

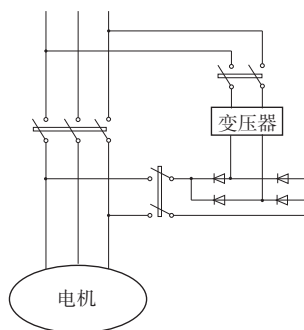


图2 改造后电路图

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。

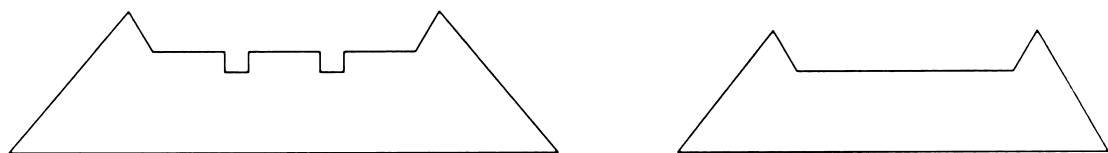


图1 胎面挤出口型结构示意图

(2)检查各半成品的质量和长度是否达到工艺要求。我厂对半成品的尺寸及质量控制要求为:胎面长度公差 ± 7 mm,复合长度公差 ± 8 mm;宽度公差 ± 2 mm;厚度公差 ± 0.5 mm;胎面质量公差 $\pm 2\%$,胎侧复合质量公差 $\pm 4\%$ 。各规格轮胎胎面、胎侧复合的质量公差均控制在一定范围内,超出标准均为不合格,不能流入下道工序。

(3)成型时气密层的搭接控制在 $5\sim 10$ mm;胎面接头平接或错开 $2\sim 3$ mm;胎面口型设计使胶料在硫化过程中流动均匀;扣圈反包后帘布反包高度左右之差不大于 5 mm,且扣圈要正;成型过程中胎坯左右摆动不大于 3 mm;定型压力必须达到工艺要求。

3 改进效果

采取上述措施后,我厂生产的轮胎的动平衡合格率提高到 90% 左右,145R12,155R12,P215/75R15 和 P225/75R15 等规格轮胎的动平衡合格率接近 100% 。

轿车子午线轮胎动平衡合格率的提高增大了产品的外销量,为今后子午线轮胎生产扩建打下了坚实的基础。

(贵州轮胎股份有限公司 毕春明
李 瑛 胡建军供稿)

停放时间对炭黑 DBP 吸收值测定结果的影响

中图分类号:TQ330.38⁺9;TQ330.1 文献标识码:B

炭黑粒子的聚集程度取决于炭黑聚集体中的空隙,它直接影响硫化胶的性能。炭黑邻苯二甲酸二丁酯(DBP)吸收值可作为炭黑粒子聚集程度的量度,DBP 吸收值越大,炭黑的结构越高,胶料的粘度、定伸应力及硬度越大。因此,炭黑 DBP 吸收值是橡胶用炭黑的一个重要检测项目。本工

作研究了停放时间对炭黑 DBP 吸收值测定结果的影响。

1 实验

1.1 样品

炭黑 N234,N660,荣华炭黑厂产品;炭黑 N330,海城捷润炭黑厂产品;炭黑 N550,辽滨炭黑厂产品;标准参比炭黑 SRB_s,中橡集团炭黑工业研究设计院提供。

1.2 试剂

邻苯二甲酸二丁酯,密度($25\text{ }^{\circ}\text{C}$) $1.045\sim 1.050\text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$,市售。

1.3 方法原理及操作

方法原理及操作步骤参见 GB/T 3780.2—94 中的 B 法。

1.4 结果表示

炭黑 DBP 吸收值 $D(10^{-5}\text{ m}^3\cdot\text{kg}^{-1})$ 按下式计算:

$$D = \frac{V}{M} \times 100$$

式中 V ——测定消耗 DBP 的体积,mL;

M ——试样质量,g。

2 结果与讨论

标准中规定测试前将炭黑样品在 $(105\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的恒温干燥箱中干燥 1 h ,取出放在干燥器中冷却备用,但未提及干燥后停放多长时间测定。各种炭黑样品不同停放时间下的 DBP 吸收值测定结果见表 1。标准参比炭黑 SRB_s 不同停放时间下的 DBP 吸收值测定结果见表 2。

由表 1 和 2 可以看出,停放时间对炭黑 DBP 吸收值测定结果的影响较大,停放 4 h 的测定结果比停放 $0.5\sim 1\text{ h}$ 内的测定结果增大了 $3\times 10^{-5}\sim 4\times 10^{-5}\text{ m}^3\cdot\text{kg}^{-1}$ 。这是由于停放时间过长,炭黑分子表面吸收了少量的水分,从而增