

聚酯起绒布-橡塑海绵复合地毯的研制

李东升 韩延华
(济南橡胶制品厂 250032)

根据当前市场需求,我厂研制了适合于宾馆、家庭和汽车等用的聚酯起绒布-橡塑海绵复合地毯,使用效果很好。现将该产品的研制情况简介如下。

1 产品结构的设计

为增强地毯的柔软性、舒适性和立体感,根据我厂现有生产条件并参照同类产品的特点,产品结构的设计为:底部为橡塑共混海绵胶,上表面为一层聚酯起绒布。二者直接粘合后成型硫化。

2 配方设计及上表面面料的选择

(1) 主体材料的选择

由于对底胶强度要求不高,为尽可能降低生产成本和提高共混胶料的塑性值以利于发泡,生胶选用低级别的烟胶片。塑料可供选择的品种较多,如高压聚乙烯、高苯乙烯(HS-860)和乙烯-醋酸乙烯共聚物等。经对比试验,最后确定选用高苯乙烯。这是因为高苯乙烯和 NR 的溶解度参数很相近,易于相互掺合,工艺性能好,且能用硫黄共硫化。烟胶片-高苯乙烯并用比对共混胶料塑性值和起发率的影响见附表。从附表可以看出,烟胶片-高苯乙烯并用比为 70/30 时,起发率最高。

(2) 发泡剂的选择

要得到理想的海绵胶,除要求主体材料的塑性值高(威氏塑性值 0.5 以上)外,发泡剂的种类和用量至关重要。海绵胶要形成联孔式结构,必须采用无机和有机发泡剂并用。经试验,选择有机发泡剂 H 和无机发泡剂碳

附表 烟胶片-高苯乙烯并用比对共混胶料塑性值的影响

项 目	烟胶片-高苯乙烯并用比			
	40/60	50/50	70/30	60/40
威氏塑性值	0.45	0.51	0.55	0.62
起发率 %	110	130	208	180

注:配方:烟胶片+高苯乙烯 100;促进剂 1.5;发泡剂 15;补强填充剂 200;软化剂 40;再生胶 10;防老剂 2.5;硫黄 2.5 硫化条件:145℃×15min

酸氢钠并用。发泡剂并用比对胶料起发率的影响如下(配方:烟胶片 70;高苯乙烯 30;发泡剂 变量;其余同附表注。硫化条件同附表注):

H 碳酸氢钠并用比	6/3	8/4	9/4	10/5
起发率 %	120	180	209	200

由此可知,发泡剂 H 碳酸氢钠并用比为 9/4 较好。

(3) 硫化体系的选择

硫化速度与发泡速度相匹配是获得理想海绵胶的关键。应使海绵胶发泡速度稍快于硫化速度,即初起发点较初硫化点快 1~2min 为宜。发泡速度太快易造成海绵胶凹陷、欠硫,而发泡速度过慢又会导致产品弹性差。经试验,确定硫化体系为硫黄硫化体系,促进剂采用促进剂 DM/M 并用。

(4) 补强填充剂的选择

补强填充剂体系采用陶土和碳酸钙并用。陶土的加入有利于提高海绵胶强伸性能,赋予海绵胶良好的柔软性;而碳酸钙的加入则有利于提高海绵胶的抗压变形性。但陶土用量大会延迟硫化,因而应适当调节促进剂的用量。

(5) 防老剂和软化剂的选择

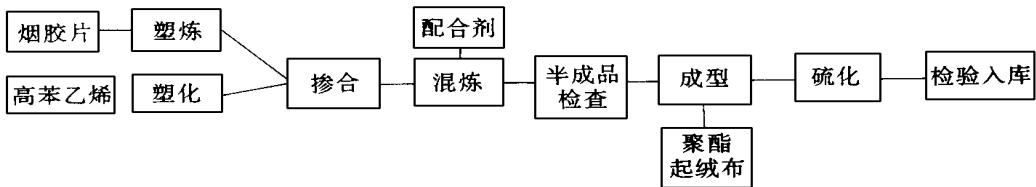
海绵胶的孔眼多,易受热和空气等氧化,

宜选用防老剂 A/D并用,且用量应较大。软化剂宜选用黑油膏和机油,以增加海绵胶挺性,改善工艺性能。

(6)上表面面料的选择

本着要求上表面面料颜色赏心悦目、立体感强、坚固耐磨和易与海绵胶粘合的原则,上表面面料选用辽宁阜新市经编厂的聚酯起绒布。

(7)配方及物性



(1)掺合工艺

将高苯乙烯在 70~ 80°C下塑化成片后,与塑炼后的烟胶片在 457.2mm开炼机上掺合,辊距 1~ 1.5mm,前辊温 50~ 55°C,后辊温 55~ 60°C,切落薄通 10次,下片,威氏塑性值可达 0.5以上。

(2)混炼工艺

高苯乙烯与烟胶片掺合后,停放 24h,再在 457.2mm开炼机上混炼。开炼机前、后辊辊温较 NR胶料常规混炼温度低 5°C左右,加料顺序和方法与 NR胶料常规混炼相同。为防止胶料出现焦烧和过早发泡现象,硫磺和发泡剂应最后加入。

(3)成型和硫化工艺

最后确定胶料配方为:烟胶片 70;高苯乙烯 30;促进剂 1.5;发泡剂 15;补强填充剂 20;软化剂 40;再生胶 10;防老剂 2.5;硫磺 2.5,合计 371.5,含胶率 27%。胶料硫化条件为: 145°C× 15min。海绵胶和上表面面料的粘合强度为 1.37kN/m。

3 生产工艺

生产工艺总过程为:

硫化机台长 2.7m,宽 1.2m,为单层蒸汽加热系统,两端有冷却装置(便于成品间两端粘合,不留模间硫化痕迹)。具体的成型硫化工艺为:将按工艺规定称量好的胶料平放在模腔中,上表面覆盖一层聚酯起绒布,缓慢加压硫化(蒸汽压力应小于 1.96MPa,这样有利于海绵胶起发和胶与布的粘合),硫化温度控制为 (145± 1)°C。

4 结语

聚酯起绒布-橡塑海绵胶复合地毯具有耐磨、耐折、易于清洗、装饰华丽和踏着舒适等优点,投放市场后,受到用户好评。

收稿日期 1996-11-14

丁苯胶乳需求逐年递增

丁苯胶乳是以丁二烯、苯乙烯为主要单体共聚而成的高分子乳液产品的总称,是品种多、用途广的合成胶乳。目前,世界丁苯胶乳总年产能超过 210万 t,年消耗量达 165万 t以上,年均需求增长率约为 2.5%~ 3%。目前,国内丁苯胶乳总年产能约 5.5万 t,

1995年产量约 4.3万 t,当年消耗量为 5.4万 t。

预计到 2000年,我国对丁苯胶乳的需求量将达 8万 t以上。产品类型以羧基丁苯胶乳为主,约占需求总量的 70%以上。其余为丁吡胶乳、高苯乙烯胶乳和高固胶乳等。

(摘自《中国化工报》,1997,2,19)