

사용중 적합성 평가에 미치는 용접부 잔류응력 해석변수의 영향 검토

Effect of Weld Residual Stress Analysis Variables
on Fitness-For-Service Assessment

김종성, 진태은
한국전력기술(주) 재료기술연구그룹 WINS

P.Dong
Battelle Memorial Institute

M.Prager
Pressure Vessel Research Council

요약

본 논문에서는 우선적으로 기존의 잔류응력 해석 기술들에 대해 사용중 적합성 평가의 측면에서 검토를 수행하였다. 상세 잔류응력 분포를 도출하기 위해서는 재료에 종속적인 열-기계적/야금학적 반응, 용접 과정 물리, 용접되는 기기내의 구조적 상호작용 등의 매우 복잡한 현상을 고려하여 해석하여야만 한다. 결과적으로 해석절차는 상세 잔류응력 분포 도출을 위한 매우 복잡한 수치해석 절차로부터 최종적인 잔류응력 분포의 중요한 특징을 적절히 도출하기 위한 효율적인 해석절차까지 해석목적에 따라 변화되어질 수 있다. 사용중 적합성 평가를 위한 잔류응력 해석은 효율적인 해석절차에 기반을 두고 있으며 사용중 적합성 평가를 위한 잔류응력 해석기술의 타당성과 해석변수의 영향을 기존의 연구들과 수치해석을 통해 평가하였다.