

5 结论

螺杆螺槽上的切口产生的回流和漏流使挤出机生产能力大大降低; 机筒上的销钉对挤出机挤出特性影响很小; 而增强非牛顿流动, 即剪切粘度减小, 会使剪切速率增大, 反而使生产能力迅速下降。在早期的挤出流动模型中也都是这样描述的。当粘度较低、剪切速率较高、有回流和漏流产生时, 其生产能力就大大降低。销钉挤出机由于在机身上引进了销钉, 使物料加速混合, 挤出物分散更加均匀。

参考文献:

[1] White J L Rubber Processing; Technology, Materials and Principles[M] . Hanser; Munich, 1995. 20-23.
[2] White J L. Twin Screw Extrusion; Technology and Principles [M] . Hanser; Munich, 1990. 65-66.
[3] Rauwendael C. Polymer Extrusion[M] . Hanser; Munich, 1985. 192.
[4] Brzoskowski R, Kumazawa T, White J L. Engineering principles of plasticating extrusion[J] . Int. Polymer Process 1990 (5); 191.
[5] Kim M H, White J L, Non-nent J. Fluid Mech. [M] . Hanser; Munich, 1982. 37.

收稿日期: 2000-10-15

Simulation for non-Newtonian flow of rubber compound in pin barrel extruder

YIN Qing-zhen, ZONG Dian-rui, GUO Jian-zhang
(Qingdao Institute of Chemical Technology, Qingdao 266042, China)

Abstract: A model for simulating the non-Newtonian flow of rubber compound in pin barrel extruder was established. The characteristic curves of pressure field, flow field and screw were obtained by calculating with the model. The results showed that the extruder productivity decreased as the non-Newtonian fluid characteristics of rubber compound strengthened and the backward fluxes resulted from the cuts on the screw channel increased; the pins on the barrel had little effect on the extrusion behavior; and the extrusion behavior of the pin barrel extruder was similar to that of the extruder with cut screw.

Keywords: pin; extruder; barrel; cut screw; flow simulation

先进分析技术在胶料开发中的应用

中图分类号: TQ330.7+2 文献标识码: D

经济全球化趋势使得目前的工业形势与 10 年前大不相同。市场竞争变得更加激烈, 用户要求高质量、低价格的产品。所有这些因素创造了工业部门将开发优质、低价新产品的趋势。橡胶工业也面临着类似的竞争。为了满足不断出现的新要求, 橡胶工业需要缩短产品开发周期。由于高级分析技术和信息技术的发展, 通过对最佳产品的分析, 橡胶工业可以建立一个数据库, 它将有助于在很短的开发周期内以有竞争力的价格开发出一系列新产品。

有许多技术可以用于胶料分析。本文试图评价所有先进的分析技术, 例如热分析仪(用于

测定胶料中的聚合物、低挥发分、炭黑、无机残余物)、傅立叶转换红外微量分析仪 (FTIR)、热解气相色谱(用于测定胶料中聚合物的百分比, 特别是对 BR/SBR 并用胶的鉴定分析)、原子吸收光谱(有机残余物的微量分析)、表面积分析仪(炭黑品种分析)、薄层色谱、高性能液相色谱、气相色谱/质谱(分析低挥发分)、碳氢氮硫元素(CHNS)分析仪、X 射线仪(XRF)、声光 FTIR(用以测定阴离子)。还应用某些分析工具进行了实际数据和理论数据之间差异的分析。将差异分析获得的差异进行校正和微调, 可以获得实际配方。本文还包括某些研究实例。

(涂学忠译自“IRC 2000 论文集”摘要-A14)