

JIAN ZHU JIE GOU

SHE JI SHI GONG TU JI

建筑结构设计 施工图集 — 混凝土结构



中国工业出版社

703776

建筑结构 设计

— 混凝土结构 施工图集

主 编：张长信 董奇石

副主编：王钟英 樊吉德 黄一中

唐传森 许宝玉 杜奎亮

JIAN ZHU JIE GOU SHE
JI SHI GONG TU JI
HUN NING TU
JIE GOU

中国建筑工业出版社

(京) 新登字 035 号

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑结构设计施工图集: 混凝土结构/张长信, 董奇石

主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 1997

ISBN 7-112-03108-7

I. 建… I. ①张… ②董… II. ①建筑结构-结构设计-图集②建筑物-工程施工-图集③混凝土结构-结构设计-图集④混凝土结构-建筑物-工程施工-图集 IV. TU74-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 24471 号

建筑结构设计施工图集——混凝土结构

主 编 张长信 董奇石
副主编 王钟英 樊吉德 黄一中
唐传森 许宝玉 杜奎亮

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店经销

中国建筑工业出版社印刷厂印刷

开本: 880×1230 毫米 1/16 印张: 38 $\frac{1}{4}$ 字数: 1431 千字

1997 年 6 月第一版 1997 年 6 月第一次印刷

印数: 1—6, 000 册 定价: 105.00 元

ISBN7-112-03108-7

TU · 2395 (8242)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

编制单位

包头钢铁设计研究院

重庆钢铁设计研究院

洛阳有色金属加工设计研究院

马鞍山钢铁设计研究院

沈阳铝镁设计研究院

长春建筑高等专科学校设计院

主 编 张长信 董奇石

副 主 编 王钟英 樊吉德 黄一中

唐传森 许宝玉 杜奎亮

编 写 人 (按姓氏笔划为序):

王金山	王钟英	王 莉	王爱民	王 清
王淑芬	齐万中	乔永胜	刘舟林	许宝玉
许 音	任祝雯	李书本	张长信	张世瑞
张家骏	张瑞华	杜奎亮	杨文奎	陈希鹤
姜凤丽	洪学松	赵忠厚	高亚民	唐传森
黄一中	黄 毅	董奇石	傅道难	樊吉德

组织编写单位

中国有色金属工业总公司建筑情报网设计专业组

负 责 人 杜 宽 王创时 刘保华

前 言

随着我国城乡建设的发展，混凝土结构在工业与民用建筑中的应用日益广泛。实践表明，施工图编制水平的高低将直接影响设计、施工的质量和工期。为了提高设计水平，促进施工图编制的规范化，加快绘图速度，简化图纸，提高工效，方便施工，以保证工程质量，我们在调查研究和总结经验的基础上，结合我国新的建筑结构制图标准的执行情况，编写了这本《建筑结构设计施工图集——混凝土结构》，以满足当前混凝土结构设计、施工及教学工作的需要。

本书第一篇为混凝土结构设计施工图的编制。第一章概述，介绍了我国混凝土结构制图和编制方法的沿革以及编制本书的指导思想；第二章根据现行建筑结构制图标准并在其基础上，针对混凝土结构的广泛适应性，择取了有关建设设计部门在制图中较通行的或具特点的表达方法，编写了混凝土结构的基本制图规定；第三章系统地介绍了混凝土结构施工图的编制方法与深度要求，以满足设计、研究和施工单位广大土建工程技术人员实际工作的需要；第四章说明了施工图实例选编的原则，介绍了所选实例的工程简况、制图及编制方法的特点，以方便读者参考使用。

作为本书重点的第二篇施工图实例部分，是从近年来分布全国各地大量的工业与民用建筑实际工程的施工图中选出的近 300 张典型示例图编绘的。其中按建筑结构的不同类型加以分类，内容包括单层和多层厂房、高层建筑和百货大楼、影剧院、体育馆、图书馆、学校、商店、住宅等工业与民用建筑；还包括汽轮发电机、制氧机、锅炉、锻锤、水压机及转炉、电炉、高炉、加热炉、轧钢机组等各类设备基础在构筑物 and 特种结构方面，选编了常遇的烟囱、水塔、水池、贮槽、胶带机通廊、沟道、筒仓、管道、支架、冷却塔、挡土墙等实例的施工图。这一部分的施工图实例，内容翔实，范围广泛，绘图方法规范，可以认为它从某个侧面实实在在地反映了我国混凝土结构施工图的编制水平和现状。

编写本书的宗旨是既为土建设计、施工人员提供一本混凝土结构施工图编制的系统全面的实用工具书，也为土建设计、研究人员和大专院校师生提供一本颇有价值的混凝土结构工程实绩资料集。

本书由中国有色金属工业总公司建筑情报网设计专业组组织的编制组编写。参编单位和分工如下：

包头钢铁设计研究院（组长单位）：负责全稿的总成，并负责工程实例 1.1、1.2、1.3、

1.4、1.5、1.6、2.2、3.4、3.5、6.1、7.4、7.12、8.1、8.2、8.3、8.8、8.13 的编绘及附录的编写。

重庆钢铁设计研究院（副组长单位）：负责第一、二、三、四章的编写，并负责工程实例 3.6、5.3、7.2、7.5、7.7、7.9、8.7、8.9、8.10 的编绘及全稿总成工作。

沈阳铝镁设计研究院：负责工程实例 2.4、6.2、6.3、7.3、7.11、8.5、8.6 的编绘。

马鞍山钢铁设计研究院：负责工程实例 2.1、2.3、3.7、7.1、7.10、8.4、8.11、8.12 的编绘。

洛阳有色金属加工设计研究院：负责工程实例 3.1、3.2、3.3、5.1、5.2、7.6、7.8 的编绘。

长春建筑高等专科学校设计院：负责工程实例 4.1、4.2、4.3、4.4、4.5 的编绘。

在本书编制和审稿过程中，长沙有色金属设计研究院丁光雅、重庆建筑大学吴忠信、重庆市设计院庄斌耀、北京有色冶金设计研究总院潘可荣、中国建筑工业出版社黎钟、赵梦梅等同志提供了宝贵意见，中国有色金属工业总公司建筑情报网设计专业组杜宽、王创时、刘保华同志做了大量的组织工作，谨此一并致谢！

本书能够顺利地完成编制工作并出版，还必须感谢中国有色金属工业总公司、中国建筑工业出版社以及各参编单位的领导同志的大力支持和帮助。

限于时间和编者水平，本书错误和疏漏之处难免，敬希读者批评指正。

《建筑结构设计施工图集——混凝土结构》编制组

1996 年 12 月

目 录

第一篇 混凝土结构设计施工图的编制

第一章 概述	3
一、混凝土结构施工图编制方法的沿革和现状	3
二、编写本书的指导思想	3
三、施工图的基本名词术语	4
第二章 基本制图规定	5
一、图纸幅面	5
二、标题栏与会签栏	6
三、比例	7
四、字体及文字书写	7
五、代号	10
六、图线	12
七、剖切符号	14
八、索引符号与详图符号	14
九、引出线	16
十、对称符号与连接符号	17
十一、尺寸标注	17
十二、标高	22
十三、定位轴线	23
十四、图样画法及布置	26
十五、钢筋	30
十六、常用图例	33
第三章 施工图编制方法与深度	38
一、一般规定	38
二、图纸的组成和编排	39
三、图纸目录	40
四、首页图	40
五、布置图	42
六、模板图	45
七、预埋件	46
八、配筋图	46
九、节点详图	47
十、附属钢结构	47
十一、改扩建工程施工图	48
十二、设计变更和图纸的修改	48

十三、涉外工程施工图	49
十四、混凝土结构施工图中的表格	49
第四章 施工图实例的选编及应用	53
一、施工图实例选编的原则	53
二、施工图实例工程简介和实例图编绘说明	53

第二篇 混凝土结构施工图实例选编

一、单层工业厂房

1. 两跨不等高厂房（工字形和矩形柱）

1. $\times\times$ 厂房基础平面布置图及总说明 (1.1-1)	62
2. 柱、吊车梁、柱间支撑及吊车梁走道板平面布置图 (1.1-2)	64
3. 柱 Z_c-4 , $Z_{B1}-4$ 模板图 (1.1-3)	66
4. 柱 Z_c-4 , $Z_{B1}-4$ 配筋图 (1.1-4)	68
5. 壁柱 BZ-1 施工详图 (1.1-5)	70
6. 柱间支撑 $Z_c-1, 2, 4, 5$ 施工详图 (1.1-6)	71
7. 吊车梁 DL-9 施工详图 (1.1-7)	72
8. 吊车梁 DL-2 施工详图 (1.1-8)	73
9. 屋架、屋面梁、天窗架及支撑平面布置图 (1.1-9)	74
10. YWJA-21 模板配筋及节点详图 (1.1-10)	76
11. 预制腹杆 $F'-4, F-5, F-6a$ 详图及钢筋表 (1.1-11)	78
12. 屋架支撑详图及安装节点图 (1.1-12)	80
13. 屋面梁 DL12-3 详图 (1.1-13)	82
14. 走道板 DB-1A, DB-2A, DB-1B 详图 (1.1-14)	83
15. 屋面板平面布置图及模板配筋图 (1.1-15)	84
16. 天窗架 CJ6-11, DB6-1 施工详图 (1.1-16)	86

2. 锯齿形屋盖厂房

17. $\times\times$ 锯齿形厂房柱、屋面梁、板布置及说明 (1.2-1)	88
18. 剖面 1-1, 2-2 详图 (1.2-2)	90
19. 剖面 3-3, 4-4 详图 (1.2-3)	92
20. 柱 $Z_{B,C,D}-1\sim 7$ 模板配筋图 (1.2-4)	94
21. 节点详图之一 (1.2-5)	96

22. 节点详图之二 (1.2-6)	98	46. 柱、承重销及连系梁平面布置图 (2.2-6)	146
23. 节点详图之三 (1.2-7)	100	47. YZ-1、L-7、15、21 配筋图 (2.2-7)	148
24. YWL-1, 2, YL-1, 2 施工详图 (1.2-8)	102	3. 预制装配式多层框架	
25. YL-5, 6, CL-1~4, LL-1, L-1~7 详图 (1.2-9)	104	48. ××预制多层框架总说明 (2.3-1)	150
3. 钢管混凝土柱		49. ⑦、⑧行框架安装图 (方案一) (2.3-2)	151
26. ××钢管混凝土厂房柱平面布置图 (1.3-1)	106	50. 柱平面布置图 (2.3-3)	152
27. 钢管混凝土柱设计图 (1.3-2)	108	51. ①、②行框架安装图 (方案一) (2.3-4)	154
4. 钢筋混凝土双肢柱		52. ③、④行框架安装图 (方案一) 及 WL-2、Γ-6a 详 图 (2.3-5)	156
28. ××车间双肢柱模板配筋图 (1.4-1)	110	53. Z _{2c} 模板、配筋图及▽18.600 平台布置图 (2.3-6)	158
5. 露天栈桥		54. ▽18.600 平台设备基础及 WB-1 施工图 (2.3-7)	160
29. ××露天栈桥柱、柱间支撑、吊车梁、制动梁布置 图及 Z-1 模板配筋图 (1.5-1)	112	55. L ₄ -1、15 详图及安装节点图 (2.3-8)	162
6. 混凝土墙板		56. ①行框架安装图 (方案二) (2.3-9)	163
30. ××车间 ①列墙板、墙梁支托布置图之一 (1.6-1)	114	4. 钢管混凝土多层框架	
31. ①行墙板、墙梁、支托布置图之一 (1.6-2)	116	57. ××生阳极工段基础柱布置图 (2.4-1)	164
32. ①列墙皮结构剖面图 (1.6-3)	118	58. 生阳板 ③、⑤列钢管混凝土多层框架柱及节点详 图 (2.4-2)	166
二、多层工业厂房		三、公共建筑	
1. 现浇混凝土多层框架		1. 百货大楼	
33. ××现浇钢筋混凝土多层框架设计说明及基础图 (2.1-1)	120	59. ××百货大楼无梁楼盖模板图 (3.1-1)	168
34. ▽3.870 平台模板配筋图 (2.1-2)	122	60. 百货大楼无梁楼盖配筋图 (一) (3.1-2)	170
35. 框架柱布置图及②③④线框架模板图 (2.1-3)	124	61. 百货大楼无梁楼盖配筋图 (二) (3.1-3)	172
36. ②③④线框架板配筋图 (梁、柱分别表示) (2.1-4)	126	62. 百货大楼筏形基础平面图 (3.1-4)	174
37. ②③④线柱模板配筋图 (梁、柱分别表示) (2.1-5)	128	63. 百货大楼筏形基础梁模板配筋图 (3.1-5)	175
38. ②③④线框架梁配筋图 (框架梁、柱分别表示) (2.1-6)	130	2. 影剧院	
39. ②③④线框架梁配筋图 (列表表示) (2.1-7)	132	64. ××影剧院柱及框架平面布置图 (3.2-1)	176
40. 框架柱模板配筋图 (列表表示) (2.1-8)	134	65. 影剧院楼座挑台梁板平面图 (3.2-2)	177
2. 密肋升板结构多层厂房		66. 影剧院挑台框架 KJ-1 模板图 (3.2-3)	178
41. ××密肋升板结构平面布置图 (2.2-1)	136	67. 影剧院挑台框架 KJ-1 配筋图 (3.2-4)	180
42. 密肋升板剖面图 (2.2-2)	138	3. 图书馆	
43. 密肋升板模板图 (2.2-3)	140	68. ××图书馆书库无梁楼盖施工图 (3.3-1)	182
44. 密肋升板预留孔平面位置及后灌柱帽配筋图 (2.2-4)	142	4. 体育馆	
45. ▽5.500 中柱提升环配筋图 (2.2-5)	144	69. ××体育馆平、剖面图 (3.4-1)	184
		70. 体育馆框架平面布置图 (3.4-2)	186
		71. 体育馆 KJ-6.13 施工图 (3.4-3)	188
		72. 体育馆 KJ-17 施工图 (3.4-4)	190
		73. 体育馆▽5.450 楼板模板图 (3.4-5)	192
		74. 体育馆▽5.450 楼板配筋图 (3.4-6)	194
		75. 体育馆主席台施工图 (3.4-7)	196
		76. 体育馆东看台施工图 (3.4-8)	198

5. 机场候机楼 (无粘结预应力混凝土框架)	
77. ××机场候机楼②~⑦线▽4.780 层梁无粘结预应力筋布置图 (3.5-1)	200
78. KJ-4.5 预应力筋图 (3.5-2)	202
79. KJ-2 配筋图 (3.5-3)	204
6. 中学教学楼 (框架和砖墙承重)	
80. ××中学教学楼建筑图 (3.6-1)	206
81. 教学楼基础平面布置图 (3.6-2)	208
82. 教学楼 2~5 层结构平面布置图 (3.6-3)	210
83. 教学楼框架施工图 (3.6-4)	212
84. 教学楼室外楼梯施工图 (3.6-5)	214
7. 特殊楼梯	
85. ××悬挑楼梯施工图 (3.7-1)	216
86. ××悬臂楼梯施工图 (3.7-2)	218
87. ××扭板式螺旋楼梯施工图 (3.7-3)	220
四、砖混结构和底层框架砖房	
1. 小型多功能厅 (砖混结构)	
88. ××多功能厅屋面井字梁施工图 (4.1-1)	222
2. 某学校教学楼 (砖混结构)	
89. ××学校教学楼平面、立面、剖面图 (4.2-1)	224
90. 教学楼基础平面图及基础详图 (4.2-2)	226
91. 二层楼板结构布置图及剖面、节点、GL-1、2、3、4、5 配筋图 (4.2-3)	228
92. 三~五层楼面、屋面结构布置图 (4.2-4)	230
93. 教学楼梁柱配筋图 (4.2-5)	232
94. 圈梁、构造柱布置图 (4.2-6)	234
95. 1 [#] 、2 [#] 楼梯结构布置图 (4.2-7)	236
3. 住宅楼 (砖混结构)	
96. ××住宅建筑平面图 (4.3-1)	238
97. 基础平面图及 2 [#] 楼梯配筋图 (4.3-2)	240
98. 地沟、构造柱及底层阳台施工图 (4.3-3)	242
99. 楼板布置及配筋图 (4.3-4)	244
100. 屋面结构布置及配筋图 (4.3-5)	246
4. 综合楼 (底框砖房)	
101. ××底层框架砖房办公楼建筑平面与剖面图 (4.4-1)	247
102. 基础平面及基础梁配筋图 (4.4-2)	248
103. 基础及剪力墙配筋图 (4.4-3)	249
104. Z-1、2、KL-3 配筋图 (4.4-4)	250
105. 二层楼板配筋图 (4.4-5)	251
106. KL-1、2 配筋图 (4.4-6)	252
107. 三~五层楼板配筋图 (4.4-7)	253
5. 住宅楼 (底框砖房)	
108. ××底层框架砖房住宅桩基础施工图 (4.5-1)	254
五、高层建筑	
1. 高层建筑地基处理与基础	
109. ××高层办公楼地基处理说明及换土图 (5.1-1)	256
110. 高层办公楼箱形基础总说明 (5.1-2)	257
111. 高层办公楼箱形基础平、剖面图 (5.1-3)	258
112. 高层办公楼箱形基础底板及内外墙模板配筋图 (5.1-4)	260
113. 高层办公楼箱形基础顶板及柱模板配筋图 (一) (5.1-5)	262
114. ××高层商住楼桩布置图、桩详图 (5.1-6)	264
115. 高层商住楼地下室模板图 (5.1-7)	266
116. 高层商住楼地下室配筋图 (5.1-8)	268
2. 高层建筑上部结构	
117. ××高层商住楼平面图 (5.2-1)	270
118. 高层商住楼剖面及立面图 (5.2-2)	271
119. 高层商住楼结构设计总说明 (5.2-3)	272
120. 高层商住楼一层结构布置图 (5.2-4)	274
121. 高层商住楼一层板配筋图 (5.2-5)	276
122. 高层商住楼墙柱平面布置图 (5.2-6)	278
123. 高层商住楼柱模板配筋图 (一) (5.2-7)	280
124. 高层商住楼柱配筋大样示意图 (5.2-8)	282
125. 高层商住楼柱表 (一) (5.2-9)	283
126. 高层商住楼第四层结构平面图 (5.2-10)	284
127. 高层商住楼第四层楼板配筋图 (5.2-11)	286
128. 高层商住楼梁配筋示意图 (5.2-12)	288
129. 高层商住楼梁表 (四) (5.2-13)	289
130. 高层商住楼框支梁剖面配筋图 (一) (5.2-14)	290
131. 高层商住楼连梁配筋图 (一) (5.2-15)	291
132. 高层商住楼第六层~第十层结构平面布置及配筋图 (5.2-16)	292
133. 高层商住楼剪力墙暗柱布置图 (一) (5.2-17)	294
134. 高层商住楼剪力墙配筋构造图 (5.2-18)	296

135. 高层商住楼电缆、管道井结构布置及配筋图 (5.2-19)	297	(7.2-1)	338
3. 高层建筑屋顶旋转观景厅		161. 空压机基础 (SJ-1) 模板图 (7.2-2)	340
136. $\times\times$ 旋转观景厅结构模板图之一 (5.3-1)	298	162. 空压机基础 (SJ-1) 配筋图 (7.2-3)	342
137. 旋转观景厅结构模板图之二 (5.3-2)	300	163. 氧压机基础 (SJ-2) 模板图 (7.2-4)	344
138. $\nabla 82.065$ 楼板配筋图 (5.3-3)	302	164. 氧压机基础 (SJ-2) 配筋图 (7.2-5)	346
139. $\nabla 85.700$ 屋面配筋图 (5.3-4)	304	165. 空分塔基础 (SJ-18) 模板图 (7.2-6)	348
140. 筒壁配筋图之一 (5.3-5)	306	166. 空分塔基础 (SJ-18) 配筋图 (7.2-7)	350
141. 筒壁配筋图之二 (5.3-6)	308	167. 液氧贮槽基础 (SJ-23) 模板图 (7.2-8)	352
六、改扩建工程		168. 液氧贮槽基础 (SJ-23) 配筋图 (7.2-9)	354
1. 单层厂房改扩建		169. 废液排放塔基础 (SJ-13) 施工图 (7.2-10)	356
142. $\times\times$ 车间 ① ② 列“托梁换柱”平面布置图 (6.1-1)	310	170. 污氮放散消音塔 (SJ-14) 施工图 (7.2-11)	357
143. “托梁换柱”节点图 (6.1-2)	312	3. 破碎机基础	
144. “托梁换柱”基础加固布置图 (6.1-3)	314	171. $\times\times$ 圆锥破碎机基础模板图 (7.3-1)	358
2. 多层办公楼夹层改造		172. $\times\times$ 圆锥破碎机基础配筋图 (7.3-2)	359
145. $\times\times$ 办公楼实测图及改造接层说明 (6.2-1)	316	4. 锻锤基础	
146. 办公楼 $\nabla \pm 0.000$ 平面改造图 (6.2-2)	318	173. $\times\times$ 锻锤基础模板配筋图 (7.4-1)	360
147. 办公楼二~六层平面改造接层平面图 (6.2-3)	320	5. 轧钢机设备基础	
148. 办公楼基础加固平面图 (6.2-4)	322	174. $\times\times$ 热轧带钢轧制线设备中心线及基础分区 平面图 (7.5-1)	362
149. J-1、2 详图 (6.2-5)	324	175. 6 区 R_2E_2 粗轧机基础螺栓平面图 (7.5-2)	364
150. J-3 详图 (6.2-6)	325	176. 6 区 R_2E_2 粗轧机基础平面图之一 (7.5-3)	366
151. 办公楼四~七层 KJ-9 详图 (6.2-7)	326	177. 6 区 R_2E_2 粗轧机基础平面图之二 (7.5-4)	368
152. 办公楼一~三层柱加固详图 (6.2-8)	327	178. 6 区 R_2E_2 粗轧机基础平面图之三 (7.5-5)	370
3. 基础改造 (静压桩法)		179. 6 区 R_2E_2 粗轧机基础剖面图之一 (7.5-6)	372
153. $\times\times$ 提升井塔倒圆锥基础模板及配筋图 (6.3-1)	328	180. 6 区 R_2E_2 粗轧机基础剖面图之二 (7.5-7)	374
154. 破磨试验室基础静压桩改造详图 (6.3-2)	329	181. 6 区 R_2E_2 粗轧机基础剖面图之三 (7.5-8)	376
七、设备基础		182. 6 区 R_2E_2 粗轧机基础配筋图 (7.5-9)	378
1. 汽轮发电机基础		6. 锅炉基础	
155. $\times\times$ 高温高压 50kW 汽轮发电机基础顶层平台 模板图 (7.1-1)	330	183. $\times\times$ 锅炉间设备基础及地沟平面布置图 (7.6-1)	380
156. 2-2~7-7 剖面图 (7.1-2)	332	184. 锅炉基础模板图 (7.6-2)	382
157. 汽轮发电机基础顶层平台配筋图 (7.1-3)	334	185. 锅炉基础配筋图 (一) (7.6-3)	384
158. GJ-1 配筋图 (7.1-4)	336	186. 锅炉基础配筋图 (二) (7.6-4)	386
159. ZL-1 配筋图 (7.1-5)	337	7. 加热炉基础	
2. 制氧机基础		187. $\times\times$ 环形加热炉基础螺栓平面图 (7.7-1)	388
160. $\times\times 10000\text{ m}^3/\text{h}$ 氧气站设备基础总平面布置图 (7.7-5)	395	188. 环形加热炉基础平面图 (7.7-2)	390
		189. 环形加热炉基础剖面图 (7.7-3)	392
		190. 环形加热炉基础平面配筋图 (7.7-4)	394
		191. 环形加热炉基础 1-1~3-3 剖面配筋图 (7.7-5)	395

192. 步进式加热炉基础顶平面图 (7.7-6)	396
193. 步进式加热炉基础中间平面图 (7.7-7)	398
194. 步进式加热炉基础剖面图之一 (7.7-8)	400
195. 步进式加热炉基础剖面图之二 (7.7-9)	402
196. 步进式加热炉设备基础施工图 (7.7-10)	404
197. 步进式加热炉基础底板配筋图之一 (7.7-11)	406
198. 步进式加热炉基础底板配筋图之二 (7.7-12)	408
199. 步进式加热炉基础侧壁平面配筋图之一 (7.7-13)	410
200. 步进式加热炉基础侧壁平面配筋图之二 (7.7-14)	412
201. 步进式加热炉基础侧壁剖面配筋图 (7.7-15)	414
8. 水压机基础	
202. $\times\times$ 模压水压机基础设计总说明 (7.8-1)	416
203. 模压水压机基础总平面布置图 (7.8-2)	417
204. 模压水压机基础平面图 (一) (7.8-3)	418
205. 模压水压机基础模板剖面图 (一) (7.8-4)	420
206. 模压水压机基础顶面配筋图 (一) (7.8-5)	422
207. 模压水压机基础底面配筋图 (一), 螺栓表 (7.8-6)	424
208. 模压水压机基础钢筋表 (一) (7.8-7)	425
209. 模压水压机基础配筋剖面图 (一) (7.8-8)	426
9. 高炉、热风炉基础	
210. $\times\times 1200\text{m}^3$ 高炉区基础总平面图 (7.9-1)	428
211. 高炉基础施工图之一 (7.9-2)	430
212. 高炉基础施工图之二 (7.9-3)	432
213. 热风炉区基础总平面图 (7.9-4)	434
214. 热风炉基础施工图 (7.9-5)	436
10. 转炉、电炉基础	
215. $\times\times 25\text{t}$ 转炉基础施工图 (7.10-1)	438
216. $\times\times 20\text{t}$ 电炉地坑式基础模板图 (7.10-2)	440
217. 20t 电炉基础剖面及附件图 (7.10-3)	442
11. 铝电解槽基础	
218. $\times\times$ 铝电解槽基础详图 (7.11-1)	444
12. 隔振基础	
219. $\times\times$ IS 型离心泵隔振基础详图 (7.12-1)	445

八、特种结构

1. 钢筋混凝土烟囱和砖烟囱

220. $\times\times$ 车间 120m 钢筋混凝土烟囱设计总说明及节点详图 (8.1-1)	446
221. 120m 钢筋混凝土烟囱基础施工图 (8.1-2)	448
222. 120m 钢筋混凝土烟囱筒身模板图 (8.1-3)	450
223. 120m 钢筋混凝土烟囱筒身配筋图 (8.1-4)	452
224. 120m 钢筋混凝土烟囱沉降倾斜观测标图 (8.1-5)	454
225. 120m 钢筋混凝土烟囱直爬梯施工图 (8.1-6)	456
226. 120m 钢筋混凝土烟囱直爬梯零件图 (8.1-7)	458
227. 120m 钢筋混凝土烟囱信号灯平台施工图 (8.1-8)	460
228. 120m 钢筋混凝土烟囱避雷装置施工图 (8.1-9)	462
229. 45m 砖烟囱基础施工图 (8.1-10)	464
230. 45m 砖烟囱立面、剖面及详图 (8.1-11)	466

2. 水塔

231. $\times\times$ 车间 140/1200 m^3 水塔平、立、剖面图 (8.2-1)	468
232. 140/1200 m^3 水塔模板图 (8.2-2)	470
233. 140/1200 m^3 水塔基础配筋图 (8.2-3)	472
234. 140/1200 m^3 水塔水箱配筋图 (8.2-4)	474
235. 140/1200 m^3 水塔水箱屋面配筋图 (8.2-5)	476
236. $\times\times 400\text{m}^3$ 双水箱、水塔平、立、剖面图 (8.2-6)	478
237. 基础配筋及水箱模板图 (8.2-7)	480
238. 400 m^3 水箱配筋图 (8.2-8)	482
239. $\times\times 500\text{m}^3$ 倒锥壳保温水塔基础模板配筋图 (8.2-9)	484

3. 矿槽

240. $\times\times$ 焦矿槽杂矿槽漏斗模板图 (8.3-1)	486
241. 焦矿槽杂矿槽漏斗配筋图 (8.3-2)	488

4. 筒仓

242. $\times\times$ 筒仓设计说明及桩基图 (8.4-1)	490
243. 仓底支承壁及柱 Z-1、Z-2 施工图 (8.4-2)	492

244. 仓环梁、柱平面布置及仓底锥斗施工图 (8.4-3)	494
245. 筒仓壁施工图 (8.4-4)	496
5. 筒仓 (无粘结预应力结构)	
246. $\times\times$ 贮仓桩位布置及承台详图 (8.5-1)	498
247. 贮仓筒壁无粘结预应力配筋图 (8.5-2)	499
6. 矩形和圆形水池	
248. $\times\times 100\text{m}^3$ 蓄水池平面图 (矩形) (8.6-1)	500
249. 100m^3 蓄水池配筋图 (8.6-2)	502
250. $\times\times 600\text{m}^3$ 蓄水池平面图 (8.6-3)	504
251. 600m^3 蓄水池顶板配筋图 (8.6-4)	506
252. 600m^3 蓄水池底板配筋图 (8.6-5)	508
7. 漩流沉淀池	
253. $\times\times$ 漩流沉淀池施工图之一 (8.7-1)	510
254. 漩流沉淀池施工图之二 (8.7-2)	512
255. 漩流沉淀池施工图之三 (8.7-3)	514
256. 漩流沉淀池施工图之四 (8.7-4)	516
8. 污泥沉淀池	
257. $\times\times$ 辐射沉淀池模板图 (8.8-1)	518
258. 辐射沉淀池配筋图 (8.8-2)	520
9. 双曲线冷却塔	
259. $\times\times$ 双曲线冷却塔总平面图 (8.9-1)	522
260. 双曲线冷却塔淋水装置平面图 (8.9-2)	524
261. 双曲线冷却塔环形基础配筋图 (8.9-3)	526
262. 双曲线冷却塔集水池底板及风筒支柱配筋图 (8.9-4)	528
263. 双曲线冷却塔风筒配筋图 (8.9-5)	530
264. 双曲线冷却塔支承格网施工图 (8.9-6)	532
265. 双曲线冷却塔避雷针及钢梯布置图 (8.9-7)	534
10. 挡土墙	
266. $\times\times$ 钢厂 6 号挡土墙施工图 (8.10-1)	536
267. $\times\times$ 商城挡土墙布置图 (8.10-2)	538
268. 商城挡土墙配筋图 (8.10-3)	540
11. 管道支架	
269. $\times\times$ 管道支架平面布置图 (8.11-1)	542
270. 管道支架纵向立面布置图 (8.11-2)	544
271. 管道支架施工图 (8.11-3)	546
272. 管道支架总说明 (8.11-4)	548
12. 胶带机通廊	

273. $\times\times$ 胶带机通廊首页图 (8.12-1)	549
274. 胶带机通廊立面及剖面图 (8.12-2)	550
275. 通廊剖面、构造柱及节点图 (8.12-3)	552
276. 通廊梁、基础、支架及构件表 (8.12-4)	554
277. 屋面板、桥面板施工图 (8.12-5)	556
278. 墙板、桥面梁及支座施工图 (8.12-6)	558
13. 地沟、隧道	
279. $\times\times$ 电缆隧道模板图 (一) (8.13-1)	560
280. 电缆隧道模板图 (二) (8.13-2)	562
281. 电缆隧道配筋图 (8.13-3)	564
282. 地沟 DG-1 模板配筋图 (8.13-4)	567
附录	
附表 1 常用专业术语英汉对照	570
附表 2 建筑混凝土结构图中常用英文缩写	573
附表 3 常用构件代号	574
附表 4 预埋件代号	575
附表 5 各专业代号	575
附表 6 新旧碳素结构钢 GB700 标准牌号对照表	575
附表 7 规范 TJ10—74 的混凝土标号与规范 GBJ10—89 的强度等级换算表	576
附表 8 型钢标注方法	576
附表 9 常用焊接接头焊缝代号及标注方法	577
附表 10 每米长钢板质量表, kg	580
附表 11 花纹钢板质量表	584
附表 12 每 1cm 长直角角焊缝的承载力	585
附表 13 每 1cm 长对接焊缝的承载力	585
附表 14 钢绞线的公称截面面积及公称质量表	586
附表 15 钢筋的截面面积、质量、周边长度、弯钩长度 及排成一行时的最小梁宽度	587
附表 16 一种直径及两种直径钢筋组合时的 钢筋面积, mm^2	588
附表 17 板宽 1m 内各种钢筋间距的钢筋截面面 积, mm^2	590
附表 18 弯起钢筋长度表 mm	591
附表 19 四肢箍筋的宽度 b_v	592
附表 20 钢筋混凝土结构的抗震等级	592
附表 21 钢筋的最小锚固长度 l_a (l_{aE}) (mm)	593
附表 22 钢筋的最小搭接长度 l_{l1} (l_{lE}) (mm)	593
附表 23 附加箍筋的承载力 $F=f_{yv}A_{sv}$ (kN)	594
附表 24 附加吊筋的承载力 $F=f_{yv}A_{sv}\sin\alpha$ (kN)	594
附表 25 每个吊环的承载力	594
附表 26 非法定计量单位与法定计量单位的换算表	595
附表 27 有关标准及代号	595
参考文献	597

第一篇

混凝土结构设计施工 图的编制

第一章 概 述

一、混凝土结构施工图编制方法的沿革和现状

混凝土结构是工业与民用建筑中应用最多的结构类型之一。新中国成立以来，根据国情大力提倡采用混凝土结构，因此混凝土结构在我国建筑中得到非常广泛的应用。

从 50 年代至 60 年代初，我国混凝土结构施工图的编制方法基本上袭用或参照原苏联的标准。60 年代的设计革命影响到整个设计领域，对施工图制图和编制方法而言，同样带来了不小的冲击。图纸的过于简化不免有失偏颇，但也为打破繁琐，简捷施工图的编制作了不少有益的尝试。原建筑制图标准（GBJ 1—73）是我国第一本建筑制图的国家标准，是我国 50 年代和 60 年代施工图制图和编制方法的经验总结，在规范我国当时施工图的制图和编制方法上起到了应有的指导作用。

随着改革开放，我国与国际的交往和经济技术交流合作日益增多，涉外工程和涉外工程设计迅速增加；基本建设的改革，在设计领域中引入竞争机制，设计市场化的进展十分迅速。客观形势要求我国的设计产品进一步规范化，要求我国的设计标准与国际标准相接轨。80 年代以来，我国有步骤、有系统地修订和新编了一批建筑结构的 design 规范和标准，必将有效地解决上述问题。在建筑制图方面，也认真总结了我国的实践经验，结合我国实际情况，积极采用国际标准，对原建筑制图标准（GBJ 1—73）进行了必要的修改和补充，编制发布了《房屋建筑制图统一标准》（GBJ 1—86）、《建筑制图标准》（GBJ 104—87）、《建筑结构制图标准》（GBJ 105—87）等六本标准。这些标准的制定发布，为使房屋建筑制图作到基本统一与清晰简明，提高图面质量和制图效率，符合设计、施工和存档等的要求，以适应工程建设的需要，起到了十分积极的作用。

鉴于混凝土结构应用的广泛性，为适应行业和设计单位自身的特点，过去不少规模较大的设计单位均制订了供内部使用的混凝土结构施工图编制规程或规定。新的国家标准发布后，据了解，目前多数单位仍未对原有内部制订的规程或规定按新的国家标准进行全面的修订。由于现代工程建设的需要，加上工程技术水平的提高，混凝土结构的新型式、新体系不断出现，这些新的结构型式和体系在施工图制图和编制方法上尚不统一。同时，广大设计人员对国家新的制图标准的理解不尽一致；新标准的贯彻执行情况也不平衡；施工图编制质量不高的现象不只存在于个别工程之中。为适应当前需要，我们依据新的国家制图标准，经调查分析，收集了大量的实际工程图纸，在总结经验的基础上，针对新的国家标准的执行情况，编写了这本《建筑结构设计施工图集——混凝土结构》，以便满足设计、施工和教学工作的需要。

二、编写本书的指导思想

编写本书的目的是为促进混凝土结构施工图编制的规范化，更好地执行现行国家制图标准和建设部设计文件编制深度的规定，提高施工图编制质量和工效，并方便施工阅图，以保证工程质量。

本书适用于工业与民用建筑工程中新建、改建和扩建的建筑物以及常遇的构筑物混凝土结构施工图的编制。也适用于混凝土结构的一般标准图、通用图和涉外工程施工图的编制。

本书依据下列标准（规定）并结合这些标准（规定）执行以来的实践经验编写：

房屋建筑制图统一标准（GBJ 1—86）；

建筑制图标准（GBJ 104—87）；

建筑结构制图标准（GBJ 105—87）；

建筑结构设计通用符号、计量单位和基本术语（GBJ 83—85）；

建筑工程设计文件编制深度的规定（建设部 1992 年 3 月 2 日颁发）。

本书由文字部分、施工图实例选编和附录三部分组成。文字部分第一章为概述，第二章为基本制图规定，第三章为施工图的编制方法与深度；为帮助读者更好地参考应用施工图实例，编写了第四章施工图实例的选编及应用。施工图实例选编范围和类型力求广泛，实例图纸的绘制方法尽力做到规范、典型。实例内容包括单层和多层厂房、高层建筑及百货大楼、影剧院、图书馆、体育馆、学校、商店、住宅等工业与民用建筑的混凝土结构的施工图；包括汽轮发电机、制氧机、锅炉、锻锤、水压机及转炉、电炉、加热炉、高炉、轧钢等设备基础的施工图；还包括烟囱、水塔、水池、贮槽、通廊、沟道、筒仓、管道支架、冷却塔、挡土墙等特种构筑物的施工图。本书从混凝土结构施工图编制工作的实际需要出发，收集精选了各种相关的常用资料编入附录。

“方法规范、内容翔实、实用便利”是贯穿编制本书全过程的指导思想。

三、施工图的基本名词术语

为使对施工图的制图规定和编制方法有一个统一的认识和理解，首先应了解有关施工图基本名词术语的准确含义。

为此，将有关的基本名词术语解释如下：

图纸：指包括已绘图样与未绘图样的带有图标的绘图用纸。

图纸幅面：指图纸的大小规格。

图线：指在图纸上绘制的线条。

图样：指在图纸上按一定规则绘制的、能表示被绘物体的位置、大小、构造、功能、原理、流程的图。

图面：一般指绘有图样的图纸的表面。

图形：指图样的形状。

间隔：指两个图样、文字或两条线之间的距离。

间隙：指窄小的间隔。

标注：包括画出图线及注出文字。

注写：单指在图纸上注出文字、数字等。

尺寸：本书中“尺寸”的含义，既包括长度，也包括角度，实际上是“度量”的转义，相当于英文的 dimension；所以，第二章的尺寸标注，既包括长度的标注，也包括角度的标注。标注长度的是线性尺寸，它随图样比例的变化而变化；标注角度的是角度尺寸，它不随图样比例变化。

图例：以图形规定出的画法。

例图：作为实例的图样。

第二章 基本制图规定

一、图纸幅面

1. 标准型图纸幅面

标准型图纸幅面有五种，其代号为：A0、A1、A2、A3、A4，分别见图 2.1.1-a、b、c。幅面及图框尺寸应符合表 2.1.1 的规定。

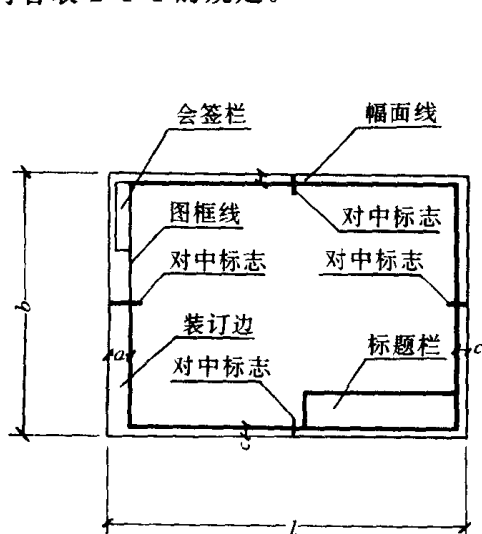


图 2.1.1-a A0~A3 横式幅面

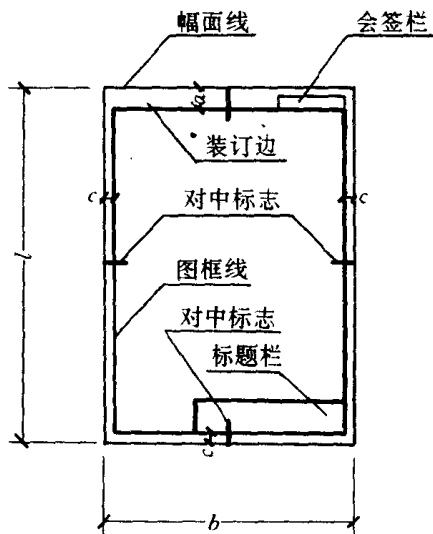


图 2.1.1-b A0~A3 立式幅面

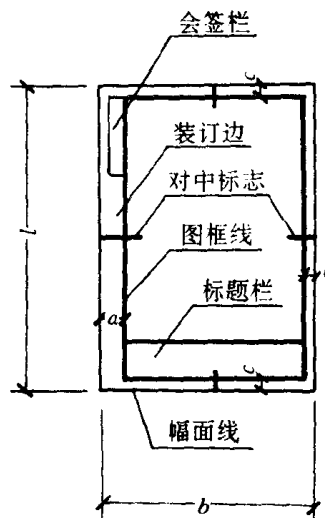


图 2.1.1-c A4 幅面

幅面及图框尺寸 (mm)

表 2.1.1

幅面代号	A0	A1	A2	A3	A4
尺寸代号					
$b \times l$	841×1189	594×841	420×594	297×420	210×297
c	10				5
a	25				

2. 需缩微复制的图纸

需要缩微复制的图纸，在一个边上应附有一段准确的米制尺度，四个边上均应附有对中标志。米制尺度的总长应为 100mm，分格应为 10mm。对中标志应画在幅面中点处，线宽应为 0.35mm，伸入图框内应为 5mm (图 2.1.1-a、b、c)。

3. 图纸的加长

图纸的短边一般不得加长，必要时 A0~A3 可加长长边，但应符合表 2.1.3 的规定。

图纸长边加长的尺寸 (mm)

表 2.1.3

幅面代号	长边尺寸	长边加长后尺寸									
A0	1189	1338	1487	1635	1784	1932	2081	2230	2387		
A1	841	1051	1261	1472	1682	1892	2102				
A2	594	743	892	1041	1189	1338	1487	1635	1784	1832	2081
A3	420	631	841	1051	1261	1472	1682	1892			