

使用液压驱动系统提高密炼机性能

Uno Sunderlin
(Häggglunds Drives AB)

中图分类号:TQ330.4+3 文献标识码:B 文章编号:1006-8171(2002)11-0687-02

在研究提高橡胶混炼能力时,一个好的想法是如何改善包括密炼机在内的第一混炼阶段能源消耗,让密炼机尽其所用,尽可能获得最好的炼胶质量。因此,对现有密炼工艺,或选择新设备,或更换或给设备升级,将是提高橡胶混炼能力的一个首要任务。

现在,在橡胶混炼工艺中,随着原材料的迅速发展,使用容易调节能适应新材料发展的机器已变得很重要。没有高度灵活性的机器就很难长期保持高水平的生产能力。

为最大限度地提高专用密炼机的性能,人们总是将目光聚集在如转子、密炼室和冷却能力等方面,常常忽视机器驱动装置性能的重要性。对机器的生产能力而言,配置优良的驱动系统才是最重要的。

30 年来,由 Häggglunds 公司提出的驱动概念已在橡胶工业生产中得到应用,并取得了很大的成功。利用其特殊性质,首先在生产中得到应用的是两辊开炼机。该驱动概念用一种简单而可靠的方法在橡胶捏炼时改变速度和速比。过去 10~15 年应用证明,密炼机变速和变速比特性能够更好地进行工艺控制和提高混炼质量。变速比特性只能用于切线型密炼机,而变速特性可用于任何类型的密炼机。

在切线型密炼机的 Häggglunds 驱动系统中,两台液压马达直接安装在转子轴上。利用产生相应扭矩的压力油流向液压马达带动转子转动,由标准的单速交流电机带动油泵供油。图 1 为机械驱动系统和液压直接驱动系统示意图。

Häggglunds 驱动系统一个最大的技术优点是系统装机功率在整个速度范围内都能充分利用,

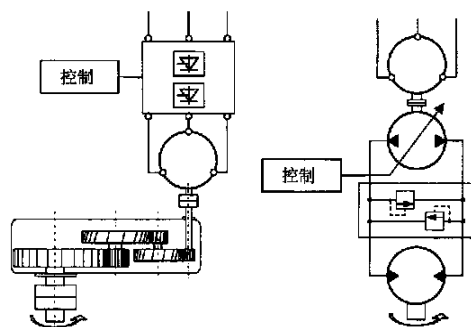


图 1 机械驱动系统和液压直接驱动系统并获得最大转矩。图 2 和 3 显示了直接驱动系统与变频驱动系统的特性。采用直接液压驱动系统从停止状态就能获得最大转矩,没有限制驱动系统的连续运行而限制装机功率。

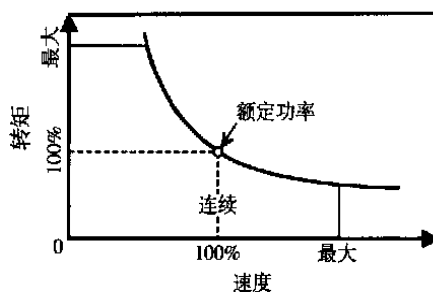


图 2 Häggglunds 直接驱动系统特性

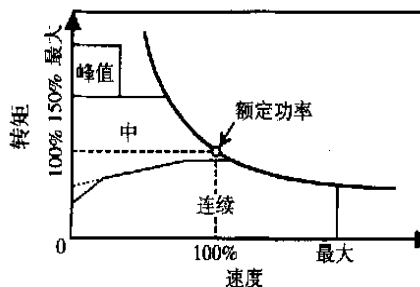


图 3 变频驱动系统特性

采用直接驱动系统不存在密炼机加料时速度减慢的问题,避免喂料口关闭之前过量化学物料散逸。因此,密炼室比较干净,胶料质量也比较好。另一个优点是系统启动电流非常低,因为油泵电机始终无负载启动,可以频繁启动、停止或改变方向。

直接驱动系统通过检测驱动系统工作压力就能使转子扭矩得到精确跟踪,且时间不会滞后。实际上,该系统容易精确跟踪整个工艺过程,并随时确定胶料中产生多少能量,确定混炼期间何时应该将不同的化学物料投入密炼机。

Häggglunds 公司搜集了从密炼机驱动系统安装开始有关混炼工艺的有用资料,已经开发出更先进的直接驱动系统,目的是满足机器制造商和橡胶生产企业的各种要求。本着这一出发点,Häggglunds 公司开发出适合密炼机的驱动系统——最大转子控制(MRC),该系统具有适合所有切线型密炼机又适合部分啮合型密炼机的许多特点和优点。

MRC 系统可随意地分别控制密炼机两个转子中的每一个转子的速度,甚至可以控制每个转子的旋转方向。转子可以同步同速,并能控制转子之间的偏斜角度。总之,MRC 系统可以精确地控制转子速度、转子速比、转子偏斜角度以及各转子的旋转方向。

经试验证明,与固定转子速比的标准设备相比较,采用 MRC 驱动系统可以获得更好的分散性。MRC 为切线型密炼机的应用提供了一些新的可能,某些类型的胶料在较短的混炼周期内很难获得良好的分散性,因此让正好在料斗下方转子之间的物料或在下落式卸料门上方中央部分的胶料在密炼机中获得预期的料流尤为重要。混炼周期内,短时间改变其中一个转子的旋转方向,物料流动路线将会发生变化,如图 4 所示。在这里,物料与胶料充分捏合,从而获得分散性良好的整批胶料。

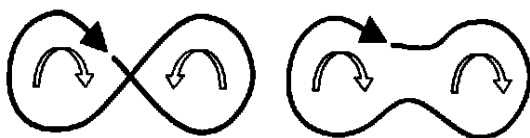


图 4 转子不同旋转方向所形成的料流

在橡胶生产过程中,为达到更高的生产能力,第一混炼阶段机械的驱动设备非常重要,尤其是密炼机的驱动系统。配置高性能优良驱动系统不仅可以减少意外停车,而且能促进工艺的开发,使产品能满足市场需要并有利于在胶料中使用新型助剂,以提高质量。

(胡 萍摘译 杨顺根校)

译自英国“Tire Technology International
2001”,P114~116

贵轮公司无内胎工程机械轮胎

扩建工程接近尾声

中图分类号:TQ336.1 文献标识码:D

自 2002 年年初起,贵州轮胎股份有限公司分别从翔宇桂林机械公司和江阴市奥星电气公司购进轮胎成型机和硫化罐,开始对该公司三分厂的无内胎工程机械轮胎生产线进行扩建。至 8 月中旬,已完成了 4 台工程机械轮胎成型机、1 条工程机械轮胎胎面缠贴生产线、8 个硫化罐、2 台定型机和 1 个动力站的设备基建、安装工作,部分新增设备的电气调试工作也已近尾声。

据悉,扩建后该公司无内胎工程机械轮胎的年产量将由原来的 3 万条增加到约 5.7 万条。

(本刊讯)

桂林橡胶机厂实现信息化

中图分类号:F271 文献标识码:D

桂林橡胶机械厂企业信息化前期工程,即 CAD/CAPP/PDM 集成系统已全面运行,并通过了广西信息产业局的验收。该厂产品采用 Intel CAD,对主导产品全面运用三维 CAD,所有图纸均由 CAD 绘出,产品工艺实现 CAPP 化,产品数据实现 PDM 化,并为企业未来 ERP 留下接口。2002 年上半年该厂新产品产值为 3 282 万元,新产品产值率达到 72.8%。2000 年以来,该厂开发新产品共 15 项,4 项产品获国家重大新产品项目,近 10 项产品列入自治区级新产品,共获国家专利 6 项。

(桂林橡胶机械厂 陈维芳供稿)