

겨울철 일산화탄소 중독 주의보 발령



콘크리트 양생을 위한 갈탄 사용에 따른
일산화탄소 중독으로 매년 사망사고 발생

- ⚠ 일산화탄소는 색깔과 냄새가 없어 매우 위험
- ⚠ 콘크리트 양생시 갈탄 대신 전기 열풍기 사용
- ⚠ 밀폐공간은 출입금지, 출입시 충분한 환기 및 유해가스 농도 측정

 **1644-8595**

밀폐공간 유해가스 측정 ‘원콜 서비스’ 무상 지원

안전보건공단 전문가가 현장을 찾아가



산소 및 유해가스 농도 측정



질식재해예방 안전보건교육



가스측정기, 환기팬, 송기마스크 무상대여

질식재해예방을 위한 종합 서비스 지원

KOSHA Alert

(CO가스 중독 속보)



콘크리트 양생작업 중 일산화탄소 중독사고 발생

'22.12.15.(목) 16:54경 경기 파주 소재 아파트현장 지하 1층에서 작업자 21명이 콘크리트 타설작업 중 콘크리트 양생을 위해 지하 2층에 설치한 숯탄난로에서 발생한 일산화탄소에 중독되어 중상 3명, 경상 5명 발생



[사고발생 원인 및 중독사례]

[질식위험공간 안전작업절차]

■ 사고원인

- ▶ 콘크리트 양생작업 시 숯탄에서 발생한 일산화탄소(CO)에 중독되어 재해발생(중상 3명, 경상 5명)
- ※ 새벽 4시부터 콘크리트 양생을 위해 열풍기 8대, 숯탄 난로 70개 가동함

■ 반드시 필수 안전수칙을 지킵시다!

- 1) 갈탄, 숯탄 등 연료 대신 전기열풍기 사용
- 2) 관계자 외 무단출입금지(경고표지 부착)
- 3) 출입 전 산소 및 일산화탄소 농도 측정
<적정공기> 산소 18-23.5%, 일산화탄소 30ppm미만, 이산화탄소 1.5% 미만
- 4) 출입 전, 작업 중 환기팬을 이용 지속적으로 환기하거나, 송기마스크(공기호흡기) 착용
- 5) 밀폐공간 외부에 감시인 배치

■ 사고현장



<지하2층 콘크리트 양생>

<양생작업 현장전경>

- ☞ 일산화탄소 적정농도는 30ppm 미만으로, 산소보다 우선적으로 헤모글로빈과 결합하여 온몸에 산소운반을 방해함으로써 체내 산소부족 상황(두통, 정신혼란, 현기증, 의식불명)을 일으킴
- ☞ 콘크리트 등 보온양생을 위해 숯탄 등 난로를 피울 경우 질식위험성을 작업자에게 안내해야 하며, 작업 시작 전 일산화탄소 등 유해가스농도 측정과 환기를 실시하여야 함(환기가 어려운 경우 공기호흡기 등 착용)

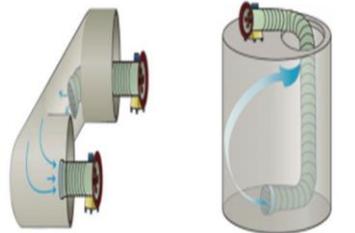
■ 질식 위험공간 내 환기 절차!

- 1 송풍기에 자바라를 붙여서 입구에서 1m 이상 밀어 넣고
(가급적 작업 위치까지 밀어 넣는 것이 효과적임)



※ 환기를 위한 송풍기 예시

- 2 작업자가 들어가기 전, 15분 이상 공기를 불어 넣고
(단, 환기시간은 질식위험공간의 체적, 구조, 유해 가스 발생량, 환기조건에 따라 달라질 수 있음)



※ 양면이 개방된 배관, 탱크와 같은 밀폐공간은 이렇게 환기하세요.

- 3 작업자가 들어간 후, 계속 송풍기를 틀어 놓을 것!
(단, 유해가스 발생량에 따라 필요 송풍기 대수가 증가될 수 있음)

■ 질식재해예방 One-Call 서비스 제공

- ▶ 안전보건공단은 밀폐공간 작업 시 전문가 현장을 방문하여 ①산소가스농도측정, ②안전교육, ③질식 재해예방장비대여 서비스를 무상지원하고 있으니 ☎1644-8595로 신청바랍니다.

■ 양생작업 중 일산화탄소 중독 사례

- ▶ (22년) 12월 경기 파주 소재 아파트 신축공사 현장에서 콘크리트 양생작업 시 숯탄 난로를 피워 재해 발생(중상3명, 경상5명)
- ▶ (22년) 1월 경기 화성 소재 아파트 신축공사 현장 지하1층 내부 양생작업 시 숯탄 난로를 피워 재해발생(1명 사망, 1명 부상)
- ▶ (21년) 11월 대구 소재 공동주택 신축공사현장에서 숯탄 난로를 피워 재해발생(4명 부상)

콘크리트 양생작업공간 내부로 들어가거나 작업 시 반드시 필수 안전작업 수칙을 준수하여 일산화탄소 중독에 의한 질식 재해가 발생되지 않도록 주의 바랍니다.

대설 시 사업장 재해예방, 이것만은 기억하고 행동하세요!



“대설대비 예방작업도 작업자의 안전을 먼저 고려해야 합니다!”

대설 이전 단계

대설이 내리고 있는 단계

대설 이후 단계

공통



확인1 넘어짐 위험장소

눈이 쌓이기 쉽고, 미끄러져 넘어지기 쉬운 장소를 미리 확인하여 근로자 및 사업장 출입자에게 알려줍니다.



확인2 무너짐 위험장소

눈이 쌓일 경우 무너지기 쉬운 가시설물, 비닐하우스 등을 파악하여 필요시 보강조치를 합니다.



확인3 기상정보 및 제설장비

대설이 내리기 쉬운 시기에는 기상청의 기상특보를 주기적으로 확인하고 제설장비 보유량 및 가동상태를 확인합니다.

*대설주의보(경보)란?

- 주의보 : 24시간동안 새로 내려 쌓인 눈의 깊이가 5cm 이상 예상될 때
- 경보 : 24시간동안 새로 내려 쌓인 눈의 깊이가 20cm 이상 예상될 때

업종별



야외활동이 많은 건설업, 조선업 등

주동로 확보 및 미끄러짐 취약구간 노사합동점검(필요시), 가시설물의 설치상태를 설계도서와 비교하여 안전 확인



야외시설이 많은 장치산업

대설 및 한파로 동결될 수 있는 배관, 장치 등 보온 처리



넘어지기 쉬운 이륜차 배달

기상 특보를 주기적으로 확인하고, 가급적 결빙구간을 지나가지 않도록 안내

공통



확인1 넘어짐 위험장소

대설 초기에 제설 및 염화칼슘 등을 뿌려 근로자의 통로를 확보합니다.



확인2 무너짐 위험장소

지붕에 눈이 쌓여 무너질 위험이 있는 구조물, 건축물 등에는 사람이 진입하지 않도록 합니다.



확인3 기상정보 및 제설장비

기상 특보를 주기적으로 확인하고, 제설장비를 사용하여 제설작업을 실시합니다.

근로자 행동요령

- 급박한 산재 위험이 있을 경우 작업을 중지하고 대피할 수 있습니다. (산안법 제52조 근로자의 작업중지)
- 불필요한 옥외 이동은 금지하고, 미끄러지거나 넘어지는 등의 사고를 예방하기 위한 보호장구, 보온장구 등이 필요한지 확인하여야 합니다.

업종별



야외활동이 많은 건설업, 조선업 등

비상체계를 가동하고, 배수로 막힘 등으로 제설이 필요한 구간 제설 실시. 고드름이 떨어질 수 있는 위험 구간에는 출입금지 조치



야외시설이 많은 장치산업

교대 근무의 경우 근무시간 조정. 결빙 위험 배관, 장치 등 결빙여부 확인



넘어지기 쉬운 이륜차 배달

(배달음식점 또는 배달 플랫폼사)기상특보가 있을 경우 이륜차 배달을 제한하거나, 언덕길 등 위험구간을 사전에 설정하여 주의 운전 실시 안내

공통



확인1 넘어짐 위험장소

옥외 이동통로의 결빙여부 및 위험장소를 확인하고 염화칼슘 등 작업으로 근로자의 통로를 확보합니다.



확인2 무너짐 위험장소

지붕 제설작업 등을 실시하여 무너짐을 예방합니다.



확인3 기상정보 및 제설장비

제설장비를 이용하여 전사적인 제설작업을 실시합니다.

- 제설작업 중의 안전사고 사례
 - (경비원) 아파트, 사업장 제설작업 중 넘어짐
 - (환경미화원) 도로 제설작업 중 교통사고, 넘어짐
 - (시설관리) 창고 지붕 제설작업 중 떨어짐

근로자 행동요령

불필요한 옥외 이동은 금지하고, 미끄러지거나 넘어지는 등의 사고를 예방하기 위한 보호장구, 보온장구 등이 필요한 경우 착용합니다.

업종별



야외활동이 많은 건설업, 조선업 등

인원, 장비 등이 안전하게 이동할 수 있도록 제설작업을 실시하여 통로 확보



야외시설이 많은 장치산업

결빙위험이 있는 배관, 장치 등을 확인하고 필요시 정비 작업



넘어지기 쉬운 이륜차 배달

기상특보 및 결빙구간을 확인하고, 가급적 제설조치가 완료된 큰 도로로 이동