

유동층 반응기를 통한 금속산화물의 수소환원 특성

이재량^{1,2}, Naim Hasolli¹, 전성민¹, 이강산¹,

김광득¹, 이관영³, 박영옥^{1,†}

¹한국에너지기술연구원; ²고려대학교 화공생명공학과;

³고려대학교

(yopark@kier.re.kr[†])

국가는 온실가스 감축목표(2020년 BAU대비 30% 감축) 달성 및 선진국의 탄소규제에 대비하기 위해 철강산업의 온실가스 감축은 필수적이다. 철강산업의 경우, CO₂ 배출량은 전 세계 배출량의 3.2%, 전세계 산업 배출량의 15%, 우리나라 총 배출량에서는 15.1%를 차지하고 있는 게 현실이다. 기업들은 현실을 직시하면서도 높은 설비비와 아직 완벽한 프로세스가 있지 않아, 기존의 철강 및 화유금속 생산 시 CO₂ 배출을 야기하는 기존의 석탄 및 천연가스 등 탄소계 환원제를 사용하고 있다. 금속산화물을 탄소 대신 수소로 환원 시키게 되면, 금속산화물에 구성하고 있는 산소는 수소와 반응해 물이 되어 이산화탄소를 전혀 발생시키지 않고 탄소 환원공정보다 고순도의 금속을 생산 할 수 있다. 본 연구는 유동층 반응기를 이용한 반응온도 및 Superficial gas velocity 변화에 따른 압력손실 경향, 금속산화물의 유동화 경향 및 환원특성을 고찰하였다.

Keywords: Fluidized bed reactor; Superficial gas velocity; Reaction temperature; Reduction rate; Pressure drop

본 연구는 환경부의 선진화기술개발사업의 지원에 의해 수행 되었으며 이에 감사드립니다.