

载重子午线轮胎成型过程中易产生的质量问题

管兆林 刘凤琴 仲淑华

(桦林集团总公司载重子午线轮胎分厂 157032)

轮胎成型工艺参数设定和操作水平对成品质量的影响十分显著。目前我厂使用的TRG/B一次法成型机在载重子午线轮胎成型过程中出现的产品质量问题,经X光透视检查主要有:稀线、钢丝帘布接头脱开、带束层级差不均及冠带层打弯等;外观检查主要有:胎侧气泡、胎肩气泡、明疤和胎里露钢丝等。这些质量问题不仅会导致轮胎的使用寿命降低,而且直接影响着工厂的经济效益和信誉。下面就其产生原因进行分析。

1 X光透视检查

1.1 稀线

稀线系指胎体钢丝帘线排列密度局部过小。它使轮胎在使用过程中单根帘线应力局部过大,导致轮胎早期爆破。

引起稀线的主要原因:

(1)胎侧胶、三角胶、垫胶、内衬层及胎冠接头等过大。轮胎硫化定型时,硫化胶囊直接与胎里内衬层接触产生压力,合模后胶料流动,这很容易引发钢丝排列变化。部件接头过大,特别是内衬层接头过大,易发生胶料局部扩散流动,致使钢丝由于排列发生无规则变化而出现稀线现象。

造成内衬层接头过大的原因,主要是内衬层切割坡度不符合施工标准,胶料的粘性差,对接困难和接头处凸起。

(2)钢丝帘布在成型鼓上被拉伸,或在接头时帘布长度不足而受拉,造成帘布钢丝密度变小。

(3)钢丝帘布掉皮,在侧压辊滚压和定型

时,钢丝排列无法固定,也会造成稀线。

1.2 接头脱开

接头脱开主要指钢丝帘布接头机拼接钢丝帘布时未拼接牢固,造成接头部位缺少钢丝。

引起接头脱开的主要原因:

(1)接头机间隙、风压和压辊的调整不当及工人的操作水平不高等因素都可导致接头脱开;

(2)帘布拼接时露铜严重或帘布接头部位喷霜和帘布掉皮等,也会造成接头脱开。

1.3 级差不均

级差不均是指带束层之间排列不规整的现象。引起级差不均的主要原因:

(1)副机带束层定位不准确;

(2)裁断带束层时,大头小尾,尺寸不正确;

(3)带束层喷霜,粘性差,后压辊滚压时产生移动;

(4)定型压力或定型宽度达不到标准,定型时胎体与带束层之间着合不上,滚压时引起带束层移位;

(5)带束层导开时受拉伸,引起钢丝密度和钢丝排列角度发生变化,导致带束层宽度尺寸变化。

1.4 冠带层打弯

冠带层打弯主要指冠带层在周向上出现弯曲的现象。产生原因:

(1)成型后压辊高、低压设定不合理,滚压冠带层高压使用过早;

(2)带束层粘性差,无法使冠带层固定,

后压辊滚压时易移动;

(3)定型压力不足,宽度达不到标准,胎体充气后与带束层着合不上,在压辊滚压力作用下,强制冠带层弯曲;

(4)平面宽尺寸不稳定,硫化合模时造成冠带层弯曲和帘线打弯。

2 外观质量浅析

2.1 胎侧气泡

胎侧部窝藏空气、水和汽油而产生气泡。产生原因:

(1)成型操作时,各胶部件接头过大,空气无法排出;

(2)挤出部件切割坡度不符合标准,接头凹凸不平,成型时易窝藏空气;

(3)成型时,汽油和水分未挥发掉,窝藏于轮胎中;

(4)三角胶漏压,造成三角胶和胎侧部位窝藏空气;

(5)侧压辊压力设定偏低,压力不足,不符合工艺参数标准,无法使型胶部件间的空气排出。

2.2 胎肩气泡

胎肩部窝藏空气、水和汽油而产生气泡。产生原因:

(1)滚压胎面的压力不足,垫胶、胎面和带束层的粘性较差;

(2)胎面断边,边部超厚;

(3)胎面垫胶接头过大,接头断开,部件长度不符合标准;

(4)垫胶及胎面边部水分没有挥发干净;

(5)胎侧胶挤出时没压实,进入水槽便渗入水分,从而产生大量气泡。

2.3 明疤

明疤指胎侧外表面缺胶现象。产生原因:

(1)胶料焦烧时间短或挤出排胶温度高等,造成胶料的流动性太差。

(2)模具的排气孔设计不合理,气孔直径过小或堵死,排不尽空气。

(3)成型后材料分布不合理。这主要表现在胎侧反包方面:反包小,易在肩部产生明疤;反包大,易在侧部出现明疤。影响反包质量的因素很多,如胎侧部件的尺寸稳定性,反包气囊充气对胎侧的伸张作用、侧压辊压力设定、压辊轴承滚动性能、部件的定位、胶部件的粘性、硬脂酸块的性能等。

2.4 胎里露钢丝

胎里露钢丝指钢丝骨架材料内表面覆胶不足,钢丝露出胎里表面。产生原因:

(1)挤出部件尺寸不对称,尺寸、重量达不到施工标准,使成型后材料分布不合理。

(2)成型偏歪、接头脱开、接头过大以及平面宽的变化。

(3)生胎外周长小。造成外周长小的主要原因是胎冠厚度不足或带束层薄、副鼓周长小和定型压力不足等。

(4)成型反包过大,使胎侧部位变薄。

(5)内衬层打褶,造成胎侧局部薄。引起内衬层打褶的主要原因是滚压钢丝帘布压力不足,部件间粘性差。

(6)胎里隔离剂挥发不充分,定型压力过大。

3 结语

为了确保子午线轮胎的成品质量,生产过程中应注意保证半成品尺寸稳定性和保鲜性,严格按照工艺条件操作,提高组合加工精度。

收稿日期 1996-01-16