

JIANZHUSHIGONGTUHUIZHIBIAOZHUNYUSHIDUJIQIAOSHIWUQUANSHU

建筑施工图

绘制标准与识读技巧实务全书

◎ 主编：李全国 ◎



天津电子出版社

建筑施工图绘制标准与识读技巧 实务全书

(第一卷)

天津电子出版社

名 称:建筑施工图绘制标准与识读技巧实务全书
出 版 社:天津电子出版社
光 盘 厂:中新联光盘厂
本 版 号:ISBN 7-900376-09-7
定 价:998.00 元(1CD,含手册)

建筑施工图绘制标准与识读技巧 实务全书

编委会

主 编：李全国(清华大学教授)

副主编：张 哲

编 委：(排名不分先后)

李 军	杨海峰	王 晓
杨志杰	杨 明	王 霞
高成明	温 翔	周志利
樊慧金	李修志	新学文
吴 飞	王建兵	陈 珍
陈 兵	何景祺	李松平
王 磊	张咏明	刘 强
朱 超	张国文	李洁林

建筑施工图绘制标准与识读技巧实务全书

光盘使用说明

一、系统要求:

奔腾以上微机,64M 以上内存,光驱速度不低于 20 速,硬盘容量大于 540 兆,操作系统:WIN95/WIN98/2000/NT4.0/WINME/WINDOWS XP。

二、光盘使用方法:

本套光盘自带系统自动运行系统:光盘放入光驱后,系统自动运行,跳出选择页面,你可以选择安装软件,如果你不想在你的机器中安装软件,可以直接点击“文件阅读”直接进入阅读界面,此时系统会自动打开 Acrobat Reader 软件,但此时软件处于最小化状态,在屏幕的下方找到“Acrobat Reader”条,用鼠标右键点击它,然后选择“最大化”,即可进入阅读页面。

(如您的机器的使用内存少于 32M,自运行程序不能启动),您可以进入资源管理器中,用鼠标双击光盘路径显示的图标,即可进入阅读界面。

快捷键说明:

Ctrl + “+”和 Ctrl + “-”用来放大或缩小页面;

Page Up 和 Page Down 用来上下翻页;

三、特别说明:

由于不同用户的机器配置和安装的程序影响,加之 Acrobat Reader 软件对亚洲语言的支持能力,用户在使用本光盘时,有时会出现与显示有关的错误信息,此时,您直接敲回车键忽略即可。

注:本软件与配套的图书资料结合使用。

前 言

施工图纸是建筑行业工程技术人员共同语言。了解施工图的基本知识，掌握工程图纸的绘制和识读技巧是参加工程设计与施工人员应该具备的基本技能。

随着我国经济的持续增长，建筑行业也得到迅猛发展，建筑工程的规模也日益扩大。

为了帮助广大建筑工人和工程技术人员系统地了解 and 掌握制图、识图、看图的方法，以国家统一的制图标准为基础，我们组织了有关专家学者编写了《建筑施工图绘制标准与识读技巧指导全书》。

本书系统介绍了建筑工程图的绘制原理，表示方法及施工图的组成，编排顺序和看图、识图要求。同时也收录了国家有关的制图标准及图例、符号在技术、内容上协调一致，使之更符合实际工作需要。

限于编者水平，书中难免有错识和不当之处，恳请读者朋友给予批评、指正，谢谢！

编 者

2005 年 3 月

目 录

第一篇 建筑制图画法几何

第一章 建筑制图的基本知识	(3)
第一节 制图工具、仪器及使用方法	(3)
第二节 制图的基本规格	(5)
一、图纸幅面	(6)
二、图纸标题栏及会签栏	(7)
三、图 线	(8)
四、字 体	(11)
五、尺寸标注	(13)
六、图名和比例	(19)
七、常用的建筑材料图例	(19)
第三节 几何作图	(21)
第四节 平面图形分析及作图步骤	(28)
一、平面图形的尺寸分析	(28)
二、平面图形的线段分析	(28)
三、平面图形的作图步骤	(30)
第二章 投影的基本知识	(33)
第一节 投影法概述	(33)
一、投影的形成	(33)
二、投影法分类	(33)
三、工程中常用的几种投影图	(34)
第二节 正投影的特征	(36)
第三节 三面投影图	(37)
第三章 点、线、面的投影	(41)
第一节 点的投影	(41)

一、点的一面投影	(41)
二、点的两面投影	(41)
三、点的三面投影	(43)
四、点的投影与坐标	(44)
五、两点的相对位置与重影点	(45)
第二节 直线的投影	(46)
一、直线的投影	(46)
二、各类直线的投影特性	(47)
三、求一般位置直线的实长及倾角	(50)
四、直线上点的投影特性	(51)
五、两直线的相对位置	(52)
第三节 平面的投影	(56)
一、平面的表示法	(56)
二、各种位置平面的投影特性	(57)
三、平面上的直线和点	(59)
四、平面上的特殊位置直线	(61)
第四章 直线与平面、平面与平面的相对位置	(65)
第一节 直线与平面的相对位置	(65)
一、直线与平面平行	(65)
二、直线与平面相交	(67)
三、直线与平面垂直	(70)
第二节 平面与平面的相对位置	(74)
一、平面与平面平行	(74)
二、平面与平面相交	(76)
三、平面与平面垂直	(82)
第三节 点、直线和平面的综合解题	(84)
第五章 换面法	(93)
第一节 换面法的基本概念	(93)
第二节 点的投影变换	(93)
一、新投影面体系的建立	(93)
二、点的投影变换规律	(94)
第三节 直线的投影变换	(96)
一、直线的一次变换	(96)
二、直线的两次变换	(97)
第四节 平面的投影变换	(98)
一、平面的一次变换	(98)

二、平面的二次变换	(100)
第五节 换面法解题举例	(101)
一、定位问题	(101)
二、度量问题	(102)
第六章 曲线与曲面	(105)
第一节 曲线	(105)
一、曲线的形成、分类及其投影特性	(105)
二、圆的投影	(105)
三、圆柱螺旋线	(107)
第二节 曲面概述	(109)
一、曲面的形成	(109)
二、曲面的分类	(110)
第三节 建筑物中常见的非回转曲面	(111)
一、锥面	(111)
二、柱面	(112)
三、双曲抛物面	(114)
四、锥状面	(115)
五、柱状面	(115)
第四节 螺旋面	(117)
第七章 基本形体的投影	(123)
第一节 平面立体的投影	(123)
一、棱柱	(123)
二、棱锥	(125)
第二节 曲面立体的投影	(126)
一、圆柱体	(126)
二、圆锥体	(129)
三、圆球体	(131)
第八章 立体的截交线与相贯线	(133)
第一节 概述	(133)
第二节 平面与平面立体相交	(134)
第三节 平面与曲面立体相交	(136)
一、求平面与曲面体截交线的方法和步骤	(136)
二、平面截切圆柱	(136)
三、平面截切圆锥	(138)
四、平面截切圆球	(139)

第四节 两平面立体相交	(140)
一、相贯线的特点	(140)
二、求相贯线的方法	(141)
三、求相贯线的步骤	(141)
四、同坡屋顶	(143)
第五节 平面立体和曲面立体相交	(145)
第六节 两曲面立体相交	(147)
一、两曲面体贯相线的性质	(147)
二、求贯相线常用的方法	(147)
三、求贯相线的步骤	(147)
四、举 例	(148)
五、相贯线的特殊情况	(150)
六、圆柱、圆锥相贯线的变化规律	(150)
第九章 组合体的投影图	(155)
第一节 组合体的形成和投影图画法	(155)
一、组合体的形成	(155)
二、组合体的投影图画法	(155)
第二节 组合体的尺寸标注	(159)
一、尺寸的种类	(159)
二、尺寸的配置要求	(160)
三、组合体尺寸标注的步骤	(160)
第三节 阅读组合体的投影图	(162)
一、读图所应具备的基本知识	(162)
二、读图的方法和步骤	(162)
三、根据两投影图补画第三投影	(166)
第十章 标高投影	(169)
第一节 点和直线的标高投影	(169)
一、点的标高投影	(169)
二、直线的标高投影	(169)
第二节 平面的标高投影	(171)
一、平面标高投影的表示方法	(173)
二、平面的坡度、间距和坡度比例尺	(174)
三、两平面的相对位置	(175)
第三节 曲线、曲面和曲面体的标高投影	(179)
一、曲 线	(179)
二、曲 面	(179)

三、地形图	(180)
四、同坡曲面	(181)
第四节 相交问题的工程实例	(182)
第十一章 轴测投影	(185)
第一节 轴测投影的基本知识	(185)
一、轴测投影的形成	(185)
二、轴测投影的有关术语	(186)
三、轴测投影的特点	(186)
四、轴测投影的分类	(187)
第二节 正轴测投影	(188)
一、正等测投影	(188)
二、正二测投影	(189)
三、正三测投影	(189)
第三节 平面立体的正轴测图画法	(190)
一、平面立体的正轴测图画法举例	(190)
二、平面立体的正轴测图的注意事项	(190)
第四节 平行于坐标面的圆的正轴测图	(197)
第五节 曲面立体的正轴测图画法	(198)
第六节 斜轴测图	(202)
一、正面斜轴测图	(202)
二、水平面斜轴测图	(202)

第二篇 建筑施工制图绘图

第一章 工程形体的表达方法	(211)
第一节 投影法和视图布置	(211)
第二节 剖面图	(212)
第三节 断面图	(219)
第四节 简化画法	(221)
第五节 第三角画法	(224)
第二章 钢筋混凝土结构图	(227)

第一节 钢筋混凝土结构的基本知识	(227)
第二节 钢筋混凝土结构图的图示方法	(230)
第三节 钢筋混凝土构件详图	(235)
第三章 钢、木结构图	(239)
第一节 钢结构图	(239)
第二节 木结构图	(246)
第四章 房屋建筑图	(249)
第一节 概 述	(249)
第二节 施工图中常用的符号及标注方法	(252)
第三节 建筑施工图	(256)
一、施工总说明	(256)
二、总平面图	(256)
三、建筑平面图	(258)
四、建筑立面图	(267)
五、建筑剖面图	(271)
六、建筑详图	(277)
第四节 结构施工图	(285)
一、概 述	(285)
二、基础图	(286)
三、楼层结构平面布置图	(290)
第五章 给水排水工程图	(293)
第一节 概 述	(293)
第二节 一般规定	(293)
一、图线及比例	(294)
二、标 高	(295)
三、管 径	(295)
四、编 号	(297)
五、图 例	(298)
第三节 室内给水排水工程图	(299)
一、室内给水系统的组成	(299)
二、室内排水系统的组成	(300)
三、室内给水排水工程图	(301)
第四节 室外管网平面布置图	(305)
第五节 图样画法	(308)
一、一般规定	(308)

二、图样的绘制	(308)
第六章 桥涵工程图	(313)
第一节 桥梁工程图	(313)
第二节 桥梁图的读图和画图步骤	(323)
第三节 涵洞工程图	(325)
第七章 道路工程图	(331)
第一节 路线平面图	(331)
第二节 路线纵断面图	(335)
第三节 路线横断面图	(338)
第四节 城市道路路线工程图	(339)
第五节 道路立体交叉	(341)
第八章 水利工程图	(349)
第一节 概 述	(349)
第二节 水工图的表达方法与特点	(351)
第三节 水工图的尺寸标注	(359)
第四节 水工图的阅读	(361)
第九章 机械图	(373)
第一节 概 述	(373)
第二节 零件图	(373)
第三节 标准件和常用件的画法	(386)
第四节 装配图	(394)

第三篇 计算机绘图技术

第一章 计算机绘图基础	(401)
第一节 概 述	(401)
第二节 计算机绘图系统	(402)
第三节 AutoCAD 简介	(406)
第二章 AutoCAD 基本知识	(409)

第一节	AutoCAD 的基本概念	(409)
第二节	AutoCAD 的工作过程	(415)
第三节	命令的输入设备及输入方法	(420)
第四节	绘图环境设置	(422)
第五节	常用绘图命令	(424)
第六节	精确绘图	(431)
第七节	图形编辑	(436)
第八节	对象特性设置	(446)
第九节	块的操作	(451)
第十节	显示控制和对象查询	(455)
第十一节	注写文字	(457)
第十二节	尺寸标注	(460)
第十三节	图案填充	(467)
第十四节	布局的设置	(471)
第十五节	图形输出	(474)
第十六节	三维绘图	(475)
第三章	AutoCAD 绘图实例	(495)
第一节	用 AutoCAD 绘制建筑平面图的步骤	(495)
第二节	建筑平面图中常用构配件及符号的画法	(495)
第三节	设置绘图环境	(500)
第四节	绘制图形	(503)
第五节	尺寸标注	(518)
第六节	绘制其他符号及注写文字	(529)
第七节	加图框和标题栏	(531)
第八节	打印输出	(535)

第四篇 建筑工程制图标准图例及符号

第一章	图线、比例、图纸幅面	(539)
第一节	图 线	(539)

第二节 比例	(545)
第三节 图纸幅面	(548)
第二章 图例及画法	(553)
第一节 总图制图图例	(553)
第二节 房屋建筑制图统一标准	(568)
第三节 建筑制图标准图例	(579)
第四节 建筑结构制图标准	(589)
一、混凝土结构	(589)
二、钢结构	(597)
三、木结构	(605)
第五节 给水排水制图标准	(607)
第六节 暖通空调制图标准	(624)
一、水、汽管道	(624)
二、风道	(628)
三、暖通空调设备	(630)
四、调控装置及仪表	(631)
五、管道和设备布置平面图、剖面图及详图画法	(633)
六、系统编号	(634)
七、尺寸标注	(636)
八、管道转向、分支、重叠及密集处的画法	(637)
第七节 风景园林图例图示标准	(640)
一、风景名胜区与城市绿地系统规划图例	(640)
二、园林绿地规划设计图例	(648)
三、树木形态图示	(655)
第八节 电气图形符号和电气设备图形符号	(657)
一、电气图形符号	(657)
二、电气设备用图形符号	(666)
第九节 道路工程制图	(673)
一、坐标及尺寸标注	(673)
二、道路制图	(678)
三、桥涵、隧道等结构制图	(687)
四、交通工程	(697)
五、道路工程常用图例	(701)
第三章 建设工程常用符号	(707)
第一节 数学符号	(707)

第二节 法定计量单位符号	(709)
一、国际单位制(SI)的基本单位	(709)
二、国际单位制(SI)的辅助单位	(709)
三、国际单位制(SI)中具有专门名称的导出单位	(710)
四、国家选定的非国际单位制单位	(710)
五、用于构成十进倍数和分数单位的词头	(711)
第三节 文字表量符号	(712)
第四节 常用构件代号	(717)
第五节 化学元素符号	(718)
第六节 钢筋符号	(719)
第七节 建材、设备的规格型号表示法	(719)
第八节 新型管材符号	(721)
第九节 电气文字符号和项目代号	(722)

第五篇 建筑施工读图与识图

第一章 建筑施工图阅读	(745)
第一节 建筑总平面、平面、立面、剖面施工图	(745)
一、建筑总平面图	(745)
二、平面图	(748)
三、屋顶平面图、立面图和剖面图	(751)
第二节 建筑工程施工图的编制	(752)
一、施工图的产生	(752)
二、施工图的分类和编排顺序	(752)
三、识图应注意的问题	(753)
第三节 房屋建筑图的基本表示方法	(754)
一、房屋建筑的平面、立面、剖面图	(754)
二、房屋建筑的详图和构件图	(756)
第四节 怎样看剖面图与截面图	(760)
一、剖面图	(760)
二、截面图	(767)

第五节 基础图识图	(770)
一、地 基	(770)
二、基础的类型与构造	(771)
第六节 墙体图识图	(776)
一、墙的种类及对墙的要求	(776)
二、砖墙的构造	(778)
三、隔墙与隔断的构造	(784)
四、墙面的装修	(786)
五、防潮层	(789)
第七节 楼梯图识图	(790)
一、楼梯的类型和组成	(790)
二、钢筋混凝土楼梯的构造	(791)
三、楼梯细部的构造	(798)
第八节 楼板及楼地面图识图	(800)
一、楼板的种类与要求	(800)
二、钢筋混凝土楼板	(801)
三、楼地面	(805)
四、踢脚线、墙裙构造	(809)
第九节 门与窗图识图	(809)
一、窗的种类与构造	(810)
二、门的种类与构造	(814)
第十节 屋顶图识图	(818)
一、屋顶的作用及类型	(818)
二、坡屋顶的构造	(819)
三、平屋顶的构造	(828)
第十一节 建筑构造图识图	(834)
一、民用建筑的分类	(834)
二、民用建筑的构造及组成	(837)
三、建筑标准化与模数制	(838)
第二章 建筑工程施工图阅读	(841)
第一节 结构施工图的概念	(841)
一、什么是结构施工图	(841)
二、图纸的形成	(841)
三、施工图的内容	(846)
四、结构施工图上的一些名称	(849)
五、建筑工程施工图上常用的图例	(864)