

오수 정화조 내부 점검 중 질식

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

1. 재해발생개요

2000. 10월 창원시 대방동 소재 상가아파트 오수정화조에서 피재자가 오수정화조 내부 방류펌프 및 정기점검을 위해 내부로 들어가 점검 후 밖으로 나오다 쓰러지자 구출하려던 2명도 유해가스 및 산소결핍으로 인해 부상당한 재해임.

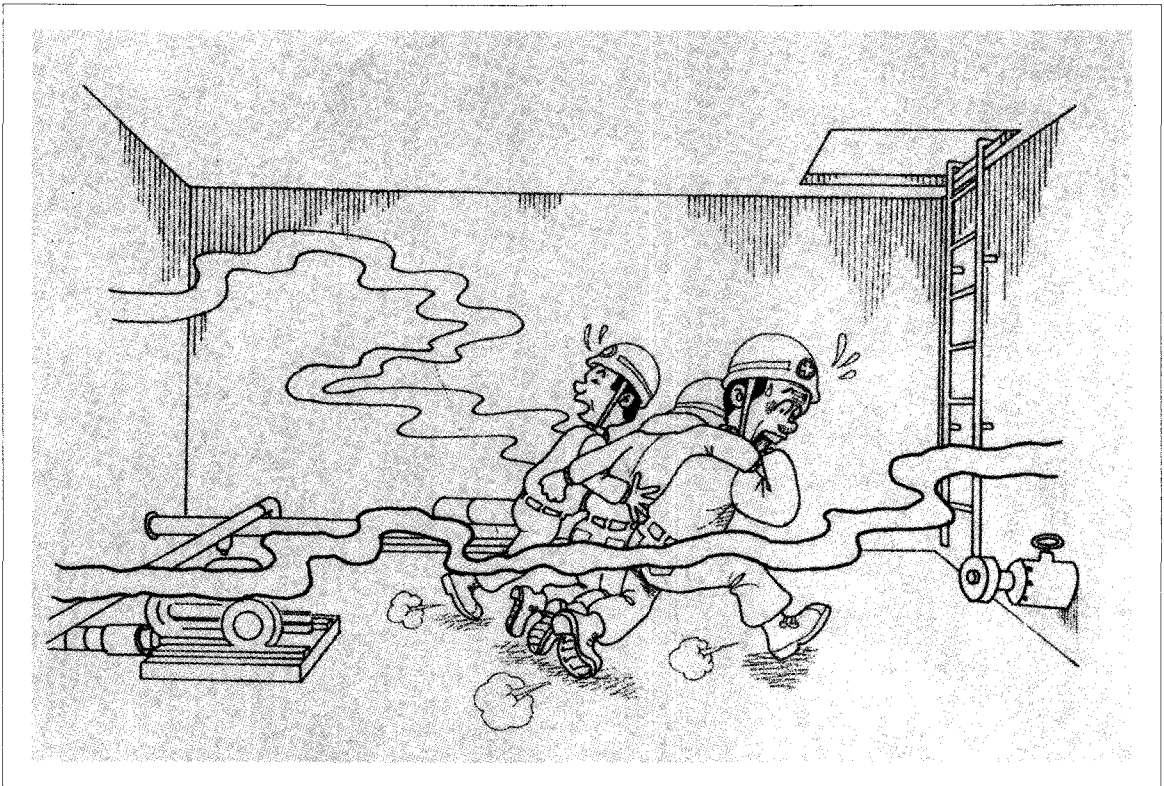
2. 재해발생과정

- ▶ 재해발생장소인 오수정화조(깊이 4m, 가로 15m, 세로 5m인 장방형구조)는 상부에서 깊이 2m지점을 기준으로 상·하부로 구분되며 하부에는 폭기조, 침전조, 소포조, 농축 저류조, 소독 방류조 등이 위치하고 상부에는 급·배기팬, 각종 펌프류 등이 놓여 있음.
- ▶ 오수정화조의 방류펌프 및 정기점검을 위해 재해 당일 16:20경 피재자가 수직사다리를 타고 정화조 상부바닥(깊이 2m지점)으로 내려가 수평으로 약 15m 떨어진 방류펌프방향으로 걸어갔으며, 동료작업자는 수직사다리를 타고 내려가던 중 심한 냄새가 발생하는 것을 느끼고 밖으로 나옴.
- ▶ 정화조 내부로 먼저 들어온 피재자는 20~30초 경과 후 수직사다리로 올라오려다 의식을 잃고 쓰러짐.
- ▶ 동료작업자가 상황을 신고하고 구하려 내려갔으나 혼자서 구출하기 어려워 다시 맨홀 밖으로 나옴.
- ▶ 119에 신고 후 사업주와 함께 구조하려고 정화조내부로 들어가 피재자를 부축하여 나오는 순간 쓰러졌으며, 119가 3명을 구출하여 병원으로 후송하였으나, 먼저 들어간 피재자는 사망함.

3. 재해발생원인

가. 산소결핍으로 인한 사망

- ▶ 오수정화조는 맨홀출입구(가로, 세로 70cm)를 제외하고는 밀폐된 구조로 되어 있으며, 급·배기용 환기팬이 설치되어 있었으며 조사시에 정상가동되고 있었으나 재해 발생시는 정상가동하였는지 확인이 불가하였음.



- ▶ 재해조사 당일 피해자가 쓰러진 위치에서 유해가스 농도를 측정된 결과,
 - 산소 : 20.8%
 - 가연성가스 : 1%
 - 황화수소 (H₂S) : 10.7ppm
 - 일산화탄소 : 58ppm 이었음
- ▶ 위의 측정 결과 재해발생시점 19시간이 지난 후에 팬을 가동한 상태에서 측정치는 치사량은 아니나 재해당시 정화조의 팬이 미가동 상태로 방치되어 있었을 경우에는 산소결핍상태에 있었을 것으로 추정.

4. 재해예방대책

가. 기술적 대책

- ▶ 작업전 산소농도 측정
- ▶ 작업전 환기 실시
- ▶ 호흡용 보호구 지급 및 구조용 장비 비치
 - 근로자를 구출할 경우 반드시 송기마스크나 공기호흡기 착용

나. 관리적 대책

- ▶ 출입금지 등 안전표시 게시
- ▶ 안전담당자 지정
- ▶ 산소결핍예방 특별안전보건교육 실시

[자료제공 : 한국산업안전공단] ◀