

建筑识图从新手老手到高手丛书

JIANZHU GEIPAISHUI GONGCHENG
SHIGONGTU SHIDU YAOLING YU SHILI

建筑给排水工程 →

施工图识读要领与实例

张瑞祯 ○ 主 编

中国建材工业出版社

建筑识图从新手老手到高手丛书

建筑给排水工程施工图识读要领与实例

张瑞桢 主编

中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑给排水工程施工图识读要领与实例/张瑞祯 主编.

—北京:中国建材工业出版社,2013.10

(建筑识图从新手老手到高手丛书)

ISBN 978-7-5160-0595-8

I. ①建… II. ①张… III. ①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(2013)第 228766 号

内 容 提 要

本书共分为六个章节,其内容主要包括:建筑给水排水工程识图基础、建筑给排水工程简介、建筑给水排水工程总平面图识读、建筑给水排水工程平面图识读、建筑给水排水工程系统图识读、建筑给水排水工程详图识读。

本书内容丰富,图例尺寸清晰。通过大量图文并茂的实例,帮助读者加强印象,既可作为从事给水、排水设计和施工人员的参考书,也可供大专院校相关专业师生参考学习。

建筑识图从新手老手到高手丛书

建筑给排水工程施工图识读要领与实例

张瑞祯 主编

出版发行:中国建材工业出版社

地 址:北京市西城区车公庄大街6号

邮 编:100044

经 销:全国各地新华书店

印 刷:北京雁林吉兆印刷有限公司

开 本:710mm×1000mm 1/16

印 张:12.75

字 数:240千字

版 次:2013年10月第1版

印 次:2013年10月第1次

定 价:39.00元

本社网址:www.jcbs.com.cn

本书如出现印装质量问题,由我社营销部负责调换。联系电话:(010)88386906

编 委 会

张 勇	朱凤梧	张瑞祯	陈 楠
姚建国	彭美丽	张荣在	张爱荣
王丽平	贾玉梅	孔庆军	刘晓飞
郭玉忠	姜兰梅	阎 盈	王秋燕
李玮婷			

前 言

建筑施工图识读是建筑工程施工的基础,建筑构造和设备是建筑设计的重要组成部分,也是建筑装饰施工中必须给予重视的关键环节。

参加工程建筑施工的新员工,对建筑的基本构造不熟悉,不能熟练掌握建筑施工图,随着国家经济建设的发展,建筑工程的规模也日益扩大,对于施工人员的识图技能要求也越来越高,帮助他们正确掌握建筑施工图,提高识图技能,为实施工程施工创造良好的条件,是本丛书编写的出发点。

本丛书按照最新颁布的《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)等相关国家标准编写。

本丛书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正确识读和绘制建筑施工现场工程图的培训用书和学习参考书,同时用于专业人员提升专业和技术水平的参考书,还可作为高等院校土建类各专业的参考教材。

本丛书共分为三册:

- (1)《建筑结构工程施工图识读要领与实例》;
- (2)《建筑设备工程施工图识读要领与实例》;
- (3)《建筑给排水工程施工图识读要领与实例》。

本丛书在编写过程中,融入了编者多年的工作经验。注重工程实践,侧重实际工程施工图的识读,是本书的特色之一。

由于编写水平有限,丛书中的缺点在所难免,希望同行和读者给予指正。

编 者
2013年9月

目 录

第一章 建筑给排水工程识图基础	(1)
第一节 基础规定与图例	(1)
第二节 图样画法	(21)
第二章 建筑给排水工程简介	(34)
第一节 建筑给水系统	(34)
第二节 建筑消火栓给水系统	(44)
第三节 自动喷水灭火系统	(51)
第四节 建筑内部排水系统	(66)
第五节 建筑雨水排水系统	(72)
第六节 居住小区给排水系统	(76)
第七节 建筑中水系统	(78)
第三章 建筑给排水工程总平面图识读	(83)
第一节 建筑给排水工程总平面图识读要领	(83)
第二节 建筑给排水工程总平面图识读举例	(84)
第四章 建筑给排水工程平面图识读	(88)
第一节 建筑给排水工程平面图识读要领	(88)
第二节 建筑给排水工程平面图识读举例	(92)
第五章 建筑给排水工程系统图识读	(98)
第一节 建筑给排水工程系统图识读要领	(98)
第二节 建筑给排水工程系统图识读举例	(102)
第六章 建筑给排水工程详图识读	(115)
第一节 给排水工程布置详图识读	(115)
第二节 给排水工程安装详图识读	(121)
第三节 常用卫生器具安装详图识读	(170)
参考文献	(196)

第一章 建筑给排水工程识图基础

第一节 基础规定与图例

一、基础规定

1. 绘图比例

绘图时所用的比例,应根据图面的大小及内容复杂程度,以图面布置适当图形能表示明显清晰为原则。给排水工程设计中各种图纸比例见表 1-1。

表 1-1 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 : 1 000、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	—
建筑给水平面图	1 : 200、1 : 150、1 : 100	宜与建筑专业一致
建筑给排水轴测图	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	—

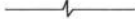
2. 图线

(1)绘制图纸时要采用不同线型、不同线宽来表示不同的含义。绘图中常用的线型有实线、虚线、点划线、双点划线、折断线、波浪线等,线宽应根据图形大小选择,但在同一张图中,各类线型的线宽应有一定的比例,这样才能保证图面层次清晰。

(2)图线的宽度 b ,应根据图纸的类型、比例和复杂程度,按现行国家标准《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2010)中的规定选用。线宽 b 宜为 0.7mm 或 1.0mm。

(3)建筑给排水工程专业制图常用的各种线型应符合表 1-2 的规定,

表 1-2 各类线型与线宽

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;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

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,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。

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) 标注方式。

标高的标注方式应符合下列规定。

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。

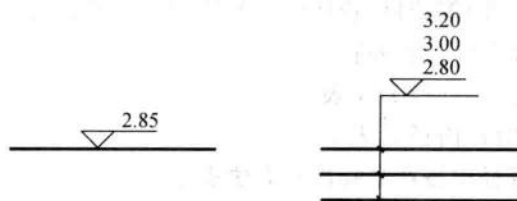


图 1-1 平面图中管道标高标注

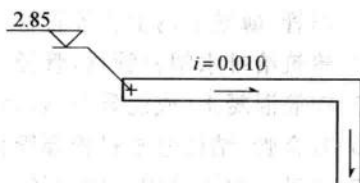


图 1-2 平面图中沟渠标高标注

3) 剖面图中管道及水位的标高应按图 1-3 的方式标注。

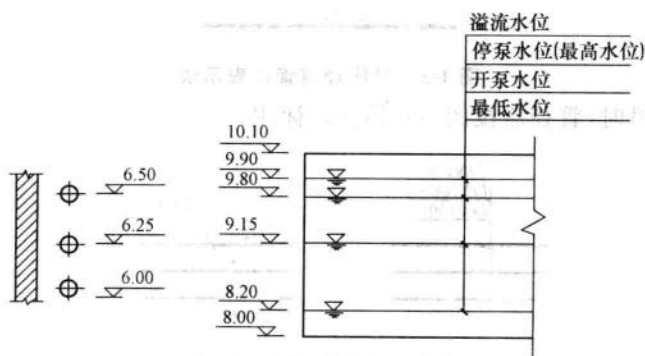


图 1-3 剖面图中管道及水位的标高标注

4) 轴测图中管道标高应按图 1-4 的方式标注。

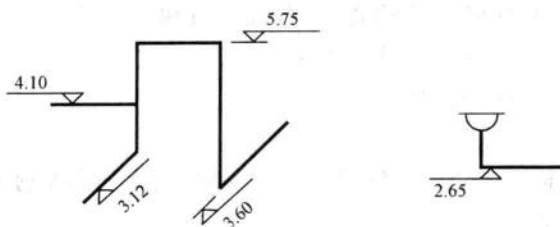


图 1-4 轴测图中管道标高标注

(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) 建筑给排水塑料管材,管径宜以公称外径 DN 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) 管径的标注方式应符合下列规定。

1) 单根管道时,管径应按图 1-5 的方式标注。



图 1-5 单根管道管径表示法

2) 多根管道时,管径应按图 1-6 的方式标注。

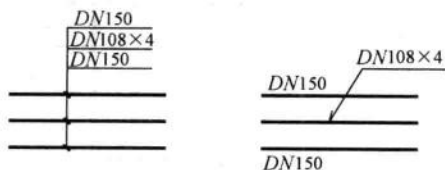


图 1-6 多根管管径表示法

5. 编号

当图纸中建筑物、管道或设备的数量超过 1 个时,应进行编号,编号的方法及标注方式如下:

(1) 建筑物的给水引入管或排水管的编号宜按图 1-7 的方法表示。

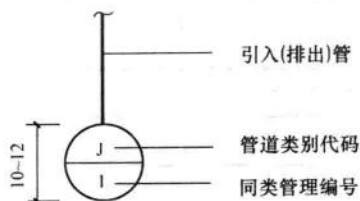


图 1-7 给水引入(排水排出)管编号表示法

(2) 建筑物内穿越楼层的立管的编号宜按图 1-8 的方法表示。

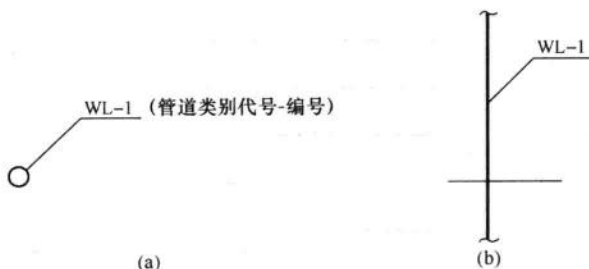


图 1-8 立管编号表示法

(a) 平面图；(b) 剖面图、系统图、轴测图

(3) 在总图中，当同种给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。

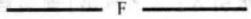
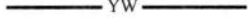
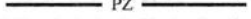
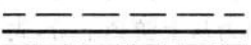
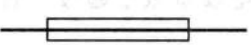
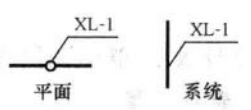
二、图例

(1) 管道类别应以汉语拼音字母表示，管道图例应符合表 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 ——	—

续表

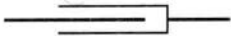
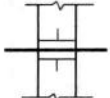
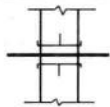
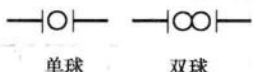
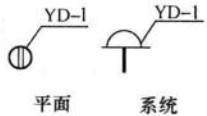
名 称	图 例	备 注
热媒给水管		—
热媒回水管		—
蒸汽管		—
凝结水管		—
废水管		可与中水原水管合用
压力废水管		—
通气管		—
污水管		—
压力污水管		—
雨水管		—
压力雨水管		—
虹吸雨水管		—
膨胀管		—
保温管		也可用文字说明保温范围
伴热管		也可用文字说明保温范围
多孔管		—
地沟管		—
防护套管		—
管道立管		X 为管道类别, L 为立管,1 为编号
空调凝结水管		—
排水明沟		—
排水暗沟		—

注:1. 分区管道用加注角标方式表示。

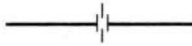
2. 原有管线可用比同类型的新设管线细一级的线型表示,并加斜线,拆除管线则加叉线。

(2) 管道附件的图例宜符合表 1-4 的要求。

表 1-4 管道附件

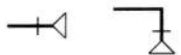
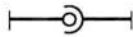
名 称	图 例	备 注
管道伸缩器		—
方形伸缩器		—
刚性防水套管		—
柔性防水套管		—
波纹管		—
可曲挠橡胶接头		—
管道固定支架		—
立管检查口		—
清扫口		—
通气帽		—
雨水斗		—
排水漏斗		—

续表

名 称	图 例	备 注
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		—
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		—
承插连接		—

续表

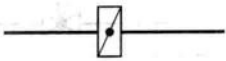
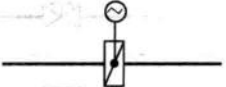
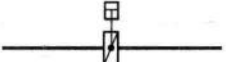
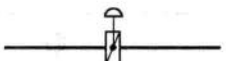
名 称	图 例	备 注
活接头		—
管堵		—
法兰堵盖		—
盲板		—
弯折管		—
管道丁字上接		—
管道丁字下接		—
管道交叉		在下面和后面的管道应断开

(5) 阀门的图例宜符合表 1-7 的要求。

表 1-7 阀 门

名 称	图 例	备 注
闸 阀		—
角 阀		—
三通阀		—
四通阀		—
截止阀		—

续表

名 称	图 例	备 注
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
旋塞阀	 平面  系统	—
底阀	 平面  系统	—
球阀		—
隔膜阀		—
气开隔膜阀		—