摘　要

无缝钢管属于冶金行业的高附加值产品之一，钢管的用途几乎涉及到所有的工业部门，它在一定程度上代表了一个国家的工业水平，所以各国都对钢管的生产和发展十分重视。我国的无缝钢管工业从1953年起步，经过多年的努力，国内无缝钢管生产能力和质量水平大大提高，到2000年已发展到二十多家，但总体水平较低，产品以普通无缝钢管为主，产品重复。进入九十年代中期国内普通无缝钢管产量已经大大超过需求，无缝钢管生产企业间竞争激烈，包括攀成钢公司在内的大多数企业经济效益不佳。

作为国家的一个基础产业，对钢管企业结构调整的研究，无论是对企业自身还是对社会都具有积极的重要意义。可以引导企业通过调整产品结构，避开无序竞争，逐步走出困境。本文的基本研究思路是：以战略和投资理论为基础，首先运用SWOT分析方法，找出无缝钢管行业竞争环境中的威胁与机会、成都无缝自身的优势与劣势，然后对无缝钢管市场进行细分，确定目标市场，最后找出适应市场的产品结构调整方向，确定投资项目，并对该项目进行评价。为今后无缝钢管项目的分析评价提供参考。

本文共分三大部分：首先对无缝钢管行业竞争环境和成都无缝的竞争地位进行分析，找出环境的威胁与机会、企业的优势与劣势；然后通过细分无缝钢管市场，确定目标市场；最后确定成都无缝的产品结构调整方向，提出相应的投资项目——Φ340连轧管机组，并对该项投资进行论证。

关键词：无缝钢管；产品结构；调整；投资；研究

Abstract

The seamless steel tube is one of the products of metallurgic industry, and it is used in almost all industrial departments. Sometimes, the seamless steel tube is the representation of a country's industrial level; therefore, every industrial country in the world attaches importance to the seamless steel tube's development. Chinese seamless steel tube industry started in 1953, and developed quickly, there are more than twenty seamless steel tube plants in China in 2000. But most plant's products are general tube, with a lower economic benefits, the output of general tube is far exceed the requirement. The market competition is very drastic.

As a basic industry of a country, the study about seamless steel tube corporation's structure adjustment is important to both corporation and society. It can lead corporation to avoid blindfold competition by adjusting product configuration. The basic theory in this thesis is strategy and investment theories. The basic means is finding out the main opportunity and threat of the environments and PGG CSST's internal strength and weakness by SWOT analyzing, fixing on target market by analyzing market, and then decide the direction of product structural adjustment and design the investment plan. The theories can give a good reference for the future study on seamless steel tube project.

There are three parts in the thesis: at first, introduce the environments faced by PGG CSST, the main opportunity and threat, and analyze PGG CSST's internal strength and weakness; and then, analyze market and fix on target market; in the end, decide the direction of product structural adjustment according to the market, design and analyze the investment plan—Φ340mm Accu-Roll project.

key words: Seamless Steel Tube,Product Structure,Adjustment, Investment, Study

第 1 章　绪论

无缝钢管是通过对钢锭坯塑性变形直接制成的一种特殊型材，属钢铁产品中钢管两大品种（无缝钢管、焊管）之一。钢管的用途几乎涉及到所有的工业部门，所以各国都对钢管的生产和发展十分重视。各主要工业国的钢管产量一般占钢材总产量的 10-15%，其中无缝钢管在钢管中占 4%左右。我国长期以来钢铁产品结构不合理，造成缺板少管，使得这一比例较低。据国家统计局统计公报，2001 年全国生产钢 15266 万吨，钢材 15745 万吨，钢管 1102.89 万吨，其中无缝钢管 500.44 万吨，比例为 3.18%，低于国际平均 4%-6%的水平。一些品种的无缝钢管还长期依赖进口。我国从 1953 年开始建设相继建成了鞍山无缝钢管厂、成都无缝钢管厂、包头无缝钢管厂、宝山无缝钢管厂、大冶无缝钢管厂、天津无缝钢管厂、烟台无缝钢管厂等多家无缝钢管生产企业。经过多年的努力国内无缝钢管生产能力和质量水平大大提高，进入九十年代中期国内普通无缝钢管产量已经大大超过需求，除石油套管、锅炉管中等少量品种因技术原因不能生产而进口外，几乎所有钢管品种都进入买方市场，无缝钢管生产企业间竞争激烈，产品销售困难。同时，国内由于板材生产的发展，焊管生产成本下降和技术的进步，大量焊管取代无缝钢管使用在石油天然气输送、钢结构上，使得无缝钢管市场竞争更加激烈。

攀钢集团成都钢铁有限责任公司（以下简称“攀成钢公司”）是由攀钢集团成都无缝钢管有限责任公司（原成都无缝钢管厂，简称“成都无缝”）与成都钢铁厂（以下简称“成钢”）进行资产重组后，于 2002 年 5 月 24 日注册的新公司。成都无缝始建于 1958 年，是具有年产钢管 53 万吨的大型冶金企业。产品广泛运用在国防、航天、航空、石油、锅炉、造船、石化等行业。每项国家重点工程几乎都有成都无缝的产品。自改革开放以来，特别是党的十四届五中全会以后，我国的经济体制从传统的计划经济体制向社会主义市场经济体制转变，经济增长方式由粗放型向集约型转变。我国旧的生产、流通模式被打破，新的竞争者不断出现，钢铁产量连年大幅度增长。从 1996 年我国钢产量突破 1 亿吨后，连续位居世界第一，但产品结构不合理，产大于销的矛盾日益突出，市场竞争日趋激烈。

成都无缝经过“七五”“八五”技术改造后，虽然装备水平得到一定提高，产品质量也有所改善，但从总体上来看，仍然存在着较多的问题。与国内近十年来新建和改造后的钢管厂（如宝钢、天津无缝等）相比，主要生产车间生产工艺落后，装备水平低。除 180 轧管外，其余轧管车间均属五十年代装

备水平。因此产品质量较差，能耗高，生产成本高，市场竞争能力低。传统的产品市场丧失了许多，其市场的份额近年来逐渐萎缩，严重影响了企业的经济效益，在激烈的市场竞争中已很难适应市场的要求。

无缝钢管目前的市场情况是：国内的中小口径、普通无缝钢管早已供大于求，市场竞争激烈，而中大口径、高质量无缝钢管生产不足，每年都大量进口高质量石油套管、高压锅炉管、三化管等专用管。针对这一市场和国内现有无缝钢管轧机的构成情况，同时，利用成都市政府让成都无缝迁出市区，给予诸多优惠政策这一契机，攀成钢公司积极应对，优化资产，调整产品结构，提高企业的市场竞争力。

本文首先运用 SWOT 分析方法对无缝钢管行业竞争环境进行分析，细分无缝钢管市场，确定目标市场，进行投资策划，并对该项投资进行论证。

在本文中，为了突出攀成钢公司的无缝钢管行业特点，仍采用“成都无缝”这个企业名称。

第 2 章　无缝钢管行业竞争环境

产品结构调整是企业的竞争战略之一，按照战略管理及竞争理论的思想，讨论战略问题首先要做好领域内的环境分析，特别地，环境分析是战略制定的前提和依据。

2.1 企业概况

随着我国加入 WTO 后，市场竞争将更加激烈。为应对这一形势，结合冶金行业特点，亟待将企业做大、做强，进行组织结构调整、产品结构调整、工艺结构调整，降低成本，提高质量，增强抵御风险的能力。为此，成都无缝与成都钢铁厂进行资产重组，于 2002 年 5 月 24 日注册了“攀钢集团成都钢铁有限责任公司”（以下简称攀成钢公司）。

2.1.1 原攀钢集团成都无缝钢管有限责任公司概况

成都无缝钢管有限责任公司（原成都无缝钢管厂，以下简称成都无缝）始建于 1958 年，1999 年经国家批准由攀钢公司兼并。成都无缝到 2001 年底，共有职工 11833 人，占地 279.10 万 m^2（包括生活区和金堂分厂、川冶厂）。其中，牛市口厂区 147.94 万 m^2，2219 亩，总建筑面积 136.861 万 m^2，设备总重量 7.1401 万吨，电气装机总容量 15.5 万 kW，固定资产原值 37.13 亿元，固定资产净值 19.45 亿元。

兼并前成都无缝是全国 500 家大型企业和国家重点支持的 300 家重点企业之一，1994 年 11 月经国家经贸委、国家税务总局、海关总署确认为 100 家企业（集团）技术中心之一。1991 年 5 月进入国家一级企业行列。曾获得全国思想政治工作优秀企业、全国企业管理优秀单位、国家设备管理优秀单位。国家一级节能企业、国家一级计量企业、全国绿化先进单位、冶金部清洁工厂和四川省文明单位等多项荣誉称号。

成都无缝原设计年产钢 26 万吨，钢管 20 万吨。经过“七五”“八五”技术改造后，设计钢产量 63.33 万吨/年，钢管 53.224 万吨/年 。1993 年钢产量 64.83 万吨，钢管产量 55.76 万吨。1999 年 4 月 9 日平炉炼钢分厂关闭。2001 年钢产量 37.42 万吨、钢管产量 50.48 万吨。

全厂炼钢、连铸及大、中、小轧机配套，冷热加工齐备，可生产 Φ4～630×0.1～40mm 的各类碳素、合金及不锈钢管，包括石油、地质、化工、船舶、锅炉、结构、航空航天、不锈、耐热、超低温等钢管，是我国轧机最多、类别最全、能生产多品种、多规格的无缝钢管生产基地。迄今为止已生产 Φ4～630×0.1～40mm 的各类钢管 33 个品种，7746 个规格、191 个钢号，其中有占

总产量70%的23个品种，近3000个规格的产品按国际标准组织生产，并取得相应国际组织的认可：石油套管、石油管线管获美国石油学会API认证；船舶管先后获英国LR、德国GL、挪威DNV以及中国CCS等世界主要船级社认证。

成都无缝是我国军工生产所需管材的主要供应单位，先后试制成功并用于我国国防重点军事工程和尖端科学技术领域的有大口径不锈管、核电站用特长冷轧（拔）无缝管、各种火炮零件用管、超高强度宇航用管，以及飞机、坦克、火箭、导弹、人造卫星等数十种军工及尖端技术专用管材。成都无缝为我国石油、煤炭、电力、地质。化工、机械、航空、航天，尤其是尖端技术和国防事业的发展发挥了重要作用，作出了重要贡献。

2.1.2 原成都钢铁厂概况（以下简称成钢）

成钢始建于1958年，是四川省的地方骨干钢铁联合企业。2001年底主体设备生产能力：炼铁110万吨/年，炼钢70～100万吨/年，轧材100万吨/年，是成都地区建筑用螺纹钢和线材生产基地。2001年生产钢70.07万吨、铁70.00万吨、材61.47万吨，实现利税总额1.73亿元（净利润5723万元），年末职工人数6764人，固定资产原值11.8亿元、固定资产净值7.24亿元。主导产品为建筑用螺纹钢和线材。

2.2 宏观环境分析

表2—1 宏观环境机会——威胁分析

攀钢集团成都钢铁有限责任公司宏观环境因素		对企业影响
社会环境	社会经济发展趋势	+ + +
	国家产业政策	+ +
	国家投资政策	– –
	社会分配体系	–
技术环境	国内钢管技术水平	=
	国内钢管技术发展趋势	–
区域环境	西部地区发展政策	+ +
	区域环境及基础设施	+
	区域经济特点及经济政策	+
	成都市对钢管产业的政策	+ +

环境因素对企业的影响分三级

非常不利：－－－　　很不利：－－　　一般不利：－　　不影响：=

非常有利：＋＋＋　　很有利：＋＋　　一般有利：＋

企业的战略系统总是与外部宏观环境相联系的，这些外部宏观环境因素对企业内部的战略发展起着促进或制约的作用。一般情况下企业的外部宏观环境主要指：社会环境、技术环境、区域环境。下面将利用环境的机会——威胁描述法来分析环境因素。环境因素分析结果见表 2—1。

企业必须利用好有利的环境因素，回避不利环境因素的影响。通过分析，国内的经济发展趋势、国家的产业政策、区域的发展政策对攀成钢公司是有利的机会。而国家的投资政策对攀成钢公司有不利的影响。以下对一些主要环境因素进行分析。

2.2.1 钢铁是重要的生产资料

20 世纪钢铁工业得到了蓬勃发展。根据国际钢铁学会统计：1900 年全球粗钢产量约为 3000 万吨，到 2001 年世界 64 国及地区粗钢产量已达到 82393.4 万吨。由于经济、社会和科技进步等多方面原因的推动，钢铁工业经历了提高生产率、提高质量、节约能源、环境友好等发展阶段。20 世纪钢材消费量的增长，直接推动了全球经济的发展和社会文明的进步。

从全球经济发展的角度看，第一次石油危机(1973 年——1974 年)以前，钢铁工业的生产活动、投资活动、对全球的制造业、建筑业、交通运输业的发展具有推动性甚至导向性。石油危机的出现，全球价格体系发生巨变，对产业经济产生了巨大影响。即使如此，全球钢铁工业仍在起伏波动中增长。这期间，钢铁材料对社会生产、生活的作用表现出拨款缺少的物质基础支撑性。

科技进步和有效的投资，促进了全球钢铁企业结构调整的进程，钢铁企业结构优化的成就是钢铁作为一个极为重要的结构材料以至某些方面的功能材料(如不锈钢、硅钢等)得以取得市场竞争力的重要原因。

钢铁具有市场竞争力的重要标志之一是经历了石油危机以后，近 25 年来，全球钢材价格波动不大。这与其它材料的价格比较，形成了鲜明对照。在可以预见的未来，钢铁作为一个重要结构材料的地位不会发生重大变化。同时，在磁性、抗腐蚀、耐热等领域作为应用广泛并大量生产的功能材料也将在相当长的时期内得到应有的市场份额。90 年代以来，工业界对材料性能的要求

提出了评价因素系统，并指出对材料性能的主要要求是强度、变形、断裂、热性能以及综合性能等。从经济和社会角度看，未来材料和工业技术的评价要素则主要是低成本、环境友好、省能节材、便于自动化等。钢铁材料在这些评价因素上表现出相应的优势。

因此，在可以预见的未来年代里，钢铁材料仍是全球性的主要基础原材料，并将对全球(尤其是发展中国家)经济发展和社会文明进步起到基础性的支撑作用。

2.2.2 我国钢铁行业的概况

20 世纪全球钢铁工业蓬勃发展的同时，世界钢铁工业的分布也发生了明显的变化。1950 年西方工业国家的粗钢产量占全球产量的 79%，而发展中国家粗钢产量只在全球粗钢产量的 2%；1990 年西方工业国家的粗钢产量占全球产量百分比下降到 51%，发展中国家比例上升到 23%；到 2001 年西方工业国家的粗钢产量占全球产量百分比下降到 45%，发展中国家比例上升到 30%。总的来看，经过曲折的发展，西方工业国家的粗钢产量并没有明显降低，只是由于全球粗钢产量增长后，其所占比例相应有所下降而已。西方工业国家的人均消耗量仍远远高于发展中国家。1990 年，西方工业国家的人均钢铁消耗量为 416 公斤/人年，东欧国家为 489 公斤/人年，发展中国家只有 49 公斤/人年，远远低于全球人均 149 公斤/人年；据《经济参考报》引至一份研究报告显示：2001 年，日本钢铁工业人均钢产量为 786 公斤，韩国为 759 公斤，德国为 51 公斤，我国人均钢产量与上述国家相比有几倍的差距。

从全球角度看，21 世纪初，世界钢材消耗量将有所增长，其增长点将主要来自于发展中国家。

2001 年在全球经济增长速度下滑，国际钢材市场需求萎缩情况下，国内各钢铁企业在努力开拓国际市场的同时，积极适应国内市场需求，调整产品结构，满足用户需要，市场需求旺盛的中厚板、硅钢片、钢带、型材、无缝钢管等均增产 20%以上。市场需求减缓的线材仅增产 13.98%，市场需求不旺以及进口居高不下的薄板产量仅增产 0.17%，铁道用材仅增加 6.47%。钢材板管带比为 40.18%，同比下降 1.45%个百分点（详见表 2—2）。

2001 年全国钢材表观消费量达 16993 万吨，同比增加 2871 万吨，同比增长 20.34%，比上年平均增长水平的 9.08%又高出 11.26 个百分点，为“九五”以来历史最高（详见表 2—3）。扣除重复统计等因素，实际钢材表观消费量约为 15917 万吨。国产钢材国内市场占有率达 89.87%，同比提高 1.17 个百分点。

但未来两年，将出现板管类品种消费进一步趋缓，小型线材品种消费持续增长的趋势。

表 2—2　全年分品种钢材生产情况

紧俏品种	产量（万吨）	同比增长（%）	平（滞）销品种	产量(万吨)	同比增长(%)
特厚板	90.79	27.1	重轨	126.21	7.86
大型材	226.17	39.35	薄板	1921.82	0.17
硅钢片	168.26	21.2	线材	2961.92	13.98
中厚板	2008.56	22.37	轻轨	16.83	25.5
冷弯型材	30.99	47.36			
中型材	653.61	27.2			
无缝管	500.44	24.45			
小型材	4358.8	27.15			
焊管	602.45	18.36			
优型材	926.44	23.86			
钢带	1003.93	26.82			

表 2—3　2001 年中国钢材表观消费量增长的趋势

	国内生产（万吨）.	进口（万吨）	出口（万吨）	表观消费量（万吨）
2001 年	15745	1722	474	16993
上年同期	13146	1596	621	14121
增加量	2548	126	-147	2872
增长率（%）	19.31	7.87	-32.6	20.34

在全球经济增幅下降的情况下，我国钢材如此大的表观消费量，而且没有出现钢铁企业和经销商钢材库存的大幅度增加，应主要得益于国家继续坚持扩大内需的政策，国民经济继续保持 7.3%的速度增长，工业增加值达到 9.9%，全社会消费品零售额增长 10%等。“十五”计划的快速启动，1998—2001 年 4 年已累计发行国债 5100 亿元，全国各地水利、交通、能源等基础设施加快建设，农业和农村经济结构调整，小城镇建设及农民住房改善，城市房地产的开发，工业企业技术进步，技术改造等产业结构优化升级，西气东输、

西电东送、青藏铁路等西部大开发重点工程启动，全社会固定资产投资达 3.69 万亿元，增长 12%，高于去年同期 2.9 个百分点。其中企业更新改造投资增长 18%，房地产增长投资 29.7%。实际利用外资 468 亿美元增长 14.9%，外贸进出口增长 7.4%，一些消费钢材的工业产品较大幅度增产，如发电设备增长 10.2%家用电冰箱增长 5.6%，冷冻箱增长 6.5%，电动工具增长 15.9%，冶炼设备增长 52.4%，化工设备增长 9.4%，机车增长 24.5%，汽车增长 11.2%，空调增长 28.7%，交流电动机增长 14.3%，民用钢质船舶增长 26.5%，包装机械增长 31.2%，大气污染设备增长 21.8%,机电产品出口增长 12.82%等，都极大地促进了钢材消费的增加。

我国钢铁工业近年来取得了迅速发展，1998 年粗钢产量已达到 1.15 亿吨，连续位居世界头号产钢大国。国产钢材的国内市场占有率按数量计约为 90%，按价格计约为 82%。由于中国平均钢材消耗量尚不足 100 公斤/人年，作为发展中国家，中国的钢材消耗量将持续增长。预计 2010 年前，中国仍将是钢材净进口国。

目前我国的钢材消耗中，建筑类长材所占比例很大，约为 60%；扁平材的消耗量约占 30%；各类管材消耗量约占 10%。从市场需求看，国产板、管类产品与市场需求量仍有一定差距，尤其是一些高技术含量的钢材，国产的市场占用率较低，而大部分长材产品近年来表现出低水平的供过于求的现象。

我们必须看到，由于全球钢铁工业的巨大生产能力，供需矛盾突出，这引起了全球钢铁工业生产企业之间的激烈竞争，结果是一批结构优化的钢厂得到了发展；一批钢厂经过投资改造，结构得到调整，恢复了市场竞争力；一批结构落后的钢厂由于得不到投资改造或不值得改造而被淘汰、关闭。国内无缝钢管企业也是这样，通过竞争将使产业结构得到调整优化，优势企业得到发展，落后的企业将淘汰出局。

2.2.3 区域经济发展

随着东部石油资源的开发完成，我国的石油工业开发重点已向新疆、青海、陕北地区转移。目前在这些地区已发现了大量的石油、天然气资源，是我国二十一世纪的能源基地。西气东输工程的实施及相应石油、天然气的开发，西部地区的石化生产企业也大规模进行建设。石油、石化的发展带来了西部对石油、石化用无缝钢管的需求大量增加。这是摆在攀成钢公司面前的一大机遇。

相对于东部来说，西部的经济发展长期较慢，造成西部城市公用设施、

城市发展严重落后。随着经济的发展，西部地区城市建设和市政建设发展较快，带来煤气(天然气)管网、高层建筑、大型建筑的建设对无缝钢管的需求增加。这也是攀成钢公司利用地域优势，取得发展的机遇。

2.3 国内无缝钢管行业竞争分析

我国无缝钢管行业是从 50 年代开始建立起来的。50 年代建立起鞍钢无缝厂、成都无缝钢管厂，60 年代建立起包头无缝钢管厂，70 年代建立宝山无缝钢管厂，80 年代建立烟台钢管厂，90 年代建立天津无缝公司、大冶无缝厂。这些生产厂都成为目前我国无缝钢管生产的主要生产厂。从建厂年代可以看出：我国长期无缝钢管生产量不足，主要靠新建无缝钢管企业解决供需矛盾。由于新建生产厂投产和老企业技改扩大产量，国内无缝钢管生产能力连续大幅度增加，特别是小口径无缝钢管和普通无缝钢管生产能力大大超过实际需求。目前无缝钢管生产能力全国已达 550 万吨，尽管近几年无缝钢管的总消费量增速加大，但国内无缝钢管企业之间竞争仍然十分激烈。而国内长期依靠进口解决的油井管、锅炉管在国家投巨资新建宝山无缝和天津钢管后进口量也大幅度减少，但因为在技术水平和产品开发方面实力不足，部分高附加值的产品还依赖进口，每年在 40 万吨左右。

在出口方面，我国传统地区是东南亚。东南亚金融危机后，东南亚各国经济下降很多，特别在房地产方面。而东南亚国家没有重工业基础，其发展主要靠加工、房地产、旅游等，对无缝钢管需求不大。欧美等国本国的钢管生产企业也普遍开工不足，我国产品质量又没有优势，进入法律保护严格的欧美市场可能性不大。目前，在国际上高质量无缝钢管的生产国是欧美、日本，低价格的无缝钢管生产国是东欧、独联体、南美。我国的无缝钢管在国际上处于质量比不过发达国家，价格上比不过钢铁资源丰富的发展中国家的困难境地，因此出口量增长将十分困难。

市场经济的根本规律是，通过竞争优胜劣汰，实现资源的优化配置。因而，竞争是从计划经济向市场经济转变后无缝钢管企业面临的首要问题。古人云：知己知彼，百战不殆。只有通过对竞争者的分析，了解了竞争者的动向，才能在竞争中赢得市场，维系顾客，立于不败之地。哈佛大学商学院波特教授认为：企业最关心的是它所在产业的竞争强度，而竞争强度又取决于市场上存在的五种基本竞争力量，正是这些力量的联合强度影响和决定了企业在行业中的最终盈利潜力。因此通过识别竞争者、确定竞争者战略、判断竞争者的反映模式几个步骤的分析，企业就可以得出应采取的相应竞争策略，

使企业在竞争中处于有利的地位。

2.3.1 竞争力分析

按波特教授的“五力”模型（见图 2—1），一个产业内企业的竞争力来自五个方面：潜在进入者、买主、供应商、替代品生产、行业内部竞争者。这五种作用力共同决定产业竞争的强度以及产业利润率，最强的一种或几种作用力占统治地位并且从战略形成的观点看起着关键性的作用。对无缝钢管生产企业来说，在一般情况下竞争者首先是指那些与本企业提供的产品相类似，并且有相同目标市场的企业。

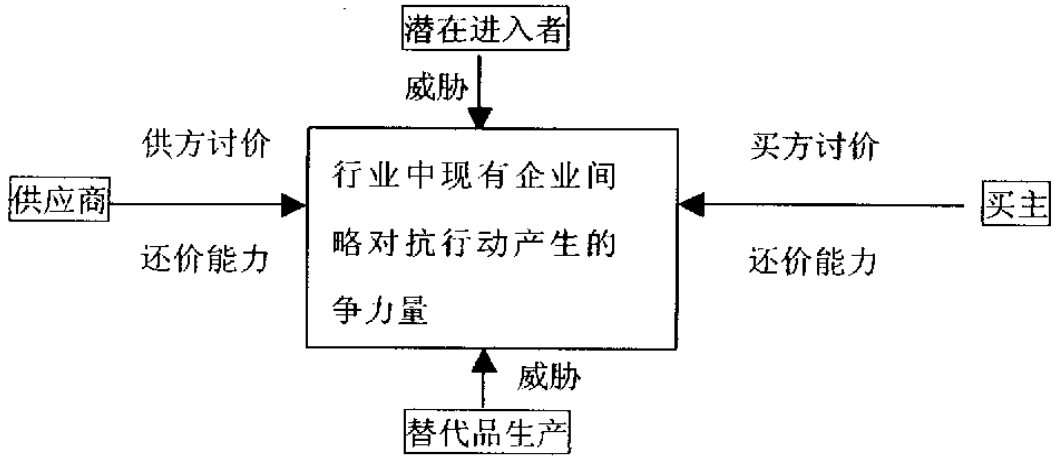


图 2—1 波特模型

无缝钢管的潜在进入者威胁取决于进入钢管行业的可能性大小，取决于进入者主观估计进入后所能带来的利益、进入所花费的代价与所承担的风险三者相对大小的情况。无缝钢管企业由于投资巨大、生产的技术要求高、设备复杂，具有规模经济性，一般冶金企业不具备这些技术和人才，因此其进入的壁垒大。而无缝钢管生产设备专业性强，退出壁垒大，承受的风险也大。特别是近年来无缝钢管品种结构不合理，普通无缝钢管生产能力严重过剩，开工不足，企业效益差，预期带来的收益很小。所以，现阶段潜在的进入者不是无缝钢管企业的主要竞争者。

无缝钢管的买主主要通过压价和对产品质量与服务质量的要求来影响企业的盈利，形成对生产企业的竞争力。无缝钢管的买主有用量每年上万吨的大户，如油田、锅炉厂，其采购集中、批量大，对无缝钢管生产企业影响大，形成了强大的竞争力。用量少的众多小用户由于普遍盈利水平低，对价格敏感，对无缝钢管企业也形成竞争力。无缝钢管由于是一种标准化的产品，替代性强，买主可向多个企业购买。因此无缝钢管买主对生产企业的讨价还价

能力较强，对无缝钢管生产企业影响较大。

无缝钢管的供应商主要通过提高投入要素价格与降低单位价值质量的能力来影响行业中现有企业的盈利能力与产品竞争力。对冶金联合企业来说，其无缝钢管厂主要原材料钢坯从炼铁甚至采矿开始由企业自己生产，供应商对其影响很小。而对专业无缝钢管生产企业来说，钢坯或炼钢原材料主要靠市场采购，因此供应商对生产厂影响较大。但随着我国钢铁工业的发展，钢铁产量已经位居世界第一，普通钢材已经严重过剩，各钢厂生产能力利用普遍不足。而无缝钢管生产企业所需原材料各大型冶金企业都可生产，无转换成本。因此，供应商的作用力已比计划经济时期大大降低，对无缝钢管生产企业竞争力影响减小。

无缝钢管的替代品主要是焊管。由于大口径无缝钢管的生产设备技术要求高、投资大，造成无缝钢管的成本长期居高不下。焊管近年随国内钢板产量和质量的提高，成本降低很多。并且，随着计算机和自动控制技术的发展，焊管的生产质量已得到大大改善，已广泛运用在使用量巨大的石油、天然气输送和打桩等钢结构上。因而焊管对大口径无缝钢管的替代竞争压力很大。生产一般无缝钢管为主的企业对此必须高度重视，通过改进产品结构、增加技术含量重新定位和降低生产成本等手段来抵消替代风险。

目前，无缝钢管生产企业最主要的竞争还是发生在行业内。由于各生产企业的目标都集中在使自己的企业通过提高市场占有率来获得相对于竞争对手的优势，所以在销售中各种冲突和对抗时有发生。无缝钢管生产能力过剩，市场容量增长不足，厂商对市场争夺激烈。各无缝钢管生产企业之间普通钢管标准统一，基本无替代成本，无缝钢管属生产资料产品，整体需求具有一定的弹性。无缝钢管生产设备专业性强、投资大，行业加入和退出壁垒很高，行业间的竞争便是唯一出路，竞争激烈。而国内大的无缝钢管生产企业均是国有，企业的经营、竞争极不理智。由于以上几方面的原因，目前国内无缝钢管生产企业之间的价格竞争已进入白热化。各钢管生产企业都有对应的目标厂和相应对策，钢管企业之间的竞争决定着无缝钢管生产企业的生存和发展。

2.3.2 竞争者分析

2.3.2.1 竞争者识别

通过以上分析可以看出五个方面的竞争力对无缝钢管生产企业的影响力不同。目前最主要的竞争来自行业内部，替代品和买主的竞争逐渐增强，供

应商和潜在进入者的竞争逐渐减小。成都无缝目前最主要的竞争者来自生产相同规格无缝钢管的同行业企业，其次是替代品，再次是买主、供应商、潜在进入者。下面就同行业内无缝钢管生产企业的产量、规格、质量、市场、地理等因素进行对比，以便找出行业内的主要竞争者。

首先从行业上看，无缝钢管是属于冶金行业中投资大，技术水平要求高的行业。其产品差异性小，如果竞争者在服务上不分上下，获得竞争优势的首选方法是降低成本。降低成本可以通过扩大市场占用率，提高开工率或者企业纵向一体化降低成本几方面获得。由于各生产企业都把目标集中在降价提高市场占有率上，这就使得普通无缝钢管生产量严重过剩。而无缝钢管生产设备投资大，设备专业性强，退出壁垒高。因此我国主要无缝钢管生产企业虽然建厂有先后、设备有新旧、产品质量相差大，但在无缝钢管生产过剩的情况下，大部分企业经济效益并不理想。

表 2—4　产品市场竞争者

市场 / 产品	造船	锅炉	机械	石油	石化
一般管	成都 宝钢		衡阳 成都 大冶 包钢 宝钢 上钢 鞍钢 鲁宝 天津	衡阳 成都 包钢 宝钢 鞍钢 鲁宝 天津 焊管	成都 包钢 宝钢 鲁宝 天津
机加工管	衡阳 成都 大冶 宝钢 鲁宝 天津	衡阳 成都 大冶 宝钢 鲁宝 天津	衡阳 成都 大冶 宝钢 鲁宝 天津	衡阳 成都 大冶 宝钢 鲁宝 天津	衡阳 成都 大冶 宝钢 鲁宝 天津
石油管				成都 包钢 宝钢 鞍钢 天津 焊管 进口	
锅炉管	成都 宝钢	衡阳 成都 大冶 包钢 宝钢 鲁宝 天津 进口		衡阳 成都 大冶 包钢 宝钢 鲁宝 天津 进口	衡阳 成都 大冶 包钢 宝钢 鲁宝 天津 进口
船管	成都 宝钢				

在这种情况下，落后企业不可能轻易退出。各无缝钢管企业为扩大生产和市场占有率主要在价格方面展开竞争。

在无缝钢管市场方面，市场细分主要按行业、品种、规格、地理、进行，成都无缝的竞争者主要是那些满足同一目标市场的企业。通过表 2—4 可以看出：无缝钢管的竞争主要在一般管、石油管、锅炉行业竞争激烈，规格上主要在外径 Φ426 毫米以下竞争激烈，地理上主要在华东、沿海地区竞争激烈。成都无缝生产的钢管品种规格齐全，生产历史长，市场覆盖广，在不同地区的各行业均受到其它生产厂的竞争。因此成都无缝面对的竞争者几乎是全国各主要生产无缝钢管生产企业。

面对众多生产不同规格、品种的竞争者，成都无缝必须通过竞争者分析，针对每个竞争者制定相应竞争策略。

2.3.2.2 确定竞争者目标

每个竞争者因生产的规模、设备的先进程度、投资的来源不同有着不同的成本和产品结构，因而竞争者的目标也是各不相同的。有的企业是追求市场份额、有的企业是追求行业领导者、有的企业是为了生存，但其基本的竞争手段都是利用各企业的竞争优势，扩大在优势品种、规格上的市场占用率。

衡阳钢管厂是一家专业化的无缝钢管生产厂，主要靠买钢坯或购买废钢生产钢管，生产规格小，生产率低，财务费用高，因而成本高。生产的小口径、薄壁钢管有特色，品种规格多。但因综合实力的限制，其竞争目标是保持小口径管的市场份额，在生产区域附近发挥优势，其竞争目标首先是生产相同规格的宝钢。大冶钢管厂是大冶特钢新引进的国外专业生产中厚壁管的机组，产品质量好，产量小，但其投资过大，产品定位不准，设备不配套，因此产品的成本高，目标市场不明确，生产能力得不到发挥，目前只能靠生产部分中厚壁管机加工管占领市场，其竞争的主要目标是成都无缝。包钢利用冶金联合企业的优势，从矿山开始低成本地大批量生产普通管，产销增长较快，其竞争的目的性较强，主要针对生产相应规格的成都无缝和天津无缝的普通一般管、中低压锅炉管市场以价取胜。宝钢利用设备先进、是冶金联合企业的优势，生产的钢管批量大、成本低、质量好，成为 159 毫米以下无缝钢管的行业领导者。其主导产品——石油管、锅炉管在国内具有明显的竞争优势。上钢一厂和鞍钢为冶金联合企业，主要产品为普通无缝钢管，产品质量一般，但具有大批量、低成本特点主要在本地区销售为主，以低价格保持其市场份额。但在宝钢降价后其优势减小。鲁宝钢管厂（原名烟台无缝钢

管厂）是宝钢集团的专业无缝钢管厂，采用宝钢管坯生产。其特点是质量好、价格高、规格品种少，在本地区利用宝钢集团的优势以和宝钢产品互补的Φ159—219 毫米一般管保持市场份额。天津钢管公司是国家九十年代投巨资建设的专业化无缝钢管生产厂，其设备先进、产品质量好、品种多、产量大，主导产品为石油管和锅炉管。为扩大市场份额和争当行业领导者，利用国家投资财务费用低，产品质量好的特点，大量生产石油管，其竞争目标直指成都无缝、包头无缝钢管厂。

2.3.2.3 识别竞争者

竞争者的目标不同，采用的战略不同，对成都无缝的影响也是不同的。如果成都无缝采用简单的降价战略，那么相互之间的竞争就会针锋相对，形成恶性竞争。在钢管行业中可根据企业所采取的主要战略不同把竞争者分为不同的战略群体。目前，无缝钢管生产企业采取的一般竞争战略是成本领先、产品差别、目标集中三种类型。产品差别和目标集中一般同时使用，以下用质量品种战略代替。

按竞争优势理论，获得竞争优势的方法有差异化和低成本两种方式。无缝钢管生产企业也必然采用这两种方式之一或同时采用来获得相对竞争者的优势。各无缝钢管生产企业根据本企业的特点制定了自己的竞争战略。具有纵向一体化特点的冶金联合企业的无缝钢管生产厂首先就采用低成本获得竞争优势，如：包钢、鞍钢等。建厂晚、技术力量强、品种多、质量好的专业无缝钢管生产企业就采用质量、品种的差异化战略取得竞争优势，如：衡阳、大冶、鲁宝、天津。而既具有纵向一体化的低成本、又具有质量、品种优势的无缝钢管生产企业竞争优势最大，如宝钢。这是每个无缝钢管生产企业努力的方向。

国内无缝钢管生产企业战略群主要分为两个——低成本和质量品种差异化。按理实行低成本战略的战略群中的无缝钢管生产企业之间竞争应该激烈，但这几家企业生产的规格范围正好互补或主要在不同地区销售，因此相互之间影响不大。但对质量品种差异化战略群体中生产相应规格的企业，低成本战略的企业利用其成本优势来弥补质量品种上的劣势获得了竞争优势。如：鞍钢生产 159 规格，上钢一厂生产Φ114 以下规格的低价格无缝钢管就大量占领市场，扩大了市场份额。在实行质量品种差异化战略的生产企业之间竞争相对就激烈得多，一是机加工等特殊用管需求量小，行业普遍不景气，二是这几个无缝钢管企业生产规格重叠，三是受到来自低成本战略群的竞争。

因此，一直以质量品种差异化为竞争质战略的成都无缝由于生产规格范围广，面临着采用不同竞争战略的几乎所有无缝钢管生产企业的竞争。石油管、高压锅炉管面临宝钢、天津的竞争，普通管面临包钢、鲁宝、鞍钢的竞争，机加工管面临衡阳、大冶的竞争。

2.3.3 无缝钢管企业竞争的方式

一个企业要获得竞争优势、在竞争中取胜，必须相对其它企业拥有成本和差异性两种优势之一或同时具有。无缝钢管生产厂同样是紧紧围绕取得这两种优势展开竞争的。在同一个竞争战略群中，采用相似竞争战略的企业采用的竞争策略大致相同。采用的策略可分为：成本领先、质量品种差异、成本——质量品种差异型三种。

2.3.3.1 成本领先

成本领先作为取得竞争优势的重要方式，在无缝钢管生产企业之间的竞争中被首先采用。无缝钢管生产成本中原材料——管坯所占比重最大。因此，降低钢坯的成本就成为降低钢管成本的关键。有的无缝钢管生产企业属于联合钢铁企业的一个分厂，如鞍钢无缝、包钢无缝，因建厂时期早，设备老化、技术装备水平低，不具有生产品种质量差异产品的条件。但联合企业有钢铁生产的规模效应，钢坯成本低，具有生产低成本钢管的能力来弥补质量差的劣势。这两家企业都集中力量大批量生产技术含量低、用户要求不高、价格敏感性强的一般管。由于价格低，很快扩大了一般管的市场占用率，取得了竞争优势。因此，近几年鞍钢、包钢产品的产销量迅速上升，大量挤占了以质量品种差异性为竞争优势企业的高价格产品的市场份额。

2.3.3.2 质量品种差异性

对专业化的无缝钢管生产企业，没有联合冶金企业的规模效应，无法获得低成本的钢坯，再加上近年来负债改造设备，造成钢管生产成本高居不下。但这些企业有技术力量强、生产经验丰富、市场信誉好、用户众多的特点，以质量品种差异性取得竞争优势来弥补高成本的劣势。随着竞争的加剧，以成本为竞争优势的企业也不断的改进质量，造成质量品种的优势逐渐缩小。而原来采取高质量高价格，以质量品种差异性为竞争优势的宝钢也利用联合企业成本低的特点开始降价扩展市场。因此，近年来采取此种方式竞争的企业普遍陷入困境。

2.3.3.3 成本——质量品种差异型

企业如果同时具有成本——质量品种差异两种竞争优势，其竞争地位就

会大大提高和稳固。采用这种方式的企业对自身实力要求相当强，首先必须有联合企业的规模效应成本低；其次要求设备新、技术先进、产品质量好、负债低，包袱少。同时具有这些条件目前只有宝钢，其它几家无缝钢管生产企业都在通过自身的努力提高质量、降低成本来向这种方式发展。如包钢正通过引进技术，改进生产设备来提高产品质量，天津正通过建设直接还原设备，降低炼钢成本来获得这种竞争优势。目前，采用单一竞争优势来进行竞争的企业普遍陷入困境。因此，无缝钢管生产企业采用的竞争方式的发展方向应该是成本——质量品种差异型这种综合性的方式。

2.3.3.4 企业实行竞争战略后产生的影响

在明确了无缝钢管主要竞争者并分析了竞争者的优势、劣势和反应模式后，必须通过顾客价值分析、选择竞争对手，平衡好顾客导向与竞争导向的关系。这样企业才能制定出正确的竞争策略。

1.进行顾客价值分析

在不同的目标细分市场上，顾客对无缝钢管的质量要求、价格敏感性、服务要求、生产厂信誉等属性要求是不相同的。以下是根据多年经验分析得出的不同行业用户要求钢管属性的重要程度见表 2—5。

根据成都无缝技术力量强、质量好、信誉佳、服务好、可适应小批量多品种规格生产的特点，成都无缝在造船、石化、石油、锅炉行业相对竞争对手更容易满足用户对无缝钢管更高的要求。对机械行业和一般用户因成本高，不易满足用户的价格要求，而竞争对手包钢、鞍钢具有满足价格这个属性的

表 2—5　用户要求属性表

用户行业	质量要求	价格敏感性	使用批量	服务要求	信誉要求
造船	高	低	小	高	高
锅炉	高	一般	大	高	高
机械	一般	高	小	一般	一般
石油	高	一般	大	高	一般
石化	高	低	大	高	高

优势。因此，成都无缝必须强化在这几个细分市场上的技术开发工作，不断地推出新产品。否则，因锅炉、石油行业用管附加值高、数量大，失去这个市场将严重影响成都无缝在国内市场的占用率和效益的获得。而石油、锅炉行业也是进口钢管最多的两个行业，成都无缝要利用好自己的优势，瞄准国

际先进水平，发挥技术力量强的特点，从国外生产厂手中夺取市场。

2. 选择竞争者

根据波特教授的竞争理论：每个行业都有优秀的竞争者和低劣的竞争者。明智的企业善于支持、团结优秀的竞争者，进攻、制约低劣的竞争者。在无缝钢管行业中，成都无缝根据生产特点可把宝钢作为自己的竞争合作者，利用各自的生产、技术优势，发挥品种、规格互补性，共同占领市场。而对那些利用国家政策优势，盲目竞争、压价销售的生产企业就要根据对手实力的不同，采取相应的对策遏制竞争者的发展。根据细分市场的不同，制定不同的策略，将竞争者从用量大、效益好的行业中挤出去，利用质量品种优势使竞争者只能生产低附加值的产品。成都无缝石油管、高压锅炉管的主要竞争对手是天津，普通一般管是包钢。对一些用量少、要求高的产品，成都无缝应利用竞争者生产难度大、成本高的特点，通过提高价格获取效益。对一些用量小、附加值低、利润少的品种成都无缝可以考虑放弃，通过集中力量生产高附加值品种获得效益。

2.4 成都无缝主要机会、威胁和优势、劣势分析

2.4.1 成都无缝主要机会、威胁分析

1. 主要机会和威胁

在前面 2.2、2.3 两节对成都无缝所处的宏观环境、行业环境、竞争对手进行了仔细的分析，对成都无缝而言，在总体上其竞争地位处于中等水平，与宝钢无缝、包钢无缝、鞍钢无缝相比较，相对竞争地位处于弱势；这是由各企业的过去情况所确定的。而我国经济今后的发展趋势以及与攀钢集团的资产重组给予了成都无缝改变这种竞争状态的机会，同时也存在着进一步的威胁。主要机会与威胁见表 2—6。

2. 对主要机会与威胁的评价说明

国家鼓励并支持以盘活国有企业存量资产、增强企业市场竞争力为目的的资产重组，并给予了相应的优惠政策予以支持，成都无缝已通过与攀钢集团资产重组部分改变了以前资产不良、债务过重、相对竞争力较弱的状况。通过成都无缝自身所拥有的上市公司资源，可为企业适度的技术改造融措必要的资金。

国家已明确并在 1998 年底召开的固定资产投资会议上再次强调：近期内将不再新建钢铁企业，冶金行业的重点是进行品种结构的调整，从前面的市场预测中可以看到，我国关键品种的生产远不能满足国家经济发展的需要，

尤其是石油专用管等国家经济建设急需的品种缺口更大，成都无缝的石油套管生产线具有 10.5 万吨的生产能力，但由于缺乏必要的资金，造成其配套设施不能满足其整个生产线的要求，近几年实际生产量仅为 4～5 万吨左右。实现整个生产线的达产，不仅是国家对石油工业发展的需要，同时也是成都无缝增强其自身市场竞争力的需要。因此，只要具备适度的资金投入，成都无缝有条件也有能力实现整个生产线的达产。

主要竞争对手的竞争实力正在逐步提高，这对已经处于相对弱势中的成都无缝而言，就有可能面临生存危机，若成都无缝能够抓住机会，则可实现自身竞争力的提高，在市场中得到生存及进一步的发展，若未能抓住机会，则会逐步陷入生产经营困境之中。

表 2—6　主要机会与威胁

主　要　威　胁	主　要　机　会
1、近几年，国内生产能力将有所增加； 2、天津钢管、宝钢无缝的产品竞争力在进一步提高； 3、包钢无缝的产品形象已有所改善； 4、主要竞争对手的销售增长率及市场占有率在进一步扩大； 5、主要竞争对手已开始接受小批量的订单； 6、产品总体价格，尤其是一般用途管仍有下降的趋势。	1、利用国家政策，已实现资产重组； 2、国家在近期内不会新建钢铁企业； 3、国家下一步的重点是进行产品结构调整； 4、资金压力缓减； 5、生产规模有进一步扩大的潜力； 6、产品质量在市场上具有良好信誉； 7、西部大开发的机遇。

2.4.2 成都无缝优势、劣势分析

1. 竞争中的关键因素

根据无缝钢管行业多年来竞争情况，总结得出：市场占有率、价格竞争力、产品质量、财务费用压力、销售渠道效能对企业有着至关重要的影响，因此，该五项因素为竞争无缝钢管竞争中的关键因素。

2. 优势和劣势评价（相对竞争地位评价）

根据 2.3 竞争对手的分析，成都无缝的主要竞争对手是宝钢无缝、天津无缝、包钢无缝、鞍钢无缝。分析采用专家座谈法，分别邀请企业内不同专业

的专家，根据收集的资料对五家企业的各项竞争因素进行分析、评价、打分，然后按各竞争因素的权重计算出各企业的加权得分，以此来评定企业的相对竞争地位。各自的优势和劣势情况见表 2—7。

从表 2—7 中可以看出，作为我国无缝钢管行业中处于举足轻重的五家国家骨干企业之间，宝钢无缝的相对竞争力最强，明显高于其它四家，而成都无缝、包钢无缝和鞍钢无缝处于中游水平，相比较，天津钢管的竞争力要弱于其它四家。

表 2—7　优势和劣势评价

竞争因素	权重	成都无缝		宝钢无缝		天津钢管		包钢无缝		鞍钢无缝	
		得分	加权数	得分	加权数	得分	加权数	得分	加权数	得分	加权数
市场占有率	0.12	4	0.48	5	0.6	3	0.36	3	0.36	3	0.36
生产销售规模	0.02	4	0.08	5	0.1	3	0.06	3	0.06	4	0.08
产品系列范围	0.01	5	0.05	3	0.03	3	0.03	3	0.03	3	0.03
产品质量	0.12	3.5	0.42	5	0.6	4	0.48	3	0.36	3	0.36
工艺先进度	0.04	3	0.12	5	0.2	5	0.2	3	0.12	3	0.12
价格竞争力	0.15	3.5	0.52	4	0.6	3	0.45	5	0.75	4	0.6
研究开发能力	0.04	5	0.2	5	0.2	5	0.2	3	0.12	3	0.12
销售渠道效能	0.1	4	0.4	4	0.4	4	0.4	4	0.4	4	0.4
组织机构效能	0.03	3	0.09	5	0.15	3	0.09	3	0.09	3	0.09
销售增长率	0.05	3	0.15	1	0.05	3	0.15	3	0.15	2	0.1
产品经济批量	0.03	5	0.15	2	0.06	2	0.06	2	0.06	3	0.09
财务费用压力	0.2	4	0.8	5	1	1	0.2	3	0.6	4	0.8
原材料成本	0.05	3	0.15	4	0.2	3	0.15	4	0.2	4	0.2
企业形象	0.04	5	0.2	5	0.2	4	0.16	4	0.16	3	0.12
合　　计	1.00		*3.81*		*4.39*		*2.99*		*3.16*		*3.47*

注：1、表中粗体字表示竞争的关键因素；

2、采用 5 分制；

3、加权数得分小于“1”表示竞争力极弱；小于“2”表示竞争力较弱；“3.5—4”表示竞争力较强；“4.5”表示很强的竞争地位；“5”表示处于绝对优势。相对而言，“3”以下表示劣势企业，“3”以上表示优势企业。

第 3 章　市场分析——寻找突破点

市场经济的最大特征就是以市场为导向，市场对企业而言，是实现企业经营目标的唯一场所，对产品而言是决定其价值大小、生命周期的唯一准绳。任何企业经营者都必须时刻把握市场动向，以市场为导向来调整企业的产品结构。

3.1 市场总体情况

根据对国内外无缝钢管市场需求分析，预测结果如下：

1. 国际市场方面

（1）无缝钢管总量上供大于求，但油井管市场看好。

（2）发达国家生产的无缝钢管中，油井管占有相当大的比例。

（3）发达国家生产的无缝钢管中，大于 Φ250 的中大口径无缝钢管产量约占总量的 30～50% ，中大型机组数量约占总数的一半。

2. 国内市场方面

（1）总体装备水平落后，部分产能将被淘汰。总量上目前供需已基本平衡。但随着经济的发展，到 2005 年，国内供需仍有约 100 万吨缺口，加上同家规定 2002 年要淘汰的近 80 万吨产能，缺口将达 180 万吨。而且，随着市场对无缝钢管质量要求的提高，将有更多不能满足市场需求的落后机组被挤出市场而淘汰，缺口还会增大。

（2）专用管生产能力偏低、需求缺口大，主要缺口品种是高质量、高附加值的油井管和高压锅炉管等。2001 年两项进口达 42.3 万吨。

（3）中大规格无缝钢管国内生产能力偏低，将不能满足今后我国市场的需要。成都无缝是国内目前中大规格无缝钢管的主要生产商，占居 Φ273 以上规格市场份额近一半。

（4）西部地区未来无缝钢管需求潜力很大，预计到 2005 年需要无缝钢管约 120 万吨以上，其中石油、石化和电站、锅炉行业是最主要的用管大户。目前这一地区除成都无缝外，无缝钢管生产能力仅 10 万吨左右。

3.2 无缝钢管市场供需现状

3.2.1 无缝钢管市场供应现状

3.2.1.1 国际无缝钢管市场供应现状

目前，全世界生产钢管的共计有 110 多个国家的 1850 多个公司下的 5100 多个生产厂，最高生产能力曾达到年产 3500 万吨，近几年实际生产量在 2000 万吨/年左右。除中国外，世界上主要有七个钢铁大国生产无缝钢管，它们是

美国、前苏联、日本、德同、英国、法国和意大利，产能为 2527 万吨。详见表 3—1。

表 3—1　西方七产钢大国大、中、小型轧管机数量

国别	产能万吨	合计台数	大型		中型		小型	
			台数	%	台数	%	台数	%
美国	557	32	6	18.7	13	40.6	13	40.6
前苏联	834	27	7	25.9	5	18.5	15	55.5
日本	565	13	5	38.5	2	15.4	6	46.2
德国	223	20	4	20	4	20	12	60
英国	50	12	3	25	3	25	6	50
法国	132	9	3	33.3	2	33.3	4	44.4
意大利	166	11	2	18.1	2	18.1	7	63.6
合计	2527	124	31	24.2	31	25	63	50.8

七个钢铁大国无缝钢管机组构成情况是：大型轧管机占 24.2%, 中型轧管机占 25%，中大型轧管机数量占总数的近 50%。

除中国外，主要无缝钢管生产国分规格情况是，大于 Φ159 无缝钢管的比例均在 57%以上，美国和日本则分别达到了 77%和 70%；大于 Φ250 无缝钢管的比例均在 30%以上，日本和意大利则分别达到了 42%和 50%。见表 3—2。

表 3—2　世界主要无缝管生产国中大口径无缝管比例

国别	无缝管总能力（万吨）	其中≥Φ159mm 能力		其中≥Φ250mm 能力	
		能力（万吨）	比例（%）	能力（万吨）	比例（%）
美国	557	432	77	190	34
日本	565	396	70	235	42
德国	223	123	55	69	31
意大利	166	101	61	83	50
前苏联	834	475	57	247	30
中国	456	169	37	50	11

目前，以阿根廷的 Siderca、墨西哥的 Tamsa 和意大利的 Dalmine 组成的“DST”集团，德国的曼内斯曼和法国的瓦鲁来克合并所属的无缝钢管企业组成的“JV’集团以及日本国内各钢管生产企业组成的日本钢管联盟这三大跨

国集团的无缝钢管产量占全世界的近 1/3。这三大集团无缝钢管年产量分别达 210 万吨，180 万吨和 120 万吨，品种以石油管、管线管、锅炉管为主。

3.2.1.2 国内无缝钢管市场供应现状

1. 国内无缝钢管供应总量

国内无缝钢管产量 2001 年达到 500.4 万吨，见表 3—3。

表 3—3　我国近 5 年无缝钢管产量和消费情况

年度	产消对比				进出口量	
	国产产量（万吨）	表观消费量（万吨）	产消差（万吨）	自给率（%）	进口量（万吨）	出口量（万吨）
1997	360.5	380.5	20.0	94.74	40.5	20.5
1998	346.7	374.3	27.6	92.63	48.5	20.9
1999	353.5	371.3	17.8	95.21	35.8	18.0
2000	414.8	417.9	3.1	99.26	36.0	32.9
2001	500.4	504.6	4.2	99.17	45.2	41.0

2. 国内无缝钢管供应（设备）能力

我国目前无缝钢管生产厂家约 110 家，140 套机组，设计生产能力为 456 万吨。近年来，经过各无缝钢管生产厂家的不断改造和挖潜扩能，我国无缝钢管的实际产量 2001 年已达到 500.4 万吨。

从装备水平来看，国内较为先进的轧管机组有宝钢 Φ140mm、天津钢管 Φ250mm、包钢 Φ180mm 和衡阳 Φ89mm 等 4 套连轧管机组，约占总能力的 30%。

落后机组约占总能力的 52%，其中，有约 106 台（套），占总数的 75%左右属于不完整机组，即指其热轧设备仅有穿孔机，或还配有自动轧管机、二辊或三辊斜轧延伸机（二次穿孔）等，但无定径机的机组。这些机组不能生产热轧成品管，只能为冷（轧）拔供坯。国家权威部门规定 2002 年底淘汰的不完整机组能力占 18%，约 80 万吨。

国内主要无缝钢管生产厂家见表 3—4。

3. 国内中大口径无缝钢管供应能力

在我国目前的机组构成中，大于 Φ159mm 的生产能力约为无缝钢管总生产能力的 37%，年产 170 万吨左右；而大于 Φ250mm 的机组能力仅占 11%，年产 50 万吨左右。与世界其它主要无缝管生产国相比明显偏低。

目前我国能够生产 Φ219mm 以上中大口径无缝钢管的企业主要是天津大无缝、成都无缝、包钢和鞍钢等，而能生产 Φ355.6～426 规格范围大口径无

表 3—4　国内主要无缝钢管生产厂家的生产能力

序号	企业名称	机组规格	年生产能力（万吨）	产品规格范围（mm）	备注
1	宝钢无缝	Φ140mm 全浮动连轧管机	50	Φ21.3～159	1985
2	天津钢管	Φ250mm 限动芯棒连轧管机	50	Φ114～273	1992
		Φ168mmPQF 连轧管机（二期）	（25）	Φ48.3～168	拟建
3	成都无缝	Φ100mm 自动轧管机	5	Φ51～108	1986
		Φ180mm Accu-Roll 轧管机	20	Φ102～273	1992
		Φ133mm 顶管机组	6	Φ76～133	1959
		Φ216mm 周期轧管机组	8	Φ159～219	1971
		Φ318mm 周期轧管机组	12	Φ168～426	1965
		Φ650mm 热扩管机组	6	Φ351～630	1972
4	包钢无缝	Φ400mm 自动轧管机	30	Φ168～426	1962
		Φ180mmMINI-MPM 连轧管机	20	Φ60.3～244.5	2000
5	衡阳钢管	Φ89mmMINI-MPM 连轧管机	16.5	Φ25～89	1997
		Φ100mm 自动轧管机	6	Φ76～114	1984
		Φ108mm 三辊轧管机	5	Φ51～114	1987
6	鞍钢无缝	Φ140mm 自动轧管机	15	Φ76～159	1953
		Φ114mm 狄舍尔轧管机	8	Φ57～114	1989
		Φ140mm 自动轧管机	10	Φ76～159	1994
7	烟台鲁宝	Φ114mm Accu-Roll 轧管机	7	Φ108～219	1989
8	大冶无缝	Φ170mm 三辊轧管机	10	Φ76～170	1995
9	北满无缝	Φ140mm Accu Roll 轧管机	12	Φ30～159	1996
10	天津无缝厂	Φ114mm 二辊轧管机	7	Φ20～114	1995
11	江阴无缝	Φ100mm 自动轧管机	10	Φ57～121	2002
12	汉口轧钢厂	Φ114mmCPE 顶管机组	10	Φ21～114	2001
13	安阳无缝	Φ100mm 自动轧管机	6	Φ76～114	1977
14	常州钢管厂	Φ102mmCPE 顶管机组	5	Φ25～102	1988
15	上海钢管厂	Φ114mm Accu-Roll 轧管机	6	Φ76～114	1996
16	武汉 471 厂	Φ1066mm 大顶管机组	2	Φ325～1066	1994
17	无锡西姆莱斯	Φ100mm 三辊轧管机	6	Φ25～102	1996
18	长城钢厂	3150 吨挤压管机组	1.5	Φ100～180	1971
19	西宁钢厂	Φ100mm 三辊轧管机	6	Φ57～121	2001
20	其他 Φ100mm、Φ76mm 机组		100		
	合计		456		

缝钢管的主要是成都无缝和包钢。由于生产能力不足，质量不好，造成近年我国的中大口径无缝钢管供不应求。

2001 年我国大于 Φ159mm 无缝钢管的实际产量为 129.5 万吨，其中成都无缝为 39.64 万吨，占 30.6%；其中大于 Φ273mm，全国为 34.31 万吨，成都无缝生产量为 16.63 万吨，占全国的 48.5%。成都无缝在中大口径的无缝钢管方面占有相当大的市场份额。

4. 国内无缝钢管供应分品种状况

我国的无缝钢管生产中，一般用途无缝钢管超过 60%，专用管只有 25～35%，专用管比例偏低，见表 3—5。产品结构极不合理。而工业发达的同家均以生产高附加值的专用管为主。以石油管为例，美国占总生产能力的 41%，日本 1994 年高达 74%。2001 年我国进口的无缝钢管以石油专用管和锅炉用管为主，分别占进口总量的 77.73%和 15.78%（详见后面相关节）。从进出口产品金额和平均单价可知，进口产品主要为附加值较高的高端产品，而出口产品以普通无缝钢管产品为主。

表 3—5　近年我国无缝钢管分品种产量　　单位（万吨）

品种	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年
地质专用管	1.15	0.93	2.44	1.32	1.02
石油专用管	38.23	55.6	64.48	68.54	56.31
高压输油管	1.08	0.04	0.031	0.02	0.021
低中压锅炉管	34.09	28.99	25.98	39.64	33.65
高压锅炉管	4.86	6.29	8.97	6.66	4.77
裂化无缝管	0.23	0.29	0.16	0.27	0.104
高压气瓶管	0.007	1.36	0.88	0.84	1.27
汽车半轴管	1.15	1.20	1.05	1.15	1.45
液压件用管	0.57	2.02	1.98	1.65	1.27
轴承管	0.77	1.03	3.26	2.97	2.62
其他	244.86	236.25	251.27	223.64	251.02
合计	327	334.0	360.5	346.7	353.5
石油管比例，%	11.69	16.65	17.89	19.77	15.93
高压锅炉管比例，%	1.49	1.88	2.49	1.92	1.35
专用管比例，%	25.12	29.27	30.30	35.49	28.99

5. 西南、西北区域市场无缝钢管供应能力

表 3—6 列出了近三年西部地区无缝钢管的生产情况。可见，整个西部地区无缝钢管年供应能力不足 60 万吨，如果扣除原成都无缝的生产能力，则仅为 10 万吨左右。

表 3—6　近三年西部地区无缝钢管的生产情况　（万吨、%）

省市区		1999 年			2000 年			2001 年		
		钢材	无缝钢管	比例	钢材	无缝钢管	比例	钢材	无缝钢管	比例
西南地区	四川	518.8	39.6	7.63	541.3	42.9	7.93	683	51.9	7.61
	贵州	118.8	0.4	0.34	150.9	0.6	0.40	138.6	0.44	0.32
	云南	182	0.8	0.44	176.5	0.7	0.40	181	0.65	0.36
	重庆	135.1	3.6	2.66	157	3.9	2.48	157.6	2.02	1.28
	西藏	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小计	954.7	44.4	4.65	1025.7	48.1	4.69	1160.2	55.0	4.75
西北地区	新疆	117.3	0	0	126.2	0	0	127.5	0	0
	甘肃	159.3	0	0	198	0	0	225.6	0	0
	青海	36.1	4.2	11.6	36.4	2.5	6.87	36.3	2.23	6.14
	陕西	61.8	0.1	0.16	57.7	0.1	0.17	64.2	0	0
	宁夏	11.9	0	0	5.6	0	0	0.44	0	0
	小计	386.4	4.3	1.11	423.9	2.6	0.61	454.0	2.23	0.49
合计		1341.1	48.7	3.63	1449.6	50.7	3.50	1614.2	57.3	3.55
扣除“成无”合计		1303.7	11.3	0.87	1408	9.1	0.65	1563.7	6.8	0.43

3.2.1.3 无缝钢管进口现状

1. 无缝钢管进口总量

1999～2001 年我国无缝钢管进口总量分别为 35.8 万吨、36 万吨、45.2 万吨。

2. 无缝钢管分品种进口状况

油井管和锅炉管是我国无缝钢管进口的主要品种，合计占进口量的 85%～94%，见表 3—7。

表 3—7　近三年无缝钢管分品种进口状况（万吨，%）

品种	1999 年		2000 年		2001 年	
	进口	比例	进口	比例	进口	比例
石油钻、套管	25.66	71.72	27.40	76.13	35.17	77.74
锅炉无缝管	4.75	13.28	5.57	15.48	7.14	15.78
油气输送管	2.24	6.26	0.91	2.53	0.00	0.00
其他	3.13	8.75	2.11	5.86	2.93	6.48
合计	35.78	100	35.99	100	45.24	100

3.2.2 无缝钢管市场需求现状

3.2.2.1 国际无缝钢管市场需求现状

目前世界无缝钢管年消耗量超过 2000 万吨，其品种比例如下：石油管占 33%、管线管占 28%、其它热轧管占 33%、冷拔管占 6%。

在全球消费的无缝钢管中约有 2/3 为各国自己提供；其它 1/3 是通过国际贸易方式提供的，总量接近 700 万吨。

在美国、前苏联、日本、德国、英国、法国、意大利等无缝钢管主要生产国中，除美苏的产品以国内消费为主外，其它五国都是钢管输出国，出口量分别占其总产量的 30～70%。

目前国际市场对油井管的需求旺盛。据日本《日经产业新闻》报道，2001 年住友金属生产的无缝钢管因世界油气勘探需求猛增致价格坚挺，无缝钢管也是去年住友金属唯一赢利的钢铁产品。

3.2.2.2 国内无缝钢管市场需求现状

1. 国内无缝钢管需求总量

2001 年国内无缝钢管表观消费达 504.7 万吨，占钢材表观消费量 16993 万吨的 2.97%。近 10 年我国无缝钢管表观消费量占钢材表观消费总量的比例在 2.8～5%之间。见表 3—8。

表 3—8　国内近十年无缝钢管消费情况（万吨，%）

年份	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
钢管	351.2	354.9	401.9	377.6	338.6	380.5	374.3	371.3	417.9	504.7
钢材	7077	10621	10537	9784	10514	10847	11623	13194	14167	16993
比例	4.96	3.34	3.81	3.86	3.22	3.51	3.22	2.81	2.95	2.97

2. 国内无缝钢管需求分规格状况

2001 年全国 Φ159 以上无缝钢管的产量为 128.36 万吨，占无缝钢管总消费量的 25.4%；其中 Φ273 以上的生产量为 34.31 万吨，占总消费量的 6.8%。两项分别比 2000 年增长 35.33 万吨和 5.55 万吨。但全国市场 Φ159 以上大规格无缝钢管仍然供不应求。2001 年成都无缝上述两项的产量分别为 30.98 万吨和 16.63 万吨，Φ273 以上规格占全国产量的近一半。

3. 西南、西北区域市场无缝钢管需求状况

这一地区的无缝钢管需求为 103 万吨左右，近年需求比较稳定，需求行业主要为石油石化、锅炉、煤炭及机械加工等。

西南地区 2001 年无缝钢管消费量约为 47 万吨，其中 Φ140 以上规格大约为 20 万吨。需求量较大的主要是四川、重庆等地。云、贵两省需求量较少，西藏则基本上没有。主要用户 2001 年无缝钢管消费情况：西南油气田分公司 2 万吨；中石化滇黔桂油田分公司 0.06 万吨；东方锅炉厂、四川锅炉厂 5 万吨；长江液压件厂、长工集团、广汉钻采、柳工集团等 1.1 万吨。另外，成都、重庆近年开始推广汽车“油改气”，增建石油天然气液化站，每年需要的气瓶用无缝钢管约 2 万吨，规格主要为 Φ219、Φ273、Φ325 等。

西北地区 2001 年无缝钢管的需求量约为 55 万吨。仅新疆 2001 年即达 25 万吨左右，大部分为 Φ140 以上规格，品种主要为石油管，2001 年为 17 万吨，其中套管消费 14 万吨。西北地区主要用户 2001 年无缝钢管消费情况：新疆石油管理局，7.5 万吨；塔里木石油勘探开发部，2.58 万吨；吐哈油田，2 万吨，其中套管 1.8 万吨；中石化新星公司西北局，5.09 万吨，其中套管 4.8 万吨；长庆油田，8.1 万吨，其中套管 7.65 万吨；延长油田，2.35 万吨，全为套管。

3.2.2.3 国内无缝钢管出口现状

表 3—9　近三年无缝钢管分品种出口状况（万吨，%）

品种	1999 年		2000 年		2001 年	
	出口	比例	出口	比例	出口	比例
石油钻、套管	2.13	11.81	6.19	18.81	16.83	40.93
锅炉无缝管	0.62	3.44	0.36	1.09	1.08	2.63
油气输送管	4.23	23.46	6.61	20.09	0.00	0.00
其他	11.05	61.29	19.75	60.01	23.21	56.44
合计	18.03	100	32.91	100	45.24	100

1. 无缝钢管出口总量

近年我国无缝钢管出口增长迅速，2001 年达到 41.12 万吨，较 1999 年增长一倍多。

2. 无缝钢管分品种出口状况

在出口钢管中，石油钻、套管所占比例逐年翻番，2001 年达到 40.93%。但一般管仍然是最大的出口品种，见表 3—9。

3.3 无缝钢管市场预测分析

无缝钢管市场预测的数据主要来源于成都无缝钢管有限责任公司编写的《钢管》杂志、“成都无缝年度统计报表”、中国钢铁工业协会市场调查部编写的《2001 年大中型钢铁企业基本情况》及国际钢铁协会发布的有关资料和数据。

3.3.1 中大口径无缝钢管需求总量分析及预测

2001 年我国钢材表观消费量 16993 万吨，无缝钢管表观消费达 504.7 万吨，占钢材表观消费量 16993 万吨的 2.97%。2002 年的钢材表观消费量为 18200 万吨，增幅为 7%。根据国际钢协的预测，到 2003 年，中国钢材表观消费量将达到 19000 万吨。按 2001 年的比例 2.97%计算，到 2003 年，我国的无缝钢管表观消费量也将达到 560 万吨以上。根据近几年无缝钢管生产和消费数据，同时考虑无缝钢管的替代产品（如焊管）对无缝钢管市场的影响及我国石油规划发展策略和“西气东输”工程、“南水北调”工程、“西部大开发”战略、农村城市化和工业化战略、北京奥运会场馆建设的陆续启动等，保守预测到 2005 年和 2010 年我国无缝钢管总需求量将分别超过 600 和 650 万吨。届时，国内供需缺口将分别达 100 万吨、150 万吨，加上国家规定 2002 年要淘汰的约 80 万吨产能，缺口将达 180～230 万吨。

中大口径方面，按我国目前的无缝钢管生产比例预测见表 3—10。

表 3—10　按我国目前的无缝钢管生产比例预测（万吨，%）

外径	比例	2005 年需求量	2010 年需求量
≤140	63	378	410
146—273	27	162	175
299—426	8.5	51	55
>426	1.5	9	10

我国目前中大规格口径的无缝钢管本来就不能满足需求，每年都需要大量进口，加上我国“西部大开发”、“西气东输”、各大城市管网工程改造等大工程的启动和今后大型电站建设速度的加快，我国需要的中大规格口径的无缝钢管的比例将会增加。我们再按世界其它主要无缝钢管生产大国中大规格口径无缝钢管所占比例的平均值预测，结果见表 3—11。

表 3—11　按美日德意苏 5 大国平均比例预测（万吨，%）

外径	美日德意苏 5 大国平均比例	2005 年需求量	2010 年需求量
≥159	64	384	416
≥250	37.4	224	243

按上表比例预测，到 2005 年，我国Φ159 以上的无缝钢管需求量为 384 万吨，其中Φ250 以上的无缝钢管需求量为 220 万吨以上。

3.3.2 中大口径无缝钢管分品种需求预测

3.3.2.1 油井管的需求情况

根据我国石油、天然气的“十五”发展规划，预测 2005 年的油井管需求量为 120 万吨。2001 年实际已达到 122.48 万吨。随着我国石油、天然气资源开发的加快及我国石油、天然气开发主战场的西移，预计 2005 年我国油井管需求量达到 145 万吨，其中海上石油管需求 10 万吨，各类油井管消耗比例、需求量见表 3—12。

我国西部地区油井多属于深井、超深井及高压油气井，有的还含有硫化氢、二氧化碳等腐蚀性介质，开采条件更加恶劣，因此油井管的用量将要增加，而且对油气用管的质量要求也更高。

套管的消费量中，Φ139.7 规格约占 55～59%，到 2005 年约需 60 万吨；大于Φ244.5 的消费量每年基本上都在 30%左右，约需 32 万吨。

表 3—12　2005 年油井管按品种消费量预测表（万吨，%）

名称	2001 年实际		2005 年	
	消费量	比例	消费量	比例
油井管	122.48	100	145	100
其中：套管	90.6	74.0	107.8	74.4
油管	28.2	23.0	32.8	22.6
钻杆等	3.68	3.0	4.4	3.0

油管和钻杆基本上都是Φ140 以下规格。

3.3.2.2 油气集输管需求量预测

油气集输管直径一般为Φ48～426，大多在Φ219 以下，钢种主要为 20#，除部分大口径管用焊管外，主要用无缝钢管，目前每年的用量为 40 万吨左右。今后用量将会增加。

3.3.2.3 石油、天然气输送用管需求量预测

石油、天然气输送用管主要为焊管，但部分支线和城市内管网用管，特别是Φ219 以下规格多用无缝钢管，目前每年的消费量为 6 万吨左右。随着“西气东输”工程的实施，全国城市推广使用天然气，今后的用量将会呈现较大增长。预计 2005 年将达到 10 万吨左右，Φ140 规格以上约占一半以上。

3.3.2.4 高压锅炉管需求量预测

按照国家经贸委<<电力工业“十五”规划>>，2000 年底我国火电装机容量为 2.38 亿 kW，“十五”末期，火电装机容量将达到 2.86 亿 kW，净增 4846 万 kW，预计关停小火电和替代老机组 2500 万 kW，平均每年增加火电 1470 万 kW，经测算约需高压锅炉管 18.5 万吨，其中直径≥Φ273mm 的约需 5.4 万吨。至于维修用电站锅炉管，根据每年发电机组保有量不同而不同，而年度锅炉管的消费量应为新建发电机组和维修用量之和，详见表 3—13。

表 3—13 “十五”高压锅炉管消费量测算

序号	年份	火电装机容量(亿 kW)	新建机组用管量(万吨)	维修用管量(万吨)	合计(万吨)	其中≥Φ273×30
1	2005	2.86	18.5	6.5	25.0	5.4
2	2010	3.2	23.0	6.0	29.0	5.5

预计到 2005 年，Φ133 以下的规格稍有过剩，Φ133～273mm 规格基本饱和，直径大于 Φ273mm 的缺口量约 4 万吨，到 2010 年将达到 5.5 万吨，见表 3—14。按现有能力计算，2010 年我国高压锅炉管将短缺 6.5 万吨左右。

表 3—14　2005 年 2010 年高压锅炉管需求缺口量(万吨)

现有高压锅炉管生产能力		2005 年		2010 年	
		需要量	缺口量	需要量	缺口量
总计	22.5	25.0	2.5	29.0	6.5
直径 Φ10～133mm	15.0	13.5	-1.5	15.5	0.5
直径>Φ133mm	4.5	4.5	0	5.0	0.5
直径>Φ273mm	3.0	7.0	4.0	8.5	5.5

3.3.2.5 网架管需求量预测

2001 年成都无缝网架结构用管订货量达 5 万吨左右。北京奥运工程将新建、扩建 20 余座体育场馆；近期，全国各城市纷纷建设大型的场馆、机场、车站等基础设施，将需要大量的网架结构管。预计到 2005 年，年需 10 万吨以上网架结构管。

3.3.2.6 结构管需求量预测

粗略估计，目前我国结构管的年需求量在 20 万吨左右，大中口径规格仅占其中很小部分。随着我国机械加工工业及汽车制造工业的发展，液压支柱及缸筒用冷拔精密管、汽车、摩托车减震器管、消声器管、传动轴管及一些结构件用管的需求还将增加。

3.3.2.7 煤浆输送用管需求量预测

预计近期规划建设的煤浆和矿浆输送管道将达到 5000～6000km，用管年平均约 70 万吨，其中无缝钢管约 7 万吨。

煤浆和矿浆输送管道一般采用管径为 Φ194～610mm。

我国煤炭资源丰富，年产量达 12 亿吨，目前主要靠铁路和公路运输。今后管道将成为煤炭的重要运输方式。

3.3.2.8 气瓶用管需求量预测

成都、重庆近年开始推广汽车“油改气”，增建石油天然气液化站，每年需要的气瓶用无缝钢管约 2 万吨，规格主要为 Φ219、Φ273 等。预计今后将会有更多的城市推广汽车“油改气”项目，该类气瓶用无缝钢管的需求量将会增加。

3.3.3 西南、西北区域市场中大口径无缝钢管预测

3.3.3.1 西南、西北区域市场无缝钢管需求总量预测

表 3—15 西部地区无缝钢管消费预测(万吨)

区域	2005 年		2010 年	
	总量	≥Φ140	总量	≥Φ140
全国	600		650	
西南	56	24	61	26
其中:四川	29		31	
西北	66	54	72	59
其中:新疆	30	24	33	26
西部合计	122	78	133	85

西部地区 2001 年消费无缝钢管约 103 万吨。西部大开发在近年内是以开发西部的能源等基础工业为主，进而带动西部地区其它产业的发展，因此近几年西部地区对钢材的需求，尤其是对管材的需求将有较大幅度的增长，预计 2005 年，西部地区对无缝钢管的需求将达到 122 万吨，见表 3—15。其中，大于或等于 Φ140 的为 78 万吨。

3.3.3.2 西南地区无缝钢管需求分析及预测

预测西南地区 2005 年无缝钢管消费总量将达到 56 万吨，其中 Φ140 规格以上的约 24 万吨。主要消费行业仍为石油石化、锅炉、煤炭及机械加工等。市场方面，国家近期决定，在稳定四川盆地西北部天然气资源开发的基础上，加快川东、渝东地区天然气和煤气层勘探开发；由广东茂名开始的长达 2000km 的大西南成品油管道即将开工；正在加紧建设的兰成渝成品油管道项目和云天化的甲醇建设项目、贵州赤天化柱江建设项目、投资近 100 亿的沪州化工城建设项目等化工改扩建工程；2001～2002 年在云、贵两地相继投产的 8 个火电机组项目都将增加对无缝钢管的需求。另外，四川还将加快成都双流国际机场。九寨沟黄龙机场、攀枝花机场的改扩建，新建康定、乐山等机场，四川和重庆将加快推广 CNG 燃气汽车，这些项目，将增加对网架用无缝钢管、气瓶用无缝钢管的需求。

3.3.3.3 西北地区无缝钢管需求分析及预测

预测西北地区 2005 年无缝钢管消费总量将达到 66 万吨，其中 Φ140 规格以上的约 54 万吨。主要消费行业为石油石化等。西部开发将推动加快西部地区的石油、天然气钻探开发，西北地区的新疆、陕西、甘肃和青海等地都是石油和天然气的富集区。另外，为加快西部地区经济发展，新疆在“十五”期间，将新建扩建及迁建博乐、和田等 8 个机场；陕西近期规划将加快西安城市配水管网改扩建工程，西安西郊集中供热工程，咸阳国际机场二期工程，韩城电厂、蒲城电厂二期工程及已经启动的西安西郊电厂、灞桥电厂、平凉电厂改扩建工程建设，神府、榆神煤田、定边、靖边天然气管道等工程。这些项目都将刺激对无缝钢管的需求。

3.4 目标市场选定

前面的市场分析表明，虽然无缝钢管市场在总量上供需基本平衡，但 Φ250mm 以下、普通管的产量过剩，市场竞争激烈，利润率低；而在中大规格、专用无缝钢管市场方面，无论是现在还是在近 10 年内，中国市场都有较大的缺口，尤其是 Φ250mm 以上无缝钢管市场潜力很大。

3.4.1 中大口径、专用无缝钢管获利能力

从成都无缝 2001 年的利润情况分析看（见表 3—16），合金专用管单位利润最高，石油套管次之，但均高于其它产品。近几年成都无缝中大口径、专用无缝钢管的价格见表 3—17。从表 3—17 中可看出，石油套管、合金专用管的价格有所增长，石油套管增幅最大，升幅达 10.7%。

表 3—16　2001 年的利润情况分析

品　种	高压化肥管	高压锅炉管	石油裂化管	合金专用管	石油套管	其他管
利　润（万元）	31.89	89.79	45.89	742.30	2222.09	6964.42
销售量（吨）	1096	3156	1804	2326	53390	356784
吨管利润（元/吨）	291.0	284.5	254.4	3191	416.2	195.2

表 3—17　近几年成都无缝中大口径、专用无缝钢管的价格

品种 / 价格 / 年度	高压锅炉管	高压化肥管	高压裂　化管	合金专用管	石油套管
1997	10863	10166	8847	7351	5289
1998	10671	8827	8858	9720	5114
1999	8234	8876	9240	7600	4700
2000	8405	9147	9553	7699	5223
2001	9945	9977	8757	7847	5856
01/97	-8.45%	-1.86%	-1.02%	+6.75%	+10.7%

3.4.2 产品定位

1. 中大口径无缝钢管——尤其是以 Φ250mm 以上为主。

2. 专用管——高档次、高质量、高附加值石油套管、管线管、高压锅炉管及高精度管等专用管材。

3.4.3 目标市场

1. 油井管、高压锅炉管等专用管市场

扩大油井管、高压锅炉管等专用管，占领专用管市场。

2. 西部区域市场

利用地处西部的优势，占领西部区域市场。

3. 国际市场

成都无缝 2001 年出口无缝钢管达 6 万余吨，已在国外建立起了一定的销售渠道和网络，在国际上、尤其是在东南亚国家和中东地区有一定的声誉和品牌知名度，应利用此优势扩大出口市场。

4. 国内其它区域市场

成都无缝是国内最大的专业化无缝钢管厂，有 40 多年无缝钢管生产历史，在国内有较高的品牌知名度，应利用此优势扩大在国内其它区域市场的份额。

3.5 市场分析结论

通过本章的市场分析可以看出，无缝钢管市场总量上供需已基本平衡，在中小口径、普通管市场方面供大于求，市场竞争激烈，产品利润率低；而中大口径、专用管生产能力偏低、需求缺口大，产品利润率高，具有很好的市场前景。

因此，成都无缝必须及时调整产品结构，扩大大口径、专用管的生产，占领专用管市场。

要实现这一目标，依靠成都无缝目前的装备是显然不行的，必须调整设备结构，淘汰落后的 133、216 机组，建设 Φ340 连轧管机组。

第 4 章　投资策划——340 机组

通过前面两章对无缝钢管的竞争环境和市场情况的分析，可看出成都无缝应当确立以中大口径、专用无缝钢管为主导产品的发展战略，而实施该战略的一项重要内容就是：投资建设 Φ340 连轧管机组。

4.1 项目建设的必要性和有利条件

4.1.1 项目建设的必要性

1. 成都无缝经过“七五”“八五”技术改造后，虽然装备水平得到一定提高，产品质量也有所改善，但从总体上来看，仍然存在着较多的问题。与国内近十年来新建和改造后的钢管厂相比，主要生产车间生产工艺落后，装备水平低。除 180 轧管外，其余轧管车间均属五十年代装备水平。因此产品质量较差，能耗高，生产成本高，市场竞争能力低。传统的产品市场丧失了许多，其市场的份额近年来逐渐萎缩，严重影响了企业的经济效益，在激烈的市场竞争中已很难适应市场的要求。

利用成都市政府让成都无缝迁出市区这一契机，淘汰原有落后的 216 周期轧管车间、133 顶管车间、650 拉拔式扩管等车间，不扩大生产规模。建设 340 连轧管车间取代原有落后车间，提高产品质量、降低成本、节能降耗，提高企业的市场竞争力。

2. 针对市场对中大口径无缝钢管的需求，尤其是每年大量进口高质量石油套管、高压锅炉管、三化管等专用管这一现实情况；根据国内现有无缝钢管轧机的构成情况，调整产品结构，提高装备水平，多生产高质量专用管满足市场需求，在攀成钢公司建设一套 340 连轧管机组是很有必要地。

4.1.2 项目建设的有利条件

1. 原成都无缝从成都市区迁至县区，是成都市政府的战略决策，成都市政府和青白江区政府必将从全局出发，在税收、征地等诸多政策方面对企业给予支持。

2. 原成都无缝厂区占地 2366 亩，现在该地区土地征用价为每亩 100～150 万元。成都市政府允诺：原成都无缝搬迁，可以以厂区土地作抵押、市政府作担保，银行可按土地总价的 70%，即 22.2～33.3 亿元的 70%（15.5～23.3 亿元）给攀成钢公司贷款。成都无缝搬迁后，由成都市政府对土地使用权进行拍卖，拍卖所得全部归攀成钢公司所有。因此，攀成钢公司建设 340 连轧管车间所需建设资金是有保障的。

3. 无缝钢管生产工艺复杂。成都无缝有 43 年生产无缝钢管的生产经验、

管理经验和新产品开发的能力，尤其是在中大口径无缝钢管生产上经验更为丰富。是我国首家获得美国石油学会 API 认证的厂家。截止 2001 年底，成都无缝已为国家生产了 923 万吨无缝钢管，占同期我国无缝钢管总产量的 16%。攀成钢公司建设 Φ340 连轧管车间会很快达产出效益。

4. Φ340 连轧管车间是在攀成钢公司新厂区建设。新厂区供水、供电、天然气、交通运输都十分方便。由于是新厂区，工艺布置不受总图限制，工艺布置更为合理、顺畅。

5. 由于成都无缝是整体搬迁至新厂区，可利用搬迁这一契机对原成都无缝的工艺结构、产品结构进行调整，提高装备水平，形成以生产专用管、中大口径管、合金管为主的专业化无缝钢管厂。

6. 随着我国油气开采中心西移和西部大开发的建设，西部地区无缝钢管，尤其是大中口径无缝钢管的市场日趋旺盛。成都无缝钢管厂地处西南，直接面向这一极具潜力的大市场，具有不可替代的地缘优势。

7. 建设 Φ340 连轧管车间时可充分利用原成都无缝厂的一些设备，降低工程投资。

当前无缝钢管生产的发展趋势是大力采用连铸管坯，成都无缝钢管厂现有 3 套大规格圆管坯连铸机可以利用，这样可节省建设 Φ340 连轧管车间配套所需建设资金。

成都无缝是一个专业化的无缝钢管生产企业，长期以生产大中口径无缝钢管为主，除主轧设备陈旧外，具有完整的后部精整配套加工设备（石油管加工车间、合金管加工车间），只要建设 Φ340 连轧管车间就可大规模生产高质量的石油套管合金管等专用管材，这比建设了 Φ340 连轧管车间还需建设管加工车间的建设项目节省很多建设资金。

8. 重组后的新公司是攀钢集团的子公司，对集团公司的资源可以优化配置，盘活存量资产。集团公司可供新公司焦炭、球团矿，提高铁水质量；降低成本；可供优质轧坯，生产高附加值的线材；用转炉连铸圆坯生产无缝钢管，降低生产成本，提高市场竞争力。

4.2 建设规模及产品

Φ340 连轧管机组建成后，计划年产直径 Φ139.7～365.1mm、壁厚 5～40mm、长度 3.0～14.63m 的各类无缝钢管 50 万吨。

产品主要品种为石油套管管体、套管接箍料、高压锅炉管、低中压锅炉管、船舶用管、地质管、高压气瓶管、化肥设备用高压无缝钢管、输送管、

管线管、液压支柱管及气缸管、石油裂化管、结构用无缝钢管、低温管等。

4.3 工程建设内容

1. Φ340 连轧管机组（引进设备）

热轧生产线：由管坯冷锯、环形加热炉、锥形辊穿孔机、5 机架限动芯棒连轧管机、3 机架脱管机。步进式再加热炉、12 机架减径机、步进式冷床及硬质合金镶齿冷锯等设备组成。

钢管精整加工线：由钢管矫直机、吸灰装置、管体无损探伤设备。管端探伤设备、切管倒棱机、测长、称重、喷印装置、水压试验机。涂漆装置等设备组成。其中切管倒棱机、测长、称重、喷印装置、水压试验机、涂漆装置等为利旧设备。钢管修磨台架、改尺切管机组离线布置。

2. 公辅设施

包括：高压供配电设施、给排水设施、热力设施、电讯设施等。

4.4 本项目产品竞争力分析

4.4.1 本项目主要竞争对手情况

1. 国际主要竞争对手

本项目的国际主要竞争对手主要为“DST”集团、“JV”集团和日钢管联盟三大跨国集团及前苏联国家的无缝钢管生产厂家。

2. 国内主要竞争对手

国内目前主要有宝钢、天管、包钢、成无、衡管、鞍钢和鲁宝等几家无缝钢管生产商，但除天管、包钢和原成都无缝自己外，其余厂家都是 Φ140 以下机组，与本项目产品定位为 Φ140 以上规格不重复，因此不构成竞争。所以，国内的主要竞争对手只有天管和包钢。

4.4.2 本项目产品竞争力评价

竞争环境中的机会与威胁在前面第 2 章以作了详细描述，这里主要从本项目与国际、国内主要竞争对手的比较进行评价。

本项目选用目前国际上最先进的无缝钢管生产机组——连轧管机，生产的产品质量好，产量大，单位产品成本低，适合生产石油管、锅炉管等专用管及其它合金无缝钢管。地处四川成都，背靠攀钢集团，有能源、原材料的优势，有紧靠西部这个无缝钢管大市场，尤其是石油管、锅炉管等专用管需求量大的市场优势。原成都无缝有多年无缝钢管生产的技术和管理经验，有很强的新产品开发能力，这是该项目成功的有利保证。

本项目与对手的竞争力分析见表 4—1 和表 4—2。可见本项目不仅与天

管、包钢相比在国内具有很强的竞争力，而且在国际上也具有较强的竞争力。

表 4—1　本项目与国际主要竞争对手的比较

序号	比较内容	本项目优、劣势	国际主要竞争对手			
			“DST”集团	“JV”集团	日钢管联盟	前苏联
1	自然资源占有	优	优	优		优
2	工艺技术装备	优	优	优	优	较差
3	规模效益	优	优	优	优	较优
4	新产品开发能力	较优	优	优	优	较优
5	产品质量	优	优	优	优	较优
6	价格	优	较差	较差	较差	优
7	商标、商誉、品牌	较优	优	优	优	较差
8	区位(中国)	优	较差	较差	较优	较优
9	人力成本	优	较差	较差	较差	较优

表 4—2　本项目与国内主要竞争对手的比较

序号	比较内容	本项目优、劣势	国内主要竞争对手	
			天　管	包　钢
1	自然资源占有	优	较差	较优
2	工艺技术装备	优	优	较优
3	规模效益	优	优	优
4	新产品开发能力	优	优	较优
5	产品质量	优	优	较优
6	价格	优	较差	较优
7	商标、商誉、品牌	优	优	较优
8	区位(西部市场)	优	较差	较优
9	人力成本	优	优	优

4.5 经济分析与评价

详细数据见附录

4.5.1 基本数据

项目总投资为 161176 万元，其中，新增固定资产投资 129449 万元，征地费 3000 万元，利用原成都无缝的资产 2780 万元，建设期利息 2217 万元，流动资金（按达产年含税经营成本的 15%估算）23730 万元。

本项目拟用 2 年建成，各年资金投入比例分别为：第一年为 50%，第二年为 50%。投产第一年达到设计生产能力的 60%，投产第二年达到设计生产能力的 80%，投产第三年达到设计生产能力，生产期为 20 年，总的寿命期为 22 年。

达产年销售额为 185380 万元。

达产年经营成本为 136596 万元。

4.5.2 主要财务指标

经计算，主要财务指标如下：

1. 净现值 $NPV = \sum_{t=0}^{n} F_t \cdot 1/(1+i_0)^t = 60096$ 万元

上式中：i_0=5.58%, n=22

2. 内部收益率 IRR = 17.89%

3. 投资回收期 T_p = 7.35 年

4.5.3 不确定性分析——抗风险能力

1. 盈亏平衡分析

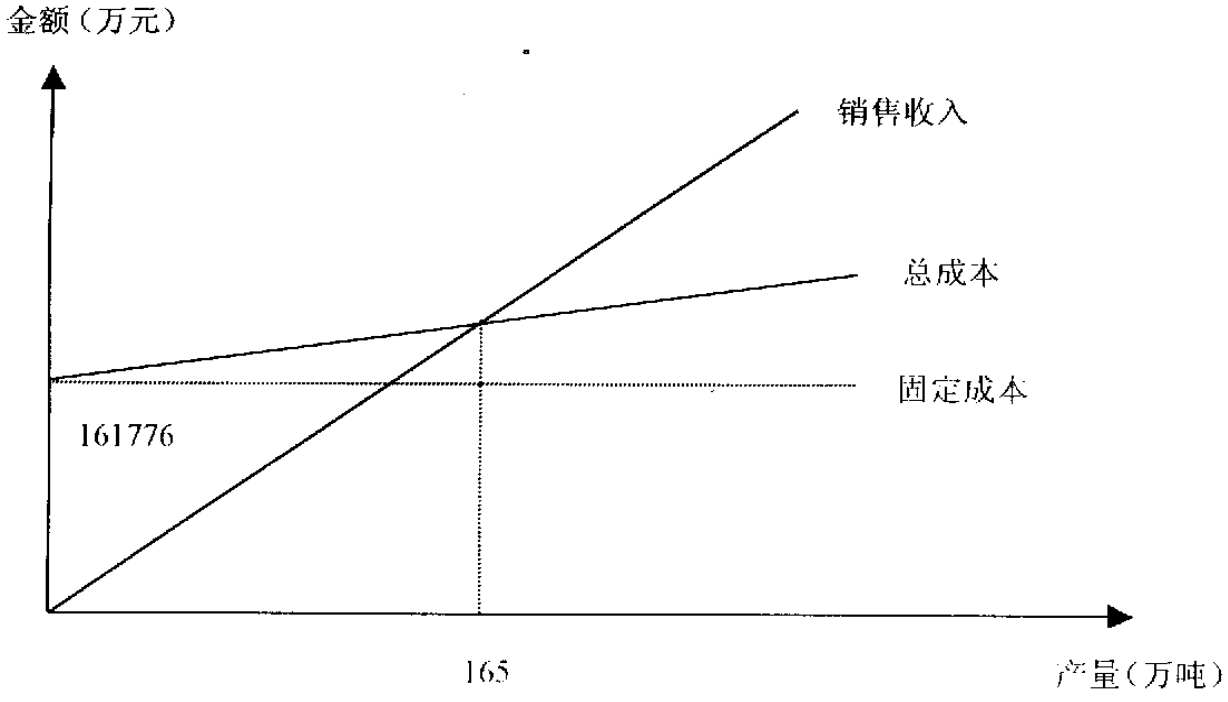


图 4—1　线性盈亏平衡分析图

从图 4—1 可看出，产量盈亏平衡点在 165 万吨。（静态分析）

2. 敏感性分析

敏感性分析分别考虑了固定资产投资、经营成本、产量和产品价格四个因素变化对全投资财务内部收益率和投资回收期的影响，敏感性分析见表 4—3。由表可知，销售价格是最敏感因素。

表 4—3　敏感性分析

变化因素	变化率（%）	全部投资		借款偿还期（年）
		财务内部收益率（%）	投资回收期（年）	
基本方案		17.89	7.35	4.17
固定资产投资	-5.00	18.61	7.17	4.11
	5.00	17.21	7.53	4.24
	-10.00	19.40	6.99	4.05
	10.00	16.58	7.70	4.30
经营成本	-5.00	20.19	6.79	3.97
	5.00	15.48	8.08	4.43
	-10.00	22.42	6.34	3.76
	10.00	12.94	9.09	4.79
销售价格	-3.00	16.01	7.90	4.37
	3.00	19.68	6.91	4.02
产品产量	-3.00	17.32	7.50	4.23
	3.00	18.44	7.21	4.13

3. 抗风险能力

从前面的分析表明，当固定资产投资、经营成本、产量和产品价格四个因素变化时，财务内部收益率在 12.94%～22.42%之间变动，投资回收期在 6.34 年～9.09 年之间变动，项目具有较强的抗风险能力。

结论

1、通过分析成都无缝的竞争环境，我们看到成都无缝目前的竞争能力总体上并不具有优势，在中小口径、普通无缝钢管市场上甚至还处于劣势，但在中大口径、专用无缝钢管市场上处于优势，同时，通过市场细分，我们发现中大口径、专用无缝钢管在目前及今后 10 年都具有较大的市场缺口。因此，针对这一市场情况，同时，利用成都市政府让成都无缝迁出市区，给予诸多优惠政策这一契机，及时进行产品结构调整，将成都无缝发展成为一个中大口径、高质量专用管的专业生产基地是正确的。

2、通过对 Φ340 连轧管机组项目的竞争力分析和经济评价，该项目的各项经济指标是好的，并具有较高的抗风险能力，投资 Φ340 连轧管机组是一项成功的投资策划。

致 谢

在本文结束的最后，我首先要感谢我的论文指导教师史本山教授，感谢他在我论文的完成过程中对我的悉心指导和帮助，使我顺利完成论文的写作。同时，他严谨治学、诲人不倦的学者风范给我留下了深刻的印象。

我也感谢西南交通大学经济管理学院的全体老师和领导，正是他们的辛勤培养才使我具备从事研究的理论基础和系统研究的能力。我也要感谢我工作单位的领导和同事，为我的论文提供资料，正是他们的大力支持与帮助，才使本文研究工作得以进行。

我还要感谢我的家人、同学和朋友，正是他们无微不至的关怀才使我能全身心地投入到本文的研究，并顺利完成 MBA 的学业。

最后，我再次向一切关心、支持与帮助我的老师、同学、亲人、朋友，致以最诚挚的感谢！

参考文献

1. 董大海　战略管理　大连理工大学出版社 2001
2. 史本山　投资经济分析　西南交通大学出版社 1997
3. 项保华　企业战略管理　科学出版社 1994
4. 缀其浩　市场竞争和竞争情报　军事医药科技出版社 1996
5. 成都无缝年度统计报表　成都无缝钢管有限责任公司编写 2002
6. 2001 年大中型钢铁企业基本情况　中国钢铁工业协会市场调查部编写，2002
7. 冶金计划统计　国家冶金发展规划司编写 1999
8. 冶金工业概算定额（指标）　中国冶金部
9. 迈克尔. 波特　竞争战略　三联书店 1988
10. 弗雷德. R. 戴维　战略管理　经济科学出版社 2001
11. 陈维政、唐坚资产重组　西南财经大学出版社 1997
12. 菲利普. 科特勒　营销管理　第九版　上海人民出版社 1999
13. 张荟 等　财务会计　清华大学出版社　1997
14. 方荣义　企业财务会计　中国商业出版社　第 2 版　1997
15. H. 克雷格. 彼得森　W. 克里斯. 刘易斯　管理经济学　中国人民大学出版社 1998
16. 罗伯特. 巴尔多科　应变未来的企业规划　机械工业出版社 2000
17. 邓述慧　投资系统分析　国防工业出版社 1987
18. 桑桓康　投资项目评估　经济科学出版社 1988 年
19. 罗伯特.D.巴泽尔、盖儿　战略与绩效　华夏出版社 1999
20. China: Finance and Investment, The World Bank, Washington, D. C. 1988
21. Ahmed, Viqar, Monitoring and Evaluating Development Projects, the Word Bank, Washington, D. C. 1989.
22. Asian Development Bank. Annual Report 2001
23. Gary Hamel, Strategy as Revolution, Harverd Business Review, 1996
24. William A. Sahlman, How to Write a Great Business Plan, Harverd Business Review, 1997
25. Michael A. Hitt, R. DuaneIreland, Robert E. Hoskisson, Strategy Management, Allyn and Bacon, 1994

26. Henry Mintzberg, Structure in Fives: Designing Effective Organization, Prentice-Hall Inc. 1983
27. 何大安　企业体制变动中的投资选择规划　财经论丛　2003 年第 3 期
28. 张卓元、路遥　积极推进国有企业改革　2003 年第 1 期
29. 陈一君　西部中小企业发展战略创新探讨　现代管理科学 2003 年第 1 期
30. 张新、陈秋萍　企业专业化与多角化经营战略的辩证分析　现代管理科学 2003 年第 7 期

附　录

附录 1　主要物料价格表

序号	项目	单位	单价（元/单位）
1	回收：碳素废钢	吨	970
2	回收：氧化铁皮	吨	180
3	轧辊及工具	吨	35000
4	耐火材料：轧钢用	吨	3000
5	润滑及液压油	吨	3500
6	氮气	m^3	0.3
7	天然气	m^3	0.8
8	电	kWh	0.4
9	补充水	m^3	0.35
10	工资及福利费	人年	25000
11	管坯平均价格		2100
11.1	套管管体、套管接箍料	吨	2100
11.2	输送管、管线管	吨	2050
11.3	高中低压锅炉管	吨	2265
11.4	地质管	吨	2020
11.5	船舶用管	吨	2090
11.6	液压支柱管	吨	2140
11.7	合金结构管	吨	2120
11.8	气瓶管、化肥管、石油裂化管、低温管	吨	2390
11.9	碳结管	吨	2000

附录 2　达产年销售收入测算表

	项目	售价（元/吨）	数量（万吨）	金额（万元）
1.1	套管管体、套管接箍料（光管）	3825	20	76500
1.2	输送管、管线管	3400	13.2	44880
1.3	高中低压锅炉管	4200	5	21000
1.4	地质管	3300	0.3	990
1.5	船舶用管	3800	0.3	1140
1.6	液压支柱管	4000	0.5	2000
1.7	合金结构管	3850	3.8	14630
1.8	气瓶管、化肥管、石油裂化管、低温管	5000	1.2	6000
1.9	碳结管	3200	5.7	18240
	合计		50	185380
	附：销项税额			31515

附录 3　达产年经营成本测算

序号	项目	单位	数量	单价（元/单位）	金额（万元）
1	原材料				112281
1.1	管坯	吨	555000	2100	116550
1.2	回收：废钢	吨	-41125	970	-3989
1.3	氧化铁皮	吨	-15540	180	-280
2	辅助材料				4279
2.1	轧辊及工具	吨	900	35000	3150
2.2	耐火材料	吨	750	3000	225
2.3	润滑油脂	吨	750	3500	263
2.4	其他				642
3	燃料及动力				6589
3.1	天然气	10^4m^3	3950.18	8000	3160
3.2	新水	10^4m^3	132	3500	46
3.3	电	10^4kWh	6750	4000	2700
3.4	氮气	10^4m^3	80	3000	24
3.5	其他				659
4	工资及福利费	人	500	25000	1250
5	修理费				4000
6	其他费用				8196
7	经营成本				136596
	附：进项税额				21600

附录 4　损益表

（单位：万元）

序号	项目	合计	投产期		达产期						
			3	4	5	6	7	8	9	10~12	13~22
1	产品销售额	3596372	111228	148304	185380	185380	185380	185380	185380	185380×3	185380×10
2	城建税及教育费附加	19071	487	728	992	992	992	992	992	992 ×3	992×10
3	总成本费用	2806507	98039	122041	144181	143895	143895	143895	143895	143895×3	143498×10
4	利润总额	770794	12702	25535	40207	40493	40493	40493	40493	40493×3	40890×10
5	所得税	254362	4192	8426	13268	13363	13363	13363	13363	13363×3	13494×10
6	税后利润	516432	8511	17108	26939	27130	27130	27130	27130	27130×3	27396×10
7	可分配利润		8511	24342	48715	47614	41197	34780	28363	27130×3	27396×10
7.1	盈余公积金	51643	851	1711	2694	2713	2713	2713	2713	2713×3	2740×10
7.2	公益金	25822	426	855	1347	1357	1357	1357	1357	1357×3	1370×10
7.3	应付利润	438967			24190	29478	29478	29478	24294	23061×3	23287×10
7.4	未分配利润		7234	21776	20484	14067	7650	1233			

公益金、盈余公积金分别按税后利润的 5%、10%提取。

附录 5　现金流量表　　（单位：万元）

序号	项目	合计	建设期		投产期		达产期			
			1	2	3	4	5	6~12	13~21	22
1	现金流入	3633178			111228	148304	185380	185380×7	185380×9	222186
1.1	产品销售额	3596372			111228	148304	185380	185380×7	185380×9	185380
1.2	回收固定资产余值	13076								13076
1.3	回收流动资金	23730								23730
2	现金流出	3093282	67615	67614	110077	127275	153229	150951×7	151082×9	151082
2.1	固定资产投资	135229	67615	67614						
2.2	流动资金	23730			16611	4746	2373			
2.3	经营成本	2660890			88787	113375	136596	139596×7	136596×9	136596
2.4	城建税及教育费附加	19071			487	728	992	992×7	992×9	992
2.5	所得税	254362			4192	8426	13268	13363×7	13494×9	13494
3	净现金流量	539896	-67615	-67614	1151	21029	32151	34429×7	34298×9	71105
4	所得税前净现金流量	794258	-67615	-67614	5343	29455	45419	47792×7	47792×9	84598

		所得税后	所得税前
计算指标：	财务内部收益率：	17.89%	23.76%
	财务净现值：	60096 万元	130137 万元
	投资回收期：	7.35 年	6.15 年

附录6　主要财务指标汇总表

序号	项目	单位	指标
1	总投资	万元	161176
1.1	固定资产投资	万元	135229
1.2	建设期利息	万元	2217
1.3	流动资金	万元	23730
2	年平均指标		
2.1	销售额	万元	179819
2.2	城建税及教育费附加	万元	954
2.3	总成本费用	万元	140325
	其中：经营成本	万元	133045
2.4	利润总额	万元	38540
2.5	所得税	万元	12718
2.6	税后利润	万元	25822
3	投资利润率		23.91%
4	全部投资所得税后指标		
4.1	财务内部收益率		17.89%
4.2	财务净现值	万元	60096
4.3	投资回收期	年	7.35
5	自有资金所得税后指标		
5.1	财务内部收益率		19.92
5.2	财务净现值	万元	68193
5.3	投资回收期	年	7.17
6	借款偿还期	年	4.17