

23.5 - 25 16PR 横向花纹工程机械轮胎 胎肩泡产生原因及解决措施

李殿军,张余林,陈祖权,苏忠铁

(桦林轮胎股份有限公司 工程机械轮胎分厂,黑龙江 牡丹江 157032)

摘要:分析 23.5 - 25 16PR 横向花纹工程机械轮胎胎肩泡的主要形态及其产生的原因,通过采取调整胎面设计尺寸、水胎冠部和肩部厚度、增添正包装置等措施,使该规格轮胎合格率从 87.7% 上升为 98.5%,经济效益明显提高。

关键词:工程机械轮胎;胎肩泡

中图分类号:U463.341+.5 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-8171(2001)06-0366-02

以前我厂批量生产的 23.5 - 25 16PR 横向花纹工程机械轮胎的合格率仅为 87.7%,其主要缺陷之一是胎肩泡,占不合格品的 75% 左右,严重影响着经济效益。为此,对胎肩泡的产生原因进行了细致分析,并采取了相应的解决措施,取得了显著效果。

1 胎肩泡形态

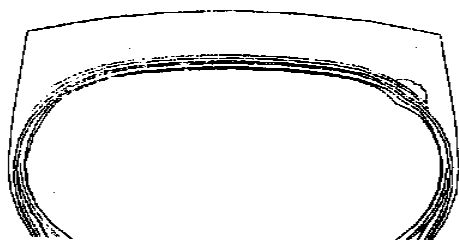
胎肩泡形态主要有 2 种:碟状和螺旋扭曲状(见图 1),碟状气泡厚度为 1~30 mm,而较大的螺旋状气泡直径达 100 mm 左右。通过成品分析和断面分析断定胎肩泡位于胎里肩部(主要是上模)、胎面与帘布层间及缓冲层端点处,严重者端点帘线紊乱。

2 胎肩泡产生原因及解决措施

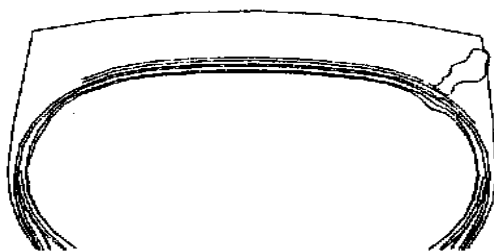
2.1 产生原因

(1) 气体来源于炭黑等原材料中吸收的水分或由于原材料保管不当所含有的水分。

(2) 23.5 - 25 16PR 外胎胎面成型方法为一方七块,冷贴(见图 2),胎面各层宽度相差大,成型压合时层与层间梯度大,空气无法排出,不易压实。



(a) 碟状胎肩泡



(b) 螺旋扭曲状胎肩泡

图 1 胎肩泡形态

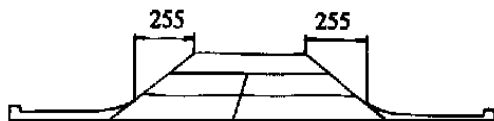


图 2 23.5 - 25 16PR 胎面成型示意图

(3) 胎坯尺寸与模型相差较大。

(4) 正包起包,反包出褶子,使胎面与帘布层间、帘布层与帘布层间无法充分粘合,窝藏空气。

(5) 半成品部件停放时间过长,产生喷霜现

作者简介:李殿军(1966-),男(回),山东莘县人,桦林轮胎股份有限公司助理工程师,从事轮胎制造技术管理工作。

象。由于 23.5 - 25 轮胎的缓冲层、胎面等为多层压合,喷霜后影响各部件间粘合。

(6)胎面打毛不均,表面有水,不但影响层与层粘合,而且硫化时水分子体积膨胀,使应力较低的胎肩部位产生碟状气泡。

2.2 解决措施

(1)保证原材料加热、烘干时间,不用或少用含挥发性成分的原材料。

(2)在不影响技术要求的情况下,减小胎面长度,缩小层与层间的宽度梯度,胎冠弧度高处厚度增大 3~5 mm,使冠部胎面近似于圆弧形,保证成型操作压实,不窝藏空气,以利于胎坯定型后接近于模型形状。

调整后的胎面尺寸见表 1。

(3)水胎冠部和肩部厚度减小 6 mm,这样,定型后胎坯冠宽 500 mm 左右(行驶面宽 525 mm),冠部至胎圈长度为 460 mm 左右(断面高 480 mm),接近于模型形状,减小了肩部胶料流动距离。

(4)增添正包装置,在不降低胎体强度的情况下,布筒长度缩小 100 mm,成型方法由 5.3.2 改为 4.4.2,减少了正、反包褶子及胎圈凸棱现象。

(5)严格控制半成品部件停放时间,加强管理,保证各工序均衡生产。

(6)改造胎面打毛装置,先切割再打毛,以减少留存于缝隙中的水分,保证打毛均匀,达到工艺要求。

3 改进效果

改进前,每生产 23.5 - 25 16PR 规格轮胎

300 条有 28 条因产生胎肩泡而成为次废品;解决后,每生产相同规格轮胎 200 条因产生胎肩泡而成为次废品的只有 3 条(且无其它形式的不合格现象),合格率由解决前的 87.7 %提高到98.5 %。以年产23.5 - 2516PR规格轮胎 1 800 条计算,可年节约 19 万元以上,经济效益明显。

表 1 23.5 - 25 16PR 轮胎调整前后的胎面尺寸

项 目	现设计	原设计
下两块		
长度/mm	(2 880 + 2 900) ±20	(2 980 + 2 980) ±20
全宽/mm	(480 + 520) ±10	(490 + 530) ±10
冠宽/mm	(360 + 360) ±10	(370 + 370) ±10
冠厚/mm	(23.5 + 23.5) ±0.5	(21 + 21) ±0.5
肩厚/mm	(23 + 23) ±1	(23 + 23) ±1
质量/kg	(29 + 31) ±1	(28 + 30) ±1
中二块		
长度/mm	(3 100 + 3 120) ±20	(3 130 + 3 130) ±20
全宽/mm	(360 + 405) ±10	(375 + 432) ±10
冠宽/mm	(310 + 320) ±10	(315 + 320) ±10
冠厚/mm	(24.5 + 24.5) ±0.5	(24.5 + 24.5) ±0.5
肩厚/mm	(25 + 25) ±1	(26 + 26) ±1
质量/kg	(30 + 31) ±1	(29 + 33) ±1
上一块		
长度/mm	3 200 ±20	3 250 ±20
全宽/mm	640 ±10	640 ±10
冠宽/mm	440 ±10	440 ±10
冠厚/mm	16.5 ±1	16.5 ±1
质量/kg	30.5 ±1.0	31.5 ±1.0
肩厚/mm	19 ±1	19 ±1
胎侧		
长×宽×厚/mm	2 800 ×300 ×6.0	2 860 ×300 ×6.0
质量/kg	6.0 ×2 ±0.2	6.0 ×2 ±0.2

收稿日期:2000-12-11

橡胶实心胎车轮

中图分类号:U463.34 文献标识码:D

由牡丹江轴承厂申请的专利(专利号 99222716,公布日期 2000-01-12)“橡胶实心胎车轮”,其特点是由一对轮辋、30~60 个橡胶胎片和一个钩环组成,具有制造成本低、使用寿命长和胎体安装方便的优点。

组合轮胎

中图分类号:TQ336.1 文献标识码:D

由刘军声申请的专利(专利号 99222654,公布日期 2000-01-05)“组合轮胎”,其特点是在外胎里侧粘接实心弹力内胎,因而无需补气、免维修。组合轮胎的结构简单,主要适用于自行车、轻便摩托车等轻型车辆。