

酚油溶剂提酚技术

1 背景及意义

中低温焦油酚含量达 15~30%，其酚油馏的酚含量达 40~70%。如果直接去加氢制燃料油，不仅影响催化剂的性能，还会增加大约 10%的氢耗，而加氢后的油品则少了 10%左右（酚羟基加氢后变成水了）。如果采用溶剂法提酚新技术，每加工 1 吨酚油，可生产大约 0.5 吨粗酚，净收益增加 1000 元以上。与传统的酸碱法提酚技术相比，采用溶剂提酚技术，每吨粗酚的成本低 1000 元以上，生产过程绿色环保、无“三废”排放。

近年来，随着国家环保政策日益趋严，一方面，传统的酸碱法提酚技术因产生大量难以处理的含酚硫酸钠废水或者固体碳酸钙（是刺鼻、含酚的“固废”），面临着关停的命运；另一方面，随着下游维生素 E 等高附加值产业链的延伸，粗酚的市场需求逐年增加，价格持续上涨，而溶剂提酚技术不仅成本低，而且过程绿色环保，产品不含水、灼烧残渣低，总体指标优于酸碱法生产的粗酚，为解决粗酚原料问题提供了保障。

2 技术创新

1. 传统的酸碱法提酚技术：

用 NaOH 碱洗脱酚，得到酚钠盐，然后通过硫酸酸化还原，得到粗酚，每生产 1 吨粗酚，会排 3.5 吨酚水、0.5 吨硫酸钠盐；如果用 CO₂还原替代硫酸酸化，也会副产 0.6 吨碳酸钙（含酚固废）和部分含酚硫酸钠废水。

2、溶剂提酚技术：

采用相似相容原理萃取提酚，使酚油中的粗酚溶解到溶剂中，得到萃余相（脱酚油产品）和萃取相（溶剂与粗酚的混合物），然后通过精馏等手段，实现溶剂与粗酚的分离，即可得到粗酚产品和溶剂（去回用）。

3.与国内同行技术相比：

采用本技术粗酚收率更高（达到 90%以上）；生产成本更低（1 吨粗酚的加工成本比同行低近 1000 元）；溶剂损耗更低；溶剂萃取过程中夹带的吡啶、中性油等杂质，在溶剂回收过程中被自然脱除，无须用硫酸、磷酸等酸性助剂脱吡啶，因此不产生任何难以处理的酸焦油或酸渣；生产条件更加温和，且不受原料中萘含量的影响，可适用于萘含量 24%、酚含量 20%以上的高温酚油、各类中低温酚油。

3 推广应用



5 万吨溶剂提酚装置



2 万吨粗酚精制装置

4 联系方式

联系人：熊杰明教授
邮箱：xjm@bipt.edu.cn

联系电话：13370114195