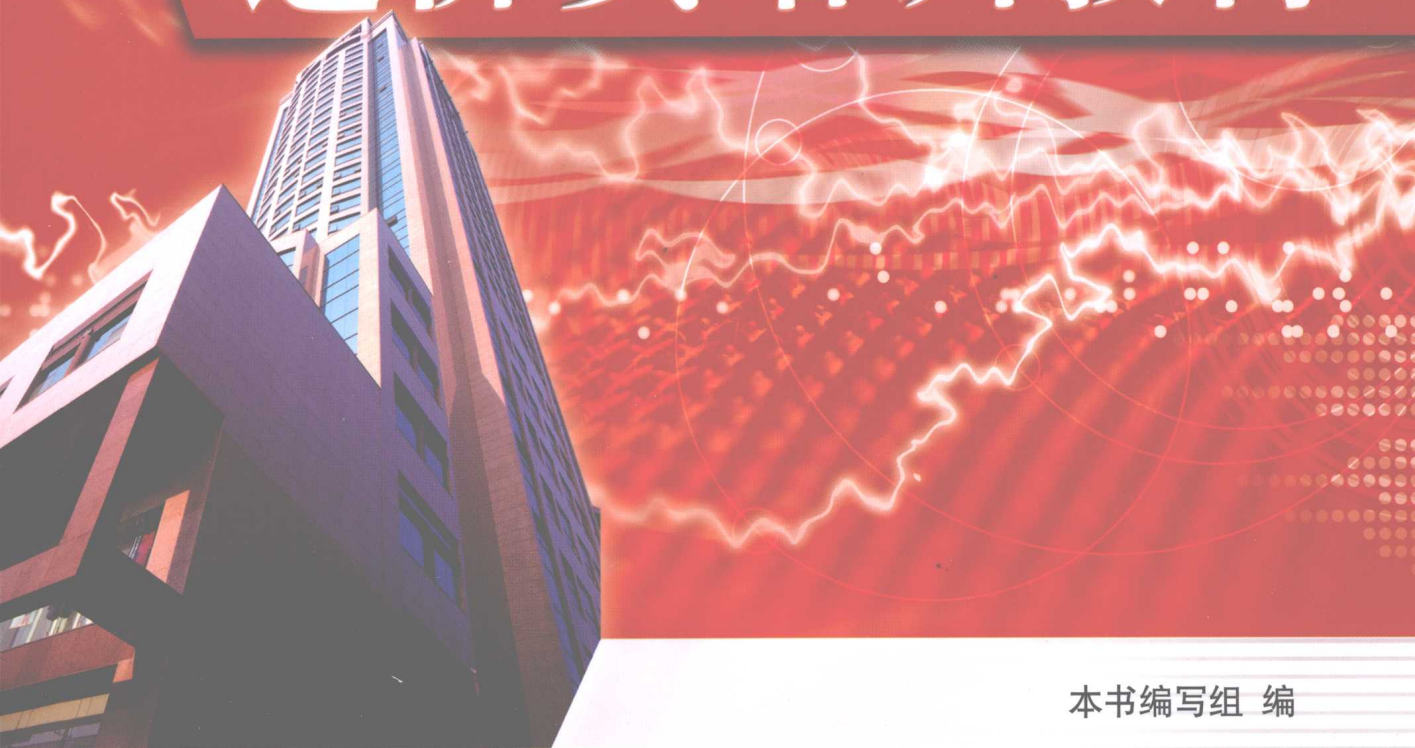


SHIZHENG GONGCHENG ZAOJIAYUAN  
PEIXUN JIAOCAI

# 市政工程 造价员培训教材



本书编写组 编

中国建材工业出版社

# 市政工程造价员培训教材

本书编写组 编

中国建材工业出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

市政工程造价员培训教材/《市政工程造价员培训教材》编写组编. —北京:中国建材工业出版社, 2009. 4

ISBN 978-7-80227-507-2

I. 市… II. 市… 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(2009)第 009456 号

## 内 容 提 要

本书以国家标准 GB 50500—2008《建设工程工程量清单计价规范》和 GYD—301—1999~GYD—308—1999、GYD—309—2001《全国统一市政工程预算定额》为依据,系统地介绍了市政工程工程量清单计价及定额计价的基本知识和方法。主要内容包括:概论,市政工程施工图识图,建设工程工程量清单计价规范,市政工程清单项目工程量计算,市政工程工程量清单编制与计价,市政工程定额及定额计价,市政建设工程造价的审查与管理等七部分内容和《人事部、建设部关于印发〈造价工程师执业资格制度暂行规定〉的通知》等三个附录。

本书具有依据明确、内容翔实、通俗易懂、实例具体、技巧灵活、可操作性强等特点,可供市政设计、施工、建设、金融(信贷)、造价咨询、造价审计、造价管理等专业人员培训、自学使用,也可供农民工自学以及相关高等院校、中等专业学校造价专业的师生教学、学习参考之用。

## 市政工程造价员培训教材

本书编写组 编

出版发行:中国建材工业出版社

地 址:北京市西城区车公庄大街 6 号

邮 编:100044

经 销:全国各地新华书店

印 刷:北京鑫正大印刷有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:23

插 页:3

字 数:619 千字

版 次:2009 年 4 月第 1 版

印 次:2009 年 4 月第 1 次

书 号:ISBN 978-7-80227-507-2

定 价:40.00 元

---

本社网址:www.jccbs.com.cn 网上书店:www.kejibook.com

本书如出现印装质量问题,由我社发行部负责调换。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

## 造价员培训教材编写组

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 组 长 | 张忠孝 | 郑俊耀 |     |     |
| 组 员 | 宋新军 | 时永亮 | 张生录 | 李红娟 |
|     | 鲁西萍 | 宋文霞 | 刘清晨 | 宋澄宇 |
|     | 别新存 | 宋文军 | 胡春芳 | 宋澄清 |
| 联络员 | 江 海 | 江 河 |     |     |

# 前 言

市政工程造价是建设工程造价的组成部分之一,建设工程造价(Project Construction cost)一般是指进行一项工程建设所需消耗货币资金数额的总和,即一个建设项目有计划地进行固定资产再生产和形成最低量流动资金的一次性费用总和。随着我国建设工程造价计价模式改革的不断深化,国家对事关公共利益的建设工程造价专业人员实行了准入制度——持执业资格证上岗。

为了满足我国建设工程造价人员培训教学和热爱工程造价工作人员自学工程造价基础知识的需要,本书编写组以国家标准《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500—2008、《全国统一市政工程预算定额》GYD—301~309—1999、2001 为依据,以《全国建设工程造价员资格考试大纲》为准则,特编写了《市政工程造价员培训教材》一书,以供培训市政工程造价员教学和热爱工程造价工作者自学工程造价基础知识和实际操作参考。

与同类书籍相比较,本书具有以下几方面特点:

(1)理论性与知识性相结合,以使读者达到知晓“是什么”和“为什么”的目的。

(2)依据明确,内容新颖,本书的内容和论点都符合国家现行工程造价有关管理制度的规定。

(3)深入浅出,通俗易懂,本书叙述语言大众化,以满足初中以上文化程度读者和农民工培训、自学的需要。

(4)技巧灵活,可操作性强,本书以透彻的论理方式,介绍了工程造价确定的依据、步骤、方法和程序,并在每章之后都列有思考重点题目,以使读者达到“知其然”和“所以然”的目的。

(5)图文并茂,示例多样,为使读者加深对某些内容的理解,结合有关内容绘制了示意性图样,以达到以图代言的目的。同时,书中从不同方面列举了多个计算示例,以帮助初学者掌握有关问题的计算方法。

虽然本书编写组的成员多数是从事造价编审工作几十年的老手,但由于工

工程量清单计价是一种与国际惯例接轨的新模式,尚有许多新的内容需要在实际工作中不断摸索、不断总结、不断完善,这真可谓老人手遇到了新问题。因此,书中不当之处在所难免,敬请广大读者批评指正,以利于及时修改和完善。

本教材编写组特聘杨永娥、贺桂华(以姓氏笔划为序)二位律师为常年法律顾问,有关法律事宜请和他们联系。

杨永娥 tel:(029)81989817 13659199554

网址:西安律师咨询在线 <http://www.029lawyer.com>

贺桂华 陕西华秦律师事务所律师(长安大学法学研究所所长)

tel:(029)81023360 13008417665

E-mail:heguihualy@yahoo.com.cn

本书编写组全体

# 目 录

|                          |      |
|--------------------------|------|
| 第一章 概论 .....             | (1)  |
| 第一节 市政工程建设概述 .....       | (1)  |
| 一、市政工程的定义 .....          | (1)  |
| 二、市政工程的分类 .....          | (1)  |
| 三、市政工程的组成 .....          | (2)  |
| 四、市政工程的建设程序 .....        | (2)  |
| 第二节 市政工程建设的项目组成和特点 ..... | (6)  |
| 一、市政工程建设的项目组成 .....      | (6)  |
| 二、市政工程建设的项目界限划分 .....    | (8)  |
| 三、市政工程建设项目的特点 .....      | (8)  |
| 第三节 市政工程造价的构成及计算 .....   | (9)  |
| 一、市政工程造价的概念 .....        | (9)  |
| 二、市政工程造价的分类 .....        | (9)  |
| 三、市政工程造价的特点 .....        | (11) |
| 四、市政工程造价的计价特征 .....      | (12) |
| 五、市政工程造价的构成 .....        | (14) |
| 第二章 市政工程施工图识图 .....      | (19) |
| 第一节 市政工程施工图的一般规定 .....   | (19) |
| 一、施工图的概念 .....           | (19) |
| 二、施工图的种类 .....           | (19) |
| 三、施工图的一般规定 .....         | (19) |
| 第二节 市政工程施工图图例 .....      | (25) |
| 一、常用建筑材料图例 .....         | (25) |
| 二、桥梁、通道、隧道图例 .....       | (26) |
| 三、其他图例 .....             | (28) |
| 四、路灯工程图例 .....           | (30) |
| 第三节 城市规划图要素图例 .....      | (33) |
| 第四节 市政工程施工图的识读 .....     | (45) |
| 一、概述 .....               | (45) |
| 二、道路工程施工图识读 .....        | (48) |

|                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| 三、给排水管网施工图识读 .....             | (51)        |
| 四、路灯工程施工图识读 .....              | (55)        |
| <b>第三章 建设工程工程量清单计价规范 .....</b> | <b>(71)</b> |
| 第一节 计价规范的特点和作用 .....           | (71)        |
| 一、计价规范的概念 .....                | (71)        |
| 二、计价规范制订的依据 .....              | (71)        |
| 三、计价规范的内容 .....                | (71)        |
| 第二节 工程量清单编制概述 .....            | (75)        |
| 一、工程量及工程量清单的概念 .....           | (75)        |
| 二、实行工程量清单计价的目的是意义 .....        | (76)        |
| 三、工程量清单编制的程序和依据 .....          | (76)        |
| 第三节 工程量清单的组成及编制原则 .....        | (77)        |
| 一、工程量清单的组成 .....               | (77)        |
| 二、工程量清单编制的依据 .....             | (77)        |
| 三、工程量清单编制的原则 .....             | (77)        |
| <b>第四章 市政工程清单项目工程量计算 .....</b> | <b>(79)</b> |
| 第一节 土石方工程工程量计算 .....           | (79)        |
| 一、挖土方(编码:040101) .....         | (79)        |
| 二、挖石方(编码:040102) .....         | (80)        |
| 三、填方及土石方运输(编码:040103) .....    | (80)        |
| 四、土石方工程量计算说明及计算方法 .....        | (81)        |
| 第二节 道路工程工程量计算 .....            | (92)        |
| 一、道路、公路和公路工程的概念 .....          | (92)        |
| 二、城市道路基础知识 .....               | (93)        |
| 三、城市道路清单项目工程量计算规则 .....        | (94)        |
| 四、城市道路工程量计算有关问题说明 .....        | (100)       |
| 五、城市道路工程量计算示例 .....            | (101)       |
| 第三节 桥涵护岸工程工程量计算 .....          | (102)       |
| 一、城市桥涵基础知识 .....               | (103)       |
| 二、桥涵护岸工程清单项目工程量计算 .....        | (105)       |
| 三、桥涵护岸工程清单项目有关问题说明 .....       | (111)       |
| 第四节 隧道工程工程量计算 .....            | (112)       |
| 一、概述 .....                     | (112)       |
| 二、清单项目工程量计算 .....              | (113)       |
| 三、隧道工程工程量计算有关问题说明 .....        | (121)       |

|                                 |              |
|---------------------------------|--------------|
| 第五节 市政管网工程工程量计算 .....           | (122)        |
| 一、市政管网工程有关基础知识 .....            | (122)        |
| 二、城市燃气管道安装 .....                | (124)        |
| 三、市政管网清单项目工程量计算 .....           | (127)        |
| 四、市政管网工程量计算示例 .....             | (140)        |
| 第六节 地铁工程工程量计算 .....             | (145)        |
| 一、地铁工程项目划分 .....                | (145)        |
| 二、清单项目工程量计算 .....               | (146)        |
| 三、清单项目工程量计算有关问题说明 .....         | (152)        |
| 第七节 钢筋与拆除工程工程量计算 .....          | (152)        |
| 一、钢筋工程工程量计算(编码:040701) .....    | (152)        |
| 二、拆除工程工程量计算(编码:040801) .....    | (152)        |
| 三、钢筋及拆除工程量计算有关问题说明 .....        | (153)        |
| 第八节 措施项目工程量计算 .....             | (153)        |
| <b>第五章 市政工程工程量清单编制与计价 .....</b> | <b>(155)</b> |
| 第一节 市政工程工程量清单编制 .....           | (155)        |
| 一、工程量清单编制的一般规定 .....            | (155)        |
| 二、填写工程量清单封面 .....               | (155)        |
| 三、工程量清单总说明 .....                | (157)        |
| 四、分部分项工程量清单 .....               | (157)        |
| 五、措施项目清单 .....                  | (159)        |
| 六、其他项目清单 .....                  | (162)        |
| 七、规费、税金项目清单 .....               | (167)        |
| 第二节 市政工程工程量清单示例 .....           | (168)        |
| 第三节 市政工程工程量清单计价 .....           | (169)        |
| 一、工程量清单计价概述 .....               | (169)        |
| 二、工程量清单计价的特点 .....              | (170)        |
| 三、工程量清单计价模式与定额计价模式的区别 .....     | (170)        |
| 四、工程量清单计价的原理 .....              | (171)        |
| 五、工程量清单计价的方法 .....              | (172)        |
| 第四节 市政工程清单项目计价示例 .....          | (179)        |
| <b>第六章 市政工程定额及定额计价 .....</b>    | <b>(187)</b> |
| 第一节 市政建设工程定额概述 .....            | (187)        |
| 一、工程定额的概念 .....                 | (187)        |
| 二、工程定额的种类 .....                 | (187)        |

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| 三、工程定额的作用 .....               | (188) |
| 第二节 市政工程预算定额 .....            | (189) |
| 一、概述 .....                    | (189) |
| 二、市政工程预算定额编制的原则 .....         | (191) |
| 三、市政工程预算定额编制的依据 .....         | (192) |
| 四、市政工程预算定额编制的步骤 .....         | (192) |
| 五、市政工程预算定额编制的方法 .....         | (193) |
| 第三节 市政工程预算定额的性质和运用方法 .....    | (197) |
| 一、市政工程预算定额的性质 .....           | (197) |
| 二、市政工程预算定额的内容 .....           | (197) |
| 三、市政工程预算定额的运用方法 .....         | (198) |
| 第四节 市政工程预算定额单位估价表 .....       | (202) |
| 一、单位估价表和单位估价汇总表的概念 .....      | (202) |
| 二、单位估价表与预算定额的关系 .....         | (204) |
| 三、单位估价表的编制方法 .....            | (204) |
| 四、单位估价表的使用方法 .....            | (210) |
| 第五节 市政工程定额计价工程量计算 .....       | (210) |
| 一、通用项目定额工程量计算 .....           | (210) |
| 二、道路工程工程量计算 .....             | (221) |
| 三、桥涵工程工程量计算 .....             | (224) |
| 四、隧道工程工程量计算 .....             | (238) |
| 五、市政管网工程工程量计算 .....           | (249) |
| 第六节 市政工程定额计价 .....            | (294) |
| 一、单位工程概算的编制 .....             | (294) |
| 二、单位工程施工图预算的编制 .....          | (300) |
| 三、单位工程竣工结(决)算的编制 .....        | (310) |
| 第七章 市政建设工程造价的审查与管理 .....      | (313) |
| 第一节 市政建设工程造价的审查 .....         | (313) |
| 一、审查的意义 .....                 | (313) |
| 二、审查的内容 .....                 | (313) |
| 三、审查的方法 .....                 | (316) |
| 四、结算审核单位和审核人员的执业准则与职业道德 ..... | (321) |
| 第二节 工程合同价款约定、支付与结算 .....      | (322) |
| 一、工程合同价款的约定 .....             | (322) |
| 二、工程价款的支付 .....               | (323) |
| 三、工程进度款的支付 .....              | (326) |

---

|                                               |       |
|-----------------------------------------------|-------|
| 四、工程竣工结算 .....                                | (328) |
| 五、工程竣工结算与工程竣工决算的区别 .....                      | (334) |
| 第三节 市政建设工程造价的管理 .....                         | (339) |
| 一、工程造价的相关概念 .....                             | (339) |
| 二、工程造价管理的概念和内容 .....                          | (340) |
| 三、工程造价管理的目标、任务和分工 .....                       | (341) |
| 附录一 人事部 建设部关于印发《造价工程师执业资格制度暂行规定》<br>的通知 ..... | (343) |
| 附录二 注册造价工程师管理办法 .....                         | (346) |
| 附录三 全国建设工程造价员管理暂行办法 .....                     | (352) |
| 参考文献 .....                                    | (355) |

# 第一章 概 论

## 第一节 市政工程建设概述

### 一、市政工程的概 念

城市(镇)公共基础设施建设工程简称市政工程。市政建设工程按照专业不同,通常主要包括:给水、排水工程,城市道路工程,城市桥梁、隧道工程,城市防洪工程,城市燃气、热力工程,城市轨道交通工程,城市道路及其他公共照明工程等。市政建设工程属于建筑行业范畴,是国家工程建设的一个重要组成部分,也是城市(镇)发展和建设水平的一个衡量标准。在新建、扩建的城市(镇)中,如果没有相应配套的市政基础设施,城市(镇)居民是无法生活和工作的。改革、开放30年来,我国各级人民政府加强了市政建设的力度和建设步伐,并取得了辉煌成就——道路宽了,路面平了;生活供水足了,污水、雨水排泄通畅了;桥梁、隧道多了;路灯亮了,出行安全了……

### 二、市政工程的分类

市政工程是一个总概念,按照专业工种不同和建设方式的不同,可以图 1-1 对其分类表达如下。

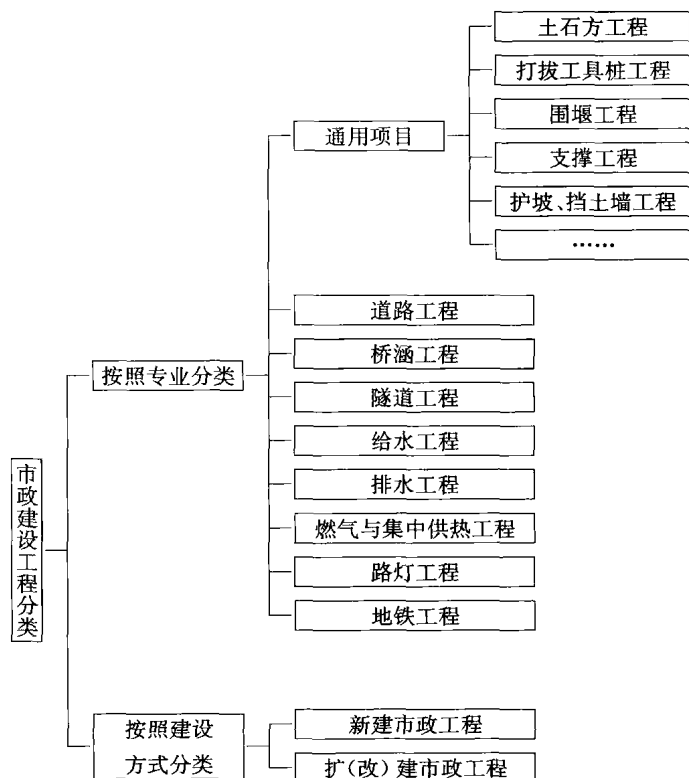


图 1-1 市政建设工程分类框图

### 三、市政工程的内容

按照市政工程的分类,市政工程建设的内容包括以下几个方面。

#### 1. 城(镇)市道路

城(镇)市道路建设主要包括城(镇)市中的主干道、次干道、广场、停车场以及路边的绿化、美化工程等。

#### 2. 桥涵隧道

城(镇)市桥涵隧道是指各种造型和各种结构的桥梁、涵洞、隧道。如人行街道桥(俗称“过天桥”)、立交桥、高架桥、跨线桥、地下通道以及箱涵、板涵、拱涵等。

#### 3. 给排水工程

城(镇)市给水、排水工程是指城(镇)区的主干线、次干线,郊区、开发区的规划线,厂区的工业和生活的给排水;建筑群、社区的给排水;大型给水、排水工程及建筑物、构筑物工程;地下水特殊处理、工业废水处理、城市污水处理、污泥处理;地面水源取水、地下水水源取水及配水厂、净水厂等工程。

#### 4. 燃气与集中供热工程

这项工程是指城市天然气或煤气供应干、支线输送管网;天然气加(减)压站、输配站、煤气厂,煤气罐站,贮配气站,煤气调压站。集中供热工程包括热源工程、供热管网工程和热交换站等工程。

#### 5. 地铁工程

地铁工程是指地下铁路工程。无须多言,它主要包括进站口、出站口、地下站台、隧道、轨道以及电力工程等。

#### 6. 路灯工程

路灯工程是城(镇)市路灯照明工程,包括变配电设备工程、架空线路、电缆敷设、配管配线、照明器具安装和防雷接地装置安装等内容。

### 四、市政工程的建设程序

市政工程建设程序是指一个拟建项目从设想、论证、评估、决策、设计、施工到竣工验收、交付使用整个过程中各项工作进行的先后顺序。这个先后顺序是对市政工程建设工作的科学总结,是市政工程建设过程所固有的客观规律的集中体现,是市政工程项目科学决策和顺利建设的重要保证。其内容如下:

#### (一)项目建议书

项目建议书是对拟建市政工程的设想。项目建议书的主要作用在于市政建设部门根据国民经济和社会发展的长远规划,市、区、县城(镇)发展规划,结合工业、农业等生产资源条件和现有给水、排水、供热等的供给能力和布局状况,城(镇)市公共交通运输能力和布局状况,在广泛调查、预测分析、收集资料、勘察地址、基本弄清项目的建设的技术、经济条件后通过项目建议书的形式,向国家推荐项目。它是确定建设项目和建设方案的重要文件,也是编制设计文件的依据。项目建议书通常包括以下内容:

(1)提出建设项目的目的、意义和依据。

- (2)建设规模、主要工程内容、工程用地、居民拆迁安置的初步设想。
- (3)城市(镇)性质、历史特点、行政区划、人口规模及社会经济发展水平。
- (4)建设所需资金的估算数额和筹措设想。
- (5)项目建设工期的初步安排。
- (6)要求达到的技术水平和预计取得的经济效益和社会效益。

## (二)可行性研究

可行性研究,顾名思义,就是对工程项目的投资兴建在技术上是否先进,经济上是否合理,效益上是否合算的一种科学论证方法。可行性研究是建设项目前期工作的一项重要工作,是工程项目建设决策的重要依据,必须运用科学研究的成果,对拟建项目的经济效果、社会效益进行综合分析、论证和评价。国家规定:“所有新建、扩建大中型项目,不论用什么资金安排的,都必须先由主管部门对项目的产品方案和资源地质情况,以及原料、材料、煤、电、水、运输等协作配套条件,经过反复周密的论证和比较后,提出可行性研究报告”。可行性研究报告的内容随项目性质和行业不同而有所差别,不同行业各有侧重,但基本内容是相同的。市政工程建设可行性研究的内容等分述如下。

### 1. 可行性研究的依据

市政工程可行性研究以批准的项目建议书和委托书为依据,其主要任务是:在充分调查研究、评价预测和必要的勘察工作基础上,对项目建设的必要性、经济合理性、技术可行性、实施可能性,进行综合性的研究和论证,以不同建设方案进行比较,提出推荐建设方案。

市政工程可行性研究的工作成果是提出可行性研究报告,批准后的可行性研究报告是编制设计任务书和进行初步设计的依据。

### 2. 可行性研究的内容

市政工程建设的专业工种较多,各专业工种可行性研究的内容各不相同,以城市道路工程可行性研究报告来说,一般要求的内容如下:(1)工程项目的背景,建设的必要性以及项目研究过程;(2)现状评价及建设条件;(3)道路规划及交通量预测;(4)采用的规范和标准;(5)工程建设必要性论证;(6)工程方案内容(进行多方案比选);(7)环境评价;(8)新技术应用及科研项目建议;(9)工程建设阶段划分和进度计划安排设想;(10)征地拆迁及主要工程数量;(11)资金筹措;(12)投资估算及经济评价;(13)结论和存在问题。

### 3. 可行性研究的作用

市政工程建设项目可行性研究报告的作用主要有以下几方面:(1)项目投资决策的依据;(2)向银行申请贷款的依据;(3)与有关单位商谈合同、协议的依据;(4)是建设项目初步设计的基础;(5)是安排建设计划和开展各项建设前期工作的参考。

## (三)工程设计

工程设计就是给拟建工程项目从经济上和技术上做一个详尽的规划。工程设计是指运用工程设计理论及技术经济方法,按照国家现行设计规范、技术标准以及工程建设的方针政策,对新建、扩建、改建项目的生产工艺、设备选型、房屋建筑、公用工程、环境保护、生产运行等方面所作的统筹安排及技术经济分析,并提供作为建设项目实施过程中的直接依据的设计图纸和设计文件的技术活动。

工程设计是把先进科学技术成果运用于国民经济建设的重要途径。工程设计在工程建设工

作中处于主导地位,是工程建设工作的一个重要阶段。设计的质量、设计的深度、设计的技术水平,对未来的工程质量、建设周期、投资效果和经济效益有着决定性的作用。因此,可行性研究报告经批准后,根据建设项目规模的大小,项目的主管部门或业主可委托具有相应设计资质的设计单位按照可行性研究报告规定的内容承担设计任务,编制设计文件。凡是有条件的大中型项目都应采用公开招标方式,选择设计单位,以利于进行公平竞争。

工程设计应根据批准的可行性研究报告进行。大中型建设项目一般采用两阶段设计,即初步设计和施工图设计。对于技术上复杂而又缺乏经验的项目,经主管部门同意,可按三个阶段进行设计,即初步设计和施工图设计之间增加技术设计阶段。

### 1. 初步设计

初步设计是从技术上和经济上,对建设项目进行综合全面规划和设计,论证技术上的先进性、可能性和经济上的合理性。初步设计具有一定程度的规划性质,是拟建工程项目的“纲要”设计。部门不同,初步设计的内容也就不完全相同,以市政工程建设方面的城市道路工程初步设计来说,其内容主要包括:(1)设计说明书——道路地理位置图(示出道路在地区交通网络中的关系及沿线主要建筑物的概略位置);现状评价及沿线自然地理状况;工程状况;工程设计图;(2)工程概算;(3)主要材料及设备表;(4)主要技术经济指标;(5)设计图纸(包括平面总体设计图、平面设计图、纵断面图、典型横断设计图……)。

经过批准的初步设计和总概算,是进行施工图设计或技术设计确定建设项目总投资,编制工程建设计划,签订工程总承包合同和工程贷款合同,控制工程价款,进行主要设备订货,进行施工准备等工作的依据。

经上级主管部门审查批准的初步设计及总概算,一般不得随意修改。凡涉及总平面布置(包括路面和路基宽度、路面结构种类及强度、交通流量情况、车速、排水方式等)、主要设备、建筑面积、技术标准及设计技术指标和总概算等方面的修改,须报经原设计审批机关批准。

### 2. 技术设计

技术设计是对某些技术上复杂而又缺乏设计经验的项目,继初步设计之后进行的一个设计阶段。需要增加技术设计的工程项目,应经主管部门指定方可进行。技术设计是初步设计的深化,它使建设项目的設計工作更具体、更完善。它的主要任务是解决类似以下几方面的问题。

- (1)特殊工艺流程、新型设备、材料等的试验、研究及确定。
- (2)大型、特殊建(构)筑物中某些关键部位或构件的试验、研究和确定。
- (3)某些新技术的采用,需慎重对待的问题的研究和确定。
- (4)某些复杂工艺技术方案的各项落实,关键工艺设备的规格、型号、数量等的进一步落实。
- (5)对有关的建筑工程、公用工程和配套工程的项目、内容、规格的进一步研究和确定。

技术设计的具体内容,国家没有统一规定,应视工程项目的特点和具体需要情况而定,但其设计深度应满足下一步施工图设计的要求。技术设计阶段必须编制修正总概算。

### 3. 施工图设计

施工图设计是根据已批准的初步设计或技术设计进行的,施工图设计是初步设计或技术设计的进一步具体化。施工图设计是建设项目进行建筑安装施工的依据,设计深度必须满足以下要求:

- (1)施工图必须绘制正确、完整,以便据以进行工程施工和安装。
- (2)据以安排设备、材料的订货和采购以及非标设备的制造。
- (3)满足工程量清单编制和施工图预算编制。

#### (四)招标投标

工程建设招标与投标是改革工程建设管理制度以来大力推行的一种承建建设工程的交易方式,在建筑业已基本形成制度。实行工程招标的目的,是为列入计划的建设项目选择一个社会信誉高、技术装备先进、组织管理水平高的承包单位,使拟建项目能按期优质完成。有关工程招标的特点及优越性等问题见《中华人民共和国招标投标法》及原国家计委 2000 年 5 月 1 日发布的《工程建设项目招标范围和规模标准规定》。但市政工程建设项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购,达到下列标准之一的,必须进行招标。

- (1)施工单项合同估算价在 200 万元人民币以上的;
- (2)重要设备、材料等货物的采购,单项合同估算价在 100 万元人民币以上的;
- (3)勘察、设计、监理等服务的采购,单项合同估算价在 50 万元人民币以上的;
- (4)项目总投资额在 3000 万元人民币以上,但分标单项合同估算价低于第“(1)、(2)、(3)”项规定标准的项目原则上也必须招标。

#### (五)工程施工

工程施工是市政工程建设项目的实施阶段。在做好施工前期工作和施工准备工作后,工程就可全面开工,进入施工和安装阶段。工程施工前期工作虽然千头万绪,但归结起来主要有编制施工组织设计和开工报告两个方面的内容。施工组织设计是施工准备、指导现场施工而编制的技术经济性文件。

施工组织设计可分为“施工组织总设计”和“单位工程施工组织设计”两类。单位工程的施工组织设计,要受施工组织总设计的约束和限制。

施工组织设计应根据工程的规模、种类、特点、施工复杂程度等编制,其在内容和深度上差异很大,但一般来说,施工组织设计应包括以下主要内容:

- (1)工程概况、特点和主要工程量。
- (2)工程施工进度、施工方法和施工力量。
- (3)施工组织技术措施。包括:①工程质量措施;②安全技术措施;③环境污染保护措施等。
- (4)施工现场总平面图布置。包括:①设备、材料的运输路线和堆放位置的设计;②场内临时建筑物位置的设计;③合理安排施工顺序,如厂房的施工,应先进行土建,后进行安装。
- (5)人力、物力的计划与组织。
- (6)调整机构和部署任务。
- (7)对有特殊工艺要求的工人进行技术培训的方案。

#### (六)验收投产(使用)

任何一个市政建设工程项目,建成后都必须办理交工验收手续。工程验收后,还要经过试运转和试生产(使用)阶段,待生产(使用)正常后,经考核全面达到设计要求,由地方和主管部门组织验收,办理交工验收。

##### 1. 市政建设工程竣工验收和交付需具备的条件

(1)工程质量情况。工程质量应符合国家现行有关法律、行政法规、技术标准、设计合同规定的要求,并经质量监督机构核定为合格或者优良者。

(2)任务完成情况。施工企业完成工程设计和合同中规定的各项工作内容,达到国家规定的竣工条件。

(3)设备、材料使用情况。工程所用的设备和主要材料、构件应具有产品质量出厂检验合格证明和技术标准规定必要的进场试验报告。

(4)完整的设计及施工技术资料档案。

## 2. 组织验收

(1)大中型和限额以上的项目。大中型和限额以上的建设项目和技术改造项目,由国家发改委或国家发改委委托的项目主管部门、地方政府部门组织验收。

(2)小型和限额以下的项目。小型和限额以下的工程建设和技术改造项目,由主管部门或地方政府部门组织验收。

(3)参加单位。主管单位、建设单位、施工单位、勘察设计单位、施工监理单位及有关单位等参加验收工作。

# 第二节 市政工程建设的项目组成和特点

## 一、市政工程建设的项目组成

市政工程建设与工业工程建设一样,按照国家主管部门的统一规定,将一项建设工程划分为建设项目、单项工程、单位工程、分部工程、分项工程五个等级,这个规定适用于任何部门的基本建设工程。

### (一)建设项目

建设项目通常是指市政工程建设中按照一个总体设计来进行施工,经济上实行独核算,行政上具有独立的组织形式的建设工程,如北京市的四环路工程,就是一个建设项目,陕西省西安市正在紧张施工的地下铁路二号线也是一个建设项目。从行政和技术管理角度来说,它是编制和执行工程建设计划的单位,所以,建设项目也称建设单位。但是,严格地讲,建设项目和建设单位并非完全一致,建设项目的含义是指总体建设工程的物质内容,而建设单位的含义是指该总体建设工程的组织者代表。

一个建设项目可以是一个独立工程,也可能包括较多的工程,一般以一个企事业单位或独立的工程作为一个建设项目。例如,在工业建设中,一座工厂为一个建设项目;在民用建设中,一所学校为一个建设项目;在市政建设中,一条城市(镇)道路、一条给水或排水管网、一座立交桥、一座涵洞等,均为一个建设项目。

### (二)单项工程

单项工程又称作工程项目。单项工程是建设项目的组成部分,一般是指在一个建设项目中,具有独立设计文件,竣工后能够独立发挥生产能力或使用效益的工程。工业建设项目的单项工程,一般是指各个主要生产车间、辅生产车间、行政办公楼、职工食堂、宿舍楼、住宅楼等;非工业建设项目中的商业大厦、影剧院、教学楼、门诊楼、展销楼等;市政建设中的防洪渠、隧道、地铁售票处等分别各为一个单项工程。单项工程是具有独立存在意义的一个完整工程,也是一个极为复杂的综合组成体,一般都是由多个单位工程所构成。

### (三)单位工程

单位工程一般是指具有独立设计文件,可以单独组织施工,但建成后不能独立进行生产或发