

# 기화성 방청제품의 중량물 포장 이용 현황

VCI film

정영진/ 마이크로마크(주) 과장

먼저 중량물이라는 포장대상물에 대한 약간의 정의가 필요하다고 본다.

일반적으로 포장에서의 중량물은 대략 단일 제품으로 무게와 크기 및 용적등이 운송이나 선적 및 보관에 있어 여러 물건과 단일 포장으로 묶일 수 없는 것이 아닌가 한다.

물론 포장을 할 수 있는 범위내의 운송 가능한 대상을 이야기 할 수 있다. 이러한 범주에 포함되는 것은 인쇄기, 섬유기계, 공작기계, 그리고 현지 조립을 위한 설비라인 등이다.

이러한 기계류에 적용되는 방청포장은 진공포장, 기화성 방청포장, 방청유 도포, 도장등이 주를 이루며 기화성 방청포장에 사용되는 제품은 대략 다음과 같다.

## 1. 기화성 방청 필름

고성능의 특수기화성 방청제가 필름내부에 균일하게 배합되어 있는 방청필름은 포장 후에도 신속하게 방청효과가 발휘되고 결로가 발생하는 경우에도 유효하다.

또한 투명필름이므로 개봉되지 않은 내용물의 식별이 가능하고 보관상태의 확인 등이 편리하며 방청유의 무도포상태에서 사용 가능하

기 때문에 작업환경이 청결하고, 도포 및 탈지공정이 불필요하므로 투자비, 인건비, 시간의 대폭절감이 가능하여 경제적이다.

VCI필름은 진공포장에 비해서 포장자재비가 저렴하고 포장방법이 단순함에도 불구하고 우수한 효과를 얻을 수 있다.

작업자가 작업하기에 편리한 이 방청필름의 작업공정은 단순하여 기존에 부품, 방청파렛트 넣기, 방청유도포, 잔유제거, 포장, 운송, 세정, 부품사용 공정을 단순화하여 VCI 포장으로 방청과 포장의 기능을 동시에 얻을 수 있다는 것이다.

다만 VCI필름을 사용하는데 있어서 주의해야 할 점은 철용, 공용으로 구분되어 있으므로 용도에 맞게 사용해야 한다는 것이다.

또한 포장대상물은 포장전 무발청 상태 또는 이물질이나 지문 등이 묻어 있지 않은 깨끗한 상태여야 하며 밀폐된 조건을 유지시켜주고 육안검사를 위한 개봉시에는 검사 후 즉시 재밀봉해야만 한다.

## 2. 기화성 방청지

VCI PAPER는 기화성 방청제를 용액에 녹

여 천연 펄프지에 함침 시켜 만든 가공지 형태로 된 포장재로 기화성 방청 필름과 동일한 방법, 용도로 사용되며, 포장 대상물에 따라 다양한 형태로 제조 가능하다.

방청유의 도포가 힘든 부품 등의 내부까지 기화가스가 침투하여 일반 방청제로 처리할 수 없는 미세한 구석까지 방청할 수 있는 것이 장점으로 종이내부에서 방청제가 신속히 기화하기 때문에 단기간 방청효과가 발휘되고 안전하며 공해의 우려가 없다.

### 3. 기화성 방청분말

기화성방청분말은 기화성 방청제를 분말로 가공하여 PACK, CAPSULE, BULK 등의 형태로 가공하여 방청효과를 얻도록 만들어진 특수제품이다.

VCI FILM, VCI PAPER를 사용하는 포장 방법과는 달리 박스포장이나 밀폐 포장에 적정량을 투입함으로써 방청효과를 간단하게 얻을 수 있도록 만들어져 있어 제품의 내부의 방청효과가 크다.

또한 필름이나 방청지가 수행해 낼 수 있는 용적을 넘거나 특별히 방청 대상 부위가 큰 경우 방청 보조제로 같이 사용되어 더욱 뛰어난 효과를 얻을 수 있다.

### 4. 기화성 방청오일

기화성 방청 오일은 오일 베이스에 기화성 방청제를 첨가한 것으로 기화성 방청 제품을 사용하기 곤란한 기계적인 특성 예를 들어 윤활

작용과 같은 역할을 수행해 낼 수 없음이 아쉬운 점이었으나 새로 개발되어 나온 이 제품은 기존의 방청유의 역할에다 기화성 방청의 역할이 더 해져 있어 적은 양으로 밀폐된 공간내의 대상물을 방청해 낼 수 있으므로 경제적이며 방청유가 미치지 않는 곳까지 방청을 할 수 있으므로 사용하기에도 편리하다.

기화성 방청제품이 새로운 포장재로 각광을 받고 있는 것이 사실이지만 또한 적용에 어려움이 있는 것도 사실이다.

이는 크게 대상물의 특성과 포장자의 인식의 문제라고 볼 수 있다.

먼저 중량물의 특성에 있어 다른 산업 전반에 사용되어온 자동차 부품이나 기계부품과는 다르다는 것이다.

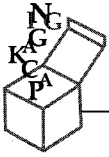
포장의 대상이 되는 중량물 대부분이 기계류(인쇄기, 공작기계, 섬유기계, 설비 등)이며 제품의 특성상 고가이며 다양한 부품과 금속이 결합되는 제품으로 방청을 하기 위해 세심한 주의가 필요하다.

기계의 특성상 전기적인 부분, 제어부분, 운동 부위 등 그 구성요소가 복잡함으로 각각의 특성에 맞게 최적의 방청방법을 찾아야한다.

제품의 운송 거리, 기간, 설치 기간을 고려해야 할 뿐 아니라 포장물의 개봉 후 세정이나 작동을 위한 준비작업, 환경 문제 등 제품과 고객의 입장에서 세심하게 사용할 포장을 고려해야 한다.

또한 문제 발생시 원인과 해결책을 찾을 수 있는 표준화된 포장방법과 기술이 필요한 것도 중요한 점이다.

또한 기계제작 및 수출 유관업체에서는 기존



사용해 온 방식을 고수하려는 의지가 강하며 새로운 재료와 방법에 대하여 두려움도 가지고 있다.

이는 기존의 방식으로 문제 발생의 경험이 없으며 포장재에 비해 대상물이 고가라는 이유와 특별히 유사 업체 중 선두 주자의 포장방식을 따라 가려는 습관도 어려움 중의 하나이다.

물론 여러 방법 중에 기화성 방청제품이 모든 중량물 포장에 완벽한 대안이라고 제안할 수 없지만 시장상황에 따라 민감한 반응을 보이는 설비시장에서 원가와 포장공정 단축은 매력있는 제안이다.

작업의 편리성, 포장과 동시에 방청과 포장이 해결되는 매력, 신뢰성, 그리고 경제성이라 할 수 있다.

비록 현 산업환경에 적용된 시기가 길지 않아 아직은 쉽게 현장에서 적용되고 있지 않지만 인식이 변화되어 가고 있다.

사용자들이 기화성 방청 제품에 대한 인식이 부족함으로 기화성 방청제품의 기능과 장점보다 포장대상물의 규모나 가치에 비례하여 판단하는 경향이 있으며 기계수출의 특성상 운송기간과 기화성 방청포장을 적용한 후 그 결과를 기다리는 시간이 많이 소요되며 또한 원하는 방청의 역할을 해내지 못했을 때 발생 할 수 있는 문제 등으로 접근하는데 아직은 많은 인내와 노력이 필요한 것도 사실이다.

일본의 세계적인 공작기계 업체인 Yamazaki Mazak을 비롯하여 국내의 대우, 현대, 삼성, 한화기계 등을 비롯한 국내 대기업과 대만의 기계 수출업체 등을 살펴봐도 기화성 방청제품을 응용한 포장의 시장 확대는 가

시화가 되었다고 볼 수 있다.

이들 업체에서 기화성 방청제품을 이용하는 방법은 다음과 같다.

- 포장 대상물의 중량을 계산하여 파렛트를 선택
- 방수지나 아니면 파렛트 위에 기화성 방청 필름을 깐다.
- 포장물을 고정시키고 고정부위의 틈새를 밀봉한다.
- 발청이 우려되는 부위와 연결 부위 주변에 방청 분말 팩을 설치한다.
- 컨트롤 패널 내부에 방청 캡슐을 설치한다.
- 포장물 전체를 방청필름으로 덮고 겹치는 부위를 접착테이프를 이용하여 밀봉한다.
- 날카로운 부위나 모난 부위에 의해 파손부위를 밀봉하고 전체적으로 스트레치 필름을 이용하여 랩핑을 한다.

경우에 따라 더 간단히 포장도 가능하지만 이런 방법을 사용하면 진공 포장에 비해 약 30~40%의 포장비를 줄일 수 있다.

기화성 방청제품의 적용을 확대하기 위해 이 제품의 특성상 밀폐 또는 밀봉이 되어야 하는 제한성이 있지만 중량물 포장을 위한 방청 방법과 제품을 지속적으로 개발해 낼 필요가 있다고 본다.

이상으로 살펴본 결과 작업의 환경과 효율성 경제성을 생각했을 때 기화성 방청제품이 중량물 포장에 더 확대되어 이용 될 수 있으며 포장을 통하여 사용자의 환경까지 배려할 수 있는 포장재라고 할 수 있다. [K]