

维纶帆布质量改进与应用

师英斌

(双喜轮胎工业股份有限公司,山西 太原 030006)

摘要:通过降低维纶帆布的经纬密度,将边部由光边改为毛边,调整浸胶配方,提高胶浆浓度,严格控制浸胶工艺的温度、速度和张力,在将粘合强度由原来的 $7.5\text{ kN}\cdot\text{m}^{-1}$ 提高至 $11.0\text{ kN}\cdot\text{m}^{-1}$ 的同时解决了帘布边部覆胶少的问题,使维纶帆布除可用于小胎胎圈包布外,还可替代 $1400\text{dtex}/1\times 1400\text{dtex}/1$ 锦纶帆布用作硫化机生产小胎和部分大胎的胎圈包布,降低生产成本。

关键词:维纶帆布;经纬密度;胎圈起泡;粘合强度

中图分类号:TQ330.6⁺5;TQ342⁺.42 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-8171(2004)08-0495-02

维纶帆布(维纶 120)是一种价格较低的材料,我公司已使用 10 年,主要用作小胎胎圈包布和钢丝圈包布,因在工艺和成品质量上存在问题而无法扩大使用。通过与江阴丰华纺织品有限公司(供货厂家)合作,对维纶 120 的外观质量、物理性能、边部编织形式、经纬密度等方面进行改进后,其可代替 $1400\text{dtex}/1\times 1400\text{dtex}/1$ 锦纶帆布用作硫化机生产的小胎和部分大胎的胎圈包布。

1 改进前状况

1.1 外观质量和物理性能

改进前维纶 120 的外观质量和物理性能如表 1 所示。

表 1 维纶 120 的外观质量和物理性能

项 目	结果
边松紧	有边松或边紧现象
浸胶质量	浸胶不均匀
边部密度/[根·(10 cm) ⁻¹]	85
边部编织类型	光边
经向密度/[根·(10 cm) ⁻¹]	68
纬向密度/[根·(10 cm) ⁻¹]	55
经向断裂强度/(N·cm ⁻¹)	270
纬向断裂强度/(N·cm ⁻¹)	180
粘合强度/(kN·m ⁻¹)	7.5

1.2 使用中存在的问题

(1)浸胶不均匀,特别是边部质量差;

作者简介:师英斌(1966-),男,山西临猗人,双喜轮胎工业股份有限公司工程师,主要从事轮胎结构设计及原材料管理工作。

(2)有边松或边紧现象,压延后的帘布外观质量不好;

(3)边部编织形式为光边,且密度较高,压延后边部覆胶较少,胎坯在成型时容易掉胶,影响成品轮胎质量;

(4)单根纱线断裂强力低,为满足要求,经纬密度取上限值,使得纱线密度较高,进而使维纶帆布粘合强度降低;

(5)因浸胶质量差、边部为光边及经纬密度较高,维纶帆布粘合强度较低,特别是边部,当用作胎圈包布用硫化机硫化时,易出现胎圈起泡。

2 改进措施

2.1 提高浸胶质量

浸胶质量差导致粘合强度低。帆布厂通过调整浸胶配方,提高胶浆浓度,在浸胶时严格控制温度、速度和张力,解决了浸胶不均匀的问题,提高了粘合强度。

2.2 改进边部质量

光边维纶胎圈包布为梭织物,一般用普通梭织机纺织,布身可达到工艺要求,但边部较密,且边部宽为 10 mm,密度为 $85\text{ 根}\cdot(10\text{ cm})^{-1}$ 。经过数月的技术攻关,对织布机进行改进,将光边布改为毛边布,这项改进还可以减小布幅宽度的变化,进而稳定经纬密度,改进后毛边布的边部宽度由 10 mm 减至 5 mm,密度由 $85\text{ 根}\cdot(10\text{ cm})^{-1}$ 减至 $65\text{ 根}\cdot(10\text{ cm})^{-1}$ 。

2.3 调整经纬密度

进行粘合强度试验时,发现减小经、纬密度有利于提高粘合强度,将经向密度由 6 8 根·(10 cm)⁻¹减至 55 根·(10 cm)⁻¹,纬向密度由 55 根·(10 cm)⁻¹减至 45 根·(10 cm)⁻¹,粘合强度得到大幅度提高,但经、纬向断裂强度减小。为达到提高粘合强度而不降低断裂强度的目的,厂家在原料选用和纺织工艺上进行改进,采用高强度和模量的维纶牵切纱(其强力较同规格的维纶牵切纱高 30%),并改进牵切工艺,进一步提高强力均匀率,达到了减小经纬密度后提高粘合强度保证经纬向断裂强度的目的。

2.4 改进包装

维纶帆布粘合强度与回潮率有关,通过使用热收缩膜真空包装代替原有的普通包装,有效地降低了回潮率,减小了因受潮而产生的材料变形,提高了粘合强度。

3 改进效果

改进后维纶帆布外观质量和物理性能如表 2 所示。

通过减小经纬密度和改进浸胶配方及工艺,使粘合强度由 7.5 kN·m⁻¹提高至 11.0 kN·m⁻¹;通过使用高强力维纶纱及改进牵切工艺,使减小经纬密度后的帆布保持原有强度;边部

表 2 改进后维纶 120 的外观质量和物理性能

项 目	结果
边松紧	无边松和边紧现象
浸胶质量	浸胶均匀,颜色较好
边部密度/[根·(10 cm) ⁻¹]	65
边部编织类型	毛边
经向密度/[根·(10 cm) ⁻¹]	55
纬向密度/[根·(10 cm) ⁻¹]	45
经向断裂强度/(N·cm ⁻¹)	290
纬向断裂强度/(N·cm ⁻¹)	180
粘合强度/(kN·m ⁻¹)	11.0

由光边改为毛边,减小了边部密度,使覆胶帆布边部的覆胶量增大,解决了边部粘合强度低的问题。

改进后,维纶帆布除用作小胎钢丝圈包布及硫化罐生产的小轮胎圈包布外,可代替 1400dtex/1×1400dtex/1 锦纶帆布用作硫化机生产的小胎和部分大胎的胎圈包布,且成品轮胎无胎圈起泡,每平方米帆布可降低成本 1.18 元。

4 结语

由于维纶帆布粘合强度较低、边部较密使成品轮胎胎圈起泡,不能在硫化机生产的轮胎中使用。经过减小经纬密度,将边部光边改为毛边并改进浸胶配方及工艺后,可以用作硫化机生产的小胎和部分大胎的胎圈包布,并可降低生产成本。

第二届全国橡胶工业用织物和骨架材料技术研讨会论文

米其林助威 亚洲人圆梦

中图分类号:F27 文献标识码:D

6 月 21 日,在 F1 美国站比赛中,米其林轮胎出色的发挥不仅帮助 BAR 车队取得第 2 名,而且还让亚洲车手 14 年的梦想成真。凭借车队与米其林轮胎的密切合作,佐藤取得本站比赛的季军,成为亚洲的骄傲。

米其林其他几位合作车手的表现也相当不错,雷克南和库塔已经摆脱了前几站的坏运气,在本站比赛中两人各积 5 分;雷诺车队的特鲁利取得第 4 名;丰田车队的潘尼斯积 4 分,使车队取得第 5 名。

佐藤赛后对米其林轮胎做出了高度评价,他说:“这是一种难以置信的感觉,比赛的过程是如

此艰难,但是我们最终取得了不俗的成绩,我为车队感到骄傲。今天我的表现是完美的,但赛车更加完美,米其林轮胎绝对功不可没。”

由于各种原因及事故的发生,此次赛事最终只有 8 名车手完成比赛。米其林赛事总监皮埃尔·迪帕基赛后评价道:“这是一场原本很多米其林车手都能取得胜利的比赛,因为整个周末我们的轮胎表现相当出色,即使在高温的环境下一直是快速而稳定的,没有出现任何问题。我们仔细检查了阿隆索和小舒马赫出现问题的轮胎,它们是被散落在赛道上的碎片所损坏,而碎片是由几辆车相撞产生的。”

(本刊编辑部 吴秀兰供稿)