

CDI전극용 표면산화방법에 의해 제조된 활성탄소의 연구

이송미, 이선호, 박승주, 정두환[†]

한국에너지기술연구원

(doohwan@kier.re.kr[†])

인구의 증가와 급속한 산업화로 인하여 물 소비량이 증가하고 환경오염으로 인하여 전세계적으로 물 부족이 심각한 문제로 제기되고 있다. 현재 탈염 정수기술은 증발법, 역삼투막법, 이온교환수지법 등이 있으며, 증발법과 역삼투막법은 에너지의 소비량이 많아 운전비용이 높고 유지 관리가 어렵다는 단점이 있고, 이온교환수지법은 재생 시 산이나 소금을 과량 사용하게 되는 문제가 발생할 수 있다. 반면 축전식탈염장치법은 친환경적이고, 낮은 에너지를 요구하며, 작동원리가 간단하다. 본 연구에서는 축전식탈염장치의 전극 성능을 향상시키기 위해 고비표면적, 메조포러스한 활성탄소를 제조하였다. 축전식탈염장치 전극용 고비표면적, 메조포러스한 활성탄소를 제조하기 위하여, 피치를 표면산화하여 스팀활성화하였다. 제조된 활성탄소는 질소등온흡탈착, BET, BJH 방법을 이용해 물성을 분석하였다. 표면산화 방법으로 제조된 활성탄은 비표면적 1800m²/g이상, 메조포어 비율 60%인 고비표면적, 메조포러스한 활성탄소를 제조하였다. 산소가 표면에 잘 붙었는지 확인하기 위해 SEM-EDS mapping을 진행하였다. 제조된 활성탄소를 이용하여 축전식탈염장치 전극으로 제조하여 성능을 확인하였다.