

胶囊使用质量问题分析及解决措施

中图分类号:TQ336.1+5 文献标识码:B

胶囊是双模定型硫化机硫化轮胎的工具。胶囊质量的优劣直接影响外胎的质量,而其使用次数的多少又关系到轮胎的生产成本。胶囊的早期损坏对生产效率及成本影响很大。

胶囊早期报废既有配方、结构和生产工艺上的问题,也有使用条件不当(设备、工艺、环境)的原因。本文对胶囊使用中产生的问题进行分析,并加以改进。

1 A型硫化机扇形板割破胶囊

(1)A型硫化机的胶囊在开模前通过推顶器向下顶,把胶囊从轮胎内推入囊筒中,这时推顶器上的扇形板张开,硫化机开模。有时由于气压低或气缸漏气,推顶器未把胶囊全部推入囊筒中,扇形板张开,若扇形板倒角不够大或有毛边,就会割破胶囊。

改进措施:提高空气压力,及时调换囊筒的密封圈;扇形板倒角足够大,去毛边。

(2)A型硫化机合模硫化时,若气压低或气缸漏气,不能将扇形板完全收拢,加内压后的胶囊顶压扇形板才将扇形板收拢,导致夹破胶囊。

改进措施:提高空气压力,整修气缸。

(3)A型硫化机的扇形板上有硫化胶等杂物,而无法将扇形板收拢,加内压后的胶囊顶进扇形板缝隙,使胶囊挤破。

改进措施:清除扇形板上的硫化胶等杂物。

(4)A型硫化机扇形板上的螺丝松动,扇形板脱落,加压后轧破胶囊。

改进措施:拧紧螺丝。

2 胶囊早期氧化

(1)B型硫化机动力水和冷却水由于阀门密封不好而泄漏至胶囊内,因其是非除氧水,会使胶囊内壁早期氧化而报废。

改进措施:严格密封。

(2)A型硫化机囊筒端部喷口呈倾斜状,使热水和蒸汽等从喷嘴流出呈环形流动,热传导良好,温度分布均匀,热水流进胶囊的正确位置应是冲击胶囊上侧壁。然而,硫化胶等杂物堵塞喷嘴会

改变喷嘴角度(原为 27°),使热水产生紊流,且直径变小的喷嘴会产生强大的热水冲击,使胶囊内壁局部氧化,造成胶囊寿命大为缩短。

改进措施:保持喷嘴畅通、角度正确。

3 硫化机推顶器等行程过大使胶囊破坏

使用新胶囊或温度低时,A型硫化机推顶器球鼻行程过大,容易捅破胶囊;B型硫化机拉伸长度过大,使胶囊子口拉破。

改进措施:调整A型硫化机推顶器球鼻行程;B型硫化机中心缸活塞杆上加外铜套,限制胶囊拉伸行程。

4 铜套割破胶囊

(1)B型硫化机中心缸活塞杆上的内铜套有数只时,若铜套倒角不够大,胶囊收缩时(抽真空),上环下降,铜套会割破胶囊;有时收缩厉害,铜套会直接割破胶囊。

改进措施:铜套倒角足够大;尽量减少铜套。

(2)B型硫化机在安装胶囊时,将中心缸活塞杆上的内铜套掉进胶囊内,上环下降时,掉在胶囊内的铜套容易割破胶囊。

改进措施:工作仔细;小铜套装在下面。

5 阀门渗漏引起胶囊爆破

硫化机停用时,定型阀、充压阀、内压阀和冷水阀等渗漏,引起胶囊膨胀;相邻硫化机开模时,背压过高,通过渗漏的抽真空阀或主排管道倒回进胶囊内,引起胶囊膨胀。

改进措施:严格密封;主排管道畅通,降低背压。

6 胶囊尺寸不合理

胶囊尺寸太大会使胶囊打褶;太小则胶囊表面伸张过大,引起龟裂和撕裂。

改进措施:胶囊与轮胎配套使用。

7 空合模轧破胶囊

胶囊内加压时,硫化机空合模会使加压的胶囊尺寸大于外模尺寸,轧破胶囊。

改进措施:空合模时,注意胶囊大小。

8 胶囊夹盘毛边割破胶囊子口

胶囊夹盘倒角不够大或有毛边及夹盘槽与胶囊子口不匹配,会拉破或割破子口。

改进措施:接触子口的夹槽倒角足够大,去毛边;夹盘槽与胶囊子口匹配。

9 胶囊与胎里润滑

胶囊表面涂隔离剂太少会使胶囊与胎里粘合力增大,损坏胶囊。

改进措施:定时涂刷隔离剂。

10 胶囊存放

胶囊未经停放存在应力集中,综合性能差;停放时间过长,则易产生龟裂、老化。

改进措施:胶囊硫化后存放一周以上再使用,但不要超过半年,并按先后次序使用。

总之,设备完好和使用得当均是提高胶囊使用寿命的有效方法。

(杭州中策橡胶有限公司 尉杭琴
王建中供稿)

载重斜交轮胎纵向花纹沟底裂 原因分析及改进措施

中图分类号:TQ336.1⁺1;U463.341⁺.3 文献标识码:B

随着我国交通运输业和公路建设事业的发展,载重汽车的行驶速度逐渐提高。纵向花纹轮胎滚动阻力小、散热性能好、防侧滑性能较好,适于在好路面上行驶,使用量逐渐增多。

在对退赔斜交轮胎质量问题进行统计分析时发现,9.00—20,10.00—20 和 11.00—20 等规格纵向花纹轮胎退赔率明显高于横向花纹轮胎,因花纹沟底裂而出现早期和中期损坏的占较大比例。尽管在实际使用中,司机多将纵向花纹轮胎安装在前轴导向轮位(导向轮承载相对较小),但仍有部分纵向花纹轮胎使用早期在花纹沟底出现明显小碎裂口。

1 原因分析

花纹沟底部应力-应变变化剧烈,造成该处材料易老化,材料性能下降,同时易产生疲劳裂纹,裂纹生成后扩展比较快。纵向花纹沟宽度比横向

花纹沟小,花纹沟两壁倾斜角度一般为 $8\sim 12^\circ$,轮胎行驶时易夹石子,且自洁能力相对较差;同时由于侧向拉伸和径向压缩应变集中于花纹沟底部,花纹沟底部易产生疲劳裂口,再加上臭氧和日光老化的作用,促使裂纹不断扩展加深,最终导致轮胎早期损坏。

2 改进措施

通过对纵向花纹沟底裂问题的分析,主要从结构方面进行了改进。

对成品轮胎断面进行分析,以保证纵向花纹轮胎基部胶的厚度。主要采取了下列措施。

(1) 花纹转角处设置加强条

为减少纵向花纹沟底部裂口的产生,分散或减小花纹沟底部帘线所受应力,适当加大花纹侧壁的角度,并在花纹转角处设置多个加强条,如图 1 所示。

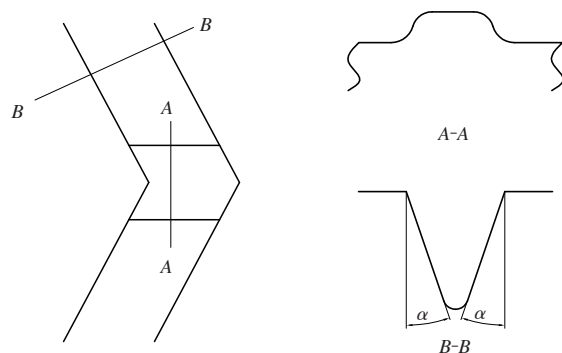


图 1 花纹转角处加强条设计示意

通过设置加强条,增大花纹转角处的刚性,减少应力和应变;通过适当加大侧壁角度,减小夹石子的几率,但由于花纹宽度和深度的限制,加大侧壁角度有一定的局限性。

经实际使用发现,在增加的花纹加强条处也出现了许多细小裂口,改进效果不明显。

(2) 改进花纹沟断面形状

目前 9.00—20 等载重斜交轮胎纵向花纹沟断面(见图 1)与全钢载重子午线轮胎不同,全钢载重子午线轮胎由于其结构和性能特点多以纵向花纹为主,纵向花纹沟断面形状多采用“双边双层”(见图 2)。因此,考虑斜交轮胎纵向花纹断面形状也采用“双边双层”或“单边双层”(见图 3)。这样可加大花纹沟底部的刚度,将 a 处的应力分