

轻松识读建筑工程施工图

郭燕沫 罗二平 编著

上海科学技术出版社

内 容 提 要

《轻松识读建筑工程施工图》是由具有从事多年教学及实践经验的设计老师根据自己的教学经验和所掌握的一手资料编制而成的,具有很强的针对性、实践性和指导性。本书采用通俗易懂的语言,简明扼要的陈述,重点围绕识读方法和技巧展开篇幅。本书内容包括建筑工程的通用知识、建筑识图的基本知识、建筑工程设计方面的基本知识、建筑工程设计的内容和程序、施工图识图基本知识。全书对建筑施工图、结构施工图进行总体分类,系统介绍了建筑施工图的内容和一些基本的看图方法和步骤——既介绍了建筑工程施工图的阅读方法、要领和技巧,通过列举大量的建筑工程施工图图例和工程实图来指导识读;又从施工图审查的角度并根据标准规范在审核实际中的应用,给出一些适用的原则、方法和技巧,以便初学施工图设计人员从中学习和掌握建筑工程施工图设计中的疏漏、错误和不明之处,从而提高今后的设计工作水平,较快地适应工作。本书既能帮助读者从宏观角度了解建筑工程施工图的总体轮廓,又能轻松引导读者迅速进入建筑工程施工图的识读学习,因此是一本提纲挈领、总揽全局、集建筑工程施工图知识精华的入门必读书,具有很好的指导性。

本书采用我国法定计量单位,内容丰富,重点明确,联系实际,通俗易懂,既可作为建筑施工人员及建筑行业相关人员的参考书和入门自学读物,也可以作为从业人员培训的教学资料及建筑行业中非土建专业人员的阅读用书。

图书在版编目(CIP)数据

轻松识读建筑工程施工图 / 郭燕沫,罗二平编著.
—上海:上海科学技术出版社,2015.1
ISBN 978-7-5478-2457-3

I. ①轻… II. ①郭… III. ①建筑制图—识别 IV.
①TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 264555 号

轻松识读建筑工程施工图

郭燕沫 罗二平 编著

上海世纪出版股份有限公司 出版
上海科学技术出版社
(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

上海世纪出版股份有限公司发行中心发行
200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.co

印刷

开本 787×1092 1/16 印张: 11.75

字数: 255 千字

2015 年 1 月第 1 版 2015 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5478-2457-3/ TU·199

定价: 29.80 元

前 言

随着我国经济建设的飞速发展,建筑工程的规模日益扩大,建筑业从业人数的增加应运而生了更多的工程技术人员,如何轻松、快速、准确地识读施工图,是一门十分重要的基本功。特别是刚参加工作和初学建筑的人员,迫切希望尽快掌握基本技能。了解房屋的基本构造和看懂施工图纸,是对建筑施工技术人员、预算员、监理人员和相关基建部门管理人员的最基本要求;除看懂图纸外,有部分人还想具备绘制一些施工大样图或翻样图的能力。为解决以上问题,并让读者尽快、系统地掌握读解建筑施工图的技巧和方法,我们编写了《轻松识读建筑工程施工图》一书。本书采用通俗易懂的方式,系统地介绍了建筑及其配套安装工程施工图的基本组成、表示方法、编排顺序及识读技巧,并通过大量的施工图实例来示范施工图的解读技巧,使本书更易于学习掌握。书中采用的看图实例和施工图均选自已经竣工的施工图和国家标准图集,在此对有关设计人员表示诚挚的感谢。为了更适合读者阅读,作者对部分施工图做了一些修改。

本书特点如下:

(1) 简便性。帮助读者了解建筑工程施工图的总体轮廓,能轻松引导读者迅速进入建筑工程施工图的识读学习。

(2) 实用性。本书所选的平面图都是经常使用的内容,在实际施工中能经常遇到,使用起来较为方便,具有很强的实用性。

(3) 内容丰富,信息量大。本书所选的实例,包括多层住宅、别墅等,都是近几年的设计作品。读者不仅能通过本书轻松学会建筑工程施工图的识读,而且可以利用本书指导实际工作,不断提高自己的实际工作能力和技术水平。

(4) 图文并茂,方便检索,易于学习。本书收录了大量的图片,一种是按照平面图进行检索,另一种是按建筑类型检索,使读者学习起来更加直观易懂,方便读者学习使用。

■ 轻松识读建筑工程施工图

本书由黄淮学院郭燕沫、罗二平主编,另外还得到杜若、张舜、陈静、刘振林、胡漂、白鸽、黄春霖、马敏、杨雪、李强、黄杰、刘璐、郭佳、李君、宋欣的帮助,在此表示一并感谢。我们希望这本书能真正帮助读者解决工作中的疑难问题、掌握专业知识、提高实际工作能力,但由于我们水平有限,书中难免有不足之处。我们热忱欢迎读者来信批评指正,如有新的问题也请给予补充。

编 者

2014年10月

目 录

第 1 章 建筑工程施工图制图标准及常用图例

1

- 1.1 图纸幅面规格与图纸编排顺序 / 1
 - 1.1.1 图纸幅面和图框尺寸 / 1
 - 1.1.2 标题栏与会签栏 / 2
 - 1.1.3 图纸编排顺序 / 3
- 1.2 图线、字体和比例 / 4
 - 1.2.1 图线 / 4
 - 1.2.2 字体 / 5
 - 1.2.3 比例 / 7
- 1.3 尺寸标注与轴线编号 / 7
 - 1.3.1 尺寸标注 / 7
 - 1.3.2 尺寸数字 / 8
 - 1.3.3 定位轴线的编号 / 8
- 1.4 符号 / 10
 - 1.4.1 剖切符号 / 10
 - 1.4.2 索引符号与详图符号 / 11
 - 1.4.3 引出线 / 13
 - 1.4.4 其他符号 / 13
- 1.5 常用建筑工程图例 / 14
 - 1.5.1 常用地形图图例 / 14
 - 1.5.2 常用总平面图图例 / 17
 - 1.5.3 常用建筑材料图例 / 21
 - 1.5.4 常用建筑构配件图例 / 23
 - 1.5.5 常用水平及垂直运输装置图例 / 31

第 2 章 建筑工程施工图概述

33

- 2.1 建筑简介 / 33
 - 2.1.1 建筑和构成建筑的基本要素 / 33
 - 2.1.2 建筑的分类和等级划分 / 34
 - 2.1.3 基本建设程序 / 35
 - 2.1.4 建筑的统一模数和模数协调 / 37
- 2.2 建筑工程施工图相关知识 / 39
 - 2.2.1 建筑工程施工图内容 / 39
 - 2.2.2 建筑工程施工图的种类 / 39
 - 2.2.3 建筑工程施工图的特点 / 39
- 2.3 建筑工程施工图内容概要和深度要求 / 40
 - 2.3.1 建筑工程施工图内容概要和设计深度要求 / 40
 - 2.3.2 结构工程施工图内容概要和设计深度要求 / 45

第 3 章 房屋建筑的基本组成及详图识读

50

- 3.1 详图基础知识 / 50
 - 3.1.1 建筑详图的表达方法 / 50
 - 3.1.2 建筑详图的分类及特点 / 50
 - 3.1.3 建筑详图的基本内容 / 51
 - 3.1.4 建筑详图的设计要求 / 51
- 3.2 墙体 / 51
 - 3.2.1 墙体的概述及设计要求 / 51
 - 3.2.2 砖墙构造和详图的主要内容 / 53
 - 3.2.3 隔墙构造 / 62
 - 3.2.4 墙面装修 / 65
 - 3.2.5 防潮层 / 67
 - 3.2.6 外墙剖面详图识读技巧 / 68
- 3.3 楼梯 / 70
 - 3.3.1 楼梯的组成及常见形式 / 70
 - 3.3.2 楼梯详图的组成与作用 / 71
 - 3.3.3 楼梯详图的形成与识读步骤 / 73
 - 3.3.4 钢筋混凝土楼梯的构造 / 74
 - 3.3.5 楼梯的细部构造 / 76
- 3.4 楼板及楼地面 / 81

- 3.4.1 概述 / 81
- 3.4.2 钢筋混凝土楼板层构造 / 82
- 3.4.3 楼地层的构造 / 86
- 3.5 阳台与雨篷 / 89
 - 3.5.1 概述 / 89
 - 3.5.2 阳台的构造 / 90
 - 3.5.3 雨篷的构造 / 92
- 3.6 地基与基础 / 93
 - 3.6.1 地基 / 93
 - 3.6.2 基础的类型与构造 / 93
 - 3.6.3 地下室构造 / 96
- 3.7 门与窗 / 99
 - 3.7.1 门、窗的种类及组成 / 99
 - 3.7.2 门、窗的断面形状与尺寸 / 101
 - 3.7.3 门、窗装饰构造详图 / 102
 - 3.7.4 门、窗详图识读技巧 / 109
- 3.8 屋顶 / 109
 - 3.8.1 屋顶的类型与设计要求 / 109
 - 3.8.2 屋顶的防水与排水 / 110
 - 3.8.3 卷材防水平屋顶构造 / 113
 - 3.8.4 刚性防水平屋顶构造 / 115
 - 3.8.5 平屋顶的保温与隔热 / 118
 - 3.8.6 坡屋顶 / 120

第 4 章 建筑施工图的识读

122

- 4.1 概述 / 122
 - 4.1.1 建筑施工图的组成 / 122
 - 4.1.2 建筑施工图的相关规定 / 122
- 4.2 建筑总平面图识读 / 123
 - 4.2.1 建筑总平面图的形成与作用 / 123
 - 4.2.2 建筑总平面图的主要内容及表达方法 / 123
- 4.3 建筑平面图识读 / 126
 - 4.3.1 建筑平面图的形成与作用 / 126
 - 4.3.2 建筑平面图的主要内容及表达方法 / 127

- 4.3.3 建筑平面图中其他楼层的建筑平面图 / 127
- 4.3.4 建筑平面图的识读 / 134
- 4.3.5 建筑平面图的绘制 / 135
- 4.4 建筑立面图识读 / 135
 - 4.4.1 建筑立面图的形成与作用 / 135
 - 4.4.2 建筑立面图的主要内容及表达方法 / 136
 - 4.4.3 建筑立面图的识读 / 136
 - 4.4.4 建筑立面图的绘制 / 139
- 4.5 建筑剖面图识读 / 140
 - 4.5.1 建筑剖面图的形成与作用 / 140
 - 4.5.2 建筑剖面图的主要内容及表达方法 / 140
 - 4.5.3 建筑剖面图的识读 / 141
 - 4.5.4 建筑剖面图的绘制 / 142

第5章 结构施工图的识读

- 5.1 概述 / 143
 - 5.1.1 结构的概念与分类 / 143
 - 5.1.2 结构施工图的内容 / 143
 - 5.1.3 结构施工图的图示特点 / 144
 - 5.1.4 结构施工图的基本规定 / 144
- 5.2 钢筋混凝土结构的基本知识 / 145
 - 5.2.1 混凝土与钢筋混凝土 / 145
 - 5.2.2 钢筋 / 146
 - 5.2.3 常用构件代号 / 148
 - 5.2.4 钢筋混凝土构件的图示方法 / 149
 - 5.2.5 钢筋的表示方法 / 149
 - 5.2.6 钢筋混凝土构件的标注 / 149
- 5.3 基础图 / 150
 - 5.3.1 概述 / 150
 - 5.3.2 基础平面图的识读 / 150
 - 5.3.3 基础详图的识读 / 153
- 5.4 楼层屋面结构平面图 / 153
 - 5.4.1 概述 / 153
 - 5.4.2 预制装配式楼层结构布置图 / 154

- 5.4.3 现浇整体式楼盖结构布置图 / 157
- 5.5 钢筋混凝土构件详图 / 158
 - 5.5.1 钢筋混凝土构件详图的作用 / 158
 - 5.5.2 钢筋混凝土构件详图的图示内容和特点 / 158
 - 5.5.3 梁的配筋图的识读 / 159
 - 5.5.4 柱的配筋图的识读 / 160
- 5.6 钢筋混凝土结构平法施工图 / 162
 - 5.6.1 概述 / 162
 - 5.6.2 柱平法施工图(03G101-1) / 162
 - 5.6.3 梁平法施工图(03G101-1) / 163
 - 5.6.4 板结构施工图 / 166
 - 5.6.5 剪力墙平法施工图 / 168
 - 5.6.6 结构详图 / 174

有些单位将图纸目录单独编写在 A4 纸图页上,也有单位将各专业的图纸目录均编排在本专业的首页上。

图纸编排的原则是:全局性图纸在前,局部详图在后;先施工的在前,后施工的在后;布置图在前,构件图在后;重要图纸在前,次要图纸在后。

在开始设计施工图时,应首先编排图纸目录。设计主持人对建筑专业图纸量估计的准确程度,应能达到 98%。另外,建筑工程施工图纸应整齐统一,最好采用一种图纸规格;如实在有困难,也不能超过两种规格(不含目录及表格所采用的 A4 幅面)。每张图纸的充满程度应在 80%以上,在表达清晰的前提下,图纸内容以充实紧凑为好。

1.2 图线、字体和比例

1.2.1 图线

图线是制图最基本、最重要的知识。图线的核心内容是线型和线宽两个元素。它是表达设计思想的基本语言,设计者必须熟练掌握各种线型和线宽所表达的内容。选取规定的线型和线宽,用以表达内容的主次。

图线的宽度,宜从 1.4 mm、1.0 mm、0.7 mm、0.5 mm、0.35 mm、0.25 mm、0.18 mm、0.13 mm 线宽系列中选取。图线宽度不应小于 0.1 mm。对于每个图样,都应根据复杂程度与比例大小,先选定基本线宽,再选用表 1-3 中相应的线宽组。

表 1-3 线宽组


线宽比	线宽组(mm)			
b	1.4	1.0	0.7	0.5
$0.7b$	1.0	0.7	0.5	0.35
$0.5b$	0.7	0.5	0.35	0.25
$0.25b$	0.35	0.25	0.18	0.13

注:1. 需要缩微的图纸,不宜采用 0.18 mm 及更细的线宽。






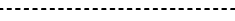


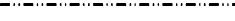

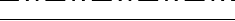



2. 同一张图纸内,各不同线宽中的细线,可统一采用较细的线宽组的细线。

建筑专业制图采用的各种线型,应符合 GB/T 50104—2010《建筑制图标准》中的规定,线型主要有:实线、虚线、单点长画线、折断线和波浪线等。图线的宽度一般分粗线、中粗线、中线、细线等,粗线:中粗线:中线:细线=4:3:2:1。工程建设制图应选用表 1-4 中所列的图线。

表 1-4 图线

名称		线型	线宽	一般用途
实线	粗		b	平、剖面图中被剖切的主要建筑构造(包括构配件)的轮廓线; 建筑立面图或室内立面图的外轮廓线; 建筑构造详图中被剖切的主要部分的轮廓线; 建筑构配件详图中的外轮廓线; 平、立、剖面的剖切符号

(续表)

名称		线型	线宽	一般用途
实线	中粗		0.7b	平、剖面图中被剖切的次要建筑构造(包括构配件)的轮廓线; 建筑平、立、剖面图中建筑构配件的轮廓线; 建筑构造详图及建筑构配件详图中的一般轮廓线
	中		0.5b	小于0.7b的图形线、尺寸线、尺寸界限、索引符号、标高符号、详图材料做法引出线、粉刷线、保温层线、地面、墙面的高差分界线等
	细		0.25b	图例填充线、家具线、纹样线等
虚线	粗		b	见各有关专业制图标准
	中		0.5b	投影线、不可见轮廓线
	细		0.25b	图例填充线、家具线等
单点长划线	粗		b	见各有关专业制图标准
	中		0.5b	见各有关专业制图标准
	细		0.25b	中心线、对称线、定位轴线等
双点长划线	粗		b	见各有关专业制图标准
	中		0.5b	见各有关专业制图标准
	细		0.25b	假想轮廓线、成型前原始轮廓线
折断线		0.25b	部分省略表示时的断开界线	
波浪线		0.25b	部分省略表示时的断开界线,曲线形构间断开界线;构造层次的断开界线	

同一张图纸内,相同比例的各图样,应选用相同的线宽组。

图纸的图框线和标题栏线,可采用表1-5的线宽。

表1-5 图框线、标题栏线的线宽

幅面代号	图框线	标题栏外框线	标题栏分格线
A0、A1	b	0.5b	0.25b
A2、A3、A4	b	0.7b	0.35b

1.2.2 字体

图纸中的文字、数字(或符号)必须做到:字体端正、笔画清楚、排列整齐、间隔均匀。尺寸大小协调一致。汉字、字符和数字并列书写时,汉字字高略高于字符和数字字高。中文与西文字高比例设置建议为1:0.7。文字的字高,应从表1-6中选用。字高大于10mm的文字宜采用TRUETYPE字体,如需书写更大的字,其高度应按 $\sqrt{2}$ 的倍数递增。

表1-6 文字的字高 (mm)

字体种类	中文矢量字体	TRUETYPE字体及非中文矢量字体
字高	3.5,5,7,10,14,20	3,4,6,8,10,14,20

图样及说明中的汉字,宜采用长仿宋体(矢量字体)或黑体,同一图纸字体种类不应超过两种。长仿宋体的宽度与高度的关系应符合表 1-7 的规定,黑体字的宽度与高度应相同。大标题、图册封面、地形图等汉字,也可书写成其他字体,但应易于辨认。汉字的简化字书写应符合国家有关汉字简化方案的规定。

表 1-7 长仿宋体高宽关系 (mm)

字 高	20	14	10	7	5	3.5
字 宽	14	10	7	5	3.5	2.5

图样及说明中的拉丁字母、阿拉伯数字与罗马数字,宜采用单线简体或 ROMAN 字体。字高不宜小于 2.5 mm。

拉丁字母、阿拉伯数字与罗马数字,当需写成斜体字时,其斜度应是从字的底线逆时针向上倾斜 75°。斜体字的高度和宽度应与相应的直体字相等。

数量的数值注写,应采用正体阿拉伯数字。各种计量单位凡前面有量值的,均采用国家颁布的单位符号注写。单位符号应采用正体字母。

分数、百分数和比例数的注写,应采用阿拉伯数字和数学符号。例如:四分之三、百分之四应分别写成 $3/4$ 和 4% 。当注写的数字小于 1 时,应写出各位的“0”,小数点应采用圆点,齐基准线书写,例如:0.01。拉丁字母、阿拉伯数字与罗马数字的书写规则,应符合表 1-8 的规定。

表 1-8 拉丁字母、阿拉伯数字与罗马数字的书写规则

书 写 格 式	字 体	窄 字 体
大写字母高度	h	h
小写字母高度(上下均无延伸)	$7/10h$	$10/14h$
小写字母伸出的头部或尾部	$3/10h$	$4/14h$
笔画宽度	$1/10h$	$1/14h$
字母间距	$2/10h$	$2/14h$
上下行基准线的最小间距	$15/10h$	$21/14h$
词间距	$6/10h$	$6/14h$

施工图中推荐使用的文字用途和相应字高见表 1-9。

表 1-9 文字用途和相应字高

文 字 用 途	字 高(mm)	宽 高 比
图纸名称	10	0.8
说明文字标题	5	0.8
标准文字	3.5	0.8
说明文字	3.5	0.8

(续表)

文字用途	字高(mm)	宽高比
总说明	5	0.8
标准尺寸	3	0.8

1.2.3 比例

所有的图纸都是按照一定的比例来绘制的。在设计之初,一般是要根据工程的平面和立面尺寸,选择合适的比例,确定采用多大的图幅。比例的选用在制图规范里有详细的规定。

图样的比例,应为图形与实物相对应的线性尺寸之比。比例的大小,是指其比值的大小,如1:50大于1:100。

比例宜注写在图名的右侧,字的基准线应取平;比例的字高宜比图名的字高小一号或二号。

比例的符号为“:”,比例应以阿拉伯数字表示,如1:1、1:2等。

比例的注写如图1-7所示。

平面图 1:100 ⑥ 1:20

图1-7 比例的注写

绘图所用的比例,应根据图样的用途与被绘对象的复杂程度,从表1-10中选用,并应优先采用表中常用比例。

表1-10 绘图所用的比例

常用比例	1:1,1:2,1:5,1:10,1:20,1:30,1:50,1:100,1:150,1:200,1:500, 1:1000,1:2000
可用比例	1:3,1:4,1:6,1:15,1:25,1:40,1:60,1:80,1:250,1:300,1:400,1:600, 1:5000,1:10000,1:20000,1:50000,1:100000,1:200000

一般情况下,一个图样应选用一种比例。根据专业制图需要,同一图样可选用两种比例。

特殊情况下也可自选比例,这时除应注出绘图比例外,还必须在适当位置绘制出相应的比例尺。

1.3 尺寸标注与轴线编号

1.3.1 尺寸标注

图样上的尺寸,包括尺寸界线、尺寸线、尺寸起止符号和尺寸数字(图1-8)。

尺寸界线应用细实线绘制,一般应与被注长度垂直,其一端离开图样轮廓线不应小于2mm,另一端宜超出尺寸线2~3mm。图样轮廓线、轴线、中心线可被用作尺寸界线。

尺寸线应用细实线绘制,并与被注长度平行。图样本身的任何图线均不得被用作尺寸线。

尺寸起止符号一般用中粗斜短线绘制,其倾斜方向应与尺寸界线成顺时针 45°角,长度宜为 2~3 mm。半径、直径、角度与弧长的尺寸起止符号,宜用箭头表示。

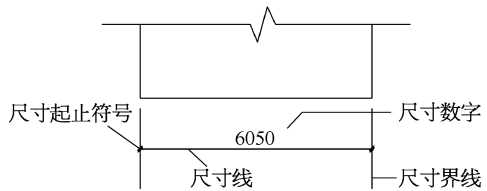


图 1-8 尺寸标注

1.3.2 尺寸数字

图样上的尺寸,应以尺寸数字为准,不得从图上直接量取。

图样上的尺寸单位,除标高及总平面图以 m 为单位外,其他必须以 mm 为单位。

尺寸数字的方向,应按《房屋建筑制图统一标准》2010 版注写。若尺寸数字在 30°斜线区内,也可按《房屋建筑制图统一标准》2010 版规定书写。

1.3.3 定位轴线的编号

房屋施工图中的定位轴线是设计和施工中定位、放线的重要依据。凡承重的墙、柱子、大梁、屋架等构件,都要画出定位轴线并对轴线进行编号,以确定其位置。对于非承重的分隔墙、次要构件等,有时用附加轴线(分轴线)表示其位置,也可注明它们与附近轴线的相关尺寸以确定其位置。

定位轴线应用细单点长画线绘制,轴线末端画细实线圆圈,直径为 8~10 mm。定位轴线圆的圆心应在定位轴线的延长线上或延长线的折线上。

除较复杂需采用分区编号或圆形、折线形外,一般平面图上定位轴线的编号,宜标注在图样的下方或左侧。横向编号应用阿拉伯数字,从左至右顺序编写;竖向编号应用大写拉丁字母,从下至上顺序编写(图 1-9)。

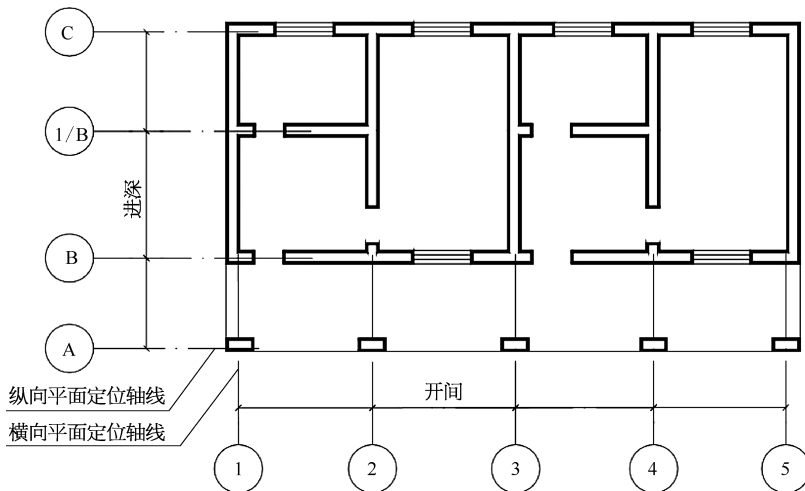


图 1-9 定位轴线的编号顺序

拉丁字母作为轴线号时,应全部采用大写字母,不应用同一个字母的大小写来区分轴线号。拉丁字母的 I、O、Z 不得用作轴线编号。当字母数量不够使用时,可增用双字母或单字

母加数字注脚,如 A1,B1,⋯,X1 或 AA,BA,⋯,YA。

组合较复杂的平面图中定位轴线也可采用分区编号(图 1-10)。编号的注写形式应为“分区号-该分区编号”。“分区号-该分区编号”采用阿拉伯数字或大写拉丁字母表示。

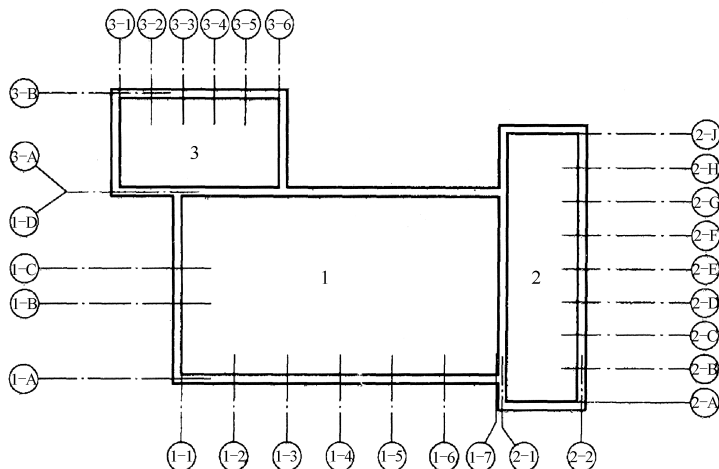


图 1-10 定位轴线的分区编号

在两根轴线之间,有的需要增加附加轴线。附加定位轴线的编号,应以分数形式表示,并按下列规定编写:

(1) 两根轴线间的附加轴线,应以分母表示前一轴线的编号,分子表示附加轴线的编号。编号宜用阿拉伯数字顺序编写。

(2) 1 号轴线或 A 号轴线之前的附加轴线的分母应以 01 或 0A 表示。

一个详图适用于几根轴线时,应同时注明各有关轴线的编号(图 1-11)。



图 1-11 详图的轴线编号

通用详图中的定位轴线,应只画圆,不注写轴线编号。

圆形与弧形平面图中的定位轴线,其径向轴线应以角度进行定位,其编号宜用阿拉伯数字表示,从左下角或 -90° (若径向轴线很密,角度间隔很小) 开始,按逆时针顺序编写;其环向轴线宜用大写拉丁字母表示,从外向内顺序编写(图 1-12 和图 1-13)。

折线形平面图中定位轴线的编号可按图 1-14 的形式编写。

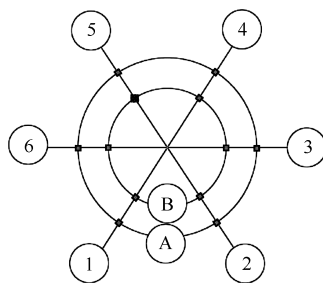


图 1-12 圆形平面定位轴线的编号

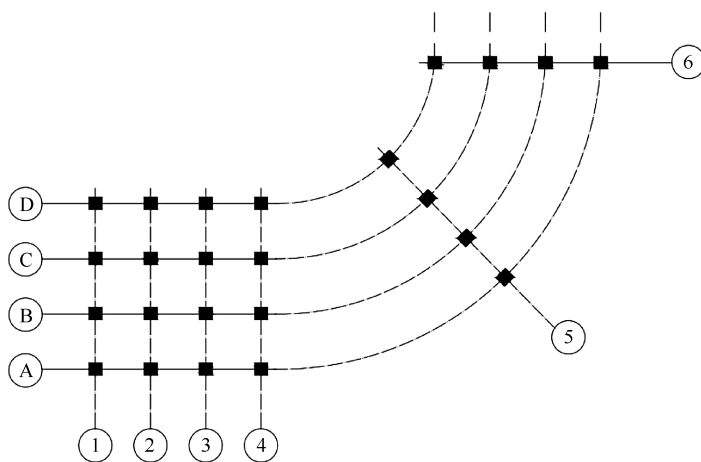


图 1-13 弧形平面定位轴线的编号

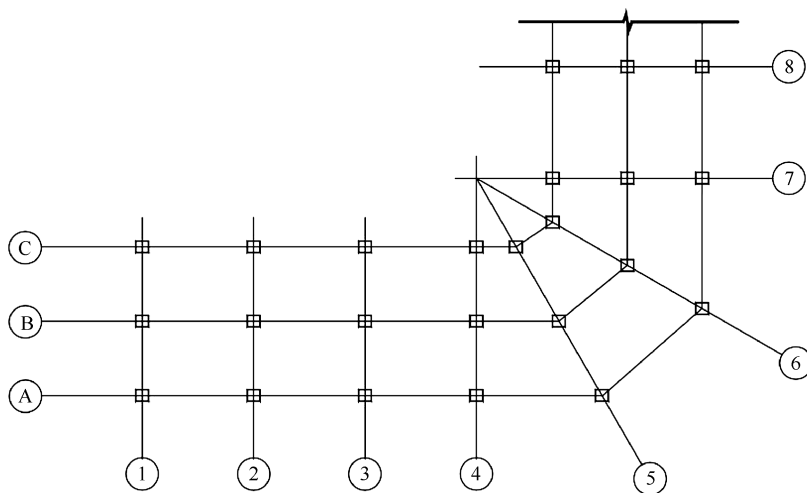


图 1-14 折线形平面定位轴线的编号

对于平面较大的建筑物,可分区绘制平面图,但每张平面图均应绘制组合平面图。对各区应分别用大写拉丁字母编号。对于在组合示意图中要提示的分区,应采用阴影线或填充的方式表示。各分区视图的分区部位及编号均应一致,并应与组合示意图一致。

1.4 符 号

1.4.1 剖切符号

在建筑工程施工图中,剖切符号是表示剖切面的剖切位置及剖视方向的符号。因为一般建筑都会绘制两个以上的剖面图,所以剖切符号必须按规定的顺序编号。

剖视的剖切符号应由剖切位置线及剖视方向线组成,且均应以粗实线绘制。剖切符号的绘制要求在制图规范里有详细的规定:

(1) 剖切位置线的长度宜为6~10 mm;剖视方向线应垂直于剖切位置线,长度应短于剖切位置线,宜为4~6 mm(图1-15),也可采用国际统一和常用的剖视方法绘制(图1-16)。绘制时,剖视剖切符号不应与其他图线相接触。

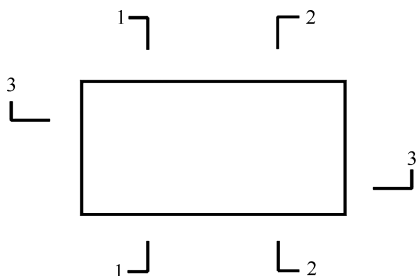


图1-15 剖视的剖切符号(一)

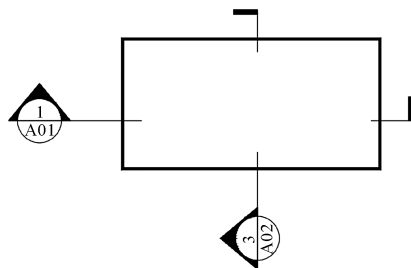


图1-16 剖视的剖切符号(二)

(2) 剖视剖切符号的编号宜采用粗阿拉伯数字,按剖切顺序由左至右、由下向上连续编排,并应注写在剖视方向线的端部。

(3) 需要转折的剖切位置线,应在转角的外侧加注与该符号相同的编号。

(4) 建(构)筑物剖面图的剖切符号应注在±0.000标高的平面图或首层平面图上。

(5) 局部剖面图(不含首层)的剖切符号应注在包含剖切部位的最下面一层的平面图上。

断面的剖切符号应符合下列规定:

(1) 断面的剖切符号应只用剖切位置线表示,并应以粗实线绘制,长度宜为6~10 mm。

(2) 断面剖切符号只画剖切位置线,而不画剖视方向线。断面剖切符号的编号宜采用阿拉伯数字,按顺序连续编排,并应注写在剖切位置线的一侧,编号所在的一侧应为该断面的剖视方向(图1-17)。

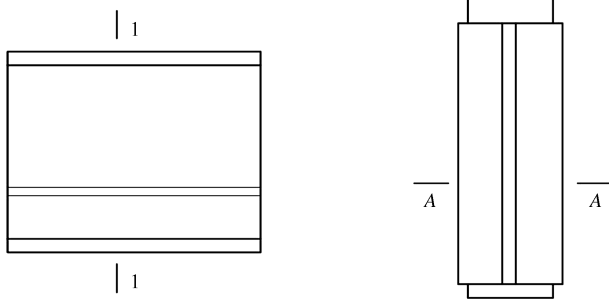


图1-17 断面的剖切符号

剖面图或断面图如果与被剖切图样不在同一张图内,则应在剖切位置线的另一侧注明其所在图纸的编号,也可以在图上集中说明。

1.4.2 索引符号与详图符号

在建筑工程施工图中,为了表达清楚一些局部而需另画详图。一般用索引符号注明画出详图位置、详图的编号及详图所在的图纸编号。索引符号内的详图编号和图纸编号均应与详图所在的图纸和编号对应一致,以方便施工时查阅详图。索引符号与详图符号的绘制要求

在制图规范里有详细的规定。

(1) 图样中的某一局部或构件,如需另见详图,则应以索引符号索引(图 1-18a)。索引符号是由直径为 8~10 mm 的圆和水平直径组成,圆及水平直径应以细实线绘制。索引符号应按下列规定编写:

① 索引出的详图,如与被索引的详图同在一张图纸内,则应在索引符号的上半圆中用阿拉伯数字注明该详图的编号,并在下半圆中间画一段水平细实线(图 1-18b)。

② 索引出的详图,如与被索引的详图不在同一张图纸内,则应在索引符号的上半圆中用阿拉伯数字注明该详图的编号,在索引符号的下半圆中用阿拉伯数字注明该详图所在图纸的编号(图 1-18c)。数字较多时,可加文字标注。

③ 索引出的详图,如采用标准图,则应在索引符号水平直径的延长线上加注该标准图册的编号(图 1-18d)。需要标注比例时,文字在索引符号右侧或延长线下方,与符号下对齐。

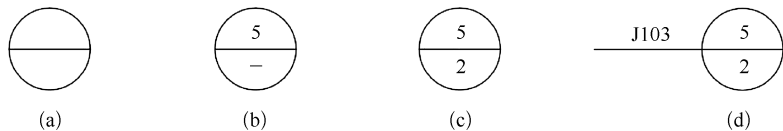


图 1-18 索引符号

(2) 索引符号如被用于索引剖面详图,则应在被剖切的部位绘制剖切位置线,并以引出线引出索引符号,引出线所在的一侧应为剖视方向。索引符号的编写同第 1.4.2(1)条的规定(图 1-19)。

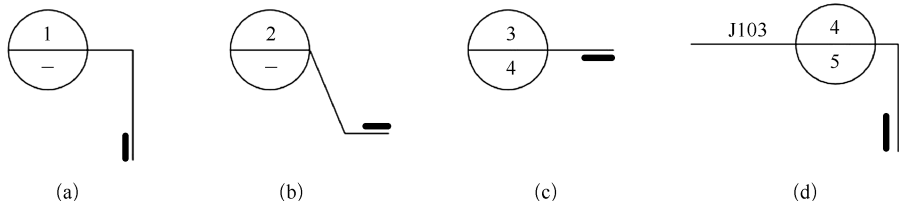


图 1-19 用于索引剖面详图的索引符号

(3) 零件、钢筋、杆件、设备等的编号宜以直径为 5~6 mm 的细实线圆表示,同一图样应保持一致,其编号应用阿拉伯数字按顺序编写(图 1-20)。消火栓、配电箱、管井等的索引符号,直径宜为 4~6 mm。

(4) 详图的位置和编号,应以详图符号表示。详图符号的圆应以直径为 14 mm 的粗实线绘制。详图应按下列规定编号:

① 详图与被索引的图样同在一张图纸内时,应在详图符号内用阿拉伯数字注明详图的编号(图 1-21)。



图 1-20 零件、钢筋等的编号



图 1-21 与被索引图样同在一张图纸内的详图符号

② 详图与被索引的图样不在同一张图纸内时,应用细实线在详图符号内画一水平直径,在上半圆中注明详图编号,在下半圆中注明被索引的图纸的编号(图 1-22)。



图 1-22 与被索引图样不在同一张图纸内的详图符号

1.4.3 引出线

在平面制图中,用以确定标注内容的具体位置的线,即为引出线。

引出线应以细实线绘制,宜采用水平方向的直线,与水平方向成 30° 、 45° 、 60° 、 90° 的直线,或经上述角度再折为水平线。文字说明宜注写在水平线的上方(图 1-23a),也可注写在水平线的端部(图 1-23b)。索引详图的引出线,应与水平直径线相连接(图 1-23c)。

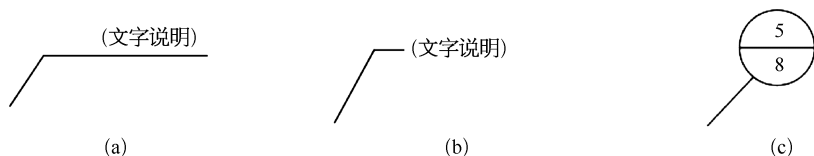


图 1-23 引出线

同时引出的几个相同部分的引出线,宜互相平行(图 1-24a),也可画成集中于一点的放射线(图 1-24b)。



图 1-24 共同引出线

多层构造或多层管道共用引出线,应通过被引出的各层,并用圆点示意对应各层次。文字说明宜注写在水平线的上方,或注写在水平线的端部,说明的顺序应由上至下,并应与被说明的层次对应一致;如层次为横向排序,则由上至下的说明顺序应与由左至右的层次对应一致(图 1-25)。

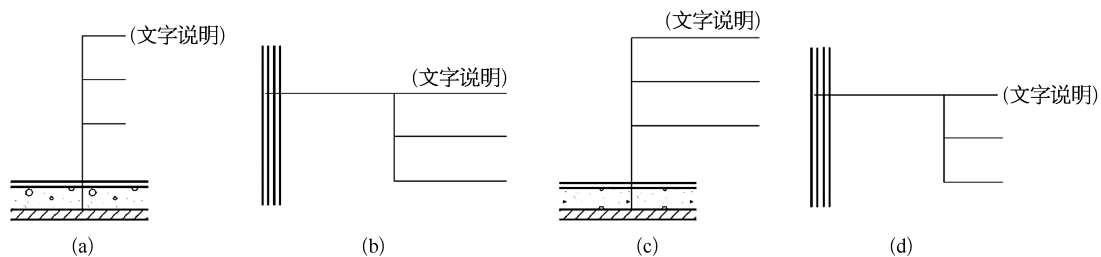


图 1-25 多层共用引出线

1.4.4 其他符号

1. 对称符号

当房屋施工图的图形完全对称时,可只画该图形的一半,并画出对称符号,以节省图纸

篇幅。对称符号由对称线和两端的两对平行线组成。对称线用细单点长画线绘制；平行线用细实线绘制，其长度宜为 6~10 mm，每对的间距宜为 2~3 mm；对称线垂直平分于两对平行线，两端超出平行线宜为 2~3 mm(图 1-26)。

2. 连接符号

对于较长的构件，当其长度方向的形状相同或按一定规律变化时，可断开绘制，断开处应用连接符号表示。连接符号应以折断线表示需连接的部位。两部位相距过远时，折断线两端靠图样一侧应标注大写拉丁字母表示连接编号。两个被连接的图样应用相同的字母编号(图 1-27)。

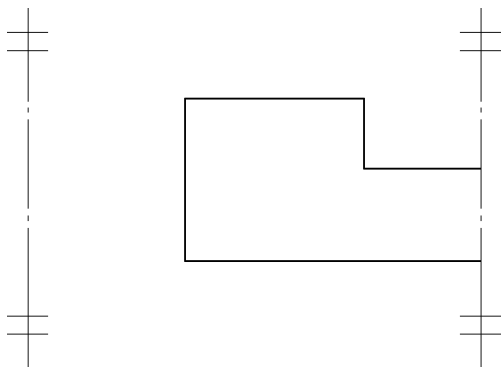


图 1-26 对称符号

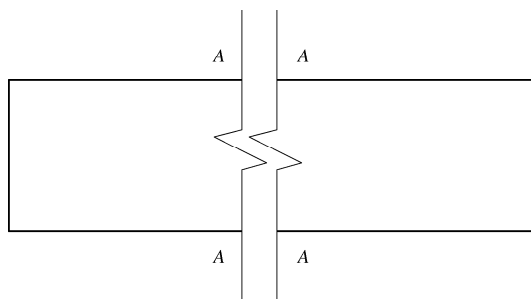


图 1-27 连接符号

3. 指北针

在总平面及底层建筑平面图上，一般都画有指北针，以指明建筑物的朝向。指北针的形状符合图 1-28 的规定，其圆的直径宜为 24 mm，用细实线绘制；指针尾部的宽度宜为 3 mm，指针头部应注“北”或“N”字。需用较大直径绘制指北针时，指针尾部的宽度宜为直径的 1/8。

4. 变更云线

对图纸中局部变更部分宜采用云线，并宜注明修改版次(图 1-29)。

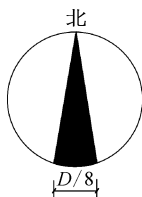


图 1-28 指北针

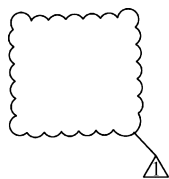


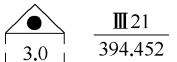

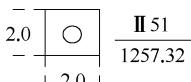
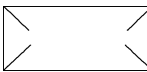
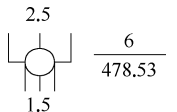
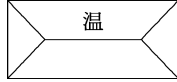
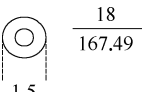
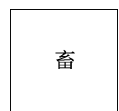
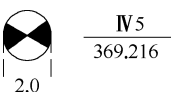
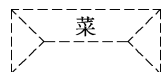
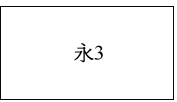
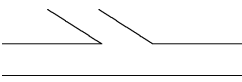
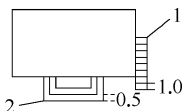
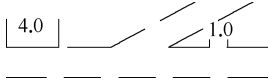
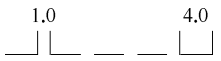
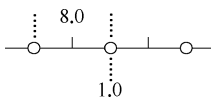
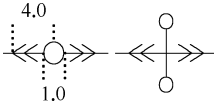
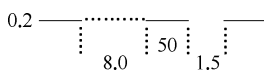
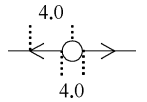
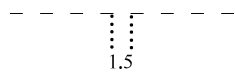
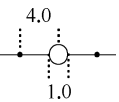
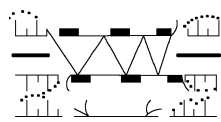
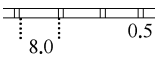
图 1-29 变更云线
(注：1 为修改次数)

1.5 常用建筑工程图例

1.5.1 常用地形图图例

常用地形图应按表 1-11 所示图例画法绘制。

表 1-11 常用地形图图例

序号	名称	图例	序号	名称	图例
1	三角点		13	简易房屋(土、木、草)	
2	I、II级导线点		14	棚	
3	埋石的图根点		15	地上的温室、菜窖、花房	
4	未埋石的图根点		16	饲养场	
5	水准点		17	地下的温室、菜窖、花房	
6	永久性房屋(钢筋水泥)		18	公路	
7	普通房屋(1—楼梯; 2—台阶)		19	大车道	
8	人行小道		20	栅栏、栏杆	
9	高压电线		21	村界	
10	低压电线		22	地类界	
11	通讯线		23	铁路桥	
12	土围墙		24	公路桥	