

开孔型微孔海绵墨轮的研制

王兆东

(上海橡胶制品研究所 200052)

墨轮是打印机中贮存油墨的海绵橡胶轮,它是一种开孔型微孔海绵制品。其所采用的原材料和制作工艺与一般的海绵橡胶制品不一样。其海绵孔不是由发泡剂在胶料硫化时分解产生气体形成的,而是由大量的无机盐填充在胶料中,胶料硫化定型后,用溶剂将无机盐溶析出来,从而腾出无机盐原先占据的空间形成的。

据国外资料报道,制作这类开孔型微孔海绵橡胶制品可选用氯化钠、碳酸钙、硝酸钾等无机盐,溶析它们的溶剂可相应地选用水、硫酸和盐酸等。

我所是 80 年代开始研制这类开孔型微孔海绵橡胶制品的。本文简介了选用硝酸钾作溶析填料,以水作溶剂,溶析制作打印机墨轮的情况。

1 实验

1.1 试验配方

NBR(N41,日本产) 100;氧化锌 5;硬脂酸 2;硫黄 2.5;促进剂 3;增塑剂 30;防老剂 2;浅色填料 20;硝酸钾 变量。

1.2 试验设备

Φ150 开放式炼胶机;250mm×250mm 平板硫化机。

1.3 试验工艺

(1)混炼。辊温 50—60℃;辊距 2—4mm;加药顺序:NBR→硫黄→活性剂、防老剂→增塑剂、填料→促进剂→薄通 5 次→硝酸钾→成卷,转 90°再卷,连续 10 次。

(2)硫化。硫化温度 150℃,硫化时间 7min。

(3)成孔处理。试样经硫化定型后,放入容器里,倒入足量的水,每小时换一次水,换 10 次后取出,自然干燥,即制成样品。

1.4 墨轮吸水试验

各种配方的墨轮样品完全干燥后,放入清水中,反复挤压,直至墨轮全部吸满了水,挤不出空气气泡为止,然后再进行称重,计算吸水率。吸水率高,说明墨轮的成孔性好,即墨轮的海绵孔多,且孔的串通程度高,因而能贮存的油墨多。

2 结果与讨论

2.1 硝酸钾用量对墨轮性能的影响

硝酸钾用量对墨轮性能的影响见附表。由附表看出,随着硝酸钾用量的增加,墨轮的净重、表观密度逐渐减小,吸水率逐渐增加。这说明,随着硝酸钾用量的增加,墨轮的海绵孔增多,孔的串通程度提高,即成孔性提高。

附表 硝酸钾用量对墨轮性能的影响

项 目	硝酸钾用量,份				
	200	400	600	800	1000
硫化后半成品重,g	2.2	2.4	2.5	2.6	2.7
成品净重,g	1.00	0.75	0.55	0.45	0.40
表观密度,Mg·m ⁻³	0.75	0.56	0.41	0.34	0.30
吸水量,g	0.4	0.7	0.8	0.9	1.0
吸水率,%	40	93	145	200	250

注:样品经水溶析、干燥后,外形尺寸均无变化;在放大倍数为 100 的工业显微镜上测得海绵孔径为 0.02—0.185mm。

2.2 硝酸钾对胶料硫化速度的影响

试验中发现,硝酸钾大量填充在胶料中,

会引起胶料硫化速度的延缓。我们认为这是硝酸钾对促进剂的吸附造成的,解决的方法是增加促进剂的用量。

2.3 硝酸钾对胶料混炼工艺的影响

胶料混炼时,随着硝酸钾用量的增加,工艺性能逐渐变劣,即胶料明显变硬,不再包辊,当硝酸钾用量达1000份时,胶料已不能在炼胶机上压出完整的胶片。因此,硝酸钾的

用量一般应少于1000份。

3 结语

硝酸钾用量为800份时墨轮的吸水率为200%,能贮存较多的油墨,可打印字符35万个,基本满足了打印机的要求,且胶料的工艺性能尚可,能制成理想的开孔型微孔海绵墨轮。

收稿日期 1995-10-30

聚酯热塑性弹性体通过“八五”攻关鉴定

由中国科学院化学研究所承担的国家“八五”重点科技攻关项目——“聚酯热塑性弹性体中试”日前通过中科院专家鉴定并在江苏常州绝缘材料总厂投产,填补了一项特种橡胶生产的国内空白。

聚酯弹性体是近年来发展起来的热塑性弹性体,它兼具有塑料和橡胶的特点,可注塑成型,具有普通橡胶不可比拟的高强度和加工成型优势,使用温度范围($-55-150^{\circ}\text{C}$)很宽,耐老化、耐辐射、耐化学药品,特别是耐油性优良,在塑料工业和汽车工业得到广泛应用。

聚酯热塑性弹性体可用于制造特种耐油软管、密封件、油箱、膜片、挠性联轴节、电缆护套、电话软伸缩线、高档运动鞋底、输送带和汽车零部件等。并且,聚酯热塑性弹性体与聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)和聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)共混,可提高韧性,促使结晶;与PP共混,可提高韧性,改善与添加剂的亲合性;与PVC共混,可提高韧性,改善脆性;与聚碳酸酯(PC)共混,可改善其低温抗冲击性能且应力开裂减轻。

经专家鉴定,聚酯弹性体系列产品的综合性能和技术指标均已达到或超过“八五”攻关合同规定,与国外同类产品先进水平相当,完全可以替代进口产品(如杜邦公司的Hytrel),结束了我国聚酯弹性体全部依赖进口的局面。同时研制成功的“弹性体软条料切

粒机”很好地解决了软质橡塑条料的造粒难题,此技术获得国家发明专利。

(中国科学院化学研究所 向前供稿)

SBS 改性系列鞋底专用料问世

吉林化学工业公司研究院研制成功的SBS改性系列鞋底专用料,日前正式通过专家验收。

SBS改性系列鞋底专用料具有优异的耐磨性、耐低温性、抗湿滑性、回弹性及配色性,可广泛应用于制鞋行业。预计1995年我国鞋用SBS需求量达1.5万t以上,市场应用潜力较大。当前,橡胶、PVC及配合剂价格上扬,这也为SBS鞋料的市场竞争提供了有利条件。在相同的工艺条件下,SBS鞋料的原材料成本为每吨8620元人民币,PVC鞋料为每吨9910元,可见每吨SBS鞋料成本比PVC鞋料节约1290元,经济效益十分可观。

专家认为,吉化研究院利用国产SBS树脂开发的5个牌号改性鞋底专用料属于新型的热塑性橡胶(TPR)鞋料,采用了高混双螺杆挤出工艺,过程简单,工艺可行。系列鞋料达到国标GB10508—89的技术指标要求,与国内外同类产品水平相当。耐油专用料JHH-255的开发,填补了国内空白。系列鞋料应用情况较好,原料成本较低,无三废污染,边角余料可重复利用,具有较好的经济效益。

(吉林化学工业公司研究院 张晓君供稿)