

全国建设工程工程量清单计价系列教材之四

市政工程预算与 工程量清单计价

王云江◎编著

北京广联达慧中软件技术有限公司专家顾问委员会 主审

中国建材工业出版社

全国建设工程工程量清单计价系列教材之四

市政工程预算与工程量清单计价

王云江 编著

北京广联达慧中软件技术有限公司专家顾问委员会 主审

中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

市政工程预算与工程量清单计价/王云江编著. —北京:中国建材工业出版社, 2006. 3

(全国建设工程工程量清单计价系列教材)

ISBN 7-80227-027-8

I. 市… II. 王… III. ①市政工程—建筑预算定额—教材②市政工程—工程造价—教材
IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 005458 号

全国建设工程工程量清单计价系列教材之四

市政工程预算与工程量清单计价

王云江 编著

北京广联达慧中软件技术有限公司专家顾问委员会 主审

出版发行: **中国建材工业出版社**

地 址:北京市西城区车公庄大街 6 号

邮 编:100044

经 销:全国各地新华书店

印 刷:北京鑫正大印刷有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:22.75

字 数:576 千字

版 次:2006 年 3 月第 1 版

印 次:2006 年 3 月第 1 次

定 价:41.00 元

网上书店: www.ecool100.com

本书如出现印装质量问题,由我社发行部负责调换。联系电话:(010)88386906

前 言

《市政工程预算与工程量清单计价》是在市政工程招投标中,由招标人或委托有资质的中介机构编制的,较全面地反映了市政工程量实体消耗和措施性消耗的工程量清单,并作为招标文件的一部分提供给投标人,由投标人依据工程量清单自主报价的计价方式。

全书共六章。其中第一章定额与预算,第二章市政工程预算定额的应用,第三章工程量清单计价,第四章工程量清单招标标底的编制,第五章工程量清单投标报价的编制,第六章利用广联达软件编制施工图预算(工料清单法与综合清单法),另附市政道路、排水、桥梁案例及附图。

本书围绕工程量清单招标标底与投标报价的编制展开,对市政工程预算的工程量计算、定额应用与施工图预算的编制方法作了详细的介绍。书中列举了大量的例题,阐述了具有实质性操作指导意义的工程量清单计价及招投标编制的理论、方法和技巧,以市政道路、排水、桥梁等工程为实例,利用广联达软件编制了市政工程施工图预算(工料清单法与综合清单法)。

本书内容由浅入深,从理论到案例,集全面和务实于一体,具有实用性、可操作性等特点。本书可作为工程造价人员、招投标编制人员及从事预算业务人员的实用工具书,也可以作为市政工程专业、造价管理专业师生的教学参考用书。

本书由王云江编著,其中第一章由袁夏炜编写,案例由陈雅凤、杨洪平、方铭、马朝阳等编写。

限于水平及时间仓促,书中难免出现不当之处,敬请广大读者与专家及时指正。

编 者

2006 年 1 月

目 录

第一章 定额与预算	(1)
第一节 基本建设.....	(1)
第二节 定额的基本概念.....	(4)
第三节 施工定额.....	(7)
第四节 预算定额	(10)
第五节 企业定额	(15)
第六节 市政工程预算的基本概念	(24)
第七节 施工图预算的编制	(32)
第八节 施工预算的编制	(40)
第九节 竣工结算与竣工决算的编制	(43)
第二章 市政工程预算定额的应用	(48)
第一节 总说明	(48)
第二节 通用册	(50)
第三节 道路工程	(65)
第四节 桥涵工程	(72)
第五节 排水工程	(86)
第六节 附录	(98)
第三章 工程量清单计价	(108)
第一节 概述.....	(108)
第二节 工程量清单的编制.....	(115)
第三节 工程量清单计价的编制.....	(121)
第四节 市政工程工程量清单项目与计算规则.....	(126)
第四章 工程量清单招标标底的编制	(168)
第一节 工程量清单招投标流程.....	(168)
第二节 招标文件的组成.....	(177)
第三节 编写招标文件的注意事项.....	(184)
第四节 工程量清单招标标底的编制.....	(189)
第五章 工程量清单投标报价的编制	(194)
第一节 投标文件的组成.....	(194)

第二节 投标报价的注意事项·····	(197)
第三节 工程量清单投标报价的编制·····	(200)
第四节 工程量清单下投标报价策略和技巧·····	(206)
第六章 利用广联达软件编制施工图预算(工料清单法与综合清单法)·····	(211)
第一节 概述·····	(211)
第二节 市政工料清单预算软件使用·····	(213)
第三节 市政综合清单预算软件使用·····	(225)
案例 某城市道路、桥梁、沉井及顶管工程工料单价法编制、	
工程量清单与工程量清单计价表·····	(237)
附图·····	(306)
路-1 道路工程说明·····	(306)
路-2 道路平面图·····	(308)
路-3 道路纵断面图·····	(309)
路-4 道路标准横断面·····	(310)
路-5 路面结构图·····	(311)
路-6 路面板块划分示意图·····	(312)
路-7 路面配筋图·····	(312)
路-8 道路施工横断面图·····	(313)
水-1 排水平面图·····	(314)
水-2 雨水纵断面图(东)·····	(315)
水-3 雨水纵断面图(西)·····	(316)
水-4 污水纵断面图·····	(317)
水-5 管位图·····	(317)
桥-1 桥位平面图·····	(318)
桥-2 总体布置立面图·····	(319)
桥-3 总体布置横断面图·····	(320)
桥-4 10m 空心板一般构造图·····	(321)
桥-5 跨径 10m 空心板中板钢筋构造图·····	(322)
桥-6 跨径 10m 空心板边板Ⅰ钢筋构造图·····	(323)
桥-7 跨径 10m 空心板边板Ⅱ钢筋构造图·····	(324)
桥-8 桥台一般构造图·····	(325)
桥-9 东半幅台身配筋图·····	(326)
桥-10 西半幅台身配筋图·····	(327)
桥-11 东半幅台帽配筋图·····	(328)
桥-12 西半幅台帽配筋图·····	(329)

桥 - 13	东幅承台配筋图	(330)
桥 - 14	西幅承台配筋图	(331)
桥 - 15	桥台桩配筋图	(332)
桥 - 16	撑梁配筋图(一)	(333)
桥 - 17	撑梁配筋图(二)	(334)
桥 - 18	非机动车道搭板	(335)
桥 - 19	机动车道搭板(一)	(336)
桥 - 20	机动车道搭板(二)	(337)
桥 - 21	桥面系构造图	(338)
桥 - 22	台背管线开口	(339)
桥 - 23	栏杆构造图	(340)
结 - 1	WD1 井构造图	(341)
结 - 2	WD1 井结构图(1)	(342)
结 - 3	WD1 井结构图(2)	(343)
结 - 4	WD1 井结构图(3)	(344)
结 - 5	WD2 顶进井构造图	(345)
结 - 6	WD2 井结构图(1)	(346)
结 - 7	WD2 井结构图(2)	(347)
结 - 8	WD2 井结构图(3)	(348)
结 - 9	WJ1 接收井构造图	(349)
结 - 10	WJ1 井结构图(1)	(350)
结 - 11	WJ1 井结构图(2)	(351)
结 - 12	WJ2 井构造图	(352)
结 - 13	WJ2 井结构图(1)	(353)
结 - 14	WJ2 井结构图(2)	(354)
结 - 15	WJ2 井结构图(3)	(355)

第一章 定额与预算

第一节 基本建设

一、基本建设的涵义

基本建设就是固定资产的再生产。固定资产再生产,必须包括简单再生产和扩大再生产两个方面。简单再生产,是指建设在原有规模上进行,建造出来的新固定资产,只能补偿、替换被消耗掉的固定资产;扩大再生产,是指以新建、扩建、改建等形式建设在扩大的规模上进行,建造出来的新固定资产多于被消耗掉的固定资产。

为了便于管理和核算,目前在有关制度中规定,凡列为固定资产的劳动资料,一般应同时具备两个条件;

(1)使用期限在一年以上。

(2)单位价值在规定的限额以上。小型国有企业为 1000 元以上,中型国有企业为 1500 元以上,大型国有企业为 2000 元以上的。

不同时具备上述两个条件的应列为低值易耗品。

市政工程属于基本建设范畴,基本建设投资的比例很大,所以市政建设的发展规模、技术进步、生产效率的提高,都直接关系到基本建设的进程与效益,因此市政工程和基本建设有着密切的联系,它们是互相依赖、互相影响的。正确地对待基本建设与市政工程的关系,对国民经济的建设和市政工程的发展,都有着重要的意义。

基本建设主要包括新建、扩建、改建、恢复及迁建等形式的扩大再生产。

1. 新建项目

指从无到有,新开始建设的项目。

2. 扩建项目

指从小到大,为增加新的品种生产能力而增建的主要工程项目。

3. 改建项目

指从旧到新,为提高综合能力对原有厂房、设备进行技术改造或固定资产更新的项目。

4. 恢复项目

指受破坏后恢复,原有固定资产因自然灾害、人为灾害等原因破坏,投资重新建设的项目。

5. 迁建项目

指搬迁新地,原单位因环境保护或安全生产,以及其他特殊需要,搬迁到另外地方进行建设的项目。

二、基本建设的内容和组成

(一)基本建设的内容

基本建设的内容,包括以下五个方面:

1. 建筑工程

包括各种建筑物、构筑物、管道敷设及农田水利等工程的修建,如市政建设中的道路、桥梁、给水、排水、隧道、地铁等工程,以及为施工而进行的建筑场地平整、清理与绿化等工程。

2. 安装工程

包括生产、动力、起重、运输、医疗、实验等设备的装配,安装工程与设备相连的装设工程,如市政工程中污水泵站安装泵机,隧道工程安装通风机等,以及有关绝缘、油漆、测试和试车等工作。

3. 设备、工具、器具的购置

包括生产应配备的各种设备、工具、器具、生产家具及实验仪器等的购置。

4. 勘察设计与地质勘探等工作

包括勘测、设计、地质勘探、水文勘测等工作。

5. 其他基本建设工作

包括上述以外的各种基本建设工作,如土地征购、青苗赔偿、迁坟移户、干部及生产人员培训、科学研究以及生产和办公用具购置等。

(二)基本建设的项目组成

基本建设工程一般可分为建设项目、单项工程、单位工程三级。单位工程由各个分部工程组成,分部工程由各个分项工程组成。

1. 建设项目

建设项目是指按照一个总体设计进行施工,经济上实行统一核算,行政上有独立的组织形式的基本建设单位,一般应以一个企业(或联合企业)、事业单位或大型独立工程作为一个建设项目,如新建一个学校、一条内环线工程或一个污水处理厂。

2. 单项工程

单项工程又称为工程项目,是建设项目的组成部分,能够独立发挥生产能力或效益的工程。一般是指工业建设中能独立生产的车间,或非工业建设中能发挥设计规定的主要效益的各个独立工程,如排水工程中的泵站建设。

3. 单位工程

单位工程是单项工程的组成部分,通常按照单项工程所包含的不同性质的工程内容,根据能否独立施工的要求,将一个单项工程划分为若干个单位工程,如泵站建设中泵房建筑是一个单位工程,如一段道路工程、一段下水道工程也是一个单位工程。单位工程一般是进行工程成本核算的对象。在预算结算制中,单位工程产品价格是由编制单位工程施工图预算来确定的。

4. 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分,一般是按照单位工程的各个部位划分的。根据结构部位不同可将一个单位工程分解为若干个分部工程。如可将一段道路工程分解为路基工程、路面工程、附属工程等若干个分部工程。

5. 分项工程

分项工程是分部工程的组成部分,它是将分部工程更细地划分为若干个分项工程,如泵房建筑中的土方工程又可分为挖土、土方运输、回填土等。分项工程是计算人工、材料、机械等消耗的最基本的计算要素。

三、基本建设程序及内容

(一)基本建设程序

基本建设程序,前后衔接、左右配合、互相联系依次进行。其程序形式如图 1-1 所示。

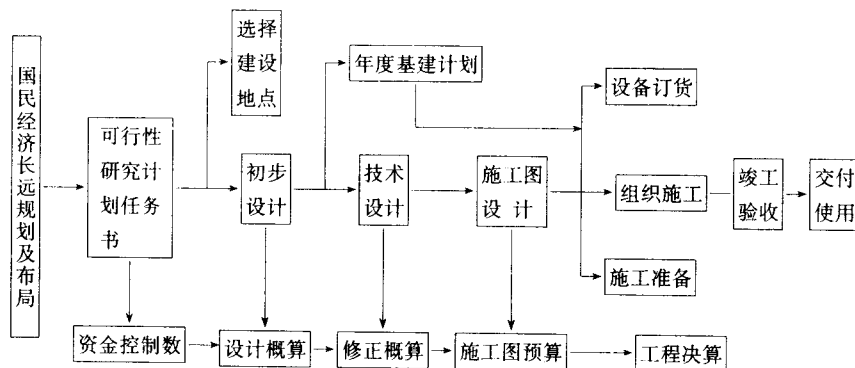


图 1-1 基本建设程序

(二)基本建设程序的内容

1. 项目建议书

- (1)建设项目提出的必要性和依据。
- (2)产品方案、拟建规模和建设地点的初步设想。
- (3)资源情况、建设条件、协作关系的初步分析。
- (4)投资估算和资金筹措设想。
- (5)经济效益和社会效益的初步估计。

2. 可行性研究

- (1)项目提出的背景和依据。
- (2)建设规模、产品方案、市场预测和测定的依据。
- (3)技术工艺、主要设备、建设标准。
- (4)资源、原材料、燃料、运输等协作配合条件。
- (5)建设地点、厂区布置方案、占地面积。
- (6)项目设计方案,协作配套工程,环保、防震要求。
- (7)劳动定员和人员培训。
- (8)建设工期和实施进度。
- (9)投资估算和资金筹措方式。
- (10)经济效益和社会效益的估计。

3. 设计任务书

一般项目设计,分初步设计和施工图设计两个阶段。对于技术复杂并且缺乏经验的项目,分初步设计、技术设计和施工图设计三个阶段。

(1)初步设计:初步设计由文字说明、图纸和总概算书组成,是对已批准的设计任务书中的内容进行概括的计算。具体包括:总体规划、工艺流程、主要建筑设施、占地面积、主要设备材料清单、主要技术经济指标、总概算书、建设工期等。

(2)技术设计:技术设计的主要任务是在初步设计的基础上,进一步确定建筑、结构、设备等的技术问题。

(3)施工图设计:施工图设计包括:建筑、结构、水、电、暖、卫、气、工业管道等全部施工图纸,工程说明书,结构计算书和施工图预算等。

4. 建设准备

(1)开工准备工作。

1)征地、拆迁和场地平整。

2)完成施工用水、电、路等工程。

3)组织准备、材料订货。

4)准备必要的施工图纸,至少可供开工后3个月的施工。

5)组织施工招标,择优选定承包商。

(2)报批开工报告:开工准备工作具备后,建设单位要将新开工工程文件上报国家计委统一审核后编制,年度大中型和限额以上建设项目开工计划报国务院批准。

5. 建设施工

施工单位在施工中严格按设计进行,按规范操作管理。建设单位应按合同条款,协调各种关系及时组织对隐蔽工程的验收,严把质量关。做到计划、设计、施工三个环节互相衔接,投资、工程内容、施工图纸、设备材料、施工质量互相落实。

6. 生产准备

(1)招收和培训人员。

(2)生产组织、技术和物资准备。

7. 竣工验收、交付使用

竣工验收是全面考核项目建设成果、检验设计和工程质量的重要步骤,也是项目从建设转入生产或使用的标志。

(1)竣工决算和工程竣工图。

(2)隐蔽工程验收记录。

(3)工程定位测量记录。

(4)建筑物、构筑物各种试验记录。

(5)设计变更资料。

(6)质量事故处理报告等技术资料。

第二节 定额的基本概念

一、市政工程定额的概念

定额,“定”就是规定,“额”就是数额。定额就是规定在产品生产中人力、物力或资金消耗的标准数额。

在市政施工过程中,在一定的施工组织和施工技术条件下,用科学的方法和实践经验相结合,制定为生产质量合格的单位工程产品所必须消耗的人工、材料和机械台班的数量标准,就称为市政工程定额,或简称为工程定额。

二、市政工程定额的特性

(一)定额的科学性

定额的科学性,表现为定额是生产成果和生产消耗的客观规律和科学的管理方法,定额的编制是用科学的方法确定各项消耗量标准,力求定额水平合理,形成一套系统的、完善的、在实践中行之有效的方法。

(二)定额的法令性

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,不得随意改变定额的结构形式和内容,不得任意变更定额的水平,如需要进行调整、修改和补充,必须经授权部门批准。

(三)定额的群众性

定额的制定和执行都具有广泛的群众基础。首先,定额的制定来源于广大职工群众的生产(施工)活动,是在广泛听取群众意见并在群众直接参加下制定的。其次,定额要依靠广大群众贯彻执行,并通过广大职工的生产(施工)活动进一步提高定额水平。

(四)定额的统一性

为了使国民经济按照既定的目标发展,需要借助于标准、定额、参数等,对工程建设进行规划、组织、调节、控制。而这些标准、定额、参数必须在一定范围内是一种统一的尺度,才能对项目的决策、设计范围、投标报价、成本控制进行比选和评价。

(五)定额的稳定性和时效性

定额是定与变的统一体。定额在一定时期内具有相对的稳定性。但是,任何一种定额,都只能反映一定时期的生产力水平,定额应该随着生产的发展,修改、补充或重新编制。

定额的科学性是定额法令性的依据;定额的法令性又是贯彻执行定额的重要保证;定额的群众性则是制定和贯彻定额的可靠基础。

三、定额的作用

- (1)定额是国家对工程建设进行宏观调控和管理的手段。
- (2)定额具有节约社会劳动和提高劳动生产效率的作用。
- (3)定额有利于建筑市场公平竞争。
- (4)定额是完成规定计量单位分项工程计价所需的人工、材料、机械台班的消耗量标准。
- (5)定额是编制施工图预算、招标工程标底、投标报价的依据。
- (6)定额有利于完善市场的信息系统。

四、定额的分类

市政工程定额种类很多,如图 1-2 所示。一般按生产因素、用途、性质与编制范围,可分为以下类型:

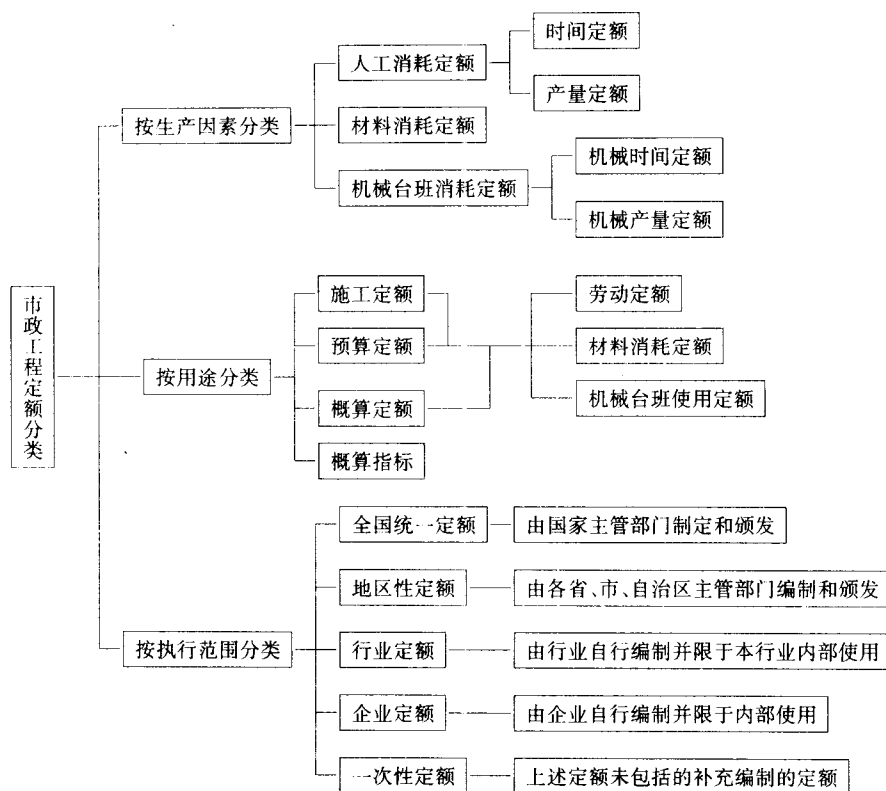


图 1-2 市政工程定额分类

(一)按生产因素分类

按生产因素分类可分为劳动消耗定额、材料消耗定额与机械台班消耗定额。

1. 劳动消耗定额

劳动定额亦称人工定额,它规定了在正常施工条件下,某工种的某一等级工人生产单位合格产品,所必须消耗的劳动时间,或在一定的劳动时间内,所生产合格产品的数量。

劳动定额按其表现形式不同,可分为时间定额和产量定额。

2. 材料消耗定额

材料消耗定额是在节约和合理使用材料的条件下,生产单位合格产品所必须消耗的一定品种规格的原材料、燃料、成品、半成品或构配件等的数量。

3. 机械台班消耗定额

机械台班定额简称机械定额,它是在合理的劳动组织与正常施工条件下,利用机械生产一定单位合格产品,所必须消耗的机械工作时间,或在单位时间内,机械完成合格产品的数量。

机械消耗定额可分为时间定额和产量定额。

(二)按用途性质分类

按用途性质分类可分为施工定额、预算定额、概算定额与概算指标。

1. 施工定额

施工定额是直接用于基层施工管理中的定额,它一般由劳动定额、材料消耗定额和机械台班使用定额三个部分组成。根据施工定额,可以计算不同工程项目的人工、材料和机械台班的需用量。施工定额是编制预算定额,确定人工、材料、机械消耗数量标准的基础依据。

2. 预算定额

预算定额是确定一定计量单位的分项工程或结构构件的人工、材料(包括成品、半成品)和施工机械台班耗用量以及费用标准。预算定额是确定工程造价的主要依据,是计算标底和确定报价的主要依据。

3. 概算定额

概算定额是预算定额的扩大与合并,它是确定一定计量单位扩大分项工程的人工、材料和施工机械台班的需要量以及费用标准,是设计单位编制设计概算所使用的定额。

4. 概算指标

概算指标是以整个构筑物为对象,或以一定数量面积(或长度)为计量单位,而规定人工、机械与材料的耗用量及其费用标准。它主要是用于投资估算所使用的定额。

概算定额是介于预算定额与概算指标之间的定额。

(三)按主编单位和执行范围分类

按主编单位和执行范围分类可分为全国统一定额、地区统一定额与企业补充定额。

1. 全国统一定额

全国统一定额是根据全国各专业工程的生产技术与组织管理的一般情况而编制的定额,在全国范围内执行,如《全国市政工程统一劳动定额》。

2. 地区定额

地区定额是各省、自治区、直辖市建设行政主管部门参照全国统一定额及国家有关统一规定制定的,在本地区范围内使用。

3. 行业定额

行业定额是由各行业结合本行业特点,在国家统一指导下编制的具有较强行业或专业特点的定额,一般只在本行业内部使用。

4. 企业定额

企业定额是施工企业根据现行定额项目,不能满足生产需要,必须要根据实际情况编制补充,如对统一定额缺项或对特殊项目的补充。企业定额是施工企业进行投标报价的基础和依据,但这些定额均应按规定履行审批手续。

5. 一次性定额

一次性定额也称临时定额,它是因上述定额中缺项而又实际发生的新项目而编制的。一般由施工企业提出测定资料,与建设单位或设计单位协商议定,只作为一次使用,并同时报主管部门备查,以后陆续遇到此类项目时,经过总结和分析,往往成为补充或修订正式统一定额的基本资料。

第三节 施工定额

一、施工定额的概念

施工定额是直接用于市政施工管理中的一种定额,是施工企业管理工作的基础。它是同一性质的施工过程为测定对象,在正常施工条件下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,因采用技术测定方法制定,故又称为技术定额。根据施工定额可以直

接计算出不同工程项目的人工、材料和机械台班的需要量。

施工定额是以工序定额为基础,由工序定额结合而成的,可直接用于施工之中。

施工定额由劳动定额、材料消耗定额和机械台班使用定额三部分所组成。

二、施工定额的作用

- (1)是施工队向班组签发施工任务单和限额领料单的依据。
- (2)是编制施工预算的主要依据。
- (3)是施工企业编制施工组织设计和施工作业计划的依据。
- (4)是加强企业成本核算和成本管理的依据。
- (5)是编制预算定额和单位估价表的依据。
- (6)是贯彻经济责任制、实行按劳分配和内部承包责任制的依据。

三、施工定额的基本形式

(一)劳动定额

劳动定额也称人工定额。它是施工定额的主要组成部分,表示建筑工人劳动生产率的一个指标。

劳动定额由于表现形式不同,可分为时间定额和产量定额。

(1)时间定额:就是某种专业、某种技术等级工人班组或个人在合理的劳动组织与合理使用材料的条件下完成单位合格产品所需的工作时间。定额中的时间包括工人有效工作时间(准备与结束时间、基本生产时间和辅助生产时间)、工人必须休息时间和不可避免的中断时间。

时间定额以工日为单位,每一工日工作时间按现行制度规定为8小时。其计算方法如下:

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

或

$$\text{单位产品时间定额(工日)} = \frac{\text{小组成员工日数的总和}}{\text{台班产量}} \quad (1-2)$$

(2)产量定额:就是在合理的劳动组织与合理使用材料的条件下,某工种技术等级的工人班组或个人在单位工日中所应完成的合格产品数量。其计算方法如下:

$$\text{每工产量} = \frac{1}{\text{单位产品时间定额(工日)}} \quad (1-3)$$

或

$$\text{每班产量} = \frac{\text{小组成员工日数的总和}}{\text{单位产品时间定额(工日)}} \quad (1-4)$$

产量定额的计量单位,以单位时间的产品计量单位表示,如立方米、平方米、米、吨、块、根等。

时间定额与产量定额互成倒数,即

$$\text{时间定额} = \frac{1}{\text{产量定额}} \quad (1-5)$$

【例】 砖石工程砌 1 m^3 砖墙,规定砌砖需要 0.524 工日(时间定额),每工产量为 1.91 m^3

(产量定额)。

即

$$\text{时间定额} = \frac{1}{1.91} = 0.524 \text{ 工日/m}^3$$

$$\text{产量定额} = \frac{1}{0.524} = 1.91 \text{ m}^3/\text{工日}$$

$$0.524 \times 1.91 = 1$$

综合时间定额为完成同一产品各单项时间定额的总和,即综合时间定额(工日) = Σ 单项时间定额。

$$\text{综合产量定额} = \frac{1}{\text{综合时间定额(工日)}} \quad (1-6)$$

时间定额和产量定额都表示同一个劳动定额,但各有用途。时间定额是以工日为单位,便于计算某一分部(项)工程所需要的总工日数,易于核算工资和编制施工进度计划,用于计算也比较适宜和方便。所以劳动定额一般采用时间定额的形式比较普遍。产量定额是以产品数量为单位,具有形象化的特点,用于施工小组分配任务,考核工人劳动生产率。

劳动定额的测定基本方法有技术测定法、类推比较法、统计分析法和经验估计法。

(二) 材料消耗定额

材料消耗定额是指在节约与合理使用材料的条件下,生产单位产品所必须消耗合格材料、构件或配件的数量标准,用下式表示:

$$\text{材料总用量} = \frac{\text{净用量}}{1 - \text{损耗率}} \quad (1-7)$$

上式损耗率如取损耗量与净用量比值时,定额改按下式计算:

$$\text{材料总用量} = \text{净用量} \times (1 + \text{损耗率}) \quad (1-8)$$

式中 净用量——构成产品实体的消耗量;

损耗率——损耗量与总用量的比值,其中损耗量为施工中不可避免的施工损耗。

【例】 浇筑混凝土构件所需的混凝土材料,在搅拌、运输过程中不可避免地损耗,以及振捣后体积变得密实,则每立方米混凝土产品就需要耗用 1.02 m^3 混凝土拌合材料。

定额中的材料可分为以下四类:

- (1) 主要材料——指直接构成工程实体的材料,其中也包括半成品、成品等。
- (2) 辅助材料——指直接构成工程实体,但用量较小的材料,如铁钉、铅丝等。
- (3) 周转材料——指多次使用,但不构成工程实体的材料,如脚手架、模板等。
- (4) 其他材料——指用量小、价值小的零星材料,如棉纱等。

(三) 机械台班使用定额

机械台班使用定额是完成单位合格产品所必需的机械台班消耗标准。它也为机械时间定额和机械产量定额。

机械时间定额就是生产质量合格的单位产品所必需消耗的机械工作时间。机械消耗的时间定额以某台机械一个工作班(8小时)为一个台班进行计量。其计算方法如下:

$$\text{单位产品机械时间定额(台班)} = \frac{1}{\text{台班产量}} \quad (1-9)$$

或

$$\text{单位产品机械时间定额(台班)} = \frac{\text{小组成员台班数总和}}{\text{台班产量}} \quad (1-10)$$

机械产量定额就是在一个单位机械台班工作日,完成合格产品的数量。其计算方法如下:

$$\text{台班产量} = \frac{1}{\text{单位产品机械时间定额(台班)}} \quad (1-11)$$

或

$$\text{台班产量} = \frac{\text{小组成员台班数总和}}{\text{单位产品机械时间定额(台班)}} \quad (1-12)$$

【例】机械运输及吊装工程分部定额中规定安装装配式钢筋混凝土柱(构件质量在5t以内)每立方米采用履带吊为0.058台班(即机械时间定额);反之,机械产量定额 $=\frac{1}{0.058}=17.24 \text{ m}^3/\text{台班}$ (即机械产量定额)。

机械时间定额与机械产量定额互成倒数,即

$$\text{机械产量定额} = \frac{1}{\text{机械时间定额}} \quad (1-13)$$

第四节 预算定额

一、预算定额的概念

预算定额是确定一定计量单位的分项工程或结构构件的人工、材料、机械台班消耗量的标准。

现行市政工程的预算定额,有全国统一使用的预算定额,如建设部编制的《全国统一市政工程预算定额》,也有各省、市编制的地区的预算定额,如《浙江省市政工程预算定额》(2003版)。

二、预算定额的作用

- (1)预算定额是编制单位估价表和施工图预算,合理确定工程造价的基本依据。
- (2)预算定额是国家对基本建设进行计划管理和认真贯彻执行“厉行节约”方针的重要工具之一。
- (3)预算定额是工程竣工决算的依据。
- (4)预算定额是建筑安装企业进行经济核算与编制施工作业计划的依据。
- (5)预算定额是编制概算定额与概算指标的基础资料。
- (6)预算定额是编制招标标底、投标报价的依据。
- (7)预算定额是编制施工组织设计的依据。

综上所述,预定定额对合理确定工程造价,实行计划管理,监督工程拨款,进行竣工决算,促进企业经济核算,改善经营管理以及推行招标投标制等方面都有重要的作用。

三、预算定额的编制

(一)预算定额的编制原则

- (1)定额水平以符合社会必要劳动量的原则。
- (2)内容形式简明适用的原则。