

수성기 변성 폴리아스파틱 기반 2액형 폴리우레탄 접착제의 극저온 접착거동

이소점^{1,2,†}, 장정철¹, 김현주³, 김남선³, 현승균², 김준기¹¹한국생산기술연구원; ²인하대학교; ³애경화학(주)(flthwha@gmail.com[†])

천연가스에 대한 글로벌 수요 및 물류가 증가하면서 국내 조선소에 LNG(liquefied natural gas) 운반선에 대한 건조주문이 급증하고 있으며, 이에 따라 LNG 화물창 제작기술의 국산화 이슈가 다시금 부각되고 있다. 멤브레인 타입 LNG 화물창을 구성하는 1차 격벽, 2차 격벽, 단열재 등의 주요 소재들은 접착본딩공법으로 조립되며, 극심한 온도변화에서도 신율 및 접착력을 유지하는 접착제가 필수적으로 요구된다. LNG 화물창 구조 중 TBP(top bridge panel) 접착용인 2액형 에폭시 접착제는 접착부 기계적 강도는 우수하지만 극저온에서 신율이 부족하기 때문에 이를 개선하기 위한 연구가 진행되고 있다. 폴리우레탄 접착제는 다른 종류의 접착제에 비해 저온 내성이 우수한 것으로 알려져 있어 TBP용 에폭시 접착제의 대체후보로서 고려되고 있다. 본 연구에서는 애경화학(주)로부터 제공받은 수성기 변성 폴리아스파틱 기반의 주제와 이소시아네이트 종류별 경화제를 사용하여 2액형 접착제를 제조하고 다양한 혼합도포 조건에 따른 경화물의 물성 및 접착강도 평가를 통해 LNG 화물창용 극저온 접착제로서의 적용가능성을 판단하고자 하였다.