

ZUIXIN
JIANZHU JISHU
SHOUCE

最新 建筑技术手册



- 根据最新建筑规范展开
- 有若干实用的简便算法
- 可供建筑设计、施工、监理人员及高等院校相关专业师生参考

编 著 周松盛 周 露
陆 震 周 菁

最新建筑技术手册

编 著 周松盛 周 露
陆 震 周 菁



安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

最新建筑技术手册/周松盛等编著. —合肥:安徽科学技术出版社, 2006. 6

ISBN 7-5337-3469-6

I. 最… II. 周… III. 建筑工程-技术手册
IV. TU-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 024804 号

*

安徽科学技术出版社出版
(合肥市跃进路 1 号新闻出版大厦)

邮政编码: 230063

电话号码: (0551) 2833431

E-mail: yougoubu@sina.com

yougoubu@hotmail.com

网址: www.ahstp.com.cn

新华书店经销 合肥远东印刷厂印刷

*

开本: 850×1168 1/32 印张: 33.5 字数: 1 050 千

2006 年 6 月第 1 版 2006 年 6 月第 1 次印刷

印数: 4 000

定价: 68.00 元

(本书如有倒装、缺页等问题, 请向本社发行科调换)

内 容 提 要

本书《最新建筑技术手册》共 14 章:第 1 章是房屋抗震,重点介绍对场地、地基和基础、结构构件和非结构构件的基本要求;对多层砌体房屋和底部框-墙房屋,异形框轻钢筋混凝土房屋,单层、多层、高层钢筋混凝土和钢结构房屋等,一一叙述了它们的结构布置要求和抗震构造措施。第 2 章是地基基础,重点介绍地基岩土分类,土的压缩性指标和扩展基础、筏基、箱基、桩基、墩基的基本要求;箱形和筏形基础、桩基础、锚杆静压桩、水泥搅拌桩、地下连续墙设计与施工等。第 3 章是基坑支护,介绍排桩、地下连续墙、土层锚杆、土钉墙和型钢、钢筋混凝土支撑设计与施工等。第 4、5 章是砌体结构、混凝土结构设计与施工,对施工质量提出了具体要求,在结构构件的设计计算上用了很大篇幅叙述简便计算方法,这些方法在其他书中虽不多见,但在实际工作中很有用。对混凝土结构钢筋、混凝土以及如何把好混凝土的夏、冬期施工质量关以及混凝土外加剂应用作了具体要求。第 6 章是预应力混凝土结构设计与施工,重点介绍无粘结预应力混凝土构件的设计计算与构造以及构件端部承压设计计算与构造。第 7 章重点介绍了钢结构构件的设计计算和钢结构构件的制作与安装。第 8 章是建筑防水,介绍了建筑防水的基本要求及建筑屋面防水、地下建筑防水和建筑物防水保温,重点对屋面防水和地下防水基本要求以及对屋面、地下防水的细部构造作了描述。第 9 章是装饰装修,介绍了地面、抹灰、门窗、吊顶、轻质隔墙、饰面板(砖)、幕墙、涂饰、裱糊的施工方法,对装饰装修工程的材料和施工提出了具体质量要求。第 10 章介绍了建筑内部装饰防火控制及室内环境污染控制。第 11 章是脚手架和模板的设计与施工。第 12、13 章介绍了既有建筑地基基础、上部结构构件加固补强技术。重点介绍了地基基础加固和建筑物纠倾加固方法,多层砌体房屋抗震加固方法,以及钢筋混凝土结构和预应力混凝土结构火灾后修复,混凝土构件化学植筋、化学灌浆和粘钢加固的设计与施工。第 14 章混凝土技术问题及对策,介绍了高性能混凝土和普通混凝土高性能化,矿物超细粉对高性能混凝土的作用以及免振混凝土和水下不分散混凝土的应用。本书与国家颁布的最新规范、标准、规程相一致,涉及的建筑工程设计与施工知识面很广,对于保证建筑工程设计深度和施工质量,具有很强的实用性和指导性,书中所涉及的很多从实际工作中总结出来的简便算法,均为首次公布,体现了本书的创新性。

本书可供广大建筑工程设计与施工技术人员和高等院校有关专业的师生参考,是一本实用性很强的工具书。

目 录

第 1 章 房屋抗震	1
第 1 节 房屋抗震基本要求	1
1 抗震设防分类与标准	1
1.1 抗震设防分类	1
1.2 抗震设防标准	1
2 地震影响与作用	2
2.1 地震影响	2
2.2 地震作用	2
3 场地、地基和基础	5
3.1 场地	5
3.2 天然地基和基础	7
3.3 液化土、软土地基	8
3.4 桩基	10
3.5 地基和基础	11
4 结构构件	12
4.1 结构分析	12
4.2 结构的规则性	12
4.3 防震缝设置	12
4.4 结构体系的确定	12
4.5 结构体系中的基本构件	14
4.6 抗侧力构件	14
4.7 框架体系	15
4.8 全墙体系	16
4.9 框托墙体系	17
4.10 框-墙体系	19
4.11 框-筒体系	22
4.12 筒中筒体系	22
5 非结构构件	23
6 结构材料	23

6.1 结构材料性能指标最低要求	23
6.2 结构材料施工要求	24
第 2 节 多层砌体房屋和底部 框-墙房屋	24
1 一般要求	24
1.1 房屋的层数和总高度限值及最 大高宽比	24
1.2 房屋抗震横墙最大间距和房屋 的局部尺寸限值	25
1.3 多层砌体房屋的结构体系	26
1.4 底部框架-抗震墙房屋的结构布置	26
1.5 底部框-墙房屋的框架和抗震 墙的抗震等级	27
2 多层普通砖、多孔砖房抗震构 造措施	27
2.1 多层黏土砖房的构造柱设置与 构造	27
2.2 多层黏土砖房的圈梁设置与构造	28
2.3 多层黏土砖房的楼、屋盖及梁、 墙、柱连接构造	29
2.4 多层黏土砖房的楼梯间连接构造	29
2.5 多层黏土砖房的其他要求	29
2.6 横墙较少的多层砖房住宅总高 度和层数接近或达到限值的 加强措施	29
3 多层砌块房屋抗震构造措施	

.....	30	构造措施	45
3.1 小砌块房屋的芯柱设置与构造	30	5 板柱-抗震墙结构	45
3.2 小砌块房屋的圈梁设置及墙、柱连接构造	31	6 筒体结构	46
3.3 小砌块房屋的其他抗震构造措施	32	第4节 异形柱框轻钢筋混凝土房屋	46
4 底部框-墙房屋抗震构造措施	32	1 一般要求	46
4.1 底部框-墙房屋的上部构造柱设置与构造	32	2 设计要点	47
4.2 底部框-墙房屋的楼盖构造	32	3 构造措施	48
4.3 底部框-墙房屋的托墙梁、抗震墙截面与构造	32	第5节 多层和高层钢结构房屋	51
4.4 底部框-墙房屋的其他抗震构造措施	33	1 一般要求	51
5 砌体结构抗震概念设计	33	1.1 钢结构房屋适用的最大高度及最大高宽比	51
第3节 多层和高层钢筋混凝土房屋	35	1.2 钢结构房屋的结构布置	52
1 一般要求	35	2 钢框架结构抗震构造措施	52
1.1 现浇钢筋混凝土房屋的适用最大高度及抗震等级的确定	35	2.1 框架柱的长细比和框架梁、柱的板件宽厚比	52
1.2 钢筋混凝土房屋的结构布置	37	2.2 梁、柱的连接构造	53
2 框架结构抗震构造措施	38	3 钢框架-中心支撑结构抗震构造措施	53
2.1 框架梁的构造要求	39	3.1 中心支撑杆件的长细比和板件宽厚比	53
2.2 框架柱的构造要求	39	3.2 中心支撑节点的构造	54
3 抗震墙结构抗震构造措施	43	3.3 钢框架-中心支撑结构的其他抗震构造措施	54
3.1 抗震墙的厚度及配筋	43	4 钢框架-偏心支撑结构抗震构造措施	54
3.2 抗震墙的边缘构件	43	4.1 偏心支撑杆件的长细比和框架梁的板件宽厚比	54
4 框架-抗震墙结构抗震构造措施	45	4.2 偏心支撑与消能梁段的构造	54
4.1 抗震墙的厚度及配筋	45	4.3 钢框架-偏心支撑结构的其他抗震构造措施	54
4.2 框架-抗震墙结构的其他抗震		第6节 单层钢筋混凝土柱厂房	55

1 一般要求	55	1 地基	63
1.1 厂房的结构布置	55	1.1 地基基础设计等级	63
1.2 厂房柱、屋架、天窗架设置	55	1.2 地基岩土	63
2 抗震构造措施	56	1.3 土的压缩性指标	65
2.1 有檩和无檩屋盖构件的连接及 支撑布置	56	1.4 山区地基	65
2.2 混凝土屋架和柱的截面及配筋	58	1.5 软弱地基	65
2.3 单层钢筋混凝土柱间支撑的 设置和构造	59	1.6 基础埋置深度	66
2.4 厂房结构构件的连接	60	2 基础	66
第 7 节 单层钢结构厂房	60	2.1 无筋扩展基础	66
1 一般要求	60	2.2 扩展基础	67
1.1 钢柱、钢屋架单层厂房的布置与 设置	60	2.3 柱下条形基础	68
1.2 厂房的横向抗侧力体系	60	2.4 筏形基础	69
2 抗震构造措施	60	2.5 箱形基础	70
2.1 柱的长细比和梁、柱的板件 宽厚比	60	2.6 桩基础	73
2.2 单层钢结构柱间交叉支撑	60	2.7 墩基础	75
第 8 节 单层空旷房屋	61	第 2 节 条形、矩形基础设计 计算	76
1 一般要求	61	1 独立柱基应设置拉梁	76
1.1 单层空旷房屋的布置与设置	61	2 条形基础纵横交接处基底 尺寸的调整	77
1.2 单层空旷房屋的结构布置	61	3 单向偏心受压的基础底面 尺寸简便计算	78
2 抗震构造措施	62	3.1 单向偏心受压基础	78
2.1 组合砖柱和钢筋混凝土柱构造	62	3.2 计算实例	79
2.2 前厅与大厅、大厅与舞台间 轴线上横墙	62	4 双向偏心受压的基础底面 尺寸简便计算	79
2.3 其他抗震构造措施	62	4.1 公式推导	79
第 2 章 地基基础设计与施工	63	4.2 公式讨论	80
第 1 节 地基基础基本要求		4.3 设计步骤	81
		4.4 计算实例	81
		5 有软弱下卧层的基础底面 尺寸简便计算	81
		5.1 轴心荷载作用时	81
		5.2 偏心荷载作用时	82

5.3 计算实例	83	3.3 钢桩的构造	104
第3节 箱形和筏形基础的 设计与施工	83	3.4 桩基承台的构造	104
1 箱、筏基础基本要求	83	4 灌注桩的施工	105
2 箱形基础设计与构造	85	4.1 一般要求	105
3 筏形基础	86	4.2 反循环钻成孔灌注桩	110
3.1 筏形基础的分类与应用	86	4.3 钻斗钻成孔灌注桩	114
3.2 筏形基础的设计与构造	87	4.4 冲击成孔灌注桩	117
3.3 筏基承载力的确定	88	4.5 沉管灌注桩	118
3.4 天然筏基变形计算	88	4.6 夯扩成型灌注桩	122
3.5 筏基抗浮	89	4.7 钻孔扩底灌注桩	126
3.6 地下室外墙壁厚设计	89	4.8 水下人工挖孔桩	128
4 桩箱和桩筏基础	92	4.9 导管法灌注水下混凝土	130
4.1 桩箱和桩筏基础设计与构造	92	4.10 长螺旋干成孔灌注桩	133
4.2 桩筏基础中筏板厚度的确定	92	4.11 振动法沉桩	134
5 箱、筏基础的施工	94	5 混凝土预制桩的施工	136
第4节 桩基础设计与施工	95	5.1 混凝土预制桩的制作	136
1 桩的分类选型与布置	95	5.2 混凝土预制桩接桩	137
1.1 桩的分类	95	5.3 混凝土预制桩沉桩	138
1.2 桩的选型	96	6 钢桩的施工	139
1.3 桩的布置	99	7 桩基承台的施工	140
2 桩基设计要点	100	8 桩基质量检验	141
2.1 桩基计(验)算内容	100	8.1 成桩质量检查	141
2.2 软土中桩基	101	8.2 桩承载力检测	141
2.3 湿陷性黄土区桩基	101	8.3 灌注桩贯入度控制	143
2.4 季节性冻土和膨胀土中桩基	101	9 软土地基中多、高层建筑桩基 的选型与设计实例	143
2.5 坡地岸边桩基	101	10 桩基事故处理	146
2.6 抗震设防区桩基	101	10.1 常见的桩基事故	146
3 桩基的构造	102	10.2 常用的处理方法	146
3.1 灌注桩的构造	102	10.3 处理方法的选择	151
3.2 混凝土预制桩的构造	103	第5节 锚杆静压桩设计与 施工	152
		1 锚杆静压桩设计	152
		2 锚杆静压桩沉桩标准	153

3 锚杆静压桩施工	153	1.4 支撑体系	173
第6节 水泥搅拌桩设计与 施工	155	1.5 水泥土墙	173
1 加固软土地基	155	1.6 土钉墙	175
2 加固软土地基设计	155	1.7 支护稳定性	177
2.1 单桩承载力标准值的估算	156	1.8 地下水控制	180
.....	156	2 支护结构施工	185
2.2 置换率和总桩数的计算	156	2.1 排桩	185
.....	156	2.2 地下连续墙	186
2.3 搅拌桩的平面布置	156	2.3 土层锚杆	187
3 加固软土地基施工	156	2.4 型钢支撑	188
第7节 地下连续墙	157	2.5 钢筋混凝土支撑	190
1 地下连续墙基本要求	157	2.6 环形支撑	192
2 成型地下连续墙	158	2.7 土钉墙	195
2.1 护壁泥浆的配制与管理	158	2.8 基坑护壁帷幕漏水化学灌浆 抢险	197
.....	158	第4章 砌体结构设计与施工	199
2.2 导墙	159	第1节 砌体结构设计	199
2.3 成槽	159	1 材料	199
2.4 钢筋笼制作与吊放	160	1.1 块体和砂浆的强度等级	199
2.5 支撑导管安放与拔除	161	.....	199
2.6 浇筑地下连续墙混凝土	162	1.2 砌体的强度设计值	199
.....	162	2 基本设计要求	202
3 人工挖孔桩成型地下连续墙	162	3 构造要求	203
3.1 施工顺序	163	3.1 一般构造要求	203
3.2 成孔工艺	163	3.2 防止或减轻墙体开裂	204
3.3 钢筋笼制作与安装	164	4 圈梁、过梁、墙梁和挑梁	207
3.4 支设模板	164	.....	207
3.5 止水凹槽	165	4.1 圈梁	207
3.6 浇筑混凝土	165	4.2 过梁	207
第3章 基坑支护设计与施工	166	4.3 墙梁	208
1 支护结构设计	166	4.4 挑梁	210
1.1 基本要求	166	5 配筋砖砌体构件	210
1.2 排桩、地下连续墙	169	5.1 网状配筋砖砌体构件	210
1.3 土层锚杆	171	5.2 组合砖砌体构件	210
		6 配筋砌块砌体构件	213

6.1 配筋砌块砌体中的钢筋	213	3 蒸压粉煤灰砖砌体结构	236
6.2 配筋砌块砌体剪力墙、连梁	213	4 蒸压灰砂砖砌体结构	238
6.3 配筋砌块砌体柱	215	第5节 混凝土小砌块砌体 结构设计及施工	239
7 砌体结构构件抗震设计	215	1 小砌块砌体强度设计值	240
7.1 一般要求	215	2 一般构造要求	241
7.2 配筋砖砌体构件	216	3 圈梁、过梁、芯柱	241
7.3 配筋砌块砌体剪力墙	216	4 抗震设计要求	242
7.4 墙梁	219	4.1 一般要求	242
第2节 砌体结构简便计算	220	4.2 构造措施	243
1 建筑楼层地震剪力简便计算	220	5 施工技术及质量检验	243
2 计算实例	223	5.1 基本要求	243
第3节 多孔砖砌体结构 设计与施工	224	5.2 小砌块专用砌筑砂浆	244
1 多孔砖砌体强度设计值	224	5.3 芯柱	246
2 基本设计要求	225	5.4 质量检验	246
3 构造要求	225	第6节 砌体结构施工质量	247
4 圈梁、过梁	226	1 基本要求	247
5 抗震设计要求	226	2 砌筑砂浆	248
5.1 一般要求	226	3 砖砌体分项工程	249
5.2 构造措施	228	3.1 一般要求	249
6 施工技术及质量检验	229	3.2 烧结普通砖、烧结多孔砖、 蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖 等砖砌体	250
6.1 施工准备	229	4 小砌块砌体分项工程	252
6.2 技术要求	230	4.1 一般要求	252
6.3 安全措施	231	4.2 普通混凝土、轻骨料混凝土 小型空心砌块等小砌块砌体	253
6.4 质量检验	231	5 配筋砌体分项工程	253
第4节 砖砌体结构设计与 施工要点	232	5.1 一般要求	253
1 一般要求	232	5.2 配筋砌体	254
2 M型多孔砖砌体结构	233	6 填充墙砌体分项工程	254

6.1 一般要求	254	.....	273
6.2 空心砖、蒸压加气混凝土砌块、 轻骨料混凝土小砌块等砌体	255	4.1 混凝土板	273
7 冬期施工	256	4.2 混凝土梁	275
8 砌体结构子分部工程验收	256	4.3 混凝土柱	278
第 5 章 混凝土结构设计与施工	257	4.4 混凝土梁柱节点	279
第 1 节 混凝土结构基本要求	257	4.5 混凝土墙	281
1 建筑结构安全要求	257	5 混凝土结构构件抗震设计 ...	282
2 混凝土结构综合要求	258	5.1 一般要求	282
2.1 材料性能指标	258	5.2 材料要求	283
2.2 混凝土结构构件的承载力	258	5.3 混凝土框架梁	283
2.3 混凝土结构构件的裂缝控制	258	5.4 混凝土框架柱及框支柱	285
2.4 混凝土结构的构造要求	258	5.5 混凝土框架梁柱节点	287
第 2 节 混凝土结构设计 ...	261	5.6 混凝土剪力墙	288
1 材料	261	第 3 节 混凝土结构构件 简便计算	290
1.1 混凝土强度	261	1 钢筋混凝土构件简便计算 ...	290
1.2 混凝土结构的钢筋	262	1.1 钢筋混凝土梁全面计算	290
2 基本设计要求	266	1.2 钢筋混凝土双筋梁简便计算	292
2.1 混凝土构件的挠度和裂缝 ...	266	1.3 钢筋混凝土梁弯曲刚度简便 计算	294
2.2 混凝土结构的耐久性	267	1.4 大偏压构件对称配筋简便计算	294
3 构造要求	267	2 劲钢混凝土构件简便计算	295
3.1 伸缩缝	267	2.1 劲钢混凝土梁受弯承载力 ...	296
3.2 混凝土保护层	268	2.2 劲钢混凝土梁受剪承载力 ...	296
3.3 混凝土中钢筋锚固	269	2.3 劲钢混凝土柱压弯承载力 ...	298
3.4 钢筋的接头连接	270	2.4 劲钢混凝土柱受剪承载力 ...	
3.5 纵向受力钢筋的最小配筋率 ...	272		
3.6 预应力混凝土构件的构造要求	272		
4 混凝土结构构件基本要求 ...			

.....	299	墙梁承载力简便计算.....	318
3 框架结构抗震简化计算	300	7.1 竖向荷载作用下墙梁计算	318
3.1 框架结构有关计算数据	300	7.2 水平荷载作用下墙梁计算	319
3.2 框架结构的适宜周期	302	7.3 在竖向荷载、水平荷载作用下， 框支、梁支墙梁计算要点 ...	320
3.3 框架结构的临界周期	303	7.4 墙梁的构造措施	320
3.4 框架结构的最优层刚度	304	第4节 钢管混凝土构件设计 与施工	321
3.5 计算实例	305	1 钢管混凝土构件设计	321
4 框剪结构剪力墙的最佳布局及 数量	306	1.1 轴心受压构件	321
4.1 框剪(筒)结构剪力墙的最佳布局	306	1.2 轴心受拉构件	324
4.2 框剪结构最佳抗震墙数量及 自振周期计算	308	1.3 受弯构件和抗弯模量	325
5 筒体稀柱框架结构简化计算	309	1.4 受扭、剪构件	326
5.1 中部筒框结构	310	1.5 压(拉)、弯、扭、剪共同作用	327
5.2 两侧(2榀)边框架结构	312	1.6 钢管的最小壁厚	328
5.3 筒体稀柱框架结构总抗侧刚度 EJ_d	313	2 钢管混凝土构件节点构造	330
5.4 自振周期及水平位移	314	2.1 单层厂房柱节点	330
5.5 水平地震荷载下内力	314	2.2 高层房屋柱节点	332
6 转换层结构设计	315	3 钢管混凝土构件施工	335
6.1 转换层实现结构转换	316	3.1 钢管混凝土构件施工特点	335
6.2 转换层的结构形式	316	3.2 钢管构件的制作、安装及质量 检验	335
6.3 改善抽柱转换梁的受力	316	3.3 钢管内混凝土施工及质量检验	338
6.4 转换梁的截面尺寸确定	317	第5节 现浇混凝土空心楼盖 设计与施工	340
6.5 采用劲钢混凝土转换梁	317	1 楼盖设计	340
7 底部框架-抗震墙砌体房屋中		1.1 楼板设计	340
		1.2 宽扁梁设计	341
		2 现浇混凝土空心板施工	

.....	344	2.5 超长大体积、大面积混凝土	375
2.1 施工程序及施工要点	344	3 清水混凝土施工	377
2.2 质量要求	346	3.1 测量放线	377
第6节 混凝土结构裂缝控制		3.2 钢筋工程	377
.....	347	3.3 模板工程	378
1 设置伸缩缝与后浇带	347	3.4 混凝土工程	380
2 UEA 无缝设计施工	349	3.5 混凝土施工中的裂缝控制	380
2.1 取消后浇带采用无缝设计	349	.....	380
2.2 无缝设计施工	350	3.6 质量标准	381
2.3 无缝设计施工应注意的问题	351	3.7 保养与维修	381
.....	351	4 劲钢混凝土梁柱施工	381
3 加强构造配筋	352	4.1 劲钢混凝土梁柱施工工艺	381
4 混凝土结构形式与混凝土强度等级	352	.....	381
5 混凝土的养护	353	4.2 钢梁柱制作及安装	382
6 混凝土的材质	353	4.3 梁柱的钢筋及混凝土施工	384
7 环境影响	354	.....	384
8 混凝土裂缝限制标准	354	5 混凝土夏季施工	385
第7节 混凝土结构施工技术		5.1 何为混凝土夏季施工	385
.....	354	5.2 混凝土夏季施工的特点	385
1 结构钢筋	354	.....	385
1.1 结构配筋构造	354	5.3 混凝土拌和料温度的降低措施	386
1.2 悬臂梁配筋构造	359	.....	386
1.3 剪力墙配筋构造	362	5.4 坍落度损失及其防止	386
1.4 钢筋下料长度计算	364	5.5 裂缝的出现及其防止	387
1.5 钢筋焊接连接	366	6 混凝土冬季施工	387
1.6 钢筋机械连接	367	6.1 何为混凝土冬季施工	387
2 结构混凝土	368	6.2 混凝土受冻及允许受冻临界强度	388
2.1 结构节点区混凝土	368	6.3 氯盐掺量及钢筋锈蚀	388
2.2 C50 及其以上混凝土的配制	370	6.4 混凝土冬期施工中的化学外加剂	389
.....	370	.....	389
2.3 大体积混凝土温度计算	373	6.5 化学外加剂的使用	389
.....	373	7 混凝土外加剂应用技术	390
2.4 补偿收缩混凝土	374	.....	390

7.1 外加剂的选择、掺量及质量控制	390	4.5 灌浆及封锚	405
7.2 普通减水剂及高效减水剂的 品种、适用范围及施工	391	5 混凝土分项工程	405
7.3 引气剂及引气减水剂的品种、 适用范围及施工	391	5.1 一般要求	406
7.4 缓凝剂、缓凝减水剂及缓凝高效 减水剂的品种、适用范围及施 工	392	5.2 原材料	406
7.5 早强剂及早强减水剂的品种、 适用范围及施工	293	5.3 配合比设计	406
7.6 防冻剂的品种、适用范围及施工	393	5.4 混凝土施工	407
7.7 膨胀剂的品种、适用范围及施工	394	6 现浇结构分项工程	408
7.8 防水剂的品种、适用范围及施工	395	6.1 一般要求	408
7.9 泵送剂	395	6.2 外观质量	408
第8节 混凝土结构施工质量	395	6.3 尺寸偏差	409
1 基本要求	395	7 装配式结构分项工程	410
2 模板分项工程	396	7.1 一般要求	410
2.1 一般要求	396	7.2 预制构件	410
2.2 模板安装	396	7.3 装配式结构施工	411
2.3 模板拆除	396	8 混凝土结构子分部工程	412
3 钢筋分项工程	397	8.1 结构实体检验	412
3.1 一般要求	397	8.2 混凝土结构子分部工程验收	413
3.2 原材料	397	第6章 预应力混凝土结构设计 与施工	414
3.3 钢筋加工	398	1 无粘结预应力混凝土结构材料	414
3.4 钢筋连接	399	2 无粘结预应力筋锚具系统	414
3.5 钢筋安装	400	2.1 无粘结预应力筋锚具组零件的 锚固性能	414
4 预应力分项工程	401	2.2 无粘结预应力筋锚具的选用	415
4.1 一般要求	401	2.3 夹片锚具系统	415
4.2 原材料	402	2.4 墩头锚具系统	416
4.3 制作与安装	402	3 无粘结预应力混凝土结构的 防火及防腐蚀	417
4.4 张拉和放张	404	4 无粘结预应力混凝土构件的 设计计算和构造	418

4.1 无粘结预应力混凝土构件的 截面尺寸	418	与施工	440
4.2 无粘结预应力混凝土构件的 裂缝控制	418	7.3 无粘结预应力混凝土构件质量 控制	443
4.3 无粘结预应力筋数量的估算	419	8 有粘结预应力混凝土构件 设计与施工	444
4.4 无粘结预应力筋的预应力损失 计算	419	8.1 有粘结预应力用波纹管、孔道 灌浆和锚具的要求	444
4.5 预应力混凝土构件受弯承载力 验算	425	8.2 有粘结预应力混凝土平板设计 与施工	445
4.6 无粘结预应力筋布置和张拉方式	427	8.3 有粘结预应力混凝土扁梁设计 与施工	448
4.7 无粘结预应力混凝土构件中非 预应力钢筋的配置	428	第7章 钢结构构件设计与施工	449
4.8 增强板柱节点冲切承载力的方法	429	第1节 钢结构设计	449
5 无粘结预应力混凝土构件 端部承压设计计算和构造	429	1 基本设计要求	449
5.1 端头局部承压强度计算	429	1.1 设计原则	449
5.2 端部构造处理	430	1.2 材料选用	449
5.3 局部承压算例	431	1.3 钢材强度和连接强度	450
6 无粘结预应力混凝土结构的 施工及验收	433	1.4 结构或构件变形	454
6.1 无粘结预应力筋的制作、包装 及运输	433	2 受弯构件	455
6.2 无粘结预应力筋的铺放和浇筑 混凝土	434	2.1 受弯构件强度	455
6.3 无粘结预应力筋的张拉	436	2.2 受弯构件整体稳定	456
6.4 无粘结预应力混凝土结构的验收	437	2.3 受弯构件局部稳定	458
7 无粘结预应力混凝土构件 设计与施工实例	438	3 轴心受力构件和拉弯、压弯构件	459
7.1 无粘结预应力混凝土梁板 设计与施工	438	3.1 轴心受力构件	459
7.2 无粘结预应力混凝土平板设计		3.2 拉弯和压弯构件	466
		3.3 受压构件的局部稳定	466
		3.4 构件的计算长度和容许长细比	467
		4 焊接和螺栓、铆钉连接	470
		4.1 焊接连接	470
		4.2 螺栓和铆钉连接	473
		5 钢结构构件	474
		5.1 一般要求	474
		5.2 柱与柱脚	475

5.3 焊接梁	476	1.6 压型钢板施工	496
5.4 焊接桁架	477	2 高层钢结构施工技术	496
5.5 吊车桁架(或类似结构)	478	2.1 安装工作准备	496
5.6 提高结构抗脆断能力	478	2.2 吊装前现场工作	497
6 钢管桁架	479	2.3 钢柱、梁安装	498
6.1 一般要求	479	2.4 高强螺栓安装	499
6.2 构造要求	479	2.5 现场焊接	499
7 钢与混凝土组合梁	480	2.6 压型钢板施工	501
7.1 一般要求	480	3 钢管桁架施工技术	501
7.2 构造要求	481	3.1 施工要点	501
8 防护和隔热	483	3.2 桁架安装	502
第2节 钢结构构件简便计算	483	3.3 现场焊接	503
1 工字形钢梁截面简便计算	483	4 钢管网架施工技术	504
1.1 经济合理的截面尺寸	483	4.1 施工要点	504
1.2 截面设计	484	4.2 网架拼装	504
2 轴心受压构件截面简便计算	488	4.3 支座安装	505
2.1 合理的截面尺寸	488	5 钢结构施工测量技术	505
2.2 轴心受压构件截面计算	490	5.1 测量监控程序	505
3 压弯构件截面简便计算	491	5.2 投点与精度	506
3.1 合理的截面尺寸	491	5.3 钢柱垂直度与扭转	506
3.2 压弯构件截面计算	492	5.4 温度的影响	507
第3节 钢结构施工技术	494	6 钢结构防火施工技术	507
1 多层钢结构施工技术	494	6.1 涂装防火涂料	507
1.1 安装工作准备	494	6.2 包覆防火板材	507
1.2 钢柱、梁安装	494	7 带钻头的自攻螺钉	509
1.3 高强螺栓安装	495	7.1 自攻螺钉规格形式及使用范围	509
1.4 栓接、焊接检查	495	7.2 自攻螺钉连接设计	510
1.5 柱底板灌浆	496	7.3 自攻螺钉连接的防水、除锈及密封措施	511
		第4节 钢结构施工质量	512
		1 基本要求	512
		1.1 钢结构子分部工程质量控制	512
		1.2 分项工程检验批质量标准	

.....	512	5.4 构件外形尺寸	530
1.3 分项工程合格质量标准	512	5.5 预拼装	536
1.4 钢结构子分部合格质量标准	512	6 单层钢结构安装	537
1.5 钢结构子分部工程竣工验收时 应提供的文件和记录	512	6.1 一般要求	537
1.6 当钢结构子分部工程施工质量 不符合要求时	513	6.2 基础和支承面	538
2 主要材料及成品	513	6.3 安装和校正	539
2.1 钢材	513	7 多层及高层钢结构安装	544
2.2 焊接材料	513	7.1 一般要求	544
2.3 紧固标准件	514	7.2 基础和支承面	545
2.4 焊接球	515	7.3 安装和校正	546
2.5 螺栓球	515	8 钢网架结构安装	549
2.6 封板、锥头和套筒	515	8.1 一般要求	549
2.7 金属压型板	516	8.2 支承面顶板和支承垫块	550
2.8 涂装材料	516	8.3 总拼与安装	550
2.9 其他	516	9 压型金属板	552
3 焊接、紧固件连接	517	9.1 一般要求	552
3.1 钢构件焊接	517	9.2 压型金属板制作	552
3.2 焊钉(栓钉)焊接	520	9.3 压型金属板安装	553
3.3 普通紧固件连接	520	10 钢结构涂装	554
3.4 高强度螺栓连接	521	10.1 一般要求	554
4 零部件加工	522	10.2 防腐涂料涂装	555
4.1 切割	522	10.3 防火涂料涂装	556
4.2 矫正和成型	523	第8章 建筑防水	557
4.3 边缘加工	525	第1节 建筑防水基本要求	557
4.4 管、球加工	525	1 防水等级分类	557
4.5 制孔	526	1.1 屋面防水等级分类	557
5 构件组装、预拼装	527	1.2 地下工程防水等级	557
5.1 焊接 H 型钢	528	2 防水设防要求	558
5.2 组装	529	2.1 屋面防水设防	558
5.3 端部铣平及安装焊缝坡口	530	2.2 地下室防水设防	559
		2.3 卫浴、厨房间防水设防	560
		2.4 外墙面防水设防	560