

역전기투석 스택의 이온교환막 부착오염 메커니즘 규명 연구

송혜정, 최인수^{1,†}

강원대학교 에너지공학부; ¹강원대학교

염분차발전 기반 역전기투석 장치는 해양에너지 기술의 한 종류로서, 이온교환막을 사이에 두고 농도 차에 의해 이온이 이동하는 원리를 이용하여 전기를 생산한다. 역전기투석 장치의 성능 저하 원인 중 하나는 해수와 담수에 존재하는 무기물, 유기물이 이온교환막에 흡착하는 부착오염이다. 특히, 담수에 함유된 유기물이 음이온교환막에 미치는 영향이 매우 큰 것으로 알려져 있다. 기존의 연구에선 산발적으로 유기물에 대한 흡착거동을 살펴봤다면 본 연구에서는 유기물 유형에 따른 흡착 거동을 종합적으로 고찰하고자 한다. 또한, 이러한 부착오염을 물리화학, 전기화학적 방법을 이용하여 모니터링하고 해석하고자 하였다. 궁극적으로 유기물의 부착오염에 의한 음이온교환막의 성질 변화와 공정 성능과의 상관관계 및 음이온교환막 부착오염 원인을 규명한다