

1.0;促进剂DM 1.3;促进剂D 0.3;防老剂 1.0;立德粉 50;钛白粉 40;钙基脂 2.0,合计 204.1,含胶率 49.0%。

固化剂 RF:德国拜耳公司产品。

## 1.2 实验步骤

(1)先将固化剂涂刷到化纤面料上;

(2)固化剂略干后刷天然橡胶胶浆,待胶浆干后上围条、滚压牢固,然后将试片进行硫化,硫化条件为  $143^{\circ}\text{C} \times 45\text{min}$ 。

## 2 结果与讨论

取固化剂用量依次为 1,3,5,8,10 和 12 份,围条胶和外口胶浆胶配方同前,外口胶浆中外口胶与汽油比例为 1:24,面料为一般化纤织物,胶与布的粘着强度如表 1 所示。

表 1 固化剂 RF 用量对粘着强度的影响

固化剂用量,份	粘着强度, $\text{kN} \cdot \text{m}^{-1}$
1	2.4
3	2.6
5	3.0
8	3.6
10	4.0
12	4.1

从表 1 可以看出,随着固化剂用量的增加,胶与布的粘着强度也相应增加,为了采用最少的固化剂用量达到最佳的效果,固化剂用量采用 8 份即可。

成品鞋粘着强度抽样测试结果见表 2。试验结果表明,固化剂用量为 8 份时,成品鞋粘着强度均达到 GB 318—83 要求。

表 2 成品鞋粘着强度抽样测试结果

抽测次数	粘着强度, $\text{kN} \cdot \text{m}^{-1}$
1	3.3
2	3.0
3	3.5
4	4.0

## 3 结语

(1)用天然橡胶胶浆作粘合剂,引入适量

的固化剂 RF,在热硫化工艺条件下,可以解决化纤织物与橡胶围条间的粘合问题。

(2)通过引入污染性小的固化剂,使化学纤维、固化剂、橡胶三者间通过化学键的架桥作用交联成网状结构。

(3)由于采用了将固化剂直接涂刷到面布上的方法,固化剂内的溶剂一般都是有毒或微毒的,因此大批生产时,需在操作台或操作架上安装排气设备,使其达到所规定的环保要求。

(北京橡胶一厂 景天敏供稿)

## 布面胶鞋大底鼓泡的解决措施

布面胶鞋大底鼓泡是胶鞋厂生产套帮热硫化鞋常见的老大难质量问题。引起胶鞋大底鼓泡的原因很多。中国人民解放军第三五三七工厂在详细分析了大底鼓泡产生的原因的基础上,提出了一些较为有效的解决措施,现作一介绍。

### 1 配方调整

(1)调整大底和海绵中底的硫化速度。大底的硫化起步应比海绵中底稍快,这是因为胶鞋在硫化过程中,由于发孔剂的分解放气,使海绵向大底方向扩张,此时如果大底没有足够的强力来抑制其扩张,海绵就会克服层间的粘合力,而使海绵脱层鼓泡。因此大底只有先硫化后,才有能力抵御气体压力引发的热变形。

(2)调整海绵的硫化速度和海绵的起发速度。起发应稍快于硫化起步,但要防止硫化起步太慢,因为此时海绵还未交联,海绵孔壁的强力低,发孔剂分解出的膨胀气体可将海绵孔壁拉伸变薄,甚至使孔壁断裂引起海绵自动分层起泡。

(3)控制起发率。发孔剂用量大,发气量大,压力也大,易引起海绵脱层起泡。因此在保证起发率符合要求的前提下,尽量少用发孔剂,起发率可通过交联剂和发孔剂的用量

来进行调整。在交联剂用量一定时,起发率随发孔剂用量的增加而提高;在发孔剂用量一定时,起发率随交联剂用量的增加而下降。

## 2 原材料的质量控制

(1)原材料的干燥。再生胶、陶土等用量大的粉料都含有少量的水分,在硫化过程中水分蒸发后,会产生大量的气体,使气体的压力增大,并且热水可降低发孔剂的分解温度。因此对水分含量高的粉料,烘干后再投入使用,可防止起泡。

(2)原材料的酸碱度。酸性材料使发孔速度变快,但海绵的硫化速度则变慢。因此在使用酸碱性材料时应适当调整配方,使其起发速度和硫化速度配合恰当。

## 3 工艺措施

(1)控制海绵胶料的塑性。海绵胶料的塑性太小,发孔不均匀,形成的孔眼过小,起发厚度小,且硬;塑性过大,孔眼不均匀,胶料强力低,不能形成完整的闭孔结构,使发孔剂分解生成的气体易扩散导致海绵炸裂分层而形成海绵泡。

(2)消除大底与海绵中间的空隙。为了防止大底与海绵中底成型时带入空气,必须使大底与海绵中底表面保持清洁、平整、不粘隔离剂,其次气囊的形状应与大底形状配合好,否则海绵与大底间隙中的气体排不出去,导致脱层起泡。同时,应尽量增加大底与海绵胶片的粘性,使大底与海绵中底粘合牢固,不易分层。

(3)硫化条件的控制。硫化温度越高,空隙中气体的膨胀力就越大,小泡会变成大泡。另外温度高时,发孔剂分解剧烈,发泡过猛,易把海绵从中间撕裂为两层而使大底鼓泡。因此,在满足硫化要求的前提下,尽量不采用高温硫化。如果硫化罐内的压力低于海绵空隙内积聚的气体压力,海绵发泡时受外力的抑制就小,硫化时易产生鼓泡。因此硫化时适

当增加罐内压力有利于减少鼓泡。

(4)改进大底辊筒花纹的结构。花纹凸起部位易贴合牢固,而凹点则不易贴牢,这就是在花纹凹点处鼓泡多的原因。因此,可通过修改花纹结构、增加大底的含胶量、增大大底的底平面厚度等措施抑制大底鼓泡。

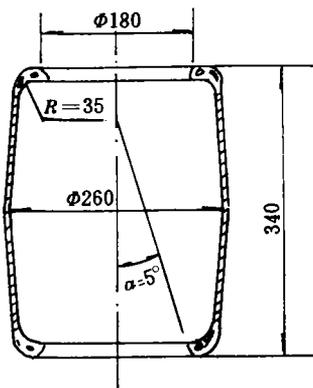
(中国人民解放军第三五三七工厂  
杜江供稿)

## 汽车橡胶空气弹簧的研制

本文简介了河南尉氏县橡胶厂 B260-340 型橡胶空气弹簧的研制。

### 1 结构尺寸

橡胶空气弹簧是由外层胶、内层胶、帘布层、钢丝圈等组成的元件。本厂研制的橡胶空气弹簧结构尺寸见附图。



附图 B260-340 型橡胶空气弹簧的结构尺寸示意图

### 2 配方设计及材料选择

(1)外层胶。外层胶的主要作用是保护弹簧体不受机械损伤和潮湿。由于它处于弹簧变形大的部位,且暴露于大气中,因此,要求具有突出的耐屈挠、抗龟裂、抗臭氧和耐全天候老化等性能,并与帘布层有良好的粘附性。外层胶的生胶如仅采用天然橡胶(NR),其耐老化性能差,老化龟裂和屈挠裂口严重,汽车行驶 2 万—3 万 km,橡胶空气弹簧就出现横