

펄스로 변조된 RF 아르곤 ICP 플라즈마의 잔광에 관한 연구

강남준, 오수기

아주대학교 에너지시스템학부

펄스로 변조된 RF 아르곤 ICP 플라즈마에서 시간분해능을 갖는 광 방출분광법을 이용하여 아르곤의 여기 상태에 있는 여러 파장의 세기변화를 측정하였다. 그 결과 높은 여기 상태에 있는 549.6nm(6d - 4p)의 세기가 다른 파장들에 비해 잔광의 세기가 펄스 인가 시 보다 5배 이상 커짐을 측정하였고, 질소가 1% 혼합된 경우 잔광이 발생하지 않음을 알아내었다. 이러한 현상의 이해를 위해 시간 분해능을 갖는 광 흡수분광법을 이용하여 아르곤 준안정상태 원자 밀도의 시간에 대한 변화를 측정하였고, 이로부터 아르곤 준안정상태 원자 간의 충돌에 의한 이온화가 잔광의 이상 증대효과의 원인임을 밝혔다. 또한 질소 분자와 아르곤 원자간의 에너지 전달로 설명되었다.