

C₅ 石油树脂在输送带配方中的应用

曹 军 丽
(青岛第六橡胶厂 266021)

C₅ 石油树脂是利用石油化学工业石脑油热裂解的副产物(C₅ 馏分)中的不饱和烯烃聚合而得到的浅黄色透明固体状的脂肪族碳氢树脂。我们在输送带配方中试用了 C₅ 石油树脂。现将有关情况介绍如下。

1 实验

1.1 主要原材料

C₅ 石油树脂为齐鲁石化公司烯烃友谊化工厂产品。我厂内控指标及几批进厂产品的检验结果如表 1 所示。

由表 1 可见,进厂材料符合内控指标。

1.2 试验配方

试验配方如表 2 所示。

表 2 C ₅ 石油树脂在输送带覆盖胶试验配方			份
项 目	原配方	加入 3 份 C ₅ 树脂	
生胶(NR+SR)	100	100	
硫化促进剂	3.3	3.1	
硫化活性剂	6.5	6.5	
增塑剂	22	25	
防老剂	2	2	
补强填充剂	76	81	
合计	209.8	217.6	

2 结果与讨论

C₅ 石油树脂价格比较贵,为保证输送带的质量且不提高配方成本,我们在加入 C₅ 石油树脂的同时,降低了配方的含胶率。

(1)覆盖胶中使用 C₅ 石油树脂

在覆盖胶中使用 C₅ 石油树脂对覆盖胶性能的影响如表 3 所示。

表 1 C ₅ 石油树脂内控指标及进厂检验结果				
项 目	第 1 批 (5 t)	第 2 批 (10 t)	第 3 批 (5 t)	内控制标
软化点/℃	84	88	88	80~90
灰分质量分数×10 ²	0.05	0.20	0.47	≤1.0
酸值(KOH 消耗量)/(mg·g ⁻¹)	1.31	8 *	7 *	<3
碘值/(mg·g ⁻¹)	89.25	70.46	72.31	70~90

注: * 所示数字表示 pH 值。

表 3 C₅ 石油树脂对输送带覆盖胶性能的影响

项 目	原配方	加 3 份 C ₅ 树脂小试	加 3 份 C ₅ 树脂中试	国家标准
含胶率/ %	47.7	45.9	45.9	—
邵尔 A 型硬度/ 度	60	65	60	—
拉伸强度/ MPa	15.1	15.9	16.4	≥14.0
扯断伸长率/ %	550	510	570	≥350
磨耗量/[cm ³ ·(1.61 km) ⁻¹]	0.369	0.241	0.137	≤0.8
覆盖胶与布层间的粘合强度/(kN·m ⁻¹)				
覆盖胶厚度< 1.5 mm	3.3	—	3.9	≥2.4
覆盖胶厚度> 1.5 mm	4.0	—	5.1	≥2.7
70℃×168 h 老化后				
拉伸强度变化率/ %	-7.6	-0.8	-5.1	-25~+25
扯断伸长率变化率/ %	-18.2	-18.0	-21.2	-25~+25

注: 硫化条件为 143℃×30 min。

由表 3 可见, 输送带覆盖胶中使用了 C₅ 石油树脂后, 尽管增大了胶料的填充量, 但覆盖胶的各项物理性能仍有不同程度的提高, 其中尤以耐磨性能提高较为显著。

另外, 在胶料混炼过程中, 胶料的塑性稳定, 胶料分散较均匀, 硫化后的胶带表面比原来光洁。

(2)擦布胶中使用 C₅ 石油树脂

C₅ 石油树脂对擦布胶性能影响见表 4。

表 4 C₅ 石油树脂对擦布胶性能的影响

项 目	原配方	加入 C ₅ 树脂中试	标准
含胶率/ %	45. 4	43. 9	—
布-布间粘合强度/ (kN·m ⁻¹)	12. 8	12. 0	≥4. 5
胶-布间粘合强度/(kN·m ⁻¹)			
胶厚度< 1. 5 mm	5. 8	8. 2	≥3. 15
胶厚度> 1. 5 mm	8. 7	11. 6	≥3. 5

由表 4 可见, 在输送带擦布胶中使用了 C₅ 石油树脂后改善了胶料的工艺性能, 使输送带成品的布-布、胶-布间的粘合强度明显提高。

3 结 论

(1)在输送带覆盖胶中使用 C₅ 石油树脂, 能够提高胶料的物理性能, 特别是耐磨性能。

(2)在输送带擦布胶中使用 C₅ 石油树脂, 能够提高布-布、布-胶之间的粘合强度。

(3)使用 C₅ 石油树脂还能改善胶料的加工性能, 而且成品表面更光洁。

(4)使用 C₅ 石油树脂, 增大填料用量, 可使含胶率降低 1% ~ 5%, 从而降低了配方成本。

收稿日期 1997-08-06

国内引进的首条美国 D-S 公司整条
汽车胶管生产线投产

我国引进的首条美国 D-S 公司整条汽车胶管生产线, 于 1997 年 10 月 8 日在吉化集团公司橡塑制品有限责任公司正式投产。

这套具有国际水平的胶管生产线, 其设备档次明显高于西班牙、意大利等国的产品, 而且其生产能力、产品品种、产品规格、工艺控制等也都有很大的优越性。该生产线全部采用微机控制, 起点高、规模大, 既能保证生产线本身的完整性和同步稳定性, 又能保证产品的质量。该生产线的年生产胶管能力为 432 万件, 年产值可达 3 000 万元, 可为 36 万辆汽车配套, 而且可满足不同车型、不同标准的需要。为了保证汽配胶管的内胶层、编织层、外胶层之间的粘合强度, 该生产线既配备了提高粘合强度的溶剂处理设备, 又配有当今世界先进的远红外处理装置, 使产品性能达到国际先进水平。

(吉林化学工业公司研究院 张晓君供稿)

1997 年 10 月橡胶行业主要产品产量

1997 年 10 月份橡胶行业主要产品产量(见表 1)增加的有轮胎(包括子午线轮胎)、自行车外胎和输送带, 其中增幅较大的是子午线轮胎(42. 14%)和自行车外胎(16. 36%)。其余产品均有不同程度的下降, 降幅较大的是手推车外胎(27. 94%)和胶鞋(28. 98%)。

表 1 1997 年 10 月橡胶行业主要产品产量

产品产量	本月产量	10 个月累计	
		产量	同比增长/ %
轮胎外胎/ 万条	512. 90	5 831. 00	3. 62
子午线轮胎	113. 32	1 078. 71	42. 14
手推车外胎/ 万条	72. 87	746. 98	- 27. 94
自行车外胎/ 万条	1 293. 35	11 501. 22	16. 36
摩托车外胎/ 万条	119. 10	1 262. 26	- 1. 41
输送带/ 万 m ²	725	6 663	8. 45
胶管/ 万标米	518	6 945	- 10. 64
胶鞋/ 万双	2 925	30 539	- 28. 98
炭黑/ 万 t	3. 60	35. 52	- 3. 18

(华 乡供稿)