염화비닐수지 및 폐합성수지에서 탄화수소류를 회수하기 위한 다단계 촉매열분해공법

최영철*
(주)두레기술
(dureco@dure.com*)

종래의, 폐고분자화합물을 저분자화합물로 열분해하여 석유로 전환하는 기술은, 열분해기내에로의 공기유입으로 인한 발화와 코킹 및 PVC의 분해로 발생되는 염화수소의 오염 및 TAR의 과잉배출로 실용화의 걸림돌이 되었으나, 이를 모두 해결하는 공법을 개발하였다. 3-Stage 촉매열분해공법은 PVC분해에서 생성된 염화수소와 분해개스를 1단계 열분해공정에서 분리회수하고, 2단계에서는 용융된 수지와 예열된 촉매와의 급속접촉열분해로 생성된 저분자 탄화수소증기를 증류탑으로 도입 연속 분별증류하여, 휘발성 저비점유분은 탑정으로 배출하고, 고비점 WAX를 낙하시켜 3단계 촉매고정상에서 추가 열분해하여 저분자로 전환 기화상승시켜, 탑중간 배출구로 품질기준에 적합한 정제등유를 고수율로 회수하여, 염화수소 오염과 TAR 과잉배출을 방지하고, 질소밀봉기술을 도입하여 유입공기를 완전 차단하여 발화위험과 코킹을 근원적으로 방지하여, 폐플라스틱 유화기술의 실용화를 완성하였다.