

미국 근로자의 알 권리 프로그램

- 미국 노동자의 위해 공시기준 -

신 동 천 김 규 상
연세대학교 의과대학

이 글은 미국에서 시행되고 있는 위해공시법 지침서(Chemical Hazard Communication Guidebook)를 번역 요약한 것으로 앞으로 우리 나라에서 이러한 제도가 계획되고 시행될 때 필요한 자료로 생각된다. 또한 미국에서 이 제도가 생겨나게 된 배경과 시행과정, 제도의 효과 평가 그리고 환경분야와의 연관성 등에 관하여 간략히 살펴보았다.

1. 개 요

미국 산업안전보건청(Occupational Safety and Health Administration, OSHA)은 사업장에서 유해화학물질을 사용하고 폭로되는 근로자에 대한 위해공시와 관련하여 포괄적인 규정을 개발하였다. 산업안전보건청의 위해공시기준(Hazard Communication Standard, HCS)은 자국에서 생산제조되거나 또는 미국내로 수입되는 모든 화학물질의 유해성 확인과 예방대책에 대한 정보와 함께 작업장에서 이와 같은 유해화학물질에 폭로되거나 또는 잠재적으로 폭로되는 근로자에게 이 정보가 제공되어야 함을 확실하게 보장하기 위해 제정되었다.

최초의 위해공시기준(original HCS)은 표준산업분류코드(Standard Industrial Classification Codes) 20-39에 해당되는 제조업에만 적용되었다. 위해공시기준은 제조업자와 수입업자에게 1985년 11월 25일 이후 선적 출하된 화학물질 콘테이너에 대한 적절한 표지(label)와 Material Safety Data Sheets(MSDS)를 마련하도록 요구하였다.

이날 이후로 유해화학물질의 제조, 수입 및 유통업자는 구매자나 구매사업주에게 유해화학물질의 최초 선적출하시에 MSDS를 제공하여야 한다. 또한 위해공시기준의 적용을 받는 제조업종의 모든 사업주는 유해화학물질에 폭로되는 근로자에게 적절한 교육훈련을 제공하고, 1986년 5월 25일까지 문서화된 위해공시프로그램(written hazard communication program)을 개발할 것을 요구하였다.

최초의 위해공시기준 이후 1987년 8월 24일에 산업안전보건청은 이 기준을 제조업뿐만 아니라 전 업종에 적용해야 한다는 위해공시법 개정안을 발표하였다. 이 법에서는 1988년 5월 23일까지 화학물질을 선적, 보관, 판매 또는 사용하는 모든 회사는 근로자에 대한 포괄적인 위해공시 프로그램을 준비하고 실시해야 한다고 요구하고 있다. 산업안전보건청의 개정된 위해공시법으로 부가적으로 적용을 받아야 할 사업장이 450만개 추가되었으며, 1,840만명의 근로자에게 교육훈련을 제공하게 될 것으로 추정되었다.

2. 위해공시기준의 적용 대상

유해화학물질을 제조, 수입, 유통 또는 사용하는 모든 사업주는 위해공시기준의 적용을 받아야 하나 특정한 의무조항은 관계되는 사업주의 사업부문에 따라 다양하게 적용될 것이다.

화학물질 제조자와 수입업자는 위험성을 확인(hazard determination)하고 MSDS를 마련하며 화학물질 콘테이너의 경고표지를 포함한 기준과 관련한 특정의무를 갖는다. “생산제조(manufacturing)”는 가공(processing), 성형(formulating), 재포장(re-packing)을 포함한다. 그러므로 더 작은 수량으로 판매를 위해 화학제품을 재포장하는 회사와 같이 화학물질을 혼합(blend)하거나 성형(formulate)하는 회사는 화학제조업종이라 할 수 있다. 수입업은 미국내에서의 판매 목적으로 외국에서 제조생산된 화학물질을 인수하는 일차적 상업부문을 말한다.

유해화학물질 유통업자는 공급업자로 부터 받은 유해정보(MSDS, label)를 다른 유통업자와 구매자에게 전달해주어야 한다.

유해화학물질을 사용하는 작업장의 모든 사업주는 MSDS 화일을 관리유지하여야 하고 근로자가 쉽게 이용할 수 있어야 한다. 더불어 모든 사업주는 폭로되는 화학물질의 유해성에 대해서 근로자를 대상으로 교육훈련하여야 하며 화학물질의 취급과 관련한 적절한 예방책을 취해야 한다. 화학물질을 생산 또는 수입하지 않는 사업주는 화학물질

의 생산업자 또는 수입업자로부터 제공받은 위해성 확인내용과 이에 대한 표지 및 MSDS에 의지할 수 있다.

3. 적용 화학물질 (Chemicals Covered)

위해공시기준의 화학물질 적용범위는 대단히 넓으며 어떤 특정항목에 포함된 화학물질에 대해 한정되어 있지 않다. 즉, 어떤 특정한 화학물질들을 사업장마다 지정하기 보다는 작업중의 정상 조건하에서 폭로되는 근로자나 예측할 수 있는 위급상황에서 현재까지 알려져 있는 유해화학물질에 일반적으로 적용하여 그 사업장의 취급물질이 변경 추가되거나 어떠한 응급상황에서도 적절히 대처가 가능하도록 정하고 있다 (performance standard).

위해공시기준의 적용대상이 아닌 화학물질은 다음과 같다. 근로자에 의해 소매상이나 또는 작업장에서 개인적 용도로 소비되는 모든 식품, 약품과 화장품, 소매상에서의 알콜음료, 미국 환경보호청(Environmental Protection Agency, EPA)에 의해 규정된 유해 폐기물(hazardous waste), 담배, 목재제품이다. 덧붙여 환경보호청에 의해 규정된 모든 약물은 적하한 그대로의 용기상태라 하더라도 제외된다.

어떤 물품의 사용으로 유해물질에 폭로된다면 그 물품은 위해공시기준의 적용을 받으며, MSDS를 갖추고 적절한 경고표지를 하여야 한다. 예를 들면, 만약 섬유생산품(textile product)을 프레싱하는 근로자가 유해한 포름알데하이드 흡에 폭로된다면 섬유생산품은 법적적용을 받는다. 소비용물품(예, 세제)은 일반적인 가정용품과 동일한 형태와 농도로 작업장에서 사용된다면 제외된다. 그러나 근로자의 폭로가 소비자의 폭로보다 기간과 빈도에서 크지 않아야 한다는 조건이 만족되어야 하므로 만약 근로자가 하루종일 하수구를 깨끗이 청소하기 위해 세제를 사용한다면, 세제는 사업주의 위해공시 프로그램에 포함되어야 한다.

다른 연방정부 기관에 의해 통제되는 화학물질도 위해공시기준의 적용을 받지만 표지규정(labeling regulation)의 경우 다른 기관에서 하고 있다면 위해공시기준에서는 제외될 수 있다. 유해 폐기물에 대한 통제는 위해공시기준에서 제외된다.

4. 사업주의 의무

가. 위험성 확인 (Hazard Determination)

위해공시기준에서의 위험성 확인은 유해화학물질에 한하여 적용한다. 제조업자와 수입업자는 유해한 화학물질을 확인하고(identify) 그 화학물질의 유해성을 결정하여야(determine) 한다. (수입업자는 일반적으로 외국의 공급업자에게 유해성 확인을 요구한다. 그러나 수입업자에게 적용되는 기타 요구에 대해서는 수입업자는 기준을 준수할 책임이 있다.)

위해공시기준은 유해화학물질을 물리적 위험성 또는 건강상 위해를 갖는 어떤 화학물질로 정의한다. 연소성 액체(combustible liquid), 압축가스(compressed gas), 폭발성 물질(explosive), 가연성 물질(flammable), 유기과산화물(organic peroxide), 산화물(oxidizer), 발화성물질(pyrophoric), 불안정(반응성)물질(unstable(reactive)) 또는 수화반응성물질(water-reactive)로서 과학적으로 타당한 증거가 있는 경우에만 화학물질을 물리적 위험성(physical hazard)이 있는 것으로 간주한다.

연소성 액체는 100°F(37.8°C) 이상, 200°F(93.3°C) 이하 발화점을 갖는 액체이다. 압축가스는 1) 70°F(21.1°C)에서 40psi 이상의 절대압력을 갖거나 130°F(54.4°C)에서 104psi 이상의 절대압력을 갖는 용기상의 가스 또는 혼합가스 또는, 2) 100°F(37.8°C)에서 40psi를 초과하는 수증기압을 갖는 액체이다. 폭발물은 급작스러운 불시의 충격, 압력 또는 고열에 의해 순간적인 압력, 가스, 열의 방출을 야기하는 화학물질이다. 가연성 물질은 위해공시기준에서의 상술한 조건하에서 발화하기 쉬운 에어로솔, 가스, 액체 또는 고체 화학물질이다. 예를 들면 100°F(37.8°C) 이하의 발화점을 갖는 액체는 가연성 물질이다. 유기과산화물은 2가의 -O-O- 구조의 화학물질로 과산화수소와 비슷하다. 이와같은 화학물질은 전형적으로 자가열분해(auto-accelerating thermal decomposition)의 영향을 받는다. 산화물은 폭발물(blasting agent or explosive)이 아닌 다른 물질에서 연소를 발화시키거나 조장하는 화학물질로 산소 또는 기타 가스의 방출로 인하거나 그 자신 스스로에 의해 발화되는 화학물질이다. 발화성물질은 130°F(54.4°C) 이하의 온도에서 자발적으로 발화되는 화학물질이다. 불안정(반응성) 화학물질은 충격, 압력 또는 온도조건하에서 강력하게 중합(polymerize), 분해(decompose), 압축(응축, condense) 또는 자가반응(self-reactive)하는 화학물질이다. 수화반응성 화학물질(water-reactive chemicals)은 물과 반응하여 가연성 또는 건강상 위해를 갖는 가스를 방출시킨다.

건강상 위해는 폭로근로자에서 통계적으로 유의한 증거가 있으며 과학적으로 입증된

원리에 따라 시행된 한가지 이상의 연구에 기초한 급성 또는 만성건강장해를 보이는 화학물질에 한하여 규정한다. 급성건강장해는 자극(irritation), 부식(corrosivity), 감작(sensitization)과 독성(toxicity) 작용을 포함한다. 물질의 유해성 유무의 확정을 위해 기준이 부여된다. 예를 들어 화학물질이 다음과 같은 특성을 갖는다면 급성독성물질로 취급한다.

1. 흰색쥐에서 LD50(oral median lethal dose)가 500mg/kg 보다 적을 경우

2. 흰색 토끼에서 피부의 LD50이 1000mg/kg 보다 적을 경우

3. 흰색쥐에서 기중 LC50(inhalation lethal concentration)이 2,000ppm 보다 적을 경우 만성중독은 발암성, 기형성, 돌연변이성과 기타 만성건강장해를 포함한다. 위해공시 기준은 작업장에서 발견되는 건강장해의 범위와 다양성에 관한 화학물질의 인체에 대한 영향에 대하여 기록하였으며 다음 네 목록중의 하나 이상에 포함되는 2,400개 정도의 화학물질이 유해하다고 판단하였다.

1) OSHA's health standards in 29 C.F.R. Part 1910, Subpart Z

2) ACGIH에서 발간한 "Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents in the Work Environment"

3) the Annual Report on Carcinogens of the National Toxicology Program(NTP)

4) International Agency for Research on Cancer(IARC)에서 발간한 연구서

나. 유해성 확인 절차 (Hazard Determination Procedure)

유해성 평가자는 수행한 확인 절차를 기술하여야 한다. 이 절차는 상황에 따라 특히 건강장해와 관련하여 다양할 것이다. 위해공시기준의 부록 C에 열거된 화학물질들과 같이 잘 연구된 결과가 있는 경우 평가자는 이를 근거로 유해성을 확인할 수 있으나 연구가 덜 되어 다른 정보가 더 필요하다면 가능한 한 자료를 더 수집하여 평가하여야 한다. 그러나 유해물질에 대한 독성평가 실험은 위해공시기준에 의하여 요구되지 않는다.

화학물질이 특이한 건강장해를 미치는지에 대한 논쟁을 해결키 위해 위해공시기준은 low threshold favoring disclosure를 정하고 있다. 과학적으로 입증된 원리에 따라 수행된 연구라면 단 한가지의 연구결과라 하더라도 통계적으로 유의한 증거에 의해 지지된다면 MSDS에 보고되어야 한다. 그러나 건강에 미치는 영향을 보고하는데 있어서 평가자가 그 결과를 보증할 필요는 없다. 평가자는 연구의 한계를 서술하고, 그 화학물질이 건강장해를 야기하지 않는다는 다른 연구결과를 인용 기술할 수도 있다.

혼합물에 대한 위해성 확인은 특정한 방식을 적용한다. 혼합물이 유해성에 대해 전체로서 검사가 된다면 그 결과는 혼합물의 유해성 확인에 이용될 수 있다. 그러나 혼합물이 총괄적으로 검사되지 않는다면 유해성 확인 평가자는 혼합물의 물리적 유해성을 확인하기 위해 과학적으로 타당한 정보를 이용할 수 있다. 혼합물로서 평가가 되지 않은 경우 발암물질의 경우를 제외하고는 건강유해성의 기준을 혼합물에 포함된 독성물질의 비율이 1%를 초과한다면 - 발암성 물질의 경우는 0.1% - 그 독성물질이 나타내는 독성이 존재하리라고 평가되어야 한다.

5. Material Safety Data Sheets

1988년 5월 23일까지 추가로 위해공시기준의 적용을 받는 모든 사업주는 작업장에서 사용되는 유해화학물질에 대한 MSDS를 구비하여야 하고 근로자에게 유효하게 활용되어야 한다.

고객에게 화학물질을 판매하지 않거나 또는 봉인된 상태로 물품을 취급하는 소매유통업자는 MSDS를 구비할 필요가 없으며 또한 고객에게 제공할 의무도 없다. 그러나 만약 고객에게 유해한 화학물질을 소매 유통업자가 판매하였다면 이때는 경고표지를 확인하거나 다른 방법으로 고객에게 유용한 MSDS를 통지하여야 한다.

사업주가 화학물질을 구매시 MSDS를 제공받지 못하였다고 해서 화학물질이 유해하지 않다고 단정하지 않아야 한다. 사업주는 해당물질의 유해성 여부를 표지를 통해 확인해야 하고 표지에서 그 물질이 유해하다고 지적되어 있으면 사업주는 MSDS를 구비해야 할 의무가 있다. 실제의 경우, MSDS를 가지고 있지 않은 사업주는 ① 그 물질의 공급자에게 서면으로 유해성이 없다는 것을 확인받아야 하고, ② 만약 화학물질이 유해하다면 공급자 또는 다른 자료로부터 화학물질에 대한 MSDS를 구입하여야 하며, 또는 ③ 자체적으로 자신의 MSDS를 구비하여야 한다. 거의 모든 화학물질은 어느 정도의 유해성을 가지므로 사업주는 모든 화학물질 공급자가 MSDS를 제공하여야 함을 주장하여야 한다. 모든 화학물질 공급자가 유해성이 없는 물질까지를 포함하는 모든 화학물질에 대한 MSDS를 구비하여 두면 요구에 쉽게 응할 수 있을 것이다.

각 MSDS는 유해화학물질에 대한 다음과 같은 정보를 포함해야 한다. 1) (기업비밀로 요구되어지는 것이 아닌한) 화학물질의 특정 화학명과 유사한 다른 명칭 또는 혼합물인 경우 혼합물의 유해성에 원인이 되는 각각의 구성성분, 2) 화학물질의 물리적 화

학적 특성, 3) 발화, 폭발, 반응의 가능성을 포함한 화학물질에 의한 건강장해, 4) 화학물질의 폭로로 인해 악화된다고 일반적으로 인식되는 의학적 조건과 폭로로 인한 증상 및 징후를 포함한 화학물질에 의한 건강장해, 5) 폭로의 노출부위, 6) OSHA의 PEL, ACGIH의 TLV, MSDS를 작성하는 평가자에 의해 사용되거나 권고되는 기타 다른 폭로한계, 7) 기준에 의한 발암성물질인지의 여부, 8) MSDS를 작성하는 평가자에게 알려진 안전한 취급 및 사용을 위해 일반적으로 적용할 수 있는 예방대책, 9) 일반적으로 적용할 수 있는 통제수단, 10) 응급처치(emergency and first aid procedure), 11) MSDS의 작성일 또는 최신 개정일자, 12) 화학물질에 대한 부가적인 정보를 제공할 수 있는 책임있는 관계자의 이름, 주소, 전화번호와 가능하다면 적절한 응급처치방법을 기록한다.

6. 경고 표시

1988년 5월 23일부터 유해화학물질을 이용하는 비제조업 분야에서도 표지를 하지 않아도 되는 물질 이외에 작업장내 유해화학물질 콘테이너에 적절한 경고표지를 하여야 한다. 유해화학물질의 특성과 적합한 유해경고(appropriate hazard warning)를 표지에 포함시켜야 한다. MSDS상의 모든 유해 목록을 표지로서 경고할 필요는 없다. MSDS는 화학물질에 의한 유해성을 포괄적으로 기술을 한다. 표지에 기록된 유해성의 요점은 예상되는 폭로조건하에서 근로자에게 가장 크게 주의를 요하는 것이라 할 수 있다.

산업안전보건청은 발암성 물질에 대한 표지를 매우 명확하게 제시하였다. IARC에 의하여 발암성물질 또는 제한적인 발암성물질로 분류된 화학물질과 NTP에 의하여 기지의 발암성물질로 확인된 또는 발암성물질로 기대되는 화학물질은 MSDS상의 정보와 같이 표지에 발암성을 경고하여야 한다. 산업안전보건청의 발암성물질에 대한 MSDS와 경고표지는 다음과 같다.

**Table 1. OSHA Guidance for MSDS and Label Notations
for Carcinogens**

Source	MSDS	Label
Listed on NTP Annual Report on Carcinogens	X	X
IARC - Group 1A	X	X
IARC - Group 1B	X	X
IARC - Group 2A	X	X
IARC - Group 2B	X	Not required
IARC - Group 3	Not required	Not Required
One Positive Study-Animal Only	X	Not required
One Positive Study-Some Human Evidence	X	X

화학물질에 의한 유해성의 종류와 특성을 함께 자세히 기술하였다. 산업안전보건청에 따르면, 화학물질에 의한 건강장해를 이미 알고 있는 경우에는 표지에 그 사항을 표시하여야 한다. 예를 들어 어떤 화학물질이 방광암을 야기시킨다고 알려져 있는 경우에는 그러한 내용을 표지에 기입하여야 한다. 이와 같은 화학물질에 대한 표지에 “섭취시 유해함(harmful if ingested)” 또는 “발암성(cancer hazard)”이라고 기술된 경우는 충분히 명확하지 않다고 할 수 있다.

유해화학물질 콘테이너의 표지에 가능하다면 정보의 교신을 위해 관련 책임자의 이름과 주소를 포함하여야 한다. 더불어 공장의 표준화 표지체계(standardized in-plant labeling systems. e.g., the HMIS system)는 이와 같은 표지체계의 활용과 관련한 교육훈련에 MSDS와 함께 필요한 정보를 제공할 수 있다.

제조업자 또는 수입업자는 표지를 구비하여야 하는 책임이 있는 반면에 모든 근로자는 콘테이너에 적합한 경고표지가 되어 있는지 점검하여야 한다. 만약 콘테이너에 적합한 표지가 없다면 공급업자에 연락을 취하여 표지와 표지 정보를 제공받아 콘테이너에 배치한다.

7. 근로자에 대한 정보공유 및 교육훈련

1988년 5월 23일까지 추가로 위해공시기준의 적용을 받는 모든 사업주는 실험실 근로자를 포함하여 모든 근로자에게 작업장에서의 화학물질의 유해성에 대한 정보와 교육훈련을 제공하여야 하며 유해로부터의 보호대책을 제공하여야 한다. 1988년 5월 23일 이후 다른 작업장으로 작업부서가 전환되거나 새로 고용된 근로자는 이와 같은 교육훈련을 또한 이수하여야 한다.

위해공시기준은 교육 훈련 프로그램이 최소한 다음과 같은 네 주제를 포함하여야 함을 규정하고 있다.

1. 작업장에서의 유해화학물질의 존재 또는 노출을 어떻게 발견할 것인가(예. 노출시의 화학물질에 대한 감시장치, 시계 출현, 또는 냄새)
2. 작업장에서의 화학물질에 의한 물리적 위험 및 건강장해(physical and health hazard)
3. 근로자에 대한 대책 - 적절한 작업숙련, 응급처치와 개인보호구에 대한 정보를 포함 - 이 유해로부터 근로자를 보호할 수 있다는 내용
4. 작업장에서의 경고표지체계, MSDS와 유해화학물질 목록에 대한 설명을 포함한 위해공시 프로그램을 설명하고 근로자가 어떻게 이 정보를 획득하고 활용할 수 있는지에 대한 설명

이와 같은 기준을 지키기 위한 첫단계는 위해정보를 모으는 것이 필요하다. 대부분 MSDS와 표지에 포함되어야 한다. 기타 다른 정보는 위해통제 프로그램에 활용될 수 있다.

사업주는 근로자를 수백 수천가지의 화학물질에 대한 각각의 설명보다는 유해성의 일반적인 분류에 따라 교육훈련을 한다. 예를 들면 유기용제, 부식제, 산화제, 독물, 가스, 폭발물, 발암성물질 등의 취급과 관련한 포괄적인 교육자료가 유용하다. 그리고 가능하면 교육프로그램에 물질특성정보(substance-specific information)를 추가하여야 하며 이때 MSDS가 유용하게 쓰일 수 있다.

통상 정상적인 조건하에서 개봉되지 않은 봉인된 유해화학물질을 취급하는 유통업자와 기타 시설은 화학물질을 잊지르거나 또는 새는 경우 근로자를 보호하기 위한 정보와 교육훈련을 제공하는 것이 필요하다.

사업주는 위해공시기준을 준수하고 근로자의 법정소송에 대처하기 위해 교육 시간을 문서화하여야 하며 배포한 자료에 대한 기록을 보관하여야 한다. 사업주는 또한 근로자에게 참가자 명단에 서명하게 하고 교육시간에 교육자료를 이해하였는지 기술하도록 요구하여야 한다.

8. 문서화된 위해공시 프로그램

1988년 5월 23일까지 유해화학물질을 사용하는 비제조업 사업주는 위해 공시프로그램을 개발하고, 실시하며, 유지시켜야 한다. 표준산업분류코드 20-39의 제조업자는 이미 이 기준의 적용을 받아왔다. 정상적인 조건하에서 개봉되지 않은 봉인된 컨테이너내의 유해화학물질을 취급하는 유통업자는 공시프로그램을 준비할 필요는 없다. 위해공시 프로그램은 작업장에서 근로자에 폭로되는 모든 유해화학물질의 목록을 포함하여야 한다. 사업주는 신물질이 사업장에 도입되었을 시 이 목록을 최신의 것으로 하여야 한다. 목록은 유해화학물질의 특정 화학명을 포함할 필요는 없지만 물질명이 기업비밀에 속한 경우를 제외하고는 화학명을 제공하여야 한다. 만약 기업비밀에 속한다면 MSDS는 화학물질에 대한 일반명 또는 상품명만을 제공한다.

위해공시 프로그램은 또한 위해공시기준에서 요구되는 MSDS, 표지(label)와 교육훈련을 수행하기 위한 절차방법을 포함하여야 한다.

프로그램은 기타 다른 사업주(예, 하도급업자)의 근로자에게 작업장에서 직면하는 유해성을 고지하는 방법을 설명하여야 한다. 사업주 A는 동일한 작업장에서 작업하는 사업주 B의 근로자를 교육훈련할 필요는 없다. 그러나 사업주 A는 사업주 B에게 사업주 A에 의해 사용되는 화학물질의 유해성에 대해 근로자에게 교육을 할 수 있게 충분

한 정보를 제공하여야 한다. 때로는 사업주가 근로자와 다른 도급업자를 위해 교육을 제공하는 것이 더 효과적일 수 있다.

위해공시 프로그램이 장황하고 복잡할 필요는 없지만 프로그램상의 각 필요구성 요건을 적절히 제기하여야 한다. 점검항목은 다음과 같다.

1. 경고 표지

- a. 공장내 컨테이너(in-plant container)의 표지를 확인하는 책임자의 지명
- b. 선적출하된 컨테이너(shipped container)의 표지를 확인하는 책임자의 지명
- c. 표지 체계(labeling system)의 기술
- d. 필요시 표지에 대한 검토와 개정 절차

2. MSDS

- a. MSDS의 획득/유지(obtaining/maintaining) 책임자의 지명
- b. 이와 같은 서류가 어떻게 유지되어야 하며(예. 작업장에서의 노트북), 어떻게 근로자가 쉽게 활용할 수 있는가
- c. 새롭고 유의한 건강정보의 발견시 MSDS를 개정하기 위한 절차

3. 교육 훈련

- a. 교육훈련 책임자의 지명
- b. 프로그램에 대한 구성
- c. 위해공시기준에 의해 요구되는 요소와 비교한 교육훈련 프로그램의 내용
- d. 부서전환으로 새로이 유해화학물질에 폭로되거나 채용근로자에 대한 교육훈련 과 새로운 유해물질의 사업장 도입시의 근로자에 대한 교육훈련 절차
- e. 좋은 교육훈련 프로그램을 구성하는 일반적인 정보를 제공하는 Office of Training and Education에 의해 마련된 교육 프로그램에 대한 지침 참조

4. 각 작업장에 존재하는 유해화학물질의 종류

5. 비일상적 과업의 위험성

6. 비표지 도관(unlabeled pipes)에 포함된 화학물질과 관련한 위험성의 고지

7. 하도급업 근로자가 폭로되는 위험성을 고지하기 위한 계획

8. 문서화된 프로그램이 근로자와 그 대표자에게 항상 활용될 수 있는가?

9. 기업비밀 (Trade Secrets)

위해공시기준의 기업비밀 규정은 기업비밀을 보호하려는 사업주와 근로자들이 폭로될 가능성이 있는 특수화학물질에 대해 알려 하는 보건전문가간에 균형을 제공한다. 위해공시기준은 생산과정이나 혼합물의 비율(percentage-of-mixture) 같은 어떤 상황하에 대한 정보개방을 요구하는 것이 아니라 단지, 어떤 조건하에서 유해화학물질의 특성이 요구될 때 알려줘야 할 정보를 개방하자는 것이다.

위해공시기준은 특수화학물질에 대한 정보를 얻기 위해 보건전문가(의사, 산업위생사, 독성학자, 역학자, 산업보건 간호사 등), 고용주 그리고 그들이 지명한 대표자들이 정보의 필요성을 확인하고 승인하도록 규정한다. 긴급한 상황에서 보건전문가는 즉각적으로 화학물질 정보에 대한 기업비밀을 제공받아야 한다.

제조업자, 수입업자 그리고 유해화학물질 취급 사업주들은 그들이 생산하거나 수입하는 유해화학물질중 어떤 성분을 기업비밀로서 결정할 수 있다.(일반적으로 수입업자들은 그들의 외국 공급업자들에게 정보를 얻는다.) 화학물질에 대해 마련되거나 구비된 MSDS는 화학물질의 특정성분에 대해 기업비밀로서 보류할 수 있다.

위해공시기준은 사업주가 그에 대해 알지 못하는 경쟁 사업체나 동일계열의 화학물질 취급자들에게 기업비밀을 입수할 기회를 제공할 수 있어서 기업비밀이 유지되어야 한다고 주장하면 기업비밀을 인정한다. 일반적인 기업비밀법 하에서 “기업비밀”의 표준적인 개념이 기업비밀의 근본적인 요구사항이 비밀성(secretcy)과 가치(value)임을 보여준다. 화학적 특성이 기업비밀로서 자격이 있는가에 대한 물음은 위해공시기준과 기업비밀 관련 법률로 해결해야 한다. 어떤 상황에 있어 사업주는 단기간내에 분류된 기업비밀의 정당성을 문서화하여 제시할 필요가 있다.

위해공시기준은 기업비밀의 제한된 개방을 요구한다. 의학적으로 긴급한 상황일 때 사업주는 임상 의사나 간호사 심지어 보건전문가에게도 응급처치를 위해 필요한 경우 기업비밀을 제공하여야 한다. 긴급상황이 아니라 할지라도 사업주는 산업보건서비스에서 제공된 보건전문가에게 근로자와 근로자대표에게 그와같은 정보를 제시해야 한다. 그러나 어떤 요구에 있어서는 논증이 요구되는 문서화가 필요하다. 사업주는 긴급상황과 비긴급상황 내용에 대한 기업비밀 정보 제공을 요구하는 승인된 적절한 절차를 수립하여야 한다.

10. 법적 적용

산업안전보건법하에서 산업안전보건청의 감독관은 위해공시기준의 여러부분의 위반에 대해 소환할 수 있다. 독립적인 각각의 위반에 대해서는 개별적으로 형벌과 벌금을 부과할 수 있다. 산업안전보건청의 감독관에 의해 지적되는 위반사항은 다음과 같다.

1. 제조업자 또는 수입업자에 의한 위해성 확인 불이행
2. 위해공시 프로그램의 미수립
3. 작업장에서의 유해화학물질의 완전한 목록 미비 (주요 소환 이유로서 작업장에서의 모든 유해물질은 목록화되어 있어야 한다.)
4. 비밀상적인 직무와 비표지 도관(unlabeled pipe)의 화학물질의 위해성을 근로자에게 고지하는 체계 미확립
5. 콘테이너 표지 미부착 혹은 필요한 정보가 미비된 표지 사용
6. 유해화학물질에 대한 MSDS 미구비 (공급자로부터 MSDS의 획득은 소환을 피하기 위해 필수적이다)
7. 근로시간중 근로자가 접근하기 쉬운 MSDS 화일 미구비
8. 유통업자가 유해화학물질의 거래처에 첫 선적 출하시에 MSDS의 미전달
9. 폭로 근로자에 대한 화학물질의 위해성과 예방대책과 관련한 교육의 미수행
10. 적절한 교육프로그램 미비
11. 응급시 의사나 간호사에게 화학물질 정보와 관련한 기업비밀 제공 불이행

11. 위해공시기준 수행 점검표

다음은 유해화학물질을 사용하고 있는 사업주가 위해공시기준의 수행을 위해 점검해야 하는 항목이다.

1. 산업안전보건기준을 검토하고 포함되는지 결정한다. 모든 사업주는 실질적으로 포함된다.
2. 각 작업장의 화학물질의 목록을 편집한다.
3. 입수한 MSDS와 화학물질 용기상의 표지를 재검토하고 각 작업장의 유해화학물질 목록을 작성한다. 이 목록으로부터 소비용품(예, 세제), 음식품, 약품과 화장

품은 제외할 수 있다.

4. 화학물질에 폭로되는 근로자에게 교육훈련을 하고 정보를 제공하기 위한 방법을 개발한다. 또한 근로자에게 비일상적 업무의 위해성을 고지하고 같은 유형의 작업장(하도급자)의 다른 사업주에 알리고 협력한다.
5. 작업장에서 MSDS를 근로자가 쉽게 활용토록 하여 해당 화학물질 콘테이너에 적합한 표지를 하고 근로자가 쉽게 접근하여 확인할 수 있게 한다.

THE OSHA HAZARD COMMUNICATION STANDARD (HCS, 29 CFR 1910.1200)

Background

- . 1970. 12. Occupational Safety and Health Act
(PL 91-596)
- . 1971 OSHA established in the Department of Labor
- . Consumer movement and the Freedom of Information ACT
- . In the 1980s, sufficient toxicity and epidemiologic info in NIOSH
- . The Educational Resource Centers established by NIOSH for professionals
- . The Labor Occupational Health Programs supported by OSHA - training for workers
- . Hazcom Standard
- . "Right to Know" acts at state level

Introduction

Original HCS

- . SIC Codes 20-39
- . Material safety data sheets(MSDS) and labels : 1985. 11.
- . Appropriate training to employees
- . Written hazard communication program : 1986. 5.

OSHA published a final rule extending the scope of the HCS to cover all employers : 1987. 8.

*** HCS is a performance - oriented rule**

Contents

- . Who must comply with the HCS**
- . Chemicals Covered**
- . Obligation of the Employer**
- . Employee Information and Training**
- . Written Hazard Communication Program**
- . Enforcement**

Who Must Comply With the HCS

- 1. chemical manufacturers and importers**
- 2. distributors of hazardous chemicals**
- 3. all employers with workplace containing hazardous chemicals**
- 4. laboratories and facilities that handle chemicals**

Chemicals Covered

- 1. hazardous chemicals known to be present in the workplace**
- 2. exempt from the HCS**
 - ① all foods**
 - ② drugs**
 - ③ cosmetics**
 - ④ alcoholic beverages**
 - ⑤ hazardous wastes regulated by the EPA**
 - ⑥ tobacco**
 - ⑦ wood products**
 - ⑧ articles**
 - ⑨ consumer products**

Obligation of the Employer

1. Hazard Determination

A. Physical hazard

- ① combustible liquid
- ② compressed gas
- ③ explosive
- ④ flammable
- ⑤ organic peroxide
- ⑥ oxidizer
- ⑦ pyrophoric
- ⑧ unstable(reactive) chemical
- ⑨ water-reactive chemical

B. Health hazard

- any chemical for which there is statistically significant evidence based on at least one study
- low threshold favoring disclosure

1) Acute effect

- irritation, corrosivity, sensitization, toxicity

2) Chronic effect

- carcinogenicity, teratogenicity, mutagenicity,
other chronic adverse health effect

C. Hazardous chemicals

- some 2,400 chemicals included

- 1) OSHA's health standards in 29 C.F.R. Part 1910, Subpart Z
- 2) Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents in the Work Environment(ACGIH)
- 3) the Annual Report on Carcinogens of the National Toxicology Program(NTP)
- 4) the Monographs published by the International Agency for Research on Cancer(IARC)

2. Hazard Determination Procedure

- 1) For well-studied chemicals review of selected basic reference
- 2) For less well-studied chemicals consult computer data bases, other sources.
- 3) Testing is not required
- 4) a low threshold favoring disclosure
- 5) Special rules for mixtures (1%, 0.1% for carcinogen)

* Secretary of Labor V. Hilton-Davis Chemical Co.

Source of Information

- . Reference Text
- . Scientific Journals
- . Abstract Services
- . Computerized Data Bases
 - National Library of Medicine
 - ChemID (about 200,000 records)
 - Chemline (1 million substances)
 - HSDB(Hazardous substances data bank)
 - RTECS(Registry of toxic effects of chemical substances)
 - Tip(Toxicology information program)
 - Toxnet(Toxicology data network)
 - Tri(Toxic chemical release inventory)
 - NIOSHTIC

MSDS must contain

- 1) chemical identity and synonyms
- 2) physical and chemical characteristics
- 3) physical hazards
- 4) health hazard
- 5) primary routes of exposure
- 6) the OSHA PEL, ACGIH TLV, and any other exposure limit

- 7) deemed to be a carcinogen ?
- 8) general precautions for safe use
- 9) general applicable control measures
- 10) emergency and first aid procedures
- 11) date of preparation or latest revision of the MSDS
- 12) the name, address, and telephone number of a responsible person

Labels

- 1) the identity of the hazardous chemical
- 2) "appropriate hazard warnings"
- 3) the name and address of a responsible person

Table 1. OSHA Guidance for MSDS and Label Notations for Carcinogens

Source	MSDS	Label
Listed on NTP Annual Report on Carcinogens	X	X
IARC - Group 1A	X	X
IARC - Group 1B	X	X
IARC - Group 2A	X	X
IARC - Group 2B	X	Not required
IARC - Group 3	Not required	Not Required
One Positive Study-Animal Only	X	Not required
One Positive Study-Some Human Evidence	X	X

HMIS(Hazardous material identification system)
.National paint and coating association

HEALTH HAZARD RATING _____
FLAMMABILITY HAZARD RATING _____
REACTIVITY HAZARD RATING _____
PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT REQUIRED _____ _____

Employee Information and Training

- 1) **How to detect hazardous chemicals**
(color and odor of chemicals, monitoring)
- 2) **Physical and health hazards of the chemicals in workplace**
* **Occidental Chemical Corp. V. OSHA**
- 3) **Protective measures, emergency procedure**
- 4) **Explanation of the labeling system, the material safety data sheets, and the list of hazardous chemicals in the workplace and how employees can obtain and use this information**
- 5) **Signed attendance lists and statement in writing**

The Written Hazard Communication Program

Trade Secret

Compliance Checklist

Enforcement

- willful & repeated violation : up to \$ 10,000 for each
- serious & others : up to \$ 1,000 for each
- failure to correct : up to \$ 1,000 for each day

HCS (OSHA)

DOT

SARA TitleIII

emergency planning
& community right-to-know

*** Preemption question**

- New Jersey State Chamber of Commerce V. Hughey(1985)
- Manufacturers Association of Tri-County V. Knepper(1986)

Comprehensibility of MSDSs (Kolp et al, 1993)

- **Effectiveness depends on two factors**
 - : quality of information**
 - effectiveness of communicating**
- **Accuracy of MSDSs : 11% of 150 random MSDSs**
- **Information on MSDs : 1/3 incomprehensible workers**

Evaluation of a workplace education program (Robins, 1988; Michaels, 1992)

- **Methods of program varied among plants**
 - 0 - **employee's assessment of the usefulness**
 - **changes in work practices**
 - **working conditions**
 - **organizational handling of the problems**
- **Important contribution to improving workplace health and safety when they use well-intergrated comprehensive program**
 - **participating training methods**
 - **labor-management collaboration**
- **A joint labor-management training program(Robins et al, 1990)**
 - **improve knowledge and work practices**
 - **indirect effects on management's hazard control measure and organizational handling**
 - **interactive, small group education was more effective**

References

1. American Public Health Association. Preventing occupational disease and injury. 1991
2. Occidental Chemical Corp., Durez Division, Petitioner V. Occupational Safety and Health Administration, Respondent, No. 89-1585, June 19, 1990
3. Secretary of Labor, complainant v. Hilton-Davis Chemical Co., Respondent, OSHRC Docket No. 86-494, April 2, 1987
4. Waldo AB. Chemical hazard communication guidebook. Executive Enterprises Publications, 1988
5. Elias JD, Yassi A, Kennedy T, Andres S. Implementing right-to-know legislation for health care workers in Manitoba: A bipartite sectoral train-the-trainer approach. *Am J Ind Med* 1992; 22:729-737
6. Kolp P, Sattler B, Blayney M, Sherwood T. Comprehensibility of material safety data sheets. *Am J Ind Med* 1993; 23: 135-141
7. Michaels D, Zoloth S, Bernstein N, Kass D, Schrier K. Workshops are not enough: Making right-to-know training lead to workplace change. *Am J Ind Med* 1992; 22: 637-649
8. Miles KK. Use of participatory training techniques in a right-to-know train-the-trainer course for New Jersey public employees. *Am J Ind Med* 1992; 22: 721-727
9. Robin TG, Hugentobler MK, Kaminski M, Klitzman S. Implementation of the Federal Hazard Communication Standard: Does Training Work? *J Occup Med* 1990; 32(11): 1133-1140
10. Robins TG, Klitzman S. Hazard Communication in a large U.S. manufacturing firm: The ecology of health education in the workplace. *Health Education Quarterly* 1988; 15(4): 451-472
11. Sullivan JB, Krieger GR. Hazardous materials toxicology. Williams & Wilkins, Baltimore, 1992