

도장설비에서의 폭발·화재 방지 대책에 관한 연구

※ 연구원 : 정 판 석

◎ Abstract

도장작업은 금속, 기계·기구, 자동차, 전기·전자, 선박, 가구제조업 등 각종 사업장에서 많이 취급되고 있는 작업으로서 액체 또는 분체도료를 스프레이 또는 침적하는 방법을 많이 이용하고 있으나 철판 및 합판등 플레이트상의 경우는 커텐 플로우 또는 로울러도장을 하는 등 피도물(被塗物)의 재질이나 형태, 도료의 특성등에 따라 각종 도장방법이 이용되고 있다. 도장작업은 취급물질이 대부분 합성수지, 유기용매등 인화성 또는 가연성액체이거나 가연 성분체로서 용매 또는 분진으로 인한 폭발·화재의 위험성이 아주 높은 실정이다.

도장 및 도포작업과 관련된 폭발·화재는 신체적인 손상재해 보다도 사망에 이르는 중대재해를 야기시키며 또한 막대한 경제적 손실을 야기시키고 있다. 특히 이들 작업은 화학제품 제조공장이 아닌 일반 기계, 금속, 전기·전자, 가구제조업등에서 많이 사용되고 있으며 이들 업체의 경우 작업자들이 인화성액체등 위험물 취급에 대한 안전지식이 부족하기 때문에 더욱 위험성이 높다고 할 수 있다.

최근 3년('91~'93년)간 발생된 폭발·화재로 인한 중대재해 중 당 공단에서 조사를 실시한 103건의 중대재해자료를 분석한 결과 도장 및 도포작업과 관련된 재해는 총 22건으로서 21.4%를 점유하고 있으며, 이로 인한 인명손실은 사망 19명, 중경상이 36명인 것으로 조사되었다. 그러나 중대재해가 아닌 일반재해와 폭발·화재등으로 인한 경제적 손실은 아주 더 많을 것으로 추정되는 데, 그 예로서 일본의 경우 중앙노동재해방지협회에서 “정전도장작업에 의한 안전위생대책 조사연구위원회”를 구성(20명)하여 과거 15년간 정전도장으로 인하여 사고사례를 조사한 결과 61건의 사례중 인명손실이 있는 재해는 8건(13.1%)으로서 사망 1명, 중경상이 11명으로 조사되었으나 국내의 경우 정전도장으로 인한 중대재해나 사고사례가 없는 것으로 보아 알려지지 않은 사고사례가 아주 많을 것으로 추정되며 이에 대한 종합적인 대책

이 있어야 되리라 본다.

따라서 본 연구에서는 도장작업을 많이 수행하는 업종을 중심으로 업종별 도장설비의 설치 및 사용실태를 조사하고 설비 및 작업방법상의 문제점을 분석하여 도장작업 및 설비의 취급으로 인한 폭발·화재를 방지하고 그 피해를 최소화함으로써 재해방지에 기여하고자 한다.