

선박용 수용성 도료개발

이종철, 김응섭*

조광페인트

(eskim@ckpc.co.kr*)

전 세계적으로 배출되는 대기오염원의 일종인 휘발성유기화합물(VOCs) 배출량에 대한 국제적인 환경규제가 진행중이며 이러한 환경규제를 극복하기 위한 기술 환경변화가 세계적으로 중요한 이슈이다. 특히 휘발성유기화합물은 도장공정에서 많이 배출되며 조선산업에서도 국내외적으로 강화되고 있는 대기오염 관련 환경규제 대응이 절실한 상황이다. 종래의 선박의 엔진룸 및 거주구에는 유성계 알키드도료 및 에폭시도료가 주로 사용되고 있으며 수용성 알키드 도료를 개발하여 일부 적용하고 있으나 겨울철 저온건조성이 느리고 부착력 및 흐름성이 부족하여 아직 유성도료를 전량 대체하지 못하고 있다. 본 연구에서는 에폭시 도료에 지방산 에스테르 그룹을 도입하여 물성을 향상시키고 수용성 에폭시 에스테르에서 취약한 초기건조 및 광택을 개선하기 위하여 아크릴 그룹을 도입하여 친환경 수용성 아크릴변성 에폭시 에스테르 도료를 개발하였다. 외부에 도장되는 도료의 경우 유성계 에폭시 프라이머와 유성계 우레탄 상도도료가 주로 사용되고 있으나 휘발성유기화합물 등 환경문제와 더불어 자외선 및 비,바람등의 외부 환경적 요인으로 인해 도료 도막의 노후화가 빨리 진행되어 잦은 보수가 필요하다. 비교적 내열성이 약한 폴리우레탄의 응용범위를 확장하기 위해 내열성 향상을 위한 분자설계와 주쇄에 유무기 복합재료를 도입함으로써 외부용으로 적합한 친환경 수용성 실리콘변성 우레탄 도료를 개발하였다.