

바나듐 레독스 흐름 전지에서 이온교환막의
전기화학적 특성연구

길보민, 이경한[†], 나경록¹, 유철휘, 황갑진
호서대학교; ¹누리플랜

풍력, 태양광등 자연에너지 활용 발전시스템의 전력 평준화, 주파수 조절용으로 ESS에 대한 연구개발이 활발히 진행되고 있다. 이 중에서도 에너지 저장 시스템의 하나로 바나듐 레독스 흐름 전지에 대한 연구가 진행되고 있다. 바나듐 레독스 흐름 전지는 Bipolar plate (BP), 전극 (Carbon felt), 이온교환막 (Membrane), 전해액으로 구성 된다.

본 연구에서는 바나듐 레독스 흐름 전지용 격막으로 사용하기 위해 시판의 이온교환막의 전기화학적 특성에 대한 연구를 진행하였다. 이온교환막의 바나듐 레독스 흐름 전지에서 사용을 위한 특성의 하나로 각 바나듐 이온 (V^{2+} , V^{3+} , VO^{2+} , VO_2^{+}) 의 막투과도에 대한 연구를 진행하였다. 또한 이온교환막의 바나듐 레독스 흐름 전지에서의 전기화학적 특성을 측정하였다. 전기화학적 특성은 단위 셀을 이용하여 $60\text{mA}/\text{cm}^2$ 의 전류밀도에서 진행하였다.