

第 1 章 园林工程计价基础

教学要求：

- 熟悉园林工程的概念及内容划分
- 掌握园林工程的计价方法
- 掌握园林工程计价的费用组成
- 掌握园林工程各项费用的计算方法
- 了解本课程的教学内容和学习方法

本章主要讨论园林工程的概念及内容划分、工程计价方法、费用组成及计算方法、课程教学内容及学习方法等问题。

1.1 园林工程概述

园林工程是指在一定的地域应用工程技术、艺术手段，通过改造地形或进一步的筑山理水、叠石、种植花草树木、营造园林建筑、布置园路园桥、建造水景假山等景观工程的途径创造美丽的自然环境和游憩场所的过程，其对象包括庭园、宅园、小游园、花园、公

园、植物园、动物园，还包括森林公园、风景名胜区、自然保护区或国家公园的游览区以及休养胜地。

园林绿化工程建设泛指园林城市绿化和风景名胜区中涵盖园林建筑工程在内的环境建设。构成园林景观的六大要素包括：山体、水体、植物、小品、道路、建筑。园林绿化工程内容包括园林土方工程、园路园桥工程、园林水景工程、园林景观工程、园林绿化工程、园林假山工程等几个部分，还包括一些设施工程如给排水工程、照明工程等。

建设园林绿化工程是一项公共事业。园林绿化工程复杂多样，一般具有工程规模大、涉及面广，园林建筑构造复杂，新技术、新材料更新较快，园林工程涉及部门多等特点，因此造价管理工作相对比较烦琐。

1.1.1 园林土方工程

在建设区域，依据竖向设计进行土方工程计算及土方施工、塑造、整理园林建设场地，与地形整理和改造相关的设计以及施工过程称为园林土方工程。其主要目的是在充分利用原地形的基础上，对不符合园林要求的部位进行重新设计，并通过挖方、搬运、填方、整修等措施加以改造，来提高或改变原地形的景观形象。

地形是园林构成的要素之一，是组景及构景的主要因素，园林中的其他要素（园路、园林建筑、园林植物）都与地形相联系。地形是风景建设组成的基础和骨架。地形基本上决定了环境的总秩序与形态，决定了园林的风格和形式。

园林土方工程是解决园林中各个景点、各种设施及地貌等在高程上如何创造高低变化

和协调统一的重要手段，如坡、谷、峰、峦等地貌的设置，以及它们的位置、形态、大小、高程以及比例关系等。如图 1.1、图 1.2 所示，景观地形或挖湖堆山，或起坡成谷，营造唯美、开阔的绿地景观。



图 1.1 景观地形



图 1.2 绿地起坡

1.1.2 园路园桥工程

园路是指园林绿化地域范围内联系各景区、景点以及活动中心的地带，具有引导游览、分散人流的功能，同时也可供游人散步和休息之用。园路可分为主干道、次干道和步行道三种类型，如图 1.3~图 1.5 所示。



图 1.3 主干道



图 1.4 次干道



图 1.5 步行道

园路工程是园林中的道路工程，包括园路布局、路面层结构和地面铺装等的设计。园林道路是园林的组成部分，它像脉络一样，把园林的各个景区联成整体。园林道路本身又是园林风景的组成部分，蜿蜒起伏的曲线、精美的图案，都给人以美的享受。

园桥是指建筑在庭园、公园、植物园、动物园、森林公园、风景名胜区、游览胜地以及小游园内，主桥孔洞宽度在 5 m 以内的，供游人通行并有观赏价值的步桥，是园林中的风景桥，如图 1.6 所示。



图 1.6 园桥

园桥工程是园林景观的一个重要组成部分，可以联系风景点的水陆交通、组织游览线路、变换观赏视线、点缀水景、增加水面层次，兼有交通和艺术欣赏的双重作用。园桥在

造园艺术上的价值，往往超过交通功能。

1.1.3 园林水景工程

水是园林的生命，是景观之魂。园林景观中有水，不但能让景色更加美丽，使景色生气活泼，而且还具有灌溉、消防、增湿、种植、划船、划水等功能，具有生活、娱乐、实用价值。在园林工程营造中，水景的应用是不可或缺的。水景在园林工程造园上的运用与布置一般要根据造景的面积、形式以及水源供给情况而定，如果造园基地或附近有天然充沛的水源存在，则是利用自然水景的最好机会，否则可以就造园的地势、投资条件，在适宜的地段范围内由人工筑造。现今，为节约用水，人工筑造的水景多采用循环水的方式。

水景设计形式，自然界有江河、湖泊、瀑布、溪流和涌泉等，园林景观水景设计既要师法自然，又要不断创新。水景可以设计成平静、流动、跌落和喷涌四种形式。平静的有湖泊、水池、水塘等；流动的有溪流、水坡、水道等；跌落的有瀑布、水帘、跌水、水墙等；喷涌的有多重喷泉形式。在水景设计中可以一种形式为主，其他形式为辅，或几种形式相结合。另外，水的四种形式也反映了水从源头（喷涌）到过渡（流动或跌落）再到终止（静水）的过程，在水景的设计中可以充分利用这种水的运动原理创造出各色水体景观系列，如图 1.7 所示。



图 1.7 园林水景

驳岸（俗称护岸）是指在园林中的水体边上所做的护岸工程，如图 1.8 所示。

驳岸工程是指建于水体边缘和陆地交界处，用工程措施加工岸而使其稳固，以免遭受各种自然因素和人为因素的破坏，保护风景园林中水体的设施。



图 1.8 驳岸

1.1.4 园林景观工程

园林景观工程是指园林中供装饰、照明、展示以及游人休憩、使用和园林管理的小型建筑设施。它体量小巧，造型别致，既能美化环境、丰富园趣，为游人提供文化休息和公共活动的方便，又能让游人从中获得美的感受和良好的教益。园林景观设施根据其用途，

可分为：

(1) 供休息的景观设施，包括各种造型的园椅、凳、桌和遮阳的伞、罩等。常结合环境，用自然块石或用混凝土做成仿石、仿树墩的凳、桌；或利用花坛、花台边缘的矮墙和地下通气孔道来做椅、凳等；或围绕大树基部设椅凳，既可休息，又能纳荫。

(2) 装饰性景观设施，包括各种固定的和可移动的花钵、饰瓶，可以经常更换的花卉，装饰性的日晷、香炉、水缸，各种景墙（如九龙壁）、景窗等，在园林中起点缀作用。

(3) 结合照明的景观设施，如园灯的基座、灯柱、灯头、灯具等，都有很强的装饰作用。

(4) 展示性的景观设施，如各种布告板、导游图板、指路标牌以及动物园、植物园和文物古建筑的说明牌、阅报栏、图片画廊等，都对游人有宣传、教育的作用。

(5) 服务性的景观设施，如为游人服务的饮水泉、洗手池、公用电话亭、时钟塔等，为保护园林设施的栏杆、格子垣、花坛绿地的边缘装饰等，为保持环境卫生的废物箱等。

园林景观设施工程包括园林小品和园林小摆设。园林小品包括堆仿塑装饰和小型预制钢筋混凝土、金属构件等小型设施。园林小摆设包括各种仿匾额、花瓶、花盆、石鼓及小型水盆、花坛池、花架、园林桌椅等。如图 1.9、图 1.10 所示。



图 1.9 花架



图 1.10 雕塑

1.1.5 绿化种植工程

绿化种植是指种植树木、花卉、草皮等绿色植物，以改善自然环境和人民生活、工作、学习的环境。绿化有两个范畴：一是国土绿化，即绿化祖国、植树造林，提高全国森林覆盖率；二是城市规划区内种植树木、花草，以改善城市生态环境，美化人们生活、工作、学习的环境，增强人民身心健康。

绿化种植工程是园林工程中的重要组成部分，也是园林工程中最具生命力和活力的部分。绿化一词泛指除天然植被以外的，为改善环境而进行的人工绿化的种植。绿化种植工程就是按照设计要求植树、栽花、铺草并使其成活，可划分为绿地整理、栽植花木、绿地喷灌三个部分。根据植物的生长类型不同，植物可划分为乔木、灌木、竹类、棕榈类、绿篱、攀缘植物、花卉、水生植物、草坪等。

(1) 乔木。乔木是指树身高大的树木，由根部发生独立的主干，树干和树冠有明显区分。乔木的尺寸大小一般用胸径或者冠幅表示。

乔木是园林中的骨干树种，无论在功能上还是在艺术处理上都能起主导作用，如界定

空间、提供绿荫、防止眩光、调节气候等。其中多数乔木在色彩、线条、质地和树形方面随叶片的生长与凋落可形成丰富的季节性变化，即使冬季落叶后也能展现出枝干线条美，如图 1.11 所示。常用的绿化乔木有：香樟、银杏、樱花、垂柳、雪松、槐树等。



图 1.11 乔木

(2) 灌木。灌木是指树体矮小，通常在 6 m 以下，主干低矮且不明显，呈丛生状态的树木。灌木的尺寸大小一般用株高或者蓬径表示。

灌木在园林植物群落中属于中间层，起着乔木与地面、建筑物与地面之间的连贯和过渡作用。因其种类繁多，既有观花也有观叶、观果、观枝干的，更有花果或果叶兼美的，灌木在园林景观营造中具有极其重要的作用，如图 1.12 所示。常见的绿化灌木有：杜鹃、牡丹、黄杨、沙地柏、铺地柏、连翘、迎春、紫荆、茉莉、沙柳等。



图 1.12 灌木

(3) 竹类。竹类是一类再生性很强的植物，是重要的造园材料，是构成中国园林的重要元素。竹类植物是集文化美学、景观价值于一身的优良观赏植物。竹类的尺寸大小一般用高度或者根盘丛径表示。

竹枝杆挺拔修长，亭亭玉立，婀娜多姿，四季青翠，凌霜傲雪，倍受人们喜爱，有“梅兰竹菊”四君子之一、“梅松竹”岁寒三友之一等美称，如图 1.13 所示。

常见的绿化竹类有：紫竹、观音竹、孝顺竹、黄金碧玉竹、凤尾竹等。



图 1.13 竹类

(4) 棕榈类。棕榈类植物大多喜高温、高湿的热带、亚热带环境，乔木状，树干呈圆柱形。棕榈类的尺寸大小一般用株高或者蓬径表示，如图 1.14 所示。



图 1.14 棕榈类

棕榈类植物树势挺拔，叶色葱茏，适于四季观赏。棕榈类植物以其特有的形态特征构成了热带植物部分特有的景观。常见的绿化棕榈类有：鱼尾葵、旅人蕉、棕榈、苏铁、蒲葵、槟榔等。

(5) 绿篱。绿篱是指由灌木以近距离的株行距密植，栽成单行或多行，紧密结合的规则种植形式。因其选择树种可修剪成各种造型，并能相互组合，从而提高了观赏效果和艺术价值。绿篱类的尺寸大小一般用株高或者蓬径表示，如图 1.15 所示。

绿篱还能起到遮盖不良视点、隔离防护、防尘防噪、引导游人观赏路线等作用。

常见的可用作绿篱的植物有：金叶女贞、小叶黄杨、红花檉木、紫叶小檉等。



图 1.15 绿篱

(6) 攀缘植物。攀缘植物是中国造园中常用的植物材料，当前，由于城市园林绿化的用地面积愈来愈少，充分利用攀缘植物进行垂直绿化是拓展绿化空间、增加城市绿量、提高整体绿化水平、改善生态环境的重要途径。攀缘植物的尺寸大小一般用藤长表示，如图 1.16 所示，可分为缠绕类、吸附类、卷须类和蔓生类。



图 1.16 攀缘植物

缠绕类依靠自身缠绕支持物而向上延伸生长，攀缘能力强，常见的有紫藤、木通、金银花、油麻藤、茛萝、牵牛、何首乌等。

卷须类依靠卷须而攀缘，攀缘能力也很强，例如在农业观光园和度假村中常应用的葡萄、观赏南瓜、葫芦、丝瓜、西番莲、炮仗花、香豌豆等。

吸附类依靠吸附作用而攀缘，如爬山虎、五叶地锦、常春藤、凌霄等。

蔓生类靠细柔而蔓生的枝条，攀缘能力最弱，但垂吊效果好，常见的有蔷薇、木香、叶子花、藤本月季等。

(7) 花卉。花卉是指以花朵或花序供观赏的草本或木本的地被植物、灌木等，种类繁多，色彩各异，可用作花坛、盆栽、切花等。如图 1.17 所示，花卉的尺寸大小一般用株高

或者蓬径表示。常用的草本花卉，比如春天花卉三色堇、石竹，夏天花卉凤仙花、雏菊，秋天花卉一串红、万寿菊、九月菊，冬天花卉羽衣甘蓝等。常用的木本花卉，比如牡丹、玫瑰、月季等。



图 1.17 花卉

(8) 水生植物。能在水中生长的植物统称为水生植物，其叶子柔软而透明，能最大限度地得到光照和吸收水里溶解得很少的二氧化碳，保证光合作用的进行。水生植物的尺寸大小一般用高度或者长度表示。园林中常用水生植物分为以下几大类：

挺水植物：植株高大，直立挺拔，下部或基部沉于水中，根或地茎扎入泥中生长，上部植株挺出水面，花色艳丽。常见的有荷花、菖蒲、水葱、香蒲、芦苇等，如图 1.18 所示。



图 1.18 挺水水生植物

浮叶植物：花大色艳，叶片漂浮于水面上。常见的有王莲、睡莲、荇菜等，如图 1.19 所示。



图 1.19 浮叶水生植物

漂浮植物：这类植株的根不生于泥中，株体漂浮于水面之上，随水流、风浪四处漂泊，多数以观叶为主，为池水提供装饰和绿荫。又因为它们既能吸收水里的矿物质，同时又能遮蔽射入水中的阳光，所以也能够抑制水体中藻类的生长，能更快地提供水面的遮盖装饰。常见的有浮萍、紫背浮萍、凤眼蓝、大藻等。

水缘植物：这类植物生长在水池边，从水深 23 cm 处到水池边的泥里，都可以生长。水缘植物的品种非常多，主要起观赏作用，也可以为水鸟和其他光顾水池的动物提供藏身的地方。常见的有美人蕉、梭鱼草、千屈菜、再力花、水生鸢尾、红蓼、狼尾草、蒲草、泽泻等适于水边生长的植物。

(9) 草坪。草坪是指由多年生矮小草本植株密植，并经人工建植或人工养护管理的草地。草坪能起到美化环境、园林景观、净化空气、保持水土、提供户外活动和体育运动场所等多方面的作用，如图 1.20 所示。常见的可用作草坪的植物有：高羊茅、黑麦草、早熟

禾、白三叶、剪股颖等。



图 1.20 草坪



图 1.22 置石

1.1.6 园林假山工程

园林假山，包括假山和置石两个部分。假山是以造景游览为主要目的，充分地结合其他多方面的功能作用，以土、石等为材料，以自然山水为蓝本并加以艺术的提炼和夸张，用人工再造的山水景物的通称，如图 1.21 所示。



图 1.21 假山

置石是以山石为材料作独立性或附属性的造景布置，主要表现山石的个体美或局部的组合而不具备完整的山形，如图 1.22 所示。

园林假山工程是指在庭园、宅园、小游园、花园、公园、植物园、动物园，还包括森

林公园、风景名胜区、自然保护区或国家公园的游览区以及休养胜地中所做的假山、石峰、石笋、布置景石以及自然式驳岸。

1.2 园林工程计价概述

1.2.1 工程计价基本方法

从工程费用计算的角度分析，每一建设项目都可以分解为若干子项目，每一子项目都可以计量计价，进而在上一层次组合，最终确定工程造价。其数学表达式为：

$$\text{工程造价} = \sum_i^n (\text{子项目工程量} \times \text{工程单价}) \quad (1.1)$$

式中 i —— 第 i 个工程子项；

n —— 建设项目分解得到的工程子项总数。

这其中，影响工程造价的主要因素是两个，即子项目工程量和工程单价。可见，子项目工程量的大小和工程单价的高低直接影响着工程造价的高与低。

如何确定子项目工程量是一个烦琐而又复杂的过程。当设计图深度不够时，我们不可能准确计算工程量，只能用大而粗的量如建筑面积、体积等作为工程量，对工程造价进行计算和概算；当设计图深度达到施工图要求时，我们就可以对由建设项目分解得到的若干子项目逐一计算工程量，用施工图预算的方式确定工程造价。

工程单价的不同决定了所用计价方式的不同。投资计算指标用于投资计算；概算指标

用于设计概算；人材机单价适用于定额计价法编制施工图预算；综合单价适用于清单计价法编制施工图预算；全费用单价可在更完整的层面上进行施工图预算和设计概算。

工程单价由消耗量和人材机的具体单价决定。消耗量是在长期的生产实践中形成的生产一定计量单位的建筑产品所需消耗人工、材料、施工机械的数量标准，一般体现在《预算定额》或《概算定额》中，因而《预算定额》或《概算定额》是工程计价的基础，无论定额计价和清单计价都离不开定额。人材机的具体单价由市场供求关系决定，服从价值规律。在市场经济条件下，工程造价的定价原则是“企业自主报价、竞争形成价格”，因此工程单价的确定原则应是“价变量不变”，即人材机的具体单价是绝对要变的，而定额消耗量是相对不变的。

计价中的项目划分是十分重要的环节。《园林绿化工程工程量清单计算规范》是清单项目划分的标准，《预(概)算定额》是计价项目划分的标准，而清单项目划分注重工程实体，定额项目划分注重施工过程，一个工程实体往往由若干个施工过程来完成，所以一个清单分项往往要包含多个定额子项。

1.2.2 建设项目的分解

根据我国现行有关规定，一个建设项目一般可以向下一层次分解为单项工程、单位工程、分部工程、分项工程等项目。

1. 建设项目

建设项目是指在一个总体设计或初步设计的范围内，由一个或若干个单项工程所组成的，经济上实行统一核算，行政上有独立机构或组织形式，实行统一管理的基本建设单位。一般以一个行政上独立的企事业单位作为一个建设项目，如一家工厂、一所学校等。

2. 单项工程

单项工程是指具有单独的设计文件，建成后能够独立发挥生产能力和使用功能的工程。单项工程又称为工程项目，它是建设项目的组成部分。

工业建设项目的单项工程，一般是指能够生产出设计所规定的主要产品的车间或生产线以及其他辅助或附属工程，如某机械厂的一个铸造车间或装配车间等。

民用建设项目的单项工程，一般是指能够独立发挥设计规定的使用功能的各项独立工程，如大学内的一栋教学楼或实验楼、图书馆等。

3. 单位工程

单位工程是指具有单独的设计文件、独立的施工条件，但建成后不能够独立发挥生产能力和使用功能的工程。单位工程是单项工程的组成部分，如建筑工程中的一般土建工程、装饰装修工程、给排水工程、电气照明工程、园林绿化工程等均可以单独作为单位工程。

4. 分部工程

分部工程是指各单位工程的组成部分。它一般根据建筑物、构筑物的主要部位、工程结构、工种内容、材料类别或施工程序等来划分。分部工程在《预算定额》中一般表达为“章”。

5. 分项工程

分项工程是指各分部工程的组成部分。它是工程造价计算的基本要素和工程计（估）价最基本的计量单元，是通过较为简单的施工过程就可以生产出来的建筑产品或构配件，分项工程在《预算定额》中一般表达为“子目”。

1.2.3 工程造价的费用组成

根据国家住房和城乡建设部、财政部《关于印发〈建筑安装工程费用项目组成〉的通知》（建标〔2013〕44号文）的规定，我国现行建筑安装工程费用组成项目如图 1.23 所示。

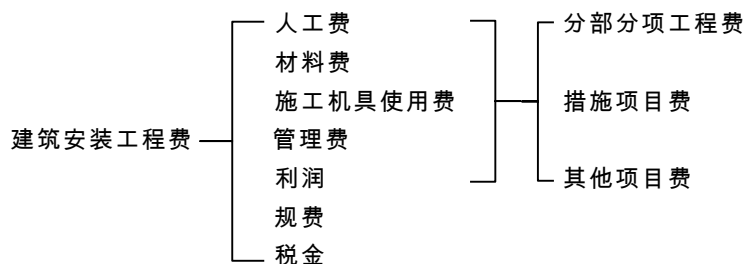


图 1.23 建筑安装工程费用的组成

1. 按费用构成要素划分

建筑安装工程费按照费用构成要素划分：由人工费、材料费（包含工程设备，下同）、施工机具使用费、企业管理费、利润、规费和税金组成。其中人工费、材料费、施工机具使用费、企业管理费和利润包含在分部分项工程费、措施项目费、其他项目费中。

1) 人工费

人工费是指按工资总额构成规定，支付给从事建筑安装工程的生产工人和附属生

产单位工人的各项费用。其内容包括：

(1) 计时工资或计件工资：按计时工资标准和工作时间或对已做工作按计件单价支付给个人的劳动报酬。

(2) 奖金：对超额劳动和增收节支支付给个人的劳动报酬，如节约奖、劳动竞赛奖等。

(3) 津贴补贴：为了补偿职工特殊或额外的劳动消耗和因其他特殊原因支付给个人的津贴，以及为了保证职工工资水平不受物价影响支付给个人的物价补贴，如流动施工津贴、特殊地区施工津贴、高温（寒）作业临时津贴、高空津贴等。

(4) 加班加点工资：按规定支付的在法定节假日工作的加班工资和在法定日工作时间外延时工作的加点工资。

(5) 特殊情况下支付的工资：根据国家法律、法规和政策规定，因病、工伤、产假、计划生育假、婚丧假、事假、探亲假、定期休假、停工学习、执行国家或社会义务等原因按计时工资标准或计时工资标准的一定比例支付的工资。

2) 材料费

材料费是指施工过程中耗费的原材料、辅助材料、构配件、零件、半成品或成品、工程设备的费用。其内容包括：

(1) 材料原价：材料、工程设备的出厂价格或商家供应价格。

(2) 运杂费：材料、工程设备自来源地运至工地仓库或指定堆放地点所发生的全部费用。

(3) 运输损耗费：材料在运输装卸过程中不可避免的损耗所发生的费用。

(4) 采购及保管费：为组织采购、供应和保管材料、工程设备的过程中所需要的各项费用，包括采购费、仓储费、工地保管费、仓储损耗。

(5) 工程设备：构成或计划构成永久工程一部分的机电设备、金属结构设备、仪器装置及其他类似的设备和装置。

3) 施工机具使用费

施工机具使用费是指施工作业所发生的施工机械、仪器仪表使用费或其租赁费。施工机具使用费由以下费用组成：

(1) 折旧费：施工机械在规定的使用年限内，陆续收回其原值的费用。

(2) 大修理费：施工机械按规定的大修理间隔台班进行必要的大修理，以恢复其正常功能所需的费用。

(3) 经常修理费：施工机械除大修理以外的各级保养和临时故障排除所需的费用，包括为保障机械正常运转所需替换设备与随机配备工具附具的摊销和维护费用、机械运转中日常保养所需润滑与擦拭的材料费用及机械停滞期间的维护和保养费用等。

(4) 安拆费及场外运费：安拆费指施工机械（大型机械除外）在现场进行安装与拆卸所需的人工、材料、机械和试运转费用以及机械辅助设施的折旧、搭设、拆除等费用；场外运费指施工机械整体或分体自停放地点运至施工现场或由一施工地点运至另一施工地点的运输、装卸、辅助材料及架线等费用。

(5) 人工费：机上司机（司炉）和其他操作人员的人工费。

(6) 燃料动力费：施工机械在运转作业中所消耗的各种燃料及水、电等的费用。

(7) 税费：施工机械按照国家规定应缴纳的车船使用税、保险费及年检费等。

4) 企业管理费

管理费是指建筑安装企业组织施工生产和经营管理所需的费用。其内容包括：

(1) 管理人员工资：按规定支付给管理人员的计时工资、奖金、津贴补贴、加班加点工资及特殊情况下支付的工资等。

(2) 办公费：企业管理办公用的文具、纸张、账表、印刷、邮电、书报、办公软件、现场监控、会议、水电、烧水和集体取暖降温（包括现场临时宿舍取暖降温）等费用。

(3) 差旅交通费：职工因公出差、调动工作的差旅费、住勤补助费，市内交通费和误餐补助费，职工探亲路费，劳动力招募费，职工退休、退职一次性路费，工伤人员就医路费，工地转移费以及管理部门使用的交通工具的油料、燃料等费用。

(4) 固定资产使用费：管理和试验部门及附属生产单位使用的属于固定资产的房屋、设备、仪器等的折旧、大修、维修或租赁费。

(5) 工具用具使用费：企业施工生产和管理使用的不属于固定资产的工具、器具、家具、交通工具和检验、试验、测绘、消防用具等的购置、维修和摊销费。

(6) 劳动保险和职工福利费：由企业支付的职工退职金、按规定支付给离休干部的费用、集体福利费、夏季防暑降温、冬季取暖补贴、上下班交通补贴等。

(7) 劳动保护费：企业按规定发放的劳动保护用品的支出，如工作服、手套、防暑降温饮料以及在有碍身体健康的环境中施工的保健费用等。

(8) 检验试验费：施工企业按照有关标准规定，对建筑以及材料、构件和建筑安装物进行一般鉴定、检查所发生的费用，包括自设试验室进行试验所耗用的材料等费用。不包括新结构、新材料的试验费，对构件做破坏性试验及其他特殊要求检验试验的费用和建设单位委托检测机构进行检测的费用，对此类检测发生的费用，由建设单位在工程建设其他费用中列支。但对施工企业提供的具有合格证明的材料进行检测不合格的，该检测费用由施工企业支付。

(9) 工会经费：企业按《中华人民共和国工会法》规定的全部职工工资总额比例计提的工会经费。

(10) 职工教育经费：按职工工资总额的规定比例计提，企业为职工进行专业技术和职业技能培训、专业技术人员继续教育、职工职业技能鉴定、职业资格认定以及根据需要对职工进行各类文化教育所发生的费用。

(11) 财产保险费：施工管理用财产、车辆等的保险费用。

(12) 财务费：企业为施工生产筹集资金或提供预付款担保、履约担保、职工工资支付担保等所发生的各种费用。

(13) 税金：企业按规定缴纳的房产税、车船使用税、土地使用税、印花税等。

(14) 其他：包括技术转让费、技术开发费、投标费、业务招待费、绿化费、广告费、公证费、法律顾问费、审计费、咨询费、保险费等。

5) 利润

利润是指施工企业完成所承包工程获得的盈利。

6) 规费

规费是指按国家法律、法规规定，由省级政府和省级有关权力部门规定必须缴纳或计取的费用，包括：

- (1) 养老保险费：企业按照规定标准为职工缴纳的基本养老保险费。
- (2) 失业保险费：企业按照规定标准为职工缴纳的失业保险费。
- (3) 医疗保险费：企业按照规定标准为职工缴纳的基本医疗保险费。
- (4) 生育保险费：企业按照规定标准为职工缴纳的生育保险费。
- (5) 工伤保险费：企业按照规定标准为职工缴纳的工伤保险费。
- (6) 住房公积金：企业按照规定标准为职工缴纳的住房公积金。
- (7) 工程排污费：企业按照规定缴纳的施工现场工程排污费。
- (8) 其他应列而未列入的规费，按实际发生计取。

7) 税金

税金是指国家税法规定的应计入建筑安装工程造价内的营业税、城市维护建设税、教育费附加以及地方教育附加。

2. 按造价形成划分

建筑安装工程费按照工程造价形成由分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、规费、税金组成，分部分项工程费、措施项目费、其他项目费均包含人工费、材料费、施工机具使用费、企业管理费和利润。

1) 分部分项工程费

分部分项工程费是指各专业工程的分部分项工程应予列支的各项费用。

(1) 专业工程：按现行国家计量规范划分的房屋建筑与装饰工程、仿古建筑工程、通用安装工程、市政工程、园林绿化工程、矿山工程、构筑物工程、城市轨道交通工程、爆破工程等各类工程。

(2) 分部分项工程：按现行国家计量规范对各专业工程划分的项目，如房屋建筑与装饰工程划分的土石方工程、地基处理与桩基工程、砌筑工程、钢筋及钢筋混凝土工程等。

各类专业工程的分部分项工程划分见现行国家或行业国家计量规范。

2) 措施项目费

措施项目费是指为完成建设工程施工，发生于该工程施工前和施工过程中的技术、生活、安全、环境保护等方面的费用。其内容包括：

(1) 安全文明施工费。

① 环境保护费：施工现场为达到环保部门要求所需要的各项费用。

② 文明施工费：施工现场文明施工所需要的各项费用。

③ 安全施工费：施工现场安全施工所需要的各项费用。

④ 临时设施费：施工企业为进行建设工程施工所必须搭设的生活和生产用的临时建筑物、构筑物和其他临时设施费用，包括临时设施的搭设、维修、拆除、清理费或摊销费等。

(2) 夜间施工增加费：因夜间施工所发生的夜班补助费、夜间施工降效、夜间施工照明设备摊销及照明用电等费用。

(3) 二次搬运费：因施工场地条件限制而发生的材料、构配件、半成品等一次运输不

能到达堆放地点，必须进行二次或多次搬运所发生的费用。

(4) 冬雨季施工增加费：在冬季或雨季施工需增加的临时设施、防滑、排除雨雪、人工及施工机械效率降低等费用。

(5) 已完工程及设备保护费：竣工验收前，对已完工程及设备采取的必要保护措施所发生的费用。

(6) 工程定位复测费：工程施工过程中进行全部施工测量放线和复测工作的费用。

(7) 特殊地区施工增加费：工程在沙漠或其边缘地区、高海拔、高寒、原始森林等特殊地区施工增加的费用。

(8) 大型机械设备进出场及安拆费：机械整体或分体自停放场地运至施工现场或由一个施工地点运至另一个施工地点，所发生的机械进出场运输及转移费用及机械在施工现场进行安装、拆卸所需的人工费、材料费、机械费、试运转费和安装所需的辅助设施的费用。

(9) 脚手架工程费：施工需要的各种脚手架搭、拆、运输费用以及脚手架购置费的摊销（或租赁）费用。

(10) 措施项目及其包含的内容详见各类专业工程的现行国家或行业计量规范。

3) 其他项目费

(1) 暂列金额：建设单位在工程量清单中暂定并包括在工程合同价款中的一笔款项。用于施工合同签订时尚未确定或者不可预见的所需材料、工程设备、服务的采购，施工中可能发生的工程变更、合同约定调整因素出现时的工程价款调整以及发生的索赔、现场签证确认等的费用。

(2) 计日工：在施工过程中，施工企业完成建设单位提出的施工图纸以外的零星项目或工作所需的费用。

(3) 总承包服务费：总承包人为配合、协调建设单位进行的专业工程发包，对建设单位自行采购的材料、工程设备等进行保管以及施工现场管理、竣工资料汇总整理等服务所需的费用。

4) 规费

规费是指按国家法律、法规规定，由省级政府和省级有关权力部门规定必须缴纳或计取的费用，包括：

(1) 养老保险费：企业按照规定标准为职工缴纳的基本养老保险费。

(2) 失业保险费：企业按照规定标准为职工缴纳的失业保险费。

(3) 医疗保险费：企业按照规定标准为职工缴纳的基本医疗保险费。

(4) 生育保险费：企业按照规定标准为职工缴纳的生育保险费。

(5) 工伤保险费：企业按照规定标准为职工缴纳的工伤保险费。

(6) 住房公积金：企业按照规定标准为职工缴纳的住房公积金。

(7) 工程排污费：企业按照规定缴纳的施工现场工程排污费。

(8) 其他应列而未列入的规费，按实际发生计取。

5) 税金

税金是指国家税法规定的应计入建筑安装工程造价内的营业税、城市维护建设税、教育费附加以及地方教育附加。

1.2.4 园林工程各项费用的计算方法及计算示例

目前采用的计价依据是 2013 版《园林绿化工程工程量计算规范》和 2013 版《园林工程消耗量定额》，故施工图预算常采用清单计价法。

1. 清单计价法概述

1) 含义

清单计价是指在建设工程招标投标中，招标人按照国家标准《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)(以下简称《清单计价规范》)列项、计量并编制“招标工程量清单”，由投标人依据“招标工程量清单”自主报价的一种计价方式。

清单计价与定额计价并无本质上的不同，其计价方式是指根据招标文件提供的招标工程量清单，依据《企业定额》或建设主管部门发布的《消耗量定额》，结合施工现场拟定的施工方案，参照建设主管部门发布的人工工日单价、机械台班单价、材料和设备价格信息及同期市场价格，计算出对应于招标工程量清单每一分项工程的综合单价，进而计算分部分项工程费、措施项目费以及其他项目费、规费、税金，最后汇总来确定建筑安装工程造价。

2) 工程量清单计价的费用组成

工程量清单计价的费用组成内容见表 1.1。

表 1.1 工程量清单计价的费用组成

费用项目		费用组成内容
分部	直接工程费	定额人工费、材料费、定额机械费
分项	管理费	管理人员工资、办公费、差旅交通费、固定资产使用费、工具用具使用费、

工程费		劳动保险和职工福利费、劳动保护费、检验试验费、工会经费、职工教育经费、财产保险费、财务费、税金、其他
	利润	施工企业完成所承包工程获得的盈利
措施项目费	人工费	1) 总价措施费：安全文明施工费(含环境保护费、文明施工费、安全施工费、临时设施费)、夜间施工增加费、二次搬运费、已完工程及设备保护费、特殊地区施工增加费、其他措施费(含冬雨季施工增加费,生产工具用具使用费,工程定位复测、工程点交、场地清理费);
	材料费	
	机械费	
	管理费	
	利润	2) 单价措施费：脚手架费、混凝土模板及支架费、垂直运输费、树木支撑架、草绳绕树干、搭设遮阴篷、围堰排水、绿化工程保存养护、超高施工增加、大型机械设备进退场和安拆、施工排降水等
其他项目费		暂列金额、暂估价、计日工、总包服务费、其他(含人工费调差,机械费调差,风险费,停工、窝工损失费,承包双方协商认定的有关费用)
规费		社会保障费(含养老保险费、失业保险费、医疗保险费、生育保险费、工伤保险费)、住房公积金、残疾人保障金、危险作业意外伤害保险、工程排污费
税金		营业税、城市建设维护税、教育费附加、地方教育附加

3) 编制依据

- (1) 国家标准《清单计价规范》和相应专业工程的国家计量规范。
- (2) 国家或省级、行业建设主管部门颁发的消耗量定额和计价办法。
- (3) 建设工程设计文件及相关资料。
- (4) 拟定的招标文件及招标工程量清单。
- (5) 与建设项目有关的标准、规范、技术资料。
- (6) 施工现场情况、工程特点及常规施工方案。
- (7) 工程造价管理机构发布的工程造价信息,当工程造价信息没有发布时,参照市

场价。

- (8) 其他相关资料。

4) 编制步骤

- (1) 准备阶段。

- ① 熟悉施工图纸和招标文件；
- ② 参加图纸会审、踏勘施工现场；
- ③ 熟悉施工组织设计或施工方案；
- ④ 确定计价依据。

(2) 编制试算阶段。

① 针对招标工程量清单，依据《企业定额》，或者参照建设主管部门发布的《消耗量定额》、《工程造价计价规则》、价格信息，计算招标工程量清单的综合单价，从而计算出分部分项工程费；

② 参照建设主管部门发布的《措施费计价办法》《工程造价计价规则》，计算措施项目费、其他项目费；

- ③ 参照建设主管部门发布的《工程造价计价规则》计算规费及税金；
- ④ 按照规定的程序计算单位工程造价、单项工程造价、工程项目总价；
- ⑤ 填写编制说明和封面。

(3) 复算收尾阶段。

- ① 复核；
- ② 装订成册，签名盖章。

2. 园林工程各项费用计算方法

1) 分部分项工程费计算

分部分项工程费计算公式为：

$$\text{分部分项工程费} = \sum (\text{分部分项清单工程量} \times \text{综合单价}) \quad (1.2)$$

式中，分部分项清单工程量应根据国家标准《清单计量规范》中的“工程量计算规则”和施工图、各类标配图计算（具体计算详见以后各章）。

综合单价，是指完成一个规定清单项目所需的人工费、材料和工程设备费、机械使用费和管理费、利润的单价。综合单价计算公式为：

$$\text{综合单价} = \frac{\text{清单项目费用(含人、材、机、管、利)}}{\text{清单工程量}} \quad (1.3)$$

(1) 人工费、材料费、机械使用费的计算。具体如表 1.2 所示。

表 1.2 人工费、材料费、机械使用费的计算

费用名称	计 算 方 法
人工费	分部分项工程量×人工消耗量×人工工日单价 或 分部分项工程量×定额人工费
材料费	分部分项工程量× \sum (材料消耗量×材料单价)
机械使用费	分部分项工程量× \sum (机械台班消耗量×机械台班单价)

注：表中的分部分项工程量是指按定额计算规则计算出的“定额工程量”。

(2) 管理费的计算。

① 计算表达式为：

$$\text{管理费} = (\text{定额人工费} + \text{定额机械费} \times 8\%) \times \text{管理费费率} \quad (1.4)$$

定额人工费是指在《消耗量定额》中规定的人工费，是以人工消耗量乘以当地某一时期的人工工资单价得到的计价人工费，它是管理费、利润、社保费及住房公积金的计费基础。当出现人工工资单价调整时，价差部分可进入其他项目费。

定额机械费也是指在《消耗量定额》中规定的机械费，是以机械台班消耗量乘以当地某一时期的人工工资单价、燃料动力单价得到的计价机械费，它是管理费、利润的计费基

础。当出现机械中的人工工资单价、燃料动力单价调整时，价差部分可进入其他项目费。

② 管理费费率如表 1.3 所示。

表 1.3 管理费费率

专业	房屋建筑与装饰工程	通用安装工程	市政工程	园林绿化工程	房屋修缮及仿古建筑工程	城市轨道交通工程	独立土石方工程
费率/%	33	30	28	28	23	28	25

(3) 利润的计算。

① 计算表达式：

$$\text{利润} = (\text{定额人工费} + \text{定额机械费} \times 8\%) \times \text{利润率} \quad (1.5)$$

② 利润率如表 1.4 所示。

表 1.4 利润率

专业	房屋建筑与装饰工程	通用安装工程	市政工程	园林绿化工程	房屋修缮及仿古建筑工程	城市轨道交通工程	独立土石方工程
费率/%	20	20	15	15	15	18	15

2) 措施项目费计算

2013 版《清单计价规范》将措施项目划分为两类：

(1) 总价措施项目，是指不能计算工程量的项目，如安全文明施工费、夜间施工增加费、其他措施费等，应当按照施工方案或施工组织设计，参照有关规定以“项”为单位进行综合计价，计算方法如表 1.5 所示。

表 1.5 总价措施项目费计算参考费率

项目名称	适用条件	计算方法
园林绿化工程安全文明施工费	(1) 环境保护费 (2) 安全施工费 (3) 文明施工费	分部分项工程费中(定额人工费 + 定额机械费 × 8%) × 10.22%

	(4) 临时设施费	分部分项工程费中(定额人工费 + 定额机械费×8%) ×2.43%
	以上四项合计	分部分项工程费中(定额人工费 + 定额机械费×8%) ×12.65%
园林绿化工程 其他措施费	冬、雨季施工增加费, 生产 工具用具使用费, 工程定位复 测、工程点交、场地清理费	分部分项工程费中(定额人工费 + 定额机械费×8%) ×5.95%
特殊地区 施工增加费	2 500 m < 海拔 ≤ 3 000 m 地 区	(定额人工费 + 定额机械费×8%) × 8%
	3 000 m < 海拔 ≤ 3 500 m 地 区	(定额人工费 + 定额机械费×8%) × 15%
	海拔 > 3 500 m 地区	(定额人工费 + 定额机械费×8%) × 20%

(2) 单价措施项目, 是指可以计算工程量的项目, 如混凝土模板、脚手架、垂直运输、大型机械设备进退场和安拆、施工排降水等, 可按计算综合单价的方法计算, 计算公式为:

$$\text{单价措施项目费} = \sum(\text{单价措施项目清单工程量} \times \text{综合单价}) \quad (1.6)$$

$$\text{综合单价} = \frac{\text{清单项目费用(含人、材、机、管、利)}}{\text{清单工程量}} \quad (1.7)$$

其中 $\text{人工费} = \text{措施项目定额工程量} \times \text{定额人工费} \quad (1.8)$

$$\text{材料费} = \text{措施项目定额工程量} \times \sum(\text{材料消耗量} \times \text{材料单价}) \quad (1.9)$$

$$\text{机械费} = \text{措施项目定额工程量} \times \sum(\text{机械台班消耗量} \times \text{机械台班单价}) \quad (1.10)$$

$$\text{管理费} = (\text{定额人工费} + \text{定额机械费} \times 8\%) \times \text{管理费费率} \quad (1.11)$$

$$\text{利润} = (\text{定额人工费} + \text{定额机械费} \times 8\%) \times \text{利润率} \quad (1.12)$$

管理费费率见表 1.3, 利润率见表 1.4。其中大型机械设备进退场和安拆费不计算管理费、利润。

3) 其他项目费计算

(1) 暂列金额可由招标人按工程造价的一定比例估算, 投标人按招标工程量清单中所

列的金额计入报价中。工程实施中，暂列金额由发包人掌握使用，余额归发包人所有，差额由发包人支付。

(2) 暂估价中的材料、工程设备暂估单价应按招标工程量清单中列出的单价计入综合单价；暂估价中的专业工程暂估价应按招标工程量清单中列出的金额直接计入投标报价的其他项目费中。

(3) 计日工应按招标工程量清单中列出的项目根据工程特点和有关计价依据确定综合单价，其管理费和利润按其专业工程费率计算。

(4) 总承包服务费应根据合同约定的总承包服务内容和范围，参照下列标准计算：

① 发包人仅要求对其分包的专业工程进行总承包现场管理和协调时，按分包的专业工程造价的 1.5% 计算。

② 发包人要求对其分包的专业工程进行总承包管理和协调并同时要求提供配合服务时，根据配合服务的内容和提出的要求，按分包的专业工程造价的 3%~5% 计算。

③ 发包人供应材料（设备除外）时，按供应材料价值的 1% 计算。

(5) 其他：

① 人工费调差按当地省级建设主管部门发布的人工费调差文件计算。

② 机械费调差按当地省级建设主管部门发布的机械费调差文件计算。

③ 风险费依据招标文件计算。

④ 因设计变更或由于建设单位的责任造成的停工、窝工损失，可参照下列办法计算费用：

a. 现场施工机械停滞费按定额机械台班单价的 40% 计算，施工机械停滞费不再计算除税金以外的费用。

b. 生产工人停工、窝工工资按 38 元/工日计算，管理费按停工、窝工工资总额的 20% 计算，停工、窝工工资不再计算除税金以外的费用。

⑤ 承、发包双方协商认定的有关费用按实际发生计算。

4) 规费计算

(1) 社会保障费、住房公积金及残疾人保证金。计算公式为：

$$\text{社会保障费、住房公积金及残疾人保证金} = \text{定额人工费总和} \times 26\% \quad (1.13)$$

式中，定额人工费总和是指分部分项工程定额人工费、单价措施项目定额人工费与其他项目定额人工费的总和。

(2) 危险作业意外伤害险。计算公式为：

$$\text{危险作业意外伤害险} = \text{定额人工费} \times 1\% \quad (1.14)$$

未参加建筑职工意外伤害保险的施工企业不得计算此项费用。

(3) 工程排污费：按工程所在地有关部门的规定计算。

5) 税金计算

税金计算公式为：

$$\begin{aligned} \text{税金} = & (\text{分部分项工程费} + \text{措施项目费} + \text{其他项目费} + \text{规费} \\ & - \text{按规定不计税的工程设备费}) \times \text{综合税率} \end{aligned} \quad (1.15)$$

综合税率取定如表 1.6 所示。

表 1.6 综合税率取定

工程所在地	综合税率/%
市区	3.48
县城、镇	3.41
不在市区、县城、镇	3.28

【例 1.1】 某工程招标工程量清单如表 1.7 所示，试根据当地建设主管部门发布的《消耗量定额》和《计价规则》，以及当地的人工、材料、机械单价，编制“栽植带土球灌木”两个清单分项的综合单价，并计算分部分项工程费。

表 1.7 分部分项工程量清单

序号	项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程数量
1	050102004001	栽植 灌木	1. 灌木种类： 2. 土球直径：20 cm 3. 养护期：	株	500
2	050102004002	栽植 灌木	1. 灌木种类： 2. 土球直径：30 cm 3. 养护期：	株	500

注：表中工程量仅为分项工程实体的清单工程量。由于两个项目的清单规则与定额规则相同，所以既是清单量也是定额量。

【解】 (1) 选择计价依据。

查某地的《园林绿化工程消耗量定额》相关子目，定额消耗量及单位估价表如表 1.8 所示。

表 1.8 相关子目定额消耗量及单位估价

计量单位：株

定额编号		05010108	05010109	05010110
项 目		栽植灌木(带土球)		
		土球直径(cm以内)		
		20	30	40
基价/元		6.53	13.55	21.36
其中	人工费/元	6.39	13.41	21.08
	材料费/元	0.14	0.14	0.28
	机械费/元	—	—	—
名称		单位	单价/元	数量
材料	灌木(带土球)	株	—	(1.000)
				(1.000)
				(1.000)

	基肥	kg	—	(0.200)	(0.250)	(0.300)
	水	m ³	5.6	0.025	0.025	0.050

注：表中消耗量带有“()”的为未计价材，套价时须根据当地的材料价格信息进行组价。

(2) 选择费率。

查表 1.3 和表 1.4，园林绿化工程的管理费费率取 28%，利润率取 15%。

(3) 综合单价计算。

综合单价计算在表 1.9 中完成。假如通过询价得知当地未计价材价格为：土球直径 20 cm 灌木 21 元/株，土球直径 30 cm 灌木 24 元/株，基肥 55 元/kg。

表 1.9 分部分项工程量清单综合单价分析

工程名称：

第 页、共 页

清单综合单价组成明细																		
序号	项目编码	项目名称	计量单位	工程量	定额编号	定额名称	定额单位	数量	单价/元			合价/元				综合单价		
									人工费	材料费	机械费	人工费	材料费	机械费	管理费 和利润			
1	050102 004001	栽植灌木	株	500	0501 0108	栽植灌木 (带土球) 土球直径 20 cm	株	1	人工费	0.14			6.39	32.14			2.75	41.28
									材料费	6.39			32					
小计									6.39	32.14		6.39	32.14		2.75			
2	050102 004002	栽植灌木	株	500	0501 0109	栽植灌木 (带土球) 土球直径 30 cm	株	1	人工费	0.14			13.41	37.75			5.77	57.07
									材料费	13.41			37.75					
小计									13.41	37.89		13.41	37.89		5.77			

05010108 的未计价材料费单价： $21 \times 1 + 55 \times 0.2 = 32$ 元/株

05010109 的未计价材料费单价： $24 \times 1 + 55 \times 0.25 = 37.75$ 元/株

表 1-8 中综合单价组成明细中的数量是相对量，计算公式为：

$$\text{数量} = (\text{定额量} / \text{定额单位扩大倍数}) / \text{清单量} \quad (1.16)$$

(4) 分部分项工程费计算。

具体计算如表 1.10 所示。

表 1.10 分部分项工程量清单计价

序号	项目编码	项目名称	计量单位	工程量	金额/元				
					综合单价	合价	其中		
							人工费	机械费	暂估价
1	050102004001	栽植灌木	株	500	41.28	20 640	3 195		
2	050102004002	栽植灌木	株	500	57.07	28 535	6 705		
合 计						49 175	9 900		

【例 1.2】 市区某园林绿化工程根据招标文件及分部分项工程量清单，当地的《园林绿化工程消耗量定额》《建设工程造价计价规则》，人工、材料、机械台班的单价计算出以下数据：分部分项工程的人工费 171 000 元，材料费 369 200 元，机械费 128 000 元，单价措施项目的人工费 3 000 元，材料费 5 692 元，机械费 2 480 元，招标文件载明暂列金额应计 3 000 元；专业工程暂估价 5 000 元。试根据上述条件计算完成该园林绿化工程的全部费用并确定招标控制价。

【解】 该园林绿化工程的全部费用及招标控制价计算过程见表 1.11、表 1.12。

表 1.11 单位工程费汇总

序号	汇总内容	金额/元	计算方法
1	分部分项工程费	399 831.78	<1.1> + <1.2> + <1.3> + <1.4>

1.1	人工费	171 000	题给
1.2	材料费	369 200	题给
1.3	机械费	128 000	题给
1.4	管理费和利润	77 933.20	$(<1.1> + <1.3> \times 8\%) \times (28\% + 15\%)$
2	措施项目费	46 257.95	$<2.1> + <2.2>$
2.1	单价措施项目费	12 547.31	$<2.1.1> + <2.1.2> + <2.1.3> + <2.1.4>$
2.1.1	人工费	3 000	题给
2.1.2	材料费	5 692	题给
2.1.3	机械费	2 480	题给
2.1.4	管理费和利润	1 375.31	$(<2.1.1> + <2.1.3> \times 8\%) \times (28\% + 15\%)$
2.2	总价措施项目费	33 710.64	$<2.2.1> + <2.2.2>$
2.2.1	安全文明施工费	22 926.86	$(<1.1> + <1.3> \times 8\%) \times 12.65\%$
2.2.2	其他总价措施项目费	10 783.78	$(<1.1> + <1.3> \times 8\%) \times 5.95\%$
3	其他项目费	8 000.00	$<3.1> + <3.2> + <3.3> + <3.4> + <3.5>$
3.1	暂列金额	3 000.00	题给
3.2	专业工程暂估价	5 000.00	题给

续表

序号	汇总内容	金额/元	计算方法
3.3	计日工		
3.4	总承包服务费		
3.5	其他		
4	规费	46 980	见规费项目计价表
5	税金	17 437.23	见税金项目计价表
招标控制价/投标报价合计 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5			518 506.96

表 1.12 规费、税金项目计价

序号	项目名称	计算基础	计算费率/%	金额/元
1	规费			46 980
1.1	社会保障费、住房公积金、残疾人保证金	分部分项工程定额人工费 + 单价措施项目定额人工费	26	45 240
1.2	危险作业意外伤害保险	分部分项工程定额人工费 + 单价措施项目定额人工费	1	1 740
1.3	工程排污费			0
2	税金	分部分项工程费 + 措施项目费 + 其他项目费 + 规费	3.48	17 437.23
合计				

学生在练习时，上述两表可以合并简化为一个表计算，如表 1.13 所示。

表 1.13 单位工程费汇总

序号	汇总内容	金额/元	计算方法
1	分部分项工程费	399 831.78	<1.1> + <1.2> + <1.3> + <1.4>
1.1	人工费	171 000	题给
1.2	材料费	369 200	题给
1.3	机械费	128 000	题给
1.4	管理费和利润	77 933.20	(<1.1> + <1.3>×8%) × (28% + 15%)
2	措施项目费	18 249.18	<2.1> + <2.2>
2.1	单价措施项目费	12 547.31	<2.1.1> + <2.1.2> + <2.1.3> + <2.1.4>
2.1.1	人工费	3 000	题给
2.1.2	材料费	5 692	题给
2.1.3	机械费	2 480	题给
2.1.4	管理费和利润	1 375.31	(<2.1.1> + <2.1.3>×8%) × (28% + 15%)
2.2	总价措施项目费	33 710.64	<2.2.1> + <2.2.2>
2.2.1	安全文明施工费	22 926.86	(<1.1> + <1.3>×8%) × 12.65%
2.2.2	其他总价措施项目费	10 783.78	(<1.1> + <1.3>×8%) × 5.95%
3	其他项目费	8 000.00	<3.1> + <3.2> + <3.3> + <3.4> + <3.5>
3.1	暂列金额	3 000.00	题给
3.2	专业工程暂估价	5 000.00	题给
3.3	计日工		

续表

3.4	总承包服务费		
3.5	其他		
4	规费	46 980	
4.1	社会保障费、住房公积金、残疾人保证金	45 240	(<1.1> + <2.1.1>) × 26%
4.2	危险作业意外伤害保险	1 740	(<1.1> + <2.1.1>) × 1%
4.3	工程排污费	0.00	题未明确
5	税金	17 437.23	(<1> + <2> + <3> + <4>) × 3.48%
招标控制价/投标报价合计 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5			518 506.96

1.3 课程教学内容及学习方法

1.3.1 本教材教学内容

本教材定名为“园林绿化工程计量与计价”，其课程教学内容与国家标准《园林绿化工程工程量计算规范》内容一致。作为工程造价系列教材，本书介绍的是在学生了解园林工程施工基本流程、识读园林施工图纸的基础上，运用清单计价方法进行园林工程施工图预算。教材中相关技术内容和符号等均使用国家及地方最新标准，适用于工程造价、园林工程等专业开设的“园林绿化工程计价”或“园林绿化工程预算”等课程。重点讨论在工程招投标阶段编制园林绿化工程“招标工程量清单”“招标控制价”和“投标报价”等工程造价文件的能力。

工程造价专业培养工程建设领域从事工程造价全过程确定与控制的复合型高级技术人才，涉及建设工程行业的各个专业，包括园林绿化工程、市政工程、电气工程、轨道交通工程等。园林绿化工程造价是建设工程造价的组成部分，它涉及园林工程学科知识，工程识图、项目管理、法律法规等相关知识。园林工程计量与计价是学生在学习了“工程计价基础”“园林工程识图与施工”等课程以后必须掌握的基本技能课程。本教材从园林工程内容的角度划分章节，分为：园林土方工程、园路及园桥工程、园林水景工程、园林景观工程、绿化种植工程、园林假山工程、园林工程措施项目等7个部分。

1.3.2 学习方法

“园林绿化工程计量与计价”课程的学习方法要从园林绿化工程和园林绿化工程计量计价两方面进行把握。

1. 园林绿化工程方面

园林绿化工程内容主要包括四个部分：熟悉园林绿化工程的基本概念和理论，了解园林绿化工程的设计内容，了解园林绿化工程施工的基本流程、施工方法和技艺，理解设计意图、识读园林绿化施工图纸。

1) 功能分类

根据施工流程，将园林工程划分为园林土方工程、园路园桥工程、园林水景工程、绿化种植工程、园林景观工程、园林假山工程等六部分。园林绿化所涉及的各项工程内容都是园林景观的组成部分，有组织交通、构成景观、组织空间、引导游览等功能；对各种工程类别，可根据不同的分类标准进行进一步划分。

学习要点包括：景观形态、景观功能、景观分类。

2) 设计内容

园林设计是园林工程建设的重要组成部分。在各类工程中，由于造景及生活、生产活动的需要，必须进行园林设计，建造一系列的园林设施，构成景观系统。

学习要点主要包括：设计的原则和基本要求；设计的基本内容，包括景观布局、结构设计和外形设计。

3) 施工流程

理想中的园林工程必然要依靠工程施工来实现，任何道路、水景、假山、小品的建成，都是通过园林施工完成的。施工的工艺和质量，直接影响着园林景观的效果，所以施工和整个园林建设工程的关系密切并且占有重要地位。

学习要点包括：施工前的准备、施工放线与测量、基层施工、面层施工。

4) 识图要点

工程的建设要经过设计与施工两个阶段。设计时需要把想象中的园林景观按照规定，将景观大小、结构、构造、装饰、设备等情况以施工图的方式进行表达，施工图就是指导园林工程施工的重要依据。要理解设计意图、进行工程建设及预算，必须要进行施工图的识读。

学习要点包括：图纸作用及图示方法、图纸内容、图例符号。

2. 园林绿化工程计量计价方面

五步骤法适合于各项工程计价的每一过程，其中的每一步骤所涉及内容的不同，就会对应不同的计价方法。园林绿化工程计量计价是工程计量计价的组成部分，学习的最好方法就是五步骤法。五步骤法可概括为：读图→列项→算量→套价→计费。

1) 读图

读图是工程计价的基本工作，只有看懂设计图纸和熟悉图纸后，才能对工程内容、结构特征、技术要求有清晰的概念，才能在计价时做到项目全、计量准、速度快。因此，在计价之前，应留一定时间，专门用来读图，阅读重点是：

- (1) 对照图纸目录，检查图纸是否齐全。
- (2) 采用的标准图集是否已经具备。
- (3) 设计说明或附注要仔细阅读，因为有些分张图纸中不再表示的项目或设计要求，往往在说明或附注中可以找到，稍不注意，就容易漏项。
- (4) 设计上有无特殊的施工质量要求，事先列出需要另编补充定额的项目。
- (5) 平面坐标和竖向布置标高的控制点。
- (6) 本工程与总图的关系。

2) 列项

列项就是列出需要计量计价的分部分项工程项目。其要点是：

(1) 工程量清单列项，要依据《园林绿化工程工程量计算规范》列出清单分项，才可对每一清单分项计算清单工程量，按规定格式（包含项目编码、项目名称、项目特征、计量单位、工程数量）编制成“工程量清单”文件。

(2) 综合单价的组价列项，要依据《园林绿化工程工程量计算规范》每一分项的特征要求和工作内容，从《预算定额》中找出与施工过程匹配的定额项目，对每一定额项目计量计价，才能产生每一清单分项的综合单价。

(3) 定额计价列项，要依据《预算定额》列出定额分项，才可对每一定额分项计算定额工程量并套价。

3) 算量

算量就是对工程量的计量。清单工程量必须依据《园林绿化工程工程量计算规范》规定的计算规则进行正确计算；定额工程量必须依据《预算定额》规定的计算规则进行正确计算。计

价的基础是定额工程量，施工费用因定额工程量而产生，不同的施工方式会使定额工程量有差异。清单工程量是唯一的，由业主方在“招标工程量清单”中提供，它反映分项工程的实物量，是工程发包和工程结算的基础。施工费用除以清单工程量可得出每一清单分项的综合单价。

4) 套价

套价就是套用工程单价。在市场经济条件下，按照“价变量不变”的原则，基于《预算定额》或者《企业定额》的消耗量，采用人材机的市场价格，一切工程单价都是可以重组的。定额计价法套用人材机单价可计算出直接工程费；清单计价法套用综合单价可计算出“分部分项工程费”或“单价措施费”。直接工程费或分部分项工程费是计算其他费用的基础。

5) 计费

计费就是计算除分部分项工程费以外的其他费用。定额计价法在直接工程费以外还要计算措施项目费、其他项目费、管理费、利润、规费及税金；清单计价法在分部分项工程费以外还要计算措施项目费、其他项目费、规费及税金，这些费用的总和就是单位工程总造价。

本章习题

1. 我国现行建筑安装工程费用由哪些费用构成？
2. 分部分项工程费由哪些费用构成？
3. 措施项目费由哪些费用构成？
4. 规费由哪些费用构成？
5. 税金由哪些费用构成？
6. 什么是清单计价方法？
7. 综合单价的含义是什么？如何计算？

8. 县城某园林绿化工程采用工程量清单招标。某造价咨询公司计算出分部分项工程人工费为 95.04 万元，材料费为 365.46 万元，机械费为 63.36 万元；单价措施项目费 30.37 万元（其中人工费占 20%）；工程排污费 3 万元；招标文件明确暂列金额为 10 万元；应另计安全文明施工费、其他措施费。试根据上述条件计算该园林绿化工程的招标控制价。

