

# 市政工程

## 造价工程师一本通

(第2版)

SHIZHENG GONGCHENG  
ZAOJIAGONGCHENGSHI  
YIBENTONG

主编 巩 玲

根据 《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500-2013) 编写  
《市政工程工程量计算规范》(GB 50857-2013)

中国建材工业出版社

建设工程造价工程师一本通系列手册

# 市政工程造价工程师一本通

(第2版)

巩 玲 主编

中国建材工业出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

市政工程造价工程师一本通/巩玲主编. —2版  
—北京:中国建材工业出版社,2014.12  
(建设工程造价工程师一本通系列手册)  
ISBN 978-7-5160-0992-5

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 239473 号

市政工程造价工程师一本通(第2版)  
巩玲 主编

出版发行:中国建材工业出版社

地 址:北京市海淀区三里河路1号

邮 编:100044

经 销:全国各地新华书店

印 刷:北京紫瑞利印刷有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:25

字 数:672千字

版 次:2014年12月第2版

印 次:2014年12月第1次

定 价:62.00元



---

本社网址:www.jcbs.com.cn 微信公众号:zgjcgycbs

本书如出现印装质量问题,由我社营销部负责调换。电话:(010)88386906

对本书内容有任何疑问及建议,请与本书责编联系。邮箱:dayi51@sina.com

## 内容提要

本书第2版以《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)、《市政工程工程量计算规范》(GB 50857—2013)和《全国统一市政工程预算定额》为依据进行编写,详细阐述了市政工程造价工程师的工作要求及市政工程造价编制与管理的基础理论和方法。本书主要内容包括市政工程造价基础知识、市政工程造价常用公式与资料、建设项目决策阶段工程造价控制、建设项目设计阶段工程造价控制、建设项目招标投标管理、建设项目施工阶段工程造价控制、市政工程定额体系与工程量计算、市政工程工程量清单与计价、市政工程计量与计价、市政工程措施项目计量与计价等。

本书具有较强的实用性、适用性和可操作性,既可供市政工程造价工程师工作时参考使用,也可供高等院校相关专业师生学习时参考。

# 市政工程造价工程师一本通

## 编写组

主 编：巩 玲

副主编：王端杰 张冬燕

编 委：方水林 王 燕 卢晓雪 崔奉伟  
          郤建荣 韩 轩 徐晓珍 高航海  
          陈有杰 张家驹 畅艳惠 蒋林君  
          梁帅婷 何晓卫 代洪卫 宋延涛  
          李 璐 杨东方

## 第2版前言

造价工程师是既懂工程技术又懂工程经济和管理，并具有实践经验，为建设项目提供全过程造价确定、控制和管理，使工程技术与经济管理密切结合，达到人力、物力和建设资金能最有效地利用，使既定的工程造价限额得到控制，并取得最大投资效益的人员。造价工程师的执业范围包括：建设项目投资估算的编制、审核及项目经济评价，工程概（预、结）算和工程招标控制价、投标报价的编制与审核，工程变更及合同价款的调整和索赔费用的计算，建设项目各阶段的工程造价控制，工程经济纠纷的鉴定等。造价工程师的工作始终贯穿于项目的全过程。从项目立项到竣工投产，造价工程师是建设项目造价工作的重要组织者和负责人，具有工程计量审核权、支付工程进度款审核权和工程造价审批权，对维护业主和承包商利益，有着不可替代的地位和作用。在项目投资多元化、提倡建设项目全过程造价管理的今天，造价工程师的作用和地位日趋重要。

随着建设市场的发展，住房和城乡建设部先后在2008年和2012年对清单计价规范进行了修订。现行的《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500—2013）是在认真总结我国推行工程量清单计价实践经验的基础上，通过广泛调研、反复讨论修订而成，最终以住房城乡建设部第1567号公告发布，自2013年7月1日开始实施。与《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500—2013）配套实施的还包括《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB 50854—2013）、《仿古建筑工程工程量计算规范》（GB 50855—2013）、《通用安装工程工程量计算规范》（GB 50856—2013）等9本工程量规范。

2013版清单计价规范及工程量规范的颁布实施，不仅对广大建设工程造价工程师的工作提出了更高的要求，也促使编者对《建设工程造价工程师一本通系列丛书》进行了必要的修订。本书的修订以《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500—2013）及《市政工程工程量计算规范》（GB 50857—2013）为依据进行，修订时主要对书中不符合当前市政工程造价工作发展需要及涉及清单计价的内容进行了重新梳理与修改，从而使广大市政工程造价工作者能更好地理解2013版清单计价规范和市政工程工程量计算规范的内容。

本次修订主要做了以下工作：

（1）以本书原有体例为框架，结合《建设工程工程量清单计价规范》

(GB 50500—2013)，对清单计价体系方面的内容进行了调整、修改与补充，重点补充了工程合同签订、工程计量与价款支付、合同价款调整、索赔和竣工结算等内容，从而使结构体系更加完整。

(2) 根据《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)对工程量清单与工程量清单计价表格的样式进行了修订。为强化图书的实用性，本次修订时还依据《市政工程工程量计算规范》(GB 50857—2013)中有关清单项目设置、清单项目特征描述及工程量计算规则等方面的规定，结合最新工程计价表格，对书中的市政工程计价实例进行了修改。

(3) 修订后的图书内容更加翔实、结构体例更加清晰，在理论与实例相结合的基础上，注重应用理解，从而能更大限度地满足造价工程师实际工作的需要，增加了图书的适用性和使用范围，提高了使用效果。

本书修订过程中参阅了大量相关书籍，并得到了有关单位与专家学者的大力支持与指导，在此表示衷心的感谢。限于编者的学识及专业水平和实践经验，从书中错误与不当之处，敬请广大读者批评指正。

# 第1版前言

工程建设的核心工作是对工程项目实施造价、质量、进度三方面的控制，是工程项目在保证质量和满足进度要求的前提下，实现实际造价不超过计划造价。造价管理工作的好坏直接影响到工程的工期和质量，而造价管理的方法是否合理，更会直接影响到整个项目的预期效果，这就需要一个既懂工程技术又懂经济、管理和法律，又具有丰富的实践经验、有着良好职业道德素质的复合型人才——造价工程师来进行工程项目造价管理工作。造价工程师的工作始终贯穿于项目的全过程，它涵盖了从立项、规划、设计、招投标、施工及使用等各个阶段的全方位、全过程的造价计价管理。

造价工程师的工作内容涉及面广、综合性强，需要集专业性、知识性、法律法规、政策性于一身，还要不断学习，更新观念、与时俱进，不断提高自身的综合素质。而且随着我国建设市场的快速发展，招标投标制、合同制的逐步推行，工程造价管理改革的日渐加深，工程造价管理制度的日益完善，市场竞争的日趋激烈，也需要造价工程师在工程建设中发挥更大的作用。为帮助广大工程造价工程师更好地做好工程造价控制与管理工作的，我们组织工程造价领域的相关专家学者编写了《建设工程造价工程师一本通系列手册》。

本套丛书集全面与实务于一体，具有很强的针对性和实用性，主要包括以下分册：

1. 建筑工程造价工程师一本通
2. 安装工程造价工程师一本通
3. 市政工程造价工程师一本通
4. 公路工程造价工程师一本通
5. 装饰装修工程造价工程师一本通
6. 水利水电工程造价工程师一本通

与市场上同类图书比较，本套图书具有以下特色：

(1) 丛书内容全面、充实、实用，其将建设工程各专业造价工程师应了解、掌握及应用的专业知识，融会于各分册图书之中，有条理、有重点、有指导性地介绍、讲解与引导，使读者由浅入深地熟悉、掌握相关专业基础知识，从而提高个人素质，提升业务水平。

(2) 丛书以“易学、易懂、易掌握”为编写指导思想，书中文字通俗易懂



懂，图表形式灵活多样，对文字说明起到了直观、易学的辅助作用。丛书中还列举了大量的造价编制实例，以帮助读者轻松掌握工程造价编制的方法。

(3) 丛书依据最新国家标准《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)及建设工程各专业概预算定额进行编写，具有一定的科学性、先进性、规范性，对指导各专业造价工程师规范、科学地开展本专业造价工作具有很好的帮助作用，也能达到宣传、推广工程量清单计价，规范建设市场造价管理的目的。

(4) 丛书结构清晰、讲解细致、版式新颖，以定额计价与清单计价相互对照的形式，分别阐述了两种计价方法的规则与特点，有助于读者将两种计价方法相互联系、相互区别，有助于读者在实际工作中具体掌握与应用。

限于编者的专业水平和实践经验，虽经推敲核证，但丛书中仍难免有疏漏或不妥之处，恳请广大读者及业内专家批评指正。

# 目 录

<b>第一章 市政工程造价基础知识</b> .....	(1)
第一节 工程造价概述 .....	(1)
一、工程造价的概念与特性 .....	(1)
二、工程造价的计价特征 .....	(2)
第二节 建筑安装工程费用项目组成 .....	(2)
一、按照费用构成要素划分 .....	(2)
二、按照工程造价形成划分 .....	(5)
第三节 建筑安装工程费用参考计算方法 .....	(7)
一、各费用构成要素参考计算方法 .....	(7)
二、建筑安装工程计价参考公式 .....	(9)
三、建筑安装工程计价程序 .....	(10)
第四节 造价工程师执业要求 .....	(13)
一、造价工程师的素质与能力要求 .....	(13)
二、造价工程师的工作内容 .....	(13)
三、我国造价工程师注册考试制度 .....	(14)
<b>第二章 市政工程造价常用公式与资料</b> .....	(16)
第一节 实体项目工程量计算常用公式 .....	(16)
一、常用数学基本公式 .....	(16)
二、常用面积、体积和表面积计算公式 .....	(20)
三、常用几何图形截面积计算公式 .....	(27)
第二节 实体项目工程量计算常用资料 .....	(30)
一、常用符号 .....	(30)
二、常用代号 .....	(36)
三、我国法定计量单位与非法定计量单位 .....	(39)
四、常用材料基本性质、名称及符号 .....	(43)
五、常用钢材横断面形状及标注方法 .....	(45)
六、常用钢材截面积与理论质量 .....	(47)
七、单位质量钢材展开面积 .....	(48)
<b>第三章 建设项目决策阶段工程造价控制</b> .....	(50)
第一节 工程造价管理概述 .....	(50)

一、工程造价管理的含义 .....	(50)
二、工程造价管理基本内容 .....	(50)
第二节 建设工程项目可行性研究 .....	(52)
一、可行性研究的概念 .....	(52)
二、可行性研究的阶段与内容 .....	(52)
三、可行性研究的依据及工作步骤 .....	(54)
四、可行性研究报告的评估 .....	(55)
五、可行性研究报告的审批 .....	(55)
第三节 建设项目投资估算 .....	(56)
一、建设项目投资估算概述 .....	(56)
二、投资估算编制依据 .....	(56)
三、投资估算的费用构成 .....	(57)
四、投资估算编制办法 .....	(58)
第四节 建设项目财务评价 .....	(61)
一、财务评价概述 .....	(61)
二、基础财务报表编制 .....	(62)
三、财务评价指标体系与方法 .....	(68)
第五节 不确定性分析 .....	(74)
一、盈亏平衡分析 .....	(74)
二、敏感性分析 .....	(75)
三、概率分析 .....	(77)
<b>第四章 建设项目设计阶段工程造价控制 .....</b>	<b>(78)</b>
第一节 工程设计概述 .....	(78)
一、工程设计 .....	(78)
二、设计阶段影响工程造价的因素 .....	(78)
三、设计阶段工程造价控制程序 .....	(80)
第二节 设计方案的优选 .....	(81)
一、设计方案评价 .....	(81)
二、设计招标与投标 .....	(84)
三、设计方案竞选 .....	(85)
四、设计阶段技术经济指标体系 .....	(85)
第三节 设计概算编制与审查 .....	(87)
一、设计概算的概念与内容 .....	(87)
二、设计概算的作用 .....	(88)
三、设计概算文件组成 .....	(88)

四、设计概算编制方法 .....	(89)
五、设计概算审查 .....	(94)
第四节 施工图预算编制与审查 .....	(97)
一、建设工程施工图预算概述 .....	(97)
二、建设项目施工图预算编制方法 .....	(98)
三、建设项目施工图预算审查 .....	(100)
<b>第五章 建设项目招标投标管理 .....</b>	<b>(103)</b>
第一节 建设项目招标投标概述 .....	(103)
一、建设项目招标投标的概念与性质 .....	(103)
二、建设项目招标的条件、范围、种类与方式 .....	(103)
三、建设项目招标投标的原则与意义 .....	(108)
四、建设项目招标与投标 .....	(109)
第二节 招标控制价编制 .....	(120)
一、一般规定 .....	(120)
二、招标控制价编制要求 .....	(120)
三、投诉与处理 .....	(121)
第三节 投标报价编制 .....	(122)
一、一般规定 .....	(122)
二、投标报价编制与复核 .....	(123)
第四节 竣工结算文件编制与工程造价鉴定 .....	(124)
一、竣工结算文件编制 .....	(124)
二、工程造价鉴定 .....	(127)
<b>第六章 建设项目施工阶段工程造价控制 .....</b>	<b>(129)</b>
第一节 施工阶段工程造价管理概述 .....	(129)
一、施工阶段工程造价管理基本原理 .....	(129)
二、施工阶段工程造价管理工作流程 .....	(129)
三、施工阶段工程造价管理内容 .....	(129)
四、施工阶段工程造价控制措施 .....	(129)
第二节 合同价款约定 .....	(131)
一、一般规定 .....	(131)
二、合同价款约定内容 .....	(132)
第三节 工程计量与合同价款调整 .....	(132)
一、工程计量 .....	(132)
二、合同价款调整 .....	(134)

第四节 工程索赔与现场签证 .....	(142)
一、工程索赔概念与特征 .....	(142)
二、索赔作用 .....	(142)
三、工程索赔分类 .....	(143)
四、工程索赔处理 .....	(144)
五、工程索赔证据 .....	(145)
六、工程索赔计算 .....	(146)
七、索赔报告 .....	(148)
八、反索赔 .....	(150)
九、现场签证 .....	(154)
第五节 合同价款支付 .....	(155)
一、合同价款期中支付 .....	(155)
二、竣工结算价款支付 .....	(158)
三、合同解除价款结算与支付 .....	(159)
第六节 合同价款争议的解决 .....	(160)
一、监理或造价工程师暂定 .....	(160)
二、管理机构的解释和认定 .....	(161)
三、协商和解 .....	(161)
四、调解 .....	(161)
五、仲裁、诉讼 .....	(162)
第七节 工程计价资料与档案 .....	(162)
一、工程计价资料 .....	(162)
二、计价档案 .....	(163)
第八节 投资偏差 .....	(163)
一、投资偏差形成 .....	(163)
二、投资偏差分析方法 .....	(164)
三、偏差原因分析 .....	(167)
四、纠偏 .....	(168)
<b>第七章 市政工程定额体系与工程量计算 .....</b>	<b>(169)</b>
第一节 工程定额概述 .....	(169)
一、工程定额的概念 .....	(169)
二、工程定额的性质 .....	(169)
三、工程定额的分类 .....	(169)
四、工程定额计价程序 .....	(170)
第二节 市政工程定额编制 .....	(170)

一、消耗定额 .....	(170)
二、预算定额编制 .....	(179)
三、预算定额手册应用 .....	(182)
第三节 通用项目定额工程量计算 .....	(183)
一、定额工程量计算说明 .....	(183)
二、定额工程量计算方法 .....	(188)
三、全国统一定额编制说明 .....	(193)
第四节 道路工程定额工程量计算 .....	(195)
一、定额工程量计算说明 .....	(195)
二、定额工程量计算方法 .....	(197)
三、全国统一定额编制说明 .....	(198)
第五节 桥涵护岸工程定额工程量计算 .....	(201)
一、定额工程量计算说明 .....	(201)
二、定额工程量计算方法 .....	(206)
三、全国统一定额编制说明 .....	(209)
第六节 隧道工程定额工程量计算 .....	(214)
一、定额工程量计算说明 .....	(214)
二、定额工程量计算方法 .....	(221)
三、全国统一定额编制说明 .....	(222)
第七节 给排水工程定额工程量计算 .....	(234)
一、定额工程量计算说明 .....	(234)
二、定额工程量计算方法 .....	(237)
三、全国统一定额编制说明 .....	(237)
第八节 排水工程定额工程量计算 .....	(238)
一、定额工程量计算说明 .....	(238)
二、定额工程量计算方法 .....	(246)
三、全国统一定额编制说明 .....	(249)
第九节 燃气与集中供热工程定额工程量计算 .....	(249)
一、定额工程量计算说明 .....	(249)
二、定额工程量计算方法 .....	(252)
三、全国统一定额编制说明 .....	(252)
第十节 路灯工程定额工程量计算 .....	(253)
一、定额工程量计算说明 .....	(253)
二、定额工程量计算方法 .....	(256)
三、全国统一定额编制说明 .....	(258)

<b>第八章 市政工程工程量清单与计价</b> .....	(260)
<b>第一节 工程量清单编制</b> .....	(260)
一、工程量清单概述 .....	(260)
二、工程量清单编制依据 .....	(261)
三、分部分项工程项目清单 .....	(261)
四、措施项目清单 .....	(262)
五、其他项目清单 .....	(262)
六、规费 .....	(263)
七、税金 .....	(264)
<b>第二节 工程量清单计价相关规定</b> .....	(264)
一、计价方式 .....	(264)
二、发包人提供材料和机械设备 .....	(265)
三、承包人提供材料和工程设备 .....	(266)
四、计价风险 .....	(266)
<b>第九章 市政工程计量与计价</b> .....	(268)
<b>第一节 土石方工程计量与计价</b> .....	(268)
一、工程计量与计价说明 .....	(268)
二、工程量清单项目设置与工程量计算规则 .....	(270)
三、工程量清单计量与计价编制实例 .....	(272)
<b>第二节 道路工程工程量清单与计价</b> .....	(275)
一、工程计量与计价说明 .....	(275)
二、工程量清单项目设置及工程量计算规则 .....	(276)
三、工程量清单计量与计价编制实例 .....	(284)
<b>第三节 桥涵工程</b> .....	(290)
一、工程计量与计价说明 .....	(290)
二、工程量清单项目设置及工程量计算规则 .....	(292)
三、工程量清单计量与计价编制实例 .....	(301)
<b>第四节 隧道工程工程量清单与计价</b> .....	(309)
一、工程计量与计价说明 .....	(309)
二、工程量清单项目设置及工程量计算规则 .....	(309)
三、工程量清单计量与计价编制实例 .....	(317)
<b>第五节 管网工程工程量清单与计价</b> .....	(322)
一、工程计量与计价说明 .....	(322)
二、工程量清单项目设置及工程量计算规则 .....	(322)

三、工程量清单计量与计价编制示例 .....	(328)
第六节 水处理工程工程量清单与计价 .....	(345)
一、工程计量与计价说明 .....	(345)
二、工程量清单项目设置与工程量计算规则 .....	(345)
第七节 生活垃圾处理工程清单与计价 .....	(349)
一、工程计量与计价说明 .....	(349)
二、工程量清单项目设置及工程量计算规则 .....	(349)
第八节 路灯工程工程量清单与计价 .....	(352)
一、工程计量与计价说明 .....	(352)
二、工程量清单项目设置及工程量计算规则 .....	(355)
第九节 钢筋工程工程量清单与计价 .....	(363)
一、工程计量与计价说明 .....	(363)
二、工程量清单项目设置与工程量计算规则 .....	(363)
第十节 拆除工程工程量清单与计价 .....	(364)
一、工程计量与计价说明 .....	(364)
二、工程量清单项目设置及工程量计算规则 .....	(365)
<b>第十章 市政工程措施项目计量与计价 .....</b>	<b>(366)</b>
第一节 脚手架工程 .....	(366)
一、脚手架工程清单项目设置及工程量计算规则 .....	(366)
二、脚手架工程计价 .....	(366)
第二节 混凝土模板及支架 .....	(367)
一、混凝土模板及支架清单项目设置及工程量计算规则 .....	(367)
二、混凝土模板及支架计价 .....	(369)
第三节 围堰 .....	(371)
一、围堰清单项目设置及工程量计算规则 .....	(371)
二、围堰的类型及计价 .....	(371)
第四节 便道及便桥 .....	(374)
一、便道及便桥清单项目设置及工程量计算规则 .....	(374)
二、便道及便桥计价 .....	(374)
第五节 洞内临时设施 .....	(375)
一、洞内临时设施清单项目设置及工程量计算规则 .....	(375)
二、洞内施工的通风、供水、供气、供电、照明及通信设施计价 .....	(376)
第六节 大型机械设备进出场及安拆 .....	(377)
一、大型机械设备进出场及安拆清单项目设置及工程量计算规则 .....	(377)
二、大型机械设备进出场及安拆计价 .....	(377)



第七节 施工排水、降水	(379)
一、施工排水、降水工程清单项目设置及工程量计算规则	(379)
二、施工排水、降水计价	(380)
第八节 处理、监测、监控	(381)
一、处理、监测、监控清单项目设置及工程量计算规则	(381)
二、处理、监测、监控清单项目相关说明	(381)
第九节 安全文明施工及其他措施项目	(382)
一、安全文明施工及其他措施项目清单项目设置及工程量计算规则	(382)
三、安全文明施工及其他措施项目清单项目相关说明	(382)
参考文献	(383)