

복합여과막 기술을 이용한 머서라이징공정에서 발생하는 가성소다 폐액의 분리회수 및 재활용에 관한 연구

류승한[†], 이상현, 신동훈, 박준형, 조석진, 이선호¹, 류충기¹, 박완식¹

한국염색기술연구소, ¹(주)삼영이엔터

Study on liquified waste(NaOH) separation/recovery and reuse from textile mercerization process by combined membrane filtration technology

Seunghan Ryu[†], Sanghun Lee, Donghoon Shin, Joonhyung Park, Sukjin Jo, Sunho Lee¹,
Choongki Ryu¹, Wansik Park¹

KOREA DYEING TECHNOLOGY CENTER(DYETEC), ¹SAM YOUNG ENG & TECH CO.,LTD.

rsh1007@dyetec.or.kr, 053-350-3931

Abstract

섬유염색산업 중 면섬유의 염색과정에서 발생하는 머서라이징 폐액은 폐수처리장의 pH(수소이온농도)를 올리는 주원인이 되고 있어, 높은 pH에 따른 폐수처리 부과금이나 황산을 이용한 폐수 중화에 사용되는 약품비용이 과다하게 소요되고 있으며, 머서라이징공정에 사용되는 약품인 가성소다 비용이 계속 증가하고 있어, 기업의 환경처리비용 및 약품소모비용에 대한 부담이 매우 큰 실정이다. 본 기술은 머서라이징 폐액에 멤브레인 공정에 적용하여 폐가성소다로부터 가성소다를 회수할 뿐만 아니라, 회수된 가성소다를 다시 머서라이징 공정에 재이용할 수 있도록 하여 약품 절감효과 뿐만 아니라 폐수의 발생량과 오염물질의 농도의 획기적인 저감이 가능한 것이다.

본 연구에서는 서로 다른 기공크기를 갖는 막을 적용하여 투과플럭스, 부피회수율, 부유물질 및 유기물 제거율, 가성소다회수율, 파울링지수 등을 고려하여 폐수 특성에 맞는 가장 적합한 막을 선정하고, 각각의 막에 대하여 온도조건, 압력조건, 화학세정 등의 운전변수를 최적화, 고효율 폐알카리 회수 장치의 경제성 및 기술적 타당성 평가를 통한 가성소다 회수공정을 구성하였다.

감사의 글

본 연구는 지식경제부와 한국산업단지공단의 생태산업단지구축사업인 “복합여과막 기술을 이용한 머서라이징공정에서 발생하는 가성소다 폐액의 분리회수 및 재활용 네트워크 구축사업”의 일환으로 수행되었으며, 이에 감사드립니다.

참고문헌

1. Son, E. J. and Kim, J. W. "Pilot scale demonstration of caustic soda recovery from textile mercerization wastewater using nanofiltration membrane," *J. Korean Fiber Soc.*, **36**(3), 242-250(1999).
2. Kim, T. H., Park, C., and Kim, S., "Water recycling from desalination and purification process of reactive dye manufacturing industry by combined membrane filtration," *J. Clean. Prod.*, **13**, 779-786(2005).