

### FRP적층용 화학물질의 열적 위험성 평가

최이락<sup>†</sup>, 이정석, 한우섭, 이근원  
안전보건공단 산업안전보건연구원  
(yirac@kosha.or.kr<sup>†</sup>)

2019년 4월 통영시 소재 FRP선 제조업체에서 불포화폴리에스테르수지, 경화제 및 유리섬유 등을 이용한 FRP 적층 작업 중 화재가 발생하였다. 경화제의 반응성 성분인 MEKPO는 케톤 계열의 유기과산화물로써 아민, 금속이온, 산화제, 환원제 등의 이물질과의 반응에 의해 분해 및 폭발의 용이성이나 위험성이 크게 증가하여 사고로 이어질 가능성이 높다. 화재현장조사서 및 현장 확인 결과, FRP 적층작업 중 경화제 소분용기에서 폭발 및 화재가 발생함에 따라 본 연구에서는 경화제와 적층작업에 사용된 수지 등 이물질과의 혼합물질에 대하여 시차주사열량계를 이용하여 열적 위험성을 평가하였다. 각 혼합물질별 발열개시온도, 반응열 등을 측정하였으며 이들 결과를 이용하여 활성화에너지, 전환율 변화 등을 계산하여 열안정성 특성을 실험적으로 평가하였으며 시험결과를 토대로 사고의 원인을 규명하고 FRP적층공정에서 취급하는 화학물질의 물리적 위험성 정보 제공을 통한 안전한 사용 및 관리 방법을 제시하고자 하였다.