



农业工程手册

第一册 农业工程项目可行性
研究

中国农业工程研究设计院
北京农业工程大学 编

农业出版社

农业工程手册

第一册

农业工程项目可行性研究

中国农业工程研究设计院 编
北京农业大学

农业出版社

《农业工程手册》编委会名单

主编：陶鼎来 汪懋华 张 昆 张 伟

编委：(以姓氏笔划为序)

李兴昌 沈再春 杨振声 陈济勤 陈章琛

汪懋华 张 伟 张 昆 郑梦林 陶鼎来

黄季平 谢文治 董须强 董贞铨

农业工程手册

第一册

农业工程项目可行性研究

中国农业工程研究设计院 编
北京农业工程大学

* * *
责任编辑 何致莹

农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路2号)
新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

850×1168mm32开本 19125 印张 1 插页 478千字

1989年10月第1版 1990年10月北京第1次印刷

印数 1—1,460 册 定价 13.65 元

ISBN 7-109-01595-X/S·1034

序 言

随着我国农业从自给性生产向商品性生产转化，从传统农业向现代化农业转化，农村各方面的建设任务日益增大，首先，农业是国民经济的基础、农业持续稳定的发展和强大的后劲，需要国家不断地增加对农业的投入，以改善生产条件，因此由国家或地方经办的农业建设任务，必将不断地提上日程，其次各种专业户、重点户、联户和其他合作经济的大量兴起，促进了种植业、养殖业和各种农副产品加工业以及其他乡镇企业的发展，要求多种多样的工程建设为之服务；第三，农民生活水平的提高，农村居民点和中小城镇的发展，更要求进行大量的农村基础设施建设。总之，我国农村经济的繁荣，正在推进一个规模空前的农村建设热潮，而广大农村的建设，是我国社会主义现代化建设的一个重要组成部分。

面对这样空前规模的建设任务，我国的科技工作者将有机会施展他们的才能。这套《农业工程手册》就是为广大科技工作者从事农业工程的科研、教学、设计、规划、施工等技术工作服务的。它将为他们提供农业工程各主要方面的基础知识、计算方法、设计数据、参考资料。全套手册包括：“农业工程项目可行性研究”、“土地利用工程”、“农村能源工程”、“农副产品加工工程”、“农业建筑工程”和“农业机械化与电气化”六个分册，既可成套使用，也可各分册分别使用。收入的数据和资料，尽可能反映当前我国和世界农业工程技术的先进水平，并特别强调了实用价值，解释和说明则务求通俗易懂，使具有高中以上文化程度和受过一般工程技术训练的人员都可以在工作中加以引用。我们希望这套“手册”的出版，对于巩固和扩大农业工程技术队伍和

使大量没有机会接受农业工程专业培训的人员也能参加到农业工程的实践中来，发挥应有的作用；同时我们也希望“手册”的出版，对提高我国各地开展的农业工程建设的技术水平和工程质量，起到一定的保证作用。

随着经验的积累和科学研究的进展，以及社会经济的发展，适用于我国的农业工程技术的范围将不断扩大，水平也将不断提高。同时我国是一个幅员辽阔的大国，各地自然条件和社会经济条件的差别很大，农业工程的实施，必须因地制宜。总之，任何技术措施，都是不能脱离时间与空间的具体条件而存在的。而且，农业工程既然是一种工程，就必须讲求经济效益和社会效果，必须各项措施协调配套。我们在“手册”的编写过程中，注意到了这一点，注意到从实际出发，着重选择了在当前技术上成熟，经济上合理的内容；同时也希望读者在引用有关的数据、资料时，务必注意其适应的地区和与各种客观条件的协调，这样才能较好地发挥作用。至于将来在技术上有了突破，社会经济条件有了变化，原有的内容不能适应发展的需要，就只有等待“手册”再版时加以修订了！

《农业工程手册》编委会

1987年7月

编 者 的 话

本书是《农业工程手册》的第一册，是针对农业工程项目的特点，总结国内近年来进行各类农业项目可行性研究的内容、方法和经验，贯彻国家有关政策法规，并收集有关技术经济参数、定额等资料汇编而成的一本农业工程项目可行性研究的实用工具书。全书分两大部分。第一部分，首先介绍可行性研究含义、内容、程序和原则；然后按实际工作先后次序叙述可行性研究的方法、步骤，包括资料的搜集、需求预测、位址选择、设计方案选定、财务估算和评价、项目国民经济评价、不确定性分析、企事业单位和定员、综合评价和优化方案的选择，决策分析、编写研究报告等内容；第二部分，附录有关的技术经济参数定额，包括土地开发利用、农田水利、畜牧、水产养殖、农产品加工、农村能源、农业建筑、农业电气、农业机械等方面，以及有关国家税收和法规等。内容简明实用，收集了我国改革开放以来农业项目经验数据和信息。书稿出版前，曾由农业部、中国农业工程学会等单位主持举办多次研讨会、讲座和培训班，吸取专家和实践工作者的意见，对书稿作了多次修改。

本书是农业工程项目可行性研究工作的指南，可供农业管理部门、科研设计单位、农业企业与乡镇工业企业单位，以及技术经济咨询单位作为编制与审定农业工程项目可行性研究、工程评价以及项目决策时之用；亦为广大农业科技人员、农业院校师生、各级农业行政部门的领导和农业经营管理人员提供有关农业工程项目建设和农业技术经济论证的参考资料。

本书主要由中国农业工程研究设计院编写。参加撰稿、审稿、编写附录人员，以及为本书提供资料的单位和个人如名单所

列的以外，还有一些同志和单位曾从各方面给予协助，在此一并表示衷心感谢。

由于农业工程项目可行性研究在我国开展年限不长，经验还不足，有关技术经济参数与定额也不够齐全，并限于编者的水平，难免存在缺点和错误，恳望读者不吝赐教。

编者

1987年7月

第一册《农业工程项目可行性研究》

编写人员及提供资料单位与个人名单

主编：董须强 董贞铭 刘天福

审稿：陈章琛 董须强 董贞铭

编写：董贞铭 孙延琼 董学玉 陈西蓉 刘天福

董须强

参加附录编写人员：廉亚平 徐树人 徐杏红 于家圣

官周鼎 诸葛真 郝稚梅 阎杰 田立亚

刘毅韬 石佩茹

参加附录审稿人员：郑梦林、温书斋 崔凤皋 潘锦泉

为本书提供资料单位有：国家统计局，国家计委预测中心，农业部农垦局、合作经济经营管理总站、政策法规司、水产总局、计划司、乡镇企业局、牧工商联合总公司，中国农业银行，中国林业科学院林业经济研究所，中国水产科学院渔业经济研究所，机械工业部农机工业局，北京市建筑设计院等

为本书提供资料者：黄连贵 王衍亮 施德铭 林起

初滨 李小光 曾军全 李长生 陈国民

陈秀颜 李汉节

目 录

第一章 概论	1
第一节 可行性研究含义、发展概况及作用	1
第二节 项目建设前期工作	3
第三节 可行性研究的内容	5
第四节 可行性研究的程序	7
第五节 可行性研究应遵循的原则	8
第六节 可行性研究的依据	11
第七节 可行性研究任务的委托	12
第二章 可行性研究资料的搜集与整理	15
第一节 搜集资料的内容	15
第二节 搜集资料的方法	19
第三节 数据资料的整理和分析	20
第三章 需求和发展趋势的预测	22
第一节 预测的内容	22
第二节 预测的步骤	23
第三节 预测的基本方法	24
第四章 项目位址的选择	43
第一节 项目位址选择的概念	43
第二节 项目位址选择的基本原则	43
第三节 项目位址选择的基本内容与要求	45
第四节 项目位址选择的方法和步骤	48
第五章 项目设计方案的选定	51
第一节 产品方案和生产规模的拟定	51
第二节 原料和投入物的选择与供应	53
第三节 项目的构成	55
第四节 技术方案的选择	58

第五节	设备方案的选择	59
第六节	土建工程方案的选择	61
第七节	开发治理项目的技术方案设计	62
第八节	环境保护和生态环境建设的方案设计	63
第九节	项目实施进度的安排	66
第六章	项目的财务估算和评价	70
第一节	项目财务估算和评价的目的、程序和内容	70
第二节	项目投资费用	71
第三节	产品生产成本	75
第四节	项目的资金筹集和借款偿还方案	80
第五节	税金计算	84
第六节	财务报表编制	87
第七节	财务效益分析	108
第八节	项目财务评价方法	112
第七章	项目的国民经济评价	134
第一节	项目国民经济评价的意义	134
第二节	国民经济评价与财务评价的区别	134
第三节	国民经济评价和财务评价的关系及其处理办法	135
第四节	国民经济评价指标	136
第五节	国民经济评价的计算方法	141
第六节	国民经济评价的基本报表	148
第八章	不确定性分析	151
第一节	不确定性分析的含义和种类	151
第二节	盈亏平衡点分析	151
第三节	敏感性分析	156
第四节	概率分析	158
第九章	企事业的机构和定员	162
第一节	企事业的组织机构	162
第二节	劳动定员	163
第三节	人才培养	163
第十章	综合评价和优化方案的选择	164
第一节	综合评价评价指标	164
第二节	评价指标择优法	166

第三节	有无对比与前后对比择优法	169
第四节	单目标择优法	170
第五节	多目标择优法	173
第十一章	决策分析	179
第一节	决策分析的意义	179
第二节	决策类型	180
第三节	决策方法	182
第十二章	编写可行性研究报告	192

附 录

一、土地开发种用工程	199
1. 土地分类与评价	199
1—1 土地利用现状分类	199
1—2 山地丘陵分级	202
1—3 土壤侵蚀标准	202
1—4 土壤盐渍化分级标准	203
1—5 冀、鲁、豫内陆盐碱地分级标准	203
1—6 黄淮海平原滨海盐碱地的分级	204
1—7 潜水埋藏深度划分标准	204
1—8 潜水矿化度的划分标准	205
1—9 土地评价参评因素指标值	206
2. 土地开发	208
1—10 各地开荒投资经济效益	208
1—11 各地围垦海涂投资经济效益	208
1—12 黑龙江农垦机械化农场亩投资标准	209
1—13 新疆农垦每万亩开荒投资项目	210
1—14 橡胶园开荒、定植、抚管亩投资定额	212
1—15 咖啡园开荒、定植、抚管亩投资定额	214
1—16 开荒造田工料耗用参数	216
1—17 15000亩人工草场基本建设投资估算	218
1—18 黄河流域每亩灌溉工程投资额	218
1—19 国家建设征用耕地补偿费标准	218

1—20	安徽省蚌埠市建设征用土地补偿费标准	219
1—21	深圳市土地使用费标准	220
3.	土地治理	220
1—22	黄淮海平原盐碱地综合治理工程技术经济适宜指标	220
1—23	黄淮海平原治理盐碱地实验区单位面积工程量	226
1—24	黄淮海平原治理盐碱地实验区亩投资构成	227
1—25	不同类型地区盐碱地综合治理工程的适宜亩投资额	228
1—26	黄土高原地区水土保持治理投资和用工定额	228
1—27	梯田田面宽度选择参数	229
1—28	引黄放淤定额	229
1—29	各种肥源年积肥定额	230
1—30	全国各地地区农用化肥单位播种面积施用量	230
1—31	水土保持林	231
1—32	防风固沙林	232
1—33	护岸固滩防护林	232
1—34	护渠林	232
1—35	农田防护林带间距	233
1—36	牧场防护林	233
二、	农田水利工程	234
1.	农作物灌溉定额与参数	234
2—1	几种主要农作物的灌水定额	234
2—2	不同水文年份几种作物灌溉定额	237
2—3	全国农业灌溉现状亩用水量	237
2—4	不同地区需要达到的灌溉指数	238
2.	渠灌工程	238
2—5	渠系水利用系数参考值	238
2—6	渠道采用防渗措施的渗漏量折减系数	239
2—7	各种渠道护砌防渗措施的技术指标和应用条件	239
2—8	贵州省几个渠道工程浆砌面防渗护面造价统计数	240
2—9	一般情况下灌溉工程效益	241
2—10	各类灌溉工程回收年限	241
3.	井灌工程	242
2—11	浅层淡水开采条件分区说明表	242

2—12	开采利用地下水的主要形式	244
2—13	常用井管的特性	245
2—14	几种类型机井打井加配套工程造价	246
2—15	鲁北地区盐碱地治理区机井造价	246
2—16	一般情况下机井灌溉工程效益	247
2—17	两种提水动力投资费用及效益比较	248
4.	喷灌、滴灌、渗灌工程	249
2—18	不同形式喷灌系统优缺点比较	249
2—19	固定喷灌每亩年固定资产折旧费	249
2—20	半固定喷灌每亩年固定资产折旧费	250
2—21	几种国产喷灌机每亩设备投资、年折旧费参考值	250
2—22	引进喷灌设备每亩投资、折旧和运行费参考值	251
2—23	喷灌设施投资参考指标	252
2—24	渗灌基建投资概算	252
5.	排水工程	253
2—25	不同土壤地下水临界深度	253
2—26	设计暴雨和排涝天数	253
2—27	不同地区不同频率的排水模数	253
2—28	北方一些地区暗管排水系统技术特征	254
2—29	黄淮海平原不同类型盐碱地排水工程技术参数	256
6.	排灌站工程	260
2—30	电力抽水每千瓦保灌面积和亩耗电量	260
2—31	电力排灌站每千瓦造价参考指标	260
2—32	内燃机每马力保灌面积参考值	260
2—33	一般情况下扬水灌溉工程效益	261
7.	农田水利工程规划设计标准	261
2—34	水利水电枢纽工程的分等指标	261
2—35	枢纽工程水工建筑物设计洪水标准	262
2—36	不同淹没对象设计洪水标准	262
2—37	灌排渠系防洪标准	262
2—38	部分省市机电排涝设计标准	263
2—39	灌溉设计保证率	263
2—40	水利工程固定资产基本折旧和大修理费率	264

8. 农田水利工程施工	267
2—41 农田水利施工定额	267
2—42 农田工程工作定额	271
2—43 农田基本建设土方工作定额	271
2—44 水利水电工程主要工程参考单价指标	272
三、畜牧工程	273
1. 养猪	273
3—1 几个瘦肉型猪生产性能指标	273
3—2 各类猪群饲料消耗定额	273
3—3 小型猪场猪群组织	274
3—4 中型猪场猪群组织	274
3—5 不同机械化程度的猪场每百公斤产品工时耗量	274
3—6 育肥猪不同饲养方式每个劳动力饲养头数	275
3—7 不同规模肥猪场的各项经济指标	275
2. 养鸡	276
3—8 国内主要鸡的品种及生产性能	276
3—9 国外主要鸡的品种及生产性能	277
3—10 鸡的利用年限	278
3—11 鸡的饲料消耗量	279
3—12 不同饲养方式雏鸡、育成鸡饲养密度	279
3—13 不同饲养方式产蛋鸡饲养密度	280
3—14 肉用仔鸡饲养密度	280
3—15 鸡群的公母比例	280
3—16 鸡场饲养管理定额	281
3—17 鸡场生产经营管理实例	282
3—18 鸡场投资回收年限实例	282
3—19 鸡舍各项工程投资与经济效果对照表	283
3. 养牛	284
3—20 几个优良品种牛的生产性能	284
3—21 奶牛每年饲料消耗定额	284
3—22 耕牛每日饲料消耗定额	285
3—23 奶牛群组成	285
3—24 经常保持200头产乳牛的牛群组成	285

3—25	牛不同饲养方式每个劳动力饲养头数	286
3—26	国营奶牛场农牧人员配备标准	286
3—27	深圳横岗奶牛场设计实例	287
4.	养羊、养兔	290
3—28	不同品种绵羊的主要生产力指标	290
3—29	国外优良绵羊品种主要生产力指标	291
3—30	东北细毛羊的饲料定额	292
3—31	改良羊草料年需要量	292
3—32	家兔肥育和屠宰性能数据	293
3—33	生产兔群的合理组成	294
3—34	家兔每昼夜大致的日粮	295
5.	其他	296
3—35	家畜单位的折算标准	296
3—36	我国主要高产饲料作物种植收获简表	296
3—37	各种主要牧草播种量	297
3—38	单位面积饲草种植季节性劳动力需要量	298
3—39	各类型草原不同季节的产草量	298
四、	水产养殖工程	299
1.	淡水养鱼	299
4—1	鱼种特性与生长速度	299
4—2	鱼苗放养数及搭配比例	299
4—3	不同营养型水体的湖泊鱼种放养搭配比例	300
4—4	不同类型水库的放养密度及比例	300
4—5	不同塘型放养密度和搭配比例	300
4—6	池塘养鱼不同产量指标的放养参数	301
4—7	各类型池塘标准参考值	301
4—8	水库、湖泊养鱼单位水面积产量	301
4—9	池塘养鱼不同养殖方式的放养与产量	301
4—10	稻田多品种鱼类的混养与产量	302
4—11	国外稻、鱼综合经营鱼产量	302
4—12	国外鱼和畜禽不同综合类型的产量	303
4—13	养鱼饲料及饲料系数	303
4—14	池塘养鱼两种鱼种培育方式经济效益比较	304

4-15	生活污水养鱼经济核算概况	305
4-16	利用温泉微流水养殖罗非鱼经济核算概况	305
4-17	我国池塘养鱼主要混养类型、鱼产量和经济效益统计	306
4-18	库岔培育鱼种经济效益	307
4-19	商品鱼基地投资效益	307
2.	网箱养鱼	308
4-20	不同规格网箱优缺点比较	308
4-21	广东鹤地水库网箱生产配套表	308
4-22	网箱成本明细表	309
4-23	网箱养鱼和塘堰养鱼生产效果比较	309
3.	对虾养殖	310
4-24	用低值贝类为主要饵料喂养对虾的产量及个体大小	310
4-25	对虾养殖场建设占地面积比例概值	310
4-26	占地面积3500亩左右对虾养殖场的投资及工程量概值	311
4-27	河北省中捷农场二虾场对虾养殖成本和效益	311
五、	农产品加工工程	312
1.	粮、棉、油产品加工	312
5-1	主要农产品加工产品率	312
5-2	主要农作物主副产品比例	314
5-3	日干燥处理300—1000吨粮食工厂投资参考数据	314
5-4	剥绒设备配置情况表	315
5-5	主要谷类油脂原料的含油量	315
5-6	年产15000吨的饲料加工厂主要技术经济指标	316
5-7	粮、棉、饲料加工作业定额	316
5-8	粮、油、饲草加工业机械设备人员配备标准	317
2.	果蔬产品加工	318
5-9	蔬菜类罐头主要原辅材料消耗参考定额	318
5-10	班产20吨蘑菇物料计算	320
5-11	日产12吨番茄酱物料计算	320
5-12	几种水果出汁率	321
5-13	糖水水果类罐头主要原辅材料消耗参考定额	322
5-14	果汁、果酱类罐头主要原辅材料消耗参考定额	323
5-15	小型柑桔加工厂投资定额	324

5—16	年产2000吨果蔬罐头厂建厂参考数据	325
3.	畜、禽、水产品加工	325
5—17	各种乳制品消耗鲜奶定额	325
5—18	家禽宰杀及加工厂投资指标	326
5—19	日产1.3吨成品香肠生产厂指标	326
5—20	羽绒加工厂投资及生产指标	326
5—21	肉类罐头主要原辅材料消耗参考定额	327
5—22	禽类罐头主要原辅材料消耗参考定额	329
5—23	水产类罐头主要原辅材料消耗参考定额	329
5—24	罐头包装纸箱耗用材料参考定额	331
5—25	罐头生产煤、电、水消耗参考定额	333
5—26	制革主要原材料、辅料及能源消耗定额	333
5—27	制革换算资料	333
5—28	制革百元产值积累	334
4.	其他产品加工	334
5—29	酿造酒精及白酒出品率	334
5—30	酿造啤酒出品率	334
5—31	酒精主要原材料、辅料消耗定额	335
5—32	纸及纸板消耗定额	335
5—33	稻草浆、麦草浆、竹浆、苇浆、甘蔗渣浆及各种废料浆消耗定额	336
5—34	造纸业百元产值积累	337
5—35	手制砖瓦劳动定额	337
5—36	机制砖日定额	337
5—37	地方小型工业技术经济简表	338
六.	农村能源工程	339
1.	能源技术参数	339
6—1	几种主要能源的热值	339
6—2	几种生物质的元素成分和发热量	339
6—3	主要薪炭林热值与产量	340
6—4	我国各地各林种可提供的薪柴量	341
6—5	煤、油、水电、煤电单位投资	341
6—6	煤、油、水电、火电生产费用	341
2.	太阳能	342