

침지형 평막을 이용한 R/S와 SFCO 운전방식의
절삭유 수용액 처리

원인혜, 정건용†

서울과학기술대학교 화공생명공학과

(kychung@snut.ac.kr†)

침지식 평막형 정밀여과막으로 절삭유 수용액을 처리할 경우, 투과유속에 따른 막오염을 예측할 목적으로 막간 압력차(transmembrane pressure, TMP)를 측정하였다. 절삭유 수용액 저장조 내에 2개의 정밀여과용 평막(공칭공경 0.15 μm , 유효면적 0.02 m^2 , CPVC) 모듈을 침지시키고 운전과 휴직을 반복하는 R/S(run/stop) 방식과 사인파형으로 연속운전을 반복하는 SFCO(sinusoidal flux continuous operation) 방식으로 동시에 투과 실험을 실시하였다[1]. 분리막의 급격한 오염 방지와 절삭유 수용액의 효과적인 혼합을 위하여 분리막 모듈 하단부에 산기관을 설치하고 1 L/min의 공기를 연속적으로 주입하였다. 절삭유 수용액중 오일 배제율은 99% 이상이었으며 투과유속이 20 $\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{hr}$ 이하일 때 SFCO 운전방식이 R/S에 비해 20% 내지 최대 65%까지 TMP가 감소하는 것으로 확인할 수 있었다.

1. I. H. Won and K. Y. Chung, Korean Chem. Eng. Res., in press (2015).

감사

본 연구는 환경부 “글로벌탑 환경기술개발사업”으로 지원받은 과제입니다. (과제번호: E614-00112-0402-1)