

建筑工人应知丛书

混凝土制品模具工

(二 级 工)

中国建筑工业出版社

建筑工人应知丛书

混凝土制品模具工



中国建筑工业出版社

本书是建筑工人应知丛书之一。其内容有混凝土制品模具工识图的基本知识；常用木材、钢材的种类、性质和用途；钢、木模具的形式、类别和支拆方法；本工种常用工具、量具和机械的性能及使用、维护方法；混凝土梁、柱、板等构件的简单受力常识；电、气焊的基本理论知识和操作方法。

本书可供混凝土制品模具工人考工复习参考和作自学读物。

建筑工人应知丛书
混凝土制品模具工
(二级工)
钱新庚 编

中国建筑工程出版社出版(北京西郊百万庄)
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
中国建筑工业出版社印刷厂印刷(北京阜外南礼士路)

开本：787×1092毫米 1/32 印张：8⁵/₈。字数：80 千字

1986年4月第一版 1986年4月第一次印刷

印数：1—14,300册 定价：0.52元

统一书号：15040·4925

出版说明

本书是根据原国家建筑工程总局颁发的《混凝土构件和木材加工工人技术等级标准》（试行），针对各级建筑工人规定的应知项目和具体要求编写的，适合具有初中文化程度，并具有该工种相应级别的基础知识和操作技能的混凝土工人阅读。

本书的编写程式是按照《混凝土构件和木材加工工人技术等级标准》（试行）内所列的应知项目顺序作答，并尽量保持内容的系统和完整性。但出版本书的目的，并非为应知项目提供标准答案，而是帮助各工种的建筑工人考工复习参考使用。

中国建筑工业出版社

目 录

一、看图的基本知识	1
(一) 物体的图形	1
(二) 建筑施工图	3
(三) 施工图例	7
二、常用木材、钢材的种类、性质和用途	16
(一) 木材	16
(二) 钢材	22
三、钢、木模具的形式、类别和支拆方法	27
(一) 模板的种类与要求	27
(二) 模板的配制	28
(三) 一般梁、板、柱的木模具	29
(四) 木模板的质量要求	32
(五) 模板的拆除	34
四、本工种常用工具、量具和机械的性能 及使用、维护方法	36
(一) 锤子的种类与使用	36
(二) 斧的种类与使用	37
(三) 锯的种类与使用	39
(四) 刨的种类与使用	47
(五) 凿的种类与使用	52
(六) 划线工具的使用	54
(七) 混凝土制品模具及其它工具	58
(八) 量具	63

(九) 锯床的使用.....	64
(十) 刨床的使用.....	67
(十一) 打眼、开榫、铲口机的使用.....	70
(十二) 折板机的使用.....	72
(十三) 冲压机的使用.....	74
(十四) 调直机的使用.....	76
五、混凝土梁、柱、板等构件简单受力常识.....	78
(一) 钢筋混凝土简支梁、板的受力.....	78
(二) 牛腿柱的受力.....	81
六、电、气焊的基本理论知识和操作方法	85
(一) 电焊的基本理论知识和操作方法.....	85
(二) 气焊的基本理论知识和操作方法.....	90

一、看图的基本知识

建造一幢房屋，首先要有一套设计的施工图纸。通过图形来说明建筑物的构造、规模、尺寸、做法及所需材料，然后经过施工才能变成实际的建筑物或构筑物。因此，建筑施工图纸是施工中的主要技术依据，如果不会看图纸和有关结构构件图，就不能按图施工。

一般土建施工图纸，可以分为建筑施工图（简称建施图）和结构施工图（简称结施图）两大类。结构施工图主要表示承重结构的布置情况、构件类型及具体构造做法等。钢筋混凝土结构施工图包括在结构施工图中，如钢筋混凝土构件的型号、数量、安装位置等方面内容则在结构平面图内，而钢筋混凝土构件内的钢筋配置情况、预留孔洞位置、埋件等就在结构构件图内。所以对于钢筋混凝土制品模具工人来说，结构施工图，特别是钢筋混凝土结构构件图是必须学会看懂的。

（一）物体的图形

为了帮助初学者看懂施工图纸，除应学习有关施工图中各种符号、图例、标志以及建筑方面的有关术语外，首先要了解物体和图形的关系，也就是要知道把一个物体绘成图形的方法、步骤和它的基本原理。对于一个物体的外部形态来说，从日常生活和生产中可以看出，凡是一个物体一般都有

上、下、前、后、左、右这六个主要面。譬如：一块平放着的顺砖，有上下两个大面，前后两个条面，左右两个顶面，就是这块砖的六个面。

例如图 1 所示的一个“丁”字形物体，它在水平面上的投影（投影即光线从垂直于各面方向把丁字形物体的棱角线照射在纸面上），就叫平面图；它在立面上的投影就叫立面图（向东的即东立面图，向西的即西立面图），以此类推则得到各个方向的立面图。通过平面与立面投影的图形，就可以表示出这个物体的全貌，建筑物的图形也是同样的道理。

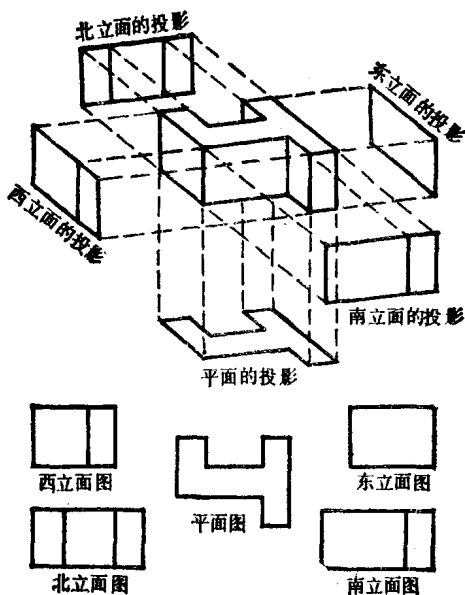


图 1

(二) 建筑 施 工 图

通常一套房屋建筑施工图包括：总平面图、平面图、剖面图、立面图、结构平面图（基础、楼层、屋盖）以及各种建筑、结构详图。这些图也可以简单地分为建筑施工图（简称建施图）和结构施工图（简称结施图）两大类。除了土建施工图外，通常还有水、电等设备的施工图纸。

1. 平面图

平面图是用一个水平平面把房屋沿着门窗洞口的水平方向切平，往下看，就可以看出房屋内部布置情况，如图2。

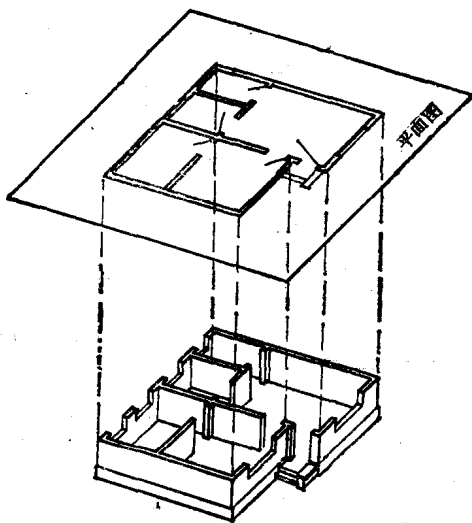


图 2 平面投影图

建筑施工图的平面图是表示一个单位工程的平面布置和

尺寸规格。例如：各种用途的房间、走道和楼梯、门窗洞口、各种内外墙、阳台、雨罩等布置情况；建筑物的各部分尺寸、墙厚、柱距、门窗口宽度以及各种设备位置尺寸等；为了区别不同房间和楼梯等处地面的互相关系，还注有地面标高；另外还表示出剖面位置的剖切线以及建筑物的轴线位置等如图3。

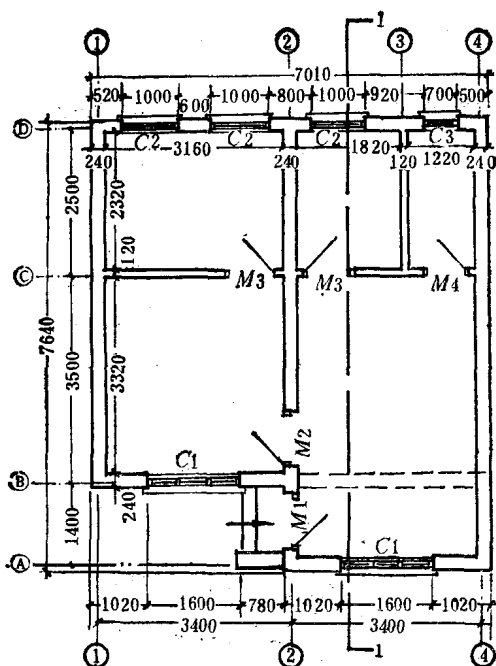


图3 平面图

2. 立面图

立面图是表示房屋的外形，一般房屋有四个朝向，复杂

的房屋，各个方向的外形都不一样，则要用不同方向的立面图把房屋的外形全面地反映出来。

建筑施工图的立面图一般有正立面、侧立面和背立面图用来表示建筑物的外形全貌，如果遇到东西两侧的立面不同时，又有东西立面图之分。立面图是表示建筑物的层高、门窗口、阳台、雨罩的标高以及外墙的作法要求等如图 4。

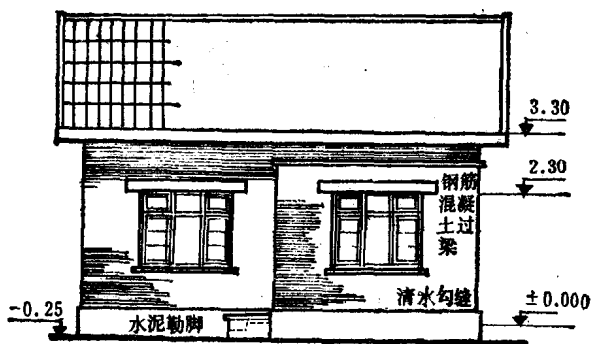


图 4 立面图

3. 剖面图

剖面图是将一幢房屋，用一个垂直平面把房屋垂直切开，向一侧看，可以看到房屋内部的构造情况如图 5。

建筑施工图的剖面图是表示建筑物内部情况的一种立面图。它是按照平面图上的剖切线位置，把它从上到下切开，来表示建筑物内部构造情况，除注明各种尺寸和标高之外，还说明地面和屋面的做法及要求，门窗与墙之间的位置关系，各种孔道和楼梯的竖向布置，以及各层砌体的构造形式等等，如图 6。

建筑施工平面图、立面图和剖面图各不相同，并且表达

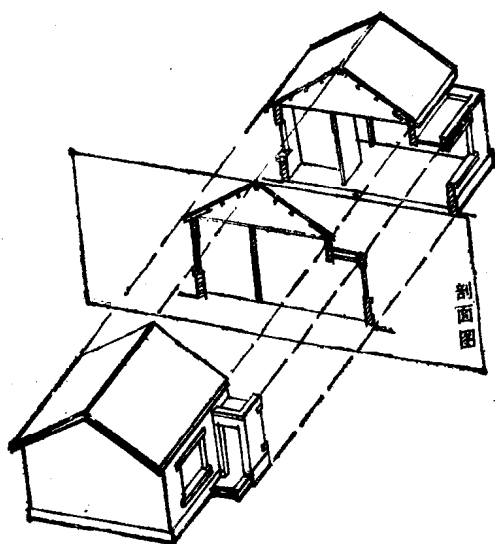


图 5 剖切图

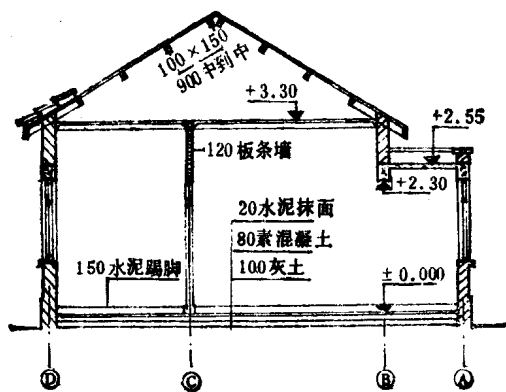


图 6 剖面图

不同的内容，但是它们和一切事物一样，是互相依赖、互相联系的。所谓互相依赖就是建筑平、立、剖面图是相互补充的，缺一就不能表达建筑物的整体特征。互相联系就是它们三者从整体到局部的量度都紧密地联系着，例如平面图上的长度与相应的立面图上的长度是一样，平面图上的深度和相应的剖面图上的宽度是一样的。掌握这一性质对我们学习识图、制图以及检查图纸的正误都十分有用。

(三)施 工 图 例

学看图纸，必需懂得图纸中的图例。由于房屋是按比例缩小画在图纸上，有些构件和建筑材料就不能如实画出，而采用一些示意性的符号来表示某些构件和建筑材料，这些符号称为图例。下面分别介绍图纸上常见的线条、比例、图例、标高：

1. 图纸上的线条

线条的种类有定位轴线、中心线、尺寸线、剖切线、折断线、引出线、虚线等几种。

定位轴线

定位轴线是表示建筑物的主要结构或构件的位置，并作为标志尺寸的基线。定位轴线都有编号，在水平方向用阿拉伯数字，由左向右注写；在垂直方向用大写汉语拼音字母，由下而上注写。轴线编号一般标注在图面的下方及左侧如图7。

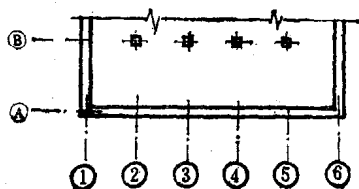


图7 定位轴线

如果一个详图适用于几个轴线时，应将各有关轴线的编号注明，注法见图 8。

中心线

中心线的线型由点划线构成，是表示建筑物或构筑物或构件的中心位置，中心线两边的形状和构造是对称的，对称符号的表示方法如图 9。其中点划线即代表中心线。

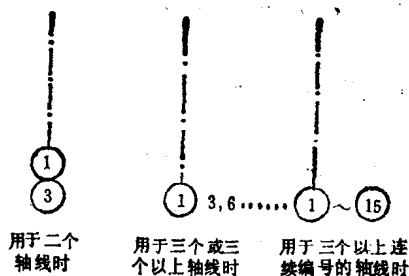


图 8 几个轴线的注法

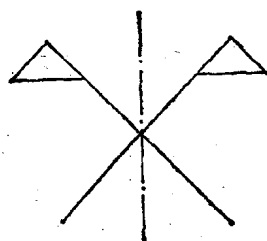


图 9 中心线

尺寸线

尺寸线是表示各部位的实际尺寸，是用横线（与图面轮廓

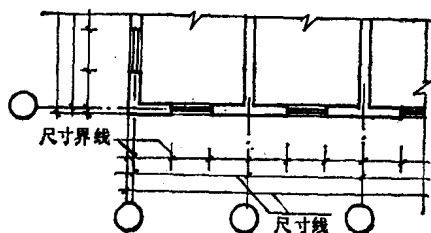


图 10 尺寸线

线相平行的线)，竖线（与图面轮廓相垂直的线）和短斜线（与横、竖线成 45° ）所组成。竖线是表示界线，横线表示间距，短斜线表示横线的起止点如图10。

剖切线

剖切线是表示剖面的剖切位置和剖视方向，编号是根据

剖视方向注写于剖切线的一侧，图11中的“3—3”剖切线是表示向编号“3”的一侧去看建筑物垂直剖切的情况。“1—1”和“2—2”剖切线同样是表示向编号“1”和“2”的一侧去看建筑物垂直剖切的情况，见图11。

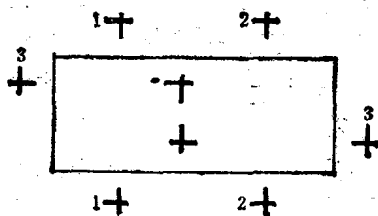


图 11 剖切线

折断线

折断线是为了少占图纸面积，而把不必要的部分断开不画的意思，如图12。

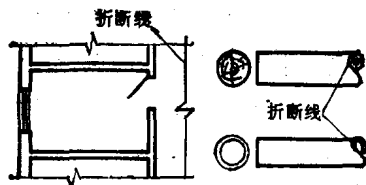


图 12 折断线

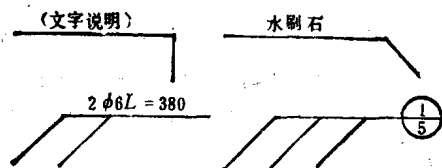


图 13 引出线

引出线

当要说明图纸上某一部位的标高、尺寸、做法等文字时，常常因图纸上书写的位置受限制，则用引出线将文字引到需要注解的部位，见图13、图14。

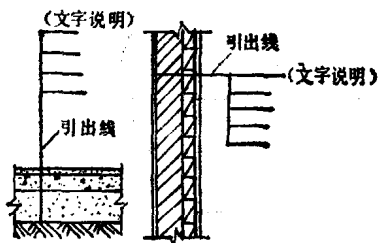


图 14 引出线

虚线

虚线的线型是用断续的短线表示。(1)表示建筑物看不见的背面和内部的轮廓或界线；(2)表示设备(如澡盆、脸盆、

锅炉……等)所占的位置轮廓。

2. 图线上的图例

建筑施工图上的图例种类很多，常用的图例，见表1。

3. 比例和尺寸

建筑物的实际尺寸是很大的，只有按比例缩小很多，图纸才能容纳，这种缩小的倍数，叫做“比例”。例如：一幢楼房有50m长，缩小到一百分之一，画到图纸上就只有50cm长了，这就是用1:100的比例。

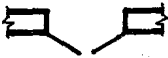
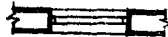
图纸上常用的比例有：1:10，1:20，1:50，1:100或1:200等等。

图形虽然是按比例缩小了，但是在图纸上所注的尺寸必需是建筑物的实际尺寸，如比例尺为1:100的50m长的房屋平面图，它的长度仍需写成50m，用5000表示。

为什么5000后面不写单位名称呢？这是因为施工图上，除表示标高尺寸和总平面图上的尺寸是以m为单位外，其它的一般是以cm为单位，所以不再注上单位名称。

建筑施工图常见图例

表 1

名 称	图 例	说 明
单 扇 门		门的名称代号 用M表示
双 扇 门		
双面弹簧门		单 扇
推 拉 门		单 扇
转 门		
空 门 洞		
窗		窗的名称代号 用C表示
高 窗		
地面检查孔		
顶棚检查孔		
孔 洞		左图表示长方形 右图表示圆形