

Ti 합금과 스테인레스강 이종금속 브레이징에서 Ni 도금 효과

The Effect of Ni plating on the Brazing of Ti Alloy and Stainless Steel Dissimilar Metal Joints

권상철, 김경환, 김성호, 김용완, 김종인

한국원자력연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150

요 약

일체형원자로의 증기발생기에는 Ti 합금을 전열관으로 사용함으로 인하여 Ti 합금과 스테인레스강간의 브레이징 접합을 필요로 하고 있다. Ti 합금과 스테인레스강의 브레이징은 접합계면에서 Ti 과 Fe 의 금속간화합물을 생성시켜 접합강도를 저하시킨다. 이러한 취성의 금속간화합물의 생성을 방지하기 위하여 스테인레스강의 접합표면에 Ni 을 도금처리를 하였다. 도금처리한 시료와 도금처리하지 않은 시료의 접합강도와 접합계면에서의 생성층을 비교하여 보았다. 그 결과 도금하지 않은 시료의 최고접합강도는 311 MPa 인 반면에 도금한 시료의 최고강도는 337 MPa 이었다. Ni 도금을 하지 않은 시료에서는 스테인레스강의 표면에 Ti-Fe 의 금속간화합물층이 생성되었으나 도금한 시료에서는 생성되지 않았다.

용존산소 농도가 원자력발전소 구조재료의 부식전위에 미치는 영향

The Effect of Dissolved Oxygen Content in the Feedwater of Nuclear Power Plants on Electrochemical Corrosion Potential of Structural Materials

최경식, 정한섭

한국전력공사 전력연구원

대전시 유성구 문지동 103-16

요 약

원자력 발전소 증기발생기 급수에서 부식전위 감시시험을 수행하기 위한 기초 실험으로서 순환 루프 시험장치에서 부식전위 감시시험을 수행하였다. 순수 230℃, 상온 pH 9.5 에서 Alloy 600 증기발생기 전열관 재료, 백금 및 A-106 Gr.B 탄소강배관 재료에 대해 부식 전위를 측정하였다. 용존산소 농도를 0.1ppb 에서 300ppb 까지, 역순으로 0.3ppb 까지 변화시키면서 부식전위 변화 거동을 관찰하였다. 3 개의 시험시편에 대한 ECP 값이 DO 농도 3ppb ~ 10ppb 구간을 전후로 급격한 변화를 보이고 있음을 이번 시험을 통해 밝혔다.