

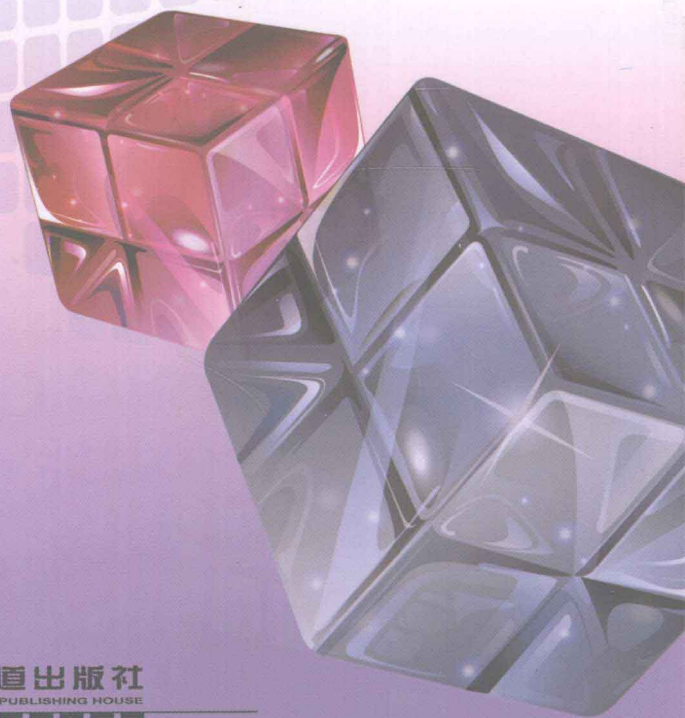
看范例快速识图系列

建筑给水排水工程 快速识图

JIANZHU GEISHUI PAISHUI GONGCHENG KUAISU SHITU

孙培祥 主编

基础知识 识图之本
范例解读 简要概述
图文并茂 快速识图



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

看范例快速识图系列

建筑给水排水工程快速识图

孙培祥 主编

中国铁道出版社

2012年·北京

内 容 提 要

本书分为六章:建筑给水排水工程识图基础、建筑给水排水工程简介、室外给水排水工程施工图识读、室内给水排水工程施工图识读、给水排水工程详图识读、卫生器具安装详图识读。

本书系统实用,简明扼要,重点突出,力求做到图文并茂,表述准确,具有较强的指导性和专业性。本书可供从事建筑工程施工的工程技术人员、管理人员使用,也可作为大专院校相关专业的辅导用书。

图书在版编目(CIP)数据

建筑给水排水工程快速识图/孙培祥主编. —北京:
中国铁道出版社, 2012. 7

(看范例快速识图系列)

ISBN 978-7-113-14624-5

I. ①建… II. ①孙… III. ①建筑—给水工程—建筑
制图—识别②建筑—排水工程—建筑制图—识别 IV. ①TU82

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 087912 号

书 名: 看范例快速识图系列
建筑给水排水工程快速识图
作 者: 孙培祥

策划编辑: 江新锡 徐 艳
责任编辑: 曹艳芳 陈小刚 电话: 010—51873193
助理编辑: 张荣君
封面设计: 郑春鹏
责任校对: 张玉华
责任印制: 郭向伟

出版发行: 中国铁道出版社(100054, 北京市西城区右安门西街 8 号)

网 址: <http://www.tdpress.com>

印 刷: 化学工业出版社印刷厂

版 次: 2012 年 7 月第 1 版 2012 年 7 月第 1 次印刷

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16 印张: 14.5 字数: 365 千

书 号: ISBN 978-7-113-14624-5

定 价: 36.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社读者服务部联系调换。

电 话: 市电(010)51873170, 路电(021)73170(发行部)

打击盗版举报电话: 市电(010)63549504, 路电(021)73187

前言

随着施工技术的不断发展,除了在看懂施工图方面对施工技术人员的要求越来越高;同样今后将采用平面法设计的施工图,对施工技术人员的技术要求也将越来越高。由于建筑物的千姿百态,建筑工程的千变万化,所以在本书中我们提供的看图实例总是有限的,但能起到帮助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。

建筑工程施工图是工程设计人员科学表达建筑形体、结构、功能的图语言。如何正确理解设计意图,实现设计目的,把设计蓝图变成实际建筑,前提就在于实施者必须看懂施工图。这是对建筑施工技术人员、工程监理人员和工程管理人员的最基本要求,也是他们应该掌握的基本技能。

随着国家经济建设的发展,建筑工程的规模也日益扩大。对于刚参加工程施工的人员,对房屋的基本构造不熟悉,还不能看懂建筑施工的图纸。为此迫切希望能够看懂建筑施工的图纸,学会这门技术,为实施工程施工创造良好的条件。

建筑工程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,本书理论性和实践性都较强。

本丛书按照住房和城乡建设部最新颁布的《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)、《建筑结构制图标准》(GB/T 50105—2010)、《建筑给水排水制图标准》(GB/T 50106—2010)、《暖通空调制图标准》(GB/T 50114—2010)等相关国家标准。主要作为有关建筑工程技术人员参照新的制图标准学习怎样识读和绘制建筑施工现场工程图的自学参考书,还可作为高等院校本、专科土建类各专业、工程管理专业以及其他相近专业的参考教材。

本丛书在编写过程中,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。本丛书注重工程实践,侧重实际工程图的识读。为便于读者结合实际,并系统掌握相关知识,在附录中还附有全套近年工程设计图样,这套图样包括建筑施工图、结构施工图和设备施工图等相关图样。

本丛书共分为四本分册:

- (1)《建筑结构工程快速识图》;
- (2)《建筑给水排水工程快速识图》;

(3)《建筑电气工程快速识图》;

(4)《建筑设备工程快速识图》。

丛书特点:

在介绍识图基础知识的前提下,加入施工图实例,力求做到通过实例的讲解,快速地读懂施工图,达到快速识图的目的。

参加本丛书的编写人员有王林海、孙培祥、栾海明、孙占红、宋迎迎、张正南、武旭日、张学宏、孙欢欢、王双敏、王文慧、彭美丽、李仲杰、李芳芳、乔芳芳、张凌、岳永铭、蔡丹丹、许兴云、张亚等。

由于编写水平有限,书中的缺点在所难免,希望同行和读者给予指正。

编 者

2012 年 4 月

目 录

第一章 建筑给水排水工程识图基础	(1)
第一节 给水排水工程识图基础.....	(1)
第二节 投影基础知识	(29)
第二章 建筑给水排水工程简介	(54)
第一节 建筑给水系统	(54)
第二节 建筑消火栓给水系统	(63)
第三节 自动喷水灭火系统	(70)
第四节 建筑内部排水系统	(83)
第五节 建筑雨水排水系统	(87)
第六节 居住小区给水排水及建筑中水系统	(91)
第三章 室外给水排水工程施工图识读	(100)
第一节 室外给水排水总平面图识读.....	(100)
第二节 室外给水排水平面图识读.....	(102)
第三节 室外给水排水系统图识读.....	(105)
第四节 室外管网平面布置图识读.....	(110)
第五节 室外管道剖面图识读.....	(112)
第四章 室内给水排水工程施工图识读	(114)
第一节 室内给水施工图识读.....	(114)
第二节 室内排水施工图识读.....	(115)
第五章 给水排水工程详图识读	(117)
第一节 给水工程安装详图识读.....	(117)
第二节 排水工程安装详图识读.....	(143)
第六章 卫生器具安装详图识读	(190)
第一节 洗面器安装详图识读.....	(190)
第二节 龙头安装详图识读.....	(197)
第三节 洗涤盆(池)安装详图识读.....	(201)
第四节 小便器安装详图识读.....	(208)

第五节	大便器安装详图识读.....	(211)
第六节	淋浴器安装详图识读.....	(216)
第七节	其他卫生器具安装详图识读.....	(219)
参考文献		(226)

第一章 建筑给水排水工程识图基础

第一节 给水排水工程识图基础

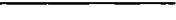
一、基础规定

1. 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。线宽 b 宜为 0.7 mm 或 1.0 mm。

(2)建筑给水排水专业制图,常用的各种线型宜符合表 1-1 的规定。

表 1-1 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
细实线		$0.25b$	建筑的可见轮廓线;总图中原有的建筑物和构筑物的可见轮廓线,制图中的各种标注线
细虚线		$0.25b$	建筑的不可见轮廓线;总图中原有的建筑物和构筑物的不可见轮廓线
单点长画线		$0.25b$	中心线、定位轴线
折断线		$0.25b$	断开界线
波浪线		$0.25b$	平面图中水面线;局部构造层次范围线;保温范围示意线

2. 比例

(1)建筑给水排水专业制图常用的比例,宜符合表 1-2 的规定。

表 1-2 常用比例

名 称	比 例	备 注
区域规划图 区域位置图	1 : 50 000、1 : 25 000、1 : 10 000、1 : 5 000、1 : 2 000	宜与总图专业一致
总平面图	1 : 1000、1 : 500、1 : 300	宜与总图专业一致
管道纵断面图	竖向 1 : 200、1 : 100、1 : 50 纵向 1 : 1 000、1 : 500、1 : 300	—
水处理厂(站)平面图	1 : 500、1 : 200、1 : 100	—
水处理构筑物、设备间、卫生间、泵房 平、剖面图	1 : 100、1 : 50、1 : 40、1 : 30	—
建筑给水排水平面图	1 : 200、1 : 150、1 : 100	宜与建筑专业一致
建筑给水排水轴测图	1 : 150、1 : 100、1 : 50	宜与相应图纸一致
详图	1 : 50、1 : 30、1 : 20、1 : 10、1 : 5、1 : 2、1 : 1、2 : 1	—

(2)在管道纵断面图中,竖向与纵向可采用不同的组合比例。

(3)在建筑给水排水轴测系统图中,如局部表达有困难时,该处可不按比例绘制。

(4)水处理工艺流程断面图和建筑给水排水管道展开系统图可不按比例绘制。

3. 标高

(1)标高符号及一般标注方法应符合现行国家标准《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2010)的规定。

(2)室内工程应标注相对标高;室外工程宜标注绝对标高,当无绝对标高资料时,可标注相对标高,但应与总图标高一致。

(3)压力管道应标注管中心标高;重力流管道和沟渠宜标注管(沟)内底标高。标高单位以 m 计时,可注写到小数点后第二位。

(4)在下列部位应标注标高。

1)沟渠和重力流管道:

①建筑物内应标注起点、变径(尺寸)点、变坡点、穿外墙及剪力墙处;

②需控制标高处;

③小区内管道按《建筑给水排水制图标准》(GB/T 50106—2010)第 4.4.3 条或第 4.4.4 条、第 4.4.5 条的规定执行。

2)压力流管道中的标高控制点。

3)管道穿外墙、剪力墙和构筑物的壁及底板等处。

4)不同水位线处。

5)建(构)筑物中土建部分的相关标高。

(5)标高的标注方法应符合下列规定:

1)平面图中,管道标高应按图 1-1 的方式标注;

2)平面图中,沟渠标高应按图 1-2 的方式标注;

3)剖面图中,管道及水位的标高应按图 1-3 的方式标注;

4)轴测图中,管道标高应按图 1-4 的方式标注。

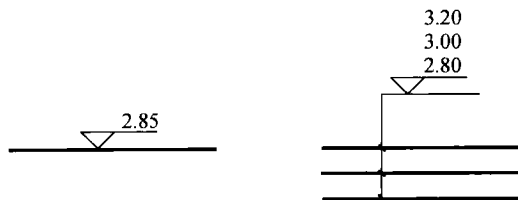


图 1-1 平面图中管道标高标注法

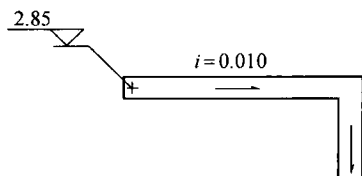


图 1-2 平面图中沟渠标高标注法

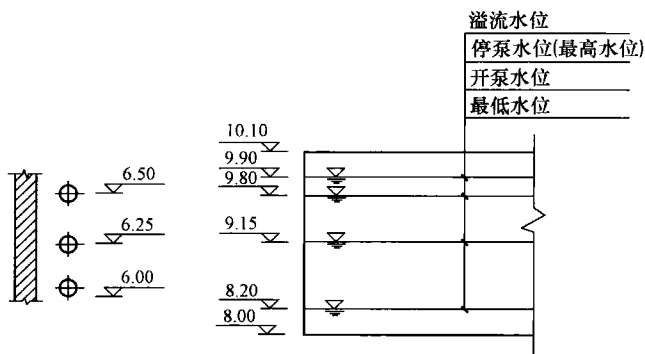


图 1-3 剖面图中管道及水位标高标注法

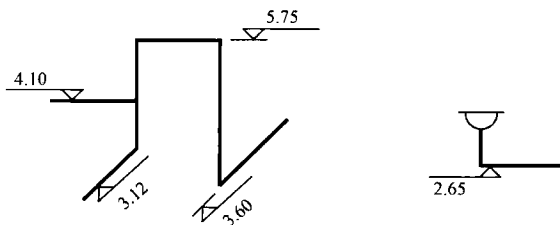


图 1-4 轴测图中管道标高标注法

(6) 建筑物内的管道也可按本层建筑地面的标高加管道安装高度的方式标注管道标高,标注方法应为 $H+\times.\times\times$, H 表示本层建筑的地面标高。

4. 管径

(1) 管径的单位应为 mm。

(2) 管径的表达方法应符合下列规定。

- 1) 水煤气输送钢管(镀锌或非镀锌)、铸铁管等管材,管径宜以公称直径 DN 表示;
- 2) 无缝钢管、焊接钢管(直缝或螺旋缝)等管材,管径宜以外径 $D\times$ 壁厚表示;
- 3) 铜管、薄壁不锈钢管等管材,管径宜以公称外径 D_w 表示;
- 4) 建筑给水排水塑料管材,管径宜以公称外径 d_n 表示;

- 5) 钢筋混凝土(或混凝土)管,管径宜以内径 d 表示;
- 6) 复合管、结构壁塑料管等管材,管径应按产品标准的方法表示;
- 7) 当设计中均采用公称直径 DN 表示管径时,应有公称直径 DN 与相应产品规格对照表。

(3) 管径的标注方法应符合下列规定:

- 1) 单根管道时,管径应按图 1-5 的方式标注;

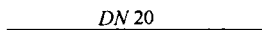


图 1-5 单管管径表示法

- 2) 多根管道时,管径应按图 1-6 的方式标注。

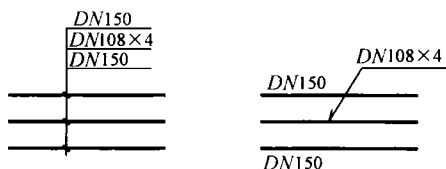


图 1-6 多管管径表示法

5. 编号

- (1) 当建筑物的给水引入管或排水排出管的数量超过一根时,应进行编号,编号宜按图 1-7 的方法表示。

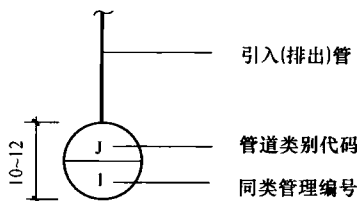
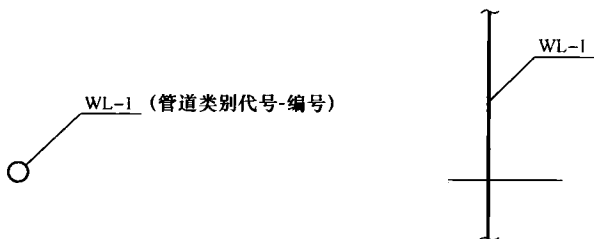


图 1-7 给水引入(排水排出)管编号表示法

- (2) 建筑物内穿越楼层的立管,其数量超过一根时,应进行编号,编号宜按图 1-8 的方法表示。



(a) 平面图

(b) 剖面图、系统图、轴测图

图 1-8 立管编号表示法

- (3) 在总图中,当同种给水排水附属构筑物的数量超过一个时,应进行编号,并应符合下列规定:

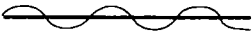
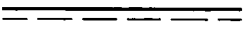
- 1) 编号方法应采用构筑物代号加编号表示;
- 2) 给水构筑物的编号顺序宜为从水源到干管,再从干管到支管,最后到用户;
- 3) 排水构筑物的编号顺序宜为从上游到下游,先干管后支管。

(4)当建筑给水排水工程的机电设备数量超过一台时,宜进行编号,并应有设备编号与设备名称对照表。

二、图例

(1)管道类别应以汉语拼音字母表示,管道图例宜符合表 1-3 的要求。

表 1-3 管 道

名 称	图 例	备 注
生活给水管	—— J ——	—
热水给水管	—— RJ ——	—
热水回水管	—— RH ——	—
中水给水管	—— ZJ ——	—
循环冷却给水管	—— XJ ——	—
循环冷却回水管	—— XH ——	—
热媒给水管	—— RM ——	—
热媒回水管	—— RMH ——	—
蒸汽管	—— Z ——	—
凝结水管	—— N ——	—
废水管	—— F ——	可与中水原水管合用
压力废水管	—— YF ——	—
通气管	—— T ——	—
污水管	—— W ——	—
压力污水管	—— YW ——	—
雨水管	—— Y ——	—
压力雨水管	—— YY ——	—
虹吸雨水管	—— HY ——	—
膨胀管	—— PZ ——	—
保温管		也可用文字说明保温范围
伴热管		也可用文字说明保温范围

续上表

名 称	图 例	备 注
多孔管		—
地沟管		—
防护套管		—
管道立管		X 为管道类别, L 为立管, 1 为编号
空调凝结水管		—
排水明沟		—
排水暗沟		—

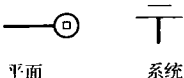
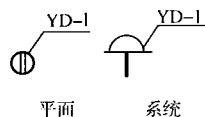
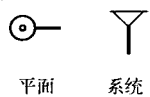
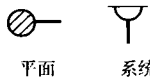
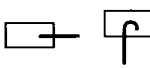
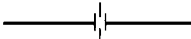
注:1. 分区管道用加注角标方式表示。
2. 原有管线可用比同类型的新设管线细一级的线型表示,并加斜线,拆除管线则加叉线。

(2)管道附件的图例宜符合表 1-4 的要求。

表 1-4 管道附件

名 称	图 例	备 注
管道伸缩器		—
方形伸缩器		—
刚性防水套管		—
柔性防水套管		—
波纹管		—
可曲挠橡胶接头		—
管道固定支架		—
立管检查口		—

续上表

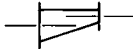
名 称	图 例	备 注
清扫口	 平面 系统	—
通气帽	 成品 蘑菇形	—
雨水斗	 平面 系统	—
排水漏斗	 平面 系统	—
圆形地漏	 平面 系统	通用。如无水封,地漏应加存水弯
方形地漏	 平面 系统	—
自动冲洗水箱	 平面 系统	—
挡墩		—
减压孔板		—
Y形除污器		—
毛发聚集器	 平面 系统	—
倒流防止器		—
吸气阀		—
真空破坏器		—

续上表

名 称	图 例	备 注
防虫网罩		—
金属软管		—

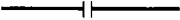
(3)管件的图例宜符合表 1-5 的要求。

表 1-5 管 件

名 称	图 例
偏心异径管	
同心异径管	
乙字管	
喇叭口	
转动接头	
S 形存水弯	
P 形存水弯	
90°弯头	
正三通	
TY 三通	
斜三通	
正四通	
斜四通	
浴盆排水管	

(4)管道连接的图例宜符合表 1-6 的要求。

表 1-6 管道连接

名 称	图 例	备 注
法兰连接		—

续上表

名 称	图 例	备 注
承插连接		—
活接头		—
管堵		—
法兰堵盖		—
盲板		—
弯折管		—
管道丁字上接		—
管道丁字下接		—
管道交叉		在下面和后面的管道应断开

(5) 给水配件的图例宜符合表 1-7 的要求。

表 1-7 给水配件

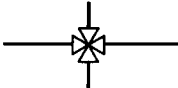
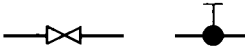
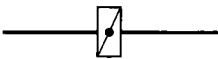
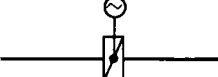
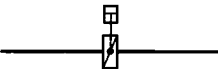
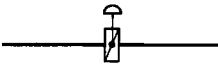
名 称	图 例
水嘴	
皮带水嘴	
洒水(栓)水嘴	
化验水嘴	
肘式水嘴	
脚踏开关水嘴	
混合水嘴	
旋转水嘴	

续上表

名 称	图 例
浴盆带喷头混合水嘴	
蹲便器脚踏开关	

(6) 阀门的图例宜符合表 1-8 的要求。

表 1-8 阀 门

名 称	图 例	备 注
闸 阀		—
角 阀		—
三通 阀		—
四通 阀		—
截止 阀		—
蝶 阀		—
电动闸阀		—
液动闸阀		—
气动闸阀		—
电动蝶阀		—
液动蝶阀		—
气动蝶阀		—
减压 阀		左侧为高压端