

建造师

QUANGUO YILI JIANZAOSHI ZHIYE ZIGE KAOSHI FUDAO YONGSHU

2009

全国一级建造师执业资格考试辅导用书

《建筑工程管理与实务》 命题点全面解读

● 北京兴宏程建筑考试培训中心 组织编写

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

2009 全国一级建造师
执业资格考试辅导用书

《建筑工程管理与实务》 命题点全面解读

北京兴宏程建筑考试培训中心 组织编写

中国铁道出版社

2009 年·北 京

图书在版编目(CIP)数据

《建筑工程管理与实务》命题点全面解读/北京兴宏
程建筑考试培训中心组织编写. —北京:中国铁道出版社,
2009.3

2009 全国一级建造师执业资格考试辅导用书

ISBN 978-7-113-09726-4

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 026359 号

书 名: 2009 全国一级建造师执业资格考试辅导用书
《建筑工程管理与实务》命题点全面解读
作 者: 北京兴宏程建筑考试培训中心 组织编写

责任编辑: 徐 艳 电话: 51873065 电子信箱: xy810@eyou.com

封面设计: 马 利

责任校对: 张玉华

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

网 址: <http://www.tdpress.com>

印 刷: 三河市华业印装厂

版 次: 2009年3月第1版 2009年3月第1次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 18.75 字数: 477千

书 号: ISBN 978-7-113-09726-4/TU·1011

定 价: 40.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社读者服务部调换。

电 话:市电(010)51873170,路电(021)73170(发行部)

打击盗版举报电话:市电(010)63549504,路电(021)73187

前 言

北京兴宏程建筑考试培训中心应广大应试者的迫切要求,组织了一批执业资格考试辅导名师组成一级建造师执业资格考试辅导用书编写委员会,利用这些考试辅导名师在具体辅导和命题工作中积累的经验,在全面锁定考纲教材变化、准确把握考试新动向的基础上,科学安排知识体系架构,以独特方法全方位剖析试题的真实含义,采用多维的解题方法拓展解题多思路的编写理念编写了《2009 全国一级建造师执业资格考试辅导用书》。

《2009 全国一级建造师执业资格考试辅导用书》系列丛书的编写体例是:

命题规律解读 通过辅导用书编写委员会对一级建造师执业资格考试的命题规律的准确定位,深度透视命题规律,帮助应试者理顺备考思路。

命题点解读 一种话题就是一种考点,一段材料就是一段积累。辅导用书编写委员会将一级建造师执业资格考试的命题要点作了深层次的剖析和总结,帮助应试者有效形成基础知识的提高和升华。

历年考题诠释 辅导用书编写委员会依托历年众多真题,赋予专业讲解,全面引领应试者答题方向,悉心点拨应试者破题技巧,有效突破应试者的思维固态。

热点试题全解 辅导用书编写委员会在编写过程中,遵循考试大纲,结合考试教材,经过潜心研究、精心策划、重点筛选后编写出难易符合考试要求的典型试题,帮助应试者巩固已掌握的知识。

《2009 全国一级建造师执业资格考试辅导用书》系列丛书的特点是:

“地毯式”搜索命题点——使考点插翅难飞;

“闪电式”速记命题点——把考试当作一场游戏;

“题库式”活用命题点——让命题者黔驴技穷。

北京兴宏程建筑考试培训中心专门为应试者组成了强大的专家答疑团队,所有应试者都可以通过专家答疑邮箱(Kaoshidayi2009@163.com)提出问题,专家答疑团队接到提问后会在24小时内回答应试者的提问。我们更希望应试者通过邮箱给我们提出宝贵意见,以便我们在以后修订时更进一步提高辅导书的价值。

进入考场的那一瞬间,你可能会感到有点紧张,这很正常。放松你的心情,增加信心,我们相信你有能力也有把握将本次考试做到完美。

参加本书编写的人员主要有靳晓勇、张春霞、施殿宝、吴丽娜、熊青青、李同庆、郑赛莲、程远州、周胜、郭爱云、梁燕、郭玉忠、薛孝东、魏文彪、谢巧春、梁晓静、王凤宝、郭丽峰等,在此特表感谢。

由于编写时间仓促，书中难免存在疏漏之处，望广大读者和同行不吝赐教。我们衷心希望将建议和意见及时反馈给我们，我们将在以后的工作中予以改正。

最后衷心预祝广大应试者顺利通过考试。

北京兴宏程建筑考试培训中心

2009年3月

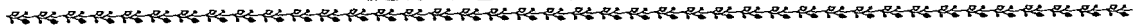
考试相关情况说明

一、报考条件

报考科目	报 考 条 件
考四科	凡遵守国家法律、法规，具备下列条件之一者，可以申请参加一级建造师执业资格考试： 1. 取得工程类或工程经济类大学专科学历，工作满6年，其中从事建设工程项目施工管理工作满4年。 2. 取得工程类或工程经济类大学本科学历，工作满4年，其中从事建设工程项目施工管理工作满3年。 3. 取得工程类或工程经济类双学士学位或研究生班毕业，工作满3年，其中从事建设工程项目施工管理工作满2年。 4. 取得工程类或工程经济类硕士学位，工作满2年，其中从事建设工程项目施工管理工作满1年。 5. 取得工程类或工程经济类博士学位，从事建设工程项目施工管理工作满1年
考两科	符合上述报考条件，于2003年12月31日前，取得建设部颁发的《建筑业企业一级项目经理资质证书》，并符合下列条件之一的人员，可免试《建设工程经济》和《建设工程项目管理》两个科目，只参加《建设工程法规及相关知识》和《专业工程管理与实务》两个科目的考试： 1. 受聘担任工程或工程经济类高级专业技术职务。 2. 具有工程类或工程经济类大学专科以上学历并从事建设项目施工管理工作满20年
考一科	从2007年度考试开始，已取得一级建造师执业资格证书的人员，也可根据实际工作需要，选择《专业工程管理与实务》科目的相应专业，报名参加“一级建造师相应专业考试”，报考人员须提供资格证书等有关材料方能报考。考试合格后核发国家统一印制的相应专业合格证明。该证明作为注册时增加执业专业类别的依据
相关规定	上述报考条件中有关学历或学位的要求是指经国家教育行政部门承认的正规学历或学位，从事建设工程项目施工管理工作年限是指取得规定学历前、后从事该项工作的时间总和，其截止日期为考试报名年度当年年底

二、考试时间及科目

考 试 时 间	考 试 科 目
上午9：00～11：00	建设工程经济
下午2：00～5：00	建设工程法规及相关知识
上午9：00～12：00	建设工程项目管理
下午2：00～6：00	专业工程管理与实务



三、考试题型、试卷分值、合格标准

考 试 科 目	考 试 题 型	试 卷 分 值	合 格 标 准
建设工程经济	单项选择题、多项选择题	100 分	60 分
建设工程法规及相关知识	单项选择题、多项选择题	130 分	78 分
建设工程项目管理	单项选择题、多项选择题	130 分	78 分
专业工程管理与实务	单项选择题、多项选择题、案例分析题	160 分	96 分

四、考试成绩管理

考试成绩实行两年为一个周期的滚动管理办法，参加全部 4 个科目考试的人员须在连续的两个考试年度内通过全部科目；免试部分科目的人员须在当年通过应试科目。

考试成绩按非滚动形式进行管理，参加该考试的人员必须在当年通过应试科目。

五、合格证书

参加一级建造师执业资格考试合格，由各省、自治区、直辖市人事部门颁发人事部统一印制，人事部、建设部用印的《中华人民共和国一级建造师执业资格证书》。该证书在全国范围内有效。

六、注 册

建造师执业资格实行定期注册登记制度，注册有效期一般为 3 年。

备考复习指南

2009年一级建造师执业资格考试临近,你准备好了吗?下面是为你研究制定的一套备考方略:

1. 准备好考试大纲和教材——将考试大纲要求掌握的内容,用不同的符号或不同颜色的笔迹在考试指定教材中作好标记,以备在学习中随时掌控。

2. 收集近几年的考试真题——在教材中将每一题的出处找到,并标记是哪一年的考题,当把近几年的考题全部标记好后,你就会恍然大悟,原来考试的命题规律也就这么几招。

3. 总结命题考点——根据你在教材中标记的历年考题,统计各章各节在历年考题所占的分值,一定要统计出来,圈定考试命题点,为以后有重点地学习,做到心中有数。

4. 全面通读教材——通读教材需要一定的时间和精力投入,应试者宜早作安排。强调对教材的通读,是要突出全面理解和融会贯通,并不是要求应试者把指定教材的全部内容逐字逐句地背下来。通读教材要注意准确把握文字背后的复杂含义,通读教材还要注意不同章节的内在联系,能够从整体上对应考试科目进行全面系统的掌握。

5. 突击考试重要考点——在对教材全面通读的基础上,应试者更要注意抓住重点进行复习。每门课程都有其必考知识点,这些知识点在每年的试卷上都会出现,只不过是命题形式不同罢了,可谓万变不离其宗。对于重要的知识点,应试者一定要深刻把握,能够举一反三,做到以不变应万变。

6. 通过习题练习巩固已掌握的知识——找一本好的复习资料进行巩固练习,好的资料应该按照考试大纲和指定教材的内容,以“考题”的形式进行归纳整理,并附有一定的参考价值的练习习题,但复习资料不宜过多,选一两本就行了,多了容易眼花,反而不利于复习。

7. 实战模拟——建议应试者找三套模拟试题,一套在通读教材后做,找到薄弱环节,在突击考试重要考点时作为参考。一套在考试前一个月做,判断一下自己的水平,针对个别未掌握的内容有针对性地去学习。一套在考试前一周做,按规定的考试时间来完成,掌握答题的速度,体验考场的感觉。

8. 胸有成竹,步入考场——进入考场后,排除一切思想杂念,尽量使自己很快地平静下来。试卷发下来以后,要听从监考老师的指令,填好姓名、准考证号和科目代码,涂好准考证号和科目代码等。紧接着就安心答题。

9. 通过考试,领取证书——应试者按上述方法备考,一定可以通过考试。

答题方法解读

1. 单项选择题答题方法：单项选择题每题 1 分，由题干和 4 个备选项组成，备选项中只有 1 个最符合题意，其余 3 个都是干扰项。如果选择正确，则得 1 分，否则不得分。单项选择题大部分来自考试用书中的基本概念、原理和方法，一般比较简单。如果应试者对试题内容比较熟悉，可以直接从备选项中选出正确项，以节约时间。当无法直接选出正确选项时，可采用逻辑推理的方法进行判断选出正确选项，也可通过逐个排除不正确的干扰选项，最后选出正确选项。通过排除法仍不能确定正确项时，可以凭感觉进行猜测。当然，排除的备选项越多，猜中的概率就越大。单项选择题一定要作答，不要空缺。单项选择题必须保证正确率在 75% 以上，实际上这一要求并不是很高。

2. 多项选择题答题方法：多项选择题每题 2 分，由题干和 5 个备选项组成，备选项中至少有 2 个、最多有 4 个最符合题意，至少有 1 个是干扰项。因此，正确选项可能是 2 个、3 个或 4 个。如果全部选择正确，则得 2 分；只要有 1 个备选项选择错误，该题不得分。如果答案中没有错误选项，但未全部选出正确选项时，选择的每 1 个选项得 0.5 分。多项选择题的作答有一定难度，应试者考试成绩的高低及能否通过考试科目，在很大程度上取决于多项选择题的得分。应试者在作答多项选择题时首先选择有把握的正确选项，对没有把握的备选项最好不选，宁“缺”勿“滥”，除非你有绝对选择正确的把握，最好不要选 4 个答案是正确的。当对所有备选项均没有把握时，可以采用猜测法选择 1 个备选项，得 0.5 分总比不得分强。多项选择题中至少应该有 30% 的题你是可以完全正确选择的，这就是说你可以得到多项选择题的 30% 的分值，如果其他 70% 的多项选择题，每题选择 2 个正确答案，那么你又可以得到多项选择题的 35% 的分值。这样你就可以稳妥地过关。

3. 案例分析题答题方法：案例分析题的目的是综合考核应试者对有关的基本内容、基本概念、基本原理、基本原则和基本方法的掌握程度以及检验应试者灵活应用所学知识解决工作实际问题的能力。案例分析题是在具体业务活动的背景材料基础上，提出若干个独立或有关联的小问题。每个小题可以是计算题、简答题、论述题或改错题。考生首先要仔细阅读案例分析题的背景材料，建议你阅读两遍，理清背景材料中的各种关系和相关条件。看清楚问题的内容，充分利用背景材料中的条件，确定解答该问题所需运用的知识内容，问什么回答什么，不要“画蛇添足”。在案例分析题的评分标准一般要分解为若干采分点，最小采分点一般为 0.5 分，所以解答问题要尽可能全面、针对性强、重点突出、逐层分析、依据充分合理、叙述简明、结论明确，有计算要求的要写出计算过程。

答题卡填涂技巧

应试者在标准化考试中最容易出现的问题是填涂不规范，以致在机器阅读答题卡时产生误差。解决这类问题的最简单方法是将铅笔削好。铅笔不要削得太细太尖，应将铅笔削磨成马蹄状或直接削成方形，这样，一个答案信息点最多涂两笔就可以涂好，既快又标准。

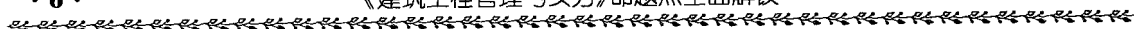
在进入考场接到答题卡后，不要忙于答题，而应在监考老师的统一组织下将答题卡的表头中的个人信息、考场考号、科目信息按要求进行填涂”，即用蓝色或黑色钢笔、签字笔填写姓名和准考证号，用2B铅笔涂黑考试科目和准考证号。不要漏涂、错涂考试科目和准考证号。

在填涂选择题时，应试者可根据自己的习惯选择下列方法进行：

先答后涂法——应试者接到试题后，先审题，并将自己认为正确的答案轻轻标记在试卷相应的题号旁，或直接在自己认为正确的备选项上做标记。待全部题目做完后，经反复检查确认不再改动后，将各题答案移植到答题卡上。采用这种方法时，需要在最后留有充足的时间进行答案移植，以免移植时间不够。

边答边涂法——应试者接到试题后，一边审题，一边在答题卡相应位置上填涂，边审边涂，齐头并进。采用这种方法时，一旦要改变答案，需要特别注意将原来的选择记号用橡皮擦干净。

边答边记加重法——应试者接到试题后，一边审题，一边将所选择的答案用铅笔在答题卡相应位置上轻轻记录，待审定确认不再改动后，再加重涂黑。需要在最后留有充足的时间进行加重涂黑。



2004 ~ 2007 年度 《建筑工程管理与实务》试卷命题点分值

命题点		题型	2004	2005	2006	2007
建筑工程技术	房屋结构工程的可靠性技术要求	单项选择题		1	2	2
		多项选择题			2	2
	房屋结构平衡的技术要求	单项选择题	2	3	2	3
		多项选择题				
	建筑室内物理环境	单项选择题				
		多项选择题				
	建筑装饰装修设计和建筑构造要求	单项选择题	1	1	1	
		多项选择题				
	建筑电气、设备工程安装要求	单项选择题				
		多项选择题				
	常用建筑结构材料的技术性能与应用	单项选择题	2	1	2	
		多项选择题		2		4
	建筑装饰装修材料的特性与应用	单项选择题				1
		多项选择题				2
	建筑功能材料的特性与应用	单项选择题				1
		多项选择题	4	2		
	施工测量	单项选择题	1	2	1	1
		多项选择题				
	土方工程施工的技术要求和方法	单项选择题		1	1	
		多项选择题			2	2
	地基处理与基础工程施工工艺和要求	单项选择题		1		1
		多项选择题				
	主体结构施工的技术要求和方法	单项选择题	4	5	2	2
		多项选择题	4	8	8	2
	防水工程施工的技术要求和方法	单项选择题	1	2	1	
		多项选择题	2	2		2
	建筑装饰装修工程施工的技术要求和方法	单项选择题				1
		多项选择题		2		2
	建筑幕墙工程施工的技术要求和方法	单项选择题				1
		多项选择题				

续上表

命题点		题型	2004	2005	2006	2007
建筑工程项目 管理实务	建筑工程项目进度管理	单项选择题			1	
		多项选择题			2	
		案例分析题				9
	建筑工程项目质量管理	单项选择题	2	1		
		多项选择题				
		案例分析题	50	30		25
	建筑工程职业健康安全和 环境管理	单项选择题				
		多项选择题				
		案例分析题	30	20	25	30
	建筑工程项目造价管理实务	单项选择题			1	
		多项选择题				
		案例分析题	20		30	20
	建筑工程项目资源管理实务	单项选择题				
		多项选择题				
		案例分析题				
	建筑工程项目合同管理	单项选择题	1		1	
		多项选择题	2	2		
		案例分析题	20	50	45	36
	建筑工程项目现场管理	单项选择题				
		多项选择题				
		案例分析题		20	20	
	建筑工程项目的综合管理	单项选择题	1			
		多项选择题		2		
		案例分析题				
建筑工程法规及 相关知识	城市建设有关法规	单项选择题	1	1	5	2
		多项选择题	4		2	2
	建设工程施工安全及施工 现场管理法规	单项选择题	2			1
		多项选择题			2	
	建筑装饰装修工程中安全 防火的有关规定	单项选择题				1
		多项选择题				
	建筑工程室内环境污染 控制的有关规定	单项选择题				1
		多项选择题				
	主体结构工程及地基基础 工程的有关技术标准	单项选择题	2	1		1
		多项选择题	4		2	2
合计		单项选择题	20	20	20	20
		多项选择题	20	20	20	20
		案例分析题	120	120	120	120

1A410000 建筑工程技术

1A411000 建筑技术与材料

命题规律解读

本章的命题规律主要体现在：

- 1. 在考核房屋结构安全性的技术要求的内容时,其主要命题点就是杆件稳定的相关内容。
- 2. 在考核房屋结构适用性的技术要求的内容时,其主要命题点就是影响位移的因素及其关系。
- 3. 对房屋结构耐久性要求内容的考核,主要是以结构设计使用年限及混凝土结构耐久性的环境类别与耐久性的要求这两方面的内容为重点。
- 4. 判断某一具体的荷载应该归入哪一类荷载中以及建筑荷载、装饰装修荷载变动对建筑结构的影响分析是很重要的命题点。
- 5. 在考核房屋结构平衡的技术要求的内容时,其主要命题点就是平面力系的平衡条件及其应用。

命题点解读

命题点1 房屋结构的功能要求(表1—1)

表 1—1 房屋结构的功能要求

功 能	要 求
安全性	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

命题点2 临界力(表1—2)

表 1—2 临 界 力

项 目	内 容
概念	一个细长的压杆,承受轴向压力 P ,当压力 P 增加到 P_{ij} 时,压杆的直线平衡状态失去了稳定。 P_{ij} 具有临界的性质,因此称为临界力

续上表

项 目	内 容
计算公式	两端铰接的压杆,临界力的计算公式为: $P_{ij} = \frac{\pi^2 EI}{l^2}$ 不同支座情况下临界力的计算公式为: $P_{ij} = \frac{\pi^2 EI}{l_0^2}$ 。当柱的一端固定一端自由时, $l_0 = 2l$;两端固定时, $l_0 = 0.5l$;一端固定一端铰支时, $l_0 = 0.7l$;两端铰支时, $l_0 = l$
影响因素	(1)压杆的材料:钢柱的 P_{ij} 比木柱大,因为钢柱的弹性模量 E 大 (2)压杆的截面形状与大小:截面大不易失稳,因为惯性矩 I 大 (3)压杆的长度 l :长度大, P_{ij} 小,易失稳 (4)压杆的支承情况:两端固定的与两端铰接的比,前者 P_{ij} 大
综合因素	长细比 λ 是影响临界力的综合因素

命题点3 杆件刚度与梁的位移计算(表1—3)

表1—3 杆件刚度与梁的位移计算

项 目	内 容
悬臂梁端部的最大位移	$f = \frac{ql^4}{8EI}$
影响位移的因素	影响位移的因素除荷载外,还有: (1)材料性能:与材料的弹性模量 E 成反比 (2)构件的截面:与截面的惯性矩 I 成反比 (3)构件的跨度:与跨度 l 的 n 次方成正比,此因素影响最大

命题点4 混凝土结构裂缝控制的三个等级

- (1)构件不出现拉应力;
- (2)构件虽有拉应力,但不超过混凝土的抗拉强度;
- (3)允许出现裂缝,但裂缝宽度不超过允许值。

命题点5 房屋结构的设计使用年限(表1—4)

表1—4 房屋结构的设计使用年限

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	纪念性建筑和特别重要的建筑结构

命题点6 混凝土结构耐久性的环境类别(表1—5)

表 1—5 混凝土结构耐久性的环境类别

环境类别	条 件
一	室内正常环境
二	a 室内潮湿环境,非严寒和非寒冷地区的露天环境,与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境
	b 严寒和寒冷地区的露天环境,与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境
三	使用除冰盐的环境,严寒和寒冷地区冬季水位变动的环境,滨海室外环境
四	海水环境
五	受人为或自然的侵蚀性物质影响的环境

命题点 7 纵向受力钢筋的混凝土保护层最小厚度(表 1—6)

表 1—6 纵向受力钢筋的混凝土保护层最小厚度(mm)

环境类别		板、墙、壳			梁			柱		
		≤ C20	C25 ~ C45	≥ C50	≤ C20	C25 ~ C45	≥ C50	≤ C20	C25 ~ C45	≥ C50
一		20	15	15	30	25	25	30	30	30
二	a	—	20	20	—	30	30	—	30	30
	b	—	25	20	—	35	30	—	35	30
三		—	30	25	—	40	35	—	40	35

注:基础中纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度不应小于 40 mm;当无垫层时不应小于 70 mm。

命题点 8 结构混凝土耐久性的基本要求表(表 1—7)

表 1—7 结构混凝土耐久性的基本要求表

环境类别		最大水灰比	最小水泥用量 (kg/m ³)	最低混凝土 强度等级	最大氯离子含量占 水泥用量(%)	最大碱含量 (kg/m ³)
一		0.65	225	C20	1.0	不限制
二	a	0.60	250	C25	0.3	3.0
	b	0.55	275	C30	0.2	3.0
三		0.50	300	C30	0.1	3.0

命题点 9 荷载的分类(表 1—8)

表 1—8 荷载的分类

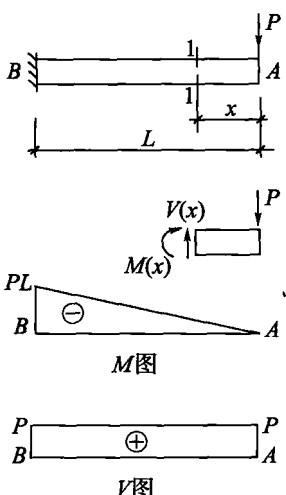
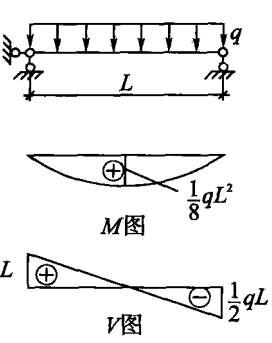
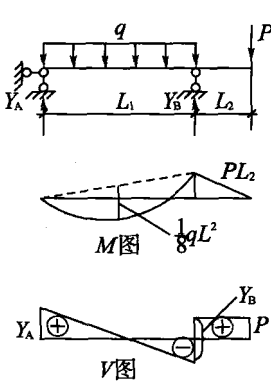
分类方法	类 型
按随时间的 变异分类	永久作用(永久荷载或恒载):在设计基准期内,其值不随时间变化;或其变化可以忽略不计。如结构自重、土压力、预加应力、混凝土收缩、基础沉降、焊接变形等
	可变作用(可变荷载或活荷载):在设计基准期内,其值随时间变化。如安装荷载、屋面与楼面活荷载、雪荷载、风荷载、吊车荷载、积灰荷载等
	偶然作用(偶然荷载、特殊荷载):在设计基准期内可能出现,也可能不出现,而一旦出现其值很大,且持续时间较短。例如爆炸力、撞击力、雪崩、地震、台风等

续上表

分类方法	类 型
按结构的反应分类	静态作用或静力作用:不使结构或结构构件产生加速度或所产生的加速度可以忽略不计。如结构自重、住宅与办公楼的楼面活荷载、雪荷载等 动态作用或动力作用:使结构或结构构件产生不可忽略的加速度。例如地震作用、吊车设备振动、高空坠物冲击作用等
按荷载作用面大小分类	均布面荷载:建筑物楼面或墙面上分布的荷载。如铺设的木地板、地砖、花岗石、大理石面层等重量引起的荷载 线荷载:建筑物原有的楼面或层面上的各种面荷载传到梁上或条形基础上时可简化为单位长度上的分布荷载称为线荷载 集中荷载:当在建筑物原有的楼面或屋面承受一定重量的柱子,放置或悬挂较重物品(如洗衣机、冰箱、空调机、吊灯等)时,其作用面积很小,可简化为作用于某一点的集中荷载
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

命题点 10 剪力图和弯矩图(表 1—9)

表 1—9 剪力图和弯矩图

悬 臂 梁	简 支 梁	伸 臂 梁
		

命题点 11 力偶、力矩的特性

- (1) 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。
- (2) 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 $\sum M = 0$,称力矩平衡方程。
- (3) 力矩平衡方程的应用:利用力矩平衡方程求杆件的未知力。
- (4) 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。

(5)力的平移法则:作用在物体某一点的力可以平移到另一点,但同时必须附加一个力偶,使其作用效果相同。

命题点 12 地震的震级及烈度

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。房屋构造抗震主要是研究构造地震。

我国发生的绝大多数地震属于浅源地震,一般深度为 5 ~ 40 km。

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。 $M < 2$ 的地震,人是感觉不到的,称为无感地震或微震; $M = 2 \sim 5$ 的地震称为有感地震; $M > 5$ 的地震,对建筑物引起不同程度的破坏,统称为破坏性地震; $M > 7$ 的地震为强烈地震或大震; $M > 8$ 的地震称为特大地震。

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。

命题点 13 抗震构造措施

(1)多层砌体房屋的抗震构造措施:

1)设置钢筋混凝土构件柱,减少墙身的破坏,并改善其抗震性能,提高延性。
2)设置钢筋混凝土圈梁与构造柱连接起来,增强房屋的整体性,改善房屋的抗震性能,提高抗震能力。

3)加强墙体的连接,楼板和梁应有足够的长度和可靠的连接。

4)加强楼梯间的整体性等。

(2)框架结构构造措施:

框架结构震害的严重部位多发生在框架梁柱节点和填充墙处。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。

(3)设置必要的防震缝:

不论何种结构形成,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。

命题点 14 剪力墙体系其应用

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 140 mm。剪力墙的间距一般为 3 ~ 8 m,适用于小开间的住宅和旅馆等。一般在 30 m 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。

因为剪力墙既承受垂直荷载,也承受水平荷载,对高层建筑主要荷载为水平荷载,墙体既受剪又受弯,所以称剪力墙。

历年考题诠解

【2004 年考题】

1. 有一简支梁受力与支承如图 1—1,则梁中的最大弯矩为()。