

국내 원전 A의 인출 증기발생기 전열관재료에 대한 미세조직특성 분석

**Analysis on the Microstructural Characteristics  
for the Pulled-Out Tube from Steam Generator of KNPP A**

한정호, 허도행, 황성식, 이덕현, 김정수  
한국원자력연구소  
송명호  
한국원자력안전기술원  
이석재  
한국전력공사

**요 약**

국내 원전에서 1차측 응력부식균열(PWSCC) 손상으로 인출된 증기발생기 전열관재료의 재료특성평가를 위하여 미세조직특성 분석을 수행하였다. 이를 위한 인출 전열관재료와 상용 전열관재료에 대한 미세조직특성의 비교분석을 통하여, 인출 전열관재료는 부적절한 조건에서의 열처리와 가공영향에 기인하여 불균일한 탄화물 분포특성을 지니는 응력부식균열 민감성이 큰 재료로 평가되었다.

**Abstract**

Microstructural characteristic for the PWSCC failed pulled-out tube from the steam generator of KNPP A was analyzed in order to evaluate the susceptibility to PWSCC of this tube, in parallel with the comparative evaluation using some other commercial tube materials. The pulled-out tube can be classified with a highly susceptible material having an inhomogeneous carbide distribution in its microstructure due to mainly the improper heat treatment conditions and the cold working effect in the fabrication process.