

플라즈마 토치를 이용한 나노입자 제조시 원료물질의 주입위치에 따른 입자크기 제어

정민희, 황일선, 김현창*

호서대학교 화학공학과

(heonchan@office.hoseo.ac.kr*)

플라즈마 토치는 플라즈마를 노즐상의 전극으로부터 고속고온의 제트로서 분사시키는 형식으로 나노분말 제조시 공정조건에 따라 나노분말의 입자크기 및 분포의 제어가 가능하다. 본 연구에서 사용된 비이송식 직류 플라즈마는 아크발생이 간단하며, 안정된 플라즈마 형성이 용이한 특징을 가지고 있기에 직류 플라즈마 토치의 비이송식 방식을 사용하였다. 또한 나노입자형성에 영향을 미치는 가스유량, 가스주입 속도등의 파라미터 이외의 원료재료의 주입위치에 따라 나노분말의 Size 및 나노분말의 분포양상, 나노분말의 특성에 영향을 미칠 수 있기 때문에 다양한 원료주입위치의 변화를 주어 이에 따른 각각의 변화들을 살펴보았다. 위에서 언급한 다양한 원료주입위치는 플라즈마토치 입구에서의 주입관 설치, 플라즈마 발생시 토치 입구부분에 원료재료주입관을 외부에서 내부로의 주입, 토치입구에서 수직 또는 각도 변화를 주어 이에 따른 각각의 나노입자 특성 변화 실험을 수행하였다.

※ 본 연구는 교육인적자원부와 산업자원부의 출연금 및 보조금으로 수행한 산학협력중심대학육성사업의 일환으로 수행되었습니다.