

建设工程招标投标 与合同管理

赖笑 王锋◎主编
文真 郑海珍◎副主编
印新 王秀丽◎参编

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书共分9章，主要内容包括建设工程招标投标概述，认识建筑市场，建设法规基础，建设工程招标，建设工程投标，建设工程开标、评标和定标及签订合同，合同法律基本原理，建设工程施工合同管理，建设工程索赔。每章均在章首设置了学习目标、能力要求、思政目标，并在章末配有课后思考题。

本书注重基本理论的讲解和实际技能的培养，内容注重实用性、科学性和丰富性。本书附有大量工程案例，并设计了导入、特别提示、思政案例、思政引导等环节，以供不同需求的读者使用。此外，本书还以“互联网+”教材的模式，把大量的相关知识链接以二维码形式提供给读者，大大增加了本书的信息量和可读性。

本书附赠技能训练手册，并且免费配备全书教学资源，包括电子课件、教学大纲、教学计划、能力训练题答案及扩展资源等。本书可作为高等院校工程管理、工程造价、土木工程及其他相关专业的教材，也可作为工程建设领域工程技术人员、工程管理人员的参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。举报：010-62782989，beiqinquan@tup.tsinghua.edu.cn。

图书在版编目(CIP)数据

建设工程招标投标与合同管理 / 赖笑，王锋主编. —北京：清华大学出版社，2024.1

ISBN 978-7-302-64833-8

I. ①建… II. ①赖… ②王… III. ①建筑工程—招标②建筑工程—投标③建筑工程—经济合同—管理 IV. ①TU723

中国国家版本馆CIP数据核字(2023)第206058号

责任编辑：高 岫

封面设计：马筱琨

版式设计：思创景点

责任校对：马遥遥

责任印制：沈 露

出版发行：清华大学出版社

网 址：<https://www.tup.com.cn>，<https://www.wqxuetang.com>

地 址：北京清华大学学研大厦A座

邮 编：100084

社总机：010-83470000

邮 购：010-62786544

投稿与读者服务：010-62776969，c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈：010-62772015，zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印装者：小森印刷霸州有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：185mm×260mm

印 张：16.5

字 数：412千字

版 次：2024年1月第1版

印 次：2024年1月第1次印刷

(附技能训练手册)

定 价：79.00元

产品编号：098675-01

前 言

随着“一带一路”倡议的推进，BIM(建筑信息模型)技术与建筑工业化的推广，以及近几年来招投标新规的同步实施，工程招投标与合同管理领域发生了较大的调整 and 变化。本书基于这样的新形势、新发展，根据新规范，并结合教育部《高等学校课程思政建设指导纲要》的要求进行编写，具有以下特点。

第一，本书按照工程建设程序的内在规律来安排内容，章节内容的选取和排序完全遵循招标投标实际工作过程。本书将典型案例分析贯穿教学全过程，将与本课程密切相关的法律法规《中华人民共和国建筑法》《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》《中华人民共和国民法典》《建设工程施工合同(示范文本)》(GF—2017—0201)、《建设工程监理合同(示范文本)》(GF—2012—0203)、《建设工程勘察合同(示范文本)》(GF—2016—0203)和《建设工程设计合同示范文本(房屋建筑工程)》(GF—2015—0209)等作为书中案例的重要依据，倡导合法合规参与招标投标活动。

第二，积极响应“把思想政治教育贯穿教育教学全过程”的号召，将“立德树人”贯穿教育教学全过程。根据课程内容采用“思政目标”“思政案例”“思政引导”的形式把课程思政元素恰当地融入课程教学，达到立德树人、润物无声的育人效果。

第三，本书注重基本理论的讲解和实际技能的培养，特别增加了“技能训练手册”。根据招标投标和合同管理实际工作过程，根据工作岗位能力要求设置技能训练任务和能力训练题。技能训练任务设置明确、具体，教师根据教材中的工作任务即可组织学生进行技能训练，体现“做中学”“做中教”的教学方式，突出了应用性、实用性原则，基本实现“理实一体化”。能力训练题融入了造价工程师、建造师、监理工程师等相关执业资格考试的考核内容，并配有答案。

第四，随着无线网络的全面覆盖和智能手机的广泛使用，本书采用二维码形式，将《中华人民共和国政府采购法》《必须招标的工程项目规定》《必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定》《电子招标投标办法》《建设项目工程总承包合同(示范文本)》(GF—2020—0216)、《建设工程施工合同(示范文本)》(GF—2017—0201)、《招标代理服务规范》(GB/T 38357—2019)、《建设工程企业资质管理制度改革方案》，以及工程典型案例等网络资源融入教材，搭建现实与虚拟的有效连接，读者只需“扫一扫”就可以快捷查阅相关内容。这样既丰富扩展了教材内容，又能调动学生的学习积极性，有效提升了教学效果。

本书可作为高等院校工程管理、工程造价、土木工程及其他相关专业的教材，也可作为工程建设领域的工程技术人员、工程管理人员的参考书。为了便利教学，本书提供了丰富的教学资源(包括电子课件、教学大纲、教学计划等)，读者可扫描右侧二维码获取。



教学资源

本书是“2022年度成都理工大学工程技术学院校级教材建设项目”之一，由成都理工大学工程技术学院赖笑、王锋担任主编，重庆建筑科技职业学院文真、成都理工大学工程技术学院郑海珍担

任副主编，成都理工大学工程技术学院印新、日照职业技术学院王秀丽参与编写。具体编写分工如下：王秀丽编写第1章，印新编写第2章，文真编写第3章，赖笑编写第4章、第6章和第7章，郑海珍编写第5章，王锋编写第8章、第9章，赖笑和王锋共同编写技能训练手册。全书由赖笑负责统稿、定稿。此外，成都理工大学工程技术学院解立远、成都师范学院毛文颜、绵阳城市学院李鑫、重庆建筑科技职业学院傅佳等老师，也为本书的编写提供了中肯的意见。

在本书编写过程中，许多用书单位和读者都给予了积极建议。在此，对所有为本书出版付出辛勤劳动和提供宝贵意见的专家、老师，以及参考文献中的各位作者表示衷心的感谢！

由于编者水平有限，书中如有疏漏和差错之处，望读者提出批评和改进意见。

编 者
2023年10月

目 录

第 1 章 建设工程招标投标概述	1
1.1 建设项目前期工作	1
1.1.1 建设项目的 basic 建设程序	1
1.1.2 建设项目投资决策管理制度	7
1.2 招投标的发展历史	8
1.2.1 招标投标在国外的产生和发展	9
1.2.2 招标投标在国内的产生和 发展	10
课后思考题	14
第 2 章 认识建筑市场	15
2.1 建筑市场	15
2.1.1 建筑市场的概念及特点	15
2.1.2 建筑市场的分类	17
2.2 建筑市场的构成	17
2.2.1 建筑市场的主体	18
2.2.2 建筑市场的客体	19
2.3 建筑市场的资质管理	19
2.3.1 从业企业资质管理	19
2.3.2 专业从业人员资格管理	21
2.4 公共资源交易中心	22
2.4.1 公共资源交易中心设置的 目的	22
2.4.2 公共资源交易中心的主要 职责	23
2.4.3 公共资源交易中心的服务范围 及程序	23
课后思考题	24
第 3 章 建设法规基础	25
3.1 建设法规概述	25
3.1.1 建设法规概念	25
3.1.2 建设法规体系的组成	25
3.2 建设工程招投标相关法律法规	26
3.3.1 建筑法	27
3.3.2 招标投标法	33
3.3.3 政府采购法	33
课后思考题	35
第 4 章 建设工程招标	36
4.1 建设工程招标的基础知识	36
4.1.1 建设工程招标的概念及原则	36
4.1.2 建设工程招标的条件	38
4.1.3 建设工程招标的方式	39
4.1.4 建设工程招标的范围和标准	42
4.1.5 自行组织招标与招标代理	45
4.1.6 建设工程招标程序	48
4.2 编制招标公告、资格预审公告和 投标邀请书	51
4.2.1 编制招标公告和资格预审 公告	51
4.2.2 编制投标邀请书	55
4.3 投标人(潜在投标人)的资格审查	57
4.3.1 资格审查的分类	57
4.3.2 资格审查的主要内容	59
4.3.3 资格审查的方法	59
4.3.4 资格预审的程序	61
4.3.5 资格预审文件的编制	66
4.4 编制招标文件	71
4.4.1 招标文件的编制原则	71
4.4.2 招标文件的组成	71
4.4.3 标准施工招标文件的内容	72
4.4.4 编制招标文件应注意的问题	82
4.5 编制招标工程量清单和最高投标 限价	87

4.5.1 编制招标工程量清单	87	6.2.1 组建评标委员会	150
4.5.2 编制最高投标限价	93	6.2.2 评标的原则和依据	152
课后思考题	98	6.2.3 评标的主要方法	153
第5章 建设工程投标	99	6.2.4 评标的步骤	157
5.1 建设工程投标的基础知识	99	6.2.5 评标报告	161
5.1.1 建设工程投标的概念	99	6.2.6 评标的一些特殊情况	162
5.1.2 建设工程投标的程序	100	6.3 建设工程定标及签订合同	165
5.2 建设工程的投标准备	100	6.3.1 定标	165
5.2.1 参加资格预审	100	6.3.2 发出中标通知书	167
5.2.2 研究招标文件	101	6.3.3 中标无效	168
5.2.3 踏勘现场及投标预备会	103	6.3.4 签订合同	172
5.2.4 询价和复核工程量	104	课后思考题	173
5.3 建设工程投标决策	105	第7章 合同法律基本原理	174
5.3.1 投标决策的内容及原则	106	7.1 合同概述	174
5.3.2 是否参加某项工程的投标	107	7.1.1 合同的概念及特征	175
5.3.3 建设工程投标策略的类型	107	7.1.2 合同应遵循的基本原则	175
5.3.4 建设工程投标报价技巧	108	7.1.3 合同的分类	177
5.4 建设工程投标报价的编制	112	7.1.4 合同的形式和内容	180
5.4.1 投标报价编制的原则与依据	112	7.2 合同的订立	181
5.4.2 投标报价的编制方法和内容	113	7.2.1 要约	181
5.5 建设工程投标文件	122	7.2.2 要约邀请	183
5.5.1 建设工程投标文件的组成	122	7.2.3 承诺	183
5.5.2 建设工程投标文件的编制 要求	122	7.2.4 缔约过失责任	185
5.5.3 建设工程投标文件的递交、 拒收, 以及补充、修改与 撤回	123	7.3 合同的效力	185
5.5.4 联合体投标	126	7.3.1 合同成立	185
5.5.5 串通投标	129	7.3.2 合同生效	187
5.5.6 弄虚作假	129	7.3.3 无效合同	188
5.6 投标文件格式	130	7.3.4 效力待定合同	190
课后思考题	145	7.3.5 可变更、可撤销合同	191
第6章 建设工程开标、评标和定标及 签订合同	146	7.4 合同的履行、变更、转让及 终止	193
6.1 建设工程的开标	146	7.4.1 合同的履行	194
6.1.1 开标的组织、时间和地点	147	7.4.2 合同的变更和转让	197
6.1.2 开标的程序	147	7.4.3 合同的终止	198
6.2 建设工程的评标	150	7.5 违约责任和违约责任的免除	199
		7.5.1 违约责任	199
		7.5.2 违约责任的免除	200
		课后思考题	201

第 8 章 建设工程施工合同管理	202	8.4.1 施工合同的违约责任	227
8.1 建设工程施工合同的基础知识	202	8.4.2 施工合同争议的解决	229
8.1.1 建设工程施工合同的概念和 特点	202	8.5 拓展: FIDIC 土木工程施工 合同条件	231
8.1.2 建设工程施工合同的类型	204	课后思考题	233
8.1.3 《建设工程施工合同(示范 文本)》简介	205	第 9 章 建设工程索赔	234
8.2 建设工程施工合同的订立	207	9.1 建设工程索赔的基础知识	234
8.2.1 施工合同订立的条件	207	9.1.1 工程索赔的定义和特征	234
8.2.2 施工合同订立的程序和内容	207	9.1.2 工程索赔的依据	235
8.2.3 施工合同发承包双方的主要 义务	209	9.1.3 工程索赔的分类	236
8.2.4 施工合同的工期	211	9.1.4 工程索赔产生的原因	237
8.2.5 施工合同无效的情形	212	9.2 建设工程施工索赔	238
8.3 建设工程施工合同价款的支付与 结算	214	9.2.1 施工索赔程序	238
8.3.1 工程预付款的计算与支付	214	9.2.2 反索赔	241
8.3.2 工程进度款的计算与支付	218	9.3 建设工程施工索赔的计算	241
8.3.3 竣工结算款的结算与支付	221	9.3.1 工期索赔	242
8.3.4 质量保证金与最终结清款的 支付	224	9.3.2 费用索赔	246
8.4 建设工程施工合同的违约责任和 争议解决	227	9.4 索赔意向通知和索赔报告	249
		9.4.1 索赔意向通知	250
		9.4.2 索赔报告及索赔报告评审	252
		课后思考题	253
		参考文献	254

建设工程招标投标概述

○ 学习目标

- 明确学习本课程的重要性。
- 掌握建设项目的 basic 建设程序。
- 熟悉建设项目投资决策管理制度相关内容。
- 了解招标投标制度的历史沿革。

○ 能力要求

能够根据不同的投资类型开展项目前期工作。

○ 思政目标

通过梳理建设工程招投标重要历史事件，激发学生的爱国热情，树立职业自豪感和使命感。

1.1 建设项目前期工作

【导入】

××中学是一所历史悠久的名牌学校，经过多年的办学，教学设备和其他设施已经明显落后。随着办学规模逐年扩大，教室也越来越紧张。为此，校方打算新建一栋综合教学楼以改善现状。于是，学校决定新设立一个基建办。接下来，问题逐一显现。基建办应该怎样开展工作？第一步要做什么？总投资需要多少？项目的建设时间要多长？找谁来设计、施工？是否需要审批呢？审批流程又是怎样的？

1.1.1 建设项目的 basic 建设程序

工程项目建设程序是指建设工程项目从策划、决策、设计、施工，到竣工验收、投入生产或交付使用的整个建设过程中，各项工作必须遵循的先后工作顺序。工程项目建设程序是工程建设各个环节相互衔接的顺序，是工程建设过程客观规律的反映，也是建设工程项目科学决策和顺利进行的重要保证。

我国工程建设程序共分5个阶段。每个阶段又包含若干环节。各阶段、各环节的工作应按规定顺序进行。由于工程项目的性质不同，规模不一，同一阶段内各环节的工作会有一些交叉，有些环节还可省略，因此，在具体执行时，可根据本行业、本项目的特点，在遵守工程建设程序的大前提下，灵活开展各项工作。

1. 工程建设前期阶段

工程建设前期阶段，又称投资决策阶段，其工作包括确定投资意向、分析投资机会、制定项目建议书、开展可行性研究、审批立项等。

建设项目投资决策是通过对拟建项目的必要性和可行性进行技术经济论证，选择和制订投资行动方案的过程，也是对不同建设方案进行技术经济比较及作出判断和决定的过程。投资决策并非一次性完成，而是建立在一系列由粗到细、由浅入深的调查与研究之上的。

1) 确定投资意向

投资意向是投资主体发现社会存在合适的投资机会所产生的投资愿望。它是工程建设的起点，也是工程建设得以进行的必备条件。

2) 分析投资机会

投资机会分析是投资主体对投资机会所进行的初步考察和分析，在认为机会合适、有良好的预期效益时，可开展进一步行动。

3) 制定项目建议书

项目建议书是拟建项目单位向政府投资主管部门提出的要求建设某一工程项目的建议文件，是对工程项目建设的轮廓设想。项目建议书的主要作用是推荐一个拟建项目，论述其建设的必要性、建设条件的可行性和获利的可能性，供政府投资主管部门选择并确定是否进行下一步工作。

项目建议书的内容视工程项目不同而有繁有简，但一般应包括以下内容：

- (1) 项目提出的必要性和依据；
- (2) 产品方案、拟建规模和建设地点的初步设想；
- (3) 资源情况、建设条件、协作关系和设备技术引进国别、厂商的初步分析；
- (4) 投资估算、资金筹措及还贷方案设想；
- (5) 项目进度安排；
- (6) 经济效益和社会效益的初步估计；
- (7) 环境影响的初步评价。

对于政府投资工程，项目建议书按要求编制完成后，应根据建设规模和限额划分报送有关部门审批。

【特别提示】

项目建议书经批准后，可进行可行性研究工作。但并不表明项目非上不可，批准的项目建议书也不是工程项目的最终决策。

4) 开展可行性研究

项目建议书通过以后，应着手开展可行性研究。可行性研究是指在工程项目决策之前，通过调查、研究、分析建设工程在技术、经济等方面的条件和情况，对可能的多种方案进行比较论证，同时对工程建成后的综合效益进行预测和评价的一种投资决策分析活动。

建设项目可行性研究的主要作用是项目投资决策提供科学依据，防止和减少决策失

误造成的浪费，提高投资效益。经批准的可行性研究报告，其具体作用如下。

(1) 作为项目投资立项的依据。在我国现行的建设项目管理体系下，业主和政府建设相关机构是否批准该项目，可行性研究报告的结论将作为主要依据。

(2) 作为筹集资金和向银行申请贷款的依据。当某个建设项目对银行提出贷款需求时，银行需要先审核该拟建项目的可行性研究报告，评估其经济效益、贷款偿还能力和风险指数，在各项指标符合的情况下才会同意贷款。

(3) 作为工程设计和建设的依据。按照建设程序的相关规定，建设项目必须严格按照已批准的可行性研究报告内容(包括建设规模、工程选址、工程建设标准、总概算等控制指标)进行设计，不得进行随意更改。

(4) 作为向当地政府，规划、环保等相关部门申请建设相关许可文件的重要依据。我国有关环保法规条例规定，在编制项目可行性研究报告时，必须对环境影响作出评价，所以审查环保方案也是审查可行性研究报告的内容之一。

(5) 作为工程建设的基础资料。可行性研究报告是建设项目的基础资料，建设过程中任何的技术、经济变更都可以以原有可行性研究报告为基础，分析出项目经济技术指标变动程度的信息。

(6) 作为建设项目与相关部门签订合同或协议的依据。根据项目可行性研究报告，拟建项目法人可与相关协作单位签订原材料、燃料、运输、土建、安装、设备购置等部分的合同及协议。

(7) 作为核准采用新技术、新设备计划的依据。建设项目采用新技术与新设备，须通过可行性研究证明新技术或新设备确实可行，才可列入研制、采购计划进行研制或采用。

(8) 作为项目考核和后评价的依据。工程项目竣工、正式投入使用的生产考核，都可以将可行性研究报告上的技术、经济指标作为考核标准。

一般而言，可行性研究应完成以下工作内容：

- ① 进行市场研究，以解决工程建设的必要性问题；
- ② 进行工艺技术方案研究，以解决工程建设的可行性问题；
- ③ 进行财务和经济分析，以解决工程建设的经济合理性问题。

可行性研究工作完成后，需要编写出反映其全部工作成果的“可行性研究报告”。凡经可行性研究未通过的项目，不得进行下一步工作。

【特别提示】

对于政府投资的项目，实行项目审批制，须提交项目建议书和可行性研究报告。对于企业不使用政府资金投资建设的项目，一律不再实行审批制，区别不同情况实行核准制和备案制。对于《政府核准的投资项目目录》以外的企业投资项目，实行备案制。

5) 审批立项

审批立项是有关部门对可行性研究报告的审查批准程序，审批通过后即予以立项，正式进入工程项目的建设准备阶段。

2. 工程建设准备阶段

工程建设准备阶段的工作包括规划、征地、拆迁、报建、工程发包与承包等。

1) 规划

(1) 办理选址意见书。选址意见书是城乡规划行政主管部门依法核发的有关建设项目的

选址和布局的法律凭证。《中华人民共和国城乡规划法》(以下简称《城乡规划法》)(2019年修正版)第三十六条规定:按照国家规定需要有关部门批准或者核准的建设项目,以划拨方式提供国有土地使用权的,建设单位在报送有关部门批准或者核准前,应当向城乡规划主管部门申请核发选址意见书。

(2) 办理建设用地规划许可证。建设用地规划许可证是建设单位在向土地管理部门申请征用、划拨土地前,经城市规划行政主管部门确认建设项目位置和范围符合城市规划的法定凭证,是建设单位用地的法律凭证。《城乡规划法》(2019年修正版)第三十七条规定:在城市、镇规划区内以划拨方式提供国有土地使用权的建设项目,经有关部门批准、核准、备案后,建设单位应当向城市、县人民政府城乡规划主管部门提出建设用地规划许可申请,由城市、县人民政府城乡规划主管部门依据控制性详细规划核定建设用地的位置、面积、允许建设的范围,核发建设用地规划许可证。

(3) 办理建设工程规划许可证。建设工程规划许可证是由城市规划行政主管部门依法核发的,确认有关建设工程符合城市规划要求的法律凭证。建设工程规划许可证是有关建设工程符合城市规划要求的法律凭证,是建设单位建设工程的法律凭证,是建设活动中接受监督检查时的法定依据。没有此证的建设单位,其工程建筑是违章建筑,不能领取房地产权属证件。非房建项目直接进窗申报建设工程规划许可证,房建项目还需要办理并联审查、放线、核面积指标、上定位图等程序后再申办建设工程规划许可证。

2) 征地(房屋征收)

根据《中华人民共和国土地管理法》(以下简称《土地管理法》)(2019修正版)第九条规定,城市市区的土地属于国家所有。农村和城市郊区的土地,除由法律规定属于国家所有的以外,属于农民集体所有;宅基地和自留地、自留山,属于农民集体所有。

工程建设用地必须通过国家对土地使用权的出让或划拨而得;而在农民集体土地上进行工程建设的,也必须由国家征用农民土地,然后再将土地使用权出让或划拨给建设方。

3) 拆迁

在城市进行工程建设,一般都要对建设地上的原有房屋和附属物进行拆迁。建设方需要拆迁房屋的,必须取得房屋拆迁许可证,方可拆迁。拆迁人对被拆迁人依法给予补偿,并对被拆迁房屋的使用人进行安置。

4) 报建

建设项目被批准立项后,建设单位或其代理机构必须持工程项目立项批准文件、银行出具的资信证明、建设用地批准文件,向当地建设行政主管部门或其授权机构进行报建。

【特别提示】

凡未报建的工程项目,不得办证招标手续和发放施工许可证。设计、施工单位不得承接该项目的设计、施工任务。

5) 工程发包与承包

建设单位或其代理机构在上述准备工作完成后,须对拟建工程进行发包,以择优选定工程勘察设计单位、施工单位或总承包等单位。

3. 工程建设实施阶段

工程建设实施阶段的工作包括勘察设计、施工准备、施工安装、生产准备等。

1) 勘察设计

工程勘察通过对地形、地质及水文等要素的测绘、勘探、测试及综合评定，提供工程建设所需的基础资料。工程勘察需要对工程建设场地进行详细论证，保证建设工程合理进行，促使建设工程取得最佳的经济效益、社会效益和环境效益。

工程设计工作一般划分为初步设计和施工图设计两个阶段，对于技术比较复杂且缺乏设计经验的建设项目，还可按三个阶段开展设计，即初步设计、技术设计和施工图设计。

(1) 初步设计。初步设计的内容依项目类型的不同而有所变化，一般来说，它是项目的宏观设计，即项目的总体设计、布局设计，主要的工艺流程、设备选型和安装设计，土建工程量及费用的估算等。初步设计文件应当满足编制施工招标文件、主要设备材料订货和编制施工图设计文件的需要，是下一阶段施工图设计的基础。

【特别提示】

初步设计不得随意改变被批准的可行性研究报告所确定的建设规模、产品方案、工程标准、建设地址和总投资等控制目标。如果初步设计提出的总概算超过可行性研究报告总投资的10%或其他主要指标需要变更时，应说明原因和计算依据，并重新向原审批单位报批可行性研究报告。

(2) 技术设计。技术设计应根据初步设计和更详细的调查研究资料编制，以进一步解决初步设计中的重大技术问题，如：工艺流程、建筑结构、设备选型及数量确定等，使工程项目的设计更具体、更完善，技术指标更好。

(3) 施工图设计。施工图设计的主要内容是根据批准的初步设计或技术设计的要求，结合工程现场实际情况，完整表现建筑物外形、内部空间分割、结构体系、构造状况，以及建筑群的组成和周围环境的配合。施工图设计还包括各种运输、通信、管道系统、建筑设备的设计。在工艺方面，应具体确定各种设备的型号、规格及各种非标准设备的制造加工图。

施工图设计完成后，必须由施工图设计审查单位审查并加盖审查专用章后使用。以房屋建筑和市政基础设施工程为例，根据《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》(住房城乡建设部令第13号)，建设单位应当将施工图送施工图审查机构审查。

【特别提示】

任何单位或者个人不得擅自修改审查合格的施工图。确需修改的，凡涉及上述管理办法第十一条规定内容的，建设单位应当将修改后的施工图送原审查机构审查。对于交通运输等基础设施工程，施工图设计文件则实行审批或审核制度。

2) 施工准备

(1) 施工准备工作内容。项目在开工建设之前要切实做好各项准备工作，其主要内容包括：

- ① 征地、拆迁和场地平整；
- ② 完成施工用水、电、通信、道路等接通工作；
- ③ 组织招标选择工程监理单位、承包单位及设备、材料供应商；
- ④ 准备必要的施工图纸；
- ⑤ 办理工程质量监督和施工许可手续。

(2) 工程质量监督手续和施工许可证的办理。建设单位完成工程施工准备工作且具备工程开工条件后，应及时办理工程质量监督手续和施工许可证。

3) 施工安装

建设工程具备开工条件并取得施工许可后才能开始土建工程施工和机电设备安装。按照规定，建设项目新开工时间是指工程项目设计文件中规定的任何一项永久性工程第一次正式破土开槽开始日期。不需开槽的工程，以正式打桩的日期作为开工日期。铁路、公路、水库等需要进行大量土石方工程的，以开始进行土石方工程施工的日期作为正式开工日期。

【特别提示】

工程地质勘察、平整场地、旧建筑物拆除、临时建筑、施工用临时道路和水、电等工程开始施工的日期不能算作正式开工日期。

施工安装活动应按照工程设计要求、施工合同条款、有关工程建设法律法规规范标准及施工组织设计，在保证工程质量、工期、成本及安全、环保等目标前提下进行，达到竣工验收标准后，由施工承包单位移交给建设单位。

4) 生产准备

对于生产性工程项目而言，生产准备是工程项目投产前由建设单位进行的一项重要工作。生产准备是衔接建设和生产的桥梁，是工程项目建设转入生产经营的必要条件。建设单位应适时组成专门机构做好生产准备工作，确保工程项目建成后能及时投产。

生产准备的主要工作内容包括：组建生产管理机构，制定管理有关制度和规定；招聘和培训生产人员，组织生产人员参加设备的安装、调试和工程验收工作；落实原材料、协作产品、燃料、水、电、气等的来源和其他需协作配合的条件，并组织工装、器具、备品、备件等的制造或订购等。

4. 工程竣工验收阶段

工程竣工验收是投资成果转入生产或使用的标志，也是全面考核工程建设成果、检验设计和施工质量的关键步骤。当建设工程按设计文件的规定内容和标准全部完成，并按规定将施工现场清理完毕后，达到竣工验收条件时，建设单位即可组织工程竣工验收。工程勘察、设计、施工、监理等单位应参加工程竣工验收。工程竣工验收要审查工程建设的各个环节，审阅工程档案，实地查验建筑安装工程实体，对工程设计、施工和设备质量等进行全面评价。不合格的工程不予验收。对遗留问题要提出具体解决意见，限期落实完成。工程竣工验收合格后，建设工程方可投入使用。

5. 交付使用及项目后评价阶段

交付使用及项目后评价阶段的工作包括交付使用和项目后评价两项。

工程项目竣工验收交付使用，只是工程建设完成的标志，而不是建设工程项目管理的终结。建设工程自竣工验收合格之日起即进入工程质量保修期(缺陷责任期)，按照规定开展保修。

所有建成后的工程项目都应该在运营一段时间后，对前期所有的内容工作进行项目后评价。进行项目后评价，检验项目管理工作，总结建设项目决策和建设的经验教训，对于促进建设项目决策科学化、规范化，提高建设工程项目管理水平十分有益。受经费和时间的限制，到目前为止，在我国开展项目后评价工作的起步阶段只限于针对投资金额大、影响范围广和特殊金融组织机构的项目。但是随着经济社会发展的需要，我国项目后评价发展较迅速。从国家计委(现为中华人民共和国国家发展和改革委员会，以下简称国家发展改革委)开展项目后评价开始，财政部、审计署、国家开发银行、中国建设银行、中国国际工程咨询公司等都参照世界银行模式成立了具有相对独立的后评价机构。

【思政案例】

未遵循建设程序

——重庆綦江彩虹桥垮塌事故实例

1999年1月4日18:50, 32名群众正行走于重庆市的綦江彩虹桥上, 另有22名驻綦武警战士进行训练, 由西向东列队跑步至桥上约2/3处时, 整座大桥突然垮塌, 桥上群众和武警战士全部坠入綦河中。经奋力抢救, 14人生还, 40人遇难, 直接经济损失631万元。那么一座于1996年2月竣工、刚刚投入使用不久的大桥为什么会发生这么严重的整体垮塌事故呢?

1. 基本情况

綦江彩虹桥位于綦江县城古南镇綦河上, 是一座连接新旧城区的跨河人行桥。该桥为中承式钢管混凝土提篮拱桥, 桥长140m, 主拱净跨120m, 桥面总宽6m, 净宽5.5m。该桥在未向有关部门申请立项的情况下, 于1994年11月5日开工, 1996年2月竣工, 施工中将原设计沉井基础改为扩大基础, 基础均嵌入基石中。主拱钢管由重庆通用机械厂劳动服务部加工成8m长的标准节段, 全拱钢管在标准节段没有任何质量保证且未经验收的情况下焊接拼装合拢。钢管拱成型后管内分段用混凝土填筑。桥面由吊杆、横梁及门架支承, 吊杆锚固采用群锚体系, 锚具型号为YCM15-3。1996年3月15日该桥未经法定机构验收核定即投入使用, 建设耗资418万元。

2. 事故原因

调查中发现造成彩虹桥整体垮塌的一个重要原因就是其建设过程严重违反基本建设程序。未办理立项及计划审批手续, 未办理规划、国土审批手续, 未进行设计审查, 未进行施工招标投标, 未办理建筑施工许可手续, 未进行工程竣工验收; 设计、施工主体资质不合格。正是以上原因造成了吊杆锚固、钢管焊接、混凝土施工等都不符合要求的情况, 最终导致惨剧的发生。

【思政引导】

通过此案例, 应充分认识到工程项目的建设要严格遵循建设程序, 建设方的专业水准、职业精神和监管方的依法行政、严格自律缺一不可。

(资料来源: 重庆市綦江县彩虹桥“1·4”事故调查领导小组《关于綦江县彩虹桥特大垮塌事故调查报告》[EB/OL]. <http://www.qejc.cn/3/16/2020-05-30/30365.php>, 2020-05-30.)

1.1.2 建设项目投资决策管理制度

根据《国务院关于投资体制改革的决定》(国发〔2004〕20号)政府投资工程实行审批制; 非政府投资工程实行核准制或备案制。

1. 政府投资工程

对于采用直接投资和资本金注入方式的政府投资工程, 政府需要从投资决策的角度审批项目建议书和可行性研究报告。除特殊情况外, 不再审批开工报告, 同时还要严格审批其初步设计和概算; 对于采用投资补助、转贷和贷款贴息方式的政府投资工程, 则只审批资金申请报告。

政府投资工程一般要经过符合资质要求的咨询中介机构的评估论证，特别重大的工程还应实行专家评议制度。国家将逐步实行政府投资工程公示制度，以广泛听取各方面的意见和建议。

2. 非政府投资工程

对于企业不使用政府资金投资建设的工程，政府不再进行投资决策性质的审批，区别不同情况实行核准制或备案制。

1) 核准制

企业投资建设《政府核准的投资项目目录》中的项目时，仅需向政府提交项目申请报告，不再经过批准项目建议书、可行性研究报告和开工报告的程序。

(1) 项目申请报告应包括下列内容：

- ① 企业基本情况；
- ② 项目情况，包括项目名称、建设地点、建设规模、建设内容等；
- ③ 项目利用资源情况分析以及对生态环境的影响分析；
- ④ 项目对经济和社会的影响分析。

(2) 政府核准机关需要审查下列内容：

- ① 是否危害经济安全、社会安全、生态安全等国家安全；
- ② 是否符合相关发展建设规划、产业政策和技术标准；
- ③ 是否合理开发并有效利用资源；
- ④ 是否对重大公共利益产生不利影响。

2) 备案制

对于《政府核准的投资项目目录》以外的企业投资项目，实行备案制。除国家另有规定外，由企业按照属地原则向地方政府投资主管部门备案。

备案告知内容包括：

- ① 企业基本情况；
- ② 项目名称、建设地点、建设规模、建设内容；
- ③ 项目总投资额；
- ④ 项目符合产业政策的声明。

【特别提示】

为扩大大型企业集团的投资决策权，对于基本建立现代企业制度的特大型企业集团投资建设《政府核准的投资项目目录》中的项目，可以按项目单独申报核准，也可编制中长期发展建设规划；规划经国务院或国务院投资主管部门批准后，规划中属于《政府核准的投资项目目录》中的项目不再另行申报核准，只需办理备案手续。企业集团要及时向国务院有关部门报告规划执行和项目建设情况。

1.2 招标投标的发展历史

【导入】

2018年5月16日，我国首个应用BIM(建筑信息模型)技术的电子招投标项目“万宁市文化

体育广场项目”体育馆、游泳馆项目在海南省人民政府政务服务中心顺利完成开评标工作。

本次开标正是利用BIM技术的先进性，结合传统电子招投标方式，从总体评价、深化设计、施工模拟、成本管理、专项方案5个方面，包括总体评价、模型碰撞、孔洞预留、施工进度模拟、重难点工艺动画展示、施工图预算与模拟关联、施工资金资源需求展示、场地布置方案、架体专项方案等9个内容，提出评审标准和评审内容及量化标准，使评标专家从原本烦琐的文字评审中解脱出来，让评标专家能够一目了然地抓住投标企业技术方案的优缺点，更加合理地针对投标文件进行整体的评判。

该项目评标会的顺利完成，标志着工程招标投标领域正式进入三维模型时代，继传统纸质招投标到电子化招投标变革成功后又一次取得革命性的创新跨越发展，实现了从电子化招投标到可视化、智能化变革，并为后续的人工智能评标和大数据应用打下了良好的基础。让我们一起来了解一下国内外招标投标的前世今生吧。

1.2.1 招标投标在国外的产生和发展

招标投标方式起源于18世纪末和19世纪初西方发达国家，尤其以英国和美国为代表，主要是随着政府采购制度的产生而产生的。

1782年，英国政府首先设立文具公用局，负责采购政府各部门所需的办公用品。随着采购的范围和数量不断加大，经常会出现浪费现象，与此同时，采购过程中的贪污腐败现象也时有发生。为规范交易过程、节约成本，给供应商提供平等的竞争机会，1803年，英国政府颁布法令，在全国推行招标投标制。由此，招标投标制度应运而生。英国从设立文具公用局到颁布招标投标法令，中间经历了21年。后来，招标投标制度很快在各类物资采购和工程建设中得到推广，并迅速传播到西方其他国家，在政府机构和私人企业购买批量较大的货物及兴办较大的工程项目时，常常采用招标投标方式。

美国联邦政府民用部门的招标采购历史可以追溯到1792年，当时有关政府采购的第一部法律将为联邦政府采购供应品的责任赋予美国首任财政部部长亚历山大·汉密尔顿。1861年，美国又出台了一项联邦法案，规定超过一定金额的联邦政府采购，都必须采取公开招标的方式，并要求每一项采购不得少于3个投标人。1868年，美国国会通过立法确立公开开标和公开授予合同的程序。1946年，美国在联合国经济及社会理事会(Economic and Social Council, ECOSOC)的会议上提交了一份著名的《国际贸易组织宪章(草案)》，首次将政府采购提上国际贸易的议事日程，要求将国民待遇原则和最惠国待遇原则作为世界各国政府采购的原则。1949年，美国国会通过《联邦财产与行政服务法》。该法为美国总务管理局(General Service Administration, GSA)提供了统一的政策和方法，并确立GSA为联邦政府的绝大多数民用部门提供集中采购的服务和权利。

于是，招标投标由一种交易方式成为政府强制行为。随着招标采购在国际贸易中迅速上升，招标投标制度已成为一项国际惯例，并形成了一整套系统，成为各国政府和企业所共同遵循的国际规则。各国政府不断加强和完善本国相应的法律制度和规范体系，对促进国家间贸易和经济合作的发展发挥了重大作用。

西方发达国家及世界银行等国际金融组织在货物采购、工程承包、咨询服务采购等交易活动中积极推行招标投标方式，使其日益成为各国和各国际经济组织所广泛认可的交易方式。

1.2.2 招标投标在国内的产生和发展

据史料记载，我国最早采用招商比价(招标投标)方式承包工程的是1902年张之洞创办的湖北制革厂。5家营造商参加开价比价，结果张同升以1270.1两白银的开价中标，并签订了以质量保证、施工工期、付款办法为主要内容的承包合同。1918年汉阳铁厂的两项扩建工程曾在汉口《新闻报》刊登广告，公开招标。1929年，当时的武汉市采办委员会曾公布招标规则，规定公有建筑或一次采购物料大于3000元以上者，均须通过招标决定承办厂商。

新中国成立后，以建设工程招标投标的发展为主线，可把我国招标投标的发展过程划分为三个发展阶段。

1. 第一阶段：招标投标制度初步建立

从中华人民共和国成立初期到党的十一届三中全会以前，这阶段我国实行的是高度集中的计划经济体制。在这一体制下，政府部门、国有企业及其有关公共部门基础建设和采购任务由主管部门用指令性计划下达，企业的经营活动都由主管部门安排，招标投标制度被中止。

20世纪80年代，我国开始探索招标投标制度，主要发展历程如下。

(1) 1979年，我国土木工程建筑企业开始参与国际市场竞争，以投标方式在中东、亚洲、非洲和我国港澳地区开展国际承包工程业务，取得了国际工程投标的经验与信誉。

(2) 1980年10月17日，国务院在《关于开展和保护社会主义竞争的暂行规定》中首次提出，为了改革现行的经济管理体制，积极开展社会主义竞争，对一些适宜于承包的生产建设项目和经营项目，可以试行招标、投标的办法。1980年，世界银行提供给我国的第一笔贷款，用于支持大学的发展项目，并以国际竞争性招标方式在我国(委托)开展其项目采购与建设活动。自此之后，招标活动在国内得到了重视，并获得了广泛的应用推广。

(3) 1981年间，吉林省吉林市和深圳经济特区率先试行工程招标投标，并取得了良好效果。这个尝试在全国起到了示范作用，并揭开了我国招标投标的新篇章。

(4) 1984年9月18日，国务院颁发了《关于改革建筑业和基本建设管理体制若干问题的暂行规定》，提出大力推行工程招标承包制，要改变单纯用行政手段分配建设任务的老办法，实行招标投标。

(5) 1984年11月，国家计委(现为国家发展改革委)和城乡建设环境保护部(现为中华人民共和国住房和城乡建设部，以下简称住房和城乡建设部)联合制定了《建设工程招标投标暂行规定》。1985年，国务院决定成立中国机电设备招标中心，并在主要城市建立招标机构，招标投标工作正式纳入政府职能。此后，随着改革开放形势的发展和市场机制的不断完善，我国在基本建设项目、机械成套设备、进口机电设备、科技项目、项目融资、土地承包、城镇土地使用权出让、政府采购等许多政府投资及公共采购领域，逐步推行招标投标制度。随着经济体制改革的不断深化，《一九八八年深化经济体制改革的总体方案》出台，我国逐步取消计划经济模式。

20世纪80年代，我国招标投标经历了“试行—推广—兴起”的发展过程，招标投标主要侧重于宣传和实践，这属于社会主义计划经济体制下的一种探索。

2. 第二阶段：招标投标制度规范发展

1992年全面推行市场经济政策，招标投标市场解放思想，改革开放，彻底取消了计划经济分配制度。各行业开始招标投标工作的转轨变型，强化服务深度，扩展服务领域，开

展全新模式的招标投标工作。

20世纪90年代初期到中后期，全国各地普遍加强对招标投标的管理和规范工作，也相继出台了一系列法规和规章，招标方式从以议标为主转变为以邀请招标为主。

这一阶段是我国招标投标发展史上的重要阶段，招标投标制度得到长足发展，全国的招标投标管理体系基本形成。

(1) 全国各省、自治区、直辖市、地级以上城市和大部分县级市都相继成立了招标投标监督管理机构，工程招标投标专职管理人员队伍不断壮大，全国已初步形成招标投标监督管理网络，招标投标监督管理水平不断提高。

(2) 工程建设招标投标步入法治化轨道。1992年建设部令第23号《工程建设施工招标投标管理办法》发布后，各省、自治区、直辖市相继发布《建筑市场管理条例》和《工程建设招标投标管理条例》，各市也制定有关招标投标的政府令，规范了招标投标行为。1997年正式发布的《中华人民共和国建筑法》(以下简称《建筑法》)，对全国规范工程招标投标行为和制度起到极大的推动作用。特别是有关招标投标程序的管理细则陆续出台，为招标投标行为创造了公开、公平、公正的法律环境。

(3) 成立建设工程交易中心。自1995年起，全国各地陆续建立建设工程交易中心，将招标投标的管理和服务等功能有效结合起来，初步形成以招标投标为龙头，相关职能部门相互协作，具有“一站式”管理和“一条龙”服务特点的建筑市场监督管理新模式，为招标投标制度的进一步发展和完善开辟了新的道路。工程交易活动已由无形转为有形、隐蔽转为公开。信息公开化和招标程序规范化，有效遏制了工程建设领域的腐败行为，为在全国推行公开招标创造了有利条件。

3. 第三阶段：招标投标制度不断完善

1999年8月30日，第九届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议通过了《中华人民共和国招标投标法》(以下简称《招标投标法》)，并于2000年1月1日起施行。2002年6月29日，第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过了《中华人民共和国政府采购法》(以下简称《政府采购法》)，并于2003年1月1日起施行，确定了招标投标方式为政府采购的主要方式。

《招标投标法》和《政府采购法》的实施，确立了招标投标的法律地位，标志着我国工程建设项目招标投标进入了法治化、程序化时代，从而极大地推动了建设工程招标投标工作在全国范围的开展。

随后，围绕着招标投标市场，国务院、建设行政主管部门等先后制定了招标代理管理办法、评标专家库的管理等办法，为建立与健全有形建筑市场，下发了建设工程施工标准招标文件及资格预审示范文本等。2011年11月30日，国务院第183次常务会议通过了《中华人民共和国招标投标法实施条例》(以下简称《招标投标法实施条例》)，并于2012年2月1日起实施。2013年2月4日，发展改革委令第20号发布《电子招标投标办法》及其附件《电子招标投标系统技术规范》，自2013年5月1日起施行。推行电子招标投标对于提高采购透明度、节约资源和交易成本、促进政府职能转变具有非常重要的意义。《招标投标法》于2017年12月27日进行了修正；《招标投标法实施条例》分别于2017年3月1日、2018年3月19日和2019年3月2日进行了三次修订，这些法律法规的修订进一步完善了招标投标制度。

【思政引导】

通过招标投标的发展历史展示和工程项目的介绍，引导学生感受时代的变迁，感受中国力量和中国速度，提升专业自豪感，树立报效祖国的志向。

【思政案例】

工程招标投标机制引入实践
——鲁布革水电站引水工程招标投标简介

1. 工程招标概况

鲁布革水电站装机容量60万kW·h，位于云贵交界的红水河去流黄泥河上。1981年6月经国家批准，列为重点建设工程。1982年7月国家决定将鲁布革水电站的引水工程作为原水利电力部第一个对外开放、利用世界银行贷款的工程，并按世界银行规定实行中华人民共和国成立以来的第一次国际公开(竞争性)招标。

2. 工程简介

鲁布革水电站引水系统工程，是由一条内径8m、长9.4km的引水隧洞，一座带上室的差动式调压井，两条内径4.6m、倾角48°、长468m的压力钢管斜井及四条内径362m的压力支管等组成。招标范围包括其引水隧洞、调压井和通往电站的压力管等。

3. 招标和评标

招标工作由原水利电力部委托中国进出口公司进行，其招标程序如表1-1所示。

表1-1 鲁布革水电站引水工程国际公开招标程序

时间	工作内容	说明
1982年9月	刊登招标公告	
1982年9—12月	第一阶段资格预审	从13个国家的32家公司中选定20家合格公司，包括国内公司3家
1983年2—6月	第二阶段资格预审	与世界银行磋商第一阶段资格预审，中外公司组成联合投标公司进行谈判
1983年6月15日	发售招标文件(标书)	15家外商及3家国内公司购买了标书
1983年11月8日	当众开标	共8家公司投标
1983年11月—1984年4月	评标	确定大成(日)、前田(日)和英波吉洛(意美联合)3家公司为评标对象，最后确定大成公司中标，与之签订合同，合同价8463万元，比标底14958万元低43.4%，合同工期1597天
1984年11月	引水工程正式开工	
1988年8月13日	正式竣工	工程师签署了工程竣工移交证书，工程初步结算价9100万元，仅为标底的60.8%，比合同价增加了7.53%，实际工期1475天，比合同工期提前122天

从1982年7月编制招标文件开始，至工程开标，历时17个月。根据鲁布革工程初步计划

并参照国际施工水平，在“施工进度及计划”和工程概算的基础上编制招标文件。该文件共三卷：第一卷含有招标条件、投标条件、合同格式与合同条款；第二卷为技术规范，主要包括一般要求及技术标准，第三卷为设计图纸，另有补充通知等。鲁布革引水系统工程的标底为14 958万元。

我国的三家公司分别与外商联合参加工程的招标。由于世界银行坚持中国公司不与外商联营不能投标，我国某一公司被迫退出投标。

开标后，根据当日的官方汇率，将外币换算成人民币。各家厂商标价按顺序排列，如表1-2所示。根据投标文件的规定，对和中国联营的厂商标价给予优惠，即对未享有国内优惠的厂商标价各增加7.5%，但仍未能改变原标序。

最终，通过有关问题的澄清和综合分析，认为英波吉洛(意美联合公司)标价高，所提的附加优惠条件不符合招标条件，不具竞争优势，所以首先予以淘汰。评委对两家日本厂商的评审意见不一。经过有关方面反复研究讨论，为了尽快完成招标，以利于现场施工的正常进行，最后选定最低标价的日本大成公司为中标厂商。

表1-2 鲁布革水电站引水工程国际公开招标评标折算报价

公司	折算报价(万元)	公司	折算报价(万元)
日本大成公司	8460	中国闽昆与挪威 FHS 联合公司(闽挪联合公司)	12 210
日本前田公司	8800	南斯拉夫能源公司	13 220
英波吉洛公司(意美联合公司)	9280	法国 SBTP 联合公司	17 940
中国贵华与前联邦德国霍尔兹曼公司	12 000	前联邦德国某公司	废标

4. 国内公司失标的原因分析

按照国际惯例，只有排名前三的标书能进入评标阶段，因此我国两家公司没有入选，实为遗憾。这次国际竞争性招标，我国公司享受7.5%的优惠，且地处国内，条件颇为有利，未曾中标。事后分析，原因可能如下：

(1) 标价计算过高，束缚了自己的手脚，投标过程中对市场信息的掌握也稍有不足。

(2) 工效有差距，当时国内隧洞开挖进尺每月最高为112m，前田公司为220m/月，大成公司为190m/月。

(3) 施工工艺落后，在隧洞开挖上，国外采用控制爆破，超挖可控制在12~15cm以内，我国以往数据一般为超挖40~50cm。在开挖方法上，国外采用圆形断面方法，一次开挖成洞，比我国习惯用的先挖成马蹄形断面，然后用混凝土回填的方法，每米隧洞可减少石方开挖和混凝土各7m³。在隧洞衬砌上，国外采用水泥裹砂技术，每立方米混凝土的水泥用量比我国一般情况下约少用70kg，闽昆公司和挪威联营的公司所用水泥比大成公司多了4万多吨，按进口水泥运达工地价计算，差额约为1000万元。

由于上述因素，我国公司报价的主要指标一般高于此次投标的外国公司而处于不利地位，具体如表1-3所示。

表1-3 主要指标对比表

项目	单位	大成公司	前田公司	英波吉洛公司	闽挪联合公司	标底
隧洞开挖	元/m ³	37	35	26	56	79
隧洞衬砌	元/m ³	200	218	269	291	444
混凝土衬砌水泥单方用量	元/m ³	270	308		360	320~350
水泥总用量	t	52 500	65 500	64 000	92 400	77 890
劳动量总计	工日/月	22 490	19 250	19 520	28 970	
超挖及开挖方法	cm	12~15 (圆形)	12~15 (圆形)	10(圆形)	20(马蹄形)	20(马蹄形)
隧洞开挖月进尺	m/月	190	220	140	180	

5. 项目实施情况

日本大成公司采用总承包制，管理和技术人员仅30人左右，雇我国公司分包。采用科学的项目管理方法，竣工工期为1475天，提前122天，工程质量综合评价为优良。包括除汇率风险以外的设计变更、物价涨落、索赔及附加工程量等增加费用在内的工程初步结算为9100万元，仅为标底的60.8%，比合同价增加了7.53%。

鲁布革工程管理经验不但得到了世界银行的充分肯定，也受到我国政府的重视。原建设部和原国家计委等五单位于1987年7月发布《关于批准第一批推广鲁布革工程管理经验试点企业有关问题的通知》，于1988年8月确定了15家试点企业，共66个项目，1991年将试点企业调整为50家。1991年9月，原建设部提出了《关于加强分类指导、专题突破、分步实施、全面深化施工管理体制综合改革试点工作的指导意见》，将试点工作转变为全行业的综合改革。

【思政思考】

1. 招投标的目的是什么？
2. “鲁布革冲击” 给我国基建行业带来了什么？
3. 以鲁布革工程为转折，中国建筑业从计划经济转型市场经济，实现了历史性巨变，我国也从建筑大国迈向了建筑强国。请你举例说明改革40年多年来中国建筑业的變化。

课后思考题

1. 何谓工程建设程序？我国工程建设程序分为哪几个阶段？
2. 目前我国建设项目投资决策管理制度的主要内容有哪些？
3. 工程发承包的模式有哪些？
4. 建设项目前期工作包括哪些？