

建筑工程概预算

The Civil Engineering Cost Estimation

龙敬庭 主编

武汉理工大学出版社
WUTP Wuhan University of Technology Press

序号	工程或费用名称	概算价值		
		建筑工程费	安装工程费	设备、工器具购置费
1	建筑工程			
1.1	一般土建工程			
1.2	给排水、采暖工程			
1.3	通风、空调工程			
1.4	电气、照明工程			
1.5	弱电工程			
1.6	特殊构筑物			
2	设备及安装工程			
2.1	机械设备及安装			
2.2	电气设备及安装			
2.3	电气设备安装			

建筑工程概(预)算

主 编 龙敬庭
副主编 晏永玲 易红卫

武汉理工大学出版社

· 武 汉 ·

【内 容 简 介】

本书依照《建筑工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003)以及其他相关地区的、行业的关于建筑工程概预算的标准和规范对建筑工程工程造价的确定与管理的基本原理和方法进行了比较系统的论述。全书紧紧结合目前工程造价确定和管理的实际情况,力求体现针对性和实用性强的特点。在简明地介绍了工程概(预)算涉及的系列规范文件,概(预)算的基本费用项目的基础上介绍了进行工程概(预)算的基本方法。全书内容简明,实例丰富。本书可以作为工程管理、土木工程、房地产经营与管理、建筑财务会计、建筑学等专业的教材或参考书,也可作为工程概(预)算人员的自学或培训的教材或参考书。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程概(预)算/龙敬庭主编. —武汉:武汉理工大学出版社,2008.8

ISBN 978-7-5629-2783-9

I. 建… II. 龙… III. ① 建筑工程 ② 概预算 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 122374 号

出版发行:武汉理工大学出版社

武汉市武昌珞狮路 122 号 邮编:430070

<http://www.techbook.com.cn>

印 刷 者:湖北地矿印业有限公司

经 销 者:各地新华书店

开 本:850×1168 1/16

印 张:12.25

字 数:370 千字

版 次:2008 年 8 月第 1 版

印 次:2008 年 8 月第 1 次印刷

印 数:3000 册

定 价:20.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请向出版社发行部调换。

版权所有,盗版必究。

前 言

《建筑工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003)等工程造价管理文件的颁布和实施对建筑工程工程造价的确定与管理带来了新的挑战和要求。为了适应这种新形势的要求,湖南城市学院工程管理教研室教师对2002年2月编写的《建筑工程概(预)算》内部教材进行了重新修编,对原书中过时的或不合适的内容进行了修正,增加了新的相应内容和计算实例。

本书由湖南城市学院工程管理教研室和湖南工学院具有丰富教学经验和工程实践经验的教师编写,其中晏永玲修订编写第3章,汤勇和易红卫编写第6章,谭智萍编写第5章的第15、16节,成彦惠、姜珉编写第5章的第5~12节,其余内容由龙敬庭编写和修订。全书由龙敬庭负责组稿、审稿、定稿。

本次修订紧紧结合目前建筑工程工程造价确定和管理的实际情况,力求体现针对性和实用性强的特点。本书可以作为工程管理、土木工程、房地产经营与管理、建筑财务会计建筑学等专业的教材或参考书,也可作为工程概(预)算人员自学或培训的教材或参考书。

在本书的编写过程中,参考了大量的资料和政府的工程造价管理相关文件,同时也得到了各位同事和领导的大力支持。在此,编者表示衷心的感谢。限于我们的水平,书中难免存在缺点和错误,恳请读者批评指正。

编 者

2008年8月15日

目 录

1 基本建设概(预)算概论	(1)
1.1 基本建设	(1)
1.1.1 基本建设的含义及作用	(1)
1.1.2 基本建设的分类	(1)
1.1.3 基本建设程序	(2)
1.1.4 建筑产品价格	(2)
1.2 基本建设项目概(预)算文件	(3)
1.2.1 概(预)算的分类	(3)
1.2.2 基本建设的“三算”	(3)
1.2.3 施工企业内部的“三算”	(3)
1.2.4 基本建设概(预)算文件的组成	(4)
习题一	(4)
2 建筑工程定额	(5)
2.1 概述	(5)
2.2 工时消耗研究	(6)
2.2.1 工时消耗研究的目的、作用	(6)
2.2.2 施工过程的分解及分类	(6)
2.2.3 工作时间的消耗分析	(7)
2.2.4 工时消耗的研究方法	(8)
2.3 施工定额	(11)
2.3.1 施工定额的作用	(11)
2.3.2 编制施工定额的原则和依据	(11)
2.3.3 编制施工定额的方法及要求	(12)
2.3.4 施工定额的内容及使用	(14)
2.3.5 企业定额	(15)
2.4 预算定额	(15)
2.4.1 预算定额的作用	(15)
2.4.2 预算定额的编制原则和编制依据	(16)
2.4.3 预算定额的编制方法	(17)
2.4.4 预算定额手册的组成	(17)
2.4.5 定额的换算	(18)
2.4.6 预算定额的使用方法	(18)
2.5 单位估价表	(19)
2.5.1 人工工资标准的确定	(19)
2.5.2 材料预算单价(预算价格)的确定	(20)

2.5.3 施工机械台班使用费	(22)
2.6 概算定额和概算指标	(24)
2.6.1 概算定额的含义及作用	(24)
2.6.2 概算定额的内容	(24)
2.6.3 概算指标	(25)
习题二	(25)
3 建筑安装工程费用	(26)
3.1 建筑安装工程费用	(26)
3.1.1 我国现行建设项目投资构成和工程造价的构成	(26)
3.1.2 建筑安装工程费用内容	(26)
3.1.3 直接费	(27)
3.1.4 间接费	(30)
3.1.5 利润及税金	(32)
3.2 建筑安装工程费用实例	(33)
3.2.1 某省建筑安装工程费用组成	(33)
3.2.2 费用计算程序	(34)
3.3 设备及工具、器具购置费用	(37)
3.3.1 设备购置费的构成及计算	(37)
3.3.2 工具、器具及生产家具购置费的构成及计算	(40)
3.4 工程建设其他费用	(40)
3.4.1 土地使用费	(40)
3.4.2 与项目建设有关的其他费用	(42)
3.4.3 与未来企业生产经营有关的其他费用	(43)
3.4.4 预备费	(44)
3.4.5 建设期贷款利息	(45)
3.4.6 固定资产投资方向调节税	(45)
习题三	(46)
4 设计概算的编制	(47)
4.1 设计概算的编制依据、作用	(47)
4.1.1 设计概算	(47)
4.1.2 设计概算的编制原则、依据	(47)
4.1.3 设计概算的作用及其内容	(47)
4.2 设计概算的编制方法	(49)
4.2.1 概算定额编制设计概算	(49)
4.2.2 概算指标编制设计概算	(51)
习题四	(52)
5 建筑工程施工图预算的编制	(53)
5.1 概述	(53)
5.1.1 施工图预算的概念	(53)
5.1.2 建筑工程施工图预算的作用	(53)
5.1.3 建筑工程施工图预算编制的依据	(54)

5.2 定额总说明及建筑面积计算规则	(54)
5.2.1 定额总说明	(54)
5.2.2 建筑面积计算规则	(57)
5.3 土石方工程	(63)
5.3.1 概述	(63)
5.3.2 分节说明	(63)
5.3.3 工程量计算规则	(67)
5.4 桩基础工程	(71)
5.4.1 概述	(71)
5.4.2 说明	(72)
5.4.3 工程量计算规则	(73)
5.4.4 桩基础工程量计算实例	(74)
5.5 砖石工程	(76)
5.5.1 概述	(76)
5.5.2 说明	(77)
5.5.3 工程量计算规则	(77)
5.6 钢筋、混凝土工程	(84)
5.6.1 概述	(84)
5.6.2 定额说明	(87)
5.6.3 工程量计算规则	(87)
5.6.4 计算实例	(90)
5.7 钢结构工程	(95)
5.7.1 概述	(95)
5.7.2 定额说明	(96)
5.7.3 工程量计算规则	(96)
5.7.4 计算实例	(97)
5.8 钢筋混凝土及钢构件运输、安装工程	(97)
5.8.1 概述	(97)
5.8.2 定额说明	(98)
5.8.3 工程量计算规则	(99)
5.9 木结构工程	(99)
5.9.1 概述	(99)
5.9.2 定额说明	(100)
5.9.3 工程量计算规则	(101)
5.9.4 计算实例	(101)
5.10 屋面及防水工程	(102)
5.10.1 概述	(102)
5.10.2 定额说明	(104)
5.10.3 工程量计算规则	(105)
5.10.4 计算实例	(107)
5.11 耐酸防腐、保温隔热工程	(108)

5.11.1	概述	(108)
5.11.2	定额说明	(108)
5.11.3	工程量计算规则	(109)
5.11.4	计算实例	(109)
5.12	构筑物工程	(110)
5.12.1	概述	(110)
5.12.2	定额说明	(111)
5.12.3	工程量计算规则	(111)
5.13	脚手架工程	(112)
5.13.1	说明	(112)
5.13.2	工程量计算规则	(113)
5.14	模板工程及其他	(115)
5.14.1	模板工程	(115)
5.14.2	垂直运输机械	(117)
5.14.3	超高增加费工程	(118)
5.15	装饰装修工程	(118)
5.15.1	概述	(118)
5.15.2	楼地面工程	(119)
5.15.3	墙柱面工程	(124)
5.15.4	天棚工程	(127)
5.15.5	门窗工程	(129)
5.15.6	油漆、涂料、裱糊工程	(131)
5.15.7	其他工程	(134)
5.16	建筑工程施工图预算的编制	(135)
5.16.1	建筑工程施工图预算的概念	(135)
5.16.2	施工图预算的作用	(135)
5.16.3	建筑工程施工图预算编制的依据	(135)
5.16.4	施工图预算的编制方法	(136)
5.16.5	施工图预算的编制步骤	(136)
5.16.6	统筹法计算工程量的原理	(137)
5.16.7	费用计算程序	(139)
	习题五	(139)
6	工程量清单计价	(140)
6.1	概述	(140)
6.1.1	工程量清单的概念	(140)
6.1.2	工程量清单	(140)
6.1.3	工程量清单计价	(140)
6.1.4	工程量清单计价法的特点和作用	(141)
6.2	工程量清单编制	(142)
6.2.1	工程量清单的项目设置	(142)
6.2.2	工程数量的计算	(143)

6.2.3	招标文件中提供的工程量清单的标准格式	(144)
6.3	工程量清单计价	(147)
6.3.1	工程量清单计价的基本方法与程序	(147)
6.3.2	工程量清单计价格式	(148)
6.3.3	工程量清单报价编制应注意的问题	(155)
6.3.4	工程量清单计价工程实例	(156)
习题六		(158)
7	施工预算	(159)
7.1	施工预算的作用及编制依据	(159)
7.1.1	施工预算的作用	(159)
7.1.2	施工预算的编制依据	(159)
7.1.3	施工预算的编制内容	(160)
7.2	施工预算的编制方法	(164)
7.2.1	编制方法	(164)
7.2.2	编制步骤	(165)
7.3	“两算”对比	(167)
7.3.1	“两算”对比的方法	(167)
7.3.2	“两算”对比的内容	(167)
习题七		(168)
8	建筑工程概(预)算的审查和竣工决(结)算的编制	(169)
8.1	建筑工程概(预)算的审查	(169)
8.1.1	概(预)算审查的意义	(169)
8.1.2	概(预)算审查的组织	(169)
8.1.3	概(预)算审查的步骤	(170)
8.1.4	概(预)算审查的方法	(170)
8.1.5	概(预)算审查的内容	(171)
8.2	工程结算	(172)
8.2.1	现行建筑安装工程结算方式	(172)
8.2.2	按月结算工程价款的一般程序	(172)
8.2.3	建筑安装工程价款的动态结算	(174)
8.3	工程决算	(176)
8.3.1	竣工决算内容	(176)
8.3.2	竣工决算的编制	(181)
8.3.3	新增固定资产价值的确定	(181)
习题八		(182)
参考文献		(183)

1 基本建设概(预)算概论

1.1 基本建设

1.1.1 基本建设的含义及作用

基本建设指建筑、购置和安装固定资产的活动以及与此相关的其他工作。它是存在于国民经济各部门以获得固定资产为目的的经济活动。固定资产指在社会再生产过程中,能够在较长时间内为生产服务、为人民生活等方面服务的物质资料。按照我国有关部门的规定,固定资产必须满足使用年限和单位价值的要求。

基本建设包括以下 3 个方面内容:

- (1) 固定资产的建造:建筑物和构筑物的建造、机器设备的安装;
- (2) 固定资产购置:设备、工具和机器的购置;
- (3) 其他基本建设工作:与基本建设相联系的工作,如征地、拆迁等。

基本建设的目的就是发展国民经济,提高社会生产力水平和人民的物质文化生活水平。

1.1.2 基本建设的分类

基本建设可以按投资用途、建设性质、构成大小等分类。

1. 基本建设按投资用途可以分为生产性建设和非生产性建设

生产性建设包括:

- (1) 工业建设:工业国防和能源建设。
- (2) 农业建设:农、林、牧、渔、水利建设。
- (3) 基础设施建设:交通、邮电、通信建设,地质普查、勘探建设,建筑业建设等。
- (4) 商业建设:商业、饮食、营销、仓储、综合技术服务事业的建设。

非生产性建设包括:

- (1) 办公用房:各级国家党政机关、社会团体、企业管理机关的办公用房。
- (2) 居住建筑:住宅、公寓、别墅。
- (3) 公共建筑:科学、教育、文艺广播电视、卫生、博览、体育、社会福利事业、公用事业、咨询服务、宗教、金融、保险等建设。
- (4) 其他建设:不属于上述各类的其他非生产性建设。

2. 按照建设性质分为新建、扩建、迁建、恢复建设

(1) 新建项目:以技术、经济和社会发展为目的,从无到有的建设项目,现有企业、事业和行政单位一般不应有新建项目,如新增加的固定资产价值超过原有全部固定资产价值 3 倍以上时,才可算新建项目。

(2) 扩建项目:企业为扩大生产能力或新增效益而增建的生产或生活工程项目,以及事业和行政单位增建业务用房等。

(3) 迁建项目:现有企业、事业单位为改变生产布局或出于环境保护等其他特殊要求,搬迁到其他地点的建设项目。

(4) 恢复建设项目:原固定资产因自然灾害等原因已全部报废,又重新投资建设的项目。

3. 基本建设按组成大小可以分为建设项目、单项工程、单位工程、分部工程、分项工程

(1) 建设项目:一个建筑单位通常就是一个建设项目,它应具有以下特征:

① 编有计划任务书和独立的总体设计;

② 行政上有独立的组织形式,具有法人资格;

③ 经济上独立核算,直接对外发生经济往来,直接承担国家税收、上缴利润的义务;

④ 是国家规定的基层会计、统计报表的编制单位。

属于建设项目类型的工程有×××机械厂,×××学校等。

(2) 单项工程:建设项目的组成部分,具有独立的设计文件,建成后可发挥生产能力和使用效益。如×××机械厂的锻压车间等,×××学校的实验楼、教学楼等。

(3) 单位工程:单项工程的组成部分,具有单独的设计文件,可单独组织专业施工,可以单独编制施工图预算,施工企业可以据此考核工程成本和进行核算,但不能单独发挥效益。一般一项单项工程可包括土建、给水排水、工艺管道、采暖通风空调、电气设备安装、电梯等单位工程。

(4) 分部工程:单位工程的组成部分,指工程性质相近,施工方式、施工工具和使用材料大体相同的同类工程。如土建单位工程可以分为土石方、基础、砖石、脚手架、混凝土、木作、金属结构、楼地面、屋面、装饰等多个分部工程。

(5) 分项工程:分部工程的组成部分,是建设项目概(预)算中最基本的计算单位,它没有独立的意义,只是为了确定建筑安装工程造价而找出一种产品,即按不同的施工方法、不同的材料、不同规格将分部工程划分为若干分项工程。如砖墙可以分为一砖眠墙、一砖空斗墙等。

1.1.3 基本建设程序

基本建设程序是指建设项目从设想、选择、评估、决策、设计、施工到竣工验收、投入使用整个生产过程中,各项工作必须遵循的先后次序的法则。这个法则是人们在认识客观规律的基础上制定出来的,是建设项目科学决策和顺利进行的重要保证。我国按现行有关规定,在中型和限额以上的项目要遵循的基本建设程序为:项目建议书→可行性研究→选择建设地点→编制设计文件→施工前的各项准备→编制年度基本建设投资计划→建设实施→生产准备→验收合格交付使用→项目后评估。这个基本建设程序不能颠倒,但可以相互交叉。

1.1.4 建筑产品价格

建筑产品是一种商品,它同样具有一般商品的两重属性:使用价值和价值。建筑产品的使用价值,主要表现在它的功能、质量能满足用户的要求。建筑产品的价值应包括物化劳动、活劳动消耗和创造的价值,具体包括:

(1) 建筑过程中消耗的生产资料的价值,其中包括建筑材料、燃料等劳动对象的耗费和建筑机械等劳动手段的耗费。

(2) 劳动者为满足个人生活资料的需要所创造的价值,它表现为建筑职工的工资等。

(3) 劳动者为社会和国家提供的剩余产品价值,它表现为利润等。

建筑产品的价值货币表现形式,即为建筑产品的价格,它由直接费、间接费、利润、税金四个部分组成。

1.2 基本建设项目概(预)算文件

1.2.1 概(预)算的分类

建筑工程概(预)算的分类形式很多,其中按不同的编制阶段可划分为:投资估算、设计概算、施工图预算、施工预算、竣工结算。

在初步设计(或扩大初步设计)阶段,根据概算定额及初步设计图纸来粗略地计算工程费用的文件,称为设计概算。

施工图预算指建设工程的施工图设计完成以后,根据设计图纸、预算定额、费用计算规定及有关文件,详细计算工程所需要费用的文件。它是确定工程造价、实行财务监督的依据,是施工单位与建设单位签订工程合同及进行竣工决算的基础,也是施工单位进行施工准备、编制施工组织计划、进行成本核算等不可缺少的文件。

施工预算指施工单位在施工前根据施工图纸、施工定额、施工组织、施工技术及现场实际情况精确计算工程的文件,是施工单位内部实行定额考核、开展班组核算和降低工程成本的依据。

设计概算、施工图预算、施工预算是在不同的建设阶段确定工程成本的文件,也是在不同的建设阶段控制工程投资的依据。这三个文件并不是相互联系的,施工图预算是设计概算的具体体现,施工预算是施工图预算的实物化,也是设计概算的实物体现。

1.2.2 基本建设的“三算”

设计概算、施工图预算、竣工决算是基本建设的“三算”,也是在不同阶段控制和确定投资规模的依据。在一个建设项目的设计方案、施工方案确定以后,工程投资的规模也就可以确定。因此,对于一个工程项目要通过设计概算、施工图预算、竣工决算即基本建设的“三算”,确保工程的规模及工程成本,避免造成国家财产的巨大损失。

设计概算在初步设计(或扩大初步设计)阶段控制工程投资规模,工程的预算成本则通过施工图预算控制,工程实际消耗的成本则由竣工决算体现。也就是说,在工程竣工投产以后,工程的实际消耗是以施工图预算为基础加上预算外费用构成,最后通过竣工决算精确确定。国家规定:设计概算控制施工图预算,施工图预算控制竣工决算。所以,建设项目的造价,可以说是以设计概算作为控制,施工图预算作为主要依据,竣工决算作为补充。

1.2.3 施工企业内部的“三算”

施工图预算、施工预算、竣工结算是企业内部的“三算”。

随着社会主义市场经济的建立,各个施工企业都在强化企业内部管理,降低工程成本,使企业在激烈的市场竞争中站稳脚跟,同时也使企业获得较好的经济效益。因此,施工企业必须在施工过程中的各个环节控制工程成本,这就是施工图预算、施工预算、竣工预算的任务。在同一时期内的社会生产力水平条件下预算工程可获得经济收入的多少,这就是施工图概算的内容。由于施工企业各自的生产力水平、经营管理的水平等各不相同,因此,对于同一个建设项目或类同的建设项目,各个施工企业所耗费的工程成本各不相同。施工预算则指各个施工企业的内部工程成本,也就是说施工预算是企业内部控制费用支出、降低工程成本和保证企业盈利的依据。竣工结算则体现施工企业完成一个建筑工程所获得的实际经济收入。施工企业可以通过这“三算”反映各自的经济效益、管理水平、生产

水平等。

1.2.4 基本建设概(预)算文件的组成

基本建设概(预)算文件是随着建设项目的划分次序,从小到大地逐级归总汇集而成的基本建设项目总造价文件,它的组成内容有:

1.2.4.1 单位工程概(预)算书

它是根据设计图纸、概算定额(预算定额)、取费标准等相关文件编制,是确定单位工程建设费用的文件。

1.2.4.2 其他工程的费用概(预)算书

其他工程指在一个建设项目中与建筑安装工程组成没有直接关系,但在项目建设中又必不可少的工程,如土地征用、建设场地准备、职工培训等。其他工程所消耗的费用应分摊到各个单项工程中去,这部分费用应根据设计文件的要求和国家、地方及主管部门制定的标准进行编制。

其他工程费用概(预)算书可以以独立项目列入总概算,不编制总概算的则列入综合概算。

1.2.4.3 单项工程综合概(预)算书

单项工程概(预)算根据各个单位工程概(预)算及其他工程费用概(预)算汇总编制。以单位工程预算为基础,汇总归集,只包括建筑安装工程费用的叫做单位工程综合预算书。以单位工程概(预)算为基础,汇总归集,不仅包括建筑安装工程费用,还包括机械设备价值和其他工程费用,叫单项工程综合概(预)算书。

1.2.4.4 建设项目总概(预)算书

建设项目总概(预)算书是确定一个建设项目从筹建到竣工全部建设费用的文件,根据各个单项工程综合概(预)算及其他工程费用概(预)算汇总编制。

建筑项目总概(预)算书包括两个部分内容:工程费用项目、其他工程费用项目。

习 题 一

1. 基本建设从大到小,如何划分为建设项目、单项工程、单位工程、分部工程、分项工程?
2. 基本建设的“三算”和建筑安装企业内部的“三算”各有什么不同?

2 建筑工程定额

2.1 概 述

随着社会主义现代化建设的发展,基础建设的规模越来越大,国家对固定资产的投资也越来越大。为了使国家的投资创造出较好的经济效益,制定一个代表一定生产力水平的资源消耗标准就显得十分必要。这个标准就是定额。定,就是规定;额,就是限额。定额是指在合理的劳动组织和合理使用材料和机械的条件下,完成单位合格产品所必须消耗的劳动力、材料、机械台班的数量标准。根据定额的要求,各个施工企业在组织施工时力争使本施工企业对劳动力、材料、机械台班的消耗量低于定额标准,保证企业获得经济效益。

定额水平指规定完成单位合格产品所需消耗的资源数量的多少,它是生产力水平的具体反映。不同时期,生产力水平不同,其代表生产力水平的定额水平也就不相同。随着生产力的发展,定额水平不断提高,劳动力、材料、机械台班的消耗量越来越少。但在一定时期内为了保证定额的适应性,定额水平要保持相对稳定。很多地区建筑工程预算定额在四年甚至更长时间内,定额水平保持不变。

建筑工程定额由政府的职能主管部门即建设主管部门统一组织编制并颁发,它在基础建设过程中起着很重要的作用。主要作用如下:

- (1) 建筑工程定额是编制计划的基础;
- (2) 建筑工程定额是选择经济合理的设计方案和确定工程造价的依据;
- (3) 建筑工程定额是合理组织生产力劳动、推行经济责任制、签发工程任务书(或队组承包合同)和进行班组核算的依据;
- (4) 建筑工程定额是考核劳动者劳动贡献的标准,是贯彻按劳分配原则的依据;
- (5) 建筑工程定额是提高劳动生产率和总结先进生产方法的手段;
- (6) 建筑工程定额是组织社会主义劳动竞赛,评选劳动模范、先进生产者的依据。

我国建筑工程定额具有科学性、法令性和群众性的特征。定额的每一个数据确定都经过认真测定、计算和调查研究,用细致严谨的科学态度和方法制定,因而使定额具有科学性的特征。定额是政府的职能部门制定并颁发的,是各个与基建有关的单位必须严格执行的标准,是一种权威性的指标,同时也是一种具有法令性的指标。在定额的编制过程中,建设主管部门通常采用技术人员、操作工人和定额专业人员三者互相结合的办法,使定额具有广泛的代表性。同时,在定额的执行过程中,广大工人根据定额的要求及定额水平合理组织施工,保证完成或超额完成工程任务,使定额能在工程中得到广泛的应用,所以,定额还具有群众性的特点。

建筑工程定额的分类形式比较多,按其内容、形式和用途的不同,有四种分类方式,如图 2.1 所示。

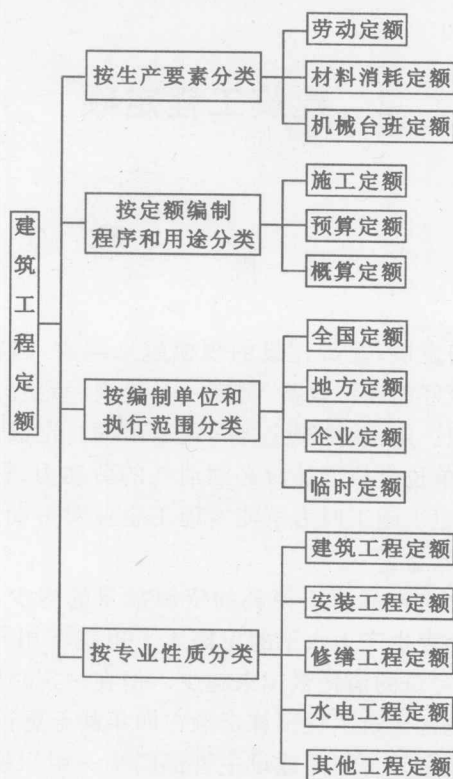


图 2.1 建筑工程定额的分类

2.2 工时消耗研究

2.2.1 工时消耗研究的目的、作用

定额确定的劳动力、材料、机械台班消耗量标准必须是合理的、可行的。因此,在定额编制前对操作工人的工作时间有必要进行分析研究,确定哪些属于定额时间,哪些属于非定额时间,再确定在定额时间内的劳动力、材料、机械台班的消耗量,为制定定额提供科学的、合理的数据。

2.2.2 施工过程的分解及分类

操作工人一天的工作时间由许多相同或不同的施工过程组成,因此研究施工过程的时间组成是工时消耗研究的基础。为了精确研究施工过程的时间组成,施工过程就有必要划分成若干个组成部分;施工过程由若干个相互联系的工序组成,工序又可以分解成若干个操作和动作。

施工过程就是指在建筑工地上进行的生产过程,其最终目的是要建造、改建、扩建、修复或拆除工业及民用建筑物或构筑物的全部或其一部分。每个施工过程都有一定的劳动对象(建筑材料、半成品、配件等)及一定的劳动手段(劳动工具及施工机械),每个施工过程结束后都有一定的劳动成果即产品,如砌筑砖墙、浇筑钢筋混凝土梁等。施工过程按性质不同可分为建筑过程和安装过程;按完成方法又可划分为手工过程、机械过程、手工和机械共同完成过程;按劳动分工的特点又可分为小组完成的过程、个人完成的过程、施工队完成的过程;按工序的次序重复又可划分为循环的施工过程和非循环的施工过程。

工序是施工过程中一个施工活动的单元,是同一个(或几个)劳动对象所完成的一切连续活动的

总和。它的主要特征是劳动者、劳动对象和使用的劳动工具均不发生变化。操作则是一个个动作的综合。如钢筋制作的施工过程分解如表 2.1 所示。

表 2.1 钢筋制作的施工过程的分解

施工过程	工 序	操 作	动 作
钢筋制作	平直钢筋	把钢筋放在工作平台下	走向钢筋
	钢筋除锈	将旋钮旋紧	拿起钢筋
	切断钢筋	弯曲钢筋	拿钢筋返回工作平台
	弯曲钢筋	放松旋钮	把钢筋放回工作平台上
	绑扎钢筋	将弯好的钢筋放在一旁	再将钢筋移到支架前

2.2.3 工作时间的消耗分析

工作时间指工作的延续时间。工作时间的消耗分析就是通过对劳动者工作的观测研究,按照性质、范围及具体情况确定哪些时间消耗是必需的,哪些时间消耗是损失,找出其损失原因,拟定科学合理的技术措施和组织措施,减少和避免工时的损失。

对工作时间消耗的研究,可以按工人时间消耗和机械工作时间消耗两个系统进行。

2.2.3.1 工人的工作时间分析

工人工作时间分析如图 2.2 所示,在确定定额水平时,非定额时间均不予考虑。

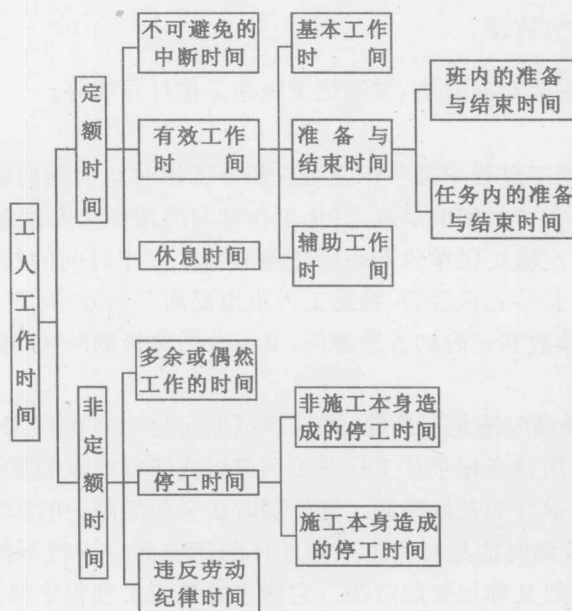


图 2.2 工人工作时间分析图

2.2.3.2 机械工作时间分析

机械工作时间分析如图 2.3 所示。

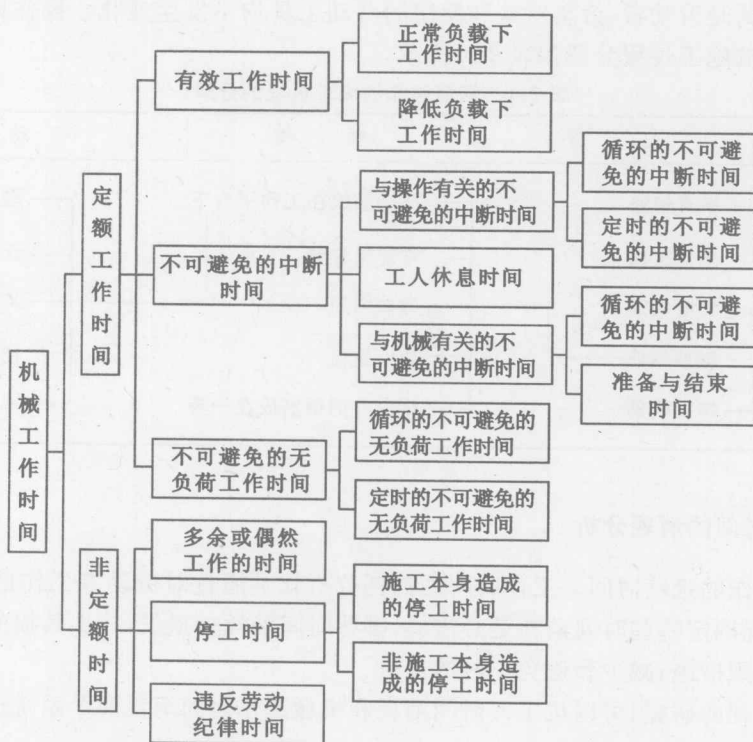


图 2.3 机械工作时间分析图

2.2.4 工时消耗的研究方法

工时消耗的研究方法主要有测时法、写实记录法和工作日写法等。

2.2.4.1 测时法

测时法是观察与研究施工过程中循环作业组成部分工作时间消耗的研究方法,主要研究作业时间,即基本工作时间和辅助工作时间的消耗,其他工作时间消耗如工人休息时间消耗等不作研究。采用测时法,可以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;同时,它还可以用来分析研究工人操作动作,总结先进经验,帮助工人班组提高劳动效率。

测时法按施工过程中读数 and 记时的方法不同,又可分为选择测时法、连续测时法和循环测时法三种方法:

(1) 选择测时法。选择测时法是不连续、有选择地测定施工过程的某个特定循环组成部分的时间消耗测定方法。测时法,用秒表记录从工作开始到该组成部分结束的延续时间,记录在测时表格的相应栏内,再测下一个组成部分的延续时间。选择测时法又叫间隔记时法或重点记时法。

(2) 连续测时法。连续测时法是对施工过程循环的组成部分进行不间断的连续测定,不能遗漏任何一个循环的组成部分,故又称接续测时法。它测定的是施工过程中的全部循环时间,是在各组成相互联系中求出每一个组成部分的连续时间。这样,各组成部分延续时间之间的误差可以互相抵消,故连续测时法是一种比较准确的方法。

(3) 循环测时法。当测定的施工作业的一个动作很短促时,又要抄秒表,又要作记录,就不能采用连续测时法。这时,就只有采用循环测时法,即将几个连续的动作合并为一组进行测定,然后再用计算方法求得每一操作或每一动作的时间消耗。每组合并的动作的个数和整个循环的动作个数,