역전기투석용 이온교환막의 부착오염 메커니즘 규명 연구

송혜정, 정지수[1], 이지은[1], 최인수[1,†]
강원대학교 에너지공학부; [1]강원대학교
(insoochoi.kr@gmail.com[†])

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 있는 무기물, 유기물이 음이온교환막에 흡착하는 부착오염이다. 특히, 담수에 함유된 유기물이 음이온교환막에서 흡착 경향이 큰 것으로 관측된 바 있다. 기존의 연구에선 산발적으로 유기물에 대한 흡착 거동을 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 이로 인한 역전기투석 장치의 성능에 미치는 영향에 대한 상관관계를 밝히고자 한다.