

表 1 锦纶帘线压延张力调整前后对比 kN

项 目	1400dtex/2		1870dtex/2	
	V ₁	V ₂	V ₁	V ₂
调整前	11	8	13	10
调整后	8.7	6.5	10	7.9

周长不符合施工标准,导致胎体各层帘布伸张不均匀,轮胎整体强度降低。1[#]帘布筒成型伸张大,2[#](或 3[#])帘布筒成型伸张小,再加上外胎充气状态下压力自内向外传递,内层帘线受力明显大于外层,导致内层帘线易断裂。

帘布筒贴合工序应严格执行工艺规程,实行“三检”(自检、互检、专检)制度,确保帘布筒贴合周长符合施工标准要求,各层帘线伸张均匀。

(3)成型机头和成型风压

成型机头如果鼓瓦间隙大、错位严重,在成型过程中,鼓瓦间隙大或错位严重的位置内层帘线就容易被割断。这种情况比较隐蔽,在成型和硫化后不容易被发现。另外,轮胎制造工艺要求成型风压为 0.39~0.55 MPa,成型风压过高,帘线将被压坏,扯断强力降低,造成胎体强度下降。

成型机头的质量必须符合工艺要求,鼓面和鼓肩张口不大于 5 mm,鼓肩错位不大于 3 mm,以防在成型过程中帘线被割断。

3 结语

尽管超载严重和充气压力不符合标准是造成轮胎帘线断裂的重要原因,但采取上述技术措施后,有效地解决了帘线断裂问题。从市场反馈信息来看,轮胎质量明显提高,用户反映良好。

(鹤壁环燕轮胎有限责任公司 曲良硕供稿)

Φ560 mm 开炼机制动系统的改造

中图分类号:TQ330.4+3 文献标识码:B

开炼机的制动系统是设备很重要的一部分,其性能的好坏直接影响生产操作人员的人身安全。目前国内许多橡胶制品生产企业中,Φ560 mm 开炼机的制动系统一般采用传统的电磁抱闸制动。电磁抱闸系统庞大、机构多、制动时冲击及噪声较大且制动不灵敏,较难达到开炼机对制动性能的要求。另外,抱闸装置需经常调整维护才能保证制动效果。实际使用中,抱闸的间隙调小

时,电机启动阻力大,刹车片冒烟,制动时有撞击声;若间隙过大,则在开炼机运转过程中,抱闸机构来回摆动产生的噪声很大且制动时间较长;正常使用中,由于刹车片不断被磨损,设备管理人员需不断对其进行调整,也增大了不安全因素。

为使制动系统占用较小空间、减少辅助机构、降低制动冲击并能达到制动要求,我们对 Φ560 mm 开炼机电磁抱闸制动机构进行了改造。

1 开炼机基本状况

Φ560 mm 开炼机电机型号为 JS116-6,额定功率为 95 kW,额定电流为 176 A,额定转速为 975 r·min⁻¹,星形连接。其配电柜有 1 个 400 A 闸刀开关、1 个 400 A 塑壳式断路器、2 个 CJ20-250 型交流接触器和 2 个 CJ20-160 型交流接触器(其中 1 个用于电磁抱闸)。

2 设备改造

2.1 改造方案

由于机械制动外设较多,机构复杂,不利于维修,因此决定采用电气制动。电气制动常用的方法有能耗制动、反接制动及回馈制动。反接制动对电机本身有较大损坏,不适于大型电机;反馈制动一般用于起重设备,且外接线路较多,维护和维修量大。因此,我们选择能耗制动方案对开炼机制动系统进行改造。

鼠笼式电机能耗制动机械特性曲线如图 1 所示。由图 1 可以看出,其制动转矩变化平滑,对设备损伤小,制动准确可靠,且对电网冲击也较小。

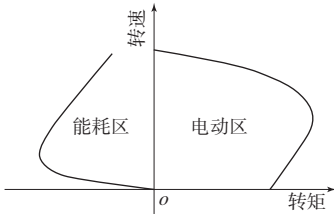


图 1 鼠笼式电机能耗制动机械特性曲线
改造后电路如图 2 所示。

能耗制动的直流电压和电流计算公式如下:

$$U = IR$$
$$I = (1 \sim 2) I_p$$

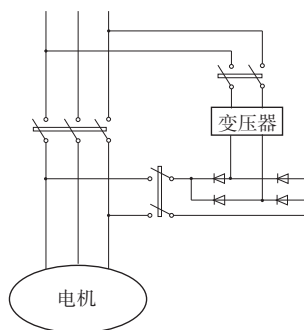


图2 改造后电路图

式中 U ——能耗制动直流电压；
 I ——能耗制动直流电流；
 R ——电机两相定子绕组的电阻；
 I_p ——电机的额定电流。

经测量, $\Phi 560$ mm 开炼机电机的两相定子绕组的电阻为 0.1Ω , 选取制动电流为 352 A, 则制动电压为 35.2 V。

2.2 能耗制动直流电源

能耗制动的直流电源由 BK-2000 型控制变压器 ($2\ 000$ VA, 380 V/ 36 V) 和 4 只 ZP200A 型二极管 ($1\ 000$ V) 组成的单相桥式整流器构成。总费用约为 $2\ 000$ 元 (原电磁抱闸为 $3\ 000$ 多元)。

3 结果

改造完成后试车时测量制动电流为 312 A, 制动直流电压为 24 V, 空载时 $1/4$ 周完成制动, 负载时可立即制动, 达到了使用要求。

能耗制动系统投入使用一年来, 没有异常, 制动灵敏、可靠, 电机运转良好, 与原电磁抱闸制动相比, 维护和维修量大大减小。

(银川佳通长城轮胎有限公司 李少文供稿)

影响子午线轮胎动平衡性能的因素及控制措施

中图分类号: U463.341 文献标识码: B

随着高速公路的飞速发展, 对轿车子午线轮胎的乘坐舒适性和安全性能要求越来越高。为满足市场需要, 轮胎生产厂家把动平衡作为产品质量控制的主要指标之一。为提高子午线轮胎的动平衡性能, 我们从改进生产工艺方面进行了分析和探讨。

1 原因分析

以 235/85R16LT 轮胎的动平衡试验为例 (测试设备为 MT-731 型轮胎平衡配重机) 对影响轮胎动平衡的因素进行研究。我厂生产的 235/85R16LT 轮胎主要供出口, 对动不平衡的数据控制比较严格; 轮辋型号为 $5.50F \times 16$ 。

除了带束层、胎面中心和胎体中心偏移, 胎面挤出不均匀, 胎面、衬胶、胎侧搭接过多, 胎圈左右质量不等及半成品部件过多等常见问题外, 影响动平衡性能的因素还有胎面口型设计、带束层裁断角度和成型部件接头分布。

(1) 胎面口型设计

分别采用两种不同的胎面口型挤出 235/85R16LT 轮胎胎面, 第 1 种口型板设计有两条槽, 而另一种设计则没有, 如图 1 所示。用这两种胎面分别成型一批轮胎进行动不平衡测试。结果发现, 胎面口型开槽, 轮胎的动不平衡数值在 120 g 以内的为 95% ; 胎面口型没开槽, 轮胎动不平衡数值在 120 g 以内的仅为 60% , 且动不平衡数值较大。

(2) 带束层裁断角度

采用 18° 与 27° 裁断带束层分别成型一批轮胎进行动不平衡测试。结果发现, 带束层采用 18° 裁断角度的轮胎动平衡合格率为 95% , 明显高于用 27° 裁断角度所生产轮胎的动平衡合格率 (仅为 65%)。

(3) 成型部件接头分布

在其它因素不变的条件下, 外胎成型部件接头分布不同, 轮胎动平衡数据相差很大。采用两种接头方式进行试验, 分别为: 内衬层 0° 、胎侧 45° 、2# 帘布筒 90° 、胎面 180° 、1# 帘布筒 270° ; 内衬层 0° 、1# 帘布筒 90° 、2# 帘布筒和胎面 180° 、胎侧 270° 。结果发现, 采用前一种接头方式, 轮胎的动平衡合格率仅为 60% , 而采用后一种接头方式, 轮胎的动平衡合格率为 90% 。

2 解决措施

根据上述原因分析, 采取相应解决措施。

(1) 不定期检查成型时是否三线合一 (灯光线、胎面中心线、传递环中心线), 成型过程中检查半成品的接头是否按要求分布。