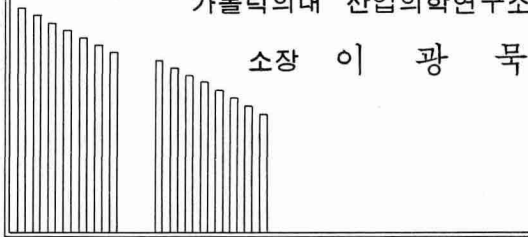


# 유기용제사용 작업장에서 할일

가톨릭의대 산업의학연구소  
소장 이 광 목



유기용제라는 것은 유기물질을 잘 용해하는 성질을 가졌기 때문에 붙여진 유기물의 한 무리의 통칭이다. 이 물질들은 우수한 용해성외에 일반적으로 증발되기 쉬운 성질도 가지고 있어서 용매나 세정제로서 사용될 뿐 아니라 도료, 잉크, 또는 접착제의 희석제로서 사용되며 또 여러가지 화학제품의 원료로서 많은 사업장에서 쓰이는 물질이다.

유기용제는 증발되기 쉬운 성질때문에 작업장의 공기를 쉽게 오염하며 또 용해성 때문에 인체내로 침입되기도 쉽다. 그래서 유기용제는 피부, 접막에 부착, 흡수되고 체내에 축적 배설되는 과정에서 여러가지 건강장해를 일으킨다.

현재 우리나라에서 유기용제중독이 어느 정도 일어나고 있는 지는 전혀 알수 없는 실정이지만 유기용제를 취급하는 사업장이 많아서 근로자들이 유기용제의 독성때문에 많은 시달림을 당하고 있을 것이라는 것은 쉽

게 추측할 수 있다. 그러므로 유기용제에 의한 장애발생을 예방하는 일이 중요한 건강관리업무중의 하나라고 본다.

현장에서 유기용제중독을 예방하기 위한 근본대책의 원리는 유기용제가 호흡기 또는 피부를 통하여 체내에 흡수되는것을 방지하는 일일 것이다.

이번 호에서는 유기용제사용직장에서 어떤 점을 점검할 것인가 하는 것을 예를들어 설명하고자 한다. 우선 점검대상은 다음과 같은 5가지로 나누어 생각하는 것이 좋겠다.

1. 법률이나 회사의 내규에 명시된 유기용제에 관련된 표시사항
2. 용기와 저장현황
3. 작업 또는 취급방법
4. 유해성이 적은 물질로 대처가 가능한가
5. 국소배기나 보호구의 착용

## 1. 표 시

유기용제사용직장에는 일반적으로 유기용제의 종류를 제시하고 각 작업장의 작업주임자를 명시하고 책임자의 업무를 제시하여야 한다. 그리고 유기용제를 사용함으로써 일어날 수 있는 건강장해, 증상을 표시하고취급상의 주의사항과 유기용제 급성중독시의 응급조치등을 제시하여야 한다.

이러한 표시가 되어 있다는 전제하에 그 표시가 작업자에게 잘 보이는 위치에 제시되었는지, 더럽혀지지 않는지 표시내용이 만족스러운지에 관해 점검한다.

## 2. 용기와 저장등

유기용제사용직장의 유기용제 증기 발생원

은 유기용제 취급자체 외에 용제를 담아두는 용기, 사용하고난 용제의 용기, 못쓰는 용제의 저장용기등의 방치로 인한 경우가 많다. 그러므로 ①직장내에서 방치된 용기가 발생원이 되고 있지는 않은지 ②용기에 뚜껑은 있는지 ③뚜껑은 잘 닫혀져 있는지, ④용기를 두는 장소가 따로 마련되어 있는지 또 그 장소에 적절한 환기장치가 있는지 등에 관해서 수시로 점검하여야 한다.

유기용제의 발생원으로서 가장 흔히 볼수 있는것은 도료의 혼합과정이다. 일반적으로 “스크류”가 달린 혼합기를 혼합조의 위로 부터 넣어서 혼합하도록 되어 있는데, 이때 뚜껑을 덮을 수 없도록 된곳이 의외로 많은데 혼합기 자체에 뚜껑이 부착 된것을 사용하거나 혼합기에 국소배기 장치가 부착되어 있는것을 이용하도록 한다. 그리고 또 별도의 뚜껑을 마련하여 혼합이 끝나면 곧 밀폐할 수 있도록 하여야 한다.

또 사용후의 비어 있는 용기나 폐기된 용제의 용기는 뚜껑을 하지 않는 경우를 보는데 반듯이 닫도록 하고 근로자 스스로 뚜껑 닫는 일을 지키도록 교육하고 지도하여야 한다.

### 3. 작업과 취급

유기용제 취급상의 주의는 쉽게 이야기해서 호흡 또는 피부에 접촉되어 체내로 들어가는 것을 방지하는 일이다. 그러기 위해서는 우선 유기용제가 공기와 접촉되는 일을 될수 있는대로 줄이어 공기중으로 발산되는 양을 줄이고 또 이미 발산된 용제증기와 작업자와의 접촉을 적게하는 것이 필요하다.

공기중에 특히 고농도의 증기가 발산되는

작업은 유기용제를 옮겨 담는작업, 배합작업 혼합작업, 세정작업, 페인트취부작업과 건조작업등이라 볼수 있는데, 이러한 작업장에는 국소배기는 물론 방독마스크나 보호장갑 등 개인보호구의 적절한 사용도 강구되어야 한다.

#### (1) 옮겨담는 작업

페인트 혼합작업과 같은 대량의 용제를 옮겨담을 때는 전동펌프가 이용될때가 있는데 이때 방폭형 전동펌프를 사용하는 것은 물론이고 국소배기 장치가 부착되어 있는 장치를 반드시 사용하여야 한다. 또 소량의 용제를 옮길 경우에는 “부-스”식 “후드”내에서 작업하도록 하여야 한다.

#### (2) 배합 및 혼합작업

이때도 용기를 밀폐할 수 있어야 하고 동시에 국소배기장치가 있어야 하며 소량인 경우 “후드”내에서 실시한다.

#### (3) 세정작업

탈지작업이나 세정작업시는 세정후 대상물질이 유기용제에 젖어 있기 때문에 이 용제가 증발하면서 공기를 오염하는 경우가 많다. 본 작업장치에 국소배기 시설을 하여야 함은 물론이고 자동화에 힘쓰고 건조시에 사용되는 건조장치에도 적절한 국소배기시설이 이용되어야 한다.

소규모 공장에서 흔히 볼수 있는 일로서 적은 물체의 세정작업을 보호장갑없이 맨손으로 하는것을 보는데 유기용제는 대부분 피부로 흡수되어 전신중독을 일으킬수 있으며 또 접촉되는 피부에 국소적인 피부장해도 일으킬수 있으므로 주의를 요한다. 잉크나 페인트가 손에 묻었을 경우 흔히 유기용제로 손을 씻는 경우를 보는데 될수 있는대로 다른 세정비누를 사용하도록 지도하여야 한다.

#### (4) 페인트 도장작업

특히 취부작업이 문제되는데 반드시 “부스”식 국소배기장치에서 실시할 것이며, 근대식 정전기식 취부방법의 도입 또는 취부방향의 반대쪽에 강력한 국소배기장치를 설치하여 용제의 반사를 방지하고 또 작업자에게는 보안면을 착용하는것이 효과적이다.

### 4. 유해성이 적은 물질로의 전환

유기용제작업에서 가장 우선적으로 생각해 보아야 할 사항인데 유해성이 적은 용제로 전환하는 경우, 물론 작업의 효율이나 경제성이 검토되어야 한다. 몇가지 예를 들어 보면 다음과 같다.

#### ① 접착제용 용제

톨루엔→공업용 솔벤트

#### ② 도료

유기용제계 도료→수성도료

#### ③ 탈지세정제

트리카로루에틸렌→1.1.1 트리카로루에탄 또는 불화용제계 (Freon 류)

유기용제→개편활성제 세정제 (비누)

④ 신나의 경우도 독성이 낮은 신나를 찾아 본다.

### 5. 국소배기 및 보호구

산업안전보건법에도 유기용제작업에는 반드시 밀폐 또는 국소배기시설을 갖추도록 되어 있다. 국소배기장치는 설치할때 전문적인 지식이 있어야 하므로 설치 이전에 전문가의 자문을 구하여야 한다. 그러나 일반적으로 설치후에 그 효과를 검사하지 않아서 실효를 거두지 못하고 있는 경우나 관리가 소홀해

서 효능이 떨어져 있는 경우가 있다. 주기적으로 배기량이나 배기속도등은 검사하고 철저한 점검으로 기왕에 설치된 장치를 적절히 이용하여야 한다.

보호구의 선택도 전문가의 의견을 듣는것이 좋다. 왜냐하면 방독마스크는 국가검정에 합격된 것이라야 함은 물론이고 사용목적에 알맞는 것이라야 하며, 또 착용자의 안면에 밀착되는 것이라야 한다. 이외에 보호구는 보관을 잘해야 하고 흡수통의 교환시기등을 잘 지켜야 한다. 흡수통은 수명이 있는 것이기 때문이다.

또 피부를 보호하기 위한 여러가지 보호구들이 있는데 특히 장갑을 많이 사용하는데 이때 장갑의 재질이 용제에 강하여야 하고 작업에 지장이 없는것이어야 한다.

끝으로 유기용제는 염소계나 불소계처럼 불연성인 것도 있으나 일반적으로 가연성인 경우가 많으므로 화재나 폭발에 주의하여야 한다. 유기용제 사용작업장에서 쓰이는 전기기구는 방폭장치가 되어있어야 한다는 것은 상식화 되었다. 그러나 이외에 작업복 기타 마찰에 의한 정전기로 인한 사고 또는 공구간의 부딪침 또는 운반중이거나 가지고 다니는 공구의 낙하로 인한 마찰로 일어나는 불꽃에 의한 화재나 폭발이 자주 일어나고 있음에 주의하여야 한다.

