

变大、不易定型等情况,分析其原因是:水胎胶料拉断永久变形过大、强度低或水胎设计直径伸张、周长伸张取值不当。

(2)水胎表面布满周向碎裂口,其深度一般为0.5~1.0 mm;解剖废旧水胎发现胎里老化严重并有发粘现象。分析其原因是:水胎胎里经常处于170~175℃的过热水中,外表面与外胎胎里定型时窝藏的微量热空气接触,过热水中氧含量过高或胶料抗热氧老化性能不够。

(3)从检查水胎使用操作情况和水胎牙子边部损坏情况看,水胎使用不当或水胎数量不足无法保证水胎胶料恢复疲劳,加剧了水胎损坏和老化,最终影响轮胎外观质量。

2 改进措施

2.1 配方

考虑胶料性能、使用条件和成本,配方仍以工艺性能优异的NR为主,采用CIIR包皮制造工艺,主要提高抗永久变形和抗热氧老化性能。配方调整后,拉断永久变形和拉断伸长率降低,拉伸强度增大,邵尔A型硬度提高2度,使用效果较好。

2.2 结构

以造成胎里蹙褶较多的15-24水胎为例进行优化设计,适当减小水胎直径和周长的伸张值;增多排气线,并使其加长、加宽;减小水胎牙子的倾斜角。水胎设计改进后,15-24 10PR外胎胎里蹙褶和胎圈部位硬边明显减少,提高了15-24 10PR外胎一次性合格率,并为2001年以来18.4-34,16.9-34,14.9-30和13.6-38等大规格农业轮胎的开发提供了可贵的经验。

2.3 过热水

由于生产规模扩大,原有过热水供应不能满足正常生产需要,动力站经常补加凉水以保证过热水压力不低于2.8 MPa,造成过热水含氧量增大和温度明显下降,有时温度只有152℃,严重影响了水胎、胶囊的使用寿命,同时也影响了轮胎硫化质量。2001年,为保证轮胎质量和降低生产成本,公司又安装了一台20 t的除氧加热器,稳定了过热水压力,降低了过热水的含氧量。改造后,水胎老化情况明显改善,工程机械轮胎没有再出

现因热氧老化堵阀而造成轮胎废次品的现象。

2.4 制造工艺

由于水胎壁厚均匀程度要求高,由原人工贴片改为凡是 $\Phi 250$ mm挤出机能满足生产的必须采取压筒贴筋工艺制造,提高了水胎壁厚的均匀性和胶料密实性;为解决大规格水胎硫化时手工锁模力不足造成的牙子部位溢胶边大的问题,在水胎牙子上再贴一层厚0.9 mm的1400dtex/1锦纶帆布,胎筒表面贴一层2.0 mm厚的CIIR胶片,以提高水胎牙子的强度和表面的抗老化性能。水胎成型完毕后,胎坯充气停放时间不宜过长,以减少胶料蠕变而造成的胎筒壁厚不均。

2.5 操作工艺

新水胎投入使用前,应采用质量较高的WG-2000高效轮胎硫化脱模剂均匀涂刷后停放一天,使隔离剂浸润到界面内部;使用时应认真充气检查,及时发现如漏气、嘴子部位撕裂、表面脱皮、老化等影响外胎硫化的质量问题,并在保证质量的前提下,对有问题的水胎进行维修,提高使用次数,降低生产成本;硫化结束拉囊及胎坯定型拉囊入筒时,避免钩子直接钩在嘴子部位,保证嘴子处不脱开或撕裂,延长水胎使用寿命;严格按工艺要求均匀涂刷隔离剂并满足三排循环使用要求,减少水胎疲劳和过度伸张造成的永久变形和老化。

3 结语

水胎生产和使用改进后,大规格拖拉机轮胎外观质量明显提高,特别是胎里不光滑和胎趾上部缺胶、裂口问题基本杜绝。由于质量改进及时和价格稳定合理,2002年泰山牌轮胎受到农机公司的青睐,销售量突飞猛进,并创造了一次性回款上千万元的佳绩。

(山东泰山轮胎有限公司 张 文供稿)

贝卡尔特公司与北京橡胶院进行 技术交流并商讨合作事宜

中图分类号:TQ336.1;TQ330.38⁺9 文献标识码:D

2003年12月11日,比利时贝卡尔特钢帘线公司马瑞德、潘德恺等一行5人专程来到北京橡胶工业研究设计院(以下简称橡胶院)进行技术交流,并探求合作机会。

橡胶院吴桂忠常务副院长和何晓玫总工程师以及院内的有关专业人员出席了座谈会。吴桂忠副院长向客人介绍了橡胶院的技术实力以及从事的研究开发及设计项目。

贝卡尔特公司潘德恺先生介绍了贝卡尔特公司的历史及现状。贝卡尔特公司是世界著名的钢丝帘线生产商,在 120 个国家开办了 129 家工厂,拥有 17 000 多名员工,年销售额达到 30 亿美元。该公司在金属变形及镀层方面拥有独创的专利技术。贝卡尔特公司马瑞德先生在会上谈了对中国公路交通特别是车辆超载的看法,重点介绍了该公司的高强 HT、超高强 ST 和 UT 钢丝帘线,如果用其代替普通钢丝帘线 NT,轮胎中帘线质量可分别减小 30%和 40%,从而大大降低了轮胎滚动阻力和汽车耗油量。他还介绍了低铜、小厚度镀黄铜的优越性,认为铜质量分数为 0.635、厚度为 0.2~0.3 μm 较适宜。贝卡尔特公司提高钢丝与橡胶长期粘合强度和帘线耐磨性能的方案是采用 S/S 线接触代替 S/Z 点接触帘线、用开放结构代替紧密结构、取消外缠丝等,加强胶料渗透性,减少帘线丝间磨损。

潘德恺先生提出贝卡尔特公司与橡胶院拟在以下 4 个方面开展合作。

(1)采用 FEA 对钢丝帘线在轮胎中的行为进行分析。

(2)开展低、高镀铜配方对老化前后钢丝与胶料粘合性能的影响进行研究。

(3)通过橡胶院对进出口轮胎的检验验证,了解哪种钢丝帘线在轮胎中的应用效果最好,以确定发展方向。

(4)橡胶院向贝卡尔特公司提供相关专业的服务。

吴桂忠副院长表示橡胶院有实力就以上各项内容进行合作,也希望通过加强与国外著名大公司的合作,提高我国轮胎工业的技术水平。

双方表示,将以这次技术交流为契机,进一步探讨开展技术层面合作的计划。双方将尽快提出详细合作条目,然后再进一步磋商确定合作机制和具体内容。此外,双方还委派了联络员进行定期联络,以促使合作顺利进行。

(本刊编辑部 涂学忠供稿)

桂林橡机硫化机产量突破 2 000 台

中图分类号:TQ330.4+7 文献标识码:D

2004 年 1 月 20 日,桂林橡胶机械厂第 2 000 台硫化机诞生。

桂林橡胶机械厂从 1975 年第 1 台硫化机诞生到 1997 年共生产了 1 000 台硫化机,1975 年研制出的第 1 台 1 613 mm 双模轮胎硫化机荣获全国科学大会奖,1980 年试制出的 1 397 mm 双模轮胎硫化机荣获国家银质产品奖。20 世纪 90 年代,该厂根据我国轮胎工业的子午化趋势,研制出国产第 1 台 1525 子午线轮胎硫化机,荣获桂林市科技成果推广三等奖。随后该厂开发出 1145 子午线轮胎硫化机,荣获广西区科技成果推广一等奖和科技进步二等奖,并列入 1995 年度国家火炬计划。该厂加大技术改造力度,先后投资数百万元购买数控机床等先进设备,提高生产能力及制造精度,硫化机月产量由以前的 4~5 台增大到 10 台左右,国内市场占有率达 40%。与此同时,该厂建立了 ISO 9001 质量保证体系,扩大产品出口,20 台机械式硫化机出口日本普利司通轮胎公司,在我国首次实现高附加值产品成套出口发达国家。

从 1997 年年底至 2004 年 1 月该厂又生产了 1 000 台硫化机。CAD/CAPP/PDM 集成系统的运用大大提高了产品的开发速度和成功率。该厂 6 年内开发成功或正在开发的新产品有 30 个,平均每年有 5 个新产品推向市场,新产品产值率在 50%以上。1525 垂直平移式子午线轮胎硫化机、1600 双模轮胎硫化机、1140 液压硫化机和 1310RIB 垂直升降式硫化机先后被国家经贸委认定为国家级重点新产品。该厂紧跟世界轮胎硫化机发展趋势,大力开发液压硫化机,1220 液压硫化机批量出口法国米其林公司,实现了我国液压硫化机出口零的突破。1220 液压硫化机被国家科技部认定为 2002 年度国家重点新产品项目,1700 液压硫化机列入国家重大装备国产化项目。自 2000 年以来,该厂共有 7 个新产品通过自治区级以上鉴定,获得国家专利 16 项。2003 年生产硫化机 309 台,累计出口硫化机 297 台,世界轮胎排名 75 强中已有 17 强、前 10 强的世界知名轮胎公司有 5 强使用该厂硫化机。