

建设工程识图与工程量清单计价一本通系列

建筑工程识图与工程量 清单计价一本通 (第2版)

◎ 本书编委会 编

根据《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500-2013) 编写
《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854-2013)

中国建材工业出版社

建设工程识图与工程量清单计价一本通系列

建筑工程识图与工程量清单计价一本通

(第2版)

本书编委会 编

中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程识图与工程量清单计价一本通/《建筑工程识图与工程量清单计价一本通》编委会编. —2版. —北京:中国建材工业出版社,2014.12

(建设工程识图与工程量清单计价一本通系列)

ISBN 978-7-5160-1006-8

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 242548 号

建筑工程识图与工程量清单计价一本通(第2版)

本书编委会 编

出版发行:中国建材工业出版社

地 址:北京市海淀区三里河路1号

邮 编:100044

经 销:全国各地新华书店

印 刷:北京紫瑞利印刷有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:22

字 数:592千字

版 次:2014年12月第2版

印 次:2014年12月第1次

定 价:55.00元

本社网址:www.jcbs.com.cn 微信公众号:zgjcgybs

本书如出现印装质量问题,由我社营销部负责调换。电话:(010)88386906

对本书内容有任何疑问及建议,请与本书责编联系。邮箱:dayi51@sina.com

内 容 提 要

本书第2版根据《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)和《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854—2013)编写,系统阐述了建筑工程施工图识读与工程量清单计价的基础理论和方式方法。全书主要包括建筑工程施工图绘制与识读、建设工程工程量清单及计价、清单计价模式下的成本要素、建筑工程清单项目设置及工程量计算、建设工程招标投标管理、工程价款结算与竣工决算等。

本书内容丰富、实用性强,可供建筑工程工程量清单计价编制与管理人员使用,也可作为高等院校相关专业师生的学习辅导用书。

建筑工程识图与工程量清单计价一本通

编 委 会

主 编：韩 轩

副主编：宋丽华 沈志娟

编 委：李 慧 李建钊 徐梅芳 马 超

刘秀南 王 委 刘梓洁 王翠玲

王秋艳 卢晓雪 左万义

第2版前言

在工程建设领域实行工程量清单计价,是我国深入进行工程造价体制改革的重要组成部分。本系列丛书自出版发行以来,对指导广大建设工程造价人员理解清单计价规范的相关内容,掌握工程量清单计价的方法发挥了重要的作用。

随着我国工程建设市场的快速发展,住房和城乡建设部标准定额司组织有关单位对《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)进行了修订,并于2012年12月25日正式颁布了《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)及《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854—2013)、《通用安装工程工程量计算规范》(GB 50856—2013)等9本工程量计算规范。

2013版清单计价规范进一步确立了工程计价标准体系的形成,为下一步工程计价标准的制订打下了坚实的基础。较之以前的版本,2013版清单计价规范扩大了计价计量规范的适用范围,深化了工程造价运行机制的改革,强化了工程计价计量的强制性规定,注重与施工合同的衔接,明确了工程计价风险分担的范围,完善了招标控制价制度,规范了不同合同形式的计量与价款支付,统一了合同价款调整的分类内容,确立了施工全过程计价控制与工程结算的原则,提供了合同价款争议解决的方法,增加了工程造价鉴定的专门规定,细化了措施项目计价的规定,增强了规范的可操作性和保持了规范的先进性。

随着2013版清单计价规范的颁布实施,加之建标〔2013〕44号文件《建筑安装工程费用项目组成》的发布,本系列丛书中的部分内容已不能满足当前建设工程工程量清单计价编制与管理工作的需要。为使丛书内容能更好满足工作实际,更好地符合2013版清单计价规范和相关专业工程国家计量规范的要求,以及方便广大造价工作者更好地掌握建标〔2013〕44号文件的精神,我们组织有关方面的专家在保证丛书体例及风格的基础上,对本系列丛书的相关分册进行了修订。修订时主要进行了下列工作:

1. 严格按照《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)及相关专业工程国家计量规范进行修订。修订时重点对清单计价体系方面的内容进行了调整、修改与补充,并补充了工程合同签订、工程计量与价款支付、合同价款调整、索赔和竣工结算等内容,从而使丛书结构体系更加完整。

2. 按照建筑工程最新制图标准对丛书中工程施工图识读的部分内容进行了修订,以期能帮助广大建设工程造价工作者掌握最新工程制图标准的内容,从而快速读懂工程施工图,从而更好地开展工作。

3. 为强化图书的实用性,本次修订时还依据相关专业工程国家计量规范中有关清单项目设置、清单项目特征描述及工程量计算规则等方面的规定,结合最新工程计价表格,对书中的工程清单计价实例进行了修改。

丛书修订过程中参阅了大量建设工程造价编制与管理方面的书籍与资料,并得到了有关单位与专家学者的大力支持与指导,在此表示衷心的感谢。尽管编者已尽最大努力,但限于编者水平,丛书中难免还存在错误及疏漏之处,敬请广大读者及专家批评指正。

本书编委会

第 1 版前言

在我国工程造价领域，传统的工程造价计价模式是定额管理计价方式。随着 2003 年版《建设工程工程量清单计价规范》的出台，我国工程造价计价方式发生了重大变化，从单一的定额计价模式转化为工程量清单计价、定额计价两种模式并存的格局。工程量清单计价是一种国际上通行的工程造价计价方式，是在建设工程招标投标过程中，招标人按照有关规定提供工程量清单及招标控制价，由投标人依据工程量清单、施工图纸及企业定额自主报价，并经评审后，合理低价中标的工程造价计价方式。

与传统定额计价方式相比，实行工程量清单计价，能给投标者提供一个平等的竞争条件，有利于工程价款的拨付和工程价款的最终确定，有利于风险的合理分担，有利于业主对工程投资的控制。而且工程量清单计价有利于发挥企业自主报价的能力，实现从政府定价到市场定价的转变，有利于规范业主在招标中的行为，有效抑制招标单位在招标中盲目压价的行为，从而真正体现公开、公正、公平的原则，反映市场经济规律。

尽管 2003 版清单计价规范的颁布实施，极大地推进了我国工程造价体制的改革，但由于其侧重于工程招投标中的工程量清单计价，而忽视了工程建设不同阶段对工程造价必然会产生影响的客观因素，这对继续深入推行工程量清单计价改革工作产生了不小的负面影响。为了巩固工程量清单计价改革的成果，进一步规范工程量清单计价的行为，提高工程量清单计价改革的整体效力，原建设部组织有关单位和专家对 2003 年版《建设工程工程量清单计价规范》进行了修订，并由中华人民共和国住房和城乡建设部以第 63 号公告形式发布了《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)。

2008 版清单计价规范与 2003 版清单计价规范相比，增加了工程量清单计价中有关招标控制价、投标报价、合同价款约定、工程计量与价款支付、工程价款调整、索赔、竣工结算、工程计价争议处理等内容，这充分体现了工程造价各阶段的要求，更加有利于工程量清单计价的全面推行，更加有利于规范工程建设参与各方的计价行为。

《建设工程识图与工程量清单计价一本通系列》严格依照 2008 版清单计价规范的内容和结构体系组织编写。本套丛书主要包括以下分册：

1. 《建筑工程识图与工程量清单计价一本通》
2. 《安装工程识图与工程量清单计价一本通》
3. 《装饰装修工程识图与工程量清单计价一本通》
4. 《市政工程识图与工程量清单计价一本通》
5. 《公路工程识图与工程量清单计价一本通》
6. 《水利水电工程识图与工程量清单计价一本通》

本套丛书主要具有以下特点：

(1) 为便于读者理解 2008 年版清单计价规范的精髓，掌握工程量清单及其计价的编制方法，丛书在对工程量清单理论知识及计价方法进行阐述的同时，还通过大量工程量清单计价编制实例来对丛书内容进行解释说明，大大增强了丛书的实用性和可操作性。

(2) 理解工程制图的基础知识和掌握施工图识读的方法是对工程造价人员的基本要求，只有看清看懂了工程施工图，才能准确无误地进行工程造价的编制与管理工作。为帮助读者更好地理解工程量清单计价，丛书用一定的篇幅对工程施工图绘制与识读的基础知识进行了介绍，体现丛书内容的全面性。

(3) 丛书资料丰富、翔实，语言通俗易懂，充分体现了 2008 版清单计价规范的特点，是广大工程造价人员学习理解《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)的理想参考用书。

限于编者的专业水平和实践经验，虽经推敲核证，但丛书中仍难免有疏漏或不妥之处，恳请广大读者指正。

本书编委会

目 录

第一章 建筑工程施工图绘制与识读	(1)
第一节 投影知识	(1)
一、投影的形成	(1)
二、投影的分类	(1)
三、平面投影的特性	(2)
四、工程中常用的投影图	(3)
第二节 常用制图工具和仪器	(5)
一、制图工具	(5)
二、制图仪器	(6)
三、制图用品	(8)
第三节 建筑制图标准	(9)
一、图纸幅面	(9)
二、标题栏	(10)
三、图纸编排顺序	(11)
四、图线与比例	(11)
五、字体	(13)
六、符号	(14)
七、定位轴线	(17)
八、尺寸标准	(19)
第四节 图样绘制	(24)
一、制图前的准备工作	(24)
二、绘制底稿	(24)
三、加深铅笔图	(25)
四、描绘墨线图	(25)
五、图样校对与检查	(25)
六、平面图形分析与作图	(25)
第五节 建筑工程施工图识读	(27)
一、房屋建筑的构造组成	(27)
二、施工图的产生	(29)
三、建筑施工图识读	(29)
四、结构施工图识读	(38)
第二章 建设工程工程量清单及计价	(44)
第一节 2013 版清单计价规范简介	(44)
一、工程量清单计价规范目的与编制依据	(44)

二、工程量清单计价规范的简介	(44)
第二节 建设工程量清单编制	(45)
一、工程量清单概述	(45)
二、工程量清单的编制	(46)
第三节 工程量清单计价	(50)
一、一般规定	(50)
二、招标控制价	(53)
三、投标报价	(54)
四、工程合同价款管理	(56)
五、合同价款期中支付	(65)
六、工程造价鉴定	(66)
七、工程计价资料与档案	(68)
第四节 工程量清单计价基本表格	(70)
一、工程计价表格的形式及填写要求	(70)
二、工程计价表格的使用范围	(102)
第三章 清单计价模式下的成本要素	(103)
第一节 建筑安装工程费用组成与计算	(103)
一、建筑安装工程费用项目组成(按费用构成要素划分)	(103)
二、建筑安装工程费用项目组成(按工程造价形成划分)	(106)
三、建筑安装工程费用计算方法	(108)
四、工程计价程序	(111)
第二节 工程承包成本的构成要素	(113)
一、工程承包成本的概念	(113)
二、工程承包成本分类	(113)
第三节 工程承包成本的测定	(113)
一、建筑工程定额	(113)
二、企业定额的编制	(114)
三、人工消耗量的测定	(118)
四、材料消耗量的测定	(121)
五、机械消耗量的测定	(123)
六、措施费用成本的测定	(125)
第四节 成本要素管理	(125)
一、成本要素管理的含义	(125)
二、施工项目材料管理	(125)
三、施工项目机械设备管理	(126)
第四章 建筑工程清单项目设置及工程量计算	(127)
第一节 土石方工程	(127)
一、土方工程(编码:010101)	(127)

二、石方工程(编码:010102)	(141)
三、回填(编码:010103)	(142)
第二节 地基处理与边坡支护工程	(144)
一、地基处理工程(编码:010201)	(144)
二、基坑与边坡支护工程(编码:010202)	(147)
第三节 桩基工程	(150)
一、打桩(编码:010301)	(150)
二、灌注桩(编码:010302)	(152)
第四节 砌筑工程	(159)
一、砖砌体(编码:010401)	(159)
二、砌块砌体(编码:010402)	(173)
三、石砌体(编码:010403)	(175)
第五节 混凝土及钢筋混凝土工程	(179)
一、现浇混凝土(编码:010501~010508)	(179)
二、预制混凝土(编码:010509~010514)	(197)
三、钢筋工程(编码:010515~010516)	(203)
第六节 门窗及木结构工程	(212)
一、门窗(010801~010810)	(212)
二、木结构(编码:010701~010702)	(220)
第七节 金属结构工程	(231)
一、清单项目设置及工程量计算规则	(231)
二、清单项目解释说明及应用	(235)
三、工程量计算规则对照详解	(243)
第八节 屋面及防水工程	(244)
一、瓦、型材及其他屋面(编码:010901)	(244)
二、屋面防水及其他(编号:010902)	(250)
三、墙、地面防水、防潮(编码:010903~010904)	(254)
第九节 防腐、保温、隔热工程	(256)
一、防腐面层(编码:011002)	(256)
二、其他防腐(011003)	(261)
三、保温、隔热(011001)	(262)
第十节 拆除工程	(269)
一、清单项目设置及工程量计算规则	(269)
二、清单项目解释说明	(273)
第十一节 措施项目	(274)
一、清单项目设置及工程量计算规则	(274)
二、清单项目解释说明	(279)
第五章 建设工程招投标管理	(281)
第一节 建设工程招投标	(281)

一、建设工程招标投标概述	(281)
二、建设工程招标投标实务	(285)
第二节 工程量清单招标	(293)
一、招投标中采用工程量清单的优点	(293)
二、定额计价条件下招投标评标办法的优缺点	(294)
三、无标底招标的实行	(295)
四、推行工程量清单招标的准备工作	(295)
五、推行工程量清单招标对建设单位的要求	(296)
六、推行工程量清单招标对施工单位的要求	(296)
七、工程量清单招标工作	(297)
第三节 工程量清单投标报价	(298)
一、工程量清单下投标报价的特点	(298)
二、推行工程量清单投标报价的前期工作	(299)
三、投标策略和投标决策	(300)
四、投标中常用的投标技巧	(304)
五、清单计价模式下投标报价的编制	(306)
六、工程量清单投标报价编制应注意的问题	(307)
第四节 工程量清单与施工合同	(308)
一、工程量清单与施工合同主要条款的关系	(308)
二、清单合同的特点	(309)
三、推行清单合同的社会环境	(310)
第六章 工程价款结算与竣工决算	(311)
第一节 工程价款结算	(311)
一、工程结算的分类与方式	(311)
二、工程进度款	(313)
三、工程索赔	(315)
四、竣工结算与支付	(317)
五、合同解除的价款结算与支付	(321)
六、合同价款争议的解决	(322)
第二节 工程竣工决算	(324)
一、竣工决算的概念	(324)
二、竣工决算编制	(324)
附录	(326)
附录一 材料、成品、半成品损耗率取值	(326)
附录二 建筑工程建筑面积计算规则	(335)
参考文献	(340)

第一章 建筑工程施工图绘制与识读

第一节 投影知识

一、投影的形成

在日常生活中,人们发现只要有物体、光线和承受落影面,就会在附近的墙面、地面上留下物体的影子,这就是自然界的投影现象。从这一现象中,人们认识到光线、物体、影子之间的关系,归纳出表达物体形状、大小的投影原理和作图方法。

自然界的物体投影与工程制图上反映的投影是有区别的,前者一般是外部轮廓线较清晰而内部一片混沌,后者不仅要求外部轮廓线清晰,还能反映内部轮廓及形状,这样才能符合清晰表达工程物体形状大小的要求。所以,要形成工程制图所要求的投影,应有三个假设:一是光线能够穿透物体,二是光线在穿透物体的同时能够反映其内部、外部的轮廓(看不见的轮廓用虚线表示),三是对形成投影光线的射向作相应的选择,以得到不同的投影。

在制图上,把发出光线的光源称为投影中心,光线称为投影线。光线的射向称为投影方向,将落影的平面称为投影面。构成影子的内外轮廓称为投影。用投影表达物体的形状和大小的方法称为投影法,用投影法画出物体的图形称为投影图。习惯上也将投影物体称为形体。制图上投影图的形成如图 1-1 所示。

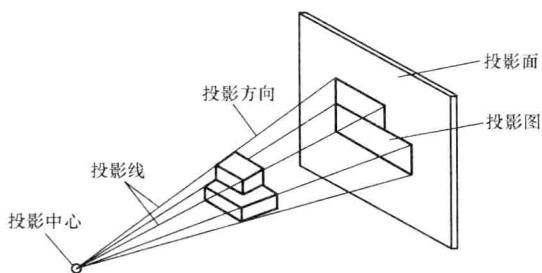


图 1-1 投影图的形成

二、投影的分类

根据投影中心距离投影面远近的不同,投影分为中心投影和平行投影两类。

(一)中心投影

中心投影即在有限的距离内,由投影中心 S 发射出的投影线所产生的投影,如图 1-2 所示。其特点是:投影线相交于一点,投影图的大小与投影中心 S 距离投影面远近有关,在投影中心 S 与投影面 P 距离不变的情况下,物体离投影中心 S 越近,投影图愈大,反之则愈小。

用中心投影法绘制物体的投影图称为透视图,如图 1-3 所示即为物体的透视图。其直观性很强、形象逼真,常用作建筑方案设计图和效果图。但绘制比较烦琐,而且建筑物等的真实形状

和大小不能直接在图中度量,不能作为施工图用。

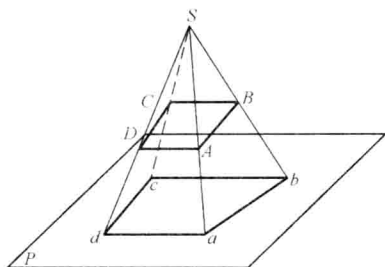


图 1-2 中心投影

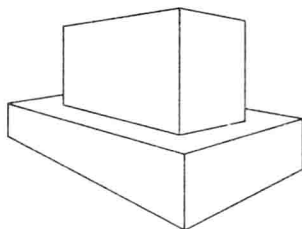


图 1-3 透视图

(二) 平行投影

如果投影中心 S 离投影面无限远,则投影线可视为相互平行的直线,由此产生的投影,则称为平行投影。其特点是:投影线互相平行,所得投影的大小与物体离投影中心的远近无关。根据互相平行的投影线与投影是否垂直,平行投影又分为正投影和斜投影。

1. 正投影

投影线与投影面相互垂直,由此所作出的平行投影称为正投影,也称为直角投影,如图 1-4(a)所示。采用正投影法,在三个互相垂直相交且平行于物体主要侧面的投影面上所作出的物体投影图,称为正投影图,如图 1-5 所示。该投影图能够较为真实地反映出物体的形状和大小,即度量性好,多用于绘制工程施工图。

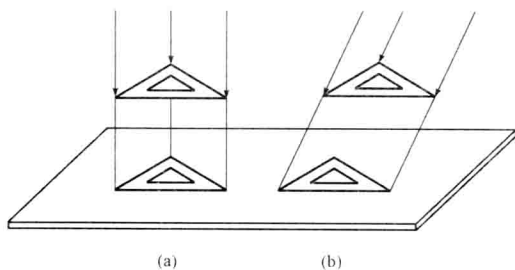


图 1-4 平行投影
(a) 正投影; (b) 斜投影

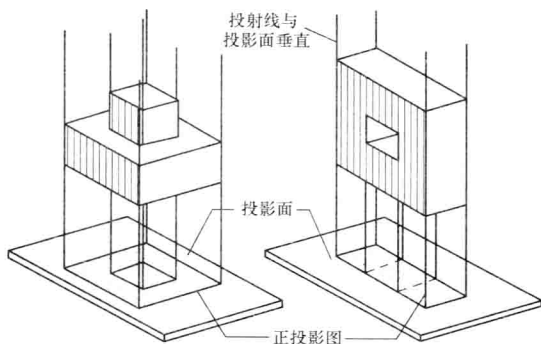


图 1-5 正投影图

2. 斜投影

投影线斜交投影面,所作出物体的平行投影,称为斜投影,如图 1-4(b)所示。

用斜投影法可绘制斜轴测图,如图 1-6 所示。投影图有一定的立体感,作图简单,但不能准确地反映物体的形状,视觉上变形和失真,只能作为工程的辅助图样。

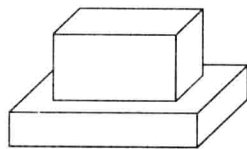


图 1-6 斜轴测图

三、平面投影的特性

平面投影的特性有平行性、定比性、度量性、类似性、积聚性等,如图 1-7 所示。

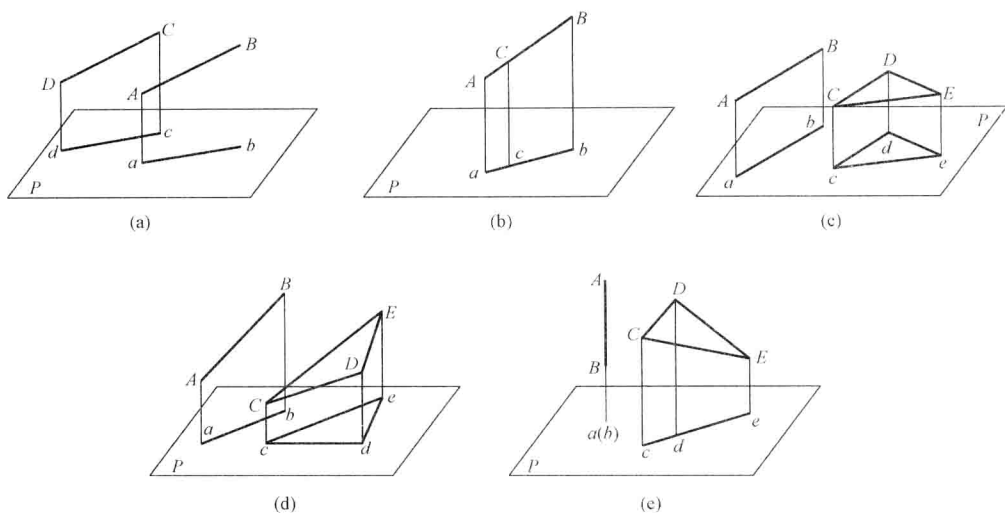


图 1-7 平行投影特性

(a)平行性;(b)定比性;(c)度量性;(d)类似性;(e)积聚性

1. 平行性

空间两直线平行($AB \parallel CD$),则其在同一投影面上的投影仍然平行($ab \parallel cd$);如图 1-7(a)所示。

通过两平行直线 AB 和 CD 的投影线所形成的平面 $ABba$ 和 $CDdc$ 平行,而两平面与同一投影面 P 的交线平行,即 $ab \parallel cd$,如图 1-7(c)所示。

2. 定比性

点分线段为一定比例,点的投影分线段的投影为相同的比例,如图 1-7(b)所示, $AC : CB = ac : cb$ 。

3. 度量性

线段或平面图形平行于投影面,则在该投影面上反映线段的实长或平面图形的实形,如图 1-7(c)所示, $AB = ab$, $\triangle CDE \cong \triangle cde$,也就是该线段的实长或平面图形的实形,可直接从平行投影中确定和度量。

4. 类似性

线段或平面图形不平行于投影面,其投影仍是线段或平面图形,但不反映线段的实长或平面图形的实形,其形状与空间图形相似。这种特性称为类似性,如图 1-7(d)所示, $ab < AB$, $\triangle CDE \sim \triangle cde$ 。

5. 积聚性

直线或平面图形平行于投影线(正投影则垂直于投影面)时,其投影积聚为一点或一直线,如图 1-7(e)所示,该投影称为积聚投影,这种特性称为积聚性。

四、工程中常用的投影图

为了清楚地表示不同的工程对象,满足工程建设的需要,工程中常用的投影图有四种:透视

投影图、轴测投影图、正投影图和标高投影图。

1. 透视投影图

运用中心投影原理绘制的具有逼真立体感的单面投影图称为透视投影图,简称透视图。它具有真实、直观、有空间感且符合人们视觉习惯的特点,但绘制较复杂,形体的尺寸不能在投影图中度量和标注,不能作为施工的依据,仅用于建筑及室内设计等方案的比较以及美术、广告等,如图 1-8 所示。

2. 轴测投影图

图 1-9 所示为形体的轴测投影图,是运用平行投影原理在一个投影图上作出的具有较强立体感的单面投影图。它的特点是作图较透视图简单,相互平行的线可平行画出,但立体感稍差,常作为辅助图样。

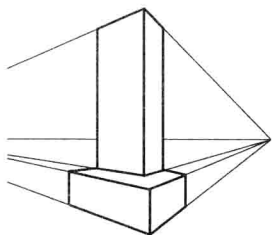


图 1-8 形体的透视投影图

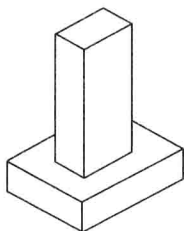


图 1-9 形体的轴测投影图

3. 正投影图

运用正投影法使形体在相互垂直的多个投影面上得到的投影,然后按规则展开在一个平面上所得到的图为正投影图,如图 1-10 所示。其特点是作图较以上各图简单,便于度量和标注尺寸,形体的平面平行于投影面时能够反映其实形,所以在工程上应用最多。但其缺点是无立体感,需多个正投影图结合起来分析想象,才能得出立体形象。

4. 标高投影图

标高投影图是标有高度数值的水平正投影图。在建筑工程中常用于表示地面的起伏变化、地形、地貌。作图时,用一组上下等距的水平剖切平面剖切地面,其交线反映在投影图上称为等高线。将不同高度的等高线自上而下投影在水平投影面上时,便可得到等高线图,称为标高投影图,如图 1-11 所示。

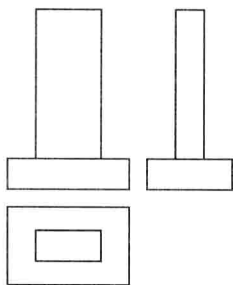


图 1-10 形体的正投影图

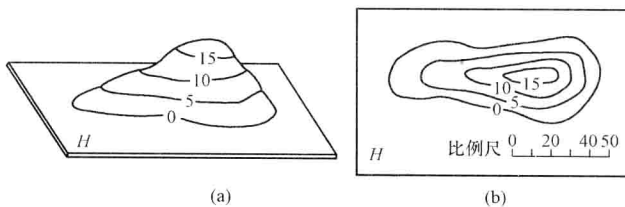


图 1-11 形体的标高投影图

(a)立体状况;(b)标高投影图