

基层施工技术人员岗位培训教材

(土建综合工长)

建筑工程 定额与预算

王 杜 编



中国建筑工业出版社

基层施工技术员岗位培训教材

(土建综合工长)

建筑工程定额与预算

王 杜 编

(京) 新登字 035 号

本书是全国基层施工技术人员岗位培训教材。全书共分三篇十三章。第一篇介绍基本建设概预算的概念、建筑工程预算定额、建筑材料预算价格、单位估价表的编制、建筑工程费用的计取、土建工程预算的编制原理；第二篇介绍预算定额的一般规定及工程量计算规则、费用及工料计算、施工预算的编制；第三篇介绍工程预算的实施与竣工结算、建筑安装工程合同、建筑安装工程的承建方式、建筑安装工程招标与投标。

本书与实际结合紧密，适用性强，语言简炼，通俗易懂。

本书除作为土建综合工长的培训教材外，也适合基层预算员学习使用，亦可供大专院校有关专业师生参考。

基层施工技术人员岗位培训教材

（土建综合工长）

建筑工程定额与预算

王 杜 编

中国建筑工业出版社出版、发行（北京西郊百万庄）

新华书店经销

北京市顺义县板桥印刷厂印刷

开本：787×1092 毫米 1/16 印张：10³/4 字数：257 千字

1988 年 7 月第一版 1992 年 9 月第六次印刷

印数：101,721—121,720 册 定价：4.60 元

ISBN7-112-00471-3/G·63

(5588)

前 言

随着我国经济的发展，城乡建设任务日益繁重。为了确保工程质量，推动技术进步和全面提高建筑企业的素质，基层施工技术管理干部必需具有一定的建筑科学理论知识。城乡建设环境保护部已于1986年以“(86)城建字第492号”文，决定对基层施工技术员(土建综合工长)实行岗位证书制度。从1989年开始陆续发放岗位证书，到1991年所有工程项目都必须由持证人员组织施工。建设部为全面开展基层施工技术员岗位培训工作，组织专门班子编写培训教材，供各地使用。

培训工作以一年脱产学习或两年业余学习，学满1060学时的课程为标准，在施工专业知识下达到中等专业程度。教学计划规定学习的十三门课程是《数学》、《建筑力学》、《建筑结构》、《建筑施工技术》、《建筑施工组织与管理》、《建筑工程定额与预算》、《建筑水电知识》、《建筑工程倒塌实例分析》、《建筑制图与识图》、《测量》、《建筑材料》、《房屋构造》、《地基与基础》。上述教材，已经编审组审定，作为目前我部系统的统一教材，由中国建筑工业出版社正式出版。

部基层施工技术员岗位培训教材编审组成员：夏行时、肖绍统、王铠、张哲民、沈汝松、龚伟、吴之昕、陈伟、李永燕。

城乡建设环境保护部建筑业管理局
中国建筑学会 城乡建设刊授大学
中国土木工程学会

1987年

编 者 的 话

“建筑工程定额与预算”一书是根据1987年建设部全国基层施工技术人员岗位培训教材教学大纲的要求编写的。建议用46学时的授课和14学时的大型作业完成本教材的全部教学内容。

本教材侧重于施工图预算的实际编制，对于定额与预算的基本理论只作概要而通俗的介绍。重点要求学员掌握编制工程预算的一般程序和工程量计算的方法，学会套用定额，确定工程造价。并对工程预算在建筑工程管理中的作用以及工程承包与招标投标作一般概念性的了解。为了使学员正确理解与应用定额子目去编制工程预算，本教材对定额子目及规定，做了尽可能详细的解释。本教材内容较多，讲授时可根据学员情况和承担工程的特点，有所侧重。

目前，全国各地分别使用本地区的工程预算定额，但它们的主要内容还是一致的。为了统一起见，本书的第二篇，编者以1981年全国“建筑工程预算定额”（修改稿）作为编写的依据，各地区在培训中可以结合本地区定额规定进行教学。

本书文字通俗易懂，为使学员容易理解定额子目的含义，书中配有一定数量的图形，为满足学员工作中的需要，编制了部分实用表格以供选用。因此，本书除了作为基层工程技术人员培训教材外，还可以作为基层预算人员和施工管理人员的工程定额与预算的课程教学或自学参考书。

中国建筑第一工程局吴之昕、崔琴毓、陈家范，北京市建筑工程总公司合同预算处江燕铮、王世欣、田志英，对本书进行了审核，提出了不少修改意见，在此表示感谢。

由于编者学识浅薄，加上时间仓促，教材中不妥和错误之处在所难免，恳请广大读者指正。

编 者

1987年12月

目 录

第一篇 建筑工程概预算的基本原理

第一章 基本建设概预算的概念	1
第一节 基本建设项目的划分	1
第二节 工程概预算的分类及含义	3
第三节 工程概预算的作用及其区别	6
第四节 一般土建工程施工图预算的编制方法	8
第二章 建筑工程预算定额	11
第一节 定额的概念与作用	11
第二节 定额的种类和编制依据	12
第三节 定额的编制方法	15
第四节 现行建筑工程土建预算定额分部的划分	20
第三章 建筑材料预算价格	23
第一节 材料预算价格的组成	23
第二节 材料预算价格的计算原理	23
第四章 单位估价表的编制	26
第一节 单位估价表的概念及编制依据	26
第二节 工资的形式及组成	27
第三节 单位产品材料费的确定	30
第四节 现行单位估价表的种类及应用	32
第五章 建筑工程费用的计取	35
第一节 直接费	35
第二节 施工管理费	35
第三节 独立费	37
第六章 土建工程预算的编制原理	40
第一节 工程预算编制的一般步骤	40
第二节 编制工程预算的准备工作	40
第三节 计算工程量的原则和步骤	43

第二篇 应用定额编制工程预算

第七章 预算定额的一般规定及工程量计算规则	51
第一节 建筑面积的计算	51
第二节 土石方工程	56
第三节 打桩工程	64
第四节 砖石结构工程	66
第五节 脚手架工程	75

第六节	混凝土及钢筋混凝土工程	76
第七节	木结构工程	93
第八节	楼地面工程	98
第九节	屋面工程	100
第十节	装饰工程	105
第十一节	金属结构工程	108
第十二节	水暖、电气工程施工图预算的编制	110
第八章	费用及工料计算	113
第一节	套定额计算直接费	113
第二节	材料分析及材料差价	118
第三节	工程造价的计算及说明封面的填写	120
第九章	施工预算的编制	125
第一节	施工预算的概念及编制内容	125
第二节	钢筋工程量计算	127
第三节	两算对比分析	135

第三篇 工程预算的实施与工程合同

第十章	工程预算的实施与竣工结算	140
第一节	建筑工程的经济管理系统	140
第二节	工程经济资料的管理	141
第三节	工程预算的调整与竣工结算的编制	144
第十一章	建筑安装工程施工合同	148
第一节	建筑安装合同的概念	148
第二节	建筑企业经济合同的签订	149
第十二章	建筑安装工程的承建方式	153
第一节	基本建设的经营方式	153
第二节	实行承发包制的几种形式	154
第三节	工程造价的确定方法	155
第四节	国营施工企业承包制度的改革	157
第十三章	建筑工程招标与投标	159
第一节	建筑工程招标与投标的一般程序	159
第二节	招标方式选定与招标准备	160
第三节	投标报价	162

第一篇 建筑工程概预算的基本原理

第一章 基本建设概预算的概念

第一节 基本建设项目的划分

基本建设是人们将一定的物质财富及自然资源转化为固定资产所进行的建设工作。基本建设投资涉及范围很广，它包含征地拆迁、地质勘测、设计、施工、试车、生产准备等一系列过程所发生的费用。其中施工过程所耗费的资金在基本建设全部投资中占主导地位。

为确定建设工程在整个建设时期的投资，必须分不同的阶段编制工程概算或预算。按国家的规定在初步设计阶段必须编制设计概算，施工图设计阶段必须编制施工图预算，交工验收以后必须编制竣工决算、设计概算、施工图预算、竣工决算通称为基本建设的“三算”。编制好基本建设“三算”是搞好基本建设计划投资，决定基本建设产品价格的重要环节，也是加强基本建设管理和经济核算的基础。

我们将一个建设项目划分为若干个单项工程，一个单项工程又综合了许多个专业工程，因此我们又将单项工程按专业划分为若干个单位工程，一个专业定为一个单位工程。例如将建筑安装工程划分为土建、给排水、电气安装、通风、工艺管道、筑炉以及各种仪表设备的安装等专业，每个专业即为一个单位工程。我们又将一个单位工程划分为若干个分部工程。每个分部工程又可以划分为若干个分项工程。分项工程是最基本的工程计量单位，又称“子目”。我们这样划分的目的，主要是便于基本建设工程的管理和工程概预算定额单位的确定。工程概预算的分类就是以建设项目的划分法则为依据的。所以我们必须首先了解关于建设项目划分的意义，划分的方法及各种划分所表示的含意、目的、作用等。

一、建设项目划分

(一) 建设项目

一个建设单位在一个或几个建设区域按照总体设计所构成的一个独立经济实体及总概算书进行施工的所有工程项目的总和称为建设项目。它具有独立的组织形式并实行独立经济核算，可直接与其它企业或单位建立经济往来。在工业建设中一般以一个工厂或联合企业为一个建设项目，例如，一个石油化工企业、一个热电厂、一个汽车制造厂等工业建设项目，要使它们具备完整的生产条件，就需要建设若干个生产性车间、变电

所、锅炉房、室外管网、通路、围墙以及各种辅助性的生产设施和生活设施等，而这些工程的总和便构成一个建设项目。在民用工程中如一个学校、一个建筑群或建筑区、一个医院等等是为一个建设项目，这些建设项目主要是由各种生活设施、服务性质的建筑、辅助设施、室外道路以及围墙等组成。

（二）单项工程

它是构成建设项目的的基本单位，也称为工程项目。一个单项工程一般要具有独立的设计文件及相应的概算，建成后可以独立发挥生产能力或使用效益。例如某工厂的机器加工车间、热处理车间、装配车间、铸造车间以及辅助生产性的一些建筑，如修理车间、仓库等。在民用建筑中如办公楼、职工住宅、教学楼、托儿所等。这些建筑，本身具有独立性，可单独编制概算，建成后可以各自独立使用和工作，所以它们都可称为单项工程。

（三）单位工程

它是单项工程的组成部分，一个单项工程一般应由几个单位工程所组成，也可能只由一个单位工程组成。单位工程必须是具有单独的施工图并且有独立施工条件的专业工程，而它本身并不能独立发挥生产能力或使用效益。

一般情况下，我们将一个单项工程划分为若干个单位工程来编制概预算，其目的是为了能够划分出不同设计专业的工程造价。对于比较复杂的综合体，一般应分为土建、给排水、采暖、通风、电气照明、工业管道、特殊构筑物、机械设备安装、电气设备安装等工程。对一般的住宅、办公楼这样比较简单的建筑物而言，它可以一幢房屋算一个单位工程。它可以包括一般土建，室内电气照明和水暖卫生工程。而室外的竖向布置、给排水、采暖外线、输电线路则应各为一个单位工程。各类构筑物如烟囟、水塔、桥涵等各为一个单位工程，包括其中的附属物。而生产车间比民用住宅楼、办公楼专业多，而且复杂，所以必须划分土建（含厂房及设备基础等）及若干个专业安装工程。如其中的设备安装、工艺管道、电气仪表等均可视为一个单位工程。

（四）分部工程

一个单位工程可分为若干个分部工程。在土建工程中其划分的方法，一般是以结构构造及工种类别综合考虑来划分的。这些分部是人工土石方工程、机械土石方工程、桩基础工程、砖石工程、混凝土及钢筋混凝土工程、机械化吊装及运输工程、木结构及木装修工程、楼地面工程、屋面工程、装饰工程、金属结构工程等。有不少单位在编制预算时为了施工中的应用方便在划分分部时考虑了结构部位和构件性质，将分部的划分分为基础工程（包括零米以下土方及基础结构等），主体（结构）工程（包括零米以上的砖石结构，钢筋混凝土结构等），木装修工程、楼地面工程、屋面工程）、内装饰工程（仅室内部分的装饰）、外装饰工程（仅室外部分的装饰、标准木门窗（外购木门窗）、钢筋混凝土预制构件（外购预制构件）等。我们将一个单位工程划分为若干个分部不仅是为了应用上的方便，而且也是为了我们在编制工程概预算时做到层次分明，条理清楚，便于归类，易于检查，防止漏项。在实际工作中凡是对分部划分比较熟悉，概念清楚的预算人员，预算编得较为准确，漏项少，速度快，因此，我们在实际工作中对于每一个分部包含的分项工程项目必须熟练地掌握。

（五）分项工程

分项工程是构成分部工程的基本项目，也是一个建筑产品最基本的细胞。它是组成建筑产品的一个最简单的而且在形式上能单独存在的产品单位，它所包含的主要工种往往是比较单纯的。例如，分项工程中的挖土方，普工为主；木门窗制作，木工为主；水泥砂浆地面，抹灰工为主。只有钢筋混凝土工程中的分项有三个主要工种，即木工、钢筋工及混凝土工三个主要工种，金属结构中的项目是以铆焊工种为主，这些分项工程主要工种类别都不多，而且都可以独立存在，项目均有固定的形态。从计量的角度来看它可以使用统一的计量单位单独计量。例如，钢筋混凝土条形基础以 m^3 为计量单位；水泥砂浆抹地面面层以 m^2 为计量单位；某型号设备的安装以台为计量单位；管道的安装以一米长为计量单位等等。

在编制工程概预算中，我们必须首先确定这种最简单的产品单位，即分项工程项目，将一个建筑产品划分为许许多多的这样不同的分项项目，然后分门别类归并为各个分部工程，再由分部工程组成一个完整的建筑产品。

二、工程项目性质

编制工程概预算，必须首先确定基本建设工程项目的性质，这样才能正确选择编制方法和使用的定额。目前我国的基本建设分为新建、改建、扩建、恢复等四种形式。其中新建和扩建为主要形式。

(一) 新建项目

原来没有现在开始建设的项目，或有的建设单位原有的规模很小，现扩大规模，其新增固定资产价值超过原有固定资产三倍以上的都算新建项目。

(二) 改建项目

系指建设单位随着生产形势的发展或变化，为适应新要求的要求，对原企业的设备或工程进行更新改造的工程项目。

(三) 扩建项目

是指建设单位为扩大原有生产能力或使用效益，或增加新的产品生产能力而增建的一些工程项目。

(四) 其它还有恢复项目、维修项目、拆除和迁建项目等

这些不是主要方面的项目，不作详述，读者可另找参考资料。对于不同性质的工程项目，在计算它们所需建设投资时，我们要区别所套用的定额和取费方法。

对于新建、扩建、改建工程，可以直接套用各省市自治区的建筑安装工程概预算定额，维修工程可以套用维修定额，拆除工程有时找不到专用的定额，可以按实际情况进行估工估料、估机械台班，但必须实事求是，接近于实际情况。

第二节 工程概预算的分类及含义

完成一个建设工程项目必须经过两个大的阶段，即设计工作和建筑施工两个阶段，根据基本建设程序的规定，在设计工作阶段中一般采用两阶段设计，即初步设计（或扩大初步设计）和施工图设计。这两个阶段的设计必须分别编制总概算和修正概算，当施工图由建设单位发至施工单位以后，为进一步确定和落实工程造价，控制基建投资，国

家规定必须编制施工图的设计预算，通常称为施工图预算。目前均是由施工单位编制，建设单位及建设银行审查。施工单位在经济管理和工程管理过程中为节省人力、物力、财力还要编制施工预算，在施工图预算管理过程中还要编制施工图预算的增减预算及完工后的竣工结算。

一、概 算

(一) 总概算

总概算是在设计阶段确定某一个建设项目从筹建到建成的全部建设费用的文件，它是国家控制基本建设投资的重要环节。它在不同设计阶段分别编制初步设计总概算和施工图修正总概算。总概算可以按一个建设项目编制，如果一个建设项目规模很大，也可以将它分为几个具有独立性的部分分别编制，然后进行汇总成总概算。例如一个具有若干个分厂组成的联合性企业，可以先按各分厂分别编制分厂总概算，然后再汇总成一个联合性企业的总概算。

施工图修正总概算是在施工图阶段，图纸内容较初步设计阶段有重大变化，投资比原总概算要有突破而必须修正时才编制，它实际上是初步设计总概算的一个补充和修改文件。

(二) 综合概算

综合概算是确定某一个单项工程建设费用的文件，它是总概算的组成部分。而综合概算又是由各专业单位工程概算所组成，因此它的编制也是从单位工程先开始然后汇总而成。例如某工厂一个车间，联合企业中的一个辅助生产工厂，某住宅区等都是先编制单位工程的概算然后汇总成一个单项工程的综合概算。

(三) 单位工程概算

单位工程概算是指某个单项工程中的各个专业工程项目的费用文件，它是综合概算的组成部分。它所包含的工程项目与单项工程项目的划分一致。例如一个生产车间可以划分为总图、土建、构筑物、给排水、采暖、通风、动力、照明、工业管道、筑炉以及各个仪表设备安装等项目，每一个项目都可以编制一个单位工程概算。

(四) 其它工程和费用概算

其它工程和费用按其内容是与建安工程和设备不发生直接的关系，但对整个建设项目来说却是完成该项工程不可缺少的费用开支项目，因此必须列入整个工程的总概算中。例如建设单位管理费，征用土地费、勘察设计费、试车费、职工培训费、迁坟移户补偿费、工器具和备品备件购置费、大型临时设施费等。当建设项目只有一个单项工程时，此项费用应列入综合概算中。

其它工程费用的编制必须依据国家及各省、市、自治区的有关规定及指标进行详细计算。

二、施工图预算及增减预算、竣工结算

按照基本建设程序的规定，在施工图设计完成以后必须编制各单位工程的概算书并随同施工图纸由建设单位交给施工单位，为使整个的工程投资被控制在概算范围内，它必须由施工单位编制各单位工程的施工图预算文件。再由建设单位及建设银行审查。施

工图预算文件是基本建设投资的重要文件之一，它是唯一最后确定工程造价的依据，也是建行向施工单位拨款的依据。按照基本建设程序规定，施工图预算书必须在开工前编审完毕，否则不予开工，建行不予拨款。

从编制施工图预算起直至整个工程竣工后办理工程结算止的整个过程，施工图预算要经历若干次的调整，直至最后一次的调整即竣工结算。这些调整后的增减预算也是施工图预算的组成部分，甚至竣工结算也可视为施工图预算的最后一次调整预算。因此，在从工程开工至工程竣工，施工图预算工作贯穿着整个的施工过程。

（一）施工图预算

施工图预算是在施工图纸已设计完毕后，一般由施工单位按照该图纸及相应的建筑安装预算定额、取费标准、国家及地方的有关编制预算的规定进行编制的一个反映单位工程具体造价的文件。它分不同专业或单位工程进行编制，一般有土建、电气照明安装、给排水、暖卫、设备安装、筑炉、工艺管道等专业。施工图预算必须能准确地反映工程造价，因为施工图预算的准确性密切地关系到国家、企业和个人三者的利益关系。

（1）施工图预算高估冒算超概算太多，这将会影响到国家对基本建设的投资计划，导致国家资金使用的混乱，影响资金投放效果；（2）预算漏项太多，少估少算，将会直接影响到施工企业的经营效果和带来管理依据上的失准，同时它又直接影响到企业职工的个人收入和经济利益，妨碍生产的发展，不利于调动职工的积极因素，因此对工程预算的质量问题必须要高度重视。

（二）施工图增减预算

施工图增减预算是在已经过编审定案后的施工图预算的基础上，按照施工过程中发生的工程变更，材料代用、基础加深以及现场的各种经济签证等资料在一段时间间隔内进行编制的一种修正预算。原预算的造价加上修正预算的增减部分便构成当前的已被修改的施工图预算。一切的投资、企业管理所使用的资料便以这个新的预算内容为准确依据。

编制施工图增减预算对准确反映工程造价意义重大，在企业管理上，施工图预算文件随时修正，将使这个广为使用的依据始终准确可靠，无论是对国家对企业都是相当重要的。

（三）竣工结算

在历次施工图增减预算的基础上，对施工图预算作最后一次全面的清查、复核、补充，凡是未经处理过的技术经济资料都要在竣工结算时处理完毕。在原有预算造价的基础上，将所有的历次进行编制过的增减预算进行最后一次清点、补充、调整编制出工程竣工时的工程造价及其相应的经济指标，报建设单位及建设银行审定，这个文件便是竣工结算，即工程结算。工程结算反映的造价便是该工程的最后所确定的造价。

三、施 工 预 算

施工预算是企业内部进行经济管理、生产管理的重要依据，它是按照施工定额、劳动定额进行编制的唯一能够确定建筑安装工程施工过程中所需要控制的人工、材料、机械消耗限额的数据文件。一般来说，这个消耗的限额不能超出施工图预算所限定的数额，只有这样企业的经营才能收到效益。

施工预算和施工图预算是两个不同概念性的预算，前者属企业内部生产管理系统，后者属对外经营管理系统，它们所表示的内容也不一样，前者是以分部分项所消耗的人工、材料、机械的数量来表示的，后者则以货币形式直接表示的。

第三节 工程概预算的作用及其区别

一、设计概算的作用

1. 设计概算是编制基本建设计划，控制基本建设投资的依据

国家规定，编制年度基本建设计划，确定计划投资总额及其构成，要以批准的初步设计概算中的有关指标为依据，没有批准的初步设计和概算的工程不能列入年度基本建设计划。

根据设计概算所确定的基本建设投资额是国家控制投资的最高限额并以此安排基建计划和严格按概算中各构成部分的限额分配和使用。在建设过程中无特殊情况不经过规定程序批准，不允许突破投资限额。

2. 设计概算是使设计做出经济合理方案的依据

经济合理的设计方案，往往是通过各种设计方案用经济指标表现和比较出来的。设计概算有两个指标，一个是货币指标，不同的设计方案，通过货币指标可以比较出它们不同的经济效果以及方案是否符合国家对基本建设投资所控制的限度，从而可以选出一个既经济又合理的设计方案来；另一个是主要实物量指标。如水泥、钢材、木材是我国基本建设中所控制的三大材料，一个设计方案对材料的使用是否合理也要通过概算才能反映出来。

3. 设计概算是建设单位安排和申报基建计划的依据

当国家对某建设项目的总投资批准后，建设单位可以根据总概算投资额全面安排工程项目和施工期限，对大中型工程需两年以上才能建成的建设项目，可以分年度安排投资，逐年编制投资计划上报批准。

4. 设计概算是国家控制基本建设投资，办理拨款和贷款的依据

当设计概算经过批准下达后，建设银行就根据这个概算限额进行拨款或贷款，其累计总额不得超过概算总额，并对基建投资的使用进行严格控制和监督。对非概算内的一切用款项目有权制止。

5. 设计概算是签订工程合同，实行概算包干的依据

在设计概算已被确定并经审批以后，建设单位就可以按照概算投资的规模寻求具有相当施工能力的施工单位进行施工，并据此签订施工合同。合同的签订可以以已经批准的概算书为依据，如果在正式概算还未编制或审批下来而需要提前和施工单位签订合同时，那就可以先参照类似结构的概算指标进行估算投资，暂列入合同中，待正式计划任务书下达后，再以正式概算数额作为正式的任务计划修正合同。对于实行概算包干的工程，必须以概算的项目内容及其相应的概算造价由建设单位向施工单位一次包死，并列入合同中。

二、施工图预算的作用

施工图预算的作用如下：

1. 它是确定工程的预算造价和人工、材料、机械用量的依据。

2. 是签订施工合同的主要依据。施工图预算所确定的工程造价，建筑面积以及完成一个单位工程的施工任务所需要主要材料，设备数量，是签订施工合同的主要依据。根据这些资料在施工合同中可以确定以下几个问题：

(1) 确定施工工期，从而也相应为建设单位安排各年度投资计划提供了依据。

(2) 进一步落实三材及国家控制的材料指标用量。这样，建设单位可以根据已经审定生效的施工图预算向国家申报，提取这些材料指标以及确定供应日期。

3. 是建设银行向施工单位拨款的依据。在施工单位和建设单位的施工合同中，一般情况所采取的工程款的拨付方式分为两种情况，一种是工程预付款；另一种是工程进度款。工程预付款是按预算造价的一定比例预拨给施工单位的用于预先购置部分工程材料及支付其它预算内的费用开支；工程进度款是以当月完成的工作量由建行于次月付给施工单位的已完工程款。这两种拨付的款额均是以预算书为基础的。

4. 是编制预算成本、进行企业经济核算的依据。施工图预算所编制的工程造价，构成了施工企业的额定收入，除独立费及法定利润外，其余部分都列入企业的预算成本。企业有了这个目标就可以采取先进的施工技术、加强劳动力、材料及机械方面的管理，努力降低成本，节约一切可以节省的开支。

5. 是编制施工进度计划和进行工程统计的依据。施工单位编制施工进度，进行工程统计均是以施工图预算所列的分部分项工程项目及工作量为依据的，建设单位对施工单位的生产进度进行督促、检查也是以施工图预算为标尺。根据国家统计工作规定，统计报表中的工程项目及工作量一定要和施工图预算一致，这样才能保证国家的投资与国家统计工作量相吻合。

6. 施工单位和建设单位进行工程结算的依据

施工图预算加上各次的增减预算以及现场的各种经济签证和双方商定应列入工程预算中的其它方面的费用，便构成一个完整的最后的竣工结算，这个结算实际上是各次预算的综合，对一个单位工程来说最后确定了它的实际造价。

三、施工预算的作用

施工预算是建筑企业为实现降低成本，提高劳动生产率的一种经营管理手段，它是在预算成本的目标指导下采取各种降低成本措施并按实际的情况进行编制的—个控制性文件。它所包含的内容较细，数据准确，是施工单位生产管理、材料管理、劳资管理不可缺少的基础资料。它的主要作用是：

1. 是签发施工任务单和验收的依据

在施工过程中，工长向班组签发任务单必须根据施工预算的每一个分项项目的工程量及劳动工日数详细签发，不得随意修改和增加各种限额数量。在每分项工程完成以后，工长根据所签发的任务单进行验收和向班组结算。

2. 是限额领料的依据

工长在向班组签发任务单的同时，并签发相应施工项目所用的材料限额量，这个限额量必须以施工预算的对应数量为依据，材料部门据此核实后发放材料。

3. 是进行班组核算的依据

我们在前面已谈过关于施工图预算是企业进行经济核算的依据，而施工预算却是施工作业班组核算的依据，施工班组根据签订的任务单和限额领料单同相应项目的完成量及实耗工料数量进行比较，就可以确定它们对各个工程项目完成任务的情况，检查其经济效益。

4. 是编制施工组织设计的依据

施工预算中分部分项项目的工程量、劳动工日以及各种材料定额耗用量，是编制施工组织设计的数据资料。施工组织设计根据这些数据资料可以安排工程进度，确定工期，妥善安排各工序的交叉和衔接，平衡整个施工过程的劳动力，并确定各个时期各工种的劳动力计划和调度计划，编制材料半成品门窗预制构件需要量计划等等。

5. 是材料部门安排材料供应计划及核算材料用量的依据

施工企业的基层材料供应部门对一个单位工程在编制近期材料计划或月度材料计划时，必须以施工预算所确定的材料品种、规格数量为依据，提出材料需用量计划，报上级供应部门供料。材料部门根据这个计划安排材料进场的具体日期和数量，并确定现场堆放材料的仓库和场地的位置和范围。

每个月或每个阶段需要对各单位工程的材料消耗情况进行核算，也是拿现场实际耗用量和施工预算的限额用量做比较，因材料费占整个单位工程直接费的85%以上，占造价的70%以上，所以，对材料消耗量的核算是企业核算的重点。

6. 是劳资部门安排劳动力计划及进行劳动力核算的依据

施工企业的基层劳资部门根据施工进度安排的合理的组织和调配各工种的劳动力，而这些劳动力的工种和数量均来自施工预算。

劳资部门对企业单位工程劳动力的核算，也是以实际发生劳动工日数和施工预算限额的劳动工日数进行比较，它和班组的劳动工日核算不同之处是前者以单位工程为核算单位，而后者则以该工程的分项工程作依据的。

7. 是组织生产，编制作业计划的依据

编制施工作业计划是实现单位工程形象进度的可靠基础，月计划、旬计划、日计划均是按照现场实际情况，分层、分段、分项目编制的，这样过细的安排，只有按照施工预算的工程量、劳动力、材料来进行编制才能落实。

第四节 一般土建工程施工图预算的编制方法

施工图预算的编制总的内容为三个大的方面：即工程量计算、费用计算以及人工、材料机械分析。其中以工程量计算所占的时间最多，大约占全部时间的60%，套定额、进行费用计算占15%，工料分析占25%。目前对预算的编制方法大家都在探索，现在我们就当前一些编制方法及其发展方向作一下探讨。

一、一般常规编制方法

关于工程预算的一般常规编制方法是将其工程量的计算过程全部用人工按图纸中的每一个图将尺寸分解到最小的长度单位或个数，然后进行分项工程的体积、面积、长度或个数的工程量计算。这个过程非常繁琐，重复计算太多，计算效率不高。但这种方法简单易行，一般人容易掌握。例如计算一幢建筑物的内外墙，则是按轴线，先外墙，后内墙一道一道地计算，然后将每次计算结果再相加，就将得到整个的砌砖墙工程量。当计算内外墙抹灰时也仍然如此重复一遍尺寸，不必前后对照，对前面一些已算过的后面还有用的数据也不保留，流水式的方法比较单纯，就是数据计算重复多，而且太零散。这种传统的方法已被人们习惯了。但缺乏科学性。

二、用统筹法编制工程预算

用统筹法编制工程预算，它充分利用图形的线、面的相互关系，将一个建筑物各个部位图形的几何共同性联系起来，然后进行相应的计算，这个方法的特点是先用三线（外墙中心线、内墙净长线、外墙外边线）一面（底层建筑面积）来统筹建筑图形一系列的相关项目，而后用相同基数分别进行各个项目的工程量计算，因而可以避免大量数据的重复计算，节省时间，提高效率，差错也可以减少。例如用一个外墙的中心线就可以计算基础土方、带形基础、外墙砌砖等，这个方法科学性较强，是通过统筹安排途径来达到我们简化计算的目的，但是它统筹的范围毕竟还有限，因此在采用这个方法时，又采取了对定型图型查表计算的辅助方法，使其效率有进一步的提高。这个数表是事先根据标准图及可以定型的图形计算出来的，这个方法的缺点是由于按照线、面的统筹图的顺序来计算的，不能按分部划分来计算工程量，最后整理工作比正常方法费事。工业厂房不容易统筹，人们对这个方法还不习惯，工料分析的过程仍然不能简化。

三、分间法

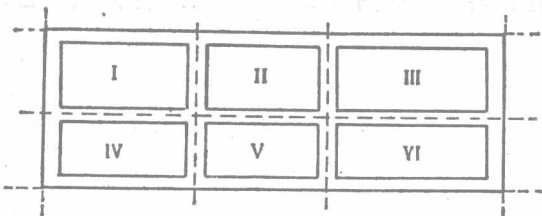


图 1-1

分间法其含意为分间三元综合法，是笔者在实践中探索出来的一种新的工程量算法。分间就是将一个建筑物平面的自然间用内外墙的中心线或外边线将它们分割成若干个开间，如图 1-1 就是将这个平面用虚线（即墙中心线）、外墙边线分成为六间；三元指的是分间内的三个数据元素，即砌砖断面、地面面积、墙面抹灰长度。综合指的是上述三元在分间内的综合计算。我们利用总量等于各分量之和的原理，先计算出各分间三元，然后各自汇总起来就可求出整个的建筑物的三元，然后利用已算出的三元就可以算出砖墙体积、地面面积、抹灰面积。如图 1-1 所示先计算每一间的三元，然后将六间的三元各自相加，即得到该层的三个计算元素。

这个方法实际上也是统筹法的一种，一般均列表计算。它的优点是计算条理性强，容易校核差错，节省时间，提高效率，准确性高，由于综合的范围仍有局限，所以还需借助定型图形数表来进一步提高效率，零星项目还需单独计算对工业建筑适用性不大。

四、电 算 法

自从电子计算机用于建筑企业的管理工作以来,使工程预算的编制方法向科学化迈进了一大步。目前利用微机来编制工程预算已经有了起步,正在向全国推广应用。我国利用电子计算机来编制工程预算还是从80年代初才开始的,起初是在大中型电子计算机上计算,在当时还是用机器语言,也有用FORTRAN、ALGOL等高级语言来编制程序的,应用的方法是编预算的人员先计算好工程量而后填表或按规定表格填写需要计算的基础数据,然后用纸带穿孔或用键盘操作上机计算。

利用电子计算机编制工程预算优点很多,它的最主要的优点是速度大大加快,效率高,准确、节省人的脑力劳动和精力,从输入数据至打印出工程预算书的各种表列内容和结果,全部由计算机自动完成,特别有了汉字系统以后,各种数表的表头及封面说明都可以用汉字表达,使用起来更为方便。

利用电子计算机编制工程预算,对解决套单价、工料分析、费用计算等方面有显著效果,但对工程量的计算仍然不能解决,而且工程量计算所占时间特别多,因此这个根本问题的解决尚待探讨。

五、联合使用法

联合使用法,就是将上述的各种方法各取其优点加以综合应用,这对于提高工程量计算速度及应用电算进行各种繁琐计算,材料分析打印结果等工作将会得到更佳的效果。

对联合使用,我们可以设想以下步骤:

分间法→统筹法→数表查找法→一般方法→电算法。

我们利用联合使用法就是将人的编制技巧和计算机的高速度结合起来的方法,按照这样的方法,比起单一使用的方法更具有科学性。

编制工程预算的方法目前虽说有了改进,也取得了一些成效,但这仅仅是个开端,离开自动化的目标还是遥远得很,这就需要科学工作者和工程预算的业务人员配合起来去努力攻关。