

930dtex/2 锦纶 66 浸胶帘布在全钢子午线轮胎成型胶囊中的应用

陆国龙,刘玉成

(山东恒宇橡胶有限公司,山东 东营 257335)

摘要:试验研究 930dtex/2 锦纶 66 浸胶帘布替代 930dtex/2 锦纶 6 和 1680dtex/2 锦纶 6 浸胶帘布在全钢子午线轮胎成型胶囊中的应用。结果表明:930dtex/2 锦纶 66 帘线与胶料渗透性好、耐屈挠性能卓越;以 930dtex/2 锦纶 66 浸胶帘布替代 930dtex/2 锦纶 6 和 1680dtex/2 锦纶 6 浸胶帘布制作的胶囊成型使用次数显著提高,具有较好的经济效益。

关键词:锦纶 6 浸胶帘布;锦纶 66 浸胶帘布;成型胶囊

中图分类号:TQ330.6⁺6;TQ330.38⁺9 **文献标志码:**B **文章编号:**1006-8171(2015)01-0048-02

目前,全钢子午线轮胎成型机的成型鼓分为机械鼓和胶囊鼓 2 种。机械鼓具有一次性投入、维修方便、成型效率高和成本低等特点,应用广泛,但反包时对胎侧的拉伸不如胶囊鼓均匀,如在扇形块撑起时,经过的地方容易出现压痕;胶囊反包成型鼓生产轮胎对胎侧的拉伸更均匀,但缺点是需要定期更换,增加成本和工时。为解决外观问题,目前绝大多数轮胎厂逐渐从机械鼓成型更换为胶囊鼓成型。

成型胶囊在使用中会出现“漏气”、“大肚子”等现象,在胶料确定的情况下,寻求帘线与胶料的最佳匹配可提高胶囊的使用次数。

随着轮胎产量的不断增加,降低胶囊成本以及提高胶囊利用率,缩短机台换胶囊时间显得尤为重要。本研究通过更换胶囊囊体帘线来提高胶囊使用次数。

1 实验

1.1 原材料

930dtex/2 锦纶 6 帘线,张家港雁丰橡胶制品有限公司产品;1680dtex/2 锦纶 6 帘线,宁波锦纶有限公司产品;930dtex/2 锦纶 66 帘线,平顶山神马实业股份有限公司产品。

作者简介:陆国龙(1988—),男,河北张家口人,山东恒宇橡胶有限公司助理工程师,主要从事配方设计及工艺管理工作。

1.2 生产设备

XY-F1730 型四辊压延机,北京橡胶工业研究院设计院机电技术研发有限公司产品;XC-1500 型卧式裁断机,大连华日橡塑有限公司产品;HY-01 型胶囊成型机,山东恒宇橡胶有限公司产品;胶囊硫化罐,山东兴邦工业装备有限公司产品;R20 和 R22.5 型胶囊成型鼓,沈阳冠捷机械有限公司产品。

1.3 性能测试

930dtex/2 锦纶 6、1680dtex/2 锦纶 6 和 930dtex/2 锦纶 66 浸胶帘布性能测试按公司企业标准进行。

2 结果与讨论

2.1 帘布性能分析

与锦纶 6 帘布对比,锦纶 66 帘布弹性较好、结晶组织结构更加密集、硬度高、帘线的间隙利于渗胶。各类锦纶浸胶帘布性能指标及测试结果见表 1。

由表 1 可见,1680dtex/2 锦纶 6 浸胶帘布的断裂强力 and 粘合强度性能最佳,930dtex/2 锦纶 66 的线密度最高。

2.2 成型胶囊使用次数

在胶料和制作工艺相同的前提下,分别使用 930dtex/2 锦纶 6、1680dtex/2 锦纶 6 和 930dtex/2

表 1 各类锦纶浸胶帘布性能指标及测试结果

项 目	930dtex/2 锦纶 6		1680dtex/2 锦纶 6		930dtex/2 锦纶 66	
	测试结果	指标 ¹⁾	测试结果	指标 ¹⁾	测试结果	指标 ¹⁾
经密度/(根·dm ⁻¹)	62	≥60	76	≥74	110	≥110
断裂强力/N	134.0	≥132.3	205.8	≥205.8	147.9	≥132.0
定负荷伸长率/%	8.8 ²⁾	9.5±0.8 ²⁾	9.2 ³⁾	9.5±0.8 ³⁾	8.8 ²⁾	9.0±1.0 ²⁾
粘合强度/(N·cm ⁻¹)	122.2	≥107.8	168.0	≥137.2	103.8	≥95.0
断裂强力变异系数/%	2.5	≤5.0	2.4	≤5.0		
断裂伸长率/%	22.3	22.0±2.0	23.2	23.0±2.0	21.2	19.0±2.0
断裂伸长率变异系数/%	2.6	≤7.5	4.7	≤7.5		
含水率/%	0.3	≤1.0	0.7	≤1.0	0.7	≤1.0
捻度/(捻·m ⁻¹)	461	460±15	378	370±15	453	470±20

注:1)企业标准 QC/HY-JSB-01;2)44.1 N 定负荷;3)66.6 N 定负荷。

锦纶 66 浸胶帘布制作成型胶囊,在成型机上进行测试,结果见表 2。由表 2 可见,胶囊使用次数由高到低为 930dtex/2 锦纶 66 帘布、1680dtex/2 锦纶 6 帘布、930dtex/2 锦纶 6 帘布。

2.3 成本分析

3 种锦纶浸胶帘布胶囊成本对比见表 3。每

条胶囊按照使用 1 kg 浸胶帘布计算,从胶囊成本方面考虑,采用 930dtex/2 锦纶 66 单价成本增加 12~14 元,但平均使用次数高 1.5~2 倍,性价比更高。

表 3 3 种锦纶浸胶帘布单价对比

规 格	单价/(元·kg ⁻¹)	平均使用次数
930dtex/2 锦纶 6	28.0	1 405
1680dtex/2 锦纶 6	30.0	1 939
930dtex/2 锦纶 66	42.0	2 933

表 2 3 种锦纶浸胶帘布胶囊成型使用次数对比

成型机台	胶囊规格	成型轮胎次数		
		930dtex/2 锦纶 6	1680dtex/2 锦纶 6	930dtex/2 锦纶 66
5#	三鼓 20	1 350	1 950	2 978
6#	三鼓 20	1 400	1 878	2 956
7#	三鼓 20	1 200	1 934	2 845
13#	三鼓 22.5	1 480	2 050	3 120
14#	三鼓 20	1 395	1 824	2 670
15#	三鼓 20	1 287	1 902	2 790
16#	三鼓 22.5	1 556	2 034	3 145
17#	三鼓 20	1 358	1 878	2 748
19#	三鼓 22.5	1 545	1 998	3 078
20#	三鼓 20	1 480	1 942	2 998
平均值		1 405	1 939	2 933

3 结语

930dtex/2 锦纶 66 浸胶帘布是一种胶料渗透性好、耐屈挠的骨架材料,采用 930dtex/2 锦纶 66 浸胶帘布替代 930dtex/2 锦纶 6 和 1680dtex/2 锦纶 6 浸胶帘布,胶囊成型使用次数显著提高,维修人员的工作量减少,具有较好的经济效益。

收稿日期:2014-07-27

贵轮单轨车辆水平轮胎通过评审

中图分类号:TQ336.1 文献标志码:D

贵州轮胎股份有限公司为重庆市轨道交通(集团)有限公司研发的前进 E200—15 水平轮胎,日前通过来自相关企业及四川大学专家组成的评审委员会的评审。

与会专家听取了国产前进 E200—15 18PR/SM10 轮胎项目进展、产品装车试验等情况汇报,认真审查了项目汇报材料、轮胎鉴定材料及产品主要技术参数后认为,该轮胎综合性能好,达到单轨列车使用要求,并能满足批量供货条件。

据介绍,由贵州轮胎股份有限公司前进分公司研发的前进 E200—15 18PR/SM10 轮胎于 2009 年开始设计,2012 年 12 月完成所有室内试验。试验结果表明,该轮胎各项性能均达到或超过日本普利司通同规格产品。2013 年 1 月,该轮胎在重庆市轨道交通(集团)有限公司开始批量装车试验,并分别通过车辆正线空载试验、正线重载试验、正线常规载客试验等测试。

目前,该轮胎载客试验已累计运行 8 万多名,达到了原定行驶目标,轮胎使用状态良好。

(摘自《中国化工报》,2014-12-05)