

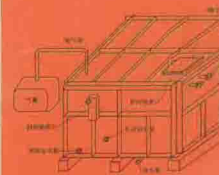
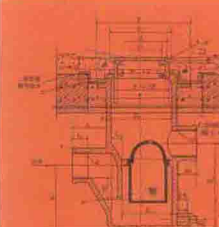
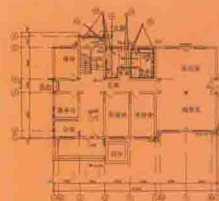
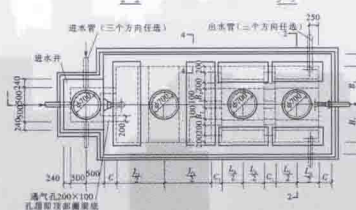
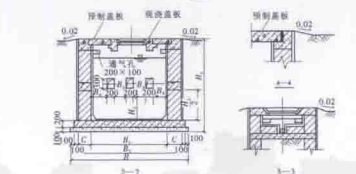
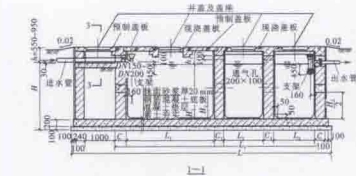
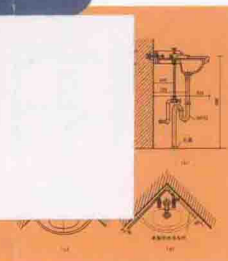
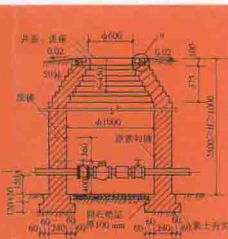
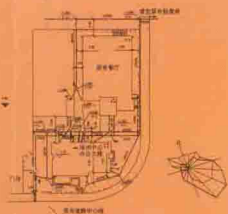
建筑识图入门

300例

建筑给水排水工程 施工图

王凤宝 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

建筑给水排水工程施工图

第二版

王凤宝 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

建筑给水排水工程施工图/王凤宝主编. —2版

—武汉:华中科技大学出版社,2014.9

(建筑识图入门300例)

ISBN 978-7-5680-0222-6

I. ①建… II. ①王… III. ①建筑-给排水系统-工程施工-工程制图-识别
IV. ①TU82

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第155245号

建筑识图入门300例

建筑给水排水工程施工图(第二版)

王凤宝 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:宁振鹏

责任校对:刘之南

责任监印:秦 英

装帧设计:王亚平

印 刷:北京亚通印刷有限责任公司

开 本:787 mm×1092 mm 1/16

印 张:14.75

字 数:305千字

版 次:2014年9月第2版第2次印刷

定 价:34.80元



投稿热线:(010)64155588-8031

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	郭倩	靳晓勇
李奎江	李伟	梁晓静
孟文璐	薛晓东	吴志斌
赵俊丽	张永方	潘猛
张建边	张海鹰	王凤宝
袁锐文	魏文彪	郭爱云
梁瑶		

内 容 提 要

本书主要包括：制图的基础知识、给水排水平面图、室内给水排水施工图、室外给水排水施工图和给水排水工程详图等。

本书内容新颖、通俗易懂，具有很强的实用性和可操作性，是广大安装施工人员必备的工具书。可供从事给水排水工程设备安装、设计、维护，以及负责质量、预算和材料等的主要人员使用，也是非建筑给水排水专业人员了解和学习该专业知识的参考资料。

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。

本书第一版自2010年出版以来，受到广大读者的欢迎，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)。为了深入学习新规范和标准中的相关内容，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

2014年7月

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。

本丛书的编写,既融入了编者多年的工作经验,又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年12月

目 录

第一章 制图的基础知识	(1)
第一节 绘图工具	(1)
第二节 工程制图的一般规定	(5)
第二章 给水排水平面图	(22)
第一节 室外给水排水总平面图	(22)
第二节 室内给水排水平面图	(28)
第三节 给水排水系统图	(34)
第三章 室内给水排水施工图	(41)
第一节 室内给水施工图	(41)
第二节 室内排水施工图	(44)
第四章 室外给水排水施工图	(46)
第一节 室外给水排水平面图的表达内容	(46)
第二节 室外管网平面布置图	(46)
第三节 管道剖面图	(47)
第五章 给水排水工程详图	(50)
第一节 给水工程安装详图	(50)
第二节 排水工程安装详图	(87)
第三节 卫生器具安装详图	(173)
参考文献	(227)

第一章 制图的基础知识

第一节 绘图工具

一、图板

图板一般用胶合板制成,用于铺放和固定图纸,如图 1-1 所示。常用图板规格有 0 号、1 号和 2 号,可以根据所绘制图纸幅面的大小进行选择。

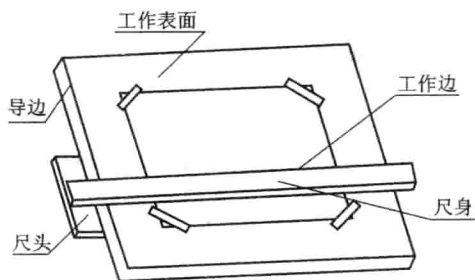


图 1-1 图板和丁字尺

二、丁字尺

丁字尺主要用于与图板配合画水平线,由相互垂直的尺头和尺身组成,如图 1-1 所示。

绘图时,左手扶住尺头,使尺头左侧边紧靠图板左侧导边(不能用其余三边),用铅笔沿尺身工作边画水平线。画线时笔从左往右匀速画出,如图 1-2 所示。

三、三角板

三角板通常由有机玻璃制成,由 45° 角和 60° 角 (30° 角) 两块三角板组成。三角板常与丁字尺配合画垂直线,如图 1-3 所示。

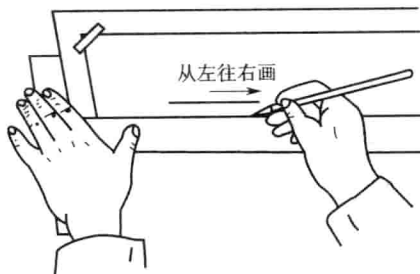


图 1-2 用丁字尺画水平线

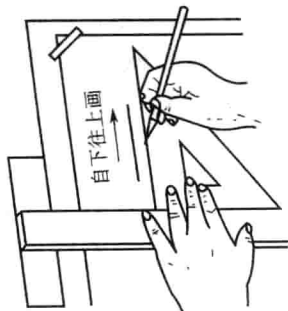


图 1-3 三角板配合丁字尺画垂直线



三角板配合丁字尺还可以画 $n \cdot 15^\circ$ 的斜线,如图 1-4 所示。两块三角板互相配合,可以画出任意直线的平行线和垂直线。

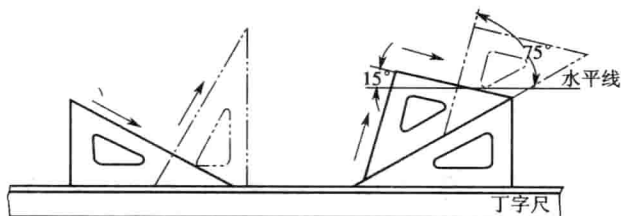


图 1-4 画各种倾斜直线

四、比例尺

比例尺为木质三棱柱体,故也称之为三棱尺,常用的比例尺如图 1-5 所示。

比例尺主要用于量取相应比例的尺寸,可以直接量取,也可用分规量取,如图 1-6 所示。一般在比例尺三个棱的三条边上有不同比例的刻度。比例尺不宜当普通直尺使用。



图 1-5 比例尺及其他用法

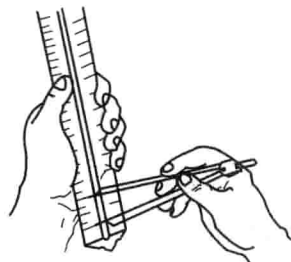
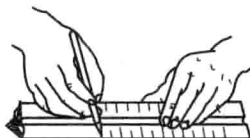


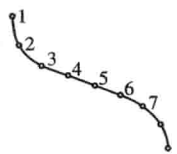
图 1-6 用分规在比例尺上量取长度

五、曲线板

曲线板,如图 1-7(a)所示,主要用来画非圆曲线。作图时,应先用铅笔徒手把曲线上各点轻轻地连接起来,然后选择曲线板上与所画曲线相吻合的部分逐步描深,为了使所画的曲线光滑,最好每次要有四个点与曲线板上曲线重合,并把中间一段画出。

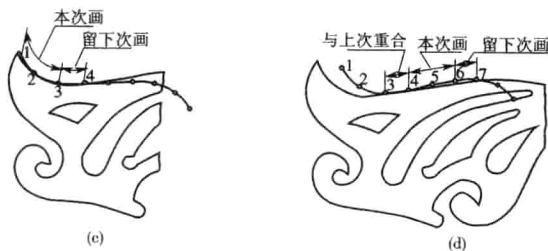


(a)



(b)

图 1-7 曲线板及其使用



续图 1-7

(a)曲线板;(b)、(c)、(d)曲线板的使用方法

两端的两小段,一段与上一次画出的曲线段重合,另一段留待下一次再画,如图 1-7(b)、(c)、(d)所示。

六、绘图仪器

1. 圆规

圆规用来画圆或圆弧。圆规的固定腿上装有钢针,作画圆定心用;另一条腿是活动腿,可以换装延伸杆和三件插脚。装上延伸杆可以画直径较大的圆,装上钢针插脚可以当分规用,装上铅芯插脚可以画铅笔线的圆,装上鸭嘴插脚可以画墨线圆。圆规及其附件如图 1-8 所示。

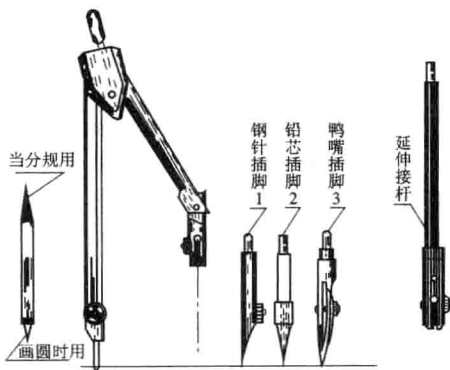


图 1-8 圆规及其附件

圆规中的铅芯应比画线用的铅笔软一级。不论所画圆的直径是大与小,针尖和插腿尽可能垂直于纸面,如图 1-9 所示。

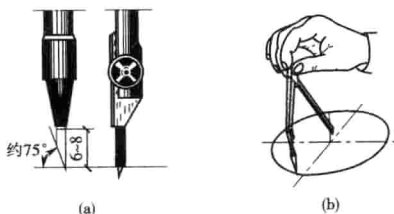
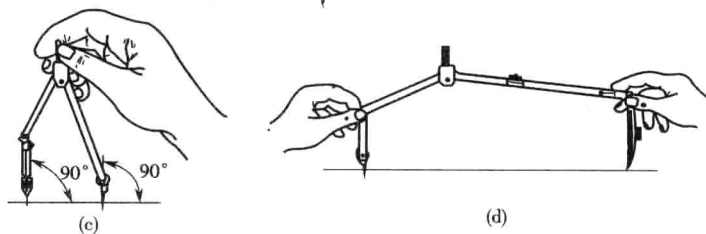


图 1-9 圆规的使用方法



续图 1-9

(a)圆规;(b)、(c)、(d)圆规的使用方法

2. 分规

分规用来量取线段和等分线段、圆弧,如图 1-10 所示。

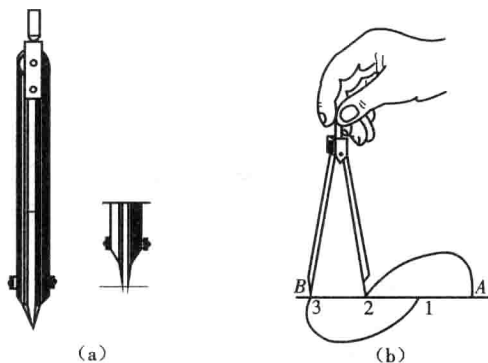


图 1-10 分规及用分规等分线段

(a)分规;(b)用分规等分线段

使用分规时需注意分规的两针尖并拢时应对齐。当用分规量取尺寸时,不要把针尖垂直插入尺面,以免损坏尺面刻度。

3. 绘图墨水笔

画墨线采用绘图墨水笔,如图 1-11 所示。绘图墨水笔有规定线型宽度的笔尖,是一种较好的描图工具。



图 1-11 绘图墨水笔

七、制图用品

1. 图纸

绘图纸的纸面应该洁白、质地坚实,用橡皮擦拭时不易起毛。绘图纸有正反面之别,绘图时应该使用正面。

识别方法:用橡皮在图纸的角处擦拭几下,不易起毛的一面为正面。



2. 铅笔

常用 H、2H 铅笔画底稿线,用 HB 铅笔加深直线,B 铅笔加深圆弧,H 铅笔写字和画各种符号。铅笔应该从没有标号的一端开始使用,铅芯磨削的长度及形状如图 1-12 所示,写字或打底稿用锥状铅芯[图 1-12(a)],加深图线时宜用楔状铅芯[图 1-12(b)]。

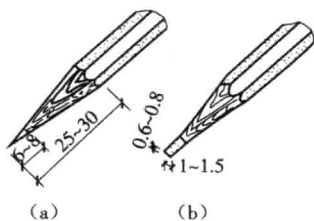


图 1-12 铅芯的长度及形状

(a) 锥状铅芯;(b) 楔状铅芯

第二节 工程制图的一般规定

一、图纸幅面规格

1. 图纸幅面

(1) 图纸幅面及图框尺寸应符合表 1-1 的规定及图 1-13~图 1-16 的格式。

表 1-1 幅面及图框尺寸

单位: mm

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

注: b 为幅面短边尺寸, l 为幅面长边尺寸, c 为图框线与幅面线间宽度, a 为图框线与装订边间宽度。

(2) 需要微缩复制的图纸,一个边上应附有一段准确米制尺度,四个边上均附有对中标志,米制尺度的总长应为 100 mm,分格应为 10 mm。对中标志应画在图纸内框各边长的中点处,线宽 0.35 mm,并应伸入内框边,在框外为 5 mm。对中标志的线段,于 l_1 和 b_1 范围取中。

(3) 图纸的短边尺寸不应加长, A0~A3 幅面长边尺寸可加长,但应符合表 1-2 的规定。



表 1-2 图纸长边加长尺寸

单位: mm

幅面代号	长边尺寸	长边加长后的尺寸
A0	1189	1486(A0+1/4 L) 1635(A0+3/8 L) 1783(A0+1/2 L) 1932(A0+5/8 L) 2080(A0+3/4 L) 2230(A0+7/8 L) 2378(A0+L)
A1	841	1051(A1+1/4 L) 1261(A1+1/2 L) 1471(A1+3/4 L) 1682(A1+L) 1892(A1+5/4 L) 2102(A1+3/2 L)
A2	594	743(A2+1/4 L) 891(A2+1/2 L) 1041(A2+3/4 L) 1189(A2+L) 1338(A2+5/4 L) 1486(A2+3/2 L) 1635(A2+7/4 L) 1783(A2+2 L) 1932(A2+9/4 L) 2080(A2+5/2 L)
A3	420	630(A3+1/2 L) 841(A3+L) 1051(A3+3/2 L) 1261(A3+2 L) 1471(A3+5/2 L) 1682(A3+3 L) 1892(A3+7/2 L)

注:有特殊需要的图纸,可采用 $b \times l$ 为 841 mm \times 891 mm 与 1189 mm \times 1261 mm 的幅面。

(4) 图纸以短边作为垂直边应为横式,以短边作为水平边应为立式。A0~A3 图纸宜横式使用;必要时,也可立式使用。

(5) 一个工程设计中,每个专业所使用的图纸,不宜多于两种幅面,不含目录及表格所采用的 A4 幅面。

2. 标题栏

(1) 图纸中应有标题栏、图框线、幅面线、装订边和对中标志。图纸的标题栏及装订边的位置,应符合下列规定:

① 横式使用的图纸,应按图 1-13、图 1-14 的形式进行布置;

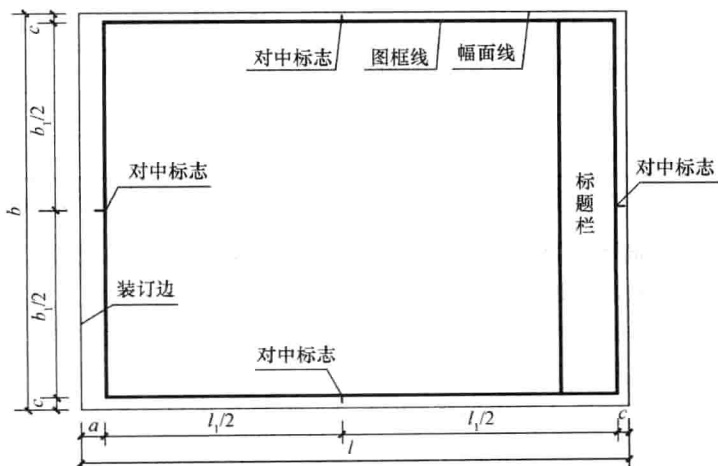


图 1-13 A0~A3 横式幅面(一)

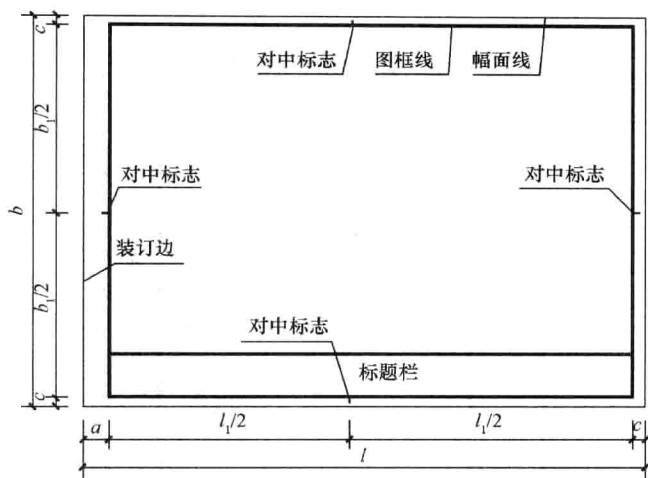


图 1-14 A0~A3 横式幅面(二)

②立式使用的图纸,应按图 1-15、图 1-16 的形式进行布置。

(2)标题栏应符合图 1-17、图 1-18 的规定,根据工程的需要选择确定其尺寸、格式及分区。签字栏应包括实名列和签名列,涉外工程的标题栏内,各项主要内容的中文下方应附有译文,设计单位的上方或左方,应加“中华人民共和国”字样;在计算机制图文件中当使用电子签名与认证时,应符合国家有关电子签名法的规定。

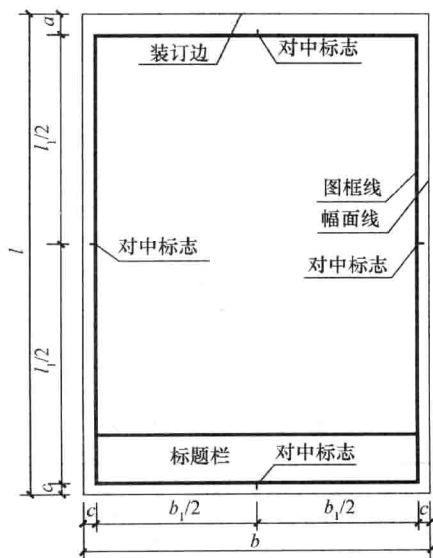


图 1-15 A0~A4 立式幅面(一)

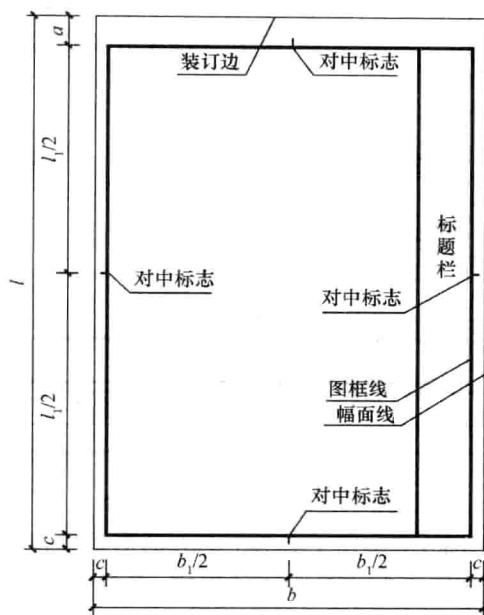


图 1-16 A0~A4 立式幅面(二)

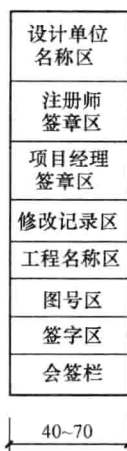


图 1-17 标题栏(一)

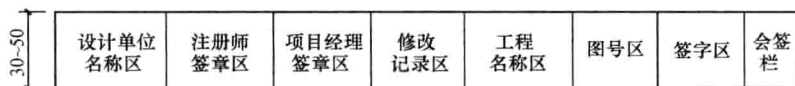


图 1-18 标题栏(二)



二、图线

(1)图线的宽度 b ,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。每个图样,应根据复杂程度与比例大小,先选定基本线宽 b ,再选用表 1-3 中相应的线宽组。线宽 b 宜为 0.7 mm 或 1.0 mm。

表 1-3 线宽组

单位:mm







线宽比	线宽组			
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。

(2)建筑给水排水专业制图,常用的各种线型宜符合表 1-4 的规定。

表 1-4 线型

名称	线型	线宽	用途
粗实线		b	新设计的各种排水和其他重力流管线
粗虚线		b	新设计的各种排水和其他重力流管线的不可见轮廓线
中粗实线		$0.7b$	新设计的各种给水和其他压力流管线;原有的各种排水和其他重力流管线
中粗虚线		$0.7b$	新设计的各种给水和其他压力流管线及原有的各种排水和其他重力流管线的不可见轮廓线
中实线		$0.5b$	给水排水设备、零(附)件的可见轮廓线;总图中新建的建筑物和构筑物的可见轮廓线;原有的各种给水和其他压力流管线
中虚线		$0.5b$	给水排水设备、零(附)件的不可见轮廓线;总图中新建的建筑物和构筑物的不可见轮廓线;原有的各种给水和其他压力流管线的不可见轮廓线