

公路工程

施工组织与管理

邢凤岐 编

中国物资出版社

公路工程施工组织与管理

邢凤岐 编

中国物资出版社

图书在版编目(CIP)数据

公路工程施工组织与管理/邢凤岐编. —北京:中国物资出版社,1996.1

ISBN 7-5047-1150-0

I. 公… II. 邢… III. ①道路工程—施工组织②道路工程—施工管理 IV. U415

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 22817 号

公路工程施工组织与管理

邢凤岐 编

中国物资出版社出版

(北京月坛北街 25 号 邮编:100834)

全国各地新华书店经销

北京市白河印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:14.25 字数:364.8 千字

1996 年 1 月第一版 1999 年 2 月第 3 次印刷

印数:6501—9500 册

ISBN 7-5047-1150-0/U·0004

定价:22.00 元

前 言

本书以交通部颁布的《公路工程概算定额》、《公路工程预算定额》和《公路基本建设工程概、预算编制办法》及有关的规范、规程为依据,紧密结合当前公路建设改革的实际,系统而简要地论述了公路建设管理的基本原理和方法。

全书内容包括:公路工程定额及其运用;施工组织原理及基本方法;公路施工组织设计;公路基本建设工程概、预算;公路建设管理的概念;公路施工企业管理概论;施工企业经营管理与计划管理;施工企业生产管理;技术管理;物资与设备管理;全面质量管理;财务与成本管理。

本书可作为交通中专、职工中专、电视中专、技工学校公路与桥梁工程专业用教材,也可作为公路施工企业工程技术人员、经营管理人员的参考书。

在编写过程中,关庆年、高登云、胡晓春、孙守有等同志为本书做了大量的工作,在此一并表示感谢。

编 者

1995年10月

主要参考书目

1. 关庆年·公路工程管理·人民交通出版社·北京:1994年.
2. 交通行业岗位培训教材编委会·公路养护工程管理·人民交通出版社·北京:1992年.
3. 刘家桢等·高等级公路管理·中国建筑工业出版社·北京:1991年.
4. 冶金工业部·施工生产管理·上海科技文献出版社·上海:1992年.
5. 交通部·公路工程概算定额·人民交通出版社·北京:1992年.
6. 交通部·公路工程预算定额·人民交通出版社·北京:1992年.
7. 交通部·公路基本建设工程概预算编制办法·文献书目出版社·北京:1996年.
8. 交通部·公路工程机械台班费用定额·文献书目出版社·北京:1996年.
9. 何伯森·工程招标承包与监理·人民交通出版社·北京:1993年.
10. 杨廷钟等·交通工程建设管理·重庆大学出版社·重庆:1994年.
11. 廖正环·道路施工与组织管理·人民交通出版社·北京:1990年.
12. 交通部工程建设监理总站·工程进度监理·人民交通出版社·北京:1993年.
13. 交通部工程建设监理总站·监理概论·人民交通出版社·北京:1993年.

目 录

绪论	1
第一章 定额及其运用	3
§ 1-1 定额的概念及其分类	3
§ 1-2 定额的组成	7
§ 1-3 定额的运用	12
第二章 施工组织原理及基本方法	19
§ 2-1 施工组织的一般原则	19
§ 2-2 施工组织方法	21
§ 2-3 合理施工次序的确定	27
§ 2-4 网络计划技术	29
第三章 公路施工组织设计	44
§ 3-1 概述	44
§ 3-2 施工进度图的编制	47
§ 3-3 施工平面图设计	55
§ 3-4 施工组织设计示例	59
第四章 公路基本建设工程概、预算	69
§ 4-1 公路工程概、预算概论	69
§ 4-2 建筑安装工程费的计算	77
§ 4-3 材料运距的确定与计算	91
§ 4-4 间接费费用标准和计算	94
§ 4-5 施工技术装备费、计划利润、税金费用标准与计算	101
§ 4-6 设备、工具、器具及家具购置费标准和计算	102
§ 4-7 工程建设其他费用的计算	103
§ 4-8 预留费用、“三种费用”及回收金额的计算	106
§ 4-9 概预算的编制方法	109
附录 概(预)算编制用表	114
第五章 公路建设管理的概念	127
§ 5-1 公路建设的性质和内容	127
§ 5-2 公路工程基本建设的概念	129
第六章 施工企业管理概论	136

§ 6-1	施工企业的性质、任务	136
§ 6-2	企业管理的模式及基本职能	137
§ 6-3	企业组织机构及管理制度	139
第七章 施工企业经营管理与计划管理		143
§ 7-1	经营计划与建筑市场	143
§ 7-2	施工企业计划管理	147
§ 7-3	年度、季度生产技术财务计划	150
§ 7-4	施工生产作业计划	152
§ 7-5	计划的贯彻与检查	156
§ 7-6	统计工作	157
§ 7-7	工程招、投标与经济合同	159
第八章 施工企业生产管理		166
§ 8-1	生产管理的内容	166
§ 8-2	施工准备及生产调度	167
§ 8-3	劳动管理	169
第九章 技术管理		174
§ 9-1	技术管理的任务和内容	174
§ 9-2	技术管理的基础工作	175
§ 9-3	技术管理制度	176
§ 9-4	工程质量监督与施工监理	180
第十章 物资与设备管理		187
§ 10-1	物资管理	187
§ 10-2	机械设备管理	192
第十一章 全面质量管理		196
§ 11-1	质量管理的发展史	196
§ 11-2	全面质量管理概述	198
§ 11-3	PDCA 循环	202
§ 11-4	质量管理中的统计方法	204
第十二章 财务与成本管理		213
§ 12-1	财务管理	213
§ 12-2	成本管理	217
§ 12-3	价值工程简述	220

绪 论

一、公路施工组织与管理的一般概念及其意义

实现工程目标,提高经济效益,既要靠技术,也要靠管理,管理是共同劳动的产物。凡有组织,有目的的共同劳动和集体活动,都需要管理,以统一步调,按一定要求达到预期的目标。

公路施工组织与管理就是根据工程实施计划,对各生产内容进行计划与决策、组织与指挥、控制与协调、教育与鼓励,从而保证各项生产的顺利进行。

公路建设是一个复杂的过程,它一般包括:规划、测设、施工、养护等生产过程。公路施工组织与管理涉及其全过程。

现代公路建设规模大,技术复杂,分工细,协作面广,机械化、自动化程度高,不仅需要现代科学技术,而且需要现代科学管理。例如我国的沈大高速公路,京津塘高速公路,北京的西北三环工程等的成功建设,不仅体现了高超的现代技术,而且也反映了卓越的现代管理水平。

二、公路施工组织与管理研究的对象

公路施工组织与管理是按企业管理学和一般管理学的原理和方法来研究在公路建设中如何合理地组织生产力,不断改善生产关系,适时地调整上层建筑,以适应经济建设和改革发展的需要。

公路施工企业管理学与其它企业管理学既有区别又有共同点。其区别是:由于施工产品及其生产的特点,公路施工企业管理学所要研究的内容不同于其它企业管理。其共同点是:管理的基本理论、形式、程度、方法和制度以及管理技术是共同的;管理的目的都是满足社会、用户、企业本身和职工的需要,提高社会经济效益。

施工企业管理有狭义和广义两种。狭义是指对生产作业部分的管理工作,属于生产控制的范围。广义是指对一个企业从原材料进厂,加上设备、动力、劳动力等资源,经过设计、制造、检验、包装、核算、销售、财务等生产转换,直到合乎质量要求的整个过程的管理。

三、本书的基本内容及要求

本书的内容,概括为三部分:一是公路施工组织设计和公路工程概(预)算的基本原理和编制方法;二是关于公路建设管理的概念和有关技术经济、组织管理的基本知识;三是公路施工企业管理的基本原理和基本方法。

本书内容同许多学科,如政治经济学、国民经济管理学、基本建设经济学、技术经济学、数学,以及公路工程科学技术科学等发生紧密的联系,因此,它是一门介于技术科学和经济科学之间的边缘科学。

通过学习应达到的基本要求:

1、了解我国现代公路建设管理的基本知识;公路施工企业管理的基本内容;公路工程基本建设程序。

2、掌握公路施工生产过程组织的基本原理;会应用施工生产过程时间和空间组织的基本

方法。

3、会运用公路工程施工组织设计的实用技术,以及现行公路工程概预算编制方法和有关规定;能用手工或微机编制简单的公路工程施工组织设计和公路工程概预算。

4、能说明公路施工企业管理的基本原理;会运用计划管理、生产要素管理等基本方法,参加从事简单公路工程现场施工组织与管理工作。

5、会应用工程质量管理的基本方法,检查公路工程产品质量。

四、学习时应注意的几个问题

1. 理论和实践相结合;

2. 定性分析和定量分析相结合;

3. 注意各学科知识的综合运用;

4. 国外经验与国内经验相结合;

管理作为一门科学,是在资本主义制度出现以后的事。自从发明了蒸汽机,大机器生产代替了手工劳动,资本主义在一二世纪内发展的生产力超过了人类社会有史以来所发展的生产力的总和。生产力和科学技术迅猛发展,使科学技术不断更新,生产规模愈来愈大,管理科学也就应运而生。为了实现公路事业的现代化,开创公路建设管理的新局面,认真学习和学习公路工程管理是非常必需的,这是因为:

(1)管理也是生产力。管理虽然不是生产力的具体物质要素,但却是生产力要素得以结合使生产力得以发挥的前提。在同样条件下,谁将掌握的管理理论和方法应用于实践谁就能创造出更多的使用价值和价值。向管理要效益,向管理要效率,从这个意义上说,管理也是生产力。

(2)经济发达国家把科学、技术和管理视为现代文明社会的三个强大支柱。现代科学技术和现代科学管理是推动社会经济这部车子的两个轮子,缺一不可。事实上,科学技术的任何成就只有通过管理才能转化为有效的产品。亦即:社会化大生产是建立在高度发展的技术上的,现代技术必须通过现代科学管理才能发挥出更大的效益。

(3)现代科学管理已发展为系统的科学,现代生产管理已不是凭狭隘的经验主义所能胜任的了。进行现代的科学管理,必须认真学习和掌握现代科学管理的理论和方法。

(4)公路建设点多线长,流动分散,其管理工作比其他工业企业管理的难度更大。公路工程管理有其自身的规律性,我们必须认真研究和掌握。做为一个公路建设者,不懂管理就不能适应工作的需要。

学习不是一件容易的事,正确使用就更不容易。我们不但要向书本学,而且要在实践中学,要把学习和独创结合起来,既要不断丰富和发展公路工程管理科学,又要不断提高工程管理能力,因而,学习、研究和运用管理科学,是我们当前十分紧迫的任务。

第一章 定额及其运用

§ 1-1 定额的概念及其分类

一、定额的概念

定额可表述为：在合理的生产组织、合理的使用资源和合理的生产技术条件下，经过国家或主管部门科学地测定、分析、计算而加以合理确定的生产单位合格产品或完成一定量工作所消耗的人力、机械、材料、资金等数量的标准。

在我国，凡经国家或其授权机关颁发的定额，是具有法令性的一种指标，不得擅自修改和滥用。定额要保持相对的稳定性，但也随着技术条件、管理条件的变化，及时地进行修订、补充直到重新颁布新定额为止。

定额水平是一定时期社会生产力水平的反映，它不是一成不变的，而是随着生产力水平的变化而变化的。一定时期的定额水平，必须坚持平均先进或先进合理的原则。所谓平均先进，是指在执行定额的时期内，大多数人员经过努力可以完成定额或超过定额，是先进指标中的平均值。所谓先进合理，是指定额指标虽然也是先进的，但不一定是平均值，而且一般是取比平均值要低的合理指标。

二、定额的作用和特性

(一) 定额的作用

1. 定额是组织施工和计划管理的基础；
2. 定额是确定工程造价的依据；
3. 定额是加强施工管理和提高劳动生产率的手段；
4. 定额是实行按劳分配原则的尺度；
5. 定额是实行经济核算的依据。

(二) 定额的特性

1. 定额具有科学性；
2. 定额具有法令性；
3. 定额具有群众性；
4. 定额具有相对稳定性；
5. 定额具有针对性(一种产品一项定额)。

三、公路工程定额的分类及其概念

国家有关部门根据不同的目的和原则，编制了各种不同类别的定额。我们对定额可进行如下的分类：

- (1)按定额的编制单位和使用范围可分为：全国统一定额、地方定额、企业定额。

(2)按专业可分为:公路工程定额、建筑工程定额、给排水工程定额、铁路工程定额等。

(3)按生产因素可分为:劳动定额、材料消耗定额、机械台班定额。

(4)按用途可分为:施工定额、预算定额、概算定额、估算指标。

公路工程定额一般可分为两类,即按生产因素分类和按定额用途分类。其中按生产因素分类是基本的;按用途分类的定额,实际上已包括了按生产因素分类的基本因素。现行公路工程定额的分类如图1-1所示。

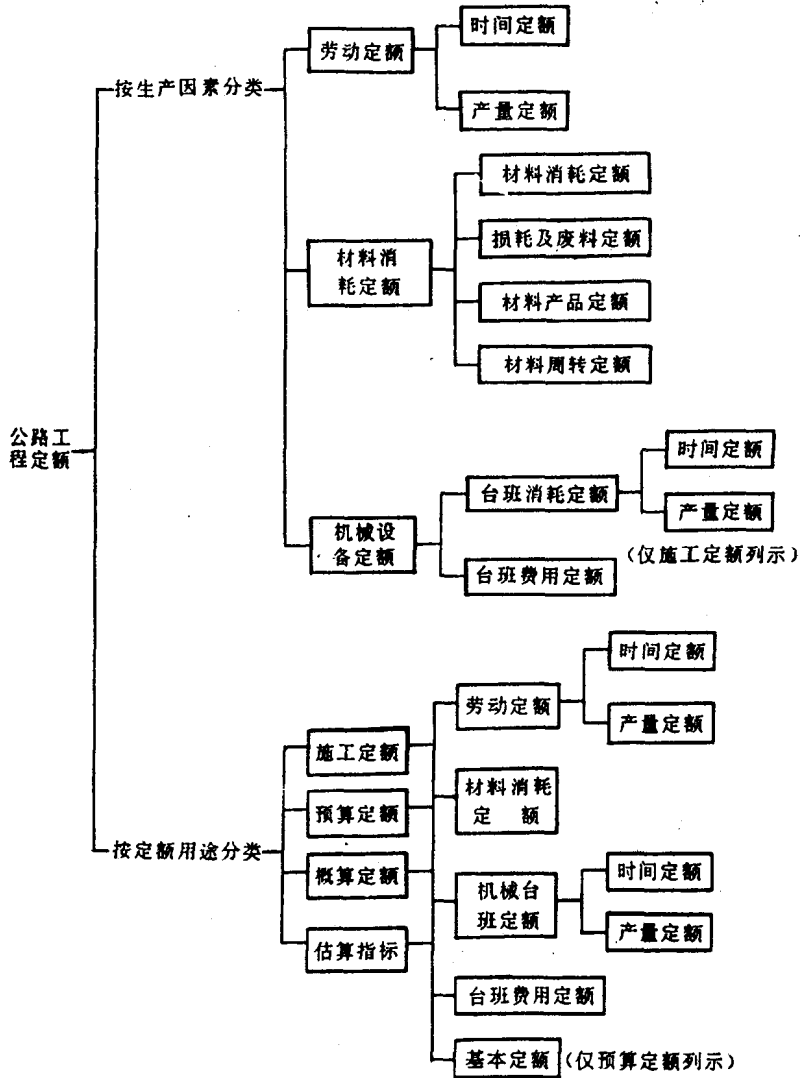


图1-1 公路工程定额分类

为了便于说明定额的运用,下面先介绍有关定额的概念。它们的具体内容将在其他章节加以叙述。

(一)按生产因素分类的定额

(1)劳动定额,也叫人工定额。它是在一定的生产技术和生产组织条件下,为生产或完成一定量合格的产品或工作,所规定的劳动量消耗标准。

劳动定额有两种表现形式:时间定额和产量定额。

时间定额,是指生产单位数量合格产品所消耗的劳动量标准。即

$$S=D/Q \quad (1-1)$$

式中:S—时间定额(劳动量单位/产品单位);

D—耗用劳动量数量(如工日);

Q—完成合格产品数量(产品实物量单位)。

产量定额,是指劳动者在单位劳动量内完成合格产品的数量。即

$$C=Q/D \quad (1-2)$$

式中:C—产量定额(产品单位/劳动量单位);

Q、D 同前。

由式(1-1)及(1-2)可知,时间定额与产量定额具有互为倒数的关系。

(2)材料消耗定额。它是指在节约和合理使用材料的条件下,为生产单位数量合格产品所规定的消耗一定规格的建筑材料、半成品、配件、构件等的数量标准。它包括材料的净耗量和必要的工艺性损耗量。例如浇制混凝土构件,所需混凝土在拌制、运输及浇制中必然有损耗,所以规定浇制 1m^3 构件需消耗 $1.01\sim 1.02\text{m}^3$ 混凝土。

材料消耗定额还有两种表现形式,即材料产品定额和材料周转定额。

材料产品定额,是指一定规格的原材料,在合理的操作条件下,规定完成合格产品的数量。这种定额形式在公路工程定额中应用较少。

材料周转定额,即周转性材料(如模板、支架的木料)的周转定额,它是指周转性材料在施工中合理使用的次数和用量标准。

(3)机械设备定额。它包括:

机械台班消耗定额 它是指完成单位数量合格产品所规定的机械台班消耗的数量标准。机械台班消耗定额也和劳动定额一样,具有两种表现形式:机械时间定额和机械产量定额。

机械时间定额是指在一定的操作内容以及质量和安全要求的条件下,规定完成单位数量产品或任务所需要的作业量(如台时、台班等)标准。

机械产量定额是指在一定的操作内容以及质量和安全要求的条件下,规定每单位作业量(如台时、台班等)完成的产品或任务的数量标准。

按照机械台班消耗定额并根据工程数量可计算出工程所需各种机械台班数量。为了满足工程概、预算计算机械使用费的需要,还需要机械台班费用定额。

机械台班费用定额:它是以机械的一个台班为单位,规定其所消耗的工时、燃料及费用等数量标准并可折算为货币形式表现的定额。工程预算中所需反映的施工机械使用费,机上驾驶人员数,燃料数等,均可按照机械台班费用定额并根据工程数量计算之。

(二)按用途分类的定额

(1)施工定额。它是施工单位组织生产、编制施工阶段施工组织设计、签发任务单、计算计件工资、进行经济核算等工作的依据。它包括时间定额和产量定额。定额水平是采用平均先进定额。目前各省均有符合自己情况的劳动定额。

(2)预算定额。它是编制施工图预算的依据。这种定额的产品计量单位比施工定额大,其定额水平采用先进合理定额,比施工定额水平低。在预算定额中根据使用上的需要,还编有基本定额。

(3)概算定额。它是编制设计概算的依据。概算定额是在预算定额的基础上,加以综合而成的。因而定额中的工程项目单位都比较大,如小桥涵以“座(道)”、桥梁上部构造以 10m “标准跨径”计等等。概算定额的定额水平比预算定额低。

(4)估算指标。《公路工程估算指标》是交通部为做好公路基本建设项目可行性研究中的投资估算,也为经济效益评价提供建设项目造价成本计算依据而编制并公布实施的。估算指标包括规划项目指标和工程项目指标两部分。

规划项目估算指标是以人工、主要材料、其他材料费、机械使用费消耗量及各项费用指标等全部工程造价为表现形式的指标,是编制建设项目建议书之前进行可行性研究和编制规划估算投资的依据。指标计量单位较大,如以“1km”计。

工程项目估算指标是以各项工程的人工、主要材料、其他材料费、机械使用费消耗量和施工管理费指标为表现形式的指标,是编制设计计划任务书之前进行工程可行性研究和编制规划估算投资的依据,亦可作为技术方案比较的参考。指标的计量单位按路基、路面、涵洞、桥梁等工程分别计列。如桥梁以“100m²桥面”计等。

四、定额的管理

工程建设所采用的概、预算定额,工、料、机预算价格和各种取费标准是编制工程概、预算的依据,加强定额管理工作,是提高概、预算编制质量的重要环节。

定额的管理包括以下几个方面:

1. 定额的制定和修订

定额是由国家基本建设委员会或被授权机关编制和颁布的,是一种法令性的指标,只要是属于定额规定范围内的,任何单位都必须严格执行,不得任意改变定额的结构形式和内容,不得随意降低定额的水平,只有这样才能保证国家对企业和工程项目有一个统一的核算尺度,才能实行统一比较和考核,实行有效的经济监督和管理。

定额应当反映现有生产力水平的高低,在保持定额相对稳定的条件下,应根据生产力的发展、劳动生产率和管理水平的提高、新技术、新工艺的采用,使定额在实践中加以修改完善,淘汰那些在实际工作中失去存在意义的定额项目,补充某些反映新结构、新材料和新机具且已推广使用的定额项目,调整某些项目的定额水平并使之合理。定额的修改、补充必须经授权编制部门批准、并报上级主管部门备案。在执行中若对定额有不明确的地方,其解释权在定额编制部门。

2. 定额的执行

工程概预算定额和费用标准以及工、料、机预算单价,都有其一定的范围,分为全国统一定额、地方统一一定额、专业专用定额等等。执行时应用适合本地区、本专业的定额。实行做什么工程,用什么定额,不得乱套定额。必须严格按定额的项目、工作内容、质量标准、安全要求执行定额。间接费定额与直接费定额应配套使用,执行什么直接费定额,就采用相应的间接费定额。不同类型的工程及不同等级的施工企业,其所用定额和取费标准也不同,不能张冠李戴。不该收取的费用或在实际工程中不发生的费用都不应该列项计算。

3. 对补充定额的确定

在定额制定时由于建筑产品的多样化和单一性的特点,往往有些项目缺项,使用时各省、自治区、直辖市交通厅(局)可编制补充定额,并报有关部、委备案;还缺少的项目,各设计单位可编制补充定额,随费用文件一并送审,并将编制依据送各省、自治区、直辖市定额站备查。

4. 定额管理的形成和组织

定额由各级定额管理机构根据相应的管理制度进行管理。工程定额实行统一领导,分级管理。

地区统一定额由各省、市、自治区、直辖市计委、建委负责组织定额站、建设银行等有关单位,在国家统一规定的基础上制定,由计委、建委负责审批、管理,并报国家计委、建设银行总行备案。

现行的专业通用、专业专用概、预算定额,均为全国统一定额。由主管部门组织定额站编制,主管部门审批,报国家计委备案。

§ 1-2 定额的组成

现行的《概算定额》和《预算定额》的组成部分均包括:颁发定额的文件,目录,总说明,各种工程的章说明,节说明、定额表。《预算定额》还包括附录。

定额的颁发文件,是指刊印在《概算定额》和《预算定额》前部的政府主管部门(交通部)关于发布定额、施行日期、阐明定额性质、范围、负责解释的部门等的法令性文件。

《概算定额》包括路基工程、路面工程、隧道工程、涵洞工程、桥梁工程、其他工程及沿线设施、临时工程等七章。

《预算定额》包括路基工程、路面工程、隧道工程、桥涵工程、防护工程、其他工程及沿线设施、临时工程、材料采集及加工、材料运输等九章及附录。附录包括:路面材料计算基础数据,基本定额,材料周转和摊销,以及人工、材料代号及人工、材料半成品单位重、损耗、基价表等四个内容。

一、总说明及各章节说明的重要性

在现行的《公路工程预算定额》和《公路工程概算定额》中编有“总说明”、“章说明”、“节说明”,它们对于正确运用定额具有重要作用。要想正确而又熟练地运用定额,必须透彻地理解这些说明,而且争取全部记住这些说明。为此,必须反复地、认真地学和记这些说明。

定额的总说明是涉及定额使用方面的全面性的规定和解释。《预算定额》的总说明有 20 条,《概算定额》的总说明有 12 条。《预算定额》共 9 章,有 9 个章说明,《概算定额》共 7 章,有 7 个章说明,除此而外,每章所含若干节,每节前面都有节说明。

为了正确运用定额,要求概、预算专业人员和技术人员必须耐心地、反复地、全面地理解和牢记各章说明和各节说明。当然,这需要一个较长的时间和过程,需要通过做习题和工作实践逐步掌握。由于各章、节说明内容繁多,无法全部介绍,后面我们以示例或重点说明的方式进行扼要介绍。

二、基本定额、材料周转及摊销

(一)基本定额

1. 在《预算定额》中编有“基本定额”,它是公路工程预算定额的组成部分。基本定额,是指在合理的条件下,为生产单位数量半成品、中间产品所规定的各种资源(工、料、机、费用等)消耗量标准,如混凝土工作定额、模板工作定额等。

基本定额按其消耗资源对象的不同可分为劳动定额(人工、机械台班消耗定额)和材料消耗定额两大类。

基本定额的分类与组成如图 1-2 所示。

2. 基本定额的用途

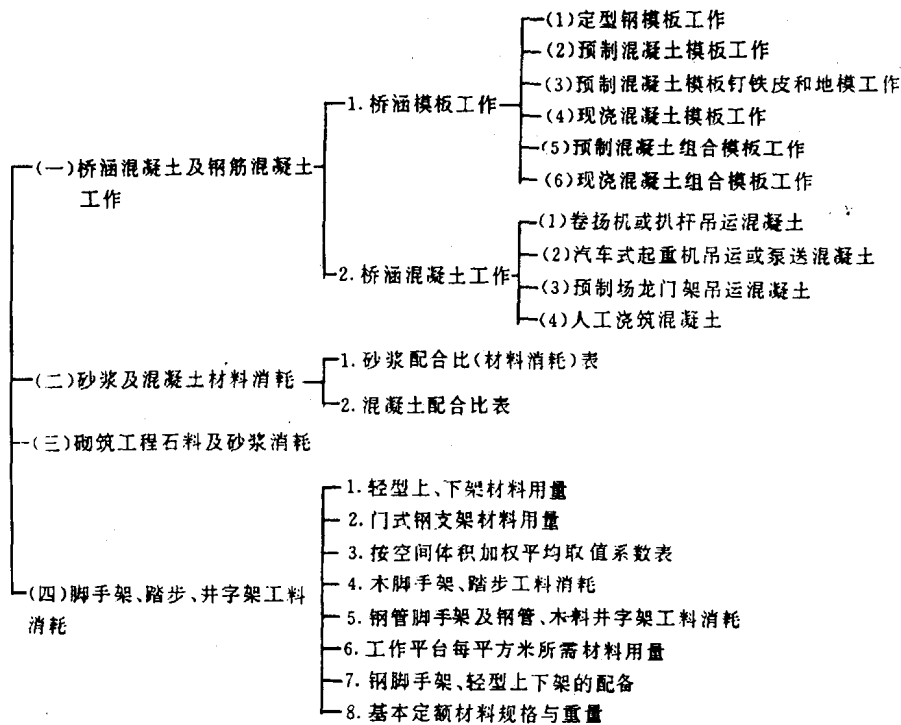


图 1-2 基本定额的组成

(1) 进行定额抽换

所谓定额抽换，就是当设计中所规定的工作内容、子目或与表中某序号所列的规格（如混凝土标号）不符时，则应查用相应定额或基本定额予以替换。例如设计要求用 20 号混凝土，而定额中所列为 25 号混凝土，此时即应查基本定额进行计算并予以替换。在抽换前应仔细阅读定额的总说明和章节说明与注解，确定是否还需要抽换，以及怎样抽换。关于定额抽换的示例，可参见后面的例举。

(2) 分析分项工程（工作）或半成品所需人工、材料、机械等消耗量

当设计中出现定额表中查不到的个别分项工程、工作时，应根据具体工程数量通过基本定额的有关表，分析计算所需工、料、机等数量。例如，当新型结构桥梁中的某混凝土构件在定额中查不到时，可通过基本定额来计算其所需要人工、机械材料数量；若需模板，则应按桥涵模板工作来分析工、料。

例 1-1 某现浇混凝土圆柱式墩台，高度 10m 以内，设计用 25 号水泥混凝土。问编制预算时是否要抽换？怎样抽换？

解：由预算定额表 4-38-Ⅱ 可知，该定额表所列为 20 号水泥混凝土浇筑，与设计要求不符，故需要定额抽换。抽换方法如下：

① 由现浇混凝土及钢筋混凝土定额表 4-38-Ⅱ 第 8 栏可知：

20 号水泥混凝土浇筑 $10.2\text{m}^3/10\text{m}^3$ ，需 325 号水泥 $3448\text{kg}/10\text{m}^3$ ；需中（粗）砂 $5\text{m}^3/10\text{m}^3$ ；需碎石（4cm） $8.67\text{m}^3/10\text{m}^3$ 。

② 由“基本定额”表查得（见预算定额 682 页）：

25 号水泥混凝土的 325 号水泥定额 $390\text{kg}/\text{m}^3$ ；中（粗）砂定额： $0.47\text{m}^3/\text{m}^3$ ；碎（砾）石定额： $0.82\text{m}^3/\text{m}^3$ 。

③每 10m 圆柱式墩台混凝土材料定额值:

325 号水泥: $10.2 \times 390 = 3978\text{kg}/10\text{m}^3$; 中(粗)砂: $10.2 \times 0.47 = 4.79\text{m}^3/\text{m}^3$; 碎(砾)石: $10.2 \times 0.82 = 8.3\text{m}^3/10\text{m}^3$ 。④抽换值(即采用值): 325 号水泥: 用 $3978\text{kg}/10\text{m}^3$ 替换原 $3448\text{kg}/10\text{m}^3$; 中(粗)砾: 用 $4.97\text{m}^3/10\text{m}^3$ 替换原 $5\text{m}^3/10\text{m}^3$; 碎(砾)石: 用 $8.36\text{m}^3/10\text{m}^3$ 替换原 $8.67\text{m}^3/10\text{m}^3$ 。

(二)材料周转及摊销

在《公路工程预算定额》附录中有材料的周转及摊销定额。它的用途主要是:

(1)规定各种周转性材料的周转、摊销次数。

(2)对达不到规定周转次数的材料定额进行抽换。

《公路工程预算定额》的总说明第八条指出:定额中的周转性材料、模板等的数量,已考虑了正常周转次数,计算在定额内,其中就地浇筑钢筋混凝土梁用的支架及拱圈用的拱盔、支架,如确因施工安排达不到规定周转次数时,可根据具体情况进行换算,并按规定计算回收,其余一般不予抽换。按此规定,对于达不到周次数的周转性材料定额,可按下式进行换算:

$$E' = E \times K \quad (1-3)$$

式中, E' —实际周转次数的周转性材料定额;

E —定额规定的周转性材料定额;

K —换算系数, $K = n/n'$;

n —定额规定的材料周转次数;

n' —实际的材料周转次数。

材料的周转及摊销均按下式计算:

定额用量 = 图纸一次使用量 $\times (1 + \text{场内运输及操作损耗}) \div \text{周转次数(或摊销次数)}$

例 1-2 某钢筋混凝土桥桁构式木支架(1 孔), 高度 6 米以内, 试确定其实际周次数为 2 次时的周转性材料预算定额。

解:由预算定额 4-91 桥梁支架表查得每 1 孔桁构式周转性材料的定额值 E 为:

原木 1.646m^3 , 锯材 1.373m^3 , 铁件 75.2kg 。铁钉 1.1kg 8~12 号铁丝 19.1kg 。

由预算定额附录材料周转及摊销定额查得, 桁构式支架的周转次数 n 为: 木料 5, 铁件 5, 铁钉 4, 8~12 号铁丝。

按式(1-3)计算周转性材料实际周转次数的定额 E' 为:

原木: $1.646 \times 5/2 = 4.115\text{m}^3$ 锯材: $1.373 \times 5/2 = 3.433\text{m}^3$

铁件: $75.2 \times 5/2 = 118\text{kg}$ 铁钉: $1.1 \times 4/2 = 2.2\text{kg}$

铁丝: $19.1 \times 1/2 = 9.55\text{kg}$

三、公路工程机械台班费用定额

由交通部交工发(1996)660 号文通知公布以单行本形式发行的《公路工程机械台班费用定额》(以下简称《台班费用定额》), 已于 1996 年 7 月 1 日起实施。它与 1992 年发布的《概算定额》、《预算定额》一样, 都是现行定额。

(一)适用范围、内容、用途

《台班费用定额》是编制公路基本建设工程概、预算以及进行经济核算的依据。公路养护大、中修工程, 可参考使用。

《台班费用定额》的内容包括土石方工程机械; 路面工程机械; 混凝土及灰浆机械, 水平运

输机械,起重及垂直运输机械,打桩、钻孔机械,泵类机械,金属、木、石料加工机械,动力机械,工程船舶,其他机械等 11 类 427 个子目。

《台班费用定额》的用途是:

(1)据以计算机械台班单价。根据《概算定额》总说明第十五条及《预算定额》总说明第十三条的规定,若地区机械工人的工资、燃料、水和电的预算价格与定额中的基价出入较大,编制预算时,机械台班单价应按《台班费用定额》分析计算确定。

(2)据以计算台班消耗的人工、燃料等实物量。为了编制施工组织设计,需要统计人工、材料等实物量。其中有关机械所消耗的各种资源实物量,要根据台班费用定额分析计算确定。

(3)有时可用该定额中的基价作为概、预算中的台班单价。有的省、市或地方交通厅规定可以直接引用该定额中的基价作为编制概、预算的台班单价。

(4)供编制施工组织方案(特别是机械化施工方案)进行经济比较之用。

(二)台班费用的组成

台班费用定额由 7 项费用组成:

1. 折旧费:指机械设备在规定的使用期限内陆续收回其原值的费用。

2. 大修理费:指机械设备按规定的大修间隔台班必须进行大修理,以恢复其正常功能所需费用。

3. 经常修理费:指机械设备除大修理以外的各级保养、排除临时故障的费用,替换设备、随机使用工具、附具摊销、润滑油脂、擦拭材料、在规定年工作台班以外的维护和保养等费用。

4. 安装拆卸及辅助设施费:指机械在施工现场进行安装、拆卸所需人工费、材料费、机械费、试运转费以及安装所需的辅助设施费。其具体细节详见台班费用定额的说明。

5. 人工费:指随机人员的工作日工资(包括标准工资、附加工资、工资性津贴)。

6. 动力燃料费:指机械在运转施工作业中所耗用的电力、固体燃料、液体燃料和水等。

7. 养路费及车船使用税:指国家规定应缴纳的养路费和车船使用税等。

(三)台班费用定额表

台班费用定额表是《台班费用定额》的主要组成部分。台班费用定额,是按机械分类编制的,共分十一个表。每个表又根据机械的规格分为若干子目的定额。

现将台班费用定额表的组成栏目介绍如下:

1 表名:如“二、路面工程机械”,就是指《台班费用定额》15 页至 22 页所列的各种规格路面工程机械的台班费用定额。

2 代号:是指每种规格的机械在用电子计算机编制概、预算时对机械的识别符号,也就是该子目机械的代号。各子目所示的代号与《概算定额》、《预算定额》中该子目所示机械的代号是一致的、相同的,代号不许变动,而且在各类机械之间,留有一些空号,如土石方机械的代号由 402~496,而路面机械的代号则由 500~558,两类中间有 3 个空号,以备补充之用。

3 子目:每个代号为一个子目,表示一种规格的机械,如代号 493 表示风动锻钎机,而 194 则表示液压锻钎机。

4 不变费:指定额表中的 1~4 项费用(折旧费、大修理费、经常修理费、安装拆卸及辅助设施费)为不变费用。编制机械台班单价时,除青海、新疆、西藏边远地区外,应直接采用定额值,亦即直接不变费的小计值。

5 可变费用:指定额表中的 5~7 项费用(人工费、动力燃料费、养路费及车船使用税)为可变费用。构成可变费用的人工单价、燃料单价以及养路费标准不仅各地不同,而且每年也可能