

巨型全钢工程机械子午线轮胎 气泡类质量问题的原因分析及解决措施

赵顺利, 韩书娟, 司志华, 郭冬梅

(山东时风巨兴轮胎有限责任公司, 山东 高唐 252800)

摘要:分析巨型全钢工程机械子午线轮胎气泡类质量问题的产生原因, 并提出相应的解决措施。在轮胎生产过程中, 通过采取控制半成品挤出温度、存放时间和表面质量, 调整成型部件间的过渡结构和增添填充胶片, 合理穿刺胎坯, 适当增大成型压合时的定型距离和减小胎坯外周长, 调整轮胎硫化时间等措施, 使轮胎气泡类质量问题发生率由0.5%减小至0.11%。

关键词: 巨型全钢工程机械子午线轮胎; 气泡; 轮胎成型

气泡类质量问题对巨型全钢工程机械子午线轮胎的外观、质量合格率和使用寿命影响较大, 可能导致轮胎出现鼓包、脱层甚至爆破等现象, 必须有效解决。巨型全钢工程机械子午线轮胎常见的气泡类质量问题包括胎面气泡、胎肩气泡、带束层端点气泡和反包端点气泡。本工作对巨型全钢工程机械子午线轮胎气泡类质量问题的产生原因进行分析, 并提出相应的解决措施。

1 胎面气泡

巨型全钢工程机械子午线轮胎胎面成型一般采用缠绕工艺, 胎面气泡出现的位置通常在胎肩和肩部以下部位。

1.1 原因分析

(1) 胎坯肩部是缠绕的拐点, 极易因缠绕胶片堆积产生沟槽, 而后面的胶片无法完全填实沟槽, 最终形成气泡。

(2) 肩部以下是缠绕胶片层与层之间的转折点, 如果不能良好过渡, 易形成气泡。

1.2 解决措施

(1) 缠绕胎面胶片合理分层, 尤其注意胎肩部位良好过渡, 避免胶片重叠。

(2) 对于胎肩以下部位, 合理选择每层的缠绕端点位置, 错开缠绕端点, 使缠绕机“返程”时平滑运行, 不形成沟槽。

(3) 当胶片缠绕过程中偶然出现重叠而产生沟槽时, 手动移动缠绕机头, 减小沟槽深度; 迅速穿刺胶片盖住沟槽的部位, 以使缠绕机压辊再次经过该部位时将气体赶出。

(4) 胎面缠绕完后对胎面肩部和肩部以下位置周向穿刺, 注意不要刺扎到带束层。

2 胎肩气泡

胎肩气泡产生在胎肩断面最厚部位, 呈周向或与胎体钢丝帘线平行分布。

2.1 原因分析

(1) 胎侧、肩垫胶等半成品表面或内部有空气或水未排净。

(2) 胎侧、肩垫胶等半成品挤出温度偏高或存放时间偏长, 表面产生喷霜现象, 或者半成品在传递过程中受到污染, 影响其表面黏性。

(3) 胎肩部位半成品接头处涂刷过多的汽油或胶浆, 且接头处汽油或胶浆未完全挥发就对接。

(4) 轮胎硫化温度低或者硫化时间不足。

(5) 胎体钢丝帘线在成型过程中膨胀较严重,

造成钢丝帘线与胶料脱离,气体进入钢丝帘线与胶料之间。

2.2 解决措施

(1)及时清除胎侧、肩垫胶等半成品表面的水分,控制半成品内部气孔率,气泡过多的半成品挑出不用;可以通过增大垫胶数量、减小垫胶厚度来提高半成品的挤出密实度。

(2)将胎侧、肩垫胶等半成品的挤出温度控制在标准范围之内,合理安排半成品生产,保证半成品存放不超期,并实时检查半成品表面质量,停用喷霜、不黏的半成品。

(3)胎坯成型时少用或不用汽油、胶浆,涂刷汽油、胶浆的半成品待汽油、胶浆挥发完后使用。

(4)检查硫化管路是否存在堵塞,避免跑冒滴漏现象。

(5)按规定进行硫化温度测试,保证合理的硫化时间,避免胎肩最厚部位胶料硫化不足。

(6)成型压合时适当增大定型距离和减小胎坯外周长。

(7)严格控制压延速度、压延辊速比、压延辊温度、卷取张力以及保证均匀供胶,提高帘线的胶料附着量及胶与帘线间的黏合强度。

(8)裁断时确保胎体帘布层的拉伸最小,且联动线速度均匀。

(9)成型时胎体帘布层与气密层的定长稳定,接头不错位;定型时尽量减小压合压力,防止压辊损伤胎体帘线,尽量缩短压合时间。

3 带束层端点气泡

带束层端点气泡通常出现在 2#~4# 带束层的端点位置。

3.1 原因分析

(1)带束层厚度较大,层与层之间错位形成台

阶状。

(2)带束层组合件整体厚度较大,造成带束层组合件不易压实。

3.2 解决措施

(1)设置形状合理的带束层层间垫胶,用垫胶填充带束层层与层之间的空隙。

(2)准确设定压合辊外缘到胎坯中心的距离,以保证带束层组合件的压合效果。一般情况下,该距离为胎坯半径减去约 50 mm。

(3)带束层组合件压合完毕后,用针穿刺带束层边部存气处,并用手压辊压实。

4 反包端点气泡

反包端点气泡出现在胎体帘线反包后的端点部位。

4.1 原因分析

由于胎体厚度较大,反包帘线端点与下方部件之间会形成一个台阶,反包端点之上贴合的胶部件如不能有效填平台阶,台阶部位就会窝存空气而形成气泡。

4.2 解决措施

(1)尽可能减小用胶部件厚度,可以将厚的部件设计为一分为二甚至一分为三结构,以降低反包端点部位的压合难度。

(2)在反包端点部位适当增添适合的周向填充胶片,以利于反包端点与下方部件间良好过渡。

5 结语

通过采取以上措施,我公司生产的巨型全钢工程机械子午线轮胎气泡类质量问题发生率明显减小,已由 0.5%减小至 0.11%,产品合格率和产品质量明显提高。



2012 财年卡博特公司盈利增长 16%

2012 财年卡博特公司全年盈利(EBITDA)达到 5.08 亿美元,同比增长 16%;销售额从 2011 财年的 310 亿美元增至 330 亿美元;橡胶用炭黑业务的销售

额为 2.27 亿美元,而 2011 财年为 1.83 亿美元;公司业绩大幅增长 37%,调整后的每股收益达 3.34 美元,而 2011 财年为 2.43 美元。

朱永康