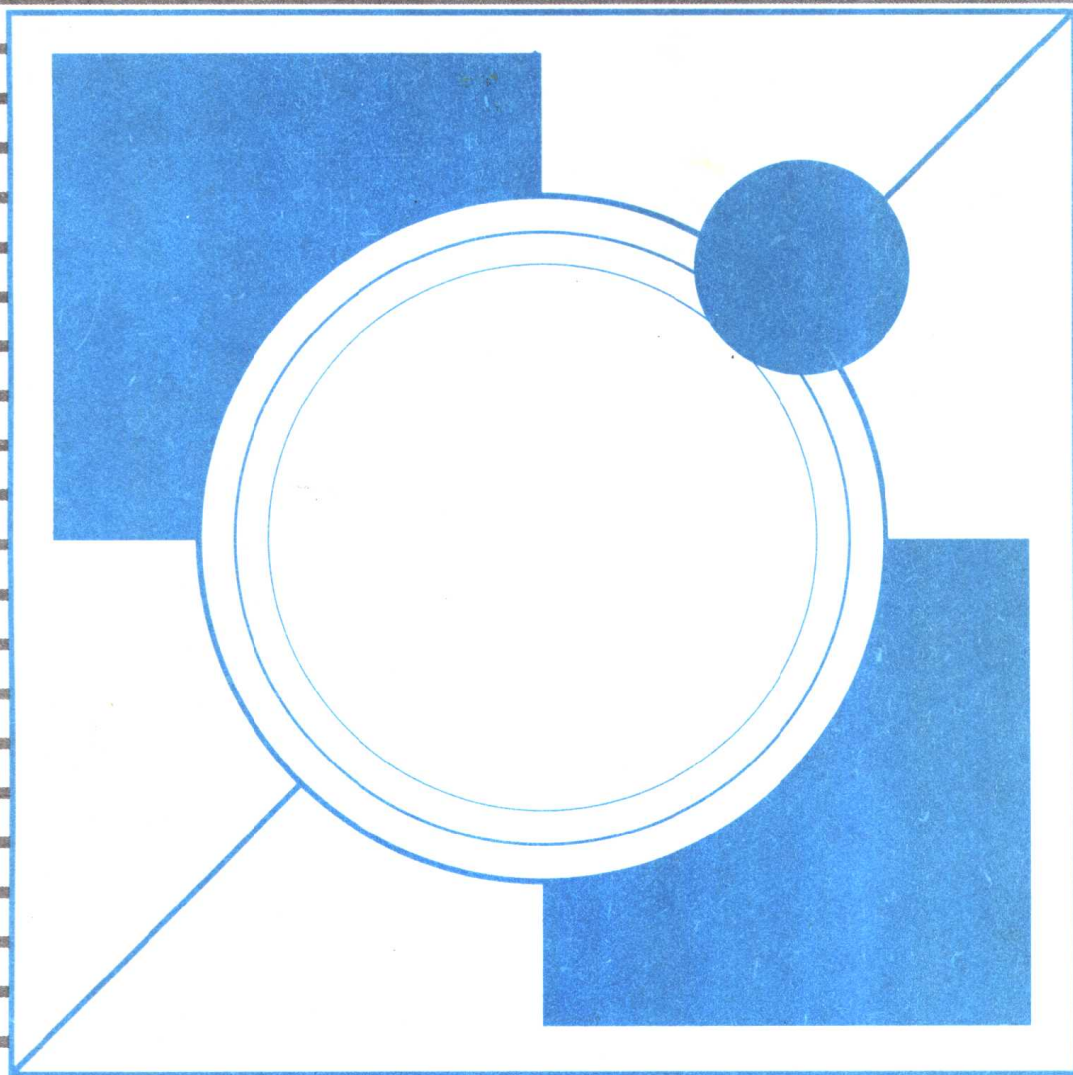


高等专科学校给水排水工程专业系列教材

给水排水工程概预算

王和平 编



F426.967.1

IV-311

高等专科学校给水排水工程专业系列教材

给水排水工程概预算

王和平 编

中国建筑工业出版社

886916

(京)新登字 035 号

图书在版编目(CIP)数据

给水排水工程概预算/王和平编. - 北京:中国建筑工业出版社,1999

高等专科学校给水排水专业系列教材

ISBN 7-112-03619-4

I. 给… II. 王… III. ①给水工程-市政工程-建筑经济定额-高等学校:专业学校-教材 ②排水工程:市政工程-建筑经济定额-高等学校:专业学校-教材 IV. TU991.05

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 22848 号

本书系统介绍了给水排水工程概预算的内容和编制方法。主要内容有:建设工程概预算概述,定额,建设工程费用内容,设计概算、施工图预算和施工预算的编制方法,最后介绍了工程结算、给水排水项目的生产成本和工程招标与投标的基本知识。本书重点突出,理论联系实际,例题丰富,针对性强,可作为高等专科学校给水排水工程专业的教材,也可供从事给水排水工程和环境工程专业的工程技术人员参考。

高等专科学校给水排水工程专业系列教材

给水排水工程概预算

王和平 编

*

中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)

新华书店总店科技发行所发行

中国建筑工业出版社印刷厂印刷

*

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:8¼ 字数:198 千字

1999 年 6 月第一版 1999 年 6 月第一次印刷

印数:1—8,000 册 定价:8.70 元

ISBN 7-112-03619-4

TU·2796(8878)

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)

前 言

本书是高等专科学校给水排水工程专业系列教材之一。它是根据全国高校给水排水工程学科专业指导委员会专科组 1996 年长春会议通过的《给水排水工程概预算》课程教学基本要求,按 30 学时编写。适用于高等专科学校给水排水工程专业使用。

《给水排水工程概预算》是专科给水排水专业的主干课程之一,是一门较实用的技术经济课程。为了反映工程概预算具有政策性、地区性和时间性强的特点,在编写过程中,以现行的国家经济政策和国家近年来颁发实施的预算定额为主线,结合给水排水工程的特点,总结了编者多年来的教学工作经验。本教材遵循少而精的原则,理论和实践并重,侧重于实际操作能力的培养,力求体现专科教材针对性强的特点。

本教材由兰州铁道学院王和平编写,由武汉冶金科技大学邓鸿富高级工程师主审。在编写过程中,本校郇兆龙副教授和完颜华副教授、武汉冶金科技大学邵林广副教授对书稿提出了许多宝贵意见,在此深致谢意。

限于编者水平有限,书中缺点和错误在所难免,恳请读者批评指正。

目 录

绪论	1
第一章 建设工程概预算概述	2
第一节 建设工程概预算的意义	2
第二节 建设工程项目的划分	3
第三节 建设工程概预算文件的组成	6
思考题	7
第二章 定额	8
第一节 劳动定额	8
第二节 施工定额	10
第三节 预算定额	12
第四节 概算定额和概算指标	19
思考题	23
第三章 建设工程费用内容	24
第一节 建设项目总投资	24
第二节 建筑安装工程费	26
第三节 工程建设其他费用内容	33
思考题	36
第四章 设计概算和投资估算	37
第一节 单位工程概算书的编制	38
第二节 单项工程综合概算书的编制	43
第三节 总概算书的编制	45
第四节 建设项目投资估算	50
思考题	54
第五章 施工图预算的编制和审查	55
第一节 概述	55
第二节 施工图预算的编制方法	56
第三节 施工图预算编制示例	61
第四节 施工图预算的审查	81
思考题	85
第六章 施工预算的编制	86
第一节 概述	86
第二节 施工预算的编制步骤和方法	87
第三节 “两算”对比	89
思考题	91
第七章 工程结算和生产成本	92
第一节 工程价款结算的分类和作用	92

第二节 给水排水项目产品的生产成本	94
思考题	96
第八章 工程招标与投标	97
第一节 工程招标与投标的概念	97
第二节 招标文件的编制	99
第三节 投标文件的编制	100
思考题	104
附录1 工程量计算规则	105
附录1.1 安装工程工程量计算规则(部分)	105
附录1.2 市政工程工程量计算规则(部分)	109
附录2 常用建筑材料单位重量	119
附录3 常用管材长度重量换算	120
参考文献	124

绪 论

一、课程的性质和任务

建筑业是社会物质资料生产的重要部门之一。建筑产品的质量和数量与资源消耗的质量和数量密切相关,建筑产品的价值,最终要以产品的价格反映出来。概预算就是研究建筑产品合理价格的学科。

建设工程概预算主要包括设计概算、施工图预算及竣工决算等,它是设计文件的重要组成部分,也是建筑企业经济核算、成本控制、技术经济分析、制定计划、施工管理、工程付款以及工程结算的依据。工程概预算是工程建设经济管理中的重要组成部分。给水排水工程是城镇的重要基础设施,它属于建设工程的范畴,因此给水排水工程概预算的编制原则和方法,也要执行国家建设工程概预算编制办法的有关规定。

定额是生产某种合格的单位建筑产品基本构造要素或某种构配件的标准消耗额度,它反映的是建筑产品的生产与资源消耗间的数量关系。定额一经国家权力机关批准颁发,就具有法令性。在确定工程造价的工作中,如何正确地执行和运用定额,这就是工程概预算的学习任务之一。

建设生产活动的最终产品是指可以交付使用的建筑物或构筑物,它具有价值和使用价值。因此,建筑产品的生产同样具有商品生产的共同特点。如何按照客观经济规律的要求,研究确定建筑产品价格的构成因素,在建筑产品的形成过程中,合理地执行和运用定额,正确地计算建筑产品的造价,就是本课程所要完成的主要任务。

二、本门课与其他课程的关系和必备的基本知识

工程概预算是一门综合性的技术经济学科,其理论基础是政治经济学。学习给水排水工程概预算应具备的基础知识有:建筑制图、建筑概论、给水排水工程施工技术,给水排水管道工程、水处理工程、建筑给水排水工程等专业课。施工组织与管理与本课程有着密切的关系。

三、本课程的特点及学习方法

本课程内容多,涉及面广,具有政策性、时间性、地区性、针对性和实践性强的特点。本课程的重点是定额,建设工程费用内容,工程量计算,施工图预算的编制。由于本课程具有针对性和实践性强的特点,因此,在学习方法上,不能仅停留在了解一些概念和术语,应坚持理论联系实际,学练结合。为了达到应有的学习效果,在教师的指导下,学生应亲自动手,独立完成单位工程施工图预算的编制。只有针对具体问题,反复练习,才能加强理解,逐步掌握概预算的编制方法,为今后从事专业工作打下坚实基础。

第一章 建设工程概预算概述

第一节 建设工程概预算的意义

建设工程是通过新建、扩建、改建和重建(即恢复)等四种形式来完成的。它是把一定的物资、材料、设备通过设计、购置、建造、安装和调试等活动,转化为固定资产的过程和与之相连带的工作(如征用土地、职工培训等)。建设工程是扩大再生产的重要手段,是发展国民经济的物质技术基础。

建设生产活动是一项多环节、多因素、多专业、涉及广泛、内部和外部联系密切的复杂活动。一个建设项目,在立项之前和立项之后,工程的完成一般要经过可行性研究(计划任务书)、设计、施工、竣工验收、交付使用等阶段,每个阶段都要对建筑成品形成所需要的费用进行确定。这种随着工程进行阶段的不同、设计深度的不同所进行的工程建设费用的一系列计算过程,即为建设工程概预算。

工程建设是一种生产活动,其所需的费用之所以要通过概预算这种途径来确定,是建筑产品的特点所决定的。同一般的工业产品及其生产相比,建筑产品有如下的特点。

首先,一般工业产品是标准化并大量的重复生产。而建设工程项目,一般都是由设计和施工部门,根据建设单位的委托,按特定的要求进行设计和施工的,其规模、内容、结构等各不相同。几乎每一个产品都有它独特的形式和结构,需要一套单独的设计图纸,即使是采用同一种图纸,也由于地形、地质、气象等自然条件以及习惯、交通、材料资源等社会条件的不同而进行部分修改,因此就会引起工程造价的变化,工程越复杂,这种变化就越大。

其次,一般工业生产大部分是固定于同一地点(工厂)进行不断地、连续性地生产,生产条件一般不因时间、气象等的不同而发生变化。但是,建设工程却不是固定于同一地点,它因生产的地点、气象和时间的不同,工程造价会发生变化。例如,两个形状、结构完全相同的水池,一个在交通方便的地区,一个在交通不便的山区,由于建筑材料的运输条件不一样,价格会有很大的差别,因而两个工程的造价就会不同。

此外,工业产品同建筑产品比较,工业产品一般是可以流动的,它的使用不局限于某一固定的地点,通常它的使用地点不是生产地点。而建筑产品不能流动,它是按照特定的使用要求,在特定的地点建设,建成后只能固定于建设地点,在建设地点使用。建筑产品还具有体积大,生产周期长的特点。

由于以上的特点,建筑产品就不能由国家或企业规定统一的价格,而必须通过概预算这种途径来确定。

给水排水是其服务范围内重要的基础设施,是该范围内必不可少的物质技术基础。对于一个城市,它们是城市的重要基础设施,是搞活城市经济和实行对外开放的基本条件。建设现代化的城市必须有与之相适应的基础设施,城市经济发达,意味着生产技术水平与专业

协作程度高,城市的吸引力和辐射程度大,这就要求城市应该拥有相应不断完善的基础设施。对于一个大型企业,给水排水同时具备为生产和生活服务的职能,所以他们又是一个企业的基础设施,基础设施完善与否,将直接影响产品的成本与本企业的经济效益和社会效益。对于一个小区,给水排水系统又是该区域内的基础设施,它对于小区内的生产、生活以及环境具有重要的影响。

给水排水工程的空间性特点是地区性强,施工不可预见因素多,构筑物和管道有大量的地下、水下工程,在不同工程地质和水文地质条件下,须采用不同的结构处理形式和施工方案,有的需要修筑围堰进行施工导流或水下作业;干管的沟槽埋设深度大,施工时需要支撑加固,有时还需要井点降水;在新开发区或建筑密集的旧城区施工,要合理安排施工现场的交通运输并采取特殊的安全保障措施等一系列暂设工程。故概预算编制工作不能简单地套用一般指标定额,必须因地制宜,按照实际情况进行调整和换算,才能保证概预算的准确性。

给水排水工程需用大量不同规格的管材、器材与机电设备,其产地往往远离施工地区,部分非标准设备需要安排专门加工制作,有的从国外订货,使用国外贷款引进设备应按国际惯例编制可行性研究报告,组织项目招标,编制标底,这些情况增加了给水排水工程概预算编制的复杂性,对概预算的编制工作提出了更高的要求。

建设工程概预算,是根据建设工程各阶段的设计内容,预先计算拟建工程造价的技术经济文件。一般建设项目(包括民用建筑)的设计,只进行扩大初步设计和施工图设计,技术设计不单独进行。对于技术复杂而又缺乏经验的项目,经主管部门指定,才增加技术设计阶段。初步设计或扩大初步设计阶段,需要编制建设工程设计概算。施工图阶段,需要编制施工图预算。当建设工程遇到有技术设计阶段时认为必要的话,可以对初步设计阶段所做的设计概算进行修正,提出修正概算。设计概算和施工图预算,是相应阶段设计文件中,不可缺少的组成部分。施工预算,则是在单位工程开工前,具体计算建筑安装工程中所消耗的人工、材料和机械数量的限额,它是建筑安装企业经济活动分析的重要内容。

概预算的精细程度,随设计内容的深度而异。因为设计所提供的资料和数据,是编制概预算的基本依据。一般说来,概算是粗略的计算,再如扩大初步设计,就比初步设计要细一些,所以,它的概算也就相应地细一些。及至施工图设计阶段,为了满足施工生产的需要,施工图的内容是比较详细的,因而,按施工图就可以编制出较为精细的施工图预算来。

第二节 建设工程项目的划分

为了合理正确地确定建设工程造价,首先必须计算出工程的直接费,然后计算间接费、利润、税金,最后才能算出全部工程的造价。但是,建设工程本身又是一个庞大、复杂的综合体,为了对建设工程进行科学地分析,准确地算出整个建设工程的造价,就需要把建设工程分解为许多便于计算的基本组成部分。建设工程一般可划分为建设项目、单项工程、单位工程、分部工程和分项工程。

一、建设项目

是指具有计划任务书和总体设计,经济上实行独立核算,行政上具有独立组织形式的基本建设单位。如一个工厂,一个医院,一所学校等。在给水排水工程中通常是指城市与工业区的一项给水工程或一项排水工程为建设项目。一个建设项目中,可以有几个主要工程项

目(或称枢纽工程项目),也可能只有一个主要工程项目。

二、单项工程

又称工程项目,是指在一个建设项目中,具有独立的设计文件,建成后可以独立发挥生产能力或工程效益的项目。它是建设项目的组成部分。如生产车间、办公楼、食堂、图书馆、学生宿舍、住宅楼、一个配水厂等。单项工程是一个复杂的综合体,是具有独立存在意义的一个完整工程。在给水排水工程中单项工程是指枢纽工程项目。给水工程中的枢纽工程是指取水工程、输水工程、净水厂工程、配水工程等,排水工程中的枢纽工程是指雨污水管网、截流干管、污水处理厂、污水排放工程等。

三、单位工程

是指具有单独设计,独立组织施工的工程,是单项工程的组成部分。一个单项工程按其构成可分为建筑工程、设备安装工程。

1. 建筑工程:根据其中组成部分的性质、作用分为以下若干单位工程:

一般土建工程:包括各种建筑物和构筑物的结构工程和装饰工程;

特殊构筑物工程:包括各种设备基础、高炉烟囱、桥梁、涵洞、隧道等;

工业管道工程:包括蒸汽、压缩空气、煤气、输油管道等工程;

卫生工程:包括室内外给水、排水管道,采暖、通风、空调及民用煤气管道工程等;

电气照明工程:包括室内外照明设备安装、线路敷设、变电与配电设备的安装工程等。

2. 设备及其安装工程:设备的购置与安装工程,二者有密切联系。因此在建设预算中把二者结合起来,组成为设备及其安装工程,其中又可分为二个单位工程。

电气设备及其安装工程:包括传动电气设备,吊车电气设备,起重控制设备等的购置及其安装工程;

机械设备及其安装工程:包括各种工艺设备、起重设备的购置及其安装工程。

上述各种建筑工程、设备及其安装工程中的每一类,称为一个单位工程。

在给水工程项目划分中单位工程是指:

取水工程的管井、取水口、取水泵房等;

输水工程中的不同断面的输水管、输水渠道及其附属构筑物;

净水厂工程中的混合絮凝池、沉淀池、澄清池、滤池、清水池、投药间、送水泵房、变配电间等都作为一个单位工程项目。其中每个单位工程的技术构成,可分为土建工程、配管、设备及安装工程等组成部分;

净水厂的厂前区建筑工程如办公楼、化验室、药库、宿舍、车库以及厂区道路、上下水道、围墙与大门、绿化等均属单位工程。

在排水工程项目划分中,单位工程是指:

雨水污水管网中的排水管道、排水泵房等;

截流干管中的不同断面截流管、污水提升泵站以及截流井、溢流口设施等;

污水处理厂中的污水泵房、沉砂池、初次沉淀池、曝气池、二次沉淀池、投药间、消化池与控制室、污泥脱水干化机房等都属于单位工程。

每一个单位工程仍然是较大的组成部分,它本身由许多单元结构或更小的分部工程组成。

四、分部工程

是单位工程的组成部分,一般是按照建筑物的主要结构、部位和安装工程的种类划分的。主要用于计算工程量和套用预算定额。

给水排水工程中的土建工程,其分部工程项目与一般建筑工程类同。如:土石方工程、桩基础工程、砖石工程、混凝土及钢筋混凝土工程、木结构工程、金属结构工程、混凝土及钢结构安装和运输工程、楼地面工程、屋面工程、耐酸防腐工程、装饰工程、构筑物工程等。

管道工程的沟槽挖填土、湿土排水、管道基础、管件制作、管道铺设、阀门井、检查井以及其他小型附属构筑物等也可属于分部工程。

五、分项工程

是指通过较为简单的施工过程就能生产出来,并且可以用适当计量单位计算的建筑或设备安装工程产品,如管道工程中金属管道的除锈、刷油。一般地说,它的独立存在是没有意义的,它只是建筑或安装工程的一种基本构成因素,是为了确定建筑或安装工程造价而找出的一种产品,是作预算的基础。

将建设工程作以上划分,对于建设工程概预算的编审和建设工程的计划、统计、工程拨款等各方面都具有重要意义。建设工程项目划分关系示意图如图 1-1 所示。给排水工程项目划分关系示意图如图 1-2 所示。

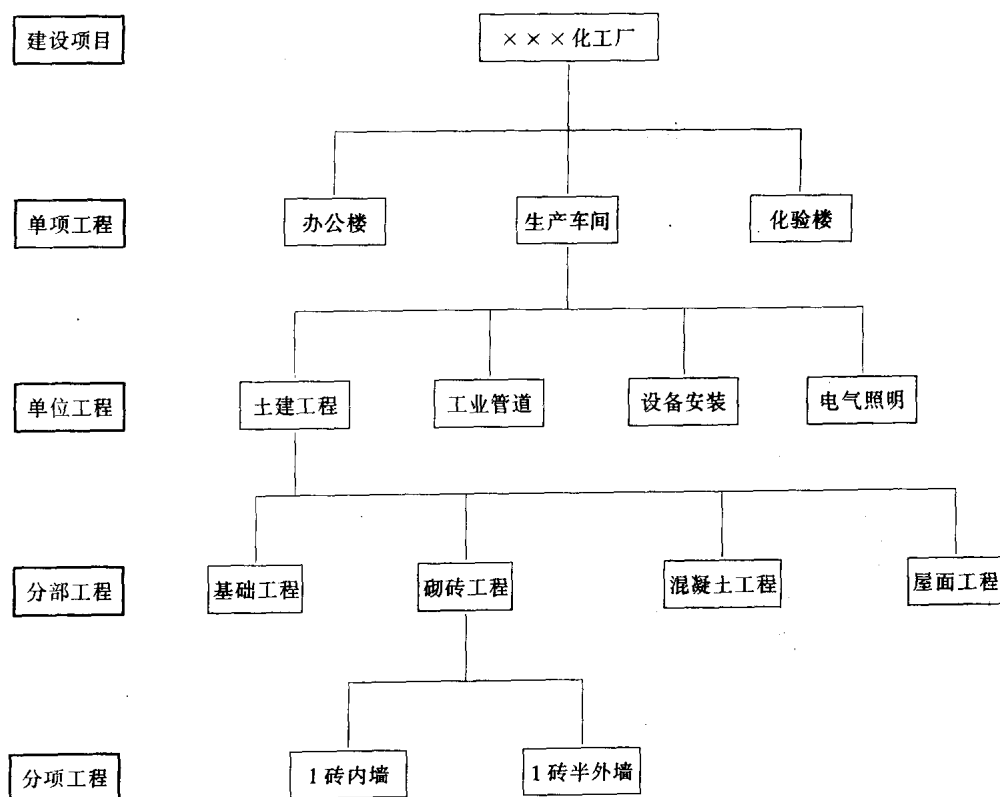


图 1-1 建设工程项目划分关系示意图

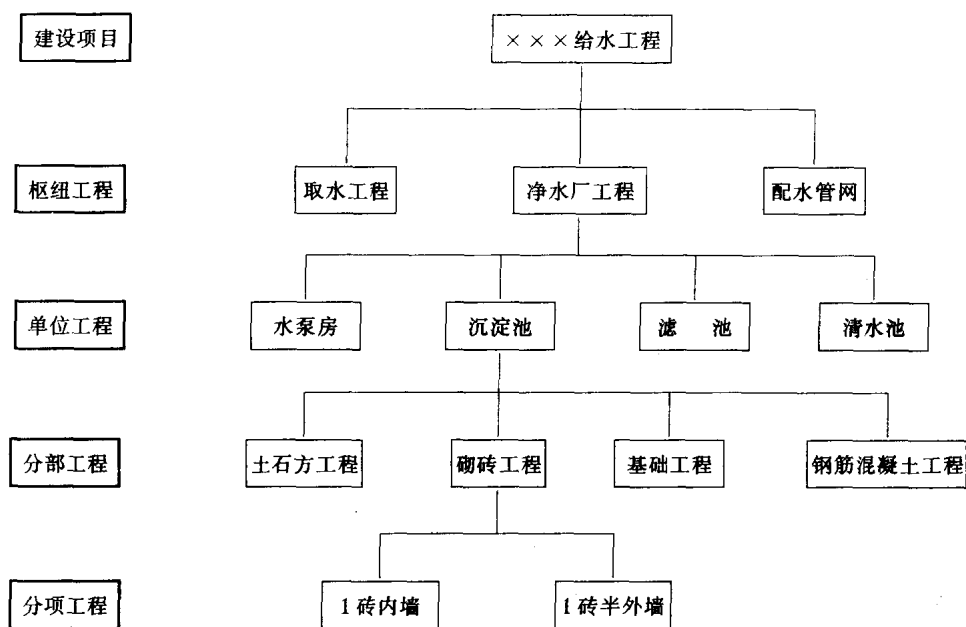


图 1-2 给排水工程项目划分关系示意图

第三节 建设工程概预算文件的组成

建设工程概预算文件主要由下列概预算书组成。

一、建设项目总概预算书

它是确定一个建设项目从筹建到竣工验收交付使用的全部费用的文件。总概预算书一般由以下几部分组成：

1. 编制说明；
2. 工程项目综合概预算书；
3. 主要材料及设备数量清单；
4. 其他工程和费用概预算书；
5. 工程预备费；
6. 技术经济指标。

二、工程项目综合概预算书

工程项目综合概预算书，是建设项目总概预算书的组成部分，是具体确定各个工程项目（枢纽工程）全部建设费用的文件，由该工程项目内的各单位工程概预算书汇编而成。整个建设项目有多少工程项目，就应编制多少份工程项目的综合概预算书。当在一个建设项目中，只有一个工程项目时，则与该项工程有关的其它工程和费用的概预算，也应列入该工程项目综合概预算书中。在这种情况下，工程项目概预算书，实际上就是一个建设项目的总概预算书。

三、单位工程概预算书

单位工程概预算书是工程项目综合概预算书的组成部分，是具体确定工程项目内各个

专业设计建设费用的文件。单位工程概预算是指有独立的施工条件,可以单独作为成本计算对象的专业性工程。给水排水工程根据项目的性质、作用,可分为土建工程、设备安装工程、管道工程 3 种类型。

四、其他工程费用概预算书

其他工程费用概预算书是确定建筑工程、设备及其安装工程之外,与整个建设工程有关的费用,如土地征购费、拆迁费、工程勘察设计费,建设单位管理费,科研试验费,试车费等等。这些费用均应在建设项目投资中支付,并列入建设项目总概预算书或工程项目综合概预算书中的其他工程费用文件中。它是根据设计文件和国家、各省(市)、自治区和主管部门规定的取费定额或标准以及相应的计算方法编制的。

其他工程费用概预算书,是以独立的项目列入总概预算或综合概预算书中。

五、分项工程预算书

分项工程预算书在土建公司,一般是作为单位工程预算书的组成部分而不单独编制,但在专业施工公司(如机械化施工公司),则要根据其承担的专业施工项目进行编制。

思 考 题

- 1-1 建设工程为什么要实行概预算制度?
- 1-2 什么是单项工程、单位工程? 单位工程概预算书同单项工程概预算书有什么关系?
- 1-3 某建筑物内的钢筋混凝土工程、砖砌体工程、给水排水工程、采暖工程、电气照明工程,在建设项目划分中,应各属于什么工程?

第二章 定 额

在建设管理工程方面,概预算对各方面的工作都起着重要作用。为了保证建设工程有一个统一的造价核算尺度,用以考核各部门的工程设计经济效果和施工管理水平,正确计算建设工程预算造价,做到有章可循,依据可靠,计算统一,就需要制定各种定额。掌握定额的有关内容和使用方法,有利于及时、准确地编制概预算文件,合理地确定建设工程有关费用,促进施工企业提高施工管理水平。

定额是为了完成建筑产品,在一定条件下定出的生产单位产品所消耗的劳动力、材料和机械台班的数量标准。定额种类繁多,根据使用对象和目的要求不同,定额的内容、形式和分类方法也不同。定额按用途不同可分为劳动定额、施工定额、预算定额、概算定额、概算指标;按照适用专业可分为建筑工程定额、安装工程定额、市政工程定额、铁路工程定额、公路工程定额等。

第一节 劳动定额

劳动定额也称人工定额。它是对建筑安装工人在正常施工条件下,在平均先进合理水平的基础上制定的。劳动定额反映产品生产中活劳动消耗的数量标准,是建筑安装定额中重要的组成部分。它表明每个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中所生产的合格产品的数量。

劳动定额按其管理权限和适用范围划分,有全国统一劳动定额,地区补充劳动定额和企业补充劳动定额三种。地区补充劳动定额,是结合本地区的特点,补充全国统一劳动定额的不足。企业补充劳动定额,是结合本企业的特点,补充全国统一劳动定额和地区补充劳动定额的不足。这三种定额构成了劳动定额的完整体系,发挥了中央和地方两个积极性,有利于劳动定额工作的普遍开展。

一、劳动定额的作用

1. 为组织生产服务。劳动定额是确定定员标准和合理组织生产的依据,因为劳动定额为各工种人数的配备,提供了可靠的数据。只有按劳动定额编制定员,组织生产,才能充分发挥生产效率。

2. 为计划管理提供依据。计划管理,是建筑安装企业现代化科学管理的重要内容,施工企业在编制施工作业计划和劳动工资计划时,都必须以劳动定额为依据。

3. 为分配服务。建筑安装企业实行的计件工资、计时奖励工资和全优超额计件工资,都是以劳动定额为基准,进行按劳分配。

4. 衡量劳动效率。劳动定额是衡量劳动生产率的依据,也是企业实行经济核算的基础。

二、劳动定额的基本形式

劳动定额有两种基本形式,即时间定额和产量定额。

1. 时间定额:就是某工种、某技术等级的工人班组或个人在一定的生产技术和生产组织条件下,完成某一单位合格产品所必须的工作时间,包括准备与结束时间,基本时间,辅助工作时间,不可避免的中断时间以及工人必须的休息时间。时间定额以工日(有些定额用工天)来表示,工日是指人工与天数的乘积,每个工日的工作时间,按现行制度,规定为 8h。例如完成某产品,需要 2 名工人工作 5d,即为 10 个工日。

时间定额的计算式如下:

$$\text{单位产品时间定额(工日)} = \frac{1}{\text{每工产量}} \quad (2-1)$$

2. 产量定额:就是在一定的生产技术和生产组织条件下,某工种、某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的数量。

产量定额根据时间定额计算,其高低与时间定额成反比,两者互为倒数,计算式如下:

$$\text{每工产量} = \frac{1}{\text{单位产品时间定额(工日)}} \quad (2-2)$$

$$\text{产量定额} = \frac{1}{\text{时间定额}} \quad (2-3)$$

$$\text{时间定额} = \frac{1}{\text{产量定额}} \quad (2-4)$$

劳动定额表现形式一般为 $\frac{\text{时间定额}}{\text{产量定额}}$ 。在“建筑安装工程统一劳动定额”中绝大部分用这种形式。

表 2-1 摘自 1979 年原国家建委颁发的《建筑安装工程统一劳动定额》。按表 2-1,若安装 DN32,长为 10m 的室内低压生活立支钢管(丝接),需要 2.44 个工日(即时间定额),则每工的产量定额为 0.41 个单位(每个单位为 10m),即 4.1m。

$$\frac{1}{0.41} = 2.44 \text{ 工日}, \quad \frac{1}{2.44} = 0.41 \text{ 个单位}$$

若安装的管子规格、条件、连接方法不同时,劳动力的消耗数量也不同。

【例 2-1】 安装室内低压生活立支钢管 DN20,长 35m,连接方法焊接,试确定所需工日数。若由 2 名工人完成,所需的施工天数为多少?

由表 2-1 查得安装 DN20(焊接)每 10m 的时间定额为 1.89 工日,则总工日数为:

$$35\text{m} \times 1.89 \text{ 工日} / 10\text{m} = 6.615 \text{ 工日}$$

所需的施工天数为:

$$6.615 \div 2 = 3.3\text{d}$$

时间定额和产量定额,是同一劳动定额两种不同的表现形式,它们有各自的用途。时间定额,以工日为单位,便于计算分部分项工程所需要的总工日数,计算日期和核算工资,编制施工进度计划。因此劳动量通常采用时间定额进行计量。产量定额是以产品的数量做为计量单位,便于小组分配任务,编制作业计划、签发施工任务单和考核生产效率。

低压生活立支钢管安装

工作内容:包括切管、套丝、上零件、对口、焊接、调直、异径管制作、挖眼接管、管道及管件安装、栽钩钉及卡子、找正、水压试验等操作过程。

每 10m 的劳动定额

表 2-1

项 目	丝 接						焊 接(丝焊混接)						序 号
	公 称 直 径(mm)												
	20	32	50	65	80	100	20	32	50	65	80	100	
合 计	$\frac{2}{0.5}$	$\frac{2.44}{0.41}$	$\frac{3.12}{0.321}$	$\frac{3.81}{0.262}$	$\frac{4.55}{0.22}$	$\frac{5.55}{0.18}$	$\frac{1.89}{0.529}$	$\frac{2.08}{0.481}$	$\frac{2.22}{0.45}$	$\frac{2.42}{0.413}$	$\frac{2.78}{0.36}$	$\frac{3.12}{0.321}$	一
管 工	$\frac{2}{0.5}$	$\frac{2.44}{0.41}$	$\frac{3.12}{0.321}$	$\frac{3.81}{0.262}$	$\frac{4.55}{0.22}$	$\frac{5.55}{0.18}$	$\frac{1.59}{0.629}$	$\frac{1.74}{0.575}$	$\frac{1.82}{0.549}$	$\frac{1.96}{0.51}$	$\frac{2.25}{0.444}$	$\frac{2.52}{0.397}$	二
气焊工							$\frac{0.3}{3.33}$	$\frac{0.34}{2.94}$	$\frac{0.4}{2.5}$	$\frac{0.12}{8.33}$	$\frac{0.16}{6.25}$	$\frac{0.19}{5.26}$	三
电焊工										$\frac{0.34}{2.94}$	$\frac{0.37}{2.7}$	$\frac{0.41}{2.44}$	四
编 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

注:1. 丝接定额以手工操作为准,如机械套丝执行丝焊混接定额。

2. 本定额以明装为准。如暗装时,其时间定额乘以 1.3。

3. 横线以上为时间定额,横线以下为产量定额。

第二节 施 工 定 额

一、施工定额及其作用

施工定额是以同一性质的施工过程为标定对象,表示某一施工过程中的人工、材料和机械消耗量。施工定额是施工企业直接用于建筑安装工程施工管理的一种定额,是编制施工预算实行内部经济核算的依据。它既不同于劳动定额,也不同于预算定额和概算定额,但接近预算定额。施工定额不仅要考虑到预算定额的分部方法和内容,又要考虑到劳动定额的分工种做法。施工定额有人工、材料和机械台班三部分。定额人工部分要比劳动定额粗,步距大些,工作内容有适当综合和扩大。但施工定额比预算定额细,要考虑到劳动组合。

施工定额是施工企业内部使用的一种定额,用它可以编制施工预算,编制施工作业进度计划,签发工程任务单(包括限额领料单),结算计件工资和超额奖励以及材料节约奖金等。施工定额也是编制预算定额的基础。

二、人工定额

人工定额是施工定额的重要组成部分。人工定额主要是参照《全国统一劳动定额》内容进行编制,将部分项目进行综合,增加定额工作内容,相应增加工日,不考虑定额幅度差。即它除在劳动定额规定的工作内容以外,还包括材料在施工现场内规定的运输、施工所需的全部工序和辅助工作所需的用工。

三、材料消耗定额

是指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

的材料、燃料、半成品、配件和水电力资源的数量标准。材料消耗定额根据施工生产工艺要求,分为直接性材料消耗和周转性材料消耗两大类。

直接性材料消耗是指工程或生产需要直接用于构成产品实体,而不再取走或再次利用的材料消耗,例如水泥、砂、石子等。它包括材料的净用量,材料经过加工后不能直接使用的废料以及材料在贮存、加工、运输和施工过程中的损耗数量。

周转性材料消耗是指为直接性材料消耗工艺服务的材料消耗,例如模板、脚手架、挡土板等。周转性材料在施工中不是一次消耗完,而是每次使用有些消耗,经过修补,反复周转,多次使用的工具性材料。周转性材料在材料消耗定额中,一般以摊销量表示。

在施工企业管理中,材料消耗定额具有重要作用。它是实行经济核算,促进材料合理使用的有力措施;是确定材料需用量,编制材料供应计划的基础;也是组织限额领料、发料、考核、分析材料利用情况的依据。

四、机械台班定额

机械台班定额又称机械使用定额。它是指在正常施工、合理的劳动组织和合理使用施工机械的条件下,完成单位合格产品所必须的工作时间,包括准备与结束时间,基本生产时间,辅助生产时间,不可避免的中断时间及工人必须的休息时间。它也是从时间和产量两方面计算的。

1. 机械时间定额。是指某种机械在正常的施工条件下,为完成单位合格产品所必需的工作时间,其计量单位为台班,每一个台班按 8h 计算。

2. 机械产量定额。是指某种施工机械在合理的劳动组织和施工组织以及正常施工的条件下,单位时间(台班)内完成质量合格产品的数量。

机械时间定额与机械产量定额也是互为倒数关系的,即:

$$\text{机械时间定额} \times \text{机械产量定额} = 1 \quad (2-5)$$

机械台班定额是编制机械需用计划,考核机械效率,签发施工任务书和进行经济核算的依据。

表 2-2 是××省 1981 年颁发的《建筑安装工程施工定额》中,室内低压管道安装(丝接)的示例。

【例 2-2】 试确定安装 35m 的 DN25 的室内给水立支管(丝接)所需的工、料、机数量。

根据表 2-2,所需的工、料、机数量为:

人 工	$2.11 \times 3.5 = 7.39$	工 日
钢 管	$10.15 \times 3.5 = 35.53$	m
锯 条	$0.7 \times 3.5 = 2.45$	根
铅 油	$0.06 \times 3.5 = 0.21$	kg
线 麻	$0.04 \times 3.5 = 0.14$	kg
小 线	$0.01 \times 3.5 = 0.035$	kg
滑 石	$0.01 \times 3.5 = 0.035$	kg
焦 炭	$2 \times 3.5 = 7$	kg
机 油	$0.03 \times 3.5 = 0.105$	kg