

수은 취급 근로자 직업건강가이드

수은이란?

☞ 수은(水銀, mercury)은 원자번호 80번 원소로 실온에서 액체인 유일한 금속이다. 수은은 진사(辰砂, cinnabar, HgS)라고 불리는 광석을 분쇄하여 부유선광법(flotation)으로 선별하여 600-700℃로 가열하여 수은증기를 발생시킨 후 이를 응축시켜 수은을 얻는다. 수은은 은백색을 띠며, 어는점은 -38.83℃이고 끓는점은 356.73℃로, 금속 중에서는 액체로 존재하는 온도범위가 가장 좁은 것 중의 하나이다. 표면장력이 아주 크고, 쏟아지면 작은 방울들도 쉽게 나누어짐.



수은의 용도

온도계, 체온계, 혈압계 등 각종 압력, 온도 계측장비에서 사용됨



대표적인 수은 취급자의 현황

- 수은혈압계, 수은온도계를 사용하는 의료기관, 아말감을 사용하는 치과병의원
- 폐형광등 재활용업, 형광등 제조 및 유통업, 수은함유전지 재활용업 등



건강장해(급성중독)

- 금속수은 증기에 노출되면, 소화기계통의 증상으로 인후두염(pharyngitis), 삼킴곤란(dysphagia), 복통, 메스꺼움과 구토가 생기며 심한 경우 설사와 쇼크(shock)가 생길 수 있다. 어느 정도 시간이 지나면 침샘의 부종(swelling of the salivary glands), 구내염(stomatitis), 치아의 흔들림(loosening of the teeth), 잇몸통증, 과도한 침 흘림이 생긴다.
- 내부장기 중 신장독성으로 인해 신장염(nephritis)과 간염(hepatitis)생길 수 있으며, 이 때문에 단백뇨, 피뇨가 생기거나, 간효소가 증가한다.
- 피부증상은 홍반성의 가려움을 동반한 피부발진이 전신에 생기는 것이다. 땀분비가 증가하고, 손과 발바닥의 피부가 벗겨지는 현상도 생긴다. 결막에도 영향을 주어 결막염이 생기거나, 눈이 붉어질 수 있다. 전형적으로 소아에서는 말단부위의 통증(acrodynia)이 생긴다.



급성중독



신장손상



신경계증상

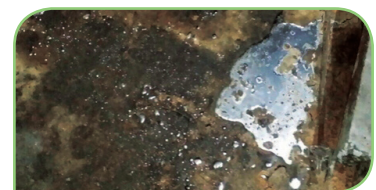


최근 수은 중독사고 사례

- ☉ 2015년 3월부터 4월 사이 광주광역시 소재한 한 형광등 생산업체의 생산시설 철거공사에 참여했던 근로자들에게서 수은중독 발생. 당시 철거작업을 발주한 원청사는 하청 도급 사업체의 철거작업 근로자들에게 수은 취급시설임을 알리지 않았으며, 철거작업 당시 대부분의 작업자들이 감기몸살, 피부발진과 같은 증상을 겪어 뒤늦게 수은 중독사실을 알게 됨
- ☉ 이 사업장은 2005년부터 2014년까지 4,370만 여개의 형광램프를 생산하면서 수은 약 2700kg을 사용한 것으로 조사되었으며, 공사과정에서 누출량은 약 400kg으로 추정됨. 철거 작업 후 잔류수은과 폐기물을 지하 1층에 불법 매립한 후 콘크리트로 덮어 토양 및 수질 등 환경오염을 유발하여 환경오염사건으로 비화됨



철거직전 형광등 생산시설



철거작업 당시 작업현장에서 관찰된 수은



수은 스피ل 키트(Mercury Spillage Kit) 사용법

수은 스피 리트란?

수은을 사용하는 장비가 깨지거나 파손되어 수은이 쏟아지거나 유출되었을 때 간단하게 1회용으로 처리할 수 있도록 보호구와 수거장비를 모아둔 키트.

기본구성

개인보호구(마스크, 글로브, 보안경), 폐수수거용기(플라스틱 통, 비닐지퍼팩), 수거용 도구(소형쓰레받기, 붓, 50cc실린지, 뽀뽀한 종이, 접착테이프, 쇠수세미 조각), 황분말, 소석회(수산화칼슘), 손전등



사용시 준수사항

수은을 맨손으로 만지지 않는다. 진공청소기로 빨아들이지 않는다. 빗자루로 쓸어내지 않는다. 하수구 및 소각로에 버리지 않는다. 가정용 세척제로 청소하지 않는다.



수은노출사건 발생 직후 준비사항

- 주변 사람을 대피시키고, 수은오염구역의 출입을 금지. 관리감독자에게 즉시 보고.
- 창문을 열어 환기시키고, 수은스필키트를 열어 장갑과 마스크 착용.

수은키트를 이용한 제거 절차



깨진 수은체온계나 수은혈압계의 유리조각을 수거통에 집어 넣는다



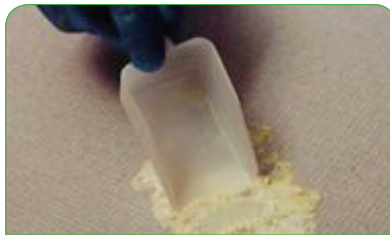
소형쓰레받기로 수은방울을 모아 큰 방울로 만든다. 실린지로 수은을 빨아들인 후 수거통에 넣는다.



잔류한 수은을 금속스펀지로 흡착한 후 그대로 수거통에 넣는다.



잔류수은에 황분말과 소석회분말을 골고루 뿌린다.



소형쓰레받기로 분말과 수은을 섞어 독성을 중화시킨다.



조심스럽게 오염된 분말을 쓰레받기에 담아 수거통에 넣는다.

예외적 상황에서의 대처방법

- 옷과 신발이 오염된 경우: 폐기가 원칙. 만약 세탁기에 세척할 경우 세탁기를 오염시킬 수 있음
- 수은응급처리키트가 없을 경우: 플라스틱 카드, 접착테이프로 조심스럽게 제거
- 대량누출일 경우: 수은누출지역 격리 및 외부인 접근 금지. 소방서 등 대응기관에 즉시 신고
신고처 : 소방서, 환경부(지방환경청), 화학물질안전원, 화학재난합동방재센터

근로자 건강센터 이용하기

고용노동부와 안전보건공단에서는 근로자 건강(질병)에 대한 모든 상담을 무료로 지원하고 있습니다.

대상: 50인 미만 소규모 사업장 근로자

전문가 현황: 직업환경전문의, 임상심리사, 운동처방사, 산업간호사, 산업위생기사, 물리치료사 등

Tel. 1577-6497, 1588-6497