



国家示范性高等职业院校建设计划项目
高等职业教育规划教材

市政工程计量与计价

SHIZHENG GONGCHENG JILIANG YU JIJIA

石灵娥 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



国家示范性高等职业院校建设计划项目
高等职业教育规划教材

市政工程计量与计价

主 编	石灵娥		
副主编	吴 玲	杨存志	
参 编	周世英	林安艳	马 涛
	武志华	张丽丽	徐晓峰
主 审	赵秀琴		



机械工业出版社

本书针对高等职业教育技能型人才培养目标,以企业需求为依据,以就业为导向,适应行业技术发展的要求,体现教学内容的先进性,以学生为中心,体现教学组织的科学性和灵活性。

本书主要内容包括:概述、市政工程定额、市政工程计价原理、通用项目、道路工程、桥涵工程、市政管网工程、市政工程工程量清单计价。本书注重实用性,依据对工程造价岗位能力的要求,按照市政工程项目的工作任务和工作过程进行编写。学生通过学习,能够独立地完成市政工程计量与计价的编制工作,较全面地掌握市政工程造价人员工作岗位要求的应知应会内容。

本书主要作为高职高专工程造价专业和市政工程专业教材,也可作为相关企业造价员岗位培训教材和工程技术人员参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

市政工程计量与计价/石灵娥主编. —北京:机械工业出版社, 2012. 2

国家示范性高等职业院校建设计划项目 高等职业教育规划教材

ISBN 978 - 7 - 111 - 30084 - 7

I. ①市… II. ①石… III. ①市政工程—工程造价—
高等职业教育—教材 IV. ①TU723. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 006770 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 覃密道 王靖辉 责任编辑: 王靖辉

版式设计: 张世琴 责任校对: 于新华

封面设计: 鞠 杨 责任印制: 乔 宇

三河市国英印务有限公司印刷

2012 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

184mm × 260mm · 10 印张 · 246 千字

标准书号: ISBN 978 - 7 - 111 - 30084 - 7

定价: 20.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心: (010) 88361066

门户网: <http://www.cmpbook.com>

销 售 一 部: (010) 68326294

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销 售 二 部: (010) 88379649

读者购书热线: (010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

前 言

本书参考2009年《内蒙古自治区市政工程预算定额》及2008年《建设工程工程量清单计价规范》，突出了教学内容的先进性；按照市政工程项目的工作任务和工作过程进行编写，整合土石方、道路、桥梁、市政管网基础知识，体现了教学组织的科学性和灵活性。

本书由校企专家联合编写，既立足于基本理论的阐述，又结合高等职业教育的教学特点，注重学生专业技能的培养，并且各章编入了大量与实践紧密结合的实例。本书主要介绍了市政工程定额，市政工程计价原理，通用项目（土石方工程，打拔工具桩，支撑工程，拆除工程，护坡、挡土墙），道路工程，桥涵工程，市政管网工程的计量与计价，工程量清单计价的基础知识和计价原理，两种计价模式既有联系又有区别，便于学生对两种计价方法进行对比学习，有利于学生实际动手能力的培养。为了方便教学，每章之前都明确了学习目标，每章之后都有复习思考题。

本书由内蒙古建筑职业技术学院石灵娥任主编，内蒙古众焱工程造价咨询有限公司吴玲和内蒙古建筑职业技术学院杨存志任副主编，内蒙古公诚信工程造价咨询有限公司赵秀琴任主审。本书具体分工如下：第1章、第2章由石灵娥编写，第3章由石灵娥和北京工业职业技术学院张丽丽编写，第4章、第5章由内蒙古兴诚工程造价咨询有限公司周世英、内蒙古公安厅审计处林安艳、内蒙古建筑职业技术学院武志华、北京工业职业技术学院徐晓峰编写，第6章由吴玲编写，第7章由杨存志编写，第8章由内蒙古建筑职业技术学院的马涛、林安艳编写。

本书配有电子教案，凡使用本书作为教材的教师可登录机械工业出版社教材服务网 www.cmpedu.com 下载。咨询电话：010-88379375。

由于作者水平有限，难免有不足之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

前言

第1章 概述	1
1.1 市政工程概述	1
1.2 建设程序和市政工程项目划分	1
1.3 市政工程造价特点及计价文件分类	3
第2章 市政工程定额	6
2.1 市政工程定额概述	6
2.2 市政工程预算定额	7
2.3 企业定额	12
第3章 市政工程计价原理	16
3.1 市政工程施工图预算的概念与作用	16
3.2 市政工程施工图预算的编制依据与方法	17
3.3 建设工程费用组成	20
3.4 市政工程类别的划分标准及说明	23
3.5 市政工程费用的计算方法和程序	24
3.6 建设工程其他项目费	29
第4章 通用项目	32
4.1 土石方工程	32
4.2 打拔工具桩	46
4.3 支撑工程	47
4.4 拆除工程	47
4.5 护坡、挡土墙	48
4.6 措施项目	48
第5章 道路工程	51

5.1 道路工程基础知识	51
5.2 道路工程定额说明和工程量计算规则	59
5.3 道路工程实例	62
第6章 桥涵工程	75
6.1 桥涵工程概论	75
6.2 打桩工程	79
6.3 钻孔灌注桩工程	82
6.4 砌筑工程	86
6.5 钢筋工程	87
6.6 现浇混凝土工程	89
6.7 预制混凝土工程	97
6.8 安装工程	99
6.9 措施项目	100
第7章 市政管网工程	103
7.1 市政管网工程基础知识	103
7.2 排水工程定额说明及工程量计算规则	116
7.3 给水工程定额说明及工程量计算规则	127
7.4 工程量计算方法	130
第8章 市政工程工程量清单计价	137
8.1 工程量清单计价概述	137
8.2 工程量清单计价与定额计价的区别	139
8.3 工程量清单编制	140
8.4 工程量清单计价编制	143
8.5 工程量清单计价实例	148
参考文献	156

第1章 概述

学习目标

- 了解市政工程和市政工程产品的特点。
- 熟悉建设程序定义，掌握建设程序几个主要阶段，掌握市政工程项目划分。
- 掌握市政工程造价的特点。
- 掌握市政工程计价文件的分类。

1.1 市政工程概述

1.1.1 市政 Engineering 的内容

市政工程是城市的基础设施，包括城市给水、排水、道路、桥涵、隧道、燃气、供热、防洪等工程，这些工程由政府组织有关部门经营管理，通常称为市政公用设施，简称市政工程。市政工程计量与计价即计算市政工程的工程数量与工程造价。

1.1.2 市政工程产品的特点

1. 单件性

市政工程产品具有单件性的特点。每一座桥梁、每一条道路都在不同的地点建造，其地质条件、地形条件、气候条件、结构类型、构造类型、外形尺寸等几乎不可能完全相同。单件性决定了市政工程产品工程造价必须采用单价计算的方法确定。

2. 固定性

市政工程产品的建造必须固定在大地上，建成后一般不能移动。市政工程产品固定性的特点，使得每一项产品的建筑材料由于来源地不同而产生单价不同，从而影响工程成本。

3. 流动性

流动性是指施工队伍的流动性。在生产中，施工人员、机械设备、周转材料等转移到新的工地而发生各种费用。

4. 艰苦性

艰苦性是指市政工程施工多是露天作业，在严冬、盛夏、雨期等气候条件下施工，困难较多，施工作业受到一定影响，由此会产生露天作业措施费。

1.2 建设程序和市政工程项目划分

1.2.1 建设程序

建设程序是指建设项目从决策、设计、施工到竣工验收全过程必须遵循的先后顺序。现

行的建设程序，概括起来包括以下几个阶段：

1. 建设项目投资决策阶段

- 1) 主管部门根据国家经济规划和本地区发展规划提出项目建议书。
- 2) 有关专家或咨询机构在项目建议书提供的初步技术经济论证的基础上编制可行性研究报告和进行投资估算。
- 3) 根据可行性研究报告，对项目进行决策。

2. 建设项目设计阶段

- 1) 根据设计任务书和可行性研究报告进行初步设计，并编制设计概算。
- 2) 根据初步设计进行施工图设计，并编制施工图预算。

3. 工程招投标阶段

- 1) 根据设计文件、建设项目立项批准文件及建设要求，发布招标文件。
- 2) 根据标底价、招标文件和投标价、投标文件，确定中标单位，签订合同。

4. 工程施工阶段

- 1) 施工准备。
- 2) 组织施工，完成合同约定的施工内容。

5. 工程竣工验收阶段

- 1) 竣工验收，交付使用。
- 2) 办理竣工结算、竣工决算。

1.2.2 市政工程项目划分

工程建设项目按照合理确定工程造价和建设项目管理工作的要求，划分为建设项目、单项工程、单位工程、分部工程、分项工程五个层次。

1. 建设项目

建设项目是指有设计任务书，按照一个总体设计进行建造的各个单项工程的总和。建设项目可由一个单项工程或几个单项工程所构成。如某城市的一条内环线工程就是一个建设项目。

2. 单项工程

单项工程是建设项目的组成部分，是指具有独立的设计文件，建成后可以独立发挥生产能力或使用效益的工程。如某个城区的立交桥、城市道路等分别是一个单项工程。

3. 单位工程

单位工程是单项工程的组成部分，是指具有独立的设计文件，能单独施工，建成后不能独立发挥生产能力或使用效益的工程。如城市道路这个单项工程由一段道路工程、一段排水工程、路灯工程等单位工程组成。

4. 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分。分部工程一般按不同的构造和工作内容来划分。如道路工程这个单位工程由路床整形、道路基层、道路面层、人行道侧缘石及其他等分部工程组成。

5. 分项工程

分项工程是分部工程的组成部分。分项工程是指在一个分部工程中，按不同的施工方

法、不同的材料和规格,对分部工程进一步划分,用较为简单的施工过程就能完成的工程。如路面工程可以按不同的材料划分为水泥混凝土路面、沥青混凝土路面等分项工程。

综上所述,一个建设项目是由一个或几个单项工程组成,一个单项工程是由一个或几个单位工程组成,一个单位工程是由几个分部工程组成,一个分部工程是由若干个分项工程组成。

工程造价是从分项工程开始的。工程造价的计算过程是:分项工程造价→分部工程造价→单位工程造价→单项工程造价→建设项目总造价。

市政工程项目划分如图1-1所示。

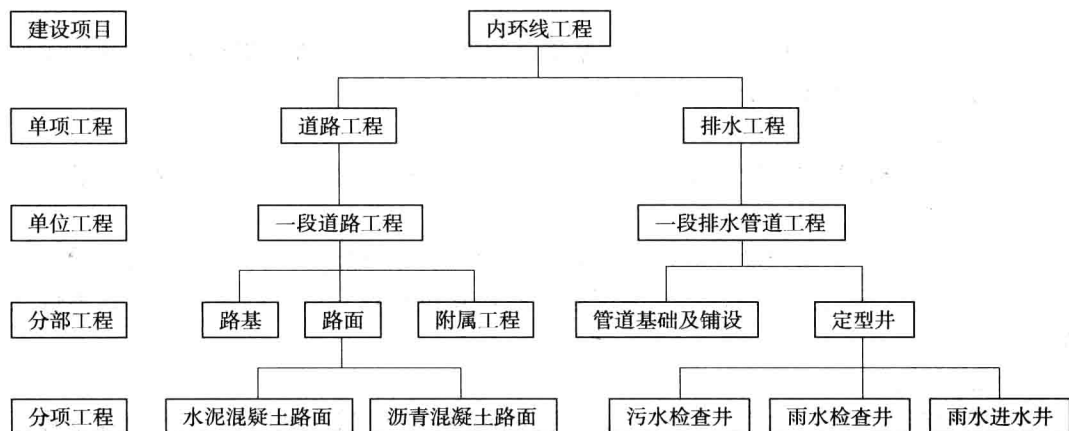


图1-1 市政工程项目划分示意图

1.3 市政工程造价特点及计价文件分类

1.3.1 市政工程造价特点

1. 工程造价的大额性

能够发挥投资效益的任何一项工程,不仅实物形体庞大,而且工程造价高昂。一般工程造价也需上百万、上千万元,特大工程造价可达百亿、千亿元人民币,从而消耗的资源多,与各方面的利益关系多,对宏观经济有重大的影响。

2. 工程造价的个别性和差异性

任何一项工程都有特定的用途、功能、规模,因而工程内容和实物形态都具有个别性,从而决定了工程造价的个别性。相同的工程项目,由于每项工程所处地区、地段的不同,其技术经济条件的不同,也会造成工程造价的差异。

3. 工程造价计算的长期性和动态性

工程建设周期较长,少则数月,多则数年。在此期间,会出现许多影响工程造价的因素,如设计变更、设备材料价格的涨跌、工资标准及费率、利率、汇率的变化等,另外很多因素不可预见,工程造价在整个建设期处于不确定的状态,即工程造价具有动态性。

4. 工程造价的广泛性和复杂性

由于构成工程造价的因素多而复杂,涉及人工、材料、施工机械、环境等多方面,需要

社会的各个方面协调配合,因此工程造价具有广泛性。另外,一个建设项目往往由多个单项工程组成,一个单项工程由多个单位工程组成,一个单位工程由多个分部工程组成,一个分部工程由多个分项工程组成。在同一个层次中又具有不同的形态,要求不同的专业人员去建造,可见工程造价的构成内容和层次的复杂性。

1.3.2 市政工程计价文件分类

1. 投资估算

投资估算是指在项目建议书和可行性研究阶段,对拟建项目所需的投资进行预先测算和确定的经济文件。

投资估算是进行建设项目经济评价的基础,是判断项目可行性和进行项目决策的重要依据,并可作为建设阶段工程造价的控制目标限额。

2. 设计概算

设计概算是指在初步设计阶段,由设计单位根据初步设计图样等资料,预先计算和确定的工程造价文件。

设计概算分为单位工程设计概算、单项工程设计概算、建设项目设计总概算。建设项目设计总概算经有关部门批准后,就成为国家控制该建设项目总投资的主要依据,不得任意突破。

3. 施工图预算

施工图预算是由施工单位在施工图设计完成后,根据施工设计图样、现行预算定额、费用定额以及有关文件编制和确定的工程造价文件。

施工图预算有单位工程施工图预算、单项工程施工图预算、建设项目施工图总预算。实际工作中,一般只编制单位工程施工图预算,汇总各相关单位工程施工图预算可成为单项工程施工图预算,将相关单项工程施工图预算汇总,便是一个建设项目的总预算。施工图预算比设计概算详尽、准确,但同样受前一阶段所确定的工程造价的控制。

4. 合同价

承包合同价是指在招标、投标工作中,经组织开标、评标、定标后,根据中标价格由招标单位和承包单位,在工程承包合同中,按有关规定或协议条款约定的各种取费标准计算的,用以支付给承包方按照合同要求完成工程内容的价款总额。

5. 竣工结算

竣工结算是指在工程项目竣工验收合格后,由施工单位按合同规定的调价范围和调价方法,对施工中设计变更、施工条件变化等引起的工程量增减进行调整后计算和确定工程最终实际造价的经济文件。

6. 竣工决算

竣工决算是全部工程项目竣工验收、交付使用后,由建设单位编制的计算建设项目从立项到竣工验收、交付使用全过程中实际支出的全部建设费用的经济文件。

市政工程的计价过程是一个由粗到细、由浅入深,最终确定整个工程实际造价的过程。工程造价的确定与建设阶段的工作深度相适应,建设程序与相应各阶段计价文件的关系如图1-2所示。

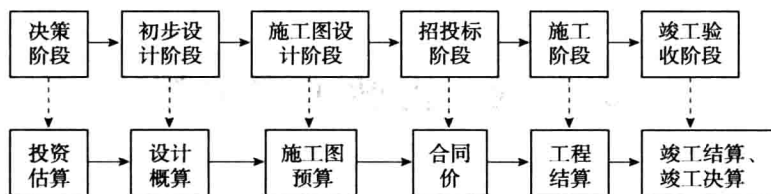


图 1-2 建设程序与各阶段计价文件关系示意图

复习思考题

1. 市政工程产品有哪些特点？
2. 什么是建设程序？包括哪些主要阶段？
3. 市政工程项目是如何划分的？
4. 市政工程造价有何特点？
5. 按建设阶段的不同，市政工程计价文件有哪些？

第2章 市政工程定额

学习目标

- 了解定额、市政工程定额概念，熟悉市政工程定额的性质和作用。
- 熟悉市政工程预算定额的概念、市政工程预算定额的作用。
- 熟悉市政工程预算定额的组成内容，掌握市政工程预算定额的应用。
- 掌握企业定额的概念、作用、编制原则，企业定额与预算定额的区别与联系。

2.1 市政工程定额概述

2.1.1 市政工程定额的概念

定额：“定”就是规定，“额”就是数额。定额就是规定在产品生产过程中人力、物力或资金消耗的标准数额。

市政施工过程中，在一定的施工组织和施工技术条件下，用科学的方法和实践经验相结合，制定为生产质量合格的单位工程产品所必须消耗的人工、材料和机械台班的数量标准，称为市政工程定额。

2.1.2 市政工程定额的性质

1. 科学性

定额的科学性表现在定额是遵循客观规律的要求，在认真调查研究和总结生产实践经验的基础上，实事求是地运用科学的方法制定的。定额的内容，采用了经过实践证明成熟的、行之有效的先进技术和先进操作方法，同时在编制定额的技术方法上，吸取了现代科学管理的成就，具有严密的、科学的确定定额水平的手段和方法。因此，定额中各种消耗指标能正确反映当前社会生产力的水平。

2. 权威性

在计划经济条件下，定额具有法令性，即定额经国家机关或地方主管部门批准颁发后，具有经济法规的性质，执行定额的各方必须严格遵守，未经允许，不得随意改变定额的内容和水平。

但是，在市场经济条件下，定额要体现市场经济的特点，定额应是社会公认的，具有指导意义，具有权威的控制量。业主和承包商可以在一定范围内根据具体情况适当调整控制量，在定额的指导下，根据市场的供求情况，合理确定工程造价。这种具有权威的定额更加符合市场经济条件下建筑产品的生产规律。

3. 群众性

定额的群众性表现在定额的制定和执行都具有广泛的群众基础。定额的水平主要取决于建筑安装工人劳动生产能力的水平，因此定额中各种消耗的数量标准，是建筑企业职工劳动

和智慧的结晶。定额的制定是在工人直接参与下进行的,使得定额能从实际水平出发,又能保持一定先进性,既反映了群众的愿望和要求,又能把国家、企业和个人三者的利益结合起来,群众乐于接受并认真贯彻执行。

4. 稳定性和时效性

任何一种定额都是一定时期社会生产力发展水平的反应,在一段时间内是稳定的,如果定额是处于经常修改的变动状态中,势必造成执行中的困难与混乱,使人们对定额的科学性产生怀疑。

然而,定额的稳定性又是相对的,任何一种定额仅能反映一定时期的生产力水平,而生产力是社会生活中最活跃的因素,始终处于不断发展的变化中,当生产力向前发展,就要求定额水平与之相适应。所以从长远看,定额又处于不断完善中,具有时效性。

2.1.3 市政工程定额的作用

- 1) 定额是国家对工程建设进行宏观调控和管理的手段。
- 2) 定额具有节约社会劳动和提高劳动生产效率的作用。
- 3) 定额有利于建筑市场公平竞争。
- 4) 定额是完成规定计量单位分项工程计价所需的人工、材料、机械台班的消耗量标准。
- 5) 定额是编制施工图预算、招标工程招标控制价、投标报价的依据。
- 6) 定额有利于完善市场的信息系统。

2.2 市政工程预算定额

2.2.1 市政工程预算定额的概念

市政工程预算定额是确定一定计量单位的分项工程或结构构件的人工、材料、机械台班消耗量的标准。

现行市政工程预算定额,有全国统一使用的预算定额,如建设部编制的《全国统一市政工程预算定额》,也有各省、市编制的地区预算定额,如《内蒙古自治区市政工程预算定额》(2009版)。

2.2.2 市政工程预算定额的编制依据

- 1) 现行的劳动定额、材料消耗定额和施工机械台班定额。
- 2) 现行的设计规范、施工及验收规范、质量评定标准和安全操作规程。
- 3) 有关的标准图集、有代表性的设计图样。
- 4) 建筑材料标准及新材料、新技术、新结构和先进的施工方法。
- 5) 现行的地区建筑安装工人工资标准和材料预算价格。
- 6) 过去颁发的预算定额及有关预算定额编制的基础资料。
- 7) 有关可靠的科学试验、测定、统计资料等。

2.2.3 市政工程预算定额的组成内容

市政工程预算定额主要由总说明、册说明、目录、分部说明及工程量计算规则、定额项目表、附录六项内容组成。

1. 总说明

2009 版“内蒙古自治区建设工程计价依据”是按照《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)和建设部《建筑工程施工发包与承包计价管理办法》(建设部令第 107 号)、《内蒙古自治区建筑市场管理条例》等政策法规,在全国统一《建筑工程基础定额》、《装饰工程基础定额》、《安装工程预算定额》、《市政工程预算定额》、《园林绿化工程预算定额》和 2004 版“内蒙古自治区建设工程计价依据”的基础上,结合内蒙古自治区近年来建筑市场的变化情况,根据现行的建筑、装饰、安装、市政、园林绿化工程设计规范、施工验收技术规范、质量评定标准、安全生产操作规程等资料编制的。2009 版“内蒙古自治区建设工程计价依据”包括《内蒙古自治区建筑工程预算定额》、《内蒙古自治区装饰装修工程预算定额》、《内蒙古自治区安装工程预算定额》、《内蒙古自治区市政工程预算定额》、《内蒙古自治区园林绿化工程预算定额》、《内蒙古自治区园林绿化养护工程预算定额》、《内蒙古自治区混凝土及砂浆配合比价格》、《内蒙古自治区施工机械台班费用定额》、《内蒙古自治区建设工程费用定额》及相关的编制说明(以下简称“本计价依据”),具体问题说明如下:

1)《内蒙古自治区市政工程预算定额》适用于市政工程造价,按照不同的专业分为 6 册:第一册《通用项目》、第二册《道路工程》、第三册《桥涵工程》、第五册《给水工程》、第六册《排水工程》、第七册《燃气与集中供热工程》。

2)“本计价依据”是内蒙古自治区建设工程计价活动的地方性标准,适用于内蒙古自治区行政区域内城市基础设施和一般工业与民用房屋建筑工程的新建、扩建工程。

3)“本计价依据”中的消耗量是在正常合理的施工组织设计和施工条件下,完成相应合格建设产品所需的人工、材料、机械台班的社会平均水平。

4)“本计价依据”中人工包括基本用工、辅助用工、超运距用工、人工幅度差等,不分工种和技术等级以综合工日表示。人工单价是按国家有关政策和内蒙古自治区建筑市场人工单价综合考虑确定的,包括基本工资、工资性津贴、生产工人辅助工资、职工福利费、劳动保护费、随身携带使用的工具补贴,不包括各类保险费用。

5)“本计价依据”中的主要材料按照标准合格产品考虑,分别列出名称规格及消耗量,并包括了正常操作和场内运输损耗。周转性材料以摊销量表示,次要和零星材料以该子目材料费之和的百分比表示。定额基价中的材料价格是按照呼和浩特地区 2008 届材料预算价格计算的,定额执行过程中各盟市工程造价管理机构可根据工程施工期调整材料价差。

6)“本计价依据”中的机械分别列明名称、规格、型号及台班耗用量,并考虑了机械幅度差,零星机械以占该子目机械费之和的百分比表示。其价格按照 2009 届《内蒙古自治区施工机械台班费用定额》计算。

7)“本计价依据”是编制工程招标控制价、设计概算、施工图预算和调解、处理建设工程造价纠纷的依据;是投标报价、确定合同价款、拨付工程款、办理竣工结算和衡量投标报价合理性的基础。

8) “本计价依据”在使用中应遵守下述规定:

① 为合理控制工程造价,充分发挥投资效益,在编制招标控制价时,应严格按照“本计价依据”中的消耗量、计价程序、方法和各盟市公布的价格信息计算,不得随意调整定额水平。

② 招标投标文件要求执行内蒙古自治区计价依据的,施工企业应实质响应招标文件的要求,严格执行计价依据和自治区及盟市工程造价管理部门关于工程造价管理方面的相应规定;招标文件未做明确要求或要求参照执行内蒙古自治区计价依据的,施工企业可对本定额进行适当调整。

③ 对于施工图设计未达到施工要求,实行费率招标的工程(在招投标管理部门允许的情况下),直接费部分应严格执行“本计价依据”的规定;直接费部分要求浮动的,按招标文件要求和双方协议执行。

④ 实行工程量清单计价的工程,“本计价依据”是投标人的参考性依据。投标人可依据企业定额或企业自身的管理水平、机械装备情况对“本计价依据”进行适当的调整后执行。

⑤ 使用“本计价依据”采用工程量清单计价模式计价的工程,其计价格式应按照《建设工程工程量清单计价规范》规定的格式表示;采用定额计价模式计价的工程,其计价格式应按照自治区规定的格式表示。

9) “本计价依据”中的水电费是按建设单位提供的水源、电源考虑的,施工单位负责水电表安装费用及表内数字的水电费。水费按建筑用水计算,电费按工业用电计算。其他情况按下列规定执行:

① 建设单位提供电源为民用电,民用电与工业电之间的电费差价由建设单位负担。工程由多家施工企业施工时,其总表由总包单位(无总包单位由建设单位)负责,分表由各施工单位负责。

② 施工现场无水源电源,由施工单位自行取水、发电者,其费用按实际发生计算,定额内已计入的水电费按本条说明③扣除。

③ 现场使用建设单位水电时,如无条件按上述规定计算,则按建安工程直接工程费的1.2%扣除(其中水费0.4%,电费0.8%)。

10) “本计价依据”中的缺项,如果是一次性使用的,由施工单位编制补充定额,由盟市造价站批复后执行,并报自治区造价管理总站备案;重复使用的,应报自治区工程造价管理总站批复后执行。

11) “本计价依据”中凡注有“×××”以内或以下者,均包括本身在内,“×××”以上或以外者,则不包括本身。

12) “本计价依据”各项目的工作内容,均包括全部主要施工过程和工序,次要工序虽未说明均已包括在内,不得另行计算。

13) “本计价依据”由内蒙古自治区建设工程造价管理总站负责管理、解释。各盟市建设工程造价管理站受总站委托负责在本行政区域内管理、解释。

2. 册说明

册说明见市政工程预算定额各册定额中,册说明主要介绍各册中包括的主要内容,适用范围,主要编制依据,人工、材料、机械的取定。

3. 目录

目录便于查阅分项工程（定额子目）在市政工程预算定额中的页数，也便于了解市政工程预算定额的基本内容。

4. 分部说明及工程量计算规则

分部说明及工程量计算规则是对各章、册各分部工程编制中有关问题说明，执行中的一些规定，特殊情况的处理，各分部工程量计算规则，以及定额中规定允许换算和不做换算的具体规定。它是本定额的重要部分，是执行定额和进行工程量计算的基准，必须全面掌握。

5. 定额项目表

定额项目表是预算定额最重要的部分，每个定额项目表列有分项工程的名称、计量单位、定额编号、定额基价以及人工、材料、机械台班等的消耗量指标等。有些定额项目表下列有附注，说明设计与定额不符时如何调整，以及其他有关事项的说明。

分部分项表头说明列于定额项目表的上方，说明该分项工程所包含的主要工序和工作内容。

6. 附录

附录是定额的有机组成部分，包括选用材料价格表。

2.2.4 市政工程预算定额的应用

1. 定额的直接套用

$$\text{定额基价} = \text{人工费} + \text{材料费} + \text{机械费} \quad (2-1)$$

$$\text{人工费} = \text{定额人工工日消耗量} \times \text{人工单价} \quad (2-2)$$

$$\text{材料费} = \sum (\text{材料消耗量} \times \text{材料预算价格}) \quad (2-3)$$

$$\text{机械费} = \sum (\text{机械台班消耗量} \times \text{机械台班单价}) \quad (2-4)$$

项目的划分首先是根据工程种类，从第一册到第七册内容来划分；每册又根据工程的不同部位、性质等分成若干章节；每一章节根据施工方法、规格、厚度等分成许多子目。每个定额子目有一个定额编号，定额编号由册号和子目顺序号组成。

【例 2-1】人工挖一、二类土方 1500m^3 ，求直接工程费、人工费。

解：套用定额 $S_1 - 1$ ：人工挖土方（一、二类土），基价 722.72 元/ 100m^3 ，人工费 722.72 元/ 100m^3 。

$$\text{直接工程费} \quad 1500\text{m}^3 \times 722.72 \text{ 元}/100\text{m}^3 = 10841 \text{ 元}$$

$$\text{人工费} \quad 1500\text{m}^3 \times 722.72 \text{ 元}/100\text{m}^3 = 10841 \text{ 元}$$

【例 2-2】某工程需要安砌 850m^2 人行道砖（周长 $\leq 1\text{m}$ ），求直接工程费、人工费。

解：套用定额 $S_2 - 271$ ：人行道砖铺装（周长 $\leq 1\text{m}$ ），基价 2604.70 元/ 100m^2 ，人工费 552.60 元/ 100m^2 。

$$\text{直接工程费} \quad 850\text{m}^2 \times 2604.7 \text{ 元}/100\text{m}^2 = 22140 \text{ 元}$$

$$\text{人工费} \quad 850\text{m}^2 \times 552.6 \text{ 元}/100\text{m}^2 = 4697 \text{ 元}$$

2. 预算定额的换算

（1）混凝土强度等级换算 混凝土强度等级与定额不同时允许换算

$$\text{换算后基价} = \text{换算前基价} + \text{定额含量} \times (\text{设计强度等级单价} - \text{定额强度等级单价}) \quad (2-5)$$

【例 2-3】现浇混凝土承台，设计强度为 C25 - 31.5 - 3（碎石），求 10m^3 换算后基价

和 220m^3 直接工程费、人工费、机械费。

解：套用定额 $S_3 - 275H$ ：现浇混凝土承台，基价 2209.01 元/ 10m^3 ，混凝土定额含量为 $10.15\text{m}^3/10\text{m}^3$ ，定额强度等级 $C20 - 31.5 - 3$ （碎石）单价 150.38 元/ m^3 ，设计强度等级 $C25 - 31.5 - 3$ （碎石）单价 166.27 元/ m^3 ，人工费 577.13 元/ 10m^3 ，机械费 80.19 元/ 10m^3 。

$$[2209.01 \text{ 元} + 10.15\text{m}^3 \times (166.27 \text{ 元}/\text{m}^3 - 150.38 \text{ 元}/\text{m}^3)]/10\text{m}^3 = 2370.29 \text{ 元}/10\text{m}^3$$

$$\text{直接工程费} \quad 220\text{m}^3 \times 2370.29 \text{ 元}/10\text{m}^3 = 52146 \text{ 元}$$

$$\text{人工费} \quad 220\text{m}^3 \times 577.13 \text{ 元}/10\text{m}^3 = 12697 \text{ 元}$$

$$\text{机械费} \quad 220\text{m}^3 \times 80.19 \text{ 元}/10\text{m}^3 = 1764 \text{ 元}$$

(2) 厚度增减换算

$$\text{换算后基价} = \text{换算前基价} + \text{换入费用} - \text{换出费用} \quad (2-6)$$

【例 2-4】某道路粉煤灰三渣基层厚度分别为 17cm 和 38cm ，求 100m^2 换算后基价。

解：路拌粉煤灰三渣基层， $S_2 - 100$ （厚度 15cm ）基价 2661.82 元/ 100m^2 ， $S_2 - 101$ （厚度 20cm ）基价 3503.99 元/ 100m^2 ， $S_2 - 102$ （厚度每增减 1cm ）基价 168.47 元/ 100m^2

1) 17cm 厚度三渣基层基价：

$$\text{套用定额} [S_2 - 100] + [S_2 - 102] \times 2:$$

$$2661.82 \text{ 元}/100\text{m}^2 + 168.47 \text{ 元}/100\text{m}^2 \times 2 = 2998.76 \text{ 元}/100\text{m}^2$$

2) 38cm 厚度三渣基层基价：

$$\text{套用定额} [S_2 - 101] \times 2 - [S_2 - 102] \times 2:$$

$$3503.99 \text{ 元}/100\text{m}^2 \times 2 - 168.47 \text{ 元}/100\text{m}^2 \times 2 = 6671.04 \text{ 元}/100\text{m}^2$$

【例 2-5】机械摊铺某道路工程中粒式沥青混凝土路面，面层厚度 5.5cm ，求 100m^2 换算后基价和 520m^2 直接工程费、人工费、机械费。

解：套用定额 $[S_2 - 214] + [S_2 - 216] \times 0.5$ ：中粒式沥青混凝土路面（机械摊铺厚度 5cm ）， $S_2 - 214$ 基价 3843.39 元/ 100m^2 ，人工费 98.01 元/ 100m^2 ，机械费 96.20 元/ 100m^2 ； $S_2 - 216$ 基价 761.14 元/ 100m^2 ，人工费 19.04 元/ 100m^2 ，机械费 12.26 元/ 100m^2 。

$$\text{换算后基价} \quad 3843.39 \text{ 元}/100\text{m}^2 + 761.14 \text{ 元}/100\text{m}^2 \times 0.5 = 4223.96 \text{ 元}/100\text{m}^2$$

$$\text{直接工程费} \quad 520\text{m}^2 \times 4223.96 \text{ 元}/100\text{m}^2 = 21965 \text{ 元}$$

$$\text{人工费} \quad 520\text{m}^2 \times (98.01 + 19.04 \times 0.5) \text{ 元}/100\text{m}^2 = 559 \text{ 元}$$

$$\text{机械费} \quad 520\text{m}^2 \times (96.20 + 12.26 \times 0.5) \text{ 元}/100\text{m}^2 = 532 \text{ 元}$$

(3) 乘系数换算 干、湿土的划分以地质勘察资料为准，含水率大于等于 25% 为湿土，或以地下常水位为准，常水位以上为干土，以下为湿土。挖湿土时，人工和机械乘以系数 1.18 ，干、湿土工程量分别计算，含水率大于 40% 时，执行人工、机械挖淤泥定额。采用了降水的土方应按干土计算（如含水率大于等于 25% 按湿土计算）。

【例 2-6】挖掘机挖三类湿土（含水率为 28% ），不装车，求挖土方 2530m^3 的直接工程费、人工费、机械费。

解：套用定额 $S_1 - 187H$ ：挖掘机挖土（不装车，三类土），基价 3268.46 元/ 1000m^3 ，人工费 205.20 元/ 1000m^3 ，机械费 3063.26 元/ 1000m^3 。

$$\text{直接工程费} \quad 2530\text{m}^3 \times 3268.46 \text{ 元}/1000\text{m}^3 \times 1.18 = 9758 \text{ 元}$$

$$\text{人工费} \quad 2530\text{m}^3 \times 205.20 \text{ 元}/1000\text{m}^3 \times 1.18 = 613 \text{ 元}$$

机械费 $2530\text{m}^3 \times 3063.26 \text{ 元}/1000\text{m}^3 \times 1.18 = 9145 \text{ 元}$

(4) 配合比调整换算 多合土基层中各种材料按常用的配合比编制的,当设计配合比与定额中的配合比不符时,有关材料消耗量可以按照定额编制的有关规定进行调整,但人工和机械台班消耗量不得调整。

调整材料可分别按下式计算:

$$C_1 = [C_d + B_d \times (H_1 - H_0)] \times L_1 / L_d \quad (2-7)$$

式中 C_1 ——按实际配合比换算后的材料数量;

C_d ——定额中基本压实厚度材料数量;

B_d ——定额中压实厚度每增减 1cm 的材料数量;

H_1 ——定额的基本压实厚度;

H_0 ——设计的压实厚度;

L_d ——定额标明的材料百分率;

L_1 ——实际配合比的材料百分率。

2.3 企业定额

企业定额是指建筑安装企业根据本企业的技术和管理水平,编制完成单位合格产品所必需的人工、材料和机械台班的消耗量标准,是供企业内部进行经营管理、成本核算和投标报价的企业内部文件。

企业定额反映企业的施工生产与生产消费之间的数量关系,是施工企业生产力水平的体现,每个企业均应拥有反映自己企业能力的企业定额。企业的技术和管理水平不同,企业定额的水平也就不同。因此,企业定额是施工企业进行施工管理和投标报价的基础和依据,从一定意义上讲,企业定额是企业的商业秘密,是企业参与市场竞争的核心竞争能力的具体表现。

2.3.1 企业定额的特点

- 1) 其各项消耗要比社会平均水平低,体现其先进性。
- 2) 可以体现本企业在某些方面的技术优势。
- 3) 可以体现本企业管理方面的优势。
- 4) 单价是动态的,具有市场性。
- 5) 与施工方案能全面接轨。

2.3.2 企业定额的作用

1. 企业定额是企业计划管理的依据

企业定额在企业计划管理方面的作用,表现在它既是企业编制施工组织设计的依据,也是企业编制施工作业计划的依据。

施工组织设计是指导拟建工程进行施工准备和施工生产的技术经济文件,其基本任务是根据招标文件及合同协议的规定,确定经济合理的施工方案,在人力和物力、时间和空间、技术和组织上对拟建工程作出最佳的安排。施工作业计划是根据企业的施工计划、拟建工程