

# 聚酯帘布压延质量控制

姚志敏

(广州市宝力轮胎有限公司,广东 广州 510828)

**摘要:**介绍了聚酯帘布压延中聚酯帘布质量、混炼胶质量和压延工艺的控制情况。在聚酯帘布性能指标中对压延质量影响最大的是断裂强力不匀率、断裂伸长不匀率及含水率,应分别控制其不超过4%、5%和1%。混炼胶的门尼粘度应为45~60。另外,还应严格控制压延工艺。

**关键词:**聚酯帘布;压延工艺控制;强力不匀率;混炼胶;门尼粘度

**中图分类号:**TQ330.38+9;TQ336.1+1 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-8171(2002)09-0561-02

胎体帘布是轮胎的骨架材料,其质量对轮胎的安全性、舒适性起着至关重要的作用,控制帘布质量也是降低损耗的关键手段,而压延是控制其质量的关键环节。本文从原材料质量控制方面进行分析。

## 1 聚酯帘布质量控制

在聚酯帘布性能指标中,对压延质量影响最大的是断裂强力不匀率、断裂伸长不匀率及含水率。前两项易引起压延疏线或跳线,而后者则会造成浮皮。应当控制指标如下:断裂强力不匀率4%;断裂伸长不匀率5%;含水率1%。

另外应当控制聚酯浸渍胶乳均匀,以有利于与橡胶较好地粘合。

## 2 混炼胶质量控制

(1)严格控制胶料的塑性值(塑性值过大会影响胶料的物理性能),要求胶料有较好的流动性;压延后的胶料收缩变形适当,胶片表面光滑,不易产生气泡和针孔。

(2)胶料的门尼粘度应在45~60。

(3)保证胶料在加工过程中有足够长的焦烧时间,因胶料发生焦烧会使压延收缩率加大,与帘布粘合力下降,同时保证硫化体系的配合剂分散均匀。

## 3 压延工艺控制

### (1)压延覆胶前的准备

供胶前将胶料进行充分混炼(混炼工艺要求见表1),直至混炼均匀。

表1 混炼工艺要求

项 目	粗 炼	精 炼	细 炼
辊距/mm	14~18	8~12	6~10
胶温/	80~85	85~90	90~95

### (2)干燥辊温度

干燥辊温度为100~120,确保帘布含水率1%。

### (3)四辊压延机辊温

上下辊(1#和4#辊)温度为85~90;中间辊(2#和3#辊)温度为90~95。

### (4)张力控制(以111tex/2规格为例)

导开张力 1 500 N;主机前张力 3 500 N;主机张力 7 000~7 500 N;主机后张力 3 500 N。

### (5)压延速度

橡胶是非牛顿型流体,其粘度随剪切速率增大而减小,而剪切速率随压延速度提高而增大,因此提高压延速度,可以改善胶料的流动性。但压延速度过高,胶料处于弹性体状态,压延后收缩大。压延速度减小,胶料对压延辊筒作用的时间长,辊筒所承受的变形功大,产生的挠度大,不利于压延厚度的控制。故压延聚酯帘布的最佳速度为35~45 m·min<sup>-1</sup>。

#### (6) 供胶

为保障压延顺利进行,供胶时必须保持足够的积胶厚度,同时保持相应的供胶宽度。

## 4 结论

通过对我公司 111tex/2 聚酯帘布压延工艺进行跟踪分析,得出结论,获得较好压延质量的要

求如下:

- (1) 严格控制帘布材料的质量。
- (2) 保证压延胶料的均匀性及温度。
- (3) 保证适宜的辊温、压延张力和压延速度。

通过一系列改进措施,我公司的压延质量得到大大提高,压延损耗率也降至 2000 年的一半。

第一届全国橡胶工业用织物和骨架材料技术研讨会论文

## 23.5 - 25 16PR 工程机械轮胎钢丝圈上抽原因分析及解决措施

中图分类号:TQ336.1<sup>+</sup>1 文献标识码:B

山东泰山轮胎厂于 1999 年年底至 2000 年年年初相继试制成功了 23.5 - 25, 20.5 - 25 和 17.5 - 25 三种规格的工程机械轮胎。3 种规格的轮胎同期生产,试制时外观质量均较好,转入正常生产后,只有 23.5 - 25 这一种规格胎圈部位有明显的钢丝圈上抽外观质量问题,且数量较大。经过一段时间的排查研究分析,从以下几方面进行重点研究改进。

### (1) 调整钢丝圈直径

将 23.5 - 25 16PR 轮胎的钢丝圈直径由 648.5 mm 减小到 647.5 mm,轮胎仍有钢丝圈上抽现象,但程度有所减轻。分析认为,钢丝圈上抽不是钢丝圈直径过大引起的。考虑到胎圈部位帘布压缩比过大等问题,仍按原设计直径进行正常生产。

### (2) 加强工艺监督检查

由于 23.5 - 25 16PR 轮胎胎体采用的是 2100dtex/2V1 帘布、3-3-2 结构,帘布筒较厚且成型机头直径与钢丝圈直径之比达到 1.422,帘布反包时有褶子出现且较难展开,帘布与钢丝圈之间压不实,造成胎圈部位脱空或褶子,影响了轮胎胎圈部位的强度及质量。对此,要求保证后压辊挤压精度;1<sup>#</sup> 正包器必须两边同时挂满弹簧带且宽度适宜(稍紧);上 1<sup>#</sup> 布筒时,帘布提边应两边用力且方向一致,保证正包帘布与鼓肩曲面覆实光滑;扣圈后压实胎圈;帘布反包时避免产生褶子;出现气泡或褶子后应穿透或展开重新压实。同时要求质检人员加大检查频次和处罚力度。采

取这些措施后,胎圈部位外观质量有较大提高,然而从硫化后的结果看,有一定效果但不明显。

### (3) 规范定型操作

在试生产期间,23.5 - 25 16PR 轮胎一天仅硫化 2~3 条,胶囊定型时操作者工作谨慎,一般一条胎坯从检查胶囊到定型完毕需要 20 min 以上。转入正常生产后,有生产计划任务,且操作逐步熟练,出现了抢时间现象,定型时间缩短到 7~8 min。经过反复对比分析认为,这是由于 23.5 - 25 16PR 胎坯体积较大,如果定型速度过快,则胎圈部位在定型时材料发生位移较大,导致钢丝圈上抽。因此要求严格控制胎坯定型速度,保证成品轮胎质量。经过一段时间正常生产后,又出现了另外一个问题,由于 23.5 - 25 16PR 胎坯定型时间长,且都是手工锁模,同一罐内先装模的轮胎由于停放时间较长,硫化后出现肩下、侧部缺胶明疤和冠部锥子眼等外观缺陷。

### (4) 改进定型卡盘

轮胎硫化后钢丝圈上抽主要是胎圈部位的钢丝圈产生变形移动,说明定型过程中胎圈部位的原材料稳定性差。解决的重点就是增强定型中材料及钢丝圈的稳定性。将定型卡盘和模具进行重新改进加工,卡盘外缘直径由 683 mm 增大到 756 mm,卡盘边缘部位由 25 mm 增大到 56.5 mm。模具改造后,又经过多次不同定型速度试验性生产,钢丝圈上抽问题基本没有再出现。

经过一年多正常生产的验证,23.5 - 25 16PR 轮胎生产了 3 471 条,基本上没有出现钢丝圈上抽质量缺陷。

(山东泰山轮胎厂 张 文供稿)