

建筑工程施工知识 自学丛书

# 建筑工程概预算 编制常识

张庆宏 杜占良 骆中钊 等编



化学工业出版社

建筑工程施工知识 自学丛书

# 建筑工程概预算编制常识

张庆宏 杜占良 骆中钊 等编



化学工业出版社

· 北 京 ·

## 图书在版编目 (CIP) 数据

建筑工程概预算编制常识/张庆宏, 杜占良, 骆中钊等编. —北京: 化学工业出版社, 2005. 11

(建筑工程施工知识 自学丛书)

ISBN 7-5025-7915-X

I. 建… II. ①张…②杜…③骆… III. ①建筑概算定额-编制-自学参考资料②建筑预算定额-编制-自学参考资料 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 138856 号

---

建筑工程施工知识 自学丛书

### 建筑工程概预算编制常识

张庆宏 杜占良 骆中钊 等编

责任编辑: 刘兴春 管德存

责任校对: 边 涛

封面设计: 关 飞

\*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

购书咨询: (010)64982530

(010)64918013

购书传真: (010)64982630

<http://www.cip.com.cn>

\*

新华书店北京发行所经销

北京云浩印刷有限责任公司印装

开本 720mm×1000mm 1/16 印张 7 $\frac{3}{4}$  字数 93 千字

2006 年 3 月第 1 版 2006 年 3 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-7915-X

定 价: 18.00 元

---

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

## 丛书前言

改革开放的春风给我们的祖国带来了无限的生机和活力，举国上下建设热潮汹涌澎湃，令人鼓舞，催人奋进。广大农村的剩余劳动力和大批的知识青年进入建筑行业，成为建筑业的生力军，为建筑业的发展立下了汗马功劳。但由于种种原因，建筑业中的质量问题和安全事故时有发生，引起社会各界的普遍重视和广泛关注，积极呼吁加强对建筑工程施工人员的职业培训，强化熟练技术工人的培养。

“百年大计，质量第一”。建筑必须有可靠的质量保证才能确保人们的安居乐业。

建筑工程的施工危险性大，必须有可靠的安全保证才能确保广大施工人员的安全和施工质量。

建筑业的迅猛发展，急需大量懂技术、懂安全的熟练工人。现在进入建筑业的广大知识青年又有着一定的文化程度，只要能为他们提供一些通俗易懂的建筑工程施工知识，通过自学、辅导和培训，让他们尽快掌握施工技术是有着现实性和可行性的。为此，当我酝酿组织编写这套《建筑工程施工知识 自学丛书》时，便得到很多领导、专家和同行的支持和鼓励。在建设部《城乡建设》原编辑部主任欧阳东的通力合作下，组织一些大学、设计院和相关管理部门的专家、学者共同进行编写。

《建筑工程施工知识 自学丛书》包括《建筑工程施工读图常识》、《建筑与结构技术常识》、《建筑设备与电气技术常识》、《建筑工程概预算编制常识》、《建筑工程施工质量检查常识》和《建筑工程施工安全常识》，共六册。可供从事建筑工程施工的广大知识青年，通过自学，从读懂施工图入手，进而学习一般建筑工程施工的基本知识、质量检查常识和施工安全常识，提高技术素养，为造就建筑业的熟练技术工人创造条件。

在《建筑工程施工知识 自学丛书》出版之际，特别感谢原中国建筑学会常务理事、村镇建设研究会会长、原建设部村镇建设试点办公室主任冯华老师的鼓舞、鞭策和指导，感谢全体编委的支持和辛勤劳动。

骆中钊

# 前 言

随着建筑业管理体制改革的深入和管理水平的日益提高,对建筑工程概预算的要求也相对提高,为适应建筑工程概预算人员的工作需要,同时帮助初学概预算人员掌握一定的概预算知识,特编写了《建筑工程概预算编制常识》。

本书是《建筑工程施工知识 自学丛书》中的一册,书中主要介绍建筑工程概预算的编制原则、编制方法和建筑工程概预算的编制方法。并结合建筑工程定额介绍建筑工程概预算的工程量计算原则、注意的问题及一些预算方面的重要概念。同时,还介绍了运用统筹法原理计算一般土建工程量的方法。

本书采用由感性到理性、突出重点的论述方法,深入浅出、简明扼要、通俗易懂,可供具有初中文化程度以上的读者自学,也可作为培训教材及概预算专业人员的工具参考书使用。

本书第1章由河北农业大学罗瑞章编写;第2章由河北农业大学杜占良编写;第3章由河北农业大学王彦惠编写;第4章、第5章由河北农业大学张庆宏编写;第6章由河北农业大学赵胜利编写;第7章由河北大学李宗惠编写。最后,本书由骆中钊、杜占良统稿,并由陈桂波协助整理,骆中钊校审。

本书虽经反复征求意见和修改,仍难免有不妥之处。随着建筑业体制改革的不断深化,本书也会存在不尽完善之处,希望广大读者提出宝贵意见。

本书在编写中,得到很多专家、学者及同行的支持和帮助,其中李云淑、薛征、韩素娟、李峰、王烨、吴学诚、范锡成、张京辉等同志协助整理部分资料,在此一并表示衷心的感谢。

编 者

2005 年 6 月

# 目 录

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| <b>1 建筑工程预算的编制原则</b> .....     | 1  |
| 1.1 施工图预算的作用及编制依据 .....        | 3  |
| 1.2 一般土建工程预算的编制方法和步骤 .....     | 4  |
| 1.3 工程量计算的一般原则 .....           | 8  |
| <b>2 一般土建工程施工图预算的编制</b> .....  | 13 |
| 2.1 建筑面积计算规则及预算定额的几项通用规定 ..... | 15 |
| 2.2 土石方工程 .....                | 18 |
| 2.3 桩基工程 .....                 | 27 |
| 2.4 砌筑工程 .....                 | 31 |
| 2.5 混凝土及钢筋混凝土工程 .....          | 39 |
| 2.6 金属结构工程 .....               | 50 |
| 2.7 构件运输及安装工程 .....            | 53 |
| 2.8 门窗及木作工程 .....              | 55 |
| 2.9 楼地面工程 .....                | 58 |
| 2.10 屋面工程、防腐隔热保温工程 .....       | 61 |
| 2.11 抹灰、油漆、粉刷工程 .....          | 63 |
| 2.12 脚手架工程 .....               | 67 |
| 2.13 高级装饰工程 .....              | 69 |
| <b>3 电气工程施工图预算的编制</b> .....    | 73 |
| 3.1 室内电气工程工程量计算规则 .....        | 75 |
| 3.2 工程量计算方法 .....              | 76 |
| 3.3 电气工程预算书式样 .....            | 77 |
| <b>4 给排水工程施工图预算的编制</b> .....   | 79 |
| 4.1 给排水工程工程量计算方法 .....         | 81 |
| 4.2 工程量计算应注意的几个问题 .....        | 84 |
| 4.3 排水铸铁管表面积 .....             | 88 |
| 4.4 室内给排水工程预算书式样 .....         | 88 |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| <b>5 采暖工程施工图预算的编制</b> .....       | 91  |
| 5.1 采暖工程工程量计算方法 .....             | 93  |
| 5.2 室内采暖工程预算书式样 .....             | 98  |
| <b>6 运用统筹法原理计算一般土建工程工程量</b> ..... | 99  |
| 6.1 统筹法原理 .....                   | 101 |
| 6.2 减项计算 .....                    | 102 |
| 6.3 基数数据计算 .....                  | 102 |
| <b>7 建筑工程概算</b> .....             | 105 |
| 7.1 建筑工程概算的作用及分类 .....            | 107 |
| 7.2 单位工程概算编制方法 .....              | 108 |
| <b>参考文献</b> .....                 | 112 |

# 1

## 建筑工程预算的编制原则

---

- 1.1 施工图预算的作用及编制依据
- 1.2 一般土建工程预算的编制方法和步骤
- 1.3 工程量计算的一般原则



## 1.1 施工图预算的作用及编制依据

施工图预算，就是根据施工图纸、预算定额、费用定额等资料，计算和确定工程预算造价的技术经济文件，施工图预算是建筑产品的价值的货币表现。

### 1.1.1 施工图预算的作用

- (1) 是确定建设项目单位建筑工程造价的依据；
- (2) 是建设项目年度建设计划的依据；
- (3) 是建设单位确定单位工程招标标底和投标人投标报价的依据；
- (4) 是建设单位与承包单位确定工程结算价款的依据；
- (5) 是工程进度款拨付的依据；
- (6) 是承包单位进行经济核算的依据；
- (7) 是衡量设计标准和考核设计合理性的依据；
- (8) 是监理单位进行工程投资控制的依据。

### 1.1.2 施工图预算编制依据

- (1) 施工图及该工程所采用的标准图集；
- (2) 工程预算定额或单位估价表（或工程计价依据）；
- (3) 工程造价主管行政部门颁布的费用定额；
- (4) 工程造价主管行政部门颁布的有关造价文件；
- (5) 工程造价主管行政部门颁布的地区材料预算价格；
- (6) 施工组织设计；
- (7) 地质勘查资料；
- (8) 建设单位与承包单位签订的施工合同或协议；
- (9) 工具书及其他有关资料。

## 1.2 一般土建工程预算的编制方法和步骤

### 1.2.1 名词解释

#### (1) 单位工程

是指具有独立设计，可独立组织施工，但竣工后不能独立发挥生产能力或使用效益的工程。例如，一栋住宅楼，它可分为一般土建工程、室内给排水工程、室内采暖工程、电气照明工程等单位工程。

#### (2) 分部工程

在单位工程中，按部位、材料和工种进一步分解出来的工程。例如，一般土建工程（河北九八建筑工程定额）按部位、材料和工种可划分为土石方工程、桩基础工程、砌筑工程、脚手架工程、混凝土及钢筋混凝土工程、金属结构工程、构件运输及安装工程、门窗及木作工程、楼地面工程、屋面工程、防腐隔热保温工程、抹灰油漆粉刷工程等十二个分部。按施工方法、不同的构造、不同规格等，进一步划分成分项工程。

分部工程可组成单位工程。

#### (3) 分项工程

是指能够单独地经过一定施工工序（在分项工程施工过程中，施工工具、施工人员不变）就能完成，并且可以采用适当计量单位计算工程量的工程。它不能形成一个完整的工程实体，一般情况下，分项工程独立存在没有什么实际意义，它只是为了确定工程造价而人为划分出来的假定性产品。

分项工程组成分部工程。

例如，分部工程“土石方工程”可分为人工挖土方、人工挖地槽、人工挖地坑、回填土、原土打夯、场地平整、机械场地平整、人工凿石、运土方等分项工程。

### 1.2.2 一般土建工程预算的编制方法

施工图预算编制的方法有单价法和实物法两种，编制预算经常使用的方法是单价法。

#### (1) 单价法

用单价法编制一般土建施工图预算，就是利用各地区、各部门颁发的建筑工程预算定额（或单位估价表），根据施工图和工程量计算规则计算出的各分项工程量，分别乘以相应单价计算出各分项合价，然后对各分项合价进行汇总计算出定额直接费，定额直接费加上其他直接费计算出工程直接费；再以工程直接费（或工程直接费中的人工费，或工程直接费中的人工费、机械费合计）为基础，按有关造价部门颁布的费用定额中的各种费率，求出工程的间接费用、利润及税金等费用；最后将以上费用按规定进行汇总即为一般土建工程预算造价。

以工程直接费为计算基础时，计算过程用计算式可表达为：

一般土建工程预算造价 =  $[\sum (\text{预算基价} \times \text{分项工程量}) \times (1 + \text{其他直接费费率}) \times (1 + \text{间接费费率}) + \sum (\text{预算基价} \times \text{分项工程量}) \times (1 + \text{其他直接费费率}) \times \text{利润率}] \times (1 + \text{税金费率})$

工程直接费中的人工费、机械费合计为计算基础时，计算过程用计算式可表达为：

一般安装工程预算造价 =  $[\sum (\text{预算基价} \times \text{分项工程量}) \times (1 + \text{其他直接费费率}) + \text{工程直接费中的人工费或/和机械费合计} \times (1 + \text{间接费费率}) + \sum (\text{预算基价} \times \text{分项工程量}) \times (1 + \text{其他直接费费率}) \times \text{利润率}] \times (1 + \text{税金费率})$

#### (2) 实物法

用实物法编制一般土建施工图预算，就是根据施工图和工程量计算规则计算出的各分项工程量分别乘以预算定额中的人工、材料、机械台班消耗量计算出各分项工程所消耗的人工、

材料、机械台班量；再按类相加求出该工程所需人工、材料、机械台班数量；然后乘以当地当时人工工资标准、各种材料单价、施工机械台班单价，相加起来，再加其他直接费就可求出工程直接费。间接费、利润、税金等费用计算方法与单价法相同。

### 1.2.3 使用单价法编制一般土建工程预算的步骤（手工计算）

（1）熟悉设计施工图，准备预算定额等有关资料，熟悉预算定额

编制施工图预算前，首先对照图纸目录检查施工图纸是否齐全，进一步熟悉图纸校核分尺寸与总尺寸是否一致，了解设计意图、土质情况，掌握工程全貌。阅读施工图纸时，应遵循先面后点、先粗后细、先平面后立面、剖面原则。

另外，针对要编制预算的工程内容搜集有关资料，熟悉并掌握预算定额的使用范围、工程内容及工程量计算规则等。

（2）了解施工组织设计和施工现场情况

编制施工图预算前，应了解施工组织设计影响工程造价的有关内容。例如，各分项工程的施工工艺，土方运输所使运输车辆种类、运距，施工平面图中建筑材料、构配件等堆放地点至施工操作点的距离、采用的安全措施等。

（3）计算分项工程量

根据施工图、预算定额规定工程量计算规则，按一定方向、一定顺序计算各分项工程量，一次性的计算使用同一计算基数相同分部中不同分项工程量。

在工程量计算书中相应位置上应注明部位、编号、名称、规格（或强度等级），以便汇总和以后核查之用。

（4）工程量汇总

各分项工程量计算完毕并自查无误后，按照定额规定分部分项

顺序逐项汇总，调整列项，为将来套用预算定额打好基础。

#### (5) 套用预算定额

把定额号、工程项目（指定额中分项）内容、计量单位、工程量、工程单价依次写入工程预算表中，然后，计算各分项工程的定额合价（根据需要，增设各分项人工费、机械费计算）、主要材料消耗量计算（有的称为材料分析计算），填入表中相应格内。

#### (6) 计算定额直接费

首先对第（5）步中计算出分项工程的定额合价、人工费、机械费、材料消耗量一页一页地进行汇总，再对每一页结果进行汇总计算出定额直接费。

在进行单页汇总的同时，应对第（5）步中每一分项计算结果自行进行校核。

另外，根据本地区本部门有关规定需要，计算材料差价。

#### (7) 计算各项费用

计算出定额直接费后，根据本地区本部门有关规定，计算其他直接费、间接费、利润、税金等，最后进行汇总计算出一般土建工程预算造价。

#### (8) 校核

工程预算编制出来以后，由相关人员对预算编制过程中每一内容进行核查，以便及时发现差错，及时更改，提高工程预算的准确性。在核查时，应对所列项目、工程计算公式、数字结果、预算定额套用及各种费用计算进行核查。

实际上，校核重点应放在预算编制人员自身核查上。

#### (9) 编制说明、填写封面、装订成册

编制说明一般包括以下几项内容。

① 工程概况 工程名称、结构类型、建筑面积、层数、内外装修情况等内容。

② 编制依据 工程类别、采用定额、材料价格及各种费用情况等资料。

③ 其他说明 参考定额、暂估价情况。

### 1.3 工程量计算的一般原则

工程量是以自然计量单位或物理计量单位所表示的各分项工程量。

自然计量单位是指以施工对象本身自然组成情况为计量单位。例如，个、樘、套、台、组等计量单位。

物理计量单位是指以物体的物理属性为计量单位。例如米、平方米、立方米、吨、千克等计量单位。

#### 1.3.1 工程量计算的作用

(1) 工程量计算是施工图预算编制的基础步骤，其计算准确性直接影响到施工图预算造价的准确性。

(2) 工程量大小是施工企业编制施工进度计划，组织安排施工人员、材料、构件及机具供应的重要依据。

(3) 工程量是基本建设财务管理和会计核算的重要依据。

(4) 工程量是投标人工程量清单投标的重要依据。

#### 1.3.2 工程量计算的一般原则

(1) 工程量计算规则要一致

计算工程量采用的计算规则，必须与本地区、本部门现行预算定额计算规则相一致。例如，在河北省境内计算场地平整工程量，应按河北建设工程依据（第一部）规定，按建筑物的底面积计算，而不能按建筑物外墙外边线每边各加 2m 所围面积以平方米计算。

## (2) 工程量计算口径要一致，避免重复列项

计算工程量时，要掌握预算定额中每一个分项明显包含及隐含的工作内容，避免重复计算工程量情况的发生，某一个定额分项已包括的工作内容，就不应再另列项目计算工程量。

**【例 1】**挖土方、挖槽工作内容已包括拍底、钎探，那么拍底、钎探就不能再另列项计算其工程量。

**【例 2】**散水、台阶等项目工作内容已包括挖土、填土、垫层、基层等，那么，这些分项就不能再另列项计算其工程量。

计算口径一致问题，应严格遵照本地区、本部门现行预算定额执行。

## (3) 计量单位要一致，并且应注意工程量计算单位和工程量计量单位之间的换算关系

计算工程量时，所列出的各分项工程的计量单位必须与本地区、本部门现行预算定额中的相应项目计量单位相一致。例如，钢管扶手金属栏杆定额中计量单位为 10m，那么计算钢管扶手金属栏杆工程量计量单位就应该按米，而不能按吨。

## (4) 工程量计算精确度要统一

以“吨”为单位，应取三位小数，第四位四舍五入；

以“立方米”、“平方米”、“米”为单位，应取两位小数，第三位四舍五入；

以“个”、“樘”，应取整数。

## (5) 计算尺寸取定要正确

① 应按预算定额规定取定尺寸，因定额规定中有的规定按净长、有的规定按中心线等。

② 按施工图计算工程量，首先应核对细部尺寸和分轴线尺寸、分轴线尺寸和总尺寸之间是否匹配。

③ 施工图中标注与预算定额规定不一致，应按预算定额规定计算工程量。例如，一砖半厚普通黏土砖墙体，施工图中有的标注

360mm、有的标注 370mm，定额中规定 1.5 砖厚普通黏土砖墙体厚按 365mm，那么计算一砖半厚普通黏土砖墙体工程量时厚度就应该按 365mm。

④ 应了解一些必要的施工技术知识

(6) 工程量计算应遵循一定的顺序，可避免漏算或重复计算，而且还可以加快计算速度。

### 1.3.3 工程量计算的一般方法

按是否借助于计算机，可分为手工计算和计算机辅助计算。

手工计算可分为：(a) 工程量计算一般方法，即按施工顺序计算工程量；(b) 使用统筹法计算工程量。在实际手工计算工程量工作中最好两种方法结合起来使用。

(1) 工程量计算一般方法计算工程量

是指按施工顺序自下而上、由外到里，并结合预算定额分布排列的先后顺序依次计算各分项工程量。也应按着施工图编号先后顺序一页一页地计算，同一个编号或同一个构件包含的所有分项工程量应不间断地计算完。

① 按顺时针方向计算工程量 从图纸的左上方一点开始，从左到右逐项进行，环绕一周再回到起点为止。如图 1-1 所示。适用于计算外墙、外墙基础、地面、天棚等工程量。

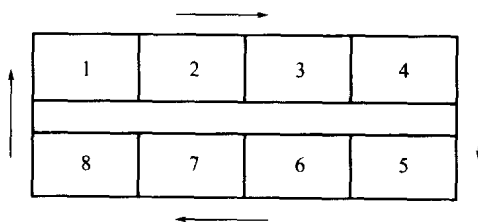


图 1-1 按顺时针方向计算工程量

② 按先横后竖、先上后下、先左后右的顺序计算工程量 如图 1-2 所示。适用于计算内墙、内墙基础、内墙装饰等工程量。