

질식재해 발생사례(24)

통신용 맨홀내 양수작업 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 발생한 환경오염방지시설관련 재해사례를 알려드리므로써 발생가능한 재해를 사전예방하고 회원 여러분들의 소중한 생명을 보호코자 합니다.(편집자 주)

1. 재해발생개요

2000. 8월 부산시 ○○텔레콤 광케이블 유지 및 보수 공사를 위해 맨홀 내부에서 내연기관이 부착된 양수기로 양수작업을 하던 중 작업자가 쓰러지자 작업 감시자가 구하러 들어갔다 함께 쓰러져 H₂S, CO가스 및 산소 결핍 등에 의해 질식 사망한 재해임.

2. 재해발생과정

- 재해당일 광케이블 맨홀내부에서 내연기관이 부착된 양수기로 양수작업 중 피재자 1명이 질식되어 쓰러짐
- 다른 근로자1명이 구하기 위해 맨홀로 들어갔다가 질식되어 모두 사망함

3. 재해발생원인

가. 밀폐된 장소에서 작업시 질식재해 예방대책미 실시
환기가 불충분한 밀폐공간인 맨홀내부에서 휘발유를

연료로 사용하는 내연기관 부착 양수기를 가동하다가 연료 연소에 따른 산소 소모 및 일산화탄소 등의 배기가스가 축적되어 질식함

■ Gas 측정 결과

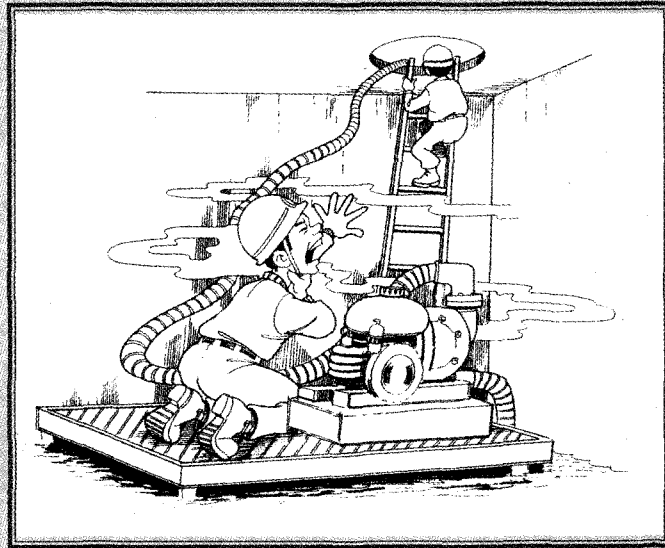
측정위치	O ₂ (%)	CO(ppm)	H ₂ S(ppm)
맨홀입구 1m내려간 지점	19.1	2000	10
맨홀입구 2m내려간 지점	17.9	"	40
맨홀입구 5m내려간 지점 (작업위치)	17.6	"	48

※ 사고발생 9시간 지난 시점에서 측정한 자료

4. 재해예방대책

가. 기술적 대책

- 밀폐된 공간에서의 작업시에는 내연기관이 부착된 기계사용금지 밀폐된 공간, 산소결핍의 우려가 있는 작업시에는 배기가스를 발생시키지 않는 전동기로 대체 사용
- 맨홀 내 환기 실시
산소결핍위험 및 유해가스 발생 작업 시는 송풍기와 배풍기를 이용하여 충분한 환기를 실시한 뒤 작업에 임하고, 유해가스 등이 계속적으로 발생할 우



(재해상황도)

려가 있는 경우에도 지속적으로 환기 실시

- 산소농도 및 유해가스농도 측정
산소결핍 위험작업 및 유해가스 발생장소에서 작업 시에는 반드시 산소농도 및 유해가스 농도의 측정과 산소경보기 등을 휴대
- 송기마스크 등의 비치
유해가스 발생 및 산소결핍 위험 작업 시에는 송기마스크 또는 공기호흡기 등을 착용 후 작업 실시

나. 교육적 대책

- 일상적으로 수행하는 작업 시에는 작업자들이 안전보건의를 가지고 있지만 밀폐된 공간에서의 작업 등 특별한 작업에 있어서는 안전보건의식이 결여되는 경우가 많으므로 사전에 산소결핍 위험작업 및 유해가스 발생작업에 대한 특별안전보건교육 실시

다. 관리적 대책

- 유해가스 발생 및 산소결핍 우려가 있는 장소에는 관계자의 출입금지 조치
- 유해가스 발생 및 산소결핍 위험장소라는 표지판

설치

- 작업 시에는 반드시 작업지휘자를 선정, 지휘·감독하게 하고, 감시인을 배치하여 사고발생 시 신속히 대처할 수 있도록 조치

5. 유사재해사례

- 상수도 맨홀 내 양수기에 의한 양수작업 중 질식 (1998년 7월 : 사망 2명)
- 광역상수도 체수변실 내 양수기에 의한 양수작업 중 질식 (1999년 9월 : 사망 1명)
- 국가공단 조성공사 체수변실 맨홀 내에서 내연기관 부착 양수기 사용 중 질식 (1999년 9월 : 사망 1명, 부상 2명)
- 수산진흥원 배양장 집수정 내 내연기관 부착 콤팩트레샤 사용 중 질식 (2000년 4월 : 사망 2명, 부상 1명)
- 동물원 조성공사 현장 지하피트내 양수작업 시 질식 (2001년 2월 : 부상 8명) ◀