

Q006 水相沉淀聚合制备丙烯腈-甲基丙烯酸二甲氨基乙酯共聚物

沈江南¹, 王定海¹, 裘俊红¹, 吴礼光³, 陈欢林², 高从堦^{2, 3}

(1 浙江工业大学化材学院, 浙江 杭州 310014; 2 浙江大学材料与化工学院, 浙江 杭州 310027; 3 国家海洋局杭州水处理技术研究中心, 浙江 杭州 310012)

丙烯腈共聚多为自由基聚合, 通常用溶液聚合和水相沉淀聚合两种方法。溶液聚合在浓的无机盐水溶液或硝酸水溶液中进行, 也可以在有机溶剂中进行。水相沉淀聚合利用丙烯腈和共聚单体在水中的溶解性, 在水相中由引发剂引发聚合, 生成的聚合物不溶于水, 以颗粒状析出, 经洗涤、抽滤、干燥后得到固体聚合物。与本体聚合相比, 水溶液沉淀法得到的聚合物易与单体分离, 提高了共聚物的纯度以及简化了共聚物的后处理过程, 而且得到的聚合物分子量分布窄。丙烯腈单体在水中的溶解度较大, 如表 1 所示, 甲基丙烯酸二甲氨基乙酯是水溶性单体, 而甲基丙烯酸二甲氨基乙酯-丙烯腈共聚物则不溶于水。

表 1 丙烯腈在水中的溶解度

T/°C	0	20	40	50	60	80
溶解性/%	7.72	7.35	7.9	8.5	9.1	10.8

本文分别采用溶液聚合法和水相沉淀聚合法合成了丙烯腈-甲基丙烯酸二甲氨基乙酯共聚物, 研究了聚合反应条件对共聚物分子量、产率及组成的影响, 比较了两种聚合方法的优缺点, 从而选择较好的聚合方法和聚合条件, 并利用粘度法、红外光谱 (FTIR)、核磁共振 (NMR) 对共聚物进行了表征。

关键词: 甲基丙烯酸二甲氨基乙酯; 丙烯腈; 水相沉淀聚合