



産業保健醫와 保健管理者(XIV)

조 규 상

● 作業環境管理 ●

Q44. 작업환경개선의 구체적인 방법을 사례를 들어 이야기하여 주십시오.

A. 작업환경개선의 기본원칙은 작업환경 중의 유해인자의 수준을 낮추는 것입니다. 이 목적을 달성하기 위하여서는 통상적으로 아래표에 표시한 수법이 사용됩니다. 구체적으로는 근본적 대책을 순서에 따라 추진하되 몇가지 방법을 병용하기도 합니다.

<작업환경개선의 수법>

화학적 요인	물리적 요인
1. 유해화학물질의 제조, 사용중지, 유해성이 적은 물질로 대체.	1. 유해에너지를 발산하지 않거나 적게 발산하는 기계의 채용
2. 생산공정과 작업방법의 개선에 의한 유해물질의 비산 방지	2. 작업방법, 생산공정, 자료 등의 개선에 의한 유해에너지의 경감
3. 유해물질을 다루는 설비의 밀폐와 자동화	3. 유해에너지 발생원의 폐쇄
4. 유해한 생산공정의 격리와 원격조작	4. 유해에너지 발생원과 근로자간의 격리
5. 국소배기장치 설치	5. 비산에너지, 반사에너지를 흡수
6. 환기장치의 설치	
7. 작업행동의 개선에 의한 이상폭로의 방지	

1. 화학적 요인에 대한 개선사례

- ① 열차단재로 석면을 사용하여 온 것을 화학섬유, 폴리에틸렌으로 대체
- ② 유기합성용의 용매로서 벤젠을 사용하여 온 것을 지방족 화합물의 휘발유계 용매로 대체
- ③ 금속제품의 탈지세척으로 트리클로로에틸렌을 사용한 것을 계면활성제로 대체
- ④ 금속제품 도장용의 유기용제로 사용한 락카를 수용성 도료로 대체
- ⑤ 접착제의 용제로 톨루엔을 사용한 것을 고무휘발유로 바꿈
- ⑥ 용제를 사용한 분무도장을 에어스프레이로 바꿈
- ⑦ 분말원료의 입자를 큰 것으로 바꾸어 분진의 비산을 감소시킴
- ⑧ 도자기 제조과정에서 건조후에 실시한 진흙의 조합을 건조전에 하도록 바꿈

2. 물리적 요인에 대한 개선사례

- ① 소음이 나는 초음파 용착기의 내면에 그라스울과 웨트를 붙인 철제상자에 넣어 가동하였더니 25dB의 소음이 감소되었음.
- ② 산소공장의 콤프레샤 조작실의 벽을 완전 방음실로 개조
- ③ 전구용 유리공장에서 자동전구제조기와 근로자 사이를 칸막이로 격리하여 작업장에

에어커튼과 냉방장치를 하였더니 기온이 11℃ 저하되었음.

- ④ 테레타이프실의 천장과 벽에 그라스울과 쉘트의 흡음재를 붙여 반사음을 흡수시켰더니 실내소음이 10dB 감소하였음
- ⑤ 프레스기의 위에다가 흡음함을 걸어놓아 반사음을 흡수토록 하였더니 실내소음이 10dB 감소하였다.
- ⑥ 프레스기 설치시 바닥과 기계간에 방진대를 설치하였더니 진동이 바닥에 전달되는 것이 없어졌음.

이외에 국소배기장치에 있어 후드나 닥트개선의 사례들이 있습니다. 이러한 사례집은 ILO에서 많이 소개되고 있습니다.

Q45. 특수건강진단결과를 작업환경관리에 활용하는 것은 중요한 일이라고 생각되는데 여기에 대한 의견을 말씀해 주십시오

A. 특수건강진단에서는 작업력이나 현재 작업내용, 작업조건, 병력, 자각증상, 가족력 등의 문진과 시진을 하며 법규에 정하여진 여러검사와 그외에 의사가 필요하다고 생각되는 검사가 실시됩니다.

건강진단의 결과는 격년적으로 변화를 볼수 있도록 개별적으로 정리하고 집단적으로는 통계적으로 관찰하게 되며 이상소견이 있을 때에는 작업환경과 작업조건 등 업무상의 관련성을 검토하게 됩니다.

1. 개별적인 성적의 활용

특수건강진단 개인표의 기록에는 작업내용과 작업조건이 기재되어 있으므로 유해요인에 폭로된 사람을 알아낼수 있습니다.

예컨데 유기용제 배합작업자라던가 분진이나 특수화학물 취급자라던가 하는 것입니다. 이러한 유해작업에 대하여는 작업환경측정이 제대로 되어 있는지 그 결과가 어떠한지를 점검할 필요가

있습니다.

특수건강진단에서 이상소견자가 발견되었을 시는 곧 작업환경측정성적을 찾아보아야 합니다. 작업환경측정결과가 허용기준을 초과하고 있을 때에는 조속히 환경개선계획을 세워 효과적인 방법을 추진해 나가야 합니다. 만일 이상소견자가 나오고 있는데 작업환경측정성적이 허용기준 이하일 때는 측정을 다시 실시하여 보아야 합니다. 그래도 이상이 없을 때에는 개인의 폭로내용을 검토하여 보아야 합니다.

특수건강진단결과 이상소견자가 없을 시에도 작업환경측정성적의 결과는 점검하여 두어야 합니다.

2. 집단적 성적의 활용

집단검진성적은 역학적 검토를 하여야 합니다. 개별적 성적에는 이상소견자가 없는 경우에도 집단적으로 볼 때는 이상경향을 발견하는 수가 있습니다. 예컨데 연 화학물 취급사업장의 건강진단에 있어 개별적으로는 이상소견자가 발견되지 못한 경우라도 집단으로서 보면 적혈구나 혈액소량 등 혈액소견에 유의한 저하를 볼수 있는 때가 있습니다. 이러한 경우에는 작업환경측정성적을 다시 검토하며 국소배기장치의 활용상태를 조사하는 등 작업환경관리를 재검토하게 됩니다. 집단중의 극히 소수의 사람에서 이상소견자를 발견할 시는 개인적인 작업환경조건을 정밀히 검토하는 것이 필요합니다. 이렇게 특수건강진단 결과는 작업환경관리에 활용되며 관리수준을 높이는 데도 도움을 줍니다. 특히 작업자의 요, 혈액 등을 이용한 대사물질의 측정성적은 유해물질폭로를 알아내는 좋은 시료로서 작업환경관리에 유효하게 활용됩니다.

Q46. 작업장에서 사용되고 있는 화학물질이나 작업에 따른 물리적 조건 등의 유해성은 어떻게 알아내는지 알고 싶습니다.

A. 우선 작업환경의 유행성은 우리의 감각을 통하여 느끼기도 하지만 작업자들의 이상 호소를 통하여 듣게 됩니다.

화학물질의 유해성을 조사하는 데는 우선 그 화학명을 알아야 합니다. 대부분의 경우 화학물질은 상품명으로서 사업장에 들어오게 되므로 그 성분이 무엇인가를 우선 알아내야 합니다.

화학품의 목록에는 주요성분과 취급상의 주위가 간단히 기재되어 있으나 유해성에 대하여는 자세히 명시되어 있지 않는 경우가 많으므로 그리 참고가 되지 않습니다. 유해성을 자세히 알기 위하여서는 납품자를 통하여 제조업자를 불러 물어보면 됩니다. 제조업자 중에는 기술상의 비밀이라고 하여 상품의 성분을 알리는 것을 꺼

리는 경우도 있는데 기술상의 문제가 아니라 보건상의 입장으로 알고자 한다고 하면 대개는 이야기하여 줍니다.

작업장에서 사용되고 있는 화학물질은 약 6만 종이 되며 매년 새물질이 1천종이나 나온다고 하며 이들 물질의 독성은 알려져있지 않는 것이 많습니다. 그러나 특수한 작업장을 제외하고는 일반적으로 사용되고 있는 화학물질은 그리 많은 것이 아니며 독성에 있어서도 대체적으로는 파악되어 있습니다.

독성에 관한 문헌을 입수하는데는 제조업자에게서 입수하는 것이 제일 좋은 방법입니다.

일반화학물질의 유해성에 관한 서적은 ILO, WHO, ACGIH 등에서 많이 발행되고 있습니다.♣

제 14 차 아세아 산업보건학회 안내

개최지 : 중국 북경시 국제회의장

Beijing International Convention Center & Beichendong St., Chaoyang District

Beijing 100101, People's Republic of China

개최일 : 1994년 10월 15~17일(3일간)

사무국 : Prof. Changgi Zou institute of Occupational Medicine Chinese Academy of

Preventive Medicine

29 Nan Wei Road, Beijing 100050, P. R. China

Tel : (861)301-4323

Fax : (861)301-4323

등 록 : 학회비 4월 30일 후

본 인 us\$ 450

동반자 us\$ 250

호텔예약마감 8월 15일(us\$ 70-75/N)

기타 자세한 것은 가톨릭의대 이승한 교수(전화 02-590-1233) 또는 당 협회 사무국에

문의하시기 바랍니다.

대한산업보건협회