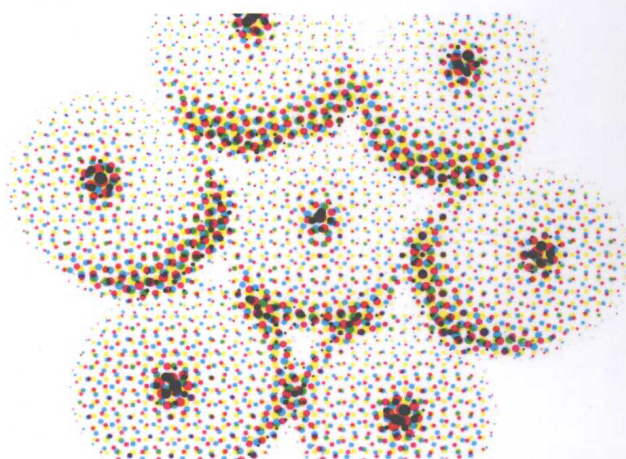


节能 棉纺纱厂设计

JIE NENG MIAN FANG SHA CHANG SHE JI

李景龙 著



本书主要介绍了建厂设计过程，厂址选择和规划，纺纱产品方案，纺纱厂房型式与车间布局，工艺计算与施工图，空调设计与附房布局等。本书全部采用国家最新标准，以棉纺纱产品为主线，围绕厂房设计节能实例，针对各专业特点用设计工程图纸阐述和表达，资料翔实，图纸准确，易于借鉴和学习。本书易于自学，可供企业工程技术人员建厂和技术改造学习，也可供在校大学生参阅指导毕业设计。

东华大学出版社

节能棉纺纱厂设计

李景龙 著

东华大学出版社

内 容 简 介

本书是根据我国纺织工业的节能发展要求,总结“棉纺纱厂设计”实际经验,并结合目前现有厂房设计专业实际情况编写而成。

全书按十二章编排,其主要内容有:建厂设计过程,厂址选择和规划,纺纱产品方案,纺纱厂房型式与车间布局,工艺计算与施工图,空调设计与附房布局等。本书全部采用国家最新标准。本书以棉纺纱产品为主线,围绕厂房设计节能实例,针对各专业特点选用节能新设备,采用节能新技术,用设计工程图纸阐述和表达,资料翔实,图纸准确,易于借鉴和指导。

本书易于自学,可供企业工程技术人员建厂和技术改造学习,也可供在校大学生参阅指导毕业设计。

图书在版编目(CIP)数据

节能棉纺纱厂设计/李景龙著. —上海:东华大学出版社,2010.10

ISBN 978-7-81111-769-1

I. ①节… II. ①李… III. ①棉纺—纺织厂—设计 IV. ①TS118

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 191195 号

责任编辑:杜亚玲

封面设计:魏依东

节能棉纺纱厂设计

李景龙 著

东华大学出版社出版

上海市延安西路 1882 号

邮政编码:200051 电话:(021)62193056

新华书店上海发行所发行 无锡市江溪书刊印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:11.75 字数:293 千字

2011 年 1 月第 1 版 2011 年 1 月第 1 次印刷

印数:0001~3000 册

ISBN 978-7-81111-769-1/TS·214

定价:28.00 元

前 言

随着世界新技术的快速应用、全球经济一体化进程加快、中国“世界制造工厂”名扬,“中国造”纺织品已遍及全球,纺纱机械设备也成批量出口国外,同时也引起人们对能源紧缺和节能的紧迫意识,我国对节能型产品和节能型工厂已制定了有关政策,关注节能已深入人心。纺织工业已从低成本竞争走向高技术竞争。

《节能棉纺纱厂设计》是棉纺纱厂设计的详细指导书,目标是把国家节能政策落实到实际设计中去。本书根据现有纺纱专业设计书和教材不足以满足实际设计的现实,在总结作者“图纸设计”经验和企业设计需要,并结合教学“基于工作过程”改革基础上编写而成。

全书按十二章编排,全部采用国家最新标准。在编写过程中,本书以培养读者专业协调能力为主线,围绕企业节能厂房实例,工程图纸按专业分工,按项目工作任务介绍和展现工程图纸设计方法和步骤,画图实例工作过程步骤详细、易于自学。

本书具有以下特点:

1. 以产品项目节能为主线,展开各专业工程图样讨论,启发兴趣学习。
2. 各专业由节能要求工作任务到图纸设计,实例画图,重在落实。
3. 专业图纸,体现动手、动脑、讨论,有助于教、学、做一体化,指导设计。
4. 书中以计算机绘图准确图样代文,力求精简。

5. 项目图纸设计在满足工艺要求的前提下,以经济型节能工程项目为目标,使读者务实、精算、大胆创新。

本书倾注了作者多年实际设计和教学培训经验,在编著过程中得到山东省纺织设计院纺织高级工程师姚秋菊、空压冷冻高级工程师鲍炳浩等专家的大力支持与帮助,得到了常熟市鼓风机有限公司、宁波百隆纺织有限公司等有关企业提供的素材,在此表示衷心的感谢。

由于作者水平有限,编写时间仓促,书中错误、缺点难免,诚请阅读本书读者批评指正。

李景龙
2010年8月

目 录

绪论 纺纱厂的发展与节能	1
0.1 基本概况	1
0.2 发展历史	1
0.3 纺纱厂的现状	2
0.4 节能、经济发展	2
第1章 建厂项目设计过程	3
1.1 国家新建项目规定和内容	3
1.2 建设企业项目准备	4
1.3 设计咨询部门工作	4
1.4 项目建议书	6
1.5 项目可行性研究报告	6
1.6 初步设计	10
1.7 施工图设计	12
第2章 厂址选择和厂区规划	13
2.1 厂址选择原则和基本要求	13
2.2 厂址选择步骤	14
2.3 建厂选址方法	15
2.4 厂址选址评价	18
2.5 总平面布局	19
第3章 纺纱产品方案	24
3.1 确定产品方案的因素	24
3.2 织物产品种类	25
3.3 织物对纱线的质量要求	26
3.4 产品原料	28
3.5 纺纱工艺流程	31
第4章 纺纱厂房形式与车间布局	34
4.1 纺纱厂房特点	34
4.2 单层锯齿形厂房	37
4.3 单层无窗平顶厂房	38

4.4	钢结构无窗斜坡厂房	39
4.5	钢混钢结构组合式厂房	40
4.6	多层厂房	41
第5章	工艺计算与施工图	42
5.1	纺纱工艺要求	42
5.2	纺纱设备节能与选择	45
5.3	纺纱参数	55
5.4	纺纱设计计算	59
5.5	设备配合	68
5.6	纺纱车间施工图	70
第6章	空调设计与附房布局	86
6.1	空调主要参数	86
6.2	空调设备节能与选择	88
6.3	空调设计计算	95
6.4	空调专业施工图	105
第7章	制冷设计与附房布局	111
7.1	制冷参数与冷源	111
7.2	制冷设备节能与选择	114
7.3	制冷设计计算	115
7.4	制冷站(室)施工图	119
第8章	除尘设计与附房布局	123
8.1	除尘主要参数	123
8.2	除尘设备节能与选择	127
8.3	除尘设计计算	132
8.4	除尘室施工图	135
第9章	空压站设计与附房布局	137
9.1	空压主要参数	137
9.2	空压设备节能与选择	139
9.3	空压设计计算	142
9.4	空压站(室)施工图	145
第10章	变配电设计与附房布局	148
10.1	供电主要参数	148
10.2	变压器节能与选择	150
10.3	配电箱节能与选择	151
10.4	配电设计计算	152

10.5 变配电室施工图.....	153
第 11 章 给排水、消防与管道布局	159
11.1 给排水设计计算.....	159
11.2 安全防火与消防设计计算.....	161
11.3 管道施工图.....	166
第 12 章 建筑设计与厂房布局	168
12.1 厂房设计与节能.....	168
12.2 防火安全与厂房设计.....	171
12.3 纺纱车间设计.....	172
12.4 空调室建筑施工图.....	174
12.5 变配电室建筑施工图.....	176
参考文献	179

绪论 纺纱厂的发展与节能

纺织工业是我国国民经济的传统支柱产业和重要的民生产业,也是国际竞争优势明显的产业,在繁荣市场、扩大出口、吸纳就业、增加农民收入、促进城镇化发展等方面发挥着重要作用。

0.1 基本概况

棉纺纱厂是以棉花或其他化纤为原料,把它放在具有水、电、气配备齐全的温湿度可控厂房里,通过纺纱机械加工成具有不同材料配比、粗细和捻度均匀一致的成品,供给织布厂或其他加工厂,再加工成服装、装饰和工业用品。

纺纱厂设计就是为纱线生产提供一整套建设厂房和设备安装的图纸和技术文件,纺纱厂生产规模是以细纱锭数为统计依据,一般细纱机为420锭,一万锭为24台细纱机,现在长车已达1008锭,五万锭以下为小型企业。厂房建设是将工程图纸转变成具有技术文件要求的实物厂房。设备安装与调试是将纺纱所需要的各种设备按图纸和技术文件要求进行安装到位并按技术参数调试生产出成品。设备维护和运转管理是按设计要求完成棉纺纱正常生产,以吨纱用电量大小来衡量企业耗能。

0.2 发展历史

1949年以前,我国的棉纺工业落后,设备以进口为主,转速低、用工多、产量低、质量差、安全性差,厂房多为木制小型厂房,基本谈不上专业图纸设计,旧厂房如图0-1所示。



图0-1 天津海河边1917年所建棉纺厂

解放后,原纺织部组建了规模较大的纺织机械厂,如1952年6月更名的中国纺织机器厂,1955年8月改为公私合营中国纺织机械厂。1960年上海纺机厂为填补国内棉精梳机生产的空白,试制A201型国产棉精梳机,经纺织工业部鉴定,获得第一个中国纺织机械优等机的荣誉。棉纺纱锭由解放初期的500多万枚棉纺纱锭发展到今天的1亿多枚棉纺纱锭,增长了近20倍,国产纺织机械除了自动络筒和喷气织机还部分进口,其他设备还出口,目前向国外已出口200多万枚棉纺纱锭。

纺织工业的建设从1952年在北京成立纺织工业专业勘探设计机构后,设计建设进度加快,工程专业设计逐步向规范化发展,纺织设计院设计专业分工细化,如:纺纱工艺专业、空调除尘专业、空压冷冻、供排水供暖、供配电、建筑、结构、规划环艺,随着社会分工,目前地质勘探已从纺织设计院调整充实到专门勘探院。目前已形成了以纺织设计院为主、其他设计院参与、企业技术改造合作的综合设计建设队伍,新现代厂房如图0-2所示。



图0-2 新型棉纺厂

0.3 纺纱厂的现状

进入21世纪以来,随着全球经济一体化,我国纺织工业快速发展,形成了从上游纤维原料加工到服装、家用、产业用终端产品制造不断完善产业体系。生产持续较快增长,产品出口大幅增加,结构调整取得进展,对就业和惠农的贡献突出。按2007年统计数字,纺织工业约30%的产品销往国际市场,国际市场占有率连续十余年位居全球首位;占全国出口总额的15%左右,占国际纺织品服装贸易额的30%左右。产品应用范围已扩大到航空、航天、水利、农业、交通、医疗等众多领域。全行业吸纳就业人数超过2000万人,其中80%为农民工;消化农业提供的棉、毛、麻、丝天然纤维近1000万吨,惠及1亿农民。我国已经成为世界纺织服装生产大国。

我国纺织工业具备较强的适应能力,产品在国际市场具有比较优势,国内市场需求还有很大潜力,纺织工业发展仍具有广阔的市场空间。必须采取有效措施,建设节能型纺纱厂,提高自主创新能力,淘汰落后产能,优化产业布局,加快自主品牌建设,促进纺织工业持续健康运行。

0.4 节能、经济发展

调整产业结构,鼓励节能型纺机设备,建设新厂房,改造旧厂房。尤其是空调除尘冷冻设备约占棉纺厂总功率的1/3,节能潜力巨大。要精心强化设计队伍建设,普及设计专业知识,逐步使企业专业技术人员全面地运用多学科专业知识,与设计部门齐心协力,设计节能型经济型厂房、选用节能新设备、节能运行管理,发展和巩固我国在世界纺织品出口创汇的中心地位。

第1章 建厂项目设计过程

建厂属于基本建设,需要国家批准占地等,是国家重点控制的项目。项目建设内容包括:前期设计与地质勘探准备、建筑工程、设备及工具的选型与采购、设备安装工程与调试。

基本建设按项目性质分为:新建、扩建、改建和恢复。

现在项目建设按项目性质分为:新建和技术改造;按投资作用分:生产性和非生产性。在项目设计和审批中,建设节能型厂已成为严格审查的重要环节。

棉纺建厂属于项目建设,项目建设要按程序运作。建设棉纺厂一般要经过四个阶段。

1. 确定项目阶段,也称设计前期阶段

从编制项目建议书开始、选择建厂厂址、编制可行性研究报告、政府批复立项。

2. 设计和工程准备阶段

初步设计、地质勘探、施工图设计、组建筹建机构、安排建设计划。

3. 施工阶段

建筑招投标、土建施工、设备招投标、设备安装、试生产准备。

4. 工程验收阶段

建筑工程竣工验收与评价、其他工程验收与评价、编制建设工程决算报告、办理交接手续。

1.1 国家新建项目规定和内容

1.1.1 新建项目建设规定

新建厂需要占地,国家严格控制土地使用,按经济发展和产品供给控制和批复。从2008年起,国家实行项目建设开发用地证书制度。

1.1.2 建设项目质量管理

提高项目建设质量是政府部门一贯关心的大事,要严格按建设程序运作。

自20世纪80年代后推行全面质量管理,已取得了一定成效,后来与国际接轨,设计院、建筑公司推行ISO 9001—2000质量管理体系标准,请具有资质的认证机构对企业管理进行认证。

1.1.3 审图中心

施工图审查制度是国外普遍实行的一项制度,而且非常严格的执行。

施工图审查是指建设主管部门认定的施工图审查机构(以下简称审图中心)按照有关法律、法规,对施工图涉及公共利益、公众安全和工程建设强制性标准的内容进行的审查。施工

图经审查后进行修改,未经审查合格的,不得使用。

1.1.4 建设项目审计

重点项目要求开工前审计和竣工后审计,达不到要求不能开工,在竣工决算审计后方可办理竣工验收手续。

1.2 建设企业项目准备

1.2.1 项目决策

集思广益,根据企业发展战略、市场调研和国家产业政策决定是否新上建设项目。

1.2.2 厂址选择

一是正确理解当地开发区政策,掌握地价。尽量选择建厂条件好,环境适当,建厂成本低、交通方便的区域。

1.2.3 资金准备

摸清家底,精算企业自有资金,运用国家产业政策预算贷款额度。

1.2.4 技术准备

选派专业人员外出参观,详细调研,确定新上项目产品方向。
要综合考虑建厂成本和运转管理成本,确定厂址。

1.3 设计咨询部门工作

1.3.1 设计部门

包括:设计院、咨询院、地质勘探院,要具有政府批准的营业执照。各部门要按企业要求和政府批文与企业签订设计合同。设计院实行院长负责制,按专业和设计项目分设计室和项目组两种组织形式。

1.3.2 棉纺项目设计依据

1. 1984 年原纺织工业部《棉纺织工业企业设计技术规定》(文号 FJJ02—84 试行),共十二章。国家机构改革后,纺织部撤销,成立中国纺织总会。
2. 2001 年《中华人民共和国国家标准洁净厂房设计规范》(文号 GB 50073—2001)。
3. 2009 年 5 月 13 日中华人民共和国国家标准颁布《棉纺织厂设计规范》(文号 GB 50481—2009),共 12 部分,是在原规定基础上的修正。新增标准《纺织工业企业职业安全卫生设计规范》(文号 GB 50477—2009),共 8 部分。

1.3.3 组织管理

建设项目实行项目负责人制,由设计或咨询部门与企业签订合同,确定编写范围和深度、工期和收费。

项目负责人负责挑选成员或与院长共同商定。

1. 依据企业方案由项目负责人组织→了解方案→讨论初选方案→调研修正方案→再研讨方案→多方案对比→确定方案→互提条件→完善可行性研究与设计→与用户沟通→总工组织审查评价→再完善可行性研究→工程总造价→经济评价→总工签发。

可行性研究方案确定示意图如图 1-1 所示。

2. 依据可行性研究方案由项目负责人组织→了解方案→讨论方案→多方案对比→确定方案→互提条件→完善可行性研究→与用户沟通→总工组织审查评价→再完善设计→总工签发。

设计方案确定示意图如图 1-2 所示。

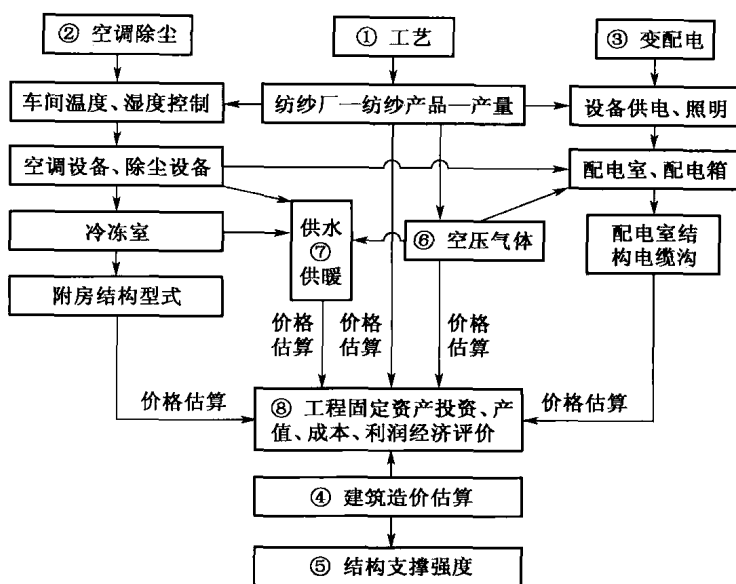


图 1-1 可行性研究报告确定示意图

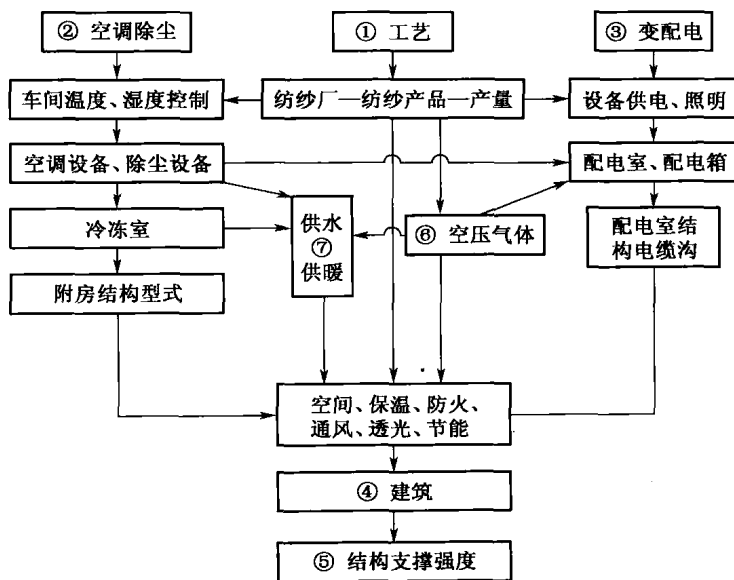


图 1-2 厂房设计方案确定示意图

1.4 项目建议书

项目建议书又称立项报告,是项目建设筹建单位或项目法人,根据国民经济的发展、国家和地方中长期规划、产业政策、生产力布局、国内外市场、所在地的内外部条件,提出的某一具体项目的建议文件,是对拟建项目提出的框架性的总体设想。往往是在项目早期,由于项目条件还不够成熟,仅有规划意见书,对项目的具体建设方案还不明晰,市政、环保、交通等专业咨询意见尚未办理。

项目建议书是项目发展周期的初始阶段,是国家选择项目的依据,也是可行性研究的依据。项目建议书是项目发展周期的初始阶段基本情况的汇总,是国家选择和审批项目的依据,也是制作可行性研究报告的依据。

1.4.1 项目概况

1. 项目名称、项目由来及背景。
2. 项目承办单位和项目投资者的有关情况。

即:生产经营内容、生产经营规模、产品销售情况、年上缴税额、自有资金数额、债权债务情况等。兴办外商投资项目要对项目内容进行简述。

1.4.2 项目建议书批准后的主要工作

1. 确定项目建设的机构、人员、法人代表、法定代表人。
2. 选定建设地址,申请规划设计条件,做规划设计方案。
3. 落实筹措资金方案。
4. 落实供水、供电、供气、供热、雨污水排放、电信等市政公用设施配套方案。

项目特别是大中型项目,要列入政府的社会和经济发展计划中。项目经过项目实施组织决策者和政府有关部门的批准,并列入项目实施组织或者政府计划的过程叫项目立项。

申请项目的立项时,应将立项文件递交给项目的有关审批部门。立项报告包括项目实施前所涉及的各种由文字、图纸、图片、表格、电子数据组成的材料。

项目建议书由筹建企业或设计院完成。

1.5 项目可行性研究报告

在项目建议书批复立项后,要编制可行性研究报告。

可行性研究报告是从事一种经济活动(投资)之前,双方要从经济、技术、生产、营销直到社会各种环境、法律等各种因素进行具体调查、研究、分析,确定有利和不利因素、项目是否可行,估计成功率大小、经济效益和社会效果程度,为决策者和主管机关审批的上报文件。可行性研究报告是项目决策的依据,应按国家规定达到一定的深度和准确性,其投资估算和初步设计概算的出入不得大于10%,否则将对项目进行重新决策。

1.5.1 主要内容

1. 总论

包括项目名称,利用外资方式,主办单位,主管部门,项目负责人,项目研究依据,研究范围,项目具备的条件,研究成果概要等。

2. 产品方案和建设规模

包括产品名称、规格与性能、市场需求情况,生产规模的方案论证,横向配套计划,产品国产化问题及销售方式、价格,内外销售比例等。

3. 生产工艺与设备选择

包括采用技术、工艺、设备的比较选择,技术、设备来源及其条件与责任。

4. 建厂条件与厂址方案

包括建厂定点所具备条件(地理位置、气象、地质等自然条件,资源、能源、交通等现有条件及其具备的发展条件等)、所定厂址的优缺点及最后选定结论。

5. 工程技术方案

包括厂区总图和道路、土建工程和公用工程。

6. 环境保护

包括三废治理、噪声和绿地规划。

7. 节能

包括用能标准、节能设计规范、节能措施及节能效果分析、能耗状况和能耗指标分析。

8. 企业组织的设置与人员培训

包括组织机构与定员、人员投入计划与来源、培训计划及要求。

9. 资金估算及其来源,包括合资各方的投资比例、资本构成及资金投入计划。

资金估算是指建设项目在投资前期决算过程中进行技术经济论证时,对拟建项目的投资额进行的估算。经批准的可行性研究报告的投资估算,是该建设项目控制造价的依据。

10. 项目实施计划:包括项目实施进程及施工组织规划等。

11. 经济计算与评价:基本计算包括总投资、固定资产、流动资产、贷款利息、总成本、增值税、城市维护建设税、教育附加费、所得税、利润。经济评价包括静态的财务指标分析和敏感性分析、外汇平衡分析等。主要经济指标:投资回收期、内部收益率等。

(1) 利润:利润=销售收入-总成本

由上式看:收入越多,成本越低,利润越大,研制生产高附加值产品即生产高利润产品。研发要高附加值产品,管理要尽量减少成本,有些成本如原材料、运输费、工人工资等在建厂选址时已成定局,所以建厂选址不得马虎。

(2) 投资回收期:建设项目投资所得的收益与总投资对等的时间。它分为税前和税后两种计算。

$$\text{投资回收期} = \text{总投资} / (\text{利润} + \text{固定资产年折旧费}) (\text{年})$$

其中:总投资主要为生产设备、土地和厂房投入,年折旧费等于总投资固定资产除以设备和厂房年限(折旧费摊入成本直接提出还贷款)。

纺纱建设项目批复要求投资回收期为5~6年。

(3) 内部收益率:是指建设项目在使用期内发生现金流入和流出现值总量相等而净值等于

零的折现率。工业发达国家内部收益率取值为12%~20%，发展中国家取值为8%~15%，纺纱建设项目批复要求在15%以上。

(4) 收支平衡点：即销售收入等于成本，利润等于零的产量，收支平衡点示意图如图1-3所示，平衡点为50%，即纺纱产量达到50%时，就能保本。

(5) 敏感性分析

为分析该项目承受风险的能力，需要对销售价格、固定资产投资、原料价格、生产负荷四个因素在±10%~±30%变化幅度下进行单因素敏感性分析，敏感性分析图如图1-4所示，纵坐标为投资收益率，横坐标为四种不确定因素的变动率。

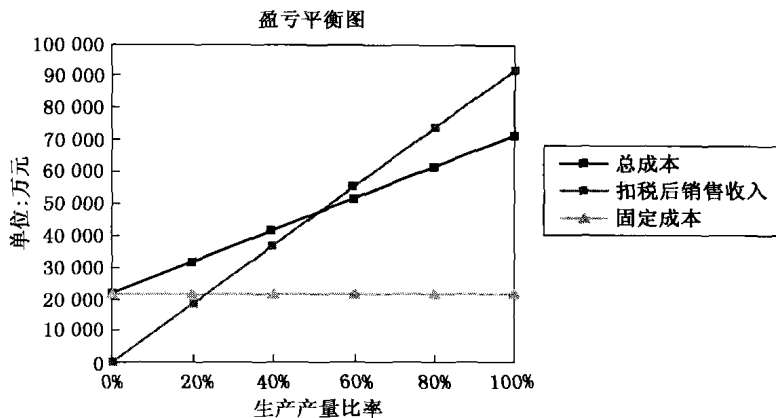


图 1-3 收支平衡点示意图

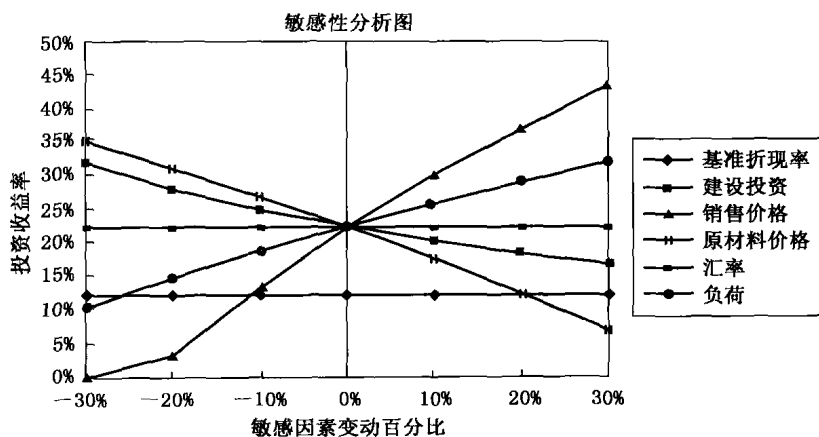


图 1-4 敏感性分析示意图

1.5.2 可行性研究报告的用途

1. 用于企业融资、对外招商合作的可行性研究报告

此类研究报告通常要求市场分析准确、投资方案合理、并提供竞争分析、营销计划、管理方案、技术研发等实际运作方案。

2. 用于国家发展和改革委员会(以前为计委)立项的可行性研究报告。

此文件是根据《中华人民共和国行政许可法》和《国务院对确需保留的行政审批项目设定行政许可的决定》而编写，是大型基础设施项目立项的基础文件，发改委根据可行性研究报告进行核准、备案或批复，决定某个项目是否实施。

3. 用于银行贷款的可行性研究报告

商业银行在贷款前进行风险评估时，需要项目方出具详细的可行性研究报告，对于国家开发银行等国内银行，该报告由甲级资格单位出具，通常不需要再组织专家评审，部分银行的贷

款可行性研究报告不需要资格,但要求融资方案合理,分析正确,信息全面。

4. 用于申请进口设备免税

主要用于进口设备免税用的可行性研究报告,申请办理中外合资企业、内资企业项目确认书的项目需要提供项目可行性研究报告。

5. 用于境外投资项目核准的可行性研究报告

企业在实施走出去战略,对国外矿产资源和其他产业投资时,需要编写可行性研究报告报给国家发展和改革委员会或省发改委,需要申请中国进出口银行境外投资重点项目信贷支持时,也需要可行性研究报告。

在上述五种可行性研究中,第(2)(4)(5)准入门槛最高,需要编写单位拥有工程咨询资格,该资格由国家发展和改革委员会颁发,分为甲级、乙级、丙级三个等级。

1.5.3 可行性研究报告撰写规范

1. 可行性研究报告撰写的基本架构

第一章:项目总论;

第二章:项目背景;

第三章:项目承担单位概述;

第四章:行业分析;

第五章:产品方案与生产规模;

第六章:生产工艺和设备;

第七章:项目建设实施计划;

第八章:组织与劳动定员;

第九章:环境保护、劳动保护与消防;

第十章:公司发展战略与市场营销计划;

第十一章:总投资估算及资金来源;

第十二章:财务经济分析。

附件。

2. 可行性研究报告撰写内容

(1) 可行性研究报告撰写基本情况

企业(或中外合资经营企业)名称、法定地址、宗旨、经营范围和规模;合营各方名称、注册国家、法定地址和法定代表人姓名、职务、国籍;企业总投资、注册资本股本额(自有资金额、合营各方出资比例、出资方式、股本交纳期限);合营期限、合营方利润分配及亏损分担比例;项目建议书的审批文件;可行性研究报告的负责人名单;可行性研究报告的概况、结论、问题和建议。

(2) 产品生产安排及其依据

要说明国内外市场需求情况和市场预测的情况,以及国内外目前已有的和在建的生产装备能力。

(3) 物料供应安排(包括能源和交通运输)及其依据

(4) 项目地址选择及其依据

(5) 技术装备和工艺过程的选择及其依据(包括国内外设备分批交货的安排)

(6) 生产组织安排(包括职工总数、构成、来源和经营管理)及其依据

(7) 环境污染治理和劳动安全保护、卫生设施及其依据

(8) 建设方式、建设进度安排及其依据

(9) 资金筹措及其依据(包括厂房、设备入股计算的依据)

(10) 外汇收支安排及其依据

(11) 综合分析(包括经济、技术、财务和法律方面的分析)

要采用动态法和风险法(或敏感度分析法)等方法分析项目效益和外汇收支等情况。

(12) 可行性研究报告撰写必要的附件

如合营各方的营业执照副本;法定代表人证明书;合营各方的资产、经营情况资料;上级主管部门的意见等安全保护、卫生设施及其依据。

(13) 建设方式、建设进度安排及其依据

(14) 资金筹措及其依据(包括厂房、设备入股计算的依据)

(15) 外汇收支安排及其依据

(16) 综合分析(包括经济、技术、财务和法律方面的分析)

要采用动态法和风险法(或敏感度分析法)等方法分析项目效益和外汇收支等情况。

(17) 必要的附件

如合营各方的营业执照副本;法定代表人证明书;合营各方的资产、经营情况资料;上级主管部门的意见等。

3. 可行性研究报告必须由具有工程咨询资质的设计院或咨询部门完成。主要流程如下:
项目预测→产品设计→方案对比→条件分析→资金预算→综合论证→效益结论。

1.6 初步设计

初步设计是最终成果的前身,相当于一幅图的草图,一般做设计的在没有最终定稿之前的设计都统称为初步设计。

1.6.1 初步设计的步骤

①找到主题;②依据主题;③用途设计;④收集资料;⑤整理分析资料;⑥摆出多种界面;⑦设计多种思路;⑧依据用途,需要选出最合适的一种设计模式。

通常来说,初步设计,然后是扩初(即“扩充初步设计”),接下来才是施工图。

扩初是指在方案设计基础上的进一步设计,但设计深度还未达到施工图的要求,小型工程可能不必经过这个阶段直接进入施工图。

1.6.2 初步设计内容

第一章 总论

包括项目建设背景、目标和任务,设计依据,设计范围等。

第二章 总平面布置

包括项目总图布置和总图主要技术指标等。

第三章 工艺设计

1. 工艺技术方案