

◎公路工程造价人员资格考试用书



公路工程造价

GONGLU 基础理论及相关法规

GONGCHENG ZAOJIA JICHU LILUN JI XIANGGUAN FAGUI

(2015年版)

交通运输部职业资格中心



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

公路工程造價人員資格考試用書

Gonglu Gongcheng Zaojia Jichu Lilun ji Xiangguan Fagui

公路工程造價基礎理論及相關法規

(2015 年版)

交通運輸部職業資格中心



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

内 容 提 要

本书为《公路工程造价人员资格考试用书》之一,根据最新考试大纲编写,共分5章,内容包括:公路工程造价管理及其基本制度、工程经济、工程财务、工程项目管理、相关法律法规。

本书注重理论联系实际,针对性、实用性、操作性强,既可作为广大考生复习备考的参考用书,也可供相关从业人员和高校师生学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

公路工程造价基础理论及相关法规:2015年版/交通运输部职业资格中心组织编写. —北京:人民交通出版社股份有限公司,2014.9

公路工程造价人员资格考试用书

ISBN 978-7-114-11746-6

I. ①公… II. ①交… III. ①道路工程—工程造价—资格考试—自学参考资料②道路工程—建筑造价管理—法规—中国—资格考试—自学参考资料 IV. ①U415.13
②D922.296

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第223138号

公路工程造价人员资格考试用书

书 名:公路工程造价基础理论及相关法规(2015年版)

编 著:交通运输部职业资格中心

责任编辑:孙 玺 李 喆

出版发行:人民交通出版社股份有限公司

地 址:(100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址:<http://www.ccpres.com.cn>

销售电话:(010)59757973

总 经 销:人民交通出版社股份有限公司发行部

经 销:各地新华书店

印 刷:北京市密东印刷有限公司

开 本:787×1092 1/16

印 张:17.75

字 数:416千

版 次:2014年9月 第1版

印 次:2014年9月 第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-114-11746-6

定 价:52.00元

(有印刷、装订质量问题的图书由本公司负责调换)

《公路工程造价人员资格考试用书》(2015年版)

审定委员会

主任委员:王 玉

副主任委员:杜 颖

委 员:(按姓氏笔画排序)

马文光	尹如军	石飞荣	冯义卿	刘成志	闫秋波
纪燕娜	杜洪烈	李迪斯	李河永	杨屹东	何 梅
何文胜	沈冬柏	张 涛	张宝祥	张胜林	张道德
陈伯奎	范志水	林 果	赵子龙	赵晞伟	姜竹生
姚 沅	晋 敏	晏 宇	钱育峰	涂文玲	黄成造
程兴新	雷英夏				

本册编写人员

何寿奎 刘 燕

前 言

公路交通是经济社会发展的重要基础性和先导性产业,也是事关国计民生的重要服务性行业。近年来我国的公路交通基础设施建设取得了举世瞩目的成就,为国民经济和社会发展以及人民群众的安全便捷出行做出了贡献。公路工程造管理是公路建设不可或缺的一项重要工作,对于科学、合理确定和使用公路建设资金,发挥其最大效能具有不可替代的重要作用。培育一支高素质的公路工程造从业队伍,是加强公路建设资金管理的重要保证。

为适应当前公路建设和发展的需要,保障工程质量和安全,解决公路工程造人员数量与工程建设实际需求不相适应的突出矛盾,交通运输部组织实施了公路工程造人员过渡考试。考试共2天,设4个科目,即:公路工程造基础理论及相关法规、公路工程造的计价与控制、公路工程技术及计量和公路工程造案例分析。

为方便考生备考,根据《公路工程造人员资格考试大纲》(2015年版)的相关考试要求,我们组织来自公路工程造(定额)管理、设计、施工、造咨询等单位及部分高校的专家对2011年出版的公路工程造人员考试用书进行了修订。此次修订紧密围绕交通运输部最新颁布和修订的行业标准、规范,体现了公路建设新结构、新设备、新技术、新工艺和新材料的发展对公路工程造人员管理的新要求,强调了“安全、耐久、节约、和谐”的建设理念。修订后的考试用书仍然包括《公路工程造基础理论及相关法规》、《公路工程造的计价与控制》、《公路工程技术及计量》和《公路工程造案例分析》4册,分别与4个考试科目对应。

修订后的考试用书注重理论联系实际,针对性、实用性和操作性强,既可作为广大考生复习备考的参考用书,也可供相关从业人员和高校师生学习参考。

考试用书修订过程中参考了大量文献资料,交通公路工程定额站以及部分公路工程建设、造(定额)管理、设计、施工和造咨询等单位的专家提出了宝贵意见,在此谨致谢意!也借此机会向关心公路工程造人员资格管理工作的各界人士表示衷心的感谢!

交通运输部职业资格中心

二〇一四年七月

目 录

第一章 公路工程造价管理及其基本制度	1
第一节 公路建设项目的划分	1
第二节 公路工程造价及造价管理的基本内容	7
第三节 公路基本建设法规和制度	19
第四节 公路工程造价从业资格和咨询管理制度	31
第五节 公路工程造价管理体制的实践与发展	36
第二章 工程经济	44
第一节 资金时间价值	44
第二节 投资方案效益评价	56
第三节 价值工程	84
第四节 不确定性分析	87
第五节 工程寿命周期成本分析	92
第三章 工程财务	95
第一节 建设项目资本金与资本金筹措	95
第二节 项目资金成本	99
第三节 公路项目融资	108
第四节 工程项目成本管理	110
第五节 公路项目资产评估	120
第六节 与工程造价有关的税收及保险的内容	125
第七节 建设项目财务分析	130
第八节 与工程财务有关的基本知识和相关内容	145
第四章 工程项目管理	151
第一节 工程项目管理概述	151
第二节 工程项目的计划与控制	156
第三节 工程项目管理的组织	171
第四节 工程项目风险管理	182
第五节 流水施工组织方法	192

第六节 网络计划技术..... 207

第七节 工程项目信息管理..... 228

第五章 相关法律法规..... 232

第一节 合同法..... 232

第二节 招投标法..... 248

第三节 工程建设主要相关法律法规..... 251

参考文献..... 274

第一章 公路工程造价管理及其基本制度

第一节 公路建设项目的划分

建设项目是指符合国家总体建设计划,需要一定量的投资,按照一定程序,在一定时间内完成并符合质量要求,能够独立发挥生产能力或者满足生活需要,行政上具有独立的组织形式,以形成固定资产投资为目标的特定性任务。基本建设项目也称为建设项目。建设项目有如下特征:

(1)在一个总体设计或者初步设计范围内,由一个或者若干个相互联系的单位工程组成,建设中实行统一核算、统一管理。

(2)在一定约束条件下,以形成固定资产投资为特定目标。

(3)需要遵循必要的建设程序和经过特定的建设过程。

(4)具有一次性特点的组织方式。

(5)建设项目具有投资限额标准。

一、建设项目分类

建设项目根据管理需要的不同,有不同的分类方法,现主要介绍以下两种。

1. 按性质分类

一个建设项目只能有一种建设性质,并在整个建设周期内保持不变。

(1)新建项目:指从无到有,新开始建设的项目。经改、扩建活动后新增加的固定资产价值超过该企事业单位和行政单位原有固定资产价值3倍以上的,也算作新建项目。

(2)扩建项目:指在原有基础上增建主要生产车间、生产线、办公楼、增加道路宽度等,以提高产品生产能力,扩大生产规模,提高道路通行能力的建设工程。

(3)改建项目:为了提高产品质量,治理三废污染,降低能耗和成本,采用新工艺、新材料、新技术、新设备而对现有设施进行的技术改造和更新活动。

(4)迁建项目:指为改变生产力布局或由于环境保护和安全生产的需要等原因而搬迁到其他地点建设的工程。不论迁移他地建设项目规模的大小,均算作迁建项目。

(5)恢复项目:因自然灾害、意外事故等原因,使原有固定资产全部或部分报废后,更新投资建设的项目。在恢复建设过程中,不论其建设规模是按原规模恢复还是在恢复的同时进行扩建,均算作恢复项目。

2. 按规模分类

建设项目按照计划总投资、设计生产能力或工程效益,可划分为:大型基建项目、中型基建项目、小型基建项目三类。

二、公路建设项目的划分

公路建设项目属于基本建设项目的一种,自然具有基本建设项目的特性。公路建设项目按划分的标准不同,有以下不同的分类方法。

1. 按投资的再生产性质划分

按投资的再生产性质可分为基本建设项目和更新改造项目。属于基本建设项目的有新建、扩建、改建、迁建和重建等;属于更新改造项目的有技术改造项目、技术引进项目和设备技术更新项目等。

2. 按建设规模划分

依据国家颁布的《基本建设项目大中小型划分标准》划分:

(1)对于公路建设项目,新建、扩建的国防、边防和跨省干线长度大于200km以及独立公路大桥大于1000m的,为大、中型项目;新建、改建公路长度小于200km,或长度虽超过200km,但总投资不足1000万元及独立公路大桥长度在1000m以下的,为小型项目。

(2)对于公路更新改造项目,总投资大于5000万元的,为限额以上项目;总投资在100万~5000万元的,为限额以下项目;总投资小于100万元的,为小型项目。

依据《公路工程技术标准》(JTG B01—2003)划分:

(1)公路隧道:长度大于3000m的为特长隧道;长度为1000~3000m的为长隧道;长度为500~1000m的为中隧道;长度在500m以下的为短隧道。

(2)公路桥梁:总长8~30m,或单孔跨径5~20m的为小桥;总长30~100m,或单孔跨径20~40m的为中桥;总长100~1000m,或单孔跨径40~150m的为大桥;总长大于1000m,或单孔跨径大于150m的为特大桥。

3. 按建设阶段划分

按建设阶段可分为项目前期、设计阶段、施工阶段、竣工验收阶段。

4. 按投资建设的用途划分

按投资建设的用途可分为生产性建设项目和非生产性建设项目。

(1)生产性建设项目,即用于物质产品生产的建设项目,如工业项目、运输项目等。交通运输项目是为生产和流通服务的,是国民经济的重要基础设施,是生产性建设项目。

(2)非生产性建设项目,是指为满足人们物质文化生活需要的项目。非生产性项目还可分为经营性项目和非经营性项目。

5. 按资金来源划分

按资金来源可分为国家预算拨款项目、国家拨改贷项目、银行贷款项目、企业联合投资项目、企业自有资金项目、利用外资项目、外资项目等。

6. 按建设项目属性划分

按建设项目属性可划分为基础性项目和公益性项目。

(1)基础性项目:指建设周期长、投资量较大的基础设施和部分基础工业项目,如交通、通信、能源、水利、城市公用设施等。一些基础性项目具有自然垄断性,而有些基础性项目收益较低。

(2)公益性项目:指那些主要为社会发展服务、难以产生直接回报的建设项目,如环保、教

育、医疗保健、文化等社会公益事业,也包括某些公路建设项目。

7. 按公路技术等级划分

按照《公路工程技术标准》(JTG B01—2003),公路根据使用任务、功能和适应的交通量分为高速公路、一级公路、二级公路、三级公路、四级公路五个等级。

(1)高速公路为专供汽车分方向、分车道行驶并全部控制出入的干线公路。四车道高速公路能适应按各种汽车折合成小客车的远景设计年限年平均昼夜交通量为 25 000 ~ 55 000 辆;六车道高速公路能适应按各种汽车折合成小客车的年平均日交通量为 45 000 ~ 80 000 辆;八车道高速公路能适应按各种汽车折合成小客车的年平均日交通量为 60 000 ~ 100 000 辆。

(2)一级公路为供汽车分方向、分车道行驶的部分控制出入的多车道公路。四车道一级公路能适应按各种汽车折合成小客车的年平均日交通量为 15 000 ~ 30 000 辆;六车道一级公路能适应按各种汽车折合成小客车的年平均日交通量为 25 000 ~ 55 000 辆。

(3)二级公路为供汽车行驶的双车道公路。双车道二级公路能适应按各种汽车折合成小客车的年平均日交通量为 5 000 ~ 15 000 辆。

(4)三级公路为供汽车行驶的双车道公路,双车道三级公路能适应按各种汽车折合成小客车的年平均日交通量为 2 000 ~ 6 000 辆。

(5)四级公路为供汽车行驶的双车道或单车道公路,双车道四级公路能适应按各种汽车折合成小客车的年平均日交通量为 2 000 辆以下,单车道四级公路能适应按各种汽车折合成小客车的年平均日交通量为 400 辆以下。

在公路设计时,我国规定高速公路和具有干线功能的一级公路设计交通量一般按 20 年预测;具有集散功能的一级公路,以及二、三级公路设计交通量一般按 15 年预测;四级公路可根据实际情况确定。

8. 按公路的行政隶属关系划分

《中华人民共和国公路法》第六条规定:“公路按其在公路网中的地位分为国道、省道、县道和乡道”。这就是我国按照行政管理体制,根据公路所处的地理位置、公路在国民经济中的地位和作用及公路交通运输的特点进行公路行政分级。

(1)国道即国家干线公路,是指公路网中具有全国性政治、经济意义的干线公路,包括重要的国际公路,国防公路,连接首都与各省、自治区首府和直辖市的公路,连接各大经济中心、港站枢纽和战略要地的公路。

(2)省道是指具有全省(自治区、直辖市)政治、经济意义,连接省内中心城市和主要经济区的公路,以及不属于国道的省际间的重要公路。它们是在中央政府颁布国道后,由省(自治区、直辖市)交通主管部门对具有全省意义的干线公路加以规划,并负责建设、养护和改造的公路。

(3)县道是指具有全县(旗、县级市)政治、经济意义,连接县城和县内主要乡(镇)、主要商品生产和集散地的公路,以及不属于国道、省道的县际间的公路。

(4)乡道是指主要为乡(镇)内部经济、文化、行政服务的公路,以及不属于县道以上公路的乡与乡之间及乡与外部联络的公路。

除上述作为社会公共道路的公路,还有专用道路,即企业或者其他单位修建的为本单位与外部连接使用的道路。如矿山企业的矿区专用道路、森林企业的林区专用道路、国防科研基地的专用道路等,是由本单位自行建设、管理、养护,主要为本单位服务的。《中华人民共和国公

路法》的相关规定原则上不适用于专用道路。

9. 按公路的经济性质划分

按公路的经济性质划分为经营性公路和非经营性公路。

(1) 经营性公路。主要包括有偿转让经营权的公路, 实施公路企业资本化经营的公路和实施 BOT 项目建设经营的公路, 它是政府对公路基础设施的特许经营。

(2) 非经营性公路。在非经营性公路里又可以细分为两种, 一种是收费性的高等级公路。这类收费公路并不是以盈利为目的, 其收费的目的是为了偿还借贷款, 一旦借贷款还清本息之后, 要立即停止收费。另一种是不收费的社会公益性公路。它是由国家财政拨款投资、养路费投资、民工建勤、以工代赈或者个人及社会捐资修建的公路。这些公路不收取过路费, 其养护管理成本从征收的养路费中开支, 其价值补偿要通过收取税费解决。

10. 按项目的构成划分

一个建设项目可以由一个或者几个单项工程组成; 一个单项工程由几个单位工程组成; 一个单位工程包括若干分部工程; 一个分部工程包括若干分项工程。公路建设项目单位工程、分部工程及分项工程划分见表 1-1 和表 1-2。

公路一般建设项目的工程划分

表 1-1

单位工程	分部工程	分项工程
路基工程(每 10km 或每标段)	路基土石方工程* ^① (1~3km 路段) ^②	土方路基*, 石方路基*, 软土地基*, 土工合成材料处治层* 等
	排水工程(1~3km 路段)	管节预制, 管道基础及管节安装*, 检查(雨水)井砌筑*, 土沟, 浆砌排水沟*, 盲沟, 跌水, 急流槽*, 水簸箕, 排水泵站等
	小桥及符合小桥标准的通道*, 人行天桥, 渡槽(每座)	基础及下部构造*, 上部构造预制、安装或浇筑*, 桥面*, 栏杆, 人行道等
	涵洞、通道(1~3km 路段)	基础及下部构造*, 主要构件预制、安装或浇筑*, 填土等
	砌筑防护工程(1~3km 路段)	挡土墙*, 墙背填土, 抗滑桩*, 锚喷防护*, 锥、护坡, 导流工程, 石笼防护等
	大型挡土墙*, 组合式挡土墙*(每处)	基础*, 墙身*, 墙背填土, 构件预制*, 构件安装*, 筋带, 锚杆、拉杆, 总体* 等
路面工程(每 10km 或每标段)	路面工程(1~3km 路段)*	底基层, 基层*, 面层*, 垫层, 联结层, 路缘石, 人行道, 路肩, 路面边缘排水系统等
桥梁工程 ^③ (特大、大、中桥)	基础及下部构造*(每桥或每墩、台)	扩大基础, 桩基*, 地下连续墙*, 承台, 沉井*, 桩的制作*, 钢筋加工及安装, 墩台身浇筑*, 墩台身安装, 墩台帽*, 组合桥台*, 台背填土, 支座垫石和挡块等

续上表

单位工程	分部工程	分项工程
桥梁工程 ^③ (特大、大、中桥)	上部构造预制和安装*	主要构件预制*,其他构件预制,钢筋加工及安装,预应力筋的加工和张拉*,梁板安装,悬臂拼装*,顶推施工梁*,拱圈节段预制,拱的安装,转体施工拱*,劲性骨架拱肋安装*,钢管拱肋制作*,钢管拱肋安装*,吊杆制作和安装*,钢梁制作*,钢梁安装,钢梁防护*等
	上部构造现场浇筑*	钢筋加工及安装,预应力筋的加工和张拉*,主要构件浇筑*,其他构件浇筑,悬臂浇筑,劲性骨架混凝土拱*,钢管混凝土拱*等
	桥梁总体、桥面系和附属工程	桥梁总体*,钢筋加工及安装,桥面防水及桥面铺装*,钢桥面铺装*,支座安装,搭板,伸缩缝安装,大型伸缩缝安装*,栏杆安装,护栏,人行道铺设,灯柱安装等
	防护工程	护坡,护岸* ^④ ,导流工程*,石笼防护,砌石工程等
	引道工程	路基*,路面*,挡土墙*,小桥*,涵洞*,护栏等
互通立交工程	桥梁工程*(每座)	桥梁总体,基础及下部构造*,上部构造预制、安装或浇筑*,支座,支座垫石,桥面铺装*,护栏,人行道等
	主线路基路面*(1~3km路段)	见路基、路面等分项工程
	匝道工程(每条)	路基*,路面*,通道*,护坡,挡土墙,护栏等
隧道工程	隧道总体	隧道总体*等
	明洞	明洞浇筑,明洞防水层,明洞回填*等
	洞口工程	洞口开挖,洞口边仰坡防护,洞门和翼墙的浇(砌)筑,截水沟、洞口排水沟等
	洞身开挖	洞身开挖*(分段)等
	洞身衬砌	(碳纤维)喷射混凝土支护,锚杆支护,钢筋网支护,仰拱,混凝土衬砌*,钢支撑,衬砌钢筋等
	防排水	防水层、止水带、排水沟等
	隧道路面	基层*,面层*等
	隧道装修	装修工程
	辅助施工措施	超前锚杆、超前钢管等
环保工程	声屏障(每处)	声屏障
	绿化工程(1~3km路段或每处)	中央分隔带绿化,路侧绿化,互通立交绿化,枢纽立交绿化,服务区绿化,取土、弃土场绿化等
交通安全设施(每20km或每标段)	标志*(5~10km路段)	标志*
	标线、突起路标(5~10km路段)	标线*,突起路标等
	护栏*、轮廓标(5~10km路段)	波形梁护栏*,绳索护栏*,混凝土护栏*,轮廓标等
	防眩设施(5~10km路段)	防眩板、防眩网等
	隔离栅、防落网(5~10km路段)	隔离栅、防落网等

续上表

单位工程	分部工程	分项工程
机电工程	监控系统	车辆检测器,气象检测器,闭路电视监视系统,可变标志,光缆线路,监控(分)中心设备安装及软件调测,大屏幕投影系统,地图板,计算机监控软件与网络等
	通信系统	通信管道与光缆线路,光纤数字传输系统,数字程控交换系统,紧急电话系统,移动通信系统,通信电源等
	收费系统	入口车道设备,出口车道设备,收费站设备及软件,收费中心设备及软件,IC卡及发卡编码系统,闭路电视监视系统,内部有线对讲及紧急报警系统,收费站内光、电缆及塑料管道,收费系统计算机网络等
	低压配电系统及照明设施	中心(站)内低压配电设备,外场设备电力电缆线路等
		照明设施
隧道机电系统	车辆检测器,气象检测器,电视监视系统,紧急电话系统,环境检测设备,报警与诱导设施,可变标志,通风设施,照明与消防设施,本地控制器,隧道监控中心计算机控制系统,隧道监控中心计算机网络,低压供配等	

注:①表内标注*号者为主要工程,不带*号者为一般工程。

②按路段长度划分的分部工程,高速公路、一级公路宜取低值,二级及二级以下公路可取高值。

③斜拉桥和悬索桥可参照表1-2进行划分。

④护岸参照挡土墙。

特大斜拉桥和悬索桥为主体建设项目的工程划分

表1-2

单位工程	分部工程	分项工程
塔及辅助、过渡墩(每座)	塔基础*	钢筋加工及安装,扩大基础,桩基*,地下连续墙*,沉井*等
	塔承台*	钢筋加工及安装,双壁钢围堰,封底,承台浇筑*等
	索塔*	索塔*
	辅助墩	钢筋加工,基础,墩台身浇(砌)筑,墩台身安装,墩台帽,盖梁等
	过渡墩	
锚碇	锚碇基础*	钢筋加工及安装,扩大基础,桩基*,地下连续墙*,沉井*,大体积混凝土构件*等
	锚体*	锚固体系制作*,锚固体系安装*,锚碇块体,预应力锚索的张拉与压浆*等
上部构造制作与防护(钢结构)	斜拉索*	斜拉索制作与防护
	主缆(索股)*	索股和锚头的制作与防护*
	索鞍*	主索鞍和散索鞍制作与防护*
	索夹	索夹制作与防护
	吊索	吊索和锚头制作与防护等
	加劲梁*	加劲梁段制作*,加劲梁防护等

续上表

单位工程	分部工程	分项工程
上部构造浇筑与安装	梁段悬浇*	梁段浇筑
	安装*	加劲梁安装*,索鞍安装*,主缆架设*,索夹和吊索安装*等
	工地防护*	工地防护*
	桥面系及附属工程	桥面防水层的施工,桥面铺装,钢桥面板上防水黏结层的洒布,钢桥面上沥青混凝土铺装*,支座安装*,抗风支座安装,伸缩缝安装,人行道铺设,栏杆安装,防撞护栏等
	桥梁总体	桥梁总体
引桥	(参见表 1-1“桥梁工程”)	
引道	(参见表 1-1“路基工程”和“路面工程”)	
互通立交工程	(参见表 1-1“互通立交工程”)	
交通安全设施	(参见表 1-1“交通安全设施”)	

注:表内标注“*”号者为主要工程,不带“*”号者为一般工程。

单项工程是指在一个建设工程项目中,具有独立的设计文件,竣工后可以独立发挥生产能力或效益的一组配套齐全的工程项目。如公路工程中独立设计、独立施工、建成后可以独立交工通车的一个合同段以及独立大中桥梁工程、隧道工程等均为单项工程。

单位工程是指具有单独设计和独立施工条件,不能独立发挥生产能力或效益的工程,它是单项工程的组成部分。公路工程单项工程是由路基工程(每 10km)、路面工程(每 10km)、桥梁工程(大中桥)、互通立交工程、隧道工程和交通安全设施等单位工程组成。工程量清单和施工图预算,往往针对单位工程进行编制。

分部工程是单位工程的组成部分,分部工程一般是按单位工程的结构形式、工程部位、构件性质、使用材料、设备种类等的不同而划分的工程项目。公路工程的分部工程包括:路基土石方工程、小桥涵工程、大型挡土墙、路面工程、桥梁基础及下部构造、桥梁上部构造预制和安装等。

分项工程是分部工程的组成部分,是施工图预算中最基本的计算单位,它又是概预算定额的基本计量单位,故也称为工程定额子目或工程细目,它是按照不同的施工方法、不同材料的不同规格等将分部工程进一步划分的。公路工程的分项工程包括:土方路基、石方路基、基层、面层、主要构件浇筑、主要构件预制、钢筋加工及安装、伸缩缝安装等。

若若干个分项工程合在一起就形成一个分部工程,分部工程合在一起就形成一个单位工程,单位工程合在一起就形成一个单项工程,一个单项工程或几个单项工程合在一起构成一个建设的项目。

第二节 公路工程造价及造价管理的基本内容

一、工程造价含义与构成

(一) 工程造价的含义

工程造价通常是指工程的建造价格。由于所站的角度不同,工程造价有不同含义。

第一种含义:工程造价是指一个建设项目从立项开始到建成交付使用预期花费或实际花费的全部费用。根据我国现行的制度规定,建设工程造价由建筑安装工程费、设备和工器具购置费、工程建设其他费及预备费组成。

第二种含义:工程造价是指工程价格。即为建成一项工程,预计或实际在土地市场、设备材料市场、技术劳务市场以及承包市场等交易活动中所形成的建筑安装工程的价格和建设工程总价格。工程造价的第二种含义是以社会主义市场经济为前提的,它以工程这种特定的商品形式作为交易对象,通过招投标、承包或其他交易方式,对造价进行多次性预估的基础上,最终由市场确定的价格。在这里,工程的范围和内涵既可以是一个建设项目,也可以是一个单项工程,甚至也可以是某个分部工程。

通常把工程造价的第二种含义只认定为工程承包价格。承包价格是工程造价中一种重要的,也是最典型的价格形式。它是在建筑市场通过招投标,由投资方和承包人共同认可的价格。鉴于建筑安装工程价格在项目固定资产投资中占有 50% ~ 80% 的份额,是工程项目投资的主要组成部分;而且建筑企业是建设工程的实施者,占有重要的市场主体地位,因此工程承包价格被界定为工程价格的第二种含义,很有现实意义。当然,这样界定对工程造价的含义理解较狭窄。

工程造价的两种含义是从不同角度把握同一事物的本质。对建设工程的投资者来说,面对市场经济条件下的工程造价就是项目投资,是“购买”项目要付出的价格,同时也是投资者在作为市场供给主体时“出售”项目时定价的基础。对于承包商、供应商和规划部门、设计单位等机构来说,工程造价是他们作为市场供给主体出售商品和劳务的价格总和,或特定范围的工程造价,如建筑安装工程造价。

区别工程造价的两种含义的理论意义在于:为投资者和以承包商为代表的供应商在工程建设领域的市场行为提供理论依据。当政府提出降低工程造价时,是站在投资者的角度充当着市场需求主体的角色;当承包商提出要提高工程造价、提高利润率并获得更多的实际利润时,他是要实现一个市场供给主体的管理目标,这是市场运行机制的必然。不同的利益主体绝不能混为一谈。同时,两种含义也是对单一计划经济理论的一个否定和反思。区别两重含义的现实意义在于:为实现不同的管理目标,不断充实工程造价的管理内容,完善建设项目管理方法,更好地为实现各自的目标服务,从而有利于推动经济增长。

(二) 公路工程造价的定义与构成

公路工程造价是指建设一条公路或一座独立大桥或隧道使其达到设计要求所花费的全部费用。公路工程属于建设工程,其造价同样由建筑安装工程费、设备及工器具购置费、工程建设其他费用及预备费组成。公路建设项目工程造价构成如图 1-1 所示。

1. 建筑安装工程费

建筑安装工程费由建筑工程费和设备安装工程费两部分组成,即是指建筑物或构筑物的建造费用、需要安装设备的安置和装配费用以及相关的辅助工程和费用(包括临时设施、施工措施和施工管理所发生的全部费用),也就是支付给施工企业的全部费用。

在公路建设项目中,建筑工程费一般包括临时工程、路基工程、路面工程、隧道工程、桥涵工程、交叉工程、公路沿线设施及预埋管线工程、绿化及环境保护工程以及管理、养护、服务房

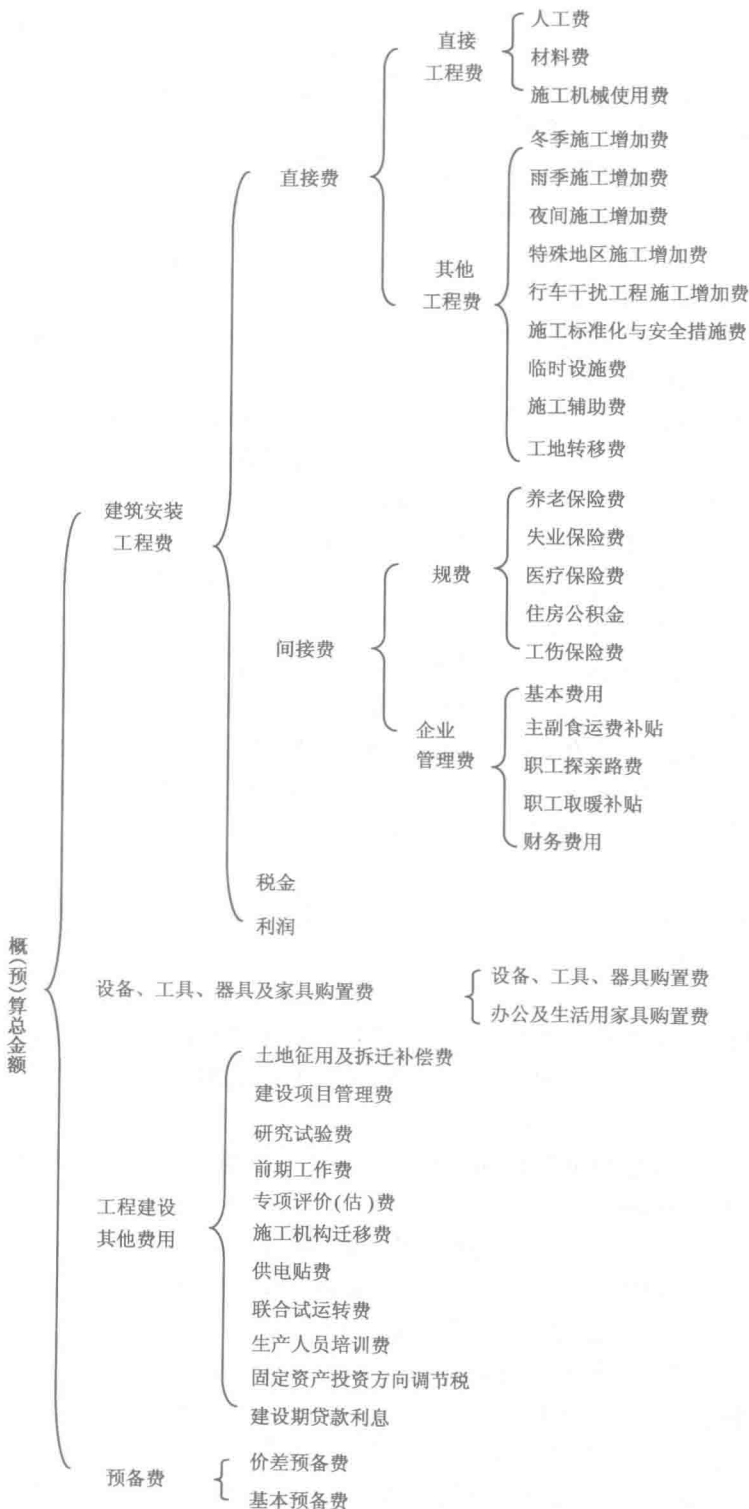


图 1-1 公路建设项目工程造价构成

屋工程的费用。

公路建设项目中,设备安装工程主要指高等级公路中的管理设施的安装,如收费站的收费设施安装,通信系统的设施安装,监控系统的设施安装,供电照明系统的设备安装,以及隧道的通风设备、供电设备的安装等。但桥涵工程及其他混凝土工程中的预制构件的安装,不属于设备安装工程,而是建筑工程中混凝土工程施工的一种方法。

建筑安装工程费是直接用于形成工程实体所发生的费用,包括直接费、间接费、利润及税金。

(1) 直接费由直接工程费、其他工程费组成

直接工程费是指施工过程中耗费的构成工程实体和有助于工程形成的各项费用,包括人工费、材料费、施工机械使用费。

其他工程费是指直接工程费以外施工过程中发生的直接用于工程的费用,包括冬季施工增加费、雨季施工增加费、夜间施工增加费、特殊地区施工增加费、行车干扰工程施工增加费、施工标准化与安全措施费、临时设施费、施工辅助费、工地转移费等9项。除高原地区施工增加费、风沙地区施工增加费和行车干扰工程施工增加费以各类工程的人工费和机械使用费之和为基数外,其余其他工程费以各类工程的直接工程费之和为基数,按相关费率计算。

(2) 间接费由规费和企业管理费组成

规费是指法律、法规、规章、规程规定施工企业必须缴纳的费用,包括养老保险费、失业保险费、医疗保险费(含生育保险)、住房公积金和工伤保险费。各项规费以各类工程的人工费之和为基数,按国家或工程所在地法律、法规、规章、规程规定的标准计算。

企业管理费由基本费用、主副食运费补贴、职工探亲路费、职工取暖补贴和财务费用五项组成,企业管理费以各类工程的直接费之和为基数。

(3) 利润

利润是指施工企业完成所承包工程应取得的盈利。利润以直接费与间接费之和扣除规费作为基数,按相关费率计算。

(4) 税金

税金是指按国家税法规定应计入建筑安装工程造价内的营业税、城市维护建设税及教育费附加等。根据财政部财综[2010]98号文,地方教育费附加征收标准为营业税税额的2%。

2. 设备、工具、器具及家具购置费

设备、工具、器具及家具购置费包括设备购置费、工器具及生产家具(简称工器具)购置费、办公及生活用家具购置费。

设备购置费是指为满足公路的运营、管理、养护需要,购置的达到固定资产标准的设备和虽然低于固定资产标准但属于设计明确列入设备清单设备的费用。该费用应由设计单位列出计划购置清单,以设备原价加综合业务费和运杂费计算。

工器具购置费是指建设项目交付使用后为满足初期正常营运必须购置的第一套不构成固定资产的设备、仪器、仪表、工卡模具、器具、工作台(框、架、柜)等的费用。该费用应由设计单位列出计划购置清单。购置费的计算方法同设备购置费。

办公及生活用家具购置费是指为保证新建、改建项目初期正常生产、使用和管理所必须购置的办公及生活用家具、用具的费用。该费用按办公和生活用家具购置费标准计算。