

表 1 3 种不同胶料的抽出力(N)及附胶率(%)			
项 目	胶料 A	胶料 B	胶料 C
2+1×0.28 锰锌镀层帘线			
老化前	291(100)	270(100)	268(100)
8 gg,65 ℃,90%湿度老化后	251(80)	245(80)	259(80)
抽出力下降率/%	14	9	3
2+1×0.28 镀黄铜帘线			
老化前	314(100)	308(100)	312(100)
8 gg,65 ℃,90%湿度老化后	236(80)	228(80)	227(70)
抽出力下降率/%	25	26	27

注:括号内数据为附胶率。

和载重轮胎进行对比试验,轮胎性能用室内、室外试验来评估。室内高速性能试验以 190 km·h⁻¹ 速度进行 60 min,所有镀锰锌帘线轮胎都通过了试验。胎圈耐久性试验以及 45°手动抽出试验结果也很好,与镀黄铜帘线轮胎相当。

室外试验是将轿车轮胎安装在 4 辆小轿车上行驶30 000 km。试验结束后,除去轮胎胎面并检

贵轮成功改造 3A 手摇斜交轮胎成型机

中图分类号:TQ330.4+6 文献标识码:B

3A 手摇斜交轮胎成型机是 20 世纪 80 年代的产品,使用至今已显现出一些问题,主要有以下几方面。

- (1)操作繁琐,消耗体力大。
- 3A 手摇斜交轮胎成型机属手动设备,生产胎坯由操作人员手动控制打褶和压辊动作,需要不断改变压辊角度进行正、反包,胎坯成型后需要人工卸鼓肩,下一胎坯成型前又需重新装上,操作繁琐。
- (2)成型胎坯质量不稳定。
- 由于成型主要为手工操作,在 1# 帘布筒正包时打褶的数量较小,影响胎坯质量,而且不同操作人员的手法不一样,操作时规范性差,导致胎坯质量不稳定甚至报废。
- (3)生产率低。
- 由于手工操作,且在卸、上鼓肩上消耗时间较多,因此生产率低。
- (4)安全性差。
- 操作人员操作时需经常接触转动的卡钳,而鼓肩又是活动的,很容易造成工伤事故。

4 结语

钢丝帘线锰锌镀层(锰质量分数 0.003 ~ 0.05)与传统的黄铜镀层相比表现出多方面较好的性能,如更高的抗腐蚀能力,电镀工艺简化且成本低。

新镀层特别适于湿度和温度要求苛刻的远东国家的环境条件。镀锰锌帘线粘合性能优异,尤其在老化条件下具有优异的抗腐蚀性能,与镀黄铜帘线相比,其粘合力下降和破坏更加迟缓。与镀黄铜帘线轮胎相比,镀锰锌帘线轮胎在实验室及试验场试验中都显示出了较好的性能。

(刘湘慧摘译 涂学忠校)

译自英国“Tire Technology International 2003”,P32~35

因此,对 3A 手摇斜交轮胎成型机进行了自动化改造。

(1)加装电机及压辊和扣圈系统

在 3A 手摇斜交轮胎成型机上加装了 4 台三相交流异步电机、压辊和扣圈系统。改造后,正包使用正包座,压合采用后压辊和下压辊,扣圈用气缸推动扣圈盘完成,从而使压合和扣圈操作自动完成。

(2)添加 PLC 控制系统

采用三菱 F1-60 PLC 制作了控制系统,加装了 6 个磁性开关及下压辊行程开关。通过按钮使 PLC 输出后压辊的分开/合并、正/反转、前进/后退及步进和下压辊的分开/合并动作指令。

为取消手工卸鼓肩,淘汰了卸鼓肩成型鼓,改用折叠成型鼓,以便使用电气控制成型鼓的折叠和张开。

3A 手摇斜交轮胎成型机经过改造后,成型鼓更换方便,可生产 150 种规格轮胎(原设备只能生产 20 种规格),胎坯合格率提高了 2 个百分点,节省劳动力(原需 3 人,现只需 2 人),提高了生产率,且增强了对人身安全的保护。

(贵州轮胎股份有限公司 何 叶供稿)