

## 볼 압입시험을 이용한 주조 스테인리스강의 장물성치 평가 Evaluation of Tensile Properties of Cast Stainless Steel using Ball Indentation Test

김진원 · 김지연  
조선대학교 원자력공학과

### 요약

본 연구에서는 주조 스테인리스강의 열화 평가에 대한 볼 압입시험의 적용성을 살펴보기 위해서, 미세조직과 강도가 다른 4종류의 주조 스테인리스강과 316 스테인리스강을 이용하여 볼 압입시험을 수행하고 결과의 신뢰성을 분석하였다. 이를 위해 각 재료 별로 볼 압입 시험 데이터의 분산과 볼 압입시험에서 측정된 인장물성치를 인장시험 결과와 비교하였다. 분석 결과, 한 시편에서 측정된 데이터중 경향에서 크게 벗어나는 2point의 데이터를 제거한 경우, 모든 주조 스테인리스강에서 데이터의 분산은 최대 물성치평균의 6% 정도를 보였으며, 평균 물성치평균의 1.5~2.5% 정도를 보였다. 또한, 이들 데이터의 분산은 주조 스테인리스강의  $\delta$ -페라이트 함량이 높을수록 약간씩 감소하는 경향을 보였다. 한편, 볼 압입 시험을 통해 취득된 인장물성치는 주조 스테인리스강의 종류에 관계없이  $\pm 10\%$  범위 내에서 인장시험 결과를 예측하였다.

---

## Type 316 스테인리스 강의 피로특성에 미치는 냉간가공의 영향 Effect of Cold Work on Fatigue Properties of Type 316 Stainless Steel

김대환, 한창희, 조해동, 류우석  
한국원자력연구소  
대전광역시 유성구 덕진동 150

### 요약

316 스테인리스 강에 미치는 냉간가공의 영향을 평가하기 위하여 14%로 냉간가공하여 상온~600℃의 온도범위에서 인장과 피로시험을 수행하였다. 냉간가공은 인장강도를 증가시켰지만 연신율은 감소시켰다. 가공경화지수는 냉간가공에 의해서 감소하였다. 응력완화는 냉간가공에 의해서 증가하는 경향을 나타내었다. 저주기 피로수명은 상온에서는 냉간가공에 의해서 증가하지만 300℃와 600℃에서는 피로수명이 냉간가공에 의해서 감소하는 경향을 나타내었다. 피로시험에서 포화응력은 냉간가공에 의해서 증가하였다. 피로시험후 소성유기 마르텐사이트 함량은 냉간가공에 의해서 감소하였다.