



毕业就当系列丛书

· 造价员系列 ·

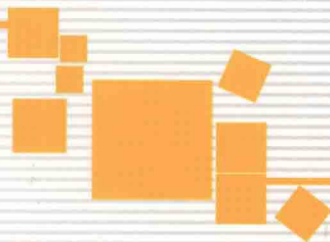
理论实际相联·快速适应职场的葵花宝典

理论+经验 → 基础+实务

以专家的高度·给您面对面的指导和帮助

毕业就当造价员 市政工程

主编 杨 伟



哈尔滨工业大学出版社
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS



毕业就当系列丛书

· 造价员系列 ·

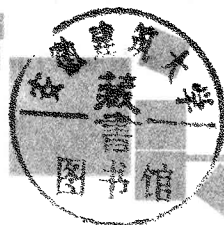
理论实际相联 · 快速适应职场的葵花宝典

理论+经验 → 基础+实务

以专家的高度 · 给您面对面的指导和帮助

毕业就当造价员 市政工程

主编 杨 伟



哈尔滨工业大学出版社
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

本书以《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50800—2008)和《全国统一市政工程预算定额》(GYD 301—309)等为依据,系统地介绍了市政工程定额计价与清单计价的基本理论与实际应用。全书内容包括市政工程概述、市政工程施工图识读、市政工程定额计价体系、市政工程定额工程量计算规则及应用、市政工程量清单编制与计价、市政工程清单工程量计算规则及应用、市政工程造价工作的审查与管理。

本书内容翔实、通俗易懂、实例丰富、可操作性强,可供初涉市政工程造价工作岗位的毕业生参考使用,也可作为市政设计、施工、建设、造价管理等相关工作人员的常备工具书。

图书在版编目(CIP)数据

毕业就当造价员:市政工程/杨伟主编. —哈尔滨:哈尔滨工业大学出版社,2011.5

(毕业就当系列丛书·造价员系列)

ISBN 978-7-5603-3258-1

I. ①毕… II. ①杨… 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(2011)第 064707 号

责任编辑 郝庆多

封面设计 刘长友

出版发行 哈尔滨工业大学出版社

社 址 哈尔滨市南岗区复华四道街 10 号 邮编 150006

传 真 0451-86414749

网 址 <http://hitpress.hit.edu.cn>

印 刷 东北林业大学印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 20 字数 490 千字

版 次 2011 年 5 月第 1 版 2011 年 5 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5603-3258-1

定 价 38.00 元

(如因印装质量问题影响阅读,我社负责调换)

编 委 会

主 编 杨 伟

编 委	丁旭东	丁艳虎	王文娟	王新华
	田福发	白雅君	刘洪羽	张文超
	张永超	张光权	张 鸿	李亚男
	李 靖	周明松	徐立东	高艳明
	黄 鑫	曾文华		

前 言

伴随着我国国民经济的快速增长及城市化进程的不断加快,加大城市基础设施投资力度,扩大城市的知名度,创造良好的外资投资环境,已成为全国各地城市建设的一项重要组成部分,直接影响着一个城市的城市化进程和城市品位的提升。因此,市政工程建设就格外引人注目,市政工程项目造价随之成为关注的焦点,对市政工程的造价管理也就显得尤为重要。如何在现行的市政体制下开展市政工程的造价管理工作,已成为造价管理人员迫切需要解决的问题。

为满足我国市政工程造价人员培训教学和热爱市政工程造价工作的人员自学需求,同时特别考虑到刚步入工作岗位的大学生是市政工程造价工作中最薄弱的部分,所以本书以《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50800—2008)和《全国统一市政工程预算定额》(GYD 301—309)等为依据,体例上分为【基础】与【实务】两部分,着重介绍市政工程定额计价与清单计价两种计价方法及其在实际中的应用。希望本书的出版能够为即将或已经步入市政工程造价工作领域的人员提供一定的帮助。

目前,我国建设工程造价管理正处于改革和发展时期,建设工程造价的相关规范也在不断修订、调整和完善,加之编者水平有限,因此,本书难免存在不妥甚至错误之处,敬请有关专家、学者和广大读者批评指正。

编 者

2011.3

目 录

第1章 概 述	1
1.1 市政工程建设概述	1
1.2 市政工程建设的项目组成和特点	7
1.3 市政工程造价的构成与计算	10
1.4 市政工程造价的计价特征	21
第2章 市政工程施工图识读	24
2.1 市政工程施工图的一般规定	24
2.2 道路工程施工图的识读	30
2.3 桥涵、隧道施工图的识读	37
2.4 交通工程施工图的识读	47
2.5 市政管网施工图的识读	52
第3章 市政工程定额计价体系	60
3.1 市政工程施工定额	60
3.2 市政工程概算定额	67
3.3 市政工程预算定额	69
3.4 市政工程单位估价表	76
3.5 市政工程设计概算	82
3.6 市政工程施工图预算	86
第4章 市政工程定额工程量计算规则及应用	96
4.1 通用项目定额工程量计算	96
4.2 道路工程工程量计算	120
4.3 桥涵工程工程量计算	126
4.4 隧道工程工程量计算	142
4.5 市政管网工程工程量计算	152
第5章 市政工程工程量清单编制与计价	177
5.1 工程量清单计价概述	177
5.2 工程量清单的组成及编制	180
5.3 市政工程工程量清单编制	190
5.4 市政工程工程量清单计价的编制	193
第6章 市政工程清单工程量计算规则及应用	201
6.1 土石方工程工程量计算	201
6.2 道路工程工程量计算	219

6.3	桥涵护岸工程工程量计算·····	229
6.4	隧道工程工程量计算·····	241
6.5	市政管网工程工程量计算·····	253
6.6	地铁工程工程量计算·····	272
6.7	钢筋与拆除工程工程量计算·····	280
第7章	市政工程造价工作的审查与管理 ·····	283
7.1	市政工程造价工作的审查·····	283
7.2	市政工程合同价款的约定与支付·····	292
7.3	市政工程竣工结算·····	297
7.4	市政工程造价的管理·····	300
附录	市政工程常用图例 ·····	303
参考文献	·····	309

第 1 章 概 述

1.1 市政工程建设概述

【基 础】

◆市政工程的定义

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,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,它不仅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,若没有配套的市政基础设施,城市(镇)居民就无法生活和工作。改革、开放 30 余年以来,我国各级人民政府加强了市政建设的力度和建设的步伐,并且取得了辉煌成就。

◆市政工程的分类

市政工程是一个总概念,按照专业工种的不同和建设方式的不同,可以按照图 1.1 对其进行分类。

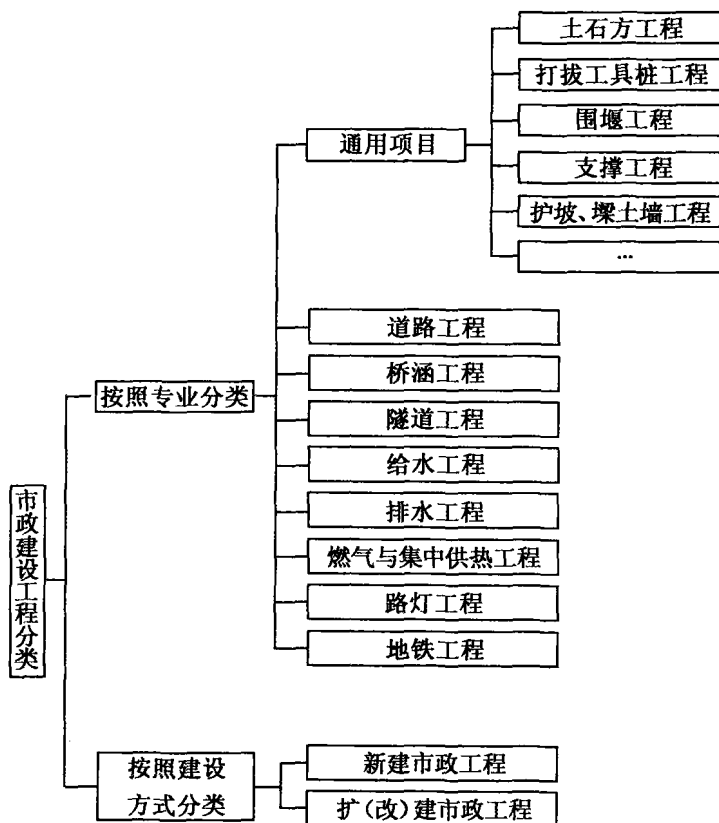


图 1.1 市政建设工程分类框图

◆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如下。

1. 城(镇)市道路

城(镇)市道路建设主要有城(镇)市中的主干道、次干道、广场、停车场及路边的绿化和美化工程等。

2. 桥涵隧道

城(镇)市桥涵隧道是指不同造型和结构的桥梁、涵洞、隧道,例如人行街道桥、立交桥、高架桥、跨线桥、地下通道及箱涵、板涵、拱涵等。

3. 给排水工程

城(镇)市给排水工程是指城(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(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;地面和地下水源取水及配水厂、净水厂等工程。

4. 燃气与集中供热工程

燃气工程是指城市天然气或煤气供应干、支线输送管网,天然气加压站、减压站、输配站、煤气厂,煤气罐站,贮配气站,煤气调压站;集中供热工程是指热源工程、供热管网工程和热交换站等。

5. 地铁工程

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

6. 路灯工程

路灯工程是指城(镇)市路灯照明工程,它主要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工程等。

【实 务】

◆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、施工到竣工验收和交付使用整个过程中各项工作进行的先后顺序。它既是对市政工程建设工作的科学总结,也是市政工程建设过程所固有的客观规律的集中体现,还是市政工程项目科学决策和顺利建设的重要保证,它的具体内容如下。

1. 项目建议书

项目建议书是对拟建市政工程的设想。它的主要作用是市政建设部门根据国民经济和社会发展的长远规划及市、区、县城(镇)的发展规划,结合工、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及布局状况,在通过广泛调查、预测分析、收集资料、勘察地址,基本弄清项目建设的技术、经济条件后以项目建议书的形式,向国家推荐项目。它不仅是确定建设项目和建设方案的重要文件,还是编制设计文件的依据,项目建议书一般包括以下内容。

- (1)提出建设项目的目的、意义和依据。
- (2)建设规模、工程的主要内容、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和社会效益。

2. 可行性研究

可行性研究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。它既是建设项目前期工作的一项重要工作,也是工程项目建设决策的重要依据,必须运用科学研究成果,对拟建项目的经济效果和社会效益进行综合分析、论证和评价。国家规定:“所有新建、扩建的大中型项目,无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,及原料、材料、煤、电、水、运输等辅助配套条件,经过反复、周密的论证和比较之后,提出可行性研究报告”。可行性研究报告的内容根据项目性质和行业不同而有所区别,不同行业各有侧重,但是基本内容是相同的。市政工程建设可行性研究的内容如下。

(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,它的主要任务是:在充分的调查研究、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、实施可行性,进行综合性的研究和论证,对不同的建设方案进行比较,提出推荐建设方案。

市政工程可行性研究的最终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,例如城市道路工程可行性研究报告,一般要求的内容如下:

- 1)工程项目的背景,建设的必要性及项目的研究过程。
- 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)新技术的应用及科研项目的建议。
- 9)工程建设的阶段划分和进度计划的安排设想。

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)结论和存在的问题。

(3)可行性研究的作用。市政工程项目可行性研究报告的主要作用如下。

- 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)建设项目初步设计的基础。
- 5)安排建设计划和开展各项建设前期工作的参考。

3. 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。它是指运用工程设计理论及技术经济方法,按照国家现行的设计规范、技术标准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和技术经济分析,并且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。

工程设计是把先进的科学技术成果运用于国民经济建设的重要途径。它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、深度和技术水平,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。所以,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。只要有条件的大中型项目都应采用公开招标的方式,选择设计单位,这样有利于进行公平竞争。

工程设计应根据批准的可行性研究报告书进行。大中型建设项目通常采用两阶段设计,即初步设计和施工图设计。对于技术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、技术设计和施工图设计。

(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、全面的规划和设计,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,它是拟建工程项目的“纲要”设计。部门不同,初步设计的内容也就不完全相同,例如市政工程建设方面的城市道路工程初步设计,主要包括以下内容。

1)设计说明书——道路地理位置图(包括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、典型横断设计图等)

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,进行主要设备订货和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和总概算,通常不得随意修改。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、交通流量的情况、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,需报经原设计审批机关批准。

(2)技术设计。技术设计是对一些技术复杂而又缺乏设计经验的项目,在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,需经主管部门指定才能进行。技术设计是初步设计的深化,它使建设项目的设计工作更加具体、完善,它的主要任务是解决类似以下的问题。

1)特殊工艺流程、新型设备、材料等的试验、研究和确定。

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,应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、型号和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、内容和规格的进一步研究和确定。

技术设计的具体内容,国家没有统一的规定,应视工程项目的特点和具体的需要情况而定,但是其设计深度应满足施工图设计的要求,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,它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,以便据此进行工程施工和安装。

2)据此安排设备、材料的订货和采购及非标设备的制造。

3)满足工程量清单和施工图预算的编制。

4. 招标投标

工程建设招标和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,使拟建项目能如期优质完成。有关工程招标的特点和优越性等问题见《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》。但是市政工程建设项目的勘察、设计、施工、监理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 万元人民币以上的项目。
- (2) 重要设备、材料等货物的采购,单项合同估算价在 100 万元人民币以上的项目。
- (3) 勘察、设计、监理等服务的采购,单项合同估算价在 50 万元人民币以上的项目。
- (4) 项目总投资额在 3 000 万元人民币以上,但是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。

5. 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,但是归结起来主要包括编制施工组织设计和开工报告两方面内容。其中,施工组织设计是为施工准备、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。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,但是通常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) 工程的施工进度、施工方法和施工力量。
- (3) 施工组织技术措施,它包括以下内容。
 - 1) 工程质量措施。
 - 2) 安全技术措施。
 - 3) 环境污染保护措施。
- (4) 施工现场总平面图布置,它包括以下内容。
 - 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,例如厂房的施工,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。

6. 验收投产(使用)

任何一个市政工程建设项目的,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的要求,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应具备的条件。

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、技术标准和设计合同规定的要求,并且经质量监督机构核定为合格或优良者。

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。工程所使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)完整的设计和施工技术资料档案。

(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或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。

1.2 市政工程建设的项目组成和特点

【基 础】

◆市政工程建设的项目组成

市政工程建设是按照国家主管部门的统一规定,将建设工程划分为建设项目、单项工程、单位工程、分部工程、分项工程等五个等级。此规定适用于任何部门的基本建设工程。

1. 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,经济上实行独立核算,行政上具有独立的组织形式的建设工程,例如大连市的地铁工程,就是一个建设项目。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,严格来说,建设项目和建设单位并非完全一致,建设项目是指总体建设工程的物质内容,而建设单位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,也可以包括较多的工程,通常以一个企事业单位或独立的工程作为一个建设项目。例如,工业建设中的一座工厂、一座矿山;民用建设中的一所学校、一幢住宅;市政建设中的一条城市(镇)道路、一条给水或排水管网、一座立交桥、一座涵洞等,都是一个建设项目。

2. 单项工程

单项工程又称工程项目。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,具有独立的设计文件,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、辅助生产车间、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;市政建设项目中的防洪渠、隧道、地铁售票处等。单项工程既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,通常由多个单位工程所构成。

3. 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,但是建成后不能独立进行生产或发挥效益的工程。它是单项工程的组成部分。为了便于组织施工,通常根据工程具体情况和独立施工的可能性,把一个单项工程划分为若干个单位工程,这样便于按设计专业计算各单位工程的造价。

民用建设项目的单位工程比较容易划分,例如一幢综合办公楼,通常可以划分为“一般土建工程”“室内给排水工程”“暖通空调工程”“电气工程”和“信息网络工程”等;工业项目的单位工程也比较容易划分,例如一个化工企业的主要生产车间,通常可以划分为“一般土建工程”“工艺设备安装工程”“工艺管道安装工程”“电动设备安装工程”“电气照明工程”“防雷接地工程”“自动化仪表设备安装工程”“给排水工程(含消防)”等多个单位工程;但是市政项目由于内在关系联系紧密,并且有时出现交叉,所以单位工程的划分较为困难。例如一条城市道路工程,通常可以划分为土石方工程、道路工程、给排水工程、隧道(涵洞)工程、桥梁工程、路灯工程、树木、草被绿化工程等多个单位工程。但是市政工程的单位工程与工业或民用项目的单位工程比较,有其突出的特点,即有的单位工程既是单位工程,又是单项工程,还可以是一个建设项目,例如道路工程、桥梁工程、隧道(涵洞)工程等。

4. 分部工程

单位工程仍然是由许多结构构件、部件或更小的部分组成的综合体。在单位工程中,按照部位、材料和工种或设备种类、型号、材质等进一步分解出来的工程,称为分部工程。例如城市道路工程可以分解为路床(槽)整形、道路基层、道路面层、人行道侧平石及其他分部工程;路灯工程可以分解为变配电设备工程、架空线路工程、电缆工程、配管配线工程、照明器具安装工程和防雷接地工程等多个分部工程。分部工程是由许多的分项工程组成的,应做进一步分解。

5. 分项工程

从对市政建设工程估价角度来说,分部工程仍然很大,不能满足估价的需要,因为在每个分部工程中,影响工料消耗多少的因素仍然很多。例如,同样是“石灰、粉煤灰、土基层”,由于拌和方法不同——人工拌和、拌和机拌和、厂拌人铺;石灰、粉煤灰、土配合比例不同——12:35:53、8:80:12;铺设厚度不同——15 cm、20 cm等,则每一计量单位“石灰、粉煤灰、土基层”工程所消耗的人工、材料、机械等数量有较大的差异。所以,还必须把分部工程按照不同的施工方法、不同的构造、不同的材料及规格等,加以更细致的分解,分解为通过简单的施工过程就能生产出来,并且可以用适当的计量单位计算工料消耗的基本构造要素,例如“简易路面(磨耗层)”“沥青贯入式路面”“黑色碎石路面”等都属于分项工程。

分项工程是分部工程的组成部分。它没有独立存在的意义,只是为了便于计算市政建设项目工程造价而分解出来的假定“产品”。在不同的市政建设项目中,完成相同计量单位的分项工程,所需要的人工、材料和施工机械台班等的消耗量,基本上是相同的。因而,分项工程单位是最基本的计算单位。

综上所述,通过对一个市政建设项目由大到小的逐步分解,找出最容易计算工程造价的计量单位,然后分别计算其工程量及价值。按照一定的计价程序计算出来的价值总和,就是市政建筑安装工程的直接工程费。接着,再按照国家或地区规定的各项应取费用标准,以直

接工程费为基础,计算出直接费、间接费、利润和税金等。直接费、间接费、利润和税金之和,就是市政建设工程项目的建筑安装单位工程造价。各个单位建筑安装工程造价相加之和,就是一个“工程项目”的造价,各个工程项目造价相加之和,再加上国家规定的其他有关费用,就可以得到市政建设项目总造价。因此,市政建设项目工程造价确定的方法是:将一个庞大、复杂的建设项目,先由大→小→大,逐层分解,逐项计算,逐个汇总而求得。

◆市政工程建设项目的特点

市政工程建设属建筑行业的范畴,但是从设计、施工等方面与建筑工程相比较,它具有以下特点。

1. 涉及面广

市政工程项目覆盖面广,受益的用户多。例如建设一条给水干管或集中供热干管,沿线的用户可以是一个区域以至一个地区或半个城市(镇)。而建设一幢楼房或一个小区建筑群只限于一个局部范围内,与市政工程项目相比较,受益者就少,设计师构思的各方面因素就少,施工期间给市民带来诸多不便,影响范围当然也小。

2. 建设环境复杂

市政工程施工(特别是老城区),地下管网、线路交错纵横,收集掌握的地下管网、线路资料有限,而且难以保证其准确性,都会给新建项目施工造成不便,若处理失误,将会导致极大的不良后果。

3. 不安全因素多

市政工程项目多数是建在地下的隐蔽工程,例如地下隧道、涵洞、管沟、线缆沟等,都必须挖掘很深的土方。土方工程不仅工程量大、劳动强度大,需要劳动力多,而且施工条件复杂多变,极易形成塌方,造成人员伤亡事故。

4. 工期要求紧迫

市政工程通常位于市区,管路、线路埋地沟槽开挖,道路铺设作业,桥梁、隧道、涵洞施工等都会给城市(镇)交通及市民生活带来一定程度的影响,这就要求项目施工必须以最短的工期完成,从而使其对城市生产、市民生活的影响降到最低。

5. 安全文明施工要求高

市政建设施工项目一般都是公共工程,具有很大的公益性,而且其施工过程直接暴露在民众的视野中,被市民密切关注,从而对项目的安全文明施工要求很高。

【实 务】

◆市政工程建设的项目界限划分

1. 道路、桥梁工程

城市(镇)区域内的道路、桥梁、涵洞均属市政工程。由其他有关部门或厂矿企业自行设计、自行投资建设的专用道路、桥梁、涵洞或高速公路不属于市政工程。

2. 给水、排水管道敷设工程

由市政工程设计单位设计、建设的室外公共给水、排水管道工程及其构筑物等设施属于市政工程。由市政总管或干管接至小区、庭院及厂(矿)区的支线划分是:给水工程原则上以水表井为分界线,无水表井者,以与市政管道碰头点为分界线;排水工程也以与市政管道碰头点为分界线。

3. 燃(煤)气、热力管道安装工程

从城市燃(煤)气干管至小区、庭院及厂(矿)区的支线以与市政管道的设计红线或碰头点为分界线。

热力管道从热力厂(站)外第一块流量孔板(或管件、焊口)起,至热力用户建筑墙外1.5 m止,或户外第一个闸门止为分界线,分界线以外为城市热力工程。

4. 防洪工程

城市内防洪、防汛筑堤及附属设施工程,河湖围堰及疏浚都属于市政工程。但是公园、旅游点内的人造河湖的围堰疏浚等属于园林工程。

1.3 市政工程造价的构成与计算

【基 础】

◆建筑安装工程费用项目组成

建筑安装工程费用项目组成见表1.1。