

新版



MG Press Co. Ltd.

● 根据最新教材大纲编写

全国造价工程师执业资格考试
考点详解及模拟预测试卷
建设工程技术与计量
(土建工程部分)

李强 主编

湖南大学出版社

全国造价工程师执业资格考试考点详解及模拟预测试卷

建设工程技术与计量(土建工程部分)

李 强 主编

湖南大学出版社

内 容 简 介

本书以最新考试大纲要求和指定教材为准绳,以强化记忆和训练为核心,为广大考生提供了一个从“基本理论”到“全真模拟”的应考模式。第一部分,考点详解。是对指定教材内容的高度浓缩和概括,主要内容包括工业与民用建筑的分类及组成、土建工程中各部分构造及施工技术、工程网络计划技术、工程施工组织设计及其编制、建筑工程工程量计算等。第二部分,模拟预测试卷。由8套全真模拟试卷及参考答案组成,是对考试情况的提前摸底和对考场氛围的提前体验,能帮助考生在短时间内全面提升应试能力。

本书适用对象:参加全国造价工程师执业资格考试的考生。

图书在版编目(CIP)数据

建设工程技术与计量(土建工程部分)/李强主编.

—长沙:湖南大学出版社,2008.3

(全国造价工程师执业资格考试考点详解及模拟预测试卷)

ISBN 978-7-81113-335-6

I. 建... II. 李... III. 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. TU723.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第034706号

建设工程技术与计量(土建工程部分)

Jianshe Gongcheng Jishu yu Jiliang (Tujian Gongcheng Bufen)

主 编:李 强

责任校对:全 健

责任编辑:卢 宇

责任印制:陈 燕

特约编辑:赵 青

封面设计:杨玲寒 张 毅

出版发行:湖南大学出版社

社 址:湖南·长沙·岳麓山

邮 编:410082

电 话:0731-8821691(发行部),8821343(编辑室),8821006(出版部)

传 真:0731-8649312(发行部),8822264(总编室)

电子邮箱:pressluy@hun.cn

网 址: <http://press.hnu.cn>

印 装:湖南东方速印科技股份有限公司

开本:889×1194 16开 印张:8

字数:236千

版次:2008年4月第1版 印次:2008年4月第1次印刷

印数:1~4 000册

书号:ISBN 978-7-81113-335-6/TU·52

定价:25.00元

前 言

造价工程师是指由国家授予资格并准予注册后执业，专门接受某个部门或某个单位的指定、委托或聘请，负责并协助其进行工程造价的计价、定价及管理业务，以维护其合法权益的工程经济专业人员。1996年，依据《人事部、建设部关于印发〈造价工程师执业资格制度暂行规定〉的通知》（人发〔1996〕77号），国家开始实施造价工程师执业资格制度，并于1998年实施了首次造价工程师执业资格考试。

经过十多年的发展，造价工程师执业资格制度不断规范和完善，越来越多的专业技术人员通过参加执业资格考试，拿到了从事工程造价咨询及管理业务的准入证。这为提高我国建设工程造价管理的质量和水平，提供了必要的人才储备和前提条件。

为帮助广大考生顺利通过全国造价工程师执业资格考试，我们特组织一批具有较高理论水平和丰富实践经验的专家、学者，以最新考试大纲和教材为依据，编写了这套《全国造价工程师执业资格考试考点详解及模拟预测试卷》。本套丛书共分《工程造价管理基础理论与相关法规》、《工程造价计价与控制》、《建设工程技术与计量（土建工程部分）》、《建设工程技术与计量（安装工程部分）》、《工程造价案例分析》等五个分册。

每个分册均由两部分内容组成：

第一部分：考点详解。以表格的形式对考试大纲要求掌握的重点内容进行了剖析。考核要点一目了然，表格内容详略得当，层次清晰，方便考生记忆和理解。

第二部分：模拟预测试卷。由8套模拟预测试卷组成，每套试卷均以全国造价工程师执业资格考试标准试卷的形式编写，题目设置科学合理，题型及题量分布符合考试要求，能全面反映近几年命题规律及趋势。

在本系列丛书的编写过程中，我们以全国造价工程师执业资格考试大纲要求为准绳，以强化记忆和训练为核心，为广大考生提供了一个从“基本理论”到“全真模拟”的应考模式。“考点详解”部分是对指定教材内容的高度浓缩和概括，而“模拟预测试卷”部分则是对考生掌握知识情况的摸底和对考场氛围的提前体验，能帮助考生在短时间内全面提升应试能力。

参加本丛书编写工作的同志还有练春燕、刘超、孙森、钟建明、韩轩、吉斌武、韩国栋、王刚领、张青立、武志华、朱成、王建龙、崔岩、高会芳、郜伟民、张彦宁、岳翠贞、陈海霞、梁贺等，在此向这些作者表示诚挚的谢意。同时也希望本系列丛书能为广大考生提供及时、有效的考前辅导。

编者虽然对稿件多次推敲和校阅，但由于水平和能力有限，难免有疏漏及不当之处，恳请读者朋友批评、指正。

编 者

目 录

第一部分 考点详解

考点一：工业建筑的分类及组成	(1)	考点二十六：土石方工程施工	(25)
考点二：民用建筑的分类及组成	(2)	考点二十七：地基与基础工程施工	(27)
考点三：地基与基础	(3)	考点二十八：砌筑工程施工	(29)
考点四：墙体构造	(4)	考点二十九：钢筋施工和模板施工	(29)
考点五：框架结构	(6)	考点三十：混凝土施工	(30)
考点六：楼板构造与地面构造	(7)	考点三十一：预应力混凝土施工	(32)
考点七：阳台与雨篷	(8)	考点三十二：结构吊装工程施工	(32)
考点八：楼梯构造	(8)	考点三十三：装饰工程施工	(33)
考点九：门与窗	(9)	考点三十四：道路工程施工	(36)
考点十：屋顶构造	(10)	考点三十五：桥梁与涵洞工程施工	(37)
考点十一：装饰	(10)	考点三十六：防水工程施工	(40)
考点十二：道路的组成及等级划分	(11)	考点三十七：地下工程施工	(41)
考点十三：路面	(12)	考点三十八：流水施工	(43)
考点十四：道路主要公用设施	(13)	考点三十九：工程网络计划技术	(45)
考点十五：桥梁的组成及分类	(14)	考点四十：双代号网络计划	(46)
考点十六：桥梁构造	(15)	考点四十一：单代号网络计划和单代号搭接 网络计划	(47)
考点十七：涵洞	(17)	考点四十二：工程施工组织设计	(48)
考点十八：地下工程	(18)	考点四十三：施工组织总设计	(48)
考点十九：钢筋和木材	(19)	考点四十四：单位工程施工组织设计的编制 内容	(49)
考点二十：水泥	(19)	考点四十五：施工组织设计技术经济分析	(51)
考点二十一：砂石	(21)	考点四十六：工程量计算和建筑面积计算	(52)
考点二十二：石灰与石膏	(22)	考点四十七：建筑工程工程量计算	(54)
考点二十三：混凝土材料	(23)	考点四十八：装饰装修工程工程量计算	(56)
考点二十四：砌筑材料和型钢	(24)		
考点二十五：装饰材料和防水材料	(24)		

第二部分 模拟预测试卷

模拟预测试卷（一）	(58)	模拟预测试卷（五）	(90)
参考答案	(65)	参考答案	(98)
模拟预测试卷（二）	(66)	模拟预测试卷（六）	(99)
参考答案	(73)	参考答案	(106)
模拟预测试卷（三）	(74)	模拟预测试卷（七）	(107)
参考答案	(81)	参考答案	(115)
模拟预测试卷（四）	(82)	模拟预测试卷（八）	(116)
参考答案	(89)	参考答案	(124)

第一部分 考点详解

考点一：工业建筑的分类及组成

项 目	内 容	
工业建筑的分类	按厂房层数分	(1) 单层厂房。 (2) 多层厂房。指层数在 2 层以上的厂房，常用的层数为 2~6 层。 (3) 混合层数的厂房。同一厂房内既有单层也有多层的厂房称为混合层数的厂房。
	按工业建筑用途分	(1) 生产厂房。指进行产品的备料、加工、装配等主要工艺流程的厂房。 (2) 生产辅助厂房。指为生产厂房服务的厂房。 (3) 动力用厂房。指为生产提供动力源的厂房。 (4) 仓储建筑。指贮存原材料、半成品、成品的房屋（一般称仓库）。 (5) 仓储用建筑。指管理、储存及检修交通运输工具的房屋。 (6) 其他建筑。
	按厂房跨度的数量和方向分	(1) 单跨厂房。指只有一个跨度的厂房。 (2) 多跨厂房。指由几个跨度组合而成的厂房，车间内部彼此相通。 (3) 纵横相交厂房。指由两个方向的跨度组合而成的工业厂房，车间内部彼此相通。
	按厂房跨度的尺寸分	(1) 小跨度厂房。指小于或等于 12m 的单层工业厂房。 (2) 大跨度厂房。指 15~36m 的单层工业厂房。
	按车间生产状况分	(1) 冷加工车间。指在常温状态下，加工非燃烧物质和材料的生产车间。 (2) 热加工车间。指在高温和熔化状态下，加工非燃烧的物质和材料的生产车间。 (3) 恒温湿车间。指产品生产需要在稳定的温度、湿度下进行的车间。 (4) 洁净车间。 (5) 其他特种状况的车间。
单层工业厂房的组成	墙体承重结构	指外墙采用砖、砖柱的承重结构。
	骨架承重结构	(1) 屋盖结构。包括屋面板、屋架（或屋面梁）及天窗架、托架等。 (2) 吊车梁。吊车梁安放在柱子伸出的牛腿上，承受吊车自重、吊车最大起重量以及吊车刹车时产生的冲切力，并将这些荷载传给柱子。 (3) 柱子。柱子是厂房的主要承重构件，承受着屋盖、吊车梁、墙体上的荷载，以及山墙传来的风荷载，并把这些荷载传给基础。 (4) 基础。承担作用在柱子上的全部荷载，以及基础梁上部墙体荷载，并传给地基。 (5) 外墙围护系统。包括厂房四周的外墙、抗风柱、墙梁和基础梁等。 (6) 支撑系统。支撑系统包括柱间支撑和屋盖支撑两大部分。

考点二：民用建筑的分类及组成

项 目	内 容	
民用建筑的分类	按建筑物的规模与数量分	(1) 大量性建筑。单体建筑规模不大,但兴建数量多、分布面广的建筑。 (2) 大型性建筑。建筑规模大、耗资多、影响较大的建筑。
	按建筑物的层数和高度分	(1) 低层建筑:1~3层。 (2) 多层建筑:4~6层。 (3) 中高层建筑:7~9层。 (4) 高层建筑:10层及10层以上或高度超过28m的建筑。 (5) 超高层建筑:高度在100m以上的建筑物。
	按主要承重结构材料分	(1) 木结构。如木板墙、木柱、木楼板、木屋顶等做成的建筑。 (2) 砖木结构。建筑物的主要承重构件用砖木做成,其中竖向承重构件的墙体、柱子采用砖砌,水平承重构件的楼板、屋架采用木材。 (3) 砖混结构。用钢筋混凝土作为水平的承重构件,以砖墙或砖柱作为承受竖向荷载的构件。 (4) 钢筋混凝土结构。主要承重构件,如梁、板、柱采用钢筋混凝土材料,非承重墙用砖砌或其他轻质材料做成。 (5) 钢结构。主要承重构件均由钢材构成。
	按结构的承重方式分	(1) 墙承重结构。用墙体支承楼板及屋顶传来的荷载。 (2) 骨架承重结构。用柱、梁、板组成的骨架承重,墙体只起围护作用。 (3) 内骨架承重结构。内部采用柱、梁、板承重,外部采用砖墙承重。 (4) 空间结构。采用空间网架、悬索及各种类型的壳体承受荷载。
	按施工方法分	(1) 现浇、现砌式。房屋的主要承重构件均在现场砌筑和浇筑而成。 (2) 部分现砌、部分装配式。房屋的墙体采用现场砌筑,而楼板、楼梯、屋面板均在加工厂制成预制构件,这是一种既有现砌,又有预制的施工方法。 (3) 部分现浇、部分装配式。内墙采用现浇钢筋混凝土墙体,而外墙、楼板及屋面板均采用预制构件。 (4) 全装配式。房屋的主要承重构件,如墙体、楼板、楼梯、屋面板等均为预制构件,在施工现场吊装、焊接、处理节点。
民用建筑的构造组成	基础	基础是位于建筑物最下部的承重构件,它承受建筑物的全部荷载,并将其传递到地基上。因此,基础必须具有足够的强度,并能抵御地下各种有害因素的侵蚀。
	墙与柱	墙起着承重、围护和分隔作用。承重墙承受着屋顶、楼板传来的荷载,并加上自身重量再传给基础。当柱承重时,柱间的墙仅起围护作用和分隔作用。作为围护构件,外墙能够抵御自然界各种因素的影响与破坏,内墙起着分隔空间、组成房间及隔声作用。
	楼地面	楼板将整个建筑物分成若干层,是建筑物的水平承重构件,承受着作用其上的荷载,并连同自重一起传递给墙和柱,同时对墙体起水平支撑作用和保温、隔热及防水作用。
	屋顶	屋顶是建筑物顶部的围护和承重构件,由屋面层和承重结构两大部分组成。屋面层起着抵御自然界风、雨、雪及保温、隔热等作用,结构层承受屋顶的全部荷载,并将这些荷载传给墙和柱。因此屋顶必须具有足够的强度、刚度及防水、保温、隔热等性能。
民用建筑的构造组成	楼梯	楼梯是建筑物的垂直交通设施,供人们上下楼层和紧急疏散之用。
	门窗	门主要用作内外交通联系与分隔房间。门的大小和数量以及开启方向是根据通行能力、使用方便和防火要求决定的。窗的作用是采光和通风。门窗是房屋围护结构的一部分,亦需考虑保温、隔热、隔声、防风沙等要求。

考点三：地基与基础

项 目	内 容		
地基与基础的关系	基础是建筑物的地下部分，是墙、柱等上部结构的地下的延伸，是建筑物的一个组成部分，它承受建筑物的全部荷载，并将其传给地基。地基是指基础以下的土层，承受由基础传来的建筑物的荷载，地基不是建筑物的组成部分。		
人工地基的处理方法	压实法	地基土是由土壤颗粒、水、空气三部分组成。当土壤中水及空气含量过大时，土壤的承载力就低，且压缩变量也大。含水量大、密实性差的地基土，可预先人工加压，排走一定量的空气和水，使土壤板结，提高地基土的承载力。这种方法不消耗建筑材料，较为经济，但收效较慢。	
	换土法	当地基的上表层部分为承载能力低的软弱土（如淤泥、杂土）时，可将软弱土层全部挖走，换成坚硬土（或垫上砂、碎石，或垫上按一定比例配制的砂石混合物），这种方法称为换土法。这种方法处理的地基强度高，见效快，但成本较大。	
	化学处理法	对局部地基强度不足的建筑物或已建建筑物，可以采用注入化学物质的方法，促使土壤板结，提高地基承载力。	
	打桩法	是将钢筋混凝土桩打入或灌注入土中，把土挤实，由桩和桩间土层一起组成复合地基，从而提高地基的承载力。常见的桩基有：钻孔桩、振动桩、爆扩桩等。	
基础的分类	按材料 及受力特 点分类	刚性 基础	（1）砖基础。砖基础具有就地取材、价格较低、设施简便的特点，在干燥和温暖的地区应用很广。砖基础的剖面为阶梯形，称为放脚。 （2）灰土基础。灰土基础即灰土垫层，是由石灰或粉煤灰与黏土加适量的水拌和经夯实而成的。 （3）三合土基础。三合土基础是由石灰、砂、骨料（碎石或碎砖）按体积比 1：2：4 或 1：3：6 加水拌和夯实而成，每层虚铺 22cm，夯至 15cm。 （4）毛石基础。毛石基础是由强度较高而未风化的毛石和砂浆砌筑而成。 （5）混凝土基础。混凝土基础具有坚固、耐久、刚性角大，可根据任意改变形状的特点。常用于地下水位高，受冰冻影响的建筑物。 （6）毛石混凝土基础。在上述混凝土基础中加入粒径不超过 300mm 的毛石，且毛石体积不超过毛石和混凝土总体积的 20%~30%，称为毛石混凝土基础。
		柔性 基础	在混凝土基础底部配置受力钢筋，利用钢筋抗拉，这样基础可以承受弯矩，也就不受刚性角的限制，所以钢筋混凝土基础也称为柔性基础。
	按基础的 构造形 式分类	独立 基础	（1）柱下单独基础。单独基础是柱子基础的主要类型。 （2）墙下单独基础。墙下单独基础是当上层土质松软，而在不深处有较好的土层时，为了节约基础材料和减少开挖土方量而采用的一种基础形式。
		条形 基础	（1）墙下条形基础。条形基础是承重墙基础的主要形式，常用砖、毛石、三合土或灰土建造。 （2）柱下钢筋混凝土条形基础。当地基软弱而荷载较大时，采用柱下单独基础，底面积必须很大，因而互相接近。为增强基础的整体性并方便施工，节约造价，可将同一排的柱基础连通做成钢筋混凝土条形基础。 （3）柱下十字交叉基础。荷载较高的高层建筑，如土质软弱，为了增强基础的整体刚度，减少不均匀沉降，可以沿柱网纵横方向设置钢筋混凝土条形基础，形成十字交叉基础。
		片筏 基础	如地基基础软弱而荷载又很大，采用十字基础仍不能满足要求或相邻基槽距离很小时，可用钢筋混凝土做成混凝土的片筏基础。按构造不同它可分为平板式和梁板式两类。
		箱形 基础	为了使基础具有更大刚度，大大减少建筑物的相对弯矩，可将基础做成由顶板、底板及若干纵横隔墙组成的箱形基础，它是片筏基础的进一步发展。

续表

项 目	内 容	
基础的埋深	定义	从室外设计地面至基础底面的垂直距离称为基础的埋深。建筑物上部荷载的大小,地基土质的好坏,地下水位的高低,土壤冰冻的深度以及新旧建筑物的相邻交接等,都影响基础的埋深。
	原则	在保证安全可靠的前提下,尽量浅埋,但不应浅于 0.5m;基础顶面应低于设计地面 100mm 以上,避免基础外露,遭受外界破坏。

考点四: 墙体构造

项 目	内 容	
墙的类型	按在建筑物中的位置划分	内墙、外墙、横墙和纵墙。
	按受力不同划分	承重墙和非承重墙。
	按所用材料划分	砖墙、石墙、土墙、混凝土以及各种天然的、人工的或工业废料制成的砌块墙、板材墙等。
	按构造方式不同划分	实体墙、空体墙和组合墙。
墙体构造	砖墙材料	(1) 砖。普通砖是指孔洞率小于 15% 的砖,空心砖是指孔洞率大于等于 15% 的砖。我国普通砖尺寸为 240mm×115mm×53mm,如包括灰缝,其长、宽、厚之比为 4:2:1,即一个砖长等于两个砖宽加灰缝 (115×2+10),或等于四个砖厚加灰缝 (53×4+9.3×3)。空心砖尺寸分两种:一种是符合现行模数制,如 90mm×90mm×190mm、90mm×190mm×190mm、190mm×190mm×190mm 等;第二种是符合现行普通砖模数,如 240mm×115mm×90mm、240mm×180mm×115mm 砖。砖的强度用强度等级来表示,分 MU7.5、MU10、MU15、MU20、MU30 五级。 (2) 砂浆。砂浆按其成分有水泥砂浆、石灰砂浆、混合砂浆等。水泥砂浆属水硬性材料,强度高,适合砌筑处于潮湿环境下的砌体。石灰砂浆属气硬性材料,强度不高,多用于砌筑次要的建筑地面上的砌体。混合砂浆由水泥、石灰膏、砂和水拌和而成,强度较高,和易性和保水性较好,适用于砌筑地面以上的砌体。砂浆的强度等级分为 M0.4、M1、M2.5、M5、M10、M15。常用砌筑砂浆是 M1~M5。
	砖墙的组砌方式	(1) 实心砖墙的组砌方法。实心砖墙的组砌方式有:一顺一丁式、多顺一丁式、十字式、全顺式、两平一侧式。 (2) 空心砖墙的组砌方法。空心砖墙的组砌方式分为有眠和无眠两种。其中有眠空心墙常见的有:一斗一眠、二斗一眠、三斗一眠。

续表

项 目	内 容
墙体构造	(1) 防潮层。当室内地面均为实铺时,外墙墙身防潮层在室内地坪以下 60mm 处;当建筑物墙体两侧地坪不等高时,在每侧地表下 60mm 处。防潮层应分别设置,并在两个防潮层间的墙上加设垂直防潮层。当室内地面采用架空木地板时,外墙防潮层应设在室外地坪以上,地板木搁栅垫木之下。墙身防潮层一般有油毡防潮层、防水砂浆防潮层、细石混凝土防潮层和钢筋混凝土防潮层等。 (2) 勒脚。勒脚是指外墙与室外地坪接近的部分。 (3) 散水和明沟。明沟适用于年降水量大于 900mm 的地区。散水适用于年降水量小于 900mm 的地区。散水宽度一般为 600~1000mm,坡度为 3%~5%。明沟和散水可用混凝土现浇,并用有弹性的防水材料嵌缝,以防渗水。 (4) 窗台。窗洞口的下部应设置窗台。 (5) 过梁。过梁是门窗等洞口上设置的横梁,承受洞口上部墙体与其他构件(楼层、屋顶等)传来的荷载,它的部分自重可以直接传给洞口两侧墙体,而不由过梁承受。 (6) 圈梁。圈梁是沿外墙、内纵墙和主要横墙设置的处于同一水平面内的连续封闭梁。 (7) 构造柱。 (8) 变形缝。 (9) 烟道与通风道。烟道用于排除燃煤灶的烟气。通风道主要用来排除室内的污浊空气。烟道设于厨房内,通风道常设于暗厕内。 (10) 垃圾道。垃圾道由垃圾管道(砖砌或预制)、垃圾斗、排气道口、垃圾出灰口等组成。
	(1) 加气混凝土墙。有砌块、外墙板和隔墙板。加气混凝土砌块墙如无切实有效措施,不得在建筑物±0.00 以下,或长期浸水、干湿交替部位,受化学侵蚀的环境,制品表面经常处于 80℃ 以上的高温环境。 (2) 压型金属板墙。压型金属板材是指采用各种薄型钢板(或其他金属板材),经过辊压冷弯成型为各种断面的板材,是一种轻质高强的建筑材料,有保温与非保温型。 (3) 现浇与预制钢筋混凝土墙 1) 现浇钢筋混凝土墙身的施工工艺主要有大模板、滑升模板、小钢模板三种,其墙身构造基本相同,内保温的外墙由现浇混凝土主体结构、空气层、保温层、内面层组成。 2) 预制混凝土外墙板。预制外墙板是装配在预制或现浇框架结构上的围护外墙,适用于一般办公楼、旅馆、医院、教学、科研楼等民用建筑。装配式墙体的建造构造,设计人员应根据确定的开间、进深、高层,进行全面墙板设计。 (4) 石膏板墙。主要有石膏龙骨石膏板、轻钢龙骨石膏板、增强石膏空心条板等,适用于中低档民用和工业建筑中的非承重内隔墙。 (5) 舒乐舍板墙。舒乐舍板由聚苯乙烯泡沫塑料芯材、两侧钢丝网片和斜插腹丝组成,是钢丝网架轻质夹芯板类型中的一个新品种。
	(1) 块材隔墙。块材隔墙是用普通砖、空心砖、加气混凝土等块材砌筑而成的,常用的有普通砖隔墙和砌块隔墙。 (2) 轻骨架隔墙。轻骨架隔墙由骨架和面层两部分组成,由于是先立墙筋(骨架)后再做面层,因而又称为立筋式隔墙。 (3) 板材隔墙。板材隔墙是指单板高度相当房间净高,面积较大,且不依赖骨架,直接装配而成的隔墙。 (4) 复合板隔墙。用几种材料制成的多层板为复合板。

续表

项 目	内 容				
墙体构造	主要的 部件构造	圈 梁	作用 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。	设置部位 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。	构造要求 宽度为墙厚或2/3墙厚; 高度 $\geq 120\text{mm}$, 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。
		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 $> 50\text{mm}$, 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。

考点五：框架结构

项 目	内 容
定 义	由柱、纵梁、横梁组成的框架来支承屋顶与楼板荷载的结构, 叫框架结构。
特 点	框架建筑的主要优点是空间分隔灵活, 自重轻, 有利于抗震, 节省材料; 其缺点是钢材和水泥用量较大, 构件的总数量多, 吊装次数多, 接头工作量大, 工序多。
适用场合	框架建筑适用于要求具有较大空间的多、高层民用建筑, 多层工业厂房, 地基较软弱的建筑和地震区的建筑。
按主要构件组成成分	(1) 板、柱框架系统。由楼板和柱组成。板柱框架中不设梁, 柱直接支承楼板的四个角, 呈四角支承。楼板的平面形式为正方形或接近正方形。楼板可以是梁板合一的大型肋形楼板, 也可以是空心大楼板。由于去掉了梁, 室内顶棚表面没有突出物, 增大了净空, 空间形体规整。板柱框架建筑适用于楼层内大空间布置。

续表

项 目	内 容
按主要构件组成成分	(2) 梁、板、柱框架系统。由梁、柱组成的横向或纵向框架，再由楼板或连系梁（上面再搭楼板）将框架连接而成，是通常采用的框架形式。 (3) 剪力墙框架系统。简称框剪系统，是在梁、板、柱框架或板、柱框系统的适当位置，在柱与柱之间设置几道剪力墙。其刚度比原框架增大许多倍。剪力墙承担大部分水平荷载，框架只承受垂直荷载，简化了框架节点构造。框剪结构普遍用于高层建筑中。 (4) 框架—筒体结构。框架—筒体结构是采用密排柱与每层楼板处的较高的窗裙梁拉接而组成的一种结构。利用建筑物的垂直交通、电梯、楼梯以及各种上下管道竖井集中组成封闭筒状的抗剪构件，布置在建筑物的中心，形成剪力核心。这个筒状核心，可以看成是一个矗立在地面上的箱形断面悬臂梁。 这种结构的优点是刚度好，可以建造较高层的建筑物（可高达 55 层），而且可以在较大的楼层面积中取消柱子，增加了房间使用的灵活性。

考点六：楼板构造与地面构造

项 目	内 容				
楼板的类型	根据楼板结构层所采用的材料不同，可分为木楼板、砖拱楼板、钢筋混凝土楼板以及压型钢板与钢梁组合的楼板等多种形式。				
钢筋混凝土楼板	现浇式	板式 楼板	单向板	构造特点 $l_{\text{长}}/l_{\text{短}}\geq 3$ ，短边受力，短向为受力筋在下方，长向为分布筋。	适用场合 跨度小的房间。
			双向板	$l_{\text{长}}/l_{\text{短}}< 2$ ，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	主梁的经济跨度为 5~8m，次梁 4~6m，板 1.7~3m。	用于开间、进深较大，楼面弯矩大的房间。
			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 600mm 或 900mm。
	槽形板			分正槽板和反槽板。	用于有特殊隔声保温要求的建筑。
	空心板			常规的圆孔板跨度为 2.4~7.2m。	无水不开洞房间。
	搁置			板在墙上搁置长 $\geq 100\text{mm}$ ，边坐浆厚 $\geq 10\text{mm}$ 。	
	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		

续表

项 目	内 容	
楼 地 面	整浇地面	(1) 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。 (2) 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。 (3) 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	(1) 陶瓷板地面。坚硬耐磨, 易于保洁, 耐水耐腐蚀, 造价偏高。 (2) 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。 (3) 塑料板地面。 (4) 木板地面。良好的弹性、吸声性、低吸热性, 易保洁, 耐火差, 易腐, 造价高。
	卷材地面	
	涂料地面	

考点七: 阳台与雨篷

项 目	内 容	
阳 台	承重构件	(1) 墙承式。是将阳台板直接搁置在墙上, 其板型和跨度通常与房间楼板一致。支承方式结构简单, 施工方便, 多用于凹阳台。 (2) 悬挑式。是将阳台板悬挑出外墙。为使结构合理、安全, 阳台悬挑长度不宜过大, 而考虑阳台的使用要求, 悬挑长度又不宜过小, 一般悬挑长度为 1.0~1.5m, 以 1.2m 左右最常见。悬挑式适用于挑阳台或半凹半挑阳台。按悬挑方式不同有挑梁式和挑板式两种。
	细部构造	(1) 阳台栏杆与扶手。阳台的栏杆(栏板)及扶手是阳台的安全围护设施, 既要求能够承受一定的侧压力, 又要求有一定的美观性。栏杆的形式可分为空花栏杆、实心栏杆和混合栏杆三种。 (2) 阳台排水处理。为避免落入阳台的雨水泛入室内, 阳台地面应低于室内地面 30~50mm, 并应沿排水方向做排水坡, 阳台板的外缘设挡水边坎, 在阳台的一端或两端埋设泄水管直接将雨水排出。泄水管可采用镀锌钢管或塑料管, 管口外伸至少 80mm。对高层建筑应将雨水导入雨水管排出。
雨 篷	雨篷是设置在建筑物外墙出入口的上方用以挡雨并有一定装饰作用的水平构件。雨篷的支承方式多为悬挑式, 其悬挑长度一般为 0.9~1.5m。按结构形式不同, 雨篷有板式和梁板式两种。板式雨篷多做成变截面形式, 一般板根部厚度不小于 70mm, 板端部厚度不小于 50mm。梁板式雨篷为使其底面平整, 常采用翻梁形式。当雨篷外伸尺寸较大时, 其支承方式可采用立柱式, 即在入口两侧设柱支承雨篷, 形成门廊, 立柱式雨篷的结构形式多为梁板式。	

考点八: 楼梯构造

项 目	内 容	
楼梯的分类	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。
楼梯的构造。	主体构造	梯段、楼梯平台。
	附属构造	栏杆(板)、扶手、防滑构造。

续表

项 目	内 容		
钢筋混凝土楼梯构造	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	(1) 悬挑式。每一踏步为一悬挑构件，无平台梁，楼梯净空高度大。 (2) 墙承式。每一踏步两端支承在墙上，双跑时楼梯间中部须砌墙。 (3) 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。
室外台阶	室外台阶一般包括踏步和平台两部分。台阶的坡度应比楼梯小，通常踏步高度为 100~150mm，宽度为 300~400mm。		
坡道	考虑车辆通行或有特殊要求的建筑物室外台阶处，应设置坡道或用坡道与台阶组合。与台阶一样，坡道也应采用耐久、耐磨和抗冻性好的材料。		

考点九：门与窗

项 目	内 容		
门、窗的类型	按所用的材料分	有木、钢、铝合金、玻璃钢、塑料、钢筋混凝土门窗等几种。	
	按开启方式分类	可分为平开门、弹簧门、推拉门、转门、折叠门、卷门、自动门等。窗分为平开窗、推拉窗、悬窗、固定窗等几种形式。	
	按镶嵌材料分类	可以把窗分为玻璃窗、百叶窗、纱窗、防火窗、防爆窗、保温窗、隔声窗等几种。按门板的材料，可以把门分为镶板门、拼板门、纤维板门、胶合板门、百叶门、玻璃门、纱门等。	
门、窗的构造组成	门的构造组成	一般门的构造主要由门框和门扇两部分组成。门框又称门框，由上槛、中槛和边框等组成，多扇门还有中竖框。门扇由上冒头、中冒头、下冒头和边梃等组成。	
	窗的构造组成	窗主要由窗框和窗扇两部分组成。窗框又称窗框，一般由上框、下框、中横框、中框及边框等组成。	
木门窗构造	平开木窗构造	(1) 窗框。窗框的断面尺寸主要按材料的强度和楼板的需要确定，一般多为经验尺寸。窗框的安装方式有立口和塞口两种。 (2) 窗扇。当窗关闭时，均嵌入窗框的裁口内。为安装玻璃的需要，窗芯、边梃、上下冒头均应设有裁口，裁口宽为 10mm，深为 12~15mm。	
	平开木门的构造	门框	门框的断面形状与窗框类似，但由于门受到的各种冲撞荷载比窗大，故门框的断面尺寸要适当增加。门框的安装、与墙的关系与窗框相同。
		门扇	门扇嵌入到门框中，门的名称一般以门扇的材料名称命名，门扇的名称又反映了它的构造。 (1) 镶板门。它是最常用的一种，一般用于建筑的外门。门扇是由骨架和门芯板组成。 (2) 拼板门。拼板的四周骨架与镶板门类似，门芯板厚度为 15~20mm，竖向拼接。 (3) 夹板门。夹板门采用小规格木料做骨架，在两侧贴上纤维板或胶合板，四周再用木条封闭。 (4) 百叶门、纱门。百叶门是在门扇骨架内全部或部分安装百叶片，常用于卫生间、贮藏间等处。纱门是在门扇骨架内固定纱网。

考点十：屋顶构造

项 目	内 容				
屋顶的类型	平屋顶	平屋顶是指屋面坡度在 10% 以下的屋顶。这种屋顶具有屋面面积小、构造简便的特点，但需要专门设置屋面防水层。这种屋顶是多层房屋常采用的一种形式。			
	坡屋顶	坡屋顶是指屋面坡度在 10% 以上的屋顶。它包括单坡、双坡、四坡、歇山式、折板式等多种形式。这种屋顶的屋面坡度大，屋面排水速度快。			
	曲面屋顶	屋顶为曲面，如球形、悬索形、鞍形等。这种屋顶施工工艺较复杂，但外部形状独特。			
平屋顶的构造 $i \leq 10\%$	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	(1) 材料找坡。利用保温层或找平层的厚度变化。 (2) 结构起坡。利用墙（圈梁）、大梁顶面做成坡度。	
			排水方式	(1) 无组织排水。 (2) 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，须增设保温层。			
	顶棚层				
坡屋顶的构造 $i > 10\%$	承重结构	(1) 硬山搁檩。横墙间距较小时采用，檩条斜距 $\leq 1.2\text{m}$ ； (2) 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	(1) 有吊顶。保温层设于吊顶棚上。 (2) 无吊顶。保温层设于屋面板与屋面面层之间。			

考点十一：装饰

项 目	内 容			
装饰构造的类别	墙面装饰	墙面装饰也称饰面装饰，分为室内和室外两部分，是建筑装饰设计的重要环节。		
	楼地面装饰	它是人们日常生活、工作、学习必须接触的部分，也是建筑中直接承受荷载，经常受到摩擦、清扫和冲洗的部分。		
	顶棚（天花）装饰	顶棚的高低、造型、色彩、照明和细部处理，对人们的空间感受具有相当重要的影响。		
墙体饰面装修构造	抹灰类	抹灰类墙面是指用石灰砂浆、水泥砂浆、水泥石灰混合砂浆、聚合物水泥砂浆、膨胀珍珠岩水泥砂浆，以及麻刀灰、纸筋灰、石膏灰等作为饰面层的装修做法。它主要的优点在于材料的来源广泛、施工操作简便和造价低廉。但也存在着耐久性差、易开裂、湿作业量大、劳动强度高、工效低等缺点。		
	贴面类	贴面类是指利用各种天然石材或人造板、块，通过绑、挂或直接粘贴于基层表面的饰面做法。这类装修具有耐久性好、施工方便、装饰性强、质量高、易于清洗等优点。 (1) 陶瓷面砖、陶瓷锦砖类装修。对陶瓷面砖、陶瓷锦砖等尺寸小，重量轻的贴面材料，可用砂浆直接粘贴在基层上。 (2) 天然或人造石板类装修。这类贴面材料的平面尺寸一般为 $500\text{mm} \times 500\text{mm}$ 、 $600\text{mm} \times 600\text{mm}$ 、 $600\text{mm} \times 800\text{mm}$ 等，厚度一般为 20mm 。		

续表

项 目	内 容	
墙体饰面装修构造	涂料类	涂料类是指利用各种涂料敷于基层表面,形成完整牢固的膜层,起到保护墙面和美观的一种饰面做法,是饰面装修中最简便的一种形式。它具有造价低、装饰性好、工期短、工效高、自重轻,以及施工操作、维修、更新都比较方便等特点。
	裱糊类	裱糊类是将各种装饰性墙纸、墙布等卷材裱糊在墙面上的一种饰面做法。依面层材料的不同,有塑料面墙纸(PVC墙纸)、纺织物面墙纸、金属面墙纸及天然木纹面墙纸等。
	铺钉类	铺钉类指利用天然板条或各种人造薄板借助于钉、胶粘等固定方式对墙面进行的饰面做法。选用不同材质的面板和恰当的构造方式,可以使这类墙面具有质感细腻、美观大方,或给人以亲切感等不同的装饰效果。同时,还可以改善室内声学等环境效果,满足不同的功能要求。
楼地面装饰构造	整体浇注地面	(1) 水泥砂浆地面。水泥砂浆地面通常是用水泥砂浆抹压而成。 (2) 水磨石地面。水磨石地面是用水泥作胶结材料,大理石或白云石等中等硬度石料的石屑作骨料而形成的水泥石屑浆浇抹硬结后,经磨光打蜡而成。 (3) 菱苦土地面。菱苦土地面是用菱苦土、锯末、滑石粉和矿物颜料干拌均匀后,加入氯化镁溶液调制成胶泥,铺抹压光,硬化稳定后,用磨光机磨光打蜡而成。
	板块地面	(1) 陶瓷板块地面。用作地面的陶瓷板块有陶瓷锦砖和缸砖、陶瓷彩釉砖、瓷质无釉砖等各种陶瓷地砖。 (2) 石板地面。石板地面包括天然石地面和人造石地面。 (3) 塑料板块地面。随着石油化工业的发展,塑料地面的应用日益广泛。塑料地面材料的种类很多,目前聚氯乙烯塑料地面材料应用最广泛。 (4) 木地面。木地面按构造方式有空铺式和实铺式两种。
	卷材地面	卷材地面是用成卷的卷材铺贴而成。常见的地面卷材有软质聚氯乙烯塑料地毯、油地毯、橡胶地毯和地毯等。
	涂料地面	涂料地面是利用涂料涂刷或涂刮而成。它是水泥砂浆地面的一种表面处理形式,用以改善水泥砂浆地面在使用和装饰方面的不足。
顶棚装饰构造	直接式顶棚	直接式顶棚系指直接在钢筋混凝土楼板下喷、刷、粘贴装修材料的一种构造方式。多用于大量性工业与民用建筑中。
	悬吊式顶棚	悬吊式顶棚又称吊天花,简称吊顶。在现代建筑中,为提高建筑物的使用功能,除照明、给排水管道、煤气管道须安装在楼板层外,空调管、灭火喷淋、感知器、广播设备等管线及其装置,均须安装在顶棚上。

考点十二：道路的组成及等级划分

项 目	内 容
道路的组成	按道路所在位置、交通性质及其使用特点,道路可分为:公路、城市道路、厂矿道路及乡村道路等。公路是连接城市、农村、厂矿基地和林区的道路;城市道路是城市内道路;厂矿道路是厂矿区内道路。
路基的作用	路基作为道路工程的重要组成部分,是路面的基础,是路面的支撑结构物。同时,与路面共同承受交通荷载。
路基的基本要求	(1) 路基结构物的整体必须具有足够的稳定性。 (2) 路基必须具有足够的强度、刚度和水温稳定性。

续表

项 目	内 容	
路基的形式	填方路基	(1) 填土路基。填土路基宜选用级配较好的粗粒土作填料。用不同填料填筑路基时,应分层填筑,每一水平层均应采用同类填料。 (2) 填石路基。填石路基是指用不易风化的开山石料填筑的路基。易风化岩石及软质岩石用作填料时,边坡设计应按土质路基进行。 (3) 砌石路基。砌石路基是指用不易风化的开山石料外砌、内填而成的路基。 (4) 护肩路基。坚硬岩石地段陡山坡上的半填半挖路基,当填方不大,但边坡伸出较远不易修筑时,可修筑护肩。护肩应采用当地不易风化片石砌筑,高度一般不超过2m,其内外坡均直立,基底面以1:5坡度向内倾斜。 (5) 护脚路基。当山坡上的填方路基有沿斜坡下滑的倾向,或为加固、收回填方坡脚时,可采用护脚路基。
	挖方路基	(1) 土质挖方路基。 (2) 石质挖方路基。
	半填半挖路基	在地面自然横坡度陡于1:5的斜坡上修筑路基时,路基基底应挖台阶,台阶宽度不得小于1m,台阶底应有2%~4%向内倾斜的坡度。

考点十三: 路面

项 目	内 容	
路面的结构	面层	面层是直接承受行车荷载作用、大气降水和温度变化影响的路面结构层次。应具有足够的结构强度、良好的温度稳定性,且耐磨、抗滑、平整和不透水。
	基层	基层是设置在面层之下,并与面层一起将车轮荷载的反复作用传递到底基层、垫层、土基等起主要承重作用的层次。基层材料必须具有足够的强度、水稳性、扩散荷载的性能。
	垫层	在路基土质较差、水温状况不好时,宜在基层(或底基层)之下设置垫层,起排水、隔水、防冻、防污或扩散荷载应力等作用。
坡度与路面排水	路拱指路面的横向断面做成中央高于两侧(直线路段)具有一定坡度的拱起形状,其作用是利于排水。路拱的基本形式有抛物线、屋顶线、折线或直线。为便于机械施工,一般采用直线形。路拱坡度应根据路面类型和当地自然条件,按有关规定数值采用。路肩横向坡度一般应较路面横向坡度大1%~2%。六、八车道的公路宜采用较大的路面横坡。	
路面的等级与分类	路面等级	路面等级按面层材料的组成、结构强度、路面所能承担的交通任务和使用的品质划分为高级路面、次高级路面、中级路面和低级路面等四个等级。
	路面类型	按照现行规范,基层(包括底基层)可分为无机结合料稳定类和粒料类。无机结合料稳定类有:水泥稳定土、石灰稳定土、石灰工业废渣稳定土及综合稳定土;粒料类分级配型和嵌锁型,前者有级配碎石(砾石),后者有填隙碎石等。 (1) 水泥稳定土基层。在粉碎的或原来松散的土中,掺入足量的水泥和水,经拌和得到的混合料在压实养生后,当其抗压强度符合规定要求时,称为水泥稳定土。可适用于各种交通类别的基层和底基层,但水泥土不应用作高级沥青路面的基层,只能作底基层。在高速公路和一级公路的水泥混凝土面板下,水泥土也不应用作基层。