

中国国情调研丛书·企业卷

China's national conditions survey Series · Vol enterprises

主 编 陈佳贵

副主编 黄群慧



# 锦西天然气化工公司考察

Study of JinXi Natural Gas Chemical Co. Ltd.

—杨世伟 刘德言 等/编著—



经济管理出版社

ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE



中国国情调研丛书·企业卷

China's national conditions survey Series · Vol enterprises

主 编 陈佳贵

副主编 黄群慧

# 锦西天然气化工公司考察

Study of JinXi Natural Gas Chemical Co. Ltd.

杨世伟 刘德言 等/编著



经济管理出版社

ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

## 图书在版编目 (CIP) 数据

锦西天然气化工公司考察/杨世伟, 刘德言等编著. —北京: 经济管理出版社, 2013.8  
ISBN 978-7-5096-2595-8

I. ①锦… II. ①杨… ②刘… III. ①天然气化工—化工企业—企业发展—考察报告—葫芦岛市 IV. ①F426.22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 188353 号

组稿编辑: 陈 力

责任编辑: 张瑞军

责任印制: 杨国强

责任校对: 蒋 方

出版发行: 经济管理出版社

(北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 A 座 11 层 100038)

网 址: [www.E-mp.com.cn](http://www.E-mp.com.cn)

电 话: (010) 51915602

印 刷: 北京广益印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 720mm × 1000mm/16

印 张: 18.75

字 数: 308 千字

版 次: 2013 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5096-2595-8

定 价: 48.00 元

·版权所有 翻印必究·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部负责调换。

联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

## 中国国情调研丛书·企业卷

|              |           |
|--------------|-----------|
| 浙江尖峰集团公司考察   | 定价：46.00元 |
| 山东鲁北企业集团考察   | 定价：46.00元 |
| 唐山冀东水泥公司考察   | 定价：38.00元 |
| 南京中网通信公司考察   | 定价：36.00元 |
| 阿里巴巴集团考察     | 定价：48.00元 |
| 卧龙考察         | 定价：48.00元 |
| 海信集团考察       | 定价：38.00元 |
| 柳工考察         | 定价：48.00元 |
| 天津农村信用合作社考察  | 定价：49.00元 |
| 中国中钢集团公司考察   | 定价：49.00元 |
| 山西煤炭运销集团公司考察 | 定价：29.00元 |
| 江苏江阴农村商业银行考察 | 定价：42.00元 |
| 宁波王龙集团考察     | 定价：48.00元 |
| 南京栖霞建设集团考察   | 定价：56.00元 |
| 鄂尔多斯集团考察     | 定价：42.00元 |
| 日照港集团考察      | 定价：48.00元 |
| 浙江民泰商业银行考察   | 定价：45.00元 |
| 国家开发投资公司考察   | 定价：56.00元 |
| 中国盐业总公司考察    | 定价：42.00元 |
| 尚德太阳能电力公司考察  | 定价：48.00元 |
| 甘肃圣大方舟公司考察   | 定价：38.00元 |
| 锦西天然气化工公司考察  | 定价：48.00元 |

# 《中国国情调研丛书·企业卷》

## 序 言

企业是我国社会主义市场经济的主体，是最为广泛的经济组织。要对我国经济国情进行全面深刻的了解和把握，必须对企业的情况和问题进行科学的调查和分析。深入了解我国企业生存发展的根本状况，全面把握我国企业生产经营的基本情况，仔细观察我国企业的各种行为，分析研究我国企业面临的问题，对于科学制定国家经济发展战略和宏观调控经济政策，提高宏观调控经济政策的科学性、针对性和可操作性，具有重要的意义。另外，通过“解剖麻雀”的典型调查，长期跟踪调查企业的发展，详尽反映企业的生产经营状况、改革与发展情况、各类行为和问题等，也可以为学术研究积累很好的案例研究资料。

基于上述两方面的认识，中国社会科学院国情调查选择的企业调研对象，是以中国企业及在中国境内的企业为基本调查对象，具体包括各种类型的企业，既包括不同所有制企业，也包括各个行业的企业，还包括位于不同区域、具有不同规模的各种企业。所选择的企业具有一定的代表性，或者是在这类所有制企业中具有代表性，或者是在这类行业中具有代表性，或者是在这个区域中具有代表性，或者是在这类规模的企业中具有代表性。我们期望，通过长期的调查和积累，中国社会科学院国情调查之企业调查对象，逐步覆盖各类所有制、各类行业、不同区域和规模的代表性企业。

中国社会科学院国情调查之企业调查的基本形式是典型调查，针对某个代表性的典型企业长期跟踪调查。具体调查方法除了收集查阅各类报表、管理制度、文件、分析报告、经验总结、宣传介绍等文字资料外，主要是实地调查，实地调查主要包括进行问卷调查、会议座谈或者单独访谈、现场观察写实等方式。调查过程不干扰企业的正常生产经营秩序，调查报告不能对企业正常的生产经营活动产生不良影响，不能泄露企业的商



革命、建设和改革的基本经验和基本工作方法。进行国情调研，也必须深入基层，只有深入基层，才能真正了解我国国情。

为此，中国社会科学院经济学部组织了针对我国企业、乡镇和村庄三类基层单位的国情调研活动。据国家统计局的最近一次普查，到2005年底，我国有国营农场0.19万家，国有以及规模以上非国有工业企业27.18万家，建筑业企业5.88万家；乡政府1.66万个，镇政府1.89万个，村民委员会64.01万个。这些基层单位是我国社会经济的细胞，是我国经济运行和社会进步的基础。要真正了解我国国情，必须对这些基层单位的构成要素、体制结构、运行机制以及生存发展状况进行深入的调查研究。

在国情调研的具体组织方面，中国社会科学院经济学部组织的调研由我牵头，第一期安排了三个大的长期的调研项目，分别是“中国企业调研”、“中国乡镇调研”和“中国村庄调研”。“中国乡镇调研”由刘树成同志和吴太昌同志具体负责，“中国村庄调研”由张晓山同志和蔡昉同志具体负责，“中国企业调研”由我和黄群慧同志具体负责。第一期项目时间为三年（2006~2009年），每个项目至少选择30个调研对象。经过一年多的调查研究，这些调研活动已经取得了初步成果，分别形成了《中国国情调研丛书·企业卷》、《中国国情调研丛书·乡镇卷》和《中国国情调研丛书·村庄卷》。今后，这三个国情调研项目的调研成果还会陆续收录到这三卷书中。我们期望，通过《中国国情调研丛书·企业卷》、《中国国情调研丛书·乡镇卷》和《中国国情调研丛书·村庄卷》这三卷书，能够在一定程度上反映和描述在21世纪初期工业化、市场化、国际化和信息化的背景下，我国企业、乡镇和村庄的发展变化。

国情调研是一个需要不断进行的过程，以后我们还会在第一期国情调研项目基础上将这三个国情调研项目滚动开展下去，全面持续地反映我国基层单位的发展变化，为国家的科学决策服务，为提高科研水平服务，为社会科学理论创新服务。《中国国情调研丛书·企业卷》、《中国国情调研丛书·乡镇卷》和《中国国情调研丛书·村庄卷》这三卷书也会在此基础上不断丰富和完善。

中国社会科学院副院长、经济学部主任

**陈佳贵**

2007年9月

# 《中国国情调研丛书·企业卷·乡镇卷·村庄卷》

## 序 言

为了贯彻党中央的指示，充分发挥中国社会科学院思想库和智囊团的作用，进一步推进理论创新，提高哲学社会科学研究水平，2006年中国社会科学院开始实施“国情调研”项目。

改革开放以来，尤其是经历了近30年的改革开放进程，我国已经进入了一个新的历史时期，我国的国情发生了很大变化。从经济国情角度看，伴随着市场化改革的深入和工业化进程的推进，我国经济实现了连续近30年的高速增长。我国已经具有庞大的经济总量，整体经济实力显著增强，到2006年，我国国内生产总值达到了209407亿元，约合2.67万亿美元，列世界第四位；我国的经济结构也得到了优化，产业结构不断升级，第一产业产值的比重从1978年的27.9%下降到2006年的11.8%，第三产业产值的比重从1978年的24.2%上升到39.5%；2006年，我国实际利用外资为630.21亿美元，列世界第四位，进出口总额达1.76万亿美元，列世界第三位；我国人民生活水平不断改善，城市化水平不断提升。2006年，我国城镇居民家庭人均可支配收入从1978年的343.4元上升到11759元，恩格尔系数从57.5%下降到35.8%，农村居民家庭人均纯收入从133.6元上升到3587元，恩格尔系数从67.7%下降到43%，人口城市化率从1978年的17.92%上升到2006年的43.9%以上。经济的高速发展，必然引起国情的变化。我们的研究表明，我国的经济国情已经逐渐从一个农业经济大国转变为一个工业经济大国。但是，这只是从总体上对我国经济国情的分析判断，还缺少对我国经济国情变化分析的微观基础。这需要对我国基层单位进行详细的分析研究。实际上，深入基层进行调查研究，坚持理论与实际相结合，由此制定和执行正确的路线方针政策，是我们党领导



业秘密，“研究无禁区，宣传有纪律”，这是我们进行企业调研活动遵循的基本原则。

中国社会科学院国情调查之企业调查的研究成果主要包括两种形式：一是内部调研报告，主要是针对在调查企业过程中发现的某些具体但具有普遍意义的问题进行分析的报告；二是全面反映调研企业整体情况、生存发展状况的长篇调研报告。这构成了《中国国情调研丛书·企业卷》的核心内容。《中国国情调研丛书·企业卷》的基本设计是，大体上每一家被调研企业的长篇调研报告独立成为《中国国情调研丛书·企业卷》中的一册。每家企业长篇调研报告的内容，或者说《中国国情调研丛书·企业卷》每册书的内容，大致包括以下相互关联的几个方面：一是关于企业的发展历程和总体现状的调查，这是对一个企业基本情况的大体描述，使人们对企业有一个大致的了解，包括名称、历史沿革、所有者、行业或主营业务、领导体制、组织结构、资产、销售收入、效益、产品、人员等；二是有关企业生产经营的各个领域、各项活动的深入调查，包括购销、生产（或服务）、技术、财务与会计、管理等专项领域和企业活动；三是关于企业某个专门问题的调查，例如企业改革问题、安全生产问题、信息化建设问题、企业社会责任问题、技术创新问题、品牌建设问题，等等；四是通过对这些个案企业的调查分析，引申出这类企业生存发展中所反映出的一般性的问题、理论含义或者其他代表性意义。

中国正处于经济高速增长的工业化中期阶段，同时中国的经济发展又是以市场化、全球化和信息化为大背景的，我们期望通过《中国国情调研丛书·企业卷》，对中国若干具有代表性的企业进行一个全景式的描述，给处于市场化、工业化、信息化和全球化背景中的中国企业留下一幅幅具体、生动的“文字照片”。一方面，我们努力提高《中国国情调研丛书·企业卷》的写作质量，使这些“文字照片”清晰准确；另一方面，我们试图选择尽量多的企业进行调查研究，将始于2006年的中国社会科学院国情调研之企业调研活动持续下去，不断增加《中国国情调研丛书·企业卷》的数量，通过更多的“文字照片”来全面展示处于21世纪初期的中国企业的发展状况。

中国社会科学院经济学部工作室主任

黄群慧

2007年9月

# 目 录

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 第一章 锦天化公司的历史沿革和管理概况 .....  | 1  |
| 一、锦天化公司发展历程 .....          | 3  |
| 二、锦天化公司组织结构 .....          | 8  |
| 三、锦天化公司战略管理 .....          | 12 |
| 第二章 锦天化公司生产流程管理 .....      | 23 |
| 一、生产流程管理 .....             | 23 |
| 二、生产工艺管理 .....             | 31 |
| 三、生产岗位管理 .....             | 33 |
| 四、生产调度管理 .....             | 37 |
| 五、装置控制管理 .....             | 39 |
| 六、能源及辅料利用管理 .....          | 41 |
| 七、生产管理考核 .....             | 44 |
| 第三章 锦天化公司物资供应与产品运销管理 ..... | 47 |
| 一、物资供应管理 .....             | 47 |
| 二、产品运销管理 .....             | 65 |



|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| <b>第四章 锦天化公司质量管理与技术创新 .....</b> | <b>71</b>  |
| 一、质量管理 .....                    | 71         |
| 二、质量考核 .....                    | 79         |
| 三、技术创新管理体系 .....                | 81         |
| 四、技术创新成果 .....                  | 85         |
| <b>第五章 锦天化公司设备管理 .....</b>      | <b>91</b>  |
| 一、购置和处置管理 .....                 | 91         |
| 二、识别管理 .....                    | 95         |
| 三、使用管理 .....                    | 98         |
| 四、维护和保养管理 .....                 | 103        |
| 五、维修和检修管理 .....                 | 112        |
| 六、特种设备管理 .....                  | 119        |
| 七、设备管理考核 .....                  | 131        |
| <b>第六章 锦天化公司人力资源管理 .....</b>    | <b>135</b> |
| 一、公司人力资源状况 .....                | 135        |
| 二、公司人力资源管理 .....                | 136        |
| 三、公司员工培训 .....                  | 141        |
| 四、公司员工绩效考核 .....                | 157        |
| <b>第七章 锦天化公司财务管理 .....</b>      | <b>163</b> |
| 一、财务指标与对标分析 .....               | 164        |
| 二、全面预算管理 .....                  | 177        |
| 三、财务信息化管理 .....                 | 187        |

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| <b>第八章 锦天化公司信息化管理 .....</b>     | <b>197</b> |
| 一、公司信息化发展概况 .....               | 197        |
| 二、公司信息系统应用情况 .....              | 199        |
| 三、公司信息系统在生产管理中的应用效果 .....       | 204        |
| 四、公司信息系统的经济效益分析 .....           | 216        |
| 五、公司信息系统面临的主要问题及信息系统的集成构建 ..... | 219        |
| <b>第九章 锦天化公司企业文化 .....</b>      | <b>223</b> |
| 一、企业观念形态文化 .....                | 224        |
| 二、企业制度文化 .....                  | 227        |
| 三、学习型建设 .....                   | 230        |
| 四、践行生态化管理 .....                 | 245        |
| <b>第十章 锦天化公司党政社团工作 .....</b>    | <b>251</b> |
| 一、公司党建工作 .....                  | 251        |
| 二、公司领导管理工作 .....                | 258        |
| 三、公司日常行政工作 .....                | 263        |
| 四、公司社团工作 .....                  | 267        |
| 五、公司法律及安全环保工作 .....             | 275        |
| <b>参考文献 .....</b>               | <b>285</b> |
| <b>后 记 .....</b>                | <b>289</b> |

# 第一章 锦天化公司的历史沿革和管理概况

锦西天然气化工有限责任公司（以下简称“锦天化”）隶属于中国兵器华锦（化工）集团，是1990年由国家批准兴建的我国第一个利用海底天然气为原料的大型化工生产企业，公司坐落于辽宁省西部的葫芦岛市。

锦天化工程项目是根据国民经济长远规划，为合理利用新探明的辽东湾油气资源，从增强农业发展后劲这一战略目标出发，经原国家计委于1987年正式批准立项。该项目由辽宁省地方投资，于1989年3月由国务院批准可行性研究报告；同年5月13日在人民大会堂与外商正式签约；1989年8月8日，中法双方政府批准正式生效；1990年11月8日，主题装置开工；1993年6月10日，化工投料；1993年8月18日，装置产出合成氨；8月28日，产出尿素；1994年4月，通过装置性能考核验收。

锦天化厂区占地23公顷，主体装置占地15.4公顷，现有员工1836人。自1987年国家批准立项以来，锦天化历经了工程建设、建厂转制、重组改制和创新发展四个重要历史阶段，现已步入良性发展轨道。锦天化是中国石化行业的中小企业，主要从事合成氨、尿素和甲醇的生产，累计生产合成氨586.1572万吨、尿素1001.6219万吨和甲醇37.7774万吨。实现销售收入近146.5亿元，利润近24.74亿元，是葫芦岛市重要的经济增长点和利税企业之一，为地方经济建设和辽宁老工业基地振兴做出了重要贡献。近年来，锦天化荣获国家和省市级科技成果20多项，对引进装置进行重大技术创新50余项，使装置设计产能提高10%左右，能耗持续下降。其中，锦天化利用法国政府贷款引进装置，以辽东湾海底天然气为原料的大型化肥生产企业，设计能力为年产30万吨合成氨、52万吨尿素，总投资21.3亿元。合成氨装置采用美国布朗公司深冷净化工艺，尿素装置采用意大利斯那姆公司氨气提工艺，整套装置由DCS系统控制，具有20世纪90年代初国际先进水平。装置具有生产能力大、综合能耗低、自



控水平高、满足环保要求等特点。

一方面，锦天化将“自主创新”的管理理念引入其发展中。一是根据客户和市场的需求在产品、技术和服务上不断创新，追求创意经济；二是根据环境的变化，对企业的内部流程、组织结构、产业布局等不断创新，提高企业的管理创新能力；三是培育创新变革文化，通过营造创新的氛围，培养员工的创新意识和能力，提高企业的创新变革力。锦天化结合企业自身的发展状况和经营概况，在公司党委的领导下，创造性提出“以文化创新引领管理创新和科技创新”的发展路径，通过管理、战略、文化和人的一体化变革，搭建信息化管理平台、重构人力资源管理体系，实施相关多元化战略、绿色化工战略、联盟战略、创新战略，培育“学习型”企业文化，创建学习型企业，努力实现“管理国际化、发展多元化、产品科技化、服务个性化”的企业愿景。特别值得注意的是，锦天化不断推行技术创新。通过技术创新和产品市场的不断深入开发，企业的最终目标是打造一个以生态科技为主的“绿色化工”生产基地，由此促进企业与社会可持续发展。锦天化曾先后荣获“中国石化行业技术创新企业”、“中国石化行业设备管理优秀奖”和“辽宁省石化行业信息化百户示范企业”等荣誉称号。企业生产的缓释尿素产品被国家四部委联合授予“国家重点新产品”称号和第六届“辽宁省优秀新产品奖”一等奖两项殊荣。二代缓释尿素的后续研发课题已被列入国家“863”计划引导项目。在文化建设方面，锦天化主导的创建学习型企业与企业文化建设取得阶段性成果，在第二届中国学习型组织大会上获“特殊贡献奖”，并连续保持“全国五一劳动奖状”、“全国模范职工之家”、“全国思想政治工作优秀企业”的荣誉称号。

另一方面，锦天化寻求企业的可持续发展。锦天化通过实施创新战略提升企业核心竞争力，寻求企业可持续发展的过程，不仅是一个企业寻求环境和资源和谐的过程，还是一个企业发展战略、跨越管理、技术变革的过程，更是一个企业通过文化创新，提升学习力、创新力的过程。锦天化通过企业科技创新、管理创新和文化创新，形成了以文化创新为引领，以技术创新为支撑，以包括信息化建设、精益生产和精细化管理以及 6S 管理在内的管理创新为保障的创新体系，不断提高企业的竞争力。锦天化通过文化创新，用“求实创新，以人为本”的核心价值观重塑企业文化，培育了以创新为核心的企业文化，从而形成了具有本企业文化特色的核心竞争力。通过技术创新，不但实现了企业在技术上的突破，形成了本企业的



核心技术，而且提高了核心员工的研发和技术创新能力；通过管理创新，培育和强化了以管理为特色的核心竞争力。经过 30 多年的经营和发展，在管理创新、科技创新和文化创新方面，锦天化成为我国化工行业的典范企业。

## 一、锦天化公司发展历程

锦西天然气化工有限责任公司原为锦西天然气化工总厂，前身是锦西大化肥工程建设指挥部。企业发展至今，历经了工程建设、建厂转制、重组改制和创新四个重要历史阶段。

### （一）工程建设

#### 1. 工程立项及前期准备

1986 年 4 月，省政府从增强辽宁农业发展后劲的战略出发，决定利用新探明的辽东湾海底天然气，依托锦西化工总厂建设大化肥装置。

1987 年 11 月 7 日，国家计委正式批准立项建设。

1988 年 9 月，锦西大化肥工程可行性研究报告通过国家有关部委的审查。与此同时进行对外技术交流和考察，并完成了对外商务谈判和技术谈判。

1989 年 5 月 13 日，国务委员邹家华在人民大会堂主持合同签字仪式。锦西市政府常务副市长兼大化肥工程总指挥李子彬、承包商法国德希尼布公司副总裁玛卡尔先生分别代表中法双方在合同书上签字。

合同的总价值 55990 万法郎，由法国政府提供低息贷款，还款期 20 年。

#### 2. 配套工程建设

1989 年 4 月 8 日，包括“三通一平”在内的配套工程正式破土动工。

1989 年 10 月 26 日，朱家甄副省长亲自主持召开辽宁省锦西大化肥领导小组第一次会议，重新组建锦西大化肥工程建设指挥部，任命了正副总指挥。

1992 年 8 月 1 日，施工难度最大的散装库和造粒塔两项工程按期竣工，被评为部、省级优质工程。17 项国内配套工程也如期完成。



### 3. 主体工程建设

1990年11月8日，锦西大化肥工程主体装置开工奠基典礼隆重举行。

1989年，法方对合同执行产生了迟疑，在观望中错过了欧洲设备采购最佳期，不但延误了订货，而且带来了造价的增长。最终致使空压机、燃气透平机、冰机等10台关键设备推迟10~11个月。

指挥部及时采取“三交叉四同步”的办法，同时加强施工组织，实行战区负责人制度，定期组织大会战，大力保证物资供应。并成立特供办，在国内、国外采购工程急需的设备材料供应现场。

1993年3月，主装置的土建安装工作基本结束。

### 4. 冬季试车

因国外设备材料交货期严重推迟，造成工程拖期，迫使试车工作在冬季进行。在充分咨询、讨论和细致研究的基础上，指挥部会同相关部门进一步完善冬季试车方案，对整个冬季试车做出安排和部署。在试车过程中，全体参战人员不畏艰苦，不畏严寒，不怕疲劳，连续作战，没有冻坏一台设备、一条管线、一个阀门、一块仪表，取得了冬季试车的成功，为装置化工投料赢得了3个月的时间，开创了国内北方同类装置冬季试车的先例。

## （二）建厂转制

### 1. 完成性能考核并通过国家验收

1994年4月28日零时~4月30日24时，对装置的生产性能进行了考核。经过72小时的考核，认定合成氨装置的产品、产量、综合能耗、单位产品、生产成本基本达到设计保证值。尿素装置某些关键设备在设计、制造上存在问题，但扣除工艺与蒸气放空等因素，其生产能力、成本等经济技术指标基本达到或超过了设计保证值。

1996年10月8日，锦西大化肥装置通过国家验收，正式转入生产经营。

### 2. 装置技术改造

锦天化公司在经过对装置进行深入细致研究的基础上，结合试车和生产实践，对部分装置进行了大胆改进和完善。对引进装置进行重大技术改造50余项，获省市科技成果奖17项。其中，合成氨/尿素装置扩能改造项目（预转化扩能）成功地解决了长期困扰装置运行的“瓶颈”问题。

### 3. 业绩逐步突出

公司曾荣获“全国化肥行业生产先进单位”、“全国工会工作先进单



位”、“全国化肥企业先进单位”等称号，保持了省“安全文明单位”、“全国思想政治工作先进企业”、“全国模范职工之家”荣誉称号；荣获“中国石化行业技术创新企业”、“中国石化行业设备管理优秀奖”和“辽宁省石化行业信息化百户示范企业”等荣誉称号。缓释尿素产品被国家四部委联合授予“国家重点新产品”称号和第六届“辽宁省优秀新产品奖”一等奖两项殊荣。第二代缓释尿素的后续研发课题已被列入国家“863”计划引导项目。

### （三）重组改制

由于投资体制问题，企业转入生产经营后便背上了沉重的债务包袱，资产负债率几乎达到了100%。1994年、1995年，企业处于还贷高峰期，不但到期贷款利息无法偿还，甚至连简单的再生产都无法维持。省政府提出：辽河化工集团与锦天化实行强强联合，实现资产重组。1996年10月11日，锦西天然气化工有限责任公司正式挂牌成立。1997年2月，辽河化工集团公司以“辽通化工”名称在深圳成功发行1.3亿股A股，募集资金6.994亿元，全部投资锦天化，有效缓解了企业的债务负担。

1998年11月24日，时任国务院总理的朱镕基视察锦天化，对企业的改制及生产经营工作给予了充分肯定。

### （四）创新发展

#### 1. 技术创新

在稳固主业的基础上，公司大力实施产品结构调整与技术升级，先后建成年产6万吨甲醇装置和1.5万吨碳酸二甲酯装置。

（1）甲醇装置。甲醇是用途十分广泛的基础有机化工原料，可制取多种化工产品，还可以作为能源。2001年9月12日，年产3万吨的甲醇工程开始施工建设，同年11月8日，装置开车成功投产。2004年8月7日，甲醇装置“3扩6改造”试车投产。该项目获“欧盟—中国辽宁综合环境项目”贴息贷款150万欧元。

（2）碳酸二甲酯装置。碳酸二甲酯是近年来备受国际化工界关注的绿色化工产品，市场潜力巨大。2003年9月4日，碳酸二甲酯工程破土动工，同年10月17日，装置试车投产。碳酸二甲酯工艺采用华东理工大学第三代酯交换技术，装置设计能力为年产1.5万吨，是国内最大的单套生



产装置之一。

(3) 缓释尿素。2002 年 9 月，公司与中国科学院沈阳应用生态研究所签订了合作开发缓释尿素的协议。2004 年，第一代缓释尿素成功投放市场。截至 2008 年底，公司累计生产缓释尿素 50 余万吨。在第一代缓释尿素研制成功的基础上，公司又进行了第二代缓释尿素的研制，该新型缓释尿素为硝化抑制剂产品。自 2007 年起，公司与辽宁省土肥站、黑龙江省土肥管理站、沈阳农业大学等单位合作，在辽宁、黑龙江等地进行了大面积示范和小区试验以及氮素利用率试验。试验结果表明：与第一代缓释尿素相比，第二代缓释肥提高尿素料利用率 8%~10%，作物平均增产 4% 以上。公司又与东北大学、沈阳化工学院等院校合作研发出第二代缓释剂的合成路线，并进行了中试放大工作，成功生产出合格的第二代缓释剂。2008 年 12 月，公司的长效缓释肥料研制与应用项目荣获国家科学技术进步二等奖。

(4) 40 万吨/年大颗粒尿素。大颗粒尿素具有强度高、缓释的特点。既可作为缓释肥料，又可作氮磷钾掺混肥料的原料，且在生产过程中添加脲酶抑制剂可使其成为长效肥料。40 万吨/年大颗粒尿素项目的生产工艺由清华大学提供，该生产工艺具有低能耗、低投入、建设周期短等特点。项目于 2008 年 10 月开工建设，2009 年 9 月投产。

## 2. 实施信息化，打造“数字化工厂”

锦天化公司积极探索新型工业化的道路，大力倡导精细化管理理念，通过整合信息资源，建立起了分工明确、职责清晰、反馈及时、解决迅速、监督有力的信息化管理平台，有效地降低了运营成本，提高了管理效率，增强了企业综合竞争力。在信息化建设中，公司遵循“适度投资、实用为主、效率优先、管理导向”的指导方针，坚持有计划、有步骤、分阶段实施的原则，规划了 3~5 年乃至更远的实施目标。自 2002 年公司提出信息化建设初步设想以来，经过几年的扎实建设，目前已基本实现了全面信息化管理，建立了刚性约束机制，优化了企业组织架构和管理流程，真正实现了物流、资金流、信息流三流合一。公司已被省信息产业厅、省科技厅纳入辽宁省化工行业信息化优秀示范企业之一。

自 1989 年建厂开始，公司生产过程就采用 DCS、PLC 控制，经过多年改造，系统不断升级。另外，随着公司管理局域网建设和 RTDB 实时数据库应用，从物理网络到局部应用实现了互联互通，企业生产管理水平有较大提高。