

中国海洋大学

硕士学位论文

烟台首钢东星空调有限公司车用变排量压缩机压铸机体国产化
项目可行性研究

姓名：李默

申请学位级别：硕士

专业：工商管理

指导教师：王淼

20081210

烟台首钢东星空调有限公司车用变排量压缩机压铸机体 国产化项目可行性研究

摘 要

放眼全球，我国正面临加快制造业发展的重大历史机遇。由于发达国家劳动力成本提高，利润回报递减，劳动和资源密集型制造业加速由发达国家向发展中国家转移，由技术领先国家向其他国家转移。中国以巨大的市场空间和丰富的人力资源优势，正成为承接发达国家制造业资本流动和产业转移的载体。北美、日本、欧盟等发达国家和地区，已把中国作为建立制造业生产基地的理想国家。转移产业方向上，由一般制造业向电子电器、光电显示、通信设备、生物技术等技术密集型制造业，以及重化工业、机械设备和汽车零部件等资本密集型制造业转变。

本文分析了中国汽车整车及零部件市场的现状及今后发展态势，认为：随着国际跨国公司在大陆的产业格局整合基本定位，加之国内自主品牌汽车集团全面崛起，使大陆的整车市场无论是产能、技术水准、销售价格等方面均已日趋成熟。特别是当前及今后相当一段时期的整车产能过剩，市场竞争格局更加激烈，势必将继续导致整车价格的持续下降。这样，对行业上游产业链的零部件带来了日趋严峻的降价压力。合营公司的车用空调产品处于市场的这一产业链之中，同样面临着产品下游的降价和上游主、副资财购价上涨的双重挑战。为此，通过加速产品关键零部件国产化生产等举措，大幅度降低产品的制造成本，进而应对公司面临的上述挑战，实现健康、稳定、可持续发展。

本文分析中国汽车整车及零部件市场的现状及今后发展态势，认为合营公司主导产品—可变排量压缩机，以其高效、节能、环保及优异的性能，赢得了当今在大陆的欧美系和日系汽车集团的各种中、高档品牌整车的青睐。目前以 CKD 生产方式难以适应国内行业发展形势和市场变化。基于此，公司应在现阶段以 CKD 形式组装变排量压缩机平台的基础上，引进国外最新核心技术和关键设备，配套国产先进适用设备，上马车用可变排量压缩机缸体等零件铝合金压铸及后工序加工、集成线，形成产能 60 万套/年的产品生产线，从根本上解决公司车用空调变排量压缩机这项主导产品关键零件国产化生产的课题，从而大幅度降低该产品制造成本，使之成为拥有高性价比的具有市场竞争优势的产品。本文拟定工艺技术方案和建设规模，进行投资估算和经济分析，对项目可行性进行了研究论证。为公司投资决策提供依据。

关键词：压铸机体；国产化；可行性

Homemade project Feasibility research of compressor die-casting tank

Abstract

Making a comprehensive view of the world, China is facing the momentous and historic developing opportunity of manufacturing. Owing to the cost of labour rising and the margin profit descending continuous too much in developed country, the labor-and-resource dense manufacturings are transferring from developed to developing countries and transferring from technologically advanced to other countries. Since china has large market and affluent manpower advantages, it begins to become the destination of developed country capital and industry, especially the countries and regions in North America, Japan and Europe Union regard china as the ideal producing base. Regarding the transferred industries, including technology dense manufacturing such as electronics, electrics, photoelectric displays, communication equipments, biologic technology and capital dense manufacturing, such as chemical industry, heavy industry, mechanical equipments industry and automobile parts.

This text analyzes the status quo and the developing trend of automobile industry and spare parts in china, the author believes: along with the multinational corporations integrating in chinese mainland and local brand automobile Groups growing up, the capability, technical level and saling price of mainland cars trend to ripen, especially in the current and the long future, the producing capability is much larger than saling ability, so the competition in market is further furious, which will lead to the price of car continuing falling and also will bring the severe depreciating price pressure for parts manufacturing.

Our joint-venture Company, which produces air-conditioner of automobile, lies in this industry chain and is faced with the double challenges, one is the finished goods price falling and the other is raw and processed materials price rising. For overcoming these disadvantage factors, the joint-venture Company should expedite the homemade producing process of key parts and reduce the manufacturing cost largely, achieving healthy, stable and sustainable developing.

The author researchs earnestly and analyzes the cars and parts current markets thoroughly in China, believes our joint-venture's leading product –the changeable volume compressor, which wins the high favour in medium and top grade automobile in our country for it's high-efficiency, saving-energy, friendly-environment and high-performance, especially the homemade European, American and Japanese brand automobiles. But for the competition reason, which currently can't suitable for industry developing and market changing at the CKD producing style. so the joint-venture must introduce into core

technologies and key equipments from overseas, and at the same time, buy the advanced, applicable domestic equipments, build up the new product line, casting changeable volume compressor tank first, then machining and assembling, achieve the capacity of 6,000,000 units annually, accordingly resolve the local producing task of this key products.

The author studies out technics and technique scheme, works out investment assessment and financing analysis, research and demonstrate the project feasibility, offer proofs to investment decision of our Group Company.

Key words: Die-casting tank of compressor, homemade, feasibility

独 创 声 明

本人声明所呈交的学位论文是本人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。据我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果，也不包含未获得_____（注：如没有其他需要特别说明的，本栏可空）或其他教育机构的学位或证书使用过的材料。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示谢意。

学位论文作者签名：李斌 签字日期：2008年11月20日

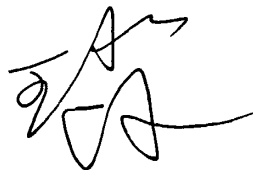
学位论文授权使用授权书

本学位论文作者完全了解学校有关保留、使用学位论文的规定，有权保留并向国家有关部门或机构送交论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅。本人授权学校可以将学位论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文。同时授权中国科学技术信息研究所将本学位论文收录到《中国学位论文全文数据库》，并通过网络向社会公众提供信息服务。（保密的学位论文在解密后适用本授权书）

学位论文作者签名：



导师签字：



签字日期：2008年11月20日

签字日期：2008年11月20日

1 绪论

1.1 选题背景与研究意义

放眼全球，我国正面临加快制造业发展的重大历史机遇。由于发达国家劳动力成本提高，利润回报递减，劳动和资源密集型制造业加速由发达国家向发展中国家转移，由技术领先国家向其他国家转移。中国以巨大的市场空间和丰富的人力资源优势，正成为承接发达国家制造业资本流动和产业转移的载体。北美、日本、欧盟等发达国家和地区，已把中国作为建立制造业生产基地的理想国家。转移产业方向上，由一般制造业向电子电器、光电显示、通信设备、生物技术等技术密集型制造业，以及重化工业、机械设备和汽车零部件等资本密集型制造业转变。

随着国际跨国公司在大陆的产业格局整合基本定位，加之国内自主品牌汽车集团全面崛起，使大陆的整车市场无论是产能、技术水准、销售价格等方面均已日趋成熟。特别是当前及今后相当一段时期的整车产能过剩，市场竞争格局更加激烈，势必将继续导致整车价格的持续下降。这样，对行业上游产业链的零部件带来了日趋严峻的降价压力。烟台首钢东星空调有限公司（以下简称公司）的车用空调产品处于市场的这一产业链之中，同样面临着产品下游的降价和上游主、副资材购价上涨的双重挑战。为此，通过产品关键零部件国产化生产等举措，大幅度降低产品的制造成本，进而应对公司面临的上述挑战，实现健康、稳定、可持续发展。

公司主导产品—可变排量压缩机，以其高效、节能、环保及优异的性能，赢得了当今在大陆的欧美系和日系汽车集团的各种中、高档品牌整车的由衷青睐。目前以CKD生产方式难以适应国内行业发展形势和市场变化，国产化研究迫在眉睫。

1.2 研究内容与结构框架

本文首先研究国家产业发展政策和政府经济发展思路及经济全球化发展趋势，分析中国汽车整车及零部件市场的现状及今后发展态势，研究汽车空调行业发展现状及发展特点和市场前景，确定市场目标及建设规模，研究建设条件和配套基础设施能力，拟定工程规划方案包括工艺技术方案和设备选型，拟定环保、节能、职业安全卫生和消防实施方案，拟定项目实施进度计划，投资估算并拟定资金筹措方案，进行财务评价和经济分析（成本估算、盈利能力分析及风险分析），最后提出研究结论。

本文共分十二章。1 绪论，包括选题背景与研究意义 研究内容与结构框架，研究方法与技术路线，本论文的创新之处等。2 项目背景与概况，包括项目提出的背景与意义，公司与投资方概况，项目概况。3 市场分析与建设规模 4 项目建设地点及建设条件。5 项目工程规划方案。6 项目环境保护与节能。7 项目职业安全卫生与消防。8 项目组织设置

与人员培训。9 项目实施进度与质量控制 10 项目投资估算与资金筹措。11 项目财务评价。

12 项目可行性研究结论

1. 3 研究方法与技术路线

依据国家及省市有关法律、法规、规划及投资政策和国家现行的有关设计规范、规定，按照国家发展计划委员会：《投资项目可行性研究指南》、国家发改委和建设部 发改投资 [2006]1325 号文批准发布：《建设项目经济评价方法与参数》及机械工业部 机械计（1995）1041 号：《机械工业建设项目概算编制办法及各项概算指标》等文件规定的方法、内容及程序进行。

1. 4 本论文的创新之处

变排量压缩机生产技术，为日本 DZ 株式会社专利技术，合资公司为 DZ 株式会社在中国唯一的车用空调器压缩机定点生产厂，因此，本课题的研究具有其特定条件和唯一性。

本文结合企业的实际项目，运用项目可行性研究方法，遵循项目可行性研究的方式，对“公司车用变排量压缩机压铸机体国产化项目”进行了较系统的可行性研究，所作分析对企业项目的投资决策和项目管理具有积极的参考价值

2 项目背景与概况

2.1 项目提出的背景与意义

2.1.1 项目符合国家产业发展政策。

本项目符合《外商投资产业指导目录》(2007 年修订)中《鼓励外商投资产业目录》第三类“制造业”第十六条“通用机械制造业”中第 18 款的规定:“汽车、摩托车用精铸、精锻毛坯件制造”。

2.1.2 项目符合政府经济发展思路。

2003 年 7 月 10 日,山东省政府出台《关于加快胶东半岛制造业基地建设的意见》。这标志着以青岛、烟台、威海三市为主体的胶东半岛制造业基地建设正式启动。

胶东半岛制造业基地的建设目标是:从 2003 年到 2010 年,国内生产总值年均递增 15%以上;一、二、三产业比例调整为 6:50:44;制造业增加值占规模以上工业比重达到 94%;利用外资年均递增 40%;制造业产品出口创汇年均递增 30%;培育一批年销售收入过百亿元的大企业;建成发达国家制造业转移的基地,成为世界级的制造业中心。意见的出台将胶东半岛制造业的发展壮大推上了快车道。

2.1.3 抓住世界发达地区制造业正加速向中国转移的历史性机遇

放眼全球,我国正面临加快制造业发展的重大历史机遇。由于发达国家劳动力成本提高,利润回报递减,劳动和资源密集型制造业加速由发达国家向发展中国家转移,由技术领先国家向其他国家转移。中国以巨大的市场空间和丰富的人力资源优势,正成为承接发达国家制造业资本流动和产业转移的重要载体。北美、日本、欧盟等发达国家和地区,已把中国作为建立制造业生产基地的理想国家。转移产业方向上,由一般制造业向电子电器、光电显示、通信设备、生物技术等技术密集型制造业,以及重化工业、机械设备和汽车零部件等资本密集型制造业转变。

2.1.4 公司发展的需要

随着国际跨国公司在大陆的产业格局整合基本定位,加之国内自主品牌汽车集团全面崛起,使大陆的整车市场无论是产能、技术水准、销售价格等方面均已日趋成熟。特别是当前及今后相当一段时期的整车产能过剩,市场竞争格局更加激烈,势必将继续导致整车价格的持续下降。这样,对行业上游产业链的零部件带来了日趋严峻的降价压力。公司的车用空调产品处于市场的这一产业链之中,无疑同样面临着产品下游的降价和上游主、副资财购价上涨的双重挑战。

为此,通过产品关键零部件国产化生产等举措,大幅度降低产品的制造成本,进而应对公司面临的上述挑战,实现健康、稳定、可持续发展。

在公司系列主导产品中,由于极具广阔市场前景的可变排量压缩机,以其高效、节能、环保及优异的性能,赢得了当今在大陆的欧美系和日系汽车集团的各种中、高档品牌整车的由衷青睐。基于此,公司在现阶段以 CKD 形式组装变排量压缩机平台的基础上,引进国

际知名厂商的最新核心技术和关键设备，配套国产先进适用设备，上马车用可变排量压缩机缸体等铝合金压铸及后工序加工、集成线，形成产能 60 万套/年的产品生产线，从根本上解决公司车用空调变排量压缩机这项主导产品关键零件国产化生产的课题，从而大幅度降低该产品制造成本，使之成为拥有高性价比的极具市场竞争优势的产品。

公司变排量压缩机以 CKD 方式生产，在大陆市场配套销售情况见表 2-1。

表 2-1 公司变排量压缩机以 CKD 方式生产在大陆市场配套销售情况

时间	生产量 (万台)	主要配套（客户）车型	销售额 (亿元)	市场占 有率%
2001	0.46	一汽奥迪 A4、A6/上海帕萨特	0.0	0.
2002	3.4	一汽奥迪 A4、A6/上海帕萨特 B5	0.4	3.
2003	6	一汽奥迪 A4、A6/上海帕萨特 B5	0.7	6.
2004	13.5	一汽奥迪 A4、A6/上海帕萨特 B5/沈阳宝马	1.7	9.
2005	16.77	一汽奥迪 B7、C6/上海帕萨特 B5/沈阳宝马	2.1	11
2006	20	一汽丰田皇冠、锐志/一汽奥迪 A4、A6、B7、C6/上海帕萨特 GP、北京戴-克奔驰	2.3	13.3
2007	24.9	一汽丰田皇冠、锐志/一汽奥迪 B7、C6/上海帕萨特 GP、北京戴-克奔驰/沈阳宝马	2.86	16.4

2.1.5 促进当地经济发展

随着经济体制改革的进一步深化和城市化进程的加快，出现了下岗职工和劳动力富裕的现象，解决当地就业问题，提高人们生活水平成为各级政府的头等大事。发展是解决一切问题的关键，为此，各地都出台了一系列的措施，为促进就业、发展当地经济创造条件，维护社会稳定。

2.2 烟台首钢东星空调有限公司及投资方概况

2.2.1 公司简介

公司成立于 1998 年 10 月，是由首钢集团与日本 DZ 株式会在烟台合资设立的中外合资企业。公司注册资本 4000 万美元；占股比例：双方各占 50%。主要从事车用空调器全系统及压缩机、蒸发器、冷凝器产品的研发、生产、销售和售后服务。

公司现有员工 520 人，公司占地面积 97000 平方米，现有厂房面积 40000 平方米。公司于 1999 年 9 月获得 ISO9002 质量体系认证，于 2000 年月通过 ISO14001 环境管理体系认证单位，于 2003 年获得 ISO/TS16949 质量体系认证。

公司引进 DZ 株式会社世界最先进产品技术和工艺技术，产品性能和质量在国内处于领先地位。其产品包括压缩机、蒸发器、冷凝器等汽车空调部品。配套车种覆盖轿车、中小型客车、大型客车、工程机械、卡车等。目前已与国内 20 多家汽车生产厂商配套。是国内唯一配套销售全系列车用空调全系统的生产厂家。国外主要销往日本等国家。年生产能力为 40 万套。

公司生产的制冷压缩机，其特点是体积小、重量轻、运转平稳、质量可靠、工艺性好、易于实现国产化，这种机型产品在当今世界市场上覆盖率最高。该制冷压缩机已形成系列产品，不仅制造和装配工艺通用性好，利于组织生产，而且根据用户要求可生产提供不同排量的压缩机，满足用户有不同车型的需求。

公司生产的蒸发器和冷凝器，由于采用 DZ 技术生产的管带和翅片，其换热能力和单位制冷重量、体积均优于国内同类产品水平。公司引进新制冷剂 HFC—134a 的最新成熟技术，根据用户的要求可提供新制冷工质的汽车空调产品。这完全符合中国汽车行业关于限制使用以 CFC—12 制冷剂的汽车空调，鼓励使用以 HFC—134a 为制冷剂的汽车空调的实施战略，满足中国汽车 CFC—12 制冷剂替代时间的要求。

公司由于其产品的技术和设备是从世界上知名度最高、信誉最好的 DZ 株式会社引进，有较强的产品开发能力，有现代化管理水平，产品能够面向国内外两个市场，制造具有国际竞争力的汽车空调产品。目前公司已被列为全省的重点骨干企业和高新技术企业，成为烟台经济技术开发区的龙头企业。

2.2. 2 投资方基本情况

(1) 首钢集团简介

首钢始建于 1919 年，改革开放以来获得巨大发展，成为以钢铁业为主，兼营采矿、机械、电子、建筑、房地产、服务业、海外贸易等多种行业，跨地区、跨所有制、跨国经营的大型企业集团。首钢集团以首钢总公司为母公司，下属股份公司、新钢公司、迁钢公司、首秦公司、高新技术公司、机电公司、特钢公司、首建公司、房地产公司、实业公司、国际贸易工程公司等子公司，在香港有上市公司，在南美洲有秘鲁铁矿等海外企业。2007 年集团销售收入 1090 亿元，实现利润水平 43 亿元，钢产量 1540 万吨，职工近 8 万人。在中国企业联合会按 2006 年数据评选的中国制造业 500 强中，首钢销售收入列第 10 位；在中国企业 500 强中首钢列第 36 位。

首钢集团发展战略总体构想是，做强做大核心产业钢铁业，大力发展具有高新技术含量和竞争能力的电子机电业、建筑业、服务业、矿产资源业等优势产业，提升拓展海外事业。每个产业中要培育自己的核心业务、核心能力，有若干个具有优势产品的骨干企业，形成海内外紧密结合，互为促进的发展格局。职工物质文化水平大幅度提高。到 2010 年把首钢建设成为在钢铁业和综合经济实力方面处于国内一流水平的大型企业集团。

(2) 日本 DZ 株式会社简介

1949 年 12 月，作为丰田汽车工业株式会社的零部件工厂之一的 DZ 株式会社，从丰田

集团独立分离出来，如今，DZ 株式会社已发展到日本排名第一、世界顶级的汽车零部件供应商集团公司，列世界 500 强企业第 214 位，年销售额约 308.6 亿美元（2007 年度《财富》世界 500 强公司排行榜）。在全球 30 多个国家和地区设有 188 家关联公司，集团员工数达 112.262 名（2007 年 3 月 31 日截止）。在中国（天津、北京、上海、广州、重庆、烟台、无锡等）设有 21 家，其中在天津地区有 10 家独资公司。其在车用空调领域的技术水平堪称全球之首，产品在全球的市场覆盖率达到近 40%。

2.3 项目概况

2.3.1 项目主要内容及规模

（1）可变排量压缩机压铸机体和整机产品集成的国产化生产线

项目计划利用原有车间厂房及公用设施，并根据生产线工艺布局作相应改造，引进能够满足生产高端产品所必须的高技术含量的国际一流生产、检测设备，同时购置国产先进适用设备配套，形成变排量压缩机压铸机体成品的国产化生产线，从而形成可变排量压缩机产品集成生产线。项目主要建设内容如下：

利用现有厂房 4800 平方米，根据项目生产线工艺布局要求，做相应的水、电、压缩空气、通风等配套设施改造；

建成 400 平方米恒温恒湿、高洁净度的产品集成精密工作间；

引进日本 DZ、宇部兴产等国际一流知名厂商的核心技术和关键生产、检测设备 96 台（套）；购置国产先进适用设备 25 台（套），完成车用空调可变排量压缩机压铸机体和整机产品集成的国产化生产线。

（2）生产规模

项目完成达产后，年生产可变排量压缩机 60 万台。

2.3.2 项目总投资及资金筹措

（1）项目总投资

项目投入总资金 24900 万元。其中固定资产投资 17700 万元，流动资金 7200 万元。

（2）资金筹措：

项目固定资产投资 17700 万元，流动资金 7200 万元，全部为企业自有资金。

2.3.3 经济效益主要指标

正常年份各项指标如下：

年销售收入	45000 万元
年利润总额	5000 万元
年销售税金	1794 万元
投资利润率	20.1%
投资利税率	27.3%
投资回收期	所得税前:6.6 年（含建设期）

所得税后:7.0年(含建设期)

财务内部收益率 所得税前: 20.5%

 所得税后: 17.9%

盈亏平衡点 52.6%

详见附表 11-8 《主要经济技术数据表》

3 市场分析与建设规模

3.1 产品简介

可变排量压缩机就是使斜板的角度变化，使压缩机的排气容量随环境温度的变化而变化，以控制制冷房制冷能力。当空调开关 ON 时，外部信号传给控制阀，控制可变容量。

其控制方式可分为内部控制和外部控制。

内部控制：对应吸入压力自动控制容量。将动力传给压缩机，吸入压力根据设定压力控制阀的开闭。因为吸入压力被控制，所以可使蒸发器吹出的温度保持一致。

外部控制：从外部获得信号，任意控制容量。因为从外部可以改变设定压力，所以可使蒸发器吹出的温度保持一致。

3.2 市场分析

3.2.1 中国汽车工业行业现状

中国汽车工业协会 2008 年 1 月 13 日发布的最新统计显示，在国民经济持续快速增长，轿车进入家庭步伐加快的大背景下，2007 年我国汽车产销分别超过和接近 880 万辆，再创历史新高。

中汽协的统计显示，2007 年中国汽车产量为 888.24 万辆，同比增长 22.02%，比上年净增 160.27 万辆；汽车销量 879.15 万辆，同比增长 21.84%，比上年净增 157.60 万辆。汽车销量比 2003 年的 439 万辆翻了一番。

统计显示，2007 年商用车表现明显好于上年，产销 250.13 万辆和 249.40 万辆，同比增长 22.21% 和 22.25%；乘用车产销分别达到 638.11 万辆和 629.75 万辆，同比分别增长 21.94% 和 21.68%，产销增幅较上年有所减缓。在乘用车中，基本型（轿车）乘用车销量达到 472.66 万辆，同比增长 23.46%。

2007 年我国轿车销量已经占汽车总销量的 53.76%，轿车比重越来越大，说明汽车产品结构不断趋于合理。

自 2001 年底加入世界贸易组织后，中国汽车产销连续 6 年保持两位数增长。董扬认为，随着中国经济持续快速发展以及人民生活水平的提高，轿车进入家庭的步伐不断加快，轿车销量将在较长时期内保持两位数增长。

中汽协预测：2008 年中国汽车产量有望超过 1000 万辆。其中乘用车产量 730 万辆；商用车产量 270 万辆。在乘用车品种中，轿车产量有望达到 550 万辆。

3.2.2 中国汽车空调行业现状

中国的汽车空调从 80 年代起步，经历了 20 多年的洗礼，已经形成规模，汽车空调行业的发展正在日趋成熟。汽车空调行业呈现出以下的特点：

• 市场规模飙升

目前，国产轿车空调装置率已接近 100%，客车空调装置率达到 61%。而 2005 年汽车产量 550 万辆，同比增长 10.24%，其中轿车产量达 250 万辆，客车达 130 万辆。50 万辆的汽车容量增长，给汽车空调提供了发展的空间。为满足国内汽车市场对汽车空调的需求，国内各大汽车空调企业纷纷加大生产。2005 年年底，汽车空调产量同比增长达到 15%。

• 国外资本表现活跃

2005 年初国家便推出了《汽车产业发展政策》，提出了制约汽车产业发展的几个原则，主要包括限制小型企业的发展和促进大中型企业的兼并与重组。国外资本看准了中国市场的发展潜力，纷纷进入中国，以“6+3”为主的国际汽车品牌的配套企业目前已经全部进入中国市场，包括通用旗下菲亚特、铃木、富士重工、五十铃；大众汽车；福特旗下马自达、沃尔沃戴克旗下三菱、现代；雷诺旗下日产、三星丰田旗下大发、日野。正是在汽车行业蓬勃发展的推动下，汽车空调行业也进入了新的发展阶段。2005 年全年，共有 10 多家国外资本进入中国汽车空调行业，加入到汽车空调的竞争中来。

• 行业趋于一体化

2005 年的汽车空调行业已经开始趋于一体化。2005 年一汽、北汽、东风集团均建立了自己的汽车空调配套企业，开始自己生产压缩机及汽车空调件。而国外资本的涉入，加速了中国汽车空调行业的一体化进程。国外资本进入中国，虽然说对国内的汽车空调制造是一次冲击，但是也给中国汽车空调行业带来了资金，更带来了技术。杰克赛尔、法雷奥、德尔福、电装，这些企业在中国的入主，直接给中国汽车空调行业注入了生机。

• 汽车空调价格下降

2005 年汽车空调企业间的竞争更加激烈，尽管汽车空调行业的市场容量与 2004 年相比有 15% 的增长，但是利润的增长却十分有限，仅有 5%。汽车空调价格下降的主要原因是因为汽车行业激烈的价格战。到 2005 年年初，汽车企业之间的价格战进入白热化，各大汽车销售企业以生产价格甚至更低狂甩。尤其是外资企业，外资企业的汽车价格完全可以低于生产价格抛出，外资的大部分利润是在海外的汽车零部件的采购，中国只要能够占据市场份额便达到了目的。而汽车降价必然会造成对国内汽车零部件市场的挤压，汽车空调的价格在高压的情况下有大幅的下降。

3.2.3 中国汽车空调行业发展趋势

未来汽车空调行业将会是一个国际技术水平的比拼、品牌的竞争。我国未来汽车空调将会朝以下几个方向发展：

- 全自动空调将得到广泛的普及。全自动空调能通过计算机判别汽车内外空气条件、日照、车速及发动机水温，并可自动调节温度、湿度、风量、风向。自动除霜、降低噪声的新型汽车空调系统，预计在未来的 3~5 年内，全自动空调在高档乘用车上的普及程度将达到 80% 以上。

- 涡旋式压缩机和电动压缩机将得到更大的发展。旋叶式压缩机由于成本比较低，将

占据着微型车市场，而对于电动汽车、燃料电池车、混合驱动车等新动力汽车，采用电动压缩机是最好的出路。

- 空调功耗进一步降低。无论从环保、节能、减少对汽车动力性影响、降低空调设备成本等任何一个角度出发，尽量降低空调功耗都是未来的发展方向。

- 空调市场将进一步细分。

- 形成专业化配套生产，并且提升维修后市场空间。在产品保证品质的前提下，价格成为影响消费者决定的关键因素，由于 4S 店的产品价格过高，专业化的后市场配套服务在汽车社会将会形成一个巨大的市场。

3.2.4 中国汽车空调行业市场前景

汽车空调作为提高汽车乘坐舒适性的一种重要手段已被广大汽车制造工作者及用户所认可。汽车空调装置已成为汽车中具有举足轻重的功能部件，它象征着汽车的档次水平。因此，汽车空调在汽车上的装置率得到迅猛发展。目前，国产轿车空调装置率已接近 100%。

作为汽车空调装置的核心压缩技术的发展一直备受世界各国汽车制造商所关注。汽车空调压缩机的生产一直集中在日本和美国几大公司中。日本 DZ 公司是世界汽车空调装置产量最大的厂家，其压缩机的产量达 1400 万台 / 年以上，占全世界压缩机总产量的 1 / 3。日本二电公司是目前全世界第二大压缩机生产厂。压缩机的产量已达 1000 万台 / 年以上。美国德尔福公司是世界第三压缩机生产厂，其产量在 500 万台 / 年左右。

从汽车空调整体设计上看，全自动空调装置在中高档轿车上会得到迅速的发展，汽车空调部件方面，六缸和七缸斜盘无级可变排量压缩机仍然是压缩机的主导产品，特别是外控式无级可变排量斜盘压缩机，由于没有电磁离合器使压缩机整体重量大大降低，定会受到汽车制造商的青睐。

目前中国的汽车空调市场刚刚起步，我国的车用空调压缩机部分还完全依赖于进口。相对竞争白热化的家用空调，汽车空调还处于开发期，汽车空调的本土化制造生产将成为空调行业新的利润增长点。而我国小型汽车的年增长速度高达 30%，这种快速增长率，势必会带动汽车空调的同时快速增长。纵观我国汽车空调压缩机生产企业，已与世界上主要生产压缩机的企业都有了引进或合资关系，这对我国汽车与空调压缩机技术的不断进步起到了很大的推动作用。

我国早在 1994 年就提出把汽车产业定为国家的支柱产业。据预计今后十五年中国汽车工业将迅速发展，到 2020 年可望成为世界第一汽车大国。目前中国人均 GDP 已达 1000 美元以上，这标志着中国汽车的大众消费进入了导入期，汽车工业将会以比 GDP 更快的增速增长。中汽协预测：2008 年中国汽车产量有望超过 1000 万辆。其中乘用车产量 730 万辆；商用车产量 270 万辆。在乘用车品种中，轿车产量有望达到 550 万辆。预计 2020 年达到 1400 万辆至 1500 万辆。中国将成为世界第一汽车消费大国和生产国。可以预见，未来汽车空调行业市场前景十分广阔。

3.2.5 产品目标市场

DZ 株式会社在世界汽车零部件行业排名第 4 位，其压缩机生产量世界第一。其卓越的压缩机质量品质，为世界众多知名品牌汽车配套，从而与知名品牌汽车形成了固定的配套关系。烟台首钢东星空调有限公司作为 DZ 株式会社在中国的合资企业，其产品除自己开发新的市场外，与 DZ 产品一样，仍然给原有固定的知名品牌汽车配套。

目前，以“6+3”为主的国际汽车品牌生产厂商，看准了中国市场的发展潜力，已经全部进入中国市场。烟台首钢东星空调有限公司引进 DZ 株式会社世界最先进产品技术和工艺技术，产品性能和质量在国内处于领先地位。其产品在国内仍然给进入中国的原有固定的知名品牌汽车配套。主要有一汽大众奥迪、上海大众帕萨特、上海大众领驭、沈阳宝马、北京戴克-奔驰、天津丰田皇冠、天津丰田锐志、天津丰田新花冠、天津丰田新威驰、天津丰田 RAV4 等，此外还有一汽轿车红旗等。

3.3 建设规模

根据市场分析预测情况及考虑其它因素，确定项目建设规模为：

项目完成达产后，年生产可变排量压缩机60万台。

4 项目建设地点及建设条件

4.1 项目建设地点

本项目建设地点位于公司原厂区。项目利用原有车间厂房及公用设施，并根据生产线工艺布局作相应改造，无新建建筑物。

公司厂区占地面积 67000 平方米，绿化面积 32250 平方米，建筑面积 27556 平方米，现有厂房面积 24800 平方米，其中：生产面积 18379 平方米，库房面积 5334 平方米，动力楼（含污水处理）面积 1468 平方米，食堂面积 590 平方米，警卫室 50 平方米。



图 4—1 公司厂区效果图

4.2 建设条件

4.2.1 厂区基础设施配套情况

厂区内基础配套设施情况，见表 4—1。

表 4—1 厂区内基础配套设施情况

项目	能力	说明
供电	入户电压 10KV，容量 3150 KVA	
供水	管网供水，口径 $\phi 175\text{mm}$ ，压力 0.4MPa 最大供水量 400t/h	
蒸汽	热力管网专线，口径 $\phi 300\text{mm}$ ，压力 0.6—0.8MPa，温度 160—185℃，流量 3000t/h	
制冷	110KW 制冷机 3 台，冷水温度 $\leq 10^\circ\text{C}$	
能源	天然气，供应压力 0.008—0.02MPa	

本项目增加的资源需求情况如下：

设备安装容量：570KW

供水：5 立方米/天

天然气：15000 立方米/月

蒸汽及制冷能力没有增加。

经核算，厂区基础配套设施能力能够满足项目需要。

4.2.2 主要原材料消耗量

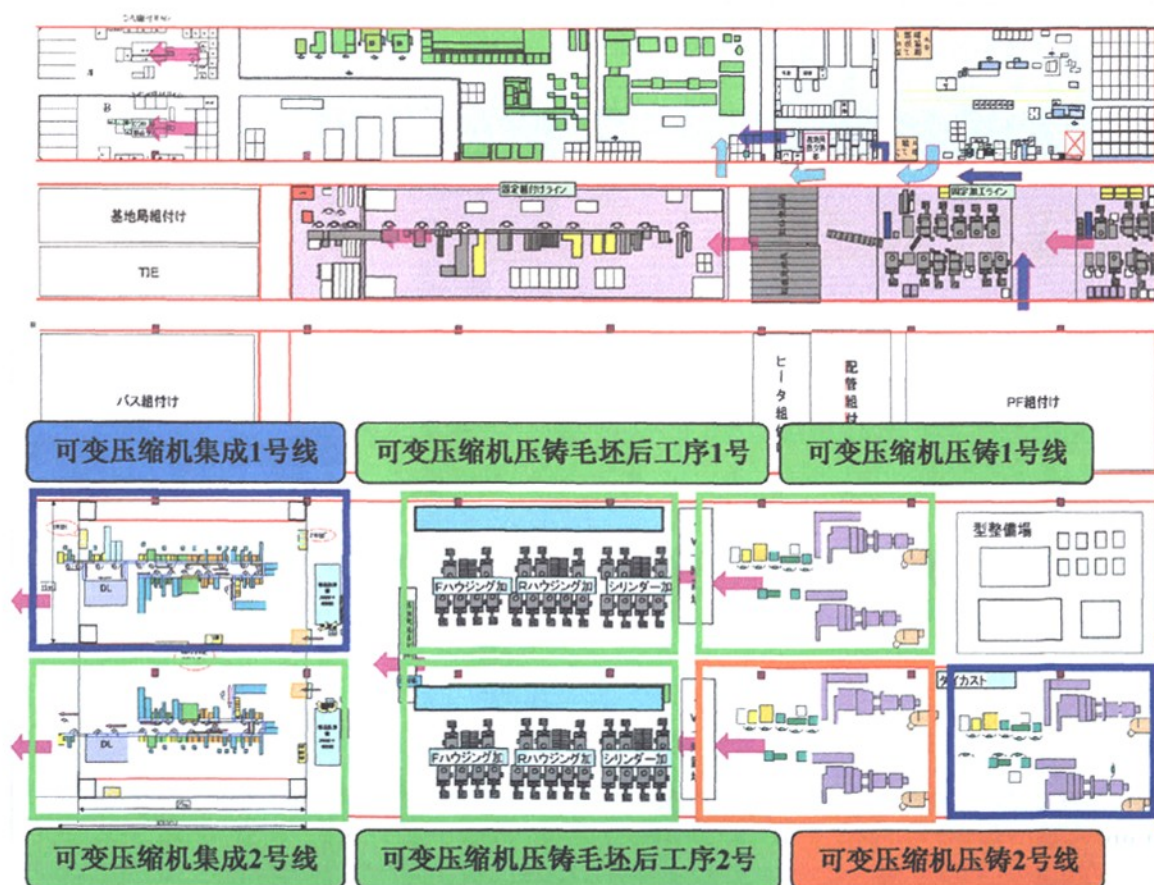
变排量压缩机机体压铸毛坯所用原材料主要为：ADC12 日本牌号的铝合金铝锭，该牌号的原材料暂时从日本进口，年消耗量 390 吨。公司计划在较短的时间内全部实现国产化供应。目前，国产相应牌号的原材料无论是标准，还是质量方面均可满足要求，但需要经技术出让方与整车客户协调，通过必要的转化试验，合格后具体推进国产化的实施。

5 项目工程规划方案

5.1 设计及实施原则

- (1) 遵循“高起点、优质量、专业化、经济规模”的建设原则。
- (2) 采用先进、成熟、适用、可靠的工艺，并以保证质量为前提。
- (3) 生产线具有较好的柔性，满足公司根据市场需求适时调整产品规格的需求。
- (4) 设备的选用根据公司实际生产情况及未来发展需要。充分考虑设备先进性、自动化程度、工效、能耗。
- (5) 经济上合理，综合考虑投资、生产成本、经济效益等因素，选择最合理的方案。
- (6) 设计上充分考虑科技的进步及新技术、新材料、新产品的应用，达到环保、节能、实用的目的。
- (7) 项目建设贯彻“三同时”的原则，注重环境保护、职业安全卫生、消防及节能等各项措施的落实。

5.2 工艺技术方案及设备选用



注：

	已实施
	拟实施
	未来实施

图 5-1 项目工艺布置图

5.2.1 主要生产工艺流程：

(1) 压缩机压铸机体毛坯工艺流程

压铸→去料柄→热处理→去毛刺→去局部加压→抛丸→外观检查

(2) 缸体加工工艺流程

毛坯→F 侧结合面精加工→阀面孔系加工→法兰面加工→阀面月牙加工→
阀面精切→缸孔精加工→清洗→检验→组装工序

(3) 缸盖加工工艺流程

毛坯→结合面车削→颈部内外圆车削→螺栓座加工→安装足、油塞孔加工→
清洗→检验→组装工序

(4) 缸盖加工工艺流程

毛坯→结合面车削→结合面直孔系加工→结合面斜孔系加工→控制阀孔加
工→S 气孔加工→逆止阀孔加工→清洗→检验→组装工序

5.2.2 设备选用

(1) 设备选型原则

工艺设备的选型直接关系到项目的投资、产品的质量和运行成本，因此设备选型原则如下：

各种设备的选型均应满足工艺设计要求；

关键设备要选用具有先进水平的产品。要选用具有技术水平先进、性能稳定、自动化程度高的关键设备；

充分考虑设备的可扩容性和通用性。

在此原则下，将会达到改善劳动条件、提高劳动生产率；减少物料损失、提高材料利用率；稳定操作条件、减少人为因素干扰、提高成品率和产品质量；增进工艺水平、提高产品市场竞争力度；促进综合生产能力、创造品牌效益。

(2) 设备选择

根据上述原则，结合项目中的工艺技术要求，确定工艺设备购置方案。

5.3 主要建设内容

项目计划利用原有车间厂房及公用设施，并根据生产线工艺布局作相应改造，引进能够满足生产高端产品所必须的高技术含量的国际一流生产、检测设备，同时购置国产先进适用设备配套，形成变排量压缩机压铸机体成品的国产化生产线，从而形成可变排量压缩机产品集成生产线。

5.3.1 公用配套设施

(1) 电气工程

项目设备安装容量：570KW。车间供电电源引自厂区配变电室，变电室容量 3150 KVA，经核算能够满足项目需要。变配电室出线采用电缆埋地敷设，送至车间配电柜。车间内配电根据生产线工艺布局作相应改造。车间配电采用干线式配电及放射式配电相结合的配电方式。分支线路敷设采用塑料绝缘线穿管沿墙或埋地敷设。厂房照明采用照明配电箱配电，车间照度：车间工作区照度为 250~300lx，并根据工艺布局作相应调整。事故照明采用应急灯，保证供电 30 分钟。

电能管理与节电措施：

车间低压配电室的低压进线柜装设电流表、电压表和有功、无功电度表。各电器产品选用最新型、节能型。车间供电尽量缩短线路长度，减少电能损耗。提高功率因数、降低无功损耗。

电气安全：为防止绝缘破坏时的危险电压，在正常情况下，凡不带电的用电设备金属外壳，配电装置的金属构架、电缆外皮、母线外壳、电力线路的金属保护管等均采取接地保护。

(2) 给排水工程

给排水：车间内消防给水、生活给排水系统无需改造。但需增加循环冷却水系统一套。

(3) 采暖、通风工程

本项目利用原有车间。400 平方米的恒温恒湿、高洁净度的产品集成精密工作间的通风系统及空调系统需进行改造。车间其余部分的通风系统及空调系统无需改造。

(4) 动力工程

铝合金熔解加热需要天然气。项目需根据工艺布局架设天然气管道。

5.3.2 建筑工程

本项目利用原有车间厂房 4800 平方米，需根据工艺布局做设备基础；改造原厂房建成 400 平方米恒温恒湿、高洁净度的产品集成精密工作间。

6 项目环境保护及节能

6.1 环境保护

6.1.1 设计依据

(1) 中华人民共和国国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》1998 年 11 月 29 日。

(2) (87) 国环字第 002 号文附件《建设项目环境保护设计规定》。

(3) 《污水综合排放标准》GB8978-1996 表中二级标准。

(4) 工业废气排放执行《大气污染物综合排放标准》GB16297—1996 表中一级标准

(5) 厂界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》GB12348—90 中二类标准：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

6.1.2 主要污染源

本项目采用数控机床对缸体、缸盖等进行加工，经清洗、装配后形成汽车空调压缩机总成，其它组成总成的零部件均为外协、外购成品件。机加工过程中产生的废物主要是铝屑，以及加工缸体、缸盖的过程中使用的少量车削废液。

压铸生产采用压铸机、连续集中溶解保温炉，采用清洁天然气作加热能源。

铝锭（毛坯材料）在集中熔解时、压铸过程中的开模瞬间，在倾倒铝液、打渣、精炼、喷脱模剂时，有少量烟气产生。

6.1.3 污染治理

熔解炉熔化铝时产生的氧化铝浮渣及机加工过程中产出铝屑，属于很好的可重复使用的原材料，将由外协厂家运回、投入再生产。

在生产过程中压铸毛坯的浇筑帽口及边角毛坯料，经过熔解炉内的物理过滤处理和化学分解处理后重复熔炼使用。

机加工生产过程中少量车削废液，与生产厂家协议由其定期回收。

压铸机选用日本生产的原装进口设备，压铸过程中使用的少量脱模剂，在压铸过程中即时蒸发，无任何固体废物排放；产生的少量废气，其主要成分为微量的固态乳化液及固态脱模剂，公司已投产的固定排量压缩机铸件加工过程中排放的上述废气，经开发区环境监测部门检测符合国家标准，本项目相关工艺过程完全一致，符合国家标准。

污水处理

本项目排放的主要是生活污水。厂区的排水采用雨、污分流制，粪便污水经化粪池处理后排入厂区排水管道，再汇集排入市政排水管道。雨水排入市政雨水管道。

噪声控制

主要噪声源为数控机加工设备，数控机加工设备其噪声等级低于 80dB(A)。该噪声源均设在建筑物内，经建筑物隔声吸声衰减后传至厂界，不会对厂界周围造成影响。厂界噪声可以达到 GB12348-90 II 类区标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

对少量烟气的治理措施:

化铝、打渣、精炼、喷脱模剂处设计抽风排气装置排除,进行高空排放。

6.1.4 环境管理与监测

按照有关规定,公司设置了环保机构。根据公司的特点及实际情况,将环保机构与节能、职业安全卫生机构合成一个部门,具体负责公司环保、节能、安全卫生工作的日常管理与推进工作。

6.2 节能

6.2.1 设计依据

- (1)《中华人民共和国节约能源法》1998年1月1日
- (2)国务院《节约能源管理暂行条例》1986年1月12日
- (3)机械工业部 JBJ14-86《机械工业节能设计技术规定》
- (4)建设方提供的设计资料

6.2.2 设计原则

- (1)合理选择和利用能源,因地制宜地选择能源种类、品种和质量,减少自产能源的种类和数量,尽可能做到能源综合利用。
- (2)设计采用的工艺和设备应先进合理。
- (3)坚持专业化协作。

6.2.3 节能措施

(1)工艺设备选型均考虑选择多功能、高效率、节能型设备和经国家鉴定的定型产品。项目选用了高效率低能耗的现代化数控设备,其中能耗相对较高的压铸设备选用了最先进的日本产进口设备,采用清洁能源天然气,节省了能耗、保护了环境,也提高了毛坯件的加工精度、合格率,同时减少了机加工余量,节能降耗效果十分显著。

(2)加强管理,完善各项规章制度,定期对各类设施及设备、管道进行检查、维修,防止跑、冒、滴、漏,减少不必要的浪费。工业用水采用循环水,工业用水的复用率达到90%以上。

(3)供电系统选用节能型电气开关元件,照明选用节能灯具等,另外,厂区高低压配电所内采用了无功功率补偿装置,也使本项目达到节能目的。

(4)生产流程布局力求使工艺流程顺畅,运距短捷,节约能源。公用动力站房尽量布置在接近负荷中心,缩短管线长度,减少线路损耗。

(5)优化企业管理,推行先进的精益生产方式,以消除生产、管理中一切不增值的环节为目标。

6.2.4 能源计量及管理

按《中华人民共和国计量法》能源计量器具按规定配备、管理。认真执行贯彻国家的能源政策、法令和标准。

企业建立了厂部、车间(部门)、班组三级能源管理机构。按照《中华人民共和国计

量法》和《企业能源计量管理和计量器具配备通则》配备了能源计量仪器器具，并按要求管理。

7 项目职业安全卫生与消防

7.1 职业安全卫生

7.1.1 设计依据

- (1) 《建设项目（工程）劳动安全卫生监察规定》。
- (2) 《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87-85。
- (3) 《工业企业设计卫生标准》。
- (4) 《工厂安全规程》国务院 1995 年。
- (5) 其它规定规范。

7.1.2 组织措施

(1) 企业设立专门机构，负责企业内部劳动安全及职业卫生工作。工人须培训后方可上岗。

(2) 各车间工段设立专职或兼职的安全检查员，对自己管辖范围的劳动安全情况随时检查，及时发现事故隐患，及时处理。

(3) 各生产车间、工段均应按照国家有关标准和规范制定相应的安全操作规程，并严格执行，以保证生产过程的安全。

7.1.3 技术措施

针对生产过程中的不安全因素和危害工人健康的因素，设计中结合实际情况采取了各项防范措施，做到有针对性、经济性和实用性，达到国家和地方规定的劳动安全卫生标准。采取的主要防范措施如下：

(1) 防机械及运输伤害

生产过程中的不安全因素，主要是操作工人的手指、手臂、头部等部位经常进入危险区，以及运动中的工件的碰撞等，这些都会发生人身伤亡事故。针对这些危险因素，采取以下安全防护措施：

- *机械设备带有保护装置和紧急停车按钮。
- *设备传动部件的外露部分设安全报防护罩。
- *在适当部位加装安全挡板或安全栅栏、防护罩等，防止操作人员接近危险区域。
- *设备安装自动送料、退料、取料装置，代替手工操作。
- *加强设备检修，防止设备失灵。

(2) 防尘防毒及通风

厂房设置通风装置，经常通风换气，使车间空气清新。车间设有空调系统，保持车间温度适宜。

(3) 噪音防护

对车间内噪声的控制采取如下措施：

- *设备的传动部件适宜加隔声罩的部位加隔声罩。

*工作台等部位适宜加垫的地方加装硬橡胶垫作缓冲,降低零件上下料、搬运过程中撞击发出的噪声。

*厂房设计上加设吸声材料。

*通风系统以及涂装设备风机的噪声,选用低噪声风机,风机设消声器和减震基础、软性接口等措施降低噪声。

*抛丸设备尽量用小间隔离。

(4) 震动控制

设备基础进行减震设计或加防震垫,以减少设备振动对周围环境的影响。

(5) 建筑

按照《工业与民用建筑抗震设计规范》中的有关规定,各建、构筑物的防震设计按七度设防。

(6) 电气

按照《建筑防雷设计规范》中有关规定在建、构筑物上设置避雷带;按照《工业与民用电力装置的接地设计规范》对各用电设备、电力装置及线路进行接地设计。

(7) 减轻体力劳动

优先选用自动化、机械化程度较高的设备;厂内运输采用叉车及电动平车,这些措施有利于减轻工人的体力劳动。

消防安全详见消防篇。

7.2 消 防

7.2.1 设计依据

(1) 国家标准《建筑设计防火规范》GBJ16-87

(2) 《消防设计手册》

(3) 《建筑灭火器配置设计规范》GBJ140-90

7.2.2 消防安全防护方案

(1) 厂房之间的防火间距均大于 10m。

(2) 厂区道路宽度及建筑物与围墙距离均大于 5m,有障碍物处的净高大于 4m,可用作消防车道使用。

(3) 各建筑物均设置两个以上的出入口,做到人货分流;厂房系轻钢排架结构及框架结构,建筑耐火等级为二级以上。厂房承重构件均为非燃烧体材料,达到二级以上耐火极限要求。各防火分区设置相应的安全出入口。

车间建筑内设有消防栓与干粉灭火器。室内消火栓选用 SG24/65 型,消防水龙带长度 25 米。干粉灭火器选用 MFA4 型磷酸铵盐干粉灭火器。

(4) 电气消防

各建筑物设安全疏散指示灯及事故照明灯,车间设避雷带装置,设备外壳作接电保护。

7.3 消防给水

本项目火灾危险性属丙类。根据 GBJ16-87《建筑防火设计规范》规定，同一时间火灾次数按 1 次考虑。室内消火栓用水量为 10L/s，水压 0.3MPa。

水源供水能力

厂区内供水管网消防与生产生活共用同一给水系统。水量充足，能够满足消防用水要求。室外消防系统设有地上式消火栓，间距小于 120m。

室内消防给水系统采用热镀锌管。

8 项目组织设置与人员培训

8.1 企业组织机构

按现有机构设置，相关部门组织项目实施。

8.2 人员定员及培训

项目达产后，计划用工编制如下：

职能类别	人员数量
管理	85
技能	380
研发	40
营销	25
合计	530

所有人员在上岗前均应进行系统的培训，通过培训认可才可上岗，实行持证上岗。同时平时还应加强继续教育，注意知识的更新。

8.3 项目建设期间的组织管理

为了保证项目的顺利进行，成立项目实施领导小组，协调本项目的实施，项目总负责人负责监督项目建设进度、工程质量、资金的筹措与使用等宏观全面工作。

项目的技术负责人负责该项目工程的规划、设计、施工等各项工作，保证各项工作的顺利开展。

项目的财务负责人及行政负责人在总负责人的领导下，具体负责资金的筹措、使用，负责工程项目的行政事务的处理。

在领导小组下，根据任务分工，各部办协调工作，负责具体任务的实施。

9 项目实施进度计划

为使项目尽早投产，产生效益，项目批复后，应抓紧项目前期准备工作，及时进行方案论证、设备的考察和设计工作。能交叉进行的工程项目内容就交叉进行，以确保计划工期内保质、保量完成项目的建设任务。

本项目的建设进度计划：

第 1~2 月 立项报批、方案论证、设备考察；

第 3~4 月 设备考察及订购；

第 5~6 月 基建及公用设施施工；设备制造

第 17~19 月 设备安装调试；

第 20~23 月 试生产；

第 25 月 竣工验收投入使用

10 投资估算及资金筹措

10.1 投资估算依据

(1) 国家计委、建设部发布的《建设项目经济评价方法与参数》及《投资项目可行性研究指南》。

(2) 《机械工业建设项目概算编制办法及各项概算指标》。

(3) 国家、地方有关政策法规。

(4) 现行投资估算有关规定、办法。

(5) 各专业提供的设计数据。

(6) 建设单位提供的有关本项目的其他资料。

10.2 投资估算

10.2.1 投资估算范围

本项目投资估算范围包括固定资产投资及流动资金。

固定资产投资包括工程费用、工程建设其他费用、预备费、投资方向调节税、建设期利息。

10.2.2 固定资产投资估算

(1) 建筑工程：

项目是在原有车间内进行设备改造，仅考虑设备基础部分的建筑工程费用。

(2) 设备购置费

设备购置费：将设备运杂费列入设备购置费中。

1) 国产设备购置费：设备厂家报价，含运杂费。

详见附表 10—1 项目国产设备清单。

2) 进口设备购置费

包括：设备到岸价 (CIF)、银行手续费、海监管费、国内运杂费用。

本项目符合《外商投资产业指导目录》(2007 年修订) 中《鼓励外商投资产业目录》第三类“制造业”第十六条“通用机械制造业”中第 18 款的规定：“汽车、摩托车用精铸、精锻毛坯件制造”。

属于国家鼓励发展的外商投资产业。按海关总署规定，在投资总额内进口的自用设备，免征关税和进口环节增值税。但考虑进口设备相关的银行手续费、海关监管费、国内运杂费等从属费用。

按有关规定银行手续费取设备原值的 0.5%；海监管费取设备原值的 0.3%。

国内运杂费用按当地实际情况、项目实际情况取设备原值的 1.0%。

详见附表 10—2 项目引进设备清单。

(3) 安装工程

设备安装有设备厂家负责。

10.2.3 固定资产投资及其构成分析

本项目固定资产投资总额为 17700 万元(含外汇 25 亿日元),其投资构成见表 10—1。具体估算详见附表 10—3。

表 10—1 固定资产投资及其构成

序号	工程及费用名称	投资额(万元)	比例(%)	备注
一	建筑工程	269	1.5	
二	设备购置费	17431	98.5	
	其中:进口设备	16567	93.6	
	国产设备	864	4.9	
	合计	17700	100.00	

10.2.4 流动资金估算

根据企业生产经营计划及项目的具体特点,采用分项详细估算法进行测算。本项目实施过程中,需流动资金7200万元。具体测算详见附表10—4。

10.2.5 资金投资使用计划

固定资产投资根据工程建设进度安排使用,流动资金根据生产进度安排使用。详见附表10—5 投资使用计划与资金筹措

10.3 资金筹措

10.3.1 固定资产投资

本项目固定资产投资17700万元,全部为企业自有资金,资金来源为股东增资和自有资金。

10.3.2 流动资金

本项目需流动资金7200万元,全部为企业自有资金,资金来源为未分配利润。

11 财务评价

11.1 财务评价基础数据与参数选取

11.1.1 财务评价依据

国家计委和建设部发布的《建设项目经济评价方法与参数》及《项目可行性研究指南》。财务核算中各数据按价税分离的原则计算。

11.1.2 计算期与生产纲领

项目计算期定为12年，建设期为2年，第3年投产，第5年达产。

生产纲领：达产期年增产变排压缩机60万台，第3年投产42万台，第4年达产54万台。

11.1.3 基准财务内部收益率

根据国家规定汽车配件行业的基准财务内部收益率，取 $I_c=13\%$ 。

11.2 经济分析

11.2.1 销售收入、销售税金及附加

(1) 销售收入

销售收入：产品价格为不含税价，计算销售收入时按产销率百分之百计算。

销售价格参照近期市场销售变排压缩机价格确定，750元/台。

达产期年增量销售收入45000万元。

详见附表11-1，计划产量、销售收入及税金测算表。

(2) 销售税金及附加

增值税=销项税额-进项税额，销项税率和进项税率均为17%。

根据企业性质企业免交城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加。

11.2.2 产品成本估算

(1) 原材料、燃料动力：根据设计方案提供的单位产品消耗量乘以计划产量测算，材料价格为不含税价。

产品主要原材料为铝材ADC12；

辅料及其他材料：熔汤精炼剂、设备动作油、设备润滑油、冲头润滑油、水溶性离型剂、过烧防止剂、涂型剂、钢丸、气泡检出装置用处理剂、万能润滑剂等。

(2) 工资及福利：按组织机构与人力资员配置要求，企业需新增职工200名，人均工资福利20000元/年。

(3) 修理费：按固定资产折旧费的50%测算。

(4) 新增固定资产折旧费：新增固定资产以设备为主，残值率取5%，按加快折旧原则，综合折旧按10年计算。

(5) 财务费用：经营期长期借款、流动资金借款利息。

(6) 其它费用：在总成本估算中将去掉折旧摊销费、修理费、工资、利息以外的制造费用、管理费用列入其中。

总成本费用测算详见附表11-3。

11.2.3 利润分配

企业所得税税率15%，盈余公积、公益金为税后利润的15%。

以达产年份第6年为例：（单位：万元）

年销售利润	8615
所得税（15%）	1292
税后利润	7323
盈余公积公益金（15%）	1098
未分配利润	6224

利润分配情况详见附表11-4损益表。

11.2.4 盈利能力分析

（1）投资利润率

$$\begin{aligned}\text{投资利润率} &= \text{正常年份增量利润额} / \text{项目总资金} \times 100\% \\ &= 5000 / (17700 + 7200) \times 100\% \\ &= 20.1\%\end{aligned}$$

（2）投资利税率

$$\begin{aligned}\text{投资利税率} &= \text{正常年份利税额} / \text{项目总资金} \times 100\% \\ &= (5000 + 1794) / (17700 + 7200) \times 100\% \\ &= 27.3\%\end{aligned}$$

（3）全部投资财务内部收益率

所得税前：	20.5%
所得税后：	17.9%

（4）全部投资回收期

所得税前：	6.6年(含2年改建期)
所得税后：	7.0年(含2年改建期)

（5）财务净现值

计算期内全部投资财务净现值($i_c=13\%$)

所得税前：	8846 万元
所得税后：	6016 万元

大于零，说明项目可取。

11.2.5 清偿能力分析

（1）由资金来源与运用情况表可以看出，附表11-6，项目计算期内各年收支平衡，并有盈余，累计盈余资金143462万元。

（2）由资产负债表可以看出，见附表11-7，建设期资产负债率最高为32.7%，计算期末降至16.4%，反映企业偿债能力很强；流动比率、速动比率均大于0，反映企业偿付流动

负债能力、快速偿付流动负债的能力均较强。所以企业资产情况良好。

11.2.6 不确定性分析

(1) 盈亏平衡分析(单位:万元)

$$\begin{aligned} \text{BEP} &= \text{固定成本} / (\text{销售收入} - \text{税金附加} - \text{变动成本}) \times 100\% \\ &= 5553 / (45000 - 0 - 34447) \times 100\% \\ &= 52.6\% \end{aligned}$$

计算结果表明,项目达到设计生产能力的50.4%时,即年生产并销售变排压缩机31.56万台,项目即可保本。

(2) 敏感性分析

以上分析中有很多因素由估算而来,在项目实施过程中各因素均有可能发生变化,如产品销售价格、经营成本和固定资产投资,当各单因素在一定范围内发生变化时,对财务内部收益率的影响程度见表11-1。

表 11—1 敏感性分析表

序号	项目	基本方案	销售收入		经营成本		固定资产投资	
			-5%	+5%	-5%	+5%	-5%	+5%
1	财务内部	17.9	8.5	26.5	25.3	9.9	18.9	17.1
2	较基本方案		-9.4	+8.6	+7.4	-7.0	+1	-0.8
3	敏感度		最敏感	最敏感	敏感	敏感	不敏感	不敏感

由敏感性分析表可以看出销售收入对财务内部收益率的影响最为敏感,经营成本本次之,固定资产投资影响最小。

11.3 经济分析结论

本项目达产后,企业年实现销售收入131859万元,实现利润8615万元。项目增量销售收入45000万元,增量利润5000万元,增量税收1794万元。项目投资利润率20.1%,财务内部收益率17.9%,投资回收期7.0年(含2年改建期),财务净现值(Ic=13%)时为6016万元,大于零。项目经济上是可行的。

12 项目可行性研究结论

通过本文研究分析，项目符合国家产业发展政策和政府经济发展思路；符合当前经济全球化发展趋势，抓住了世界发达地区制造业正加速向中国转移的历史性机遇。

通过对中国汽车市场分析，2007 年商用车表现明显好于上年，产销 250.13 万辆和 249.40 万辆，同比增长 22.21% 和 22.25%，保持着强劲的增长势头，前景看好，本项目实施符合中国汽车市场发展趋势。

目前中国的汽车空调市场刚刚起步，我国的车用空调压缩机部分还完全依赖于进口。相对竞争白热化的家用空调，汽车空调还处于开发期，汽车空调的本土化制造生产将成为空调行业新的利润增长点。未来汽车空调行业市场前景十分广阔，本项目建设规模符合市场发展趋势。

项目研究的产品目标市场明确。

当前及今后相当一段时期中国汽车市场的整车产能过剩，市场竞争格局更加激烈，势必将继续导致整车价格的持续下降。这样，对行业上游产业链的零部件带来了日趋严峻的降价压力。公司的车用空调产品处于市场的这一产业链之中，无疑同样面临着产品下游的降价和上游主、副资材购价上涨的双重挑战。为此，公司将通过加速产品关键零部件国产化生产等举措，大幅度降低产品的制造成本，进而应对公司面临的上述挑战，符合公司健康、稳定、可持续发展的需要。

项目引进 DZ 株式会社产品性能和质量在国际处于领先地位的世界最先进产品技术和工艺技术，技术可靠。同时项目引进能够满足生产高端产品所必须的高技术含量的国际一流生产、检测设备，同时购置国产先进适用设备配套，形成变排量压缩机压铸机体成品的国产化生产线，从而形成可变排量压缩机产品集成生产线，技术方案可行。

项目利用原有工厂厂房及配套设施，并根据生产线工艺布局作相应改造，无新建建筑物，节省大量投资，方案经济性较好。

本项目达产后，企业年实现销售收入 131859 万元，实现利润 8615 万元。项目增量销售收入 45000 万元，增量利润 5000 万元，增量税收 1794 万元。项目投资利润率 20.1%，财务内部收益率 17.9%，投资回收期 7.0 年（含 2 年改建期），财务净现值（ $I_c=13\%$ ）时为 6016 万元，大于零。项目经济上是可行的。

综上所述，烟台首钢东星空调有限公司车用变排量压缩机压铸机体国产化项目的可行性研究结论：可行。

参考文献

- [1] 国家发展和改革委员会和商务部联合颁发 《外商投资产业指导目录（2007年修订）》自2007年12月1日起施行。
- [2] 山东省人民政府 鲁政发[2003]61号《山东省人民政府关于加快胶东半岛制造业基地建设的意见》自2003-7-10施行
- [3] 徐剑华. 欧美制造业向中国转移的趋势. 海西物流, 2007, 12月下旬号物流版:17—21
- [4] 董建华. 汽车行业: 2006年度基础分析报告及建议. 新浪财经, 2007, 5, 28
- [5] 中国汽车工业协会. 07年我国汽车销量879.15万辆 同比增21.84% 新华社 2008, 1, 14
- [6] 陆克久. 我国汽车空调的现状与发展趋势 汽车与配件, 2007, 19期:65-72
- [7] 北京地石经济信息中心. 2007汽车空调压缩机行业现状监测及发展趋势研究报告. 2007, 12, 25
- [8] 国家发改委和建设部. 发改投资[2006]1325号文批准发布 《建设项目经济评价方法与参数》(第三版) 2006年7月3日
- [9] 国家发展计划委员会. 《投资项目可行性研究指南》. 中国电力出版社 2004, 10
- [10] 机械工业部. 机械计(1995)1041号 《机械工业建设项目概算编制办法及各项概算指标》
- [11] 中华人民共和国国家发展和改革委员会令第8号. 《汽车产业发展政策》 2004, 5, 21
- [12] 赵国杰. 工程经济学与管理经济学. 天津: 天津大学出版社, 2003
- [13] 赵国杰. 管理与管理学. 天津: 天津大学出版社, 2003
- [14] 赵国杰. 工程经济学. 天津: 天津大学出版社, 2003
- [15] 赵国杰. 建设项目经济评价. 天津: 天津科技翻译出版公司, 1989
- [16] 赵国杰. 投资项目可行性研究. 天津: 天津大学出版社, 2003
- [17] (美) McGUIGAN, J. R., (美) MOYER, R. C., (美) HARRIS, F. H. B.. 管理经济学: 应用、战略与策略 (李国津译). 北京: 机械工业出版社, 2003
- [18] 金润圭等. 全球战略: 跨国公司与中国企业国际化M. 上海: 上海社会科学院出版社, 1999.
- [19] 孙茂竹, 姚岳. 成本管理[M]. 中国人民大学出版社, 2003, 5: 39-46.
- [20] 杨锡怀, 冷克平, 王江. 企业战略管理(第二版). 北京: 高等教育出版社, 2004
- [21] 马士华, 林勇. 供应链管理[M]. 北京: 机械工业出版社, 2006. 37-41.
- [22] 马霄峰. 比较价值链与供应链: 看企业竞争优势理念的发展[J]. 甘肃农业, 2006, 3: 114-115.
- [23] 陈良华. 成本管理[M]. 北京: 中信出版社, 2006. 283.
- [24] 孙慧. 项目成本管理. 北京: 机械工业出版社, 2005, 171—180.
- [25] 戚安邦. 项目管理学. 天津: 南开大学出版社, 2003, 198—245.
- [26] 白思俊. 现代项目管理(中册). 北京: 机械工业出版社, 2003, 198—210.
- [27] 何华. 干胜道. 盈利质量分析[J]. 会计之友, 2006, (9): 40
- [28] 王友胜, 李萍. 企业应对全球采购的对策[J]. 中国物流与采购, 2005, 6: 78-80.

- [29]王微.中国在全球采购与供应链整合中的作用和策略[J].上海海事大学学报, 2004,3:25-27.
- [30]丁俊发.中国企业如何进入全球采购系统[J].经济界, 2003,3:65-67.
- [31]陈文.全球采购下中国企业发展对策[J].引进与咨询, 2005,1:42-44
- [32]唐纳德·索尔.《如何提升公司核心竞争力》,北京:企业管理出版社, 2000年3月版.
- [33]范文中国网,全面成本管理研究, <http://www.fw789.com/article/sort075/sort0137/info-7265.html>
- [34]乔治·斯坦纳.《战略规划》,北京:华夏出版社, 2001年1月版.
- [35]D. J. 科利斯,辛西娅A. 蒙哥马利.公司战略. 北京:机械工业出版社, 1998年.
- [36]邱扬,曹俊虎.对强化投资项目风险管理的思考[J].青海科技,2000(6)
- [37]卢家仪,卢有杰.项目融资[M].北京:清华大学出版社,2000
- [38]黄训江,侯光明.投资项目风险管理优先度评价研究[J].工业技术经济, 2005(2)
- [39]李哲,周建文.项目投资风险分析及防范综述[J].工业技术经济,2000
- [40]徐绪松,但朝阳.高技术项目投资风险模糊综合评价模型[J].数量经济技术经济研究,2000(1)
- [41]毛荐其,霍保世.高新技术项目投资的风险评价[J].数量经济技术经济研究,2002(8)
- [42]汪克夷,董连胜.项目投资决策风险的分析与评价[J].中国软科学,2003(1)
- [43]闫彦.投资项目风险衡量的探讨[J].工业技术经济,2003(1)
- [44]邱苑华.现代项目风险管理方法与实践[M].北京:科学出版社,2003
- [45]张汉亚.当前投资领域的效益问题[J].投资研究, 2004 (9)
- [46]王庆水.企业投资决策怎样才能科学化[J].经济论坛, 2004 (15)
- [47]陈佳贵.企业经济学[M]. 北京:经济科学出版社, 1998
- [48]傅家骥.工业技术经济学[M]. 北京:清华大学出版社, 1996
- [49]张善轩.企业风险管理[M]. 广州:广东经济出版社, 1999
- [50]国家科技评估中心编.科技评估规范,科技评估概论[M].北京:中国物价出版社, 2001
- [51]张景安.风险企业与风险投资[M].北京:中国金融出版社, 2000
- [52]刘志远.企业财务战略[M].大连:东北财经大学出版社, 1997
- [53]·拜亚斯著.王德中译.战略管理:规划与实施—概念与案例[M].北京:机械工业出版社, 1998
- [54]成思危.中国风险投资形成、发展的战略思考[M].北京:民主与建设出版社, 2002
- [55]王建优.产业集群的特征、成因和类型[J].当代财经, 2003(1)
- [56]成思危.风险投资论丛[M].北京:民主与建设出版社, 2003
- [57]田隽.中国主流消费市场研究报告 [M]. 北京:企业管理出版社, 2003.16-28.
- [58]戴正翔.采购分析对物流成本的控制[J].湖北成人教育学院学报,2006,2:54-55.
- [59]王海霞,努力降低采购成本提高物流经济效益[J].经济师,2004,5:156.

项目采用国产设备清单

附表10—1

单位：万元

序号	设备名称	单价	数量	总价	备注
1	熔炼保持炉	65	2	130	
2	冲床	25	24	600	
3	去毛刺加工设备	20	24	480	
4	抛丸机	45	1	45	
5	清洗机	16	24	384	
6	组装线	180	1	180	
7	性能检查仪	380	1	380	
	合计		77	2199	

项目引进设备清单

附表10—2

单位：万美元

序号	设备名称	产地	单价	数量	总价	备注
1	全自动压铸机	日本	87	1	87	
2	压铸模具	日本	17	1	17	
3	热处理炉	日本	16	12	192	
4	NC车床	日本	12	48	576	
5	M/C加工中心	日本	15	27	405	
6	COM集成中心	日本	255	1	255	
7	专用机床	日本	23	4	92	
8	异音解析装置	日本	9	1	9	
9	噪音检测仪	日本	40	1	40	
10	性能检查仪	日本	48	1	48	
	合计			97	1721	

附表：10-3											单位：万元
固定资产投资估算表											
序号	项目	建筑面积 (平方米)	估算价值					合计	占固定资产 投资比例 (%)	备注	
			建筑工程	设备购置	设备安装	工器具	其他费用				
一	工程费用		269	17431	0	0	0	17770	100.0		
1	建筑工程费用		269					269	1.5		
1.1											
1.2											
2	设备购置费			17431				17431	98.5		
	其中：进口设备			16567				16567	93.6		
	国产设备			863				863	4.9		
3	安装费										
4	工器具及生产家具										
二	其它费用										
1	建设单位管理费										
2	生产准备费										
3	联合试运转费										
三	预备费										
1	基本预备费										
2	价差预备费										
四	投资方向调节税										
五	建设期利息										
	合计		269	17431	0	0	0	17700	100		

附表：10-3-1					进口设备费用估算表				
序号	项目	万美元	折人民币（万元）	备注					
一	外币支付部分								
1	设备价格（CIF）	1721	13768						
二	人民币支付部分								
1	关税								
2	增值税								
3	银行手续费		69						
4	海关监管		41						
5	国内运杂费		138						
6	安装费								
	小计		248						
三	合计	1721	14016						

流动资产测算表														单位: 万元			
附表: 10-4			项目	最低 周转天数	周转 次数	计 算 期											
序号						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
一	流动资产					7392	9193	10559	10559	10559	10559	10559	10559	10559	10559		
1	应收帐款	30	12			3071	3656	4388	4388	4388	4388	4388	4388	4388	4388		
2	存货					4232	5430	6045	6045	6045	6045	6045	6045	6045	6045		
2.1	原材料	30	12			2336	3003	3337	3337	3337	3337	3337	3337	3337	3337		
2.2	燃料、动力	15	25			7	9	10	10	10	10	10	10	10	10		
2.3	在产品	15	24			1289	1649	1841	1841	1841	1841	1841	1841	1841	1841		
2.4	产成品	7	52			600	768	857	857	857	857	857	857	857	857		
3	现金	15	24			89	107	126	126	126	126	126	126	126	126		
二	流动负债					2351	3023	3359	3359	3359	3359	3359	3359	3359	3359		
1	应付帐款	30	12			2351	3023	3359	3359	3359	3359	3359	3359	3359	3359		
2																	
三	流动资金					5041	6170	7200	7200	7200	7200	7200	7200	7200	7200		
四	流动资金本年增加额					5041	1129	1030									
	本年流动资金借款																
	本年借款利息 (6.12%)																

附表：10-5															单位：万元		
投资计划与资金筹措表		序号	项目	利率 (%)	计 算 期												合计
												12					
1	2				3	4	5	6	7	8	9		10	11			
一	投资计划	7000	10700	5041	1129	1030								24900			
1	固定资产投资	7000	10700											17700			
	其中：建设期利息	0	0											0			
2	流动资金		0	5041	1129	1030								7200			
	其中：铺底流动资金		0	1512	339	309								2160			
二	资金来源	7000	10700	5041	1129	1030								24900			
1	自有资金	7000	10700	5041	1129	1030								24900			
1.1	固定资产投资	7000	10700											17700			
1.2	流动资金			5041	1129	1030								7200			
	其中：铺底流动资金																
2	贷款																
2.1	固定资产投资																
2.2	流动资金																
	其中：铺底流动资金																

计划产量、销售收入及税金测算表

附表：11-1

单位：万元

序号	项目	单价 (元/台)	计 算 期												合计
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
一	新增产品产量				42	50	60	60	60	60	60	60	60	60	572
1	变排压缩机（万台）			42	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	572
2															
3															
二	销售收入														
1	有项目销售收入		86859	86859	118359	124359	131859	131859	131859	131859	131859	131859	131859	131859	515859
2	无项目销售收入		86859	86859	86859	86859	86859	86859	86859	86859	86859	86859	86859	86859	86859
3	增量销售收入				31500	37500	45000	45000	45000	45000	45000	45000	45000	45000	429000
3.1	变排压缩机	750			31500	37500	45000	45000	45000	45000	45000	45000	45000	45000	429000
3.2															
3.3															
三	销售税金及附加														
1	有项目增值税														
2	无项目增值税														
3	增量增值税			1255	1104	1794	1794	1794	1794	1794	1794	1794	1794	1794	16707
4	增量销售税金及附加														
5	增量销售税金			1255	1104	1794	1794	1794	1794	1794	1794	1794	1794	1794	16707

固定资产折旧及无形.递延资产摊销测算

附表: 11-2

单位: 万元

序号	项目	折旧率 (%)	计 算 期												合计
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
一	固定资产														
	原有固定资产原值														
1	可利用固定资产原值		35441	35441	35441	35441	35441	35441	35441	35441	35441	35441	35441	35441	
2	可利用固定资产净值		18461												
3	折旧费	4.20	1489	1489	1489	1489	1489	1489	1489	1489	1489	1489	1489	1489	17862
4	净值		16972	15484	13995	12507	11018	9530	8041	6553	5064	3576	2087	599	
二	新增固定资产														
1	原值				17700	17700	17700	17700	17700	17700	17700	17700	17700	17700	
2	折旧费	9.5			1682	1682	1682	1682	1682	1682	1682	1682	1682	1682	16815
3	净值				16019	14337	12656	10974	9293	7611	5930	4248	2567	885	
三	合计														
1	固定资产原值		35441	35441	53141	53141	53141	53141	53141	53141	53141	53141	53141	53141	
2	折旧费		1489	1489	3170	3170	3170	3170	3170	3170	3170	3170	3170	3170	31700
3	净值		16972	15484	30014	26844	23674	20504	17334	14164	10994	7824	4654	1484	
四	无形、递延资产														
1	原值		2220	2220	2220	2220									
2	摊销		593	593	593	441									1034
3	净值		1627	1034	441	0									

有项目总成本测算表

附表：11-3

单位：万元

序号	项目	计 算 期												合计
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
一	有项目													
	总成本	83244	83244	111756	119240	123244	123244	123244	123244	123244	123244	123244	123244	1383438
二	无项目													
	总成本	83244	83244	83244	83244	83244	83244	83244	83244	83244	83244	83244	83244	998928
三	增量													
1	原材料辅料			23959	30803	34226	34226	34226	34226	34226	34226	34226	34226	328566
2	燃料.动力			155	199	221	221	221	221	221	221	221	221	2126
3	工资及福利			280	360	400	400	400	400	400	400	400	400	3840
4	修理费			589	757	841	841	841	841	841	841	841	841	8071
5	折旧费			1682	1682	1682	1682	1682	1682	1682	1682	1682	1682	16815
6	摊销													1034
7	财务费													
	其中:利息													
8	销售费用													0
9	其他费用			1848	2196	2631	2631	2631	2631	2631	2631	2631	2631	25092
10	总成本			28512	35996	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	384510
	可变成本			24114	31002	34447	34447	34447	34447	34447	34447	34447	34447	330692
	固定成本			4398	4994	5553	5553	5553	5553	5553	5553	5553	5553	53818
	经营成本			26830	34315	38319	38319	38319	38319	38319	38319	38319	38319	367695

损益表

附表: 11-4

单位: 万元

序号	项目	计 算 期												合计
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
一	有项目													
1	销售收入	86859	86859	118359	124359	131859	131859	131859	131859	131859	131859	131859	131859	1471308
2	销售税金及附加	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	总成本	83244	83244	111756	119240	123244	123244	123244	123244	123244	123244	123244	123244	1383438
4	利润总额	3615	3615	6603	5119	8615	8615	8615	8615	8615	8615	8615	8615	87870
5	所得税15%	542	542	990	768	1292	1292	1292	1292	1292	1292	1292	1292	13180
6	税后利润	3073	3073	5613	4351	7323	7323	7323	7323	7323	7323	7323	7323	74689
7	可供分配利润	3073	3073	5613	4351	7323	7323	7323	7323	7323	7323	7323	7323	74689
8	盈余公积、公益金(15%)	461	461	842	653	1098	1098	1098	1098	1098	1098	1098	1098	11203
	累计盈余公积、公益金	4543	5004	5846	6498	7397	8695	9793	10892	11990	13089	14187	15285	113419
9	未分配利润	2612	2612	4771	3698	6224	6224	6224	6224	6224	6224	6224	6224	63486
	累计未分配利润	17867	20479	25249	28948	35172	41396	47620	53844	60068	66293	72517	78741	78741
二	无项目													
1	销售收入	86859	86859	86859	86859	86859	86859	86859	86859	86859	86859	86859	86859	1042308
2	销售税金及附加													
3	总成本、费用	83244	83244	83244	83244	83244	83244	83244	83244	83244	83244	83244	83244	998928
4	利润总额	3615	3615	3615	3615	3615	3615	3615	3615	3615	3615	3615	3615	43380
三	增量													
1	销售收入			31500	37500	45000	45000	45000	45000	45000	45000	45000	45000	429000
2	销售税金及附加			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1838
3	总成本			28512	35996	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	384508
4	利润总额			2988	1504	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	84255
5	所得税(15%)			448	226	750	750	750	750	750	750	750	750	27804
6	税后利润			2540	1278	4250	4250	4250	4250	4250	4250	4250	4250	37818

附表：11-5 增量全部投资财务现金流量表 单位：万元													
序号	项目	计 算 期											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
一	现金流入			31500	37500	45000	45000	45000	45000	45000	45000	45000	53085
1	销售收入			31500	37500	45000	45000	45000	45000	45000	45000	45000	45000
2	回收固定资产原值												885
3	回收流动资金												7200
二	现金流出	7000	10700	32320	35669	40099	39069	39069	39069	39069	39069	39069	39069
1	固定资产投资	7000	10700										
2	流动资金			5041	1129	1030							
3	经营成本			26830	34315	38319	38319	38319	38319	38319	38319	38319	38319
4	销售税金			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	所得税			448	226	750	750	750	750	750	750	750	750
三	税后净现金流量	(7000)	(10700)	(820)	1831	4901	5931	5931	5931	5931	5931	5931	14016
	累计税后净现金流量	(7000)	(17700)	(18519)	(16689)	(11788)	(5856)	75	6006	11938	17869	23800	37817
四	税前净现金流量	(7000)	(10700)	(371)	2056	5651	6681	6681	6681	6681	6681	6681	14766
	累计税前净现金流量	(7000)	(17700)	(18071)	(16015)	(10364)	(3683)	2999	9680	16361	23042	29724	44489
计算指标：		所得税后		所得税前									
财务内部收益率(%)		17.9											
财务净现值(1c=12%)		4743											
投资回收期(年)		7.0											

资金来源与运用表														
单位：万元														
序号	项目	计 算 期												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合计
一	资金来源	12697	16396	10366	8730	11785	11785	11785	11785	11785	11785	11785	50861	181543
1	利润总额	3615	3615	6603	5119	8615	8615	8615	8615	8615	8615	8615	8615	87870
2	折旧费	1489	1489	3170	3170	3170	3170	3170	3170	3170	3170	3170	3170	31700
3	摊销	593	593	593	441	0	0	0	0	0	0	0	0	1034
4	股东增资	7000	10700											
5	新增流动资金借款													
6	其他自有资金													
7	回收固定资产余值													
8	回收流动资金												1484	1484
二	资金运用	7542	11242	6031	1897	2322	1292	1292	1292	1292	1292	1292	1292	37592
1	固定资产投资	7000	10700											38080
2	流动资金			5041	1129	1030								17700
3	所得税	542	542	990	768	1292	1292	1292	1292	1292	1292	1292	1292	7200
4	新增长期借款本金偿还													13180
5	原有长期借款本金偿还													
6	新增流动资金借款偿还													
7	原有流动资金借款偿还													
三	盈余资金	5154	5154	4335	6833	9462	10493	10493	10493	10493	10493	10493	49569	143462
四	累计盈余资金	5154	10309	14643	21476	30938	41431	51924	62416	72909	83401	93894	143462	

附表：11-7														单位：万元		
资产负債表																
序号	项目	基 期	计 算 期													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
一	资产	75941	86014	99786	107750	112772	120430	127753	135075	142398	149720	157043	164366	171688		
1	流动资产总额	55259	60413	65568	77294	85928	96756	107249	117741	128234	138727	149219	159712	170204		
1.1	应收帐款	14970	14970	14970	18041	18626	19358	19358	19358	19358	19358	19358	19358	19358		
1.2	存货	16346	16346	16346	20578	21776	22391	22391	22391	22391	22391	22391	22391	22391		
1.3	现金	18878	18878	18878	18967	18965	19004	19004	19004	19004	19004	19004	19004	19004		
1.4	累计盈余资金		5154	10309	14643	21476	30938	41431	51924	62416	72909	83401	93894	104386		
1.5	其他流动资产	5065	5065	5065	5065	5065	5065	5065	5065	5065	5065	5065	5065	5065		
2	在建工程	285	7000	17700	0											
3	固定资产净值	18177	16972	15484	30014	26844	23674	20504	17334	14164	10994	7824	4654	1484		
4	无形资产净值	2220	1627	1034	441	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
5	其他资产															
二	负债及所有者权益	75941	86014	99786	107750	112772	120431	127753	135076	142398	149721	157043	164366	171688		
1	负债总额	24867	24867	24867	27218	27890	28226	28226	28226	28226	28226	28226	28226	28226		
1.1	流动负债	24867	24867	24867	27218	27890	28226	28226	28226	28226	28226	28226	28226	28226		
	应付帐款	21102	21102	21102	23453	24125	24461	24461	24461	24461	24461	24461	24461	24461		
	短期借款															
	其他流动负债	3765	3765	3765	3765	3765	3765	3765	3765	3765	3765	3765	3765	3765		
1.2	长期债券															
1.3	其他长期负债															
2	所有者权益	51074	61147	74919	80532	84882	92205	99528	106850	114173	121495	128818	136140	143463		
2.1	实收资本	31813	38813	49513	49513	49513	49513	49513	49513	49513	49513	49513	49513	49513		
	其中：新增		7000	17700	17700	17700	17700	17700	17700	17700	17700	17700	17700	17700		
2.2	资本公积	(76)	(76)	(76)	(76)	(76)	(76)	(76)	(76)	(76)	(76)	(76)	(76)	(76)		
2.3	累计盈余公积、公益金	4082	4543	5004	5846	6498	7597	8695	9793	10892	11990	13089	14187	15285		
2.4	累计未分配利润	15255	17867	20479	25249	28948	35172	41396	47620	53844	60068	66293	72517	78741		
三	财务比率分析															
3.1	资产负债率(%)	32.7	28.9	24.9	25.3	24.7	23.4	22.1	20.9	19.8	18.9	18.0	17.2	16.4		
3.2	流动比率	2.2	2.4	2.6	2.8	3.1	3.4	3.8	4.2	4.5	4.9	5.3	5.7	6.0		
3.3	速动比率	1.6	1.8	2.0	2.1	2.3	2.6	3.0	3.4	3.7	4.1	4.5	4.9	5.2		

主要经济技术数据							
序号	项目	单位	有项目	无项目	增量	增长幅度 (%)	备注
1	增量总投资	万元			24900		
	其中：固定资产投资	万元			17700		
	流动资金	万元			7200		
2	增量总投资	万元			19860		
	其中：固定资产投资	万元			17700		
	铺底流动资金	万元			2160		
3	销售收入	万元	131859	86859	45000	52	
4	利润总额	万元	8615	3615	5000	138	
5	销售税金	万元			1794		
6	总成本	万元	123244	83244	40000	48	
7	财务内部收益率(税后)	%			17.9		
	财务内部收益率(税前)	%			20.5		
8	财务净现值(税后)	万元			6016		
	财务净现值(税前)	万元			8846		
9	投资回收期(税后)	年			7.0		含改2年建设期
	投资回收期(税前)	年			6.6		含改2年建设期
10	投资利润率	%			20.1		
11	投资利税率	%			27.3		
12	平衡点	%			52.6		

附表：11-8

致 谢

在即将完成 MBA 学业之时，我向三年来给予我学业关爱、支持和帮助的老师、同学表示诚挚的谢意。特别感谢我的导师——海大管理学院副院长王淼教授，在论文选题、写作过程中给予的指导和帮助。同时，对海大 MBA 教育中心的孔静老师、赵本光老师给予的支持和帮助表示感谢。

个人简历

1961 年 07 月 09 日出生于吉林省和龙市（县）。

1979 年 9 月考入沈阳工业学院（今沈阳理工大学）特种机械设计专业，1983 年 7 月本科毕业并获得工学学士学位。

2006 年春季考入中国海洋大学管理学院工商管理硕士研究生，攻读硕士学位至今。

发表的学术论文

[1] 李默. 民营企业绩效管理中存在的问题及对策探析. 商业现代化, 2008 年, 8 月上旬刊, (总第 547 期): 133~134