在结团成块、不易分散的倾向,密炼时装胶量很重要,选定时要保证混炼时有足够的摩擦力,阻止胶料成团。同一配方,采用不同的装胶量,混炼胶的质量差别很大。炭黑用量大的配方,由于摩擦生热大,装胶量要比低炭黑用量的小一些。密炼投料时,可先将各种粉状填料、增塑剂投入,混炼2~3 min,再投入CPE和炭黑线胶,加压砵,混炼功率迅速上升,当电流稳定在某一数值范围内时,表明胶料已基本混合均匀,密炼温度升至105~107℃时,加入硫化剂。硫化剂加入时,融化成液体状,容易导致胶料在密炼机内打滑,可同时加入2~3份碳酸钙,以加快硫化剂的混入,缩短硫化剂在密炼室内的停留时间,避免局部高温导致焦烧现象。硫化剂混合均匀后即可排料,排料温度为108~110℃。从加硫化剂到排料的时间一般控制在40~60 s,整个密炼时间控制在7~9 min。

如果在开炼机上加硫化剂,可将硫化剂做成母胶片,避免直接加入导致胶料打滑、难以吃料现象。

直接采用冷喂料挤出机挤出,螺杆长径比为16:1。可以采取较高的温度以改善胶料的流动性,降低挤出压力。挤出成型工艺条件为:螺杆温度45~50℃;入料口温度50~60℃;机身温度65~75℃;机头温度75~85℃;口型温度120~125℃;胶料融体温度80~90℃;挤出压力30~33 MPa;硫化管有效长度48 m;冷却水管长度12 m;蒸汽压力1.7~1.9 MPa;挤出速度65~75 m·min⁻¹。

硫化胶与HPN #18/2C线材性能见表1。由

表1 线材性能测试结果

项 目	硫化胶	成品线材	标准*
拉伸强度/MPa	9.81	9.32	> 8.24
扯断伸长率/%	320	350	> 200
110℃×240 h 老化后			
拉伸强度保持率/%	96	98	> 50
扯断伸长率保持率/%	92	89	> 50
121℃×18 h ASTM 2 [#] 油浸泡后			
拉伸强度保持率/%	98	97	> 60
扯断伸长率保持率/%	105	105	> 60
阻燃试验(VW-1, FT ₂)	—	通过	—
低温卷绕(-20℃/4 h)	—	不开裂	不开裂

注: *美国UL-62标准;胶料硫化条件为160℃×15 min。

表1可以看出,成品线材性能优良,达到美国UL-62标准要求。

3 结语

(1)用CPE生产HPN 90℃线材,加工性能优良,电线产品外观光滑,柔软美观,成品合格率高,综合成本较低,完全能满足线材的设计和使用性能要求,具有较好的发展前景。

(2)目前我国家用电器用线材主要使用PVC塑胶线或NR/SBR/CR橡胶线,长期使用温度只有60~65℃,制定类似HPN线材标准,采用CPE生产,有利于提高我国线缆产品的质量水平。

参考文献:

- [1] 彭立新,王金银. 氯化聚乙烯/EPDM空调器电线电缆线芯的研制[J]. 橡胶工业, 2001, 48(8): 481-483.

收稿日期: 2001-11-09

大口径高性能钢丝编织胶管面市

中图分类号: TQ336.3 文献标识码: D

一种广泛应用于化工、冶金、机械等领域的Φ150 mm大口径高性能钢丝编织胶管,日前在河北景县龙力实业有限公司研制成功,并通过技术鉴定,正式投放市场。该产品具有承受压力高、弯曲半径小、抗疲劳能力强、耐腐蚀、耐高低温等特点,特别是拉伸强度比同类产品提高50%。经国家化工产品质检部门检测和现场实际使用证明,其各项技术指标达到或超过国外同类产品水平。

(摘自《中国化工报》, 2001-12-18)

新型极性橡胶增塑剂研制成功

中图分类号: TQ330.38⁺⁴ 文献标识码: D

一种用于高压耐油胶管和工业耐油胶板,可替代邻苯二甲酸二甲酯的新型极性橡胶增塑剂——NBR增塑剂,日前在河北省平乡科苑润滑剂厂研制成功。该产品具有开口闪点高、酸值低、挥发性小、与橡胶相容性好、胶料混炼均匀、易加工等特点,对环境污染小,主要适用于NBR和CR等橡胶制品,同时也适用于SBR、NR及其并用橡胶制品。

(摘自《中国化工报》, 2001-12-10)