

建设工程工程量清单计价入门丛书 |

建筑土建 识图与造价

(第二版)

褚振文 编著

中国建筑工业出版社

建设工程工程量清单计价入门丛书

建筑识图与造价

(第二版)

褚振文 编著

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑土建识图与造价/褚振文编著. —2版. —北京:
中国建筑工业出版社, 2012. 3
(建设工程工程量清单计价入门丛书)
ISBN 978-7-112-13968-2

I. ①建… II. ①褚… III. ①土木工程-建筑制图-
识别②土木工程-工程造价 IV. ①TU204②TU723. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 011163 号

建设工程工程量清单计价入门丛书
建筑土建识图与造价(第二版)
褚振文 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)
各地新华书店、建筑书店经销
北京千辰公司制版
北京世知印务有限公司印刷

*

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:9 插页:10 字数:270 千字

2012 年 3 月第二版 2012 年 3 月第六次印刷

定价:24.00 元

ISBN 978-7-112-13968-2
(21523)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

再版前言

本书第一版发行受到广大读者的热烈欢迎，现将第一版上篇增加一章土建施工图实例导读，下篇土建工程量清单计价内容用最新规范《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)重新修改。

本书具有以下特点：

1. 从建筑土建工程基础知识开始，循序渐进地教您编制工程造价。
2. 工程量清单、工程量计算，工程量清单计价及报价的编制等方面，既有理论，又有实际案例。使您在学到理论的同时，又有身临“实战”的感觉。
3. 理论部分简明扼要，易学易懂。工程造价实际案例有详细计算过程和文字解释，条理清晰，相当于一个有丰富经验的“将军”教您在实战中学习“作战经验”。同时又像有个熟练的工程师在手把手地教您编制工程造价。
4. 能使您在最短的时间里掌握做建筑工程造价的技能。

限于作者水平，且时间仓促，书中错误在所难免，望广大读者见谅，并请按国家有关规定改正。

目 录

上篇 建筑土建设识图基础知识

第1章 投影基础知识	3
1.1 投影概念	3
1.2 三面投影图	5
1.3 工程上常用的投影图	8
1.4 剖面图与断面图	9
第2章 建筑施工图的识图	13
2.1 建筑施工图概述	13
2.2 建筑设计总说明	19
2.3 建筑总平面图	19
2.4 建筑平面图	20
2.5 建筑立面图	25
2.6 建筑剖面图	28
2.7 建筑详图	30
第3章 结构施工图构造与识图	33
3.1 结构施工图概述	33
3.2 钢筋混凝土构件的概念	34
3.3 钢筋	35
3.4 钢筋混凝土构件图示方式及内容	39
3.5 基础图	41
3.6 结构平面布置图	45
3.7 钢筋混凝土框架梁平面整体表示法	47
3.8 钢筋混凝土框架柱平面整体表示法	49
第4章 土建施工图实例导读（部分）	插页
4.1 建筑施工图导读	插页
4.2 结构施工图导读	插页

下篇 建筑土建工程工程量清单计价

第5章 工程量清单	53
5.1 工程量清单概述	53
5.2 工程量清单格式的组成内容	54

5.3	常用工程量计算规则	58
第6章	工程量清单计价	76
6.1	工程量清单计价有关规定	76
6.2	工程量清单计价格式	77
第7章	工程量清单计价取费	81
7.1	工程造价构成与计算程序	81
7.2	工程量清单计价取费费率	90
7.3	工程量清单计价取费工程类别划分标准	93
第8章	某传达室施工图工程量清单计价实例	97
8.1	某传达室施工图工程量清单实例	97
8.2	某传达室施工图工程量计算过程实例	101
8.3	某传达室施工图工程量清单计价（招标标底）实例	108
8.4	某传达室施工图工程量清单报价（投标标底）实例	118
附录	某传达室施工图	129

上 篇

建筑土建设识图基础知识

第 1 章 投影基础知识

1.1 投影概念

1.1.1 投影

投影在日常生活中是常见的事。如太阳光下，在地面上放张桌子，桌子就有个影子落在地上，如果在地面上把这个影子画成图形，那么这样得到的图叫投影图（图 1-1），地面叫投影面，照射光线叫投影线。

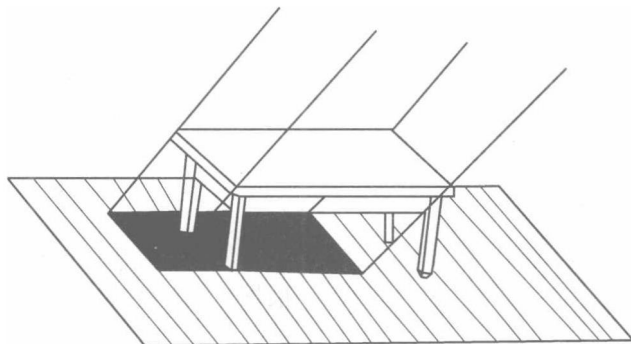


图 1-1 投影

1.1.2 正投影

投影线相互平行并且垂直照射于投影物体时，在投影面所得到的投影叫正投影（图 1-2）。建筑图都是利用正投影原理绘制的。正投影图的优点是能够准确地反映出建筑物的外形和尺寸，且作图方法简单。

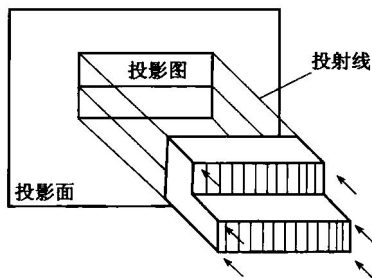


图 1-2 正投影

1.1.3 正投影基本性质

1. 可量性 平行于投影面上的直线或平面，则其投影反映的是线或平面的实长和大小，这一特性称为可量性（图 1-3）。由于投影图上直接反映的是物体的实际尺寸，就确立了在工程建设中按图施工的理论依据。

2. 类似性 倾斜于投影面上的空间直线（或平面），则其投影形成的直线（或平面）比实长缩短或实形缩小，这一特性称为类似性（图 1-4）。

3. 积聚性 垂直于投影面上的直线或平面，则其投影分别积聚为一点或直线，这一特性称为积聚性（图 1-5）。

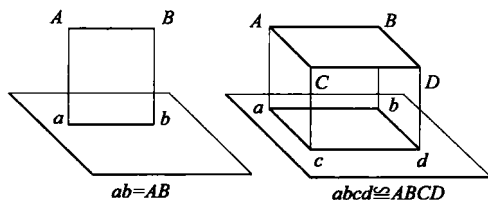


图 1-3 可量性

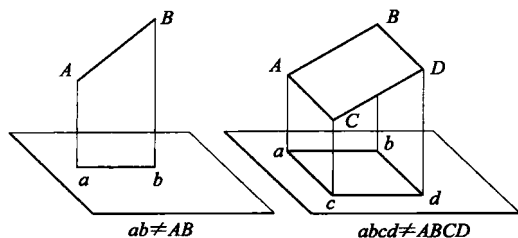


图 1-4 类似性

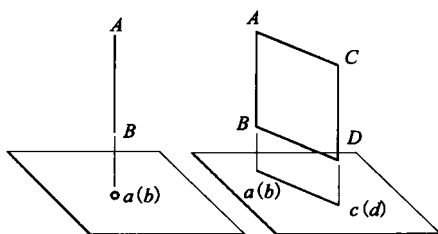


图 1-5 积聚性

4. 平行性 投影面上的互相平行的直线（或平面），则其投影形成的直线（或平面）仍保持平行。这一特性称为平行性（图 1-6）。根据这一特性，可以从投影图上判断物体的空间位置关系。

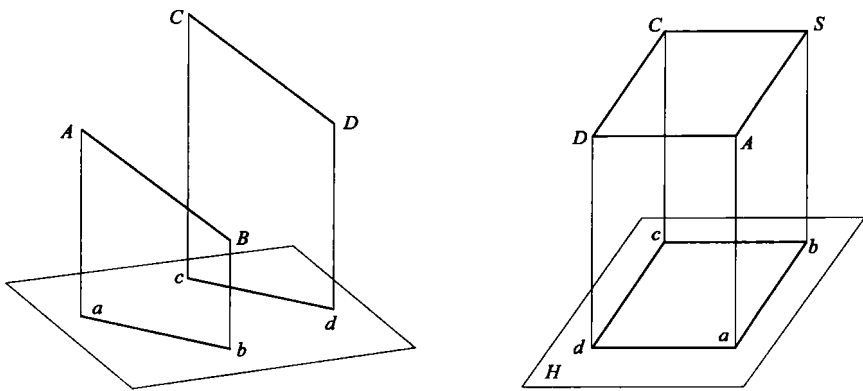


图 1-6 平行性

5. 定比性 投影面上的直线上的一点将直线分成两个线段时，则两线段实长之比等于它们投影长度之比。这一特性称为定比性（图 1-7）。在图 1-7 中，即 $AC:CB = ac:cb$ 。

6. 从属性 投影面上的直线（或平面）上的点、线投影后仍落在该直线（或平面）

的投影上。这一特性称为从属性（图 1-8）。

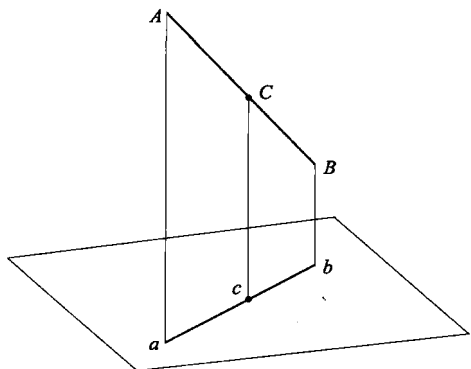


图 1-7 定比性

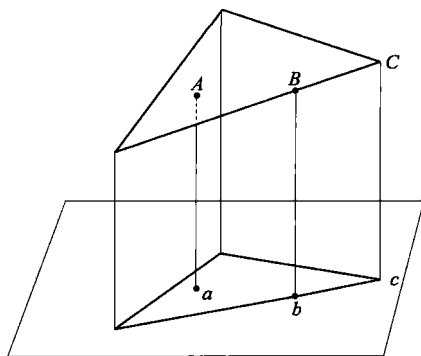


图 1-8 从属性

1.2 三面投影图

1.2.1 一面投影

物体在一个面上的投影，称为一面投影。如图 1-9 所示为一块砖的投影，在砖的下面有一个水平投影面（简称 H 面），使它平行于砖的底面，作砖在 H 面上的正投影（在水平投影面上的投影称为水平投影或 H 投影），其投影为矩形，这一段投影即是砖的一面投影。一面投影反映出砖所得的形状，如长度和宽度，但高度没有表示。由此可见，一面投影只能反映物体的某个侧面，凭一面投影是不能确定物体的形状的（图 1-10）。

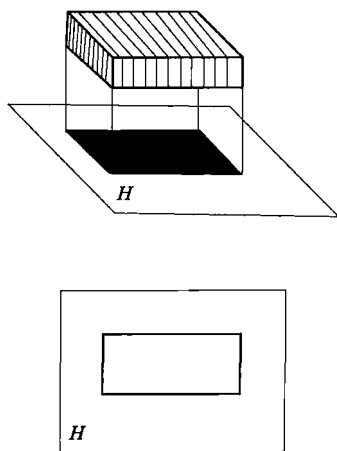


图 1-9 砖一面投影

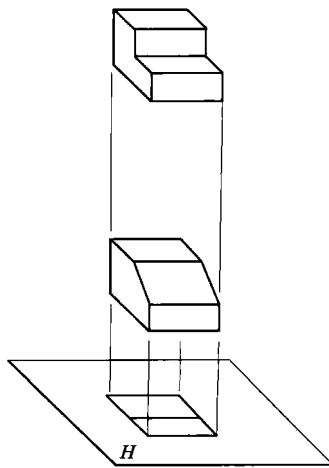


图 1-10 台阶一面投影

在建筑工程图中，一面投影用得非常多。图 1-11 的木屋架就是用一面投影来表示的。

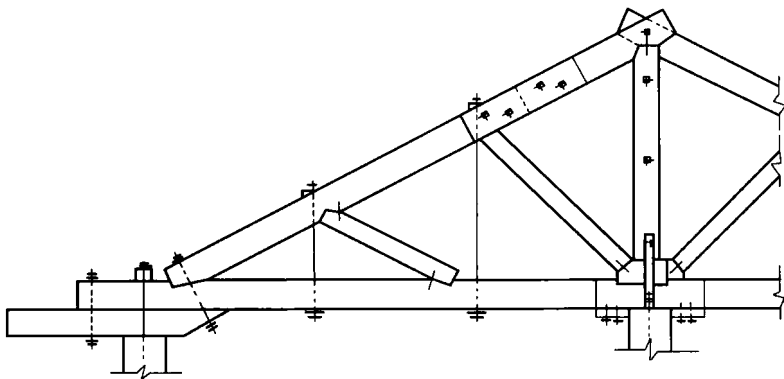


图 1-11 木屋架

1.2.2 两面投影

物体在两个互相垂直的投影面上的投影，称为两面投影。如图 1-12 所示，有一水平投影面 H 和沿 H 面的垂直投影面 V ，投影面 V 叫作正立投影面，简称为 V 面。

V 面与 H 面垂直的交线叫作 X 轴。在正立投影面上的投影称为正面投影或 V 投影。图 1-12 中，物体木块在 V 面与 H 面上分别投影，组成两面投影。 V 投影反映物体的长和高， H 投影反映物体的长和宽。

在建筑施工图中，两面投影图很多。图 1-13 所示为钢筋混凝土独立基础两面投影图。

两面投影仅可以确定出简单形体的空间形状和大小，但对于比较复杂的形体，还必须用三面投影图才能确定它的形状和尺寸。

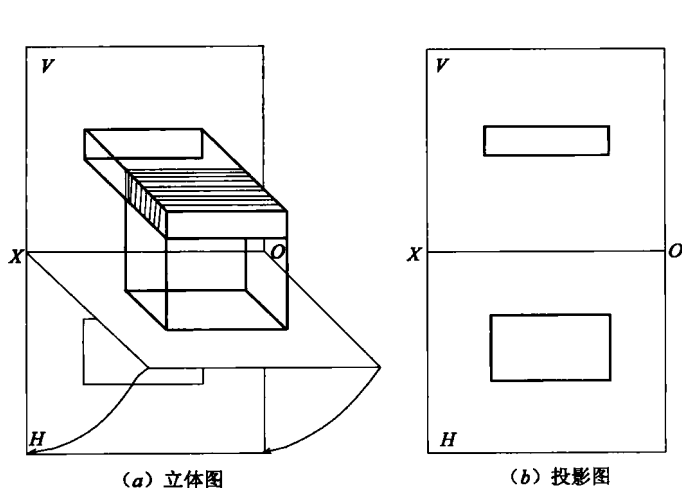


图 1-12 两面投影

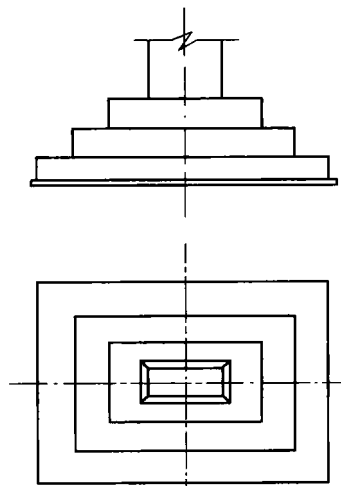


图 1-13 钢筋混凝土独立基础两面投影

1.2.3 三面投影

物体在三个相互垂直投影面的投影,称为三面投影。三面投影,是在两面投影的 V 面与 H 面之间增加一个与两者均垂直的 W 面(称其为侧立投影面)。 W 面与 H 、 V 面的交线分别叫作 Y 轴、 Z 轴。三条轴线相交于一点 O , 此点叫作原点。物体投影在侧立面上的投影称为侧面投影或 W 投影。用三组分别垂直于三个投影面的平行投影线, 分别对三个投影面之间的物体进行投影, 即可得到物体的三面投影图(图 1-14)。 W 面投影反映物体的宽和高。

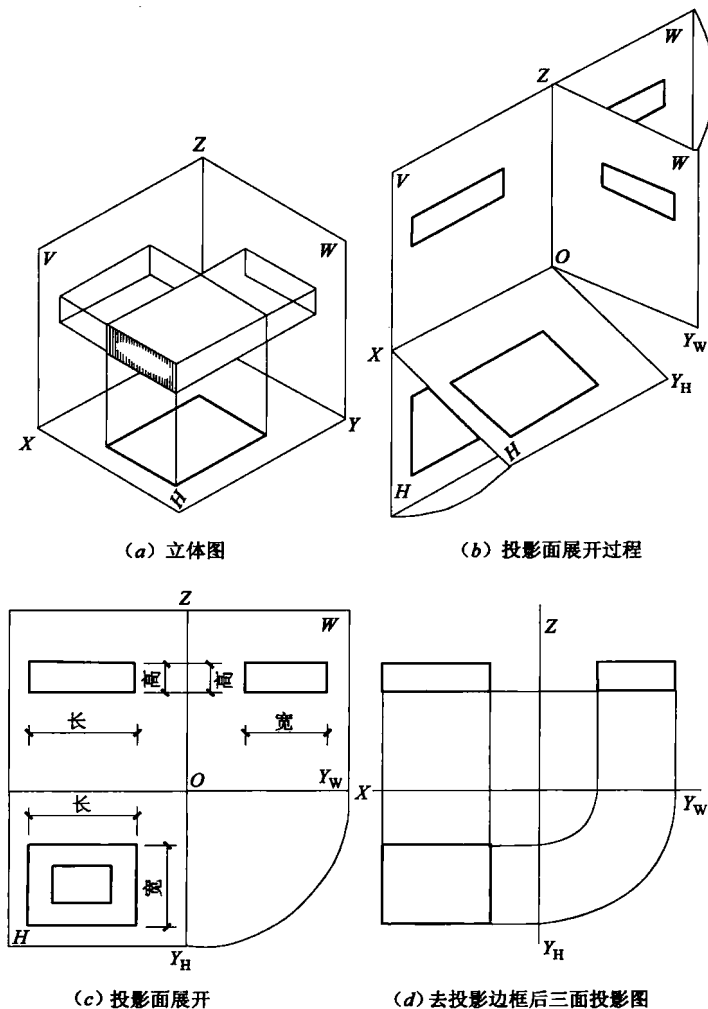


图 1-14 三面投影

设想将三个投影面的三个投影图展开, V 面看作不动, H 面看作向下转 90° , W 面看作向右转 90° , 这样三个投影面上的投影图就展开在一个平面上了。

一个面投影只能反映物体一个面的情况, 看图时, 必须将同一物体的三个投影图互相联系起来, 才能了解整个物体的形状。图 1-15 和图 1-16 分别画出了两个物体的立体图和它们

的三面投影图。先看投影图，想一想物体的形状，然后再对照立体图检查是否想得对。

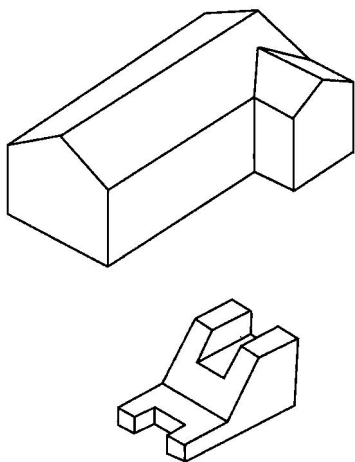


图 1-15 立体图

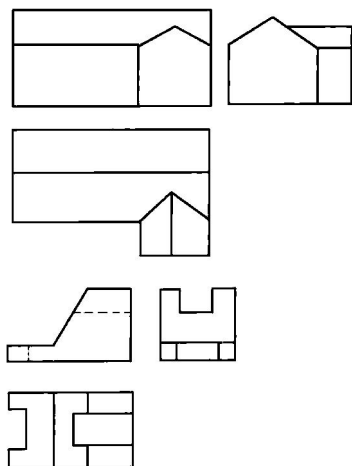


图 1-16 投影图

1.3 工程上常用的投影图

1.3.1 透视图

用中心投影法将建筑形体投射到一投影面上得到的图形称为透视图。

透视图符合人的视觉习惯，能体现近大远小的效果，所以形象逼真，具有丰富的立体感。常用于绘制建筑效果图，而不能直接作为施工图使用。透视图如图 1-17 所示。

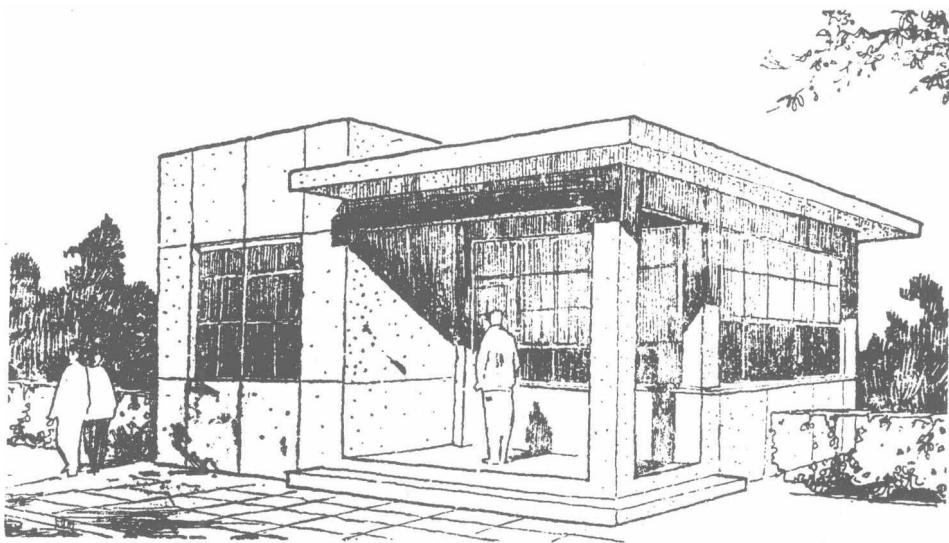


图 1-17 建筑物的透视图

1.3.2 轴测图

即将空间形体放正,用斜投影法画出的图或将空间形体斜放,用正投影画出的图称为轴测图,如图 1-18 (a) 所示。

某些方向的物体,作图比透视图简便。所以在工程上得到广泛应用。

1.3.3 正投影图

用正投影法画得的图形称为正投影图。

正投影图由多个单面图综合表示物体的形状。图中,可见轮廓线用实线表示,不可见轮廓线用虚线表示。正投影图在工程上应用最为广泛,如图 1-18 (b) 所示。

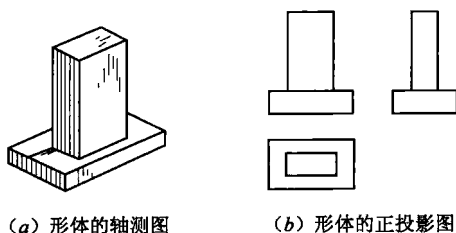


图 1-18 轴测图及正投影图

1.3.4 标高投影图

某一局部的地形,用若干个水平的剖切平面假想截切地面,可得到一系列的地面与剖切平面的交线(一般为封闭的曲线)。然后用正投影的原理将这些交线投射在水平的投影面上,从而表达该局部地形,就是该地形的投影图。用标高来表示地面形状的正投影图称为标高投影图。如图 1-19 中每一条封闭的标高均相同,称为“等高线”。在每一等高线上应注写其标高值(将等高线截断,在断裂处标注标高数字),以“m(米)”为单位,采用的是绝对标高。

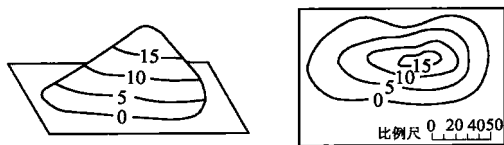


图 1-19 标高投影图 (m)

1.4 剖面图与断面图

正投影图只可把形体的外部形状和尺寸表达清楚,形体内部的不可见部分都用虚线表示。这样,对于构造复杂的建筑物内部,其投影图中就会出现许多虚线,虚实线交错重叠,无法清晰地反映图形,也不易标注尺寸,更不便识读。为此,采用剖面图与断面图设想将物体剖开,使不可见的部分变为可见,解决这一问题。

剖面图与断面图,即是將形体剖切开,然后再投影,表达形体内部构造或断面形状的图。

1.4.1 剖面图

1. 剖面图的形成 假想用一個剖切面將形体剖切開，移去剖切平面與觀察者之間的那部分，然後作出剩餘部分的正投影圖，叫作剖面圖（圖 1-20）。

2. 剖切符號 剖切符號是由剖切線、觀察方向線及剖面編號組成的（圖 1-21）。

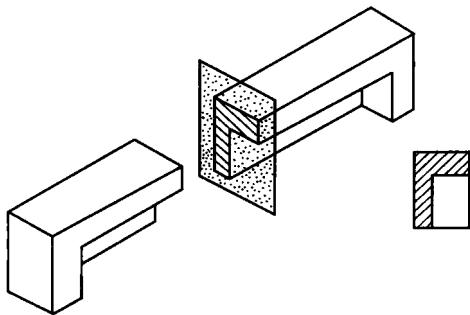


圖 1-20 剖面圖



圖 1-21 剖切符號

剖切線表示剖切平面剖切物體的位置，如圖 1-20 所示。剖切線是用斷開的兩段粗實線畫成的。

剖面編號是用來對剖面圖進行編號的，注寫在剖視方向線的端部；此編號也標注在相應剖面圖的下方。剖面編號一般用數字來表示。

3. 剖面圖的種類

(1) 全剖面圖 用剖切平面將物體全部剖開後，畫出的剖面圖稱為全剖面圖。如圖 1-22 就是全剖面圖。全剖面圖須標注剖切線與觀察方向線，但當剖切平面與物體的對稱面重合，且全剖面圖又處於基本視圖的位置時，可不標注。

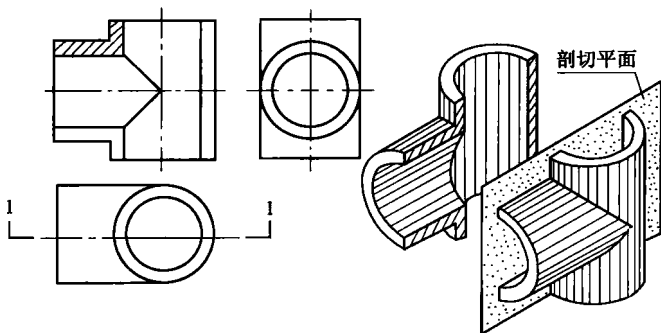


圖 1-22 全剖面圖

(2) 階梯剖面圖 假想用兩個相互平行的剖切平面將物體剖切後所畫的剖面圖稱為階梯剖面。圖 1-23 (a) 是剖面圖的立體圖，圖 1-23 (b) 是 1—1 剖面平面圖，即階梯剖面圖，表示剖切位置和投影方向，圖 1-23 (c) 是 1—1 剖面立面圖。

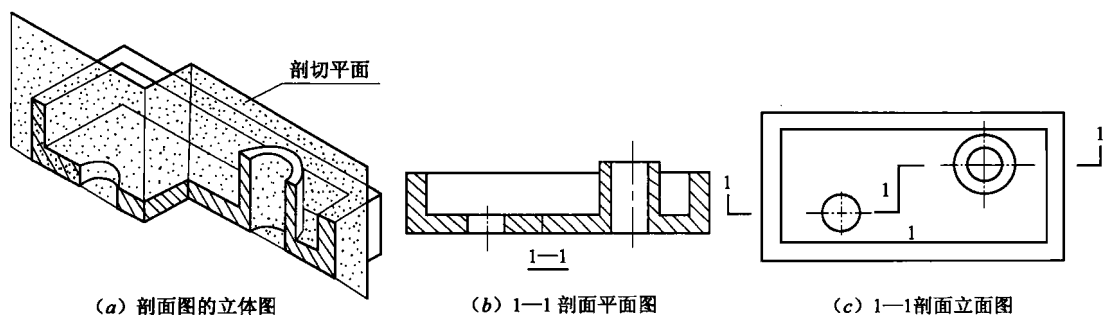


图 1-23 阶梯剖面图

1.4.2 断面图

1. 断面图的形成 假想用剖切面剖切物体时，画出剖到部分的图形叫作断面图（图 1-24）。

2. 断面图的标注 断面图的标注与剖面图类似，只是没有剖视方向线，用数字的位置来表示投影方向，图 1-24 中 1—1 是表示向下投影。

3. 断面图的种类

(1) 移出断面图 有两种表示法，一种是把断面图画在图纸上的任意位置，但必须在剖切线处和断面图下方加注相同的编号，如图 1-24 (a) 中的 1—1 断面图；二是将断面图画在投影图之外，可画在剖切线的延长线上，如图 1-24 (b) 中的断面图；图 1-24 (c) 是立体图。

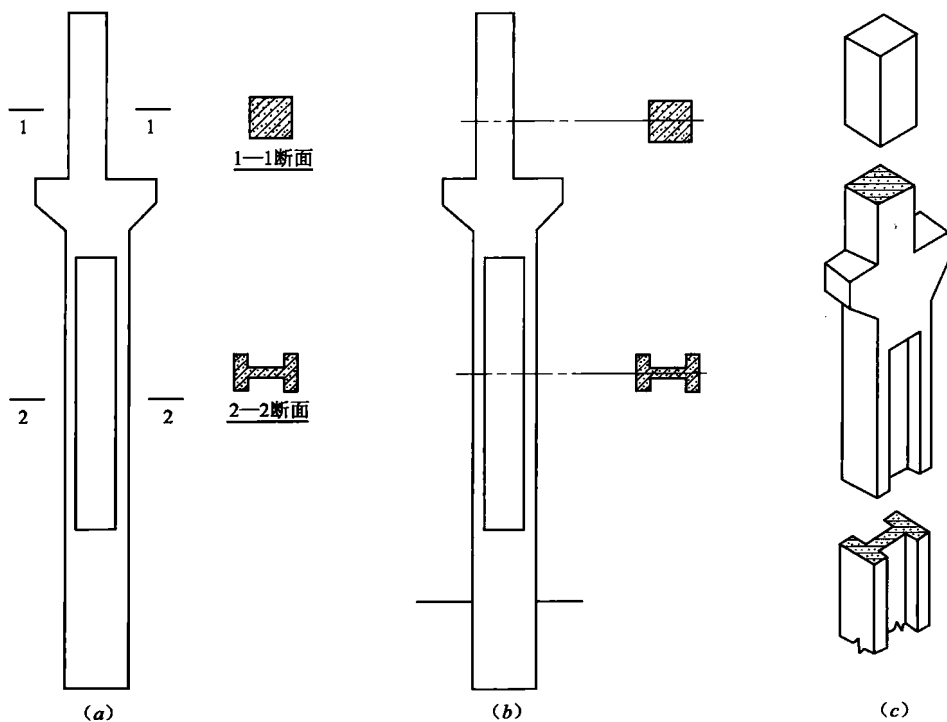


图 1-24 移出断面图