

EDTA 농도가 철산화물의 용해속도에 미치는 영향 연구

최미화*, 양석란, 임한귀, 임병훈

한전전력연구원

(mhchoi@kepri.re.kr*)

발전용 보일러는 열효율향상을 위하여 주기적으로 화학세정을 시행함으로써 튜브 내면에 생성된 스케일을 제거하고 있다. 이를 위하여 EDTA(ethylene diamine tetra acetic acid)를 주성분으로 하는 세정제를 사용하는데, EDTA가 대부분의 금속이온들과 강력한 1:1 착물을 형성하는 성질을 이용한다. 철산화물의 용해속도는 온도와 EDTA 농도, pH, 유속의 함수이다. 그런데 실제로 발전소 현장에서 화학세정을 시행할 때에는 온도와 pH, 유속은 크게 변화를 주기 어려운 조건이다. 따라서 본 논문에서는 10,000ppm의 철산화물을 주입하였을 때 5-30%의 범위에서 EDTA 농도를 변화하면서 용해된 철농도와 EDTA의 소모농도를 일정한 시간 간격으로 측정하면서, EDTA의 농도가 철산화물의 용해속도에 미치는 영향을 실험하여 효율적으로 스케일을 제거하는 동시에 경제적인 EDTA 농도를 제시하였으며, 이에 따른 부식의 영향도 함께 관찰하였다.