

项目启动前,公司首先进行了科技查新、国内外专利检索和专利风险分析,以提高研发起点。项目启动后,对取得的每项创新技术成果申请专利,做到“产品未动,专利先行;成熟一项,申请一项”,在产品投入市场之前,完成所有自主创新技术的专利申请。目前全钢巨型工程机械子午线轮胎项目已申请专利81件(其中发明专利41件,实用新型专利39件,外观设计专利1件),涵盖全钢巨型工程机械子午线轮胎的产品、工艺、装备、方法、技术方案及其核心技术和辅助技术,达到了技术全面保护的目。

## 2.2 以专利产品为主导,提高核心竞争力

昊华南方下属各企业通过对知识产权的保护,都获得了可观的经济效益。

桂林橡胶机械厂含有多项专利的主导产品硫化机已在海外市场打开局面。2006年专利产品销售收入超过总销售收入的50%,被列入国家级专利试点企业。该厂将所拥有的专利“轮胎定型硫化机机械手对中装置”、“充氮硫化的轮胎硫化机中心机构”应用到产品上后,提高了产品的技术含量和附加值,按产业化率20%计,可得到约1亿元的间接效益。

桂林乳胶厂的计量安全套和金黄色安全套等产品是拥有完全自主知识产权的专利产品。近两年来,产品在国内、外市场销售额大幅度攀升,市场占有率提升5%。

曙光橡胶工业研究设计院的带有磨耗标识胶片的航空轮胎、高耐磨航空轮胎胎面胶配方、适应海洋环境的航空轮胎胎面胶配方、航空轮胎用锦纶/芳纶复合帘线挂胶配方、航空轮胎翻新用胶粘剂和航空轮胎用平衡胶片胶与平衡胶片等专利技术,提升了企业的核心竞争力,进一步巩固了其国内航空轮胎行业领先的地位。

## 3 结语

展望未来,昊华南方的知识产权工作任重道远,在继续做好专利成果产权化和扩大专利技术产业化的同时,不断创新,并将经验升华为指导专利管理工作的政策和策略。2008年昊华南方将重点开展如下几个方面的工作:①针对六大模块主要产品,深入进行专利技术研究,挖掘行业的专

利信息;②在保证专利申请质量的基础上扩大申请量;③结合昊华南方重要产品系列进行专利分析和策略研究;④继续加大保护知识产权知识普及,提高员工的专利意识和技能,提高公司的知识产权运用能力,打造以知识产权为基础的核心竞争力。

[昊华南方(桂林)橡胶有限责任公司 邓海燕]

## PLC 高速计数器在六角形 钢丝圈生产线中的应用

中图分类号:TQ330.4+6 文献标识码:B

六角形钢丝圈生产线工作时,缠绕轴高速旋转,要求排丝轴及时、准确地响应,从而完成相应的定长运动。由于传统设计方法不能满足设备高效、稳定的要求,因此,我们在不更换控制系统的前提下,利用三菱FX2N型PLC的高速计数器来解决这一问题。

### 1 改造前

六角形钢丝圈生产线缠绕机构主要由缠绕轴和排丝轴组成。其中缠绕轴为主动轴,排丝轴为从动轴,两轴轴向正交。生产时,缠绕轴每旋转1周,触发排丝轴在其轴向做1个瞬间的定长运动,从而带动钢丝横向排列。因此,在缠绕轴上装有一个金属挡片,用于触发接近开关,接近开关的信号触发排丝轴的定长运动。控制系统采用三菱FX2N-128MR型PLC,三菱MR-J2S-700CP型(缠绕轴)和MR-J2S-100CP型(排丝轴)伺服放大器,相关的PLC程序如图1所示,图中X11为触发排丝定长运动的接近开关信号,每触发1次,其上升沿脉冲使中间继电器M1置位1次;Y44为PLC输出到排丝伺服放大器上的定长运动启动信号,M1每次的上升沿信号使其启动1次,从而实现排丝轴的定长运动;T230为10ms级时间继电器,M1和Y44信号持续0.1s后复位。

这种控制方式在缠绕轴转速不高、设备与控

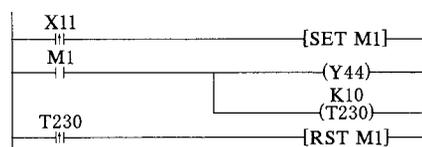


图1 改造前排丝轴PLC控制程序示意

制柜距离较近、信号衰减很小的情况下,效果很好。但为提高生产效率,缠绕转速提高后,导致触发信号的频率提高(目前缠绕轴最大转速为  $160 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$ ),触发信号每秒发生 2.6 次左右,受设备现场影响和干扰,缠绕轴速度为  $140 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$  时,就会出现不执行定长运动的情况,从而使钢丝排布出错,导致钢丝圈产品出现乱丝,产生废品。这种情况严重影响了设备稳定性并制约了设备的生产效率。

对程序的监控发现,当排丝轴没有执行定长运动时,M1 未被置位。缠绕轴高速旋转时,接近开关的信号通断时间较短,三菱 FX2N-128MR 型 PLC 普通输入点的应答时间约为 10 ms,但 X11 信号采集还是有漏掉的情况发生。既然 X11 的响应频率达不到设备要求,可以试用高速计数器。

## 2 控制系统改造

采用 PLC 的高速计数器对六角形钢丝圈生产线缠绕机构改造后的程序如图 2 所示。M8000 用于控制是否计数,触发排丝定长的接近开关信号接在输入点 X0 上,高速计数器 C235 负责采集触发信号,并将 C235 的值设为 1;输入点 X0 每接通 1 次,C235 发出 1 次脉冲,用于置位 M1,进而输出排丝伺服放大器的定长运动启动信号;T230 则可将 M1 和 C235 复位。

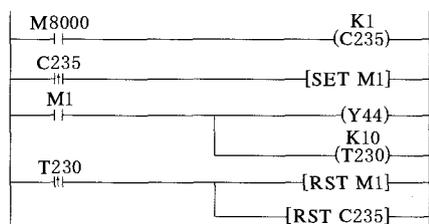


图 2 改造后排丝轴 PLC 控制程序示意

三菱 FX2N-128MR 型 PLC 高速计数的 C235 进行单相单输入计数时,应答频率可达到 60 kHz,因此,改造后可以非常好地解决信号采集漏掉的问题,且对现场条件的要求也不苛刻。试验表明,缠绕轴速度为  $180 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$  时,排丝轴依然能准确无误的完成定长运动。

## 3 结语

采用 PLC 的高速计数器控制排丝定长运动

的方法精度高,可弥补排丝定长运动受缠绕速度限制的缺陷,无需更换控制系统即可进一步提高设备的生产效率和稳定性,能有效降低成本,提高产品合格率。采用新技术的六角形钢丝圈生产线受到用户的广泛好评,并成功出口伊朗和土耳其,具有很高的经济效益和社会效益。

(天津赛象电气自动化技术有限公司 翟文彬  
杨君伟 范立鹏 王 佳)

## 大陆和福肯双双提价

中图分类号:F27;TQ336.1+1 文献标识码:D

美国《轮胎信息回顾》(www.tirereview.com)2008 年 5 月 2 日报道:

大陆轮胎北美公司和福肯轮胎公司双双宣布将提高轮胎产品售价。大陆公司将提高其美国和加拿大市场的大陆、通用和专有品牌轿车轮胎及轻型载重轮胎产品的售价,上涨幅度为 9%,美国和加拿大地区的实施时间分别为 2008 年 7 月 1 日和 6 月 1 日。

福肯公司将提高其福肯品牌轮胎产品售价。上涨幅度为 8%,实施时间为 2008 年 6 月 1 日。

此次提价是由于原材料价格上涨及运输费用增加造成的。

(双钱集团股份有限公司 上海轮胎研究所  
苏 博摘译)

## 米其林北美市场轮胎提价

中图分类号:F27;TQ336.1+6 文献标识码:D

英国《轮胎与配件》(www.reifenpresse.de)2008 年 5 月 1 日报道:

米其林北美轮胎公司近期宣布将提高轿车轮胎、轻型载重轮胎、工程机械轮胎和工业车辆轮胎售价。

公司将在北美地区将工程机械轮胎和工业车辆轮胎的售价提高 8%,实施时间为 2008 年 6 月 1 日;公司还将在美国地区将米其林、百路驰、尤尼罗伊尔和专有及相关品牌轿车轮胎和轻型载重轮胎的售价提高 8%,实施时间为 2008 年 7 月 1 日。

(双钱集团股份有限公司 上海轮胎研究所  
苏 博摘译)