

## 동제련공정에서 발생하는 이산화황 가스 분리공정 개념 설계

박유석, 조원철, 강경수, 김창희, 박주식\*, 배기광  
한국에너지기술연구원  
(cspark@kier.re.kr\*)

동(Cu)제련 공정은 구리 원광석에 과부하 공기를 주입하여 발열 반응을 유도하여 구리 원광석에 존재하고 있는 불순물들을 연소시킨다. 이때 발생하는 부생가스는 주로 이산화황(10~20%)과 공기이며 일부 미량의 불순물을 포함한다. 부생가스로 생성된 SO<sub>2</sub>는 이제까지 동제련 공정에서 백금 촉매와 반응시켜 SO<sub>3</sub>를 생산해내고 물과 접촉시켜 황산을 제조해 왔다. 하지만 SO<sub>2</sub>+ 공기 혼합 가스를 그대로 전기 화학 반응을 유도하여 수소와 황산을 제조하는 공정이 KIER에 의해 제안되었다. 전기화학 반응에 대한 기초 실험 결과 이산화황 가스의 농도를 변화에 따라 전기 화학 반응에 의해 생산되는 수소 발생량의 변화를 발견하였다. 따라서 이산화황-공기 분리 공정에 대한 필요성이 대두되었고 최근 이산화황에 대한 흡수능력이 뛰어나고 화학적으로 안정한 이온성 액체를 주목하였다. 결론적으로 이산화황-산소 혼합 가스와 이온성 액체의 흡수에 관한 열역학 데이터를 실험을 통해 얻어내었고 이에 기반하여 분리 공정의 규모 및 에너지 소모량을 추정해 보았다.