

Swirl injection에 따른 입자 마모 특성 연구

이시훈*, 윤상준, 최영찬, 이재구

한국에너지기술연구원

(donald@kier.re.kr*)

ASTM D5757-95 입자 마모 측정 장치에 swirl injection이 가능하도록 개조된 새로운 마모 측정 장치를 이용하여 입자의 마모 특성을 고찰하였다. 새로운 마모 측정 장치들은 반응기 측면에 각각 0, 45, 90도의 방향으로 공기가 주입되도록 4개의 기체관을 설치하였으며 입도 분포, 기체 유속, swirl injection 위치 및 각도 등의 운전 변수에 따른 비산 물질 발생량과 평균 입도 변화를 측정하였다. 반응기 측면으로 주입되는 기체 유속이 증가할수록 입자 마모가 활발히 진행되었으며 평균 입도 변화도 커졌다. 측면에서 대각선으로 기체가 주입될 경우에 입자 마모가 더욱 활발히 진행되었으며 측면 기체 주입 각도가 0-90으로 증가할수록 입자 마모도도 증가하였다. 그러나 반응기 하부에서 주입되는 기체량이 입자 마모에 미치는 영향이 가장 컸다.