



新世纪高职高专土建类系列教材

建筑工程预算与报价

JIAN ZHU GONG CHENG YU SUAN YU BAO JIA

肖 翥 主编

(第 二 版)

史书阁 徐学东 副主编



科 学 出 版 社

新世纪高职高专土建类系列教材

建筑工程预算与报价

(第二版)

肖 翥 主 编
史书阁 副主编
徐学东

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书为《新世纪高职高专土建类系列教材》之一。本书主要包括:建筑工程定额,单位估价表,建筑工程造价的费用组成,一般土建工程施工图预算的编制,建筑水、暖、电工程施工图预算,建筑工程概算的编制,施工预算的编制,工程竣工结算和竣工决算,建筑工程投标报价,工程造价计算机管理系统。

本课程是技术性、实践性和政策性较强的课程。本书在编写时力求深入浅出、通俗易懂,加强其实用性,在阐述基础知识、基本原理的基础上,以应用为重点,做到理论联系实际,深入浅出地列举了大量的实例,突出了定额应用、概预算编制及投标技巧等重点。

本书适合高等专科学校、高等职业技术学校和中等专业技术学校工业民用建筑专业、建筑经济类专业与土建类其他专业作教学用书,也可供建筑工程技术人员及从事有关经济管理的工作人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程预算与报价/肖翥主编. —2版. —北京:科学出版社,2003
(新世纪高职高专土建类系列教材)
ISBN 7-03-011523-6

I. 建… II. 肖… III. 建筑预算定额-高等学校:技术学校-教材
N. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 044493 号

责任编辑:刘宝莉 / 责任校对:柏连海

责任印制:刘士平 / 封面设计:逯海勇

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

陈海印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2001年8月第一版 开本:B5(720×1000)

2003年7月第二版 印张:19 3/4

2003年7月第三次印刷 字数:380 000

印数:8 501—12 500

定价:21.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换(新欣))

《新世纪高职高专土建类系列教材》

编 委 会

主任委员 沈养中

副主任委员 (以姓氏笔画为序)

王志军 邓庆阳 司马玉洲 李继业

李维安 董平 童安齐

委 员 (以姓氏笔画为序)

王长永 王振武 石静 史书阁

田云阁 付玉辉 刘正保 刘念华

李洪岐 李树枫 肖翥 张力霆

张丽华 张献奇 陈守兰 孟胜国

郝延锦 郭玉起 袁雪峰

出版说明

当前,高职高专教育中土建类及其相关专业已成为各高职高专学校的主要专业之一,专业人数不断扩大,教学要求越来越高。以往出版的教材已难以满足教学需要。为了促进高职高专教学改革,加强高职高专教材建设,我们组织了《新世纪高职高专土建类系列教材》。与同类教材相比,本套教材有以下几个显著特点:

1. 针对性强,适合高职高专的培养目标;

2. 吸收了我国近10年来教学改革的阶段性成果,并以我国现行建筑行业的最新政策、法规为依据;

3. 内容更新,重点突出,注意整体的逻辑性、连贯性,具有适用性、实用性。

参加本套教材编写的主要单位有:邢台职业技术学院、河北工程技术高等专科学校、山东农业大学土木工程学院、华北矿业高等专科学校、华北航天工业学院、山西阳泉煤炭专科学校、南阳理工学院。

由于时间仓促,错漏之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

《新世纪高职高专土建类
系列教材》编委会
2003年4月

第二版前言

随着土木工程的发展以及建筑市场的日趋成熟,建筑工程项目预算及其工程投标报价越来越为人们所重视,它已成为工程建设及工程经济管理的重要组成部分。基于此,我们在第一版的基础上,结合实践教学中的反馈信息及工程造价的新动向、新要求,对相关内容进行修订,删去了过时的陈旧内容,补充了新的资料,加强了施工图预算编制的环节,使理论和实践内容更趋完善,更符合专业人才的培养目标。

本书由肖翥主编,史书阁、徐学东副主编。编写分工如下:肖翥(第一、三章),鲁亚波(第二章),吴怀俊(第四章),史书阁(第五章),胡骥予(第六章),蔡秀丽(第七章 7.5 节,第八、九章),徐学东(第十、十一章),白延林(第七章 7.1~7.4 节)。吴怀俊担任全书主审。

第一版前言

当前高职高专教育土建类及其相关专业已成为高职高专学校的主要专业之一,专业招生人数不断扩大,教育要求越来越高。基于此点,本书根据高职高专教育要求、培养目标和土建类专业《建筑工程预算与报价》教学大纲以及最新建筑标准、规范编写而成。全书共 11 章。在介绍建筑工程定额原理的基础上,着重介绍了建筑工程预算定额、单位估价表的应用,建筑安装工程费用构成,一般土建工程施工图预算的编制,建筑水、暖、电工程施工图预算的编制,建筑工程投标报价及工程造价计算机管理系统等方面的内容。

在编写中,本书采用了建设部建标(1995)736 号通知发布的《全国统一建筑工程基础定额》(GJD-101-95)和《全国统一建筑工程预算工程量计算规则》(GJD_{GZ}-101-95)以及建设部、中国建设银行建标(1993)894 通知联合颁发的《关于调整建筑安装工程费用项目组成的若干规定》,参考了有关造价文件和资料,并结合编者实际工作和教学实践中的体会编写而成。

本书力求做到深入浅出、通俗易懂,列举了较多的实例(包含土建施工图预算编制实例,建筑水、暖、电施工图预算编制实例),并附有各种相应的表格、算式和习题,以培养学生实际动手能力。为适应建筑市场竞争机制的需要,提高施工图预算的编制速度和质量,本书结合实际还重点介绍了建筑工程竞争性报价、标价确定、投标技巧,并针对通用工程造价管理软件《造价工程师 2001》说明了现代工程造价管理软件的特点、功能及使用方法。

本书编写分工如下:肖翥(第一、三章),鲁亚波(第二章),吴怀俊(第四章),史书阁(第五章),胡骥予(第六章),蔡秀丽(第七、八、九)章,徐学东(第十、十一章)。吴怀俊担任全书主审。

由于编者水平和条件有限,时间仓促,错误和缺点在所难免,恳请读者批评指正。

目 录

出版说明

第二版前言

第一版前言

第一章 概述	1
1.1 本课程研究的对象与任务	1
1.2 基本建设	2
1.3 建筑工程招标和投标	7
1.4 建筑工程预算.....	10
思考题	13
第二章 建筑工程定额	14
2.1 概述.....	14
2.2 施工定额.....	18
2.3 预算定额.....	34
2.4 概算定额和概算指标.....	43
思考题	48
第三章 单位估价表	49
3.1 概述.....	49
3.2 人工工日单价的确定.....	52
3.3 材料预算价格的确定.....	56
3.4 机械台班预算价格的确定.....	60
3.5 单位估价表的应用.....	63
思考题	72
第四章 建筑工程造价的费用组成	74
4.1 建筑工程造价的费用组成.....	74
4.2 建筑工程造价的计算.....	79
思考题	89
第五章 一般土建工程施工图预算的编制	90
5.1 施工图预算编制依据和方法.....	90
5.2 工程量计算的原则和方法.....	94
5.3 统筹法计算工程量.....	96
5.4 工程量计算的主要规则	101
5.5 工程造价计算和工料分析	149

5.6 一般土建施工图预算编制实例	152
思考题	172
第六章 建筑水、暖、电工程施工图预算	174
6.1 概述	174
6.2 给排水工程施工图预算	181
6.3 采暖工程施工图预算	193
6.4 电气照明工程施工图预算	206
思考题	218
第七章 建筑工程概算的编制	219
7.1 概述	219
7.2 单位工程概算的编制	222
7.3 单项工程综合概算	227
7.4 工程建设其他费用概算	229
7.5 建设项目总概算的编制	235
思考题	238
第八章 施工预算的编制	240
8.1 施工预算的概念及作用	240
8.2 施工预算的编制	242
8.3 “两算”对比	249
思考题	251
第九章 工程竣工结算和竣工决算	252
9.1 工程竣工结算	252
9.2 工程竣工决算	256
思考题	262
第十章 建筑工程投标报价	263
10.1 竞争性投标报价	263
10.2 工程成本的估算与标价制定	265
10.3 标价的制定与投标技巧	274
10.4 报价决策	278
思考题	285
第十一章 工程造价计算机管理信息系统	286
11.1 工程造价计算机管理信息系统及其发展	286
11.2 通用工程造价管理软件——《造价工程师 2001》	294
参考文献	302

第一章 概 述

本章主要介绍:本课程研究的对象与任务,基本建设的概念、内容、项目划分及基本建设程序、费用组成,建筑工程招、投标的基本知识和招、投标程序,以及建筑工程预算的概念、分类与一般的编制程序。

1.1 本课程研究的对象与任务

1.1.1 本课程研究的对象

《建筑工程预算与报价》是建筑类专业一门专业课,是建筑企业进行现代化管理的基础,主要研究建筑产品的生产成果与生产消耗之间的数量关系及建筑产品价格的构成因素。

本课程从研究完成一定建筑产品生产消耗的规律着手,通过合理地确定建筑产品的消耗数量标准(定额)及建筑产品价格构成因素来准确地确定建筑工程预算造价(预算);并在此基础上,结合当前建筑市场经济竞争机制的需要,达到提高建筑工程投标报价的技巧和水平、加强建筑企业管理和经济核算能力的目的。

建筑产品的生产过程同其他物质生产过程一样,存在着产品的质量和数量与资源消耗的数量和质量之间的关系问题。

建筑产品的生产需要消耗一定的人力、物力、财力,它受到管理体制、管理水平、社会生产力等诸多因素的影响。在一定生产力水平条件下,完成单位合格建筑产品和生产消耗之间存在着以质量为基础的数量关系,如何用科学的方法,合理地确定这两者之间的关系,并把完成单位建筑产品的生产消耗(人工、材料、机械台班)用定量的形式表示出来。这就是本书定额部分所要研究的对象。

建筑产品是商品,它具有商品的属性,其价值也要通过货币的形式表现出来。我们不仅要从事物形态来研究建筑产品的生产消耗,还要从货币形态来研究建筑产品价格的构成因素及其计算方法。这就是本书预算部分研究的对象。

建筑产品的生产消耗和费用构成因素都反映一定建设时期的生产力水平,随着生产技术和经营管理的提高,其内容也必须及时修正调整。

1.1.2 本课程的任务

当建筑产品与生产消耗之间的定量关系及建筑产品价格构成因素经国家权利机关确定颁发后,如何正确地执行和使用定额,合理地运用建筑产品价格的费用组成来正确计算出建筑产品价格即建筑工程造价,以达到降低工程成本、节约建设资

金和提高投资效益的目的,这就是本课程的首要任务。其次,在正确合理确定与控制建筑工程造价的基础上,进一步掌握投标报价的编制技巧及投标报价的策略、方法。

本课程是一门技术性、专业性、实践性、综合性和政策性较强的课程,在学习的过程中应坚持理论联系实际,突出以应用为重点,加强培养实际动手能力,采用边学边练、学练结合的学习方法。

通过本课程的学习,应掌握和了解以下基本知识和基本技能:

- 1) 了解定额和预算在建筑企业经营管理和建筑工程项目管理中的作用和意义。
- 2) 掌握建筑工程定额的概念、编制方法与正确使用方法。
- 3) 具有编制施工图预算的基本技能。
- 4) 基本掌握建筑工程结算的方法。
- 5) 掌握建筑工程投标报价的基本程序和基本技能。
- 6) 应用计算机编制施工图预算。

1.2 基本建设

1.2.1 基本建设的概念

基本建设是指固定资产扩大再生产的新建、扩建、改建、恢复工程及与之相关的其他工作。实质上,基本建设是国民经济各部门为扩大再生产进行的增加固定资产的建设工作,即把一定的物质资料如建筑材料、机器设备等,通过购置、建造、安装和调试等活动转化为固定资产,形成新的生产能力或使用效益的过程。与此相关的其他工作,如征用土地、勘察设计、筹建机构和生产职工培训等,也属于基本建设的组成部分。

所谓固定资产,是指在社会再生产过程中,使用一年以上、单位价值在规定限额以上的主要劳动资料和其他物质资料,如建筑物、构筑物、运输设备、电器设备等。凡不同时具备使用年限和单位价值限额两项条件的劳动资料均为低值易耗品。

1.2.2 基本建设的内容

基本建设一般包括以下五方面的内容:

- 1) 建筑工程。它是指永久性和临时性的建筑物、构筑物、设备基础的修建,照明、水卫、暖通等设备的安装,建筑场地的清理、平整、排水,竣工后的整理、绿化以及水利、道路、电力线路、防空设施等的建设。
- 2) 设备安装工程。它包括各种机械设备和电气设备的安装;与设备相连的工作台、梯子等的装设,附属于被安装设备的管线敷设和设备的绝缘、保温、油漆等,以及为测定安装质量对单个设备进行试运转的工作。

3) 设备、工具、器具的购置。

4) 勘察与设计。它包括地质勘察、地形测量及工程设计方面的工作。

5) 其他基本建设工作。它是指上述各类工作以外的各项基本建设工作,如筹建机构、征用土地、培训工人及其他生产准备工作等。

1.2.3 基本建设项目的划分

基本建设项目按照基本建设管理和合理确定工程造价的需要,划分为建设项目、单项工程、单位工程、分部工程、分项工程等五个项目层次。

1. 基本建设项目(简称建设项目)

建设项目一般是指具有计划任务书和总体设计、经济上实行独立核算、管理上具有独立组织形式的基本建设单位。如一座工厂、一所学校、一所医院等均为一个建设项目。

2. 单项工程

单项工程又叫工程项目,是建设项目的组成部分。一个建设项目可以是一个单项工程,也可能包括几个单项工程。单项工程是指具有独立的设计文件、建成后可以独立发挥生产能力和效益的工程,如一所学校的教学楼、办公楼、图书馆等,一座工厂中的各个车间、办公楼等。

3. 单位工程

单位工程是单项工程的组成部分。单位工程是指具有独立设计文件,可以独立组织施工,但建成后一般不能独立发挥生产能力和使用效益的工程。如办公楼是一个单项工程,该办公楼的土建工程、室内给排水工程、室内电器照明工程等,均各属一个单位工程。

4. 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分。分部工程是指在一个单位工程中,按工程部位及使用的材料和工种进一步划分的工程。如一般土建工程的土石方工程、桩基础工程、砌筑工程、脚手架工程、混凝土和钢筋混凝土工程、金属结构工程、构件运输及安装工程、金属结构工程、楼地面工程、屋面工程、装饰工程,均各属一个分部工程。

5. 分项工程

分项工程是分部工程的组成部分。分项工程是指在一个分部工程中,按不同的施工方法、不同的材料和规格,对分部工程进一步划分的,用较为简单的施工过程就能完成,以适当的计量单位就可以计算工程量及其单价的建筑或设备安装工程的产品。如砌筑工程可划分为砖基础、内墙、外墙、空斗墙、空心砖墙、柱、钢筋砖过梁等分项工程。分项工程没有独立存在的意义,它只是为了便于计算建筑工程造价而分解出来的“假定产品”。

1.2.4 基本建设程序

基本建设程序是指基本建设在整个建设过程中各项工作必须遵循的先后次序。一般基本建设由九个环节组成,如图 1.1 所示。

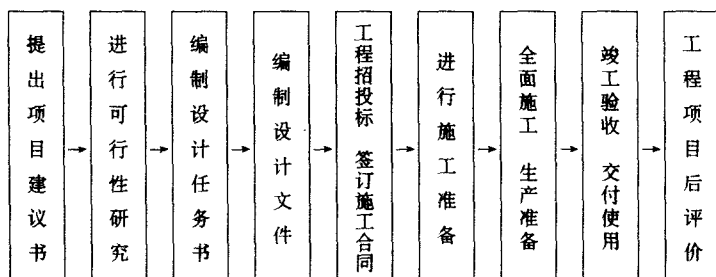


图 1.1 基本建设程序图

1. 提出项目建议书

项目建议书是根据区域发展和行业发展规划的要求,结合各项自然资源、生产状况和市场预测等,经过调查分析,说明拟建项目建设的必要性、条件的可行性、获利的可能性,而向国家和省、市、地区主管部门提出的立项建议书。

项目建议书的主要内容有:项目提出的依据和必要性;拟建规模和建设地点的初步设想;资源情况、建设条件、协作关系、引进技术和设备等方面的初步分析;投资估算和资金筹措的设想;项目的进度安排;经济效果和投资效益的分析和初步估价等。

2. 进行可行性研究

有关部门根据国民经济发展规划以及批准的项目建议书,运用多种科学研究方法(政治上、经济上、技术上等),对建设项目投资决策前进行的技术经济论证,并得出可行与否的结论,即可行性研究。其主要任务是研究基本建设项目的必要性、可行性和合理性。

3. 编制设计任务书

设计任务书是工程建设项目编制设计文件的主要依据。设计任务书的编制依据是批准的项目建议书和可行性研究报告。它由主管部门组织建设单位、设计单位编制。大中型项目的设计任务书一般包括以下内容:

- 1) 建设目的和依据。
- 2) 建设规模。
- 3) 水文地质资源。
- 4) 资源综合利用和“三废”治理方案。
- 5) 建设地址和拆迁方案。
- 6) 人防、抗震方案。
- 7) 建设工期。

- 8) 投资控制数。
- 9) 劳动定员数量。
- 10) 达到的技术、经济效益,包括投资回收年限。

设计任务书必须经有关部门批准。

4. 编制设计文件

设计任务书批准后,设计文件一般由主管部门或建设单位委托设计单位编制。一般建设项目设计分阶段进行,有三阶段设计和两阶段设计之分。

三阶段设计:初步设计(编制初步设计概算)、技术设计(编制修正概算)、施工图设计(编制施工图预算)。

两阶段设计:初步设计、施工图设计。

对于技术复杂且缺乏经验的项目,经主管部门指定按三阶段设计。一般项目采用两阶段设计,有的小型项目可直接进行施工图设计。

5. 工程招投标、签订施工合同

招投标是市场经济中的一种竞争形式,对于基本建设缩短工期,确保工程质量,降低工程造价,提高投资经济效益等均具有重要的作用。即建设单位根据已批准的设计文件和概预算书,对拟建项目实行公开招标或邀请招标,选定具有一定技术、经济实力和管理经验,能胜任承包任务、效率高、价格合理而且信誉好的施工单位承揽招标工程任务。施工单位中标后,应与之签订施工合同,确定承发包关系。

6. 进行施工准备

开工前,应做好施工前的各项准备工作。主要内容是:征地拆迁、技术准备、搞好“三通一平”;修建临时生产和生活设施;协调图纸和技术资料的供应;落实建筑材料、设备和施工机械;组织施工力量按时进场。

7. 全面施工、生产准备

施工准备就绪,办理开工手续,取得当地建筑主管部门颁发的建筑许可证方可正式施工。在施工前,施工单位要编制施工预算。为确保工程质量,施工必须严格按施工图纸、施工验收规范等要求进行,按照合理的施工顺序组织施工,加强经济核算。

在进行全面施工的同时,建设单位应当根据建设项目或主要单项工程生产特点,适时组成专门班子或机构,做好各项生产准备工作,以保证及时投产并尽快达到生产能力。如招收和培训必要的生产人员、组织生产管理机构 and 物资准备工作等。

8. 竣工验收、交付使用

建设项目按批准的设计文件所规定的内容建完后,便可以组织竣工验收,这是对建设项目的全面性考核。验收合格后,施工单位应向建设单位办理竣工移交和竣工结算手续,交付建设单位使用。凡是符合验收条件而不及时办理验收手续的工程,其一切费用由建设银行监督,不准从基建投资中支付。

9. 工程项目后评价

工程项目建设完成并投入生产或使用之后所进行的总结性评价,称为后评价。

后评价是对项目的执行过程、项目的效益、作用和影响进行系统的、客观的分析、总结和评价,确定项目目标达到的程度,由此得出经验教训,为将来新的项目决策提供指导与借鉴作用。

在基本建设中,建筑安装工程占有重要的地位。从投资方面看,国家用在建筑安装工程方面的资金,占基本建设投资总额的 60% 左右。建筑安装工程的完成,代表着基本建设项目的最后完成和开始动用。所以要多快好省地完成基本建设任务,就需要多快好省地完成建筑安装工程任务。

1.2.5 基本建设项目费用组成

基本建设项目费用一般由建筑安装工程、设备工器具和家具购置费、工程建设其他费用、预备费、专项费用构成,如图 1.2 所示。

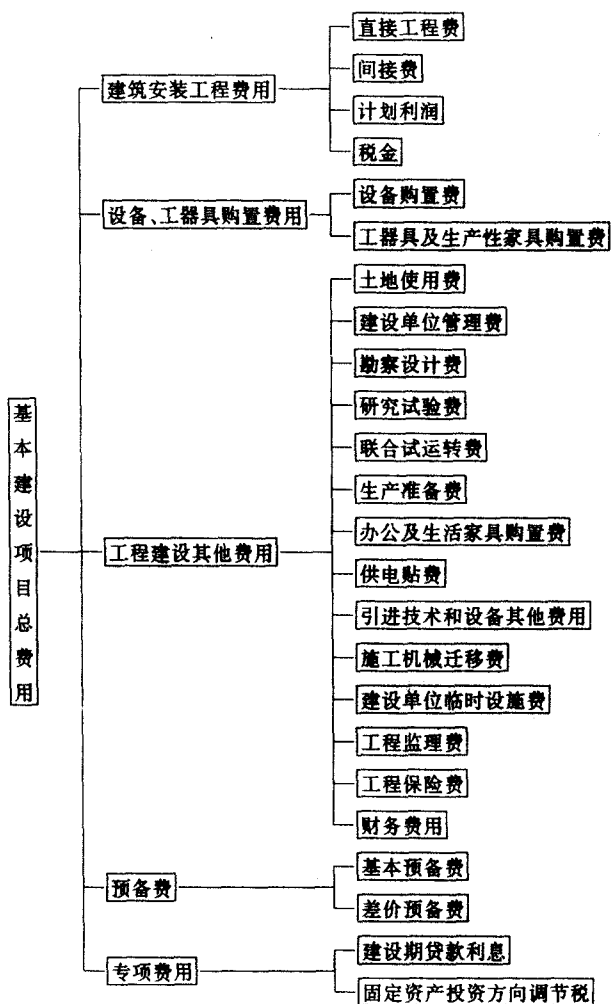


图 1.2 基本建设项目费用组成图

1.3 建筑工程招标和投标

1.3.1 工程招标投标的概念

工程招标、投标是一种承建建设工程的交易方式。实行招标的目的,是为计划兴建的工程选择一个适当的承包单位使工程能够按期优质完成。招标、投标工作必须按国家有关规定执行。

1. 招标

建筑工程招标是指招标单位根据拟建工程内容、工期、质量等要求和技术经济条件,通过发布招标公告或向建筑施工单位发出招标邀请函的形式,吸引有能力承包该工程的施工企业参加该工程的投标竞争,从中择优选定施工企业的整个过程。

2. 投标

建筑工程投标是指施工企业经过招标单位资格审查后,根据招标文件中的各项条件和要求,在规定的期限向招标单位递交投标书,通过竞争取得承包工程资格的过程。

3. 招标、投标程序

工程招标、投标的一般程序如图 1.3 所示。

1.3.2 工程招标

1. 招标的方式

招标分为公开招标和邀请招标。

(1) 公开招标

公开招标是由招标单位通过报刊、广播或电视等公共传播媒介,发布招标公告或信息,凡符合规定条件的施工企业都可以自愿参加投标。公开招标有助于企业之间展开竞争、打破垄断,做到公开、公正、平等竞争的原则,择优选定承包单位;促使承包企业加强管理、提高工程质量、缩短工期、降低工程成本。

(2) 邀请招标

邀请招标是由招标单位在得到当地招投标管理部门同意的情况下,根据自己了解或他人介绍的具有相应资质的承包企业发出邀请函,邀请其参加某项工程投标。被邀请的施工企业不得少于三家。采用邀请招标的方式,招标单位对被邀请单位一般较为了解,形式较为简单、易于操作,时间和资金消耗相对较少,适用于各类工程。

2. 招标工程的必备条件

实行招标的工程必须具备下列条件:

1) 招标工程项目已列入国家、地方年度计划或经有关部门批准,资金已落实等。

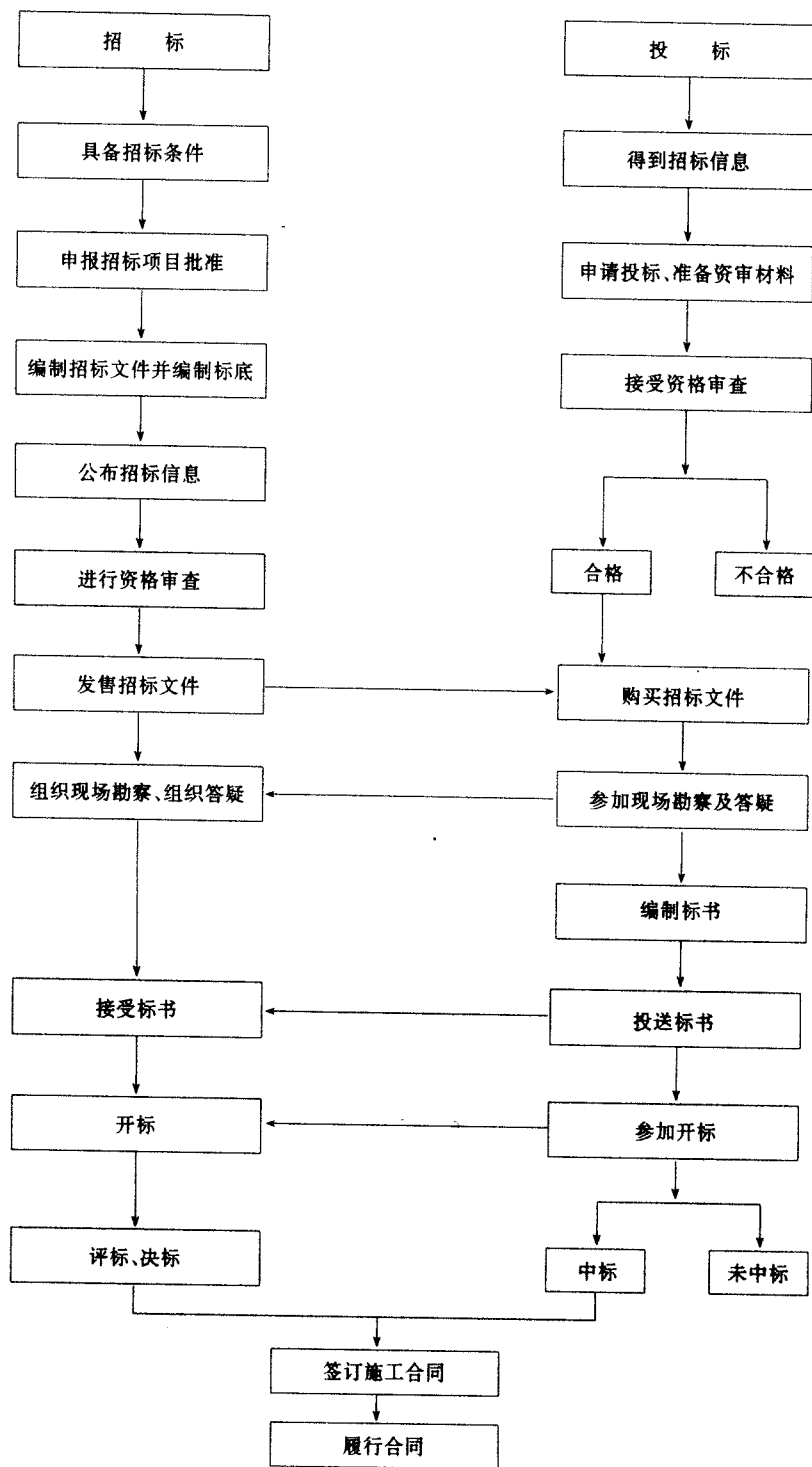


图1.3 建筑工程招投标程序图