

● 市政工程管理人员入门与提高系列 ●

Shizheng Gongcheng Guanli Renyuan Rumen yu Tigao Xilie

市政工程预算员 入门与提高

◎ 王刚领 主编



湖南大学 出版社

市政工程施工人员入门与提高系列

市政工程预算员入门与提高

主 编 王刚领



湖南大学出版社

内 容 简 介

本书从市政工程预算员的入门基础知识开始,详细阐述了市政工程预算员应知应会的基础理论和专业技术知识,书中还适时以“拓展与提高”的形式穿插介绍了市政工程预算编制实例及预算编制相关数据资料等内容。本书主要内容包括概论、市政工程施工图绘制与识读、市政工程造价构成与计算、市政工程分部分项子目划分、市政工程定额体系、市政工程定额计价、市政工程定额工程量计算、市政工程工程量清单及计价、工程量清单计价措施项目、工程预算审核等。

本书体例新颖,内容通俗易懂,可作为市政工程预算员上岗培训的教材,也可供市政工程造价咨询、审计及其他管理人员使用。

图书在版编目(CIP)数据

市政工程预算员入门与提高/王刚领主编.

—长沙:湖南大学出版社,2010.12

(市政工程施工图绘制与识读系列)

ISBN 978-7-81113-916-7

I. ①市... II. ①王... III. ①市政工程—建筑预算定额—基本知识 IV. TU723.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第248521号

市政工程预算员入门与提高

Shizheng Gongcheng Yusuanyuan Rumen Yu Tigao

主 编:王刚领

责任编辑:凌 霄

封面设计:广通文化

出版发行:湖南大学出版社

责任印制:陈 强

社 址:湖南·长沙·岳麓山

邮 编:410082

电 话:0731-88821691(发行部),88820008(编辑室),88821006(出版部)

传 真:0731-88649312(发行部),88822264(总编室)

电子邮箱:presslingx@hnu.cn

网 址: <http://press.hnu.cn>

印 装:北京市通州京华印刷制版厂

印张:21.5

开本:710×1000 16开

字数:537千

版次:2011年1月第1版

印次:2011年1月第1次印刷

书号:ISBN 978-7-81113-916-7

定价:39.00元

版权所有,盗版必究
湖南大学版图书凡有印装差错,请与发行部联系

市政工程预算员入门与提高

(编 委 会)

主 编：王刚领

副 主 编：张青立 蒋 争

编 委：何晓卫 张继发 张家驹 黄志安

卢晓雪 王翠玲 崔奉伟 王秋艳

王晓丽 左万义 王 燕 郤建荣

黎 江 贾卫星 蒋梦云 方水林

罗 果 华克见

P 前言 reface

随着社会经济的发展,人们物质生活水平的提高,人们对生活环境的质量、便捷程度也有了更高的要求。城镇道路、城市桥梁、给排水、燃气、热力等市政设施建设工程,是城市生存与发展必不可少的物质基础,承担着为人们生活提供基础服务的重任。

为了满足人们对市政公用设施的需求,为人们日常生活提供便捷、安全的高质量市政设施服务,作为市政工程施工现场管理人员,应时刻关注市政工程施工新技术,提高自身技术水平,丰富自身业务知识。

随着市政工程建设水平的发展与提高,相关的一些施工工艺、质量验收标准已经不能适应当前建设的发展水平。近年来,相关部门对一些标准、规范进行了重新修订,更新、发展了相关技术要求,进一步规范了现阶段的市政工程施工活动。

《市政工程管理人员入门与提高系列》以现行国家最新标准规范为编写依据,如《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1—2008)、《城市桥梁工程施工与质量验收规范》(CJJ 2—2008)、《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268—2008)、《聚乙烯燃气管道工程技术规程》(CJJ 63—2008)、《城镇排水管渠与泵站维护技术规程》(CJJ 68—2007)、《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》(CJJ 94—2009)等,针对市政工程管理人员的工作特点进行了编写。

《市政工程管理人员入门与提高系列》包括《道路工程施工员入门与提高》、《桥梁工程施工员入门与提高》、《市政给排水施工员入门与提高》、《燃气与热力工程施工员入门与提高》、《市政工程质量员入门与提高》、《市政工程监理员入门与提高》、《市政工程施工员入门与提高》、《市政工程施工员入门与提高》、《市政工程施工员入门与提高》、《市政工程施工员入门与提高》、《市政工程施工员入门与提高》共十一分册,涵盖了市政工程现场管理人员涉及的各个专业的业务技能和专业知识,每单册图书都有其针对性,便于相关从业人员进行选择、学习。

《市政工程管理人员入门与提高系列》采用了入门与提高的编写形式,从入门的基础知识开始讲解,以“拓展与提高”的形式适时穿插提高性的知识,使读者在掌握应会基础知识的同时,有选择性地进一步丰富自己的知识储量。本套丛书对“拓展与提高”的相关知识点,用不同字体及版式加以区别,突显图书结构层次,从而在一定程度上加深读者对各知识点的印象,达到便于理解、便于掌握的目的。

本系列丛书在编写过程中,得到了有关专家学者的指导和支持,在此表示衷心感谢。同时由于编者水平有限,书中错误及不妥之处在所难免,诚请广大读者批评指正,以便我们不断地改正和完善。

编 者

目录 Contents

第一章 概论	(1)
第一节 市政工程概述	(1)
一、市政内容	(1)
二、市政作用	(1)
三、市政建设特点	(1)
第二节 基本建设概述	(2)
一、基本建设含义	(2)
二、基本建设内容、分类及组成	(2)
三、基本建设程序	(5)
四、基本建设程序的内容	(5)
第二章 市政工程施工图绘制与识读	(7)
第一节 市政工程施工图绘制基础	(7)
一、图线	(7)
二、坐标网与指北针	(8)
三、字体	(8)
四、比例	(8)
五、尺寸标注	(9)
六、市政工程常用图例	(12)
第二节 城镇道路施工图绘制与识读	(17)
一、城镇道路路线平面图绘制与识读	(17)
二、城镇道路路线纵断面图绘制与识读	(18)
三、城镇道路横断面图绘制与识读	(21)
四、道路交叉口施工图绘制与识读	(24)
第三节 桥涵、隧道施工图绘制与识读	(26)
一、砖石、混凝土结构施工图绘制与识读	(26)

二、钢筋混凝土结构施工图绘制与识读	(27)
三、预应力钢筋混凝土结构施工图绘制与识读	(28)
四、钢结构施工图绘制与识读	(29)
五、斜桥涵、弯桥、坡桥、隧道、弯挡土墙施工图绘制与识读	(32)
第四节 交通工程施工图绘制与识读	(35)
一、交通标线	(35)
二、交通标志	(37)
第五节 市政管网施工图绘制与识读	(38)
一、室外给水排水工程施工图绘制与识读	(38)
二、供热工程施工图绘制与识读	(39)
第三章 市政工程造价构成与计算	(44)
第一节 建设项目总价的构成	(44)
一、建筑安装工程费用	(44)
二、设备、工器具及生产家具购置费	(44)
三、工程项目建设其他费用	(44)
第二节 市政工程费用构成	(46)
一、直接费	(47)
二、措施费	(48)
三、间接费	(50)
四、利润	(50)
五、税金	(50)
第三节 市政工程费用计算	(51)
一、直接费计算	(51)
二、间接费	(53)
第四节 市政工程造价计价程序	(55)
一、工料单价法计价程序	(55)
二、综合单价法计价程序	(56)
第四章 市政工程分部分项子目划分	(58)
第一节 通用项目分部分项	(58)
第二节 道路工程分部分项	(59)

第三节 桥涵工程分部分项	(60)
第四节 隧道工程分部分项	(61)
第五节 给水工程分部分项	(62)
第六节 排水工程分部分项	(63)
第七节 燃气与集中供热工程分部分项	(64)
第八节 路灯工程分部分项	(65)
第九节 地铁工程分部分项	(66)
第五章 市政工程定额体系	(67)
第一节 工程定额基本概念	(67)
一、工程定额的概念	(67)
二、工程定额的性质	(67)
三、工程定额的分类	(68)
四、定额计价基本原理	(68)
第二节 定额编制	(68)
一、施工定额	(68)
二、劳动定额	(69)
三、机械台班使用定额	(71)
四、材料消耗定额	(74)
第三节 工期定额	(81)
一、工期定额的含义	(81)
二、建设工期定额	(81)
三、施工工期定额	(82)
第四节 预算定额	(84)
一、预算定额的作用	(84)
二、预算定额的编制依据原则和步骤	(85)
三、预算定额的编制方法	(86)
四、预算定额手册的使用	(91)
五、补充定额的编制	(92)
第六章 市政工程定额计价	(94)
第一节 市政工程设计概算编制与审查	(94)



一、设计概算的内容和作用	(94)
二、设计概算的编制方法	(95)
三、设计概算的审查	(97)
第二节 市政工程施工图预算编制与审查	(99)
一、施工图预算编制依据	(99)
二、施工图预算编制方法	(99)
三、施工图预算的审查	(101)
第三节 市政工程施工预算编制	(103)
一、施工预算的概念	(103)
二、施工预算的作用	(103)
三、施工预算编制依据	(103)
四、施工预算主要内容	(104)
五、施工预算编制程序	(104)
六、施工预算编制方法	(105)
第四节 市政工程竣工结算与竣工决算编制	(105)
一、竣工结算编制	(105)
二、竣工决算编制	(108)
第五节 设计概算、施工图预算、施工预算、竣工决算的关系	(116)
一、施工预算与施工图预算“两算”对比	(116)
二、加强“三算”	(117)
第七章 市政工程定额工程量计算	(119)
第一节 通用项目定额工程量计算	(119)
一、定额工程量计算说明	(119)
二、定额工程量计算规则	(125)
第二节 道路工程定额工程量计算	(133)
一、定额工程量计算说明	(133)
二、定额工程量计算规则	(135)
三、道路工程定额编制说明	(136)
第三节 桥涵护岸工程定额工程量计算	(139)
一、桥梁、涵洞分类与组成	(139)
二、定额工程量计算说明	(141)

三、定额工程量计算规则	(146)
四、桥涵护工程定额编制说明	(149)
第四节 隧道工程定额工程量计算	(155)
一、定额工程量计算说明	(155)
二、定额工程量计算规则	(161)
三、隧道工程定额编制说明	(164)
第五节 给水工程定额工程量计算	(176)
一、定额工程量计算说明	(176)
二、定额工程量计算规则	(178)
三、给水工程定额编制说明	(179)
第六节 排水工程定额工程量计算	(180)
一、定额工程量计算说明	(180)
二、定额工程量计算规则	(187)
三、排水工程定额编制说明	(190)
第七节 燃气与集中供热工程定额工程量计算	(191)
一、定额工程量计算说明	(191)
二、定额工程量计算规则	(194)
三、燃气与集中供热工程定额编制说明	(194)
第八节 路灯工程定额工程量计算	(195)
一、定额工程量计算说明	(195)
二、定额工程量计算规则	(198)
三、路灯工程定额编制说明	(201)
第九节 地铁工程定额工程量计算	(202)
一、定额工程量计算说明	(202)
二、定额工程量计算规则	(214)
第八章 市政工程工程量清单及计价	(222)
第一节 工程量清单计价概述	(222)
一、工程量清单概述	(222)
二、工程量清单计价规范的内容	(222)
三、工程量清单计价的目的和意义	(223)
四、清单计价规范附录 D 简介	(223)

第二节 工程量清单项目设置及计价模式	(224)
一、工程量清单的项目设置	(224)
二、工程量清单计价模式	(226)
第三节 工程量清单投标报价	(226)
一、概述	(226)
二、工程量清单投标报价的特点	(227)
三、工程量清单投标报价的前期准备	(227)
四、工程量清单投标报价运作	(228)
第四节 清单计价与定额计价的区别与联系	(231)
一、工程量清单计价与定额计价的区别	(231)
二、工程量清单计价优越性	(233)
三、清单计价规范与全统市政预算定额的区别	(233)
第五节 土石方工程工程量清单计价	(234)
一、土石方工程清单计价规范简介	(234)
二、工程量清单项目设置及工程量计算规则	(236)
第六节 道路工程工程量清单计价	(241)
一、道路工程清单计价规范简介	(241)
二、工程量清单项目设置及工程量计算规则	(241)
第七节 桥涵护岸工程工程量清单计价	(256)
一、桥涵护岸工程清单计价规范简介	(256)
二、工程量清单项目设置与工程量计算规则	(257)
第八节 隧道工程工程量清单计价	(275)
一、桥涵工程清单计价规范简介	(275)
二、隧道施工工程量清单编制说明	(276)
三、工程量清单项目设置及工程量计算规则	(278)
第九节 市政管网工程工程量清单计价	(292)
一、市政管网工程清单计价规范简介	(292)
二、工程量清单项目设置及工程量计算规则	(292)
第十节 地铁工程工程量清单计价	(304)
一、地铁工程清单计价规范简介	(304)
二、地铁工程清单项目设置及工程量计算规则	(305)
第十一节 钢筋工程工程量清单计价	(312)



一、钢筋工程清单计价规范简介	(312)
二、钢筋工程清单项目设置与工程量计算规则	(313)
第十二节 拆除工程工程量清单计价	(314)
一、拆除工程清单项目设置	(314)
二、翻挖拆除项目	(314)
第九章 工程量清单计价措施项目	(315)
第一节 建设工程通用措施项目	(315)
一、安全文明施工	(315)
二、夜间施工	(315)
三、二次搬运	(315)
四、冬雨期施工	(316)
五、大型机械设备进出场及安拆	(316)
六、施工排水与施工降水	(318)
七、地上、地下设施,建建筑	(319)
八、已完工程及设备保护费	(319)
第二节 市政工程专用措施项目	(319)
一、围堰	(320)
二、筑岛	(322)
三、便道	(322)
四、便桥	(323)
五、脚手架	(323)
六、洞内施工的通风、供水、供气、供电、照明及通信设施	(324)
七、驳岸块石清理费	(326)
八、地下管线交叉处理	(326)
九、行车、行人干扰增加费	(326)
十、轨道交通工程路桥、市政基础设施施工监测、监控、保护费	(326)
第十章 工程预算审核	(327)
第一节 预算差错现象及原因	(327)
一、分部分项子目列错	(327)
二、工程量算错	(327)

三、单价套错	(327)
四、费率取错	(327)
五、各项费用计算差错	(328)
第二节 预算审核方法	(328)
一、全面审核法	(328)
二、重点审核法	(328)
三、抽签审核法	(328)
四、委托审核法	(329)
参考文献	(330)

概 论

第一节 市政工程概述

■ 市政工程施工内容

市政工程是城市建设的重要部分,属于社会主义国家的基本建设。

市政工程包括:城镇道路、桥涵、隧道、给排水、防洪堤坝、燃气、集中供热及绿化等工程。这些工程都是由国家投资(包括地方投资)兴建,是城市的重要基础设施。供城市生产和人民生活的公用工程,通常称为市政公用工程,简称市政工程。

■ 市政工程作用

城市建设中的道路、桥涵、隧道、给排水、防洪堤坝、燃气、集中供热及绿化等市政工程是城市的重要基础设施,是城市必不可少的物质技术基础,是城市经济发展和实行对外开放的基本条件。

市政工程可称为支柱工程、骨干工程、血管工程。它既输送着经济建设中的养料,如城市供水设施向企业提供生产用水、向居民提供生活用水;又排除废料,如城市排水设施排放、处理工业废水和生活污水。城市防洪设施既保证生产安全,又保障人民生活安全。城市道路、桥梁保证生产用车和生活用车的通行,沟通着城乡物资交流,对于促进农业生产以及科学技术的发展,改善城市面貌,为国家经济建设和人民物质文明生活的提高,有着极为重要的作用。国家的工业化都是以大力发展基础设施为前提,并伴随着市政、交通、能源等基础设施的发展而发展起来。建设现代化的城市必须有与其相适应的基础设施,使之与生产和发展各项建设事业相适应,以创造良好的生活环境,提高城市经济效益和社会效益。

■ 市政工程建设特点

1. 市政工程产品特点

(1)单项工程投资大。一般工程在千万元左右,较大工程要在亿元以上。

(2)工程类型多,工程量大。如道路、桥梁、隧道、排水、防洪堤坝等类工程都有,而且工程量大,如高速公路、大型桥梁逐渐增多。

(3)产品的固定性。市政工程产品,它的基础都是与大地相连的,工程建设后它的位置便固定下来,不能移动。

(4)结构复杂而且单一,每个工程的结构不尽相同,特别是桥梁、污水处理等工程,更是复杂。

(5)干、支线配合、系统性强。如道路、管网等工程的干线要解决支线流量问题,而且成为系统。否则互相堵截,排流不畅。

2. 市政工程施工特点

- (1) 施工生产的流动性。在生产中,施工人员、机械、设备、材料等围绕着产品进行流动。
- (2) 施工生产的一次性。产品类型不同,设计形式和结构不同,再次施工生产各有不同。
- (3) 工期长,工程结构复杂,工程量大,投入的人力、物力、财力多。
- (4) 施工的连续性。开工后,各个工序必须依据生产程序连续进行,不能间断。否则就会造成很大的浪费和损失。
- (5) 协作性强。地上地下工程的配合,材料供应,水源、电源的配合,与工程附近工厂、市民的配合,都需要协作支持。
- (6) 露天作业,施工条件差。
- (7) 受自然条件影响大。雨、风、气温高低,都会给施工带来很大困难。

第二节 基本建设概述

基本建设含义

任何一个国家的国民经济建设,在一定意义上就是指国家的基本建设。基本建设就是指固定资产的建设,即建设、安装和购置固定资产的活动及其与之相关的工作。它是通过对建筑产品的施工、拆迁或整修等活动形成固定资产的经济过程,以建筑产品为过程的产出物。基本建设需要消耗大量的劳动力、建筑材料、施工机械设备及资金,而且还需要多个具有独立责任的单位共同参与,需要对时间和资源进行合理有效的安排,是一个复杂的系统工程,如图 1-1 所示。

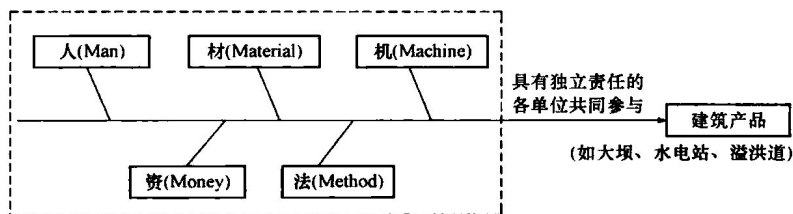


图 1-1 基本建设生产过程

固定资产是指在社会再生产过程中,可供生产或生活较长时间使用,且在使用过程中基本保持原有实物形态的劳动资料和其他物质资料。如建筑物、构筑物、水轮机、电气设备、机械设备、运输设备等。固定资产按其经济用途可以分为生产性固定资产和非生产性固定资产。

基本建设是为发展社会生产力建立物质技术基础,为改善生活创造物质条件的工作。它通过建设管理部门有计划地进行建设投资和工程建筑的勘察、设计、施工等物质生产活动及其与之有关联的其他有关部门(如征地、拆迁等)的经济活动来实现。

基本建设内容、分类及组成

1. 基本建设的内容

基本建设的内容,包括以下五个方面:

- (1) 建筑工程。包括各种建筑物、构筑物、管道敷设及农田水利等工程的修建,如市政建

设中的道路、桥梁、给水、排水、隧道、地铁等工程,以及为施工而进行的建筑场地平整、清理与绿化等工程。

(2)安装工程。包括生产、动力、起重、运输、医疗、实验等设备的安装工程,以及与设备相连的装设工程。如市政工程中污水泵站安装泵机,隧道工程安装通风机等,以及有关绝缘、油漆、测试和试车等工作。

(3)设备及工器具的购置。它是由建设单位为建设项目需要向制造行业采购或自制达到固定资产标准(使用年限一年以上和单件价值在规定限额以上)的机电设备、工具、器具等的购置工作。

(4)勘察设计与地质勘探等工作。

(5)其他基本建设工作。包括上述以外的各种基本建设工作,如土地征购,青苗赔偿,迁坟移户,干部及生产人员培训,科学研究以及生产和办公用具购置等。

2. 基本建设分类

基本建设是由若干个具体基本建设项目(简称建设项目)组成。按其形式及项目管理方式等的不同,可大致分为几类:

(1)按建设性质划分。

1)新建项目。指从无到有,新开始建设的项目,或在原有建设项目基础上扩大三倍以上规模的建设项目。

2)扩建项目。指为扩大原有产品生产能力(或效益)或增加新的产品生产能力,而在原有建设项目基础上扩大三倍以内规模的建设项目。

3)改建项目。指为提高生产效率,改进产品质量,或改变产品方向,对原有设备、工艺流程进行技术改造的项目。

4)迁建项目。指由于各种原因经上级批准搬迁到另地建设的项目。迁建项目中符合新建、扩建、改建条件的,应分别视为新建、扩建或改建项目。迁建项目不包括留在原址的部分。

5)恢复项目。指由于自然灾害、战争等原因使原有固定资产全部或部分报废,以后又投资按原有规模重新恢复建设的项目。在恢复的同时进行扩建的,应视为扩建项目。

(2)按建设用途划分。基本建设项目还可按用途划分为生产性建设项目和非生产性建设项目。其中:

1)生产性建设项目。指直接用于物质生产或满足物质生产需要的建设项目,如工业建筑业、农业、水利、气象、运输、邮电、商业、物资供应、地质资源勘探等建设项目。

2)非生产性建设项目。指用于满足人民物质生活和文化需要的建设项目,如住房、教育、文化、卫生、体育、社会福利、科学实验研究项目,金融保险项目,公用生活服务事业项目,行政机关和社会团体办公用房等项目。

(3)按建设项目资金来源渠道划分。

1)国家投资项目,是指国家预算计划内直接安排的建设项目。

2)自筹建设项目,是指国家预算以外的投资项目。自筹建设项目又分地方自筹项目和企业自筹项目。

3)外资项目,是指由国外资金投资的建设项目。

4)贷款项目,是指通过向银行贷款而实施的建设项目。

(4)按建设规模划分。基本建设项目按项目的建设总规模或总投资可分为大型、中型和小型项目三类。习惯上将大型和中型项目合称为大中型项目。

一般是按产品的设计能力或全部投资额来划分。新建项目按项目的全部设计规模(能力)或所需投资(总概算)计算;扩建项目按扩建新增的设计能力或扩建所需投资(扩建总概算)计算,不包括扩建以前原有的生产能力。其中,新建项目的规模是指经批准的可行性研究报告中规定的近期建设的总规模,而不是指远景规划所设想的长远发展规模。明确分期设计、分期建设的,应按分期规模计算。更新改造项目按照投资额分为限额以上项目和限额以下项目两类。

财政部财建[2002]394号文规定,基本建设项目竣工财务决算大中小型划分的标准为:经营性项目投资额在5 000万元(含5 000万元)以上、非经营性项目投资额在3 000万元(含3 000万元)以上的为大中型项目,其他项目为小型项目。

3. 建设项目划分层次

建设项目划分依据是工作结构分解原理,它是把项目按照其内在结构或实施过程的顺序进行逐层分解,得到不同层次的项目单元,最后形成项目的工作结构分解图(WBS, Work breakdown structure)。通常按项目本身的内部组成,将其划分为建设项目、单项工程、单位工程、分部工程和分项工程,如图1-2所示。

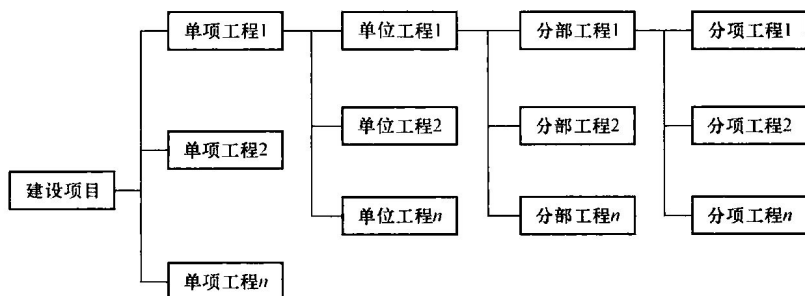


图 1-2 建设项目的结构分解

基本建设工程一般可分为建设项目、单项工程、单位工程三级。单位工程由各个分部工程组成,分部工程由各个分项工程组成。

(1)建设项目。建设项目是指按照一个总体设计进行施工,经济上实行统一核算,行政上有独立的组织形式的基本建设单位。一般应以一个企业(或联合企业)事业单位或大型独立工程作为一个建设项目,如新建一个学校、一条内环线工程或一个污水处理厂。

(2)单项工程。单项工程又称工程项目,是建设项目的组成部分,能够独立发挥生产能力或效益的工程。一般是指工业建设中能独立生产的车间,或非工业建设中能发挥设计规定的主要效益的各个独立工程,如排水工程中的泵站建设。

(3)单位工程。单位工程是单项工程的组成部分,通常按照单项工程所包含的不同性质的工程内容,根据能否独立施工的要求,将一个单项工程划分为若干个单位工程,又如泵站建设中泵房建筑是一个单位工程,如一段道路工程,一段下水道工程也是一个单位工程。单位工程一般是进行工程成本核算的对象。在预算结算制中,单位工程产品价格是由编制单位工程施工图预算来确定的。

(4)分部工程。分部工程是单位工程的组成部分,一般是按照单位工程的各个部位划分的。根据结构部位不同可将一个单位工程分解为若干个分部工程。如可将一段道路工程分解为路基工程、路面工程、附属工程等若干个分部工程。