

Sputtering process parameters to electrical properties of AZO(Al:ZnO) thin films

백수용^{1,2}, 이석호^{1,*}, 한창준¹, 박주영¹
¹서남권청정에너지기술연구원; ²전북대학교
(sukholee@sriget.re.kr*)

Sputter법을 이용하여, 투명전도성산화막인(TCO) AZO(Al:ZnO)박막을 제작하였다. RF (13.56MHz) power를 이용하여 ZnO에 Al이 2wt% dopent 되어진 target이 사용되었다. Power, Temperature(T_s), Working pressure가 Parameter로 사용되었다. 200~400W의 범위에서 50W 간격으로 제조된 박막의 저항률은 Power가 증가할 수록 낮아지는 결과값이 측정되었다. 기판 온도를 50~400°C까지 가변하여 제조된 박막은 300°C까지 저항률이 낮아지는 결과를 보이다가 300°C이상부터 저항률이 높아지는 결과가 나타난다. 또한 증착압력 (Working pressure)을 10mtorr에서 1.8mtorr까지 가변하여 제조된 박막의 특성을 관찰하였다. 그 결과 압력이 높아짐에 낮아짐에 따라 특성은 더욱 좋아지는 결과를 얻었다. 이러한 parameter별 제작된 박막의 가장 낮은 면저항과 비저항은 각각 5[Ohm·sq]와 4.038×10^{-4} [Ohm·cm]였다.

본 연구는 20012년도 지식경제부의 재원으로 한국에너지 기술평가원(KETEP)의 지원을 받아 수행한 신재생에너지기술개발사업 연구 과제입니다.(No. 20113020010010)