

전위차측정법을 이용한 배관 감육 형태 분석  
An Analysis of Pipe Degradation Shape  
using Potential Drop Method

제갈성, 이성호  
한국전력공사 전력연구원

요약

FAC(Flow Accelerated Corrosion)에 의해 감육된 배관에서의 두께 분포를 분석하기 위해 비파괴 검사 방법의 하나인 전위차측정법을 이용하였다. 직류전류를 이용하여 전위차를 측정하는 DCPD(Direct Current Potential Drop) 측정장치를 구성하였고, 직선형 결함과 원기둥형 결함을 가진 시편을 제작하여 전위차법의 이론을 실증하고 각 factor 별 영향을 확인하기 위한 실험을 실시하였다. 원기둥형 결함의 시편을 이용하여 결함분포 확인 실험을 수행하여, 전위차측정법으로 결함의 위치와 형태를 거의 정확히 확인할 수 있음을 확인하였다.

Titanium의 제조 방법이 내해수 부식성에 미치는 영향 연구  
- 해수 전해염소주입설비 부식 손상 사례 연구 -  
Effect of Manufacturing Process on the  
Sea Water Corrosion of Commercially Pure Titanium

김 기태  
전력연구원

요약

해수 전해염소주입설비에 나타난 Titanium (Ti) nut 및 washer의 부식 손상 사례 조사를 통하여 해수 중에서의 Ti의 부식에 미치는 여러 가지 영향 인자들, 부식 기구 및 방식 대책 등에 대하여 검토하였다. 조사 결과 Ti 소재 내부에 micro pore등이 존재하는 경우에는, cathode로 이용되는 Ti nut 및 washer 등의 소재 표면에서 Ti hydride의 형성이 매우 쉽게 되고, 이에 따라 균열 발생 및 박락 현상 등의 부식 손상이 쉽게 나타나게 됨을 알 수 있었다. Ti 소재 내부에 micro pore가 존재하게 된 것은 이 소재가 분말야금법(powder metallurgy)으로 제조되었기 때문인 것으로 판단된다. 이러한 Ti 손상을 방지하기 위한 방안으로 분말야금법으로 제조된 소재 대신 압연재를 가공한 것으로 대체하는 방안 등을 비롯한 여러 가지 방식 대책도 함께 제시하였다.