

용접 후처리 방안 별 피로 내구성 영향 평가

최진강*[†]

초 록 용접 구조물로 제작되는 철도차량 대차프레임은 용접 중 국부적인 열 전달과 구속 조건에 의해 잔류응력이 발생되며 발생된 잔류응력은 구조물 내구성에 저하에 영향을 주는 것으로 알려져 있다. 따라서 철도차량 제작사 별로 용접잔류응력을 완화하기 위한 다양한 방법들이 적용되고 있으며 대표적인 잔류응력 완화 방법으로는 후열처리, 기계적 하중 부여, 피닝 등이 있다. 본 연구에서는 용접 후처리 별 잔류응력 완화 효과 및 피로 내구성에 미치는 영향 평가를 위해 용접 시편에 후열처리(PWHT), 기계적 하중(Mechanical Loading), 초음파 피닝(HFMI)을 각각 적용하여 As-welded 시편 대비 잔류응력 완화 정도를 X-ray 회절 측정 방식으로 정량적 비교를 하였고 잔류응력 완화 효과 대비 피로 내구성에 미치는 영향을 평가하기 위해 피로시험을 통해 확인하였다.

† 교신저자: 현대로템 주행장치개발팀 (jkchoi@hyundai-rotem.co.kr)

* 현대로템 주행장치개발팀