

注册执业资格考试考点一本通系列



全国造价工程师执业资格考试

考点一本通

建设工程技术与计量

(土建工程部分)

注册执业资格考试考点一本通编写组 编写

超值赠送

环球网校学习卡 40元

一考通在线试题下载 40元

中国建材工业出版社

建设工程技术与计量 (土建工程部分)

本公司總發行所設於東京，並在各主要城市設有分公司及代理店。詳情請洽本公司總發行所。電話：03-33888000。傳真：03-33888001。E-mail: info@vip.sina.com

图书在版编目(CIP)数据

全国造价工程师执业资格考试考点一本通. 建设工程技术与计量. 土建工程部分/注册执业资格考试考点一本通编写组编写. —北京: 中国建材工业出版社, 2007. 5
ISBN 978-7-80227-233-0

I. 全... II. 注... III. ①建筑工程—工程造价—工程技术人员—资格考核—自学参考资料②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(2007)第 043200 号

全国造价工程师执业资格考试考点一本通 建设工程技术与计量(土建工程部分) 注册执业资格考试考点一本通编写组 编写

出版发行: 中国建材工业出版社

地址: 北京市西城区车公庄大街 6 号

经销: 全国各地新华书店经销

印刷: 北京通州京华印刷制版厂

开本: 787mm×1092mm 1/32

印张: 17

字数: 440 千字

版次: 2007 年 5 月第 1 版

印次: 2007 年 5 月第 1 次

书号: ISBN 978-7-80227-233-0

定价: 75.00 元(全五册)

网上书店: www.jccbs.com.cn

本书如出现印装质量问题, 由我社发行部负责调换。电话: (010)88386906

对本书内容有任何疑问及建议, 请与本书责编联系。邮箱: 111652@vip.sina.com

前 言

随着执业资格制度的日益完善,执业资格考试也逐步呈现出种类不断增多、参考人数不断增加、考试难度不断增大、竞争越来越激烈的特点。为了帮助考生在激烈的竞争中胜出,顺利通过各种注册执业资格考试,我们特组织了国内一批具有高理论水平的资深专家、教授,以及一些多次参与执业资格考试培训辅导、具有丰富命题经验的教师组成了编写委员会。在成功推出《全国注册执业资格考试指定用书配套辅导系列教材》和《注册执业资格考试命题预测试卷系列》之后,应广大读者的强烈要求,又专门成立了注册执业资格考试考点一本通专家组,编写了《注册执业资格考试考点一本通系列》丛书。

本书是《注册执业资格考试考点一本通系列》之《全国造价工程师执业资格考试考点一本通》。本书共有五分册,分别为《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)》和《工程造价案例分析》。其主要特色有:

1. 严格按照最新的全国造价工程师执业资格考试大纲的要求编写,既突出考试重点又兼顾命题所涉及的知识面。

2. 本套丛书是由国内众多资深的注册工程师、高级工程师以及众多专家学者博采众长,融合提炼,共同打造的精品图书,内容极具权威性。

3. 汇集了考试大纲所涉及的所有重点内容,考生可快速查阅全部考核点,在解答习题时使用更是得心应手。

4. 一考通在线(www.yikaotong.com)将随时为考生提供各种配套资料作为本套丛书的补充,使考生能及时获取各种考试资料。

本系列丛书由一批具有丰富注册执业资格考试研究、命题等经验的专家学者精心编写,主要编写人员有:白鸽、罗玉娟、吴志武、杨静琳、杜海龙等,其他参编人员有郑大勇、瞿义勇、王景文、刘超、刘亚祯、胡立光、卜永军、陈爱莲、杜翠霞、韩晓芳、冀珍英、梁贺、彭顺、秦付良、孙燕鹏、唐海彬、王建龙、文丽华、王可、吴成英、岳永铭、张彦宁、赵红杰、钟建明、刘岩、沈杏、杜兰芝、崔岩、黄泰山、吴丽娜、王刚领、徐晶、孙森、武志华、罗宏春、杨小方、莫骄等,在此向这些作者表示衷心的感谢!

为了给广大考生提供更好、更全面的帮助,“一考通在线”(www. yikaotong. com)还携手“环球职业教育在线”(www. edu24ol. com)共同推出了购书赠卡活动。凡购买本年度考试新书者均可免费获取一张超值学习卡,凭此卡考生可免费享受环球职业教育在线提供的40元超值网上辅导服务和一考通在线40元的试题下载服务。更多增值服务,敬请登陆网站查询。

相信我们的努力,一定能给您带来好运,助您顺利通过考试。

注册执业资格考试考点一本通编写组

目 录

第一章 工程构造	(1)
考点一:工业建筑的分类及组成	(1)
考点二:民用建筑的分类及组成	(2)
考点三:地基与基础	(4)
考点四:墙体构造	(6)
考点五:框架结构	(9)
考点六:楼板构造与地面构造	(10)
考点七:阳台与雨篷	(12)
考点八:楼梯构造	(12)
考点九:门与窗	(13)
考点十:屋顶构造	(14)
考点十一:装饰	(15)
考点十二:道路的组成及等级划分	(18)
考点十三:路面	(18)
考点十四:道路主要公用设施	(20)
考点十五:桥梁的组成及分类	(22)
考点十六:桥梁构造	(23)
考点十七:涵洞	(26)
考点十八:地下工程	(27)
第二章 工程材料	(29)
考点一:钢筋和木材	(29)
考点二:水泥	(30)
考点三:砂石	(33)
考点四:石灰与石膏	(35)
考点五:混凝土材料	(36)

考点六:砌筑材料和型钢.....	(37)
考点七:装饰材料和防水材料.....	(38)
第三章 建筑施工	(40)
考点一:土石方工程施工.....	(40)
考点二:地基与基础工程施工.....	(43)
考点三:砌筑工程施工.....	(45)
考点四:钢筋施工和模板施工.....	(46)
考点五:混凝土施工.....	(47)
考点六:预应力混凝土施工.....	(49)
考点七:结构吊装工程施工.....	(50)
考点八:装饰工程施工.....	(51)
考点九:道路工程施工.....	(55)
考点十:桥梁与涵洞工程施工.....	(57)
考点十一:防水工程施工.....	(61)
考点十二:地下工程施工.....	(62)
第四章 工程施工组织	(65)
考点一:流水施工.....	(65)
考点二:工程网络计划技术.....	(67)
考点三:双代号网络计划和双代号时标网络计划.....	(68)
考点四:单代号网络计划和单代号搭接网络计划.....	(70)
考点五:工程施工组织设计.....	(71)
考点六:施工组织总设计.....	(73)
考点七:单位工程施工组织设计的编制内容.....	(74)
考点八:施工组织设计技术经济分析.....	(77)
第五章 工程计量	(79)
考点一:工程量计算和建筑面积计算.....	(79)
考点二:建筑工程工程量计算.....	(83)
考点三:装饰装修工程工程量计算.....	(87)

第一章 工程构造

考点一：工业建筑的分类及组成

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。它是指进行产品的备料、加工、装配等主要工艺流程的厂房。 (2)生产辅助厂房。它是指为生产厂房服务的厂房。 (3)动力用厂房。它是指为生产提供动力源的厂房。 (4)仓储建筑。它是指贮存原材料、半成品、成品的房屋(一般称仓库)。 (5)仓储用建筑。它是指管理、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。它是指只有一个跨度的厂房。 (2)多跨厂房。它是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。它是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。它是指小于或等于12m的单层工业厂房。 (2)大跨度厂房。它是指15~36m的单层工业厂房
	按车间生产状况分	(1)冷加工车间。这类车间是指在常温状态下,加工非燃烧物质和材料的生产车间。 (2)热加工车间。这类车间是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。这类车间是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

续表

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,它承受吊车自重、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,它承受着屋盖、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。它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。它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

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

续表

民用建筑的分类	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
	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

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部分的延伸,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体),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

续表

基础的分类		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。荷载较大的高层建筑,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
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,遭受外界的破坏	

考点四:墙体构造

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 $240\text{mm} \times 115\text{mm} \times 53\text{mm}$,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($115 \times 2 + 10$),或等于四个砖厚加灰缝($53 \times 4 + 9.3 \times 3$)。空心砖尺寸分两种:一种是符合现行模数制,如 $90\text{mm} \times 90\text{mm} \times 190\text{mm}$、$90\text{mm} \times 190\text{mm} \times 190\text{mm}$、$190\text{mm} \times 190\text{mm} \times 190\text{mm}$ 等;第二种是符合现行普通砖模数,如 $240\text{mm} \times 115\text{mm} \times 90\text{mm}$、$240\text{mm} \times 180\text{mm} \times 115\text{mm}$ 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

墙体构造	墙体构造组成	(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
	其他材料墙体	(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

续表

墙体构造	其他材料墙体		(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		
	隔墙		(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。		
	三个主要部件构造	圈梁	作用	设置部位	构造要求
			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$\geq 120\text{mm}$,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

续表

墙体构造	三个主要部件构造	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

考点五:框架结构

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。 (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

续表

按主要构件组成	(3)剪力墙框架系统。简称框剪系统,是在梁、板、柱框架或板、柱框架系统的适当位置,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。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,具有很好的刚度。
	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。这种结构的优点是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

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	$l_{\text{长}}/l_{\text{短}} \geq 3$,短边受力,短向为受力筋在下方,长向为分布筋	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