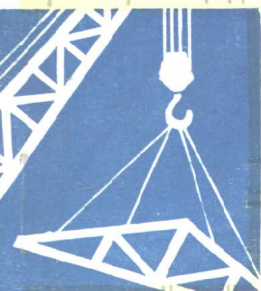


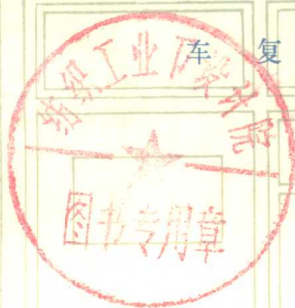
481/114

44745



建筑与安装经验谈

土建预算快速手编技巧



中国建筑工业出版社

建筑与安装经验谈

土建预算快速手编技巧

车复周

中国建筑工业出版社

本书介绍了加快编制土建工程施工图预算的经验，主要包括加快工程量计算的方法和技巧、预算书的快速编制和审核等，并附有实例和常用表格。

本书可供土建工程预算人员、其他施工管理和技术人员阅读。

建筑与安装经验谈 土建预算快速手编技巧

车 复 周

*

中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
中国建筑工业出版社印刷厂印刷(北京阜外南礼士路)

*

开本：787×1092毫米 1/32 印张：3¹/₄ 字数：72千字

1984年9月第一版 1984年9月第一次印刷

印数：1—90,000册 定价：0.28元

统一书号：15040·4656

前 言

建筑工程预算是施工企业的一项重要基础工作。随着经营管理和经济核算工作的逐步加强，施工企业对建筑工程预算的要求越来越高。它要求工程预算准确、及时、适用。然而，目前某些施工企业预算工作的状况是：预算人员少，预算编制周期长；或者编制速度虽快而错误多，在工程结算时“理乱麻”。为了有助于解决这个矛盾，本文在不改变现行预算体制和编制方法（手编）的前提下，在首先保证预算质量的基础上，对土建工程施工图预算如何快速编制做些技术性阐述和探讨。文中介绍的技巧和方法若能灵活掌握，一般能提高工效40%以上。文章着重突出一个“快”字（快速编制），与此无关的内容（如预算一般编制方法等），一般不作赘述。文中涉及有关预算编制的某些规定和数据，是以某地区现行预算定额、工程量计算规则和费用标准为基础的，对于其他地区可能有出入。

施工图预算编制，是一项繁重的经济技术工作。如何改革和加强这项工作，使之逐步简化，既利于工程价款结算又方便施工，这是基本建设战线的重大研究课题之一。由于本人预算理论浅薄，实际经验不多，文中定会存在不少的错误和缺点，希望读者批评指正。

编 者

一九八三年九月

目 录

前 言

第一章 研究快速手编预算的意义	1
-----------------------	---

第二章 快速计算工程量的基本方法	5
------------------------	---

第一节 重点看图	5
----------------	---

第二节 合理安排工程量计算顺序	8
-----------------------	---

第三节 灵活运用“统筹法计算”原理	9
-------------------------	---

第四节 合理组排工程量计算表	10
----------------------	----

第五节 充分利用工程量计算手册和计算表格	12
----------------------------	----

第六节 灵活掌握常用数据	16
--------------------	----

第七节 熟练使用电子计算器	18
---------------------	----

第八节 迅速减少和随时清理施工图	21
------------------------	----

第三章 分部工程量快速计算技巧	23
-----------------------	----

第一节 基础工程量计算	23
-------------------	----

第二节 混凝土工程量计算	30
--------------------	----

第三节 墙体工程量计算	34
-------------------	----

第四节 装饰抹灰工程量计算	37
---------------------	----

第五节 设备基础工程量计算	38
---------------------	----

第六节 天棚及楼地面工程量计算	40
-----------------------	----

第七节 屋面工程量计算	41
-------------------	----

第八节 金属结构工程量计算	43
---------------------	----

第四章 工程预算书快速编制	45
---------------------	----

第一节 价值表工程量列项	45
--------------------	----

第二节 价值表工程量套价基本方法	47
------------------------	----

第三节	预算材料分析与汇总	54
第四节	价值表二次列项套价	57
第五节	价值表编排	61
第六节	编制说明编排	63
第七节	预算书编制程序	64
第五章	预算快速自审	67
第一节	审核内容、方法和特点	67
第二节	主要工程量审核	68
第三节	主要材料量审核	74
第四节	预算价值量审核	77
第五节	预算快速审核示意图	87
附表一	预算书表格	88
附表二	常用预算编制计算表	92
附图一	××住宅基础平面图	96
附图二	××住宅基础剖面图	97

第一章 研究快速手编预算的意义

一、“统筹法计算”不能被普遍采用

几年来，在施工企业推行“运用统筹法原理计算建筑工程预算工程量”（以下简称“统筹法计算”）的方法，这种方法固然是个快编预算的好方法，但主要由于以下三个方面的原因，没有被普遍采用：

（一）现行预算定额与“统筹法计算”口径不一致

现行预算定额是沿袭五十年代的预算定额，它的综合程度虽有所提高，但仍然不能满足“统筹法计算”的要求，同时也没有从这个角度去改进和综合。

以外墙内面抹灰工程量计算为例。

预算定额“计算规则”规定：“内墙抹灰的长度以主墙间的图示净长计算”，“高度按室内地坪面或楼面至天棚底面计算”。

而“统筹法计算”则不同，它的计算公式是：

外墙内面面层 = $L_{\text{中}} \times \text{层高} - \text{内墙裙面层}$

式中 $L_{\text{中}}$ ——外墙中心线长度。

显然，按此公式计算所得的抹灰工程量一定大于按“计算规则”规定算得的数量。必须将 $L_{\text{中}}$ 扣除垂直于外墙的“主墙”所占长度，将层高扣除相应楼板、楼地面面层及天棚厚度方可。

又如附图一、二住宅钢筋混凝土带形基础工程量计算，预算定额“计算规则”规定：“混凝土和钢筋混凝土构件的

工程量，按施工图示尺寸计算。”按此计算的钢筋混凝土带形基础工程量是 82.15m^3 。

而“统筹法计算”的计算公式是：

$$\text{基体}(\text{m}^3) = L_{\text{中}} \times \text{断面} + L_{\text{内}} \times \text{断面}$$

式中 $L_{\text{内}}$ ——内墙净长线长度。

按此公式计算的钢筋混凝土带形基础工程量是 96.02m^3 。

两种方法计算结果，后者比前者多计钢筋混凝土 13.87m^3 ，超出“规定”近17%。其原因是“统筹法计算”中墙体的 $L_{\text{内}}$ 与基础的 $L_{\text{内}}$ （内墙基础净长线长度）有时不同（后者小于前者），按统筹法计算时未加以区别，而发生了大量的重迭重复计算（基础交接处）。

诸如此类，因预算定额没有按“统筹法计算”的要求进行相应综合，有些定额内容也不可能进行相应综合，故“统筹法计算”中的“三线一面”即外墙外边线长度（ $L_{\text{外}}$ ）、外墙中心线长度（ $L_{\text{中}}$ ）、内墙净长线长度（ $L_{\text{内}}$ ）和建筑面积（ S ）四个基数，在不同工程量的计算中，或多或少地存在着差异，不能全面利用。

（二）工程结构多变，四个基数统一利用亦有困难

建筑产品的重要特点之一是产品的多样性，并且随着建筑学的不断发展，这一特点会越来越明显。而“统筹法计算”的重要特点则是简化看图，利用“计算工程量程序统筹图”（以下简称“统筹图”），进行公式化的套算，这就发生了困难。具体表现在：工程结构不统一，使“统筹图”中的四个基数不一致。如计算墙体砌筑工程量，要利用 $L_{\text{中}}$ 和 $L_{\text{内}}$ 两个基数。而这两个基数，即使是民用建筑工程也可能因层数、段落不同，墙体厚度、门窗及洞口等各有差异，而有

所区别。在很多情况下，预算人员主观上想尽量利用这些基数，但因工程有变化，需将基数增来减去，反复调整。其结果，反而自己把自己搞乱了，感到倒不如详细看图，重新计算四个工程量数据来得快些准确些。这实际上已改变了“利用基数”的统筹作法。

（三）施工图预算价值表（简称价值表）工程量列项有困难

“统筹法计算”要达到多次利用基数，简化计算之目的，即利用“三线一面”分别连续计算与之有共性关系的分项（子目）工程量。所以十几个分部工程的全部分项工程量是按计算上的方便分四大类（三线一面）排列的，既没有考虑施工顺序，又没有考虑价值表的排列顺序。其不足之处是：

1. 在施工预算没有普遍推行的情况下，施工图预算不但要用来说明工程价款，而且还要方便施工，为施工服务。为了便于施工计划的编排、月统计报表的填报及班组生产任务的下达等，价值表应该基本按工程部位或工种进行分部工程量列项，按工序先后进行分项工程量列项，而“统筹法计算”却没有为此提供条件和方便。

2. 若采用“统筹法计算”，又硬要按工序先后或工种类别进行分部分项工程量列项，则势必要单独在工程量计算表上查得每个分项工程量，从而大大增加翻查分项工程量的时间。

3. 即使仅按工种或工程部位进行分部工程量列项，而不按工序先后列分项，在分部列项时，也必须分别清理与四个基数相应的计算范围，容易造成混乱和漏、重项。并且不按工序先后列分项，除了不便于施工外，还不易凭一般施工经

验审核价值表是否有遗漏或重复项目。

二、利用电子计算机“机编”预算没有普遍推广

利用电子计算机编制施工图预算，目前尚未普遍推广。即使将来普遍推广“机编”预算，预算编制人员也离不开手编预算的某些技巧和方法。

三、加快预算编制速度，解决工程预算的及时性

在不少施工企业，施工图预算编制工作矛盾突出，往往工程开工无预算，影响了施工。为了有力地提高预算人员的工作效率，迅速扭转预算跟不上施工的不良状况，预算人员应努力研究手编预算的技巧和技术。

第二章 快速计算工程量的基本方法

工程量计算耗用的工作量，约占全部预算编制工作量的60%以上。工程量计算的快慢，直接影响和决定工程预算书的编制速度。所以，工程量的快速计算应作为研究的重点。本章叙述的基本方法为的是一个目的，即“少看”（减少翻图、看图和翻阅其他预算资料的时间）、“少算”（避免重复计算），以达到工程量的快速计算。

需要说明的是，这些方法要得到实施，必须以预算编制人员具有一定的基本功为前提，如：熟悉本地区预算工程量的计算规则和定额单价^①说明；熟练掌握本地区定额单价中各分项（子目）定额的具体内容；掌握当地建委对施工图预算中有关施工管理费、各项独立费、法定利润等费用、费率的规定，以及有关贯彻定额的解释和更正附件；熟悉一般施工操作规程和建筑物构造等。

第一节 重 点 看 图

预算编制前的看图与组织施工或图纸自审、会审的看图有所不同。它的方法是：

一、修正图纸

首先按图纸会审纪录的内容和设计变更通知单的内容修

① 目前不少地区将预算定额和单位估价表（或单位估价汇总表）融合在一起。为了叙述的方便，本书将此称为定额单价。

改、订正全套施工图。施工图的修正走在前头，可避免事后改变图纸，而改变已计工程量计算数据等大量的重复劳动。

二、粗略看图

这种看图方法亦可称“浏览”整套施工图，要达到以下目的：

（一）了解工程的基本概况。如建筑物的层数、高度、基础深度、结构型式和大概建筑面积等；

（二）一般了解工程的材料和做法。如基础是混凝土的还是砖、石的，墙体砌砖还是砌块，楼地面层是水泥砂浆还是水磨石，外墙面是水刷石还是干粘石，屋面是柔性防水还是刚性防水，门窗是钢制还是木制等等；

（三）了解图中有没有“钢筋表”、“混凝土构件统计表”和“门窗统计表”。若有的话，要对照施工图进行详细核对，检查是否有误（“钢筋表”用抽查的方法核对）。一经核对，在计算相应工程量时就可直接利用；

（四）了解施工图表示方法。设计单位不同，施工图的表示方法往往有些出入。如装饰抹灰工程是在“装饰表”内列出还是在相应图纸上分别表示等。

对于一些简单的工程，有时可以省去粗略看图这一步，仅看一下建筑“三大图”（建筑平面图、立面图和剖面图）就可着手计算工程量。

三、重点看图

这是在上述粗略看图的基础上突出重点，详细阅图。所看图纸的范围，主要是建筑“三大图”和“设计说明”。要着重弄清以下几个问题：

（一）房屋室内外高差，以便在计算基础和室内挖、填方工程量时利用这个数据；

(二) 建筑物层高, 墙体、楼地面面层、门窗等相应工程内容是否因楼层或段落不同而有所变化(包括尺寸、材料、做法、数量等变化), 以便在有关工程量计算时区别对待。避免按“想当然”办事, 盲目简化计算, 后来发现再返工, 浪费时间;

(三) 工业建筑设备基础、地沟等平面布置大概情况, 利于基础和楼地面工程量计算;

(四) 建筑物构配件如平台、阳台、雨篷、台阶等的设置情况, 便于在按详图计算其工程量时知道其所在部位, 避免二次翻阅图纸和重、漏计算错误。

将上述几点看清楚后, 可在具体分项工程量计算时做到“心中有数”, 防患未然。同时也便于合理地迅速地划分分部计算范围和内容。

利用粗略看图和重点看图的方法, 可大大缩短看图时间。一般工程施工图, 仅需半天到一天时间, 最多二天时间(包括修正图纸、核对门窗、构件数量和抽查钢筋表)。

预算编制前的看图, 没有必要从施工的角度去动脑筋。如构件安装是否合适、分尺寸是否等于总尺寸、施工操作是否困难等, 这些问题相信图纸会审已经解决。这种看图方法纯粹是从预算编制的角度出发, 为了排除预算编制过程中的障碍而进行的。有的人在动手计算预算工程量前, 象现场施工人员一样, 花费很大的精力和很长的时间去看图, 其实是不必要的。也有的人在预算工程量计算前不看图, 提笔拿图就开始计算, 这种做法势必在工程量计算过程中, 随时去翻阅有关图纸, 造成工作混乱, 降低了工作效率, 并且容易发生差错, 因此也是不可取的。

第二节 合理安排工程量计算顺序

合理安排预算工程量计算顺序，是准确快速计算工程量的关键之一。例如，在基础工程量计算完了，若紧接着计算墙体工程量，而墙上门窗和洞口占多少面积？嵌入墙体而规定扣除的混凝土构件占多少体积？都没有数据，临时又要将这些内容“插”进来，根据局部的需要进行相应的清查计算。这种“头痛医头”、“脚痛医脚”的计算方法，很容易出错，并且临时算出“扣除数量”后，到计算门窗和混凝土分部工程量时，又要重复劳动。如果发现前边的扣除量有出入，还需要进行调整，再次发生重复劳动。因此，若在基础工程量计算之后，紧接着就计算门窗洞口和混凝土分部工程量，然后再计算墙体分部工程量，那就可一次成功，既省事，又更准确。

安排分部工程量计算顺序的原则是方便计算。其一般顺序如下图所示。

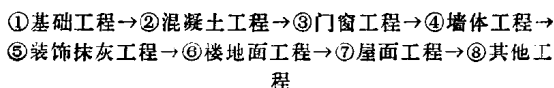


图 1 分部工程量计算顺序示意图

第①步计算基础分部工程量。因为计算时，基本上不能利用“统筹法计算”的四个基数而需独立计算。又因基础工程先施工，价值表先列项，在结构施工图中排在前面，根据工程量计算要少翻图纸、资料以求快的原则，故宜排在首位。

第②、③步计算混凝土分部、门窗分部工程量。如前述，主要是考虑为墙体和装饰抹灰工程量计算提供某些现成

的计算数据，避免工作上的混乱和重复。

第④步计算墙体分部工程量。主要是在利用②、③步某些数据的同时，又为装饰抹灰等工程量计算提供某些计算数据。例如，在计算墙体体积时，列出墙体面积（包括分层分段），可在后来的装饰抹灰工程量计算中加以利用。

第⑤步计算装饰抹灰分部工程量。主要是在尽量利用②、③、④有关数据的同时，为楼地面等工程量计算提供某些数据和依据。

第⑥步计算楼地面分部工程量。主要是利用前计有关数据，并为屋面工程量计算提供相应数据。若有设备基础或地沟等，应首先计算其工程量，以便确定楼地面工程量应扣面积或体积（工程量）。

第⑦步计算屋面分部工程量。可利用第⑥步计算的某些数据，简化计算。

第⑧步计算其他分部工程量，如金属结构分部、室外工程分部工程量等。这也是个基本独立的工程量计算分部。在前述工程量计算和进一步熟悉图纸（了解零星工程相对位置等）的基础上进行，会又快又准。

各分部内的分项工程量计算顺序，应该基本上与施工顺序一致。例如，柔性屋面工程量计算，要自基层开始，自下而上，按预算定额单价要求逐层进行，这既有利于价值表的工程量列项排列，又便于凭施工经验审核是否有漏、重项。

第三节 灵活运用“统筹法计算”原理

“统筹法计算”，为预算工程量的简化计算开辟了一条新路。它虽然遇到了种种阻力，但它的基本原理是适用的。

为了快速、准确地计算预算工程量，必须尽量地灵活运用这个基本原理。下面对此作一简单介绍。

一、在计算单位工程预算工程量之前，首先计算出“三线一面”四个基数，并简单说明它们的计算范围和内容，单写在一张计算纸上，随时备用。

二、前节所叙述的工程量计算顺序，全部打乱了“统筹法计算”中“统筹图”所确定的工程量计算顺序。要尽量运用“统筹法计算”原理计算预算工程量，就必须灵活利用“三线一面”这四个基数。

一般在结构、建筑比较统一，立面比较简单的民用或工业建筑工程中，除某些基础和零星工程外，其余分部工程如宿舍的某些上部工程和厂房的围护墙，装饰抹灰工程等，都能程度不同地利用这四个基数（要进行局部调整）。只不过这种“利用”，不同于“统筹法计算”对某一个基数的连续利用，而是按需“摘”用，是间断性的“利用”。利用时必须灵活掌握，做到“摘”则必“果”。如比较简单的内墙带形基础工程量计算，因基础与相应墙的厚度有时不同（前者大于后者），可将 $L_{\text{内}}$ 扣除基础两端的相应宽出（重叠计算）尺寸，调 $L_{\text{内}}$ 为 $L_{\text{内基}}$ ，然后据以进行内墙基础工程量计算。但是，对纵横交错、断面较多或深度不同的基础的工程量计算，就不宜利用 $L_{\text{内}}$ 和 $L_{\text{中}}$ 这二个基数反复进行调整，因为这样做反而费神费时，事倍功半。

第四节 合理组排工程量计算表

在土建预算编制过程中，在不同分部工程量计算或工作阶段往往多次翻阅同一张施工图，占去很多时间。只要合理

地组排工程量计算表，做到“举一带三”，就能减少或避免重复翻阅图纸和翻阅定额时间。

（一）土建工程一般是以建筑和结构两类施工图来全面反映其基本内容的。对同一工程部位或构配件，就常发生两类预算分项工程项目（据现行预算定额）——主体结构和装修、围护项目。若在计算主体结构工程量时不适当地考虑相应的装修工程量，一般在计算装修工程量时就要二次或多次翻阅结构图，多费时间。因此，在可能的情况下，在计算结构工程量时，宜同时计算出与之相联系的装修工程量的、基本数据，备以后利用。如捣制钢筋混凝土肋形楼板，在计算混凝土和钢筋工程量时，一次计算出肋（梁）侧面面积，可供以后计算天棚装修工程量时利用（天棚下表面面积可利用建筑面积基数 S ）。

至于哪些项目可“一次计算”，这要根据方便计算和利于价值表列项的原则来确定。有利则取，不利则弃。如计算砖墙工程量时，一般只能同时计算出砖墙勾缝面积（扣除因素少），而不宜“一次计算”装饰抹灰面积（调整因素多）。

（二）在分项工程量列式计算之前，要详细书写分项工程内容，不能只图一时的简单，给后续计算带来麻烦。例如，在计算地坪抹灰工程量时，若计算表上仅书写：

“地坪抹灰：水泥砂浆＝……”

在后来的工程量套价时，势必再翻图纸，则查清水泥砂浆属找平层还是面层，配合比和厚度各是多少等，才能确定单价项目。因此，在分项工程量列式计算前，要按定额单价要求、材料分析要求和图示内容，写出分项工程全称、材料和做法。如上述地坪抹灰可这样书写：

“地坪抹面层：1:2水泥砂浆厚20＝……”