

알고싶습니다

산업보건을 연구하시는 분, 사업장에서 보건관리를 담당하고 계시는 분, 근로자 여러분들로부터 사업장 보건관리에 관한 각종 자료제공 요청과 문의가 자주 있었습니다.

이에 본지 편집위원회에서는 환경위생, 건강관리, 직업성질환 예방 및 치료 등 산업보건에 관한 상담에 응하고자 상담단을 마련하였습니다.

산업장의 경영자, 근로자, 건강관리업무종사자 등 독자 여러분의 많은 질문을 기다리겠습니다.

✧ 국소배기 개조 상담 ✧

**문** 우리 공장에서 국소배기장치를 사용하고 있는데 충분한 제어풍속을 얻지 못하고 있습니다. 간단한 개조를 해서 성능을 향상시키는 방법은 없는지요.(자동차부품 공장)

**답** 국소배기장치의 성능향상에 대한 문의가 많은 편이나 일반적으로 그 방법이 간단하지 않다. 국소배기의 진단은 다음 단계로 실시하는 것이 합리적이다.



제1단계 : 후드(흡입구)의 개선  
제어풍속이란 발생하는 분진이나 가스를 비산한계점에서 충족시키기 위해 필요한 후드로 향하는 풍속이라고 정의된다. 따라서 외부식 후드 일 때에는 개구면의 풍속과 제어풍속과의 관계가 거리의 두배(후드 개구면과 제어점 간의 거리) 관계가 있으므로, 후드를 뒤편 수 있으면 가깝게 설치하는 것이 기본이다. 또한 가깝게 설치하더라도 후드가 작업에 방해가 되지 않도록 고안해야 하며 가능하면 포위식 후드로 개선하는 것이 좋다.

된다. 가장 간단한 방법은 팬의 회전수를 올리는 일이다. 풍량은 팬의 회전수에 비례해서 늘어나는데, 靜壓은 2배, 動力은 3배로 비례해서 증가한다. 그러나 회전수를 올리면 소음, 진동이 커지게 되며, 팬의 풍속도에는 한계가 있다. 그러므로 팬의 회전수를 늘림으로써 풍량이 기껏해야 5~10%, 게다가 動力쪽은 15~30% 증가해서 국소성능 향상에는 그다지 유효한 수단은 아니다.

다음으로 현재 쓰고 있는 국소배기장치의 팬과 모터만을 큰것으로 교환하는 경우는 어떠한가를 살펴보기로 한다.

후드, 닥트, 제진장치 등은 그대로이기 때문에 그 부하특성도 변화하지 않는다. 국소배기의 부하특성은 풍량과 압력손실이 2차곡선으로 되는

제2단계 : 풍량을 늘린다. ①  
국소배기의 성능은 풍량을 늘림에 따라 향상

데 이 경우의 압력손실(저항손실)은 풍량의 2배에 비례하기 때문에 반대로 풍량을 2배로 하면 압력손실은 4배까지 이르며, 아마도 높은 靜壓 때문에 닥트가 망가지는 등의 문제가 일어나며, 그렇지는 않다 하더라도 동력소비가 극단적으로 커지게 되어 실용적이 못된다.

3단계 : 풍량을 늘린다. ②

팬은 그대로 하고 부하특성을 변화시켜 풍량을 늘리는 방법이다. 요컨대 닥트의 지름을 크게 하거나 제진장치를 바꾸는 것이다. 이것은 장치를 전부 다시 만드는 수 밖에 없다. 오히려 현재 사용하는 팬을 무리하게 살리는 것보다는 완전히 바꾸는 쪽이 좋은 결과를 얻게 된다.

제4단계 : 팬의 靜壓을 늘린다.

설계상의 풍량은 충분하나 그만큼의 성능이 나오지 않는 경우는 닥트의 통계적 계산이나 팬의 선정에 잘못이 있다고 생각된다. 이 경우는 계산을 바로하여 정규격의 팬으로 교환하도록 한다. 제2단계에서 설명한대로 팬의 회전수 변경은 그다지 기대할 수 없다. 그리고 변경하기에 앞서서 장치전체의 정압에 대한 강도도 검토한 후에 하지 않으면 생각치 않은 실패를 초래할 우려가 있다.

이상과 같이 볼 때 한번 만들어진 국소배기를 증강시킨다는 일은 대단히 어렵고, 성공하는 예가 드물다. 국소배기를 설치할 때는 신중하게 올바른 설계와 관리를 하지 않으면 큰 손실을 가져오기 때문에 주의해야 한다.

## ✧ 아크용접작업의 진폐예방대책에 대하여 ✧

**문** 당 공장에서는 아크용접작업을 하고 있는데 특히 진폐예방대책에 관해 작업자에게 주의를 주고 싶습니다. 요점을 알려 주시기 바랍니다.

**답** 진폐는 분진작업중에 분진을 흡입함으로써 폐의 세포에 섬유증식성 변화를 가져와 폐의 기능이 저하되고, 일반적으로는 불가역성의 병변을 일으키는 질병으로서, 현재 의학에서는 이 병변을 회복시킬 효과적인 치료법이 확립되어 있지 않다. 또한 진폐는 폐결핵, 속발성 기관지염 등의 합병증을 일으키기 쉽다.

종래부터 문제가 되어온 석탄, 내화면와 등의 분진에 의한 진폐에 대해서는 산업구조의 변화와 진폐에 대한 관심이 높아짐에 따라 감소될 것으로 예상되나, 반면에 아크용접작업으로 인한 진폐소견이 나타나는 것 같다.

이것은 종래 조선업, 제조업 등에서 강판을 접속할 때 리벳 및 볼트조임의 시공방법을 써왔으나, 기술혁신에 의한 대량생산시대대로 들어오



면서 아크용접기술이 향상되고 현재는 산업계에 대폭 도입되게 되었다. 특히 기간산업인 조선업, 자동차제조업, 철강업 등에 아크용접작업이 많다.

아크용접작업장 전체의 작업환경개선 방법으

로서는 국소배기장치, 전체환기장치의 설치, 자동화 등에 의한 것이 있다. 그런데 국소배기장치의 설치에 있어서는 애써 설치한 것이 레이아웃 변경으로 효과적인 활용을 하지 못하는 경우나 후드설치장소, 흡인력이 좋지 않아서 흡입이 얼굴에 닿게되는 경우를 볼 수 있는데 이런 점을 충분히 감안해서 설치해야 한다.

이와같은 설비면에서의 개선을 먼저 고려하는 일이 중요하지만 아크용접작업자는 발생원에 근접해서 작업하게 되고 또 이동해 가면서 작업을 하는 일이 많기 때문에 이러한 작업환경개선만으로는 충분치가 못하다. 그러므로 이와 병행하여 호흡용 보호구를 착용토록 하는 것이 효과적이라고 생각된다.

그렇지만 차광안경을 쓰고, 게다가 방진마스크를 착용하게 되면 익숙해질 때까지는 주변이

잘 보이지 않고, 무더우며, 숨쉬기가 나쁘다는 점 때문에 아크용접작업자의 보호구착용이 철저하지 못한 것이 현실태이다.

그래서 아크용접작업자에게 진폐 및 진폐에 의한 합병증의 이환 등에 대하여 바르게 이해시켜서 사업주가 실시하는 아크용접흡에 대한 대책에 적극적으로 협력하도록 함과 동시에 작업자는 스스로 방진마스크 착용의 의의를 이해하여 바른 마스크 착용과 관리가 중요하다는 점을 인식해야할 것이다.

이상과 같은 대책과 더불어 진폐건강진단을 확실히 실시하고 조기발견에 노력함은 물론 유소견자가 발견되었을 경우에는 다시 한번 환경개선의 시정을 행함과 동시에, 그 작업에 대하여는 작업전환 등 적절한 사후조치를 할 것과, 합병증에 대해서는 조기치료를 해야 한다.

## 국제 학회 개최안내

- 제 3 차 산업보건의 교육과 훈련에 관한 국제 학회  
 Third International Conference on Education and Training in Occupational Health
  - 일 시 : 1991. 10. 21~23
  - 장 소 : 일본, 북구주, 산업의과대학
- 안전, 보건 및 환경에 관한 아시아 태평양지역 학회  
 Asia Pacific Regional Conference on Safety, Health and Environment
  - 일 시 : 1991. 4. 7~10
  - 장 소 : 인도, 뉴델리
- 제 4 차 신경행동학적 방법과 영향에 관한 국제 심포지움  
 Fourth International Symposium on Neurobehavioral Methods and Effects in Occupational and Environmental health
  - 일 시 : 1991. 7. 8~11
  - 장 소 : 일본, 동경, 동경대학교
- Secretariat : 4th International Symposium on Neurobehavioral Methods and Effects in Occupational and Environmental Health, Department of Public Health, Faculty of Medicine, University of Tokyo, 7-3-1 Hongo, Bunkyo University-Ku, Tokyo 113 Japan
- 제 14 차 화학물질 취급 작업장에 관한 국제심포지움  
 14th International Symposium of the ISSA International Section for the Chemical industry
  - 일 시 : 1991. 6
  - 장 소 : Frankfurt am Main, FRG
  - Secretariat : P. B. ICH-1211, Geneva 22, Switzerland