

工程量清单 及报价 快速编制

技巧与实例

杜晓玲 廖小建 陈红艳 主编

GONGCHENGLIANG QINGDANJIBAOJIA KUAISUBIANZHI JIQIAOYUSHILI

GONGCHENGLIANG QINGDANJIBAOJIA KUAISUBIANZHI JIQIAOYUSHILI

3

中国建筑工程工业出版社

工程量清单及报价快速编制 技巧与实例

杜晓玲 廖小建 陈红艳 主编

中国建筑工程工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

工程量清单及报价快速编制技巧与实例/杜晓玲等主编. —北京:
中国建筑工业出版社, 2002

ISBN 7-112-05140-1

I. 工... II. 杜... III. 建筑工程—工程造价—预算编制
IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 035490 号

本书围绕工程量清单及报价快速编制这一主题,融合国际惯例、国内招标投标具体做法及作者积累多年的工程经验和案例,提出了具有操作指导意义的工程量清单及报价快速编制的理论基础、操作思路、技巧和方法。

本书共分八章,主要内容包括:工程量清单编制概述,工程量计算技巧,工程量清单编制技巧,工程量清单报价策略,模糊数学在快速报价中的应用,计算机在工程量清单报价中的应用,国际通行的计价依据与计价模式简介,八个典型案例。

该书内容深入浅出,简明扼要,通俗易懂,集新颖性、全面性、实务性于一体,是从事招标文件编制、工程量清单编制、投标报价编制的监理工程师、造价工程师、项目经理及相关管理人员的实用性较强的工作用书,也可作为土木工程专业、建筑经济管理类专业教师、本专科学生的教学参考书。

工程量清单及报价快速编制技巧与实例

杜晓玲 廖小建 陈红艳 主编

*

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

北京建筑工业印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 12½ 字数: 303 千字

2002 年 8 月第一版 2002 年 8 月第一次印刷

印数: 1—4,500 册 定价: 20.00 元

ISBN 7-112-05140-1

F·378(10754)

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)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

序

在中国加入 WTO 后,伴随着世界经济一体化的进程,中国建设工程造价管理如何与国际惯例接轨,已成为当前理论和实践中一个急待解决的热点问题。中华人民共和国建设部令第 107 号《建筑工程施工发包与承包计价管理办法》第八条明确规定,招标投标工程可以采用工程量清单方法编制招标标底和投标报价。可以说这一规定确立了解决如何接轨的方式,因为它找准了与国际惯例接轨的切入点,而建筑市场竞争的核心问题就是价格。在市场经济和法制社会下,工程发包承包计价应在政府宏观调控下,遵循公平、合法和诚实信用的原则,由市场竞争形成。作为市场竞争主体的施工承包企业理所应当成为市场真正的定价者,这样才能真正体现公平。《中华人民共和国招标投标法》提出的综合评价最优和合理低价两种中标模式,逻辑的成为建立以工程量清单为平台的新的工程计价模式的法律基础。由此可见,解决如何接轨问题的法律条件已具备,原则也明确,框架初现端倪。但是,由于体制、机制、体系等方面的原因所致,以工程量清单为平台的新的工程计价模式,在具体操作上仍存在很多问题。首先全国各省市自治区的做法有不同,其主要差异为:有的量价合一,有的量价分离,竞争性费用的范围不同,非竞争性费用的范围也不同。可见顺应市场经济的发展,逐步与国际惯例接轨,仍需从理论与实践的结合上进一步突破。可喜的是南昌大学土木工程学院杜晓玲教授等编著的《工程量清单及报价快速编制技巧与实例》一书在这方面作出了可贵的创造性的探索。

该书结构新颖,实用性强,有基本理论,又有操作方法、技巧和策略;既介绍了模糊数学、计算机软件在工程量清单及报价编制中的应用,又提供了八个典型案例,并对国际通行的计价依据与计价模式进行了阐述。

该书作者十几年来一直从事土木工程专业的研究生、本科生的教学和科研工作,主持、参与了许多项世行贷款项目、外商独资项目和国内大中型项目的工程招投标、工程监理和工程造价管理。他们既是大学教授、高级工程师,又是我国第一批国家注册监理工程师、造价工程师、资产评估师、房地产估价师,具有扎实的土木工程专业理论知识和丰富的工程实践经验。他们注意把专业理论知识与长期的工程实践经验结合起来,将我国国情与国际惯例结合起来开展工作,取得了有实践指导价值的成果,这是值得称道的。

何伯洲

2002 年 5 月

前 言

中国建设工程造价管理如何与国际惯例接轨不仅是当前的一个理论热点问题,更是一个需要努力去实践解决的热点问题。建立以工程量清单为平台的工程计价模式,是有效实现与国际接轨的一个重要方式,我们需要在理论与实践、国情与国际惯例的结合上,从多方面去努力探索。一是制定统一的工程量计算规则、分部分项工程项目划分原则、统一的计量单位等;二是非竞争性费用的范围;三是竞争性费用的范围。遵循公平、合法和诚实信用的原则,由市场竞争形成工程造价,真正体现作为市场竞争主体的施工企业成为市场真正的定价者,从而合理控制工程造价,促进建筑市场良性循环。

该书主要包括:工程量清单概念、编制原则、编制依据、工程量计算原则、分部分项工程项目划分、费用分类、项目单价组成、工程量清单的内容、标底价及投标报价构成,工程量计算技巧,工程量清单编制技巧,工程量清单报价策略,模糊教学在快速报价中的应用,计算机在工程量清单报价中的应用,国际通行的计价依据与计价模式简介,八个典型案例。本书作者是自 20 世纪 80 年代末期以来一直从事世行贷款项目、外商独资项目和国内大中型项目的工程招投标、监理和工程造价管理的教授、高级工程师、国家注册监理工程师、造价工程师、资产评估师、房地产估价师,我们在长期的工程实践中,努力将我国国情与国际惯例结合起来,作了艰苦而富有创造性的探索,积累了大量的第一手资料,并总结提炼出具有操作指导意义的工程量清单编制方法和典型案例。

东北财经大学工程法律研究所所长、高等学校工程管理专业指导委员会委员、博士生导师何伯洲教授为本书撰写了序言。

本书由杜晓玲、廖小建、陈红艳主编。第一、二章:杜晓玲,第三、四、五章:廖小建,第六章:陈红艳、刘爱平、吴子萍,第七、八章:陈红艳。

本书在编写出版过程中,尹贻林教授、龚贵林高级工程师等为本书编写提供了资料、文献和信息,特别是得到责任编辑刘江编审的指导与支持,使本书在较短时间内顺利出版。在此,编者一并表示诚挚的谢意。

由于时间仓促和编者水平有限,不妥之处在所难免,恳请读者和同行批评指正。

编 者
2002 年 5 月

目 录

第一章 工程量清单编制概述	1
第一节 工程量清单概述	1
第二节 标底价、投标报价构成	4
第三节 工程量清单计价的编制方法	5
第二章 工程量计算技巧	11
第一节 工程量计算的原则与技巧	11
第二节 建筑面积的计算规则	14
第三节 主要分部分项工程量计算规则与方法	20
第三章 工程量清单编制技巧	54
第一节 工程量清单编制	54
第二节 工程量清单与招标文件	55
第三节 索赔与招标文件编制策略	55
第四节 合同类别与招标文件编制技巧	61
第四章 工程量清单报价策略	65
第一节 工程量清单报价影响因素分析	65
第二节 报价策略	72
第三节 工程量清单报价编制	74
第五章 案例	76
第六章 模糊数学在快速报价中的应用	141
第一节 估算公式的原理和推导	141
第二节 快速估算的数学模型	143
第三节 隶属函数值的确定	144
第四节 估算步骤	146
第五节 工程实例应用	147
第七章 计算机在工程量清单报价中的应用	167
第一节 工程预决算软件概述	167
第二节 工程预决算软件使用介绍	168
第八章 国际通行的计价依据与计价模式简介	177
第一节 英国工程计价依据和模式	177
第二节 香港工程计价依据和模式	188
第三节 日本工程计价依据与计价模式——建筑工程积算	191

第一章 工程量清单编制概述

任何商品的价格,取决于商品数量与其单价的乘积。确定工程造价的方法,一是根据类似已建工程的造价资料,进行类比和作适当调整求得;二是在计算出工程量后,套用定额或单价求得。工程量在确定工程造价中,起着十分重要的作用。为了改革现行工程定额管理模式,在建筑工程施工发包与承包计价管理方面,工程造价管理已与国际接轨,即实行量价分离,建立了以工程定额为指导的工程量清单计价、通过市场竞争形成工程造价的机制。

第一节 工程量清单概述

一、工程量清单

工程量清单是依据招标文件规定、施工设计图纸、施工现场条件和国家制定的统一工程量计算规则、分部分项工程的项目划分计量单位及其有关法定技术标准,计算出的构成工程实体各分部分项工程的、可提供编制标底和投标报价的实物工程量的汇总清单。工程量清单是编制招标工程标底和投标报价的依据,也是支付工程进度款和办理工程结算、调整工程量以及工程索赔的依据。

工程量清单(BOQ)是在 19 世纪 30 年代产生的,西方国家把计算工程量、提供工程量清单专业化为主业估价师的职责,所有的投标都要以业主提供的工程量清单为基础,从而使得最后的投标结果具有可比性。1992 年英国出版了标准的工程量计算规则(SMM),在英联邦国家中被广泛使用。

在国际工程施工承包中,使用 FIDIC 合同条款时一般配套使用 FIDIC 工程量计算规则。它是在英国工程量计算规则(SMM)的基础上,根据工程项目、合同管理中的要求,由英国皇家特许测量师学会指定的委员会编写的。我国现正在与国际惯例接轨,2001 年 10 月 25 日建设部第四十九次常务会议审议通过,自 2001 年 12 月 1 日起施行的《建筑工程施工发包与承包计价管理办法》就是一个标志。

二、工程量清单的编制原则

(一) 能满足工程建设施工招投标计价的需要,可对工程造价进行合理确定和有效控制。

(二) 编制实物工程量清单要三统一,即统一工程量计算规则,统一分部分项工程分类,统一计量单位。

(三) 能满足控制实物工程量,实行市场调节价,竞争形成工程造价的价格运行机制的要求。

(四) 能促进企业的经营管理、技术进步,增加施工企业在国际、国内建筑市场的竞争能

力。

(五) 有利于规范建筑市场的计价行为。

(六) 适度考虑我国目前工程造价管理工作的现状。

三、工程量清单的编制依据

(一) 招标文件规定的有关内容；

(二) 设计施工图；

(三) 施工现场情况；

(四) 统一的工程量计算规则、分部分项工程分类、计量单位。

四、关于统一的工程量计算规则

统一的工程量计算规则,可以在现行的全国统一基础定额的基础上进行制定。但应遵循:

(一) 依据统一的工程量计算规则,计算出的量应是实际量(或称净量),一般不包括采用施工措施而增加的量或各类损耗,该部分在单价中考虑。如挖槽、坑等,不能包括因放坡而增加的量。

(二) 规则中要尽量考虑“一量多用”。如砖砌体工程量以平方米为计量单位,还可用于装饰工程。

(三) 工程量计算规则,不应含有施工企业施工方法的条款。如石方工程中,不应有人工凿岩石和爆破岩石之分。

(四) 工程量计算规则,不应包括施工措施性内容。如脚手架、垂直运输机械等。

(五) 工程量计算规则中的章、节划分,要与统一的分部分项工程分类相对应。

五、关于统一的分部分项工程分类

这里有2个方案可供研究:

(一) 可在现有的全国统一基础定额的基础上分类。如建筑工程可分为:

1. 土石方工程;
2. 桩基础工程;
3. 砌筑工程;
4. 混凝土及钢筋混凝土工程;
5. 楼地面工程;
6. 屋面及防水工程;
7. 门窗及木结构工程;
8. 防腐、保温、隔热工程;
9. 金属结构制作工程;
10. 构件运输及安装工程;
11. 装饰工程。

(二) 打破现有的全国统一基础定额的分类模式。如房屋建筑安装工程可分为:

第一部分:土石方工程;

第二部分:建筑结构工程,可分为:①桩、基础工程;②砌筑工程;③混凝土及钢筋混凝土工程;④金属结构工程;⑤门窗工程;⑥防水、防腐、保温、隔热工程。

第三部分:建筑装饰工程,可分为:①楼地面装饰;②墙面、柱面装饰;③顶棚装饰;④其

他装饰工程。

第四部分:安装工程,可分为:①电气工程;②给排水及消防、人防工程;③通风空调工程;④其他安装工程。

工业项目的分类,可按世界银行工程造价的构成来分类,它反映出建设的先后顺序、主从关系和资金使用的时间、空间等内容。

不论采用什么分类方式,都应遵循:一是不能包括施工措施性项目;二是分项工程中不能含有施工企业施工方法的项目。

六、关于费用的分类

除直接成本费(人工、材料、机械)以外的其他费用,分为不可竞争性费用和竞争性费用两大类。

(一) 不可竞争性费用(即法定性费用)

有企业营业税、城乡维护建设税和教育费附加、劳动保险费、财产保险费、工会和职工教育费、工程保险费、排污费和定额管理费等。

(二) 竞争性费用

1. 企业和现场管理费用,如管理人员工资、办公费、差旅交通费、固定资产使用费、工具用具使用费和财务费用等。

2. 施工措施性费用,如临时设施费、垂直运输机械费、建筑物超高增加人工与机械费、大型机械进场与出场费、脚手架费、混凝土及钢筋混凝土模板、冬雨期施工增加费、夜间施工增加费、材料二次搬运费、特殊工程培训费、特殊地区施工增加费、仪器仪表使用费和检验试验费等。

3. 施工企业利润。

七、关于分部分项工程单价组成

分部分项工程单价组成有多种形式,不必强调一致,视各省市或国内、国际招标情况确定。

(一) 全费单价

直接成本费 + 不可竞争性费用 + 竞争性费用。

(二) 部分费用单价

直接成本费 + 竞争性费用。

(三) 直接成本费单价

仅有人工费、材料费和机械费组成。

八、工程量清单的内容

(一) 分部分项工程名称及相应的计量单位和工程数量。

(二) 说明

1. 分部分项工程“工作内容”的补充说明;
2. 分部分项工程施工工艺特殊要求的说明;
3. 分部分项工程中主要材料规格、型号及质量要求的说明;
4. 现场施工条件、自然条件;
5. 其他需要说明的问题。

九、工程量清单中的工程量调整

(一) 工程量清单中的工程量,是作为编制招标标底价、投标报价的共同基础,工程竣工结算时,应根据招标文件规定对实际完成的工程量进行调整。

(二) 工程竣工时,承包人应根据工程量清单中的工程量和实际完成工程量提出调整(变更)意见,经发包人(或工程师)核实确认后,作为工程竣工结算的依据。

(三) 工程量变更单价的确定

1. 合同中已有适用于变更工程的价格,按合同已有的价格变更合同价款。

2. 合同中只有类似于变更工程的价格,可参照类似价格变更合同价款。

3. 合同中没有适用或类似于变更工程的价格,由承包人提出适当的变更价格,经工程师认可后执行。

第二节 标底价、投标报价构成

标底价与投标报价由直接成本、间接成本、利润和税金构成。

一、直接成本

是指施工过程中耗用的构成工程实体和有助于工程形成的各种费用。它由人工费、材料费、施工机械使用费组成。

(一) 人工费:是指直接从事建设工程施工的生产工人的开支和各项费用。

(二) 材料费:是指施工过程中耗用的构成工程实体的原材料、辅助材料、构配件、零件、半成品的费用和周转使用材料的摊销(或租赁)费用。

(三) 施工机械使用费:是指使用施工机械作业所发生的机械使用费以及机械安装、拆除和进出场费用。

二、间接成本

是指施工企业为施工准备、组织施工生产和经营管理而发生在现场和企业的各项费用。它由管理费、规费和其他费用组成。

(一) 管理费:是指施工企业为组织施工生产而发生在现场和企业的各项管理费用,主要包括:

1. 管理人员工资;
2. 办公费;
3. 差旅交通费;
4. 固定资产使用费;
5. 财务费用。

(二) 规费:是指按照国家或省、自治区、直辖市人民政府规定,允许计入工程造价的各项税和费,主要包括:

1. 房产税、车船使用税、土地使用税、印花税及土地使用费等;
2. 企业财产或高空、井下、海上作业等特殊工程安全保险费;
3. 用于支付企业离、退休、退职职工以及六个月以上病假人员的各项费用及劳动保险费;
4. 职工养老、失业保险费;
5. 工程排污费;

6. 工程定额测定费;
7. 工会经费;
8. 职工教育费;
9. 其他有关规费。

(三) 其他费用:是指根据施工现场和工程实际需要,为保证正常施工及工程质量而发生的各项费用。主要包括:

1. 临时设施费;
2. 冬雨季施工增加费;
3. 夜间施工增加费;
4. 二次搬运费;
5. 特殊工种培训费;
6. 特殊地区施工增加费;
7. 仪器、仪表使用费;
8. 检验、试验费;
9. 安全措施费;
10. 生产工具、用具使用费;
11. 风险金。

三、利润

是指施工企业在生产经营收入中所获得的不属于直接成本、间接成本的部分。

四、税金

是指国家规定应计入工程造价内的营业税、城乡维护建设税及教育费附加。

第三节 工程量清单计价的编制方法

一、工程量清单的编制

工程量清单由具有编制招标文件能力的招标人或其委托的具有相应资质的工程造价咨询机构、招标代理机构编制。工程量清单应包括由承包人完成工程施工的全部项目。工程量清单应当依据招标文件、施工设计图纸、施工现场条件和国家制定的统一工程量计算、分部分项工程的项目划分、计量单位等进行编制。

(一) 工程总说明

1. 工程概况;
2. 编制依据;
3. 特殊材料、设备的说明;
4. 现场施工条件的说明,即工程需要按特殊次序或工程区段进行施工时,应详细说明;
5. 对工程量的确认、工程变更、变更单价的说明;
6. 对于无法预见、定义或详示,以致不能准确计算的工程项目,应加以说明,并以“暂定项目”名称列入清单项目内,明确其结算办法。

(二) 工程量清单格式应符合表 1-1 的要求。

二、投标报价的编制应符合下列规定

(一) 直接成本的计算

1. 人工、材料、施工机械台班消耗量应依据招标文件中提供的工程量清单和有关资料,按企业定额或参照建设行政主管部门颁发的预算定额确定;

2. 人工、材料、施工机械台班单价应参照工程造价管理机构发布的市场价格自主确定。

(二) 间接成本的计算

1. 管理费依据本企业的管理水平,按照本章第二节规定的费用组成、参照工程造价管理机构发布的费率及其计算办法自主确定;

2. 规费按照本章第二节规定的费用组成,依据国家规定的相应费率及其计算办法确定。

(三) 其他费用

依据施工现场情况及工程的实际需要,按照本章第二节规定的费用组成、参照工程造价管理机构发布的费率及其计算办法自主确定。

(四) 利润的计算

根据建设市场和本企业的实际情况自主确定。

(五) 税金的计算

根据国家规定的税率及其计算办法确定。

三、标底价的编制应符合下列规定

(一) 直接成本的计算

1. 人工、材料、施工机械台班消耗量应依据招标文件中提供的工程量清单和有关资料,按照建设行政主管部门颁发的预算定额确定;

2. 人工、材料、施工机械台班单价应依据工程造价管理机构发布的市场价格确定。

(二) 间接成本的计算

管理费、规费和其他费用应依据本办法规定的费用组成,按照工程造价管理机构发布的费率及其计算办法确定。

(三) 利润的计算

依据工程造价管理机构发布的利润率及其计算办法确定。

(四) 税金的计算

根据国家规定的税率及其计算办法确定。

1. (分项工程单价的选用)报价或标底价中的分部分项单价采用综合单价法、工料单价法,由各省、自治区直辖市建设行政主管部门和国务院有关部门确定;

2. (报价、标底价格格式)编制投标报价、标底价的格式应符合下列规定:

(1) 当采用综合单价法时,应符合表 1-2 综合单价法工程量清单汇总表和表 1-3 综合单价法工程量清单编制表的规定;

(2) 当采用工料单价法时,应符合表 1-4 工料单价法工程量清单汇总表和表 1-5 工料单价法工程量清单编制表。

报价 标底价 汇总表

共 页 第 页 表 1-2

[illegible]

报 价 总 额 _____ 元
标 底 价 _____ 元

工料单价法工程量清单 报价 编制表
标底价

共 页 第 页 表 1-5

编号	分部分项工程名称	单位	工程数量	单价	合价	单价分析(直接成本)		
						人工费	材料费	机械费

分部工程小计_____元

第二章 工程量计算技巧

第一节 工程量计算的原则与技巧

一、工程量计算的原则

(一) 计算口径要一致,避免重复列项

计算工程量时,根据施工图列出的分项工程的口径(指分项工程所包括的工作内容和范围),必须与预算定额中相应分项工程的口径相一致。

(二) 工程量的计算规则必须与现行定额规定的计算规则一致

按施工图样计算工程量时,应严格按照本地区现行定额各章节中规定的相应规则进行计算。

(三) 工程量的计量单位必须与现行定额的计量单位一致

按施工图样计算工程量时,所列出的各分项工程的计量单位,必须与预算定额中相应项目的计量单位一致。

(四) 工程量的计算应遵循着一定的要求进行计算

计算工程量时要遵循着一定的计算顺序和严格按照图样要求,依次进行计算,避免漏算或重复计算。

(五) 工程量的计算精确度要统一

工程量的计量结果,除钢材、木材取三位小数外,其余项同一般取两位小数。计算建筑面积通常取整数。

二、工程量计算的技巧

(一) 熟悉施工图

1. 修正图样

主要是按照图样会审纪录、设计变更通知单的内容修正、订正全套施工图,这样可避免走“回头路”,造成重复劳动。

2. 粗略看图

(1) 了解工程的基本概况。如建筑物的层数、高度、基础形式、结构形式和大约的建筑面积等。

(2) 了解工程所使用的材料和以及采取的施工方法。如基础是砖、石还是钢筋混凝土的,墙体砌砖还是砌砌块,楼地面的做法等。

(3) 了解施工图中的梁表、柱表、混凝土构件统计表、门窗统计表,要对照施工图进行详细核对。一经核对,在计算相应工程量时就可直接利用。

(4) 了解施工图表示方法。

3. 重点看施工图,重点看图时,着重需弄清的问题有: