

技术改造

降低全钢子午线轮胎钢丝压延生产中的损耗

井同印,王春英,张红霞,王爱萍

(青岛黄海橡胶股份有限公司, 山东 青岛 266041)

摘要: 对全钢子午线轮胎钢丝压延生产中钢丝帘布生产损耗大的原因进行了分析, 并提出相应解决措施, 使钢丝帘布质量差、损耗大的现象得到有效控制, 降低了生产损耗和生产成本, 提高了经济效益。

关键词: 全钢子午线轮胎; 钢丝压延; 生产损耗; 钢丝帘布

钢丝帘布压延是全钢子午线轮胎生产中非常重要的一道工序, 其质量的好坏直接关系到成型的精度和成品轮胎的使用性能, 影响生产损耗和成本的高低, 因此, 提高钢丝帘布的压延质量应引起高度重视。本文从钢丝压延生产的设备、工艺、原材料几个方面进行了系统分析, 找出了影响钢丝帘布压延质量, 造成损耗大的原因并提出相应解决措施。

1 钢丝压延生产现状

我公司钢丝压延使用的设备为日本 H 四辊钢丝压延机, 两台 XK550 炼胶机进行粗炼, 两台 XK550 炼胶机进行细炼和供胶。

通过对钢丝帘布实际用量及损耗量的调查统计, 我公司钢丝帘布的损耗量达总用量的 3% 左右, 每年因钢丝损耗浪费的资金达到 500 万元。钢丝损耗主要是钢丝帘布压延质量缺陷的浪费, 因此, 提高钢丝压延质量, 降低生产损耗, 可大大节约生产成本。

2 原因分析及解决措施

根据钢丝帘布压延的生产程序, 从设备、工艺、原材料几方面进行了分析, 以期从根本上解决钢丝帘布压延中存在的问题, 从而提高帘布质量, 降低生产损耗。

2.1 设备方面

2.1.1 风压表、张力架控制的精度和灵敏度

风压表和张力的损坏或失灵会导致钢丝帘子导开张力无法控制, 压出的钢丝帘布就会出现

涨力不均、跳线等质量缺陷而造成钢丝帘布的损耗。因此, 保证钢丝帘子张力导开装置的完好是钢丝压延中非常重要的环节。

2.1.2 动力供应过程中是否存在压力波动

我公司动力风的供应比较稳定, 动力风的波动很小, 但容易出现冷凝现象, 风中带水导致压力波动, 因此, 在冷风进入控制阀之前, 首先使冷风经过风包、过滤器过滤冷凝水, 保证压力的稳定, 并且要注意定期放水。

2.1.3 保证整径辊和压力辊的精密性

S 型四辊压延机如图 1 所示。

钢丝通过穿线板、电磁板及交叉板后与整径辊共同形成张力区, 使钢丝稳定在一定的张力下, 并按工艺要求的密度均匀排列。通过压力辊紧压并附着于压延机辊筒的胶片上, 以保证钢丝覆胶时不错位, 通过 2[#] 和 3[#] 辊压延后成为钢丝帘布。压延生产中, 整径辊和压力辊沟槽之间的距离和沟槽的尺寸必须恒定, 否则会使钢丝帘布密度不均匀。而整径辊和压力辊在使用后期的严重磨损容易影响帘布上下胶片的对称性, 造成钢丝帘布跳线、劈缝或擦胶等质量问题造成损耗。因此, 要精心保护整径辊和压力辊, 避免碰坏沟槽, 并且要经常检查, 对磨损度大的重新加工整径辊, 并制定整径辊使用保养管理规定, 保证整径辊的精度。

2.1.4 设备的刺泡装置是否正常工作

钢丝压延过程中产生的气泡容易导致表面不平整, 如果刺泡装置不能正常有效的工作, 会导致钢丝帘布里的空气含量过大, 引起帘布表面质量缺陷并可能导致轮胎使用过程中的前期损坏。解

决方法就是保证设备刺泡装置的正常工作,并在生产中辅助人工刺泡。

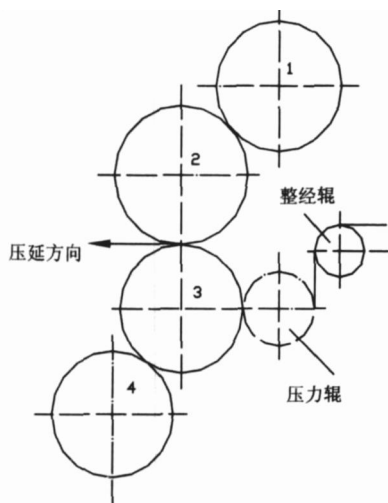


图 2 S型四辊压延机结构示意图

2.2 工艺控制方面

压出钢丝帘布如果存在质量缺陷,在下道工序使用时就必须裁掉,导致生产中的损耗增加。我们从钢丝帘布表面和内部质量引起的损耗两个方面进行分析解决。

2.2.1 钢丝帘布表面质量差(如帘布不平整、卷曲、带自硫胶豆等)

主要原因:供胶温度和压延温度过高或过低;钢丝帘线残余扭力过大;压延速度过快或不稳定。

解决方法:保证胶料热炼时的均匀性,供胶温度不得高于 85°C ;压延温度控制在 $80\sim 90^{\circ}\text{C}$;对钢丝进行严格检验;控制压延速度在每分钟 20m 之内并保证速度的稳定性。

2.2.2 钢丝帘布排列不均、脱层、跳线

主要原因:钢丝和胶料的粘合性达不到要求;压延辊筒间堆积胶料过多;压延辊筒温度的控制;整经辊、压力辊磨损大等。

解决措施:对所有胶料进行门尼粘度检验,保证胶料粘度达到要求,并保证钢丝镀层厚度及铜/锌比达到要求;控制好供胶胶片的宽度,保证供胶的连续性和稳定性,保证设备温控装置的精度与灵敏度。

2.3 原材料方面

2.3.1 胶料性能达不到要求

主要原因:胶料性能达不到要求,如粘度过高或过低、焦烧时间短、混炼不均或带有杂质等,容

易使钢丝帘布产生表面质量差、带自硫胶,导致钢丝帘布质量不好而被裁掉产生损耗。

解决措施:对胶料有以上问题者,一律不能用于生产,并及时退回胶料供应部门,各厂家可根据实际情况制定相应处理办法。

2.3.2 钢丝帘线性能达不到要求

钢丝帘线性能达不到要求,如刚性不够,残余扭力与内应力,接头焊接不好,长短不一,镀层厚度达不到要求等,容易造成帘布脱层、钢丝断裂等。

解决措施:要求钢丝生产厂家保证钢丝性能及钢丝生产工艺条件,尤其是残余扭力与内应力的消除;工人上下锭子时带上干净的手套,钢丝上不得粘有任何杂质;压延过程中不得用手直接接触钢丝,避免因钢丝生锈裁掉而出现长短不一现象;对一次生产未能用完的钢丝做好标识,下次使用时前后倒换使用。另外,使用钢丝接头机对压延前后裁掉的钢丝进行接头重新利用也是降低损耗一项行之有效的方法。

除以上分析讨论的原因外,工人的操作水平、执行工艺的严格性以及锭子房温湿度的保证也是钢丝帘布损耗大小的条件,这些方面需要轮胎生产厂家根据自身情况制定相应解决措施。

3 效果检查

我们根据所进行的分析对钢丝压延工序的设备进行了完善改造,加强了工艺检查及控制,加大原材料控制力度,钢丝帘布的损耗率由原来的 3.19% 减低到 1.91%,每年可为公司直接提高经济效益 100 万元以上。

米其林将提高

载重汽车和农用轮胎售价

米其林轮胎公司宣布提高美国市场载重汽车轮胎售价,上涨幅度为 4%,实施时间为 2007 年 6 月 1 日。另外,还将提高美国和加拿大地区所销售的米其林、百路驰、Klebe 和 Taunus 品牌农用轮胎产品,上涨幅度为 3%,实施时间为 2007 年 7 月 1 日。

苏 博