

市政工程施工速学丛书

市政工程 计量与计价速学手册

朱忆鲁 主编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

市政工程施工速学丛书

市政工程 计量与计价速学手册

主 编 朱忆鲁
副主编 许艳秋 张 蕾



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

本书主要包括市政工程计量与计价基本知识、市政工程定额与预算、市政工程定额与预算应用、工程量清单与清单计价、土石方工程计量与计价、道路工程计量与计价、桥涵护岸工程计量与计价、隧道工程计量与计价、市政管网工程计量与计价、地铁工程计量与计价、钢筋与拆除工程计量与计价。

本书适用于市政工程计量与计价的新入职人员使用，也可作为相关企业岗位的培训教材使用，同时还可供相关专业大中专院校师生参考。

图书在版编目（CIP）数据

市政工程计量与计价速学手册/朱忆鲁主编. —北京：中国电力出版社，2010.6
（市政工程施工速学丛书）

ISBN 978 - 7 - 5123 - 0349 - 2

I. ①市… II. ①朱… III. ①市政工程 - 工程造价 - 手册 IV. ①TU723.3 - 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2010）第 071488 号

中国电力出版社出版发行

北京三里河路 6 号 100044 [http: //www. cepp. com. cn](http://www.cepp.com.cn)

责任编辑：关 童 邮箱：tong-guan@ydm.sgcc.com.cn

责任印制：甄 苗 责任校对：常燕昆

北京市同江印刷厂印刷·各地新华书店经售

2010 年 6 月第 1 版·第 1 次印刷

700mm×1000mm 1/16·21.5 印张·409 千字

定价：45.00 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签，加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

本社购书热线电话（010 - 88386685）

编写人员名单

丛书主编 张 彬 张向东

本书主编 朱忆鲁

本书副主编 许艳秋 张 蕾

本书参编 卜玉坤 王笑冰 史海波 白雅君

刘向辉 巩玉发 张 军 张立国

张兴文 张宝成 罗利华 郑大为

洪 岩 郝凤山 戴成元

前 言

近年来,随着市政工程建设的专业化,市政工程建设发展规模不断扩大,市政施工专业一线技能型人才的需求也日益增加。为培养市政工程计量与计价高技能应用型人才,本书打破传统教材长篇大论的形式,采用科学的速学式体系编排。

一、强调教材的全面性、系统性,突出各章节的独立性

全书共分为11章,包括市政工程计量与计价基本知识、市政工程定额与预算、市政工程定额与预算应用、工程量清单与清单计价、土石方工程计量与计价、道路工程计量与计价、桥涵护岸工程计量与计价、隧道工程计量与计价、市政管网工程计量与计价、地铁工程计量与计价、钢筋与拆除工程计量与计价。全文在论述基础理论和方法的同时,重视基本技能的训练,写法上注重实用,图文并茂。

二、采用“模块式”的方式进行编写

《市政工程计量与计价速学手册》各章节内容均按照【要点】、【解释】和【相关知识】三大板块进行编写。先提出结论性的要点,然后对要点进行了详细的阐述,最后对相关知识和关键词进行扼要说明。本书力求能够使读者快速把握章节重点,理清知识脉络,提高学习效率。

本书可作为市政工程从事计量与计价的新入职人员使用,也可作为相关企业岗位的培训教材使用,同时还可供相关专业大中专院校的师生参考。

三、强调实践性和可操作性

市政工程计量与计价实践性要求很高,针对书中实践要求较高、演算较复杂的一些内容,在相关章节中增设了案例,便于读者进一步理解与掌握相关知识。

本书编写过程中,参考了相关的规范标准、政策文件和文献资料,在此对所参考资料的作者们致谢。由于时间仓促以及编者水平有限,虽经反复推敲核实,可能仍存在许多不足之处,编者深感集思广益的必要,恳请广大读者提出宝贵意见,我们将认真听取,并及时改正和完善。

编 者

目 录

前言

第一章 市政工程计量与计价基本知识	1
一、工程造价的基本原理	1
二、工程计量的基本知识	9
三、工程计价的基本知识	10
第二章 市政工程定额与预算	16
一、编制定额的基本方法	16
二、定额的特点与分类	17
三、劳动定额的编制	20
四、材料定额的编制	21
五、机械台班定额的编制	24
六、预算定额的编制	26
七、施工图预算的编制	30
八、工程竣工决算的编制	40
第三章 市政工程定额与预算应用	49
一、通用项目	49
二、道路工程预算定额的应用	64
三、桥涵工程预算定额的应用	68
四、隧道工程预算定额的应用	83
五、给水工程预算定额的应用	94
六、排水工程预算定额的应用	98
第四章 工程量清单与清单计价	114
一、工程量清单的编制	114
二、工程量清单计价格式及表格	122
三、工程量清单计价的编制	148
四、工程量清单计价费用计算	159
第五章 土石方工程计量与计价	174
一、土石方工程工程量计算规则	174
二、土石方工程工程量清单编制	181
三、土石方工程计量与计价实例	185

第六章 道路工程计量与计价	194
一、道路工程工程量计算规则	194
二、道路工程计量与计价实例	200
第七章 桥涵护岸工程计量与计价	220
一、桥涵护岸工程工程量计算规则	220
二、桥涵护岸工程工程量清单编制	229
三、桥涵护岸工程计量与计价实例	236
第八章 隧道工程计量与计价	264
一、隧道工程工程量计算规则	264
二、隧道工程工程量清单编制	275
三、隧道工程计量与计价实例	281
第九章 市政管网工程计量与计价	288
一、市政管网工程工程量计算规则	288
二、市政管网工程计量与计价实例	303
第十章 地铁工程计量与计价	322
一、地铁工程工程量计算规则	322
二、地铁工程计量与计价实例	330
第十一章 钢筋与拆除工程计量与计价	335
一、钢筋工程工程量计算规则	335
二、拆除工程工程量计算规则	336
参考文献	338

第一章 市政工程计量与计价基本知识

一、工程造价的基本原理

【要点】

工程造价是指工程的建造价格，是工程项目按照确定的建设项目、建设规模、建设标准、功能要求、使用等，全部建成后经验收合格并交付使用所需的全部费用。

【解释】

◆ 工程造价的费用构成与计算

1. 直接费

直接费包括直接工程费和措施费。

(1) 直接工程费。直接工程费指施工过程中所耗费的构成工程实体的各项费用，由人工费、材料费、施工机械使用费组成。

1) 人工费。人工费是指直接从事建筑安装工程施工的生产工人开支的各项费用，主要包括：

① 基本工资：指生产工人的基本工资。

② 工资性补贴：指按规定标准发放的物价补贴，煤、燃气补贴，交通补贴，住房补贴、流动施工补贴等。

③ 生产工人辅助工资：指生产工人非作业天数的工资，包括职工学习、培训期间的工资，调动工作、探亲、休假期间的工资，工人哺乳时期的工资，假期在6个月以内的工资，产、婚、丧假期的工资。

④ 职工福利费：指按规定标准计提的职工福利费。

⑤ 生产工人劳动保护费：指按规定标准发放的劳动保护用品的购置维修费，服装补贴，防暑降温费，在有碍身体健康环境中施工的保健费用等。

人工费的基本计算公式为：

$$\text{人工费} = \Sigma (\text{人工工日消耗量} \times \text{人工日工资单价}) \quad (1-1)$$

人工工日消耗量——在正常施工生产条件下，生产单位假定建筑安装产品（分部分项工程或结构构件）必须消耗的某种技术等级的人工工日数量。

人工日工资单价——生产工人基本工资、工资性补贴、生产工人辅助工资、职工福利费及生产工人劳动保护费。

2) 材料费。材料费是指施工过程中耗费的构成工程实体的原材料、辅助材料、构配件、零件、半成品的费用，主要包括：

① 材料原价。

② 材料运杂费：材料自来源地运至工地仓库或指定堆放地点所需的全部费用。

③ 运输损耗费：材料在运输装卸过程中难以避免的损耗。

④ 采购及保管费：为组织采购、供应和保管材料过程中所需的各项费用，包括采购费、仓储费、工地保管费、仓储损耗。

⑤ 检验试验费：指对建筑材料、构件和建筑安装物进行一般的鉴定、检查所需的费用，包括自设试验室进行试验所耗用的材料和化学药品等费用，但不包括新结构、新材料的试验费以及建设单位对具有出厂合格证明的材料进行检验的费用、对构件做破坏性试验及其他特殊要求检验试验的费用。

材料费的基本计算公式为：

$$\text{材料费} = \Sigma (\text{材料消耗量} \times \text{材料基价}) + \text{检验试验费} \quad (1-2)$$

材料消耗量——在合理和节约使用材料的条件下，生产单位假定建筑安装产品（分部分项工程或结构构件）必须消耗的一定品种规格的原材料、辅助材料、构配件、零件、半成品等的数量标准。

材料基价——材料在购买、运输、保管过程中形成的价格，包括材料原价（或供应价格）、材料运杂费、运输损耗费、采购及保管费等。

3) 施工机械使用费。施工机械使用费是指施工机械作业所发生的机械使用费、机械安拆费和场外运费。

施工机械使用费基本计算公式为：

$$\text{施工机械使用费} = \Sigma (\text{施工机械台班消耗量} \times \text{机械台班单价}) \quad (1-3)$$

施工机械台班消耗量——在正常施工生产条件下，生产单位假定建筑安装产品（分部分项工程或结构构件）必须消耗的某类某种型号施工机械的台班数量。

机械台班单价由以下 8 项费用组成。

① 折旧费：指施工机械在规定的使用年限内，陆续收回其原值及购置资金的时间价值。

② 大修理费：指施工机械按规定的大修理间隔台班进行必要的大修理，以恢复其正常功能所需的费用。

③ 经常修理费：对施工机械进行的各级保养和临时故障排除（大修理除外）所需的费用，包括为保障机械正常运转所需替换设备与随机配备工具附具

的摊销和维护费用，机械运转中日常保养所需润滑与擦拭的材料费用及机械停滞期间的维护和保养费用。

④ 安拆费：是指施工机械在现场进行安装与拆卸所需的人工、材料、机械和试运转费用以及机械辅助设施的折旧、搭设、拆除等费用。

⑤ 场外运费：是指施工机械整体或分体自停放地点运至施工现场或由一施工地点运至另一施工地点的运输、装卸、辅助材料及架线等费用。

⑥ 人工费：指机上司机（司炉）和其他操作人员的工作日人工费及上述人员在施工机械规定的年工作台班以外的人工费。

⑦ 燃料动力费：指施工机械在运转作业中所消耗的固体燃料（煤、木柴）、液体燃料（汽油、柴油）及水、电等费用。

⑧ 养路费及车船使用税：指施工机械按照国家规定和有关部门规定应缴纳的养路费、车船使用税、保险费、年检费等。

（2）措施费。措施费是指发生于工程施工前和施工过程中非工程实体项目的费用。主要包括：

1）环境保护费：指施工现场为达到环保部门要求所需要的各项费用。

2）文明施工费：指施工现场文明施工所需要的各项费用。

3）安全施工费：指施工现场安全施工所需要的各项费用。

4）临时设施费：指施工企业为进行建筑工程施工所必须搭设的生活和生产用的临时建筑物、构筑物和其他临时设施费用等。

临时设施费用包括临时设施的搭设、维修、拆除费或摊销费。

临时设施包括临时宿舍、文化福利及公用事业房屋与构筑物，仓库、办公室、加工厂以及规定范围内道路、水、电、管线等临时设施和小型临时设施。

5）夜间施工费：因夜间施工所发生的夜班补助费、夜间施工、夜间施工照明设备及照明用电等费用。

6）二次搬运费：因施工场地狭小等特殊情况而发生的一次搬运用费。

7）大型机械设备进出场及安拆费：机械整体或分体自停放地点运至施工现场或由一施工地点运至另一施工地点，所发生的机械进出场运输及转移费用及机械在施工现场进行安装、拆卸所需的人工费、材料费、机械费、试运转费和安装所需的辅助设施的费用。

8）混凝土、钢筋混凝土模板及支架费：混凝土施工过程中需要的各种钢模板、木模板、支架等的支、拆、运输费用及模板、支架的摊销（或租赁）费用。

9）脚手架费：施工所需的各种脚手架搭、拆、运输费用及脚手架的摊销（或租赁）费用。

10）已完工程及设备保护费：竣工验收前，对已完工程及设备进行保护所需费用。

11) 施工排水、降水费: 确保工程在正常条件下施工而采取各种排水、降水措施所发生的各种费用。

2. 间接费

间接费由规费、企业管理费组成。

(1) 规费。规费是指政府和有关权力部门规定必须缴纳的费用, 包括以下几个方面。

1) 工程排污费: 施工现场按规定缴纳的工程排污费。

2) 工程定额测定费: 按规定支付工程造价(定额)管理部门的定额测定费。

3) 社会保障费。

① 养老保险费: 企业按规定标准为职工缴纳的基本养老保险。

② 失业保险费: 企业按国家规定标准为职工缴纳的失业保险。

③ 医疗保险费: 企业按规定标准为职工缴纳的基本医疗保险。

4) 住房公积金: 企业按规定标准为职工缴纳的住房公积金。

5) 危险作业意外伤害保险: 按照建筑法规定, 企业为从事危险作业的建筑安装施工人员支付的意外伤害保险。

(2) 企业管理费。企业管理费是指建筑安装企业组织施工生产和经营管理所需费用, 主要包括:

1) 企业管理人员工资: 管理人员的基本工资、工资性补贴、职工福利费、劳动保护费等。

2) 办公费: 企业管理办公用的文具、纸张、账表、印刷、邮电、书报、会议、水电和集体取暖(包括现场临时设施取暖)用煤等费用。

3) 差旅交通费: 职工因公出差或调动工作的差旅费、住勤补助费, 市内交通费和午餐补助费, 职工探亲路费, 劳动力招募费、职工离退休、退职一次性路费, 工伤人员就医路费, 工地转移费以及管理部门使用的交通工具的油料、燃料、养路费及牌照费。

4) 固定资产使用费: 管理和试验部门及附属生产单位使用的属于固定资产的房屋、设备仪器等的大修、维修或租赁费。

5) 工具用具使用费: 管理使用的不属于固定资产的生产工具、器具、家具、交通工具和检验、试验、测绘、消防用具等的购置、维修和摊销费。

6) 劳动保险费: 企业支付离退休职工的易地安家补助费、职工退休金、6个月以上的病假人员工资、职工残废丧葬补助费、抚恤费、按规定支付给离休干部的各项经费。

7) 工会经费: 企业按职工工资总额计提的工会经费。

8) 职工教育经费: 企业为职工学习先进技术和提高文化水平, 按职工工资

总额计提的费用。

9) 财产保险费：施工管理用财产、车辆保险。

10) 财务费：企业为筹集资金而发生的各种费用。

11) 税金：企业按规定缴纳的房产税、车船使用税、土地使用税、印花税等。

12) 其他：包括技术转让费、技术开发费、业务招待费、绿化费、广告费、公证费、法律顾问费、审计费、咨询费等。

3. 利润

利润是施工企业完成的承包工程获得的盈利。

4. 税金

税金是国家税法规定的应计入建筑安装工程造价内的营业税、城市维护建设税及教育附加税等。

◆ 施工图预算的含义

建筑产品的特点包括：产品生产的单件性、建设地点的固定性、施工生产的流动性等，造成建筑产品必须通过编制施工图预算确定工程造价。

建筑产品的特性，决定了在生产要素上价格的差别。这种差别给判定建筑产品统一的价格水平带来了困难，通常工业产品的定价方法已经不适用于建筑产品的定价。

建筑产品的价格目前主要有两种表现形式，政府指导价和市场竞争价。用施工图预算确定的工程造价属于政府指导价；通过招投标实现的工程量清单报价属于市场竞争价。这里应该指出，市场竞争价也是在施工图预算编制方法的基础上确定的。只有掌握了用施工图预算确定工程造价的方法，才能有效地掌握工程量清单报价编制方法。

产品定价的基本规律，除了价值规律外，还应该包括两条：一是通过市场竞争形成价格；二是同类产品的价格水平应该基本一致。

对于建筑产品来说，价格水平一致性的要求与建筑产品单件性的差别是一对需要解决的矛盾。

人们通过实践和探索，运用编制施工图预算来确定建筑产品的方法较好地解决了这一对矛盾。

◆ 施工图预算编制程序

施工图预算编制程序是指编制施工图预算有规律的步骤和顺序，包括施工图预算的编制依据、编制内容和编制程序。

1. 编制依据

(1) 施工图。施工图是计算工程量和套用预算定额的依据。从广义上讲，施工图除了施工蓝图外，还包括标准施工图、图纸会审纪要和设计变更等资料。

(2) 施工组织设计或施工方案。施工组织设计或施工方案是编制施工图预

算过程中,计算工程量和套用预算定额时,确定土方类别、基础工作面大小、构件运输距离及运输方式等的依据。

(3) 预算定额。预算定额是确定分项工程项目、计量单位,计算分项工程量、分项工程直接费和人工、材料、机械台班消耗量的依据。

(4) 地区材料预算价格。地区材料预算价格或材料指导价是计算材料费和调整材料价差的依据。

(5) 费用定额和税率。费用定额包括措施费、间接费、利润和税金的基础和费率、税率的规定。

(6) 施工合同。施工合同是确定收取哪些费用,按多少收取的依据。

2. 施工图预算编制内容

施工图预算编制的主要内容包括:列出分项工程项目,简称列项;计算工程量;套用预算定额及定额基价换算;工料分析及汇总;计算直接费;材料价差调整;计算间接费;计算利润;计算税金;汇总为工程造价。

3. 施工图预算编制程序

按单位估价法编制施工图预算的程序如图 1-1 所示。

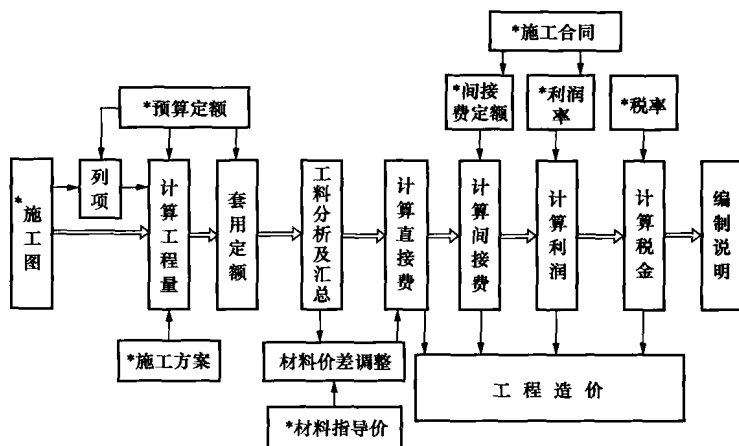


图 1-1 施工图预算编制程序与示意图

* 为编制依据。

◆ 工程量清单报价编制程序

工程量清单报价编制程序是指编制清单报价有规律的步骤和顺序,包括编制依据、编制内容和编制程序。

1. 编制依据

(1) 工程量清单是计算分部分项工程量清单费、措施项目费、其他项目费的依据。

- (2) 工程量清单计价规范是编制综合单价、计算各项费用的依据。
- (3) 施工图是计算计价工程量，确定分部分项清单项目综合单价的依据。
- (4) 消耗量定额是计算分部分项工程消耗量确定综合单价的依据。
- (5) 人工单价、材料单价、机械台班单价是编制综合单价的依据。
- (6) 税率是计算税金的依据。规费费率是计算各项规费的依据。有关费率是计算文明施工费等各项措施费的依据。

2. 清单报价的编制内容

- (1) 计算计价工程量。根据选用的消耗量定额和清单工程量、施工图计算计价工程量。
- (2) 套用消耗量定额、计算工料机消耗量。计价工程量算完后再次套用消耗量定额计算工料机消耗量。
- (3) 计算综合单价。根据分析出的工料机消耗量和确定的工料机单价，以及管理费率、利润率计算。
- (4) 计算分部分项工程量清单费。根据分部分项工程量清单和综合单价计算。
- (5) 计算措施项目费。根据措施项目清单和企业自身的情况自主计算。
- (6) 计算其他项目费。根据其他项目清单和有关条件计算。
- (7) 计算规费。根据政府主管部门规定的文件计算。
- (8) 计算税金。根据国家规定的税金计取办法计算。
- (9) 工程量清单报价。将上述计算出的分部分项工程量清单费、措施项目费、其他项目费、规费、税金汇总为工程量清单报价。

3. 工程量清单报价编制程序

工程量清单编制程序如图 1-2 所示。

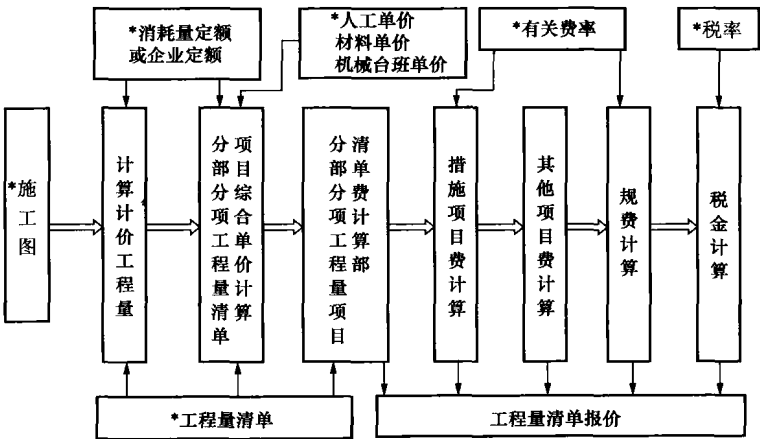


图 1-2 工程量清单报价编制程序示意图

* 是编制依据。

【相关知识】

◆ 用施工图预算确定工程造价的前提

1. 建筑产品的共同要素——分项工程

建筑产品具有结构较复杂、体型庞大的特点。要对这样一个完整产品实行统一定价，具有一定难度。但是按照一定的规则，将建筑产品进行合理分解，层层分解到构成一个完整产品的共同要素——分项工程为止，就能实现对建筑产品统一定价的目的。

从建设项目划分的内容和过程来看，将单位工程按不同构造和工作内容可以划分为若干个分部工程。但是，从建筑产品定价的要求来看，仍然不能满足要求。因为以分部工程为对象来定价，其影响因素较多。例如，同样是路面，其材料不同，如水泥混凝土路面、沥青混凝土路面等，其人工、材料消耗的差别较大。因此还必须按不同的构造、材料等要求，将分部工程分解为更为简单的组成部分——分项工程。

分项工程是按一定规则经过逐步分解，最后得到能够用较为简单的施工过程生产出来的，可以用适当计量单位计算的工程基本构造要素。

2. 单位分项工程消耗量标准——预算定额

单位分项工程是指一个单位的分项工程。 1m^3 土方运输， 1m^2 沥青路面铺装等都是一个单位分项工程。

将建设项目层层分解后，就能采用一定的方法，编制出确定单位分项工程直接消耗的人工、材料、机械台班消耗量标准即预算定额。

虽然不同的工程项目由不同的分项工程项目和不同的工程量构成，但是运用预算定额就可以计算出价格水平基本一致的工程造价。因为预算定额确定的每一单位分项工程的人工、材料、机械台班消耗量起到了统一建筑产品劳动消耗量水平的作用，从而能够实现将千差万别的各市政工程不同的工程数量，计算出符合统一价格水平的工程造价。

如果我们在预算定额消耗量的基础上再考虑价格因素，用货币量反映定额基价，那么，就可以计算出直接费，进而计算出间接费、利润和税金，就可以算出整个建筑产品的工程造价。

◆ 建设工程造价的特点

1. 大额性

能够发挥投资效益的任何一项工程，不仅实物形体庞大，而且工程造价高昂。一般工程造价也需上百万、上千万元，特大工程造价可达百亿、千亿元人民币。

2. 个别性

任何一项工程都有特定的用途、功能、规模，因而工程内容和实物形态都

具有个别性,从而决定了工程造价的个别性。由于每项工程所处地区、地段不同,使得工程造价的个别性更为突出。

3. 动态性

工程建设周期较长,在此期间,会出现许多影响工程造价的因素,如设计变更、设备材料价格的变动、利率及汇率的变化等,使得工程造价在建设期内处于不确定状态。

4. 层次性

建设项目的组成具有层次性,与此对应,工程造价也具有层次性。它包括分项工程造价、分部工程造价、单位工程造价、单项工程造价、建设项目总造价。

5. 兼容性

工程造价的兼容性首先表现在它具有两种含义,其次表现在工程造价构成因素的广泛性。此外,盈利的构成也较为复杂,资金成本较大。

二、工程计量的基本知识

【要点】

工程量是指运用一定的划分方法和计算规则进行计算,并以一定的计量单位来表示分部分项工程数量或项目总体实体数量的工作。

【解释】

◆ 工程计量的对象

根据工程建设的不同阶段,工程计量的对象不同。

(1) 在项目决策阶段编制投资估算时,工程计量的对象取得较大,可能是单项工程或单位工程,甚至是整个建设项目,此时得到的工程估价较粗。

(2) 在初步设计阶段编制设计概算时,工程计量的对象可以取单位工程或扩大的分部分项工程。

(3) 在施工图设计阶段编制施工图预算时,以分项工程为计量的基本对象,此时取得的工程估价也就较为准确。

◆ 工程计量的依据

工程量计算时应严格按照一定的计算依据进行。其依据主要包括以下几个方面。

(1) 工程量计算规则是对工程量计算工作所做的统一的说明和规定,包括项目划分、项目特征、工程内容描述、计量方法、计量单位等。

(2) 工程设计图纸、设计说明及设计变更等。

(3) 经审定的施工组织设计及施工技术方案、专项方案等。

(4) 招标文件的有关说明及合同条件等。

【相关知识】

◆ 工程计量的影响因素与注意事项

1. 工程量影响因素

(1) 计量对象。在不同的建设阶段，有不同的计量对象，对应有不同的计量方法，所以确定计量对象是工程计量的前提。

(2) 计量单位。工程量计量时采用的计量单位不同，导致计算结果也不同，因此工程量计量前应明确计量单位。

(3) 施工方案。对于图纸相同的工程，在工程量计量时，往往会因为施工方案的不同而导致实际完成工程量的不同，因此，工程量计量前应确定施工方案。

(4) 计价方式。对于图纸相同的工程，在工程量计量时，采用定额的计价模式和清单的计价模式，可能会有不同的计算结果，因此，在计量前也必须确定计价方式。

2. 工程量注意事项

(1) 要依据对应的工程量计算规则进行计算，包括项目名称、计量单位、计量方法的一致。

(2) 熟悉设计图纸和设计说明，计算时以图纸标注尺寸为依据，不得任意加大或缩小尺寸。

(3) 注意计算中的整体性和相关性。如在市政工程计量时，要注意处理道路工程与排水工程的相互关系。

(4) 注意计算过程中的顺序性，为了避免工程量计算过程中发生漏算、重复等现象，计算时可按一定的顺序进行。

(5) 注意计算列式的规范性和完整性，最好采用统一格式的工程量计算纸，并写明计算部位、项目、特征等，以便核对。

(6) 注意结合工程实际，工程量计量前应了解工程的现场情况、拟用的施工方案、施工方法等，从而使工程量更切合实际。

(7) 注意计算结果的自检和他检。工程量计算后，计算者可采用指标检查、对比检查等方法进行自检，也可请经验丰富的造价工程师进行他检。

三、工程计价的基本知识

【要点】

工程计价是指在定额计价模式下或在工程量清单计价模式下，按照规定的