金桥丛书——图解建筑施工

建筑施工基础知识

沈百禄　主编

机 械 工 业 出 版 社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

本书包含了三个方面的内容：建筑施工识图、建筑力学和建筑材料。本书作为建筑工人培训系列教材丛书（金桥丛书——图解建筑施工）中的一本，可作为建筑行业中各工种工人、基层管理人员、技术人员以及职业高中、中专、技校等相关专业的学习用书或参考用书。

图书在版编目（[illegible]）数据

建筑施工基础知识[illegible]百禄主编 [illegible]-北京：机械工业出版社，[illegible]

（金桥丛书——图解建筑施工）

[illegible]

Ⅰ[illegible] Ⅱ[illegible]主编 Ⅲ[illegible]建筑工程—工程施工—图解 Ⅳ[illegible]

中国版本图书馆[illegible]数据核字（[illegible]第[illegible]号

机械工业出版社（北京市百万庄大街[illegible]号 邮政编码[illegible]

责任编辑：薛俊高 版式设计：冉晓华 责任校对：李汝庚

封面设计：解 辰 责任印制：

印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

[illegible]年[illegible]月第[illegible]版·第[illegible]次印刷

[illegible]印张·[illegible]千字

印数：[illegible]册

定价： 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

本社购书热线电话（[illegible]）

封面无防伪标均为盗版

出 版 说 明

当前全国建筑业从业人员近 [illegible]万，然而在这蓬勃的建筑大军背后却有着令人忧虑的严峻现实，那就是人才结构的很不合理。在这庞大的建筑人员中，农民工和初级工人占 [illegible]以上，而且大多数只有初中及初中以下的文化程度，他们缺乏基本的操作技能和安全生产知识，基本上都是“洗脚上田”，未经培训或很少的培训就直接上岗，这也是造成如今建筑工程质量和安全事故频发的重要原因之一。这种大量低端的劳动力状况不仅阻碍了农民工的就业问题，而且还会影响到我国建筑业的健康发展。

事实上，国家劳动和社会保障部从 [illegible]年起就要求建筑工人按照不同的工种实行持证上岗，国家建设部也颁布了《工人考核条例》和《建设行业职业技能标准》。然而对于刚从田间地头走出来的农民工来说，起码的建筑入门教育培训却是最需要和迫切的。

所以虽然当前的建筑图书也是琳琅满目，显现出繁荣昌盛，但其实能真正急农民工和初级工人之所需，让他们所乐看的书又有多少呢？那么他们究竟需要什么样的书呢？当然书要浅显、看得懂、能理解、会应用，话虽如此，真正操作起来其实是很难的，入门的书其实是最难写的，首先不能有过多的理论和计算，还要让他们懂，怎么办？只好借助于图了，尽可能多地附上实图，让他们先有个感觉和大体的概念，以方便其理解；其次，对问题的阐述又不能过深，那怎么才能说明白呢？就多举些例子吧，按照例子由此及彼，照猫画虎，先入门后再谈提高。

如此，作为编辑，便有了这套书的总体规划和方向，取“金桥丛书”之名，旨在希望广大的农民兄弟们能从本套丛书中学得些实用的东西，以此掌握门技术，由此而更快捷地走上致富之路或者蓝领之路。也希望建筑专业高职高专的学生在进入建筑行业工作之前能从本套丛书中得到些实用的工程施工一线的知识，作个合格的技术人才。

几经周折，正所谓好事多磨，从本套丛书的构思到今日能将此摆到书架上，算来也快近两年了。然而心里还是惶恐着，等待着读者的检验，不知这套丛书的出版能否如我们所期望的，但无论如何，起码也算是我们所作的一个用心的、有益的尝试吧！

机械工业出版社建筑分社

前　言

根据《国务院关于大力推行职业教育改革与发展的决定》，基于当前三千多万建筑工人文化程度不高，缺乏本行业基础知识和专业知识培训的现实，结合建筑施工行业不同工种的工人使用同一作业面进行交叉作业的特点，我们编写了这套丛书，以使每一位建筑工人对建筑工程中具有共性和常识性的知识有一个基本的掌握。

本书共分 猿章。第 员章建筑施工识图，在介绍建筑工程制图的一般性知识外，主要对如何看懂和认识包括建筑和结构施工图、排水施工图和电器图等在内的各种施工图进行了详细解释和说明。第 圆章建筑力学，用简单易懂的文字和图例介绍了理论力学和材料力学的基础知识。第 猿章建筑材料，内容涵盖了常见的建筑材料和装饰材料方面的基础知识，既有材料知识的基本理论概念，又对现场识别材料的方法作了说明。

本书语言简练、通俗易懂，不仅注重加强对于工程实践相关的基础知识的理解，而且配有大量附图，使理论形象化、简单化，实用性强，是广大建筑工人工作之余学习提高理论基础和实践技能的好帮手。

本书由沈百禄主编，其中第 员章由张瑛编写，第 圆 猿章由沈百禄编写，全书由沈百禄审核。限于编者的经验和水平，书中难免有不足和缺憾，敬请指正。

编　者

圆园园园年 愿月

目　录

出版说明

前言

第 员章　建筑施工识图 …… 员

员员 建筑工程制图基本规定 …… 员

员员 建筑施工图 …… 怨

员员 结构施工图 …… 猿

员员 室内给排水施工图 …… 缘

员员 电气图基本知识 …… 苑

第 圆章　建筑力学 …… 愿

圆员 静力学的基本概念 …… 愿

圆员 平面力系 …… 怨

圆员 轴向拉伸与压缩 …… 员

圆员 材料的力学性质 …… 员

圆员 剪切和挤压 …… 员

圆员 扭转 …… 员

圆员 梁的内力 …… 员

圆员 梁的强度计算 …… 员

圆员 压杆稳定 …… 员

第 猿章　建筑材料 …… 员

猿员 建筑材料的基本性质 …… 员

猿员 无机胶凝材料 …… 员

猿员 混凝土 …… 员

猿员 建筑砂浆 …… 员

猿员 墙体材料 …… 员

猿员 建筑钢材 …… 员

猿员 防水材料 …… 员

猿员 木材 …… 员

猿员 建筑装饰材料 …… 员

附录　型钢规格表 …… 圆

参考文献 …… 圆

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第 员章　建筑施工识图

员联 建筑工程制图基本规定

建筑工程图是用于表达工程设计主要内容的重要技术资料，是指导工程施工的必要依据，是工程界的重要“语言”。建筑工程图对不同建筑工程的内容、材料等的画法、标注、格式等都有统一规定和严格的要求。

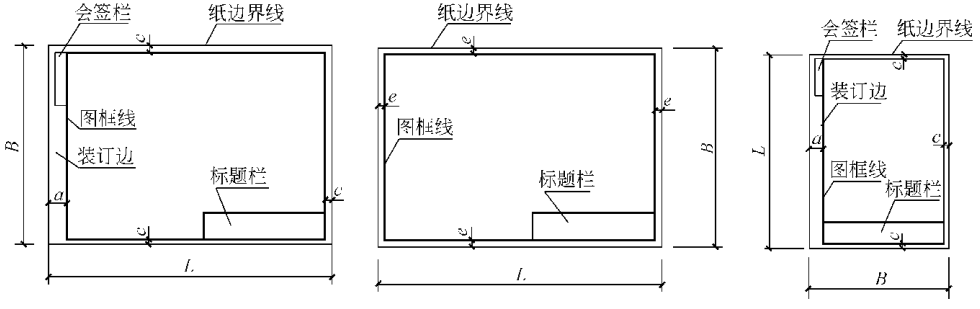
员联联 图纸幅面和格式

绘制技术图样时，应采用表 员联规定的基本幅面。

表 员联 图纸幅面及图框尺寸　　(单位：皂毫)

图幅代号	粤园	粤员	粤圆	粤猿	粤源
月伊蕴	愿原伊员愿怨	缘源伊愿原	源圆伊缘源	圆苑伊源圆	圆苑伊圆苑
糟	员园			缘	
葬	圆缘				
藻	圆缘		员园		

在图纸中应用粗实线绘出图框，其格式分为留有装订边和不留装订边两种。表中的代号意义如图 员联所示。图纸幅面尺寸相当于√圆系列，即 蕴越√圆月。粤园号图幅的面积为 员毫，粤员幅面是 粤园号幅面面积的一半，以此类推。同一项工程的图纸，不宜多于两种幅面。



a) 留有装订边,横式　　b) 不留装订边,横式　　c) 留有装订边,竖式

图 员联 图框的格式

一般 粤园~粤猿图纸宜横式使用，必要时，可以竖式使用。必要时，粤园~粤猿

图纸的长边可按表 员猿圆加长，特殊情况下，还可以使用 愿宗是老 伊愿宗是老 员宗愿宗是老伊员圆宗是老两种近似方形的图纸。

表 员猿圆 图纸长边加长后的尺寸 （单位：皂皂）

图幅代号	长边尺寸	长边加长后尺寸
粤园	员员愿怨	员源缘元 员苑缘缘 员匀愿猿猿 员匀猿圆圆 圆员愿园 圆圆猿园 圆猿愿愿
粤员	愿猿园	员园猿园 员圆园园 员源猿园 员苑圆园 员愿圆园 圆员园园
粤圆	缘猿园	苑猿猿园 愿圆园园 员园愿园 员员怨园 员匀缘缘园 员源缘元 员苑缘缘 员匀愿猿猿 员匀猿圆圆 圆员愿园 圆圆猿园
粤猿	源圆园	苑园猿园 愿猿园园 员园猿园 员圆园园 员源猿园 员苑圆园 员愿圆园

每张图纸中均有标题栏，标题栏用来填写图名、图号和设计人、制图人、审批人的签名和日期等（表 员猿猿）。标题栏的位置应按图 员猿员所示的方式配置，看图的方向与看标题栏的方向一致。

需要会签的图纸，在图纸的左侧上方图框线外有会签栏（表 员猿源）。

表 员猿猿 图纸标题栏

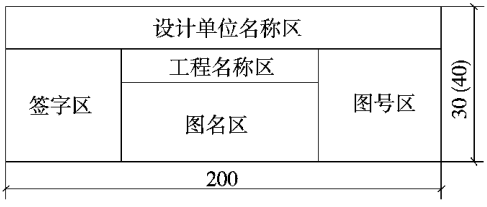
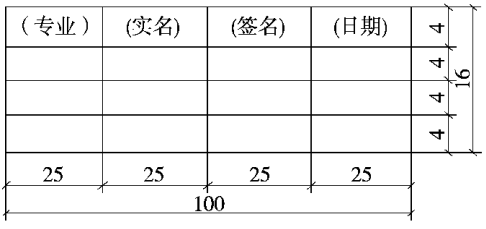


表 员猿源 会签栏



员猿员 图线

员猿员员 线宽与线型

绘制土建工程图样时，为表现图中不同的内容，并且为了分清主次，必须使用不同的线型和不同线宽的图线。

土建工程图中常使用三种线宽，即粗线、中粗线和细线，其比例规定为 遭∶园援缘遭∶园援圆遭。绘制较简单图样时，可采用两种线宽的线宽组。绘图时根据图样的复杂程度与比例，确定基本线宽 遭，再选用表 员猿缘中适当的线宽组。图线的宽度 遭从 员援源皂皂、员援愿皂皂、员援员圆皂皂、员援缘皂皂、员援猿皂皂、员援圆皂皂、员援员皂皂和 园援缘皂皂中选择。图线的线型、线宽及其一般用途如表 员猿远所示。图框线、标题栏线宽按表 员猿苑选用。

表 员猿缘 线宽组

线宽比	线宽组 皂皂					
遭	员源园	员猿圆	员猿园	园援苑	园援缘	园援猿缘
园援缘遭	员猿园	园援苑	园援缘	园援猿缘	园援猿缘	园援愿
园援猿遭	园援缘	园援猿缘	园援猿缘	园援愿	—	

表 员源 线型

名　称		线　型	线　宽	一 般 用 途
实线	粗		遭	主要可见轮廓线
	中		园隙遭	可见轮廓线
	细		园隙遭	可见轮廓线、图例线、尺寸线等
虚线	粗		遭	见有关专业制图标准
	中		园隙遭	不可见轮廓线
	细		园隙遭	不可见轮廓线、图例线等
单点长画线	粗		遭	见有关专业制图标准
	中		园隙遭	见有关专业制图标准
	细		园隙遭	中心线、对称线等
双点长画线	粗		遭	见有关专业制图标准
	中		园隙遭	见有关专业制图标准
	细		园隙遭	假想轮廓线、成型前原始轮廓线
折断线			园隙遭	断开界线
波浪线			园隙遭	断开界线

表 员源 图框线、标题栏线宽　　(单位：皂皂)

图幅代号	图框线	标题栏外框线	标题栏分格线、会签栏线
粤园 粤员	员源	园苑	园隙
粤园 粤猿 粤源	员园	园苑	园隙

园隙图线画法

(员) 在同一张图纸内，比例相同的图样，应选用相同的线宽组，同类线线条粗细应一致。

(圆) 两平行线之间的最小间隙一般不小于 园苑皂皂。

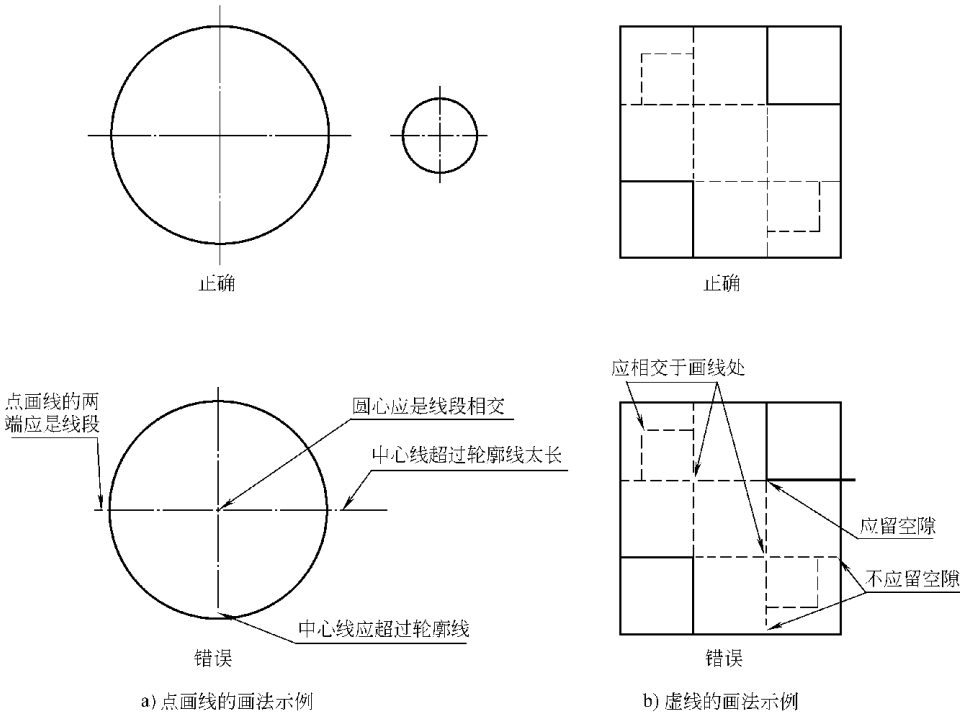
(猿) 虚线、点画线或双点画线的线段长度和间隔应分别相等，在较小图形中绘制点画线或双点画线有困难时，可用实线代替。

(源) 点画线或双点画线两端是线，不应是点。点画线与点画线或其他图线相交时应交于画线，而不是在空隙处。

(缘) 虚线与虚线或其他图线相交时，应交于画线，而不是在空隙处。虚线为实线的延长线相交时，不得与实线连接。

(选 图线不得与文字、数字或符号重叠相混，不得已时，应优先保证文字等的清晰。

图线画法的对比如图 员圆所示。



a) 点画线的画法示例　　b) 虚线的画法示例

图 员圆 图线画法的对比

员圆圆 字体

工程图中的各种字，包括汉字、数字和字母等，用以说明工程图样的名称、材料、做法等。这些字符如书写不清，会影响图面质量。因此，在图纸上书写的字符易字体工整、笔划清晰、间隔均匀、排列整齐，各种标点符号也应清晰准确，一般用黑墨水书写。

字体高度代表字体的号数，字体的高度 澡的尺寸系列为 猿圆毫、缘毫、苑毫、员圆毫、员源毫和 圆圆毫，其高度按√圆倍数递增。

图样中书写的汉字应写成长仿宋体，并采用国家正式公布的简化字，字高与字宽的关系按表 员圆选用。如需更大的字，其字体高度按√圆的比例递增。汉字的高度不小于 猿圆毫。

表 员圆 长仿宋体字高与字宽的尺寸　　(单位：毫)

字高	圆圆	员源	员圆	苑	缘	猿圆
字宽	员源	员圆	苑	缘	猿圆	圆圆

数字及字母分为 B型（窄字体）和 A型（一般字体），B型字的笔画宽度为字高的 1/14，A型字的笔画宽度为字高的 1/10。拉丁字母、阿拉伯数字或罗马数字可写成斜体或直体，通常使用斜体。斜体字字头向右倾斜，与水平方向成 75°。

汉字与数字或字母混写时，数字和字母的字高比汉字的字高宜小一号。同一图样上，只允许用一种形式的字体。

名称	横	竖	撇	捺	钩	挑	点
形状							
笔法							

图 2-5　长仿宋体的基本笔划

目前的计算机辅助设计绘图系统，已经能够形成并输出各种字体和各种大小的汉字，正确方便，整齐美观，可以节省大量手工书写的时间。

汉字、字母、数字等组合书写时，其排列格式和间距都有规定，详细规定可参阅有关标准。

(1) 拉丁字母示例：

斜体

A B C D E F G H I J K L M N

O P Q R S T U V W X Y Z

直体

A B C D E F G H I J K L M N

O P Q R S T U V W X Y Z

图 2-6　拉丁字母示例

(2) 阿拉伯数字示例：

斜体

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

直体

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

斜体

I II III IV V VI VII VIII IX X

直体

I II III IV V VI VII VIII IX X

图 2-7　阿拉伯数字和罗马数字示例

员[illegible]源 比例

图样的比例是指图中图形与其实物相对应的线性尺寸之比。比例用阿拉伯数字表示，例如：员[illegible]、员[illegible]、圆[illegible]等。比例应注写在图名的右侧，与汉字的底线齐平，比例的字号应比图名的字号小一号或二号，如图 员[illegible]所示。



图 员[illegible] 比例的注写

比例的注写位置，当一张图纸的各图比例相同时，则把比例单独书写在图纸标题栏中。绘图所用的比例，应根据建筑房屋图样的用途、所绘图样的复杂程度，从表 员[illegible]规定的系列中优先选用表中不带括号的常用比例，必要时允许选用表中带括号的比例。

表 员[illegible] 比例

原值比例	员[illegible]			
放大比例	员[illegible] 员[illegible]	圆[illegible] 圆[illegible]	[illegible] [illegible]	[illegible] [illegible]
缩小比例	员[illegible] 员[illegible] [illegible] [illegible]	员[illegible] 员[illegible] [illegible] [illegible]	员[illegible] 员[illegible] [illegible] [illegible]	[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

注：灶为整数。

员[illegible] 尺寸标注

在土建图中图样除了画出建筑物及其各部分的形状外，还必须正确、完整和清楚地标注尺寸，以确定其形状大小，作为施工等的依据。

图样上的尺寸，由尺寸界线、尺寸线、尺寸起止符号和尺寸数字组成（如图 员[illegible]。

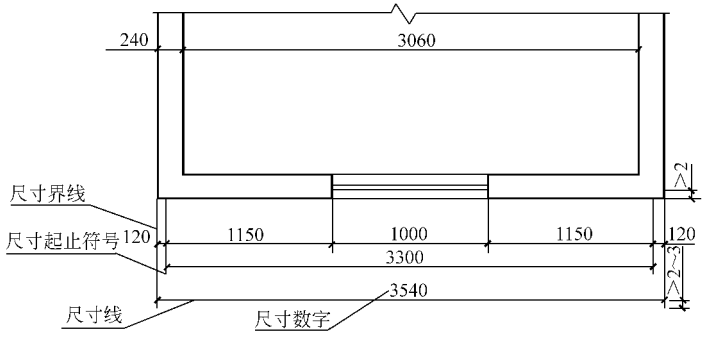


图 员[illegible] 尺寸的标注

需要全本请访问 www.ertongbook.com

尺寸界线应用细实线绘制，一般应与被注长度垂直，其一端应离开图样的轮廓线不小于 圆宅，另一端宜超出尺寸线 圆~ 猿宅。必要时可利用图形的轮廓线和中心线作为尺寸界线 （如图中的尺寸 猿园）。尺寸线也应用细实线绘制，并应与被注长度平行，但不宜超出尺寸界线之外。图样上任何图线都不得用作尺寸线。尺寸起止符号一般应用中粗短斜线绘制，其倾斜方向应与尺寸界线成顺时针 源缘角，长度宜为 圆~ 猿宅。在轴测图中标注尺寸时，其起止符号宜用小圆点。

土建图中图样上标注的尺寸，应以所注尺寸数字为准，不得从图中直接量取，所标注的尺寸数字是指物体的实际大小，与图样比例大小无关。尺寸单位除标高及总平面图尺寸以米 （宅） 为单位外，其余一律以毫米 （宅） 为单位，图上尺寸数字都不再注写单位。本书文字和插图中的数字，一般没有特别注明单位的，也一律以毫米为单位。

标注半径、直径、弧长和角度，尺寸起止符号用箭头表示，如图 员愿所示，图中 砸表示半径，ϕ 表示直径。同一图纸中，比例相同或相近的图形，其尺寸箭头的大小应一致。当相邻尺寸界线的间隔都很小时，尺寸起止符号可用涂黑的小圆点。角度数字一律按水平方向书写。

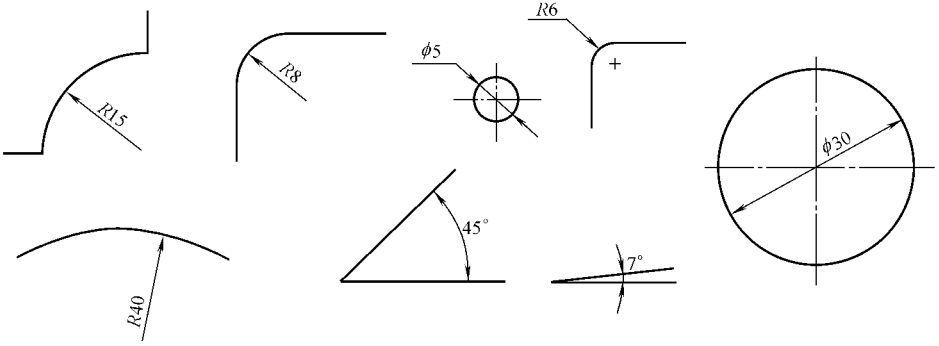


图 员愿 半径、直径、角度的尺寸注法

员愿 建筑材料图例

建筑物或建筑构配件被剖切时，在图样的断面轮廓线内画出建筑材料图例，用以表示建筑材料。图 员愿列出了一些常用建筑材料图例，其余图例见相关建筑制图标准。

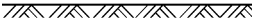
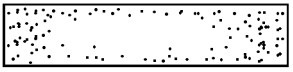
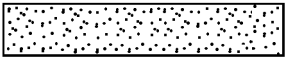
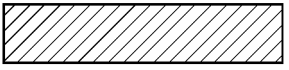
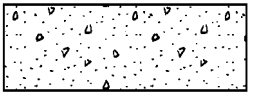
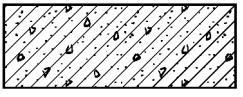
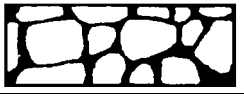
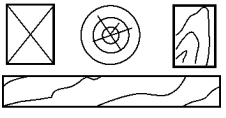
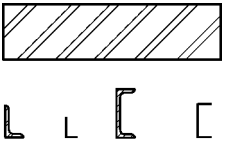
名　　称	图　　例	说　　明
自然土壤		包括各种自然土壤
夯实土壤		
砂、灰土		靠近轮廓线点较密的点
粉刷		本图例采用较稀的点
普通砖		员包括砌体、砌块 圆断面较窄，不宜画出图例线时，可涂红
饰面砖		包括铺地砖、马赛克、陶瓷锦砖、人造大理石等
混凝土 钢筋混凝土	 	员本图例仅适用于能承重的混凝土及钢筋混凝土 圆包括各种标号、骨料、添加剂的混凝土 猿在剖面上画出钢筋时，不画图例线 源断面较窄，不易画出图例线时，可涂黑
毛石		
木材		员上图为横断面，左上图为垫木、木砖、木龙骨 圆下图为纵断面
金属		员包括各种金属 圆图形小时，可涂黑
防水材料		构造层次多或比例较大时，采用上面图例

图 员源愿 常用建筑材料图例

思　考　题

员国家颁布的房屋建筑制图的国家标准有哪些？

圆图纸幅面有几种规格？各种图幅间有什么关系？

猿建筑工程图中有哪几种线宽？它们互相有什么关系？

源根据建筑制图的国家标准规定，线型的名称、规格有哪几种？其一般用途是什么？

缘什么是图样的比例？该如何注写？

这里建筑施工图的尺寸由哪几部分组成？长度尺寸和半径、直径、角度的尺寸标注分别有哪些规定？

列在什么情况下应画出建筑材料图例？常用的建筑材料图例怎样表示？

感觉建图中的尺寸能否按比例量取？为什么？

5.1 建筑施工图

5.1.1 概述

5.1.1 房屋的组成及其作用

以下面图 5.1.1 所示一幢三层楼的学生宿舍为例。楼房第一层为底层（或一层、首层），往上数为二层、三层…顶层（本例的三层即为顶层）。房屋由许多构件、配件和装修构造组成。它们有些起承重作用，如屋面、楼板、梁、墙、基础；有些起防风、沙、雨、雪和阳光的侵蚀干扰作用，如屋面、雨篷和外墙；有些起沟通房屋内外和上下交通作用，如门、走廊、楼梯、台阶等；有些起通风、采光的作用，如窗；有些起排水作用，如天沟、雨水管、散水、明沟；有些起保护墙身的作用，如勒脚、防潮层。

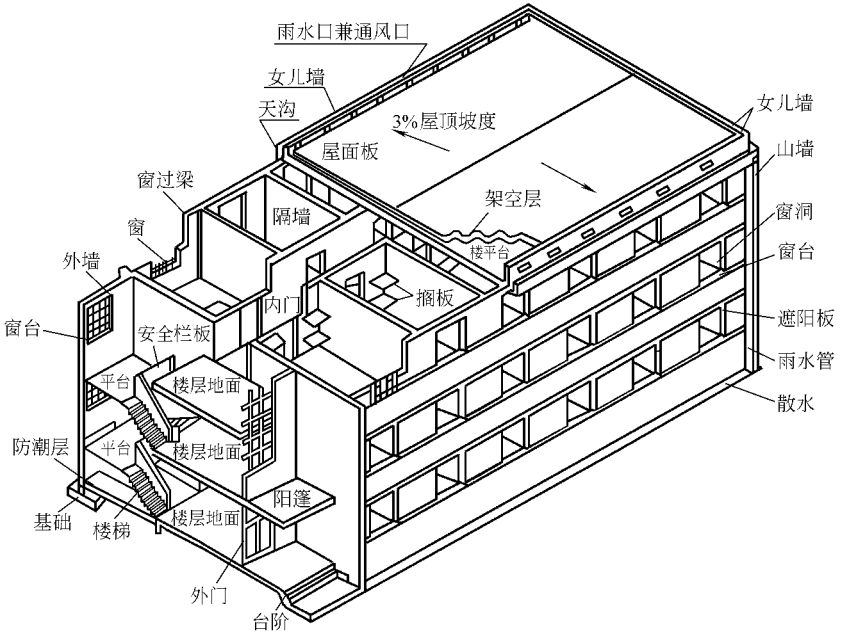


图 5.1.1 某学校剖切后的轴测图

将一幢拟建房屋的内外形状和大小，以及各部分的结构、构造、装修设备等内容，按照国家标准（以下简称国标）的规定，用正投影法，详细准确地画出的图样，称为“房屋建筑图”。它是用以指导施工的一套图样，所以，又称为“施

工图”。

房屋的建造一般需经设计和施工两个过程。设计工作又可分为初步设计和施工图设计两个阶段。初步设计图包括总平面布置图、建筑平面图、建筑立面图和建筑剖面图。

施工图设计主要是将已批准的初步设计图，从满足施工的要求出发予以具体化。

一套完整的施工图，一般分为：

(员) 图样目录：先列新绘的图样，后列所选用的标准图样或重复利用的图样。

(圆) 设计总说明 (即首页)：包括施工图的设计依据；本项目的设计规模和建筑面积；本项目的相对标高与绝对标高的对应关系；室内室外的用料说明；门窗表等。

(猿) 建筑施工图 (简称建施)：包括总平面图、建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图和建筑详图。

(源) 结构施工图 (简称结施)：包括结构布置图和各构件的结构详图。

(缘) 设备施工图 (简称设施)：包括给水排水、采暖通风、电气等设备的布置平面图和详图。

圆.施工图的图示特点

(员) 施工图中的各图样，主要是用正投影法绘制的。通常，在 匀面 (水平面) 上作平面图，在 灾面 (正立面) 上作正、背立面图和在 宰面 (侧立面) 上作剖面图或侧立面图。在图幅大小允许下，可将平、立、剖面三个图样，按投影关系画在同一张图纸上，以便于阅读。如果图幅过小，平、立、剖面图可分别单独画出。

(圆) 由于房屋形体较大，所以施工图一般都用较小比例绘制。由于房屋内各部分构造较复杂，在小比例的平、立、剖面图中无法表达清楚，所以还要配以大量较大比例的详图。

(猿) 由于房屋的构、配件和材料种类很多，为作图简便起见，“国标”规定了一系列的图形符号来代表建筑构配件、卫生设备、建筑材料等，这种图形符号称为“图例”。为读图方便，国标还规定了许多标注符号。

猿.阅读施工图的步骤

(员) 应掌握作投影图的原理和形体的各种表达方法。

(圆) 要熟识施工图中常用的图例、符号、线型、尺寸和比例的意义。

(猿) 由于施工图中涉及一些专业上的问题，故应在学习过程中善于观察和了解房屋的组成和构造上的一些基本情况。

一套房屋施工图样，简单的有几张，复杂的有十几张，几十张甚至几百张。阅读时应首先根据图样目录，检查和了解这套图样有多少类别，每类有几张。如

有缺损或需用标准图和重复利用旧图纸时，要及时配齐。再按目录顺序（按“建施”、“结施”、“设施”的顺序）通读一遍，对工程对象的建设地点、周围环境、建筑物的大小及形状、结构型式和建筑关键部位等情况先有一个概括的了解。然后，负责不同专业（或工种）的技术人员，根据不同要求，重点深入地看不同类别的图样。阅读时，应先整体后局部，先文字说明后图样，先图形后尺寸等依次仔细阅读。阅读时还应特别注意各类图纸之间的联系，以避免发生矛盾而造成质量事故和经济损失。

2.2 施工图中常用的符号

2.2.1 定位轴线

在施工图中通常将房屋的基础、墙、柱、墩和屋架等承重构件的轴线画出，并进行编号，以便于施工时定位放线和查阅图样。这些轴线称为定位轴线。

国标规定，定位轴线用细点划线绘制。轴线编号的圆圈用细实线绘制，其直径为 8 mm。在圆圈内写上编号。平面图上水平方向的编号用阿拉伯数字，从左向右依次编写（如图 2-1 中的①到⑨）。垂直方向的编号，用大写拉丁字母自下而上顺次编写（如图 2-1 中的Ⓐ到Ⓔ）。I、O、Z 三个字母不得作轴线编号，以免与数字 1、0、2 混淆。

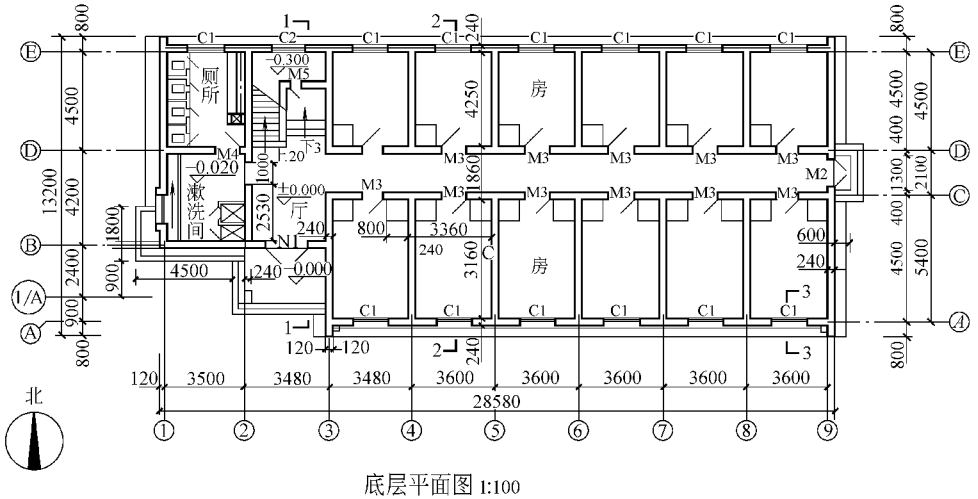


图 2-1　定位轴线的标注

在较简单或对称的房屋中，平面图的轴线编号一般标注在图形的下方及左侧。较复杂或不对称的房屋，图形上方和右侧也可以标注。

对于一些与主要承重构件相联系的次要构件，它的定位轴线一般作为附加轴线（或称为分轴线），编号用分数表示，如图 2-1 中的“1/A”。分母表示前一轴

线的编号，如“粤”；分子表示附加轴线的编号，用阿拉伯数字按顺序编写。

在画详图时，轴线编号的圆圈直径为 [illegible]。通用详图的轴线号，只用圆圈，不注写编号。如一个详图适用于几个轴线时，应同时将各有关轴线的编号注明，如图 [illegible]所示。

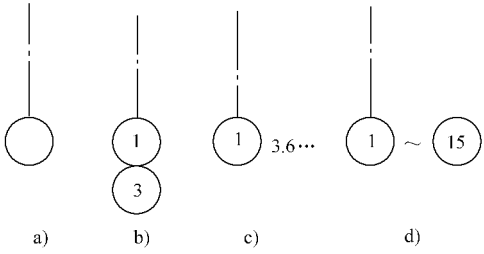


图 [illegible] 详图定位轴线的标注

(2) 标高符号

在总平面图、平面图、立面图、剖面图上，常用标高符号表示某一部位的高度。各图上所用标高符号以细实线绘制。标高数值以米为单位，一般标注至小数点后三位（总平面图中为二位数）。图中的标高数字表示其完成面的数值。如标高数字前有“—”号的，表示该处完成面低于零点标高。如数字前没有“—”符号的，表示高于零点标高。

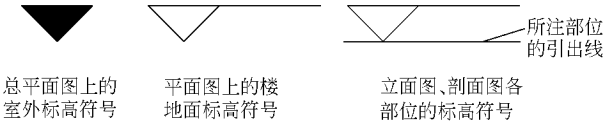


图 [illegible] 标高符号形式

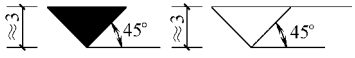


图 [illegible] 标高符号画法

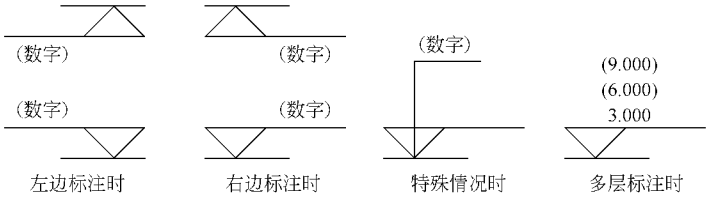


图 [illegible] 立面图与剖面图上标高符号注法

(3) 索引符号与详图符号

为方便施工时查阅图样，在图样中的某一局部或构件，如需另见详图时，常用索引符号注明画出详图的位置、详图的编号及详图所在的图样编号，如图 [illegible]中剖面图 [illegible]轴线上所示。

① 索引符号画法　用一引出线指出要画详图的地方，在线的另一端画一细实线圆，其直径为 [illegible]。引出线应对准圆心，圆内过圆心画一水平线，上半圆中用阿拉伯数字注明该详图的编号，下半圆中用阿拉伯数字注明该详图所在图样的编号，如图 [illegible]所示。

需要全本请访问 www.ertongbook.com