

建筑工程定额 与工程量清单计价

王广月 张敬明 徐 贇 王善举 编

JIANZHU GONGCHENG DINGE
YU GONGCHENGLIANG
QINGDAN JIJIA



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

建筑工程定额 与工程量清单计价

王广月 张敬明 徐 赟 王善举 编

JIANZHU GONGCHENG DINGE

YU GONGCHENGLIANG

QINGDAN JIJIA



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书系统地介绍了建筑工程定额编制的原理与方法,详细介绍了建筑工程消耗量定额工程量计算方法和工程量清单计价的基本原理。全书共分八章,主要包括:建筑工程定额概述、施工定额、预算定额、概算定额与概算指标、单位估价表、费用定额、建筑工程消耗量定额工程量计算和工程量清单计价。

本书内容简明扼要、通俗易懂,适合从事土木工程的管理单位、设计单位、建设单位、监理单位和施工单位的工程造价编制人员参考,也可作为大中专院校相关专业的教材和参考书,以及相关专业人员培训用教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑工程定额与工程量清单计价/王广月等编. —北京:中国水利水电出版社, 2005

ISBN 7-5084-3210-X

I. 建... II. 王... III. ①建筑经济定额②建筑工程—工程造价 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 096535 号

书 名	建筑工程定额与工程量清单计价
作 者	王广月 张敬明 徐赟 王善举 编
出版 发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京市兴怀印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16 开本 12.5 印张 296 千字
版 次	2005 年 9 月第 1 版 2005 年 9 月第 1 次印刷
印 数	0001—6000 册
定 价	28.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换
版权所有·侵权必究

前 言

在中国加入 WTO 后，伴随着经济一体化的进程，原有的工程概预算管理体制已不能适应市场经济发展需要，要求重新建立一套遵循商品价值规律、适应社会主义市场经济体制、符合中国国情并与国际惯例接轨的工程造价管理体制，以有效、合理、准确地确定工程造价，从而最大程度地发挥投资效益。中华人民共和国建设部发布的 GB50500—2003《建设工程工程量清单计价规范》，建立以工程量清单为平台的工程计价模式，是有效体现与国际接轨的一个重要方式。

本书从我国基本建设实际出发，在系统地介绍建筑工程定额原理的基础上，着重介绍了建筑工程消耗量定额工程量计算方法，对工程量清单的概念、编制原则、项目单价组成、工程量清单内容、采用清单计价后的合同问题和工程结算等进行了详细的论述，提供了工程量清单格式、工程量清单计价格式以及常用的计价表。在讲述基本理论和概念的基础上，力求理论联系实际，深入浅出，既重视理论阐述，也注重操作能力的培养，书中列举了较多的实例，以利于消理解。

本书由王广月主编，参加编写的有张敬明、徐赞、王善举、王焕军、谷金榜、张琦等，张革军和李艳琴参加了书中部分例题的计算工作。全书由王广月修改定稿。

限于编者水平有限，书中难免有疏漏和不当指出，恳请广大读者和同行给予批评指正。

编 者

2005 年 7 月

目 录

前言

第一章 建筑工程定额概述	1
第一节 建筑工程定额的概念及分类	1
第二节 建筑定额的性质及作用	3
第二章 施工定额	5
第一节 施工定额概述	5
第二节 劳动定额	7
第三节 材料消耗定额	16
第四节 机械台班使用定额	19
第三章 预算定额	24
第一节 预算定额概述	24
第二节 预算定额的编制原则	25
第四章 概算定额与概算指标	34
第一节 概算定额	34
第二节 概算指标	35
第五章 单位估价表	38
第一节 概述	38
第二节 人工工资标准的确定	38
第三节 材料预算价格的确定	40
第四节 施工机械台班使用费的确定	46
第六章 建筑工程费用定额	49
第一节 建筑工程费用项目构成	49
第二节 工程类别划分标准、费率	52
第三节 建筑工程计价取费程序	55
第七章 建筑工程消耗量定额工程量计算	56
第一节 建筑工程消耗量定额概述	56
第二节 消耗量定额工程量计算	57
第八章 工程量清单计价	125
第一节 工程量清单计价概述	125

第二节	GB50500—2003《建设工程工程量清单计价规范》内容简介	128
第三节	工程量清单及其计价	133
第四节	工程量清单计价与招投标	140
第五节	采用清单计价后的合同问题	145
第六节	工程结算	149
附件一	某别墅楼图纸	171
附件二	某别墅楼消耗量定额预算	183
参考文献	191

第一章 建筑工程定额概述

第一节 建筑工程定额的概念及分类

一、我国建筑工程定额的发展概况

新中国成立以来，为适应国民经济发展的需要，党和政府对建立和加强各种定额的管理工作十分重视，就我国建筑工程劳动定额而言，它是随着国民经济的恢复和发展而建立起来的。并结合我国工程建设的实际情况，在各个时期制定和实行了统一劳动定额。它的发展过程，是从无到有、从不健全到逐步健全的过程，在管理体制上，经历了从分散到集中，从集中到分散，又从分散到集中统一领导与分级管理相结合的过程。

早在1955年，劳动部和建筑工程部就联合编制了《全国统一建筑安装工程劳动定额》，这是我国建筑业第一次编制的全国统一劳动定额。1962年、1966年建筑工程部先后两次修订并颁发了《全国建筑安装统一劳动定额》。这一时期是定额管理工作比较健全的时期，由于集中统一领导，执行定额认真，同时广泛开展技术测定，定额的深度、广度都有发展，当时对组织施工、改善劳动组织、降低工程成本、提高劳动生产率起到了有力的促进作用。

在十年浩劫中，行之有效的定额管理制度遭到了严重破坏，定额管理制度被取消，造成劳动无定额、核算无标准、效率无考核，施工企业出现严重亏损，给我国建筑业造成了不可弥补的损失。

党的十一届三中全会以来，随着全党工作重点的转移，工程定额在建筑业的作用逐步得到恢复和发展，国家建工总局为恢复和加强定额工作，1979年编制并颁发了《建筑安装工作统一劳动定额》，之后，各省、直辖市、自治区相继设立了定额管理机构，企业配备了定额人员，并在此基础上编制了本地区的《建筑工程施工定额》，使定额管理工作进一步适应各地区生产发展的需要。调动了广大建筑工人的生产积极性，对提高劳动生产率起到了明显的促进作用。为适应建筑业的发展和施工中不断涌现的新结构、新技术、新材料的需要，城乡建设环境保护部于1985年编制并颁发了《全国建筑安装工程统一劳动定额》。

随着工程预算制度的建立和发展，工程预算定额也相应产生并不断发展。1955年建筑工程部编制了《全国统一建筑工程预算定额》，1957年国家建委在此基础上进行修订并颁发了全国统一的《建筑工程预算定额》；之后，国家建委通知将建筑工程预算编制和管理的工作，下放到省、直辖市、自治区。各省、市、自治区于以后几年间先后组织编制了本地区的建筑安装工程预算定额，1981年国家建委组织编制了《建筑工程预算定额》（修改稿）。各省、市、自治区在此基础上于1984年、1985年先后编制了适合本地区的建筑安装工程预算定额，预算定额是预算制度的产物，它为各地区建筑产品价格的确定提供了重

要依据。

从以上定额的发展情况来看，新中国成立以来的定额工作，是在党和政府的领导下，由有关部委规定了一系列有关定额的方针政策，并在广大职工积极努力配合下，才迅速发展起来的。同时也看到，新中国定额工作的开展并不是一帆风顺的，既有经验也有教训。事实说明，只要按客观经济规律办事，正确发挥定额作用，劳动生产率才能提高，才有经济效益可言。反之，劳动生产率明显下降，经济效益就差。因此，实行科学的定额管理，充分认识定额在现代科学管理中的重要地位和作用，是社会主义生产发展的客观要求。

二、定额的概念

在工程施工中，为了完成某合格产品，就要消耗一定数量的人工、材料、机械台班及资金。

建筑工程定额，是指在正常的施工条件下，完成一定计量单位的合格产品所必须消耗的劳动力、材料、机械台班的数量标准，正常的施工条件，是指在生产过程中，按生产工艺和施工验收规范操作，施工条件完善，劳动组织合理，机械运转正常，材料储备合理，在上述条件下，对完成一定计量单位的产品进行定员（定工日）、定质量、定数量，同时规定了各分项工程中的工作内容和安全要求等。这种量的规定，反映出完成建筑工程中的某项合格产品与各种生产消耗之间特定的数量关系。例如，砌 1m^3 砖内墙规定消耗（摘自某地区预算定额）：

人工	1.45 工日
材料：机砖	510 块
25号水泥砂浆	0.26m^3
机械：2~6t塔吊	0.052 台班
预算价值	51.5 元/ m^3

定额是根据国家一定时期的管理体制和管理制度，根据不同用途和适用范围，由国家规定的机构按照一定程序编制的。并按规定的程序审批和颁发执行。在建筑工程中实行定额管理的目的，是为了在施工中力求最少的人力、物力和资金消耗量，生产出更多、更好的合格产品，取得最好的经济效益。

三、定额的分类

定额是一个综合概念，是工程中生产消耗性定额的总称。它包括的种类很多。为了对工程定额从概念上有一个全面的了解。按其内容、形式、用途和使用要求，可大致分为以下几类：

(1) 按生产要素分类。可分为劳动消耗定额、材料消耗定额和机械台班消耗定额。

(2) 按用途分类。可分为施工定额、预算定额、概算定额及概算指标等。

(3) 按费用性质分类。可分为直接费定额、间接费定额等。

(4) 按主编单位和执行范围分类。可分为全国统一定额、主管部定额、地方统一定额及企业定额。

工程通常包括一般土建工程、构筑物工程、电气照明工程、卫生技术（水暖通风）工程及工业管道工程等，都在建筑工程定额的总范围之内。因此，建筑工程定额在整个工程定额中是一种非常重要的定额，在定额管理中占有突出的位置。

设备安装工程一般包括机械设备安装工程和电气设备安装工程。

建筑工程和设备安装工程在施工工艺及施工方法上虽然有较大的差别。但它们又同是某项工程的两个组成部分。从这个意义上来讲，通常把建筑工程和安装工程作为一个统一的施工过程来看待，即建筑安装工程。所以，在工程定额中把建筑工程定额和安装工程定额合在一起，称为建筑安装工程定额。

定额分类详见图 1-1。

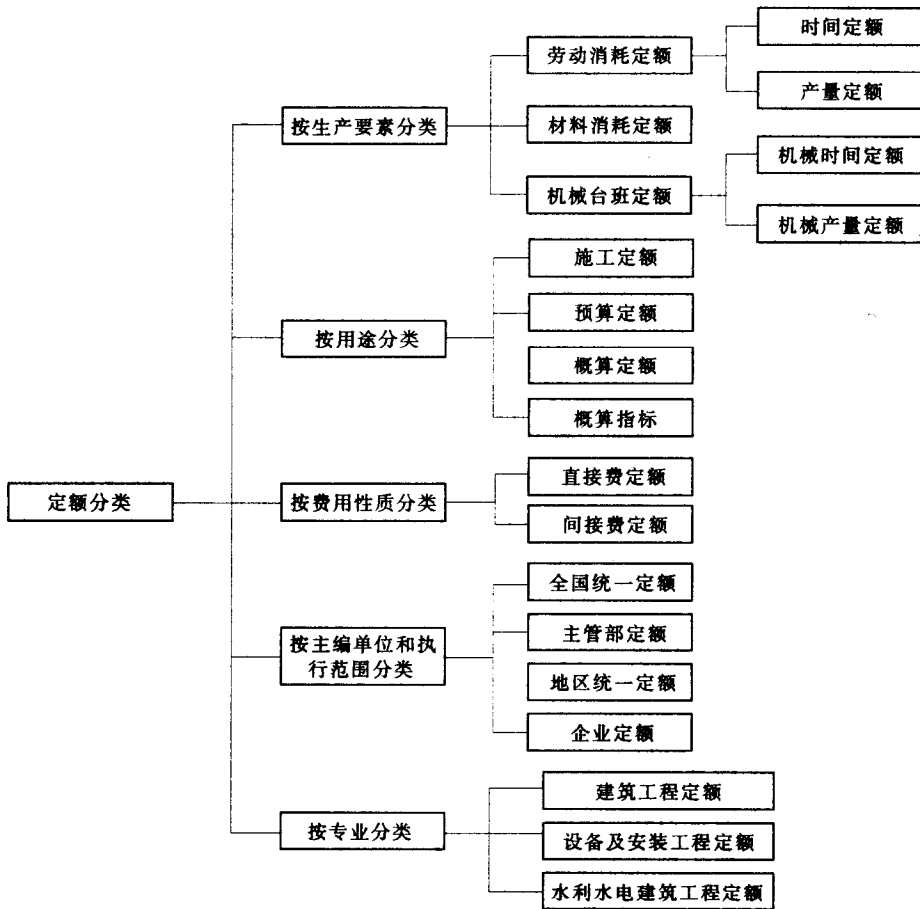


图 1-1 工程定额分类

第二节 建筑定额的性质及作用

一、建筑工程定额的性质

定额的性质决定于生产关系的性质，我国建筑工程定额具有科学性、法令性、群众性、稳定性和时效性。

(1) 定额的科学性。表现为定额的编制是在认真研究客观规律的基础上，自觉遵循客

观规律的要求，用科学方法确定各项消耗量标准，所确定的定额水平，是大多数企业和职工经过努力能够达到的平均先进水平。

(2) 定额的法令性。是指定额一经国家、地方主管部门或授权单位颁发，各地区及有关施工企业单位，都必须严格遵守和执行，不得随意变更定额的内容和水平。定额的法令性保证了建筑工程统一的造价与核算尺度。

(3) 定额的群众性。定额的拟定和执行，都要有广泛的群众基础。定额的拟定，通常采取工人、技术人员和专职定额人员三结合方式。使拟定定额能够从实际出发，反映建筑安装工人的实际水平，并保持一定的先进性，使定额容易为广大职工所掌握。

(4) 定额的稳定性和时效性。建筑工程定额中的任何一种定额，在一段时期内都表现出稳定的状态。根据具体情况不同，稳定的时间有长有短，一般在5~10年之间。

但是，任何一种建筑工程定额，都只能反映一定时期的生产力水平，当生产力向前发展了，定额就会变得陈旧了。所以，建筑工程定额在具有稳定性特点的同时，也具有显著的时效性。当定额不再能起到它应有作用的时候，建筑工程定额就要重新编制或重新修订了。

二、建筑工程定额的作用

建筑工程定额具有以下几方面的主要作用：

(1) 定额是编制计划的基础。无论国家还是企业编制计划时，都以各种定额作为计算人力、物力、财力等各项资源需要量的依据，所以定额是编制计划的基础。

(2) 定额是确定建筑产品成本和造价的依据，也是进行设计方案经济比较的依据。建筑产品的生产所消耗的劳动力、材料、机械台班和资金的数量，是构成产品成本和造价的决定性因素。而它们的消耗量又是根据定额决定的。因此定额是确定产品成本和造价的依据。同时建筑产品由于采用不同设计方案，它们的经济效果是不一样的。因此就需要对设计方案进行技术经济比较，选择经济合理的方案。而定额是比较和评价设计方案是否经济合理的尺度。

(3) 定额是加强企业管理的重要工具。定额本身是一种法定标准，因此要求每一个使用定额的人，都必须严格遵守定额的要求，并在生产过程中进行监督，从而达到提高劳动生产率，降低工程成本的目的。

另外，企业在计算和平衡资源需要量、组织材料供应、编制施工进度计划和作业计划、组织劳动力、签发任务书、限额领料单、实行承包责任制等管理工作时，都需要以定额作为计算标准。因此它是加强企业管理的重要工具。

(4) 定额是贯彻按劳分配的依据。由于工时消耗定额具体落实到每个劳动者身上，因此用定额来确定他所完成的劳动量，并以此来决定应支付给他的劳动报酬。

(5) 定额是总结和推广先进生产方法的手段。定额是在先进合理的条件下，通过对生产过程的观察、实测、分析、研究、综合后制定的。它可以准确地反映出生产技术和劳动组织的先进合理程度。因此，可以用定额标定的方法为手段，对同一产品在同一操作条件下的不同的生产方法进行观察、分析和研究，从而总结出比较完善、合理的生产方法。然后再经过试验，在生产中进行推广运用。所以，合理地制定定额、认真执行定额，在社会主义建设中，在改善企业管理工作中具有重要的意义。

第二章 施 工 定 额

第一节 施 工 定 额 概 述

一、施工定额的概念

施工定额是直接用于施工管理中的定额，它是在正常的施工条件下，以施工过程为标定对象而规定的完成单位合格产品所需消耗的人工、材料和机械台班的数量标准。

施工定额由劳动定额、机械消耗定额和材料消耗定额三个相对独立的部分组成。为了适应组织施工生产和管理的需要，施工定额的项目划分很细，是建筑工程定额中分项最细、定额子目最多的一种定额，也是建筑工程定额中的基础性定额。在预算定额的编制过程中，施工定额的劳动、机械、材料消耗数量标准，是计算预算定额中劳动、机械、材料消耗数量标准的重要依据。

二、施工定额的作用

施工定额的作用主要表现在合理组织施工生产和按劳分配两个方面。认真执行施工定额，正确发挥施工定额在施工管理中的作用，对促进企业的发展有着重要的意义。其作用具体表现在以下几个方面：

- (1) 施工定额是衡量工人劳动生产率的主要标准。
- (2) 施工定额是施工企业编制施工组织设计和施工作业计划的依据。
- (3) 施工定额是编制施工预算的主要依据。
- (4) 施工定额是施工队向班组签发施工任务单和限额领料的基本依据。
- (5) 施工定额是编制预算定额和单位估价表的基础。
- (6) 施工定额是加强企业成本核算和实现施工投标承包制的基础。

三、施工定额的编制

1. 编制原则

(1) 施工定额应为平均先进水平。定额水平是指规定消耗在单位建筑产品上人工、材料和机械台班数量的多少。消耗量越多，说明定额水平越低。所谓平均先进水平，就是在正常条件下，多数工人和多数施工企业经过努力能够达到和超过的水平。它低于先进水平，略高于平均水平。定额水平既要反映先进性，反映已经成熟并得到推广的先进技术和先进经验，又要从实际出发，认真分析各种有利和不利因素，做到合理可行。

(2) 施工定额的内容和形式要简明适用。施工定额的内容和形式要便于定额的贯彻和执行，要有多方面的适应性。既要满足组织施工生产和计算工人劳动报酬等不同用途的需要，又要简单明了，容易为工人所掌握。要做到定额项目设置齐全、项目划分合理、定额步距要适当。

所谓定额步距，是指同类一组定额相互之间的间隔。如砌筑砖墙的一组定额，其步距

可以按砖墙厚度分 0.25 砖墙、0.5 砖墙、0.75 砖墙、1 砖墙、1.5 砖墙、2 砖墙等。这样步距就保持在 0.25~0.5 墙厚之间。

为了使定额项目划分和步距合理，对于主要工种、常用的工程项目，定额要划分细些、步距小一些，对于不常用的、次要项目，定额可划分粗一些、步距大一些。

施工定额的文字说明、注释等，要清楚、简练、易懂，计算方法力求简化，名词术语、计量单位的选择，应符合国家标准及通用的原则使其能正确地反映人工与材料的消耗量标准。定额手册中章、节的编排，尽可能同施工过程一致，做到便于组织施工、计算工程量，便于施工企业的使用。

(3) 贯彻专业人员与群众相结合，并以专业人员为主的原则。施工定额编制工作量大，工作周期长，编制工作本身又具有很强的技术性和政策性。因此，不但要有专门的机构和专业人员组织把握方针政策，做经常性的积累资料和管理工作，还要有工人群众的配合。因为工人是施工定额的直接执行者，他们熟悉施工过程，了解实际消耗水平，清楚定额在执行过程中的情况和存在的问题。

2. 施工定额的编制依据

(1) 现行的全国建筑安装工程统一劳动定额、建筑材料消耗定额。

(2) 现行的国家建筑安装工程施工验收规范、工程质量检查评定标准、技术安全操作规程等资料。

(3) 有关的建筑安装工程历史资料及定额测定资料。

(4) 建筑安装工人技术等级资料。

(5) 有关建筑安装工程标准图。

3. 编制方法

施工定额的编制方法，目前全国尚无统一规定，都是各地区（企业）根据需要自己组织编制的。但总的归纳起来，施工定额有两种编制方法：一是实物法，即施工定额由劳动消耗定额、材料消耗定额、机械台班消耗定额三部分消耗量组成（劳动消耗定额、材料消耗定额、机械台班消耗定额的编制详见本章第二节）。二是实物单价法，即由劳动消耗定额、材料消耗定额和机械台班定额的消耗数量，分别乘以相应单价并汇总得出单位总价，称为施工定额单价表。

目前，施工定额中的劳动定额部分，是以全国建筑安装工程统一劳动定额为依据的，实行统一领导、分级管理的办法。材料消耗定额和机械台班消耗定额则由各地区（企业）根据需要自行编制和管理。

(1) 定额的册、章、节的编制：

施工定额册、章、节的编排主要是依据劳动定额编排的。故其册、章、节的编排与现行全国统一劳动定额相似。现以北京市建筑工程局 1982 年编制的《建筑安装工程施工定额》土建工程部分为例，叙述如下：

土建工程施工定额分为十三册：包括材料运输及材料加工、人力土方工程、架子工程、砖石工程、抹灰工程、手工木作工程、模板工程、钢筋工程、混凝土及钢筋混凝土工程、防水工程、油漆玻璃工程、金属制品制作及安装工程、暂设工程等。各分册按不同分部和不同生产工艺划分为若干章。例如第六册手工木作工程，分为门窗工程、屋盖工程、

楼地面、间隔墙、天棚、室内木装修及其他三章。

每一章按构件的不同类别和材料以及施工操作方法的不同，又划分为若干节。例如手工木作工程分册的屋盖工程一章内，划分为屋架制作安装、屋面木基层及石棉瓦屋面共两节。

各节内又设若干定额项目（或称定额子目）。

(2) 定额项目的划分：

1) 施工定额项目按构件的类型及形、体划分。如混凝土及钢筋混凝土构件模板工程，由于构件类型的不同，其表面形状及体积也就不同。模板的支模方式及材料消耗量也不相同。例如现浇钢筋混凝土基础工程，按带形基础、满堂红基础、独立基础、杯形基础、桩承台等分别列项。而且，满堂红基础按箱式和无梁式、独立基础按 2m^3 以内， 5m^3 以内， 5m^3 以外又分别列项，……。

2) 施工定额按建筑材料的品种和规格划分。建筑材料的品种和规格的不同，对于劳动量影响很大。如镶贴块料面层项目，按缸砖、马赛克、瓷砖、预制水磨石等不同材料划分。

3) 按不同的构造作法和质量要求划分。不同的构造做法和质量要求，对单位产品的工时消耗、材料消耗有很大的差别。例如砌砖墙按双面清水、单面清水、混水内墙、混水外墙、空斗墙、花式墙等分别列项，并在此基础上还按 0.5 砖、0.75 砖、1 砖、1.5 砖、2 砖以上等不同墙厚又分别列项。

4) 按工作高度划分。施工的操作高度对工时影响很大。例如管道脚手架项目，按管道高在 5m、8m、12m、16m、20m、24m、28m 以内等分别列项。

5) 按操作的难易程度划分。施工操作的难易程度对工时影响很大。例如人工挖土，按土壤的类别分为一类、二类、三类、四类土分别列项。

(3) 选择定额项目的计量单位。定额项目计量单位要能够最确切地反映工日、材料及建筑产品的数量，便于工人掌握，一般尽可能同建筑产品的计量单位一致。例如砌砖工程项目的计量单位，就要同砌体的计量单位一致，即按 m^3 计。又如，墙面抹灰工程项目的计量单位，就要同抹灰墙的计量单位一致，即按 m^2 计。

第二节 劳动定额

一、劳动定额的概念

劳动定额，也称人工定额。劳动定额由于其表现形式不同，可分为时间定额和产量定额两种。

1. 时间定额

时间定额是指在一定的生产技术和生产条件下，某工种、某技术等级的工人班组或个人，完成单位合格产品所必须消耗的工作时间。定额时间包括工人的有效工作时间（准备与结束时间、基本工作时间、辅助工作时间）、不可避免的中断时间以及休息时间。

时间定额以工日为单位，每个工日工作时间按现行制度规定为 8h，其计算方法如下：

$$\text{单位产品时间定额(工日)} = \frac{1}{\text{每工产量}}$$

或

$$\text{单位产品时间定额} = \frac{\text{小组成员工数总和}}{\text{小组的台班产量}}$$

2. 产量定额

产量定额是指在一定的生产技术和生产组织条件下，某工种、某种技术等级的工人班或个人，在单位时间内（工日）应完成合格产品的数量。某计算方法如下：

$$\text{每工产量} = \frac{1}{\text{单位产品时间定额}}$$

或

$$\text{台班产量} = \frac{\text{小组成员工日数总和}}{\text{单位产品时间定额}}$$

时间定额与产量定额在数值上互为倒数关系，即

$$\text{时间定额} = \frac{1}{\text{产量定额}}$$

或

$$\text{产量定额} = \frac{1}{\text{时间定额}}$$

表 2-1 规定了砌 1.5 砖厚砖墙（单面清水），每砌 1m³需 1.08 工日，而每一工日产量为 0.926m³。

表 2-1

砖墙每 1m³砌体的劳动定额

工作内容：包括砌墙面艺术形式、墙垛、平磁及安装平磁模板，梁板头砌砖，梁板下塞砖，楼梯间砌砖，留楼梯踏步斜槽，留孔洞，砌各种凹进处，山墙泛水槽，安放木砖、铁件，安放 60kg 以内的预制混凝土门窗过梁、隔板、垫块以及调整立好后的门窗框等。

项 目	双 面 清 水				单 面 清 水					序号	
	0.5 砖	1 砖	1.5 砖	2 砖及 2 砖以下	0.5 砖	0.75 砖	1 砖	1.5 砖	2 砖及 2 砖以下		
综合	塔吊	$\frac{1.49}{0.671}$	$\frac{1.2}{0.833}$	$\frac{1.14}{0.877}$	$\frac{1.06}{0.943}$	$\frac{1.45}{0.69}$	$\frac{1.41}{0.709}$	$\frac{1.16}{0.862}$	$\frac{1.08}{0.926}$	$\frac{1.01}{0.99}$	一
	机吊	$\frac{1.69}{0.502}$	$\frac{1.41}{0.709}$	$\frac{1.34}{0.746}$	$\frac{1.26}{0.794}$	$\frac{1.64}{0.61}$	$\frac{1.61}{0.621}$	$\frac{1.37}{0.73}$	$\frac{1.28}{0.781}$	$\frac{1.22}{0.82}$	二
砌砖		$\frac{0.996}{1}$	$\frac{0.69}{1.45}$	$\frac{0.62}{1.62}$	$\frac{0.54}{1.85}$	$\frac{0.952}{1.05}$	$\frac{0.908}{1.1}$	$\frac{0.65}{1.54}$	$\frac{0.563}{1.78}$	$\frac{0.494}{2.02}$	三
运输	塔吊	$\frac{0.412}{2.43}$	$\frac{0.418}{2.39}$	$\frac{0.418}{2.39}$	$\frac{0.418}{2.39}$	$\frac{0.412}{2.43}$	$\frac{0.415}{2.41}$	$\frac{0.418}{2.39}$	$\frac{0.418}{2.39}$	$\frac{0.418}{2.39}$	四
	机吊	$\frac{0.61}{1.64}$	$\frac{0.619}{1.62}$	$\frac{0.619}{1.62}$	$\frac{0.619}{1.62}$	$\frac{0.61}{1.64}$	$\frac{0.613}{1.63}$	$\frac{0.619}{1.62}$	$\frac{0.619}{1.62}$	$\frac{0.619}{1.62}$	五
调制砂浆		$\frac{0.081}{12.3}$	$\frac{0.096}{10.4}$	$\frac{0.101}{9.9}$	$\frac{0.102}{9.8}$	$\frac{0.081}{12.3}$	$\frac{0.085}{11.8}$	$\frac{0.096}{10.4}$	$\frac{0.101}{9.9}$	$\frac{0.102}{9.8}$	六
编号		4	5	6	7	8	9	10	11	12	

注 此表摘自城乡建设部 1985 年颁发的《全国建筑安装工程统一劳动定额》砖石工程分册。

从时间定额与产量定额的关系公式可得出：

$$\frac{1}{1.08} = 0.926\text{m}^3/\text{工日}$$

$$\frac{1}{0.926} = 1.08\text{工日}/\text{m}^3$$

定额表 2-1 采用复式表形式。横线上面数字表示单位产品时间定额，横线下数字表示单位时间产量定额。

时间定额和产量定额，虽然以不同的形式表示同一个劳动定额，但却有不同的用途。时间定额是以工日为计量单位，便于计算某分部（项）工程所需的总工日数，也易于核算工资和编制施工进度计划。产量定额是以产品数量为计量单位，便于施工小组分配任务，考核工人劳动生产率。现举例说明时间定额和产量定额的不同用途。

【例 2-1】 某工程有 120m^3 1 砖基础，每天有 22 名专业工人投入施工，时间定额为 $0.89\text{工日}/\text{m}^3$ ，试计算完成该项工程的定额施工天数。

解：完成砖基础需要的总工日数 $= 0.89 \times 120 = 106.80\text{工日}$

需要的施工天数 $= 106.80 \div 22 = 5\text{天}$

即完成该项工程定额施工天数 5 天。

【例 2-2】 某抹灰班有 13 名工人抹某住宅楼白灰砂浆墙面，施工 25 天完成抹灰任务，产量定额为 $10.20\text{m}^2/\text{工日}$ 。试计算抹灰班应完成的砌抹灰面积。

解：抹灰班完成的工日数量 $13 \times 25 = 325\text{工日}$

抹灰班应完成的抹灰面积 $10.2 \times 325 = 3315\text{m}^2$

二、劳动定额的编制

1. 劳动定额编制前的准备工作

(1) 施工过程的分类。施工过程是指在施工现场范围内所进行的建筑安装活动的生产过程。对施工过程的研究是制定劳动定额的基本环节。施工过程，按其使用的工具、设备的机械化程度不同，分为手工施工过程、机械施工过程和机手并动施工过程。按施工过程组织上的复杂程度不同，可分为工序、工作过程和综合工作过程。

1) 工序。工序是指在组织上不可分割而在操作上属于同一类的施工过程。工序的基本特点是工人、工具和使用的材料均不发生变化。在工作时，若其中一个条件有了变化，那就表明已由一个工序转入了另一个工序。例如钢筋制作这一施工过程，是由调直（冷拉）、切断、弯曲工序组成。当冷拉完成后，钢筋由冷拉机转入切断机并开始工作时，由于工具的改变，冷拉工序就转入了切断工序。

2) 工作过程。工作过程是由同一工人或同一小组所完成的在技术操作上相互联系的工序的组合。其特点是人员编制不变，而材料和工具可以变换。例如，门窗油漆，属于个人施工过程；五人小组砌砖，属于小组工作过程。

3) 综合工作过程。又称复合施工过程，它是由几个在组织上有直接关系的并在同一时间进行的，为完成一个最终产品结合起来的几个工作过程所组成。例如，砖墙砌砖工程是由搅拌砂浆、运砖、运砂浆、砌砖等组成的一个综合工作过程。

(2) 施工过程的影响因素。在建筑安装施工过程中，影响单位产品所需工作时间消耗

量的因素很多，主要归纳为以下三类：

1) 技术因素：

- ① 完成产品的类别、规格、技术特征和质量要求。
- ② 所有材料、半成品、构配件的类别、规格、性能和质量。
- ③ 所有工具、机械设备的类别、型号、规格和性能。

各项技术因素数值的组合，构成了每一施工过程的特点。同时各个施工过程因其技术因素的不同，其单位产品的工时消耗也随之各不相同。如砌砖施工过程的技术因素包括砖墙的种类、厚度、门窗洞口的面积、墙面艺术形式、砖的种类及规格、砂浆的种类和使用的工具设备等。

2) 组织因素：

- ① 施工组织与管理水平。
- ② 施工方法。
- ③ 劳动组织。
- ④ 工人技术水平、操作方法及劳动态度。
- ⑤ 工资分配形式和劳动竞赛开展情况。

研究和分析施工过程的技术因素和组织因素，对于确定定额的技术组织条件和单位产品工时消耗标准是十分重要的。另外在生产过程中，可以利用有利因素，克服不利因素，使完成单位产品工时消耗减少，以促进劳动生产率的提高。

3) 其他因素：

其他因素包括：雨雪、大风、冰冻、高温及水、电供应情况等。此类因素与施工技术、管理人员和工人无直接关系，一般不作为确定单位产品工时消耗的依据。

(3) 工人工作时间的分析。如图 2-1 所示。

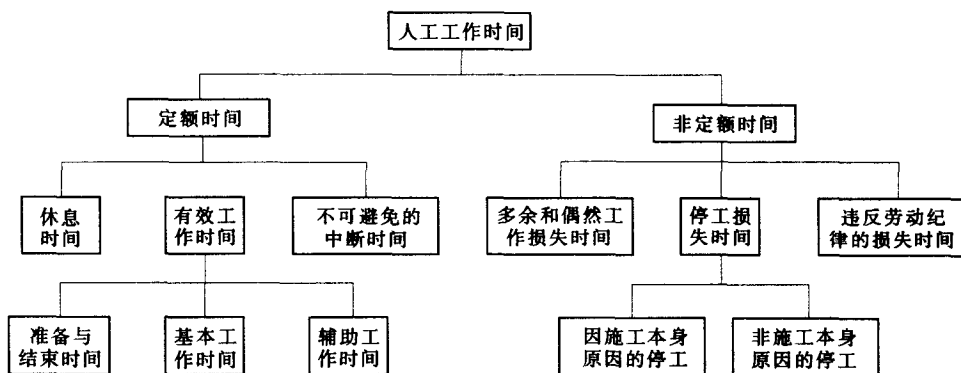


图 2-1 人工工作时间的分析

1) 定额时间。是指工人在正常的施工条件下，完成一定数量的产品所必须消耗的工作时间。它包括有效工作时间、不可避免的中断时间和休息时间。

① 有效工作时间。是指与完成产品有直接关系的工作时间消耗。它包括准备与结束时间、基本工作时间和辅助工作时间。

准备与结束时间是指在工人在执行任务前的准备工作和完成任务后的结束工作所需消耗的时间。如熟悉施工图纸、领取材料与工具、布置操作地点、保养机具、清理工作地点等。其特点是它与生产任务的大小无关，但和工作内容有关。

基本工作时间是指直接与施工过程的技术操作发生关系的时间消耗。例如砌砖墙工作中所需进行的校正皮数杆、挂线、铺灰、选砖、吊直、找平等技术操作所消耗的时间。

辅助工作时间是指为了保证基本工作进行而做的与施工过程的技术操作没有直接关系的辅助工作所需消耗的时间。如修磨工具、转移工作地点等所需消耗的时间。

② 不可避免的中断时间。是指工人在施工过程中由于技术操作和施工组织的原因而引起的工作中断所需要消耗的时间。如汽车司机等候装货、安装工人等候起吊构件等所消耗的时间。

③ 休息时间。是指在施工过程中，工人为了恢复体力所必需的暂时休息，以及工人生理上的要求（如喝水、大小便等）所必须消耗的时间。

2) 非定额时间：

① 多余和偶然工作的时间。是指在正常的施工条件下不应发生的时间消耗，以及由于意外情况所引起的工作所消耗的时间。如质量不符合要求，返工所造成的多余的时间消耗。

② 停工时间。是指在施工过程中，由于施工或非施工本身的原因造成停工的损失时间。前者是由于施工组织和劳动组织不善，材料供应不及时，施工准备工作没法做好而引起的停工时间，后者是由于外部原因，如水电供应临时中断以及由于气候条件（如大雨、风暴、酷热等）所造成的停工时间。

③ 违反劳动纪律。是指工人不遵守劳动纪律而造成的损失时间，如迟到、早退、擅自离开工作岗位、工作时间聊天以及由个别人违反劳动纪律而使其他的工人无法工作的时间损失。

上述非定额时间，在确定单位产品加工标准时，都不予考虑。

2. 劳动定额的编制方法

劳动定额水平测定的方法较多，一般比较常用的方法有计时观察法、比较类推法、统计分析法和经验估计法四种，如图 2-2 所示。

(1) 计时观察法。是在正常的施工条件下，对施工过程各工序时间的各个组成要素，进行现场观察测定，分别测定出每一工序的工时消耗，然后对测定的资料进行分析整理来制定定额的方法，该方法是制定定额最基本的方法。

根据施工过程的特点和技术测定的目的、对象和方法的不同，计时观察法又分为测时法、写实记录法、工作日写实法和简易测定法三种。

1) 测时法。主要用来观察研究施工过程某些重复的循环工作的工时消耗，它不研究工人休息、准备与结束及其他非循环性的工作时间。可为制定劳动定额提供单位产品所必需的基本工作时间的技术数据。按使用秒表和记录时间的方法不同，测时法又分为选择法测时和接续法测时两种。

① 选择法测时。是指不连续测定施工过程的全部循环组成部分，而是有选择的进行测定，测定开始时立即开动秒表，过程终止时立即停表，然后将所测定的时间记载下来，