

网上的干燥速度快而易结成丝团,效果不好。3[#]和4[#]油墨因机油的易扩散特性,使油墨被印到基材上后继续向四周扩散,从而导致边缘不够清晰、整齐,视觉效果差。尤其是30[#]机油还具有一定的污染性,因此在混炼用于制作油墨的橡胶时也不要再用机油作软化剂。6[#]油墨干燥速度稍慢,影响生产效率。5[#]油墨综合效果最好,因此溶剂配比选用5[#]油墨所用溶剂配比。

环化 NR 在油墨中的应用

NR 经过双辊炼胶机机械降解后,在一定的温度和适量的催化剂作用下进行环化,可得到理想的油墨粘合剂——环化 NR。油墨主要是由粘合剂、溶剂、颜料组成,且粘合剂对其应用性能起决定作用。环化 NR 在 PP 薄膜上具有较强吸附性、耐揉搓性,是 PP 薄膜理想的印刷油墨。

环化 NR 的制备方法为:将塑炼降解后的 NR(粘均相对分子质量 $\leq 12\ 000$)溶解于甲苯溶剂中(NR 在溶液中的质量分数为 0.20),预热并低速搅拌使 NR 充分溶解。然后将温度升至 80 $^{\circ}\text{C}$ 恒温,加入催化剂——三氟化硼乙醚溶液(与 NR 配比为 5/100),15 min 后溶液温度上升,预示着环化反应开始。控制反应温度 $\leq 90\ ^{\circ}\text{C}$,反应时间 1 h。

为了在非极性的 PP 薄膜上有较强的吸附性,降低 NR 的相对分子质量是最重要的一步。NR 经过塑炼后相对分子质量未能降到 18 000 以下,因而在溶剂中虽能溶解,但溶液较粘稠。只有相对分子质量降到 12 000 以下,经环化处理后的环化 NR,才能在 PP 薄膜上有较强的吸附力和耐揉搓性,且相对分子质量越低,其环化 NR 吸附在薄膜上的牢度和耐揉搓性越好。

当催化剂的用量为 5 份时,降温速度与放热速度达到平衡,环化反应速度适中。而且催化剂用量为 5 份、反应温度一定时, NR

3 结语

(1)用 NR 为主体材料制备的油墨在未硫化橡胶表面上套印商标效果较好。

(2)用于制作油墨的混炼胶的硫化速度应严加控制;颜料变化时也应及时调整。

(3)溶剂以选择挥发速度较快的溶剂为主,以保证较高的生产效率;但要用挥发速度较慢的溶剂进行调节,以防止结团堵网。

收稿日期 1998-04-02

的环化反应随着反应时间的延长,不饱和度降低,当反应时间延长到 2 h 以后,不饱和度基本恒定,故为使不饱和度控制在 45%,反应时间应为 1 h。

表 1 为环化 NR 油墨的配方,按表 1 配比将原料在立式沙磨机中沙磨 1 h,粒径约为 20 μm 的油墨制造完成。

表 1 环化 NR 油墨配方 份

组 分	白色油墨	金红油墨	深蓝油墨
环化 NR	13	16	14
甲苯	53	69	70
碳酸钙	2	2	2
钛白	32	0	0
钼红	0	8	0
立索大红	0	2.2	8
银珠红尺	0	2.8	0
华蓝	0	0	11
青莲	0	0	3

表 2 所示为塑炼时间对环化 NR 油墨性能的影响。

表 2 塑炼时间对环化 NR 油墨的性能影响

项 目	塑炼时间/h		
	2	5	8
NR 相对分子质量 $\times 10^{-4}$	23	12	8
环化 NR 的不饱和度/%	45	45	45
抗剥离性	完全脱落	不脱落	反复剥离不脱落
耐揉搓性	易脱落	不脱落	反复揉搓不脱落

(湖北省化学研究所 黄 赓 供稿)