

航空无内胎轮胎胎里露线的原因与改进措施

张志国 朱洪峰 王 健

(沈阳第三橡胶厂 110025)

胎里露线是无内胎轮胎常见的工艺质量问题,我厂在历年生产中常有出现。胎里露线部位在胎肩处,其宽度为40~60mm,长度为几根帘线至两肩整周不等。对此,我们进行了试验分析,并针对胎里露线的原因,采取了相应的措施。

1 试验分析

首先考虑是否是材料不足和胎体帘线伸张过大造成胎里露线问题。测量了半成品胎面厚度、重量、气密层厚度及生胎重量,所测尺寸、重量等均处于标准上限。

分别在两肩部位全周补贴厚2.2mm、宽50mm的胎面胶片及在胎里肩部补贴厚1.5mm、宽50mm的密封胶片,各试验2条,结果4条轮胎硫化后胎里肩部仍出现了露线问题。由此断定,胎里露线并非缺胶所致。

为查明帘线是否存在质量问题,取挂胶后帘线进行了试验。胎里露线轮胎所用帘线性能与正常水平比较未见异常。

选取2条不同生产日期的有代表性的胎里露线成品胎进行解剖试验,其结果与正常胎比较,1~2层帘线(第1布筒)的角度大 2° ~ 2.5° ,帘线密度小10根 $\cdot(10\text{cm})^{-1}$ 左右,而其它层帘线角度、密度差异不大。经分析认为造成此种现象的原因是由于布筒贴合长度过短,外胎成型布筒套入机头时,第1布筒拉伸变形严重,在机头上的帘线角度变大、密度变小,导致成品胎出现同样变化。

2 分析与讨论

从胎里露线胎解剖断面上发现,胎里肩部露线处气密层胶均被挤入胎体帘线层间,

在各层间胶厚度增大的同时有1~2处被挤进的胶特别厚。高达1~1.5mm(正常帘线间胶厚为0.3mm左右)。其原因是,在硫化过程中由于受硫化内压的作用,胎冠和胎侧部位首先接触模腔,而胎肩部后接触模腔,由于第1布筒过短,导致第1和第2层帘线伸张最大,达到一定程度时则不再伸张,在硫化内压的继续作用下,其它层帘线逐渐伸张膨胀至胎肩接触模腔。在此过程中气密层胶被硫化内压顶入第1和第2层帘线及其以外的线层中,最后呈现出胎里露线状态。

造成第1布筒过短的原因是由于第1布筒贴合是按气密层胶筒的长度进行的(气密层胶筒套入贴合机下压辊之后,在其上面贴覆第1和第2层帘布)。而气密层胶在定长接筒从垫布卷中拉入操作台的过程中,胶片脱离垫布的约束,恢复受拉力作用的变形,故其长度变短(收缩变短的程度无规律性,与操作人拉力大小、胶片存放时间长短等因素有关),第1和第2层帘布按此长度定长,必然也过短。

3 改进措施

(1)适当延长气密层胶挤出后存放时间(必须超过24h);

(2)对气密层胶筒接头操作,从垫布卷中拉出胶片时严禁用力过大;

(3)加强工艺管理,布筒贴合长度严格按施工标准尺寸掌握,外胎成型杜绝使用贴合不合格的布筒。

采取上述措施后,经长时间生产验证,未出现一条胎里露线质量问题。

收稿日期 1996-10-19