

전기분해 및 분리막을 이용한 분산성 염료의 색도제거

양정목, 송진수, 김상용*

한국생산기술연구원

(sykim@kitech.re.kr*)

염색폐수는 고농도의 색도와 난분해성 물질을 다량으로 함유하고 있어 산업폐수 중에서도 비교적 처리하기 쉽지 않은 폐수로 알려져 있으며, 염료자체가 방향족 화합물이기 때문에 생물학적 처리 방법만으로는 처리하는데 있어 많은 어려움이 있다. 전기화학적 산화방법은 타 공정에 비해 처리시간이 짧고 처리효율이 높아 난분해성 물질을 처리하는데 있어 효과적인 것으로 알려져 있다.

본 연구에서는 전기분해 및 분리막 장치를 이용하여 분산성 염료인 Disperse Yellow 54의 색도 제거율을 조사하였다. 사용된 전극의 양극으로는 $\text{RuO}_2 + \text{IrO}_2 / \text{TiO}_2$, 음극으로는 SS(Stainless Steel)을 사용하였다. 전기분해 반응은 전류밀도 0.02 A/cm^2 , NaCl 2%, 염료 농도 $1,000 \text{ mg/L}$, 등의 조건에서 1시간 동안 반응시켰으며, 반응 후 부유물질은 $0.5 \mu\text{m}$ 분리막을 이용하여 여과하였다. 그 결과, 98.5% 색도제거율을 얻을 수 있었으며, 전기분해 및 분리막 결합공정이 색도제거 및 부유물질 제거에 효과적임을 확인할 수 있었다.