

B型硫化机硫化子午线轮胎定型工艺过程质量分析

吴长清

(桦林集团有限公司载重子午胎分厂 157032)

硫化全钢载重子午线轮胎比硫化斜交轮胎难度大,影响产品质量的因素较多,定型工艺过程就是其中之一。本文仅就定型工艺过程中产生的质量问题进行分析,并提出了防止措施。

1 压力过大

定型时压力过大可产生以下质量问题。

1.1 帘线弯曲

全钢载重子午线轮胎胎体仅由一层钢丝帘布组成,定型定位时压力过大,将会造成胎局部膨胀大,使帘线伸长过度,硫化后钢丝帘线弯曲。

帘线弯曲的轮胎在行驶中受力不均,经过多次屈挠、变形、摩擦,使钢丝与胶生热,从而易导致轮胎脱层或爆破,造成轮胎早期损坏。

1.2 胎体露线

定型时胶囊与胎坯的内衬层接触,当压力过大、温度过高时,会使内衬层的厚度变得不均一,并在薄的部位胎体露钢丝。露出表面的钢丝极易锈蚀,损坏内胎,使胎体鼓泡或爆破。

1.3 胎圈或胎肩重皮

定型压力过大,合模时上模侧板挤压胎坯,在模温与胶囊内压力的作用下,将模型上和钢棱圈上的隔离剂挤入已形成的缝隙间而产生胎圈重皮或胎肩重皮。

1.4 缺胶

定型压力过大,定位时间过长,使呈粘流状的胶料受热时间超过剩余焦烧时间,会产

生焦烧现象。焦烧会不同程度地阻止硫化阶段的粘流变形,出现缺胶。

充气压力过大,使胎坯膨胀过大,强行合模胎坯不能完全与模型侧板吻合,在温度与压力的作用下,胎侧会出现周向缺胶。定型时左右胶囊充气不同步,先定型完毕的胎坯胀大,等待时间过长,下胎侧接触模型侧板被烫熟而出现明疤。

1.5 胎侧接头开裂

定型压力过大,将胎坯的胎侧接头局部膨胀开口,合模后,模型侧板上的脱模剂渗入开口处或模型污垢导致胶料流动性能差而形成接头开裂。

1.6 胎圈变窄

定型压力过大,使胶囊变形过大,其径向和周向伸长率都增大,胎圈与中心机构上卡盘距离拉大,使胎坯在模型中定位不合格而产生胎圈部位厚度不足或内轮廓上抽。胎圈与模型钢棱圈配合不恰当,导致钢丝圈某一部分向胎里产生一定量的移位,此处的胎圈变窄。

以上质量问题可采用如下防止措施:

(1)定型机构控制系统要定期维修,保持正常运行;胶囊定型不正,就不合模硫化。

(2)定型定位操作时,必须保证工艺规定的工作压力值[一次定型为 (30 ± 10) kPa,二次定型为 (60 ± 10) kPa]。定型压力值是通过胶囊内部的转载信号而读出的实际蒸汽压力。此转载信号来自定型阀。因此,定型阀要定期保养,发现失灵,要及时修复。

(3)确保定型调节阀正确灵敏,当左右定

型不同步时要及时调整。同时要检查定型平衡阀或清洗定型管路过滤网。

(4) 钢丝圈必须符合技术标准。

(5) 检查机械手对中心情况,若偏歪要及时校正。

(6) 及时更换变形过大和老化严重的胶囊。

(7) 降低定型工作压力,检查间隔时间和距离。

(8) 定型定位时操作要准确无误。

2 压力不足

定型定位时压力不足可产生以下质量问题。

2.1 内衬层脱层或破裂

定型定位时压力不足,胎坯与胶囊之间的空气没有排净,在合模力和胶囊内压力的作用下,空气会窜入到内衬层与胎体帘布之间而产生内衬层脱层或破裂。

2.2 胎肩气泡

合模至充入内压蒸汽时定型压力小或不足,空气仍可以从排风线中窜入到胶囊与内衬层之间。当充入内压蒸汽时,窜入的空气会被挤压进已烫软的内衬层而进入胎体中,造成胎肩气泡。同时还可能造成胎圈错位、厚度不均、胎里不平等质量问题。

防止措施:①及时调整调节阀,使定型压力符合工艺要求;②检查定型平衡阀动作是否正确;③清洗定型蒸汽过滤网,保证畅通无阻;④要保证胶囊排风线畅通,定型时应保证胶囊充分舒展。

3 胎圈出边

定型完毕,合模过程中钢棱圈与上环相互配合将胎坯的钢圈夹在中间,此时如装胎

不正或定型压力不足,就会使胎圈的一侧或两侧超厚,超厚部位的胎圈包布或胶被挤压成周向胶边,即“胎圈出边”。硫化模型钢棱圈和胎圈配合不当也会产生胎圈出边,严重者会露出钢丝,影响将轮胎固着在轮辋上的固着力,降低轮胎使用寿命。

防止措施:①定型定位时必须将胎坯装正,若胎坯变形,要进行处理,符合生胎标准后方可使用;②机械手及叶片必须对准中心,要符合工艺规定;③调整好定型压力,合模至充入内压蒸汽间定型压力不得降低;④检查钢棱圈是否符合技术质量标准。

4 胎里打褶

胎里打褶多发生于胎里水平轴下半部与胎圈之间,褶子通常呈纵向,由胎侧向胎圈部位倾斜。

产生的主要原因有:①胎坯定型定位不好,胶囊中心线与胎冠中心线偏移大,特别是拉伸过长的胶囊,并以上半模居多。②合模后定型蒸汽与内压蒸汽切换不及时或蒸汽流量小,胶囊回缩产生移位,当蒸汽充满后,胶囊重新伸张;当伸张不均匀时就会引起打褶。③严重老化变形的胶囊,定型时局部伸张过大。

防止措施:①定型定位时应控制好胶囊中心线与胎冠中心线的偏移量;②对使用时间过长的胶囊要增加定型次数,使胶囊更好地舒展;③当合模后充入的内压蒸汽压力低或流量小时,可清洗蒸汽管路上的过滤网,压力低时还可以通过调节内压阀门的流量来保持蒸汽压力。

致谢 本文得到桦林集团有限公司高级工程师朱圣雄的指导,在此深表谢意。

收稿日期 1995-08-21