

● 杨岱庆/张冬平

# 首钢东星公司的技术创新之路

近几年来,首钢东星公司走出了第一条颇具特色的技术创新之路,主要是坚持高起点,坚持积极务实的技术发展路线,坚持产学研紧密结合,并将创新主体扎根基层。它们的创新思路十分值得其他企业借鉴。

## 一、与巨人同行,在技术创新上坚持高起点

东星公司在技术创新上坚持高起点,以国际一流公司的先进技术作为企业生存的基点。1994年,东星成功地与世界500强企业——日本电装公司合资,建成了具有国际领先水平的车用空调生产基地。汽车空调器系统采用日本电装株式会社汽车空调制造技术和设备,采用R134a新介质取代氟里昂生产汽车空调全系统,保证了产品居于国际领先水平。产品面向高端用户,并分别为卡田、本田、宝马、奥迪、奔驰等国际知名汽车配套。合资公司成立后,东星一直注重产品开发、产品升级换代。空调压缩机由10PA发展到10S,直到现在的可变排量压缩机;蒸发器由过去的管带式发展到现在的层叠式,缩小了体积、减轻了重量,热转换效率有了很大的提高。空调全系统的技术始终保持世界第一的水平。

2005年,东星公司与韩国大韩烧结金属株式会社合资成立了首钢东星大韩粉末冶金有限公司,依托大韩烧结金属株式会社和日本住友电工的技术支持,生产各种高性能的粉末冶金零件。这个项目已于2006年3月开始生产。粉末冶金技术具备资源节约、循环经济和成本低廉等竞争优势,是极

具发展前景的冶金零部件制作技术。

2006年,东星公司的销轴生产成为世界500强企业——美国卡特彼勒公司的国内唯一全部出口供货商。东星公司对原有销轴加工能力进行脱胎换骨的改造,在加工精度、热处理、焊接、涂装等方面接受美方近乎苛刻的标准检验,在全球十几家竞标企业中脱颖而出,以全新的姿态通过了美国卡特彼勒公司的验收,产品样品百分之百得到美方认可,成为其全球采购的重要合作伙伴。

技术上的高起点保证了东星公司生产的产品能够满足世界一流厂商的供货要求。汽车空调器被国内20多家客户和欧洲、东南亚一些国家的客户长期使用。空调器配管可以为本田、丰田、三菱帕杰罗、法国法里奥、德国贝尔等著名品牌汽车配套。高性能钕铁硼产品已行销到美国、英国、日本、德国、韩国、意大利等16个国家,得到客户普遍赞誉。

## 二、站在行业技术前沿,实施适合企业发展的创新战略

企业技术创新的路径通常有三种:原始创新、自主集成创新和引进消化吸收再创新。虽然原始创新的技术可获取高额利润,但初期资金投入较高,研发周期长,风险较大,对人才的要求也较高。多年来,东星公司结合企业实际,避开原始创新路径,实行紧紧围绕企业多年来积累的汽车空调器、粉末冶金等核心能力,在自主集成创新和引进消化吸收再创新的路径上大做文章的技术创新战略。

在汽车空调器领域,东星公司起初也想走原始创新的技术路径,自行研制汽车空调器,但受到资金、人才等条件限制,收效不大。1993年,东星公司果断停止了汽车空调项目的自行研制,千方百计与拥有全球汽车空调半壁江山的日本电装公司合作,建成了国内唯一的全系统汽车空调器生产线。他们在与日方合资合作中积累经验,建成了汽车空调器配套的空调器机体冲压件、汽车空调器管路、零部件电泳涂镀等多个零部件生产线,并自主开发了国内处于领先水平的汽车空调管路无焊接技术和汽车空调软管、硬管总成技术,形成了东星独有的汽车空调器生产成套技术。他们将技术创新成果资源化,成为企业对外合资合作的重要筹码,提升了东星公司的市场竞争优势。

在先进磁性材料生产线建设上,东星公司采取引进消化吸收再创新的技术路径,取得良好的效果。经工程技术人员测算,建设磁材生产线需速凝薄带机、氢裂炉、气流磨等各种设备27套,设备投资12500余万元人民币。东星公司领导班子和科技人员通过周密思考和科学分析,大胆提出了“只进口6台关键设备,其余21套设备全部由国内消化吸收”的建设方案。工程技术人员对引进设备认真进行消化吸收,重点开展控制软件的转化攻关,掌握控制原理后引进关键控制阀门和部件,自行设计机械电器部分,委托国内有制造资质的厂家完成国内转化的设备制造。投资额最大的真空速凝薄带

炉是东星公司与国内知名厂家联合开发的国内第一台速凝薄带炉，该设备填补了国内空白，成功打破了国外技术对我国高性能烧结钕铁硼永磁材料行业的封锁，具有完全的自主知识产权。

东星公司建设磁性材料生产线，通过引进、消化、吸收和再创新，完全掌握了磁性材料生产和设备制造的关键技术，自制设备 21 台，仅投资 5200 万元人民币。与全套引进进口设备比较，节约建设费 7300 万元人民币，成为工厂建设引进、消化、吸收、创新的成功范例。

### 三、坚持产学研有机结合，关键技术取得突破

东星公司十分注重产学研的有机结合，最大限度地借智引智，把专家、学者、权威人士的智慧拿来为我所用，与国内、国际高等院校及科研机构的顶尖级专家、教授建立沟通和联系，开展合作、攻关，聘请他们做东星的顾问和技术指导，参与东星的新产品研发。东星与包头稀土研究院合作，对方以 590 万元的技术股入股，成为首钢磁性材料有限公司发展磁性材料产业的有力技术支撑。稀土研究院派遣多名技术专家开展合作，与首钢相关人员密切配合，解决了实验室技术应用到大批量工业生产实际过程中产生的各种难题，掌握了一整套磁材大批量生产的关键技术，生产出了具有世界水平的高性能磁性材料，成为首钢东星集团的主导产品。

### 四、技术创新主体在基层，激发职工的无限创造力

东星公司十分注重技术创新活动的实用性，将技术创新体系的主体定位在基层生产单位，技术创新的资源向基层倾斜。东星拥有 500 多名专业技术人员，绝大多数活跃在生产一线，在基层形成了研发人员、辅助人员、现场技术人员与操作技术工人四位一体、相辅相成的技术创新体系。技术人才活跃在基层，与生产实际零距离，他们最先发现问题，以最快的速度解决问题，既研究企业最迫切需要解决的

问题，也最容易获得技术创新成果。

2003 年以来，东星公司向基层立项下达的技术创新项目有 61 项，已经完成了 40 项，正在完成的有 21 项。公司拥自主知识产权的实用新型专利 10 项，正在申请授权的专利有 3 项。车用空调全系统被评为“首钢十大名优产品”，棒材打捆机获得了北京市科学技术进步二等奖，硬质合金组合式轧辊等 5 个项目获山东省科技进步三等奖；有 2 篇科技论文获国家级优秀论文奖；有 10 篇科技论文获山东省优秀论文三等奖；有 9 篇分别获烟台市优秀论文一、二、三等奖。

### 五、东星公司自主创新的几点思考

(1) 领导班子强烈的技术创新意识是企业取得创新成果的关键。东星公司党委书记、总经理杜宝栋反复强调：企业想生存，技术创新的起点一定要高，要把技术创新视为企业的生命，不断攀登，挑战自我。在杜宝栋强烈的技术创新意识的引导下，东星公司领导班子已经形成了将技术创新视为生命的创新理念，促使东星人不断地寻找机遇，发现机遇，并很好地抓住了发展机会。

(2) 技术创新的源泉来自甘于奉献的思想境界。东星人常讲，没有崇高思想境界，企业技术创新将是空谈。东星公司从创业初期到今天，科技人员凭借着振兴东星公司的使命感和责任心，不讲价钱，不图报酬，几年如一日地进行技术创新。包头稀土院派到首钢磁性材料公司来的丁开鸿任总工程师，被东星人甘于奉献的精神所感染，全身心地投入到磁性材料生产线的建设中，从不计较个人得失，为生产线的顺利运行做出了重要贡献。同时，他也积累了许多宝贵的经验，在全国磁性材料产业界已小有名气。有昔日同学找上门来约其自立门户，自己干磁性材料挣大钱。丁开鸿总工程师婉言谢绝了同学的邀请，他说：我从一个在实验室做实验的普通技术人员成长为磁性材料产业化的专家，是东星公司为我们工程技术人员搭建了实现人生价

值的舞台，我要与东星人一起干大事，为我国生产出更好、更领先的磁性材料。

(3) 技术创新既要敢于冒风险，又要有科学严谨的态度。创新之路没有坦途，必然伴随风险。在研制氢处理炉的过程中，最关键的环节是对危险气体氢的控制技术，发明该技术的日本住友株式会社在 90 年代发生过一起爆炸事故，导致一人死亡，多人受伤，总裁辞职。但东星人没有被困难吓倒，他们为了生存，为了不受制于人，勇于冒风险。

东星人的冒险精神是以科学的态度和严密的防范措施为基础的。设备工程师李忠华经过认真研究设备特征和氢控制原理，完全掌握了进口设备的氢气控制技术，对可能出现的问题提出多种解决方案，在最后确定的方案中制定了可靠的安全措施，并向集团领导立下了军令状，确保了设备研制成功。

(4) 技术创新要有坚韧不拔的毅力。获得技术创新成果从来不是一蹴而就，而是要经过艰辛的创新实践，不断超越自己，百折不挠，往往成功就产生于再坚持一下的努力之中。在异型磁材 VCM (计算机磁盘驱动器用) 的研制过程中，有关工程技术人员围绕此磁材不易成型、参数繁多的技术难点，不断进行技术创新，在试制的最关键时刻，东星人不顾摄氏 35 度的高温，连续奋战三天三夜，进行了上千次实验，终于研制出了 VCM 的国内独家制造技术。

(5) 技术创新活动需要良好的文化氛围。东星公司技术创新实践中取得的成就与深厚的文化积淀和浓厚的创新氛围密不可分。东星文化的核心内容就是“永不满足、不断创新”，他们以科学发展观统筹规划企业发展，深化对持续、健康、协调、快速发展的认识，破除满足现状、固步自封的保守思想，树立永不满足、敢于创新的理念，坚持高起点、高水平、高目标，形成了以创新发展为主线的浓厚文化氛围。

责任编辑/丛容