

# 斜交轮胎内胎质量缺陷原因分析及解决措施

孟宪忠 李成刚 李瑞东

(山东泰山轮胎有限公司,山东 肥城 271600)

**摘要** 分析斜交轮胎内胎壁厚薄不均、接头不牢、麻面、气门嘴胶垫与胎筒粘合不牢和内胎褶子等质量缺陷的产生原因,并提出解决措施。通过采取严格控制炼胶次数、减小返回料掺用比例、确保半成品尺寸符合施工标准、硫化时慢定型快合模、控制接头压力和接头时间、定期清擦模具、增加胶座气门嘴例查数量等措施,内胎质量得到明显改善。

**关键词** 斜交轮胎;内胎;接头;定型

中图分类号:TQ336.1+2 文献标识码:B 文章编号:1006-8171(2005)06-0360-02

内胎是薄制品,其质量受设备、原料和环境等因素的影响较大。针对斜交轮胎内胎易出现胎壁厚薄不均、接头不牢、麻面、气门嘴胶垫与胎筒粘合不牢和内胎褶子等质量缺陷这一共性问题,我公司对内胎各质量缺陷的产生原因进行分析,并提出相应解决措施,取得了明显效果,现简要介绍如下。

## 1 胎壁厚薄不均

断面宽度大于400 mm、定型长度大于2 500 mm的工程机械轮胎内胎胎壁厚薄不均现象较为突出。

### 1.1 原因分析

- (1)胶料混炼不均,造成胶料硬度不一致。
- (2)返回料掺用比例过大。
- (3)挤出半成品尺寸不对称,两侧偏歪或大头小尾。

(4)接头后半成品储存量大,停放时间长或擦压存放。

(5)硫化工序定型速度快。为保证成品胎壁厚薄均匀,半成品各部位厚薄有差异,定型时内胎由定型圈底部托着,若定型速度快,嘴子处和薄处先膨胀,易产生局部鼓粗,冬季尤其明显。

(6)合模速度慢。由于内胎先接触模具的部分受热软化,因此打内压时膨胀快,而后接触模具的部分膨胀慢,易造成内胎胎壁厚薄不均。

## 1.2 解决措施

(1)严格控制炼胶次数(大于4次),保证胶料混炼均匀、胶料硬度一致。

(2)返回料掺用比例由30%降为20%。

(3)根据内胎断面宽度及时定做新口型,做到“专检、自检、互检”相结合,确保不合格半成品不进入下道工序。

(4)接头后半成品储存量不超过8条,且不准擦压存放。对于大型工程机械轮胎内胎,两边用海棉棒垫起,以防折薄;存放超期的半成品坚决不用。

(5)硫化工序遵循“慢定型、快合模”原则。工程机械轮胎内胎的定型时间一般为2~3 min,冬季可适当延长1 min,必要时需用专用胶垫压在易鼓粗的部位。

## 2 接头不牢

内胎接头不牢表现为接头重皮、裂口、错位和接头部位变薄。

### 2.1 原因分析

(1)接头处附有滑石粉,胶料流动时覆盖在滑石粉上,易产生重皮。

(2)电热刀温度过高,易使接头部位焦烧。

(3)接头机切刀粘有杂质或胶丝。

(4)接头压力不当,对接时间过短。

(5)手工接头未压实,有气体残留或汽油未挥发干净。

(6)接头两侧错位大于0.8 mm。

(7)接头后半成品停放时间过短。

(8)定型速度快或风压大,致使接头处拉薄或裂开。

## 2.2 解决措施

(1)开班前先检查接头机的运行情况,并进行试接头。

(2)电热刀温度不宜过高,一般控制在190℃左右,接一条内胎清擦一次电热刀,以除去粘在电热刀上的杂质或胶丝。

(3)严格控制接头压力和接头时间在工艺标准内,严禁无故延时或缩时,接头两侧部位错位小于0.8 mm的补加强筋,大于0.8 mm的作返回料处理。

(4)接头后必须保证存放在15 min左右方可装模硫化,定型时慢充气,防止接头被拉薄或裂开。

## 3 麻面

内胎麻面表现为内胎局部不光滑、无光泽、有斑点。

### 3.1 原因分析

(1)半成品不按顺序使用、停放时间长或半成品表面有水。

(2)装模后,水蒸气窜进模具内使模具与内胎之间产生窝气,胶料不能充分接触到模具。

(3)排气线不畅通。

(4)内压不足或产生波动。

(5)模具清擦不及时。

### 3.2 解决措施

(1)严格控制半成品使用顺序,注意检查半成品质量;3个班组对半成品进行交接时,计划数、生产成品数和结存数三者相对应,存放时间超过24 h的半成品必须返回处理,减少半成品节余量,半成品挤出量由供给3个班的产量改为供给1.7个班的产量。

(2)每周清擦模具,并对排气线、进气阀和出气阀进行重点检查和维护。

(3)微机和机台操作人员应随时注意内压和温度的波动情况及是否有漏气现象,及时掌握每台机器的运行状况。

## 4 气门嘴胶垫与胎筒粘合不牢

内胎气门嘴胶垫与胎筒粘合不牢表现为气门嘴胶垫边缘裂纹或重皮,气门嘴与胎筒间粘合不牢、有气泡,气门嘴子脱落等。

### 4.1 原因分析

(1)气门嘴胶料与铜嘴粘合不良。

(2)气门嘴胶垫边缘厚度超过0.5 mm。

(3)备用胶浆过期,在气门嘴胶垫表面形成一层隔膜,导致粘合不良。

(4)刷胶浆时铁刷在胎筒表面刷出沟或胶疙瘩,贴嘴子时窝藏空气。

(5)粘合时胶浆未干或未压实,硫化时易出气泡。

### 4.2 解决措施

(1)严格控制胶座气门嘴制造和贴嘴工艺。

(2)增加胶座气门嘴例查数量。

(3)坚决不用过期胶浆和边缘超厚(大于0.5 mm)胶垫,胶座气门嘴按先后顺序使用,刷好胶浆的气门嘴用干净布盖好,以防粉尘污染,且贴上嘴子后一定要压实。

## 5 内胎褶子

内胎褶子指内胎折叠产生的皱纹现象,表现为胎身径向或横向有活褶子或死褶子。

### 5.1 原因分析

(1)半成品定型尺寸过大。

(2)嘴子贴偏。

(3)硫化时装模不正。

### 5.2 解决措施

(1)加强操作人员的操作技能。

(2)对半成品实行四级测量,严格控制半成品尺寸在施工标准范围内,不合格半成品坚决不用。

(3)硫化装模时操作认真仔细,严禁定型过大、定偏或定反。

## 6 结语

采取以上措施后,接头强度由11.4 MPa增至12.6 MPa,麻面不合格率降低,气门嘴胶垫与胎身粘合强度由6.4 kN·m<sup>-1</sup>增至6.8 kN·m<sup>-1</sup>,胶座气门嘴与胶垫粘合强度由16.5 kN·m<sup>-1</sup>增至17.8 kN·m<sup>-1</sup>,取得了良好的经济效益和社会效益。