

국내산 돌로마이트를 원료로 한 Mg제련 열환원 공정기술

박대규*, 양재교, 이창규
포항산업과학연구원
(dgpark@rist.re.kr*)

마그네슘은 초경량금속으로 밀도가 1.74g/cm³으로 알루미늄의 2/3, 철의1/5로 가벼울 뿐만 아니라, Mg합금의 경우 우수한 비강도성과 뛰어난 기계가공성을 가지는 바 저연비 자동차생산을 위한 부품뿐 만 아니라 또한 우수한 전자과 차폐 및 방열성을 가지므로 IT산업 경량기능소재로서도 응용이 확대되고 있는 실정이며. 전세계적으로 '02년이후 Mg수요가 급신장 추세에 있다. Mg제련기술은 크게 전해법과 열환원법으로 구분되며, 미국, 캐나다, 노르웨이 등 서구국가 들에서 전해법 상용화 설비를 기반으로 Mg를 생산하여 왔으나, 그러나 캐나다에서 1941년 개발된 이후 중국에 이전된 Pidgeon열환원법에 의한 중국의 Mg생산이 2007년기준 전세계생산량 822.6만톤중 659천톤으로 80%를 점하고 있다. 현재 구조용 Mg수요의 70%를 점하고 있는 자동차부품시장에 있어서 연비저감을 위한 경량화 소재로써 Mg금속의 중요성과 국내 자동차산업의 경쟁력을 고려할 때 국내 Mg제련기술의 확보는 매우 중요하며, 국내 부존하는 고품위 돌로마이트를 원료로 Mg금속을 제련하는 경우 중국대비 충분한 경쟁력을 가질 수 있을 것으로 판단된다. 포항산업과학연구원에서는 국내산돌로마이트를 원료로 Mg제련기술을 개발코자 '07년 이후 연구를 수행하고 있으며, 기존 Pidgeon 열환원법의 환경적인 문제점을 개선하고 고에너지 효율 및 고생산성의 3세대 열환원공정기술의 개발연구을 LabTest장치에서 완료, 2010년부터 정부지원하에 상용화 및 실증연구를 추진할 계획으로 있다.