

### Method for removing NO<sub>x</sub> from exhaust gas of industrial boilers

임한귀, 이승민\*, 김기주<sup>1</sup>, 권혁철<sup>1</sup>  
한전전력연구원; <sup>1</sup>전북대학교 화학공학부  
(lsm3467@kepco.co.kr\*)

본 연구에서는 화석연료를 사용하는 산업용 보일러에서 배출되는 가스(Flue gas) 중 대기환경 오염물질인 질소 산화물(NO<sub>x</sub>)을 제거하는 공정개발연구이다. 본 연구에서 질소산화물가스(NO<sub>x</sub>)제거에 사용하는 용액은 화력발전 보일러 화학세정 폐액 (주성분: 암모늄 ferrous-EDTA용액)을 촉매로 사용하여 NO가스를 N<sub>2</sub>가스로 환원시켜 질소산화물을 제거하는 방법의 연구이다.

따라서 본 연구의 실험에 사용된 암모늄 ferrous-EDTA용액은 ferrous ion 3,000ppm, EDTA 6%이며, 이용액을 일정량 취하여, 흡수조에 넣어 일정온도를 유지하였다. 이렇게 설치된 흡수조에 질소산화물(NO<sub>x</sub>)을 통과 시켜 전후의 농도를 측정하였다. 흡수조에 폭기된 혼합가스 중 NO<sub>x</sub>는 초기에는 뛰어난 제거효과를 보였고 시간이 흘러가면서 그 제거효율은 떨어지는 것으로 나타났다. 이같은 현상은 ferrous-EDTA ion이 ferric-EDTA ion으로 산화되어 emf가 증가되고 ferrous-EDTA ion농도가 낮아지기 때문이다. 산화된 ferric-EDTA용액은 약간의 ammonium-EDTA와 iron powder를 주입하여 가열하면 ferrous-EDTA용액으로 환원되어 emf가 저하되며, 촉매작용이 향상되어 NO가스 제거효율은 다시 상승하였다.