



2013

组编 全国一级建造师执业资格考试命题研究组
审定 全国一级建造师执业资格考试命题研究中心

命题大破解
100%解析

全国一级建造师执业资格考试
考点清单与深度押题

建筑工程
管理与实务

全国一级建造师执业资格考试专用辅导书

- ★ 考点清单醒目，知识网络清晰
- ★ 内含高频考题，训练真实高效
- ★ 深度押题试卷，预测效果显著
- ★ 最新真题破解，题题深入剖析



哈尔滨工程大学出版社



· 2013 ·

全国一级建造师执业资格考试 考点清单与深度押题

建筑工程管理与实务

■ 组编 全国一级建造师执业资格考试命题研究组
■ 审定 全国一级建造师执业资格考试命题研究中心

本册主编 王二峰 周文峰 孙 博

哈尔滨工程大学出版社

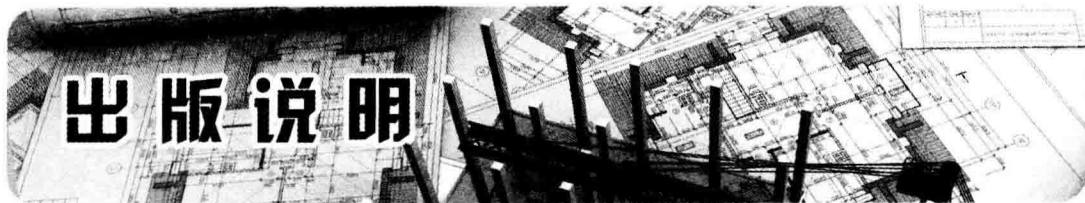
图书在版编目(CIP)数据

建筑工程管理与实务 / 全国一级建造师执业资格考试
命题研究组编. —哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2013. 3
(全国一级建造师执业资格考试考点清单与深度押题)
ISBN 978-7-5661-0556-1

I. ①建… II. ①全… III. ①建筑工程—施工管理—
建筑师—资格考试—自学参考资料 IV. ①TU71

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 054993 号

出版发行: 哈尔滨工程大学出版社
社 址: 哈尔滨市南岗区东大直街 124 号
邮政编码: 150001
发行电话: 0451-82519328
传 真: 0451-82519699
经 销: 新华书店
印 刷: 郑州曼联印刷有限公司
开 本: 787mm×1092mm 1/16
印 张: 14.5
字 数: 371 千字
版 次: 2013 年 3 月第 1 版
印 次: 2013 年 3 月第 1 次印刷
定 价: 36.00 元



为了满足广大考生的应试复习需要，便于考生准确理解《一级建造师执业资格考试大纲》（最新版）的要求，尽快掌握复习要点，更好地适应考试，国家重点企业专业工程师、国家重点建工类高校优势学科博士、全国知名建工类培训机构专职讲师通力合作，编写了本书。本书共6册，涵盖3个综合科目和3个专业科目，分别为：

- 《建设工程经济》
- 《建设工程项目管理》
- 《建设工程法规及相关知识》
- 《建筑工程管理与实务》
- 《机电工程管理与实务》
- 《市政公用工程管理与实务》

本书共分三部分：第一部分为章节考点清单，第二部分为深度押题试卷，第三部分为最新真题研读。本书所采用的“清单式考点集成+分章真题回顾+分章精选习题+深度押题试卷+真题深度研读+考前网上押题（免费）”形式，是一种十分有效的立体过关服务，大大降低了考生的备考压力。

本书各个部分设置的主要目的如下：

- 考点清单：实现读者对教材和大纲的简易备查，免去阅读教材和大纲之苦。
- 深度押题：具有高度仿真2012年真题，预测2013年考试的命题考点。
- 最新真题：深入研读最新考试真题。
- 专家考前押题：真诚服务考生、回报社会，考前可以登录考拉网(www.kaola100.com)免费获取，帮助考生树立考试的信心。

本书可供参加2013年全国一级建造师执业资格考试的考生参考。

由于时间紧促、水平有限，书中难免有疏漏和不足之处，恳请广大读者指正。

如有与本书相关的问题或建议，欢迎您致电4006597013，我们将以更加优质、快捷的方式为您提供全方位、多层次的服务。

全国一级建造师执业资格考试命题研究中心

CONTENTS

目 录

第一部分 章节考点清单

1A410000	建筑工程技术	(1)
1A420000	建筑工程项目施工管理	(62)
1A430000	建筑工程项目施工相关法规与标准	(137)

第二部分 深度押题试卷

建筑工程管理与实务深度押题试卷及参考答案解析	(192)
------------------------------	-------

第三部分 最新真题研读

建筑工程管理与实务最新真题及参考答案解析	(207)
----------------------------	-------

· 第一部分 · 章节考点清单

1A410000 建筑工程技术



命·题·网·络

建筑结构 与构造	建筑结构工程的可靠性	掌握建筑结构工程的安全性;熟悉建筑结构工程的耐久性
	建筑结构平衡的技术	掌握结构平衡的条件;掌握防止结构倾覆的技术要求;熟悉结构抗震的构造要求;熟悉荷载对结构的影响;熟悉常见建筑结构体系和应用
	建筑结构构造要求	掌握结构构造要求;掌握建筑构造要求;熟悉建筑装饰装修构造要求
建筑工程材料	常用建筑结构材料的技术性能与应用	掌握水泥的性能和应用;掌握建筑钢材的性能和应用;掌握混凝土的性能和应用;了解石灰、石膏的性能和应用
	建筑装饰装修材料的特性与应用	掌握饰面石材和建筑陶瓷的特性与应用;掌握木材和木制品的特性与应用;熟悉建筑玻璃的特性与应用;熟悉建筑高分子材料的特性与应用;了解建筑金属材料的特性与应用
	建筑功能材料的特性与应用	掌握建筑防水材料的特性与应用;熟悉建筑防火材料的特性与应用;了解建筑防腐材料的特性与应用
建筑工程 施工技术	施工测量技术	掌握施工测量的内容和方法;熟悉常用工程测量仪器的性能与应用
	建筑工程土方工程施工技术	掌握机械施工的适用范围和施工技术;掌握基坑支护与土方开挖施工技术;掌握人工降排地下水的施工技术;熟悉基坑验槽方法;了解岩土的分类和性能
	建筑工程地基处理与基础工程施工技术	掌握混凝土基础施工技术;掌握砌体基础施工技术;熟悉桩基础施工技术;熟悉常用的地基处理技术;了解劲钢(管)、钢结构基础施工技术
	建筑工程主体结构施工技术	掌握混凝土结构施工技术;掌握砌体结构施工技术;熟悉钢结构施工技术;熟悉预应力混凝土工程施工技术;了解钢—混凝土组合结构施工技术;了解网架和索膜结构施工技术
	建筑工程防水工程施工技术	掌握地下防水工程施工技术;掌握屋面防水工程施工技术;掌握室内防水工程施工技术
	建筑装饰装修工程施工技术	掌握抹灰工程施工技术;掌握墙面及轻质隔墙工程施工技术;掌握吊顶工程施工技术;掌握地面工程施工技术;熟悉幕墙工程施工技术;熟悉涂饰工程施工技术

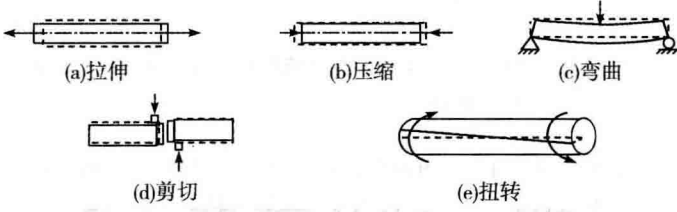


考·点·清·单

考点

建筑结构工程的安全性

诠释

结构的功能要求	安全性	在正常施工和正常使用的条件下,结构应能承受可能出现的各种荷载作用和变形而不发生破坏;在偶然事件发生后,结构仍能保持必要的整体稳定性
	适用性	在正常使用时,结构应具有良好的工作性能
	耐久性	在正常维护的条件下,结构应能在预计的使用年限内满足各项功能要求,也即应具有足够的耐久性
安全性、适用性和耐久性概括称为结构的可靠性		
两种极限状态	承载能力极限状态	承载能力极限状态是对应于结构或构件达到最大承载能力或不适于继续承载的变形
	正常使用极限状态	结构或构件达到正常使用或耐久性能中某项规定限度的状态称为正常使用极限状态
杆件的受力形式	 结构杆件的基本受力形式	

考点

建筑结构工程的耐久性

诠释

结构设计使用年限	设计使用年限分类		
	类别	设计使用年限/年	示例
	1	5	临时性结构
	2	25	易于替换的结构构件
	3	50	普通房屋和构筑物
	4	100	纪念性建筑物和特别重要的建筑结构
混凝土结构耐久性的环境类别	环境类别		
	环境类别	名称	腐蚀机理
	I	一般环境	保护层混凝土碳化引起钢筋锈蚀
	II	冻融环境	反复冻融导致混凝土损伤
	III	海洋氯化物环境	氯盐引起钢筋锈蚀
	IV	除冰盐等其他氯化物环境	氯盐引起钢筋锈蚀
	V	化学腐蚀环境	硫酸盐等化学物质对混凝土的腐蚀
注:一般环境系指无冻融、氯化物和其他化学腐蚀物质作用			

混凝土结构环境作用等级	环境作用等级											
	环境作用等级		A	B	C	D	E	F				
	环境类别		轻微	轻度	中度	严重	非常严重	极端严重				
	一般环境		I—A	I—B	I—C							
	冻融环境				Ⅱ—C	Ⅱ—D	Ⅱ—E					
	海洋氯化物环境				Ⅲ—C	Ⅲ—D	Ⅲ—E	Ⅲ—F				
	除冰盐等其他氯化物环境				Ⅳ—C	Ⅳ—D	Ⅳ—E					
	化学腐蚀环境				V—C	V—D	V—E					
混凝土最低强度等级	满足耐久性要求的混凝土最低强度等级											
	环境作用等级		设计使用年限									
			100 年		50 年		30 年					
	I—A		C30		C25		C25					
	I—B		C35		C30		C25					
	I—C		C40		C35		C30					
	Ⅱ—C		C35、C45		C30、C45		C30、C40					
	Ⅱ—D		C40		C35		C35					
	Ⅱ—E		C45		C40		C40					
	Ⅲ—C、Ⅳ—C、V—C、Ⅲ—D、Ⅳ—D		C45		C40		C40					
V—D、Ⅲ—E、Ⅳ—E		C50		C45		C45						
V—E、Ⅲ—F		C55		C50		C50						
	注：预应力混凝土构件的混凝土最低强度等级不应低于 C40											
混凝土结构耐久性的要求	一般环境中混凝土材料与钢筋最小保护层厚度											
	设计使用年限		100 年			50 年			30 年			
			混凝土强度等级	最大水胶比	最小保护层厚度 (mm)	混凝土强度等级	最大水胶比	最小保护层厚度 (mm)	混凝土强度等级	最大水胶比	最小保护层厚度 (mm)	
	环境作用等级		I—A	≥30	0.55	20	≥C25	0.60	20	≥C25	0.60	20
			I—B	C35	0.50	30	C30	0.55	25	C25	0.60	25
				≥C40	0.45	25	≥C35	0.50	20	≥C30	0.55	20
	板、墙等面形构件	I—C	C40	0.45	40	C35	0.50	35	C30	0.55	30	
			C45	0.40	35	C40	0.45	30	C35	0.50	25	
			≥C50	0.36	30	≥C45	0.40	25	≥C40	0.45	20	
	梁、柱等条形构件	I—A	C30	0.55	25	C25	0.60	25	≥C25	0.60	20	
			≥35	0.50	20	≥C30	0.55	20				
		I—B	C35	0.50	35	C30	0.55	30	C25	0.60	30	
			≥C40	0.45	30	≥C35	0.50	25	≥C30	0.55	25	
		I—C	C40	0.45	45	C35	0.50	40	C30	0.55	35	
			C45	0.40	40	C40	0.45	35	C35	0.50	30	
		≥C50	0.36	35	≥C45	0.40	30	≥C40	0.45	25		

注:预应力混凝土构件的混凝土最低强度等级不应低于 C40

考点

结构平衡的条件

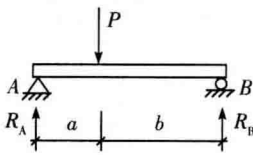
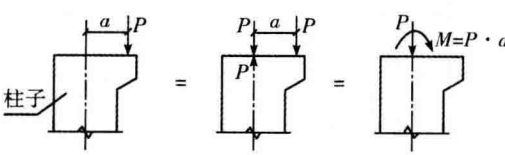
诠释

力的基本性质	力的作用效果	促使或限制物体运动状态的改变,称力的运动效果;促使物体发生变形或破坏,称力的变形效果
	力的三要素	力的大小、力的方向和力的作用点的位置称力的三要素
	作用与反作用原理	力是物体之间的作用,其作用力与反作用力总是大小相等,方向相反,沿同一作用线相互作用于两个物体
	力的合成与分解	作用在物体上的两个力用一个力来代替称力的合成。力可以用线段表示,线段长短表示力的大小,起点表示作用点,箭头表示力的作用方向
	约束与约束反力	工程结构是由很多杆件组成的一个整体,其中每一个杆件的运动都要受到相连杆件、节点或支座的限制或称约束。约束杆件对被约束杆件的反作用力,称约束反力
平面力系的平衡条件及其应用	物体的平衡状态	物体相对于地球处于静止状态和等速直线运动状态,力学上把这两种状态都称为平衡状态
	平衡条件	物体在许多力的共同作用下处于平衡状态时,这些力(称为力系)之间必须满足一定的条件,这个条件称为力系的平衡条件

考点

防止结构倾覆的技术要求

诠释

力偶、力矩的特性	力矩的概念	力使物体绕某点转动的效果要用力矩来度量。力矩=力×力臂, $M=P \cdot a$ 。转动中心称力矩中心,力臂是力矩中心 O 点至力 P 的作用线的垂直距离 a 。力矩的单位是 $N \cdot m$ 或 $kN \cdot m$
	力矩的平衡	物体绕某点没有转动的条件是,对该点的顺时针力矩之和等于逆时针力矩之和,即 $\Sigma M=0$,称力矩平衡方程
	力矩平衡方程的应用	利用力矩平衡方程求杆件的未知力 $\Sigma M_A=0$,求 R_B; $\Sigma M_B=0$,求 R_A 
	力偶的特性	两个大小相等方向相反,作用线平行的特殊力系称为力偶。力偶矩等于力偶的一个力乘力偶臂,即 $M=\pm P \times d$ 。力偶矩的单位是 $N \cdot m$ 或 $kN \cdot m$
	力的平移法则	作用在物体某一点的力可以平移到另一点,但必须同时附加一个力偶,使其作用效果相同 
防止构件(或机械)倾覆的技术要求	对于悬挑构件(如阳台、雨篷、探头板等)、挡土墙、起重机械防止倾覆的基本要求是:引起倾覆的力矩 $M_{(倾)}$ 应小于抵抗倾覆的力矩 $M_{(抗)}$。为了安全,可取 $M_{(抗)} \geq (1.2 \sim 1.5) M_{(倾)}$	

考点

结构抗震的构造要求

诠释

地震的震级及烈度	地震的成因	火山地震	火山地震是由于火山爆发,地下岩浆迅猛冲出地面时而引起的地动
		塌陷地震	塌陷地震是由于石灰岩层地下溶洞或古旧矿坑的大规模崩塌而引起的地动,它数量少,震源浅
		构造地震	构造地震是由于地壳运动推挤岩层,造成地下岩层的薄弱部位突然发生错动、断裂而引起的地动
	房屋结构抗震主要是研究构造地震		
抗震设防	震级是按照地震本身强度而定的等级标度,用以衡量某次地震的大小,用符号 M 表示。震级的大小是地震释放能量多少的尺度,也是地震规模的指标,其数值是根据地震带记录到的地震波图来确定的。一次地震只有一个震级。目前,国际上比较通用的是里氏震级		
	地震烈度是指某一地区的地面及建筑物遭受一次地震影响的强弱程度。一般来说,距震中愈远,地震影响愈小,烈度就愈小;反之,距震中愈近,烈度就愈高。此外,地震烈度还与地震大小、震源深浅、地震传播介质、表土性质、建筑物的动力特性、施工质量等许多因素有关		
	抗震设防是指房屋进行抗震设计和采用抗震措施,来达到抗震效果。抗震设防的依据是抗震设防烈度		
	“三个水准”	“小震不坏、中震可修、大震不倒”	
抗震构造措施	抗震设防目标	当遭受低于本地区抗震设防烈度的多遇地震影响时,建筑物一般不受损坏或不需修理仍可继续使用;当遭受相当于本地区抗震设防烈度的地震影响时,可能损坏,经一般修理或不需修理仍可继续使用;当遭受高于本地区抗震设防烈度预估的罕遇地震影响时,不会倒塌或发生危及生命的严重破坏	
	多层砌体房屋的抗震构造措施	(1)设置钢筋混凝土构造柱,减少墙身的破坏,并改善抗震性能,提高延性;(2)设置钢筋混凝土圈梁与构造柱连接起来,增强了房屋的整体性,改善了房屋的抗震性能,提高了抗震能力;(3)加强墙体的连接,楼板和梁应有足够的支承长度和可靠连接;(4)加强楼梯间的整体性等	
	框架结构构造措施	把框架设计成延性框架,遵守强柱、强节点、强锚固,避免短柱、加强角柱,框架沿高度不宜突变,避免出现薄弱层,控制最小配筋率,限制配筋最小直径等原则。构造上采取受力筋锚固适当加长,节点处箍筋适当加密等措施	
	设置必要的防震缝	不论什么结构形式,防震缝可以将不规则的建筑物分割成几个规则的结构单元,每个单元在地震作用下受力明确合理,避免产生扭转或应力集中的薄弱部位,有利于抗震	

考点

荷载对结构的影响

诠释

荷载的分类	按随时间的变异分类:永久作用(永久荷载或恒载)、可变作用(可变荷载或活荷载)、偶然作用(偶然荷载、特殊荷载)
	按结构的反应分类:静态作用或静力作用、动态作用或动力作用
	按荷载作用面大小分类:均布面荷载 Q 、线荷载、集中荷载
	按荷载作用方向分类:垂直荷载,如结构自重、雪荷载等;水平荷载,如风荷载、水平地震作用等

荷载对结构的影响	永久荷载也可称为恒载。它的特点是对结构的永久作用,在设计基准期内,荷载值的大小及其作用位置不随时间的变化而变化,并且作用时间长
	可变荷载的特点是,在设计基准期内,其荷载值的大小和作用位置等经常变化,对结构构件的作用时有时无。荷载对构件作用位置的变化,可能引起结构各部分产生不同影响,甚至产生完全相反的效应
	偶然荷载的特点是在设计基准期内,可能发生也可能不发生,而一旦发生其值可能很大,而持续时间很短
	在土质不太好的地区地面上堆土和砂、石等重物时,不要靠近已有建筑,且不可堆得太重,以免造成大面积超载,致使地面下沉,给邻近已建房屋的地基造成很大的附加应力。如若靠得太近还有可能造成严重不良后果
	装修对结构的影响及对策:(1)装修时不能自行改变原来的建筑使用功能。如若必要改变时,应该取得原设计单位的许可。(2)在进行楼面和屋面装修时,新的装修构造做法产生的荷载值不能超过原有建筑装修构造做法荷载值。如若超过,应对楼盖和屋盖结构的承载能力进行分析计算,控制在允许的范围内。(3)在装修施工中,不允许在原有承重结构构件上开洞凿孔,降低结构构件的承载能力。如果实在需要,应该经原设计单位的书面有效文件许可,方可施工。(4)装修时,不得自行拆除任何承重构件,或改变结构的承重体系;更不能自行做夹层或增加楼层。如果必须增加面积,使用方应委托原设计单位或有相应资质的设计单位进行设计。改建结构的施工也必须有相应的施工资质。(5)装修施工时,不允许在建筑内楼面上堆放大量建筑材料,如水泥、砂石等,以免引起结构的破坏
建筑结构变形缝的维护	(1)变形缝间的模板和杂物应该清除干净,确保结构的自由变形。(2)关于沉降缝现在常采用后浇带的处理方式来解决沉降差异的问题。但有时仍会产生微小的沉降差,为了防止装修做法的开裂,最好还设缝。(3)防震缝的宽度应满足相邻结构单元可能出现方向相反的振动而不致相撞的要求。当房屋高度在 15m 以下时,其宽度也不应小于 5cm。(4)建筑结构变形缝的装修构造,必须满足建筑结构单元的自由变形,以防结构的破坏

考点

常见建筑结构体系和应用

诠释

混合结构体系	混合结构房屋一般是指楼盖和屋盖采用钢筋混凝土或钢木结构,而墙和柱采用砌体结构建造的房屋,大多用在住宅、办公楼、教学楼建筑中。因为砌体的抗压强度高而抗拉强度很低,所以住宅建筑最适合采用混合结构,一般在 6 层以下。混合结构不宜建造大空间的房屋
	混合结构根据承重墙所在的位置,划分为纵墙承重和横墙承重两种方案。纵墙承重方案的特点是楼板支承于梁上,梁把荷载传递给纵墙。横墙的设置主要是为了满足房屋刚度和整体性的要求。其优点是房屋的开间相对大些,使用灵活。横墙承重方案的主要特点是楼板直接支承在横墙上,横墙是主要承重墙。其优点是房屋的横向刚度大,整体性好,但平面使用灵活性差
框架结构体系	框架结构是利用梁、柱组成的纵、横两个方向的框架形成的结构体系。它同时承受竖向荷载和水平荷载。其主要优点是建筑平面布置灵活,可形成较大的建筑空间,建筑立面处理也比较方便;主要缺点是侧向刚度较小,当层数较多时,会产生过大的侧移,易引起非结构性构件(如隔墙、装饰等)破坏,而影响使用。在非地震区,框架结构一般不超过 15 层
剪力墙体系	剪力墙体系是利用建筑物的墙体(内墙和外墙)做成剪力墙来抵抗水平力。剪力墙一般为钢筋混凝土墙,厚度不小于 140mm。剪力墙的间距一般为 3~8m,适用于小开间的住宅和旅馆等。一般在 30m 高度范围内都适用。剪力墙结构的优点是侧向刚度大,水平荷载作用下侧移小;缺点是剪力墙的间距小,结构建筑平面布置不灵活,不适用于大空间的公共建筑,另外结构自重也较大

框架—剪力墙结构	框架—剪力墙结构是在框架结构中设置适当剪力墙的结构。它具有框架结构平面布置灵活,有较大空间的优点,又具有侧向刚度较大的优点。框架—剪力墙结构中,剪力墙主要承受水平荷载,竖向荷载主要由框架承担。框架—剪力墙结构一般宜用于 10~20 层的建筑
筒体结构	在高层建筑中,特别是超高层建筑中,水平荷载愈来愈大,起着控制作用。筒体结构便是抵抗水平荷载最有效的结构体系。这种结构体系适用于 30~50 层的房屋
桁架结构体系	桁架是由杆件组成的结构体系。在进行内力分析时,节点一般假定为铰节点,当荷载作用在节点上时,杆件只有轴向力,其材料的强度可得到充分发挥。桁架结构的优点是可利用截面较小的杆件组成截面较大的构件。单层厂房的屋架常选用桁架结构
网架结构	网架是由许多杆件按照一定规律组成的网状结构。优点是:空间受力体系,杆件主要承受轴向力,受力合理,节约材料,整体性能好,刚度大,抗震性能好。杆件类型较少,适于工业化生产
拱式结构	拱是一种有推力的结构,它的主要内力是轴向压力
	按照结构的组成和支承方式,拱可分为三铰拱、两铰拱和无铰拱。工程中,后两种拱采用较多。拱是一种有推力的结构,拱脚必须能够可靠地传承水平推力。解决这个问题非常重要,通常可采用下列措施:(1)推力由拉杆承受;(2)推力由两侧框架承受
悬索结构	悬索结构的主要承重构件是受拉的钢索,钢索是用高强度钢绞线或钢丝绳制成
薄壁空间结构	它属于空间受力结构,主要承受曲面内的轴向压力,弯矩很小。它的受力比较合理,材料强度能得到充分利用。薄壳常用于大跨度的屋盖结构,如展览馆、俱乐部、飞机库等

考点 结构构造要求

诠释

混凝土结构的受力特点及其构造	混凝土结构的优点与缺点		优点:(1)强度较高,钢筋和混凝土两种材料的强度都能充分利用;(2)可模性好,适用面广;(3)耐久性和耐火性较好,维护费用低;(4)现浇混凝土结构的整体性好,延性好,适用于抗震抗爆结构,同时防振性和防辐射性能较好,适用于防护结构;(5)易于就地取材			
			缺点:自重大,抗裂性较差,施工复杂,工期较长			
	钢筋	钢筋	热轧钢筋的种类:热轧钢筋由普通低碳钢(含碳量不大于 0.25%)和普通低合金钢(合金元素不大于 5%)制成			
			钢筋常用种类、代表符号和直径范围			
			强度等级代号	钢种	符号	d(mm)
			HPB235	Q235	Φ	8~20
			HRB335	20MnSi	Φ	6~50
			HRB400	20MnSiV, 20MnSiNb, 20MnTi	Φ	6~50
			RRB400	K20MnSi	Φ ^R	8~40
			钢筋的力学性能:建筑钢筋分两类,一类为有明显流幅的钢筋,另一类为没有明显流幅的钢筋。有明显流幅的钢筋含碳量少,塑性好,延伸率大。无明显流幅的钢筋含碳量多,强度高,塑性差,延伸率小,没有屈服台阶,脆性破坏			
		对于有明显流幅的钢筋,其性能的基本指标有屈服强度、延伸率、强屈比和冷弯性能四项。冷弯性能是反映钢筋塑性性能的另一个指标				
		钢筋的成分:铁是主要元素,还有少量的碳、锰、硅、钒、钛等;另外,还有少量有害元素,如硫、磷				
混凝土		抗压强度:立方体强度 f_{cu} 作为混凝土的强度等级。单位是 N/mm^2 , C20 表示抗压强度为 $20\text{N}/\text{mm}^2$ 。规范共分 14 个等级, C15~C80,级差为 $5\text{N}/\text{mm}^2$				
		棱柱体抗压强度 f_c ,该强度是采用 $150\text{mm}\times 150\text{mm}\times 300\text{mm}$ 的棱柱体作为标准试件试验所得				
		抗拉强度 f_t ,是计算抗裂的重要指标。混凝土的抗拉强度很低				

混凝土结构的受力特点及其构造		钢筋与混凝土的相互作用叫粘结。钢筋与混凝土能够共同工作是依靠它们之间的粘结强度。混凝土与钢筋接触面的剪应力称粘结应力。影响粘结强度的主要因素有混凝土的强度、保护层的厚度和钢筋之间的净距离等
	结构功能	建筑结构必须满足安全性、适用性和耐久性的要求
	可靠度	结构在规定的时间内,在规定的条件下,完成预定功能要求的能力,称为结构的可靠性,可靠度是可靠性的定量指标
	极限状态设计的实用表达式	一般情况下在计算杆件内力时,对荷载标准值乘以一个大于1的系数,称荷载分项系数 在计算结构的抗力时,将材料的标准值除以一个大于1的系数,称材料分项系数 对安全等级不同的建筑结构,采用一个重要性系数进行调整。在采用上述措施后,可靠度指标便得到了满足。这就是以分项系数表达的极限状态设计方法
	影响斜截面受力性能的主要因素及措施	影响因素:(1)剪跨比和高跨比;(2)混凝土的强度等级;(3)腹筋的数量,箍筋和弯起钢筋统称为腹筋 采用措施:(1)限制梁的截面最小尺寸,其中包含混凝土强度等级因素;(2)适当配置箍筋,并满足规范的构造要求;(3)当上述两项措施还不能满足要求时,可适当配置弯起钢筋,并满足规范的构造要求
梁、板的受力特点及构造要求	梁、板按支承情况分,有简支梁、板与多跨连续梁、板之分。板按其受弯情况又有单向板与双向板之分	
	单向板与双向板的受力特点	两对边支承的板是单向板,一个方向受弯;而双向板为四边支承,双向受弯。当长边与短边之比小于或等于2时,应按双向板计算;当长边与短边之比大于2但小于3时,宜按双向板计算;当按沿短边方向受力的单向板计算时,应沿长边方向布置足够数量的构造筋;当长边与短边长度之比大于或等于3时,可按沿短边方向受力的单向板计算
	连续梁、板的受力特点	现浇肋形楼盖中的板、次梁和主梁,一般均为多跨连续梁(板)。连续梁(板)的内力计算是主要内容,配筋计算与简支梁相同。内力计算有两种方法。主梁按弹性理论计算,次梁和板可考虑塑性变形内力重分布的方法计算。弹性理论的计算是把材料看成弹性的,用结构力学的方法,考虑荷载的不利组合,计算内力,画出包络图,进行配筋计算 均布荷载下,等跨连续板和连续次梁的内力计算,可考虑塑性变形的内力重分布。允许支座出现塑性铰,将支座截面的负弯矩调低,即减少负弯矩,调整的幅度,必须遵守一定的原则 连续梁、板的受力特点是,跨中有正弯矩,支座有负弯矩。因此,跨中按最大正弯矩计算正筋,支座按最大负弯矩计算负筋。钢筋的截断位置按规范要求截断
	梁、板的构造要求	梁最常用的截面形式有矩形和T形。梁的截面高度一般按跨度来确定,宽度一般是高度的1/3。梁的支承长度不能小于规范规定的长度。纵向受力钢筋宜优先选用HRB335、HRB400钢筋,常用直径为10~25mm,钢筋之间的间距不应小于25mm,也不应小于直径。保护层的厚度与梁所处环境有关,一般为25~40mm。板的厚度与计算跨度有关,屋面板一般不小于60mm,楼板一般不小于80mm,板的支承长度不能小于规范规定的长度,板的保护层厚度一般为15~30mm。受力钢筋直径常用6、8、10、12mm。间距不宜大于250mm。梁、板混凝土的强度等级一般采用C20以上

考点

砌体结构的受力特点及其构造

诠释

砌体结构有以下优点:砌体材料抗压性能好,保温、耐火、耐久性能好;材料经济,就地取材;施工简便,管理、维护方便。砌体结构的应用范围广,它可用作住宅、办公楼、学校、旅馆、跨度小于15m的中小型厂房的墙体、柱和基础。

砌体的缺点:砌体的抗压强度相对于块材的强度来说还很低,抗弯、抗拉强度则更低;黏土砖所需土源要占用大片良田,更要耗费大量的能源;自重大,施工劳动强度高,运输损耗大。

砌体材料及砌体的力学性能	砌块	砖、砌块根据其原料、生产工艺和孔洞率来分类。由黏土、石岩、煤矸石或粉煤灰为主要原料,经焙烧而成的实心或孔洞率不大于规定值且外形尺寸符合规定的砖,称为烧结普通砖;孔洞率大于25%,孔的尺寸小而数量多,主要用于承重部位的砖称为烧结多孔砖,简称多孔砖。烧结普通砖又分为烧结黏土砖、烧结页岩砖、烧结煤矸石砖和烧结粉煤灰砖。以石灰和砂为主要原料,或以粉煤灰、石灰并掺石膏和骨料为主要原料,经坯料制备、压制成型、高压蒸汽养护而成的实心砖,称为蒸压灰砂砖或蒸压粉煤灰砖,简称灰砂砖或粉煤灰砖
	砂浆	砂浆可使砌体中的块体和砂浆之间产生一定的粘结强度,保证两者能较好地共同工作,使砌体受力均匀,从而具有相应的抗压、抗弯、抗剪和抗拉强度。砂浆按组成材料的不同,可分为:水泥砂浆;水泥混合砂浆;石灰、石膏、黏土砂浆
	砌体	按照标准的方法砌筑的砖砌体试件,轴压试验分三个阶段。第Ⅰ阶段,从加载开始直到在个别砖块上出现初始裂缝,该阶段属弹性阶段,出现裂缝时的荷载约为0.5~0.7倍极限荷载。第Ⅱ阶段,继续加载后个别砖块的裂缝陆续发展成少数平行于加载方向的小段裂缝,试件变形增加较快,此时的荷载不到极限荷载的0.8倍。第Ⅲ阶段,继续加载时小段裂缝会较快沿竖向发展成上下贯通整个试件的纵向裂缝。试件被分割成若干个小的砖柱,直到小砖柱因横向变形过大发生失稳,体积膨胀,导致整个试件破坏
		由于砂浆铺砌不均,砖块不仅受压,而且还受弯、剪、局部压力的联合作用;由于砖和砂浆受压后横向变形不同,还使砖处于受拉状态;此外,由于有竖缝存在,使砖块在该处又有一个较高的应力区。因此,砌体中砖所受的应力十分复杂,特别是拉、弯作用产生的内力,使砖较早出现竖向裂缝。这正是砌体抗压强度比砖抗压强度小得多的原因。规范根据试验资料给出了不同砌体的强度设计值
砌体结构静力计算的原理		影响砖砌体抗压强度的主要因素包括:砖的强度等级;砂浆的强度等级及其厚度;砌筑质量,包括饱满度、砌筑时砖的含水率、操作人员的技术水平等
		砌体墙、柱静力计算的支承条件和基本计算方法是根据房屋的空间工作性能确定的。房屋的空间工作性能与下列因素有关:屋盖或楼盖类别、横墙间距
砌体房屋结构的主要构造要求		砌体的受力特点是抗压强度较高而抗拉强度很低,所以砌体结构房屋的静力计算简图大多设计成刚性方案。因为这种方案的砌体受的拉力较小,压力较大,可以很好地发挥砌体的受力特点。开间较小的住宅、中小型办公楼即属于这类结构
		砌体结构的构造是确保房屋结构整体性和结构安全的可靠措施。墙体的构造措施主要包括三个方面,即伸缩缝、沉降缝和圈梁。由于温度改变,容易在墙体上造成裂缝,可用伸缩缝将房屋分成若干单元,使每单元的长度限制在一定范围内。伸缩缝应设在温度变化和收缩变形可能引起应力集中、砌体产生裂缝的地方。伸缩缝两侧宜设承重墙体,其基础可不分开
		当地基土质不均匀,房屋将引起过大不均匀沉降造成房屋开裂,严重影响建筑物的正常使用,甚至危及其安全。为防止沉降裂缝的产生,可用沉降缝在适当部位将房屋分成若干刚度较好的单元,沉降缝的基础必须分开
		墙体的另一构造措施是在墙体内设置钢筋混凝土圈梁。圈梁可以抵抗基础不均匀沉降引起墙体内产生的拉应力,同时可以增加房屋结构的整体性,防止因振动(包括地震)产生的不利影响。因此,圈梁宜连续地设在同一水平面上,并形成封闭状
		纵横墙交接处的圈梁应有可靠的连接。刚弹性和弹性方案房屋,圈梁应与屋架、大梁等构件可靠连接。钢筋混凝土圈梁的宽度宜与墙厚相同,当墙厚 $h \geq 240\text{mm}$ 时,其宽度不宜小于 $2h/3$ 。圈梁高度不应小于120mm。纵向钢筋不应少于4 $\phi 10$,绑扎接头的搭接长度按受拉钢筋考虑,箍筋间距不应大于300mm

考点 钢结构构件的受力特点及其连接类型

诠释

钢结构的连接		钢结构是由钢板、型钢通过必要的连接形成的结构。钢结构的连接方法可分为焊缝连接、铆钉连接和螺栓连接三种
	焊缝连接	焊缝连接是目前钢结构的主要连接方法。其优点是构造简单,节约钢材,加工方便,易于采用自动化操作,不宜采用于直接承受动力荷载的结构,其他情况均可采用焊缝连接
	铆钉连接	铆接由于构造复杂,用钢量大,现已很少采用。因为铆钉连接的塑性和韧性较好,传力可靠,易于检查,在一些重型和直接承受动力荷载的结构中,有时仍然采用
钢结构的受力特点	螺栓连接	螺栓连接又分为普通螺栓和高强度螺栓两种。普通螺栓施工简单,拆、装方便。普通螺栓一般由Q235制成。高强度螺栓用合金钢制成,高强度螺栓制作工艺精准,操作工序多,要求高。目前,在我国桥梁及大跨度结构房屋及工业厂房中已广泛采用
	受弯构件	钢梁是最常见的受弯构件 钢梁的截面形式一般有型钢和钢板组合梁两类。型钢梁多采用工字钢和H型钢,钢板组合梁常采用焊接工字形截面
	受压构件	柱、桁架的压杆等都是常见的受压构件。根据受力情况,受压构件可分为轴心受压和偏心受压构件(压弯构件) 按截面构造形式,受压构件可分为实腹式和格构式两类。前者构造简单、制作方便;后者制作费工,但节省钢材。当构件比较高大时,可采用格构式,增加截面刚度,节省钢材 和轴心受拉构件一样,轴心受压构件的截面设计也需要满足强度和刚度要求。除此以外,轴心受压构件还要进行整体稳定和局部稳定计算:通过考虑整体稳定系数进行轴心受压构件的整体稳定计算,通过限制板件的宽厚比来保证局部稳定
	梁柱节点	梁和柱连接时,可将梁支承在柱顶上或连接于柱的侧面。二者均可做成铰接或刚接 当梁连续设置时,梁柱也可以形成柱顶刚接节点
	柱脚节点	柱脚节点通常由底板、中间传力结构(包括靴梁、肋板和隔板)和锚栓组成。底板承受柱脚反力。底板较大时,须设置中间传力结构以降低底板厚度 铰接柱脚,常用于轴心受压柱,锚栓只起固定位置和安装的作用,可按构造设置 刚接柱脚,一般用于偏心受压柱,锚栓须按计算确定

钢结构构件制作、焊接、运输、安装、防火与防锈	制作	钢结构制作包括放样、号料、切割、校正等诸多环节。高强度螺栓处理后的摩擦面、抗滑移系数应符合设计要求。制作质量检验合格后进行除锈和涂装。一般安装焊缝处留出 30~50mm 暂不涂装
	焊接	焊工必须经考试合格并取得合格证书且必须在其考试合格项目及其认可范围内施焊。焊缝施焊后须在工艺规定的焊缝及部位打上焊工钢印。焊接材料与母材应匹配,全焊透的一、二级焊缝应采用超声波探伤进行内部缺陷检验,超声波探伤不能对缺陷作出判断时,采用射线探伤。施工单位首次采用的钢材、焊接材料、焊接方法等,应进行焊接工艺评定
	运输	运输钢构件时,要根据钢构件的长度和重量选用车辆。钢构件在车辆上的支点、两端伸出的长度及绑扎方法均应保证构件不产生变形,不损伤涂层
	安装	钢结构安装要按施工组织设计进行,安装程序须保证结构的稳定性和不导致永久性变形。安装柱时,每节柱的定位轴线须从地面控制轴线直接引上。钢结构的柱、梁、屋架等主要构件安装就位后,须立即进行校正、固定。由工厂处理的构件摩擦面,安装前须复验抗滑移系数,合格后方可安装
	防火与防锈	钢结构防火性能较差。当温度达到 550℃ 时,钢材的屈服强度大约降至正常温度时屈服强度的 0.7,结构即达到它的强度设计值而可能发生破坏。设计时应根据有关防火规范的规定,使建筑结构能满足相应防火标准的要求。在防火标准要求的时间使钢结构的温度不超过临界温度,以保证结构正常承载能力
		外露的钢结构可能会受到大气,特别是被污染的大气的严重腐蚀,最常见的是生锈。这就必须对构件的表面进行防腐蚀处理,以保证钢结构的正常使用。防腐处理方法根据构件表面条件及使用寿命的要求决定 在进行构造设计时,应对构造做法妥善处理,避免诸如将槽钢槽口朝上放置,造成积水等情况;大型构件应有人能进入的观察口,以便检查、维护构件内部情况等

考点 建筑构造要求

诠释

楼梯的建筑设计	住宅套内楼梯的梯段净宽,当一边临空时,不应小于 0.75m;当两侧有墙时,不应小于 0.90m。套内楼梯的踏步宽度不应小于 0.22m,高度不应大于 0.20m,扇形踏步转角距扶手边 0.25m 处,宽度不应小于 0.22m 楼梯平台上部及下部过道处的净高不应小于 2m,梯段净高不应小于 2.20m 楼梯休息平台宽度应大于或等于梯段的宽度							
	疏散楼梯的最小净宽度 <table> <tr> <th>高层建筑</th><th>疏散楼梯的最小净宽度/m</th></tr> <tr> <td>医院病房楼</td><td>1.30</td></tr> <tr> <td>居住建筑</td><td>1.10</td></tr> <tr> <td>其他建筑</td><td>1.20</td></tr> </table>	高层建筑	疏散楼梯的最小净宽度/m	医院病房楼	1.30	居住建筑	1.10	其他建筑
高层建筑	疏散楼梯的最小净宽度/m							
医院病房楼	1.30							
居住建筑	1.10							
其他建筑	1.20							
墙身细部构造	(1)散水的宽度宜为 600~1000mm;当采用无组织排水时,散水的宽度可按檐口线放出 200~300mm。散水的坡度可为 3%~5%。当散水采用混凝土时,宜按 20~30m 间距设置伸缩缝。散水与外墙之间宜设缝,缝宽可为 20~30mm,缝内应填弹性膨胀防水材料。(2)水平防潮层的位置:做在墙体内、高于室外地坪、位于室内地层密实材料垫层中部、室内地坪(±0.000)以下 60mm 处。(3)窗洞过梁和外窗台要做好滴水,滴水凸出墙身≥60mm。(4)女儿墙的泛水高度应满足要求。(5)轻型砌块墙应适当设置钢筋混凝土圈梁或构造柱							

屋面、楼面的建筑构造	(1)各类屋面面层材料均应采用非燃烧体材料,但一、二级耐火等级建筑物的非燃烧体屋面的基层上可采用高聚物改性沥青卷材。(2)重型灯具、电扇及其他重型设备严禁安装在吊顶工程的龙骨上。(3)采用有胶粘剂的地板和花岗石材料时,应注意甲醛和放射性污染。(4)幼儿园的地面宜为暖性、弹性地面。(5)不发火的面层采用的碎石应选用大理石、白云石或其他石料加工而成,并以金属或石料撞击时不发生火花为合格,水泥应采用普通硅酸盐水泥,其强度等级不应小于 42.5 级,面层分格的嵌条应采用不发生火花的材料配制
门窗的建筑构造	(1)门窗应注意门窗框与墙体结构的连接,接缝处应避免刚性接触,应采用弹性密封材料;建筑外门窗的安装必须牢固。在砌体上安装门窗严禁用射钉固定。(2)金属保温窗的主要问题是结露,应与室外接触的金属框架和玻璃结合处做断桥处理,以提高金属框内表面的温度,达到防止结露的目的。(3)为防止共振降低隔声效果,各层玻璃的空气层厚度应不同,且不能平行放置;所有接缝处应注意做成隔振的弹性阻尼构造

考点

建筑装饰装修构造要求

诠释

设计要求	与建筑主体的附着与剥落	
	装修层的厚度与分层、均匀与平整等问题	
	与建筑主体结构的受力和温度变化相一致的构造	
	为人提供良好的建筑物理环境、生态环境、室内无污染环境、色彩无障碍环境	
	构造的防火、防水、防潮、防空气渗透和防腐处理	
材料分类	按照装修材料在装修构造中所处部位和所起作用的不同,装修材料可分为:结构材料、功能材料、装饰材料、辅助材料等	
	结构材料	隐蔽性结构材料:装饰面层完成后被隐蔽于其中的结构材料
		非隐蔽性结构材料:装饰面层完成后暴露于外部的结构材料
		承受面层荷载并在结构与装饰面层间起连接作用
	功能材料	能起到防火、防水、隔声等作用的材料
	装饰材料	即面层材料
材料的连接与固定	辅助材料	对各种材料进行粘结、固定的材料
	一个完整的构造包括:面层、基层、结构层,如何将各层进行连接、固定是装修构造的关键,目前常用的连接方式有以下三种:(1)粘结法:采用胶粘剂或胶凝性材料将不同材料粘结在一起。(2)机械固定法:采用栓接、铆接等机械连接方式将不同材料连接在一起。(3)焊接法:采用焊接方式将金属材料连接在一起	
	顶棚分类	直接式顶棚:直接对土建结构进行装饰的顶棚 悬吊式顶棚:悬吊式顶棚(简称吊顶)目前可分为暗龙骨吊顶和明龙骨吊顶两类
吊顶装修构造	吊顶的装修构造及施工要求	(1)吊杆长度超过 1.5m 时,应设置反支撑或钢制转换层,增加吊顶的稳定性;(2)吊点距主龙骨端部的距离不应大于 300mm;(3)龙骨在短向跨度上应根据材质适当起拱;(4)大面积吊顶或在吊顶应力集中处应设置分缝,留缝处龙骨和面层均应断开,以防止吊顶开裂;(5)石膏板等面层抹灰类吊顶,板缝须进行防开裂处理;(6)对振动传声,应在吊杆与结构连接之间、四周墙之间设置弹性阻尼材料,以减少或隔绝振动传声;(7)对演出性厅堂和会议室等有音质要求的室内,吊顶应采用吸声扩散处理;(8)大量管道和电气线路均安装在吊内部;吊顶材料和构造设计根据规范要求,应考虑防火、防潮、防水处理;(9)抹灰吊顶应设检修人孔及通风口,高大厅堂和管线较多的吊顶内,应留有检修空间,并根据需要设走道板;(10)重型灯具、电扇及其他重型设备严禁安装在吊顶工程的龙骨上