

EW-P008

태양광 모듈용 EVA의 수분 침투에 관한연구

김한별^{1,2}, 정태희¹, 김경수¹, 강기환¹, 장효식²

¹한국에너지기술연구원, ²충남대학교

Field에 설치된 PV모듈은 가혹한 외부 환경에 노출되어 외부 하중, 온도 변화, 자외선, 수분 등의 영향을 받게 된다. 특히 PV모듈 내부로 수분이 침투 하였을 경우에는 태양전지와 전극의 부식 등 발전성능을 크게 저하시킬 수 있다. 이러한 외부 환경으로부터 태양전지가 안정적으로 발전할 수 있도록 PV 모듈은 전면재료인 유리와 후면재료인 Back Sheet를 진공 상태에서 압력을 가해 봉합하는 Lamination 공정을 거쳐 제작 되어 진다. 특히 Lamination 공정에 사용되는 EVA (ethylene vinyl acetate)는 PV모듈의 내구성능을 좌우할 수 있는 가장 중요한 재료중 하나이다. 본 논문에서는 Lamination 공정에 사용되어지는 EVA의 수분 침투의 특성에 관한 연구를 수행하였다. 공정 조건에 따른 EVA에 침투 되는 수분의 양을 확인하기 위해 Lamination 공정 조건을 변경하여 실험을 진행하였다. 그리고 외부 환경 변화에 의한 영향을 확인하기 위해 EVA가 수분에 노출 되는 시간과 온도를 변화시켜 보았다. 실험의 결과는 외부에 노출된 PV 모듈의 내부에 침투할 수 있는 수분의 양을 예상할 수 있게 하며, 수분 침투에 의한 내구성의 저하를 감소시키기 위한 최적의 Lamination 공정 조건과 봉합재 선정을 위한 기초 자료를 제공한다.

Keywords: Lamination, EVA, PV Module