



# 大无缝

历史的回顾与启示

王述祖 主编

天津人民出版社

## 编委会成员

### 编委会主任：

王述祖 天津市人大常委会原副主任

### 编委会副主任：

王治平 天津市副市长

佟家栋 南开大学副校长、教授、博士生导师

牟怀善 天津市人大财经委原主任委员

刘万良 天津大无缝工程指挥部原副总指挥

### 编委会成员：

张世勇 天津市人大常委会财经工委副主任

苑 涛 南开大学副教授

袁 东 天津市人大常委会财经工委高级审计师

白雪飞 南开大学博士研究生

卢洪旭 南开大学硕士研究生

崔永鹏 南开大学硕士研究生

刘 扬 南开大学硕士研究生

## 序

张启



发展中大国的工业化该如何搞是一个世界性的问题。近代的工业化在半封建半殖民地的旧中国很难发展。新中国成立以后特别是改革开放以来,我们党领导全国人民,坚持社会主义建设,坚持工业化和现代化的发展,取得了辉煌的成就,受到世界各国的尊重。

天津钢管集团股份有限公司(简称“大无缝”)是我国改革开放过程中,走向工业化的具有战略意义的典型案例。从该书的

叙述中 ,我们能够感受到发展中的大国在走向工业化过程中是如何进行战略选择的 ;也可以感受到 ,一个发展中大国在解决资金与技术的引进、消化、吸收和再创新过程中 ,是怎样奋发向上、积极进取的 ;也可以感受到 ,政府在支持企业发展、产业发展中的巨大作用 ;更可以感受到 ,在实现跨越式发展中 ,大无缝所起到的带头作用 ,在实现“三、五、八、十”奋斗目标中大无缝所展现的典型形象。

我这里特别要提到的是 ,大无缝的建设、大无缝的发展、大无缝的创新过程是我国正在走向四个现代化、特别是工业化和科学技术现代化的大环境下展开的。天津市作为老工业城市 ,肩负着我国加速实现工业现代化和科学技术现代化的使命 ,也肩负着老工业基地如何在现代经济发展中引进、消化、吸收、再创新的任务 ,天津工业化发展的好不好 ,直接关系到我们党领导下的社会主义现代化建设的质量 ,也关系到在经济全球化背景下 ,能否很好生存和发展、能否有竞争力的大问题。大无缝的实践证明了 ,只要我们坚持科学发展观 ,坚持改革开放 ,坚持大胆探索我们民族的以我为主的创新发展之路 ,我们一定能够取得优异的成绩。

我想强调的第二点是 ,在大无缝的建设发展中 ,跨越式发展是我们实现工业化迅速发展的关键。中国的历史已经证明 ,落后就要挨打。作为大无缝这样一个企业 ,就其产品的重要性看 ,已经超出了一般工业企业和行业的意义。大无缝既关系到我国钢铁工业的升级换代及其竞争力问题 ,也关系到我国能源工业的发展和国际竞争力问题。没有跨越式发展的思路 ,没有跨越式发展的战略安排和具体工作 ,就没有今天大无缝在世界同类产品中的竞争地位。而实现这种跨越 ,又必须建立在先进技术支撑的基础之上。

我想强调的第三点是 ,在中国改革开放的形势下 ,体制创新、体制改革是非常重要的且带有根本性的。大无缝的发展就是一个体制不断完善 ,不断将政府的作用与企业管理体制的改革、投融资制度的改革密切结合的过程。在此过程中 ,党的改革开放的战略决策自始至终对大无缝的发展注入了巨大的能量。改革出效益 ,改革促发展 ,这是我们非常深刻的体会。

我想强调的第四点是 ,在一个国家、一个地区、一个产业部门的发展中 ,一定要有一个核心、一个支柱 ,否则就不能带动整个国家、地区和产业的发展。

最后我想强调的是 ,在任何工业化的过程中都要有可持续发展的理念和远见。从世界各国工业化发展的历史看 ,工业的现代化在许多国家的历史上都程度不同地产生了负面的效果 ,如水源污染、空气污染、土地资源污染以及不可再生资源的过度开采和浪费。大无缝展示给我们的是一个以可持续发展为企业理念的经验 ,以节约能源、节约资源为发展基点的经验 ,这在今天老工业基地的振兴中具有特别重要的借鉴意义。

我有幸在天津市工作了很多年 ,亲身经历了天津大无缝的发展过程 ,今天看到本书中所叙述的各种情节 ,仿佛就在眼前。我真诚地希望作者和读者们以我们发展的历史经验、经历为借鉴 ,在滨海新区的开发开放中、在老工业基地振兴中、在社会主义现代化建设中取得更大的成就。

二〇〇九年 元月 愿日

## 前 言

“大无缝”是天津钢管集团股份有限公司的别称,它是目前国内规模最大的石油套管生产基地,也是天津市十二大产品基地之一。该项目是国家“八五”期间重点工程,于1985年提出立项,1986年破土动工,1987年热负荷试车成功,1989年正式投产。大无缝的原设计规模为年产钢坯140万吨,无缝钢管120万吨,其中石油套管100万吨。其主要产品除石油套管外,还有高压锅炉管、高压气瓶管、液压支架管、管线管等专用管材。在党中央、国务院和市委、市政府的领导下,历经十余年奋斗,大无缝以高速的发展,改写了我国石油套管长期依赖进口的历史,成为参与国际竞争的行业主力军。大无缝生产的石油套管国内市场占有率保持在15%左右,并出口到100多个国家和地区。产品由原设计的1个钢级发展到10个钢级,近万个品种规格,其中100多项填补国内空白,拥有国家专利100多项。开发出具有自主知识产权的100多个产品系列。通过不懈的努力,在短短十几年间,大无缝走出了一条有特色的振兴民族工业之路、自主创新之路,开创了一条由技术引进型企业向技术输出型企业腾飞的发展之路。

大无缝作为能源管材的专业生产厂,它的成长一直受到中央和天津市的高度关注与支持,作为国家重点战略规划的天津滨海新区的一部分,大无缝的发展与整个中国产业结构转变步伐一致,对天津乃至整个国家的工业发展都有重要的意义。大无缝的崛起,体现了“社会主义可以集中力量办大事”,优化了天津产业的产业产品格局,形成了新的经济增长点;保障了我国石油开采业的健康发展,加速了我国石油管材国产化的进程;提升了全国冶金工业的综合实力,适应了我国钢铁业产品升级和结构调

整的需要 ,有利于我国重工业的加速发展。

为了更深入地分析大无缝的发展历程 ,以利于更多的企业学习借鉴 ,本书对大无缝的发展之路进行了深入和全面的研究。大无缝的成功不仅在于企业本身 ,还在于国家和天津市政府的支持 ,这种支持是大无缝发展的坚强后盾 ,为大无缝的成功奠定了基础。本书首先介绍了大无缝对国家和天津市冶金工业发展的重大意义 ,然后分别从政府支持、管理和机制创新、技术创新、循环经济以及和谐企业等方面对大无缝的成功进行了分析。希望本书的研究有利于大无缝的进一步发展 ,也希望其他企业能够结合其自身的实际状况借鉴大无缝的成功经验 ,制定合适的发展战略 ,从而促进企业的全面发展。

## 目 录

第一章 我国冶金工业的支柱之一：大无缝 .....	员
第一节 钢管业的骄子 .....	员
一、大无缝在国内钢管行业独占鳌头 .....	圆
二、大无缝勇创世界一流 .....	圆
三、延长产业链 积极“走出去” .....	缘
第二节 大无缝发展的重要意义 .....	苑
一、大无缝保障了我国石油开采业的健康发展 .....	愿
二、我国重工业的加速发展需要大无缝这样的支柱企业 .....	苑
.....	苑
三、大无缝这样的企业有助于推动产业结构升级 .....	苑
四、大无缝适应经济全球化和我国钢铁业发展的需要 .....	苑
.....	苑
五、天津以及滨海新区的发展需要大无缝这样的企业 .....	猿
.....	猿
第二章 政府支持对解决大无缝建设发展困难的意义 .....	
——后发国家建设重工业的经验 .....	源
第一节 政府支持发展重工业的必要性 .....	源
一、通过政府支持获得规模经济、打破发达国家的先行 .....	

■ 大无缝 :历史的回顾与启示

优势 .....	源
二、发挥大国在利用政府支持方面的天然优势 .....	缘
三、发达国家通过政府支持发展本国产业 .....	缘
四、发展中国家通过政府支持发展本国产业 .....	远
第二节 政府支持下资金困难的解决 .....	远
一、解决大无缝建设时期资金困难问题 .....	远
二、实施“债转股”解决大无缝发展时期资金困难问题 .....	缘
第三节 政府支持下技术困难的解决 .....	远
一、大无缝面临的主要技术困难 .....	源
二、政府支持对大无缝技术困难解决的重要性 .....	苑
三、大无缝解决技术困难的经验 .....	怨
第三章 通过管理体制和机制创新增强企业活力 .....	远
第一节 大无缝体制转型的背景分析 .....	远
一、建立社会主义市场经济体制 .....	苑
二、大无缝的发展适应了经济体制的变化 .....	怨
第二节 大无缝的管理体制创新 .....	怨
一、建立现代公司治理结构 .....	怨
二、大无缝集团运作模式 .....	苑
第三节 大无缝的决策机制创新 .....	苑
一、决策机制的内涵及功能 .....	苑
二、科学化民主化决策原则 .....	苑
三、大无缝的决策机制 .....	苑
四、决策机制创新的效果 .....	苑
第四节 大无缝分配激励机制创新 .....	苑
一、实行经营者年薪制 .....	怨

二、实行技术创新激励 .....	猿源
第四章 通过技术创新提升竞争优势 .....	猿怨
第一节 大无缝技术创新的基础——技术引进与消化	
吸收 .....	猿园
一、技术引进的必要性 .....	猿园
二、技术消化吸收的重要性 .....	猿缘
三、大无缝对引进技术的消化吸收 .....	猿园
第二节 大无缝的技术创新 .....	猿缘
一、多方面的技术创新动力 .....	猿缘
二、产品创新和工艺创新并重的技术创新内容 .....	猿员
三、递进型的技术创新模式 .....	猿员
第三节 大无缝技术创新的成效 .....	猿愿
一、成为世界级的钢管基地 .....	猿愿
二、提高企业的整体水平 .....	猿员
三、为企业“走出去”奠定了坚实的基础 .....	猿缘
第四节 大无缝技术引进——消化——吸收——创新的	
成功经验 .....	猿怨
一、“党管人才”建设高素质的人才队伍 .....	猿怨
二、完善的技术创新组织体系 .....	猿苑
三、强化技术创新风险管理和知识产权保护 .....	圆园
第五节 大无缝科技发展战略 .....	圆猿
一、加快产品创新和工艺创新的步伐 .....	圆源
二、完善技术创新的软环境 .....	圆远
三、加强技术创新的硬件建设 .....	圆怨
第五章 落实科学发展观 发展循环经济 .....	圆园
第一节 循环经济概述 .....	圆猿

## ■ 大无缝 :历史的回顾与启示

一、循环经济的概念 .....	圆猿
二、循环经济技术特点 .....	圆苑
三、同类型企业发展循环经济的情况 .....	圆捌
第二节 大无缝发展循环经济 .....	圆怨
一、大无缝发展循环经济的特点 .....	圆猿
二、大无缝发展循环经济的意义 .....	圆圆
第六章 科学管理 构建现代和谐企业 .....	圆圆
第一节 建设和谐企业的意义和标准 .....	圆猿
一、建设和谐企业的意义 .....	圆猿
二、评价和谐企业的标准 .....	圆源
第二节 构建和谐企业 :大无缝的经验 .....	圆愿
一、培育和贯彻“创新超越、真诚报国”的先进企业文化 .....	圆缘
二、始终把可持续发展和提高经济效益作为第一要务 .....	圆猿
三、高效的管理和领导为企业实现和谐发展指引方向 .....	圆怨
四、充分听取职工意见 ,尊重职工意愿 ,发展成果惠及 职工 .....	圆缘
五、坚持以人为本的理念 ,完善企业人才培养机制 .....	圆愿
六、强调质量 ,树立诚信 ,与企业伙伴达成双赢 .....	圆猿
七、根植社会 ,回馈社会 ,为和谐社会的构建贡献力量 .....	圆苑
八、建立和谐的运行机制 ,保证企业良好运转 .....	圆怨
结束语 .....	圆猿
参考文献 .....	圆源

## 第一章

# 我国冶金工业的支柱之一 :大无缝

天津钢管集团股份有限公司气势恢弘 巍然屹立于渤海之滨 ,是天津滨海新区的重要组成部分。“大无缝”是天津钢管集团的别称 ,因被天津人叫了二十多年 ,如今已成为企业的品牌 ,故本书也称之为“大无缝”。它是国家“八五”期间重点工程 ,天津十二大产品基地之一 ,目前已成为中国规模最大的石油套管生产基地 ,同时也是世界上单厂规模最大的无缝钢管生产厂。大无缝的崛起 ,是邓小平“社会主义可以集中力量办大事”的集中体现 ;大无缝的崛起 ,结束了我国长期依赖洋套管的历史 ,加速了石油管材国产化的进程 ,为我国石油工业的快速发展提供了可靠的保障 ;大无缝的崛起 ,提升了全国冶金工业的综合实力 ,实现了冶金战线干部职工多年的夙愿 ;大无缝的崛起 ,集中体现了大型企业不仅要坚持高起点的引进 ,更要通过引进消化吸收再创新 ,全面提升自主创新能力和核心竞争力 ;大无缝的崛起 ,优化了天津产业的产业产品格局 ,形成了新的经济增长点。

### 第一节 钢管业的骄子

大无缝目前是国内规模最大的石油套管生产基地 ,于 1983 年破土动工 ,1985 年热负荷试车成功 ,1987 年正式投产。经过大无缝人坚持不懈的努力 ,大无缝不仅成功改变了我国石油开采设备长期依赖进口的情况 ,

并且已成功跻身世界大型无缝钢管企业四强之列 ,成为当之无愧的钢管骄子。

## 一、大无缝在国内钢管行业独占鳌头

目前 ,大无缝已成功在发展速度、生产能力、技术水平以及市场占有率各方面领先国内同行 ,成为国内钢管业当之无愧的领军企业。

### (一)大无缝发展速度遥遥领先

大无缝自投产以来 ,始终坚持追求先进、永不停步 ,实现了跨越式发展 ,在短短十年时间里 ,成功稳坐国内钢管市场头把交椅 ,其发展速度堪称国内工业史上的奇迹。

#### 发展成效显著

建设大无缝 ,是党和国家的战略决策。早在 20 世纪 70 年代初 ,随着大庆油田的崛起 ,我国甩掉了用“洋油”的帽子 ,但直至 20 世纪 80 年代初 ,石油专用管材 90% 以上仍依赖进口 ,严重制约了我国石油工业的快速发展。实现石油管材国产化 ,是石油工业发展的迫切要求 ,也是国家赋予冶金工业战线的重大历史使命。

自投产以来 ,大无缝始终以先进技术为动力 ,发展十分迅速。1980 年 ,天津市政府会同冶金部、石油部上报项目建议书 ,得到国家批准。1981 年国家批准可行性报告。1982 年开始建设。1983 年 9 月 1 日获得美国石油学会( API )会标的使用权 ;1984 年 5 月 ,通过 API 质量保证体系认证。1985 年 5 月 ,获得 API 环境管理体系认证 ,并先后通过中国、德国、挪威、英国劳氏船级社等多项产品认证。1985 年 9 月 1 日 ,该公司生产的石油套管在塔里木油田打成了一口 7000 米的深井 ,超过日本在这个油田使用同级石油套管打井 6000 米的纪录。

随着大无缝体制改革的不断深化 ,生产率提高了 ,企业效益改善了 ,大无缝实现了跨越式发展。由表 1-1 我们可以看出 ,自 1982 年至 1995 年 ,大无缝各项经济指标成倍增长。大无缝的钢坯和石油套管等主要产品产量增幅明显 ,尤其是石油套管 ,1995 年产量达 15.9 万吨 ,是 1982 年的 10 倍多 ,国内市场占有率保持在 50% 左右。工业总产值更是大幅上涨 ,

1990年突破 100亿元,截至 1995年这一数值达到 150亿元左右,是 1985年的 1.5倍。自 1990年起,大无缝实现了扭亏为盈,到了 1995年,大无缝实际利润高达 10.5亿元,税金 1.5亿元,无缝钢管生产能力突破 100万吨,为原设计的 猿倍。与“九五”末期的 1995年相比,1995年工业总产值增长 1.5倍,增加值增长 1.5倍,销售收入增长 1.5倍,出口创汇增长 猿倍,利润总额增长 猿倍,经济效益综合指数位居全国重点钢铁企业前列。大无缝提高了全国无缝钢管生产的集中度,成为世界最大的无缝钢管生产企业之一。

表 1-1 1985-1995年大无缝发展情况

名称	单位	1985年	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1995年与1985年相比
钢坯	万吨	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	5倍
无缝钢管	万吨	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	5倍
石油套管	万吨	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	5倍
工业总产值	亿元	10	15	20	25	30	35	40	4倍
销售收入	亿元	10	15	20	25	30	35	40	4倍
出口创汇	亿美元	1	2	3	4	5	6	7	7倍
利润	亿元	1	2	3	4	5	6	7	7倍
税金	亿元	1	2	3	4	5	6	7	7倍

(资料来源:作者根据大无缝内部资料整理而得。)



期,我国无缝钢管业还处于起步阶段,产量低,增长缓慢,年总产量只有不到 猿园万吨,年平均增长量仅为 员猿万吨。自 圆园园年年开始,随着大无缝等钢管公司的发展壮大,我国无缝钢管业进入了快速增长期,年平均增长量约为 员远万吨,尤其是 圆园园年至 圆园园年,更是高达 员苑万吨。截至 圆园园年,我国无缝钢管年产量已超过 员圆园万吨。

表 员圆 无缝钢管行业前 远位企业产量

年份	全国无缝钢管 总产量(万吨)	年产量(万吨)					
		宝钢集团	大无缝	包钢	攀成钢	衡钢	鞍钢
圆园园	猿猿猿	猿猿	猿	猿	猿	猿	猿
圆园园	猿猿	猿	猿	猿	猿	猿	猿
圆园园	猿猿	猿	猿	猿	猿	猿	猿
圆园园	猿猿	猿	猿	猿	猿	猿	猿
圆园园	猿猿	猿	猿	猿	猿	猿	猿
圆园园	猿猿	猿	猿	猿	猿	猿	猿
圆园园	猿猿	猿	猿	猿	猿	猿	猿
圆园园	猿猿	猿	猿	猿	猿	猿	猿
圆园园	猿猿	猿	猿	猿	猿	猿	猿

(资料来源:殷国茂“我国无缝钢管行业飞速发展的缘年和今后的思考”,《钢管》,圆园园年 圆月第 猿卷第 员期,第 员页;中国工业金刚石信息网采编,《钢铁》,圆园园年 猿月第 猿卷第 员期,第 员页)

在我国主要无缝钢管企业都有了长足发展的这段期间,与国内其他无缝钢管企业相比,大无缝的发展速度尤其突出。

由表 员圆 我们可以清楚地看到,自 圆园园年起,大无缝的无缝钢管产量首次超过宝钢集团,跃居全国首位。从增长幅度来看,圆园园年与 圆园园年相比,大无缝的无缝钢管产量增长高达 员圆园万吨,远远高于其他企业,其发展速度可谓惊人。随着生产能力和经济效益大幅提升,大无缝成

功跻身世界无缝钢管大型企业前列,并获得中国企业 缘国强、中国制造业 缘国强、中国进出口企业 缘国强的荣誉称号。

## (二)大无缝企业实力首屈一指

员高起点引进,高标准生产

始建初期,大无缝就以“点菜”方式引进世界领先的三套工艺设备。高起点的引进,使大无缝拥有了世界一流的技术设备,具备了 缘世纪 怨园 年代初世界最先进的炼钢、轧管、管加工设备和 技术,实现了炼钢、轧管、管加工和计算机技术的优化组合。“十五”期间,在政府的支持下,大无缝继续推进自主创新,争取在无缝钢管总量、开发竞争能力、核心装备技术上跃居世界第一。

表 员猿 为同一时期内,我国主要无缝钢管厂引进技术设备情况。从表 员猿 可看出,员怨缘园 原员怨缘圆 年我国仅建造了 猿套 轧管机组,设计年产量为 猿猿 万吨。缘园 原缘园 年建造了 员套 轧管机组,设计年产量达 缘园 万吨,缘园 年又建成投产 猿套 轧管机组,设计年产量达 缘园 万吨。

在已建造的国产轧管机组中,较先进的连轧管机组共 员套,大无缝就包揽了 猿套。第一套 配云 驱动芯棒连轧管机组为意大利皮昂蒂公司的专有技术,公司引进的是最后一套,本身工艺比较完善,自动化控制系统及在线检测系统先进,代表 配云 的最先进水平。第二套 孕云 是一种全新的钢管生产技术,在世界上第一次被使用,工艺技术领先世界同行业 缘年以上。第三套 粤云 轧机也是世界上同类型机组中最先进的。其中 孕云 连轧管机组代表了当前轧管机组工艺和制造的最新发展水平,它具有设备布置紧凑、控制系统先进、质量在线监控系统配套齐全的特点。在工艺上,由于轧机使用了三辊式结构,使轧机孔型顶部与孔型侧壁的线速度差比相同孔型尺寸的二辊式结构要小,减小了金属的不均匀变形,有利于提高钢管表面质量,使拉凹现象得到有效控制。同时,采用三辊轧制时,每个轧辊的接触面积与二辊式结构相比要小很多,从而使轧制力减小,在轧制高变形抗力的材料和薄壁钢管时变得更加容易一些。依靠三辊式结构的可调性,使用同一尺寸的芯棒就可以轧制同一外径规格相邻壁厚的钢管,从而大大减少了所需芯棒的规格数量(缘国缘),并且减少