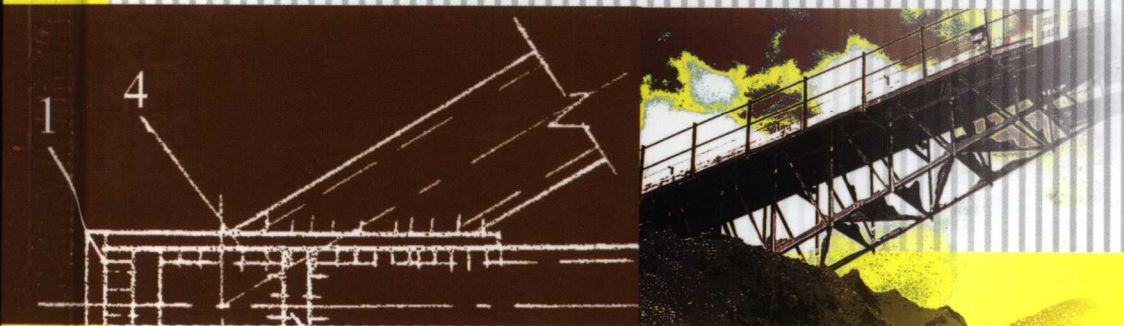


建筑工程结构设计必备图表资料大全



混凝土结构设计

周 浪 主编



 中国计划出版社
CHINA PLANNING PRESS

建筑工程结构设计必备图表资料大全

混凝土结构设计

周 浪 主编

中国计划出版社

图书在版编目(CIP)数据

混凝土结构设计/周浪主编.—北京:中国计划出版社, 2006.8

(建筑工程结构设计必备图表资料大全)

ISBN 7-80177-547-3

I.混... II.周... III.①混凝土结构—结构设计—图表②混凝土结构—结构设计—参考资料
IV.TU370.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 017493 号

建筑工程结构设计必备图表资料大全

混凝土结构设计

周 浪 主编

☆

中国计划出版社出版

(地址:北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

(邮政编码:100038 电话:63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

世界知识印刷厂印刷

880×1230 毫米 1/16 33 印张 1162 千字

2006 年 8 月第一版 2006 年 8 月第一次印刷

印数 1—3000 册

☆

ISBN 7-80177-547-3/TU·408

定价:68.00 元

《混凝土结构设计》

编 委 会

主 编:周 浪

副主编:李 洁 李 清

编 委:	边蓬勃	曹 崇	湛静姝	陈胭脂	狄 迪
	冯艳霞	葛 衡	胡立光	黄志龙	刘爱莲
	刘 超	李江海	刘 巍	李 坤	李 琴
	刘亚欣	李 勇	卢玉凤	刘 贞	马敬伟
	马 涛	任 慧	沈森辉	石 超	田 坤
	吴成英	吴丽娜	伊彩芳	杨小立	姚敬雄
	郑超荣	曾慧娟			

出版说明

近20年来,我国的建筑业取得了长足的进展,并以日新月异的速度飞速发展着。各种新型建筑如雨后春笋般拔地而起,各种新的施工技术随着一大批先进设备的自主研发和直接引进而在大型建筑工程中得到迅速推广和应用,加上现阶段我国经济的快速发展和人们对居住生活环境要求的不断提高,如何加强和培养并保持一支较高素质的建筑工程设计队伍,已成为我国建筑工程行业一项紧迫的任务。

随着国家对一系列建筑工程设计规范的修订和颁布实施,广大从事建筑工程设计的人员为适应新形势的发展要不断学习,以跟上时代的步伐,从而杜绝由于工程设计人员对新修订和颁布的设计规范不熟悉,使工程设计中出现严重的技术经济不合理现象,甚至造成工程质量事故的情况出现。正是出于这种思考,我们编写了这套面向广大设计人员的资料汇编丛书——《建筑工程结构设计必备图表资料大全》,以期望对广大设计人员学习理解应用新版设计规范有所帮助。

本套丛书全部是以最新版设计规范为基础,结合新规范与旧规范的不同之处,重点介绍了设计人员进行工程设计时应当着重考虑的问题,并做出了详细的说明。本套图书各分册名称如下:

- 1.《钢结构设计》
- 2.《混凝土结构设计》
- 3.《建筑地基基础设计》
- 4.《建筑抗震设计》
- 5.《砌体结构设计》
- 6.《木结构设计》
- 7.《特种结构设计》
- 8.《轻型钢结构设计》

《钢结构设计必备图表资料大全》根据现行最新规范《钢结构设计规范》GB 50017—2003进行编写,主要包括:钢结构设计计算的基本原则、结构布置与结构体系,构件和节点计算,组合楼盖、钢结构各种基本构件、构件连接以及框排架、变截面门式刚架、多层框架、屋盖、吊车梁、柱及支撑体系的设计计算方法。书中还列入了各类结构的设计构造要点、内力分析、计算模型及假定,然后详细介绍其设计内容,并引入重要的节点及连接拼接设计,同时列出了全面的计算图表,便于广大读者查阅,一目了然。

《混凝土结构设计必备图表资料大全》主要是根据现行规范《混凝土结构设计规范》GB 50010—2002及相关的设计规范编写,系统地介绍了混凝土结构设计中常用的设计方法、计算用表、构造规定。主要包括:混凝土结构设计原则,混凝土结构的材料标准,混凝土结构受弯构件、受压构件、受拉构件、受扭、受冲切及局部受压构件等的设计方法、计算用表,钢筋混凝土结构构件板、梁、柱截面的选用原则、构造规定及计算用表,牛腿、剪力墙、叠合式受弯构件、深梁、预埋件、预制构件接头等的设计方法、构造规定、计算用表,预应力混凝土结构构件的设计方法、构造规定、计算用表,素混凝土结构构件的设计方法,钢筋混凝土结构构件抗震的设计方法、计算用表、构造规定及计算例题等等。本书涉及的内容广泛,所有设计计算及构造资料全部以表格的形式图文对照,方便设计人员查找,是一本实用性相当强的资料集,能迅速提高设计工作者的工作效率。

《建筑地基基础设计必备图表资料大全》依据最新《建筑地基基础设计规范》GB 50007—2002进行编写,针对新旧规范变化较大和难于理解的条文,书中做了详细介绍,并增加了许多计算简图、计算公式和相关的理论知识。本书的主要内容包括:地基土的物理性质,地基中的应力和变形,土的抗

剪强度和地基承载力,建筑物地基计算原则,浅基础设计,基槽检验与地基的局部处理,软弱地基以及桩基础等。本书编写体例体现了知识性、权威性、前瞻性、实用性和可操作性,所有资料具备较强的科学性和先进性,能便捷地查找到各种设计数据、计算公式、强制性规定等。

《建筑抗震设计必备图表资料大全》以最新颁布的《建筑抗震设计规范》GB 50011—2001 为基础,借鉴了实际工程中有关抗震设计的内容,遵从实用第一的原则,分析归纳出了常用抗震设计的构造做法、抗震设计参数选取、抗震计算方法。主要包括地震反应分析,地震波的基本知识,结构抗震设计规范化操作,各种抗震设计构造图例说明等。资料集在抗震设计计算方法上全部采用最新的方法,同实际工程结合紧密,极具实用性和参考应用价值。

《砌体结构设计必备图表资料大全》以《砌体结构设计规范》GB 50003—2001 为基础,主要包括:砌体材料及砌体的力学性能,砌体结构构件的计算方法,砌体结构承载力计算,混合结构房屋墙体设计,过梁、墙梁、挑梁及墙体的构造措施,混合结构房屋抗震设计等内容。并重点介绍了砌体结构可靠度调整、砌体局部受压补充规定、砌体结构防裂措施等。

《木结构设计必备图表资料大全》以《木结构设计规范》GB 50005—2003 为基础,结合木结构具体特点及部分国外木结构的先进技术和木结构设计应用的成熟经验,主要介绍了木结构构件设计的基本规定和设计指标,木结构构件的设计,木结构连接的设计,普通木结构、胶合木结构和轻型木结构的设计及构造,应用于混凝土结构中的木结构,木结构的防火设计、防护措施,木结构的检查、维护与加固等内容。

《特种结构设计必备图表资料大全》以我国现行的《高耸结构设计规范》GBJ 135—1990、《烟囱设计规范》GB 50051—2002、《钢筋混凝土筒仓设计规范》GB 50077—2003 等特种结构设计规范为基础,并参考了大量的文献,主要介绍了支挡结构、深基坑、贮液池、水塔、筒仓、冷却塔、烟囱等特种结构的设计和施工。

《轻型钢结构设计必备图表资料大全》主要根据《钢结构设计规范》GB 50017—2003、《冷弯薄壁型钢结构技术规范》GB 50018—2002、《门式刚架轻型房屋钢结构技术规程》CECS 102:2002,按近年来轻型结构的新发展及工程设计成果,考虑建设、设计和施工的要求,将各方面的经验资料总结编成。内容包括轻型钢结构设计基本规定,轻型钢结构构件的计算,轻型钢结构的连接计算与构造,压型钢板的计算与构造,檩条与墙梁的计算与构造,屋架的计算与构造,刚架的计算与构造以及轻型钢结构的制作、安装和防腐蚀等。书中还列有代表性的计算实例和相应的施工详图以及形成结构系列的常用屋盖结构的布置和杆件截面选用表,供工程实际参考应用。

本套丛书是一套实用性很强的工具书,内容新、实用性强、全面系统,是一套价值较高的专业工具书。丛书具有设计方法齐全,计算图表完善,计算用表准确,应用方便和实用性强等特点。把看似纷乱复杂的工程资料问题梳理成图表,是广大设计人员工作时的得力工具。

本丛书在编写过程中,参考和引用了国内同行部分著作和文献资料,同时得到了部分专家学者的指导和帮助,在此深表谢意。限于编者的水平,同时建筑工程设计涉及面广,技术复杂,书中错误及疏漏之处在所难免,恳请广大读者批评指正。在此也谨向给予我们热情关怀的领导和给予帮助的同志表示由衷感谢。

本丛书编委会

检 索 表

表号	名 称	页码	表号	名 称	页码
表 1-1	钢筋的分类	1	表 1-41	抗冻混凝土的最小含气量	19
表 1-2	各国钢筋混凝土用热轧带肋钢筋对照	1	表 1-42	抗冻混凝土的最大水灰比	19
表 1-3	各国钢筋混凝土用热轧光圆钢筋对照	2	表 1-43	泵送混凝土入泵坍落度	19
表 1-4	普通热轧钢筋强度设计值	2	表 2-1	锚固钢筋的外形系数	20
表 1-5	预应力钢筋强度标准值	2	表 2-2	钢筋锚固计算长度	20
表 1-6	预应力钢筋强度设计值	3	表 2-3	$f_y = 210\text{N/mm}^2$ 钢筋锚固长度 $l_a(0.7l_a)$	21
表 1-7	钢筋的公称计算截面积及理论重量	3	表 2-4	$f_y = 300\text{N/mm}^2$ 钢筋锚固长度 $l_a(0.7l_a)$	21
表 1-8	钢筋弹性模量	4	表 2-5	$f_y = 360\text{N/mm}^2$ 钢筋锚固长度 $l_a(0.7l_a)$	21
表 1-9	钢筋和混凝土的弹性模量比值 α_E	4	表 2-6	受力钢筋连接接头设置规定	22
表 1-10	普通钢筋疲劳应力幅限值	5	表 2-7	受力钢筋接头位置要求及配筋百分率	22
表 1-11	预应力钢筋疲劳应力幅限值	5	表 2-8	$f_y = 210\text{N/mm}^2$ 、 $\xi = 1.2(\xi = 1.4)$ 的搭接长度 l_l 值	23
表 1-12	钢筋的弯钩	5	表 2-9	$f_y = 300\text{N/mm}^2$ 、 $\xi = 1.2(\xi = 1.4)$ 的搭接长度 l_l 值	23
表 1-13	钢筋的弯折	6	表 2-10	$f_y = 360\text{N/mm}^2$ 、 $\xi = 1.2(\xi = 1.4)$ 的搭接长度 l_l 值	24
表 1-14	弯起钢筋斜长系数表	6	表 2-11	框架梁和框架柱的纵向受力钢筋在节点区的锚固和搭接	24
表 1-15	弯起钢筋斜长计算简图	6	表 2-12	现浇钢筋混凝土框架梁、柱纵向受力钢筋的连接方法	25
表 1-16	箍筋末端两个弯钩的长度	6	表 2-13	框架梁、柱纵向钢筋锚固要求	25
表 1-17	箍筋弯钩增加长度	6	表 2-14	嵌固在普通砖墙内现浇板构造钢筋配置	27
表 1-18	1m 宽度内各种间距的钢筋面积	7	表 2-15	板中弯起钢筋弯折部分的长度(弯起角度为 45°)	27
表 1-19	钢筋混凝土的特点	9	表 2-16	现浇板的分布钢筋直径及间距	27
表 1-20	钢筋混凝土结构的组成与分类	9	表 2-17	受拉钢筋锚固长度 l_a 或 l_{aE}	28
表 1-21	混凝土的不同分类方法	10	表 2-18	受拉钢筋搭接接头面积百分率 $\leq 25\%$ 时的搭接长度 l_l 或 l_{lE}	28
表 1-22	混凝土强度标准值	11	表 2-19	受拉钢筋搭接接头面积百分率为 50% 时的搭接长度 l_l 或 l_{lE}	29
表 1-23	混凝土强度设计值	11	表 2-20	受拉钢筋搭接接头面积百分率为 100% 时的搭接长度 l_l 或 l_{lE}	29
表 1-24	混凝土弹性模量	11	表 2-21	HPB235 受拉钢筋锚固长度 l_a 或 l_{aE} 、搭接长度 l_l 或 l_{lE} (用于非抗震或四级抗震等级)	30
表 1-25	混凝土疲劳变形模量	11	表 2-22	HPB235 受拉钢筋搭接长度 l_l 或 l_{lE} (用于非抗震或四级抗震等级)	30
表 1-26	混凝土疲劳强度修正系数	11	表 2-23	HRB335 受拉钢筋锚固长度 l_a 或 l_{aE} 、搭接长度 l_l 或 l_{lE} (用于非抗震或四级抗震等级)	31
表 1-27	混凝土强度等级的选用	12	表 2-24	HRB335 受拉钢筋搭接长度 l_l 或 l_{lE} (用于非抗震或四级抗震等级)	31
表 1-28	纵向受力钢筋的混凝土保护层的最小厚度	12	表 2-25	HRB400、RRB400 受拉钢筋锚固长度 l_a 或 l_{aE} 、搭接长度 l_l 或 l_{lE} (用于非抗震或四级抗震等级)	32
表 1-29	混凝土强度的合格评定系数	13	表 2-26	HRB400、RRB400 受拉钢筋搭接长度 l_l 或 l_{lE} (用于非抗震或四级抗震等级)	32
表 1-30	混凝土的配制强度	13			
表 1-31	碎石混凝土常用配合比	14			
表 1-32	矿渣混凝土常用配合比	16			
表 1-33	普通防水混凝土常用配合比	16			
表 1-34	流态混凝土常用配合比	17			
表 1-35	较高强度混凝土常用配合比	17			
表 1-36	干硬性和塑性混凝土的用水量	18			
表 1-37	混凝土浇筑时的坍落度	18			
表 1-38	混凝土的最大水灰比和最小水泥用量	18			
表 1-39	混凝土的砂率	18			
表 1-40	抗渗混凝土最大水灰比	19			

续表

表号	名 称	页码	表号	名 称	页码
表 2-27	HRB335 受拉钢筋锚固长度 l_{aE} 、搭接长度 l_{lE} (用于三级抗震等级)	33	表 2-56	筒体、剪力墙约束边缘构件纵向钢筋的最小配筋要求	44
表 2-28	HRB335 受拉钢筋搭接长度 l_{lE} (用于三级抗震等级)	33	表 2-57	筒体、剪力墙构造边缘构件纵向钢筋的最小配筋要求	44
表 2-29	HRB400、RRB400 受拉钢筋锚固长度 l_{aE} 、搭接长度 l_{lE} (用于三级抗震等级)	34	表 2-58	筒体、剪力墙约束边缘构件的最小配箍率	45
表 2-30	HRB400、RRB400 受拉钢筋搭接长度 l_{lE} (用于三级抗震等级)	34	表 2-59	纵向受拉冷轧扭钢筋最小配筋率	45
表 2-31	HRB335 受拉钢筋锚固长度 l_{aE} 、搭接长度 l_{lE} (用于一、二级抗震等级)	35	表 2-60	不考虑地震的钢筋混凝土受弯构件纵向受拉钢筋最大配筋率 ρ_{max}	45
表 2-32	HRB335 受拉钢筋搭接长度 l_{lE} (用于一、二级抗震等级)	35	表 2-61	考虑地震作用组合的框架梁纵向受拉钢筋的最大配筋率 ρ_{max}	46
表 2-33	HRB400、RRB400 受拉钢筋锚固长度 l_{aE} 、搭接长度 l_{lE} (用于一、二级抗震等级)	36	表 2-62	考虑地震作用组合的钢筋混凝土柱纵向钢筋的最大配筋率 ρ_{max}	46
表 2-34	HRB400、RRB400 受拉钢筋搭接长度 l_{lE} (用于一、二级抗震等级)	36	表 2-63	框架顶层端节点处梁上部纵向钢筋的最大配筋率 ρ_{max}	46
表 2-35	纵向受拉冷轧带肋钢筋的最小锚固长度 l_a 或 l_{aE}	37	表 2-64	普通钢筋混凝土受弯构件纵向受拉钢筋的最大配筋率 ρ_{max}	46
表 2-36	纵向受拉冷轧带肋钢筋的最小搭接长度 l_l	37	表 2-65	抗震等级为一、二、三级的框架梁, 计入纵向受压钢筋的梁端纵向受力钢筋的最大配筋率 ρ_{max}	47
表 2-37	纵向受拉冷轧带肋钢筋绑扎搭接接头面积百分率 $\leq 25\%$ 时的抗震搭接长度 l_{lE}	37	表 3-1	结构极限状态的定义、分类和计算原则	48
表 2-38	纵向受拉 CRB550 级冷轧带肋钢筋的锚固长度 l_a 和搭接长度 l_l	37	表 3-2	承载能力极限状态及正常使用极限状态的计算规定	48
表 2-39	纵向受拉冷轧扭钢筋的最小锚固长度 l_a 及绑扎接头的搭接长度 l_l	37	表 3-3	建筑结构的安全等级及重要性系数 γ_0	49
表 2-40	冷轧扭钢筋实际面积 (mm^2)、1m 宽度内各种间距的冷轧扭钢筋实际面积	38	表 3-4	构件设计使用年限及重要性系数 γ_0	49
表 2-41	受弯构件、偏心受拉、轴心受拉构件一侧的受拉钢筋、受压构件的全部纵向受力钢筋的最小配筋率	39	表 3-5	设计使用年限为 50 年的结构混凝土耐久性的基本要求	49
表 2-42	混凝土构件中纵向受力钢筋的最小配筋率 ρ_{min}	39	表 3-6	混凝土结构的环境类别	50
表 2-43	考虑地震作用组合的框架梁纵向受拉钢筋最小配筋率 ρ_{min}	40	表 3-7	受弯构件的挠度限值	50
表 2-44	$f_y = 300\text{N/mm}^2$ ($f_y = 360\text{N/mm}^2$) 考虑地震作用组合的框架梁纵向受拉钢筋的最小配筋率	40	表 3-8	裂缝控制等级划分	50
表 2-45	梁中最小箍筋配筋率 ρ_{min}	41	表 3-9	结构构件的裂缝控制等级和最大裂缝宽度限值 w_{lim}	50
表 2-46	梁内受扭纵向受力钢筋的最小配筋率 ρ_{min}	41	表 3-10	基本组合的荷载分项系数	51
表 2-47	深梁中钢筋的最小配筋率	41	表 3-11	结构的功能要求	51
表 2-48	剪力墙的水平 and 竖向分布钢筋的最小配筋率	42	表 3-12	耐久性规定	51
表 2-49	框支柱纵向受力钢筋的最小配筋率	42	表 3-13	混凝土受弯构件的挠度验算	52
表 2-50	框架角柱纵向受力钢筋的最小配筋率	42	表 3-14	叠合构件挠度验算	52
表 2-51	框架中柱、边柱纵向受力钢筋的最小配筋率	42	表 3-15	混凝土构件最大裂缝宽度验算	53
表 2-52	框架梁跨中截面纵向受拉钢筋的最小配筋率	43	表 3-16	构件受力特征系数	54
表 2-53	框支梁上、下部纵向受拉钢筋的最小配筋率	43	表 3-17	钢筋的相对粘结特征系数	54
表 2-54	框架梁支座截面纵向受拉钢筋的最小配筋率	43	表 3-18	有效受拉混凝土截面积 A_{te}	54
表 2-55	剪力墙水平和竖向分布钢筋的最小配筋率	44	表 3-19	裂缝宽度验算要求	54
			表 3-20	叠合构件抗裂验算	55
			表 3-21	叠合构件裂缝宽度验算	55
			表 3-22	结构弹性变形验算	56
			表 3-23	结构弹塑性变形验算范围与计算方法	56
			表 3-24	纵向钢筋应变不均匀系数及平均裂缝宽度	57
			表 3-25	裂缝截面处的钢筋应力 σ_{sk}	57
			表 3-26	荷载组合计算	58
			表 3-27	民用建筑楼面均布活荷载标准值及其组合值、频遇值和准永久值系数	58

续表

表号	名 称	页码	表号	名 称	页码
表 3-28	活荷载按楼层的折减系数	59	表 4-13	建筑工程与公路桥梁工程中偏心受压构件正截面承载力计算公式比较	97
表 3-29	工业建筑楼面活荷载取值说明	59	表 4-14	二层纵向受拉钢筋系数	97
表 3-30	屋面均布活荷载	60	表 4-15	受弯构件斜截面的受弯承载力计算理论公式	98
表 3-31	有直升机停机坪的屋顶荷载取值	60	表 4-16	深受弯梁的类型	98
表 3-32	屋面积灰荷载	60	表 4-17	深受弯构件正截面承载力计算	99
表 3-33	高炉邻近建筑的屋面积灰荷载	60	表 4-18	深受弯构件斜截面承载力计算	99
表 3-34	施工和检修荷载及栏杆水平荷载	61	表 4-19	弯起钢筋的受剪承载力 $[V_{\infty}]$	100
表 3-35	求顺风向风振系数 β_2 时脉动增大系数 ξ 取值	61	表 4-20	一般板类受弯构件的无腹筋受剪承载力计算	100
表 3-36	围护结构风荷载计算中阵风系数取值	61	表 4-21	矩形、T 形和 I 形受弯构件截面尺寸及箍筋配筋率的控制	100
表 3-37	局部风压体型系数 μ'_s	61	表 4-22	受剪承载力计算截面的选取	101
表 3-38	脉动影响系数 ν	62	表 4-23	不需要进行受剪承载力计算的条件	101
表 3-39	全国各主要城市基本雪压	62	表 4-24	仅配箍筋的斜截面的受剪承载力	101
表 3-40	屋面积雪分布系数 μ_r	63	表 4-25	配有箍筋及弯起钢筋的受弯构件的受剪承载力计算	102
表 3-41	楼面等效均布荷载的确定	64	表 4-26	受拉边倾斜的受弯构件的受剪承载力计算	102
表 3-42	高层建筑层重量	65	表 4-27	叠合式受弯构件概述	103
表 3-43	常用材料和构件自重表	65	表 4-28	有支撑的叠合式构件计算	103
表 3-44	预埋件形式	72	表 4-29	叠合式受弯构件承载能力极限状态计算	104
表 3-45	预埋件的设置要求	74	表 4-30	叠合式受弯构件构造	104
表 3-46	构造预埋件	75	表 4-31	轴心受压构件正截面抗压承载力计算	105
表 3-47	由钢板和弯折锚筋及直锚筋组成的受剪预埋件	76	表 4-32	钢筋混凝土轴心受压构件正截面抗压承载力计算用表	106
表 3-48	预埋件与钢板焊接	76	表 4-33	圆形截面轴心受压柱混凝土部分承载力 N_c	108
表 3-49	预埋件锚筋间距和边缘距离	77	表 4-34	轴心受压柱钢筋部分承载力 N_s	109
表 3-50	预埋件附加锚固措施	79	表 4-35	钢筋混凝土轴心受压构件的稳定系数 φ	109
表 3-51	由锚板和对称配置的直锚筋所组成的受力预埋件的一般要求	79	表 4-36	偏心受压构件、短柱、长柱、细长柱的定义及说明	110
表 3-52	预埋件受拉锚筋最小锚固长度 l_a	80	表 4-37	两类偏心受压破坏的界限及设计判别条件	110
表 3-53	预埋件受弯剪承载力设计值(混凝土 C20)	80	表 4-38	矩形截面非对称配筋大偏心受压构件正截面抗压承载力计算	110
表 3-54	吊环的形式	81	表 4-39	矩形截面非对称配筋小偏心受压构件正截面抗压承载力计算	111
表 3-55	吊环的设计原则	82	表 4-40	考虑结构二阶效应的两种计算方法	113
表 3-56	单个吊环所承受的拉力设计值	83	表 4-41	偏心距增大系数 η	113
表 3-57	吊环选用表	83	表 4-42	构件计算长度 l_0 取值	113
表 3-58	附加吊筋承受集中荷载承载力 $[F]$	84	表 4-43	矩形截面对称配筋偏心受压构件正截面抗压承载力计算	114
表 4-1	受弯构件截面常用形式	85	表 4-44	I 形截面非对称配筋大偏心受压构件正截面抗压承载力计算	114
表 4-2	单筋矩形截面受弯构件正截面承载力计算表	86	表 4-45	I 形截面非对称配筋小偏心受压构件正截面抗压承载力计算	115
表 4-3	双筋矩形截面受弯构件正截面受弯承载力计算	87	表 4-46	均匀配筋的偏心受压构件承载力计算	116
表 4-4	钢筋混凝土矩形截面受弯构件正截面受弯承载力计算系数(扩展)表	89	表 4-47	沿周边均匀配筋的环形截面偏心受压构件承载力计算	117
表 4-5	两种 T 形截面的判断	92	表 4-48	沿周边均匀配筋的圆形截面偏心受压构件正截面抗压承载力计算	118
表 4-6	第一类 T 形截面受弯构件正截面受弯承载力计算	92	表 4-49	双向偏心受压构件的正截面抗压承载力计算	118
表 4-7	第二类 T 形截面受弯构件正截面受弯承载力计算	92	表 4-50	纵向钢筋的构造要求	119
表 4-8	环形和圆形截面受弯构件承载力计算	94	表 4-51	受压构件中的箍筋构造要求	119
表 4-9	混凝土受压的应力与应变关系的近似公式	94	表 4-52	轴心受拉构件正截面受拉承载力计算	119
表 4-10	任意截面正截面受弯承载力的理论计算	95			
表 4-11	建筑工程与公路桥梁工程关于受弯构件正截面承载力计算公式比较	96			
表 4-12	建筑工程与公路桥梁工程中偏心受拉构件正截面承载力计算公式比较	96			

续表

表号	名 称	页码	表号	名 称	页码
表 4-53	矩形截面小偏心受拉正截面承载力基本计算公式	120	表 5-12	双向板按塑性铰线法设计的计算公式	140
表 4-54	矩形截面大偏心受拉构件正截面承载力计算	120	表 5-13	双向板肋梁楼盖板的配筋计算及构造要求	142
表 4-55	沿截面腹部均匀配置纵向钢筋的矩形、T 形或 I 形截面钢筋混凝土偏心受拉构件正截面受拉承载力计算	122	表 5-14	双向板按弹性理论设计时的均布荷载 P_e 计算	142
表 4-56	对称配筋的矩形截面双向偏心受拉构件正截面受拉承载力计算	122	表 5-15	板的厚度与跨度最小比值 (h/l)	143
表 4-57	开裂扭矩的计算	122	表 5-16	板的厚跨比 (h/l) 值	143
表 4-58	纯扭构件的受扭承载力计算表	123	表 5-17	现浇钢筋混凝土板的最小厚度	143
表 4-59	剪扭构件混凝土受扭承载力降低系数 β_t	123	表 5-18	梁、板按弹性计算时计算跨度 l_0 的确定	144
表 4-60	剪扭构件承载力计算公式表	124	表 5-19	梁、板按塑性变形内力重分布计算时计算跨度 l_0 的确定	144
表 4-61	弯扭构件计算方法	124	表 5-20	连续板考虑塑性内力重分布的弯矩系数 α_{mp}	145
表 4-62	弯剪扭构件叠加配筋方法	124	表 5-21	连续梁考虑塑性内力重分布的弯矩系数 α_{mb}	145
表 4-63	压扭构件承载力计算公式	125	表 5-22	连续梁考虑塑性内力重分布的剪力系数 α_{vb}	145
表 4-64	轴向压力、弯矩、剪力和扭矩共同作用下的钢筋混凝土矩形截面框架柱计算方法	125	表 5-23	双向板在各种环境下的计算系数表	146
表 4-65	截面限制条件	125	表 5-23-1	四边简支双向板计算系数	146
表 4-66	受扭构件构造配筋条件	126	表 5-23-2	三边简支一边固定双向板计算系数	147
表 4-67	受扭构件最小配筋率要求	126	表 5-23-3	对边简支、对边固定双向板计算系数	147
表 4-68	受扭纵筋的构造要求	126	表 5-23-4	四边固定双向板计算系数	148
表 4-69	受扭构件箍筋配置	127	表 5-23-5	邻边简支、邻边固定双向板计算系数	149
表 4-70	整体板受冲切承载力计算	128	表 5-23-6	三边固定、一边简支双向板计算系数	149
表 4-71	配置箍筋或弯起钢筋的板抗冲切计算	129	表 5-24	板宽 $b=1000\text{mm}$ 斜截面受剪承载力 V_c 表	150
表 4-72	邻近开有孔洞的板的抗冲切计算	129	表 5-25	双向板的分离式配筋要求	150
表 4-73	矩形柱及受冲切承载力计算的几何参数的计算	130	表 5-26	双向板弯起式配筋要求	151
表 4-74	不规则情况下的冲切破坏锥体的最不利截面周长	131	表 5-27	预制板的支承长度要求	151
表 4-75	等效集中反力设计值的计算	131	表 5-28	受力钢筋的直径	151
表 4-76	局部受压区截面尺寸限制条件	132	表 5-29	板中采用绑扎钢筋作配筋时受力钢筋的间距	151
表 4-77	配置间接钢筋的局部受压承载力计算	132	表 5-30	板中受力钢筋的要求	152
表 4-78	疲劳验算的验算项目	133	表 5-31	板中纵向受力钢筋的弯起	152
表 4-79	钢筋混凝土受弯构件正截面疲劳验算	133	表 5-32	板中弯起钢筋弯折部分的长度(弯起角度为 30°)	152
表 4-80	混凝土压应力及钢筋应力幅的计算	133	表 5-33	板中弯起钢筋弯折部分的长度(弯起角度为 45°)	152
表 4-81	换算截面的受压区高度 x_0 、 x'_0 和惯性矩 I_0 、 I'_0 的计算	134	表 5-34	板中受力钢筋的锚固	153
表 4-82	钢筋混凝土受弯构件斜截面疲劳验算	134	表 5-35	悬臂板嵌固在砖墙内的深度与配筋	154
表 4-83	钢筋混凝土受弯构件斜截面上箍筋的应力幅	135	表 5-36	现浇悬臂板的最小厚度	154
表 5-1	单、双向板计算原则	136	表 5-37	板的配筋构造	155
表 5-2	单向板定义及截面选择	136	表 5-38	屋面板上开孔洞要求	156
表 5-3	现浇单向板的厚度(h)与跨度(l_0)的最小比值	137	表 5-39	屋面板挑檐转角处的构造配筋	157
表 5-4	现浇单向板的最小构造厚度	137	表 5-40	板上小型设备基础的设置及连接要求	157
表 5-5	单向板的绑扎配筋形式	137	表 6-1	梁截面尺寸的一般规定	159
表 5-6	单向板的分离式配筋要求	137	表 6-2	叠合梁与框架梁的截面尺寸	159
表 5-7	单向板的弯起式配筋要求	138	表 6-3	梁板的截面有效高度 h_0	160
表 5-8	单向板钢筋的搭接	139	表 6-4	梁、板截面用的高跨比估算	160
表 5-9	搭接区内两张网片中有一片无横筋时焊接网的最小搭接长度	140	表 6-5	梁的支承长度的确定	160
表 5-10	双向板的定义及其他要求	140	表 6-6	T 形、I 形及倒 L 形截面受弯构件翼缘宽度 b_f' 最小值	161
表 5-11	双向板的最小厚度	140	表 6-7	框架梁惯性矩取值表	161
			表 6-8	几种截面梁的构造配筋	161
			表 6-9	附加箍筋承受集中荷载能力表	162

续表

表号	名 称	页码	表号	名 称	页码
表 6-10	每根附加吊筋承受集中荷载能力表	163	表 6-50	钢筋混凝土梁的支承长度规定	188
表 6-11	每根弯起钢筋抗剪能力表	163	表 6-51	楼盖主、次梁设计要点对照	189
表 6-12	框架梁纵向受拉钢筋最小配筋率 $\rho_{\min}$	163	表 6-52	密肋楼盖构造要求	190
表 6-13	钢筋强度为 $f_{yv} = 210\text{N/mm}^2$ 的框架梁纵向受拉钢筋最小配筋率 $\rho_{\min}$	163	表 6-53	密肋梁的截面尺寸参考表	190
表 6-14	钢筋强度为 $f_{yv} = 300\text{N/mm}^2$ 的框架梁纵向受拉钢筋最小配筋率 $\rho_{\min}$	164	表 6-54	无梁楼盖的分类	190
表 6-15	钢筋强度为 $f_{yv} = 360\text{N/mm}^2$ 的框架梁纵向受拉钢筋最小配筋率 $\rho_{\min}$	164	表 6-55	方形板的柱上板带和跨中板带的弯矩分配比值	190
表 6-16	受弯构件、偏心受拉构件、轴心受拉构件一侧的受拉钢筋的最小配筋率 $\rho_{\min}$	164	表 6-56	矩形板的柱上板带和跨中板带的弯矩分配比值	190
表 6-17	框架梁箍筋强度为 $f_{yv} = 210\text{N/mm}^2$ 的梁箍筋最小配筋率 $\rho_{\min}$	164	表 6-57	无梁楼盖按弹性理论的计算	191
表 6-18	框架梁箍筋强度为 $f_{yv} = 300\text{N/mm}^2$ 的梁箍筋最小配筋率 $\rho_{\min}$	164	表 6-58	无梁楼盖板带划分	192
表 6-19	框架梁箍筋强度为 $f_{yv} = 360\text{N/mm}^2$ 的梁箍筋最小配筋率 $\rho_{\min}$	164	表 6-59	铺板式楼盖的布置	192
表 6-20	梁箍筋配筋率 ρ_{sv0} ($b = 100$, 双肢箍)	165	表 6-60	各种形式的柱帽和有效宽度	193
表 6-21	梁箍筋配筋率 ρ_{sv0} ($b = 150$, 双肢箍)	165	表 6-61	无梁楼盖柱帽构造配筋	193
表 6-22	梁箍筋配筋率 ρ_{sv0} ($b = 180$, 双肢箍)	165	表 6-62	装配式楼盖概述	193
表 6-23	梁箍筋配筋率 ρ_{sv0} ($b = 200$, 双肢箍)	165	表 6-63	预制梁的形式	194
表 6-24	梁箍筋配筋率 ρ_{sv0} ($b = 250$, 双肢箍)	166	表 6-64	装配式楼盖的连接	194
表 6-25	梁箍筋配筋率 ρ_{sv0} ($b = 300$, 双肢箍)	166	表 6-65	装配式梁、板的计算要点	195
表 6-26	梁箍筋配筋率 ρ_{sv0} ($b = 350$, 双肢箍)	166	表 6-66	常用预制板的形式	195
表 6-27	梁箍筋配筋率 ρ_{sv0} ($b = 400$, 双肢箍)	166	表 6-67	预制板尺寸的确定	196
表 6-28	梁箍筋配筋率 ρ_{sv0} ($b = 450$, 双肢箍)	167	表 6-68	双向板肋梁楼盖结构布置	196
表 6-29	梁箍筋配筋率 ρ_{sv0} ($b = 500$, 双肢箍)	167	表 6-69	双向板肋梁楼盖构件截面尺寸	197
表 6-30	梁端箍筋加密区的构造要求	167	表 6-70	有檩屋盖的支撑布置	197
表 6-31	板钢筋配筋率 ($\rho = \frac{A_{sl}}{h \cdot s} \times 100\%$)	167	表 6-71	无檩屋盖的支撑布置	197
表 6-32	四边简支的井字形密肋梁最大弯矩及剪力系数	168	表 6-72	中间井式天窗无檩屋盖支撑布置	198
表 6-33	简支梁的反力、剪力、弯矩和挠度计算	169	表 6-73	有檩屋盖支撑及构件的连接	198
表 6-34	悬臂梁的反力、剪力、弯矩和挠度计算	171	表 6-74	无檩屋盖支撑及构件的连接	199
表 6-35	一端简支另一端固定梁的反力、剪力、弯矩和挠度计算	173	表 6-75	无檩屋盖支撑布置示意图	200
表 6-36	两端固定梁的反力、剪力、弯矩和挠度计算	174	表 6-76	梁端加密区箍筋满足的构造要求	201
表 6-37	外伸梁的反力、剪力、弯矩和挠度计算	175	表 6-77	梁非加密区箍筋满足的构造要求	201
表 6-38	二跨等跨梁的内力和挠度系数	177	表 6-78	当梁端纵向受拉钢筋配筋率大于 2% 时梁端箍筋加密区最小直径	201
表 6-39	三跨等跨梁的内力和挠度系数	178	表 6-79	框架梁端下部及上部纵向钢筋的截断要求	201
表 6-40	四跨梁内力系数表	179	表 6-80	梁端上部负筋切断点位置及数量	202
表 6-41	五跨梁内力系数表	181	表 6-81	框架梁中箍筋的最大间距	202
表 6-42	二跨不等跨梁的内力系数	184	表 6-82	型钢筋混凝土梁箍筋直径和间距	202
表 6-43	三跨不等跨梁的内力系数	185	表 6-83	框架梁端箍筋加密区的长度、箍筋的最大间距和最小直径	202
表 6-44	弯矩调幅法概述	186	表 6-84	外框简梁和内筒连梁非抗震设计梁箍筋最大间距	202
表 6-45	弯矩调幅法计算步骤	186	表 6-85	框架结构抗震构造措施	203
表 6-46	弯矩调幅法内力计算公式	187	表 6-86	梁支座端减小锚固长度措施	204
表 6-47	连续梁和连续单向板考虑塑性内力重分布的弯矩系数 α_m	188	表 6-87	HPB235 受拉钢筋锚固长度 l_a 值选用表	205
表 6-48	连续梁的剪力系数 α_v	188	表 6-88	HRB335 受拉钢筋锚固长度 l_a 值选用表	205
表 6-49	按考虑塑性内力重分布计算的梁、板的计算跨度 l_0	188	表 6-89	HRB400 和 RRB400 受拉钢筋锚固长度 l_a 值选用表	205
			表 6-90	纵向钢筋受拉搭接接头长度修正系数	206
			表 6-91	$\zeta = 1.2$ HPB235 受拉钢筋绑扎搭接接头长度 l_l 值选用表	206

续表

表号	名 称	页码	表号	名 称	页码
表 6-92	$\zeta=1.2$ HRB335 受拉钢筋绑扎搭接接头长度 l_l 值选用表	206	表 6-129	底部框架结构楼盖与托墙梁构造	223
表 6-93	$\zeta=1.2$ HRB400 和 RRB400 受拉钢筋绑扎搭接接头长度 l_l 值选用表	207	表 6-130	圈梁与板、柱的拉结构造	224
表 6-94	$\zeta=1.4$ HPB235 受拉钢筋绑扎搭接接头长度 l_l 值选用表	207	表 6-131	深梁与支柱的连接	225
表 6-95	$\zeta=1.4$ HRB335 受拉钢筋绑扎搭接接头长度 l_l 值选用表	207	表 6-132	不同跨高比时连续深梁中间支座上部纵向受拉钢筋在不同高度范围内的分配比例	225
表 6-96	$\zeta=1.4$ HRB400 和 RRB400 受拉钢筋绑扎搭接接头长度 l_l 值选用表	207	表 6-133	深梁钢筋的配置	226
表 6-97	$\zeta=1.6$ HPB235 受拉钢筋绑扎搭接长度 l_l 值选用表	208	表 6-134	深梁开洞规定	228
表 6-98	$\zeta=1.6$ HRB335 受拉钢筋绑扎搭接长度 l_l 值选用表	208	表 7-1	型钢混凝土截面形式	229
表 6-99	$\zeta=1.6$ HRB400 和 RRB400 受拉钢筋绑扎搭接长度 l_l 值选用表	208	表 7-2	偏心受压构造中的箍筋形式	230
表 6-100	抗扭箍筋构造要求	208	表 7-3	刚性屋盖单层房屋排架柱、露天吊车柱和栈桥柱的计算长度 l_0	231
表 6-101	纵向受力钢筋的直径及伸入支座的钢筋根数	210	表 7-4	一般多层房屋中梁柱为刚接的框架结构各层柱计算长度 l_0	231
表 6-102	梁内纵向受力钢筋的层数及间距规定	210	表 7-5	山墙柱的计算长度 l_0	231
表 6-103	梁内钢筋排成一层时的最多根数	211	表 7-6	组合砖柱的截面配筋	231
表 6-104	简支梁和连续梁简支端的下部纵向受力钢筋伸入梁支座内的锚固长度 l_{ae}	211	表 7-7	各种柱的构造要求	232
表 6-105	附加箍筋承受集中荷载承载力 $[F]$	212	表 7-8	柱与构件的连接	233
表 6-106	转换层的楼板及配筋要求	212	表 7-9	组合砖柱与大梁的连接	234
表 6-107	框支梁的截面及配筋	213	表 7-10	有关柱箍筋构造的规定	236
表 6-108	梁上、下通长纵向钢筋数量及接头位置	213	表 7-11	框架柱中箍筋的配置要求	237
表 6-109	框架梁端部下 (A_s') 对上 (A_s) 纵向钢筋截面面积之比	213	表 7-12	柱箍筋加密区的箍筋最小配箍特征值 λ_v	237
表 6-110	框架梁中箍筋的配置要求	213	表 7-13	铰接排架柱箍筋加密区的箍筋最小直径	238
表 6-111	梁端箍筋加密区的构造要求	214	表 7-14	柱加密区箍筋最大肢距和最小箍筋直径	239
表 6-112	沿梁全长箍筋的配筋率 ρ_{sv}	214	表 7-15	钢筋混凝土轴心受压构件的稳压系数 φ (扩展表)	239
表 6-113	四肢箍筋宽度 b_s 的确定	214	表 7-16	轴心受压混凝土方形和矩形柱承载能力 $[N_c]$ 表	241
表 6-114	框架扁梁结构体系及构造要求	214	表 7-17	轴心受压圆形柱混凝土承载能力表 $[N_c]$	243
表 6-115	框架梁和框架柱的纵向受力钢筋在框架节点区的锚固和搭接	215	表 7-18	圆形柱轴心受压钢筋承载能力表 $[N_s]$	244
表 6-116	框架边柱的最小截面高度与框架梁的纵向钢筋锚固长度、混凝土强度等级的关系 (HRB335 级钢筋, $f_y=300\text{N/mm}^2$)	215	表 7-19	考虑抗震的柱箍筋常用形式	244
表 6-117	框架边柱的最小截面高度与框架梁的纵向钢筋锚固长度、混凝土强度等级的关系 (HRB400 级钢筋, $f_y=360\text{N/mm}^2$)	216	表 7-20	抗震设计柱的有关规定	245
表 6-118	梁受力钢筋锚固搭接长度表	216	表 7-21	柱纵向钢筋最小配箍率	246
表 6-119	主、次梁弯起钢筋布置	218	表 7-22	柱端箍筋加密区的构造要求	246
表 6-120	ζ_b 取值表	219	表 7-23	钢-混凝土混合结构抗震等级	247
表 6-121	公路桥梁工程受弯构件最小配筋率 ρ_{min}	219	表 7-24	型钢柱箍筋直径和间距	247
表 6-122	梁中箍筋最小直径	219	表 7-25	型钢柱箍筋加密区箍筋最小体积配箍率	247
表 6-123	梁的鸭筋的设置	219	表 7-26	一级抗震等级框支柱箍筋最小体积配箍率 $\rho_{v,min}$	247
表 6-124	梁架立钢筋的设置	220	表 7-27	二级抗震等级框支柱箍筋最小体积配箍率 $\rho_{v,min}$	248
表 6-125	架立钢筋的最小直径规定	220	表 7-28	三级抗震等级框架柱箍筋加密区最小体积配箍率 $\rho_{v,min}$	249
表 6-126	梁侧面纵向构造钢筋及拉筋	220	表 7-29	考虑地震作用组合的各种结构类型的框架柱的轴压比 $N/(f_c A)$ (A 为柱全截面面积)	250
表 6-127	附加横向钢筋的作用与设置	221	表 7-30	抗震设计时柱轴压比限值	251
表 6-128	梁腰上孔洞加固图例	222	表 7-31	柱截面纵向钢筋的最小总配筋率	251
			表 7-32	抗震梁纵向钢筋、箍肢距配置要求	251

续表

表号	名 称	页码	表号	名 称	页码
表 7-33	抗震柱钢筋配置	251	表 7-79	变截面柱柱顶剪力计算公式	286
表 7-34	砖房构造柱设置要求	253	表 7-80	6m 柱距厂房钢筋混凝土柱的截面尺寸选用表	288
表 7-35	底部框架抗震构造柱的设置	253	表 7-81	12m 柱距厂房钢筋混凝土柱的截面尺寸选用表	289
表 7-36	抗震矩形柱常用箍筋体积配箍率	253	表 7-82	混凝土屋架形式	290
表 7-37	抗震圆形柱常用箍筋体积配箍率	257	表 7-83	屋架截面确定参考表	290
表 7-38	单层钢筋混凝土柱厂房一般规定	259	表 7-84	梯形屋架尺寸的确定	290
表 7-39	单层厂房柱选用柱截面参考	260	表 7-85	混凝土无檩和有檩屋盖及有较完整支撑系统的轻型屋盖厂房计算方法	291
表 7-40	柱截面尺寸	261	表 7-86	厂房纵向抗震计算(修正刚度法)	291
表 7-41	柱的允许计算变形	261	表 7-87	围护墙影响系数	292
表 7-42	露天栈桥钢筋混凝土柱截面尺寸选用表	261	表 7-88	纵向采用砖围护墙的中柱列柱间支撑影响系数	292
表 7-43	矩形及工字形截面柱尺寸	262	表 7-89	屋盖构件的连接及支撑布置要求	292
表 7-44	6m 柱距实腹柱截面尺寸参考表	262	表 7-90	柱间支撑的布置及构造要求	292
表 7-45	排架结构计算简图	263	表 7-91	交叉支撑斜杆的最大长细比	293
表 7-46	单层钢筋混凝土柱厂房抗震构造措施	264	表 7-92	厂房结构构件的连接节点要求	293
表 7-47	厂房柱加密区最大肢距和最小箍筋直径	265	表 7-93	柱间支撑的设置和构造	293
表 7-48	柱箍筋加密区范围	265	表 7-94	下柱支撑的下节点位置和构造	294
表 7-49	高低跨交接处钢筋混凝土上柱空间工作影响系数 ξ	266	表 7-95	厂房结构构件的连接节点	295
表 7-50	需进行调整的柱截面的位置示意图	267	表 7-96	屋架与柱的连接方法	296
表 7-51	排架结构荷载分类	267	表 7-97	天窗架构件及连接	297
表 7-52	钢筋混凝土排架柱形式优缺点比较	268	表 7-98	砌体围护墙与厂房构件的连接要求	298
表 7-53	单层钢结构厂房构造	268	表 8-1	楼梯的种类和形式	299
表 7-54	柱牛腿的截面尺寸要求	269	表 8-2	楼梯的形式及应用范围	299
表 7-55	工字形柱的外形构造尺寸	270	表 8-3	楼梯平面、剖面图示例	301
表 7-56	柱牛腿钢筋配置要求	270	表 8-4	楼梯的结构设计步骤	302
表 7-57	柱牛腿的配筋计算	271	表 8-5	楼梯的模数	302
表 7-58	柱牛腿配筋计算用表	271	表 8-6	现浇板式楼梯的计算	303
表 7-59	牛腿配筋形式示意	272	表 8-7	板式楼梯构造配筋	303
表 7-60	牛腿构造几何尺寸选用表	272	表 8-8	板式楼梯踏步板钢筋选用表	304
表 7-61	竖向力作用下牛腿承载力 F_v 值(kN) $f_y = 300\text{N/mm}^2$	275	表 8-9	板式楼梯 TB2 平台板钢筋选用表	304
表 7-62	竖向力作用下牛腿承载力 f_v 值(kN) $f_y = 360\text{N/mm}^2$	276	表 8-10	TL-1 梁和 TL-2 梁钢筋选用表	305
表 7-63	牛腿全截面高度范围内水平箍筋的总截面面积 A_{sh}	277	表 8-11	现浇板式楼梯配筋表	305
表 7-64	水平拉力作用下牛腿锚固承载力 F_b 值	277	表 8-12	现浇板式楼梯钢筋最小锚固长度	306
表 7-65	钢筋混凝土吊车梁的构造配筋	278	表 8-13	预制板式楼梯配筋表	306
表 7-66	吊车梁截面形式及尺寸一般要求	278	表 8-14	现浇梁式楼梯的构造	307
表 7-67	双肢管柱的外形要求	279	表 8-15	现浇梁式楼梯构件	308
表 7-68	斜腹杆双肢柱的构造要求	280	表 8-16	梁式楼梯的计算模型	309
表 7-69	柱肢的轴压比 λ_n 限值	280	表 8-17	梁式楼梯踏步(TB-1)板配筋	309
表 7-70	柱肢箍筋加密区最小体积配筋率	280	表 8-18	休息平台厚度 t_1 及配筋选用表	309
表 7-71	管柱柱顶及柱脚构造	280	表 8-19	梁式楼梯平台板 TB-2 配筋选用表	310
表 7-72	门式刚架的选型及杆件尺寸	281	表 8-20	斜梁 TL-3 配筋选用表	310
表 7-73	三铰门式刚架截面参考尺寸	282	表 8-21	中间层楼梯梁和顶层楼梯梁配筋选用表	310
表 7-74	门式刚架梁柱节点配筋及节点构造	282	表 8-22	梯宽 1.2m 梁式楼梯配筋表 A_s	311
表 7-75	两铰门式刚架横梁的连接	283	表 8-23	梯宽 1.5m 梁式楼梯配筋表 A_s	312
表 7-76	等截面柱柱顶水平支杆的反力计算公式	283	表 8-24	梯宽 1.8m 梁式楼梯配筋表 A_s	312
表 7-77	变截面柱柱顶水平支杆的反力计算公式	283	表 8-25	梯宽 2.1m 梁式楼梯配筋表 A_s	313
表 7-78	单层单跨对称排架等截面柱的柱顶剪力计算公式	286	表 8-26	梯宽 2.4m 梁式楼梯配筋表 A_s	314
			表 8-27	楼板上孔洞边配筋构造要求	314
			表 8-28	雨篷概述	316
			表 8-29	雨篷梁的计算	317

续表

表号	名 称	页码	表号	名 称	页码
表 8-30	抗倾覆要求雨篷梁上的最小砖墙高度(包括梁高)及相应荷载设计值	317	表 9-32	预应力混凝土轴心受拉构件施工阶段混凝土压应力验算	345
表 8-31	雨篷板选用标准	318	表 9-33	预应力混凝土轴心受拉构件的最大裂缝宽度计算	345
表 8-32	雨篷梁支承长度 a 值表	318	表 9-34	钢筋的相对粘结特性系数	346
表 8-33	雨篷板厚及配筋表	318	表 9-35	并筋的等效直径 d_e	346
表 8-34	雨篷板选用表	318	表 9-36	几种常用预应力筋线形的等效荷载与弯矩	346
表 8-35	雨篷的构造配筋	319	表 9-37	预应力梁板的跨高比限值	347
表 8-36	雨篷梁断面主筋选用表	320	表 9-38	板的混凝土保护层最小厚度	347
表 8-37	阳台设计基本规定	321	表 9-39	梁的混凝土保护层最小厚度	347
表 8-38	挑出阳台板厚度选用表	321	表 9-40	张拉控制应力限值	348
表 8-39	阳台梁及阳台拉梁截面尺寸选用表	321	表 9-41	预应力张拉控制应力最大值	348
表 8-40	现浇板式阳台配筋表	322	表 9-42	1000h 时预应力钢材的松弛值	348
表 8-41	阳台拉梁长度选用表	323	表 9-43	钢筋内缩量 $a = 1\text{mm}$ 时的直线预应力钢筋的预应力损失 σ_{l1}	348
表 8-42	现浇阳台悬臂梁钢筋配筋表	323	表 9-44	锚具变形和钢筋内缩量 a	349
表 8-43	现浇阳台栏杆扶手配筋表	324	表 9-45	普通松弛钢筋应力松弛引起的预应力损失 σ_{l4} 计算表	350
表 8-44	现浇悬臂梁式阳台板配筋表	324	表 9-46	低松弛钢筋应力松弛引起的预应力损失 σ_{l4} 计算表	350
表 8-45	现浇阳台封口梁配筋表	325	表 9-47	圆弧形曲线预应力钢筋预应力损失 σ_{l1} 计算分类表	350
表 8-46	现浇混凝土悬臂板式阳台选用图	325	表 9-48	孔道面积表	351
表 9-1	预应力混凝土的分类	328	表 9-49	等直径孔道平均重心至截面下边缘的距离表	352
表 9-2	预应力混凝土结构总论	328	表 9-50	截面抵抗矩塑性系数	353
表 9-3	预应力混凝土的材料	331	表 9-51	单位宽度($b = 1\text{mm}$)矩形截面的截面面积 A 、截面惯性矩 I 和截面弹性抵抗矩 W	353
表 9-4	无粘结预应力筋的主要规格与性能	331	表 9-52	先张法预应力混凝土吊车梁的构造配筋	354
表 9-5	锚具的形式及分类	332	表 9-53	后张法预应力混凝土吊车梁的构造配筋	355
表 9-6	与国产常用锚具配套的千斤顶设备	332	表 9-54	后张法预应力混凝土端部构造、加强措施	356
表 9-7	超静定预应力混凝土结构的优缺点	333	表 10-1	地基基础设计等级及设计计算规定	358
表 9-8	超静定结构的分析方法	333	表 10-2	常用基础类型	359
表 9-9	先、后张法构件制作基本工序比较	334	表 10-3	基础的选型	360
表 9-10	先、后张法计算公式比较	335	表 10-4	高层建筑基础选用	360
表 9-11	先张法预应力轴心受拉构件的应力分析	335	表 10-5	基础的埋置深度	360
表 9-12	后张法预应力混凝土轴心受拉构件的应力分析	336	表 10-6	基础顶面标高及基础底板尺寸要求	361
表 9-13	预应力混凝土受弯构件应力与应力幅的计算公式	337	表 10-7	基础的材料选用要求	361
表 9-14	预应力混凝土受弯构件正截面疲劳验算要求	337	表 10-8	无筋扩展基础的材料选用与适用范围	362
表 9-15	预应力混凝土受弯构件斜截面疲劳验算	338	表 10-9	地基岩土的分类	362
表 9-16	先张法预应力钢筋最小净间距	338	表 10-10	岩石坚硬程度的划分	363
表 9-17	先张法构件端部加固配筋措施	338	表 10-11	岩体完整程度划分	363
表 9-18	预留孔道的尺寸及布置	339	表 10-12	岩石坚硬程度的定性划分	363
表 9-19	后张法预应力构件附加竖向钢筋的截面面积计算	339	表 10-13	岩体完整程度的划分	364
表 9-20	预制构件连接的设计原则	339	表 10-14	碎石土的分类	364
表 9-21	接头钢筋的连接	340	表 10-15	碎石土的密实度	364
表 9-22	预应力损失值计算	340	表 10-16	砂土的分类	364
表 9-23	预应力钢筋与孔道壁之间的摩擦系数	342	表 10-17	砂土的密实度	364
表 9-24	各阶段预应力损失值的组合	342	表 10-18	黏性土的分类	364
表 9-25	先张法轴心受拉构件的应力分析	342	表 10-19	黏性土的状态	365
表 9-26	混凝土收缩应变和徐变系数终极值	343			
表 9-27	后张法轴心受拉构件的应力分析	343			
表 9-28	混凝土预压应力的计算通式	344			
表 9-29	使用阶段正截面承载力计算公式	344			
表 9-30	使用阶段正截面裂缝控制验算	345			
表 9-31	抗裂验算时计算截面的位置	345			

续表

表号	名 称	页码	表号	名 称	页码
表 10-20	碎石上密实度野外鉴别方式	365	表 11-15	框架梁、柱构件设计基本要求	391
表 10-21	土的工程特性指标	365	表 11-16	竖向荷载作用计算表	392
表 10-22	浅层平板载荷试验要点	366	表 11-17	水平荷载作用的反弯点法	393
表 10-23	深层平板载荷试验要点	366	表 11-18	水平荷载作用下的 D 值法	394
表 10-24	土的类型划分和剪切波速范围	366	表 11-19	框架柱侧移刚度修正系数 α_c	395
表 10-25	各类建筑场地的覆盖层厚度	367	表 11-20	标准反弯点高度比 y_n (均布水平荷载)	395
表 10-26	土的类别对冻深的影响系数	367	表 11-21	标准反弯点高度比 y_n (倒三角形节点荷载)	396
表 10-27	土的冻胀性对冻深的影响系数	367	表 11-22	标准反弯点高度比 y_n (仅框架顶层有节点荷载)	398
表 10-28	环境对冻深的影响系数	367	表 11-23	上下层横梁线刚度比对 y_n 的修正值 y_1	400
表 10-29	地基土的冻胀性分类	367	表 11-24	上下层高度变化对 y_n 的修正值 y_2 和 y_3	400
表 10-30	地基计算	368	表 11-25	整体墙内力计算	400
表 10-31	承载力修正系数	371	表 11-26	小开口墙内力计算	401
表 10-32	承载力系数 M_b 、 M_d 、 M_c	371	表 11-27	联肢墙内力计算	402
表 10-33	地基压力扩散角 θ	372	表 11-28	壁式框架内力计算	404
表 10-34	地基基础设计等级	372	表 11-29	框架结构侧移的近似计算表	405
表 10-35	可不作地基变形计算的丙级建筑物范围	372	表 11-30	偏心受力墙肢计算表	406
表 10-36	地面以下或防潮层以下的砌体、潮湿房间墙所用材料最低强度等级	373	表 11-31	剪力墙类型表	407
表 10-37	无筋扩展基础的柱脚高度与基础底面宽度	373	表 11-32	剪力墙的一般规定	408
表 10-38	无筋扩展基础台阶宽高比的允许值	373	表 11-33	按剪力墙设计的条件及对剪力墙的要求	410
表 10-39	扩展基础底板受力钢筋布置	374	表 11-34	底层大空间剪力墙结构的特性与布置	410
表 10-40	墙下钢筋混凝土条形基础构造要求	375	表 11-35	框架-剪力墙结构的特性与布置	410
表 10-41	柱下钢筋混凝土条形基础构造要求	375	表 11-36	框架-剪力墙截面设计与构造	411
表 10-42	肋梁连接构造配筋	376	表 11-37	剪力墙的混凝土强度等级	412
表 10-43	墙下筏板基础构造要求	377	表 11-38	剪力墙的间距	412
表 10-44	高层建筑筏形基础构造要求	378	表 11-39	剪力墙的构造配筋要求	412
表 10-45	箱形基础的一般规定	379	表 11-40	剪力墙分布钢筋的加强部位	413
表 10-46	地下室墙的间距	379	表 11-41	剪力墙计算简化方法	413
表 10-47	箱形和筏形基础防水混凝土的抗渗等级	379	表 11-42	剪力墙分类表	414
表 10-48	箱形基础的各部截面尺寸要求	380	表 11-43	剪力墙剪切破坏形态	414
表 10-49	底板厚度参考	380	表 11-44	剪力墙墙肢抗剪承载力计算	415
表 10-50	箱形基础配筋的构造要求	380	表 11-45	框架-剪力墙结构特点	415
表 10-51	箱形基础构造示例	381	表 11-46	框架-剪力墙铰接体系	415
表 10-52	混凝土预制桩的分类及布置	382	表 11-47	框架-剪力墙刚接体系	417
表 10-53	桩和桩基的构造规定	382	表 11-48	剪力墙内、外错开或转折时的要求	418
表 10-54	岩基载荷试验要点	383	表 11-49	剪力墙最小厚度要求	418
表 10-55	岩石单轴抗压强度试验要点	383	表 11-50	剪力墙的门窗洞口布置规定	418
表 10-56	建筑物的地基变形允许值	383	表 11-51	错洞剪力墙的构造要求	419
表 10-57	基坑工程的一般规定	384	表 11-52	墙肢轴压比限值	419
表 11-1	高层建筑设计方案的规则性及抗震措施	386	表 11-53	墙肢轴压比限值 $N/(f_c A)$	419
表 11-2	平面不规则的类型	386	表 11-54	剪力墙设置边缘构件最大轴压比	419
表 11-3	竖向不规则的类型	387	表 11-55	剪力墙边缘构件的设置要求	420
表 11-4	现浇钢筋混凝土房屋适用的最大高度	387	表 11-56	约束边缘构件范围 l_c 及其配箍特征值 λ_v	420
表 11-5	主体结构高宽比限值	387	表 11-57	剪力墙端部边缘构件构造配筋要求	420
表 11-6	房屋的层数和总高度限值	387	表 11-58	剪力墙约束边缘构件构造	421
表 11-7	房屋抗震横墙最大间距	388	表 11-59	剪力墙端部钢筋锚固	422
表 11-8	抗震墙之间楼、屋盖的长宽比	388	表 11-60	有边框剪力墙的截面及配筋要求	423
表 11-9	框架结构的承重方案	388	表 11-61	剪力墙钢筋的配置	423
表 11-10	框架结构柱网布置方式	389	表 11-62	连系梁箍筋构造要求	424
表 11-11	框架结构计算简化表	389	表 11-63	剪力墙连系梁配筋要求	424
表 11-12	框架结构梁、柱控制截面表	390	表 11-64	筒体结构特点	425
表 11-13	框架结构梁端弯矩调幅表	390	表 11-65	筒体结构截面尺寸	425
表 11-14	框架结构荷载布置	391	表 11-66	筒体结构形式	426
			表 11-67	筒体结构简化计算方法	427

续表

表号	名 称	页码	表号	名 称	页码
表 11-68	筒体结构构造	428	表 12-4	丙类建筑的地震作用、抗震措施和抗震构造措施	461
表 11-69	墙与框架连接要求	430	表 12-5	丁类建筑的地震作用、抗震措施和抗震构造措施	461
表 11-70	墙与框架连接构造	431	表 12-6	各类建筑结构的地震作用规定	461
表 11-71	墙与柱的连接	432	表 12-7	两阶段抗震分析要点	461
表 11-72	圈梁与柱及屋架的连接	433	表 12-8	钢筋混凝土结构的抗震等级	462
表 11-73	框架节点构造	435	表 12-9	考虑地震作用组合的混凝土结构构件承载力抗震调整系数	463
表 11-74	装配框架节点构造	437	表 12-10	框架梁截面惯性矩增大系数	463
表 11-75	屋架与柱—板的连接	438	表 12-11	水平地震作用抗震分析方法的适用范围	463
表 11-76	抗震柱节点及预埋件构造	440	表 12-12	竖向地震作用抗震分析方法和适用范围	463
表 11-77	内部大空间转换层的结构形式	442	表 12-13	常用的抗震分析模型	463
表 11-78	转换层楼板及其配筋	443	表 12-14	水平地震作用计算	464
表 11-79	转换层楼板的长宽比限值	443	表 12-15	集中质点系各质点重力荷载代表值的集中方法	466
表 11-80	框肢梁及上下剪力墙构造要求	443	表 12-16	特征周期值 T_g	466
表 11-81	框架—抗震墙结构中的抗震墙设置(一)	444	表 12-17	单质点体系结构基本自振周期 T_1 的理论计算公式	467
表 11-82	框架—抗震墙结构中的抗震墙设置(二)	445	表 12-18	基本自振周期的经验公式	467
表 11-83	抗震墙结构抗震构造措施	446	表 12-19	地震不起控制作用的建筑结构	467
表 11-84	抗震墙构造示意图	446	表 12-20	竖向地震作用计算	468
表 11-85	各种结构形式抗震构造要求	449	表 12-21	楼层内各构件的竖向地震内力	468
表 11-86	底层框架—抗震墙房屋的结构布置	451	表 12-22	地震作用分项系数	469
表 11-87	抗震框架底层结构体系与布置	452	表 12-23	承载力抗震调整系数	469
表 11-88	底部框架—抗震墙房屋墙、梁拉结构构造	453	表 12-24	弹塑性层间位移角限值 $[\theta_p]$	469
表 11-89	建筑物的沉降缝	454	表 12-25	采用时程分析的房屋高度范围	470
表 11-90	房屋沉降缝的宽度	454	表 12-26	时程分析所用的地震加速度时程曲线的最大值	470
表 11-91	素混凝土结构伸缩缝最大间距	454	表 12-27	弹性层间位移角限值 $[\theta_e]$	470
表 11-92	钢筋混凝土结构伸缩缝最大间距	455	表 12-28	弹塑性层间位移增大系数 η_p	470
表 11-93	防震缝的设置及做法	455	表 12-29	连梁约束程度与抗震墙类别的关系	470
表 11-94	建筑平面尺寸 L 、 l 、 l' 的限值	456	表 12-30	房屋的局部尺寸限值	471
表 11-95	房屋防震缝的宽度	456	表 12-31	多层内框架房屋的其他抗震构造	471
表 11-96	施工缝留置位置规定	456	表 12-32	一、二级抗震等级时纵向受拉 CRB550 级冷轧带肋钢筋的锚固长度 l_{aE} 和搭接长度 l_{lE}	472
表 11-97	在施工缝处继续浇筑混凝土的要求	457	表 12-33	三级抗震等级时纵向受拉 CRB550 级冷轧带肋钢筋的锚固长度 l_{aE} 和搭接长度 l_{lE}	473
表 11-98	后浇施工缝的构造	457	表 12-34	四级抗震等级时纵向受拉 CRB550 级冷轧带肋钢筋的锚固长度 l_{aE} 和搭接长度 l_{lE}	473
表 11-99	现浇梁的后浇施工缝结构构造	457	表 12-35	中国地震烈度表(1999)	473
表 11-100	挡土墙、地下室墙壁、箱形基础等类结构的后浇施工缝结构构造	459			
表 12-1	钢筋混凝土框架结构抗震设计的基本原则	460			
表 12-2	甲类建筑的地震作用、抗震措施和抗震构造措施	460			
表 12-3	乙类建筑的地震作用、抗震措施和抗震构造措施	461			

目 录

检索表	(1)
第一章 钢筋混凝土结构材料规定	(1)
第一节 钢筋的基本规定	(1)
第二节 混凝土的基本规定	(9)
第二章 构造配筋	(20)
第一节 钢筋的锚固与搭接长度	(20)
第二节 构件的最小配筋率	(39)
第三节 构件的最大配筋率	(45)
第三章 结构的极限状态	(48)
第一节 正常使用极限状态验算基本规定	(48)
第二节 正常使用极限状态的验算	(52)
第三节 荷载计算规定	(58)
第四节 预埋件设计	(72)
第四章 混凝土结构构件承载力计算	(85)
第一节 受弯构件正截面承载力计算	(85)
第二节 受弯构件斜截面承载力计算	(98)
第三节 拉压构件承载力计算	(105)
第四节 受扭构件承载力计算	(122)
第五节 冲切、局压承载力计算和疲劳验算	(128)
第五章 钢筋混凝土板	(136)
第一节 单向板的计算	(136)
第二节 双向板的计算	(140)
第三节 板的构造与配筋	(151)
第六章 钢筋混凝土梁	(159)
第一节 梁截面尺寸	(159)
第二节 梁的计算	(162)
第三节 楼盖设计与计算	(186)
第四节 梁的配筋与构造	(201)
第七章 钢筋混凝土柱	(229)
第一节 柱的构造及计算规定	(229)
第二节 考虑抗震的柱的有关规定	(244)
第三节 厂房柱的有关规定	(259)
第四节 钢筋混凝土屋架与柱	(290)
第八章 楼梯、雨篷和阳台	(299)
第一节 楼梯	(299)