



### 异丁烯低聚固体酸催化剂的研制

#### 一、产品和技术简介：

$\text{AlCl}_3$ 是重要的工业催化剂之一，因其强腐蚀性和同产品分离繁琐等原因，人们对其固载化问题的研究已有半个多世纪，但其稳定性问题却难以解决。本课题经近20年的研究试制，成功开发了固载化 $\text{AlCl}_3$ 催化剂，由于该催化剂具有良好的稳定性，且可重复再生，有望在碳四馏分中的异丁烯选择低聚工艺中得到应用，以代替 $\text{AlCl}_3$ 催化剂。

石脑油热裂化与石油催化裂解的副产物中含有 $\text{C}_4$ 馏分，而 $\text{C}_4$ 馏分中富含异丁烯组分。以 $\text{C}_4$ 馏分作为原料，通过聚合可制造数均分子量为几百-几万聚异丁烯。低分子量聚丁烯在国防、轻工、农业和精细化工等经济部门都有广泛的用途。聚丁烯按分子量大小有不同的用途，其中平均分子量（ ）为600—700的聚异丁烯是优良的电绝缘油， 大约600~800的聚异丁烯是优良的二冲程发动机油， 为400—600或1000—2000的聚异丁烯可作润滑油基础油，以 900~1300的聚异丁烯为原料制造的聚异丁烯丁二酰亚胺是重要润滑油无灰分散剂，油溶性好，用于汽车、船舶、机械等方面，使其长期安全运转。

#### 二、应用范围和技术水平：

固载化 $\text{AlCl}_3$ 催化剂适用于碳四混合烃的异丁烯选择低聚的催化反应，采用悬浮床连续反应方式，其中异丁烯含量在20%~50%范围，杂质要求二烯烃<2000ppm和炔总量<50ppm，水分<10ppm， $P=1.0\text{MPa}$ ， $T=15\sim 40^\circ\text{C}$ 。通过对反应条件的改变，可生产数均分子量 在500~1500范围内的聚异丁烯产品。

该技术属国际先进水平。

#### 三、生产条件：

以轻 $\text{C}_4$ 馏分为原料，首先对其进行干燥，使原料中的水含量<10ppm；经处理后的原料打入装有固载化 $\text{AlCl}_3$ 催化剂适的反应釜中连续反应，产物由留出口排出；留出液先经蒸馏塔将未反应 $\text{C}_4$ 蒸发并回收，然后再经蒸馏塔将低聚物（C8-C16）蒸出，塔底流出物即为PIB合格产品。

#### 四、成本估算及投资规模：

对10000 t/a PIB生产装置进行估算，建设投资为4000万元。

#### 五、市场与效益：

对10000 t/a生产装置，投资利税总额为6000万元。

#### 六、提供技术程度

该技术为小试技术。

#### 七、合作方式

小试技术转让，参与中试及工业化。

#### 八、知识产权

该技术具有知识产权，现已申请专利4项，其中3项已授权。4项专利中，两项系自主知识产权。

项目负责人：蔡天锡

联系电话：0411-88993637（O）

E-mail: caitx@chem.dlut.edu.cn

处长信箱 | 科技处办公室 | 综合科 | 开发部 | 科研科 | 技术转移中心 | 专利中心

Copyright @ 2000-2004 大连理工大学科技处 联系我们 联系管理员: 86961228

地址: 大连市凌工路2号 大连理工大学主楼 邮编: 116023 FAX: 84691725