

根据

《公路工程国内招标文件范本》(2003年版)

编制

公路工程

施工招标投标书 编制手册

邬晓光

主 编

巩德胜

姜 勇

副主编

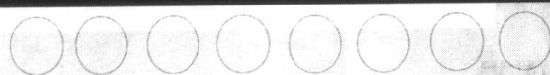


人民交通出版社

China Communications Press

L/415.13-62
W 498

公路工程 施工招标投标标书 编制手册



主编 郭晓光
姜勇 副主编
巩德胜



A1083144



人民交通出版社

HXJ29/05

内 容 提 要

本书共分十篇,第一篇绪论主要介绍公路工程各阶段的造价编制内容以及建设市场管理和招投标概论;第二篇公路工程定额主要阐述概预算定额及施工定额;第三篇施工技术方案主要讲述路基、路面、桥涵、隧道及其他工程的施工技术方案;第四篇介绍工程量清单及计量规则;第五篇重点介绍施工组织设计编制方法、步骤、格式及案例;第六篇介绍概预算编制方法及各地补充定额;第七篇主要介绍招标程序要求及评标规定;第八篇介绍标底编制及示例;第九篇重点介绍投标程序及报价策略;第十篇为投标书编制案例。

本书主要用作施工投标人员的工具书,亦可供公路工程项目业主、设计、监理单位的技术人员及高等院校相关专业的师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

公路工程施工招投标标书编制手册 / 邬晓光主编.
北京:人民交通出版社,2003.4
ISBN 7-114-04625-1

I. 公... II. 邬... III. ①道路工程—工程施工—
招标—文件—编制—技术手册 ②道路工程—工程施工—
投标—文件—编制—技术手册 IV. U415.13-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 017217 号

公路工程施工招投标标书编制手册

邬晓光 主 编

巩德胜 姜 勇 副主编

正文设计:彭小秋 责任校对:刘高彤 责任印制:张 恺

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号 010 64216602)

各地新华书店经销

北京凯通印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:42 字数:1059 千

2003 年 5 月 第 1 版

2003 年 6 月 第 1 版 第 2 次印刷

印数:4001~7000 册 定价:76.00 元

ISBN 7-114-04625-1

前言

QIANYAN

20 世纪 90 年代以来,我国公路建设事业得到持续、健康、快速发展,特别是“九五”期间,公路建设突飞猛进,此期完成公路建设投资近 9000 亿元,比“八五”期间增加了三倍。按照“统筹规划、条块结合、分层负责、联合建网”的发展战略,交通部组织研究出台了 2040 年公路交通基础设施提前达到现代化的公路建设总体目标。

因此,新世纪初期我国的公路建设将出现前所未有的大好局面,同时也给公路建设市场的规范带来巨大挑战。公路建设资金由单一的政府投资模式已发展到多元化投资模式,特别是实行法定工程招标投标机制以来,市场经济体制不断完善,公路建设市场也在日趋规范,市场竞争将会日趋激烈。这对公路工程招投标文件的标书编制工作提出了更高的要求:一是必须快速准确地运用定额科学地编制工程概预算;二是要求在很短的时间内熟悉招标文件和图纸及工程计量规则;三是要求认真研究施工方案并科学合理地编制施工组织设计建议书;四是要求熟悉招标中的评标原则,研究投标策略并在很短的时间内提出科学合理的报价;五是要求投标单位认真编制标书,把握工程造价的动态因素,使其投标报价不仅科学合理,而且既有良好的竞争性,同时又有合理的利润。

我国公路建设市场自引入招投标机制以来,颁布了《公路工程施工招投标管理办法》和《公路建设市场管理办法》等一系列法规来规范和管理工程招投标市场,特别是《中华人民共和国招标投标法》的颁布与实施,标志着我国的工程采购进入了法制化、规范化的轨道。这对于维护我国工程市场的公平竞争,保护国家和社会公共利益,确保工程质量,提高投资效益是至关重要的法律依据。据此,我们编写本手册,目的在于:使读者熟悉工程招投标的规范操作程序,科学地编制公路工程各阶段的造价,按照国际惯例和国内招投标范本合理地编制投标文件。这不仅对国内工程招投标单位是必要的,而且也是我国施工企业开拓国际工程市场必须具备的前提条件,真诚地希望它能成为我国招、投标单位的一本实用参考书。

本手册为了适应公路建设市场发展的需要,在篇、章、节编写安排上尽量贴近公路工程招投标实际操作,并把握未来的发展方向。从工程实践中总结了大量施工技术方案、施工组设计案例及投标报价经验与技巧,并以详细、完整的案例向读者介绍了施工标书的编制方法及编制步骤,以满足不同使用者的需要。本手册根据 2003 年 6 月起施行的《公路工程国内招标文件范本》(2003 年版)编制。

本手册的编写分工为:第一篇的第一章、第三章,第三篇的第四章,第四篇的第一章、第四章,第五篇的第一章、第二章,第七篇的第一章、第四章、第五章以及第九篇的第一章、第二章、第四章由长安大学邬晓光编写,第一篇的第二章,第三篇的第五章,第四篇的第三章,第五篇的第四章,第七篇的第二章,第八篇的第一章及第九篇的第三章由北京双环工程咨询有限责任公司巩德胜编写,第三篇的第三章,第四篇的第二章,第五篇的第三章,第七篇的第三章,第八篇

的第二章及第九篇的第五章由北京双环咨询有限责任公司姜勇编写;第二篇和第六篇由长安大学公路学院张柳煜编写;第三篇的第一章由石家庄公路桥梁建设集团李彦伟编写,第二章由河北省公路桥梁建设集团杨存柱编写;第十篇由山东省临沂市公路局李艳编写。全书由邬晓光负责统稿并担任主编,巩德胜和姜勇担任副主编。

手册编写过程中得到了长安大学和人民交通出版社及北京双环工程咨询有限责任公司等单位的大力支持。本手册引用了《公路工程造价与快捷编标》(张铁成编著)和《公路工程招标与投标管理》(陈森、王清池编著)书中的个别案例,同时手册编写中还参考了张起森、邢凤岐、张晓波、贺贤明、胡长顺、王国安、倪寿章、胡保存、徐大图、何伯森、汤礼智、汪小金、梁镒、刘尔烈、何红锋、王明怀、诸葛瑞清、廖正环、王国安、严微等人的著作,有关书目已列入参考文献,在此一并表示衷心地感谢!由于编者水平有限,书中难免存在疏漏和错误,欢迎广大读者批评指正。

邬晓光

2003年5月

目 录

MULU

第一篇 绪 论

第一章 公路工程各阶段的造价	1
第一节 公路工程造价组成及计价特点	1
第二节 项目决策阶段及投资估算	3
第三节 设计阶段及其概预算	5
第四节 施工准备阶段及施工预算	6
第五节 施工阶段及工程结算	8
第六节 竣工阶段及竣工决算	8
第二章 公路建设市场管理概论	9
第一节 公路建设市场	9
第二节 建设项目资金筹措	11
第三节 公路建设市场规则	14
第四节 公路建设市场管理办法	16
第三章 公路工程招投标概论	20
第一节 招投标概述	20
第二节 招投标的法律法规	23
第三节 招标类型及市场环境	30
第四节 施工投标概述	34

第二篇 工程建设定额

第一章 定额	37
第一节 定额概述	37
第二节 定额的特点与分类	38
第二章 施工定额	42
第一节 施工定额概述	42
第二节 劳动定额	45
第三节 材料消耗定额及其制定	61
第四节 施工机械台班定额及其制定	64
第三章 预算定额	67
第一节 预算定额概述	67

第二节 预算定额的编制 68

第三节 预算定额的应用 72

第四章 概算定额 79

第一节 概算定额概述 79

第二节 概算定额的编制原则、编制依据及方法 79

第三节 概算定额的组成 82

第五章 补充定额 83

第一节 补充定额的产生 83

第二节 补充定额编制原则 84

第三节 补充定额编制基础工作 84

第四节 补充定额编制步骤 85

第三篇 施工技术方案

第一章 路基工程施工方案 86

第一节 挖方和填方路基 86

第二节 粉煤灰及填石路堤 90

第三节 软基处理方案 94

第二章 路面工程施工方案 99

第一节 路面底基层 99

第二节 路面基层 105

第三节 路面面层 111

第三章 桥梁工程施工方案 117

第一节 桥梁基础工程 117

第二节 桥梁墩台施工 146

第三节 预应力混凝土箱梁施工 150

第四节 预应力钢筋混凝土梁板预制及安装 164

第四章 隧道工程施工方案 168

第一节 洞口、洞门及明洞 168

第二节 洞身开挖及衬砌 169

第三节 防水与排水 179

第四节 装饰、照明与通风 182

第五节 监控测量及地质预报 185

第五章 其他工程施工方案 187

第一节 排水与涵洞 187

第二节 防护工程 191

第三节 安全设施及预埋管线 194

第四节 绿化及环境保护 196

第四篇 工程量清单及计量规则

第一章 工程量清单 199

第一节	工程量的清单的含义及作用	199
第二节	工程量清单的特点	200
第三节	工程量清单的编写	203
第二章	工程量计量规则及计量方法	216
第一节	计量内容及要求	217
第二节	计量方式及计量总原则	218
第三节	专业技术规范计量细则	221
第四节	工程项目实施的计量方法	234
第三章	计算工程量	237
第一节	工程量含义及计算原则	237
第二节	常用工程结构实物工程量计算公式	241
第三节	工程量清单以外的工程量确定	248
第四章	计算材料平均运距	255
第一节	材料经济供应范围的确定	256
第二节	计算各类工程结构材料平均运距	258

第五篇 施工组织设计

第一章	施工组织设计及流水施工组织	262
第一节	施工组织设计概述	262
第二节	施工组织及施工方案设计	264
第三节	施工进度计划及资源调配计划的编制	266
第四节	施工现场平面图设计	269
第五节	流水施工组织	272
第二章	网络计划施工组织方法	275
第一节	网络计划技术及网络图	275
第二节	网络计划时间参数及其计算	278
第三节	流水作业网络计划	282
第四节	搭接网络计划	287
第五节	计划评审方法	294
第六节	网络计划的优化	302
第三章	主要施工机械及机械化施工组织	321
第一节	土石方机械	321
第二节	路面工程机械	331
第三节	混凝土及灰浆机械	336
第四节	水平运输机械	338
第五节	起重机垂直运输机械	340
第六节	打桩、钻孔机械及其他机械	341
第七节	机械化施工组织	343
第四章	施工组织设计的编制及案例	353
第一节	施工组织设计建议书编写大纲	353

第二节 施工组织设计文字说明实例 388

第三节 施工组织设计实例 399

第四节 施工组织设计的实施 410

第六篇 公路工程概、预算编制

第一章 施工图预算 417

第一节 施工图预算及其作用 417

第二节 施工图预算的编制依据 418

第三节 预算费用的组成和计算 419

第四节 公路工程建设各项费用计算程序及方式 441

第五节 施工图预算编制程序 442

第六节 施工图预算文件的编制 448

第七节 施工图预算的审查 455

第二章 设计概算与修正概算 456

第一节 设计概算与修正概算的基本概念 456

第二节 设计概算的编制及审查 458

第七篇 施工招标与评标

第一章 招标准备及招标文件编制 461

第一节 招标的准备工作 461

第二节 招标文件及其范本 467

第三节 招标文件内容对造价的影响 474

第四节 招标文件编制注意事项 479

第二章 资格预审及预审文件编制 485

第一节 资格预审的目的及程序 485

第二节 资格预审文件的组成及编制 486

第三节 资格评审及结论 488

第三章 招标组织工作 491

第四章 招标评标及其案例 495

第一节 评标程序 495

第二节 审查初评 499

第三节 终评及决标 502

第五章 招标统计评标方法 510

第一节 评标方法的改进 510

第二节 统计学评标计算原理 512

第三节 非价格因素的分值评定 515

第八篇 标底编制及示例

第一章 标底的编制 516

第一节 标底概述 516

第二节 标底编制的程序和方法 519

第三节 标底的审查 523

第二章 标底编制示例 525

第一节 概预算法标底编制示例 525

第二节 单价分析法标底编制示例 528

第九篇 投标业务及标书编制

第一章 投标准备工作 546

第一节 投标业务开发 546

第二节 招揽投标项目 549

第三节 投标前期工作 552

第二章 投标程序及务实 555

第一节 投标工作程序 555

第二节 投标文件的编制 560

第三章 投标报价编制 564

第一节 报价编制前期工作 564

第二节 报价的构成及编制 566

第三节 标价的计算 569

第四节 国际工程投标报价示例 576

第四章 投标报价对策与策略 586

第一节 报价策略定性分析 586

第二节 报价策略定量方法 590

第五章 国内工程投标报价编制示例 600

第一节 基本资料 600

第二节 工程量清单的报价分解 609

第三节 报价表的编制 613

第十篇 投标书编制案例

第一章 某一级公路施工投标书 625

第二章 报价单 627

第三章 投标书附表 634

第四章 施工组织设计文字说明 640

参考文献 662

第一篇

绪论

第一章 公路工程各阶段的造价

第一节 公路工程造价组成及计价特点

一、公路工程造价的构成

按我国现行的价格管理制度规定,公路工程造价由建筑安装工程费用,设备和工具及器具购置费用、工程建设其他费用组成。

建筑安装工程费用是指兴工动料的建造费用和设备安装费用的总和,它主要包括直接费、间接费、计划利润、其他费用和税金。

设备工具和器具购置费用是指为购置设计文件规定和各种机械及电气设备的全部费用。其内容包括:设备的出厂价格、包装费、由制造厂或交货地点运到建设工地仓库前的运输费、供销部门手续费及采购保管费用等。

工程建设其他费用是指上述两项费用以外,根据设计文件要求和国家有关规定在公路基本建设投资中支付的,要划入建设项目总概算的一切费用。其主要内容有:土地补偿与安置补助费、建设单位管理费、勘察设计费、研究试验费、施工机构迁移费、供电贴费、以及预备费、固定资产投资方向调节税和建设期贷款利息等。它的特点是不属于建设项目中的任何一个工程项目,而是属于建设项目范围内的工程相关费用。

二、公路工程计价特点

自1988年公路基本建设项目实施体制改革以来,工程造价管理制度也进行了改革,主要表现在:

(1)编制投资估算,设计概算考虑影响工程造价的动态因素已经得到实施。

(2)定额管理机构主要职能已经逐步过渡为:制定颁布工程造价管理办法,制定和发布确定工程造价定额及工程造价管理监督。

(3)调整了建筑安装工程费用项目的组成,使其与国际惯例接轨。

(4)在造价编制办法中规定采用市场价,施工企业投标报价不受编制办法的约束。

(5)在公路工程估算指标中采用单位工程工、料、机消耗量的表现形式,并规定采用市场价格计算工程单价。

(6)建立了造价工程师执业资格制度和实施了工程造价咨询单位资质管理办法。

公路工程计价除与其他一切商品计价有共同特点外,同时还具有它自身的技术经济特点,这些特点主要表现在单件性计价、多阶段计价和按工程构成分部组合计价等。

1. 单件性计价

对公路而言,其用途是供汽车行驶,但构成公路整体的路基、路面、桥梁、涵洞、隧道及沿线设施等,各有不同的形状与结构。而且公路工程建设必然受工程所在地的气候、地质、水文等客观自然条件的影响,使其工程施工中必须采取不同的工艺设备和建筑材料,因而所消耗的物化劳动和活劳动也必然是不同的,加上不同地方的社会发展不同,使构成的价格和费用必定存在差异,最终导致工程造价各不相同。任何两条公路的工程造价不可能完全相同,因此公路工程只能按单件性计价。

2. 多阶段计价

公路工程一般建设规模大,建设周期长,技术性较复杂,受建设地点的自然条件影响也大,消耗的人力、物力和财力也都是巨大的,所以一旦项目决策失误,将造成无法挽回的经济损失。为了满足工程各阶段不同的需要,合理地确定与控制工程造价,在项目建设全过程中应进行多阶段计价。

(1)项目决策阶段编制投资估算。即在项目建议书阶段编制项目建议书投资估算,作为项目建议书阶段可行性研究进行经济评价的依据,经批准后方可进行可行性研究。在可行性研究阶段编制相应的投资估算,作为可行性研究进行经济评价的依据。可行性研究报告批准后,该投资估算作为项目投资控制的依据。

(2)设计阶段编制概预算。在初步设计阶段编制概算,按两阶段设计的公路工程项目,概算批准是确定项目总投资的额度,也是签订建设项目总承包合同的依据。初步设计批准后进行单价合同招标的项目,其概算中的建筑安装工程费用是编制标底的依据。在技术设计阶段编制修正概算,按三阶段设计的公路工程项目,修正概算经批准是确定项目总投资的额度,又是签订建设项目总承包合同的依据。在技术设计批准后进行招标的项目,其修正概算中的建筑安装工程费用也是编制标底的控制依据。在施工图设计阶段编制施工图预算,施工图预算经批准后,是签订建筑安装工程合同及办理工程价款支付与结算的依据,也是实行建筑安装工程造价包干的依据。实行招标的工程项目,施工图预算中的建筑安装工程费用又是编制标底的基础。

(3)施工准备阶段编制施工预算。即实施采购招标的建设项目,标底的编制以及参加投标的施工单位,根据招标文件和现场编制施工预算,作为本企业的成本价,再根据市场的动态编制投标报价。也就是说,建设单位编制的标底和施工单位编制的报价均为施工准备阶段的施工预算编制过程,最终成交签订合同并按合同条款约定合同价,而合同价是市场价格确定和控制的基础。

(4)施工阶段及工程结算。按合同条款约定签订的合同价一般都是工程量清单提供的工程条件下的合同单价,在施工过程中根据工程变更、项目索赔、价格调整及市场变动情况确定实际结算价,结算价才是工程实际造价。

(5)竣工阶段及工程决算。全部工程竣工并通过验收合格后,建设单位根据各分部、分项工程结算价编制竣工决算,此工程决算才是整个建设项目的实际投资。

3. 按工程构成分部组合计价

为了合理地计算出公路工程项目的造价,必须将整个建设工程分解到最小的分部分项工程。如将公路工程按部位分成基础工程、桥梁(上部、下部)工程、路基工程及路面工程等。按工程不同的结构、不同材料和不同施工方法分部工程又划分为分项工程,如基础工程可划分为围堰、挖基、基础砌筑和回填等分项工程。各项工程都可以逐步分解,然后再将各部位的费用按设计确定的数量加以组合就可以确定全部工程所需的费用。公路工程定额也是根据这一原理编制的。为了适应不同设计阶段编制工程造价的需要,编制的估算指标概算定额、预算定额、施工定额是相互衔接的,是由施工定额、预算定额、概算定额及估算指标逐级合并与扩大形成的。

第二节 项目决策阶段及投资估算

公路工程基本建设项目从决策、设计、施工到竣工验收,整个建设过程中各个阶段的划分及其先后次序称为基本建设程序。其中项目的计划与研究阶段称之为项目决策。

一、项目决策程序

项目决策阶段程序包括:国民经济长远规划及公路网建设规划、项目建议书、项目可行性研究及设计任务书。按国家计划委员会(计投资 19911969 号)文件规定,将现行国内投资项目的可行性研究报告和利用外资项目的可行性研究报告统一合并为可行性研究报告。因此项目决策阶段主要有项目建议书和可行性研究两项重要工作。

1. 项目建议书

项目建议书是根据国民经济发展长远规划和公路网规划提出的,其主要内容包括:项目建设目标、要求、资源、建设条件、投资估算和资金筹措设想,以及利用外资项目的可能性和偿还贷款能力的测算等,作为选择建设项目与有计划地进行可行性研究的依据。

2. 可行性研究

为了防止建设项目决策的失误,确保项目的科学性及经济合理性,交通部规定可行性研究应作为公路基本建设程序的重要环节。编写工程可行性研究报告应以批准的项目建议书为依据,通过必要的测量,地质勘探,在认真调查研究和必要资料基础上,对不同建设方案从技术上、经济上综合论证,推荐建设方案。同时规定工程可行性研究的投资估算与初步设计概算之差,应控制在 10% 以内。

二、投资估算方法

在拟建项目决策前的项目建议书和可行性研究阶段均应编制投资估算,它对建设项目或工程总造价起总体控制作用,是项目决策的重要依据之一。由于项目投资估算时设计工程数量及其他相关数据还不具体,使估算工作难度较大。为了尽量保证估算结果的准确性,一般公路工程可采用以下投资估算方法:

1. 综合指标估算法

即以整体性的估算指标或类似工程经济指标,框算建设项目的投资总额。这种估算方法一般在外部条件不具体时采用,结果较粗,只能作为参考资料。例如,某地拟建一地方道路,地形为平原微丘区,年平均交道量 1 000 辆,总长为 26.5km,根据有关估算指标和类似工程概算资料,建设投资综合指标为 120.6 万元/公里,框算该路段建设总投资为:

$$26.5 \times 120.6 = 3195.9 \text{ 万元}$$

2. 投资比例估算法

系根据项目投资中占比重大的工艺设备和主厂房或主体结构部分的投资比例,以及部分投资与全部投资之间的关系来确定整个建设项目的投资,它主要适用于工业建筑的投资估算。不可盲目套用公路工程建设项目的投资估算。

3. 单位工程指标估算法

根据每一个单位工程的造价指标,乘以相应的建筑面积即为该单位工程的建设投资。例如:跨径 16m 的钢筋混凝土板桥,桥长 37.40m,桥面宽度为 15m,由单位工程造价指标每 100m² 桥面造价 28.9 万元,则该桥工程投资为:

$$37.4 \times 15 \times 28.9 \div 100 = 163.129 \text{ 万元}$$

值得注意的是,使用该估算方法时,当套用的指标与拟建工程标准和条件存在差异时,应以局部换算予以调整,这样估算结果方能更加合理。

4. 近似概算工程量估算法

这种方法适用于设计方案达到一定深度,有条件列出工程项目一览表和主要设备材料,能根据设计方案推算出主要工程数量的情况下,通过套用概算定额单价和取费标准,从而计算出单位工程造价。其估算方法与概算法近似,所以称之为近似概算工程量估算法。

三、项目建议书阶段投资估算

项目建议书阶段投资估算以规划项目估算指标为依据。在编制项目建议书时,工程技术资料尚处于粗略阶段,只能从路网规划图和说明书中获得一定的技术数据,因此该阶段项目估算指标计算单位为 1km,工程量按建设项目公路公里总长度计算,但不包括路线中 1km 及以上的特大桥的桥长。特大桥需按有关项目另计。交通部部颁标准《公路工程估算指标》中的“规划项目估算指标”按不同公路等级和不同地区分别列出。指标费用包括建设项目前期工作到竣工的路基、路面、隧道、桥涵、交叉、安全设备及服务设施等全部工程造价。

四、工程可行性研究阶段投资估算

项目建议书及其投资估算审查批准后,即可进入工程可行性研究阶段,此阶段的投资估算方法基本属于近似概算工程量估算法。在交通部公路工程定额站编制的《公路工程估算指标》中,“工程项目估算指标”是编制工程可行性研究投资估算的依据,是以各项工程的人工、主要材料、其他材料、机械使用费消耗量和施工管理费指标为表现形式的指标。这些估算指标是以现行的《公路工程概算定额》和各种费用定额水平为依据分析综合编制出来的,反映了我国当前公路建设的实际情况。因而除指标中未包括的项目可以编制地方补充指标及指标中规定允许换算的项目以外,一般不得自行变更。此阶段的投资估算不仅能对工程总造价起总体控制作用,而且能按设计进行分块统计,它还能指导和控制路基、路面、桥涵等专业的造价水平,从而使公路全线总造价的水平更便于控制。

第三节 设计阶段及其概预算

设计阶段是项目实施的初始阶段,设计文件包括设计图纸与技术说明及概预算,而设计文件是安排建设项目、控制工程投资、编制招标文件、组织施工和竣工验收的重要依据。该阶段要求精心设计图纸,科学编制概预算,严格执行基本建设程序的有关规定。

一、设计阶段类型

公路工程项目一般进行分阶段设计,即一阶段设计,二阶段设计和三阶段设计。对技术简单,方案明确的小型建设项目,可采用一阶段设计,也就是一阶段施工图设计;对一般性建设项目通常采用二阶段设计,即初步设计和施工图设计;但对技术复杂而又缺乏经验的建设项目或对公路工程的个别路段,特殊桥梁,互通式立交,隧道等,必要时采用三阶段设计,即初步设计,技术设计和施工图设计。

1. 初步设计

根据批准的可行性研究报告或设计任务书的要求编制初步设计文件,其内容包括:拟订修建原则,编制设计方案,计算主要工程数量,提出施工方案的意见并编制设计概算,提供文字说明和图表资料。审批后的初步设计是国家控制项目投资和编制施工图设计文件或三阶段技术设计文件的依据,并且为订购和调拨主要材料、机具、设备,安排重大科研项目,征地拆迁等提供依据。

2. 技术设计

根据批准的初步设计和补充初测(或定测)资料编制技术设计文件,其主要内容是对重大复杂的技术问题通过科学试验,专题研究,加强勘探调查和分析比较,解决初步设计中未解决的问题,落实技术方案,计算工程数量,提出修正的施工方案并编制修正设计概算。技术设计经审查批准后作为施工图设计的编制依据。

3. 施工图设计

一阶段施工图设计应根据批准的可行性研究报告或设计任务书的定测资料,拟订修建原则,确定设计方案和工程数量,提出文字说明和图表资料以及施工组织设计,编制施工图预算,符合审批的要求,适应施工的需要。两阶段或三阶段施工图设计应根据批准的初步设计或技术设计和定测或补充定测资料,进一步对审定的修建原则、设计方案、技术措施加以具体和深化,最终确定工程数量,提出文字说明和适应施工需要的图表资料以及施工组织设计,并编制施工图预算。

二、编制概算

概算包括设计概算和修正概算。设计概算是公路工程初步设计文件的重要组成部分,应根据工程项目初步设计,按交通部颁布的概算定额及概预算编制办法编制,计算工程项目投资总额,控制在投资估算允许的幅度之内;修正概算是技术设计文件的重要组成部分,并按概算定额和编制办法编制,应控制在概算金额允许的幅度之内,也是计算工程项目投资总额的文件。

设计概算和修正概算均由设计单位负责编制。概算经批准后其主要作用是,控制基本建设项目投资最高限额,是编制建设项目计划、签订建设项目总包合同、实行建设项目包干、控制

施工图预算的依据,也是考核设计经济合理性和建设成本的依据。以批准的概算进行施工招标的工程,概算中的建筑安装工程价值又是控制标底的最高限额。

编制概算时应根据概算定额中各分项工程的人工、材料、机械台班消耗量和编制办法规定的概算编制年工程所在地的人工费工日单价、材料预算单价和机械台班单价计算出各工程项目的工、料、机费用,并按编制办法规定的各种费率计算各项费用,然后汇总出反映工程项目总投资和各项经济指标的总概算表。

当涉及到建设规模、设计方案、施工方案或工艺过程发生重大变更时,原初步设计或技术设计已经失去了指导施工图设计的意义,此时必须重新编制或修改初步设计文件,随着初步设计的重编或修改,应另行编制修改的初步设计概算并报原审查单位批准,投资控制额要以新批准的初步设计概算为准。

三、编制施工图预算

施工图预算是施工图设计文件的重要组成部分,是按交通部颁布的预算定额和概预算编制办法,计算工程项目全部建设费用并控制在设计概算或修正概算范围内。

施工图预算由设计单位负责编制,其主要作用表现在:对于按施工图预算发包的工程,经审定的预算是确定工程造价,签订建筑安装合同,实行建设单位和施工单位投资发包和办理工程结算,实行经济核算和考核工程成本的依据;施工图预算也是考核施工图设计经济合理性的依据;以施工图设计进行施工招标的工程,施工图预算经审定后,又是编制工程标底的依据。

四、编好概预算的意义

公路工程基本建设,由于受产品特点和施工条件的制约,就是同一类型的工程,按同标准设计,但各工程的总造价也会存在差异。因此公路建筑产品就不能规定统一的价格,而必须通过特殊的计算程序,分别加以计算确定。为了编好公路工程概预算,交通部以及地方主管部门制定了工资标准、材料预算价格、概预算定额、费用定额,计划利润和税金标准等。按此规定计算出的费用总额就是公路工程建设产品的计划价格。社会主义市场经济条件下,此价格仍然是科学、合理地确定建设项目市场价格的重要依据。因此,编制好概预算除市场的需要外,还是进行造价科学管理的需要,体现概预算作用的前提,而且是工程发包、招投标、签订承包合同的首要环节。

第四节 施工准备阶段及施工预算

当建设项目的初步设计和概算批准后,即可列入国家基本建设年度计划,其申请批准后再编制物资、劳动及财务计划。这些计划作为国家安排生产、分配物资、财政拨款或申请贷款的依据,并通过招投标或以其他方式落实施工单位,因此现行公路基建程序中施工准备阶段包括施工招投标和开工前的施工准备两项重要工作,并相应编制施工预算、标底及投标报价。

一、施工招投标

招投标是市场经济中的一种竞争方式,也是建设市场中的一种交易行为。公路工程施工招投标,是由唯一的招标单位(买主)设定标的,招请若干个投标单位(卖主)通过秘密报价进行竞争,从中择优选择施工承包单位并与之签订合同的过程。公路工程施工实行招投标制度,是

我国公路基本建设体制改革的重要内容之一,通过施工招投标使建设单位(业主)和施工单位(承包人)进行市场公平交易,从而达到确保工程质量,控制施工工期,降低工程造价,提高投资效益的目的。

施工招标是指业主通过有“标的”的招标文件,公开或邀请数家投标人对其承包工程进行报价,并编制相应的施工组织设计,在规定的时间内开标后,经过综合评标择优选择承包人的全过程。而施工投标是指投标人在同意业主拟定的招标文件前提下,通过现场勘察和仔细研究招标文件,在规定期限内向招标单位递交投标文件,供业主选择成交的全过程。所以招投标制是发生在业主和投标人之间的一种市场平等买卖行为,但具有商业激烈竞争的特点,要经过公布价格条件、开价、磋商和讨价还价,最后成交签订承包合同的过程。

二、开工前的准备工作

1. 施工单位准备工作内容

承包单位接受施工任务后,应做好开工前的各项准备工作,其主要内容包括:技术准备和施工现场准备两大方面。技术准备内容有:熟悉、核对设计文件、图纸及有关资料,补充现场调查,编制实施性施工组织设计和施工预算,组织队伍及机具设备进场。施工现场准备内容有:

- (1)测量征地范围,拆迁各种障碍物;
- (2)平整场地,作好施工放样;
- (3)修筑便道,便桥等临时工程,修建临时房屋,预制场、工地仓库等现场设施;
- (4)布置料场,安排供水、供电设备等;
- (5)组织材料、物资采购、加工运输、供应与储备;
- (6)建立工地试验室;进行各种建筑材料和土质的试验;
- (7)施工机构设置并组织进场职工思想和安全技术教育。

上述各项工作准备全部就绪后,即可向建设单位或驻地监理工程师提出开工报告。

2. 其他单位施工准备工作内容

为了保证施工顺利进行,在施工准备阶段,除承包施工单位做好各项技术和现场准备工作外,建设单位、设计单位及建设银行也应做好各自的施工准备工作。其中建设单位应根据计划建设进度,建立其管理机构,办理登记和拆迁,做好沿线和有关部门的协调工作,抓紧配套工程项目的落实,组织分工范围内的技术资料、材料、设备的供应;设计单位应根据设计服务协议,按时提供各种图纸、资料,做好施工图的会审和移交工作;建设银行应会同建设单位、设计单位、施工单位做好图纸的会审,严格按计划要求进行财政拨款或贷款。

三、施工预算

施工预算是施工单位在承包工程开工之前,根据施工图纸的准确工程量,按施工定额(或施工企业内部修正的预算定额)和编制办法,结合施工现场实际情况,在施工图预算的控制下,以单位工程为对象编制的工程造价文件。通过施工预算的编制,分析施工所需各种工、料、机数量及费用,采取有效措施降低施工成本,确保施工单位获得较好的经济效益,因此施工预算是企业经济核算和管理工作的重要内容之一。

四、编制标底

标底是指业主在招标时,根据招标文件的要求,为完成该工程项目合理估算出来的预期价