

煤炭工业基本建设工程预算

土建部分

煤炭工业部基本建设局组织编写

煤炭工业出版社

内 容 提 要

本书是煤炭工业基本建设工程预算的土建部分,介绍矿山地面建筑工程预算的编制。全书共分八章,包括一般工业与民用房屋建筑工程;矿山地面生产系统建筑物与构筑物工程;电气工程;室内、外给排水工程及供热工程,以及矿山地面运输工程与场区设施。

书中采用预算知识与技术知识相结合的编写方式,在阐述工程量计算和定额使用的同时,对建筑工程识图和建筑材料、设计、施工等有关基本技术知识也作了必要的介绍。

此外,本书第八章专门对应用电子计算机编制土建工程预算的情况作了简要介绍;附录编有房屋建筑工程预算编制实例。

煤炭工业基本建设工程预算

(土建部分)

煤炭工业部基本建设局组织编写

*

煤炭工业出版社 出版

(北京安定门外和平北路16号)

煤炭工业出版社印刷厂 印刷

新华书店北京发行所 发行

*

开本787×1092¹/₁₆ 印张 19¹/₂ 插页 2

字数 467 千字 印数 1-14,410

1979年9月第1版 1979年9月第1次印刷

书号15035·2210 定价2.05元

前 言

基本建设预算工作，是基本建设管理工作的重要组成部分。它为加强企业管理，建立和健全经济核算制提供了合理的依据，对于多快好省地建设社会主义起着重要的作用。《煤炭工业基本建设工程预算》是适应当前煤炭基本建设迅速发展的需要编写的。

本书是煤炭工业部基建局组织四川矿业学院经济系和现场的同志共同编写的。全书分矿建、土建、机电安装、经济共四个分册。这套书可作为预算人员训练班的教材，也可供在职干部自学及各院校有关专业师生参考。

本分册由中国矿业学院杨舜臣、河南鹤壁矿务局陆宗干两位同志主编。在编写过程中，得到黑龙江省煤管局、四川省煤管局、兖州煤矿建设指挥部、靖远矿区煤炭指挥部及武汉煤矿设计院等单位的大力支持和不少同志提供了宝贵的资料和经验，在此一并致谢。

编 者

一九七八年六月

目 录

前 言

第一章 概述	1
第一节 矿山地面建筑工程简介	1
第二节 矿山地面建筑工程预算的编制	6
第二章 建筑工程识图	9
第一节 建筑工程识图的基本知识	9
第二节 房屋建筑工程施工图	15
第三节 建筑施工图	15
第四节 结构施工图	22
第五节 标准图	23
第三章 房屋建筑工程预算	25
第一节 房屋建筑工程概述	25
第二节 基础工程	28
第三节 砖石工程	47
第四节 混凝土与钢筋混凝土工程	61
第五节 木结构工程	77
第六节 金属结构工程	89
第七节 楼地面工程	94
第八节 屋面工程	98
第九节 装饰工程	103
第十节 运用统筹法计算房屋建筑工程预算工程量	106
第四章 矿山地面生产系统建筑物与构筑物工程预算	111
第一节 井架、井塔	111
第二节 贮仓	119
第三节 栈桥	127
第四节 翻车机房下部建筑	134
第五节 风道与地道	139
第六节 冷却塔	141
第七节 选煤系统	143
第八节 烟囱	150
第九节 水塔	155
第十节 水池	160
第五章 电气工程预算	166
第一节 室内电气照明工程的组成	166
第二节 识读电气照明施工图	174
第三节 室内电气照明工程预算的编制	178

第四节	建筑物与构筑物的防雷	181
第五节	室外低压输电线路	183
第六章	给水、排水及供热工程预算	186
第一节	给水、排水及供热管道常用材料	186
第二节	室内给水、排水工程	190
第三节	室外给水、排水工程	195
第四节	采暖工程与空气加热设施	198
第七章	矿山地面运输工程与场区设施	208
第一节	矿区铁路专用线	208
第二节	地面窄轨铺设工程	231
第三节	矿区公路	237
第四节	场区道路	240
第五节	场区设施	241
第八章	应用电子计算机编制建筑工程预算	243
附录	房屋建筑工程预算编制实例	257

第一章 概 述

第一节 矿山地面建筑工程简介

矿山地面建筑工程是指在矿山地面兴建的各种建筑物、构筑物、管线工程、运输工程以及场区设施等。

煤矿分为露天开采和地下开采两大类，本章着重介绍地下开采矿井的地面建筑工程预算的编制。

地下开采的矿井根据其开拓方式不同分为立井、斜井和平峒等型式。由于矿井开拓方式不同，工业场地地面所需要兴建的建筑物和构筑物也不一样。图1-1是某立井工业场地的总平面布置示意图；图1-2是某斜井工业场地总平面布置示意图；图1-3是某平峒工业场地总平面布置示意图。图中标志的建筑物和构筑物，很大一部分是为原煤提升出井后加工、贮存和装车外运所必须兴建的工程，它们之间关系密切，形成一个完整的矿山地面生产系统。另一部分是为生产服务所必须兴建的建筑物或构筑物。

下面将以图1-1为主，按照生产环节依次说明矿山地面建筑工程由哪些项目组成。

一、提升系统地面建筑工程

煤炭从地下开采出来后，都需要从井底运到地面上来，这个运输过程称为提升。一个矿井都有主井和副井两个井筒，主井用以提升煤炭，副井是提升矸石、运送材料和工作人员上下井之用。立井提升的方式有单绳提升和多绳提升两种。用单绳提升时，主、副井的井口上都设有井架1、2，井架用以吊挂提升容器（如罐笼或箕斗等），井架附近需建绞车房3，并安装绞车（卷扬机）。如采用多绳提升，一般在井口上建立井塔，绞车则安装在井塔顶部的设备大厅内，所以不需要建立单独绞车房。

至于斜井因提升设备不同，对提升系统的地面建筑物和构筑物的要求也不一样。斜井提升的方式有箕斗提升、矿车提升及胶带输送机提升等。如采用箕斗提升或矿车提升时，在离主、副井井口一定距离都建有斜井天轮架及绞车房。如采用胶带输送机提升，则只需设置驱动机房。

平峒不涉及垂直运输的问题，井下开采出来的原煤可直接用机车牵引出井，因此不需建设提升系统的建筑物和构筑物。

二、通风系统地面建筑工程

煤炭开采，绝大部分是地下作业。为了保证生产人员的安全和生产的顺利进行，就必须向井下输送大量的新鲜空气和排除从煤层释放出来的各种有害气体。这项工作称为通风。通风是利用通风机（俗称扇风机）进行的。扇风机一般都设置在靠近风井的地面场地上，形成独立的通风系统（也有些矿井利用副井兼作风井）。通风系统的地面建筑工程包括扇风机房、设备基础、风道（包括基本风道及延长风道）以及反风道等。在寒冷地区，需向井下输送热空气，这就需建空气加热设施，包括空气加热室及暖风道等，又称暖风装置。

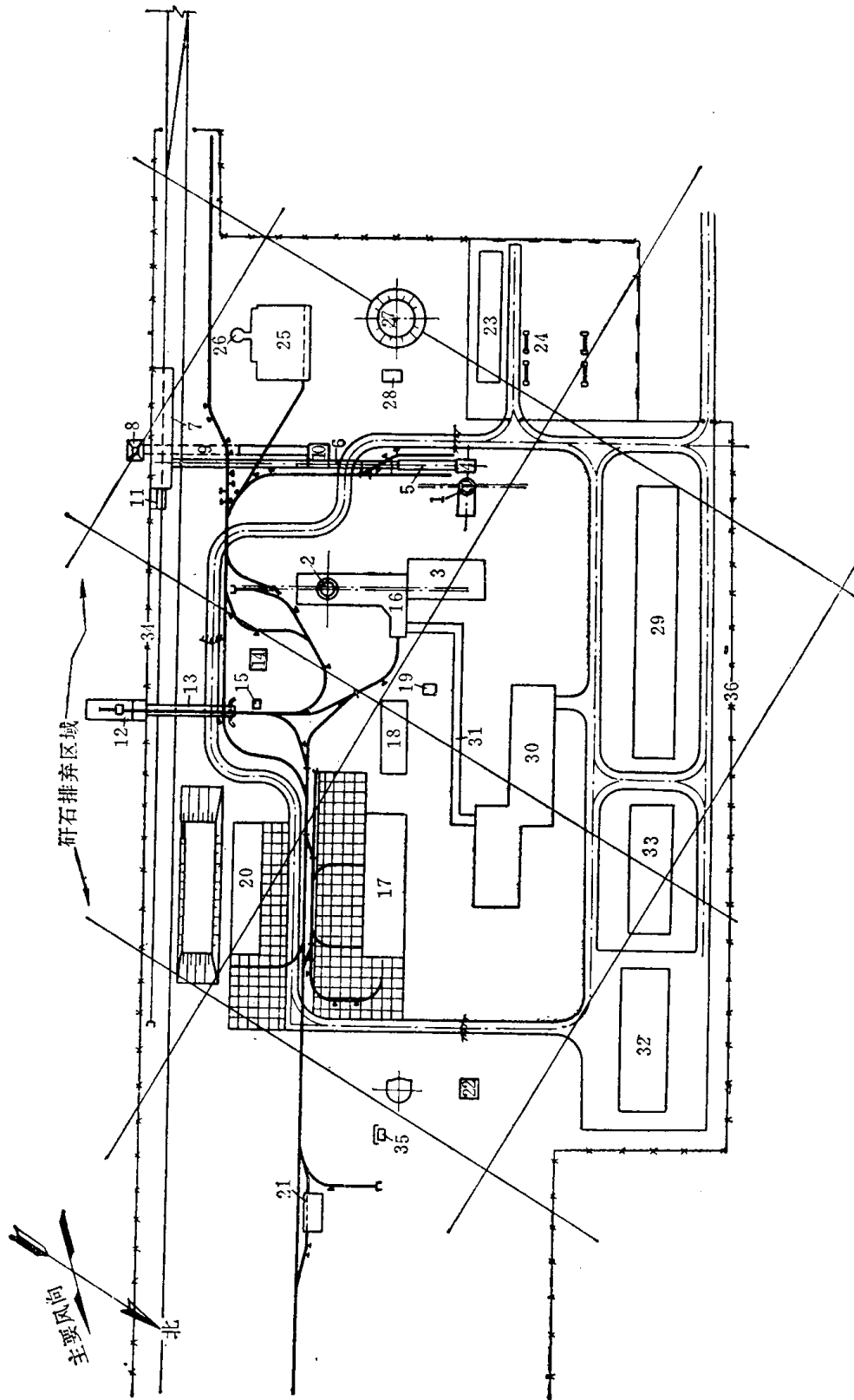


图 1-1

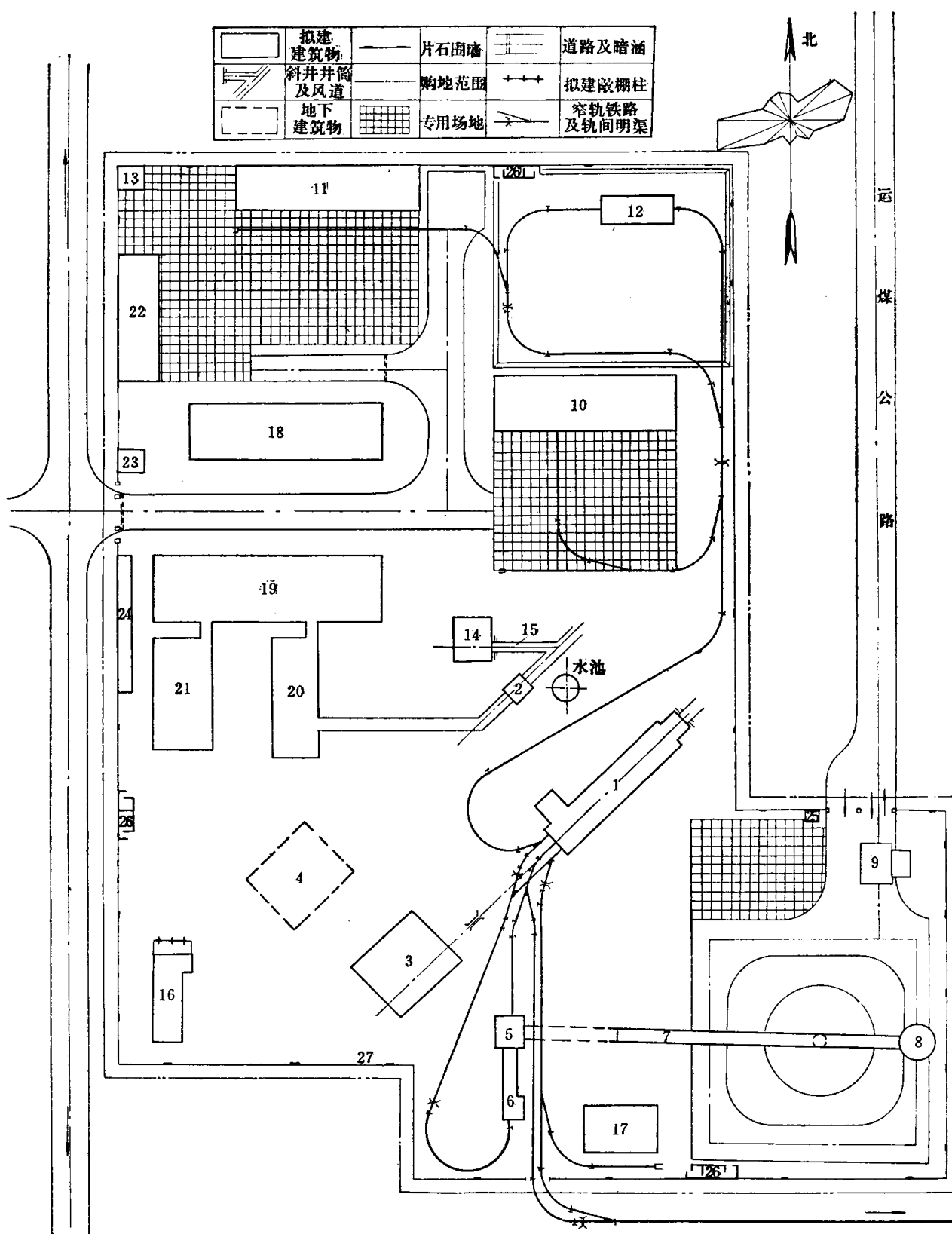


图 1-2

1—主井井口房；2—副井井口房；3—主井绞车房；4—副井绞车房（预留位置）；5—翻车机房；6—爬车机房；7—皮带走廊；8—装车仓；9—地磅房；10—机修厂；11—材料库；12—坑木加工房；13—油脂库；14—扇风机房；15—风道；16—变电所；17—锅炉房；18—办公楼；19—更衣室；20—矿灯房；21—浴室；22—食堂；23—传达室；24—自行车棚；25—警卫室；26—厕所；27—围墙

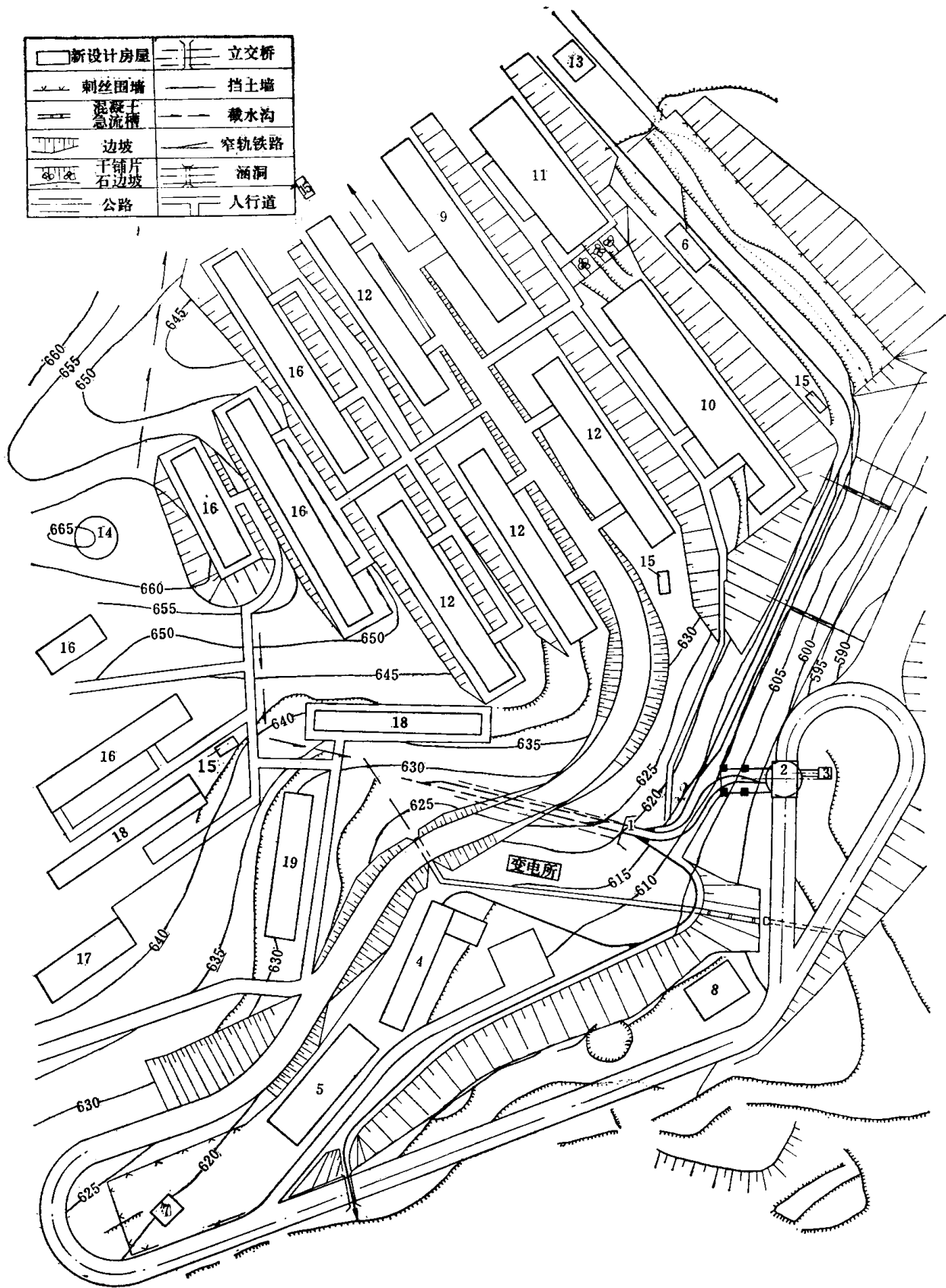


图 1-3

1—井口房；2—煤仓；3—返煤坑；4—机修厂；5—仓库；6—坑木加工房；7—油脂库；8—汽车库；
 9—办公室；10—浴室更衣室；11—食堂；12—单身宿舍；13—变电所；14—水池；15—厕所；
 16—住宅；17—幼儿园；18—招待所；19—综合商店

三、压风系统地面建筑工程

为了使矿井的生产能持续进行，就必须不断开拓新巷道和准备新的工作面。目前，我国矿井开拓工程一般使用风动工具施工，风力来源于空气压缩机，俗称压风机。压风机一般设置在矿井的工业场地内，压缩空气由压风管道送至井下掘进工作面供风动工具使用。压风系统的地面建筑包括压风机房18，冷却水池及冷却塔19。

四、地面生产系统建筑工程

原煤提升到地面后，需要进行选矸、筛分、贮存和装车外运等一系列加工处理。这些加工过程也需在各种各样的厂房内进行。这些厂房在矿井建设项目中称为地面生产系统建筑物和构筑物，它包括主井井口房4，副井井口房16，选矸楼5，运输机走廊(栈桥)及地道6，筛分楼及装车仓7，地磅房(轨道衡)11等。当装车仓满载时，生产出来的原煤则需落地，临时贮存在贮煤场内。而当装车需要时，再将贮煤场的存煤通过回煤装置上仓、装车。一般返煤装置有回煤坑8、回煤地道及走廊9、转载站10等。

在煤炭开采过程中，不可避免地混杂少量矸石，这些矸石经过选煤厂的洗选或手选而排弃。完成排矸工作的建筑物和构筑物有矸石栈桥13，矸石绞车房14及导向轮基础15，卸矸架或矸石翻车机房12等。

采用箕斗提升的斜井，主井井口常建卸煤栈桥(又称斜井箕斗栈桥)，一般都与井口房联合建筑，以便箕斗卸载。采用矿车提升的斜井或矿车运输的平峒，大都设有原煤翻车机房，以便原煤的转载和运输。

五、供电系统地面建筑工程

指矿井工业广场内的总变、配电的建筑工程，包括变电所23，室外构架24等。

六、地面运输系统

在煤炭生产活动中所使用的材料、设备以及产品的加工和外运，都必然发生大量的运输工作。所以在矿井的工业场地内必须建设一套完整的运输系统，它包括标准轨距铁路，窄轨铁路，场区公路和道路及其附属建筑，如桥、涵、货物站台，行车指挥室等。

以上所介绍的都是煤矿工业场地内所建设的地面建筑工程。除此以外，还有一些必须建设的工程，但为了矿井的安全，不允许建设在工业场地内，需另划区域建设。如炸药库，应根据有关规定建于安全地区，单独设置警卫，并在库房区域范围内设置防护设施。炸药库工程一般包括有炸药库、雷管库、哨所、警卫室及消防水池、水泵房等。

七、室外给水、排水及供热系统地面建筑工程

指矿井工业场地内仅为本矿井服务的室外给水、排水及供热的建筑工程，包括水源井、水泵房、水塔28、水池27、锅炉房25、烟囱26，以及输(配)水管道、排水管道和供热管道等，有些矿井还设有污水处理设施。

八、辅助厂房及仓库

为了保证煤炭生产的顺利进行，在一个矿井中还有很多为生产服务的辅助工作，如机械设备的维护及修理；材料及器材的储存和保管；为生产用的产品、半成品的加工；产品的检验与化验；以及运输工具的维修及保管等等。为这些辅助工作而建设的建筑物有：机修厂17、材料库及设备库20、支柱加工厂21、油脂库22。还有煤样室、化验室、地面电机车库及修理间、汽车库等。

九、行政福利建筑

它是企业进行生产管理及为生产人员服务所必需建设的建筑物，包括办公室29、任务交待室、浴室、更衣室及矿灯房联合建筑30、井口食堂32、招待所33、人行走廊31，以及医院等。

十、场区设施

为矿井的安全和管理上的方便而设置的工程，包括围墙及大门34、厕所35、自行车棚，以及传达室、警卫室等。

十一、居住区

包括有单身宿舍、家属住宅、饭馆小吃部、居住区浴室及理发室、学校、托儿所及幼儿园、文娱阅览室、商店、服务点、门诊所等。

上面简单介绍，说明一个矿井所需兴建的地面建筑工程的项目很多。据统计，一个大、中型矿井有100多项，小型矿井也有几十项。其中，既有带专业性的工业建筑，也有一般性的工业厂房和民用建筑，还有铁路、公路等各种专业设施。因此，矿山地面建筑工程是一个比较复杂的建筑群。矿山地面建筑工程都有相应的预算定额，编制矿山地面建筑工程预算时，必须正确区分工程类别，遵照有关定额和规定进行编制。

第二节 矿山地面建筑工程预算的编制

矿山地面建筑工程预算是以单位工程为对象编制的，它确定该项工程的预算造价和所需耗用的人工、材料、施工机械台班数量。因此，工程预算编制是基本建设管理工作的重要环节。

一、矿山地面建筑工程预算的费用构成

矿山地面建筑工程预算的费用由直接费、施工管理费和其他费用三部分组成。

1. 直接费 指直接从事生产或完成某项建筑工程的结构构件及分项工程的工人基本工资、材料、施工机械使用费及其他直接费。直接费是根据预算定额、工资单价、材料及施工机械台班预算价格等决定的。

(1) 工人基本工资 指直接从事建筑工程施工的工人的基本工资。包括在现场制作模板、支搭和拆除模板及脚手架工人的基本工资；在工地范围内倒运器材或自工地仓库运送器材至施工现场等工人的基本工资。

(2) 材料费 指构成建筑工程实体或有助工程实体形成的各种主要材料、构件、半成品和其他材料的价值，还包括周转使用材料的摊销费和直接为工程所耗用的水费。

(3) 施工机械使用费 指建筑工程施工过程中使用的施工机械所发生的费用。

(4) 其他直接费 指预算定额规定以外的现场施工所需费用，如因场地狭小等特殊原因所发生的材料二次搬运费等。

2. 施工管理费 指施工企业为组织和管理建筑工程施工，以及为生产工人服务所发生的费用。

3. 其他费用 指为进行建筑工程施工发生的单独计算的其他工程费用。这项费用不包括在直接费和施工管理费范围内。如大型临时设施费等。

二、矿山地面建筑工程预算的编制

为了保证预算的编制质量和提高编制效率，并能满足班组经济核算的要求，编制矿山

地面建筑工程预算应根据煤炭工业部的有关规定,采用“单位估价法”计算工程造价,采用“实物法”计算人工、材料及施工机械台班的耗用量。并大力推广采用电子计算机编制工程预算或采用“统筹法”计算工程量。编制工程预算的基本过程是:首先采用“单位估价法”或“实物法”计算直接费,然后,根据取费标准计算施工管理费和其他费用,就得出整个工程的预算造价。不论采用“单位估价法”或“实物法”计算直接费,都包括以下两个重要步骤。

(一) 根据施工图计算工程量 计算工程量是编制矿山地面建筑工程预算的重要环节,而正确计算工程量的前提则是合理的划分项目,即合理的组项,做到不重项,不漏项。初学者,一般可按施工顺序,先主体,后装修,结合预算定额的分部工程的排列组项。比较熟练后,可以参考统筹法原理进行。在整个预算编制过程中都应注意组项工作,做到随时检查,发现问题,及时纠正。

矿山地面建筑工程类型较多,每幢建筑物或构筑物又是由若干不同构件组成,其结构与构造也不一样。因此,计算工程量是比较复杂的。但是,一切事物总是有它的规律性的。根据预算定额的分部分项工程划分,结合编制预算定额所考虑的各种因素,制订出一整套工程量计算规则。这样,计算工程量就有所遵循了。

工程量计算规则的具体条文很多,概括起来,主要是解决以下三方面的问题。

1. 工程量的计量单位和计算方法;
2. 各分项工程的界限划分;
3. 各类构件和结构上的孔洞,嵌入物与附属物等的计算规定。

以现浇整体钢筋混凝土楼梯的工程量计算为例:工程量计算规则一般规定其计量单位为平方米,计算方法按水平投影面积计算。包括楼梯踏步、休息平台和楼梯梁,其伸入墙内部分因已考虑在定额内,故不计算其面积。上下跑楼梯间的楼梯井所占面积是否扣除,可按各地区预算定额规定。只要我们理解了这些规定,就可以根据施工图计算出它的工程量。

(二) 根据工程内容和技术特征选用定额 预算定额是完成建筑安装工程每一个分项的单位产品所需人力、材料(或半成品)、施工机械等合理消耗量的指标。它是编制工程预算、计算工程造价的基本依据,也是编制概算指标的基础资料和建筑安装企业加强企业管理,实行经济核算的重要依据。预算定额反映当前建筑安装技术和组织水平,是经过努力可以达到的指标。经过有关领导部门批准,预算定额是具有一定法令性的文件。

目前预算定额的编制和管理都由各省、市、自治区和各主管部门负责。煤矿地面生产系统建筑物、构筑物和选煤厂的主体工程,执行一九七八年煤炭工业部颁发的“矿山地面建筑工程预算定额”;其他附属工程及一般工业、民用及生活福利建筑执行所在省、市、自治区现行的预算定额;其他专业工程(如铁路、公路专用线等工程)执行各专业部颁发的现行预算定额。施工管理费与其他费用定额执行各省、市、自治区及部财劳司的有关规定。

编制工程预算的经验告诉我们:套用定额时,常遇到以下几种情况,应区别对待。

1. 定额项目的技术特征和工程内容与设计要求相符,可以直接套用。
2. 定额项目的技术特征和工程内容与设计要求基本相符,但有些数据还不能直接套用,应根据说明和附注的规定进行调整与换算。例如混凝土标号不符,就应该换算。

3. 根据设计要求，既没有直接可套用的定额项目，也没有经过调整与换算后，可以使用的定额项目，但可找到相似的定额，则应在经过仔细对比后代用。如果同时能找到几项代用定额，则需进行认真选择。

4. 根据设计要求，不能直接套用某项定额，也不能换算，又找不到相似的代用定额时，应编制补充定额。

要正确使用预算定额，必须熟悉定额。在使用定额时应注意以下几个问题：

1. 认真阅读预算定额的总说明及分部工程说明，了解定额的使用范围和使用条件。定额总说明和分部说明的有关规定是定额编制的基础。只有正确的理解它，才能正确使用定额。

2. 熟悉预算定额中分部工程划分和分项工程的项目组成。在使用一本新定额之前，应仔细翻阅它的目录，了解它有多少分部工程和每一分部工程所包括的分项，以便在使用定额时能准确而又较快的查到所需要的定额项目。

3. 仔细核对技术特征和工程内容。从定额中找到需用项目后，应该核对技术特征和工程内容是否相符，这是正确使用定额的关键。

4. 注意分部工程说明与定额附注有关换算与调整的规定。当建筑工程的施工条件以及设计要求与定额规定不符时，应查定额说明和附注，注意进行换算或调整。经常发生定额换算、调整的项目有钢筋和铁件的用量；混凝土与砂浆的标号及现浇钢筋混凝土梁、板因超高而发生的工料调整等。

5. 弄清楚定额中用语和符号的涵义。例如预算定额中规定“××以内”，一般指包括××在内；“××以外”则不包括××。

第二章 建筑工程识图

建筑工程施工图是建筑工程设计文件的主要组成部分，它根据设计要求和计算表达了建筑工程的体型、结构、构造和工程量。它是施工的依据，直接为施工服务的。也是编制工程预算的依据。所以，预算人员必须学会识图，掌握识图的基本知识。

第一节 建筑工程识图的基本知识

建筑工程实物是立体，而图纸是平面；建筑工程实物都较大，而图纸幅面是较小的；另外，建筑工程实物的结构和构造是较复杂的，如何在图纸上表示出来，这就是我们要学习的识图基本知识。

一、正投影与三视图

(一) 什么叫正投影和三视图 制图首先要解决的矛盾，是如何准确地在图纸上将工程实物的形状和尺寸表示出来。我们给房屋画美术画或拍照，看起来很像，使人有立体感。但是，它们不能准确反应房屋的具体尺寸，因而不符合工程图的要求。例如房屋的窗子本来一样大。但在美术画或照片上看到的却是高处和远处的窗子小，近处和低处的窗子大，这就无法据以施工。

影子是我们常见的现象。劳动人民从影子受到启示，把造影的方法应用到工程制图上来，这就叫做投影法。造影一定要有光线，这种光线叫投射线，形成影子的平面叫投影面。但是，我们从日常生活中认识到，投射来的光线与实物的相对位置不同，所形成的影子也不一样。只有投射线是平行且垂直投射于投影面时，如正午日光照射物体那样，影子才能把物体这一面的具体轮廓和实际尺寸准确反映在投影面上。这种情况，即平行投射线垂直投射于投影面所形成的投影，称为正投影（见图2-1）。

一个物体有好几个面，把它们正投影都画出来，就综合表示了整个物体的外形。如图2-2画出了所示房屋的四个面的正投影（也就是它的正立面图、背立面图、侧立面图和屋顶平面图），就完整表达了这幢房屋的外形。

一个面的正投影，我们称之为视图。由一个物体三个面的正投影所组成的一组图，就称为三视图，

即画出一个物体的正面（前视）、侧面（左视或右视）和平面（俯视）。一般讲，一个体型不很复杂的物体，画出三个面的正投影就可以表示出这个物体的外形了。

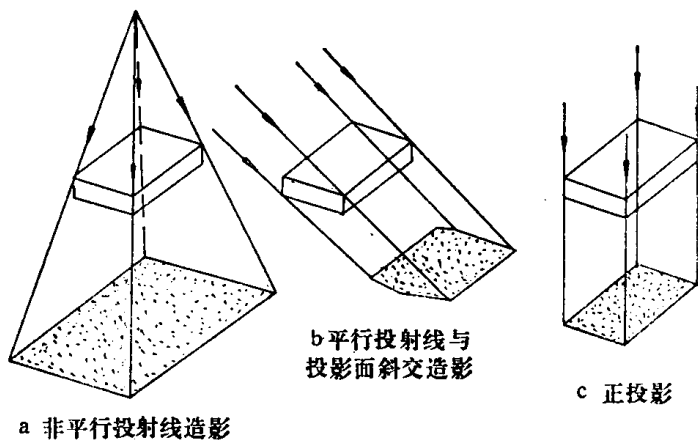


图 2-1

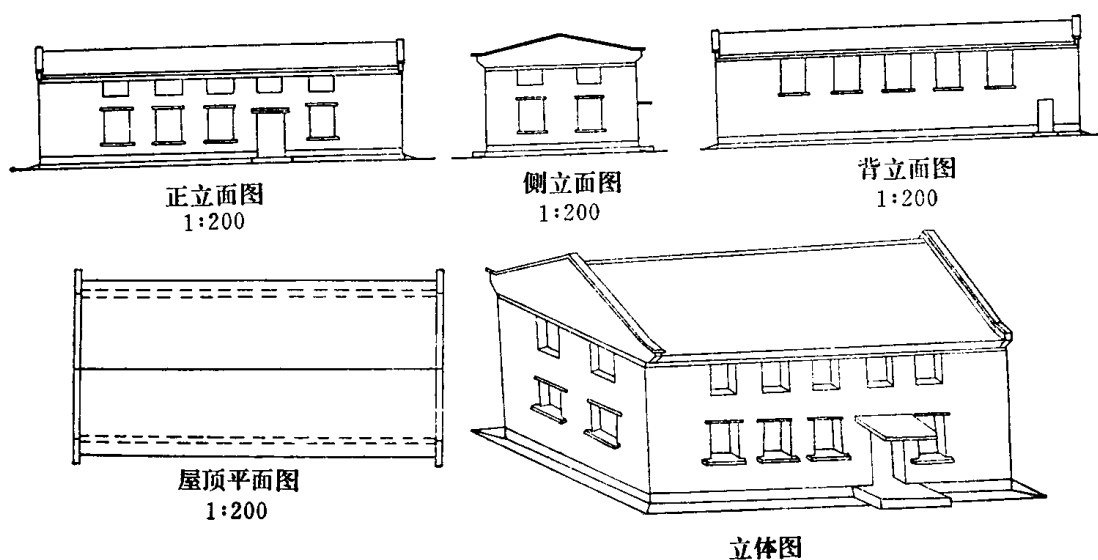
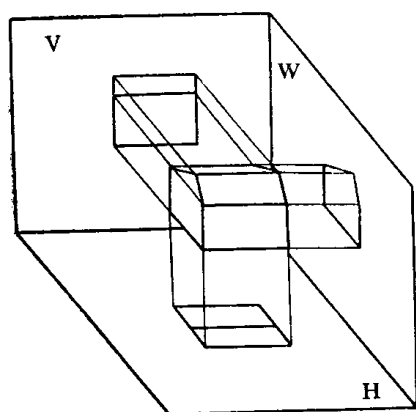


图 2-2



(二)三视图的画法 三视图的画法是
这样设想的,将物体放在三个互相垂直的投影
面中间,根据正投影原理,把三个面的正投
影分别画在相应的投影面上。然后沿着 H 、 W
两个投影面的连接处剪开, V 面不动,
 H 面向下转 90° , W 面向右转 90° ,将三个投
影面摊平在一平面上,就是这个物体的三视
图(图2-3)

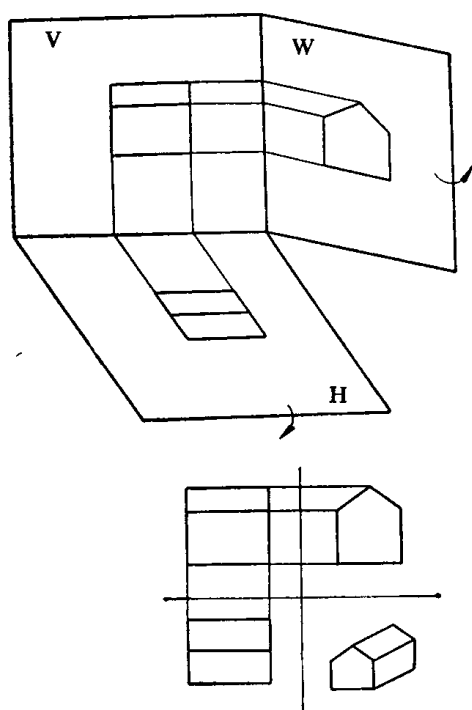


图 2-3

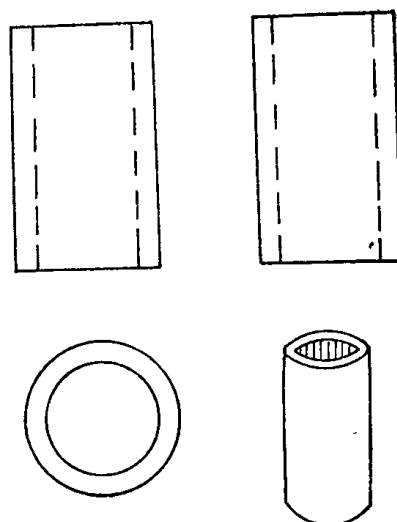


图 2-4

从三视图的画法，可以看出三个正投影之间存在“三等”关系。即平面、正面等长；正面、侧面等高；平面、侧面等宽。

画三视图时，遇到看不见的部分怎么办？我们采用画虚线来表示。例如：图 2-4 是一根圆管的三视图。正立面和侧立面上的虚线表示看不见的中空部分。

(三) 怎样看懂三视图 三视图是工程图的基本表达方法，要看懂工程图，必须会看三视图。通过看三视图，根据它们的投影关系，想出物体的形状，构成立体概念，这是工程识图最根本的要求。

直线的投影规律，可以概括为六句话：直线垂直投影面，它的投影成一点；直线平行投影面，投影面上等长线；直线斜交投影面，投影直线长度变。如图 2-5。

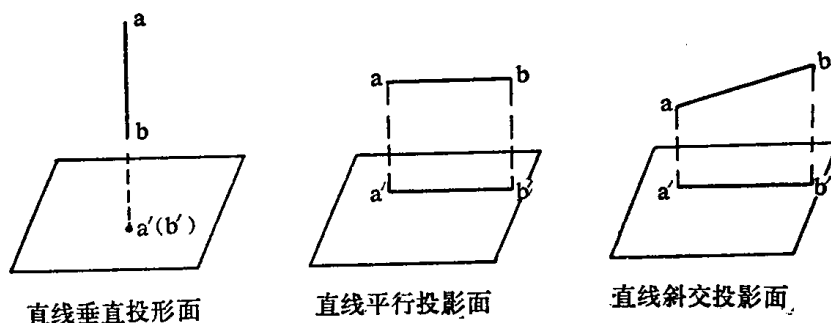


图 2-5

平面投影的规律也可以概括为六句话：平面垂直投影面，投影面上一条线；平面平行投影面，投影面上原形现；平面斜交投影面，投影平面大小变。如图 2-6。

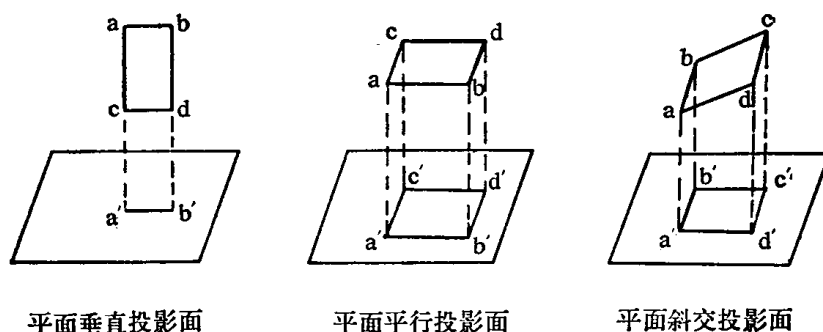


图 2-6

只要我们掌握了这些基本规律，以及前面讲到的“三等”关系，对物体的各个面与投影进行对比分析，就能逐渐做到看了三视图，联想到实物的形状，构成立体概念。

图 2-7 是一幢坡屋顶房屋的立体图和三视图。我们先将立体图上可看到的四个面编上号，然后与三视图对照，可以看出：面 4 平行于正立投影面(V)，而与另外两个投影面(W与H)垂直，所以它的正立投影为与面 4 大小相等的平面，而侧投影与水平投影均为一直线（想想：为什么？是那两条线？）。

同理，面 3 的侧投影是与面 3 大小相等的平面，而其他两个面的投影又均为直线（又是那两条线？）。

面 1 与面 2 垂直于侧投影面，而与另外两个投影面斜交。因此，侧投影是两条线，

而另外两个投影均为面，但比原来的面 1 与面 2 小。而且，面 1 与面 2 的正立投影重合（为什么？）。经过这样分析，我们对实物和投影的关系就搞清楚了。这是我们学习识图与练习看三视图的好方法。

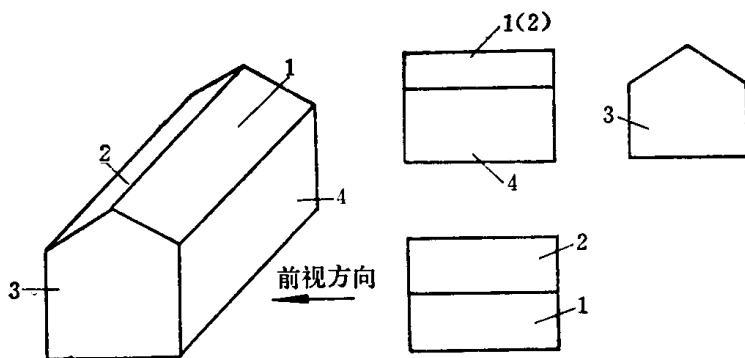


图 2-7

建筑工程及其组成的部件和构件，尽管种类很多，形状各异，但它们都是由一些基本几何体所组成。

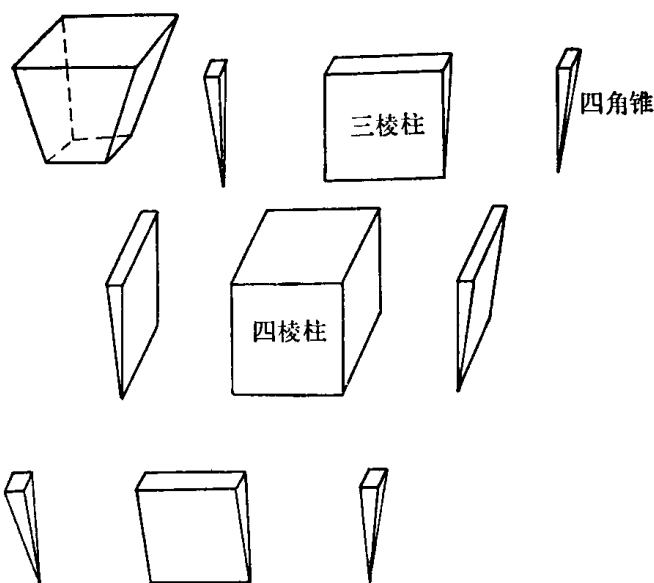


图 2-8

如图 2-8 的一个放坡方形地坑（倒棱台），它就是一个四棱柱、四个三棱柱和四个四角锥所组成。

图 2-9 画出了几种常见的基本几何体的三视图。我们如能较熟练地掌握它们的特征，将为识读工程图创造条件。

另外，看三视图时，首先抓住一个有特征的视图，也能帮助我们比较容易地想出实物的形状。我们看看图 2-10 上的三个实物，它们的俯视图与前视图都一样，必须画出侧视图，才能区别它们的差异。因而，侧视图是这三个实物具有特征的视图。我们先

看它，再联系其他两个视图，就容易想出实物的形状。

二、剖面与断面

上面讲到的三视图，可以表达出物体的外形，内部看不到的某些情况也可以用虚线表示。但是，一个内部构造比较复杂的建筑工程还是难以表达清楚，而且用什么材料组合而成？位置如何？在三视图上也不好表示出来。为了解决这个矛盾，人们采用了假想剖切的方法，这就是用一个假想的平面（剖切面）切去物体的一部分，然后根据正投影的原理画出视图，叫做剖面图。有时，为了简明表示构件某部分的轮廓，只画出剖切到的部分，不画可以看到但未剖切到的部分，称为断面图。

图 2-11 是一个拖布池，我们假想切去左边一部分，向右看，画出它的视图，就是剖面图。