

압력용기 클래딩재의 미세조직 및 인장 특성

The Microstructure and Tensile Properties of RPV Cladding Material

이주석, 김인섭

한국과학기술원

대전광역시 유성구 구성동 373-1

지세환, 강영환, 주용선, 유병옥, 정양홍

한국원자력연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150

요 약

광학 및 투과전자현미경을 사용하여 압력용기강 클래딩재의 (type 309L) 미세조직학적 특성을 관찰하였고 인장실험을 수행하였다. 후열처리의 영향으로 초기의 오스테나이트/ δ 페라이트 입계면을 따라서 Cr 함량이 높은 탄화물 ($M_{23}C_6$ type) 이 다량 석출되었으며 입계면은 δ 페라이트 기지내로 이동하였다. 또한 취성상인 시그마 (σ) 상을 관찰 할 수 있었으며, 인장시험결과 균열의 성장 및 최종파단은 입계면을 따라서 미세하게 분포한 Cr-rich 탄화물에 의한 것으로 판단되었다. 클래딩과 압력용기강 모재와의 회석으로 용접 용융선에서는 오스테나이트/마르텐사이트 상이 생성되었다.