

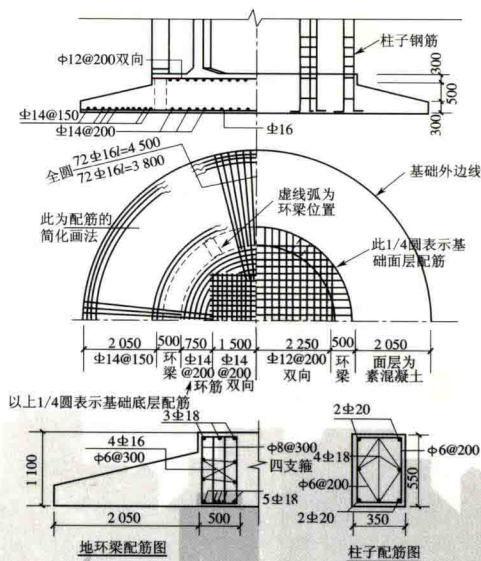
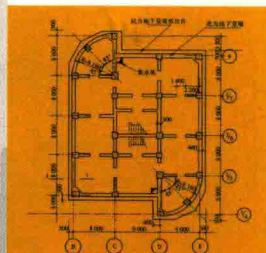
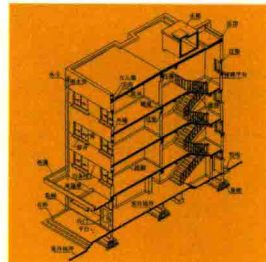
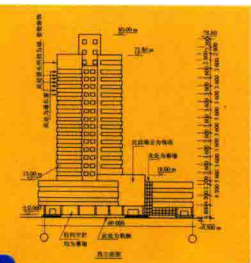
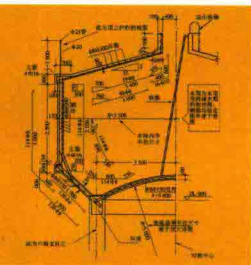
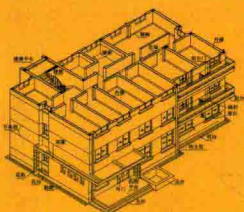
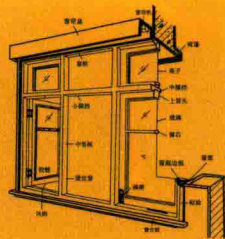
建筑识图入门

300例

土建工程 施工图

魏文彪 主编

第二版



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

建筑识图入门 300 例

土建工程施工图

第二版

魏文彪 主编



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

图书在版编目(CIP)数据

土建工程施工图(第二版)/魏文彪主编. —武汉:华中科技大学出版社,2013.7
(建筑识图入门 300 例)

ISBN 978-7-5609-6553-6

I. ①土… II. ①魏… III. ①土木工程-建筑制图-识图法 IV. TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 177186 号

建筑识图入门 300 例

土建工程施工图(第二版)

魏文彪 主编

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

地 址:武汉市武昌珞喻路 1037 号(邮编:430074)

出 版 人:阮海洪

责任编辑:刘美菊

责任监印:秦 英

责任校对:宁振鹏

装帧设计:王亚平

印 刷:北京中印联印务有限公司

开 本:710 mm×1000 mm 1/16

印 张:14

字 数:266 千字

版 次:2013 年 7 月第 2 版第 2 次印刷

定 价:34.90 元



投稿热线:(010)64155588-8031 hzjzgh@163.com

本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换

全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务

版权所有 侵权必究

《建筑识图入门 300 例》

丛书编写委员会

巴晓曼

李奎江

孟文璐

赵俊丽

张建边

袁锐文

郭倩

李伟

薛晓东

张永方

张海鹰

魏文彪

靳晓勇

梁晓静

吴志斌

潘猛

王凤宝

郭爱云

内 容 提 要

全书共分6章,内容包括:土建工程施工图识图基础、投影基础、房屋建筑施工图、房屋结构施工图、高层房屋施工图、构筑物施工图。

本书内容翔实,语言简洁,重点突出,力求做到图文并茂,表述正确,具有较强的指导性和可读性,既是建筑工程施工技术人员的必备辅导书籍,也可作为相关专业的培训教材。

第二版前言

建筑施工图识读是建筑工程施工的基础,建筑构造是建筑设计的重要组成部分,也是建筑施工中必须给予重视的重要环节。

《土建工程施工图》第一版自2010年出版以来,受到了广大读者的欢迎,对提高建筑工程人员技术水平起到了较好的作用。近些年,国家和有关行业相继颁布了新的规范和标准,如《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2010)、《总图制图标准》(GB/T 50103—2010)、《建筑制图标准》(GB/T 50104—2010)、《建筑给水排水制图标准》(GB/T 50106—2010)等。为了深入学习新规范中的相关内容。我们对本书进行了修订。

本次修订以现行国家规范为标准,增加了一些新的识图内容。本书修订仍然保持了第一版的风格,即按照先进性、针对性和规范性的原则,理论与实例相结合,注重技能方面培养,具有应用性突出,通俗易懂等特点。

由于编写时间仓促加上作者水平有限,疏漏之处在所难免,恳请广大同仁及读者不吝赐教,在此谨表谢意。

编者

2013.6

第一版前言

随着施工技术的不断发展,在看懂施工图方面对施工技术人员的要求越来越高,今后将采用平面法设计的施工图,对施工技术人员的要求也将越来越高。相对于千姿百态的建筑物,千变万化的建筑工程,本书所提供的看图实例虽然是有限的,但能起到帮助读者掌握看懂施工图纸的基本知识和具体方法的作用,给读者以初步入门的指引。

了解房屋的基本构造和能看懂建筑施工的图纸,是参加工程施工的技术人员必须掌握的基本技术知识。随着改革开放、经济建设的发展,建筑工程的规模也日益扩大。刚参加工程建筑施工的人员,对房屋的基本构造不熟悉,还不能看懂建筑施工的图纸,因此迫切希望能够看懂建筑施工的图纸,为实施工程施工创造良好的条件。

建筑工程施工图是建筑工程施工的依据。本丛书的目的,一是培养读者的空间想象能力,二是培养读者依照国家标准,正确绘制和阅读建筑工程图的基本能力。因此本书的理论性和实践性都较强。

本丛书在编写过程中,融入了编者多年的工作经验,而且采用了许多近年完成的有代表性的工程施工图实例,既注重工程实践,又侧重实际工程图的识读。

本丛书共有六本分册:

- (1) 《土建工程施工图》;
- (2) 《建筑给水排水工程施工图》;
- (3) 《建筑电气工程施工图》;
- (4) 《建筑设备工程施工图》;
- (5) 《建筑装饰装修工程施工图》;
- (6) 《钢结构工程施工图》。

丛书特点:

在施工图实例的每页图上都附有详细讲解,强调通过实例学习识图。这样学起来直截了当,相当于一个有丰富经验的“高手”教您在实际中学习“工作技巧”。

由于我们编写水平有限,书中的疏漏和不妥之处在所难免,希望同行和读者给予指正。

编者

2010.11

目 录

第一章 土建工程施工图识图基础	(1)
第一节 土建工程识图标准	(1)
第二节 混凝土结构的表示方法	(5)
第三节 木结构的表示方法	(13)
第四节 计算机制图常用名称	(15)
第二章 投影基础	(28)
第一节 投影的概念	(28)
第二节 平行投影的性质	(30)
第三节 形体的三面投影	(30)
第四节 直线的投影	(33)
第五节 平面的投影	(38)
第六节 立体的投影	(43)
第七节 轴测投影	(48)
第八节 组合体的投影	(52)
第三章 房屋建筑施工图	(60)
第一节 建筑总平面图	(60)
第二节 建筑平面图	(72)
第三节 建筑立面图	(87)
第四节 建筑剖面图	(93)
第五节 建筑详图	(101)
第六节 房屋建筑图的绘制	(113)
第四章 房屋结构施工图	(124)
第一节 基础图	(124)
第二节 结构平面图	(134)
第三节 构件结构详图	(138)
第四节 平法结构施工图	(147)



第五章 高层房屋施工图	(174)
第一节 高层房屋建筑施工图	(174)
第二节 高层房屋结构施工图	(186)
第六章 构筑物施工图	(196)
第一节 烟囱施工图	(196)
第二节 水塔施工图	(201)
第三节 蓄水池施工图	(207)
第四节 料仓施工图	(209)
参考文献	(215)

第一章 土建工程施工图识图基础

第一节 土建工程识图标准

一、图线

(1)图线的宽度 b 应根据图样的复杂程度和比例,按现行国家标准《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2010)中图线的有关规定选用。

(2)总图制图应根据图纸功能,按表 1-1 规定的线型选用。

表 1-1 图 线

名 称		线 型	线 宽	用 途
实线	粗		b	(1)新建建筑物±0.000 高度的可见轮廓线; (2)新建铁路、管线
	中		$0.7b$ $0.5b$	(1)新建构筑物、道路、桥涵、边坡、围墙、运输设施的可见轮廓线; (2)原有标准轨距铁路
	细		$0.25b$	(1)新建建筑物±0.000 高度以上的可见建筑物、构筑物轮廓线; (2)原有建筑物、构筑物,原有窄轨、铁路、道路、桥涵、围墙的可见轮廓线; (3)新建人行道、排水沟、坐标线、尺寸线、等高线
虚线	粗		b	新建建筑物、构筑物的地下轮廓线
	中		$0.5b$	计划预留扩建的建筑物、构筑物、铁路、道路、运输设施、管线、建筑红线及预留用地各线
	细		$0.25b$	原有建筑物、构筑物、管线的地下轮廓线
单点长画线	粗		b	露天矿开采界限
	中		$0.5b$	土方填挖区的零点线
	细		$0.25b$	分水线、中心线、对称线、定位轴线



续表

名 称		线 型	线 宽	用 途
双点长画线	粗		b	用地红线
	中		$0.7b$	地下开采区塌落界限
	细		$0.5b$	建筑红线
折断线			$0.5b$	断线
不规则曲线			$0.5b$	新建人工水体轮廓线

注:根据各类图纸所表示的不同重点,确定使用不同的粗、细线型。

二、比例

(1)总图制图采用的比例宜符合表 1-2 的规定。

表 1-2 比 例

图 名	比 例
现状图	1 : 500、1 : 1 000、1 : 2 000
地理交通位置图	1 : 25 000~1 : 200 000
总体规划、总体布置、区域位置图	1 : 2 000、1 : 5 000、1 : 10 000、1 : 25 000、1 : 50 000
总平面图,竖向布置图,管线综合图, 土方图,铁路、道路平面图	1 : 300、1 : 500、1 : 1 000、1 : 2 000
场地园林景观总平面图、场地园林 景观竖向布置图、种植总平面图	1 : 300、1 : 500、1 : 1 000
铁路、道路纵断面图	垂直:1 : 100、1 : 200、1 : 500 水平:1 : 1 000、1 : 2 000、1 : 5 000
铁路、道路横断面图	1 : 20、1 : 50、1 : 100、1 : 200
场地断面图	1 : 100、1 : 200、1 : 500、1 : 1 000
详图	1 : 1、1 : 2、1 : 5、1 : 10、1 : 20、1 : 50、1 : 100、1 : 200

(2)一个图样宜选用一种比例,铁路、道路、土方等的纵断面图,可在水平方向和垂直方向选用不同比例。

三、计量单位

(1)总图中的坐标、标高、距离以米为单位。坐标以小数点标注三位,不足

时以“0”补齐；标高、距离以小数点后两位数标注，不足时以“0”补齐。详图可以mm为单位。

(2)建筑物、构筑物、铁路、道路方位角(或方向角)和铁路、道路转向角的度数，宜注写到“'”(秒)，特殊情况应另加说明。

(3)铁路纵坡度宜以千分计，道路纵坡度、场地平整坡度、排水沟沟底纵坡度宜以百分计，并应取小数点后一位，不足时以“0”补齐。

四、坐标标注

(1)总图应按上北下南方向绘制。根据场地形状或布局，可向左或右偏转，但不宜超过 45° 。总图中应绘制指北针或风玫瑰图，如图1-1所示。

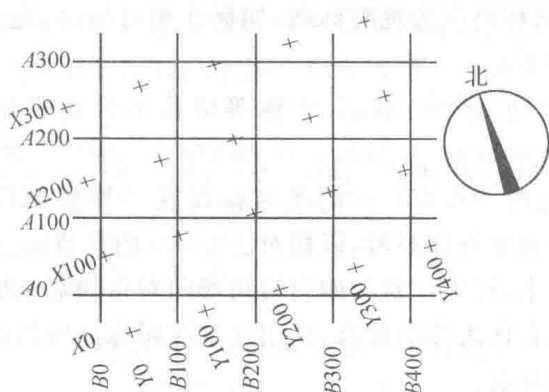


图 1-1 坐标网格

注：图中X为南北方向轴线，X的增量在X轴线上；Y为东西方向轴线，Y的增量在Y轴线上。A轴相当于测量坐标网中的X轴，B轴相当于测量坐标网中的Y轴。

(2)坐标网格应以细实线表示。测量坐标网应画成交叉十字线，坐标代号宜用“X、Y”表示；建筑坐标网应画成网格通线，自设坐标代号宜用“A、B”表示，如图1-1所示。坐标值为负数时，应注“-”号；坐标值为正数时，“+”号可以省略。

(3)总平面图上有测量和建筑两种坐标系时，应在附注中注明两种坐标系统的换算公式。

(4)表示建筑物、构筑物位置的坐标应根据设计不同阶段要求标注，当建筑物与构筑物与坐标轴线平行时，可标注其对角坐标。与坐标轴线成角度或建筑平面复杂时，宜标注三个以上坐标，坐标宜标注在图纸上。根据工程具体情况，建筑物、构筑物也可用相对尺寸定位。

(5)在一张图上，主要建筑物、构筑物用坐标定位时，根据工程具体情况也可用相对尺寸定位。

(6)建筑物、构筑物、铁路、道路、管线等应标注下列部位的坐标或定位尺寸：



- ①建筑物、构筑物的外墙轴线交点;
- ②圆形建筑物、构筑物的中心;
- ③皮带走廊的中线或其交点;
- ④铁路道岔的理论中心,铁路、道路的中线或转折点;
- ⑤管线(包括管沟、管架或管桥)的中线交叉点和转折点;
- ⑥挡土墙起始点、转折点、墙顶外侧边缘(结构面)。

五、标高注法

(1)建筑物应以接近地面处的 ± 0.000 标高的平面作为总平面。字符平行于建筑长边书写。

(2)总图中标注的标高应为绝对标高,如标注相对标高,则应注明相对标高与绝对标高的换算关系。

(3)建筑物、构筑物、铁路、道路、水池等应按下列规定标注有关部位的标高:

- ①建筑物标注室内 ± 0.000 处的绝对标高在一栋建筑物内宜标注一个 ± 0.000 标高,当有不同地坪标高时,以相对 ± 0.000 的数值标注;
 - ②建筑物室外散水,标注建筑物四周转角或两对角的散水坡脚处标高;
 - ③构筑物标注其有代表性的标高,并用文字注明标高所指的位置;
 - ④铁路标注轨顶标高;
 - ⑤道路标注路面中心线交点及变坡点标高;
 - ⑥挡土墙标注墙顶和墙趾标高,路堤、边坡标注坡顶和坡脚标高,排水沟标注沟顶和沟底标高;
 - ⑦场地平整标注其控制位置标高,铺砌场地标注其铺砌面标高。
- (4)标高符号应按现行国家标准《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2010)的有关规定进行标注。

六、名称和编号

(1)总图上的建筑物、构筑物应注写名称,名称宜直接标注在图上。当图样比例小或图面无足够位置时,也可编号列表标注在图内。当图形过小时,可标注在图形外侧附近处。

(2)总图上的铁路线路、铁路道岔、铁路及道路曲线转折点等,应进行编号。

(3)铁路线路编号应符合下列规定:

- ①车站站线宜由站房向外顺序编号,正线宜用罗马字表示,站线宜用阿拉伯数字表示;
- ②厂内铁路按图面布置有次序地排列,用阿拉伯数字编号;
- ③露天采矿场铁路按开采顺序编号,干线用罗马字表示,支线用阿拉伯数



字表示。

(4)铁路道岔编号应符合下列规定：

①道岔用阿拉伯数字编号；

②车站道岔宜由站外向站内顺序编号，一端为奇数，另一端为偶数；当编里程时，里程来向端宜为奇数，里程去向端宜为偶数；不编里程时，左端宜为奇数，右端宜为偶数。

(5)道路编号应符合下列规定：

①厂矿道路宜用阿拉伯数字，外加圆圈顺序编号；

②引道宜用上述数字后加-1、-2 编号。

(6)厂矿铁路、道路的曲线转折点，应用代号 JD 后加阿拉伯数字顺序编号。

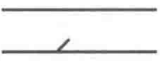
(7)一个工程中，整套总图图纸所注写的场地、建筑物、构筑物、铁路、道路等的名称应统一，各设计阶段的上述名称和编号应一致。

第二节 混凝土结构的表示方法

一、钢筋的一般表示方法

(1)普通钢筋的一般表示方法应符合表 1-3 的规定。预应力钢筋的表示方法应符合表 1-4 的规定。钢筋网片的表示方法应符合表 1-5 的规定。钢筋的焊接接头的表示方法应符合表 1-6 的规定。

表 1-3 普通钢筋

名 称	图 例	说 明
钢筋横断面	•	—
无弯钩的钢筋端部		下图表示长、短钢筋投影重叠时，短钢筋的端部用 45°斜画线表示
带半圆形弯钩的钢筋端部		—
带直钩的钢筋端部		—
带丝扣的钢筋端部		—
无弯钩的钢筋搭接		—
带半圆弯钩的钢筋搭接		—



续表

名 称	图 例	说 明
带直钩的钢筋搭接		—
花篮螺丝钢筋接头		—
机械连接的钢筋接头		用文字说明机械连接的方式(如冷挤压或直螺纹等)

表 1-4 预应力钢筋

名 称	图 例
预应力钢筋或钢绞线	
后张法预应力钢筋断面 无黏结预应力钢筋断面	
预应力钢筋断面	
张拉端锚具	
固定端锚具	
锚具的端视图	
可动连接件	
固定连接件	

表 1-5 钢筋网片

名 称	图 例
一片钢筋网平面图	
一行相同的钢筋网平面图	

注:用文字注明焊接网或绑扎网片。

表 1-6 钢筋的焊接接头

名 称	接头形式	标注方法
单面焊接的钢筋接头		

续表

名 称	接头形式	标注方法
双面焊接的钢筋接头		
用帮条单面焊接的钢筋接头		
用帮条双面焊接的钢筋接头		
接触对焊的钢筋接头 (闪光焊、压力焊)		
坡口平焊的钢筋接头		
坡口立焊的钢筋接头		
用角钢或扁钢做连接板焊接的钢筋接头		
钢筋或螺(锚)栓与 钢板穿孔塞焊的接头		

(2) 钢筋的画法应符合表 1-7 的规定。

表 1-7 钢筋的画法

说 明	图 例
在结构楼板中配置双层钢筋时,底层钢筋的弯钩应向上或向左,顶层钢筋的弯钩则应向下或向右	(底层) (顶层)
钢筋混凝土墙体配双层钢筋时,在配筋立面图中,远面钢筋的弯钩应向上或向左,而近面钢筋的弯钩应向下或向右(JM 近面,YM 远面)	



说 明	图 例
若在断面图中不能表达清楚钢筋布置,应在断面图外增加钢筋大样图(如钢筋混凝土墙、楼梯等)	
若图中所表示的箍筋、环筋等布置复杂时,可加画钢筋大样及说明	
每组相同的钢筋、箍筋或环筋,可用一根粗实线表示,同时用一根带斜短画线的横穿细线,表示其钢筋及起止范围	

(3) 钢筋、钢丝束及钢筋网片应按下列规定进行标注。

① 钢筋、钢丝束的说明应给出钢筋的代号、直径、数量、间距、编号及所在位置,其说明应沿钢筋的长度标注或标注在相关钢筋的引出线上。

② 钢筋网片的编号应标注在对角线上。网片的数量应与网片的编号标注在一起。

③ 钢筋、杆件等编号的直径宜采用 5~6 mm 的细实线圆表示,其编号应采用阿拉伯数字按顺序编写(简单的构件、钢筋种类较少可不编号)。

(4) 钢筋在平面、立面、剖(断)面中的表示方法应符合下列规定。

① 钢筋在平面图中的配置应按图 1-2 所示的方法表示。当钢筋标注的位置不够时,可采用引出线标注。引出线标注钢筋的斜短画线应为中实线或细实线。

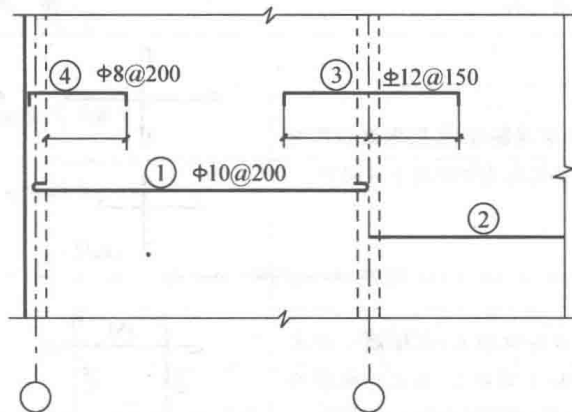


图 1-2 钢筋在楼板配筋图中的表示方法