

建 筑 工 程 定 额

原 理 与 概 预 算

(第二版)

● 高 竞 主 编 高 克 中 高 韶 萍 编

● 中 国 建 筑 工 业 出 版 社

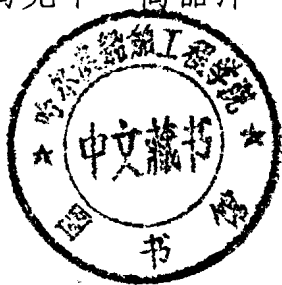


438240

建筑工程定额原理与概预算

(第二版)

高 竞 主编
高克中 高韶萍 编



中国建筑工业出版社

436240
(京)新登字 035 号



图书在版编目 (CIP) 数据

建筑工程定额原理与概预算/高竞主编. -2 版. -北京:

中国建筑工业出版社, 1997

ISBN 7-112-03356-X

I. 建… II. 高… III. ①建筑工程-工程施工-定额-理论②建筑工程-工程施工-预算编制③建筑工程-工程施工-概算编制 IV. TU723

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 13921 号

建筑工程定额原理与概预算

(第二版)

高竞主编

高克中 高韶萍 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京市彩桥印刷厂印刷

*

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 14 字数: 377 千字

1997 年 12 月第二版 1997 年 12 月第六次印刷

印数: 81291—85290 册 定价: 22.00 元

ISBN7-112-03356-X

F·267 (8500)

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)

2012

本书是为编制建筑工程概预算使用的。编者从建筑工程定额原理和建筑工程概预算的编制方法两个方面,系统地加以阐述。主要内容为工时消耗的研究、施工定额、预算定额、概算定额、定额管理、建筑工程费用、施工图预算、设计概算、施工预算、概预算审查、预算程序和预算示例等。

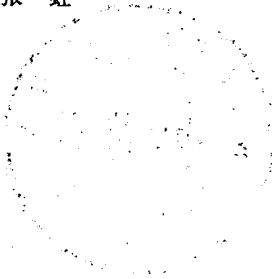
本书可供建筑企业概预算人员和从事建筑工程的其他工作人员阅读,也可供大专院校师生参考。

* * *

责任编辑:徐焰珍

责任设计:刘玉英

责任校对:张虹



再版前言

这次再版，是根据国家新颁发的设计规范、制图标准、预算定额、费用定额、材料预算价格和技术经济文件，对本书内容进行修订的。第四、五、八、九和十二章，是重新执笔写的，第十章中的有关数据及其表格，依照现行文件规定，也做了相应的修改。同时，根据需要，重新绘制和补充了若干幅插图。

参加本书编写与修订的有：高竞（第一、二、三、四章）；高韶君（第五章）；张逵（第六、十、十一、十二章）；高韶明（第七章、第十四章第一节）；高韶萍（第八章）；高克中（第九章、修第十章有关数据、第十四章第二、三、四节）；张庆范、孟维佳、王明秀（第十三章）。本书主编由高竞担任、高克中、高韶萍统稿。

编写过程中，参考了有关文献（见本书参考文献），谨向各文献的作者致谢。

限于编写水平，书中错误在所难免，敬请读者指正。

目 录

第一篇 建筑工程定额原理

第一章 定额概论	1
第一节 概述	1
第二节 社会主义定额的作用和特性	5
第三节 建筑工程定额的分类	7
第二章 工时消耗的研究	9
第一节 概述	9
第二节 工作时间分析	15
第三节 工时研究方法	24
第三章 施工定额	47
第一节 施工定额的基本概念	47
第二节 劳动定额	50
第三节 材料消耗定额	56
第四节 机械台班定额	60
第五节 施工定额的编制	62
第四章 预算定额	65
第一节 预算定额概述	65
第二节 预算定额的编写原则和依据	66
第三节 编制预算定额的步骤和方法	67
第四节 单位估价表	75
第五节 定额单价的换算	80
第五章 概算定额	92
第一节 概算定额的概念	92
第二节 概算定额的编制	94
第三节 概算指标	99
第六章 定额管理	122
第一节 定额管理的意义	122
第二节 定额管理的任务	123

第三节	定额工作的统一领导与分级管理	126
第四节	定额管理的组织与执行	127

第二篇 建筑工程概预算

第七章	建筑工程概预算概论	129
第一节	建筑工程概预算的意义	129
第二节	建筑工程概预算的性质	132
第三节	建筑工程概预算的作用	134
第四节	建设项目的划分	136
第五节	基本建设工程概预算	138
第八章	建筑安装工程费用	140
第一节	建筑安装工程的内容和费用	140
第二节	直接工程费	141
第三节	间接费	145
第四节	劳动保险基金	146
第五节	计划利润	147
第六节	有关费用规定	147
第七节	税金	148
第八节	建筑安装工程费用计算程序表示例	148
第九章	施工图预算的编制	152
第一节	施工图预算的编制依据及作用	152
第二节	施工图预算的编制程序和方法	153
第三节	工程量计算	155
第四节	利用统筹法计算工程量	205
第五节	土建工程施工图预算的工料分析	215
第六节	给排水、采暖和电气工程施工图预算	216
第十章	设计概算的编制	240
第一节	概述	240
第二节	单位工程概算书的编制	242
第三节	单项工程综合概算书的编制	254
第四节	建设项目总概算书的编制	263
第十一章	施工预算及其编制	275
第一节	概述	275

第二节	施工预算的编制步骤和方法	276
第三节	施工预算示例	280
第十二章	概预算的审查	296
第一节	概预算审查的内容	296
第二节	审查的步骤和方法	300
第三节	概预算文件的审批	302
第四节	概预算的管理	303
第十三章	电子计算机预算程序	304
第一节	概述	304
第二节	程序的基本结构	304
第三节	程序的使用	320
第十四章	住宅施工图预算示例	331
第一节	土建工程施工图预算编制示例	331
第二节	给排水工程施工图预算编制示例	407
第三节	采暖工程施工图预算编制示例	420
第四节	电气照明施工图预算编制示例	432
参考文献	441

第一篇 建筑工程定额原理

第一章 定额概论

第一节 概述

一、定额的概念

建筑工程定额,是建筑工程企业从事生产活动时,在人力、物力和财力消耗上,所必须遵循的数据标准。由国家颁发的定额,是具有法令性的指标,不得任意修改。

人力、物力和财力等资源的消耗量,是随着施工对象、施工方式和施工条件等因素的不同而不同的。然而,定额是指在多数施工情况和正常施工条件下,完成一定量的合格产品或一定量的工作所必需的人力、物力和财力消耗的标准数据。

一定时期的定额,反映一定时期的施工机械化和构件工厂化程度以及工艺、材料等建筑技术发展水平。随着建筑生产事业的不断发展,各种资源的消耗量,势必有所降低,生产率将会有所提高。这时,就需要制定符合新生产技术水平情况的定额或补充定额。因此,定额并不是一成不变的;但是,在一定时期内,又必须是相对稳定的。我国自从开始制定定额以来,已经进行了多次的修订,这标志着我国建筑生产事业在不断地向前发展。

二、定额的产生和发展

定额的产生和发展,是同企业由传统管理(或放任管理)到实现科学管理这一转变紧密相连的。1895年泰罗(F. W.

Taylor) 在美国发表了他的第一篇论文《计件定额制》(A piece Rate System)。1898~1901 年的三年时间里, 他在贝斯勒海姆(Bethlehem) 钢铁公司, 创立了作业时间的标准化、作业步骤的标准化、作业条件的标准化和改进工厂组织机构等一系列基本的科学管理技术。在他的许多定额研究中, 有一个叫做“铁锹作业的研究”事例。在贝斯勒海姆钢铁厂内, 有 600 名使用铁锹劳动的工人们。用铁锹铲的东西, 重的有矿石, 轻的有煤灰以及其他各种东西。因而, 铲的东西不同, 一锹的重量也是不同的。泰罗想: 铲一锹的重量是多少磅时, 最不易疲劳? 而同时一天的产量又是最多? 于是他开始解决这个问题。

泰罗首先挑选了其中两名干活好的工人, 同他俩商定条件, 如果实实在在地按要求劳动, 将发给较多的工资。之后, 经过几个星期的时间, 连续每天改变铲一锹的重量, 来观察每天的成绩。第一天铲一锹的重量是 38lb, 结果一天完成 25t; 第二天把铁锹头稍微切去一点, 铲一锹的重量变为 34lb 时, 吨数增加到 30t; 铁锹愈来愈小, 产量愈来愈高。后来发现, 当铲一锹的重量为 21~22lb 时, 产量为最高。比这个重量再小时, 产量便开始下降了。

于是, 规定铁锹的标准负荷为 21lb, 铲重的矿石时用小时, 较轻的煤灰时就用大锹。随着铲的材料对象不同, 而使用大小不同的铁锹。执行这种定额制度的工效比较如表 1-1 所示。

工效比较表

表 1-1

项 目	旧 制 度	新 制 度
工人数	400~600 人	140 人
每工日平均产量	16t	59t
每工日工资	1.15 美元	1.88 美元
每吨平均成本	0.072 美元	0.033 美元

泰罗的改革, 为该厂一年节省约 8 万美元。与泰罗同时期的吉尔布瑞斯 (F. B. Gilbreth), 创立了“动作研究”(Motion Study) 的理论和方法, 为后来的时间合成技术奠定了基础(详见

第二章)。

继泰罗和吉尔布瑞斯之后，定额的研究和应用，又不断地向前发展。

第二次世界大战期间，在欧美出现了运筹学和工效学；其后，工(企)业管理学(Industrial Engineering)及其作业研究(Work study)，在各工业发达国家中，得到了迅速地发展，对生产效率和定额水平的提高，产生了促进作用。

前苏联在1925年，制定了《建筑工程施工定额手册》。1936年，又修订为《建筑工程产量统一定额与单价》。经过多次修订，到1940年平均水平提高了18%~19%；1970年以后，苏联利用时间定额标准和设备运行规程标准来编制标准定额的方法，使定额编制方法得到简化。

三、我国定额工作的发展过程

我国建筑工程定额，是在建国以后，从零点开始到现在逐渐建立和日趋完善的。最初，吸取了苏联定额工作的经验；七十年代后期，又参考了欧、美、日等国家有关定额方面的管理科学内容。在各个时期，结合我国建筑工程施工的实际情况，编制了适合我国的切实可行的定额。

1951年，制定了东北地区统一劳动定额。相继，其它地区也编制了劳动定额或工料消耗定额。从此，定额工作在我国开始试行。1953年以后，伴随着大规模的社会主义经济建设的展开，定额工作也相应地获得发展。1955年，劳动部和原建筑工程部联合编制了全国统一劳动定额。这是定额集中管理的起步。1956年，国家建委对1955年统一劳动定额进行了修订，增加了材料消耗和机械台班定额部分，颁发了1956年全国统一施工定额，定额水平提高了5.2%。及至1957年末，执行劳动定额的计件工人，占生产工人总数的70%；这时期的定额工作，无论在深度和广度方面，都有较快的发展，发挥了定额工作为生产和分配服务的双重作用。1958年当时，受“左”倾错误思想影响，否定社会主义按劳分配的原则，因而也否定了劳动定额，1959年底，建筑工程企业实行

计件工资的工人,只占生产工人的13%,1960年大约不到5%,劳动生产率大幅度下降。

1962年原建筑工程部又正式修订、颁发了全国建筑安装工程统一劳动定额,定额水平比1956年提高4.58%,由于统一定额再次得到贯彻执行,实行计件和奖励的人数,已占生产工人总数的70%。为了适应用定额工日计算劳动生产率的需要,原建筑工程部颁发了1966年全国统一劳动定额。1966年“文化大革命”期间前述定额受阻,也是定额工作遭到破坏的时间最长,损失最大的时期。国家建筑工程总局于1979年颁发了《建筑安装工程统一劳动定额》。定额水平按可比项目,比1966年提高了4.39%,其后三年间统计,按新定额实行计件和奖励的工人,已占生产工人总数的70%左右。1985年,城乡建设环境保护部又颁发了1985年的《全国建筑安装工程统一劳动定额》,它是在原国家建筑工程总局1979年《建筑安装工程统一劳动定额》的基础上,参照各地近期的劳动定额调查研究资料,进行综合分析和平衡后修订的。1995年建设部颁发了《全国统一建筑工程基础定额》。

四、定额与劳动生产率

建筑工程定额工作的目的,是为了研究如何节约人、财、物的消耗,提高建筑施工生产率,满足社会主义建设的需要。定额工作的贯彻与实施,可以保证建设的发展速度,可以保证物资供应的计划性。

定额对生产率起着保证作用,而生产率经过持续发展,又反过来促进定额水平的提高。

定额对生产率的保证作用,并非是消极性的约束,恰恰相反,它是通过现代管理科学与管理技术进行效率开发的。定额工作是通过施工生产过程(工序→单位作业→要素作业→动作要素)操作方法(包括动作经济原则等)、作业人员配置、机具配置、材料配置及其工时消耗,进行分析、测定和实验,消除有关人力、材料能源、机具和时间上的浪费以及不合理现象,使各种因素获得改善,进一步用科学的方法敲定作业的标准工时、标准作业操作

方法、材料定额和机械台班定额等。

实行定额工作，可以使定额管理人员和工人，有章可循，明确努力目标，在生产中完成或争取超额完成定额。因此，定额可以促使定额管理人员和工人，发挥主观能动作用，挖掘生产潜力，节约资源，缩短工期，降低成本，提高劳动生产率。

第二节 社会主义定额的作用和特性

一、定额的作用

（一）定额是编制计划的基本依据

我国实行社会主义市场经济，建筑企业生产和经济活动，是在国家的宏观调控下进行的，而定额工作，是建筑管理的基础工作之一。建筑企业在贯彻执行定额的过程中，可以提高企业的计划管理水平。无论在编制施工进度计划，还是编制施工作业计划，都要按照定额，合理地平衡调配人力、财力、物力等各项资源，以保证提高经济效益，把计划落到实处。

（二）定额是确定工程造价的依据

建筑工程的造价，是由设计内容决定的。而设计内容，又是由它的工程所需要的劳动力、材料、能源、机械设备等的消耗来决定的。这里的劳动力、材料和机械设备等，都是根据定额计算出来的。因此，从设计的角度来看，定额是确定基本建设投资和建筑工程造价的依据。

（三）定额是衡量技术方案和劳动生产率的尺度

为了实现一个建筑项目的功能，可以有几个不同的设计方案，造价也会有高有低。因此，定额又是比较设计方案经济合理性的尺度。

当前，活劳动消耗量与物化劳动消耗量的比值较大(>1)，所以，劳动定额又可以用来分析活劳动消耗中存在的问题，并加以解决，从而降低单位产品中的人工工资含量。因此，定额又可看成是衡量劳动生产率的尺度。

(四) 定额是贯彻按劳动分配原则的依据

目前, 建筑企业实行的计件工资, 是以劳动定额为依据的。多劳多得, 少劳少得, 体现了社会主义按劳分配的基本原则。这样, 企业的经济效益就同个人的物质利益结合起来了。

(五) 定额是企业实行经济核算的依据

经济核算制是管理社会主义企业的重要经济制度。它可以促使企业以尽可能少的资源消耗, 取得最大的经济效益。定额是考核资源消耗的主要标准。如对资源消耗和生产成果进行记录、计算、对比和分析, 就可以发现改进的途径。

二、定额的特性

(一) 定额的科学性

建筑工程定额, 是以 IE (Industrial engineering) 学科中的作业研究的理论为基础, 以改进施工生产的一种管理技术成果。除了“时间研究”、“动作研究”以及工人、材料和机具在现场的配置研究之外, 有时还要考虑机具改革、施工生产工艺等等技术方面的问题。建筑工程定额具有一整套符合建筑施工生产客观规律的管理技术的科学方法。这种研究方法, 既是科学实验, 又是生产实践。定额制定的过程, 就是理论联系实际的过程, 可以大大地降低资源消耗 (包括人力和时间), 提高生产效率, 增进收益。定额水平的提高, 也带来劳动强度的改善, 这就是科学性所显示出来的优越性。

(二) 定额的法令性

定额经过国家批准颁发后, 就和设计规范一样, 具有法令性质。规定所属部门, 必须严格遵照执行, 不得任意修改。

(三) 定额的群众性

定额的制定过程, 从群策群力的角度来看, 也可以说是“智力开发”的过程。由定额技术管理人员 (具有 IE 理论和技术的专门人员) 主持, 有熟练工人和技术人员参加的定额开发活动, 以科学手段和方法进行分析、测定和实验, 消除资源 (包括人力和时间) 的浪费和不合理现象, 确立合理的操作方法及其新的标准

时间、新的材料和机具消耗指标——新的定额。由于新的定额是在工人群众的参与下产生，群众易于掌握和推广，因此说，定额具有群众性。

第三节 建筑工程定额的分类

建筑工程定额的内容和形式，是由建筑企业的施工生产需要决定的。因此，种类的划分，也是多样化的。这里介绍常见的四种分类方法。

一、按生产因素分类

按生产因素分类，可分为三种：劳动定额（即人工定额）；材料消耗定额；机械设备定额（即机械台班使用定额）。

劳动定额，又可分为时间定额和产量定额两种。

机械设备定额，又可分为机械时间定额和机械产量定额。

二、按编制用途分类

按定额的编制程序和用途分类，可分为五种：工序定额；施工定额；预算定额；概算定额和概算指标。

施工定额，或概预算定额，又可分为：劳动定额；材料消耗定额；机械设备定额。

劳动定额，又可分为时间定额和产量定额两种形式。

机械设备定额，又可分为机械时间定额和机械产量定额两种形式。

上述两种分类方法，详见图 1-1 所示。

三、按制定单位和执行范围分类

按制定单位和执行范围分类时，可分为全国统一定额和地区统一定额。

四、按适用专业分类

按适用专业分类时，可分为：建筑安装工程定额；设备安装定额（包括电气工程、暖卫工程、通风工程、工艺管道、热力工程、筑炉工程、制冷、仪表和电讯广播等）；给排水工程定额；公

路工程定额；铁路工程定额；和井巷工程定额等。

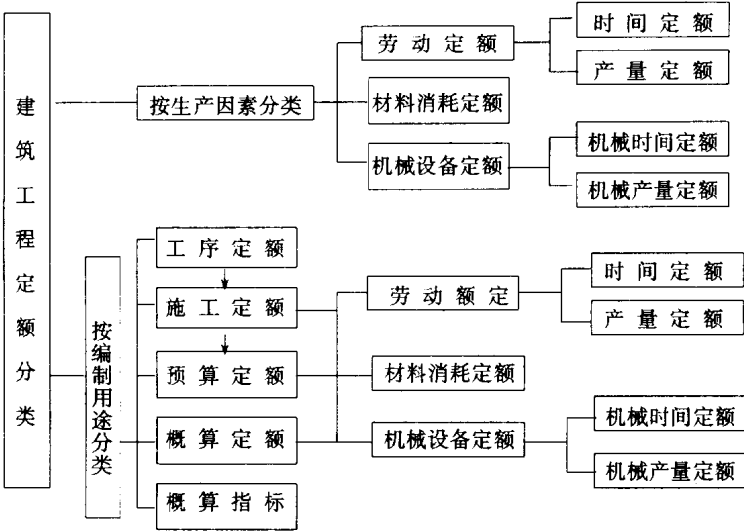


图1-1

第二章 工时消耗的研究

第一节 概 述

一、工时研究的概念

(一) 概念

研究作业时间的消耗及其性质，是技术测定的基本步骤和内容之一，也是编制劳动定额的基础工作。

作业时间的研究，就是把劳动者，在整个生产过程中所消耗的作业时间，根据其性质、范围和具体情况，予以科学的划分，归纳类别，分析取舍，明确规定哪些属于定额时间，哪些属于非定额时间，找出造成非定额时间的原因，以便拟定技术和组织措施，消除产生非定额时间因素，充分利用作业时间，提高劳动效率。

作业时间的研究，通常分为两个系统进行：工人作业时间消耗；机械作业时间消耗。

(二) 动作时间研究的历史

动作时间研究，始于《科学管理法》的奠基人泰罗。泰罗于1881年在密德维尔(Midvale)钢铁公司工作期间，把作业分解成作业要素，分别利用秒表测定出时间值，从而奠定了科学管理的基础。

建筑家吉尔布瑞斯(1867~1924年)同他的妻子(L. M. Gilbreth)也对此进行了研究。他俩比泰罗所研究的动作更细致，分解成的动作基本要素，称为“撒勃雷格”(Therblig是Gilbreth名字字音的倒写)。这里，省略了多余的动作，确立了合理的作业方法。这种技术，称作“动作研究”。此后，接踵而来的是微细动作研究(Micro-motion Study)和作业简素化(Work