

'98추계학술발표회 논문집
한국원자력학회

파형입계와 입계 Carbide 밀도가 전열관 재료의
응력부식파괴에 미치는 영향

Effects of serrated boundary and density of intergranular carbides
on stress corrosion cracking of Alloy 600

오창용, 김택기
충남대학교
대전광역시 유성구 궁동

김홍표, 국일현, 김정수
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

파형입계와 입계 carbide 밀도가 Alloy 600의 응력부식파괴(stress corrosion cracking, SCC)에 미치는 영향을 315°C의 40% NaOH 수용액에서 C-ring 시편을 이용하여 평가하였다. 입계 형태 및 carbide 분포를 보기위해 에칭하였다. SCC 시험은 부식전위보다 150mV 높은 전위에서 수행하였다. 파형입계를 갖는 시편은 직선입계를 갖는 시편에 비해 SCC 저항성이 컸으며 이것은 파형입계를 갖는 시편에서 입계에 수직하게 작용하는 인장응력 성분이 직선입계에서의 경우에 비해 더 적었기 때문으로 생각된다. 직선입계를 갖는 시편의 경우 입계 carbide가 많을수록 SCC에 저항성을 보였다.

Abstract

Effects of serrated boundary and density of intergranular carbides on stress corrosion cracking(SCC) of Alloy 600 have been studied in 40% NaOH at 315°C using C-ring specimen. Configuration of grain boundary and intergranular carbide density were controlled by heat treatment. SCC tests were performed at +150mV above corrosion potential. The specimen with serrated grain boundary showed higher SCC resistance than that with straight grain boundary. This seems to be caused by the fact that the specimen with serrated grain boundary has lower resolved tensile stress than that with straight grain boundary because of serration. SCC resistance increased with higher intergranular carbide density.