



硫化车间蒸汽资源化系统获突破

日前,中国化学工业桂林工程有限公司研发的硫化车间蒸汽资源化系统在双钱集团(如皋)轮胎有限公司试验成功,通过验收。该系统的应用将彻底解决多年来困扰轮胎企业疏水阀管理难、不利于系统闭合的世界性难题,其在子午线轮胎行业的推广应用前景广阔,同时在石化、造纸等行业应用效益好。

硫化是轮胎生产过程中蒸汽消耗量最大的工序。轮胎企业硫化车间用汽量占全厂用汽量的70%以上,其中热板式硫化机外压蒸汽用汽量约占全厂用汽量的50%。目前橡胶行业硫化机采用多只疏水阀并联使用。疏水阀用量大,操作频繁,阀门易磨损而泄漏蒸汽;另外,阀门泄漏后不易检查,维修工作量大。疏水阀失效后,新蒸汽泄漏严重,常造成“汽不够用”,供汽压力不保,不能保证工艺要求,一定程度上阻碍了正常生产秩序;同时,大量新蒸汽串入凝结水管道,导致系统闭合困难,严重时,冷凝水回收装置不能正常工作,系统重回开放状态,能源严重浪费。根据橡胶轮胎行业用能情况调研分析,因疏水阀问题而导致的轮胎硫化蒸汽泄漏量占蒸汽泄漏量的20%以上,因冷凝水回收系统变为开放式系统而浪费的二次闪蒸蒸汽量约占蒸汽泄漏量的15%。冷凝水回收系统变为开放式系统后,由于大量氧气进入,冷凝水回收系统管道设备腐蚀严重;水质含铁量超标,变质水无法循环利用,只能直接排放,浪费热能和水质,污染环境。硫化工序能源浪费的问题在国内轮胎企业普遍存在,属于轮胎企业硫化系统的通病,这是导致企业生产运行成本居高不下的重要因素之一,同时还带来了次生环境污染问题。

中国化学工业桂林工程有限公司针对橡胶轮

胎企业硫化车间疏水阀系统存在的不良现象,对硫化蒸汽供热系统的各个环节进行了深入研究,制定出全新的疏水系统集成技术方案,解决系统泄漏问题,实现系统的完善闭合。其中,高效蒸汽供热系统技术是我国供热系统技术领域首例获得国家发明专利授权的新型供热系统技术,该技术达到世界领先水平;无疏水阀不等压蒸汽供热系统技术是在高效蒸汽供热系统技术基础上开发的扩大应用技术。无疏水阀不等压高效蒸汽供热系统不使用传统疏水阀,在调节装置所调压力与蒸汽压力一致的情况下,凝结水靠自重自动流到疏水管路,蒸汽靠凝结水自封闭,疏水大通道蒸汽潜热利用率接近100%,凝结水回收率100%,且凝结水自动返回热源无需外施动力,凝结水显热随同回收。无疏水阀不等压蒸汽供热系统取消了传统的疏水阀,从根本上解决了疏水阀管理难的问题,同时节约蒸汽。

新型硫化车间蒸汽资源化系统主要技术指标达到世界先进水平:①系统能够适应并满足硫化生产工艺的要求,硫化温度波动值 $\pm 1^{\circ}\text{C}$,硫化曲线平稳无异常,生产的轮胎质量达到要求;②取消了传统疏水阀,硫化机排凝顺利,无滞留现象,同时系统维修量大幅减小,降低了维修成本;③低压蒸汽母管实现了集中疏水;④简化了硫化机操作,消除了温控曲线异常和微开热板及模套调节阀旁通补汽、开疏水阀旁通排凝等问题;⑤凝结水可以在带背压的工况下全部回收利用,且不需要水泵输送,系统无电能消耗;⑥实现节汽率20%以上。

陈维芳

玲珑研制成功

HP-EU 高性能半钢子午线轮胎

山东玲珑轮胎股份有限公司技术中心日前研制完成新一代高性能HP-EU半钢子午线轮胎系列产品(如图1所示),为公司高性能轮胎家族再添新成员。

HP-EU高性能半钢子午线轮胎的花纹特点如下:①宽阔的4条纵向花纹沟提升轮胎排水性

能,有效减少水漂发生;②无规则花纹节距排布设计,使轮胎行驶更舒适,噪声更低;③中心连续的筋条使轮胎高速直行更稳定,驾乘更舒适;④全新优化的节距比值有效降低轮胎噪声。

HP-EU 高性能半钢子午线轮胎的配方和结构设计特点如下:①全新的白炭黑胎面胶配方,为轮胎提供了优异的湿抓着力性能和节油性能;②渐变的花纹深沟设计,不仅使轮胎轻量化,而且更有效改善了抓着力性能;③大角度的带束层结构,为轮胎提供了舒适和宁静的驾乘境界,优异的操控性能和排水性能;④不等曲率的胎面优化弧度结构,使轮胎接地面压力分布更均匀,操控更平稳。

HP-EU 高性能半钢子午线轮胎将成为玲珑在欧美中高档轿车轮胎市场和国内零售市场的主打产品。



图1 HP-EU 高性能半钢子午线轮胎

刘纯宝

固特异试验研究大豆油轮胎

固特异轮胎橡胶公司正在研究将大豆油用于轮胎,有望使轮胎的使用寿命延长10%,石油基芳烃油的年消耗量减小2650万L。

固特异在俄克拉荷马州劳顿轮胎厂的应用试验表明,大豆油改善了胶料混炼工艺,添加了大豆油的胶料更易于与白炭黑混合,有助于提高工厂效率,减小能源消耗和温室气体排放量。在劳顿工厂生产的试验轮胎将在美国得州圣安吉洛的固特异轮胎试验场进行测试。如果轮胎各项性能指标良好,预计用大豆油制造的轮胎有望于2015年上市销售。

美国大豆基金会(USB)为固特异的这一项目提供了50万美元的资助。

同时,固特异和杜邦旗下的工业生物科学公司正联手开发生物基异戊二烯,作为石油衍生异戊二烯的生物基替代品。固特异公司还在开发空气维护技术,使轮胎在不外加泵或电子产品的情况下充气亦能达到并保持适当压力,从而提高燃油经济性,减小废气排放量,延长轮胎寿命,提高轮胎性能。

朱永康

低温一次法炼胶工艺节能降耗

节能降耗活动已经在轮胎行业深入开展。其中,一批新技术、新工艺的推广应用,使轮胎行业万元工业增加值的能耗大大降低。例如,炼胶工序是轮胎生产过程中能耗最高的一道工序,约占整个轮胎生产流程能耗的40%。目前,多家企业成功开发了低温一次法炼胶工艺,将传统的多段混炼简化,即胶料通过密炼机高温密炼后,先经过第1台开炼机进行冷却,再通过中央输送系统对称地分配到周围多台开炼机进行连续低温混炼,直接得到终炼胶,整个过程强化了下辅机的混炼作用,且全过程实现自动控制。新工艺减少了胶料中间传递环节,周转胶占地面积节约1/2以上;炼胶工序时间由12h缩短为30min,吨胶耗电量降低20%左右,生产效率提高2倍以上。

钱伯章

稀土异戊橡胶

螺杆挤压脱水膨胀干燥一步法

北京化工大学和吉林石化公司研究院采用螺杆挤压脱水膨胀干燥一步法干燥稀土异戊橡胶,考察了机头温度、机筒温度、机头压力和螺杆转速对产品质量和生产能力的影响。确定了最佳工艺参数:螺杆转速为 $80\sim 90\text{ r}\cdot\text{min}^{-1}$,机头温度为 $150\text{ }^{\circ}\text{C}$,机筒温度为 $160\text{ }^{\circ}\text{C}$,机头压力为 $14\sim 16\text{ MPa}$ 。在最佳工艺条件下,装置运行和工艺参数控制平稳,干燥后稀土异戊橡胶挥发分含量小于1.0%,门尼黏度降幅小于10%,能够满足产品应用的要求。

崔小明