

度过强而使材料的冲击韧性降低;即当界面粘结性能过好时,材料受力时所产生的裂纹不能沿界面扩展,从而形成应力集中区,使 GMT-PP 复合材料冲击脆断,材料冲击韧性降低。

4 结论

(1) PP 表面固相接枝 MAH 的接枝率随 MAH 浓度的升高而增大,当 MAH 的浓度为 2.5% 时,接枝率最高。

(2) 紫外光辐照 2 min 以前,接枝率随光照时间的增加而增加,几乎呈线性关系,当光照时间达到 3 min 时,接枝率达到最大值。

(3) PP 接枝 MAH 后,熔点提高 1,热分解温度提高 3.4,说明 PP 的物理化学性质发生了变化。

(4) 接枝 PP 含量为 15% 时,GMT-PP 复合材料的弯曲强度提高了 25%,冲击韧性提高了 60%。

参考文献

- 1 Mader E, Freitag K H. Interface properties and their influence on short fiber composites. *Composites*, 1990; 21(5): 397~402
- 2 晋日亚, 王培霞. 聚丙烯改性研究进展. *中国塑料*, 2001; 159(2): 20~23
- 3 Constable R C, Adur A M. Chemical coupling of glass-filled polypropylene using acid or anhydride modified polypropylenes. In: *Annual Technical Conference-ANTEC, Conference Proceedings, V37, Sponsord by SPE Publ. Soc. of Plastics Engineering*, 1991: 1892~1896
- 4 王宏岗, 郑安呐, 戴干策. 玻璃纤维增强聚丙烯复合

材料界面结合的研究. *华东理工大学学报*, 1996; (6): 34~37

5 Mierau U, Voigt D, Bohme F. Investigation of grafted impact-resistant polypropylene by temperature rising elution fractionation. *Journal of Applied Polymer Science*, 1997; 63(3): 283~288

6 Rengarajan R, Vicic M, Lee S. Solid phase graft copolymerization: I. effect of initiator and catalyst. *Journal of Applied Polymer Science*, 1990; 39(8): 1783

7 Rengarajan R, Vicic M, Lee S. Solid phase graft copolymerization. *Polymer*, 1989; 30(6): 933

8 管蓉. 聚丙烯紫外辐照气相接枝马来酸酐. *中国塑料*. 2000; 14(7): 45~49

9 Yang W T, Ranby B. Bulk surface photografting process and its applications. I. reactions and kinetics. *Journal of Applied Polymer Science*, 1996; 62(3): 533~544

10 Qu B J, Ranby B. Photocross-linking of low-density polyethylene. I. kinetics and reaction parameters. *Applied Polymer Science*, 1993; 48(4): 701~709

11 Yang W T, Ranby B. Bulk surface photografting process and its applications. II. principal factors affecting surface photografting. *Journal of Applied Polymer Science*, 1996; 62(3): 545~557

12 Zhang P Y, Randy B. Surface modification by continuous graft copolymerization I. photoinitiated graft copolymerization onto polyethylene tape film surface. *Journal of Applied Polymer Science*, 1990; 51(7): 1129~1139

(编辑 李洪泉)

有色金属、稀有金属提炼新工艺

本成果采用树脂—矿浆法提炼黄金等有色金属及稀有金属,该工艺方法是用树脂作吸附剂,直接与氰化矿浆(用氰化法将矿石或精矿中的金属转移到溶液中)接触,将矿浆中的金属吸附在树脂上,再用筛分法使树脂与矿浆分离,然后用解吸剂将树脂上的金属解脱下来,从而可得到高纯度金属溶液。树脂可返回循环使用,金属溶液通过电解、熔炼,即可得到高纯度的金属锭。

本工艺与常用的锌丝或锌粉置换法相比较,节掉了庞大的固液分离工序,节省投资 15%~20%。由于不需逆流洗涤,节省工业用水,从而减少工业废水处理费用和污染。因为吸附率、解吸率、电解率均很高,本工艺的总回收率还可进一步提高。

本工艺特别适用于从含粘土成分比较高的矿石或固液难分离的矿浆中提取有用物质,与常规方法相比,可提高回收率 10% 以上。

本工艺已在国内金矿开采中应用,效果喜人,经济效益和社会效益十分显著。推广应用前景看好。

·李连清·