

房地产开发与建设资料精选

建筑结构专业技术资料精选

《建筑结构专业技术资料精选》编委会 组织编写



化学工业出版社

· 北 京 ·

《建筑结构专业技术资料精选》是《房地产开发与建设资料精选》丛书中的一本。本书基于房地产开发和建设工程实践,为满足建筑结构专业设计及土建施工技术管理需要,精选建筑结构工程师和技术管理人员在进行建筑结构设计、建筑结构施工图设计、土建施工及管理、质量验收及监督等各个实践环节中,经常使用到的现行最新国家规范和规章、常用数据、常见技术措施及构造要求等有关建筑结构专业各个方面相关技术知识和内容,是为建筑结构相关技术人员提供的专业全面、图文并茂、内容实用、查阅快捷、携带方便的资料小手册。

本书适合从事房地产开发、建筑结构设计、建筑施工及监理等管理与技术人员,包括建设单位工程管理人员、建筑结构工程师、建造师、监理工程师和建筑质量监督等建筑工程师及管理人员使用,也可以作为高等院校房地产开发、建筑结构设计、结构工程、建筑施工管理等相关专业师生的学习和培训参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

建筑结构专业技术资料精选/《建筑结构专业技术资料精选》编委会组织编写. —北京:化学工业出版社, 2008.5

(房地产开发与建设资料精选)

ISBN 978-7-122-02829-7

I. 建… II. 建… III. 建筑结构-资料-汇编-中国
IV. TU3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 064204 号

责任编辑:陈丽 管德存 袁海燕

装帧设计:史利平

责任校对:周梦华

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印刷:北京永鑫印刷有限责任公司

装订:三河市万龙印装有限公司

720mm×1000mm 1/16 印张18 字数363千字 2008年8月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:45.00 元

版权所有 违者必究

《房地产开发与建设资料精选》丛书
《建筑结构专业技术资料精选》编委会

主 编：谭荣伟

副主编：黄冬梅 卢芸芸

编 委(按汉语拼音排列)：

陈炎华	杜莹莹	黄春艳	黄冬梅	黄贺林	黄建国
黄艳丽	黄月月	江桂邦	赖永桥	黎育信	李 淼
李双双	李应霞	卢晓华	卢一昂	卢芸芸	罗尚连
马显汉	欧美莲	潘朝远	阙光毅	饶付南	苏月风
孙达信	孙鹭鹭	谭荣伟	谭荣钊	谭小金	王军辉
王丽超	王启来	韦燕姬	魏金来	吴本升	许鉴开
许琢玉	杨 勇	余云飞	周 宁		

前言

在房地产开发和建设中，建筑结构专业为建筑设计方案实施、保证建筑空间安全等提供重要技术支持，其作用举足轻重。因此，在房地产开发和工程建设中，建筑结构的建筑结构工程师和相关工程技术人员，需熟练掌握各种建筑结构设计及施工规范、标准以及规定，具有相应的技术知识及经营管理知识，及时熟悉和掌握有关信息及政府和行政管理部門的有关文件，才能从容应对工程实践中的各种情况，处理施工现场的图纸变更、工程验收、质量监督等工作；才能更好地为施工现场工作提供全面指导，加强设计与施工的沟通，确保设计及施工质量，保证工程建设顺利进行。

本书基于专业全面、内容实用、查阅快捷、携带方便等宗旨，根据最新和现行的国家规范和法规，精选房地产开发与建设中建筑结构专业常用的数据、构造做法、强制措施、设备材料、设计规范、建筑法规等相关内容，主要包括建筑结构常见术语、常用公式及专业数据、建筑结构荷载、建筑结构构造、建筑结构抗震设计、建筑地基基础、混凝土结构、钢结构、砌体结构、混合结构以及网架结构等特殊类型建筑结构的各个方面技术内容和知识，分门别类，是为建设单位管理人员、建筑结构工程师、建造师、监理工程师、建筑施工技术与管理人员等提供的图文并茂、丰富的技术资源和工具资料。

《建筑结构专业技术资料精选》是《房地产开发与建设资料精选》丛书之一，虽经过编委及出版社编辑再三研讨和勘误，仍难免有纰漏之处，欢迎广大读者予以指正，以便在修订再版时更加臻善。

编者
2008年4月

目 录

第 1 章 建筑结构常见术语及常用数据	1
1.1 常见专业术语	1
1.1.1 建筑结构基本术语	1
1.1.2 混凝土结构设计专用术语	4
1.1.3 砌体结构设计专用术语	6
1.1.4 钢结构设计专用术语	7
1.2 常用符号及代号	9
1.2.1 常见数学符号	9
1.2.2 其他常见符号	10
1.2.3 罗马数字与常见数字词头	10
1.2.4 常见聚合物材料符号	10
1.3 常用单位换算	11
1.3.1 法定计量单位	11
1.3.2 长度单位换算	11
1.3.3 面积单位换算	11
1.3.4 体积单位换算	12
1.3.5 质量单位换算	12
1.3.6 力学单位换算	12
1.3.7 物理单位换算	13
1.3.8 速度单位换算	13
1.3.9 度和弧度单位换算	13
1.3.10 时间换算	13
1.3.11 坡度与角度单位换算	14
1.3.12 温度单位换算	14
1.3.13 其他单位换算关系	14
1.4 常用数值	15
1.4.1 一般常数	15
1.4.2 酸碱性 (pH 值) 判定参数表	15
1.4.3 各种温度 (绝对零度、水冰点和水沸点温度) 数值	16
1.5 常用公式	16
1.5.1 数学常见公式	16
1.5.2 平面图形面积计算	18
1.5.3 立体图形体积计算	20
1.6 常用气象和地质参数	21
1.6.1 风力等级	21
1.6.2 降雨等级	21
1.6.3 地震震级和烈度	21
1.6.4 地质年代表	23
第 2 章 建筑结构设计常用专业数据与公式	24
2.1 建筑结构常用符号	24
2.1.1 材料强度符号	24
2.1.2 钢材规格型号符号	24
2.2 结构力学基本计算公式	24
2.2.1 常用截面几何与力学特征数据	24
2.2.2 简支梁的反力、剪力、弯矩和挠度	29
2.2.3 悬臂梁的反力、剪力、弯矩和挠度	31
2.2.4 一端简支另一端固定梁的反力、剪力、弯矩和挠度	33
2.2.5 两端固定梁的反力、剪力、弯矩和挠度	34
2.2.6 外伸梁的反力、剪力、弯矩和挠度	36

2.3 等跨连续梁的内力及变形	
计算公式	38
2.3.1 二跨等跨梁的内力和挠度	
计算	38
2.3.2 三跨等跨梁的内力和挠度	
计算	38
2.3.3 四跨等跨梁的内力和挠度	
计算	41
2.3.4 五跨等跨梁的内力和挠度	
计算	41
2.4 不等跨连续梁的内力计算	
公式	42
2.4.1 二跨不等跨梁的内力	
计算	42
2.4.2 三跨不等跨梁的内力	
计算	44
2.5 双向板在均布荷载作用下的	
内力及变形	44
2.5.1 四边简支双向板	44
2.5.2 三边简支, 一边固定	
双向板	45
2.5.3 二边简支, 二边固定	
双向板	45
2.5.4 一边简支, 三边固定	
双向板	46
2.5.5 四边固定双向板	46
2.5.6 二边简支, 二边固定	
双向板	47
第3章 建筑结构荷载	48
3.1 建筑结构荷载类型	48
3.1.1 荷载类型	48
3.1.2 荷载计算取值原则	48
3.1.3 荷载组合	48
3.1.4 基本组合的荷载分项	
系数	49
3.2 民用建筑楼面均布活荷载 ...	50
3.2.1 民用建筑楼面均布活荷载	
基本数值	50
3.2.2 民用建筑楼面均布活荷载	
计算取值原则	51
3.3 屋面活荷载	51
3.3.1 屋面均布活荷载基本	
数值	51
3.3.2 屋面均布活荷载计算取值	
原则	51
3.3.3 屋面直升机停机坪荷载 ...	52
3.4 雪荷载	52
3.4.1 雪荷载计算取数值原则 ...	52
3.4.2 全国各地的基本雪压	
数值	55
3.5 风荷载	56
3.5.1 风荷载计算方法及其取值	
原则	56
3.5.2 全国各地的基本风压	
数值	56
3.5.3 风荷载体型系数	56
3.5.4 风压高度变化系数	56
3.5.5 风振系数和阵风系数	64
3.6 工业建筑荷载	64
3.6.1 工业建筑楼面活荷载	64
3.6.2 吊车荷载	67
3.7 常用材料和构件的自重	
参数	68
3.7.1 木材密度参数	68
3.7.2 金属矿产密度参数	69
3.7.3 石灰、水泥、灰浆及混凝土	
密度参数	70
3.7.4 沥青密度参数	70
3.7.5 食品密度参数	71
3.7.6 土、砂、砂砾、岩石密度	
参数	71
3.7.7 砖密度参数	72
3.7.8 隔墙与墙面密度参数	73
3.7.9 砌体密度参数	73
3.7.10 玻璃及水等杂项密度	

参数	74
----------	----

第4章 建筑结构构造	75
------------------	----

4.1 砌体结构构造	75	4.3.4 混凝土墙体构造	94
4.1.1 砌体结构一般构造要求 ..	75	4.3.5 预应力混凝土构件的构造	95
4.1.2 砌体墙柱的高厚比	78	4.4 钢结构构造	96
4.1.3 砌体墙墙体裂缝预防措施	79	4.4.1 一般构造规定	96
4.2 混凝土结构构造	81	4.4.2 钢结构焊接构造要求	96
4.2.1 钢筋混凝土结构伸缩缝间距	81	4.4.3 钢结构螺栓和铆钉连接 ..	98
4.2.2 混凝土保护层	81	4.4.4 钢柱构造要求	99
4.2.3 钢筋锚固长度	83	4.4.5 钢梁构造要求	100
4.2.4 钢筋连接构造	84	4.4.6 钢桁架构造要求	101
4.2.5 钢筋最小配筋率	86	4.4.7 钢结构制作运输和安装要求	101
4.3 混凝土结构构件构造	87	4.4.8 钢结构防锈和隔热等其他要求	101
4.3.1 混凝土板构造	87	4.5 地基基础结构构造	102
4.3.2 混凝土梁构造	90		
4.3.3 混凝土柱构造	93		

第5章 建筑结构抗震设计	103
--------------------	-----

5.1 建筑抗震设防类别	103	5.3.3 桩基抗震承载力验算	106
5.1.1 建筑抗震设防类别	103	5.4 建筑抗震计算方法	106
5.1.2 建筑抗震设防标准要求	103	5.4.1 建筑结构抗震计算方法	106
5.1.3 建筑抗震场地类别和设计地震分组	103	5.4.2 建筑结构抗震验算	107
5.1.4 全国各地建筑抗震设防烈度	104	5.4.3 地震影响系数	107
5.2 抗震结构对材料要求	104	5.5 多层砌体建筑和底部框架或内框架建筑抗震设计	108
5.2.1 对结构材料基本要求	104	5.5.1 多层砌体建筑抗震基本要求	108
5.2.2 砌体结构材料要求	105	5.5.2 多层黏土砖房屋抗震构造措施	110
5.2.3 混凝土结构材料要求	105	5.5.3 多层砌块房屋抗震构造措施	112
5.2.4 钢结构的钢材要求	105	5.5.4 底部框架剪力墙房屋抗震构造措施	113
5.3 地基基础建筑抗震设计	105	5.5.5 多排柱内框架房屋抗震构造措施	115
5.3.1 建筑场地对抗震的要求	105		
5.3.2 地基及基础的抗震承载力验算	106		

5.6 多层和高层钢筋混凝土建筑 抗震设计	115	措施	120
5.6.1 混凝土建筑结构抗震基本 要求	115	5.7 多层和高层钢结构抗震 设计	120
5.6.2 钢筋混凝土框架结构抗震 构造措施	116	5.7.1 钢结构抗震设计基本 要求	120
5.6.3 剪力墙结构抗震构造 措施	118	5.7.2 钢框架结构抗震构造 措施	121
5.6.4 框架-剪力墙结构抗震构造 措施	120	5.8 其他相关基本抗震措施	123
5.6.5 板柱-剪力墙结构抗震构造 措施	120	5.8.1 非建筑结构主体构件的 抗震措施	123
5.6.6 筒体结构抗震构造		5.8.2 高强混凝土框架的抗震 构造措施	124
第6章 建筑地基基础	125		
6.1 建筑地基基础基本要求	125	6.4.1 无筋扩展基础	132
6.1.1 地基基础设计等级	125	6.4.2 钢筋混凝土基础(扩展 基础)	134
6.1.2 地基基础设计计算 要求	125	6.4.3 柱下条形基础	136
6.2 建筑地基岩土	127	6.4.4 高层建筑筏形基础	136
6.2.1 岩土的分类	127	6.4.5 钢筋混凝土桩基础	137
6.2.2 基础埋置深度	128	6.5 建筑基坑工程	139
6.2.3 基础承载力计算	129	6.5.1 基坑工程设计及构造 要求	139
6.3 地基变形和稳定性计算	131	6.5.2 地下连续墙基坑支护	140
6.3.1 地基变形计算	131	6.5.3 基坑检验与监测	140
6.3.2 地基稳定性计算	132		
6.4 建筑结构基础	132		
第7章 混凝土结构	142		
7.1 混凝土结构设计基本 要求	142	7.2.2 钢筋力学参数	145
7.1.1 设计基本要求	142	7.2.3 混凝土选用要求	149
7.1.2 混凝土结构的安全 等级	142	7.2.4 混凝土力学参数	149
7.1.3 结构挠度和裂缝	142	7.3 混凝土结构构造要求	150
7.1.4 混凝土结构的环境 类别	144	7.3.1 混凝土结构基本构造 要求	150
7.2 混凝土结构材料	145	7.3.2 受力预埋件构造要求	152
7.2.1 钢筋选用要求	145	7.3.3 预制构件的连接构造 要求	153
		7.4 混凝土结构抗震设计	

要求	153	要求	157
7.4.1 混凝土结构抗震设计		7.6.2 高层建筑钢筋混凝土结构	
基本要求	153	基本要求	158
7.4.2 框架梁柱及框支柱抗震		7.6.3 高层建筑混凝土结构基础	
设计要求	154	设计要求	162
7.4.3 剪力墙抗震设计要求	154	7.6.4 高层建筑混凝土框架结构	
7.4.4 预应力混凝土结构构件		设计要求	163
抗震设计要求	154	7.6.5 高层建筑混凝土剪力墙	
7.5 混凝土结构设计计算		结构设计要求	167
方法	154	7.6.6 高层建筑混凝土框架-剪力	
7.5.1 承载力极限状态		墙结构设计要求	169
计算	154	7.6.7 高层建筑混凝土筒体结构	
7.5.2 正常使用极限状态		设计要求	170
验算	156	7.6.8 高层建筑混凝土混合结构	
7.6 高层建筑混凝土结构	156	设计要求	170
7.6.1 高层建筑混凝土结构荷载			
第8章 钢结构	171		
8.1 钢结构设计基本规定	171	8.3.4 组合楼盖基本设计	
8.1.1 一般设计要求	171	要求	187
8.1.2 钢材设计参数	171	8.3.5 组合梁和组合板要求	189
8.2 钢结构构造及设计计算		8.3.6 高层建筑钢结构梁与柱	
要求	174	连接要求	190
8.2.1 受弯构件的计算要求	174	8.3.7 高层建筑钢结构柱与柱	
8.2.2 轴心受力构件和拉弯、压弯		连接要求	191
构件的计算要求	174	8.3.8 高层建筑钢结构梁与梁	
8.2.3 钢结构疲劳计算要求	178	连接要求	193
8.2.4 钢结构连接设计计算		8.3.9 高层建筑钢结构构件制作	
要求	178	与安装	195
8.2.5 钢结构塑性设计要求	179	8.3.10 高层建筑钢结构构件	
8.2.6 钢管结构	180	防火要求	199
8.2.7 钢与混凝土组合梁		8.4 钢结构相关设计数据	199
结构	180	8.4.1 受弯构件的挠度容	
8.3 高层民用建筑钢结构	182	许值	199
8.3.1 一般规定及材料要求	182	8.4.2 H 型钢型号及其规格	
8.3.2 高层建筑钢结构的结构		参数	201
布置	183	8.4.3 剖分 T 型钢型号及其	
8.3.3 高层建筑钢结构构件设计		规格参数	205
要求	185	8.4.4 热轧槽钢型号及其规格	

参数	208	及其参数	216
8.4.5 热轧工字钢型号及其规格		8.4.10 热轧不等边角钢的型号	
参数	210	规格及其参数	218
8.4.6 热轧圆钢和方钢（俗称		8.4.11 热轧 L 型钢的型号规格	
圆钢）型号及其规格参数 ...		及其参数	222
.....	212	8.4.12 热轧盘条的型号规格	
8.4.7 热轧钢板和钢带的型号		及其参数	223
规格及其参数	213	8.4.13 结构用冷弯空心型钢的	
8.4.8 热轧扁钢的型号规格及其		型号规格及其参数	224
参数	213	8.4.14 通用冷弯开口型钢的型	
8.4.9 热轧等边角钢的型号规格		号规格及其参数	235
第 9 章 砌体结构	241		
9.1 砌体材料	241	9.4.2 砌体结构过梁设置	
9.1.1 砌体材料强度等级	241	要求	247
9.1.2 砌体材料力学参数	241	9.4.3 砌体结构墙梁和挑梁设置	
9.2 砌体结构基本要求	244	要求	247
9.2.1 砌体结构的安全等级	244	9.5 砌体结构抗震设计要求	250
9.2.2 砌体结构房屋的静力计算		9.6 无筋砌体结构构件	251
规定	244	9.6.1 无筋砌体结构受压	
9.3 砌体结构构造及其计算		构件	251
要求	246	9.6.2 无筋砌体结构局部受压	
9.4 砌体结构圈梁和过梁等设置		构件	251
要求	246	9.7 配筋砌体结构构件	252
9.4.1 砌体结构圈梁设置		9.7.1 配筋砖砌体构件	252
要求	246	9.7.2 配筋砌块砌体构件	254
第 10 章 混合结构	255		
10.1 混合结构的基本规定	255	10.3.3 结构构造要求	259
10.1.1 混合结构基本要求	255	10.3.4 型钢混凝土框架梁相关	
10.1.2 混合结构的结构体系		要求	262
布置	256	10.3.5 型钢混凝土框架柱相关	
10.2 高层建筑混凝土混合结构		要求	263
设计要求	256	10.3.6 型钢混凝土剪力墙相关	
10.3 型钢混凝土组合结构	257	要求	265
10.3.1 材料要求	257	10.3.7 型钢混凝土混合结构	
10.3.2 基本设计要求	258	施工部分要求	265
第 11 章 其他类型建筑结构	266		
11.1 烟囱结构	266	11.1.1 烟囱结构材料构造	

要求	266	11.2.2 网架结构构造	268
11.1.2 烟囱结构基本设计		11.3 木结构	269
要求	267	11.3.1 木结构材料规定	269
11.2 网架结构	267	11.3.2 木结构设计一般规定 ...	270
11.2.1 网架结构常用形式	267	11.3.3 木结构防火设计	270
参考文献			272

第1章 建筑结构常见术语及常用数据

1.1 常见专业术语

1.1.1 建筑结构基本术语

(1) 建筑结构 组成工业与民用房屋建筑包括基础在内的承重骨架体系为房屋建筑结构的简称。对组成建筑结构的构件、部件，当其含义不致混淆时，亦可统称为结构。

(2) 设计使用年限 设计规定的结构或结构构件不需进行大修即可按其预定目的使用的时期。

(3) 框架结构 由梁和柱以刚接或铰接相连接成承重体系的房屋建筑结构。

(4) 板柱结构 由水平构件为板和竖向构件为柱所组成的房屋建筑结构。如升板结构、无梁楼盖结构、整体预应力板柱结构等。

(5) 筒体结构 由竖向悬臂的筒体组成能承受竖向、水平作用的高层建筑结构。筒体分剪力墙围成的薄壁筒和由密柱框架围成的框筒等。

(6) 框架-筒体结构 由中央薄壁筒与外围的一般框架组成的高层建筑结构。

(7) 筒中筒结构 由中央薄壁筒与外围框筒组成的高层建筑结构。

(8) 楼盖 在房屋楼层间用以承受各种楼面作用的楼板、次梁和主梁等所组成的部件总称。

(9) 屋盖 在房屋顶部，用以承受各种屋面作用的屋面板、檩条、屋面梁或屋架及支撑系统组成的部件或以拱、网架、薄壳和悬索等大跨空间构件与支承边缘构件所组成的部件的总称。

(10) 屋面板 直接承受屋面荷载的板。

(11) 楼板 直接承受楼面荷载的板。

(12) 次梁 将楼面荷载传递到主梁上的梁。

(13) 主梁 将楼盖荷载传递到柱、墙上的梁。

(14) 井字梁 由同一平面内相互正交或斜交的梁所组成的结构构件。又称交叉梁或格形梁。

(15) 等截面梁 沿杆件纵轴方向横截面尺寸不变的梁。分矩形、T形、I形、倒T形、扁形梁等。

(16) 变截面梁 沿杆件纵轴方向横截面尺寸变化的梁。

(17) 过梁 设置在门窗或孔洞顶部，用以传递其上部荷载的梁。

(18) 承重墙 直接承受外加作用和自重的墙体。

(19) 结构墙(剪力墙) 主要承受侧向力或地震作用,并保持结构整体稳定的承重墙。又称剪力墙、抗震墙等。

(20) 非承重墙 一般情况下仅承受自重的墙。

(21) 等截面柱 沿高度方向水平截面尺寸不变的柱。

(22) 楼梯 由包括踏步板、栏杆的梯段和平台组成的沟通上下不同楼面的斜向部件。分板式楼梯、梁式楼梯、悬挑楼梯和螺旋楼梯等。

(23) 压型钢板楼板 在压型钢板上浇注混凝土组成的楼板。

(24) 组合楼盖 用钢筋混凝土楼板或压型钢板楼板与型钢梁或板件组合的型钢梁组成的楼盖。

(25) 建筑结构设计 在满足安全、适用、耐久、经济和施工可行的要求下,按有关设计标准的规定对建筑结构进行总体布置、技术与经济分析、计算、构造和制图工作,并寻求优化的全过程。

(26) 建筑抗震设计 在地震作用下,以房屋建筑结构构件的动力状态反应为依据的设计。

(27) 建筑结构安全等级 根据房屋建筑结构的重要性和破坏可能产生后果的严重程度所划分供设计用的等级。

(28) 建筑结构抗震设防类别 根据建筑的重要性、地震破坏后果的严重程度和在抗震救灾中的用途等所作的建筑抗震设计分类。

(29) 构件承载能力计算 防止结构构件或连接因临界截面材料强度被超过而破坏或因过度的变形而不适于继续承载的计算。分构件受压、受拉、受弯、受剪、受扭、局部受压、冲切等计算。

(30) 疲劳验算 防止结构构件或连接在循环应力下产生累积损伤而导致材料破坏的验算。

(31) 稳定计算 防止结构构件失稳的计算。分整体失稳与局部失稳,平面内失稳与平面外失稳,及弹性状态、弹塑性状态与塑性状态失稳。

(32) 抗倾覆、滑移验算 防止结构或结构的一部分作为刚体失去平衡的验算。

(33) 变形验算 防止结构构件变形过大而不能满足规定功能要求的验算。包括承载能力极限状态和正常使用极限状态验算。

(34) 施工阶段验算 防止结构构件在制作、运输和安装等阶段不能满足规定功能要求的有关验算。

(35) 静定结构 结构构件为无赘余约束的几何不变体系,用静力平衡原理即可求解其作用效应。

(36) 超静定结构 结构构件为有赘余约束的几何不变体系,用静力平衡原理和变形协调原理求解其作用效应。

(37) 平面结构 组成的结构及其所受的外力,在计算中可视作为位于同一平面内的计算结构体系。

(38) 空间结构 组成的结构可以承受不位于同一平面内的外力,且在计算时

进行空间受力分析的计算结构体系。

(39) 杆系结构 以直线形或曲线形杆件作为基本计算单元的结构体系的总称。如连续梁、桁架、框架、网架、拱、曲梁等。

(40) 单向板 (两边支承板) 两边有支座反力的板。一般仅考虑一个方向的受力和变形。

(41) 双向板 (四边支承板) 四边有支座反力的板。一般需考虑两个方向的受力和变形。

(42) 连梁 结构墙中较大洞口上、下两边的墙体。当跨高比较大时,按受弯构件计算。

(43) 恒荷载标准值 (永久作用标准值) 在结构设计基准期内,量值不随时间变化的作用 (包括自重) 基本代表值。

(44) 可变作用标准值 在结构设计基准期内,量值随时间变化的作用基本代表值,又称活荷载标准值。

(45) 楼面、屋面活荷载标准值 在结构设计基准期内,量值随时间变化的施加于楼面、屋面的人群、物料、设备等非自然荷载的基本代表值。

(46) 均布活荷载标准值 均匀分布于构件表面的工业或民用活荷载标准值。

(47) 楼面、屋面活荷载组合值 屋盖或楼盖构件承受两种或两种以上活荷载时,设计所采用的活荷载代表值。为活荷载标准值乘以规定的荷载组合值系数。

(48) 施工和检修集中荷载 设计屋面板、檩条、挑檐、雨篷和预制小梁等构件时,考虑施工或检修过程中在构件的最不利位置可能出现的最大集中荷载。

(49) 雪荷载标准值 施加于屋面雪荷载基本代表值。为当地基本雪压和屋面积雪分布系数的乘积。

(50) 基本雪压 由当地一般空旷平坦地面上按规定重现期统计所得的积雪自重值。

(51) 风荷载标准值 施加于建筑物表面风压的基本代表值。为当地基本风压和当地风压高度变化系数、结构的风荷载体型系数以及相应高度处的风振系数的乘积。

(52) 基本风压 以当地比较空旷平坦地面上按规定离地高度、规定重现期和规定时距统计所得的平均最大风速为标准,由风压和风速关系式确定的风压值。

(53) 地震作用标准值 抗震设计所采用由地运动引起结构动态作用的基本代表值。由结构重力荷载代表值及地震影响系数或设计地震动参数等综合确定。分水平地震作用和竖向地震作用标准值。

(54) 重力荷载代表值 建筑抗震设计用的重力性质的荷载,为结构构件的永久荷载 (包括自重) 标准值和各种竖向可变荷载组合值之和。其组合值系数根据地震时竖向可变荷载的遇合概率确定。

(55) 材料强度标准值 结构构件设计时,表示材料强度的基本代表值。由标准试件按标准试验方法经数理统计以概率分布规定的分位数确定。分抗压、抗拉、

抗剪、抗弯、抗疲劳和屈服强度标准值。

(56) 材料强度设计值 材料强度标准值除以材料性能分项系数后的值。

(57) 构件刚度 构件抵抗变形的能力。为施加于构件上的作用所引起的内力与其相应的构件变形的比值。

(58) 构件抗弯刚度 施加在受弯构件上的弯矩与其引起的曲率变化量的比值。

(59) 构件抗剪刚度 施加在受剪构件上的剪力与其引起的正交夹角变化量的比值。

(60) 构件抗扭刚度 施加在受扭构件上的扭矩与其引起的扭转角的比值。

(61) 构件变形容许值 结构构件达到某一极限状态时所能允许的最大变形值。

(62) 计算高度 计算时按规定所取的结构构件截面高度尺寸或竖向构件的高度尺寸。

(63) 计算跨度 计算时按规定所取结构构件的两相邻支承之间的水平距离。

(64) 计算长度 计算时按规定所取的结构构件纵轴方向的尺寸。

(65) 层高 两相邻层楼面之间的竖向距离。

(66) 净高 结构构件上下支承之间的最小竖向距离。

(67) 铰接 能传递竖向力和水平力而不能传递弯矩的构件相互连接方式。

(68) 刚接 能传递竖向力和水平力，又能传递弯矩的构件相互连接方式。

(69) 构造要求 在建筑结构设计时，为保证结构安全或正常使用，在构造上考虑各种难以分析计算因素，一般不通过计算而必须采取的各种细部措施。

(70) 抗震构造要求 根据抗震概念设计的原则，结构在满足抗震计算要求的同时，尚应在构造上采取各种必需的细部措施。

1.1.2 混凝土结构设计专用术语

(1) 混凝土 由胶凝材料（水泥或其他胶结料）、粗细骨料和水等拌和而成的先可塑后硬化的结构材料。需要时可另加掺和料或外加剂。

(2) 素混凝土结构 由无筋或不配置受力钢筋的混凝土制成的结构。

(3) 钢筋混凝土结构 由配置受力的普通钢筋、钢筋网或钢筋骨架的混凝土制成的结构。

(4) 预应力混凝土结构 由配制预应力筋再通过张拉或其他方法建立预加应力的混凝土制成的结构。

(5) 现浇混凝土结构 在现场支模并整体浇筑而成的混凝土结构。

(6) 水泥 磨细的具有水硬性的胶凝材料。

(7) 骨料 在混凝土中起骨架或填充作用的粒状松散材料。分粗骨料和细骨料。粗骨料包括卵石、碎石、废渣等，细骨料包括中细砂、粉煤灰等。

(8) 外加剂 为改善混凝土的流变、硬化和耐久性能等所掺入的化学制剂的总称。分减水剂、早强剂、缓凝剂、引气剂、防水剂、速凝剂等。

(9) 普通混凝土 以天然砂、碎石或卵石作骨料，用水泥、水和外加剂（或不掺外加剂）按配合要求配制而成的混凝土。

(10) 轻骨料混凝土 以天然多孔轻骨料或人造陶粒作粗骨料,天然砂或轻砂作细骨料,用硅酸盐水泥、水和外加剂(或不掺外加剂)按配合比要求配制而成的混凝土。

(11) 纤维混凝土 掺有短纤维、钢纤维、耐碱玻璃纤维或聚丙烯纤维等短纤维的混凝土。

(12) 特种混凝土 具有膨胀、耐酸、耐碱、耐油、耐热、耐磨、防辐射等特殊性能的混凝土。

(13) 钢筋 混凝土结构用的棒状或盘条状钢材。

(14) 热轧光圆钢筋 经热轧成型并自然冷却的表面平整、截面为圆形的钢筋。

(15) 热轧带肋钢筋 经热轧成型并自然冷却而其圆周表面通常带有两条纵肋和沿长度方向有均匀分布横肋的钢筋。

(16) 冷轧带肋钢筋 热轧圆盘条经冷轧或冷拔工艺减小直径,并在其圆周表面轧成月牙形横肋的钢筋。

(17) 冷拉钢筋 热轧光圆钢筋或热轧带肋钢筋在常温下经拉伸强化而提高其屈服强度的钢筋。

(18) 普通钢筋 用于混凝土结构构件中的各种非预应力钢筋的总称。

(19) 预应力筋 用于混凝土结构件中施加预应力的钢筋、钢丝和钢绞线等的总称。

(20) 混凝土强度等级 根据混凝土立方体抗压强度标准值划分的强度级别。

(21) 混凝土弹性模量 根据混凝土棱柱体标准试件,用标准试验方法所得的规定压应力值与其对应的压应变值的比值。

(22) 混凝土收缩 在混凝土凝固和硬化的物理化学过程中,构件尺寸随时间推移而缩小的现象。

(23) 混凝土徐变 在持久作用下的混凝土构件随时间推移而增加的应变。

(24) 混凝土碳化 混凝土因大气中的二氧化碳渗入而导致碱度降低的现象。当碳化深度超过混凝土保护层引起钢筋锈蚀而影响混凝土结构的耐久性。

(25) 钢筋间距 钢筋纵轴线之间的距离。

(26) 箍筋间距 沿构件纵轴线方向箍筋轴线之间的距离。

(27) 混凝土保护层厚度 钢筋边缘与构件混凝土表面之间的最短距离。

(28) 配筋率 构件中配置的钢筋截面面积与规定的混凝土截面面积的比值。又称面积配筋率。

(29) 轴压比 混凝土柱轴向压力对柱的轴向承载能力的比值。

(30) 钢筋接头 两根钢筋之间直接传力的连接部位。分搭接接头、焊接接头、机械连接接头等。

(31) 构造配筋 在混凝土结构构件中不经计算而按规定要求设置的纵向钢筋或箍筋等。

(32) 纵向钢筋 平行于混凝土构件纵轴方向所配置的钢筋。配置于截面受压

区的钢筋称为纵向受压钢筋；配置于截面受拉区的钢筋称为纵向受拉钢筋。

(33) 箍筋 沿混凝土结构构件纵轴方向按一定间距配置并箍住纵向钢筋的横向钢筋。分单肢箍筋、开口矩形箍筋、封闭矩形箍筋、菱形箍筋、多边形箍筋、井字形箍筋和圆形箍筋等。

(34) 弯起钢筋 混凝土结构构件的下部（或上部）纵向受拉钢筋，按规定的部位和角度弯至构件上部（或下部）后，并满足锚固要求的钢筋。

(35) 钢筋锚固长度 受力钢筋通过混凝土与钢筋的黏结将所受的力传递给混凝土所需的长度。

(36) 钢筋搭接长度 两根钢筋通过搭接接头传力所需的长度。

(37) 吊筋 将作用于混凝土梁式构件底部的集中力传递至顶部的钢筋。

(38) 架立钢筋 为构成钢筋骨架绑扎用附加设置的纵向钢筋。

(39) 混凝土坍落度 按标准试验方法测得的新拌混凝土向下塌落的高度。

(40) 混凝土配合比 根据混凝土强度等级及其他性能要求而确定的混凝土各组成材料之间的比例，可用重量比或体积比表示。

(41) 混凝土水灰比 混凝土拌和物中所用的水与水泥重量的比值。

(42) 水泥含量 单位体积混凝土或砂浆中所含的水泥量，一般以重量表示。

(43) 凝结时间 按标准试验方法，采用贯入阻力仪所测得的自水泥与水接触时起至贯入阻力达到凝结规定值时所经历的时间。根据凝结规定值的不同，分初凝时间和终凝时间。

(44) 抗渗性 混凝土抵抗水渗透的能力。按标准试验方法，在规定的压力和时间下以抗渗指标表示。

(45) 蜂窝 构件的混凝土表面缺浆而形成石子外露酥松等缺陷。

(46) 麻面 构件的混凝土表面缺浆而呈现麻点、凹坑和气泡等缺陷。

(47) 孔洞 构件中深度超过钢筋保护层厚度的孔穴。

(48) 露筋 构件内的钢筋未被混凝土包裹而外露的缺陷。

(49) 龟裂 构件的混凝土表面呈现的网状裂缝。

(50) 尺寸偏差 结构构件实际的几何尺寸与设计的几何尺寸之间的误差。

(51) 构件平整度 构件的混凝土表面凹凸的程度。一般采用规定长度的直尺和楔形塞尺检查。

(52) 结构构件垂直度 在层高或全高范围内混凝土结构构件表面偏离竖直方向的程度。一般用线锤或经纬仪进行检查。

1.1.3 砌体结构设计专用术语

(1) 砌体 由砖、石块或砌块等块体与砂浆或其他胶结料砌筑而成的结构材料。

(2) 砖混结构 由砖、石、砌块砌体制成竖向承重构件，并与钢筋混凝土或预应力混凝土楼盖、屋盖组成的房屋建筑结构。

(3) 圈梁 在房屋的檐口、窗顶标高、楼层、吊车梁标高或基础顶面处，沿砌