

재해사례

(황화수소)

집수조 수리작업 중 황화수소에 중독



양돈농장 돼지우리(돈사)와 중간 집수조를 연결하는 배관이 막혀 이를 막대기로 뚫는 작업 중 막대기가 집수조 아래로 떨어지자 사다리로 내려가 주우려다 황화수소에 중독



! 재해발생 원인

- 황화수소 위험성 인식 부족
 - 돈분 집수조 분뇨수위 0.4m(H), 맨홀크기 0.84m(L)×0.40m(W)
 - ※ 밀폐공간에서의 황화수소 발생기전
 - ◆ 황화수소는 온도가 높을수록(15~45℃), 용존산소가 낮을수록, 정체된 공간일수록 발생량 증가
 - ◆ 침전지·저류조 등의 바닥층(스컴, 퇴적물 등)을 휘저을 경우 황화수소 발생량 급속히 증가
- 밀폐공간 작업시 밀폐공간 보건작업프로그램 미실시



+ 안전작업 방법 TIP

1 밀폐공간 보건작업프로그램 수립·시행 등 철저한 관리 및 안전작업절차 준수

- 작업 전 공기 상태 적정 여부 측정·평가와 응급조치 등 안전보건 교육 및 훈련
- 공기호흡기·송기마스크와 같은 보호구 착용

2 밀폐공간 출입제한조치 실시

- 관계자 외 출입을 금지하고 그 내용을 보기 쉬운 장소에 게시

● 설비 개조 등의 작업시 안전조치 실시

- 분뇨·오수 등 부패물질에 오염된 펌프 배관, 기타 설비 분해·수리 등의 작업시 작업방법·순서를 정해 작업자에게 알림
- 황화수소 중독방지 지식을 가진 사람을 지휘자로 지정해 감독하에 작업





집수조 수리작업 중 황화수소에 중독

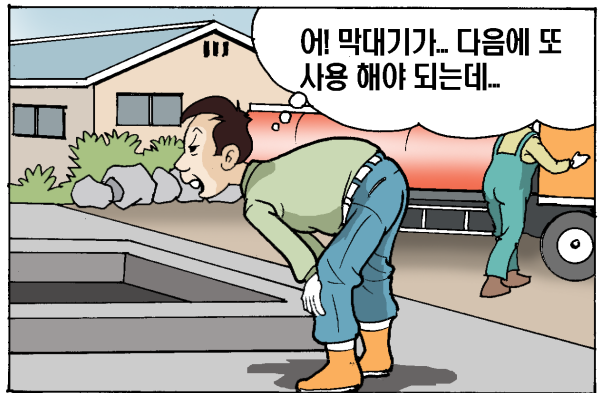
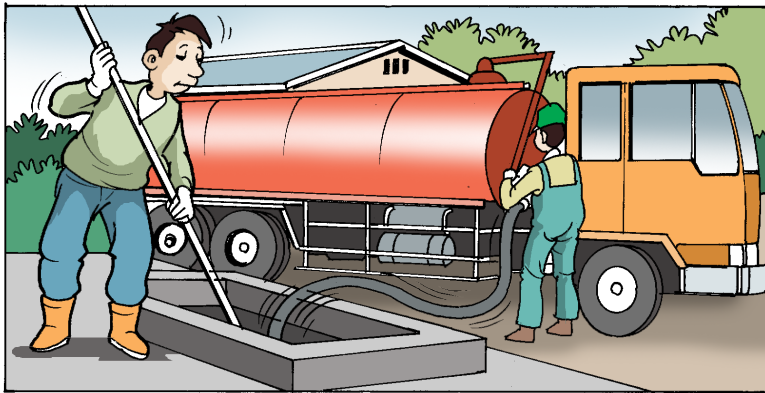
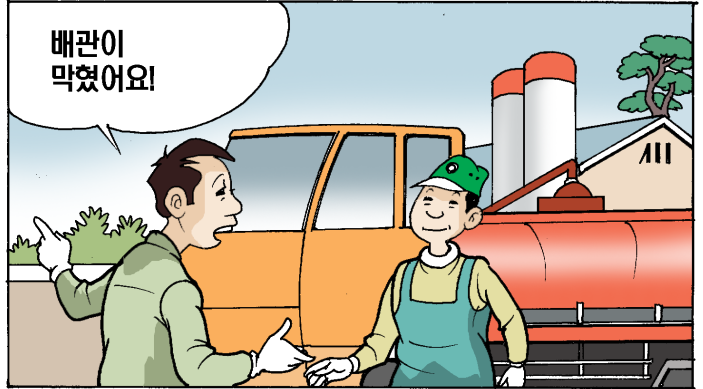
밀폐공간작업, 충분한 환기가 무엇보다 중요합니다!

돼지우리 집수조인 밀폐공간에 아무런 안전조치 없이 들어가 황화수소에 중독, 1명이 사망한 재해입니다.

돼지우리 집수조 연결배관에 돼지분이 쌓여 막히자, 분뇨 차량의 진공압력을 이용해 배관을 뚫는 작업을 하고 있습니다.



배관이 막혔어요!

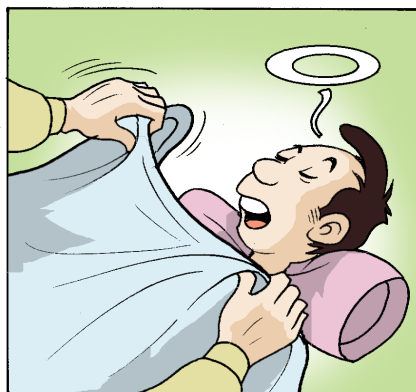
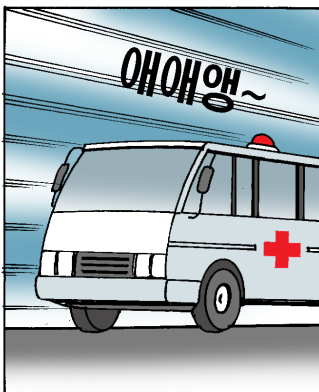


집수조 내부에 떨어진 작업공구를 줍기 위해 아무런 안전조치 없이 사다리를 이용해 내려갑니다.

냄새가 심하네...



김씨 어디 있어요?



공간이 밀폐돼 위험 요소가 있는 경우 밀폐공간 보건작업 프로그램을 수립하고 표준화된 안전보건 절차에 따라 작업해야 합니다. 작업 전 환기는 필수입니다.

참고법령 및 기준

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제619조(밀폐공간 보건작업프로그램 수립·시행), 제620조(환기), 제622조(출입의 금지), 제623조(연락), 제624조(사고시의 대피)
- 제625조(대피용 기구의 비치), 제626조(구출시 송기마스크등의 사용) • KOSHA Guide H-80-2012(밀폐공간 보건작업프로그램 시행에 관한 기술지침)
- X-26-2012(밀폐공간에 대한 리스크 산정을 위한 지침), X-25-2012(밀폐공간 리스크에 대비한 구조계획 수립지침)