

全国建设工程造价专业人员培训系列教材

市政工程 计价应用与案例

本书编委会 编写 ●

JIANSHI GONGCHENG

中国建筑工业出版社

市政工程计价应用与案例

本书编委会 编写

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

市政工程计价应用与案例/本书编委会编写. —北京:
中国建筑工业出版社, 2004
(全国建设工程造价专业人员培训系列教材)
ISBN 7-112-06669-7

I. 市… II. 本… III. 市政工程—工程造价—技
术培训—教材 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 076195 号

本书是全国建设工程造价专业人员培训系列教材的市政工程计价应用与案例部分,共包括二篇内容,第一篇是市政工程计价应用,分别为市政工程计价概述;土石方工程;道路工程;桥涵护岸工程;隧道工程;市政管网工程等。第二篇是市政工程计价案例,举出道桥、桥梁、给水、排水工程四个方面具体计价实例。

全书详细、系统地介绍了市政工程造价费用的构成、计算方法以及价差的调整方法,特别是工程量清单项目的编制和计价,结合新的国家标准,将理论与实践结合,举出具体实例,供读者学习参考。

本书既可以作为建设工程造价专业人员培训教材,也可以供广大相关专业人士学习参考用。

* ^

责任编辑 常 燕

全国建设工程造价专业人员培训系列教材
市政工程计价应用与案例
本书编委会 编写

*

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
北京市兴顺印刷厂印刷

*

开本: 889×1194 毫米 1/16 印张: 27 $\frac{1}{4}$ 字数: 859 千字

2004 年 11 月第一版 2004 年 11 月第一次印刷

印数: 1—5000 册 定价: 55.00 元(含光盘)

ISBN 7-112-06669-7
TU·5823 (12623)

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

目前,肇始于党的十一届三中全会的我国经济体制改革已进入到一个不可逆转的阶段,国家投资体制改革决定的出台,表明了我国鼓励社会投资以及用市场配置资源的决心,这些都不不可避免地要影响到中国的工程造价管理体制。纵观近年工程造价管理体制改革的进程,有两个事件注定要以其深远的影响而成为里程碑事件。

其一,中国建设部于1999年颁布《工程造价咨询单位管理办法》,标志着正式建立工程造价咨询业,并早在1997年开始造价工程师执业资格考试,这是中国工程造价管理走向市场化的关键一步,为日后的工程量清单计价模式的推广,为建筑业市场导向的改革提供了良好的机制准备。因为中国工程造价管理机制的改革设计中,第一步就是取消行政指派的建设项目任务分配制度,取而代之的是承认业主与承包商之间的利益对立关系,并把承包商置于一个公平、公正、公开的有形建筑市场,采用招投标的方式决定市场交易的结果。而恰恰是这种利益格局的转变和信息不对称的存在,客观呼唤工程造价咨询业的诞生与发展。建设部工程造价主管司局适时推出这一举措,无疑是走出具有远见卓识的一步。

其二,中国建设部于2003年推出了《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003),实施工程量清单计价模式,并推出与之相适应的工程造价构成,是与发达的市场经济国家接轨的重大举措。我国加入WTO后,又于今年正式向美国、欧盟要求承认我国市场经济国家地位,加之其中推波助澜的CEPA,都是加速我国经济体制改革的催化剂。实施工程量清单计价模式的意义并不在于这种模式优于原有的定额计价模式,而是向我国原有实施半管制工程造价制度的挑战,过去招标中评标大多是采用附标底的综合评分最优中标法,这种方法实质是强化定额和强化各省定额站发布的价格信息法定作用的“半管制”定价模式。而工程量清单计价模式的实施,配合招标投标法中的合理低价中标法,即可鼓励承包商自主报价,真正彻底地实现工程造价的市场化形成机制。这无疑是一次大胆的改革决定,它对中国建筑业的影响也许在今后几年中会逐步凸显达到高潮。

这次由广东省建设工程造价管理总站组织专家、学者编写了《全国建设工程造价专业人员培训系列教材》。这套书从建设工程计价基础知识、建设工程计价应用及计价案例三个方面,全面、系统地介绍了工程造价的理论和如何按国家标准《建设工程工程量清单计价规范》进行计价,有较强的针对性和应用价值。这套书之所以能受到欢迎,还有以下几个原因:首先中国工程量清单改革试点始于广东省,国家的工程量清单计价规范的编制过程也大大得益于他们在试行阶段积累成长起来的一批专家;目前市面上流行的几种工程量清单教材的最大弊病是没有结合中国的实际情况和忽视与原定额计价制度的衔接,广东省组织编写的这套教材则恰恰弥补了这一缺陷。其次,广东省组织编写的这套教材充分重视了工程造价咨询组织的作用,

大部分案例是由上述中介组织提供编写的,其公正性无疑是得到业界认可的。综上所述,我们有充分的理由相信这套系列教材的出版发行对指导工程造价专业人员正确应用国家标准《建设工程工程量清单计价规范》编制工程量清单、编(审)标底、投标报价、设计概算、施工图预算、竣工结算和提高实际操作能力有较好的作用,必将受到中国工程造价业内人士的关注和欢迎!

中国建设工程造价管理协会专家教育委员会主任
天津理工大学经济与管理学院院长 TCCCE 主任

尹贻林 博士 教授 博士生导师
2004 年 8 月 11 日

绪 论

市政工程包括道路、桥涵护岸、隧道、地铁、给水、排水、燃气、供热等市政管网工程的土建、管道、设备安装工程。一般叫市政公用设施,简称市政工程。市政工程计价长期实行的定额计价模式主要遵循的思路是“控制量、指导价、竞争费”,其价格形成是在遵循商品经济规律的基础上由政府指导和控制形成的。随着我国市场经济的不断发展,这种传统的计价模式越来越明显地暴露出难以体现企业技术装备水平、管理水平和劳动生产率等自身竞争力的问题,由此也造成难以充分依靠公平竞争的原则,满足招投标竞争定价的要求。另一方面,随着我国加入 WTO 成为世贸组织正式成员国后,WTO 的自由贸易准则将促使我国尽快纳入全球经济一体化轨道,开放我国的建设市场,大量国外的企业以及投资的项目越来越多地进入我国市场,我国企业走出国门在海外投资的项目也会增加,国外的企业采用先进计价模式与我国企业竞争,为适应城市基础设施建设的快速发展和对内打破地区(或行业)的界限及对外开放建设市场的形势,为合理地确定工程造价,要求必须实行与之相适应的工程造价管理体制和运行机制,在工程计价方式上也亟须要有一个全国通用和便于操作的标准,推行工程量清单计价势在必行。

中华人民共和国国家标准《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003)推行实施的工程量清单计价是我国工程造价管理体制的一项重要改革措施,它不是简单的计价方法上的改变,而是建设工程承包价格形成机制的改变。工程量清单计价是在建设工程招投标中,由招标人或委托有资质的中介机构编制反映工程量实体消耗和措施性消耗的工程量清单,并作为招标文件的一部分提供给投标人,由投标人依据工程量清单自主报价的计价方式。其主导原则就是:“企业自主报价,政府宏观调控性市场竞争形成价格的价格形成机制”,相对于现行计价方式,是一种与市场经济相适应的、允许承包单位自主报价的、通过市场竞争确定价格的、与国际惯例接轨的全新计价模式。工程量清单计价能更加准确地反映工程成本和企业竞争力,同时对广大工程造价从业人员也提出了全新的执业素质要求。

《建设工程工程量清单计价规范》(以下简称《计价规范》)是根据《中华人民共和国招标投标法》、建设部第 107 号令《建筑工程施工发包与承包计价管理办法》等法规、规定,按照我国工程造价管理改革的要求,本着国家宏观调控、市场竞争形成价格的原则制定的。工程量清单计价活动是法令性、政策性、经济性、技术性及实践性很强的一项工作,它涉及国家的法律、法规、标准规范比较广泛。例如分部分项工程量清单的编制,不但要严格按《计价规范》的规定设置工程量清单项目名称和项目编码,还要根据具体工程内容正确、合理地组合辅助项目并进行相关的特征描述;不但要严格按《计价规范》的规定确定计量单位,还要正确地运用工程量计算规则,准确计算工程量。工程量清单不仅是招标文件的组成部分,同时也是承包合同的重要组成部分。对工程发包方来说,是否能有效地控制工程造价,工程量清单的编制质量和合同的有效管理是关键。而对承包商而言,一方面依据发包方提供的工程量清单,在实质性地响应招标文件各项要求的前提下,自主报价,中标后,正确全面地履行合同;另一方面还必须具备合同管理能力,运用管理手段来维护自身的合法权益。所以说,实行工程量清单计价,承发包双方的合同管理是关键。

本书针对市政工程计价,阐述了市政工程的造价组成、各组成部分的清单工程量计算和计价方面及各专业工程基础知识,着重介绍了市政工程工程量清单项目设置的内容和方法,为工程量清单的编制和计价奠定基础。书中市政工程清单项目设置、工程量计算、工程量清单的编制、市政工程的造价组成和工程量清单计价是重点;清单项目综合单价分析、措施项目费分析、材料预算价格的确定是难点;本书通过各章节由浅入深,从基础知识到例题分析计算,集理论和务实于一体,使市政工程造价从业人员明其理、得其法,编制出正确的工程量清单和工程量清单计价的投标文件。

目 录

序

绪论

第一部分 市政工程计价应用	1
---------------------	---

第1章 市政工程计价概述	3
--------------------	---

1.1 市政工程计价依据	3
--------------------	---

1.1.1 市政工程计价依据的组成	3
-------------------------	---

1.1.2 市政工程造价的组成及计价程序	3
----------------------------	---

1.2 市政工程工程量清单计价	4
-----------------------	---

1.2.1 工程量清单计价的目的和意义	4
---------------------------	---

1.2.2 《计价规范》编制的指导思想和原则	5
------------------------------	---

1.2.3 《建设工程工程量清单计价规范》内容简介	6
---------------------------------	---

1.2.4 市政工程工程量清单编制(由招标人编制)	8
---------------------------------	---

1.2.5 工程量清单格式	12
---------------------	----

1.2.6 市政工程工程量清单计价(由投标人编制)	12
---------------------------------	----

1.2.7 工程量清单计价步骤	18
-----------------------	----

1.3 工程量清单报价编制的要点	18
------------------------	----

1.3.1 综合单价分析	18
--------------------	----

1.3.2 综合汇总分析	19
--------------------	----

1.3.3 标底与报价的几个基本原则	19
--------------------------	----

第2章 土石方工程	20
-----------------	----

2.1 土石方工程基础知识	20
---------------------	----

2.1.1	土壤及岩石的分类	20
2.1.2	土石方工程施工	23
2.2	土石方工程量清单编制	28
2.2.1	清单项目的适用范围	28
2.2.2	清单项目的工程量计算规则	28
2.2.3	工程量计算方法	29
2.3	土石方工程量计算的有关问题	32
2.3.1	工程量的含义	32
2.3.2	工程量计算方法	32
2.4	土石方工程工程量清单编制和工程量清单计价与示例	33
2.4.1	工程量清单编制	33
2.4.2	工程量清单计价	34
第 3 章	道路工程	37
3.1	道路工程基础知识	37
3.1.1	道路工程结构	37
3.1.2	道路工程施工	41
3.1.3	道路附属工程施工	47
3.2	道路工程工程量清单编制	51
3.2.1	列项编码	51
3.2.2	工程量计算	53
3.2.3	措施项目清单	54
3.3	道路工程计价	55
3.3.1	分部分项工程工程量清单计价	55
3.3.2	措施项目费	59
3.3.3	其他项目费、规费及税金	59
3.4	综合示例	59
第 4 章	桥涵护岸工程	65
4.1	桥涵护岸工程基础知识	65

4.1.1	桥涵结构基本组成	65
4.1.2	桥涵工程的类型	66
4.2	桥涵护岸工程施工	72
4.2.1	梁桥的施工	72
4.2.2	拱桥的施工	82
4.2.3	其他施工方法简介	85
4.3	桥涵护岸工程工程量清单编制	86
4.3.1	列项编码	86
4.3.2	工程量计算	88
4.3.3	措施项目清单编制	92
4.4	桥涵护岸工程计价	93
4.4.1	分部分项工程工程量清单计价	93
4.4.2	措施项目费	95
4.4.3	其他项目费、规费及税金	95
第5章	隧道工程	96
5.1	隧道工程基础知识	96
5.1.1	隧道工程概述	96
5.1.2	隧道结构构造	98
5.1.3	隧道工程施工	104
5.1.4	盾构施工简介	112
5.2	隧道工程工程量清单编制	115
5.2.1	概述	115
5.2.2	隧道工程工程量清单编制	115
5.3	隧道工程清单计价与示例	119
5.3.1	分部分项工程量清单计价	120
5.3.2	措施项目费计算	122
5.3.3	规费和税金	122
第6章	市政管网工程	123

6.1	市政管网工程基础知识	123
6.1.1	给水工程基础知识	123
6.1.2	排水工程基础知识	127
6.1.3	燃气工程基础知识	128
6.1.4	管道安装	130
6.1.5	管网附件及构筑物	145
6.2	管道工程量清单编制与计价	155
6.2.1	管道安装工程量清单编制	155
6.2.2	市政管道安装工程量清单计价	156
6.3	管件、管网附属设备工程量清单编制与计价	158
6.3.1	工程量清单编制	158
6.3.2	工程量清单计价	159
6.4	市政管网工程工程量清单编制有关说明	160
6.4.1	关于清单项目设置	160
6.4.2	关于清单工程量计算	160
6.5	市政管网工程工程量清单编制和工程量清单计价示例	160
6.5.1	分部分项工程量清单编制示例	160
6.5.2	分部分项工程量清单计价示例	162

第二部分 市政工程计价案例 167

第一章 道路工程 169

1.	道路案例编制说明	171
1.1	道路案例编制说明	173
2.	道路工程工程量清单	175
2.1	工程量清单	177
2.2	填表须知	178
2.3	总说明	179
2.4	分部分项工程量清单	180

2.5 措施项目清单	181
2.6 其他项目清单	182
2.7 零星工作项目表	183
2.8 主要材料表	184
3. 道路工程工程量清单计价	185
3.1 工程量清单报价表	187
3.2 工程量清单报价说明	188
3.3 投标总价	189
3.4 工程项目总价表	190
3.5 单项工程费汇总表	191
3.6 单位工程费汇总表	192
3.7 分部分项工程量清单计价表	193
3.8 措施项目清单计价表	195
3.9 其他项目清单计价表	196
3.10 零星工作项目计价表	197
3.11 分部分项工程量清单综合单价分析表	198
3.12 措施项目费分析表	200
3.13 主要材料价格表	201
3.14 分部分项工程量清单综合单价计算表	202
4. 道路工程工程量计算书	207
4.1 工程量计算书(工程量清单)	209
4.2 工程量计算书(工程量清单计价工程量)	213
第二章 桥梁工程	217
1. 桥梁案例编制说明	219
1.1 桥梁案例编制说明	221
2. 桥梁工程工程量清单	223
2.1 工程量清单	225
2.2 填表须知	226

2.3	总说明	227
2.4	分部分项工程量清单	228
2.5	措施项目清单	230
2.6	其他项目清单	231
2.7	零星工作项目表	232
2.8	主要材料表	233
3.	桥梁工程工程量清单计价	235
3.1	工程量清单报价表	237
3.2	工程量清单报价说明	238
3.3	投标总价	239
3.4	工程项目总价表	240
3.5	单项工程费汇总表	241
3.6	单位工程费汇总表	242
3.7	分部分项工程量清单计价表	243
3.8	措施项目清单计价表	245
3.9	其他项目清单计价表	246
3.10	零星工作项目计价表	247
3.11	分部分项工程量清单综合单价分析表	248
3.12	措施项目费分析表	250
3.13	主要材料价格表	252
3.14	分部分项工程量综合单价计算表	253
4.	桥梁工程工程量计算书	257
4.1	工程量计算书(工程量清单)	259
4.2	工程量计算书(工程量清单计价)	261
4.3	桥梁工程钢筋汇总表	264
4.3.1	钻孔桩钢筋抽料表	265
4.3.2	边梁钢筋开料表	267
4.3.3	桥墩钢筋开料表	268
4.3.4	桥台钢筋开料表	269

4.3.5 桥面板钢筋开料表	270
4.3.6 桥台搭板钢筋开料表	272
第三章 给水工程	273
1. 给水案例编制说明	275
1.1 给水案例编制说明	277
2. 给水工程工程量清单	279
2.1 工程量清单	281
2.2 填表须知	282
2.3 总说明	283
2.4 分部分项工程量清单	284
2.5 措施项目清单	287
2.6 其他项目清单	288
2.7 零星工作项目表	289
2.8 主要材料表	290
3. 给水工程工程量清单计价	291
3.1 工程量清单报价表	293
3.2 工程量清单报价说明	294
3.3 投标总价	295
3.4 工程项目总价表	296
3.5 单项工程费汇总表	297
3.6 单位工程费汇总表	298
3.6.1 单位工程费汇总计算表	299
3.7 分部分项工程量清单计价表	300
3.8 措施项目清单计价表	303
3.9 其他项目清单计价表	304
3.10 零星工作项目计价表	305
3.11 分部分项工程量清单综合单价分析表	306
3.12 措施项目费分析表	309

3.13 主要材料价格表	310
3.14 分部分项工程量清单综合单价计算表	311
4. 给水工程工程量计算书	315
4.1 工程量计算书(工程量清单)	317
4.2 工程量计算书(工程量清单计价)	322

第四章 排水工程

1. 排水案例编制说明	329
1.1 排水案例编制说明	331
2. 排水工程工程量清单	333
2.1 工程量清单	335
2.2 填表须知	336
2.3 总说明	337
2.4 分部分项工程量清单	338
2.5 措施项目清单	340
2.6 其他项目清单	341
2.7 零星工作项目表	342
2.8 主要材料表	343
3. 排水工程工程量清单计价	345
3.1 工程量清单报价表	347
3.2 工程量清单报价说明	348
3.3 投标总价	349
3.4 工程项目总价表	350
3.5 单项工程费汇总表	351
3.6 单位工程费汇总表	352
3.6.1 单位工程费汇总计算表	353
3.7 分部分项工程量清单计价表	354
3.8 措施项目清单计价表	356
3.9 其他项目清单计价表	357

3.10 零星工作项目计价表	358
3.11 分部分项工程量清单综合单价分析表	359
3.12 措施项目费分析表	364
3.13 主要材料价格表	365
3.14 分部分项工程量清单综合单价计算表	366
4. 排水工程工程量计算书	369
4.1 工程量计算书(工程量清单)	371
4.2 工程量计算书(工程量清单计价)	377
附录 市政工程案例设计图纸	389
参考文献	417

第一部分 市政工程计价应用

