

98 추계학술발표회 논문집
한국원자력학회

이트리아 필터를 이용한 기체상 루테늄산화물의
포집에 관한 연구

Trapping Characteristics of Gaseous Ruthenium Oxides by Y2O3
Filter

나용식, 박장진, 신진명, 양명승, 김종호, 박상준*

한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150
경원대학교 화학공학과
경기도 성남시 수정구 복정동 산65

요약

기체상 루테늄화합물의 발생영역과 포집영역으로 구성된 두 영역(two zone)의 전기로를 사용하여 공기분위기에서 이트리아 세라믹기포필터(Ceramic foam filter)에 포집된 루테늄산화물(RuO₂)의 거동특성을 X-선회절분석(X-ray Diffraction Analysis) 및 XRF(X-ray Fluorescence)등으로 분석하였다. 한편, 공기분위기에서 이트리아 필터에 포집된 루테늄은 900℃ 이상에서 Pyrochlores의 구조를 갖는 Y₂Ru₂O₇로 나타났다. 포집온도 1200℃에서 2 ~ 10cm/sec의 유속 변화에 따른 이트리아 필터의 루테늄 포집 특성을 XRF로 분석한 결과, 유속이 증가할수록 필터의 전면과 후면에서의 Ru 포집농도는 각각 선형적으로 감소하였으며 필터 후면의 Ru농도는 전면의 약 30 ~ 45% 정도였다.

Abstract

The behavior characteristics of vapor phase ruthenium oxides trapped on yttria ceramic foam filter in the two zone(volitizing and trapping zone) furnace has been studied under air atmosphere by using XRD(X-Ray Diffraction) and XRF(X-Ray Fluorescence). Also, ruthenium trapped on yttria filter under air atmosphere was identified as Y₂Ru₂O₇ of pyrochlore structure above 900℃. The XRF result of ruthenium trapped on an Y2O3 filter under the condition (trapping temperature;1200℃, gas velocity;2~10cm/sec) showed that concentration of ruthenium on the back and the front of filter decreased linearly with increasing gas velocity, and the back face concentrations of filter were lower than the front face concentrations by about 30~45%.