

# 最新

本丛书编写依据:

《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)

# 建筑工程施工图 快速识读+实例讲解

建筑施工图是建筑工程施工的基础,是施工的依据。该丛书既可作为自学参考用书,又可作为专业用教材,可培养读者的空间想象能力和正确绘图与识图的能力。该丛书内容理论性与实践性相结合、系统实用、简明扼要、指导性强、图文并茂、实例说明、新旧版对比、应用性突出、通俗易懂。

## 建筑设备工程

### JIANZHU SHEBEI GONGCHENG

李伟 主编

# 5 大特点

- 1新**  
规范新,新旧规范逐项对比
- 2精**  
内容精,典型实例逐一讲解
- 3易**  
理解易,基础理论通俗易懂
- 4清**  
讲解清,实例讲解条理清晰
- 5全**  
实例全,各种实例面面俱到



最新建筑工程施工图快速识读+实例讲解

# 建筑设备工程

李伟 主编



凤凰出版传媒集团 | 凤凰空间  
江苏人民出版社 | IFENGSPACE

## 图书在版编目(CIP)数据

建筑设备工程/李伟 主编.

—南京:江苏人民出版社,2011.8

(最新建筑工程施工图快速识读+实例讲解)

ISBN 978-7-214-05565-1

I. ①建… II. ①李… III. ①房屋建筑设备—建筑制图—  
识别 IV. ①TU8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 143256 号

## 建筑设备工程

李伟 主编

责任编辑:李文玲 蒋卫国

责任印制:马琳

出版:江苏人民出版社(南京湖南路1号A楼 邮编:210009)

发行:天津凤凰空间文化传媒有限公司

销售电话:022-87893668

网 址:<http://www.ifengspace.cn>

集团地址:凤凰出版传媒集团(南京湖南路1号A楼 邮编:210009)

经 销:全国新华书店

印 刷:天津泰宇印务有限公司

开 本:710 mm×1000 mm 1/16

印 张:12.75

字 数:250千字

版 次:2011年8月第1版

印 次:2011年8月第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-214-05565-1

定 价:32.00元

(本书若有印装质量问题,请向发行公司调换)

# 《最新建筑工程施工图快速识读十实例讲解》

## 编写委员会

主任：魏文彪

副主任：周 胜

委员：李 伟 孟文璐 张建边 施殿宝 苗艳丽  
李 鑫 姚建国 姜 海 潘雪峰 郭俊峰  
张永福 闫 盈 李奎江 高海静 吕 君  
王秋艳 赵晓伟 张永方

## 内 容 提 要

本书共分为两部分：第一部分为识读基础篇，包括制图标准，投影的基础知识，通风、空调和采暖工程识读基础；第二部分为实例讲解篇，包括管道工程施工图实例、通风和空调工程施工图实例、采暖工程施工图实例。

本书内容详实，图文并茂，取值有据，文字叙述精炼，内容实用，具有较强的指导性和可读性。是建筑设备工程设计和施工技术人员必备的参考用书，也可作为相关专业的培训教材。

# 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，也是建筑装饰施工中必须给予重视的重要环节。随着经济建设的迅速发展，人们对建筑质量等都提出了更高的要求。在设计与施工过程中，科学合理地选用建筑材料和施工方法，提高建筑业的技术水平，对于创造一个舒适、环保型环境，促进建筑业的健康发展，具有非常重要的意义。

建筑工程图是建筑工程施工的依据。本丛书的编写目的：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)、《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的。该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科和专科土建类各专业、工程管理专业以及其他相近专业的参考教材。

丛书共分为6本分册。

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

本书的编写，很好地体现了理论与实际工作的有机结合。本书注重工程

实践，侧重实际工程图的识读。为了便于读者结合实际，并系统地掌握相关知识，本书还附有建筑施工图、结构施工图和设备施工图等相关图样。本书具有应用性突出、可操作性强、通俗易懂等特点。

由于我们编写水平有限，书中的缺点在所难免，希望同行和读者给予指正。

编者  
2011年7月

# 目 录

## 识读基础篇

<b>第一章 制图标准</b> .....	(2)
第一节 制图基础 .....	(2)
第二节 暖通空调制图标准 .....	(23)
第三节 图样画法 .....	(33)
<b>第二章 投影的基础知识</b> .....	(42)
第一节 投影的形成与投影法 .....	(42)
第二节 直线的投影 .....	(44)
第三节 平面的投影 .....	(48)
第四节 平面组合体的投影 .....	(52)
第五节 立体的投影 .....	(56)
第六节 轴测的投影 .....	(89)
<b>第三章 通风、空调和采暖工程识读基础</b> .....	(95)
第一节 通风工程施工图的识读基础 .....	(95)
第二节 空调工程施工图的识读基础 .....	(98)
第三节 采暖工程施工图的识读基础 .....	(100)

## 实例讲解篇

<b>第四章 管道工程施工图实例</b> .....	(108)
第一节 管道附件安装施工图实例 .....	(108)
第二节 管道补偿器施工图实例 .....	(115)
第三节 管道敷设施工图实例 .....	(119)
第四节 室内管道安装施工图实例 .....	(121)



第五节 管道防腐及保温施工图实例 .....	(140)
<b>第五章 通风和空调工程施工图实例 .....</b>	<b>(143)</b>
第一节 通风施工图实例 .....	(143)
第二节 空调施工图实例 .....	(157)
<b>第六章 采暖工程施工图实例 .....</b>	<b>(176)</b>
第一节 采暖施工图实例 .....	(176)
第二节 采暖设备施工图实例 .....	(181)
<b>参考文献 .....</b>	<b>(196)</b>

# 识读基础篇

# 第一章 制图标准







## 第一节 制图基础

### 一、图线和比例

(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

# 识读基础篇

续表

名称	线型	线宽	一般用途
虚线	粗		$b$ 回水管线及单根表示的管道被遮挡的部分
	中粗		$0.7b$ 本专业设备及双线表示的管道被遮挡的轮廓
	中		$0.5b$ 地下管沟、改造前风管的轮廓线, 示意性连线
	细		$0.25b$ 非本专业虚线表示的设备轮廓等
波浪线	中		$0.5b$ 单线表示的软管
	细		$0.25b$ 断开界线
单点长画线		$0.25b$	轴线、中心线
双点长画线		$0.25b$	假想或工艺设备轮廓线
折断线		$0.25b$	断开界线

(4)总图制图采用的比例宜符合表 1-3 的规定。

表 1-3 比例

图名	比例
现状图	1 : 500, 1 : 1000, 1 : 2000
地理交通位置图	1 : 25 000 ~ 1 : 200 000
总体规划图、总体布置图、区域位置图	1 : 2000, 1 : 5000, 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、铁路与道路平面图	1 : 300, 1 : 500, 1 : 1000, 1 : 2000
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 : 1000
铁路、道路纵断面图	垂直: 1 : 100, 1 : 200, 1 : 500 水平: 1 : 1000, 1 : 2000, 1 : 5000
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 : 1000
详图	1 : 1, 1 : 2, 1 : 5, 1 : 10, 1 : 20, 1 : 50, 1 : 100, 1 : 200

## 提示

此部分内容与旧版制图标准不同的是：

- (1) 新版的标准中增加“现状图”的比例。
- (2) 新版的标准中“总平面图、竖向布置图、管线综合图、土方图、铁路与道路平面图”一项中增加了 1 : 30 的比例。

(3) 新版的标准中“铁路、道路横断面图”一项中增加了 1 : 20 的比例。

(5) 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。

(6) 总平面图、平面图的比例，宜与工程项目设计的主导专业一致，其余可按表 1-4 选用。

表 1-4 比 例

图 名	比 例
剖面图	1 : 50, 1 : 100, 1 : 150, 1 : 200
局部放大图、管沟断面图	1 : 20, 1 : 25, 1 : 30, 1 : 50, 1 : 100, 1 : 150, 1 : 200
索引图、详图	1 : 1, 1 : 2, 1 : 3, 1 : 4, 1 : 5, 1 : 10, 1 : 15, 1 : 20

## 二、计量单位

(1) 总图中的坐标、标高、距离以“m”为单位。坐标以小数点标注三位，不足以“0”补齐；标高、距离以小数点后两位数标注，不足以“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“s”，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。

## 三、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。

(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，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统时，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，

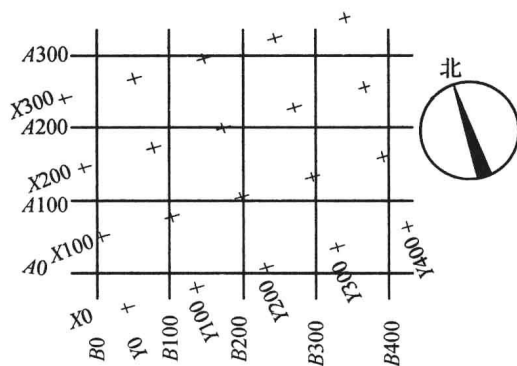


图 1-1 坐标网格

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。

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)。

#### 四、标高注法

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

#### 提示

此部分内容与旧版制图标准不同的是:

新版的标准中将“应以含有  $\pm 0.000$  标高的平面”变更为“应以接近地面处的  $\pm 0.000$  标高的地面”。

(2) 总图中标注的标高应为绝对标高, 当标注相对标高, 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  $\pm 0.000$  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。

### 五、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。

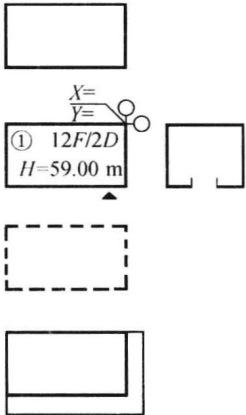



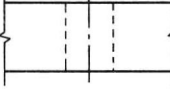
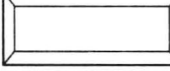
### 六、总平面图例

总平面图例应符合表 1-5 的规定。



表 1-5

总平面图例

序号	名称	图例	备注
1	新建建筑物		<p>新建建筑物以粗实线表示与室外地坪相接处±0.000 外墙定位轮廓线；</p> <p>建筑物一般以±0.000 高度处的外墙定位轴线交叉点坐标定位，轴线用细实线表示，并标明轴线号；</p> <p>根据不同设计阶段标注建筑编号，地上、地下层数，建筑高度，建筑出入口位置(两种表示方法均可，但同一图纸采用一种表示方法)；</p> <p>地下建筑物以粗虚线表示其轮廓；</p> <p>建筑上部(±0.000 以上)外挑建筑用细实线表示；</p> <p>建筑物上部轮廓用细虚线表示并标注位置</p>
2	原有建筑物		用细实线表示
3	计划扩建的预留地或建筑物		用中粗虚线表示
4	拆除的建筑物		用细实线表示
5	建筑物下面的通道		—
6	散状材料露天堆场		需要时可注明材料名称