## 원자로 압력용기 운전제한곡선 작성 : 가열곡선

## P-T Limit Curve Construaction for the Reactor Pressure Vessel : Heatup Curve

장창희, 문호림, 정일석, 김태룡
한국전력공사 전력연구원
대전시 유성구 문지동 103-17

요약

원전의 기동 및 정지시에는 조사취화로 인해 파괴인성이 저하된 원자로 압력용기의 취성파괴를 방지하기 위해 운전제한곡선(P-T Limit Curve) 이하에서 운전되어야 한다. 운전제한곡선은 ASME Sec. XI, App. G에 제시된 방법에 따라 작성되고 있으나 이러한 방법이 일부 원전의 경우 과도하게 보수적이라는 인식이 제기되었다. 이에 따라 ASME에서는 APP.G의 방법대신 Code Case에 제시된 다른 방법에 의해서도 운전제한곡선이 작성될 수 있음을 허용하고 있다. 이 논문에서는 가열운전에 대한 운전제한곡선 작성시 주방향 가열율 조건에 있는 내부균열이 추가로 고려되어야 할 것으로 평가되었으며 Code Case 적용시 원주방향 용접부 뿐만 아니라 파괴인성이 큰 모재도 같이 고려하여야 할 것으로 확인되었다. Code Case 적용에 따라 가열운전시의 운전허용영역이 크게 증가하였다.

---

## 탄소강 배관의 부식거동에 미치는 자기장 영향 연구

## Effect of Magnetic Field on the Corrosion Behavior in Carbon Steel Piping

김상현, 김인섭
한국과학기술원

박윤원
한국원자력안전기술원

요약

본 연구에서는 영구자석을 이용한 유체가속부식 억제방법의 타당성을 모색하기 위하여 온도의 상승에 따른 자기장이 부식반응에 미치는 영향을 알아보기 위한 연구를 수행하였다. 상온에서는 자장세기가 증가함에 따라 부식전위와 부식전류가 약간 증가하는 경향을 보이나 80℃인 경우에는 자장이 증가함에 따라 부식전위는 오히려 감소하고 전류밀도는 거의 일정한 것으로 측정되었다. 지난 연구결과에 따르면 산화피막의 기계적인 안정성은 자장에 의하여 증가하는 것으로 나타났으며, 본 연구의 결과로 온도가 증가함에 따라 자장에 따른 부식반응에 미치는 영향이 줄어드는 것으로 나타났으므로, 이는 실제 발전소에 적용하는데 긍정적인 부식 특성이 될 것이다.