

工业用高性能、多功能聚合物微球的应用

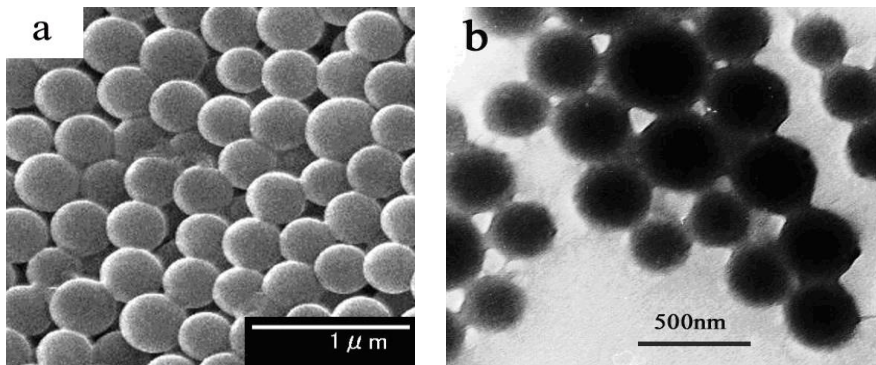
—— 中国轻工业联合会科技进步二等奖、国家自然科学基金项目

主要内容

- 1. 地板蜡制品用聚合物微球：**利用不同的大分子单体进行乳液聚合制备具有功能性的高分子微球乳液，用于工业地板蜡水。
- 2. 水泥添加剂用聚合物微球：**通过分子设计合成的亲水核/亲或疏水壳高分子微球乳液应用于水泥砂浆中。
- 3. 三次采油用聚合物微球：**制备尺寸可控、带有亲水性基团的聚合物微球用作油田三次开采用堵水剂，对油田高渗透层进行选择堵水驱油。

关键技术、指标及创新点

- 1. 工业地板蜡水：**具有干燥速度快，施工简单方便，蜡膜光泽度高，耐磨擦性能优良，抗静电、硬度高、对基材附着性能优良。
- 2. 水泥添加剂：**能够显著改善砂浆的和易性，延长水泥砂浆的硬化时间，提高水泥砂浆粘接性、耐水性、耐久性、柔韧性，与保温材料聚苯板的粘结强度大于 0.8MPa，与面砖粘结强度大于 1MPa，这种水性乳液的应用具有绿色环保特点。
- 3. 三次采油堵水剂：**可制备出不同规格的产品，有针对性地在不同孔径的多孔介质内滞留、胀大、控制水的流度，改善或降低流度比，扩大波及面积，降低驱油过程水相渗透率，明显提高石油采收率。



微球的 SEM 照片(a)和 TEM 照片(b)



聚合物微球生产现场图片

项目成果

- 获奖中国轻工联合会科技进步二等奖等 5 项
- 申请发明专利 8 项，授权 4 项



获奖证书

