



建设项目

可行性研究基本知识与应用

電子工業出版社

建设项目可行性研究 基本知识与应用

颜崇伦

董克

赵莲生

黄金时

王庆田

王焕

马恩洁

电子工业出版社

内 容 简 介

本书是在国务院及国家计委关于加强建设前期工作、提高投资效果的精神指导下,由国家计委设计管理局组织有关人员编写的。主要内容包括可行性研究的基本概念,市场需求预测原理及方法,原料燃料路线及公用设施的选择,厂(场)址的选择原则及要求,项目设计及设备技术方案的首选,环境保护及要求,投资费用及成本的分析,企业经济和国民经济的分析及评价,不利因素的剖析及决策,电子计算机在可行性研究工作中的应用及实例等。

这本书较系统地、全面地介绍了建设项目可行性研究工作及实施方法,文字深入浅出,通俗易懂。可作为专业人员的培训教材及供设计、技术、基建、计划管理人员和有关大专院校师生学习参考。

建设项目可行性研究基本知识与应用

顾崇伦 等著

责任编辑:夏仁麟

•

电子工业出版社出版(北京市万寿路)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

山东电子工业印刷厂印刷

•

开本: 850×1168 1/32 印张: 13.25 字数: 356.1千字

1985年5月第1版 1985年5月第1次印刷

印数: 13500册 定价: 2.95元

统一书号: 17290·118

前 言

为使各省市所属设计院和省计委(省建委)、省建设厅主管可行性研究工作的同志掌握可行性研究的知识,推动这项工作的开展,我局于一九八三年六月和九月分别在南昌、兰州举办了两期“可行性研究讲习班”。在讲习班上,以国家计委颁发的《关于建设项目可行性研究的试行管理办法》为大纲,根据目前国际上开展可行性研究工作的习惯作法,结合中国的实际情况,进行了讲学,取得较好的效果。为满足各建设工程项目和各厂矿企业技术改造开展可行性研究工作,培训可行性研究工作人员的需要,我局组织了钢铁、化工、林产等设计院及其他对可行性研究较有造诣的同志,将讲稿补充、修改、整理成《建设项目可行性研究基本知识及其应用》一书,供各有关方面实施可行性研究工作及培训有关人员参考使用。

国家计委设计管理局

编者说明

近年来,为提高项目决策的科学性和基建投资的经济效益,避免和减少决策失误,国务院及国家计委、前国家建委对建设项目的前期工作极为重视,曾先后颁发了一系列的重要指示,决定把可行性研究正式纳入我国的基本建设程序,并把它作为程序中的一个重要组成部分。规定“凡是没有经过可行性研究或可行性研究深度不够的建设项目,不应批准设计任务书”。国家计委还制定了《关于建设项目进行可行性研究的试行管理办法》,对可行性研究的编制程序、内容和审批办法等都作了详细说明,同时还先后举办了两期可行性研究讲习班,对全国各省、市、自治区的部分技术管理干部和设计技术人员进行了培训。这对可行性研究在我国的迅速开展和推广,无疑是具有极其重要作用的。

但是,可行性研究对我国来说毕竟还是一门新的学科,有相当多的技术人员和管理干部对此还并不熟悉,甚至还很陌生。这种状况显然是不利于可行性研究在我国基本建设中的应用和推广,当然也不利于上述各项规定的贯彻和执行。

要认真贯彻执行计委等国家机关的有关规定,就必须使更多的设计技术人员和管理干部熟悉、掌握可行性研究及其有关的基本知识,并在更大的范围内迅速普及这些知识。为此,就需要一些比较系统、完整而又合适的学习和参考材料。《建设项目可行性研究基本知识与应用》这本书正是为了适应这种客观需要而编写的。本书的最终目的是期望能为贯彻执行国务院、国家计委等国家机关颁发的有关指示、规定做一点铺路的工作;同时,也期望能为提高我国基建投资的经济效益和加速实现四个现代化建设做出一点微薄的贡献。

全书共分十五章,分别由董克(第一、七、十五章及附录二)、赵莲生(第二章)、黄金时(第三章)、王庆田(第六、十四章)、王煥

(第八、九、十、十一章)、颜崇伦(第四、五、十二、十三章)和马恩洁(附录一)等同志编写。全书由颜崇伦同志进行最后的工作。

本书的侧重点在于使读者建立关于可行性研究的基本概念,掌握各种经济分析和项目评价的主要方法。本书内容除了反映国外一般可行性研究和项目评价的深度和广度外,还增添了关于经济决策分析方面的一些知识,国内、外有关情况的介绍和综合性的评述等。因此,本书可供从事技术、经济工作和有关管理人员学习和培训使用,也可作为大专院校有关专业师生的补充参考材料。

这里需要说明,可行性研究特别是经济分析、项目评价指标和评价方法的应用,在我国还处于开始起步的阶段,对其中的许多问题还有待于进一步的探讨,而且这些问题目前在国际上也还存在着不少分歧。这本书只能说是我们在探索过程中的一次大胆的尝试。由于编者水平及知识有限,编写的时间又很仓促,不当之处在所难免,诚恳地欢迎批评指正。

一九八四年二月十六日

目 录

第一章 可行性研究的基本概念

第一节 概 述	1
一 可行性研究的含义及其发展概况	1
二 我国开展可行性研究的必要性	2
三 我国当前试行可行性研究的情况	4
第二节 可行性研究阶段的划分及功能	5
一 机会研究	6
二 初步可行性研究	8
三 辅助(功能)研究	8
四 可行性研究	9
五 项目评价	10
第三节 可行性研究的内容和步骤	11
一 可行性研究的内容	11
二 可行性研究的步骤	14
第四节 可行性研究的依据、作用和注意事项	16
一 可行性研究的依据	16
二 可行性研究的作用	17
三 可行性研究应注意的事项	18

第二章 需求预测与拟建规模

第一节 概 述	21
第二节 需求预测的主要内容和步骤	23
一 需求预测的主要内容	23
二 需求预测的步骤	24
三 市场信息的来源	25
四 需求预测实例	26
第三节 需求预测方法	28

一	平均增长率法	29
二	回归分析预测法	30
三	平滑预测技术	40
四	产品市场寿命期与冈巴兹函数	46
五	最终用途法(消费系数法)	50
六	消费水平法	51
七	专家调查法——德尔菲法	54
八	评价预测技术	55
第四节	预测应用中的几个问题	55
第五节	生产规模的确定与影响规模的因素	57
一	合理的经济规模	57
二	制约生产规模的主要因素	58
第三章	资源、原料、燃料及公用设施	
第一节	资源的落实和利用	60
一	落实资源的重要性	60
二	资源的综合利用及措施	64
三	燃料的利用与节能	67
第二节	工业生产的原料	68
一	原料的分类及应用	68
二	原料路线的选择	69
第三节	公用设施	71
一	公用设施的内容及重点	71
二	公用设施的选择	72
三	公用设施的技术经济比较及论证	73
第四章	厂(场)址的选择	
第一节	厂(场)址选择在可行性研究中的作用	75
第二节	建设地点(区)的选择和地址的选择	76
第三节	厂(场)址选择的阶段和工作深度	77
第四节	厂(场)址选择的基本原则	78
第五节	厂(场)址选择的基本要求	80
一	基本要求	81
二	位置要求	82

三	用地形状和面积要求·····	84
四	外围工程和综合经济要求·····	85
五	环境要求·····	87
六	特殊要求·····	88
第六节	对厂(场)址条件进行调查研究的内容·····	88
第七节	厂(场)址方案的比选和结论·····	94
一	技术条件比较·····	94
二	经济条件比较·····	94
第五章	项目设计	
第一节	项目的范围·····	97
第二节	项目的布置·····	98
第三节	技术和技术方案的选择·····	99
一	技术的来源与获得方式·····	100
二	技术选择必须遵循的基本原则·····	101
三	技术方案的确定和费用的估计·····	102
第四节	设备和设备方案的选择·····	104
第五节	土建安装方案的选择及费用的估算·····	107
一	土建工程方案的选择及费用的估算·····	107
二	安装工程及费用估算·····	110
第六章	环境保护	
第一节	概述·····	111
第二节	基本概念·····	113
一	系统、环境及其相互关系·····	113
二	系统的范围·····	117
三	环境污染和污染物·····	118
四	污染物和公害的处理标准·····	124
第三节	环境保护研究工作的内容和步骤·····	125
一	环境历史和现状的调查研究·····	125
二	建设项目对环境质量影响的预测·····	126
三	环境保护措施和“三废”治理初步方案的制定·····	127
四	“三废”治理投资方案的评价方法·····	129

第四节	案例分析	134
第七章	企业的机构和定员	
第一节	企业的机构设置	137
第二节	劳动定员	138
第三节	人员培训	139
第八章	项目实施进度	
第一节	项目实施进度表的编制	143
第二节	项目实施进度表的类型及编制方法	146
一	线条图	146
二	网络图	147
第三节	项目实施的费用估计	151
第九章	投资费用和产品成本	
第一节	投资费用	153
一	投资费用的基本概念	153
二	投资费用的分类	154
三	投资费用的估算	158
第二节	产品成本	163
一	产品成本的概念	163
二	产品成本在可行性研究中的主要用途	164
三	产品成本的分类	165
四	固定资产折旧及其计算方法	167
第十章	资金的时值和资金筹措规划	
第一节	资金的时值及利息的计算	177
一	国外对时间因素的计算	177
二	我国对时间因素的计算	187
第二节	资金筹措规划	187
一	建设项目的可行性与资金来源的关系	188
二	资金构成、贷款种类及还款方式	189
三	资金来源	190
第十一章	企业经济评价	
第一节	概述	195

一	财务经济研究在可行性研究中的位置及重要性	195
二	建设项目经济评价指标	195
三	静态分析与动态分析	196
第二节	企业经济分析报表及其基础数据	197
一	企业经济分析报表与企业日常财务分析报表的关系和区别	197
二	编制企业经济分析报表的基础数据	198
三	企业经济分析报表	199
第三节	企业经济评价方法	209
一	国外企业经济评价方法	209
二	简单投资收益率	210
三	投资回收期	212
四	借款偿还期	215
五	净现值	216
六	净现值比率	217
七	内部收益率	218
八	净现值法与内部收益率法的比较和应用	220
九	现值比较法和年成本比较法	225
十	费用效益分析	234

第十二章 国民经济评价

第一节	国民经济评价概述	238
一	国民经济评价在项目评价体系中的地位和作用	238
二	国民经济评价指标的种类及特点	241
三	国民经济评价和企业经济评价之间的区别和关系	244
第二节	几个重要经济评价指标的含义及其计算方法	248
第三节	国民经济评价的内容与方法	252
一	主要指标评价法	252
二	附加指标评价法	262
三	补充指标评价法	272
第四节	国家参数的制定及应用	274
一	社会折现率的制定及应用	274
二	修正汇率的应用	278

第十三章 不确定性分析

第一节 不确定性分析概述	281
一 产生不确定性因素的原因	281
二 不确定性分析的含义	282
三 不确定性分析的种类和步骤	283
第二节 盈亏点分析及其应用	283
一 盈亏点分析的含义	283
二 盈亏点的求法	283
三 盈亏点的三种表现形式	285
四 盈亏点的判断准则	286
五 盈亏点分析的用途	287
六 进行盈亏点分析的注意事项	289
第三节 敏感性分析及其应用	289
一 敏感性分析的含义、任务和目的	289
二 敏感性分析的方法	290
三 敏感性分析在实际应用中的判断准则	291
四 敏感性分析的优点及用途	291
五 敏感性分析的缺点	292
第四节 概率分析	294
一 概率的含义	294
二 概率的特点	295
三 概率分析的含义、作用和目的	299
四 客观概率和主观概率	299
五 主观概率在项目评价中的应用	300
六 蒙特卡洛模拟法在项目评价中的应用	302

第十四章 电子计算机在可行性研究中的应用

第一节 概述	311
第二节 电子计算机的一般介绍	315
一 电子计算机模拟技术的发展概况	315
二 电子计算机系统的组成	316
第三节 电子计算机在建设项目经济评价中的应用	321

一 基本概念	321
二 系统组成	325
三 系统工作	327
第十五章 有待探讨的课题	
一 可行性研究的名称问题	339
二 可行性研究在基建程序中的地位和阶段的划分	340
三 可行性研究与厂址选择的关系	342
四 可行性研究与初步设计的关系	342
五 可行性研究工作中的协作配合问题	343
六 项目评价的标准和方法	344
七 价格问题	346
八 可行性研究中所需国家参数的来源	347
九 各种信息的来源和渠道问题	348
附录一 电子企业技术改造项目的经济评价	
附录二 折现表	

第一章 可行性研究的基本概念

第一节 概 述

一 可行性研究的含义及其发展概况

这里所说的可行性研究是指项目建设前期的调查研究，这项工作实质上也就是国外所讲的投资前时期的工作。可行性研究是运用多种科学成果，对一项工程在建设投资决策前进行技术经济论证的一门综合性学科。其主要任务是研究新建或改建一个工程项目究竟是否可行。也就是通过调查研究，综合论证一个工程项目在技术上是否先进、是否实用及可靠，在经济上是否合理，在财务上是否盈利，是否值得进行下一步的工作。可行性研究一般要回答以下几个问题：第一，为什么要建设这个项目；第二，资源及市场情况如何，建多大规模合适；第三，厂址选在哪里最佳；第四，采用什么工艺技术，有什么特点；第五，需要的外部条件如何；第六，建设时间多长，需要多少资金，建成后的经济效益和社会效果如何；第七，能否筹集到所需要的资金。

可行性研究工作是在本世纪前叶随着技术、经济和管理科学的发展而产生的，至今已有五十多年的历史。早在三十年代，美国在开发田纳西流域时就开始把可行性研究列入流域开发的程序，成为工程项目规划的重要阶段，使得工程建设稳步发展，取得了明显的经济效益。以后这门学科又经过几十年的发展，不断充实和完善，特别是进入六十年代以后，科学技术和经济管理 etc 突飞猛进的发展，使可行性研究渗透到很多领域，使用范围十分广泛，不仅用于研究工程项目建设问题，还可用来研究工业、农

业的生产管理，自然、社会的改造等问题。可行性研究所应用的知识十分广泛，涉及到生产技术科学、经济科学和企业管理科学等各方面的知识。虽然国际上对可行性研究的方法不尽相同，但作为一门学科，它已为世界各国所公认，而且已被广泛采用。目前，不但是西方国家把可行性研究作为工程项目投资决策的手段，中东地区、亚洲一些发展中的国家也在开展这项工作。世界银行等国际金融组织，已把可行性研究作为申请工程项目贷款的依据。在1978年，联合国工业发展组织（United Nations Industrial Development Organization，简称 UNIDO）编写了《工业可行性研究手册》（Manual for the Preparation of Industrial Feasibility Studies UNIDO New York, 1978）；继后在1980年又编写了《工业项目评价手册》（Manual for Evaluation of Industrial Projects UNIDO New York, 1980），这就为各国特别是发展中国家开展工程建设可行性研究和项目评价提供了较完备的参考材料，同时也为在国际上推行工业可行性研究工作创造了条件。

二 我国开展可行性研究的必要性

在工程建设中，要采用可行性研究进行投资决策，是被各国实践证明了的成功经验。我国三十多年的建设经验和教训，也可以证明这一点。

早在我国的第一个五年计划期间，每建设一个工程项目之前，也曾搞过“方案研究”、“建设意见书”、“技术经济分析”等类似可行性研究的工作，虽然工作比较粗浅，但还是发挥了一定的作用，取得了比较好的技术经济效果。例如，这个期间的156项建设工程，基本上都进行了技术经济分析和论证工作，是按基本建设程序建设起来的，速度较快，质量较好，投产后能够很快达到设计能力。长春第一汽车制造厂，从施工到建成仅用了三年的时间，填补了当时我国不能制造汽车的空白。原建设规模年产

卡车3万辆，而目前这个厂的生产能力已翻了一番还多，仍然是我国汽车生产的主力厂。此外，象这个时期建设起来的北满钢厂、富拉尔基重型机械厂、洛阳三大机械厂、哈尔滨三大动力厂等等，都取得了较好的经济效益。可是在1958年以后的工程项目建设中，这些前期工作不但没有进一步充实和完善，反而停止了，在建设工程中违背客观规律，不讲究经济效益的现象相当普遍，特别是“文化大革命”中出现了“四边”（边勘察、边设计、边施工、边生产），“四当年”（当年设计、当年施工、当年建成、当年投产）之类的严重违反基建程序的错误作法，致使许多项目投资效果很差，甚至建成了也不能正常生产，造成很大浪费。有的项目在水文地质、工程地质、资源条件不清的情况下，就盲目上马，仓促兴建，结果工程建成了因为没有资源，生产能力不能充分发挥甚至中途被迫停建、报废；有的项目工艺技术不过关，产品未定型，建成后不能投产；有的项目技术落后，消耗过大，产品没有销路，建成不久就得改造；有的项目原料、燃料、动力运输等不落实，前后左右不配套，建成后不能正常生产；有的项目重复建设，相互争原料、争销路，打乱了综合平衡，破坏了计划经济；有的项目污染问题没有解决，建成后无法投产，造成了巨大损失。这些问题，都与没有做好可行性研究有关。忽视可行性研究的教训是沉痛的。

例如，某钢铁公司一米七轧机工程是从日本和西德引进的具有七十年代技术水平的大型项目，投资40亿元，每年可生产板材300万吨，年产值23亿元，用了五、六年时间陆续建成。但建成之后，原料不足，水、电、汽、风供应不上，备品供应未落实，一直不能正常生产，由于产量低，成本高，产品无销路，在国内外市场上的竞争能力很差。如果在引进这个项目之前，进行可行性研究，通过技术经济分析，就不难发现在我国目前的技术经济条件下，引进这个项目是不可行的。

某输气管线工程，也是在设有进行可行性研究的情况下动工

兴建的。当时主观预计某地天然气远景储量为10万亿立方米，近
期可采储量1万亿立方米，因此决定用新建管道输出，供外省市使
用，工程总投资约180亿元，1975年开工后，修了近千公里公路，
建成了制造大口径的钢管厂和其它一些辅助工程。结果由于天然
气资源不落实，无气可输，终于被迫下马，已花费的3亿多元的投
资不能发挥作用，原来指望输气管线供气的两个大化肥厂，也被
迫改变原料路线，修改设备，降低产量，多花投资几千万元，损
失很大。

再以我国基本建设的投资效益为例，从1950到1981年，全国
用于基本建设的投资总额达七千多亿元，形成的固定资产有五千
多亿元，大致占投资总额的百分之七十五。在已经形成固定资产
的五千多亿元的投资中，可以交付使用的仅占百分之七十一。这
就是说，投资总额中真正能发挥效益的也就是百分之五十三左
右，其余部分或者是浪费掉了，或者由于种种原因没有真正形成
生产能力，发挥不了投资效益。这种严重的教训，实在值得我们
认真地吸取。

总之，三十多年来这些正反两方面的经验告诉我们，为了搞
好基本建设改革，提高投资效益，在我国发展可行性研究工作已
经是势在必行，刻不容缓，这是一个直接关系到四个现代化能否
迅速实现的重大问题，千万不能掉以轻心！

三 我国当前试行可行性研究的情况

目前在基本建设程序上，国外非常重视投资决策这项工作。
他们的建设前期工作做得很充分，项目建成之后，就能取得很好
的经济效益。他们在投资决策问题上所采取的手段，就是对所
有拟建项目事先都进行可行性研究。这些经验，在我国基本建设
单位中引起了很大兴趣。造成我国基本建设投资效果不佳，浪费
现象严重的原因很多，不讲究经济效益、不进行可行性研究则是
其中的一个重要因素。