

# 胶易素 T-78 在农业轮胎胎面胶中的应用

张志英

(河北省邯郸市橡胶厂 056003)

我厂轮胎生产因炼胶设备数量不足,经常出现胶料供应不足,后工序停工待料的现象,严重制约了轮胎生产的正常进行。虽然适当缩短了混炼时间,增加了混炼班产量,但是胎面挤出时断面气孔较多,影响轮胎的质量。为此,我们对胶易素 T-78 在农业轮胎胎面胶中的应用进行了试验研究,现将有关情况介绍如下。

## 1 实验

### 1.1 主要原材料

胶易素 T-78,由金属皂基混合物组成的合成活性剂,外观呈浅褐色粉末状,pH 值为 3.8~5.5,水分的质量分数 0.015,无机物的质量分数 0.295,青岛昂记橡塑科技有限公司产品;其它原料均为轮胎生产常用原材料。

### 1.2 设备与仪器

国产 160 mm × 320 mm 开炼机, XM140-20 密炼机, 300 mm × 300 mm 双层平板硫化机, GK100 硫化仪, XNM-1 门尼粘度仪, 德墨西亚屈挠试验机。

### 1.3 试样制备

实验室混炼胶试样用 160 mm × 320 mm 开炼机混炼,再用 300 mm × 300 mm 双层平板硫化机硫化制得。

车间混炼胶试样经 XM140-20 密炼机一段混炼,停放 6 h 后加入硫黄,再随机取样,用 300 mm × 300 mm 双层平板硫化机硫化制得。

### 1.4 性能测试

胶料的各项物理性能均按相应国家标准

进行测试。

## 2 结果与讨论

### 2.1 小配合试验

根据厂家提供的产品说明,胶易素 T-78 的用量以炭黑用量的 3% 为宜。由于其价格较高,考虑到成本因素,胶易素 T-78 的用量采用 1.5 份。小配合试验结果见表 1。

表 1 农业轮胎胎面胶小配合试验结果

项 目	配方编号	
	1 <sup>#</sup>	2 <sup>#</sup>
T-78 用量/份	0	1.5
硫化胶性能(硫化条件:141 ×30 min)		
邵尔 A 型硬度/度	60	60
拉伸强度/MPa	17.9	18.0
扯断伸长率/%	600	610
300%定伸应力/MPa	8.03	7.85
扯断永久变形/%	20	20

注:基本配方为:NR 30;SBR 50;BR 20;甲级胎面再生胶 10;硫化剂 1.9;活性剂 7;防老剂 2.5;炭黑 N220 60;软化剂 10;合计 191.4。

从表 1 可以看出,2<sup>#</sup> 配方胶料的物理性能与 1<sup>#</sup> 配方胶料基本相同,说明在胎面胶中加入 1.5 份胶易素 T-78,对胶料的小配合试验结果没有多大影响。

### 2.2 车间大料试验

车间大料试验采用小配合试验中的 1<sup>#</sup> 和 2<sup>#</sup> 配方进行对比。其中 1<sup>#</sup> 配方采用二段混炼法,第 1 段混炼 8 min,第 2 段将一段母炼胶在密炼机内热炼 3 min,排料、冷却后在开炼机上加入硫黄。2<sup>#</sup> 配方采用一段混炼法,为了保证胶料的均匀性,混炼时间延长 2 min,排料后待胶料冷却至 105 ℃ 以下再在开炼机上加入硫黄。混炼胶的物理性能见表

2。

从表2可以看出,加入胶易素 T-78 后,炭黑在胶料中的分散性能提高,胶料混炼时的电流减小。虽然混炼时间延长了 2 min,但排胶温度比二段混炼中的一段混炼降低了 7℃,胶料的门尼粘度[ML(1+4)100]降

表2 车间混炼胶试验结果

项 目	配方编号	
	1#	2#
工艺性能		
混炼最高电流/A	400	350
排胶温度/℃	145, 122*	138
塑性值	0.22	0.25
未硫化胶性能		
门尼粘度[ML(1+4)100]	55	53
门尼焦烧时间 $t_5(120^\circ\text{C})/\text{min}$	45	48
硫化仪数据(141℃)		
$t_{10}/\text{min}$	15.0	16.5
$t_{90}/\text{min}$	30	30
硫化胶性能(硫化条件:141℃×30 min)		
邵尔 A 型硬度/度	60	60
拉伸强度/MPa	19.0	19.2
扯断伸长率/%	640	660
300%定伸应力/MPa	7.3	7.0
扯断永久变形/%	20	20
磨耗量(1.61 km)/cm <sup>3</sup>	0.231	0.152
屈挠 10 万次龟裂情况	无裂口	无裂口

注: \*一段混炼排胶温度为 145℃,二段混炼排胶温度为 122℃。

低了 2 个门尼值,混炼胶的磨耗量明显减小,其它物理性能基本保持不变。

### 2.3 胎面挤出试验

胎面挤出试验采用 1 台 200 mm 螺杆挤出机进行,螺杆转速为 20.6~62 r·min<sup>-1</sup>,试验胎面为 7.50-16 农业轮胎胎面。

胎面挤出试验结果表明,1# 配方挤出机螺杆转速为 40 r·min<sup>-1</sup>,胶料挤出温度为 135℃,断面气孔严重。2# 配方挤出机螺杆转速为 43 r·min<sup>-1</sup>,胶料挤出温度为 118℃,断面基本无气孔。

### 3 结论

(1)在胎面胶中加入胶易素 T-78 后,对胶料的物理性能没有多大影响。

(2)加入胶易素 T-78 后,由于炭黑在胶料中的分散性能明显改善,胶料在加工过程中生热较低,胎面胶的耐磨性能提高,挤出胎面断面气孔明显减少。

(3)加入胶易素 T-78 后,胶料混炼工艺由二段混炼改为一段混炼,排胶温度比原二段混炼中的二段混炼升高,应注意凉胶时间,待胶料温度降至 105℃ 以下再加入硫磺,以防止胶料门尼焦烧时间的缩短。

收稿日期 1997-11-13

## “回力王”特制轮胎在沪问世

用最优秀的操作工、最精良的设备、最佳的工艺配方、最严格的检测手段精心制作的“回力王”特制轮胎日前投放市场,这是上海轮胎橡胶(集团)股份有限公司所属的正泰橡胶厂“精品战略”的一部分。

“回力王”由这个厂最优秀的操作工挂牌上岗制作,他们是技术比武中涌现出的优胜者。生产设备均为厂里最好的机器,经特殊保养,保证其精度性能处于最佳状态,并明示

标识专机专用。“回力王”采用的工艺综合了国际名牌轮胎的长处,每一道工序的检测都按照高于国优产品的标准执行,如外观方面,胎体中不允许有哪怕像芝麻大小的斑点出现。“回力王”轮胎侧面标有“特制”两字,并用印有“回力王”字样的胶带缠绕封闭包装。这种轮胎室内耐久性能达到 174 h,高于一些国际名牌轮胎,其它一些参数也不亚于国际名牌。

(摘自《中国汽车报》,1998-02-17)