

普通高等教育工程造价类专业“十三五”系列规划教材

# 建设工程计价基础 与定额原理

COST ENGINEERING

陶学明 熊伟 主编



免费电子课件

 机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

普通高等教育工程造价

系列规划教材

# 建设工程计价基础 与定额原理

主 编 陶学明 熊 伟

副主编 陈胜明 卢永琴

参 编 陈泽友 黄 锐 项 健 肖光朋 郭丹丹

机械工业出版社

本书结合最新的《建设工程工程量清单计价规范》和《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》等九册专业计量规范、《建筑安装工程费用项目组成》等规范性文件以及编写团队多年来在教学中探索和优化的成果,本着深入浅出、突出重点、重在实用的原则,全面系统地阐述了工程造价构成、工程计价依据和计价方法,并系统地介绍了工程定额原理、各类定额的编制和使用方法,同时引入了典型工程案例。

本书为高校工程造价专业和工程管理专业的教材,也可供工程造价从业人员参考。

本书配有电子课件,免费提供给选用本书的授课教师。需要者请登录机械工业出版社教育服务网([www.cmpedu.com](http://www.cmpedu.com))注册下载,或根据书末的“信息反馈表”索取。

## 图书在版编目(CIP)数据

建设工程计价基础与定额原理/陶学明,熊伟主编. —北京:机械工业出版社,2016.1

普通高等教育工程造价类专业“十三五”系列规划教材  
ISBN 978-7-111-52039-9

I. ①建… II. ①陶…②熊… III. ①建筑工程—工程造价—高等学校—教材②建筑预算定额—高等学校—教材 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第283328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:刘涛 责任编辑:刘涛 臧程程

版式设计:霍永明 责任校对:佟瑞鑫

封面设计:马精明 责任印制:李洋

北京机工印刷厂印刷(三河市南杨庄国丰装订厂装订)

2016年1月第1版第1次印刷

184mm×260mm·14.5印张·359千字

标准书号:ISBN 978-7-111-52039-9

定价:29.80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

服务咨询热线:010-88379833 机工官网:[www.cmpbook.com](http://www.cmpbook.com)

读者购书热线:010-88379649 机工官博:[weibo.com/cmp1952](http://weibo.com/cmp1952)

教育服务网:[www.cmpedu.com](http://www.cmpedu.com)

封面无防伪标均为盗版

金书网:[www.golden-book.com](http://www.golden-book.com)

# 普通高等教育工程造价类专业系列规划教材

## 编 审 委 员 会

主任委员：尹贻林

副主任委员：吴佐民 王传生 陈起俊 李建峰 周和生  
刘元芳 邹 坦

委 员：（按姓氏笔画排序）

马 楠 王来福 李 伟 刘 涛 闫 瑾  
严 玲 张建平 张敏莉 陈德义 周海婷  
柯 洪 荀志远 徐学东 陶学明 晏兴威  
曾繁伟 董士波 解本政 谭敬胜

# 序 一

1996年，建设部和人事部联合发布了《造价工程师执业资格制度暂行规定》，工程造价行业期盼多年的造价工程师执业资格制度和工程造价咨询制度在我国正式建立。该制度实施以来，我国工程造价行业取得了三个方面的主要成就：

一是形成了独立执业的工程造价咨询产业。通过住房和城乡建设部标准定额司和中国建设工程造价管理协会（以下简称中价协），以及行业同仁的共同努力，造价工程师执业资格制度和工程造价咨询制度得以顺利实施。目前，我国已拥有注册造价工程师近11万人，甲级工程造价咨询企业1923家，年产值近300亿元，进而形成了一个社会广泛认同独立执业的工程造价咨询产业。该产业的形成不仅为工程建设事业做出了重要的贡献，也使工程造价专业人员的地位得到了显著提高。

二是工程造价管理的业务范围得到了较大的拓展。通过大家的努力，工程造价专业从传统的工程计价发展为工程造价管理，该管理贯穿于建设项目的全过程、全要素，甚至项目的全生命周期。造价工程师的地位之所以得以迅速提高就在于我们的业务范围没有仅仅停留在传统的工程计价上，而是与我们提出的建设项目全过程、全要素和全生命周期管理理念得到很好的贯彻分不开的。目前，部分工程造价咨询企业已经通过他们的工作成就，得到了业主的充分肯定，在工程建设中发挥着工程管理的核心作用。

三是通过推行工程量清单计价制度实现了建设产品价格属性从政府指导价向市场调节价的过渡。计划经济体制下实行的是预算定额计价，显然其价格的属性就是政府定价；在计划经济向市场经济过渡阶段，仍然沿用预算定额计价，同时提出了“固定量、指导价、竞争费”的计价指导原则，其价格的属性具有政府指导价的显著特征。2003年《建设工程工程量清单计价规范》实施后，我们推行工程量清单计价方式，该计价方式不仅是计价模式形式上的改变，更重要的是通过“企业自主报价”改变了建设产品的价格属性，它标志着我们成功地实现了建设产品价格属性从政府指导价向市场调节价的过渡。

尽管取得了具有划时代意义的成就，但是，必须清醒地看到我们的主要业务范围还是相对单一、狭小，具有系统管理理论和技能的工程造价专业人才仍很匮乏，学历教育的知识体系还不能适应行业发展的要求，传统的工程造价管理体系部分已经不能适应构建我国法律框架和业务发展要求的工程造价管理的发展要求。这就要求我们重新审视工程造价管理的内涵和任务、工程造价行业发展战略和工程造价管理体系等核心问题。就上述三个问题笔者认为：

1. 工程造价管理的内涵和任务。工程造价管理是建设工程项目管理的重要组成部分，它是以建设工程技术为基础，综合运用管理学、经济学和相关的法律知识技能，为建设项目的工程造价的确定、建设方案的比选和优化、投资控制与管理提供智力服务。工程造价管理的任务是依据国家有关法律、法规和建设行政主管部门的有关规定，对建设工程实施以工程造价管理为核心的全面项目管理，重点做好工程造价的确定与控制、建设方案的优化、投资风险的控制，进而缩小投资偏差，以满足建设项目投资期望的实现。工程造价管理应以工程造价的相关合同管理为前提，以事前控制为重点，以准确工程计量与计价为基础，并通过

优化设计、风险控制和现代信息技术等手段,实现工程造价控制的整体目标。

2. 工程造价行业发展战略。一是在工程造价的形成机制方面,要建立和完善具有中国特色的“法律规范秩序,企业自主报价,市场形成价格,监管行之有效”工程价格的形成机制。二是在工程造价管理体系方面,构建以工程造价管理法律、法规为前提,以工程造价管理标准和工程计价定额为核心,以工程计价信息为支撑的工程造价管理体系。三是在工程造价咨询业发展方面,要在“加强政府的指导与监督,完善行业的自律管理,促进市场的规范与竞争,实现企业的公正与诚信”的原则下,鼓励工程造价咨询行业“做大做强,做专做精”,促进工程造价咨询业可持续发展。

3. 工程造价管理体系。工程造价管理体系是指建设工程造价管理的法律法规、标准、定额、信息等相互联系且可以科学划分的整体。制订和完善我国工程造价管理体系的目的是指导我国工程造价管理法制建设和制度设计,依法进行建设项目的工程造价管理与监督。规范建设项目投资估算、设计概算、工程量清单、招标控制价和工程结算等各类工程计价文件的编制。明确各类工程造价相关法律、法规、标准、定额、信息的作用、表现形式以及体系框架,避免各类工程计价依据之间不协调、不配套、甚至互相重复和矛盾的现象。最终通过建立我国工程造价管理体系,提高我国建设工程造价管理的水平,打造具有中国特色和国际影响力的工程造价管理体系。工程造价管理体系的总体架构应围绕四个部分进行完善,即工程造价管理的法规体系、工程造价管理标准体系、工程计价定额体系以及工程计价信息体系。前两项是以工程造价管理为目的,需要法规和行政授权加以支撑,要将过去以红头文件形式发布的规定、方法、规则等以法规和标准的形式加以表现;后两项是服务于微观的工程计价业务,应由国家或地方授权的专业机构进行编制和管理,作为政府服务的内容。

我国从1996年才开始实施造价工程师执业资格制度,至今不过十几年的时间。天津理工大学在全国率先开设工程造价本科专业,2003年才获得教育部的批准。但是,工程造价专业的发展已经取得了实质性的进展,工程造价业务从传统概预算计价业务发展到工程造价管理。尽管如此,目前,我国的工程造价管理体系还不够完善,专业发展正在建设和变革之中,这就急需构建具有中国特色的工程造价管理体系,并积极把有关内容贯彻到学历教育和继续教育中。2010年4月,笔者参加了2010年度“全国普通高等院校工程造价类专业协作组会议”,会上通过了尹贻林教授提出的成立“普通高等教育工程造价类专业系列规划教材”编审委员会的议题。我认为,这是工程造价专业发展的一件大好事,也是工程造价专业发展的一项重要基础工作。该套系列教材是在中价协下达的“造价工程师知识结构和能力标准”的课题研究基础上规划的,符合中价协对工程造价知识结构的基本要求,可以作为普通高等院校工程造价专业或工程管理专业(工程造价方向)的本科教材。2011年4月中价协在天津召开了理事长会议,会议决定在部分普通高等院校工程造价专业或工程管理专业(工程造价方向)试点,推行双证书(即毕业证书和造价员证书)制度,我想该系列教材将成为对认证院校评估标准中课程设置的重要参考。

该套教材体系完善,科目齐全,笔者虽未能逐一拜读各位老师的新作,进而加以评论,但是,我确信这又将是一个良好的开端,它将打造一个工程造价专业本科学历教育的完整结构,故笔者应尹贻林教授和机械工业出版社的要求,还是欣然命笔,写了一下对工程造价专业发展的一些个人看法,勉为其序。

## 序 二

进入 21 世纪,我国高等教育界逐渐承认了工程造价专业的地位。这是出自以下考虑:首先,我国三十余年改革开放的过程主要是靠固定资产投资拉动经济的迅猛增长,导致对计量计价和进行投资控制的工程造价人员的巨大需求,客观上需要在高校中办一个相应的本科专业来满足这种需求;其次,高等教育界的专家、领导也逐渐意识到一味追求宽口径的通才培养不能适用于所有高等教育形式,开始分化,即重点大学着重加强对学生培养的人力资源投资通用性的投入以追求“一流”,而对于更大多数的一般大学则着力加强对学生的人力资源投资专用性的投入以形成特色。工程造价专业则较好地体现了这种专用性,是一个活跃而精准满足了上述要求的小型专业。第三,大学也需要有一个不断创新的培养模式,既不能泥古不化,也不能随市场需求而频繁转变。达成上述共识后,高等教育界开始容忍一些需求大,但适应面较窄的专业。在近十年的办学历程中,工程造价专业周围逐渐聚拢了一个学术共同体,以“普通高校工程造价专业教学协作组”的形式存在着,每年开一次会议,共同商讨在教学和专业建设中遇到的难题,目前已有近三十所高校的专业负责人参加了这个学术共同体,日显人气旺盛。

在这个学术共同体中,大家都认识到,各高校应因地制宜,创出自己的培养特色。但也要有一些核心课程来维系这个专业的正统和根基。我们把这个根基定为与大学生的基本能力和核心能力相适应的课程体系。培养学生基本能力是各高校基础课程应完成的任务,对应一些公共基础理论课程;而核心能力则是今后工程造价专业适应行业要求的培养目标,对应一些高校自行设置、各有特色的工程造价核心专业课程。这两类能力和其对应的课程各校均已达成共识,从而形成了这套“普通高等教育工程造价类专业系列规划教材”。以后的任务则是要在发展能力这个层次上设置各校特色各异又有一定共识的课程和教材,从英国工程造价(QS)专业的经验看,这类用于培养学生的发展能力的课程或教材至少应该有项目融资及财务规划、价值管理与设计方案优化、LCC 及设施管理等。那将是我们协作组今后的任务,可能要到“十三五”才能实现。

那么,高等教育工程造价专业的培养对象,即我们的学生应如何看待并使用这套教材呢,我想,学生应首先从工程造价专业的能力标准体系入手真正了解自己为适应工程造价咨询行业或业主方、承包商方工程计量计价及投资控制的需要而应当具备的三个能力层次体系,即成为工程造价专业人士必须掌握的基本能力、核心能力、发展能力入手,了解为适应这三类能力的培养而设置的课程,并检查自己的学习是否掌握了这几种能力。如此循环往复,与教师及各高校的教学计划互动,才能实现所谓的“教学相长”。

工程造价专业从一代宗师徐大图教授在天津大学开设的专科专业并在技术经济专业植入工程造价方向以来,在 21 世纪初由天津理工大学率先获教育部批准正式开设目录外专业,到本次教育部调整高校专业目录获得全国管理科学与工程学科教学指导委员会全体委员投票赞成保留,历时二十余载,已日臻成熟。期间徐大图教授创立的工程造价管理理论体系至今仍为后人沿袭,而后十余年间又经天津理工大学公共项目及工程造价研究所研究团队及开设

工程造价专业的近三十所高校同行共同努力，已形成坚实的教学体系及理论基础，在工程造价这个学术共同体中聚集了国家教学名师、国家精品课、国家级优秀教学团队、国家级特色专业、国家级优秀教学成果等一系列国家教学质量工程中的顶级成果，对我国工程造价咨询业和建筑业的发展形成强烈支持，贡献了自己的力量，得到了高等工程教育界的认同也获得世界同行们的瞩目。可以想见经过进一步规划和建设，我国高等工程造价专业教育必将赶超世界先进水平。

天津理工大学公共项目与工程造价研究所（IPPCE）所长

尹贻林 博士 教授

# 前 言

随着我国建设行业向工业化和现代化全面转型，建设工程工程量清单计价制度的全面建立，特别是建设项目全过程造价管理的普遍实施，为提高工程投资效益，保证工程质量与安全，维护各方利益及市场秩序，保证公平竞争奠定了重要的基础。工程计价与管理作为工程项目管理的核心内容，越来越受到投资方、建设方和承包商等建设各方参与主体的高度重视。工程造价不仅仅是计量与计价问题，已经更多地涉及造价水平如何确定，生产资源要素消耗量如何测定与控制，新材料、新工艺、新技术如何定价，工程造价的管控如何优化等价值管理的较深层次的问题。

编者及其教学团队总结了近 20 年工程造价教学、科研和工程实践的经验，结合工程造价专业学生能力培养的要求，以工程实践需求为导向，提出将工程造价专业知识分为三个层面的教学思路，第一为造价专业基础层面，提炼工程造价各专业工程的共同基础，集中教学；第二主要是操作层面的知识体系，包括各专业工程的计量与计价教学；第三主要是管理层面知识，解决工程造价管理和工程项目实施阶段造价控制以及造价管控综合能力提升的教学问题。这种安排，有利于学生较早就接触工程造价专业知识，系统掌握建筑产品基本构成要素的工程量、单位价格形成的基本原理，学习上能够循序渐进，由浅入深，并能开拓思路，对培养学生创新创业思维有较大好处。

本书就是为适应第一层面工程造价专业基础知识的学习而编写的。全书分为 5 章，结合 2013 版《建设工程工程量清单计价规范》和《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》等系列专业计量规范，2013 版《建筑安装工程费用项目组成》《工程造价术语标准》等规范性文件，以及编者团队的科研成果和大量的工程案例编写。本书本着深入浅出、突出重点、重在实用的原则，全面系统地阐述了工程造价概念、工程造价构成、工程计价依据和计价方法，并对计价基础的重要组成部分——工程定额原理、各类定额的编制和使用方法进行了系统的介绍，同时引入大量典型工程案例，使本书具有较好的理论性和较强的实用性。

本书由西华大学陶学明、熊伟主编，陈胜明、卢永琴副主编。具体编写分工为陶学明、项健合编第 1 章，陈胜明、陶学明合编第 2 章，陶学明、肖光朋、郭丹丹合编第 3 章，卢永琴、陈泽友、黄锐合编第 4 章，熊伟、陈泽友、卢永琴合编第 5 章。王耀萱、伍洋在资料准备、例题编写等方面也做了大量工作。全书由陶学明、熊伟统稿。

中国建设工程造价管理协会秘书长吴佐民先生、四川省造价工程师协会会长谢洪学先生为本书提出了许多建设性意见，在此深表感谢。

本书主要作为高等学校工程造价专业和工程管理专业学生的教材使用，也可以作为工程造价从业人员的参考用书。

由于工程计价与工程造价管理的理论、方法和内容需要在工程实践中不断发展和完善，加之编者水平有限，书中难免有疏忽遗漏之处，敬请各位专家、学者、同行批评指正，我们不胜感激。

编 者  
于西华大学

# 目 录

序一

序二

前言

## 第1章 工程造价概论 ..... 1

### 1.1 建设项目的概念、组成与分类 ..... 1

1.1.1 建设项目概念及其特征 ..... 1

1.1.2 建设项目的组成 ..... 2

1.1.3 建设项目的分类 ..... 4

### 1.2 建设项目的建设程序 ..... 7

1.2.1 建设项目建设程序概念 ..... 7

1.2.2 建设项目建设程序内容 ..... 8

1.2.3 建设项目管理的基本制度 ..... 12

### 1.3 工程造价的概念 ..... 14

1.3.1 工程造价基本概念 ..... 14

1.3.2 工程造价的特点 ..... 17

1.3.3 工程造价的职能 ..... 18

1.3.4 工程造价的作用 ..... 19

1.3.5 建设工程的计价特征 ..... 20

### 1.4 工程造价管理 ..... 23

1.4.1 工程造价管理的概念 ..... 23

1.4.2 我国工程造价管理制度 ..... 25

### 习题 ..... 29

## 第2章 工程定额原理 ..... 30

### 2.1 工程定额概述 ..... 30

2.1.1 工程定额基本概念 ..... 30

2.1.2 工程定额的分类 ..... 33

2.1.3 工程定额管理 ..... 35

2.1.4 工程定额编制 ..... 36

### 2.2 施工过程与工作时间 ..... 40

2.2.1 施工过程及其分类 ..... 40

2.2.2 工作时间研究 ..... 43

### 2.3 工程定额测定方法 ..... 46

2.3.1 工程定额测定的主要依据 ..... 46

2.3.2 工程定额测定的主要方法 ..... 46

2.3.3 技术测定法 ..... 47

2.3.4 科学计算法 ..... 52

2.3.5 工程定额其他测定方法 ..... 55

### 2.4 施工定额编制 ..... 57

2.4.1 施工定额概念 ..... 57

2.4.2 人工消耗定额编制 ..... 61

2.4.3 材料消耗定额编制 ..... 61

2.4.4 机械台班消耗定额编制 ..... 64

### 2.5 建筑安装工程人工、材料及机械台班定额消耗量 ..... 69

2.5.1 消耗量定额概念 ..... 69

2.5.2 确定人工定额消耗量的基本方法 ..... 72

2.5.3 确定材料定额消耗量的基本方法 ..... 74

2.5.4 确定机械台班定额消耗量的基本方法 ..... 81

### 2.6 概算定额、概算指标和投资估算指标 ..... 83

2.6.1 概算定额 ..... 83

2.6.2 概算定额的编制步骤、内容和方法 ..... 84

2.6.3 概算指标 ..... 85

2.6.4 投资估算指标 ..... 87

### 习题 ..... 89

## 第3章 工程造价的构成 ..... 90

### 3.1 建设项目工程造价构成 ..... 90

### 3.2 建筑安装工程费用项目组成 ..... 91

3.2.1 按费用构成要素划分的建筑安装工程费用项目组成 ..... 92

3.2.2 按造价形成顺序划分的建筑安装工程费用项目组成 ..... 101

### 3.3 设备购置费构成 ..... 106

3.3.1 设备购置费的构成及计算 ..... 106

|                                   |     |                                        |     |
|-----------------------------------|-----|----------------------------------------|-----|
| 3.3.2 工器具及生产家具购置费的<br>构成及计算 ..... | 110 | 4.4 建设工程工程量计算规范 .....                  | 145 |
| 3.4 工程建设其他费用构成 .....              | 111 | 4.4.1 工程量计算规范的特点与分类 ..                 | 145 |
| 3.4.1 建设用地费 .....                 | 111 | 4.4.2 分部分项工程 .....                     | 147 |
| 3.4.2 与项目建设有关的其他费用 .....          | 113 | 4.4.3 措施项目 .....                       | 148 |
| 3.4.3 与未来生产经营有关的其他<br>费用 .....    | 115 | 4.4.4 其他项目 .....                       | 149 |
| 3.5 预备费、建设期利息 .....               | 116 | 4.4.5 规费和税金项目 .....                    | 150 |
| 3.5.1 预备费 .....                   | 116 | 4.5 工程造价信息及造价指数 .....                  | 150 |
| 3.5.2 建设期利息 .....                 | 118 | 4.5.1 工程造价信息 .....                     | 150 |
| 3.6 影响工程造价构成的主要<br>因素 .....       | 118 | 4.5.2 工程造价指数 .....                     | 157 |
| 3.6.1 工程造价构成要素的影响 .....           | 119 | 习题 .....                               | 162 |
| 3.6.2 市场条件的影响 .....               | 120 | 第5章 工程计价方法 .....                       | 163 |
| 习题 .....                          | 121 | 5.1 概述 .....                           | 163 |
| 第4章 工程计价依据 .....                  | 122 | 5.1.1 工程计价的基本原理 .....                  | 164 |
| 4.1 概述 .....                      | 122 | 5.1.2 工程计价的基本体系和方法 .....               | 164 |
| 4.1.1 工程计价依据分类 .....              | 123 | 5.2 工程定额计价 .....                       | 167 |
| 4.1.2 工程计量计价基本依据 .....            | 125 | 5.2.1 工程定额计价方法概述 .....                 | 167 |
| 4.2 工程定额 .....                    | 126 | 5.2.2 工程定额计价的程序和步骤 .....               | 168 |
| 4.2.1 工程计价定额 .....                | 126 | 5.3 工程量清单计价 .....                      | 172 |
| 4.2.2 预算定额 .....                  | 127 | 5.3.1 工程量清单计价的特点与作用 ..                 | 172 |
| 4.3 建设工程工程量清单计价<br>规范 .....       | 138 | 5.3.2 招标工程量清单的编制 .....                 | 175 |
| 4.3.1 计价规范的特点和主要内容 .....          | 138 | 5.3.3 招标控制价的编制 .....                   | 180 |
| 4.3.2 工程量清单 .....                 | 143 | 5.3.4 投标报价的编制 .....                    | 183 |
| 4.3.3 招标控制价 .....                 | 144 | 5.3.5 工程量清单及招标控制价编制<br>程序和步骤 .....     | 184 |
| 4.3.4 投标报价 .....                  | 145 | 习题 .....                               | 186 |
|                                   |     | 附录 某中学教学楼工程招标工程量<br>清单及招标控制价编制示例 ..... | 188 |
|                                   |     | 参考文献 .....                             | 221 |

## 第1章

# 工程造价概论



### 本章学习重点

工程造价是工程建设中的一个重要组成部分，它既是工程经济问题，也涉及工程技术问题和建设项目管理问题。本章通过对建设项目的概念、特征、组成、分类的学习，逐步掌握建设项目建设程序及内容、建设项目管理的基本制度等知识点。通过学习工程造价的基本概念、特点和作用以及计价特征等，掌握工程造价的基础概念、工程造价管理的基础知识，熟悉我国工程造价管理制度，为进一步学习工程造价知识体系打下牢固基础。

建设工程具有投资大、建设周期长、功能特定和不能移动等特点，因此造价确定及投资风险较大，对国民经济的影响也很大。及时准确地确定建设项目的建造价格并对这个价格及相关影响因素进行有效的控制管理，对每一个建设项目来说都是十分敏感和重要的问题。建设项目的建造价格就是工程造价。由于建设项目的特殊性，其造价受到多方面的影响，建设项目的性质、用途和规模不同，建设地点和时间不同，建造方案不同，还有其他诸多因素的变化，均会影响到工程建设项目的最终造价。学习工程造价，必须了解工程造价的服务对象——建设项目。掌握建设项目的组成和分类，熟悉建设程序，对分层次计算及管理工程造价十分重要。通过对工程造价概念及其基础知识的深入学习，认识工程造价关系到建设市场中需求主体和供给主体双方及参与项目其他各方的经济利益，对于建设项目进行可行性研究、确定工程规模、进行投资分析、筹集建设资金、工程招标投标、工程价款的拨付和竣工结算等都是十分重要的。

## 1.1 建设项目的概念、组成与分类

### 1.1.1 建设项目概念及其特征

#### 1. 项目的概念

项目是指在一定的约束条件下（主要是限定时间、限定资源），具有明确目标的一次性任务。项目包括许多内容，可以是建设一项工程，如工业与民用建筑工程、港口工程、铁路工程、公路工程等；也可以是完成某项科研课题或研制一套设备，还可以是开发一套计算机应用软件等。这些都是一个项目，都有一定的时间、质量要求，也都是一次性任务。

#### 2. 建设项目概念

按照 GB/T 50875—2013《工程造价术语标准》的定义，建设项目是指按一个总体规划

或设计进行建设的, 由一个或若干个互有内在联系的单项工程组成的工程总和。

建设项目是以工程建设为载体的项目, 是作为被管理对象的一次性工程建设任务。它以建筑物或构筑物为目标产出物, 需要支付一定的费用、按照一定的程序、在一定的时间内完成, 并应符合相关质量要求。建设项目又称工程建设项目, 具体是指按照一个建设单位的总体设计要求, 在一个或几个场地进行建设的所有工程项目之和, 其建成后具有完整的系统, 可以独立形成生产能力或者使用价值。通常以一家企业、一个单位或一个独立工程为一个建设项目。

### 3. 建设项目特征

建设项目与其他项目一样, 作为被管理的对象, 具有以下主要特征:

(1) 单件性或一次性 这是工程建设项目的最主要特征。所谓单件性或一次性, 是指就任务本身和最终成果而言, 没有与这项任务完全相同的另一项任务。例如建设一项工程, 需要单件报批、单件设计、单件施工和单独地进行工程造价结算, 它不同于其他工业产品的批量性, 也不同于其他生产过程的重复性。

(2) 具有一定的约束条件 凡是工程建设项目都有一定的约束条件, 建设项目只有满足约束条件才能获得成功。因此, 约束条件是项目目标完成的前提。建设项目的主要约束条件为限定的质量、限定的工期和限定的造价, 通常也称这三个约束条件为工程项目管理的三大目标。

(3) 具有寿命周期 建设项目的单件性和项目过程的一次性决定了每个工程建设项目都具有寿命周期。任何项目都有其产生时间、发展时间和结束时间, 在不同的阶段都有特定的任务、程序和工作内容。掌握和了解项目的寿命周期, 就可以有效地对项目实施科学的管理和控制。建设项目的寿命周期包括项目建议书、可行性研究、项目决策、设计、招标投标、施工和竣工验收等过程。对工程造价的管理和控制, 就要对项目全过程的工程造价进行管理和控制, 也是对整个建设项目寿命周期的管理。

(4) 投资额巨大、建设周期长 建设项目不仅实物形体庞大, 而且造价数额高昂, 工程建设项目消耗资源多, 涉及项目参与各方的重大经济利益, 对国民经济的影响较大。同时工程建设一般周期较长, 受到各种外部因素及环境的影响和制约, 增加了工程项目管理及工程造价控制的难度。

## 1.1.2 建设项目的组成

根据建设项目的组成内容和层次不同, 按照分解管理的需要从大到小依次可分为建设项目、单项工程、单位工程、分部工程和分项工程。

### 1. 建设项目

建设项目是指按一个总体规划或设计进行建设的, 由一个或若干个互有内在联系的单项工程组成的工程总和。

工程建设项目的总体规划或设计是对拟建工程的建设规模、主要建筑物构筑物、交通运输路网、各种场地、绿化设施等进行合理规划与布置所作的文字说明和图纸文件。如新建一座工厂, 它应该包括厂房车间、办公大楼、食堂、库房、烟囱、水塔等建筑物、构筑物以及它们之间相联系的道路; 又如新建一所学校, 它应该包括办公行政楼、一栋或几栋教学大楼、实验楼、图书馆、学生宿舍等建筑物。这些建筑物或构筑物都应包括在一个总体规划或

设计之中,并反映它们之间的内在联系和区别,我们将其称为一个建设项目或工程建设项目。

## 2. 单项工程

单项工程是指具有独立的设计文件,建成后能够独立发挥生产能力或使用功能的工程项目。

单项工程是建设项目的组成部分,一个建设项目可以包括多个单项工程,也可以仅有一个单项工程。工业建筑中一座工厂的各个生产车间、办公大楼、食堂、库房、烟囱、水塔等,非工业建筑中一所学校的教学大楼、图书馆、实验室、学生宿舍等都是具体的单项工程。

单项工程是具有独立存在意义的一个完整工程,由多个单位工程所组成。

## 3. 单位工程

单位工程是指具有独立的设计文件,能够独立组织施工,但不能独立发挥生产能力或使用功能的工程项目。

单位工程是单项工程的组成部分。在工业与民用建筑中,如一幢教学大楼或写字楼,总是可以划分为建筑工程、装饰工程、电气工程、给排水工程等,它们分别是单项工程所包含的不同性质的单位工程。

建筑工程或房屋建筑工程,一般指房屋建筑的基础、主体结构等的建造过程,包括土石方工程,地基基础工程,砌筑工程,混凝土及钢筋混凝土工程,金属结构工程,木结构工程,屋面及防水工程,保温、隔热、防腐工程等。

装饰工程指对建筑物起保护、美观、修饰作用的各部件的建造工作。装饰工程包括楼地面工程,墙柱面工程,天棚工程,门窗工程,幕墙工程,油漆、涂料、裱糊工程等。

电气工程通指机械电气设备安装。在房屋建筑中,特指对房屋建筑及其附属设施的电气安装。电气安装工程包括机械设备安装工程、电气设备安装工程、热力设备安装工程、自动化控制仪表安装工程、通信设备及线路工程、建筑智能化系统设备安装工程等。

给排水工程通称管道安装工程,是对工业管道和房屋建筑管道的安装工作。包括工业管道工程,消防工程,给排水、采暖、燃气工程,通风空调工程,长距离输送管道工程等。

电气工程与给排水工程也统称为通用安装工程。

## 4. 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分,是按结构部位、路段长度及施工特点或施工任务将单位工程划分为若干个项目单元。

上述土石方工程、地基基础工程、砌筑工程等就是单位工程——房屋建筑工程的分部工程,楼地面工程、墙柱面工程、天棚工程、门窗工程等就是装饰工程的分部工程。

在每一个分部工程中,因为构造、使用材料规格或施工方法等不同,完成同一计量单位的工程所需要消耗的人工、材料和机械台班数量及其价值的差别也很大,因此,还需要把分部工程进一步划分为分项工程。

## 5. 分项工程

分项工程是分部工程的组成部分,是按不同施工方法、材料、工序及路段长度等将分部工程划分为若干个项目单元。

分项工程是可以通过较为简单的施工过程生产出来,并可用适当的计量单位测算或计算

其消耗量和单价的建筑或安装单元。如土石方工程，可以划分为平整场地、挖沟槽土方、挖基坑土方等；砌筑工程可以划分为砖基础、砖墙等；混凝土及钢筋混凝土工程可划分为现浇混凝土基础、现浇混凝土柱、预制混凝土梁等。分项工程不是单项工程那样的完整产品，一般来说，它的独立存在是没有意义的，它只是单项工程组成部分中一种基本的构成要素，是为了确定建设工程造价和计算人工、材料、机械等消耗量而划分出来的一种基本项目单元，它既是工程质量形成的直接过程，又是建设项目的计价单元。

综上所述，一个建设项目由一个或几个单项工程组成，一个单项工程由一个或几个单位工程组成，一个单位工程又由若干个分部工程组成，一个分部工程又可划分为若干个分项工程。分项工程是建筑工程计量与计价的最基本部分。了解建设项目的组成，既是工程施工与建造的基本要求，也是进行计算工程造价的组成单元，作为从事工程造价计价与管理的工程造价技术人员，分清和掌握建设项目的组成显得尤为重要。

建设项目的组成示意图如图 1-1 所示。

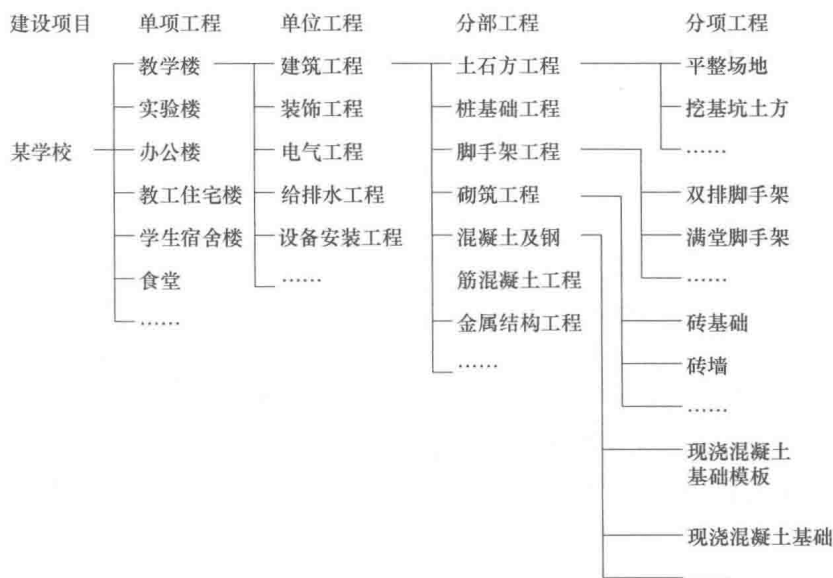


图 1-1 建设项目的组成示意图

### 1.1.3 建设项目的分类

为了加强工程建设项目的科学管理，正确反映建设项目内容及规模，建设项目可以按照不同的划分标准进行分类。

#### 1. 按照建设性质划分

建设项目按其建设性质不同，可分为新建项目、扩建项目、改建项目、迁建项目和恢复项目。

(1) 新建项目 指根据国民经济和社会发展的近远期规划，按照规定的程序立项，从无到有，新开始建设的项目。对原有的建设项目扩建，其新增加的固定资产价值超过原有全部固定资本价值三倍以上的，也属于新建项目。

(2) 扩建项目 指原有企业为扩大原有产品的生产能力和效益，或增加新产品的生产

能力和效益而增建的生产车间、独立生产线；行政事业单位在原有业务系统的基础上扩大规模而增建的固定资产投资项目。

(3) 改建项目 指原有建设单位为了提高生产效率，改进产品质量或改进产品方向，对原有设备、工艺流程进行技术改造的项目；或为了提高综合生产能力，增加一些附属和辅助车间或非生产工程的项目。包括挖潜、节能、安全、环境保护等工程项目。

(4) 迁建项目 指原有企事业单位根据自身生产经营和事业发展的需要，按照国家调整生产力布局的经济发展战略需要或出于环境保护等各种原因，迁移到另外的地方建设的项目。

(5) 恢复项目 指原有企事业单位或行政单位，因自然灾害、战争或人为灾害等原因使原有固定资产遭受全部或部分报废，需要进行投资重建来恢复生产能力、业务工作条件和生活福利设施等的工程项目。这类工程项目，无论是按原有规模恢复建设，还是在恢复过程中同时进行扩建，都属于恢复项目。但对尚未建成投产或交付使用的工程项目受到破坏后，若仍按照原设计重建的，原建设性质不变；如果按照新设计重建，则根据新设计内容来确定其性质。

建设项目按其性质分为上述五类，一个建设项目只能有一种性质，在项目按总体设计全部建成以前，其建设性质是始终不变的。

## 2. 按照投资作用划分

建设项目按其投资在国民经济各部门中的作用，分为生产性工程项目和非生产性工程项目。

(1) 生产性工程项目 指直接用于物质资料生产或直接为物质资料生产服务的建设项目，主要包括：

- 1) 工业建设项目。包括工业、国防和能源建设项目。
- 2) 农业建设项目。包括农、林、牧、渔、水利建设项目。
- 3) 基础设施建设项目。包括交通、邮电、通信建设项目；地质普查、勘探建设项目。
- 4) 商业建设项目。包括商业、饮食、仓储、综合技术服务的建设项目。

(2) 非生产性工程项目 非生产性建设项目包括消费性建设项目，是指用于满足人民物质、文化和福利事业需要的建设和非物质生产部门的建设项目，主要包括：

- 1) 办公用房。包括国家各级党政机关、社会团体、企业管理机关的办公用房。
- 2) 居住建筑。包括住宅、公寓、别墅等。
- 3) 公共建筑。包括科学、教育、文化艺术、广播电视、卫生、博览、体育、社会福利事业、公共事业、咨询服务、宗教、金融、保险等建设项目。
- 4) 其他建设项目。不属于上述各类的其他非生产性项目。

## 3. 按照建设规模划分

为了适应建设项目分级管理的需要，国家将建设项目分为大型、中型、小型三类；更新改造项目分为限额以上和限额以下两类。不同等级标准的建设项目，在项目依法报建时，其审批机构或报建程序有所不同。按照建设规模划分的标准如下：

1) 大型、中型、小型项目。大型项目、中型项目和小型项目是按照项目的建设总规模或总投资额来划分的。应按照批准的可行性研究报告所确定的总设计能力或投资总额的大小，依据国家颁布的《基本建设项目大中小型划分标准》进行划分。

2) 生产单一产品的工业项目,按产品的设计生产能力划分;生产多种产品的工业项目,按其主要产品的设计生产能力来划分;生产品种繁多,不易分清主次,难以按产品的设计生产能力划分时,可按投资总额划分。

3) 特殊建设项目。对国民经济和社会发展具有特殊意义的某些建设项目,虽然设计能力或全部投资不够大、中型项目标准,经国家批准已列入大、中型计划或国家重点建设工程的项目,也按照大、中型建设项目进行管理。

4) 更新改造项目。更新改造项目指对原有设施进行固定资产更新和技术改造相应配套的工程以及有关工作,一般以提高现有固定资产的生产效率为目的。更新改造项目一般只按投资额分为限额以上和限额以下项目,不再按生产能力或其他标准划分。

基本建设项目的大、中、小型和更新改造项目的限额的具体划分标准,根据各个时期经济发展水平和时际工作中的需要而有所变化。

#### 4. 按照项目的投资效益和市场需求划分

按照项目的投资效益,建设项目可划分为竞争性项目、基础性项目和公益性项目三种。

(1) 竞争性项目 指投资效益比较高,竞争性比较强的建设项目。这些项目进入容易、市场调节作用明显。如商务办公楼、酒店、度假村、高档公寓等项目。这种项目的投资主体一般为企业,由企业自主决策,自担投资风险。

(2) 基础性项目 指具有自然垄断性、建设周期长、投资额大而收益较低的基础设施或需要政府重点扶持的一部分基础工业项目,以及直接增强国力的符合经济规模的支柱产业项目。如交通、能源、水利、城市公用设施等。政府应集中必要的财力和物力,通过经济实体投资建设这些建设项目,同时,还应广泛吸收企业参与投资,有时还可吸收外商直接投资。

(3) 公益性项目 指为社会发展服务、难以产生经济效益的建设项目。主要包括科技、文化、卫生、体育和环保等设施,公、检、法等政权机关以及政府机关、社会团体、办公设施、国防建设等项目。公益性项目的投资主要由政府用财政资金承担。

#### 5. 按照项目的投资来源划分

按照项目的投资来源,建设项目可划分为政府投资项目和非政府投资项目两类。

(1) 政府投资项目 指为了适应和推动国民经济或区域经济的发展,满足社会的文化、生活需要,以及出于政治、国防等因素的考虑,由政府通过财政投资、发行国债或地方财政债券、利用外国政府赠款和国家财政担保的国内外金融组织的贷款等方式独资或合资兴建的建设项目。

政府投资项目在国外也称公共工程。

按照其盈利性不同,政府投资项目又可分为经营性政府投资项目和非经营性政府投资项目,经营性政府投资项目是指具有盈利性质的政府投资项目,政府投资的水利、电力、铁路等项目都属于经营性项目。经营性政府投资项目应实行项目法人责任制,由项目法人对项目进行策划、资金筹措、建设实施、生产经营、债务偿还和资产的保值增值,并对项目实行全过程负责,使项目的建设 with 建成后的运营实现全过程管理。

非经营性政府投资项目一般是指非盈利性的,主要追求社会效益最大化的公益性建设项目。学校、医院以及各行政、司法机关的办公楼等项目都属于非经营性政府投资项目。非经营性政府投资项目可实行“代建制”,即通过招标等方式,选择专业化的项目管理单位负责