

## Ammoniated EDTA 용액에서 수소 센서를 이용한 탄소강의 부식거동 연구

최미화\*, 양석란, 민병연, 이승민

한전전력연구원

(mhchoi@kepri.re.kr\*)

발전용 보일러는 운전시간이 경과함에 따라 튜브의 부식과 계통수내 불순물의 석출에 의하여 튜브 표면에는 스케일이 축적된다. 이러한 스케일은 튜브의 열전달을 감소시켜 발전소 운전의 안정성을 저해한다. 따라서 일정시간 동안 운전한 보일러 튜브의 표면에는 부식에 의한 스케일이 형성되고 일정한 수준의 열전달을 유지하기 위하여 주기적으로 화학세정을 통하여 스케일을 제거하고 있다. 국내에서는 가동 중인 보일러에서 생성된 스케일을 제거하기 위한 세정제로 Ammoniated EDTA를 사용하고 있다. 화학세정의 주목적은 금속산화물을 제거하기 위한 것이지만, 세정제 자체가 부식성의 성질을 지니고 있기 때문에 튜브 소재의 부식은 불가피하게 발생된다. 그러나 화학세정공정 중에 부식이 과도하게 발생할 경우, 오히려 튜브의 건전성을 저해하게 된다.

따라서 스케일을 용해하는 동시에 소재의 부식은 방지되는 효율적인 세정제를 개발하는 것이 중요하다. 본 연구에서는 수소 센서를 이용하여 Ammoniated EDTA 용액에서 발생하는 수소를 측정하여 탄소강 부식시편의 무게 감량 및 전기화학적 방법에 의한 부식속도의 상관관계를 규명함으로써 세정용액에서의 부식거동을 관찰하였다.