

橡胶工业势在必行的结构改组和技术革新

N. M. Levin 著 李纪新译 涂学忠校

1 背景

全球的橡胶工业有相当广阔的市场,全世界的营业额估计约有 9000 亿克朗(1300 亿美元),其中轮胎和工业制品的营业额各占 50%。橡胶工业历史上一直是地方性很强的多种经营工业。但是近 10 年来,轮胎工业经过迅速改组,形成了控制着 80% 世界市场的 6 大公司。促使这种结构大变化的力量是原配胎市场的要求和技术迅猛发展的需要。

考察橡胶制品制造厂家的情况,我们会发现欧洲完全是另一种局面。欧洲制造厂家共有 1500 亿克朗的市场,不到 10 个大集团占领了市场的 1/3,其余的由 200—250 家中型企业和数千家小公司占有。

2 结构变化

目前这种结构无疑给客户和制造厂家双方都带来了很多好处,但同时也存在一些严重问题,从长远的发展角度考虑尤其如此:

- (1)使技术迅速提高困难很多;
- (2)对长期研究开发支持不够;
- (3)新产品少;
- (4)吸引优秀人才困难很多。

像轮胎工业那样进行改组,可能会聚集实力,从而改善上述各方面的情况,也可为提高生产效益和进入新的市场带来机会。无论是在生产成本低还是高的国家,拥有生产厂的大集团公司都比较容易提高他们的竞争力,阻止更多的参与竞争者进入市场。

尽管如像大多数公司那样组成几大产品集团的困难重重,但在 90 年代后期,我们将看到各公司进一步向大集团的方向发展。某些业务还将是地方性的,如汽车行业以外的

普通模压制品;但是其它产品领域将要求产品生产高度集中,而且进一步国际化。

结构的改组并不一定是意味着公司的合并或全面的接管,但肯定包括许多产品的交换。

北欧的橡胶工业有相当数量的产品成功地实现了集中化和国际化,下面列举几个例子:

公司	产品
Codan	汽车胶管
Forsheda	管道密封件
Gislaved	PHE-垫圈
Skega	胶片衬里
Trelleborg	
轮胎	实心轮胎
防护用品	耐化学药品的工作服
Viking	海上用品
Trellex	胶片衬里

在国际上,我们能看到一些例子,如在欧洲和美国汽车配件中处于领导地位的 Draflex 公司,在减振制品和工业胶管方面迅猛扩张的 BTR 公司。

3 生产方面的主要要求

为了使橡胶工业获得光明前景,有必要对橡胶工业制品的生产进行某些全面的改进。从几个例子中可以看到这种潜力相当大。

第 1 个例子是日本一家橡胶厂和欧洲两家橡胶厂混炼车间生产效益的对比^[1]。这 3 家工厂的规模差不多,年混炼能力为 2.5 万—4 万 t。采用混炼胶和原材料可比数据进行比较。从下列数值中可看出差距:

	欧洲	日本
贮存量和场地	100	20
混炼误差	100	4

机器误差	100	5
劳动生产率	100	140

第 2 个例子取自德国对废胶和废橡胶制品(包括轮胎和橡胶工业制品)进行处理的调查。来自橡胶工业制品生产中的废胶估计为 5.5 万 t,而来自轮胎生产中的废胶为 1.3 万 t^[2]。轮胎生产总量比制品要高,表明在提高技术和标准化等方面存在着巨大的潜力。

按下道工序需要供给原材料或半成品的 Lean 加工法已在其它行业取得很大的成效,也应当是橡胶工业非常有用的工作方法。一家德国橡胶生产厂采用了根据 Warneek 教授的“Fraktale 厂”理论制定的工作组织法,使工序之间的运输时间缩短 40%。这个例子说明,即使与日本生产者相比,欧洲的橡胶工业也是有竞争力的。

4 原材料技术方面的主要要求

提高质量和生产效益的一个基本要求是提高聚合物的质量稳定性和胶料的均匀性。日本横滨橡胶轮胎技术部的 Tateno 博士在 1990 年的轮胎技术会议上主张,必须把分子量标准偏差从 $\pm 10\%$ 降到 $\pm 2\%$,流变仪测量结果的变化从标准的 $\pm 5\%$ 降到 $\pm 1\%$ ^[3]。

为了实现订货单的目标,对于粘度变化已减小了的聚合物,还必须用更均匀的混炼工艺和更好的控制设备进行产品的加工和硫化。在整个加工过程中,高度均匀的剪切应力和精确的温度控制被认为是最重要的因素。

5 混炼的主要要求

历来橡胶工业的强项之一是为特定目的开发专用胶料以满足客户的要求,这使配方设计人员在公司的各个方面都处于最重要的位置。生产经理希望配方设计人员通过调整配方或变动混炼程序等来适应产品的变化。结果大多数公司不仅混炼胶的品种繁多,而且所用原材料也各种各样。

有几个例子表明所用的原材料和混炼胶

的品种可以减少 30%—50%,而不会失去客户或降低产品性能。其优点很明显,包括减少材料库存量,稳定生产,提高自动化程度等。

计算机使用不同类型的专用系统进行开发,将为今后橡胶工业摆脱“黑魔”的形象提供机会。但是,即使将来我们发现了更符合标准的混炼方法,我们也需要有可导致产品性能有所改善的研究开发成果。最近轮胎工业又有一例,米西林以乳聚丁苯橡胶和白炭黑为主要原料的胎面胶料,可降低滚动阻力 30%^[4]。

6 产品开发方面的主要要求

橡胶制品工业的未来很大程度上取决于提高开发自己产品的能力。如果仍然只是作为橡胶配件的供应者,那么要成为积极进取的获利行业的机会就少得可怜。

当前,橡胶工业以外的设计者们都避免使用橡胶,因为他们对橡胶的性能知之不多。但是由于在许多情况下,橡胶部件是解决设计难题最简单而又最佳的方法,橡胶工业的设计人员一定要到生产第一线去,展开新的设计。途径之一是,当橡胶部件是整套设备中的重要组成部分时,拓宽系统设计领域。如果橡胶工业的设计人员采取消极等待的态度,也就是说等着客户的设计者提出新的建议,那就很危险了。

由于更多地使用了计算机专用系统和计算机辅助设计技术,因此有可能缩短开发的时间,更好地协调产品性能、加工方法和符合质量要求的最佳设计三者之间的关系。橡胶技术与其它行业技术相结合进行产品开发必定有着光明的前景。

7 生态系统对橡胶制品的主要要求

政府当局和整个社会要求对资源反复利用的呼声与日俱增。由于橡胶制品进行了硫化反应,而且组分复杂,是用一种或几种包括 10—15 种配合剂、补强剂的胶料制作的,有

的也许还夹着钢丝、金属或陶瓷材料,因此回收使用起来很困难。但是橡胶产品含有大量的可与石油相媲美的能源,因此建立回收利用废橡胶制品的体系很重要。

为此,可焚化橡胶制品回收能源。但是,要建成这样的体系,政府和地方必须采取积极的态度^[5]。从长远看,真正的回收工作是有意义的。因此,旨在破坏废硫化胶的网络结构,但不损害其物理性能的研究课题是很重要的。

8 在吸引优秀人才方面对橡胶工业的主要要求

为了发展我们的工业,使之有盈利、有吸引力,我们必须改变本行业的形象。在邻居、当地学校等周围环境中,橡胶工业仍留给人们一种肮脏行业的印象,这不利于我们摆脱当前的窘况。我们必须向人们显示,我们公司确实是一个能使各种有一技之长的人员感到满意和令人感兴趣的工作场所。与此同时,我们一定保证使橡胶技术的教育普及到各级教育体系中去。

各种人员,从操作员到研究人员、管理人

员的教育水准都应当有所提高,从而增强我们的实力。

9 结论

橡胶工业在今后的几年里,也许会成为最成功的工业之一,它吸引着业主、顾客和雇员,但是要达到这种程度,橡胶行业必须做以下几方面工作:

- (1) 重新调整机构以迎接新的挑战;
- (2) 有多个公司全心致力于主要核心业务;
- (3) 建立 Lean 加工体系;
- (4) 通过开发质量均匀一致的材料,提高生产率和产品质量;
- (5) 彻底丢弃“黑魔”的帽子;
- (6) 对环境的要求有所认识;
- (7) 支持研究与开发工作;
- (8) 改善自身形象。

参考文献(略)

译自德国“Kautschuk Gummi Kunststoffe”,
46[11], 898—900(1993)

欧洲对乙丙橡胶防水卷材的需求量在增长

美国《橡胶和塑料新闻》1994 年 6 月 20 日报道:

根据一项新的调查报告,由于传统的沥青油毡价格上涨,乙丙橡胶防水卷材的用量在欧洲正在增长。

这项报告由总部设在英格兰的布里斯托尔合作发展咨询有限公司(CDC)所撰写,报告涉及了 17 个国家。

CDC 估计,欧洲每年新建屋顶的面积为 2.38 亿 m^2 (25.4 亿平方英尺)。其中单层橡胶防水卷材用量估计占防水卷材总量的 21.7%,而在 1990 年仅为 16%。

CDC 预计单层橡胶防水卷材的用量能以每年 4.6% 的速度增长并在 1997 年达到 0.61 亿 m^2 (6.58 亿平方英尺)。

尽管聚氯乙烯仍是市场上最具价格竞争力且占据了 61% 的聚合物防水材料市场,但乙丙橡胶已被许多人看作一种优异的材料。乙丙橡胶在欧洲市场只占 5%,而在美国却占有市场的 30%。有很多原因导致了这个差异。但是 CDC 估计,乙丙橡胶在欧洲这种用途的用量将以每年 9% 的速度持续增加。

在欧洲,乙丙橡胶的使用主要集中在德国,其用量已超过了欧洲每年总需求量 803.52 万 m^2 (8640 万平方英尺)的一半。

(叶楠译 涂学忠校)