

集约经营管理的探索与实践

上海汽车齿轮总厂

上海汽车齿轮总厂是上海汽车工业（集团）总公司属下的国有大型企业，现有员工 3670 余人，主导产品为四档、五档轿车变速器总成，主要为上海桑塔纳轿车配套，此外，还有部分产品出口美国、加拿大等国家和地区。

我厂自 1988 年起在技术改造的同时，加大企业内部管理力度，讲究内涵挖潜，向管理、向质量、向技术要效益，确定了企业的“集约经营管理”发展战略。经过几年的探索与实践，初步实现了从粗放经营为主向集约经营为主的转变。从 1988 年至 1994 年实施集约经营的 7 年中，工业总产值增长 21 倍，利润增长 23 倍，净产值劳动生产率增长 11 倍，产量增长 22 倍。1995 年又有新的增长，销售收入达 127687 万元；利润总额达 34274 万元。我厂实施集约经营的途径主要是通过建立“四大机制”和“五大保证体系”，逐步走上投入少、产出多、效益好的发展道路。

一、实施集约经营管理的缘由

我厂实施集约经营管理的缘由可追溯到 1987 年，那时企业处于粗放经营状况，具体表现在以下几个方面：

1. 经济效益低

1987 年，我厂滞留在小规模、小批量生产方式之中，主导产品上海牌轿车变速器总成年产量 7000 台，年平均每人生产 3.3 台。净产值劳动生产率为 11456 元，利润总额仅 1056.8 万元。

2. 产品质量差

当时主导产品是仿造 50 年代奔驰 220SB 型变速器,在噪音、同步性能等方面明显落后,出现了操纵系统清晰度差、易脱档等结构方面的缺陷。产品一次装配合格率只有 39.24%,零公里缺陷率高达 4.7%。

3. 资源消耗高

我厂长期以来采用以车间为单位的单一产品封闭式循环的经营管理模式,设备互不共享,平均利用率只达到 36.36%。车间采用推动式作业计划来组织生产,靠沿用大量的在制品、半成品和产成品库存来维持企业的生产经营活动,1987 年产品销售收入为 3553.8 万元,而年底存货资金却达 1330.8 万元,百元销售收入占用的存货资金为 37.45 元,资金周转天数高达 134.81 天。

4. 技术装备落后

80 年代中期,我厂机加工设备主要采用国产机床和自制的专用机床,两者相加占机床总数的 95%左右,并以单机生产为主,生产线自动化程度很低,无法适应和满足大批量生产的要求。

上述状况表明,高投入、高消耗、低质量、低产出的粗放经营方式已不能适应国内外两大市场的要求,已严重制约着企业生产力的发展,这迫使我们寻求一种有效的经营管理模式,以解决企业中资源消耗高、产品质量差、损失浪费严重、资金周转慢、企业经济效益低等问题。为此,我们在党的十三大精神指引下,确定了企业从粗放经营为主向集约经营为主转变的战略目标,以求在实践中逐步地探索出一条实施集约经营管理的路子。

二、集约经营管理的具体做法

要从粗放经营向集约经营转变,不可能一蹴而就。为此,我们规划花七八年时间,分三个阶段逐步实施:第一阶段从 1988 年至 1989 年,主要是实现技术进步,这是实现集约经营的物质基础;第二阶段从 1990 年至 1992 年,主要是建立集约经营的四大机制并

使其正常运转；第三阶段从 1993 年至 1994 年,主要是建立各项保证体系,以确保集约经营的顺利实施,并初步实现集约经营。上述三个阶段的工作不能绝对划分,三个阶段中的很多工作都是交叉进行,相互联系,相互促进的。

1. 集约经营机制的创建与运行

根据我厂的实际情况,我们在规划和实施集约经营管理过程中,建立和健全了技术进步、资源优化配置、质量管理、节约降耗四大机制,以确保企业逐步走上消耗低、质量高、投入少、产出多、效益好的发展道路。

1) 技术进步机制的建立与运行

企业要走出低谷步入世界,需要依靠科技进步,而全面推进科技进步是实行集约经营的关键,我们将产品开发作为科技进步的核心,瞄准世界先进水平,搞技术引进、技术改造,并改革科技管理体制,强化科技人员激励机制,从而开发出了具有世界先进水平的桑塔纳四档、五档变速箱总成,实现了产品的升级换代目标,缩短了同发达国家轿车变速箱生产之间的差距,为实施集约经营奠定了物质基础。

(1) 抓技术改造,走内涵发展生产道路。我厂在 80 年代后期抓住了上海桑塔纳轿车项目的机遇,建立了桑塔纳筹备委员会,按企业发展战略目标以及集约经营原则,确定了技术改造的低投入、高技术、高产出、高效益方针。并在技术改造过程中,我们采取了五项对策与措施:

①采取引进国外二手设备,边培训、边拆机和自行安装的方案,最大限度地节省技术改造投资。1988 年,我厂获得德国大众卡塞厂要转让一批二手设备的信息,设备的价格约 480 万美元,相当于新购置价格的 1/10。但用什么方法对这批二手设备进行拆迁,并运回国内安装调试呢?办法有三种:一是请德国大众或设备制造厂派人拆运并安装调试;二是请国内专业的设备安装公司到国外代为拆运并安装调试;三是自行出国拆运,回国自行安装调

试。这个方案能节省大量外汇,并能培养出自己的队伍,但工作难度大、风险也大。我们经过慎重研究,并仔细分析了本厂的技术力量,采用了第三种方法,派出 43 人的拆机队赴德国,采用边培训,边拆机的方法,仅花 3 个月,即将 64 台单机、3 条生产线、1 条装配线,体积达 5100 立方米,重量为 1200 吨的全部设备分 3 批海运至国内。从 1988 年投入资金到 1991 年批量生产,投入产出比达到 1:3.32,实现了低投入、高产出的目标。

②采用边引进、边攻关、边落实外协件的方式,加快技术改造进度。赴德期间,工程技术人员拟定了 22 个攻关项目,借助德国大众的力量,就地改造机床 24 台,节约了计划使用的改装费用 40 万美元。留守在国内的技术人员抓紧外协外购件的布点、协调、试验、认可工作(变速器的全部外购外协件 77 种占总成价格的 9%),落实了近 30 个配套厂和大专院校、科研单位,先后组织了对齿坯精化工艺、拨叉、凸缘、同步器齿环的精密锻造工艺、径向剃齿工艺等诸多项目的攻关工作。还依靠自身的力量,先后设计、制造了齿轮啮合检查机、螺伞从动齿、螺孔钻孔机等 23 台专机。翻译各类文件、资料达 212 万字之多,对国产化实现率的提高起到了重要的作用。1989 年 5 月,二手设备和部分关键设备进入了安装调试阶段,同年 10 月,国产化率达 58%。1990 年国产化率达 88%,获上海大众汽车有限公司有条件的 OTS(首件工装样品)认可,同年 11 月给予正式配套认可。1990 年,我厂桑塔纳国产化、引进二手设备获上海市技术改造优秀项目奖。

③不断推进技术改造的方法,提高生产水平。我厂从规划开始就把眼光瞄准了国际先进水平,整个技术改造注重实效,不走劳动密集型的旧路。为了使技改项目提前在实施阶段就发挥出效益,我厂坚持边实施、边发挥效益的方针,精心部署,突破常规,使技术改造和工厂布局调整同步进行,这不仅确保了同期生产顺利进行,而且使项目提前在同期生产中发挥作用,并取得了显著成效。例如:1992 年,6 万台桑塔纳变速器技改项目实施完成,就在当年生

产了 6.8 万台桑塔纳变速器，同时完成了五档桑塔纳变速器样机任务；1994 年，7 万台桑塔纳五档变速器技改项目实施完成，就在当年生产了 12 万台桑塔纳变速器。1992 年到 1994 年期间的投入产出比为 1 : 3.84。

④时刻把握国外先进技术发展动态，及时将“四新”技术运用到技术改造中，不断提高装备技术水平。在技术改造过程中，我厂时刻把握国外先进技术发展动态，把先进的工艺技术和装备运用到实际生产中。例如：在 3 万台桑车变速器技改项目实施中，我们采用了多砂轮无芯磨削、花键冷搓和火焰喷钼等新工艺，如对异形件加工采用了平面成型拉削工艺，在热处理生产中采用了连续贯通渗碳淬火工艺，在箱体类零件的加工中采用了大量柔性加工装备的重大举措。

⑤在技术改造过程中，做到周密组织安排，确保原有生产同时进行，达到以老养新的目的。在组织机构上，首先成立相对独立的机构，全面协调新老产品在各生产环节中的关系，确保两套班子同时正常运转；在资金筹措上，当时的上海牌变速箱和十五吨重型变速箱等老产品仍有市场，仍需继续满足用户需要，我们依靠老产品的盈利为新产品上马填补一部分资金缺口；在人力安排上，我们在不影响老产品正常生产的情况下，抽调精兵强将确保新产品迅速上马；在利用社会资产存量上，随着新产品的逐步成熟，将老产品分步向外部扩延，从而使有限的资金投入，实现了最大的社会效益。

(2) 建立研究开发中心，加强新产品开发实力。为了进一步健全产品设计和开发机构，我们对原有的科技体制进行了重大变革，把技术部门分为两部分，一部分由规划工艺部负责解决现有产品在生产现场出现的技术问题，另一部分划归新建的研究开发中心，其职能是负责新产品的开发、试制和技术情报的收集整理工作。在研究开发费用上实行财务独立核算制，凡是研究开发中心人员的工资、奖金、办公费用、开发研制费用、工艺试制费用、差旅

费等均由财务单列，在课题完成后计入科技成果开发成本，从销售总额中提取的产品开发费用中支付。

研究开发中心内部实行项目（课题）组责任制考核。以工作成果评定科技人员工作实绩，每年年末定为考核月，考核以新产品开发及老产品的改型与改进、科研成果产生的经济效益为主要内容，有的项目实行年度阶段性考核。在课题考核内容确定的条件下，经厂长批准，课题工作人员可以推行弹性时间工作制。

研究开发中心始终以国际先进水准为目标，每隔五年制定一次新产品开发计划。为确保新产品开发的成功，我们规定新产品开发严格按下列程序进行：市场调查→方案设计→方案论证→产品设计→样机试制→型式试验→样机鉴定→小批量生产→工艺工装验证→批量生产。通过第一个新产品五年计划（1989年至1994年）的实施，开发了具有80年代末期先进水准的桑塔纳四档、五档变速器总成，五十铃轻型卡车变速器总成和19个系列77个外贸新产品。其中桑塔纳变速器总成在1990年、1991年和1992年分别获得上海市优质新产品奖及上海市科学技术博览会金奖。

（3）加强激励机制，充分调动科技人员积极性和创造性。我厂每年开展一次推荐和选拔“汽齿科技精英”的评选活动，对评出的科技人员授予“汽齿科技精英”荣誉证书，发给一次性奖金，同时享受有关的优惠待遇；为造就一批青年科技人员，每年在40岁以下的专业技术人员中开展一次评选“青年科技之星”活动，被评为总公司“青年科技之星”的科技人员可享受在一年内上浮一级岗位工资的待遇；为鼓励工程技术人员走与实践相结合、与工人相结合、与生产管理相结合的三结合之路，我厂建立了现场工程师制度。现场工程师在聘期内，按岗位职责，每季考核一次，年终进行综合评定。经考核优秀者，按季度和年度给予奖励；为促进研究开发中心的建设，我厂对研究开发中心的科技开发人员实行星级考核。考核共分为五级，对获得不同星级的科技人员，按有关条例给予不同的奖励。

为了使上述各项工作顺利开展,我厂制定了《关于对研究开发中心成绩显著科技人员奖励的实施办法》、《实行现场工程师制度的实施办法》、《关于‘汽齿科技精英’奖的实施细则》等有关实施办法和细则,使激励工作形成制度化。

2) 建立资源优化配置机制

若企业仅有物资和人力资源等生产要素,而没有将这些生产要素进行优化配置的科学机制,要使企业实现集约经营并在汽车行业的竞争中立于不败之地是不可能的。为此,我们逐步建立了资源优化配置机制,对人、财、物等方面的资源进行了优化配置。

(1) 走规模经济之路。进入 90 年代,企业抓住了机遇,凭借雄厚的技术实力和在汽车变速器方面积累的丰富经验,争得了上桑塔纳变速器总成的项目,并以此为起点制定了我厂的集约经营战略目标。企业的战略目标是靠自身发展和横向发展逐步走上规模经济之路。

自身发展。即 1997 年达 30 万台(套),2000 年达 50 万台(套)的年生产能力。为了实现这一目标,大致可分四个阶段:第一阶段——1988 年到 1990 年为技术准备和试制准备阶段,主要抓规划方案、资金筹措、技术引进和图纸消化;第二阶段——1991 年到 1992 年为批量生产和初具规模阶段,主要抓桑塔纳变速器总成 3 万台至 6 万台的规划落实,形成 15 万台生产能力;第三阶段——1993 年到 1997 年为大批量生产阶段,主要抓 20 万台至 30 万台的规划落实和形成 30 万台生产能力,初步实现规模经济;第四阶段——1997 年到 2000 年为规模经济阶段,主要抓 30 万台至 50 万台的规划实施与生产落实。

横向发展。即以总厂为核心,各分厂、协作厂和外协厂为卫星厂,将我厂自身不加工的零部件向外扩散,充分利用社会资产存量为企业服务,减少企业的额外投资。

走规模经济发展企业之路带来了明显的经济效益。1995 年,企业已形成 20 万台生产能力,工业总产值达 13.5 亿元,利润总额

3.4 亿元增加值劳动生产率 16.78 万元,创收外汇 1821 万美元。

(2) 采用集约生产方式。生产方式也是制约资源优化配置的重要因素,要实现集约经营必须改变原有的生产方式,实现集约生产方式。

①以市场需求为原则,优化资源配置。我厂导入集约生产方式这一概念后,把企业的生产经营活动看作是一个不断满足市场需要的过程,而不仅仅是制造或销售某种产品的过程。生产计划以日总装量为单位,通过看板管理来平衡各生产环节待加工零件的总量,从而确保所需加工零件能够满足总装日产量的需求,使资源配置得到最优化,目前我厂的产销率达到 98%,合同执行率为 100%。1994 年,我厂获上海市重信誉、守合同企业称号。

②以准点化为前提组织生产。准点化是集约生产方式变为现实的保证手段。我厂通过生产过程中各个环节衔接的准点化,使整个生产过程没有不必要的物流停顿(即没有不必要的库存和过多的在制品),求取生产现场投入产出的最优化。生产作业计划由推动式变为拉动式;以看板管理来确保拉动式生产的实现;压缩在制品,实现‘一个流’生产,推行 TPM(全员生产维修制度),提高设备的开动率。

通过集约经营生产方式的运用,从根本上改变了传统的管理思想和管理方法,依靠企业员工去排除造成不准点的生产组织、劳动组织和物流组织中的各种困难,实施工序在制品向零进军,以快速调换工装、夹具等方法,保证用最少的消耗和储备,组织多品种、小批量、高质量、低成本的生产得以实现。例如:从 1993 年起至 1995 年初,产量增加了 100%,而生产资金下降了 400 多万元;在制品周转天数由 1987 年的 134.81 天下降至 1994 年底的 32 天。以热前车间为例,以前存放在制品量一般在 10 天以上,而现在的定量不超过 2 天。

(3) 人力资源的优化。我们在实施集约生产方式时,首先确立“以人为本”的观念及体制,改变传统的“见物不见人”、“以物为中

心”的运作体系，破除束缚人们主观能动作用的“分工专业化→单纯化→固定化”的旧模式。

①实施作业者多能化的柔性作业组织。我厂不仅强调生产线的柔性作业，强调一人多技能，更强调单机操作多工序管理，扩大看台数，改变以前一人一刀一机的落后状态，抓作业班多能化率，平均看台数从以前的 1 台增加到现在平均每人操作 2.5 台，最多一人操作 6 台。人工作业率从以前的 25% 左右上升到 1994 年的 60%，实物劳动生产率从 1987 年 3.3 台提高到 1994 年的 57.5 台，提高了近 18 倍。

②开展 TEAM(小组、团队)工作法。我厂通过开展 TEAM 工作法，真正树立‘以人为本’的正确的管理哲学观念，激发员工的主动性和创造性，以提高本企业的各项工作效率。为规范 TEAM 活动，并使其多出成果，我们将 TEAM 活动设定为四个阶段十个步骤：

第一，发现问题阶段。步骤一：收集有关数据和资料；步骤二：归纳整理，与目标值比较 步骤三 找出差距，发现问题。

第二，寻找原因阶段。步骤四：排列一下可能产生这一问题的几种原因 步骤五 根据实现情况，寻找出确实的原因 步骤六 分析一下，它是否只是表层原因，是否还有本质原因等，并找到它。

第三，提出措施阶段。步骤七：提出各种可能采取的措施；步骤八 进行分析，确定其中可以采纳的措施 步骤九 讨论实施的方法和实施中应该注意的问题。

第四，组织实施阶段。步骤十：有关人员根据 TEAM 活动的意见组织实施。

通过开展 TEAM 活动，调动了职工积极性，取得了丰硕成果，从 1993 年到 1994 年已获得成果 80 项，如 1994 年一车间壳体加工线成立了以现场工程师为核心的 TEAM 小组，发现壳体废品率一直居高不下，为此提出了降低壳体废品率的方案，通过 TEAM 活动过程的开展，现在壳体废品率由实施前的 2%~2.5% 下降到

1.33%,总计全年减少壳体废品 1100 只,降低成本 150 多万元。

(4) 优化资金运行。我厂在资金管理上采取三种措施:一是根据集约生产量的库存和车间在制品期量标准,制订严格的存货资金定额,将储备、生产、成品三部分资金具体分解至各部室、车间、仓库作为考核指标,实行滚动式存货资金定额管理,每月考核其存货资金占用额和资金周转率,大大加快了存货资金的周转速度;二是依据适时供货管理方式,向上海大众进行适时供货,在考虑合理结算期前提下,制订出应收帐款占用额、周转率和回收率指标,并责任落实到人,取得了明显效果;三是加强流动资金的集中统一调控,将总厂和各分厂、三产的资金管理纳入总体资金管理范围,统一调度。引进上级财务公司在厂内设立结算点,并利用行业资金借贷优势为我服务,每月定期进行相互清欠,改变了过去那种各单位分散开户,分散结算,相互拖欠的弊端,保证了总厂、各分厂、三产生产经营的正常开展,发挥了集团的整体资金优势。

3) 建立质量管理机制

质量是企业赖以生存的命脉,在实施集约经营管理过程中,我厂把世界一流的德国大众卡塞尔变速器厂定为质量目标赶超对象,强调质量保证体系的建立与国际惯例的接轨。

(1) 质量管理与国际惯例接轨。

① GB/T19002—ISO9002 体系认证。我们首先成立了由管理者代表和内审人员组成的编写小组,负责调查、测试、编制和修改相关文件,并在此基础上形成了由一本质量保证手册和 20 个程序文件组成的质量体系。其次,由管理者代表委托人教部负责培训,质量保证部负责整改,各相关部室负责实施,在 3 次内部审核、3 次管理评审、1 次预审的基础上,1994 年 12 月通过了上海市质量体系中心的正式认证,产品获得了进入国际市场的“通行证”。

② 开展产品质量审核。在 GB/T19002—ISO9002 标准的基础上,我厂又开展了产品质量审核,目前,已做到了产品分解审核、台架审核、跑车审核等方面的四个统一,即统一的检查标准、统一

的目标值、统一的做法、统一按月向国际康采恩集团上报产品质量审核结果,由德国大众进行汇总,并按缺陷分类分发康采恩集团属下的全球子公司,真正做到了产品质量审核与国际接轨。

(2) 做好质量评审工作。在质量全要素控制方面,我们采用向第二方(即需方)提供持续、稳定产品的一种综合评分手段及质量保证能力评审,由需方对我厂在体系审核和工艺审核两个方面进行全方位评审,以确保产品质量,满足需方要求。1993年,我厂通过了西德大众质量保证能力 A 级评审,产品获得免检证书,同时,将这一方法延伸到为企业配套的外协、外购厂,对不符合要求或评审为 C 级的协作单位,坚决予以撤点,从而保证了外协、外购件的质量。

(3) 严格质量控制。产品质量控制已由过去的事后检验向过程控制和预防控制方向发展,从而消除人为疏忽或差错造成的缺陷,使产品质量完全处于受控状态。质量管理机制的运行,使我厂实现了原定的质量目标。与世界一流的德国大众卡塞尔变速器厂 1994 年的指标相比,我厂变速器总成一次装配合格率控制在 98.5%,比卡塞尔厂提高了 0.5%;零公里缺陷率为 0.04%,比卡塞尔厂下降了 0.03%。1992 年和 1994 年,我厂获全国质量效益型先进单位光荣称号。1994 年,桑塔纳变速器总成获上海市和全国用户满意产品奖。

4) 健全节约降耗机制

节约、降耗是实施集约经营管理的重要内容之一。以往我厂走的是一条要我节约降耗之路,通过集约经营管理的实施,现已转变为我主动节约降耗,并初步形成了一套完整的节约降耗机制。

(1) 加强宣传,促进观念的转变。我厂利用各种形式对职工进行节能节材专题宣传教育活动,如定期出版节约专刊、专题广播、黑板报展评、拍摄节能录像等等,使节约、降耗的观念深入人心,做到人人、事事、处处注意节约降耗,以达到不断降低成本,提高盈利的目的。

(2) 充实队伍, 强化节能工作职能。节能工作的好坏直接影响到企业的效益, 我厂领导十分重视节能工作, 对原有的节能分工和三级节能网进行了调整和加强, 引进了四名能源管理专业大学生, 使节能工作队伍得到了充实, 并通过能源监测法规、锅炉管理等专业的培训, 提高了节能工作者的管理水平。为强化节能工作, 制定了节能管理、节能分析考核、节能技术措施落实等管理制度。

(3) 加强目标管理, 严格责任考核。我厂每年度的经营目标中都明确规定了节约降耗计划, 并按季、月分解落实, 每季实施跟踪检查, 发现问题及时解决, 重大问题提请主管厂长协调解决。如 1994 年 3 月, 上海市开始实行峰谷电价制后, 企业的电费支出增加较大, 为了确保节能目标的实现, 我们采用了削峰填谷的办法, 把一些耗能大的设备安排在‘平电’或‘谷电’时生产, 尽量减少峰电的消耗量, 实施三个月, 节约电费 6.2 万元。

(4) 坚持抓好‘全面计量、统计分析、定额考核、实行奖惩’的节能降耗基础工作。坚持抓好全面计量, 抓好计量配备率和完好率。1994 年我厂水电计量率分别达到 95% 和 97%, 完好率达到 90% 和 95% 以上。统计分析工作逐步由月用能分析向月经济分析过渡。定额考核、实行奖惩, 每年对各部门的水、电、煤用能定额进行审核和修订, 结合经济责任制进行考评。现在, 万元产值能耗有了很大的下降, 从 1991 年的 0.22 吨标煤下降到 1994 年的 0.116 吨标煤。实行每周两次的全厂现场巡检, 对巡检发现的跑、冒、滴、漏等浪费能源现象, 及时开出整改通知单, 限期整改, 并跟踪检查, 对逾期不改的, 按经济责任制扣分。现企业基本上消灭了跑、冒、滴、漏等浪费现象。

(5) 依靠技术进步, 推广节能‘四新’技术和产品。在技术引进和技术改造的同时, 我厂每年拿出几万元推广运用节能新产品, 如 1994 年购买高效节能灯 200 套, 节水淋浴器 57 套, 使企业和浴室用上了节约灯和节水器。投资 15 万元对中央空调管道系统进行化学清洗, 又投资 20 万元对热处理炉冷却水和锅炉的水幕除尘用水

进行回收利用,每年可节约用水 5.5 万吨,取得了明显的节能效果;在采用新工艺方面,仅以改革工艺降低钢材消耗为例,自 1992 年开始以精锻工艺替代切削工艺,共生产精锻齿轮 630 万件,节约钢材 4000 余吨,生产成本降低了 35%。随着节约降耗机制的建立和健全,从 1990 年起,我厂已连续 5 年被评为上海市节能先进单位。

2. 建立适应集约经营管理的保证体系

集约经营管理机制的创建与运行,必须通过各项保证体系的辅助和保证。为此,我们建立了管理科学保证体系、组织保证体系、人才开发保证体系、信息管理保证体系和精神文明建设保证体系。通过这些保证体系,确保我厂集约经营管理机制的运行,并逐步实现了集约经营。

三、实施集约经营管理的成效

1. 企业持续高速发展

1994 年工业总产值(1990 年价)达 8.37 亿元,按同口径比较,是 1987 年 3946 万元的 21 倍,年平均发展速度达 154.7%;主要产品桑塔纳变速器总成 1994 年年产量高达 11.5 万台,而 1987 年我厂实际生产的各类变速器总成只有 7923 台;1994 年销售收入达到 8.34 亿元,比 1987 年 3553.3 万元提高了 23 倍,年平均发展速度达 157%;1988 年产品出口突破了零的纪录,1994 年出口拨交额 1863.4 万元。

2. 经济效益大幅度增长

1994 年实现利润 2.55 亿元,比 1987 年 1056.8 万元增长了 24 倍,年平均增长达 57.6%;1994 年增加值劳动生产率 12.8 万元,比 1987 年 11456 元提高了 11 万余元,年平均增长达 41.2%;1994 年人均创利 7.4 万元,比 1987 年 0.68 万元增长了 10.88 倍,年平均增长达 40.7%;1994 年上缴销售税金(含增值税) 7632.7 万元,比 1987 年 354.6 元增长了 21.5 倍,年平均增长达

55%；1994 年资金利润率 46.79%，比 1987 年 32.84%上升了 13.9 个百分点；1994 年存货资金周转次数 6.76 次，比 1987 年的 2.67 次加快了 4.09 次；其中生产资金周转次数 1994 年 21.99 人次，比 1987 年的 3.92 次加快了 18.08 次；每百元销售收入占用的存货资金从 1987 年的 37.45 元降到 1994 年的 14.8 元。

3. 产品质量稳步提高

机械加工综合废品率由 1987 年的 1.26%下降到 1994 年的 0.68%。1994 年桑塔纳总成一次装配合格率控制在 98.5%，比 1987 年上升了近 9 个百分点，零公里缺陷率控制在 0.4%，两项主要质量指标均达到了国际先进水平。

1995 年年初，巴西大众在考察我厂之后，认为我厂产品的实物质量已经达到了国际标准，一次定货 2.5 万台桑塔纳五档变速器，开创了我国汽车零部件总成首家以高附加值、高技术产品直接向国际上著名企业进行直销配套的先例，仅此一项就为国家创汇 1750 万美元。

4. 资产不断增值

由于连续大规模的技术改造，使企业的生产条件和生产手段发生了本质性的改善和提高，尤其是生产设施和装备的先进性和高科技化，为增强企业发展后劲打下了坚实的基础。1987 年固定资产原值平均余额仅为 3921.81 万元，净值平均余额 1882.04 万元，固定资产成新率 47.99%，到 1994 年固定资产原值平均余额达到 50929.29 万元，净值平均余额 44235.67 万元，成新率为 86.86%。这八年间，固定资产净值增加了 23.5 倍，现在一个汽车齿轮总厂等于 8 年前的 23 个汽车齿轮厂的规模，而且装备设施的成新率比 8 年前提高了 38.7 个百分点。由于企业每年的净利润绝大部分都转化为新的资本投入，为企业发展注入了后劲，仅从 1993 年企业财务与国际接轨开始到 1994 年的两年间，企业的权益资本就增加了 3.5 亿元，增长幅度为 84.4%。

我们在资本管理上着力抓好明晰产权关系，实行资产有偿使

用，考核使用效益等措施，防止国有资产在企业联营、产品扩散和个人分配等方面流失。1994 年资产负债率为 42.78%，大大低于 67% 的全国齿轮行业平均水平，在工商银行上海市分行的企业资信度评定中被评为最高等级——AAA 级。充分表明了我厂在金融界的良好形象和经济实力。

（执笔人：宣向阳 审稿人：莫海龙）

系统理论在管理信息系统开发中的应用

上海石化股份有限公司涤纶二厂

一、课题的提出

生产装置是企业进行生产活动的物质基础。装置管理整体优化是指生产装置在企业内部,通过组织管理,运用系统理论,把计划、组织、指挥、协调、控制等管理内容有机地结合起来;把装置内部人流、物流、信息流有机地组成完整的统一体,对生产诸要素进行优化组合,最大限度地提高管理的整体功能,使生产运行进入良性循环状态,从而获取最佳的综合效益。

如何实现装置管理整体优化,上海石油化工股份有限公司涤纶二厂短丝装置,运用系统理论,通过“短丝装置优化管理计算机信息系统”(以下简称“短丝装置 FMIS”)的开发和应用,探索出了一条成功的道路,并取得了十分可观的经济效益。

上海石化股份有限公司涤纶二厂短丝装置,是我国第一次自己设计制造的万吨级涤纶抽丝装置,也是国家“六五”期间的重大攻关项目。该套装置拥有 6 条 1.5 万吨/年的生产流水线,至 1985 年相继全部投入了运行,这标志着我国涤纶短丝已开始进入了规模经济生产的阶段。由于这套装置是攻关项目,缺乏成熟的设计、制造的经验,因此工艺技术上存在的先天不足是在所难免的,生产运行在较长时间内处于“一高两低”状态(即单耗高、产量低、质量低)。装置自投产以来,上级领导和全厂职工为使短丝装置的生产摆脱被动的困境,一直没有停止过艰苦持久的攻关工作,特别是 1990 年在中国石化总公司和原上海石油化工总厂的直接领导和

组织下,针对装置的薄弱环节,又进行了新一轮的攻关工作,1992年终于在工艺技术方面取得了突破性的进展。

生产实践告诉我们,工艺技术和生产管理是装置安全、稳定、长周期、满负荷、优质运行的两个轮子。所以,在解决了工艺技术这一矛盾以后,生产管理就上升为主要矛盾和主导地位。装置的运行过程是一个人们活动的动态过程,因此,不解决生产管理中的薄弱环节,不推行生产活动中的科学管理,攻关成果就得不到发挥。

如何巩固和扩大装置攻关的成果?如何通过装置管理的整体优化,进一步创造最佳的经济效益?这是摆在生产管理者面前十分迫切的问题。

任何实践活动都可以简化为多股流,即人流、物流、信息流。系统内各部分只有通过信息交流,才能相互联系,相互作用,从而使系统维持最佳的运行状态。在多股流中,信息流起着支配作用,它调节着其他流的数量、方向、速度、目标,并控制人和物进行有目的、有规律的活动。因此,装置的优化管理,关键在于要有一个健全的信息流系统,这个系统要能够及时、准确地收集数据,并加工为信息,及时地反馈信息,从而协调、控制人流和物流,最终实现整体优化。

二、短丝装置优化管理计算机信息系统的开发和实施

从1993年起,在上级领导的关心和支持下,短丝装置立足于优化生产诸要素,有计划地致力于计算机信息系统的开发和应用,努力探索一条实现装置管理整体优化的可行之路。

系统理论告诉我们:整体是由部分组成的。整体优化源于局部优化,又大于局部优化,这就是“ $1+1>2$ ”,“整体大于部分之和”的道理。计算机信息系统按照这一道理,从5个局部的优化功能出发进行了系统设计(其中包括工序运行调优、质量跟踪保优、单耗控制选优、班组考核评优、成本管理创优)。系统运用计算机源源不断地自动采集生产运行中的数据(温度、压力、速度、粘度、开关等),