

赠送 多媒体教学光盘

作者配音录屏+实例源文件



2014

AutoCAD专家团队鼎力之作
您身边最得力的顾问专家

计算机辅助建筑设计案例指导系列

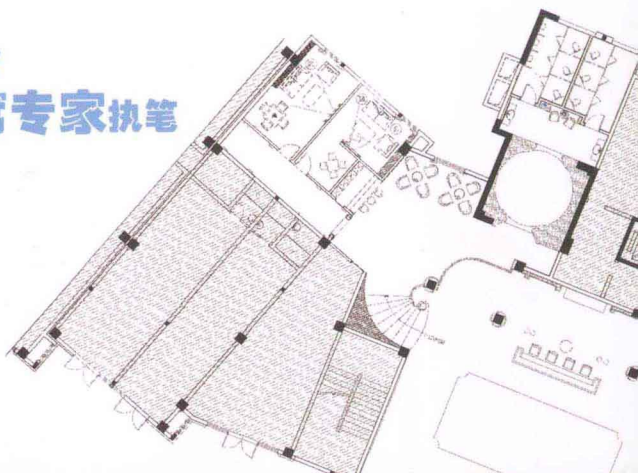
AutoCAD

建筑结构设计 案例指导自学手册

胡仁喜 主编

经典实例+视频演示+权威作者+技能提升=成功之路
助你快速成为CAD行家里手的工具书

- *送你“锦囊妙技”200招，一学即会
- *Autodesk认证考试首席专家执笔
- *教学经验倾囊相授
- *自学加速，提升设计技能
- *典型案例详细讲解 一学即透



计算机辅助建筑设计案例指导系列

AutoCAD 建筑结构设计案例 指导自学手册

胡仁喜 主编

 江苏科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 建筑结构设计案例指导自学手册/胡仁喜主
编. —南京: 江苏科学技术出版社, 2014. 1
(计算机辅助建筑设计案例指导系列)
ISBN 978-7-5537-0881-2

I. ①A… II. ①胡… III. ①建筑结构-结构设计-
计算机辅助设计-AutoCAD 软件-自学参考资料 IV.

①TU318-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 031768 号

计算机辅助建筑设计案例指导系列

AutoCAD 建筑结构设计案例指导自学手册

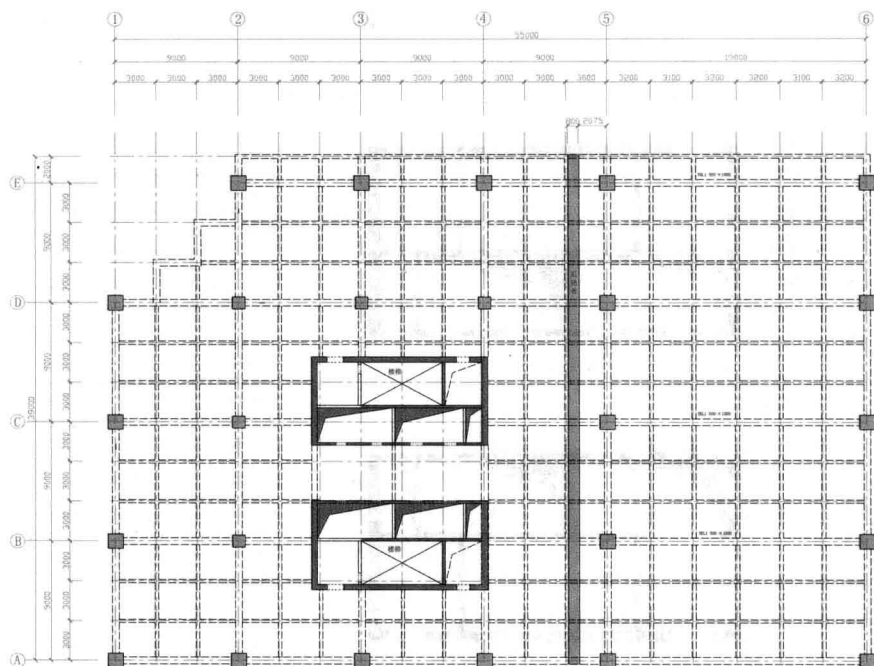
主 编 胡仁喜
责任编辑 刘屹立
特约编辑 蔡伟华

出版发行 凤凰出版传媒股份有限公司
江苏科学技术出版社
出版社地址 南京市湖南路 1 号 A 楼, 邮编: 210009
出版社网址 <http://www.pspress.cn>
总 经 销 天津凤凰空间文化传媒有限公司
总经销网址 <http://www.ifengspace.cn>
经 销 全国新华书店
印 刷 唐山天意印刷有限公司

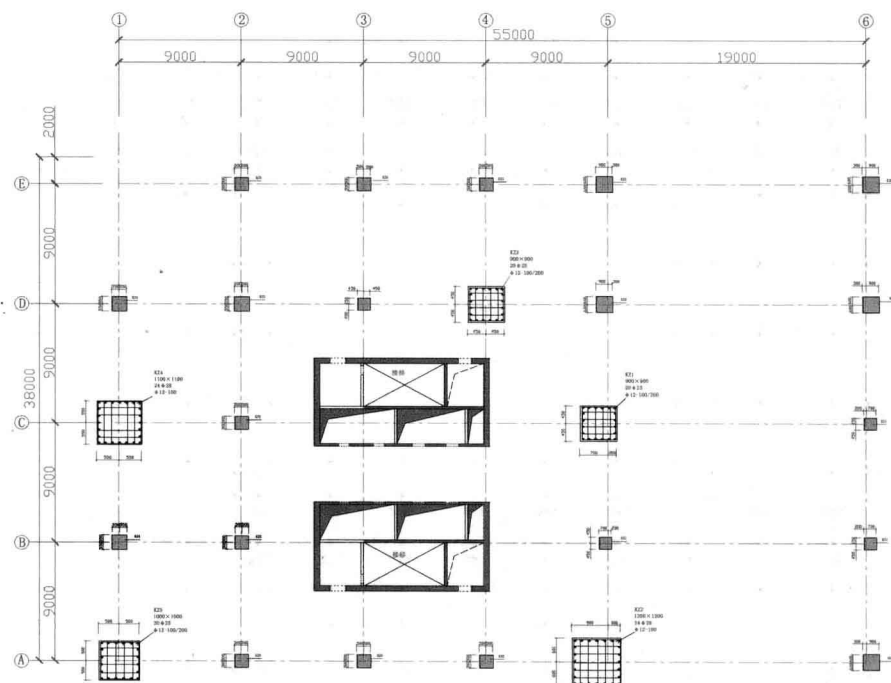
开 本 787 mm×1 092 mm 1/16
印 张 27
插 页 2
字 数 698 000
版 次 2014 年 1 月第 1 版
印 次 2014 年 1 月第 1 次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5537-0881-2
定 价 59.00 元

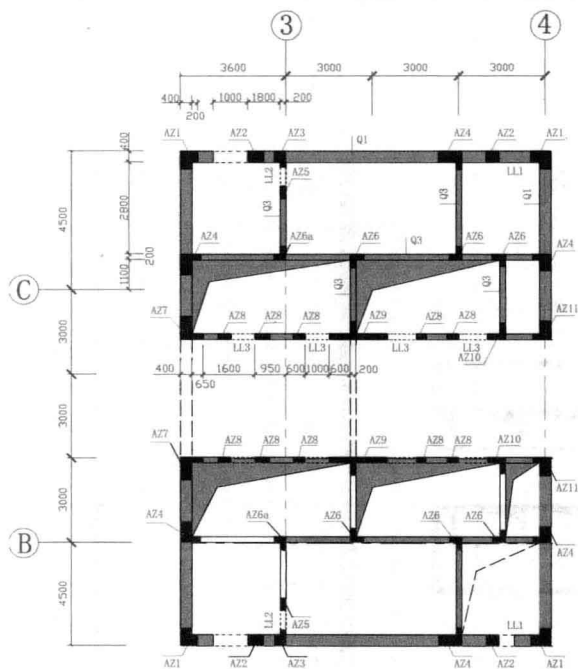
图书如有印装质量问题, 可随时向销售部调换 (电话: 022-87893668)。



初步设计工程实例

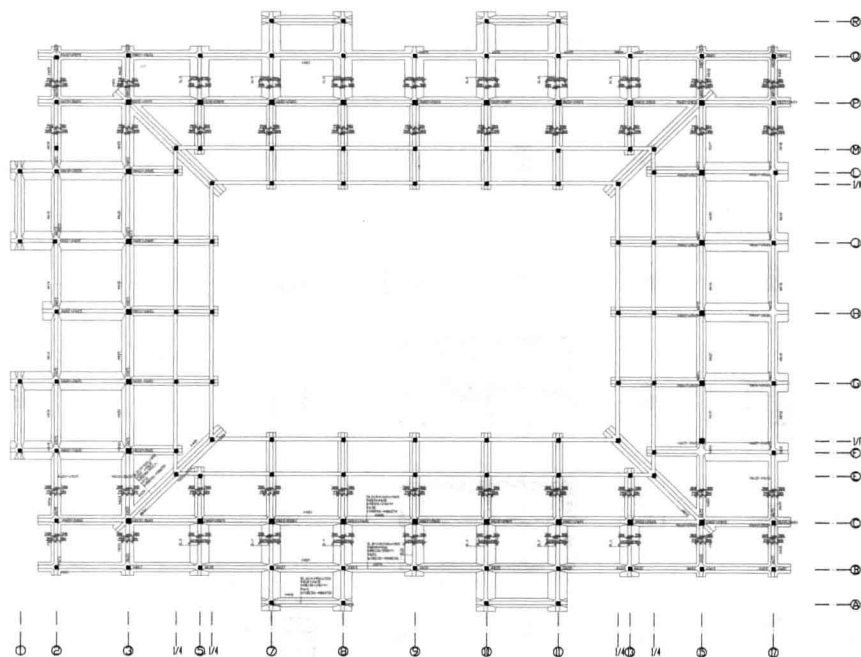


深入设计工程实例

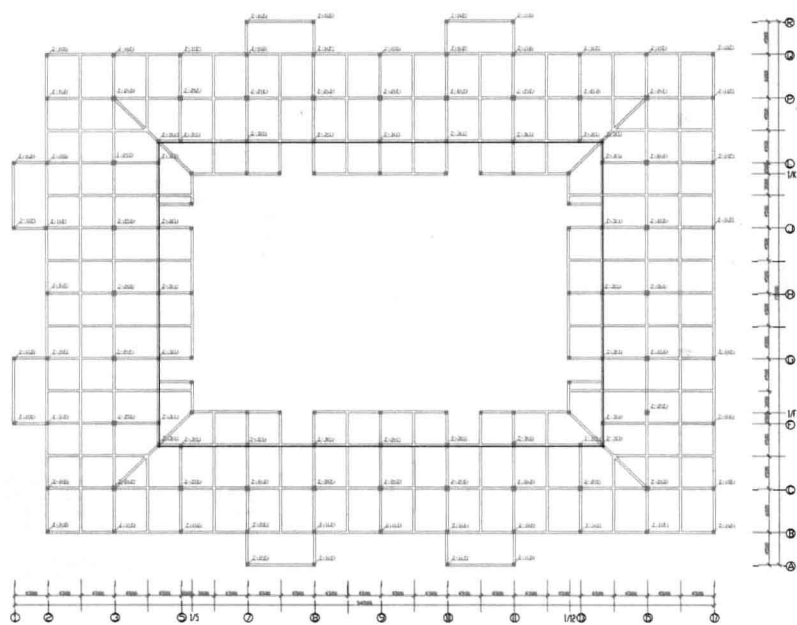


机房层	82.80	
屋面(机房层)	78.80	4.00
21	74.750	4.05
20	70.750	4.00
19	67.150	3.60
18	63.550	3.60
17	59.950	3.60
16	56.350	3.60
15	52.750	3.60
14	49.150	3.60
13	45.550	3.60
12	41.950	3.60
11	38.350	3.60
10	34.750	3.60
9	31.150	3.60
8	27.550	3.60
7	23.950	3.60
6	20.350	3.60
5	16.750	3.60
4	13.150	3.60
3	9.550	3.60
2	5.950	4.50
1	-0.050	5.10
-1	-5.150	5.10
-2	-9.000	3.85
-3	-13.000	4.00
层号	标高/米	层高

剪力墙平面施工图绘制

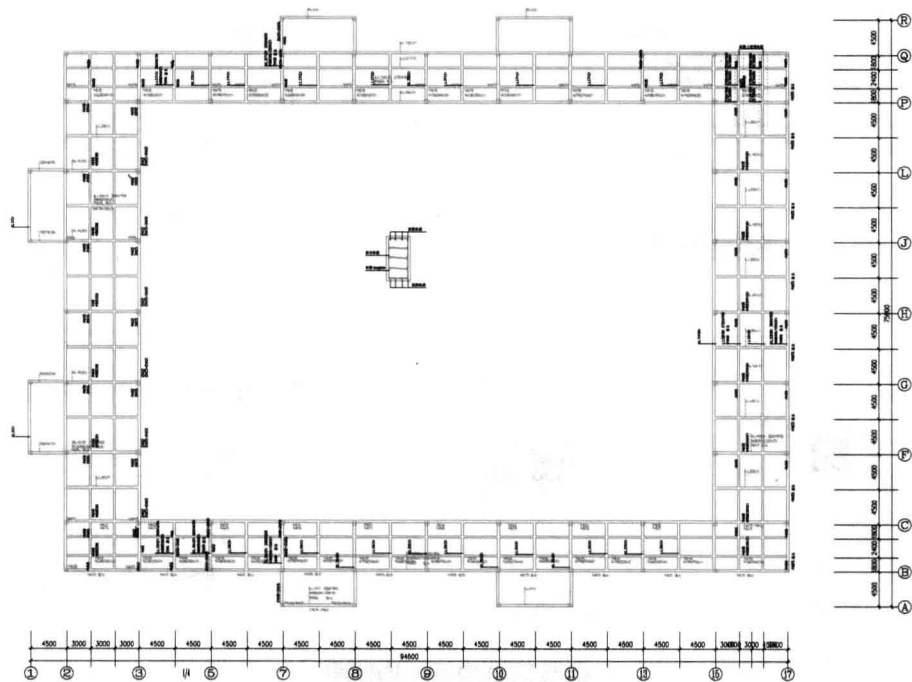


体育馆基础平面及配筋图

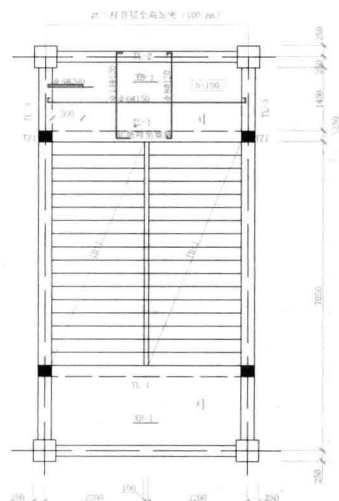


柱归并编号图

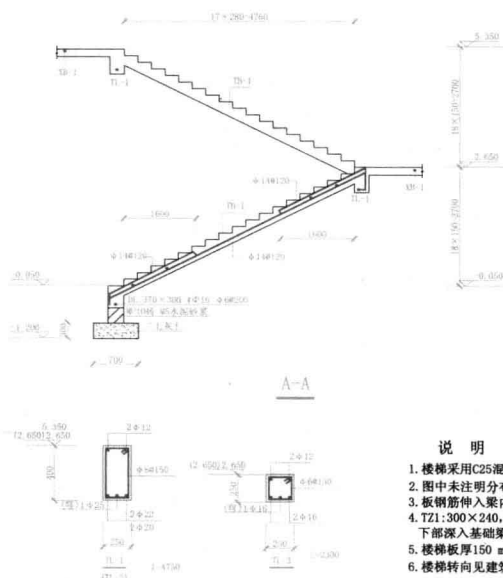
体育馆柱归并编号图



体育馆梁配筋图



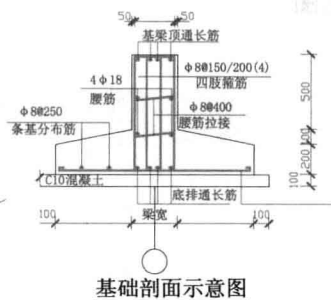
楼梯平面图



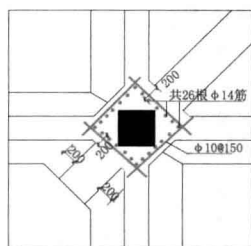
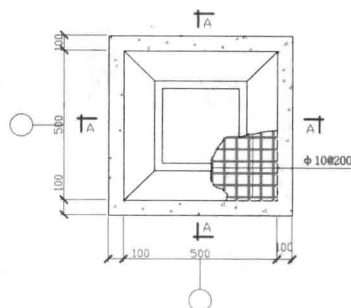
说明

1. 楼梯采用C25混凝土。
2. 图中未注明分布筋 $\phi 8@200$ 。
3. 板钢筋伸入梁内，弯至梁底。
4. T21: 300×240, 8 $\phi 14$, $\phi 8@100$
下部深入基础(或板)700mm, 顶标高2.650。
5. 楼梯板厚150mm。
6. 楼梯转向见建筑图。

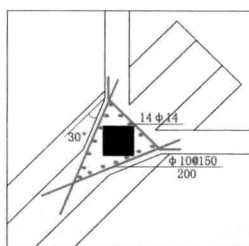
体育馆楼梯详图



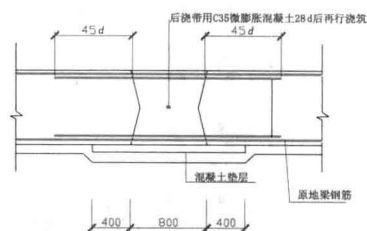
基础剖面示意图



节点一



节点二



混凝土梁后浇带做法

体育馆结构设计构件图

AutoCAD 建筑应用编写委员会

胡仁喜 康士廷 李 兵 刘昌丽

张红松 甘勤涛 孟 培 孙立明

万金环 张日晶 王培合 王艳池

王 敏 王义发 王玉秋 王 玮

卢 园 左 昉

内 容 提 要

本书主要讲解利用 AutoCAD 2014 中文版绘制各种建筑结构设计施工图的实例与技巧。

全书共分 3 篇 19 章。第一篇为基础知识篇，内容包括建筑结构设计概述、AutoCAD 2014 入门、二维绘图命令、二维编辑命令、辅助绘图工具。第二篇为结构设计施工篇，以某住宅楼建筑结构设计为例分别讲述了结构施工图的图纸编排、建筑结构初步设计、柱设计、梁设计、剪力墙设计、预应力梁设计、板设计。将建筑结构设计的全流程完整地展示给读者。第三篇为体育馆结构设计综合实例篇，围绕某体育馆建筑结构设计这个典型综合案例展开讲述其设计的全过程，包括体育馆结构设计总说明及首页图、体育馆基础平面及配筋图、体育馆柱归并编号图、体育馆梁配筋图、体育馆柱配筋图、体育馆楼梯详图和体育馆结构设计构件详图等内容。各章之间紧密联系，前后呼应。

本书面向初、中级用户以及对建筑结构设计比较了解的技术人员而编写，旨在帮助读者用较短的时间快速熟练地掌握使用 AutoCAD 2014 中文版绘制各种建筑结构设计实例的应用技巧，并提高建筑结构设计的质量。

为了方便广大读者更加形象直观地学习本书，随书配赠多媒体光盘，包含全书实例操作过程作者配音录屏 AVI 文件和实例源文件以及一些有助于读者学习且具有很高价值的电子书。



AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的著名计算机辅助设计软件,是当今世界上获得众多用户首肯的优秀计算机辅助设计软件。它具有体系结构开放、操作方便、易于掌握、应用广泛等特点,深受各行各业尤其是建筑和工业设计技术人员的欢迎。

伴随人们对生活居住环境和空间的需求的增长,我国将迎来公共场馆和住宅以及写字楼等的建设高潮,建筑工程领域急需掌握 AutoCAD 的各种人才。对一个建筑设计师或技术人员来说,熟练掌握和运用 AutoCAD 进行建筑结构设计是非常必要的。本书以最新简体中文版 AutoCAD 2014 作为设计软件,结合各种建筑结构设计工程的特点,精心挑选了两个常见的且具有代表性的建筑设计案例——普通单元住宅建筑和体育馆建筑,论述了在现代建筑设计中,如何使用 AutoCAD 绘制各种建筑结构图样的方法与技巧。

一、本书特色

市面上的 AutoCAD 建筑设计学习书籍比较多,但读者要挑选一本自己中意的书却很困难,真是“乱花渐欲迷人眼”。那么,本书为什么能够在您“众里寻她千百度”之际,于“灯火阑珊处”“蓦然回首”呢?那是因为本书有以下四大特色。

● 实例典型

本书围绕普通单元住宅建筑和体育馆建筑的绘制过程,讲解在建筑结构设计工程实践中利用 AutoCAD 2014 中文版绘制从结构初步设计、柱设计、梁设计、剪力墙设计、预应力梁设计、板设计到建筑结构详图全流程的思路与技巧。不仅保证了读者能够学好知识点,更重要的是能帮助读者掌握具有工程实践意义的实际操作技能。

● 内容全面

本书在有限的篇幅内,包罗了 AutoCAD 常用的功能以及常见的建筑结构设计类型,涵盖了从 AutoCAD 绘图基础知识、结构初步设计、柱设计、梁设计、剪力墙设计、预应力梁设计、板设计到建筑结构详图等全方位的知识。“秀才不出门,尽知天下事”。通过本书实例的演练,能够帮助读者找到一条学习 AutoCAD 建筑结构设计的终南捷径。

● 提升技能

本书从全面提升建筑结构与 AutoCAD 应用能力的角度出发,结合具体的案例来讲解如何利用 AutoCAD 2014 进行建筑结构设计,真正让读者懂得计算机辅助建筑结构设计,从而独立地完成各种建筑结构设计任务。

● 作者权威

本书作者有多年的计算机辅助建筑设计领域工作经验和教学经验。本书是作者总结多年的设计经验以及教学的心得体会精心编著而成,力求全面细致地展现出 AutoCAD 2014 在建筑设计各个应用领域的各种功能和使用方法。

二、光盘使用说明

本书除利用传统的纸面讲解外,随书配送了多媒体学习光盘。光盘中包含全书实例建筑



设计图纸和全书所有实例操作过程配音录屏 AVI 文件。利用作者精心设计的多媒体界面，读者可以随心所欲地像看电影一样轻松愉悦地学习本书。为了增强教学的效果，进一步方便读者的学习，作者将多年操作应用 AutoCAD 软件的心得和技巧进行了总结，结集成 AutoCAD 操作“锦囊妙技 200 招”电子书随盘赠送，另外随书还赠送 AutoCAD 操作快捷命令和快捷键表格电子书，希望对读者的学习有所裨益。

光盘中有两个重要的目录希望读者关注，即“源文件”目录和“动画演示”目录。“源文件”目录下是本书所有实例操作需要的原始文件和结果文件，以及上机实验实例的原始文件和结果文件。“动画演示”目录下是本书所有实例的操作过程视频 AVI 文件，总共时长达 30 小时左右。

如果读者对本书提供的多媒体界面不习惯，也可以打开该文件夹，选用自己喜欢的播放器进行播放。

提示：由于本书多媒体光盘插入光驱后自动播放，有些读者不知道怎样查看文件光盘目录。具体的方法是退出本光盘自动播放模式，然后再单击计算机桌面上的“我的电脑”图标，打开文件根目录，在光盘所在盘符上单击鼠标右键，在打开的快捷菜单中选择“打开”命令，就可以查看光盘文件目录。

三、致谢

本书由 Autodesk 中国认证考试中心首席专家胡仁喜博士主编，AutoCAD 建筑应用编写委员会具体执行编写。在本书编写过程中得到了很多朋友的大力支持，值本书出版之际，在此向他们表示衷心的感谢。

由于时间仓促，加上编者水平有限，书中不足之处在所难免，望广大读者发送邮件到 win760520@126.com 批评指正，编者将不胜感激。

编者

2014 年 1 月

目 录

第一篇 基础知识篇

第1章 建筑结构设计概述	3
1.1 结构设计基本知识	4
1.2 结构设计要点	9
1.3 结构设计施工图简介	11
1.4 建筑结构制图基本规定	13
1.5 施工图编制	20
第2章 AutoCAD 2014 入门	26
2.1 操作界面	27
2.2 设置绘图环境	37
2.3 文件管理	39
2.4 基本输入操作	44
2.5 图层设置	48
2.6 绘图辅助工具	56
第3章 二维绘图命令	66
3.1 直线类	67
3.2 圆类图形	69
3.3 平面图形	74
3.4 点	77
3.5 多段线	81
3.6 样条曲线	85
3.7 多线	88
第4章 二维编辑命令	95
4.1 选择对象	96
4.2 删除及恢复类命令	101
4.3 对象编辑	102
4.4 复制类命令	104
4.5 改变位置类命令	116
4.6 改变几何特性类命令	119
4.7 图案填充	136
第5章 辅助绘图工具	146
5.1 图块及其属性	147



5.2 设计中心与工具选项板	154
5.3 文本标注	156
5.4 尺寸标注	164
5.5 表格	180
5.6 综合实例——绘制建筑结构图常用表格	185

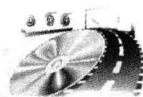
第二篇 结构设计施工篇

第6章 结构施工图的图纸编排	197
6.1 施工图纸目录	198
6.2 结构设计总说明	204
第7章 建筑结构初步设计	213
7.1 初步设计深度要求	214
7.2 初步设计工程实例	215
第8章 柱设计	237
8.1 深化设计深度要求	238
8.2 钢筋符号	239
8.3 深化设计工程实例	244
第9章 梁设计	259
9.1 梁平法标注规则	260
9.2 主梁施工图的平法标注	265
9.3 次梁施工图的平法标注	269
第10章 剪力墙设计	272
10.1 剪力墙平法标注规则	273
10.2 剪力墙平面施工图绘制	276
10.3 剪力墙暗柱配筋表	283
10.4 剪力墙身及连梁配筋表	286
第11章 预应力梁设计	289
11.1 预应力筋布置平面图	290
11.2 预应力筋波形图	294
11.3 预应力端部构造图	302
11.4 预应力管道灌浆布置图	305
11.5 非预应力筋配筋图	305
第12章 板设计	308
12.1 板布置平面图	309
12.2 标注配筋	313



第三篇 体育馆结构设计综合实例篇

第 13 章 体育馆结构设计总说明及首页图	319
13.1 体育馆结构设计简介	320
13.2 结构设计总说明	322
13.3 绘制构造说明图	327
第 14 章 体育馆基础平面及配筋图	335
14.1 建立新文件	336
14.2 绘制轴线	337
14.3 绘制柱子	339
14.4 绘制基础梁	341
14.5 绘制梁配筋标注	346
14.6 尺寸标注	347
14.7 插入图框	348
第 15 章 体育馆柱归并编号图	350
15.1 绘图准备	351
15.2 绘制连梁	353
15.3 输入柱编号	356
第 16 章 体育馆梁配筋图	359
16.1 绘图准备	360
16.2 绘制轴线	361
16.3 绘制梁	363
16.4 插入钢筋标注	366
16.5 绘制梁截面配筋图	367
16.6 绘制水箱	370
第 17 章 体育馆柱配筋图	372
17.1 绘图准备	373
17.2 绘制钢筋表格	374
17.3 绘制柱配筋详图	378
17.4 尺寸标注	381
17.5 绘制标高	382
17.6 插入图框及文字	384
第 18 章 体育馆楼梯详图	388
18.1 绘图准备	389
18.2 绘制楼梯平面图	389
18.3 绘制 A—A 剖面图	397
18.4 绘制梁截面配筋图	403



18.5 文字说明及插入图框	404
第 19 章 体育馆结构设计构件详图	406
19.1 绘图准备	407
19.2 绘制基础剖面示意图	409
19.3 绘制基础平面详图	411
19.4 绘制基础梁节点配筋构造图	416
19.5 绘制混凝土梁后浇带	417
19.6 插入图框	418

第一篇

基础知识篇

本篇导读:

本篇主要介绍建筑结构设计的基本理论和 AutoCAD 2014 的基础知识。

对建筑结构设计基本理论进行介绍的目的是使读者对建筑结构设计的各种基本概念、基本规则有一个感性的认识,了解当前应用于建筑结构设计领域的各种计算机辅助设计软件的功能特点和发展概况,为读者进行一个全景式的知识扫描。

对 AutoCAD 2014 的基础知识进行介绍的目的是为进一步建筑结构设计案例讲解做必要的知识准备。这一部分内容主要介绍 AutoCAD 2014 的基本绘图方法、快速绘图工具的使用以及各种基本建筑结构设计模块的绘制方法。

内容要点:

- ◆ 建筑结构设计基本理论
- ◆ AutoCAD 2014 基础知识
- ◆ 二维绘图和编辑命令

