

粘合增进剂 TP-1 在输送带胶料中的应用

李 旭

(柳州中一橡胶有限责任公司, 广西 柳州 545005)

摘要: 研究了粘合增进剂 TP-1 在输送带胶料中的应用。试验结果表明, 在擦布胶配方中以 5 份粘合增进剂 TP-1 替代原生产配方中的粘合剂 A 和 RS, 可提高布-布和胶-布间的粘合强度; 在覆盖胶配方中加入 5 份粘合增进剂 TP-1, 可提高硫化胶的物理性能及耐热空气老化性能。在实际生产配方中采用粘合增进剂 TP-1, 可改善胶料的加工性能, 缩短混炼时间, 提高成品的表面光洁度, 降低胶料成本。

关键词: 粘合增进剂; 输送带; 粘合强度

中图分类号: TQ330.38⁺7; TQ336.2 文献标识码: B 文章编号: 1000-890X(2002)11-0664-02

降低生产成本, 使产品在市场竞 争中拥有一定的性能-价格比优势是技术工作者长期研究的课题。据元庆公司介绍, 粘合增进剂 TP-1 的主要成分为带反应性活性基团的有机胺类化合物, 兼有分散剂、活性剂及粘合剂等多种功能。我们将其应用于输送带胶料配方中替代原生产配方中的粘合剂, 取得了较好效果。现将试验有关情况介绍如下。

1 实验

1.1 原材料

SBR, 牌号 1502, 兰州化学工业公司产品; 粘合剂 A 和 RS, 常州曙光化工厂产品; 粘合增进剂 TP-1, 浅黄色粉末, pH 值为 7~11, 元庆事业股份有限公司产品; 其它常用配合剂均为市售产品。

1.2 试验配方

输送带擦布胶和覆盖胶的试验配方分别如表 1 和 2 所示。

1.3 试验设备及性能测试

试验设备均为橡胶加工常用试验设备。
硫化胶物理性能按相应的国家标准进行测定。

作者简介: 李旭(1969-), 男, 广东汕头人, 柳州中一橡胶有限责任公司工程师, 学士, 从事橡胶制品的配方、工艺和生产管理工作。

表 1 输送带擦布胶试验配方 份

项 目	试验配方	原生产配方
生胶(NR+SBR)	100	100
硫化促进剂	3.5	3.7
硫化活化剂	7.2	7.2
增塑剂	22	20
防老剂	2	2
补强填充剂	95	80
粘合剂 A 和 RS	0	7.5
粘合增进剂	5	0
合计	234.7	220.4
含胶率/%	42.6	45.4

表 2 输送带覆盖胶试验配方 份

项 目	试验配方	原生产配方
生胶(NR+BR)	100	100
硫化促进剂	3.3	3.3
硫化活化剂	7.7	7.7
增塑剂	15	15
防老剂	2	2
补强填充剂	100	90
粘合增进剂	5	0
合计	233	218
含胶率/%	42.9	45.9

2 结果与讨论

2.1 粘合增进剂 TP-1 在输送带擦布胶配方中的应用

粘合增进剂 TP-1 对输送带擦布胶性能的影响如表 3 所示。

表 3 粘合增进剂 TP-1 对擦布胶性能的影响

项 目	试验配方	原生产配方
布-布间粘合强度/(kN·m ⁻¹)	12.1	8.2
胶-布间粘合强度/(kN·m ⁻¹)		
覆盖胶厚度小于 1.5 mm	7.3	4.8
覆盖胶厚度大于 1.5 mm	9.8	6.6

注:硫化条件为 148℃×25 min。

由表 3 可见,在输送带擦布胶配方中加入 5 份粘合增进剂 TP-1,替代原生产配方中的粘合剂 A 和 RS,可大幅度提高布-布和胶-布间的粘合强度。

2.2 粘合增进剂 TP-1 在输送带覆盖胶配方中的应用

粘合增进剂 TP-1 对输送带覆盖胶性能的影响如表 4 所示。

表 4 粘合增进剂 TP-1 对覆盖胶性能的影响

项 目	试验配方	原生产配方
邵尔 A 型硬度/度	70	65
拉伸强度/MPa	17.2	16.3
扯断伸长率/%	400	390
阿克隆磨耗量/cm ³	0.4	0.5
胶-布间粘合强度/(kN·m ⁻¹)		
覆盖胶厚度小于 1.5 mm	7.3	4.8
覆盖胶厚度大于 1.5 mm	9.8	6.6
70℃×168 h 热空气老化后		
拉伸强度变化率/%	-4.8	-7.8
扯断伸长率变化率/%	-13.3	-17.5

注:同表 3。

由表 4 可见,在输送带覆盖胶配方中加入 5 份粘合增进剂 TP-1,硫化胶的各项性能均有所提高。

2.3 工艺及成品性能

在实际生产中采用粘合增进剂 TP-1,胶料混炼时间比原来缩短了 1 min,胶料分散比较均匀,塑性也比较稳定;硫化后的输送带成品表面光洁度有所提高。

3 结论

(1)在输送带擦布胶配方中以粘合增进剂 TP-1 替代原生产配方中的粘合剂 A 和 RS,可大幅度提高布-布和胶-布间的粘合强度。

(2)在输送带覆盖胶配方中加入粘合增进剂 TP-1,可提高硫化胶的物理性能及耐热空气老化性能。

(3)加入粘合增进剂 TP-1,可改善胶料的加工性能,缩短混炼时间,减少动力消耗,提高劳动生产率;输送带成品表面的光洁度也有所提高。

(4)加入粘合增进剂 TP-1,增大了补强填充剂的用量,使含胶率降低 2%~10%;同时由于粘合增进剂 TP-1 的市售价格仅为粘合剂 RS 的 20%,胶料成本可降低 700 元·t⁻¹,经济效益显著。

第一届全国橡胶工业用织物和骨架材料技术研讨会论文

2002 年 1~5 月橡胶工业产销

进出口情况

中图分类号: TQ33 文献标识码: D

2002 年 1~5 月工业增加值:橡胶制品业 106.23 亿元,同比增长 16.33%;橡胶工业专用设备制造业 2.26 亿元,同比增长 33.21%。橡胶工业专用设备制造业销售收入 6.49 亿元,同比增长 35.06%;利润总额 0.10 亿元,同比下降 246.68%。橡胶制品业销售收入 348.30 亿元,同比增长 13.69%;利润总额 13.08 亿元,同比增长 78.82%。产品产量为:合成橡胶 46.93 万 t,同比增长 16.74%;橡胶助剂 69 612.97 t,同比增长 26.33%;炭黑 30.54 万 t,同比增长 3.00%;轮胎

外胎 6 418.20 万条,同比增长 16.77%;力车轮胎外胎 13 423.42 万条,同比增长 16.32%;输送带 2 822.80 万 m²,同比增长 0.67%;V 带 25 368.35 万 A 米,同比增长 9.83%;橡胶胶管 8 774.137 万标米,同比增长 12.84%;胶鞋 33 346.58 万双,同比增长 9.61%。橡胶制品业和橡胶设备制造业的资产增长超过化学工业增长的平均水平。进出口情况:橡胶及其制品进口额为 83 383 万美元,同比增长 4.7%,出口额 75 112 万美元,同比增长 20.1%;胶鞋进口额为 518 万美元,同比增长 36.2%,出口额 220 945 万美元,同比增长 5.4%。

(本刊讯)