

재해사례

(유독가스)

유량 조정조 보수작업 중 유독가스에 중독



교반기 인양 와이어로프 교체작업을 위해 깊이 9.3m 유량 조정조 내부로 들어가 교체작업 완료 후 수직사다리로 올라오던 작업자와 구출자 2명이 황화수소에 중독



! 재해발생 원인

- 밀폐공간 출입시 산소 및 유해가스농도 측정 미실시

[황화수소(H_2S)의 발생기전]

◆ 발생메카니즘 : 유기물(C, H, O, N, S) $\rightarrow$ SO_4^{2-} (황산염)+ $2C+2H_2O$ 황산염환원세균 $\rightarrow$ $2HCO_3^- + H_2S!$

- 황화수소는 온도가 높을수록($15\sim 45^\circ C$), 용존산소가 낮을수록, 정체된 공간일수록 발생량이 증가함
- 침전지, 저류조 등의 바닥층(스컴, 퇴적물 등)을 파고(교반)할 경우 황화수소 발생량이 급속히 증가함

- 송기마스크, 공기호흡기 등 개인보호구 미착용

1

작업 전 산소농도 측정 및 유해가스 농도를 측정하고 충분한 환기를 실시해야.



+ 안전작업 방법

TIP

1 밀폐공간 작업 안전조치 철저

- 작업 전 산소농도 및 유해가스농도 등을 측정하여 송풍기 등을 사용하여 충분히 환기
- 공기호흡기 등 호흡용 보호구를 착용한 후 작업
- 비상시 피난 또는 구출하기 위한 기구를 비치

2 밀폐공간 보건작업프로그램 철저 실시

- 가스농도 측정, 환기, 보호구 착용 등의 내용이 포함된 밀폐공간보건 작업프로그램을 수립하여 작업 전에 해당 작업자에게 교육을 실시

2

밀폐공간 보건 작업 프로그램 수립 및 교육.

1. 가스농도 측정
2. 환기
3. 보호구 착용





유량 조정조 보수작업 중 유독가스에 중독 밀폐공간 작업, 산소·유해가스농도 측정 잊지마세요!

밀폐공간 작업 중 유해가스 중독에 의한 사고가 반복적으로 발생하고 있습니다.
이번 사고도 작업자 1명과 구출하던 소방관 1명이 사망한 재해입니다.

깊이 9.3m의 유량 조정조 내 교반기의 와이어로프 교체를 위한 작업입니다.



보수작업을 해야 하니까 맨홀 덮개를 열어주세요!

알겠습니다.



내가 내려가서 교반기에 와이어 후크를 체결할 테니까 체인블럭으로 올려~

그런데 그냥 들어가도 되겠어?

위험물질도 아니고 하수인데 괜찮겠지~ 하여튼 내려가서 작업 할테니까 빨리 올리거나 해~

밀폐공간 안전작업 조치가 없이 작업하네요...



교반기에 후크를 걸었으니까 빨리 올려~



어~ 어지러워...



침방~

119조? 여기 맨홀에 사람이...



어~



밀폐공간 작업시에는 사전에 산소 및 유해가스 농도 측정을 하고 환기 실시, 보호장구를 착용하고 작업을 하여야 합니다.
또한 밀폐공간 보건작업 프로그램을 수립하여 작업 전에 해당 근로자에 대한 교육을 실시하여 만일에 발생할 수 있는 사고에 대비 해야 합니다.



참고법령 및 기준

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제619조(밀폐공간 보건작업 프로그램 수립·시행 등), 제620조(환기 등) 제625조(대피용 기구의 비치), 제626조(구출시 송기마스크등의 사용)