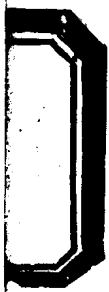


建筑工人应知丛书

木 工

(二 级 工)



中国建筑工业出版社

建筑工人应知丛书

木 工

(二 级 工)

海庆安 余德池 霍维国 编

中国建筑工业出版社

本书根据国家建筑工程总局颁发的《土木建筑工人技术等级标准》(试行)中木工二级工的“应知”内容编写,主要内容有:看图的基本知识,常用木材、人造板的种类、性能和用途,一般配料常识,一般拼板缝、做榫头的方法,鉴别木材疵病的方法,胶、鳔的熬煮方法,化学胶的使用方法,门窗榫接种类和门窗五金的使用范围,梁、板、支撑等简单受力常识,模板木带的规格、距离,大模板施工工艺的基本知识,常用木工机械的性能、用途和润滑常识,木材的纹理、干湿、软硬和刨削速度、吃刀深度的关系等,可供木工考工复习参考。

建筑工人应知丛书

木 工

(二 级 工)

海庆安 余德池 霍维国 编

中国建筑工业出版社出版(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: 2⁹/₁₆ 字数: 58千字

1982年3月第一版 1982年3月第一次印刷

印数: 1—107,100册 定价: 0.23元

统一书号: 15040·4258

出版说明

本丛书是根据国家建筑工程总局颁发的《土木建筑工人技术等级标准》（试行），针对各级建筑工人的应知项目和具体要求编写的，适合具有初中以上文化程度，并具备该工种相应级别的基础知识和操作技能的建筑工人阅读。

本丛书的编写程式是按照《土木建筑工人技术等级标准》内所列的应知项目顺序作答，并尽量保持内容的系统性和完整性。但出版本丛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, 看懂一般大样图·····	1
二、常用木材、人造板的种类、性能及用途·····	16
三、一般配料常识, 一般拼板缝、做榫头的方法·····	21
四、鉴别木材的疵病(如腐朽、节疤、裂缝等)并合 理选用·····	32
五、胶、鳔的熬煮方法, 常用化学胶的使用方法·····	36
六、门窗榫接种类, 普通门窗五金使用范围及应用尺 寸·····	41
七、梁、板、支撑等简单受力常识, 模板木带的规格 和距离·····	47
八、大模板施工工艺的基本知识·····	52
九、常用木工机械的性能、用途、配件、刀具类型与 润滑知识·····	60
十、木材的纹理、干湿、软硬与刨削速度、吃刀深度 的关系·····	76

一、看图的基本知识，看懂

一般大样图

要看懂一般大样图，必须了解建筑制图的基本原理，知道常用的图例符号，掌握看图的一般步骤和要领。

(一)建筑制图的基本原理

图1是一幢平房的立体图。立体图与人们观察物体时得到的印象基本一致，立体感强，容易看懂；但是不能把建筑物各部分的真实形状和尺寸表示出来，而且也不便标注尺寸、材料和有关说明，不能全面地表达设计意图，因此，也就难于作为施工的依据。

如图1中的平房，其山墙本来是端正的（图2b），可是在立体图中却成了倾斜的（图2a）。而运用投影原理，以几个投影图综合地表示一个建筑物，就能准确地表示出建筑物的形状、构造和尺寸大小。

1. 投影的概念与正投影图

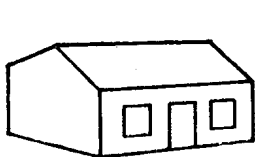


图 1

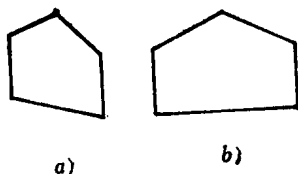
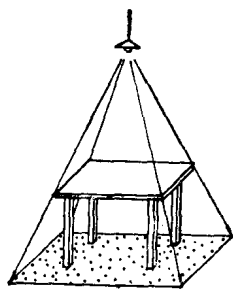


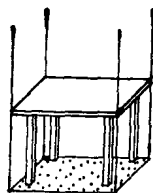
图 2

大家知道，当光线照射物体时，能在地面或墙面上产生影子，而影子的位置、形状、大小是随光线与物体的距离和角度的改变而改变的。

以图 3 中的灯泡与桌子为例，灯泡与桌面的距离愈小，



a)



b)

图 3

桌面在地面上产生的影子就愈大（图 3 a），灯泡与桌面的距离愈大，桌面的影子就愈小。可以设想把灯泡吊在桌子的正中央，并距离桌面无限远，即光线互相平行并与地面垂直，这时桌面影子的形状与

大小就和桌面的形状与大小完全一样了（图 3 b）。

建筑制图中的投影原理就是从上面这些日常生活的现象中抽象出来的规律。在制图中，把例中的地面，即落影平面叫做投影面；把表示光线的线叫做投射线；把所产生的影子叫做投影图。如果投射线相互平行并垂直于投影面，这种投影叫正投影，根据正投影的原理绘制出来的投影图叫正投影图。土建工程的施工图，都是按正投影原理绘制的。

在正投影图中，物体在投影方向上的外部轮廓用实线表示，物体的内部变化用虚线表示（图 4）。

2. 三面正投影图

一个正投影图只能反映物体的一个侧面的形状与大小，而不能反映物体的全貌。如果把物体放在互相垂直的三个投影面之间，用三组分别垂直于三个投影面的投射线投

影，就可得到物体在三个方面的正投影图。用这三个正投影图结合起来，一般就能反映物体的全貌。

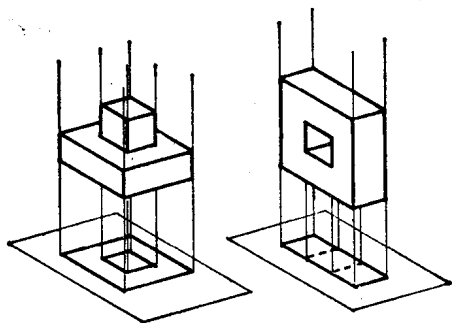


图 4

在建筑制图中，由前向后作正投影而产生的正投影图叫正立投影图，通称立面图，由上向下作正投影而产生的正投影图叫水平投影图，通称平面图，由左向右作正投影而产生的正投影图叫侧立投影图，通称侧面图。这三个图就是物体的三面正投影图(图 5)。

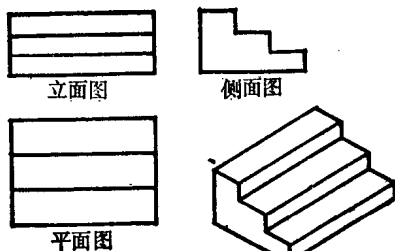


图 5

三面正投影图

中，立面图只反映物体的左、右和上、下关系，即长和高；平面图只反映物体的左、右和前、后关系，即长和宽；侧面图只反映物体的前、后和上、下关系，即宽和高(图 6)。因此，三面正投影图存在着“三等”关系，即立面图与侧面图等高，平面图与立面图等长，侧面图与平面图等宽。

3. 剖面图与截面图

在正投影图中，允许用虚线表示物体的内部形状变化，但是，当物体的内部形状变化比较复杂时，大量虚实线交错在一起，就很难表示清楚了。因此，常常用一个假想的平面（称剖切面），把物体切开，让物体的内部形状变化显露出来，也就是把原来看不见的部分变成看得见的部分，再按正投影的原理绘制正投影图（图7）。

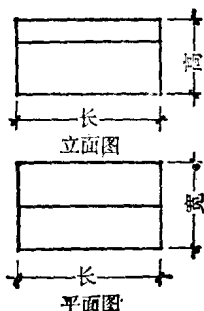


图 6

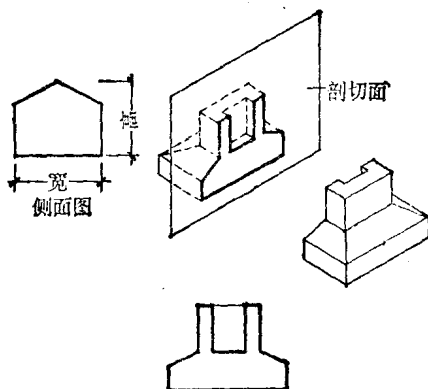


图 7

剖切面与物体相接触的部分叫截面。截面的正投影图叫截面图，其轮廓线用粗实线表示（图8b）。如果把剖切后剩下的部分再按正投影原理作投影，画出来的正投影图叫剖面图（图8a）。剖面图中，除截面的轮廓线用粗实线表示（也就是截面图）外，其余部分均用细实线表示。

为使看图方便，要在物体的正投影图中表示出剖切面的位置。如果剖切后画的是截面图，剖切面的位置可用两个粗短划线表示，这两个粗短划线叫剖切线。剖切线旁边的数字是截面图的编号，数字在剖切线的哪一边就表示向哪个方向

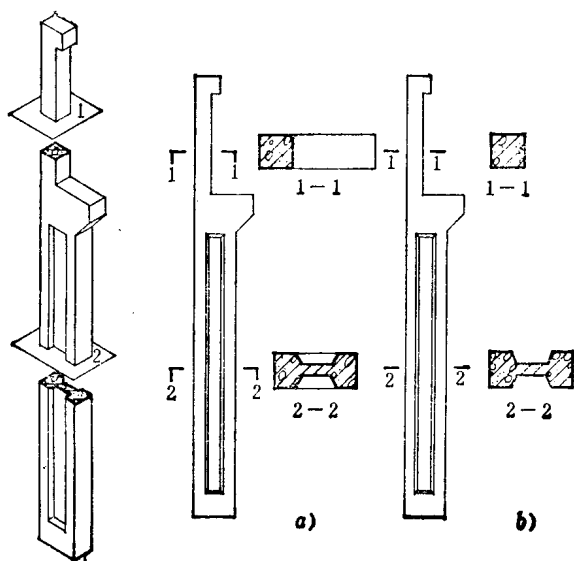


图 8

作投影。如果剖切后画的是剖面图，剖切线上应加画两个与它垂直的粗短划线，这两个粗短线指向哪一边就表示向哪个方向作投影，粗短线的旁边也要注上数字，用来表示剖面图的编号。截面图或剖面图的编号还要同时注在截面图或剖面图的下面，如“1—1”、“2—2”等等。有时，在剖切线旁边还注有诸如“建施 3”等字样，那是表示这个剖面图不在本页图纸上，应到“建施”图第 3 页去找（图 9）。

有时可能遇到象图 10 所采用的画法，那是表示该物体是左右对称的，其中左半部是物体的外形，右半部是物体的内部构造。这种图样叫半剖面。

建筑中的楼面、地面、屋面等往往是用好几层不同的材料做成的，为了在同一个图样上同时表示出各层所用的材料

与做法,可采用图11那样的画法,这种图样叫分层局部剖面。

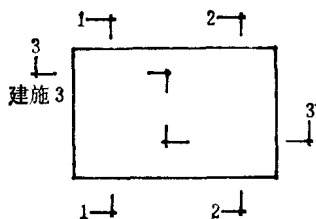


图 9

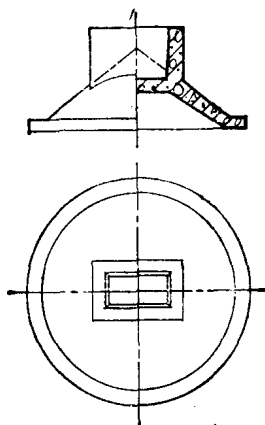


图 10

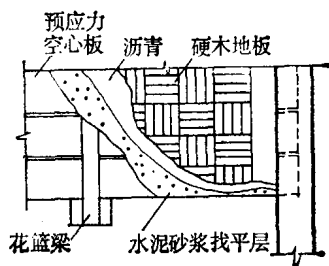


图 11

(二)常用的图例与符号

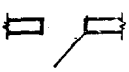
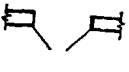
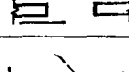
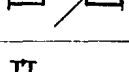
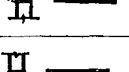
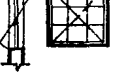
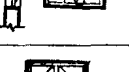
1. 图例及代号

建筑制图中常用的建筑材料及建筑配件的图例,在《建筑制图标准》中已有明确规定。这里选录最常用的一部分,列于表 1 中。

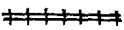
表 1

名 称	图 例	说 明
自然土壤		包括各种自然土壤、粘土等
素土夯实		
砂、灰土及粉刷材料		
毛 石		本图例表示砌体
普通砖、硬质砖		在比例小于或等于1:50的平剖面图中不画斜线, 可在底图背面涂红表示
混 凝 土		
钢筋混凝土		1. 在比例小于或等于1:100的图中不画图例, 可在底图上涂黑表示; 2. 剖面图中如画出钢筋时, 可不画图例
木 材		
玻 璃		必要时可注明玻璃名称, 如磨砂玻璃、夹丝玻璃等
防水材料或防潮层		应注明材料
金 属		
多孔材料或耐火砖		

续表

名 称	图 例	说 明
单 扇 门		门的名称代号用M表示
双 扇 门		
单扇推拉门		
单扇双面弹簧门		
单扇固定窗		1. 立面图中的斜线, 系表示窗扇开关方式。单虚线表示单层内开(双虚线表示双层内开), 单实线表示单层外开(双实线表示双层外开) 2. 平、剖面图中的虚线, 仅系说明开关方式, 在设计图中可不表示 3. 窗的名称代号用C表示
双扇外开上悬窗		
单扇中悬窗		
单扇内开下悬窗		
单扇外开平开窗		
单扇外开平开窗		

续表

名 称	图 例	说 明
木 栏 杆		指全部用木材制作的栏杆
金属栏杆		指全部用金属制作的栏杆

结构施工图中, 建筑构件常用代号表示。在《建筑制图标准》中规定, 构件代号用汉语拼音字母组合而成, 见表 2。

表 2

名 称	代 号	名 称	代 号
1. 板	B	21. 檩 条	LT
2. 屋 面 板	WB	22. 屋 架	WJ
3. 空 心 板	KB	23. 托 架	TJ
4. 槽 形 板	CB	24. 天 窗 架	CJ
5. 折 板	ZB	25. 刚 架	GJ
6. 密 肋 板	MB	26. 框 架	KJ
7. 楼 梯 板	TB	27. 支 架	ZJ
8. 盖板或沟盖板	GB	28. 柱	Z
9. 檐 口 板	YB	29. 基 础	J
10. 吊车安全走道板	DB	30. 设备基础	SJ
11. 墙 板	QB	31. 桩	ZH
12. 天 沟 板	TGB	32. 柱间支撑	ZC
13. 梁	L	33. 垂直支撑	CC
14. 屋 面 梁	WL	34. 水平支撑	SC
15. 吊 车 梁	DL	35. 梯	T
16. 圈 梁	QL	36. 雨 篷	YP
17. 过 梁	GL	37. 阳 台	YT
18. 连 系 梁	LL	38. 梁 垫	LD
19. 基 础 梁	JL	39. 预 埋 件	M
20. 楼 梯 梁	TL		

2. 线条

施工图中，为表示建筑物的轮廓、轴线、剖面等，要用各种不同的线条表示。一般有如下几种：

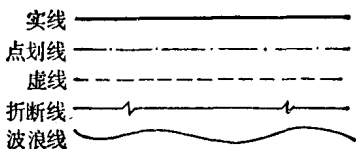


图 12

实线 表示实物的线。为使图形清楚、明确，经常使用几种粗细不同的线。

点划线 表示物体的中心位置或轴线位置。

虚线 实物的线被遮挡时，用虚线表示。

折断线 必须经过全部被折断的图面。

波浪线 用于表示局部的内部构造。

3. 比例尺

比例尺是图样尺寸与物体实际尺寸的比。例如，比例尺为1:100，即表示图样尺寸与物体实际尺寸的比为一比一百。必须根据图纸的内容选择恰当的比例尺。在一个图形中一般只采用一种比例尺，在结构图中允许在一个图形上用两种比例尺。

4. 尺寸单位与注法

建筑制图中，总平面图和标高以米为单位，其他图纸的尺寸以毫米为单位。

图样上的直线长度多用尺寸线、尺寸界线、尺寸的起止点上的45°短划线和写在尺寸线上方的尺寸数字来表示，为使图面清楚，尺寸数字后都不写尺寸单位（图13）。半径、

直径和角度常用箭头来标注，如图14所示。图中R表示半径，D表示直径。

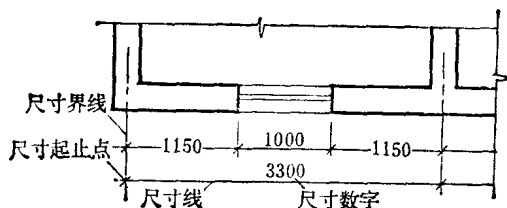


图 13

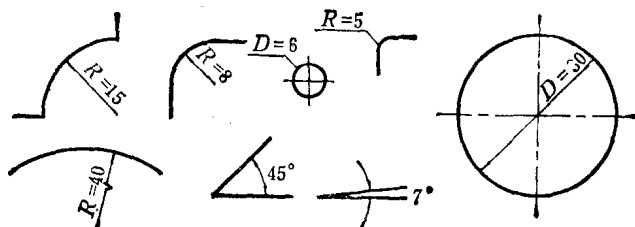


图 14

5. 标高

建筑物各部分的高度用标高表示。其符号是“ ∇ ——”，下面横线为某处高度的界线。标高分两种，一种叫绝对标高，我国把青岛的黄海平均海平面定为绝对标高的零点，其他各地标高以此为准。另一种叫相对标高，它以室内底层地面作零点，写作 $\nabla \overset{\pm 0.000}{\text{——}}$ ，读作正负零零零。高于它的为正，如 $\nabla \overset{2.700}{\text{——}}$ ，即表示下面横线处比室内底层地面高 2.7 米，但数字前不写正号；低于它的为负，如 $\nabla \overset{-1.500}{\text{——}}$ ，即表示下面横线处

比室内底层地面低1.5米。

6. 详图索引标志

图15中的符号叫详图索引标志，其用途是便于看图时查找有关的图纸。在图中需画详图的部位标上索引标志，以便于查找详图。其标注方法是，引出线所指的部位就是已画详图的部位，圆圈中分子数字表示该详图的编号，分母数字表示该详图所在图纸的编号。

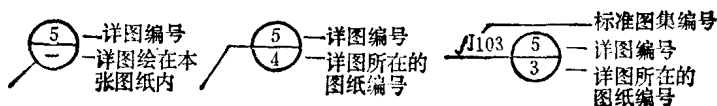


图 15

为表示图上某一局部剖面的详图时，在引出线的起点处，加一短粗线，短粗线表示剖视方向，如粗线在引出线之上，即表示刻剖面的剖视方向是向上的（图16）。

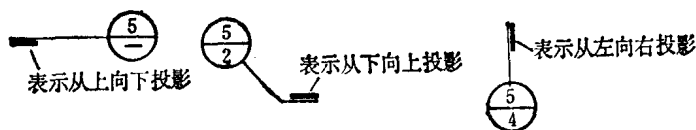


图 16

图17的双圈符号叫详图标志。第一种标志表示详图就在被索引的这张图纸内。第二种标志表示详图在另一张图纸上。

（三）看懂大样图的步骤与要领

要看懂一般大样图，有必要了解一下建筑施工图的种类和编排方法。

一套完整的施工图是由建筑、结构、给排水、采暖通风