

水胎常见质量问题原因分析及解决措施

徐志和,张迎秋

(徐州徐工轮胎有限公司,江苏 徐州 221007)

摘要 对水胎生产制造和使用过程中存在的胎体出疤、胎体气泡、胎体局部薄、嘴子偏歪、嘴子漏气、牙子断裂、嘴子处胎体脱层及嘴子表面裂口等质量问题的产生原因进行分析,并采取相应解决措施,使生产新水胎的一次性合格率 95% 以上,水胎使用次数增加,每万元轮胎产值的工具胎费用下降了 28 元。

关键词 水胎 胎体 嘴子 牙子

中图分类号 :TQ336.1+5 **文献标识码** B **文章编号** 1006-8171(2005)01-0050-03

水胎作为硫化外胎的工具,其质量的好坏直接关系到外胎产品质量与生产成本。一般工具胎费用占轮胎制造费用的 10% ~ 15%。因此,提高水胎质量、降低水胎成本对轮胎生产企业来说意义重大。

我公司主要以层贴法生产中小规格轻载轮胎水胎和工业车辆轮胎水胎。在生产过程中,水胎极易产生胎体出疤、胎体气泡、胎体局部薄、嘴子偏歪、嘴子漏气和爆胎等质量问题;在使用过程中,水胎主要出现牙子断裂、嘴子处胎体脱层和嘴子表面裂口等质量问题。我们对水胎常见质量问题进行了分析,并提出相应解决措施,取得了良好效果。

1 胎体出疤

1.1 原因分析

胎体出疤指在水胎胎侧部位出现沟状疤痕。深度在 1 mm 左右(长度可达整个圆周)的疤痕,主要是由于水胎充气定型尺寸过大、半成品存放时没有翻转致使胶料向下堆积造成的;深度大于 2 mm 的疤痕主要出现在下半模,是由于施工宽度过大、胎体胶料多、装模后胶料互相挤压形成的,割开断面后可明显看出堆积的胶料。

大规格宽断面水胎会在牙子上(主要位于上半模)出现圆周方向的细长疤,是由于水胎充气

定型后胎体变形过大、装模硫化过程中胎体上部胶料向牙子挤压造成的。

1.2 解决措施

(1)控制接头后半成品的存放时间,及时充气定型,以充 $1/3 \sim 1/2$ 成型标准风压(一般为 0.4 MPa)为佳,具体视水胎规格大小和外界温度而定,并反复翻转水胎以减少胶料的流动。

(2)调整施工尺寸,计算断面周长时,普通水胎的直径伸张值取 1.14 ~ 1.18,宽断面水胎的直径伸张值取 1.0 ~ 1.14。

(3)硫化宽断面水胎时,装模前需略微下压胎体,使胎体尽量接近成品模具,避免胶料向牙子挤压。

2 胎体气泡

2.1 原因分析

新水胎易产生蜂窝状或一二个气泡(面积为 50 ~ 60 mm²)。用过的水胎有时会出现大块气泡,即内层胶与外层胶分离。胎体气泡主要是由于胶层之间残留空气、汽油未挥发干净或胶层打毛不均匀、内外层粘合不好造成的,蜂窝状气泡也与水胎欠硫有关。胶层之间粘合的好坏与外层胶料的性能有很大关系,若外层胶硬度较高,卷取时胶料热量未及时散发,则可能自硫,从而导致与内层胶粘合不好,造成胎体脱层。

2.2 解决措施

(1)成型过程中,打毛时调整所用的胶浆浓度,使打毛更均匀、摩擦面积增大。

(2) 保证半成品内的汽油挥发干净,装模前刺破半成品上的气泡。

(3) 保证硫化时间。

(4) 外层胶下片卷取时确保散热完全,胶卷内温度不超过 45 ℃。

3 胎体局部薄

3.1 原因分析

胎体侧部与嘴子眼对面的胎冠部位最易出现局部薄现象。胎侧局部薄与胎体厚度、胎体宽度、半成品接头后至定型前的存放时间以及是否出胶边有关。嘴子过长,定型时顶到胎冠。胎体内的嘴子布贴偏以及胎体受过热水的直接冲击都是造成胎冠局部薄的直接原因。

3.2 解决措施

(1) 胎体厚度适当增大 1 ~ 1.5 mm。

(2) 控制半成品接头后至定型前的存放时间,减小胎体的弯曲变形。

(3) 修整对应于胶边处的水胎模具,减少胶料流失。

(4) 小规格水胎的嘴子长度应相应截短。

(5) 贴正嘴子布,堵死插嘴杆末端,并在其侧面开小通孔,硫化时缓慢进压。

4 嘴子偏歪、漏气

4.1 原因分析

嘴子偏歪是两个嘴子未对正或不在同一条水平线上,硫化使用时会造成装模跑水。嘴子偏歪主要是由于成型时嘴子上偏或两嘴子间距不一致,装模硫化时造成嘴子倾斜。

嘴子漏气的主要原因是嘴子与周围胶料粘合不好,严重时会造成掉嘴子现象,这与嘴子打毛挂胶好坏有直接关系。

4.2 解决措施

(1) 改变嘴子的形状设计,在嘴子上部增加一圈加强筋。

(2) 合理设定嘴子硫化时间。

(3) 嘴子打毛均匀,以打磨出细粉末为佳,挂胶 6 遍,且遍遍晾干。

(4) 成型时上正嘴子,嘴子与胎体之间的汽油应挥发干净,并在外层贴上一层维纶帆布,以增

加嘴子的牢固性。

5 爆胎

5.1 原因分析

硫化时,由于插嘴杆短,胶料流动堵塞插嘴杆孔,内压无法排出,造成爆胎。

5.2 解决措施

硫化水胎时检查插嘴杆长度是否符合要求。

6 牙子断裂

6.1 原因分析

牙子断裂主要出现在小口径规格水胎上。由于水胎口径小,人工扒胎时牙子受到过大的扭曲,若水胎牙子厚度过大,则极易造成牙子断裂。

6.2 解决措施

调整牙子厚度,将成品牙子厚度由原来 30 ~ 35 mm 减至 20 ~ 25 mm,成型时牙子贴正,保证胶料均匀分布。

7 嘴子处胎体脱层

7.1 原因分析

水胎切断长度过大,定型后,水胎打弯,装模后,水胎受到过热水的冲击,而嘴子处压力最低,致使多余胶料向嘴子周围流动,胶料集中堆积在嘴子周围形成拳头大小的胶疙瘩,使用时,可明显看出嘴子处胎体变形膨胀,这些胶疙瘩与原胎体粘合不好,造成嘴子处胎体脱层。

7.2 解决措施

(1) 水胎定型圈直径一般比轮辋直径大 2% ~ 3%,以便于装模。

(2) 水胎切断长度的取值既要考虑水胎外直径,又应使其定型后的周长与定型圈周长基本一致,保证水胎定型后与定型圈之间无过大间隙。因此,水胎切断长度与定型圈周长比值一般控制在 1.11 ~ 1.14 之间较为合理。

8 嘴子表面裂口

8.1 原因分析

嘴子表面裂口指修补过嘴子的水胎在使用次数很少的情况下嘴子口部向四周裂开。这是由于

修补水胎嘴子时直接在其表面粘贴胎体胶,与原胎体无法很好地粘合,再加上硫化时间短,胶料性能达不到最佳状态,或者是由于硫化时插嘴杆使用的隔离剂较多,在嘴子表面形成隔离层。

8.2 解决措施

修补嘴子时一律更换新嘴子,并执行新水胎的硫化时间。硫化时插嘴杆使用适量隔离剂,起到润滑作用即可。

9 结语

通过采取上述措施,同时加强水胎使用过程的管理,我公司生产新水胎的一次性合格率达到 95% 以上,且水胎使用次数明显增加,每万元轮胎产值的工具胎费用下降了 28 元,按轮胎年产值 2 亿元计算,年可节约工具胎费用 56 万元,经济效益明显。

收稿日期 2004-08-09

桂林橡胶机械厂 ERP 项目正式启动

中图分类号 T270.7 文献标识码 D

2004 年 11 月 2 日,桂林橡胶机械厂企业资源计划(ERP)项目正式启动。据了解该厂是我国橡胶机械行业第一家启动 ERP 项目的厂家。

桂林橡胶机械厂 ERP 项目遵循“效益驱动、总体规划、分步实施、重点突破”的原则,大致分为项目前期准备、物流部分实现、车间成本实现和从事其它模块实现 4 个阶段。项目实施过程具体分 5 步走,即项目前期调研、实施方案设计、实施方案实施、项目运行准备和系统运行与改进。整个项目计划于 2005 年 11 月底完成。

ERP 项目实施将实现信息共享,保证企业生产、供、销、存和财务等各项活动协同管理;引进物料需求计划(MRP)原理和方法,快速反应市场需求;实现信息集成,打破部门壁垒,大大减少部门间传递单据和重复工作;采用环环相扣的流程,有效抑制和制约相关活动;借助信息化手段,精细管理,固化好的管理方法,实现企业的“法治”。

(桂林橡胶机械厂 陈维芳供稿)

风神公司 23.5-25 16PR G-27 花纹 宽基工程机械轮胎研制成功

中图分类号 TQ336.1 文献标识码 D

近日,风神轮胎股份有限公司成功研制出 23.5-25 16PR G-27 花纹宽基工程机械轮胎。

23.5-25 16PR G-27 花纹宽基工程机械轮胎主要配套于 ZL50 型装载机及同类型工程机械,也适用于多种条件下作业的推土机和挖掘机。该轮胎胎体采用中国神马集团有限责任公司生产的高强力 1400dtex/3 锦纶 66 浸胶帘布,胎体坚固耐用,承载能力强。花纹代号为 G-27,该花

纹独特美观,轮胎行驶面中部为宽大饱满的花纹块,使轮胎具有较强的耐磨和耐冲击性能,花纹块边部以圆弧连接,丰满流畅,除视觉美观外,还可以减少轮胎在使用过程中边部被啃坏。此外,该花纹散热性好,排泥、防侧滑等性能优良,使该轮胎的自洁性、通过性及操纵稳定性优异。

(风神轮胎股份有限公司 何红卫供稿)

风神轮胎公司矿山型系列载重轮胎 全部投入生产

中图分类号 TQ336.1 文献标识码 D

近日,风神轮胎股份有限公司 12.00-20 18PR 矿山型载重轮胎投入生产,自此该公司矿山型系列载重轮胎已全部投入生产并投放市场。

矿山型系列载重轮胎是该公司根据国内市场需求和用户要求开发设计的系列产品,包括 9.00-20 16PR,10.00-20 16PR,11.00-20 18PR 和 12.00-20 18PR 四种规格,是该公司 2004 年重点产品开发项目。该系列产品胎体设计坚固耐用,承载能力高;胎面花纹为加深块状,行驶面平坦、抓着力大;胎面胶采用耐切割配方,胎面耐磨、耐刺扎、耐切割且使用寿命长;牵引性能优异,转向平稳、行驶安全,使轮胎能够适应国内载重轮胎使用条件苛刻(普遍存在的重载、低速、行驶路况差)的状况,在矿山、采石场、建筑工地等较恶劣的工况下使用性能极佳。

室内试验表明,该系列产品外缘尺寸及各项物理性能均达到国家标准;小批量实际使用试验表明,该系列产品完全满足轮胎在苛刻条件下的性能要求。

(风神轮胎股份有限公司 何红卫供稿)