

废胶浆胶在翻胎胎面胶中的应用

闫传武 刘淑梅

(桦林集团有限责任公司监测中心 157032)

胶浆是橡胶工业常用的一种胶粘剂,广泛应用于轮胎、制鞋等行业。但在其使用和保存过程中,常会失去水分和溶剂而变成深褐色固体,成为废胶浆胶。如不对废胶浆胶加以利用,会造成很大的浪费。本文简介了废胶浆胶代替烟胶片用于翻胎胎面胶的情况。

1 实验

1.1 废胶浆胶处理

废胶浆胶由于含水量较高,应先进行干燥,然后在开炼机上塑炼。塑炼时辊温应较高(65—70℃),以利除去水分。塑炼后的塑性值为0.33—0.38。

1.2 试验与测试

小配合混炼在 $\Phi 150$ 开炼机上进行,大配合试验和翻新轮胎试制在桦林翻胎厂进行。物理机械性能按相应的国家标准测试。

2 结果与讨论

2.1 废胶浆胶的性能

把塑炼好的废胶浆胶按本公司烟胶片入库检验方法进行检验,结果(见表1)表明,废胶浆胶的物理机械性能接近或超过检验标准,可做进一步的试验。

表1 废胶浆胶的物理机械性能

性 能	硫化时间(142℃),min			
	20	30	40	50
拉伸强度,MPa	20.1	20.9	19.8	19.5
扯断伸长率,%	754	752	745	739
邵尔A型硬度,度	40	42	42	42
70℃×24h 老化后				
拉伸强度,MPa	—	20.9	20.8	—
扯断伸长率,%	—	720	692	—
老化系数	—	0.957	0.977	—

注:配方:废胶浆胶 100,硫黄 3,促进剂 M 0.7,氧化锌 5,硬脂酸 0.5。

2.2 小配合对比试验

将废胶浆胶与1[#]烟胶片按翻胎胎面胶配方进行小配合对比试验,结果见表2—4。由表2—4看出,老化前废胶浆胶(B)配方与1[#]烟胶片(A)配方相比,硬度和回弹值相近,定伸应力较高,扯断永久变形和磨耗量较小,生热较低,但拉伸强度、扯断伸长率和撕裂强度较低,耐疲劳性较差;老化后B配方与A配方的性能十分接近。试验说明,废胶浆胶的综合性能较好。

表2 小配合对比试验结果

性 能	A(1 [#] 烟胶片)	B(废胶浆胶)
ML(1+4)100℃	60.4	58.2
门尼焦烧(120℃),min	24.7	22.6
流变仪数据		
M_L ,dN·m	8.2	7.5
M_H ,dN·m	33	32
t_{10} ,min	10.2	11.0

(表 2 续)

性 能	A(1#烟胶片)				B(废胶浆胶)			
t_{90}, min	26.0				23.3			
硫化时间(137℃),min	30	60	80	120	30	60	80	120
拉伸强度,MPa	22.0	23.9	22.6	22.1	19.8	22.2	21.4	21.1
扯断伸长率,%	767	663	610	603	573	610	583	582
300%定伸应力,MPa	6.3	8.7	9.2	9.4	5.9	9.5	9.7	10.1
邵尔 A 型硬度,度	58	64	64	64	62	64	64	64
回弹值,%	28	28	—	—	28	28	—	—
扯断永久变形,%	34.5	26.5	—	—	33.3	24.2	—	—
撕裂强度, $\text{N} \cdot \text{mm}^{-1}$	119	111	—	—	106	106	—	—
磨耗量(1.61km), cm^3	—	0.185	—	—	—	0.179	—	—
100℃×48h 老化后								
拉伸强度,MPa	—	21.5	—	—	—	19.7	—	—
扯断伸长率,%	—	487	—	—	—	452	—	—
撕裂强度, $\text{N} \cdot \text{mm}^{-1}$	—	85	—	—	—	81	—	—
邵尔 A 型硬度,度	—	72	—	—	—	72	—	—
老化系数	—	0.668	—	—	—	0.657	—	—
磨耗量(1.61km), cm^3	—	0.218	—	—	—	0.237	—	—

注:A 配方:1#烟胶片 30,SBR-1500 50,BR 20,硫黄 1.5,促进剂 CZ 0.75,氧化锌 5,硬脂酸 3,石蜡 1.5,防老剂 RD 1.5,防老剂 4010 1.5,炭黑 N330 20,炭黑 N234 20,炭黑 N326 15,沥青 2,高芳烃油 6;B 配方:除将 1#烟胶片换成等量废胶浆胶外,其余同 A 配方。

表 3 A 与 B 配方屈挠生热℃

配方	时间,min					
	1.0	3.0	5.0	7.0	9.0	10.5
A	71.3	106.9	127.5	144.4	165.0	断
B	63.8	103.2	123.8	136.0	148.2	断

注:硫化条件 137℃×60min。

2.3 大配合试验

大配合试验在桦林翻胎厂进行,采用翻胎胎面胶实用配方,在小型本伯里密炼机内混炼,胶料的各项物理机械性能(见表 5)均满足要求。

2.4 成品性能

在大配合试验的基础上进行了成品试验,挤出的半成品表面光滑平整、加工性能良好;试制的一批翻新轮胎,各项性能均满足要求,用户使用后普遍反映良好。

表 4 A 与 B 配方耐疲劳性对比

配方	配方编号				
	1#	2#	3#	4#	5#
断裂时间,min					
A	31	32	33	35	49
B	9	10	13	15	19
100℃×24h 老化后					
A	3	5	5	6	6
B	3	4	5	6	6

注:硫化条件 137℃×60min;最大距离 77.5mm。

3 结语

废胶浆胶代替烟胶片用于翻胎胎面胶中是可行的,它有利于变废为宝,创造更大的经济效益。

(下转第 629 页)

(上接第 611 页)

表 5 废胶浆胶大配合胶料性能

性 能					数 据					性 能					数 据				
门尼焦烧(120℃),min					24.6					扯断永久变形,%					33.2	32.2	—	—	—
流变仪数据(137℃)										邵尔 A 型硬度,度					60	62	62	62	—
M_L ,dN·m					10.3					回弹值,%					28	28	—	—	—
M_H ,dN·m					34.4					撕裂强度,N·mm ⁻¹					142	141	141	127	—
t_{10} ,min					9.3					磨耗量(1.61km),cm ³					—	0.154	—	—	—
t_{90} ,min					21.5					100℃×48h 老化后									
硫化时间(137℃),min					30	60	80	120		撕裂强度,N·mm ⁻¹					—	76	—	—	—
拉伸强度,MPa					24.0	24.8	23.5	23.4		老化系数					—	0.522	—	—	—
扯断伸长率,%					583	513	495	490		磨耗量(1.61km),cm ³					—	0.353	—	—	—
300%定伸应力,MPa					11.7	14.5	14.2	13.9											

注:配方:废胶浆胶 75,SBR-1500 25,硫黄 2.0,促进剂 CZ 0.65,氧化锌 5,硬脂酸 3,石蜡 1.5,防老剂 RD 1.5,防老剂 4010NA 1.5,炭黑 N220 55,松焦油 6。

收稿日期 1996-05-27