

직식재해 발생 사례 (11)

- 아파트 지하 저수조 예폭시 도장공사 중 질식 -

우리 환경인들의 삶의 터전인 현장에는 많은 유해·위험요인들이 상존하고 있으나 이를 간과하거나 무시하고 지나쳐버림으로써 돌이킬 수 없는 중대재해가 빈번히 발생하고 있습니다. 이에 본지는 최근 발생된 환경오염방지시설관련 재해사례를 알려드림으로써 발생가능한 재해를 사전예방하고 회원 여러분들의 소중한 생명을 보호코자 합니다.

1. 재해개요

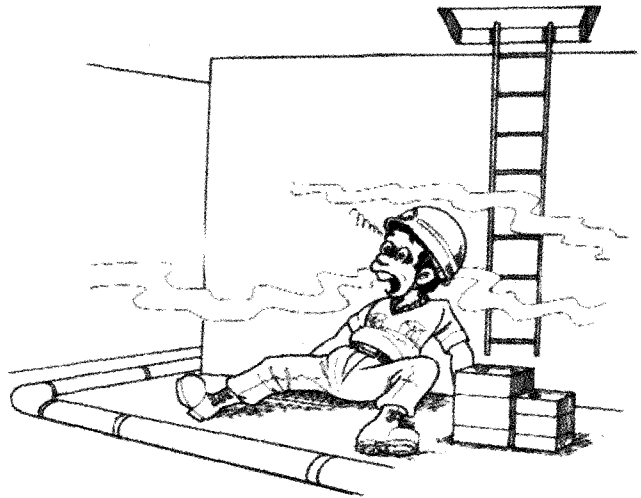
상태로 작업하던 중 유해가스 및 산소결핍에 의한 질식으로 사망한 재해임

- 가. 발생일자 : 2000. 7.
- 나. 소재지 : 경기도 성남시 ○○ 동
- 다. 사업장 : ○○건설(주)
- 라. 피재자 : 1명(남)
- 마. 사고유형 : 예폭시 도장공사
부분보수작업 중
유해가스 및 산소
결핍에 의한 질식
으로 사망한 재해임

바. 피해정도 : 사망 1명

사. 발생개요

- 2000년 7월 경기도 성남시 소재 ○○건설(주)에서 시공중인 지하 저수조 예폭시 도장공사 현장에서 피재자가 도장공사 부분보수작업을 위해 개인보호구 미착용 및 환기를 미실시한



〈재해상황도〉

2. 재해발생경위

- 재해발생당일 08:00경 피재자 포함 4명이 현장에 도착, 2인1조로 각각 작업장으로 이동
- 08:30경 피재자는 지하 저수조내 바닥 몰탈 방수작업 2개소를 완료한 뒤, 지하 저수조 밖으로 나와 작업반장과 함께 후속 작업인 프라이머 도포 작업준비를 하여 10:30경 피재자가 지하 저수조내로 다시 들어가고, 작업반장은 준비한 작업공구 및 프라이머 등을 지하 저수조내로 내려주고 작업하는 것을 확인한 후 옆동에서 타 작업을 함
- 11:45경 피재자가 작업중인 지하 저수조에 도착해 보니 피재자가 혼미한 상태인 것을 확인하고 구출코자 하였으나 호흡곤란을 느껴 다시 저수조 밖으로 나와 방독마스크를 착용한 후 다시 저수조 내부로 들어가 피재자를 저수조 입구 수직사다리밑까지 끌고 온 뒤 혼자 힘으로 구출할 수가 없어 119로 연락하여 피재자를 구출하였으나 입원치료 중 10여일 후 사망

3. 재해발생원인

- 작업시작전, 작업중 산소농도 및 유해가스농도 미측정저수조 내부(지하 6m)와 같은 밀폐공간에서의 에폭시 방수작업은 산소결핍위험작업으로 작업시작전, 작업중 수시로 산소농도를 측정하여 산소농도가 18% 이상될 때에만 작업을 실시해야 하나 산소농도 측정기를 보유하지 않아 측정을 실시하지 못했음.

- * 현장조사시 산소 및 유해가스농도 측정결과
 - 산소 : 13.8%
 - CH4 : 7%
 - 산소 및 유해가스농도측정은 어려워 재해 당일 상황을 재현하여 측정할 결과임

재해 당일 유기용제 사용량은 에폭시 방수프라이머 3통(12l/통), 경화제 3통(4l/통)이었으나 현장조사시에는 에폭시 프라이머 1통, 경화제 1통을 사용하여 프라이머 도포작업을 재현하였기 때문에 재해당시에는 산소농도가 13.8%보다 훨씬 낮았을 것으로 사료됨

- 작업시작전, 작업중 환기 미실시
밀폐공간에서의 에폭시 방수작업과 같은 산소결핍위험작업을 할 때에는 작업시작전, 작업중 산소농도 및 유기용제증기 농도 등을 측정하여 이상시 산소농도 및 유해가스 농도가 적절한 범위로 유지되도록 송풍 및 환기를 실시하여야 하나 실시하지 않았음.
- * 작업당시 이동식 환기장치를 보유하고 있었으나 가동시키지 않았음

- 부적절한 호흡용 보호구 지급저수조 내부와 같은 밀폐형 공간에서의 에폭시 방수작업자에게는 공기호흡기 또는 송기마스크를 지급하여 착용토록 하여야 하나 일회용 방진마스크를 지급하여 착용시켰음.

- 기타
감시인 미배치 및 안전담당자 미지정
특별안전보건교육 미실시

4. 동중재해예방대책

- 작업시작전, 작업중 산소 및 유해가스 농도 측정
 밀폐공간에서의 에폭시 방수작업을 할 때에는 작업시작전, 작업중 수시로 산소 및 유해가스농도를 측정하여 안전여부 확인(산소농도가 18%이상 등)후 작업 실시
- 작업시작전, 작업중 환기 실시
 밀폐공간에서의 에폭시 방수작업 등 산소결핍위험작업에 근로자를 종사시킬 때에는 작업시작전, 작업중에 공기중 산소농도가 18% 이상 유지되도록 환기를 실시하여야 하며, 작업중에도 환기상태를 점검함
- 적합한 호흡용 보호구 지급
 밀폐공간에서의 에폭시 방수작업 등 산소결핍위험작업자에게는 공기호흡기 또는 송기마스크를 지급하여 착용토록 하여야 함.
- * 산소농도가 18% 미만인 장소에서는 방독 마스크 착용금지
- 감시인 배치 및 안전담당자 지정
 산소결핍위험작업에 근로자를 종사시킬 때에는 상시 작업상황을 감시하고 이상 시 즉시 조치하기 위하여 감시인을 배치하여야 함
 작업장별로 안전담당자를 지정하여 산소농도

측정, 환기장치, 보호구 등의 점검, 당해 작업의 지휘 등의 직무를 수행토록 안전담당자를 지정

- 산소결핍재해예방 특별안전보건교육 실시
 산소농도측정 및 작업환경에 관한 사항, 사고시의 응급처치 및 비상시 구출에 관한 사항, 보호구 착용 및 사용방법에 관한 사항, 산소결핍작업의 안전작업방법에 관한 사항 등의 교육내용이 포함된 산소결핍재해예방 특별안전보건교육을 실시하고, 교육을 받지 않은 근로자는 동 작업에 배제시켜야 함.

5. 유사재해사례

- 빌딩 지하 정화조 내부 프라이머 도포작업 중 질식
 (1994년 7월 : 사망1명, 부상1명)
- 지하 저수조 에폭시 방수작업 중 에폭시 방수제에 질식
 (1995년 7월 : 사망1명)
- 상수도 관로 도장작업 중 산소결핍으로 질식
 (1997년 8월 : 사망3명)
- 맨홀내부에서 에폭시 도장작업 중 질식
 (1997년 11월 : 사망2명)

다음호에 계속 ...

환경기술인연합회의 홈페이지 주소가 www.keef.or.kr로 변경되었습니다.