

발전소용 배관의 용접 잔류응력 평가를 위한 톱질단법과
연속압입시험법에 관한 연구

A Study on the Saw-cutting and Indentation Methods
for Evaluation of Welding Residual Stresses of Pipes in Power Plants

이상국, 길두송, 손석만, 이옥륜, 이선기, 이준신

한국전력공사 전력연구원

대전광역시 유성구 문지동 103-16

요약

최근 발전설비의 용접부에서 발생하는 사고유형은 용접결함으로 인한 손상은 거의 발생하지 않고 있으나 용접 열영향부와 용접 재질의 물성이 부적절하여 발생하는 것이 대부분이다. 특히 잔류응력은 용접구조물의 파괴에 영향을 주는 것으로 알려져 있다. 그러므로 용접부를 다량으로 포함하고 있는 발전설비에서는 잔류응력의 분포와 크기가 정확히 파악되어야 한다. 본 연구에서는 원자력발전설비에 사용되는 박판 및 후판의 용접배관의 잔류응력을 파괴적 방법인 톱질단법과 비파괴적인 방법인 연속압입시험법으로 측정한 후 이를 비교함으로써 측정법의 적절성을 검토하고자 하였다.

원전기기의 내진성능 향상을 위한 면진장치 효율성 평가
Effectiveness Evaluation of Seismic Isolation Devices for
Seismic Capacity Improvement of Nuclear Equipment

김민규, 전영선, 최인길

한국원자력연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

본 연구에서는 원전 격납건물에서의 기기면진을 위한 진동대 실험의 분석결과를 제시하고 있다. 기기면진을 위한 면진장치로는 마찰진자형 베어링(Friction Pendulum System: FPS), 천연고무베어링(Natural Rubber Bearing: NRB) 그리고 고감쇠고무 베어링(High Damping Rubber Bearing: HDRB)을 사용하였다. 주파수 특성이 다른 3종류의 지진파를 이용하여 진동대 실험을 수행하였으며, 최대지반가속도, 면진장치 감쇠특성, 수평직교방향 2차원 운동, 수직운동의 영향 그리고 주파수 특성등에 따른 면진 기기의 거동을 분석하였다. 결론적으로 면진장치를 이용하여 격납건물 내부 소형기기의 내진성을 향상시킬 수 있음을 보였다.