

实施科技创新战略 促进企业高速发展

刘桂琴 谷昭波

(三角集团有限公司,威海 264200)

三角集团有限公司创建于1976年,现为国有大型一类企业。20多年来,特别是“八五”以来,企业以改革开放的方针政策为指导,以市场需求为导向,以科技进步为动力,大力开展技术创新,企业规模与实力日益壮大,连续6年被列为全国500家最大工业企业和500家最佳经济效益企业,并被国务院列为全国重点扶持的300家企业之一。在世界轮胎50强中由原来的35位跃升到26位。

1 更新观念,确定企业发展的新思路

三角集团投产之初生产的产品只是单一的农业轮胎,生产能力不足5万套。至1990年,产品也一直以农机配套为主,产品技术含量低,质量不高,产销率只有40%,企业效益一直徘徊不前。究其原因,一个很重要的方面是企业片面追求产值,重外延轻内涵,在科技进步和质量提高方面下功夫不够。同时,随着市场经济的逐步确立,轮胎市场对产品的质量、档次要求日益提高,而企业的经营观念没有相应转变。对此,三角集团在认真分析自身的优势和劣势的基础上,制定出了大力实施“科技兴厂”的战略方针,即以技术创新为企业发展的动力,把企业的发展思路由数量效益型转变为质量效益型,提出了“依靠技术进步,壮大企业力量”、“创中华名牌、兴山轮伟业”的口号,使科学技术促进企业发展的思想在全厂职工心中扎根,技术创新工作也卓有成效地开展起来。

2 确立大目标,保证技术创新工作有计划进行

技术创新是关系到企业今后发展的大问题,对此,三角集团制定了技术创新总体规划,以“挖潜斜交轮胎、大力发展子午线轮胎”为总体指导思想,以分阶段提高产品质量和档次、实

现产品更新换代为目标,并针对轮胎的子午化趋势,制订了400万套子午线轮胎的发展规划和“一步规划,分步实施,严细管理,滚动发展”的实施策略,争取到本世纪末形成年产子午线轮胎和斜交轮胎两大系列1000万套的生产规模,实现产值50亿元,利税突破8亿元的宏伟目标。针对这个目标,三角集团确定了具体工作任务。

2.1 投资近2亿元完成斜交轮胎技术改造和产品创新任务

“八五”期间,三角集团围绕加速企业科研步伐,促进产品升级换代,进行了“提高产品质量、扩大出口”、“优质轻量化”、“以机代罐”、“大型无内胎轮胎开发”和“密炼中心改造”等技术改造。其中投资4751万元完成的密炼中心改造项目,引进了意大利PX420型密炼机组和具有90年代国内先进水平的GK255型和GK270型密炼机,对炭黑、油料输送和混炼实行微机自动化控制,此项改造达到国内同行业先进水平;采用增加张力装置,实行“三方四块”复合挤出生产线,完成了挤出生产线的改造,大大提高载重轮胎的性能,使产品等级由C级提高到A级;采用双模定型硫化机代替硫化罐,完成“以机代罐”改造项目,提高了硫化水平,带动了产品创新。

2.2 投资近7亿元完成子午线轮胎生产技术的引进消化和产品开发

针对世界轮胎市场子午化趋势,三角集团以山东省科委下达的“子午线轮胎国产化技术研究”课题为子午线轮胎创新的起点,大力开展技术攻关工作。第一期工程投资2亿元,围绕产品结构调整,进行了半钢子午线轮胎工程建设和全钢子午线轮胎一期工程建设,现已形成120万套的生产能力;第二期工程投入4.9亿元建设国家重点技术改造工程——50万套子午线轮胎技术改造项目。这项工程已于1997年

10月一次试车成功,经过半年的试生产,产品性能指标达到质量标准,1998年5月顺利通过国家组织的工程验收。预计投产后每年可增创销售收入6亿元,实现利税1.87亿元,利润0.88亿元,出口创汇1200万美元。

通过总体目标、阶段任务的确立,技术创新工作取得很大成效。

(1)产品品种发生了变化。由原来的以农业轮胎为主的4个品种规格发展为拥有轿车轮胎、工程机械轮胎等7大系列256个规格的斜交轮胎和半钢、全钢等40个规格70个品种的轿车、轻载和载重子午线轮胎。

(2)产品品质不断升级。产品由原来的技术含量低、档次低、质量差发展为档次高、性能优越、品质优良,全部成为山东省技术监督局免检产品。1994年率先在全国轮胎行业通过中国方圆委质量认证,1997年三角牌轮胎市场占有率位居同行业前列。

3 建立人才机制,确保创新有效进行

企业的一切活动都要靠人去实现,科技创新更需要调动、发挥人的潜能。对此,三角集团以培养高素质科技人才队伍为企业发展的长远大计,建立了适合调动技术创新积极性的新机制。

3.1 创造人才成长环境

在以科技进步推动企业发展总的方针指导下,三角集团始终坚持人才是科技创新第一要素的思想,首先选拔和任用具有一定业务能力和专业知识的优秀人才,将他们安排在技术部门重要岗位,使他们增长才干,经受锻炼,并采取内部培养和外出学习相结合的方式,为他们提高业务水平、调整知识结构提供有利条件。自1992年以来,共选送80名科技人员到大专院校培训深造,80人次科技管理人员到国外参观学习,投资400多万元购置计算机100台。这些措施极大地调动了科技人员技术创新的积极性,创新的步伐逐步加快。

3.2 确立完善的创新激励制度

人才作用的发挥还要有正确、有效的机制作保证。自1995年开始,三角集团逐步确立和完善了课题承包制、攻关合同制、项目负责制及相应的奖励制度,将创新工作纳入企业日常管

理工作之中,做到新工作有目标、有重点、有结果。连续3年完成近70个新产品的研制、近20个老产品的改造和16个新型材料的应用研究,节约挖潜增效达2000多万元。企业为鼓励大胆创新者和调动全部科技人员的积极性,对贡献较大的技术部门分别给予30万、15万和6.4万元的奖励,对成绩突出的技术人员分别奖励1.5万和1万元。同时,利用竞争淘汰机制先后对5名技术水平平庸者予以淘汰。有效的创新机制,使人才的作用得到极大的发挥,企业经济效益连年递增。从1995年到1997年,工业总产值由14.5亿元增长到17.5亿元,销售收入由13.7亿元增长到16.6亿元,利税由1.7亿元增长到2.3亿元。

4 实施可行方法,确保创新成果显著

为确保创新工作有组织、有领导、质量高、效益显著,三角集团采取了以下有效方式:

(1) 实行产学研相结合。

企业成立了“企业技术开发中心”,全面承担企业技术改造和新产品、新技术的开发、创新任务。在具体运作中,不盲目行动,而是走出去,进行多方考察论证。如在15万和50万套全钢子午线轮胎项目论证期间,先后组织100多人次出国,对国外先进企业的技术和管理进行考察,聘请国内外专家来企业进行技术指导,使每一项技术创新起点高、基础牢,增强了技术创新的可靠性、权威性。

在技术创新过程中,一方面注重挖掘内部潜力,运用自己的力量;另一方面对高难课题、项目,采取企院结合、企校结合,联合突破。如子午线轮胎技术处与北京橡胶工业研究设计院合作开发低断面轿车子午线轮胎;与哈尔滨工业大学合作进行“三维空间轮胎力学分析研究”等项课题的开发研究,使三角牌轮胎设计水平不断向高层次发展。

(2) 实行外部引进与内部消化相结合。

技术装备是技术创新的重要组成部分。自1990年开始,三角集团先后从美国、德国、意大利、日本、英国、台湾等国家和地区引进先进的生产及检测设备100多台(套),具备了世界橡胶行业90年代先进的技术水平。同时,他们还注重先进技术的消化和吸收,保证技术创新整

体效果。如对台湾鑫昌公司引进的气密层压延机温控系统进行以国产泵代替荷兰泵,以国产配件代替原机配件的可行性试验,均取得较好效果,节约资金近4万元。另外,对日本产成型机机头旋转接头密封圈也进行了国产化的替代研究试验,与国内生产厂家共同研制出无骨架加厚型聚四氟乙烯填充圈,经生产检验,其性能达到日本设备原配件水平,为工厂每年节约资金14万元。

(3) 实行创新与创牌相结合。

随着世界经济结构迅猛变化,企业之间的竞争已上升为品牌的较量。企业只有根据市场需求和用户需要,不断实施技术创新,提高或完善产品的性能,增大科技含量,才能创立和巩固名牌。企业应把握创新与创牌的内在联系,以创新带创牌。三角集团从强化工艺管理入手,建立和健全一整套质量保证体系。通过人员培训来保证职工质量意识的提高;在生产程序上强调原材料、胶料、半成品、成品的质量控制;在检查中把握质量标准的严格性;在考核中体现出质量指标的重要性。创新与创牌的结合使产品质量稳步提高。

5 坚持以市场为导向,把握创新的基本原则

市场经济形势下,市场是企业一切活动的指挥棒。技术创新也必须以市场需求为导向。几年来,三角集团把创新的目光紧紧盯在市场上,将不断满足市场需求作为企业技术创新的目标,确定了技术开发依据的4个重点:

(1) 以提高市场占有率确定开发的重点。

在市场不断变化中,应掌握市场热销品种、紧缺品种和空白品种情况,以此作为开发、创新的重点,并以高质量满足市场需求,填补空白。如“八五”期间,随着基本建设力度加大和房地产业的发展,工程机械轮胎和载重轮胎的需求量迅速增大,三角集团立即抓住这一有利时机,在产量和质量上都进行了前所未有的突破,通过产品结构创新、工艺创新、原材料应用的创新,使产品内在品质和品种不断提高和增大,在市场上表现出较强的竞争力。其中大型无内胎工程机械轮胎系列29.5-29等6个规格轮胎以及工业车辆轮胎10.00-15,9.00-15的开发成功,获经济效益5000万元。

(2) 根据地区特点确定开发的重点。

由于轮胎业的发展受地理条件、经济发展状况等影响较大,加之轮胎使用条件的变化,导致产品使用寿命逐渐缩短。针对这一现实情况,1996年4月开始,三角集团对载重轮胎的代表产品9.00-20作耐久性攻关研究。通过对国内外同类产品系统、全面地分析,利用现代化设计手段,结合实际经验,采取缩小轮胎外轮廓,优化结构设计;采用高强度骨架材料,提高胎体刚性;采用新型原材料,提高胶料的物理性能,历时半年时间,完成了全部设计任务,通过室内试验及市场检验,各项指标均超过国内外同类产品标准,耐久寿命由100h提高到200h以上。这一技术创新成果可为企业年创效益100万元。目前,其它3种规格耐久轮胎也已投放市场。

(3) 以增强国际市场竞争力为开发的重点。

美国轮胎市场在世界上号称森严壁垒,于是三角集团将产品进入美国市场作为进入欧洲市场、参与国际竞争的立足点。在得知美国市场大量需求无内胎工程机械轮胎的消息后,三角集团迅速开发出24.00-35等22个规格品种的无内胎工程机械轮胎,仅此系列产品年出口3万条,创汇1200万美元,并使产品顺利打入了南美市场;针对中东等沙漠地区和我国新疆地区矿业开采的需要,开发了24-21,13.00×533~530等规格品种沙漠轮胎。这些新产品的开发为三角集团占领国际市场打下了坚实的基础。

(4) 以提高科技含量的产品为开发的重点。

高科技含量的产品是企业综合实力的体现,不仅符合世界科学技术发展的趋势,同时也符合广大用户日益提高的产品消费水平的实际需求。三角集团将子午线轮胎的研制作为企业技术创新的重点,坚持重点突破,普遍提高,即以具有代表性的产品为重点,集中技术力量和设备优势,解决突出问题,以此带动其它产品质量的提高。全钢载重子午线轮胎的开发是企业高技术含量产品创新的难点,三角集团的技术人员以压力为动力,仅用1年多的时间,就研制出9.00R20-667等6个规格14种花纹的产品,各项性能指标反复测试均达到欧洲及日本等先进国际标准。根据市场变化,1998年4月

推出了 9.00R20 全钢载重子午线轮胎,其轮廓设计采用平衡轮廓设计理论,利用三维有限元分析进行轮胎力学优化。配方设计采用正交中心复合设计方法,着重解决了橡胶与钢丝之间动态粘合的关键问题,整体设计使产品质量提高到一个新水平。其中 6.50R16 和 145/70R12 等轿车与新型载重车无内胎子午线轮胎产品分别获山东省科技进步三等奖和二等奖。

6 结语

科学技术给企业增添了活力和发展的动力。从 1990 年至 1998 年,三角集团固定资产已由 5 600 万元增长到 10 亿元,销售收入由 1.68 亿元增长到 20 亿元,利税由 3 152 万元增

长到 2.16 亿元,利润由 310 万元增长到 5 318 万元。产品市场已由过去主要集中在本省和东北市场,转变到了立足本省、覆盖全国、面向世界的格局。销售市场发展到了拥有各类配套厂 40 家,维修市场网点 400 多个,在国际市场上产品出口到美国、加拿大、菲律宾、巴基斯坦、埃及等五大洲 60 多个国家和地区,年出口创汇额达 4 000 万美元。

一个没有创新能力的企业难以跻身于世界竞争的大潮中。在今后的发展中,三角集团将坚持不懈地走科技兴企这条路,建立健全企业创新体系,用科学技术的力量把三角集团两个文明建设推向新世纪。

收稿日期 1999-02-28

成山橡胶集团子午线轮胎生产技术 获山东省最高科技奖

由山东成山橡胶集团与北京橡胶工业研究院联合开发的年产 30 万套子午线轮胎的生产技术,继 1997 年通过国家技术部门鉴定验收后,经过不断的完善和提高,在生产工艺水平和产品质量上又有了进一步提高,并取得了显著的经济和社会效益。到目前为止,成山橡胶集团用该技术生产的全钢载重、半钢轿车和轻型载重等子午线轮胎 430 多万条,实现销售收入 14 亿元,实现利税 4 亿元,并创造社会效益(提高轮胎行驶里程和节约燃油)8 亿元。近日,该项生产技术被山东省政府和科委授予 1998 年科技进步一等奖和技术创新奖。

(山东成山橡胶集团 董兆清供稿)

VMI 推出四鼓一次法轿车子午线 轮胎成型机

英国《国际轮胎技术》1998 年第 3 期 31 页报道:

荷兰轮胎机械制造商 VMI 公司将推出革命的四鼓一次法轿车子午线轮胎成型机 VPR2020。研究开发工作是与英国库珀-阿旺公司联合进行的,库珀-阿旺将安装第一台 VPR2020,并提供进行生产条件测试和评估的场所。

VMI 总裁 Coos Spanjer 说,四鼓 VPR2020 是

下世纪的成型机,它成型一条轿车子午线轮胎(单层胎体、冠包侧结构)所需时间不到 35 s,比二鼓 VPR 缩短成型时间 40%。VPR2020 可提供优异的均匀性、高度灵活性和高产量,而且机器布局紧凑,占地面积只比二鼓 VPR248-S 大一点。它是 VMI 研究开发工程师在 20 年生产一次法轮胎成型机的基础上经过 2 年开发工作的成果。

VMI 期望用 VPR2020 建立新的生产能力和改造现有的轮胎成型生产线。VPR2020 成型轮胎所需成本比目前市场上销售的任何其它成型机都低,它对投资提供的回报优厚。

VMI 已销售了 300 台 VPR148-S 和 VPR248-S 二鼓成型机。二鼓一次法成型机是 VMI 的一项成果,而且是开发 VPR2020 的基础。

一次法子午线轮胎成型技术系在一台机器上将各种部件成型为一个完整的胎坯。这对获得高质量轮胎是十分重要的。这一技术为从低成本标准轮胎到高性能低断面轮胎选用现代轮胎成型方法提供了广泛的灵活性。一次法轮胎成型机的其它特点包括:

- (1) 所需人工少(一台成型机一个操作工);
- (2) 通过复杂的自动化和控制装置使部件精确定位,需要人工操作最少;
- (3) 机械固定胎圈,可获得优异的均匀性;
- (4) 高度灵活性,适应不同轮胎结构和不同部件数量;
- (5) 用菜单控制调节改变轮胎规格(在相同