

질소가스 주입시 기포발생방법에 따른 각 세정용액에 대한 마그네타이트 탈착율 연구

송찬호, 이인형*, 박병기, 안현경, 권혁준, 강신영, 장세빈
순천향대학교
(ihrhee@sch.ac.kr*)

원자력발전소 2차 계통의 배관은 대부분 탄소강으로 이루어져 있으며 수질현상 과 유동조건에 의해 부식과 침식으로 인한 관내의 슬러지가 축적되고 있다. 축적된 슬러지는 배관의 부식을 유발, 발전 효율을 저하시킬 우려가 있다. 원자력발전소 2차 계통의 재질 및 건전성을 유지하기 위해서는 증기발생기로 유입되는 불순물의 발생을 최소화하고, 불순물의 축적을 억제하여야 한다. 따라서 원전 2차 계통 배관의 건전성증진을 위한 수화학 적용기술을 개발하여 원자력발전소 2차계통의 부식물의 발생 및 축적을 억제해야 한다.

본 연구에서는 퇴적된 슬러지를 제거하기 위해 각 세정용액에 기체질소 주입 시 연속적 기포발생과 간헐적 기포발생을 일으키고, 세정용액으로는 초순수, 계통수, 세정액을 주입하여 연구하였다.

본 연구결과 연속적 기포발생보다 간헐적으로 기포발생을 일으켰을 때, 마그네타이트 탈착율, 철농도, 입자수가 높고, 세정용액조건에서는 세정액 > 초순수 > 계통수 순으로 마그네 탈착율, 철농도, 입자수가 높게 나타났다. 따라서 기체질소를 주입 시 간헐적 기포발생을 일으키고, 용액은 세정액을 사용했을 때 가장 마그네타이트 탈착율이 높게 나타났다.