

锦纶 66 浸胶子口布在轮胎中的应用

程安仁 曲良硕

(鹤壁环燕轮胎有限责任公司 鹤壁 456250)

摘要:锦纶 66 浸胶子口布性能指标明显优于维纶浸胶子口布,前者代替后者应用,使原材料质量得到有效控制,且工艺更加稳定,轮胎胎圈性能提高。用锦纶 66 浸胶子口布 930dtex/1×930dtex/1 替代 120-6×4 型和 75-3×2 型两种规格的维纶浸胶子口布应用于轻型载重轮胎和农业轮胎,提高轮胎质量的同时可以收到可观的经济效益。

关键词:子口布;锦纶 66;维纶;轮胎;胎圈

90 年代初期,棉纤维由于受国内资源所限及自身所固有的缺点,迅速被橡胶行业淘汰;尼龙子口布货源短缺,价格昂贵,而维纶子口布资源丰富,价格便宜。因此,维纶子口布在轮胎工业得到广泛应用。多年来,维纶子口布始终没有国家标准,产品质量稳定性差,经常出现子口布不合格问题,影响正常生产。此外,维纶子口布生产厂家频繁变更企业标准,给轮胎制造企业的产品质量和原材料控制带来了诸多不利影响。我公司用锦纶 66 子口布 930dtex/1×930dtex/1 代替维纶子口布在轻型载重轮胎和农业轮胎中进行了试验和应用,现介绍如下。

1 子口布结构和性能指标比较

我公司原来使用江苏生产的维纶浸胶子口布,采用 120-6×4 型和 75-3×2 型两种规格的维纶浸胶子口布。经过性能对比、反复试验和论证,决定使用中国神马集团有限责任公司产品 930dtex/1×930dtex/1 型锦纶 66 浸胶子口布替代原来的 120-6×4 型和 75-3×2 型两种规格的维纶浸胶子口布。

锦纶 66 浸胶子口布与维纶浸胶子口布结构和性能指标对比见表 1。

从表 1 可以看出,锦纶 66 浸胶子口布

930dtex/1×930dtex/1 的强力指标远远大于维纶子口布,经向强力比 120-6×4(维纶)高出 56%,比 75-3×2(维纶)高出 284%;纬向强力比 120-6×4(维纶)高出 109%,比 75-3×2(维纶)高出 503%。因此,用 930dtex/1×930dtex/1 型锦纶 66 浸胶子口布替代原来的 120-6×4 型和 75-3×2 型两种规格的维纶浸胶子口布在强力指标上是完全可行的。

2 压延工艺

根据锦纶 66 浸胶子口布的结构、性能及轮胎结构设计要求,确定压延工艺条件如下。

使用设备:XY-4Γ1730B 四辊压延机;

压延方法:半压力两面贴胶;

干燥温度:双六辊辊温 60~75℃;双十辊辊温 80~95℃;

压延辊温:上辊、中辊 90~100℃;侧辊、下辊 85~95℃;

压延速度:25~30m·min⁻¹;

压延施工技术标准见表 2。

从上面压延施工表可以看出,锦纶 66 子口布的压延施工技术标准与维纶相比主要有三方面的变化:其一,由于锦纶 66 子口布强力高,再加上锦纶 66 自身固有的热收缩性,因而压延张力也随着提高;其二,由于锦纶 66 子口布压延之后厚度膨胀率较维纶布略小,因而压延厚度略有提高;其三,

表 1 浸胶子口布结构和性能指标对比

项目	单位	基本规格参数		
		120-6×4(维纶)	75-3×2(维纶)	930dtex/1×930dtex/1(锦纶)
经密	根/10cm	56	78	62
纬密	根/10cm	50	56	62
经向断裂强力	N/5×20cm	≥1150	≥650	(1986.2)
	N/15 根	(616.1)	(250)	≥961.1
纬向断裂强力	N/5×20cm	≥770	≥300	(2000.2)
	N/19 根	(585.2)	(203.6)	≥1225.9
幅宽	cm	130±3	130±3	133±2
厚度	mm	0.65±0.05	0.45±0.05	0.57±0.07
干燥重量	g·m ²	≥150	≥80	133

注：表中断裂强力数据，不带括号的是生产厂家的企业标准，带括号的是为了便于比较而转化为相同单位的数据，仅供参考。

表 2 压延施工技术标准对比表

规格品种	120-6×4(维纶)	75-3×2(维纶)	930dtex/1×930dtex/1(锦纶)
子口布厚度/mm	0.70±0.05	0.45±0.05	0.57±0.07
重 量/(kg·m ²)	0.150	0.080	0.133
上胶片厚度/mm	0.36±0.01	0.30±0.01	0.35±0.01
下胶片厚度/mm	0.32±0.01	0.26±0.01	0.32±0.01
压延厚度/mm	0.93±0.02	0.70±0.02	0.75±0.02
使用厚度/mm	1.00±0.03	0.80±0.03	0.80±0.03
覆胶量/(kg·m ²)	0.950	0.809	0.786
压延张力/kg	300~400	250~350	450±25

由于锦纶 66 子口布 930dtex/1×930dtex/1 厚度比 75-3×2(维纶)大，而压延后的使用厚度又比 120-6×4(维纶)小，因此锦纶 66 子口布 930dtex/1×930dtex/1 的压延附胶量比两种型号维纶都低。

由于强力和质量稳定性的原因，维纶子口布在压延过程中曾多次出现过整幅宽经向断裂现象，给压延操作带来很大的困难；因此维纶子口布的压延张力偏低，造成压延时胶帘布平整性较差，容易出现中间松兜、压花现象(主要是 75-3×2 维纶)，直接影响压延胶帘布的合格率，给公司带来一定的经济损失。随着压延张力的提高，锦纶 66 子口布 930dtex/1×930dtex/1 胶帘布的平整性大幅度提高，中间松兜、压花现象也随之消失，胶帘布质量明显提高。

3 挂胶子口布附着力对比

对锦纶 66 浸胶子口布 930dtex/1×930dtex/1 和两种型号维纶子口布的挂胶附着力进行试验测定，测试结果见表 3。

从表 3 可以看出，锦纶 66 浸胶子口布

930dtex/1×930dtex/1 的附着力大于维纶浸胶子口布。

表 3 子口布挂胶附着力对比表

规格品种	附着力(N/2.54cm)
120-6×4(维纶)	177.8
75-3×2(维纶)	165.1
930dtex/1×930dtex/1(锦纶)	223.6

4 应用情况

我公司使用过的几家维纶浸胶子口布，其边部都有 5mm 宽左右的经向密织部分，造成压延时覆不上胶，在后道工序使用中出現掉皮现象，因此裁断工序需要用剪刀剪掉密织部分，既造成了原材料的浪费，又造成劳动效率下降。神马集团有限责任公司锦纶 66 浸胶子口布边部密度与中间几乎相同，因此有效地解决了经向边密过大问题。

锦纶 66 浸胶子口布与维纶浸胶子口布相比，强力性能明显提高，尤其是挂胶帘布附着力较高，可有效保证钢丝圈固着良好，胎圈部位整体强度增加，对提高轮胎质量，减少胎圈脱空、子口爆等质量问题有利。锦纶 66 浸胶子口布压延、裁断、

包圈及成型等工艺稳定性好。轮胎硫化后,成品胎圈部位外观质量合格。市场反馈信息显示,因胎圈质量问题退赔的轮胎进一步减少。

此外,由于神马集团有限责任公司锦纶 66 浸胶子口布质量稳定,保证了生产的顺利进行。

5 经济效益分析

由于原材料价格和压延覆胶量都发生了变化,因此胶帘布成本也随之发生了变化。经济效益分析见表 4。

由表 4 可以看出,虽然锦纶 66 浸胶子口布 930dtex/1×930dtex/1 的胶帘布成本比维纶子口布 75-3×2 的胶帘布成本每平方米高 0.18 元,但比维纶子口布 120-6×4 的胶帘布成本低 2.24 元,两种型号维纶子口布胶帘布年总成本合计为 2271452.5 元。用相同面积的锦纶 66 930dtex/1×930dtex/1 胶帘布代替两种型号的维纶胶帘布,则每年可节约生产成本 10.9 万元,在提高产品质量的情况下,还创造了可观的经济效益。

表 4 经济效益分析表

规格品种	120-6×4(维纶)	75-3×2(维纶)	930dtex/1×930dtex/1(锦纶)
子口布单价/(元·m ²)	4.62	3.08	3.40
胶料成本/(元·m ²)	5.93	5.05	4.91
胶帘布单价/(元·m ²)	10.55	8.13	8.31
子口布年用量/m ²	64504	195687	260191
年胶帘布成本/元	680517.20	1590935.30	2162187.20
年总成本/元	2271452.50		2162187.20
年节约成本/元	109265.30		

6 结语

1. 用锦纶 66 浸胶子口布替代维纶浸胶子口布使原材料质量得到稳定和有效控制,使工艺更加稳定、合理。
2. 用锦纶 66 浸胶子口布替代维纶浸胶子口

- 布,轮胎胎圈部位性能得到提高。
3. 用锦纶 66 浸胶子口布 930dtex/1×930dtex/1 替代 120-6×4 型和 75-3×2 型两种型号的维纶浸胶子口布,经济效益可观。

河北轮胎公司节能降耗
创经济效益 92 万元

河北轮胎有限责任公司面对原材料价格上涨、轮胎价格竞争激烈的严峻形势,苦练内功,挖掘潜力,通过开展一系列节能降耗活动,创经济效益 92 万元。

该公司建立了能源消耗分析例会制度,每月总结经验,查找影响节能降耗的原因,提出改进措施,限期整改。车间建立能源消耗目标责任制,将能源消耗指标分解到班级、机台、个人。公司加强用电管理,加装改造电度表 46 个,明晰计量数据,落实责任,充分利用国家政策,生产工序“避峰”作业,避开高峰电价时段,加强处室用电管理,制定

了用电定额和考核指标。

该公司积极采取先进的节能技术,实施技改技术。引进 40 立方螺杆空压机一台,停开 3 台 20 立方活塞空压机,减少了能源消耗。在生产设备中,广泛应用变频技术,加装节电器,改造余热回收系统,利用回收余热供给非生产区冬季采暖。使用燃煤添加剂,提高燃烧效率,降低了炉渣含炭和硫化物排放。

由于公司节能降耗做得细致扎实,今年 1~7 月份,在产值、产量与去年同比提高 8.4%和 8.7%的情况下,生产耗电同比下降 1245270kwh,耗水同比下降 106643t,耗煤同比下降 1980 t,累计节能降耗创经济效益 92 万元。

石胜利