

중장비용 고강도 열연강재의 용접부 특성

정홍철*, 이종섭*, 이진우*

* POSCO 기술연구소 강재솔루션연구그룹

The mechanical properties of welded joint in high strength hot rolled steel for heavy machinery

H. C. Jeong*, J. S. Lee* and J. W. Lee*

* Steel Solutions Research Group, Technical Research Labs., POSCO, Pohang 790-300, Korea

Abstracts ; 최근 연비 향상 및 배기가스 저감을 위한 친환경 경량 굴삭기에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 이러한 시도는 굴삭기의 소재의 강도를 490MPa급에서 700MPa급으로 고강도화를 통하여 작업장치의 경량화를 도모하고 있다. 본 연구에서는 중장비용 고강도 열연강재로 개발중인 ATOS70강재의 기본 용접성 및 GMAW 용접부 특성을 검토하였다. 사용한 시험재는 현장시험재인 14~16mm 두께의 ATOS70강재를 사용하였고, 용접경화성 및 저온균열감수성을 평가하였다. 또한 GMAW 용접을 실시하여 용접부의 이음부 특성을 검토하였다. 14mm 두께의 ATOS70강재의 탄소당량은 약 0.44수준이고, 모재 인장강도는 약 760MPa급 수준을 보였다. 한편 최고경도시험에 의한 용접부 최고경도는 약 300Hv 수준을 보였으며, 경사 y-groove구속시험에 의한 14mm 두께의 한계예열온도는 상온이었다. 한편 GMAW 용접부 인장시험결과 740MPa급 이상의 인장강도를 확보하였고, -5℃ 용접부 Charpy 충격시험결과 48J 이상의 충격인성을 나타내었다.

Key Words : ATOS70, GMAW, welded joint, toughness, strength