



KOSHA Alert

기온상승 시기 맨홀작업 중 질식사고 발생경보

2026. 6. 19.(금) 전북과 인천 소재의 맨홀작업 현장에서 질식사고 2건이 동시에 발생
맨홀 내부 배수작업, 하수관로 준설작업 중 질식으로 6명 부상

[사고발생 과정]

■ 맨홀 내부 배수작업 중 질식(전북, 10시경)

- ① 맨홀 내부의 고여있는 물을 빼내기 위해 맨홀 내부로 작업자가 단독으로 진입하던 중 쓰러짐(1명)
- ② 동료작업자 1명이 구조를 위해 맨홀 내부로 진입하던 중 의식을 잃고 쓰러져, 뒤따라 진입하던 2명도 쓰러짐(3명)
- ③ 119가 도착하여 구조 및 병원 이송(4명 부상, 중상 포함)



<외부전경>



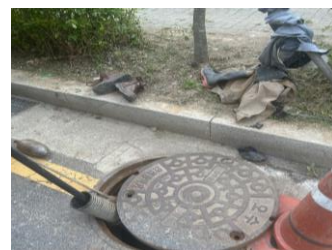
<맨홀내부>

■ 하수관로 준설공사 중 질식(인천, 10시경)

- ① 하수관로 준설작업 중 노즐 이상이 발생하여 작업자가 단독으로 맨홀 내부로 진입하던 중 쓰러짐(1명)
- ② 동료작업자 1명이 구조를 위해 맨홀 내부로 진입하던 중 의식을 잃고 쓰러짐(1명)
- ③ 119가 도착하여 구조 및 병원 이송(2명 부상, 중상 포함)



<외부전경>



<사고맨홀>

[질식사고 예방 안전수칙]

■ 치명적인 질식사고!

밀폐공간의 위험을 인식하고

3대 안전수칙을 준수하여 사고예방

※ 사고 발생 시 반드시 **119에 우선 신고**

① 충분한 환기

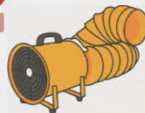
작업 전, 작업 중에는 계속 환기하세요.

② 산소 및 유해가스 측정

산소 및 유해가스 농도를 알 수 없다면 절대 들어가지 마세요

③ 호흡용 보호구 착용

공기상태가 적정하지 않으면 반드시 송기마스크나 공기호흡기를 착용하세요



[환기팬]



[가스측정기]



[송기마스크]

■ 질식재해예방 One-Call 서비스 제공

밀폐공간 작업 전에 **전문가가 방문**하여 ①장비대여(가스 농도측정기, 환기팬, 송기마스크 등) ②기술지도(안전작업방법) ③교육(TBM)을 **무료로 지원**하니 신청바랍니다.

☎ 1644-8595



현장에서 직접 작업하는 노동자(수급인 포함)에게도 재해사례와 3대 안전수칙 준수사항 등을 전파하여 주시고, 작업 전 TBM 교육자료로 활용하여 질식 재해가 발생하지 않도록 주의 바랍니다.

취약시기 질식사고 예방가이드

- ✓ 최근 10년('16~'25년)간 질식사고가 154건이 발생하여, 재해자 315명 중 **132명 사망**
- ✓ **5~9월은 기온상승 등 기후적 영향으로 질식사고 다발**(최근 10년간 취약시기 사망자 76명, 57%)
- ✓ 재해자를 구조하는 과정에서 사망자가 다수 발생(최근 10년간 구조 중 사망자 30명, 22%)

→ **위험장소를 파악하고, 작업 전 TBM 실시 및 작업절차를 준수**해야 합니다.

위험장소별 사망자 발생현황('16~'25년)



주요 질식사고 발생사례

- **맨홀** '25년 상수도 긴급 보수공사를 위해 맨홀 내부로 들어간 작업자 1명이 쓰러져, 동료작업자가 구조를 위해 내부로 출입하여 구조 중 구조자 1명도 사망(**사망 2명**)
- **저장용기** '25년 혼화제 탱크 내부로 수중펌프를 설치하러 들어간 작업자 1명이 쓰러지자 이를 구조하기 위해 들어간 구조자 2명도 사망(**사망 3명**)
- **축사분뇨** '24년 양돈농장 저류조의 막힌 배관을 확인하기 위하여 진입한 1명이 황화수소에 중독되어 쓰러지자 이를 구조하기 위한 구조자 2명 사망(**사망 2명, 부상 1명**)

질식사고 발생 주요 위험요인

- **황화수소** 미생물이 유기물을 분해하는 과정에서 발생하며, 내부에서 났거나, 휘저으면 순간적으로 고농도로 발생
- **산소결핍** 금속의 산화, 미생물 호흡 등으로 공기 중 산소를 소모하며, 농도가 18%미만으로 떨어져 발생
- **일산화탄소** 주로 연료가 불완전 연소되는 경우 발생

질식위험장소 발굴, 게시

- 1 질식사고 위험공간 찾기**
우리 사업장의 위험장소가 어디인지 확인하고, 목록화하세요.
- 2 출입금지 표지 게시하고 임의 출입 금지**
위험장소에 출입금지 표지를 부착하세요.
- 3 근로자에게 질식 위험장소와 위험성 교육**
목록화된 위험장소와 밀폐공간의 위험성을 교육하세요.

질식사고예방 3대안전수칙 + 119

- 1 작업 전 30분 이상 충분한 환기**
작업 전, 작업 중에는 급기방식으로 계속 환기하세요.
- 2 산소 및 유해가스 농도측정**
산소 및 유해가스 농도를 알 수 없다면 절대 들어가지 마세요.
- 3 호흡용 보호구 지급 및 착용**
공기상태가 적정하지 않으면 반드시 송기마스크나 공기호흡기를 착용하세요.



환기



가스농도 측정



송기마스크

사고 발생 시 먼저 119에 신고하세요
※ 구조장비없이 절대 들어가지 마세요



현장에서 직접 작업하는 작업자수급인 포함에게도 **재해사례**와 **질식사고예방 안전수칙** 등을 전파하여 주시고, 본 자료를 활용하여 **작업 전 안전교육(TBM) 교육자료**를 실시하여 질식 사고가 발생하지 않도록 주의 바랍니다.

밀폐공간 보유현황 및 자율점검 체크리스트



우리사업장의 밀폐공간 보유 현황

연번	공정명	작업장소		주요 작업내용	작업주기(작업빈도)	담당부서(관리책임자)
		명칭	특이사항			

- * 밀폐공간은 사방이 완전히 막힌 장소만을 의미하지는 않으며 한쪽면이 열려있어도 환기가 부족하고, 유해가스가 해당공간에 머무르고 있을 수 있는 모든 공간을 밀폐공간이라고 합니다.
예) 장기간 밀폐되고 공기가 통하지 않는 장소, 부패하기 쉬운 물질이 있는 장소, 화학물질, 또는 유해가스가 들어올 수 있는 장소 등



밀폐공간 질식사고예방 자율점검표

체크 항목	조치해야할 사항	이행여부						
밀폐공간 작업 프로그램 수립·시행	밀폐공간 위치파악, 유해위험요인 파악, 예방사항 등이 포함된 프로그램을 수립 및 시행	☐						
	안전조치 사전확인을 위한 작업허가서 발급 및 작업장 출입구 게시 등 안전작업 절차 수립	☐						
출입금지 조치 및 경고표지 게시	밀폐공간 인근 잘보이는 장소에 출입 금지 표지 게시	☐						
밀폐공간 작업 전·중 안전보건조치 이행 상태	TBM 작업 시작 전 안전한 작업방법을 작업자에게 교육	☐						
	환기 작업 전 30분 이상 작업장소 급기하고, 작업 중에도 지속적으로 환기팬 가동 ※ 산소가 부족하거나 유해가스 존재 시 환기팬을 이용하여 환기 실시	☐						
	측정 산소 및 유해가스농도 측정자 지정 및 지정자에 의한 산소 및 유해가스농도 측정	☐						
	보호구 송기마스크나 공기호흡기 등의 지급, 착용	☐						
	작업 시 밀폐공간 외부에 감시인 배치 및 연락가능설비 구비	☐						
	작업 전·후 입장 및 퇴장 시 근로자 인원 점검	☐						
밀폐공간 작업 시 보유장비 현황	산소 및 유해가스 농도 측정기, 송풍기, 송기마스크, 공기호흡기, 사다리, 섬유로프 등 보유 ※ 장비 대여(가스농도측정기, 환기팬, 송기마스크, 삼각대)를 희망하는 경우 1644-8595로 연락주세요(무료대여)	☐						
긴급구조훈련	6개월에 1회 이상 긴급구조훈련 실시	☐						
	긴급구조훈련 기록·보존	☐						
작업자 특별교육	밀폐공간 작업자 특별교육 실시	☐						
	<table><tr><th>구분</th><th>일용근로자</th><th>일용근로자 외</th><th>단기간, 간헐적 작업</th></tr><tr><td>교육시간</td><td>2시간 이상</td><td>16시간 이상</td><td>2시간 이상</td></tr></table>		구분	일용근로자	일용근로자 외	단기간, 간헐적 작업	교육시간	2시간 이상
구분	일용근로자	일용근로자 외	단기간, 간헐적 작업					
교육시간	2시간 이상	16시간 이상	2시간 이상					



고용노동부

산업재해예방

안전보건공단

