

질식사고 예방 3대 안전수칙

1 산소·유해가스 측정!

산소·유해가스 농도를 알 수 없다면
절대 들어가지 마십시오

2 충분한 환기!

작업 전,
작업 중에는 계속 환기하십시오

3 호흡보호구 착용!

적정 공기가 아닌 경우 반드시
송기마스크나 공기호흡기를 착용하세요

❖ 질식사고 예방 핵심 안전보건규칙 개정('25.12.1) 주요내용

- ① 산소 및 유해가스 측정장비 지급의무 명시, ② 측정결과 기록·보존(3년),
③ 사고 발생 시 119 우선 신고, ④ 밀폐공간 위험성 숙지·교육 강조

밀폐공간 질식사고

밀폐공간은

환기가 부족하여
산소결핍, 유해가스 중독 등으로
**사망사고 위험이
큰 장소**입니다.

기온이 상승하면 **오폐수처리,
맨홀, 축산분뇨처리 설비 등**에서
질식사고 가능성이 더욱 높아집니다.



정화조



분뇨처리장



맨홀



원료 저장탱크



침전조



반응기



식품발효·저장소



바지선 부력탱크



용접 배관내부

사 업 장 명 (현장명)		대 표 자 (안전보건관리책임자)	
소 재 지			
근 로 자 수 (공사금액)			
전 화 번 호 (팩스번호)		담당자명 (연락처)	

○ 점검일자 : 2026. . .

○ 점 검 자

소 속 :	직 책 :	성명	(서명)
소 속 :	직 책 :	성명	(서명)
소 속 :	직 책 :	성명	(서명)
소 속 :	직 책 :	성명	(서명)

○ 사업장 대표 확인

직책	성명	(서명)
----	----	------

○ 근로자대표 확인

근로자 대표	성명	(서명)
--------	----	------

1. 밀폐공간 작업 시 준수사항(산업안전보건기준에 관한 규칙)

항목		○	×	위반사항 및 조치
밀폐공간작업 프로그램 수립·시행 (제619조)	사업장 내 밀폐공간 위치 및 해당 공간 내 위험성* 파악 여부 * 산소결핍, 황화수소, 일산화탄소, 이산화탄소 등			
	사업주 또는 관리책임자가 유해가스 농도 및 환기상태 등 작업장 상황을 확인 후 작업을 허가하는 내부규정 (절차)을 마련했는지 여부			※ (참고1) 작업허가서 서식 참조
출입금지 조치 (제622조)	출입금지 조치 여부			
	경고표지 부착 여부			
산소 및 유해가스 농도 측정·기록, 환기 등 (제619조의2 ~제620조)	작업 전 측정자 지정 및 장비를 지급 하여 적정 공기상태 확인 여부, 측정 결과 등 기록보존(3년) 여부 ※ ① 산 소 : 18.0% 이상 ~ 23.5% 미만 ② 황화수소 : 10 ppm 미만 ③ 이산화탄소 : 1.5% 미만 ④ 일산화탄소 : 30 ppm미만			
	밀폐공간 작업 전, 작업 중 환기 팬을 이용한 환기 여부			
	적정공기가 아닌 상태에서 작업 시 송기 마스크나 공기호흡기 사용 여부 ※ 산소농도가 낮은 상태에서 방진·방독 마스크 등 공기를 공급할 수 없는 마스크는 밀폐공간에서 사용할 수 없음			
감시인 배치 (제623조)	밀폐공간 작업 시 감시인 배치, 내·외간 연락할 수 있는 설비 적정여부 및 근로자에게 이상 시 적정 행동 요령* 인지 여부 ※ 이상 시 지체없이 소방관서(119) 신고 및 협조를 받아 적절한 조치를 한 후 이를 즉시 사업주 및 관리감독자에게 알려야 함			
인원의 점검 (제621조)	밀폐공간 압퇴장 때마다 인원 점검을 하는지 여부			
안전한 작업 방법 교육 (제641조)	밀폐공간 작업 전 작업자와 감시인에게 안전하게 작업하는 방법을 주지 했는지 여부 ※ 유해가스 측정, 환기설비 가동, 보호구 착용, 사고 시 응급조치, 구조요청 절차 등			※ 「산업안전보건법」 시행규칙 「별표5」에 따른 특별교육을 통해 주지 가능
질식예방장비 보유	산소 및 유해가스 측정기, 환기팬, 송기마스크 또는 공기호흡기			※ (참고2) 송기마스크 착용 길잡이
기타 (제640조, 626조)	긴급구조훈련, 상시 가동되는 급·배기 환기장치 설치한 경우 밀폐공간 내 적정공기 유지상태 점검 여부 등			

2. 기타사항

※ 유의사항

1. 계약관계의 적정성 확인(재하도급 포함)

* 계약서와 점검시설의 운영·관리자의 일치 여부, 계약서상의 안전관리사항 준수 여부 등

2. 밀폐공간 작업자 특별교육(산업안전보건법 제29조 제3항 관련) 실시 여부 확인

(시행규칙 「별표 5」제1호 라목(특별교육 대상 작업별 교육), 34. 밀폐공간에서의 작업)

* 산소농도 측정 및 작업환경에 관한 사항, 보호구 착용 및 보호 장비 사용에 관한 사항 등

3. '1. 밀폐공간 작업 시 준수사항' 중 추가로 기재할 내용 등 기재

☒ 질식사고 예방을 위한 필수 Check Point

- ☐ ❶ 측정자 지정·장비 지급 및 작업 전·중·수시 산소 및 유해가스 농도 측정
(○○지자체는 오수처리시설 슬러지 처리 작업중 측정치 게시 의무화 추진 중)
- ☐ ❷ 작업 전·중 계속 환기팬으로 환기(최소 15분 이상, 밀폐공간 체적의 10배 이상)
- ☐ ❸ 안전이 확인되지 않은 경우 송기마스크 또는 공기호흡기 착용
(공기공급이 없는 일반·방독마스크는 사용 불가 → 산소결핍 등으로 사고발생)
- ☐ ❹ 무단 출입금지 조치(경고표지 부착)
- ☐ ❺ 측정결과는 반드시 기록하고 3년간 보존(수기·엑셀·영상+음성 등 가능)

참고1

작업허가서 서식[예시]

(앞면)

밀폐공간 작업허가서

- 신청인: 부서(), 직책(), 성명() (서명)
- 작업시간 : 년 월 일 시 ~ 월 일 시
- 작업장소 :
- 작업내용 :
- 내부 연락방법(필요시 번호 기재) :

작업허가는 당일 작업에 한해 유효하며, 산소 및 유해가스의 농도에 따라서 작업시간에 제한이 있을 수도 있습니다. 이 허가서는 지정된 장소와 시간에 대해 1회만 유효합니다. 위 공간에서의 작업을 다음의 조건하에서만 작업허가 함.

1. 안전보건조치 요구사항

확인항목	해당여부	확인결과
관리감독자 지정 및 감시인 배치		
밀폐공간작업 관계자와 출입금지 표지판 게시		
밸브차단, 맹판 설치, 불활성 가스 치환, 용기세정		
전기회로, 기계장비 가동장치, 유압, 압축공기 잠금 및 시건조치		
측정자 지정, 장비 지급 및 산소 및 유해가스 측정(결과 등 기록 보존)		
환기시설 설치 및 환기 실시여부		
전화 및 무선기기 구비		
방폭형 전기기계기구의 사용		
소화기 비치		
공기호흡기 또는 송기마스크 비치		
필요한 안전장비 구비		
안전보건교육 실시		

2. 유해가스 측정결과

측정물질명	측정농도	측정시간	측정자성명	비고
				허가(적정공기) 기준농도 산소(O ₂): 18%이상 23.5%미만 황화수소(H ₂ S): 10ppm미만 이산화탄소(CO ₂): 1.5%미만 일산화탄소(CO): 30ppm미만 ※ 측정기록은 3년간 보존하여야 함.

3. 특별조치 필요사항(최대한 상세히 기술, 필요시 '뒷면' 양식 사용) :

4. 작업자 정보

직책	이름	직책	이름	직책	이름
관리감독자	(서명)		(서명)		(서명)
감시인	(서명)		(서명)		(서명)
작업자	(서명)		(서명)		(서명)
작업자	(서명)		(서명)		(서명)
최종 허가자	25년 월 일 : , 부서(), 직책(), 성명() (서명)				

(뒷면) ※ 필요시 기재

※ 근로자는 밀폐공간에서 작업을 할 때 그 내부의 공기상태가 안전하다고 확인 되기 전까지는 작업을 거부, 중단 또는 대피할 권리를 가지고 있습니다.
(산업안전보건법 제52조제1항 관련)

《 밀폐공간 출입금지 표지 》
(안전보건규칙 별지 제4호서식)



《 밀폐공간 작업 허가절차(예시) 》





송기마스크

<http://www.kosha.or.kr>

안전은 권리입니다

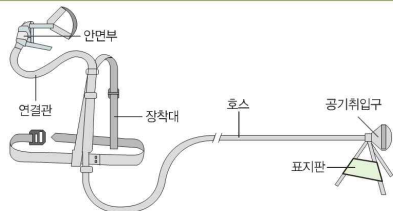
안전한 보호구 착용 길잡이

송기마스크는 적정공기 상태가 유지되기 어려운 밀폐공간과 같은 장소 등에서 사용하여야 하며, “KCs 인증마스크”를 꼭! 확인해야 합니다.

+ 송기마스크 종류에 따른 형상 및 사용범위

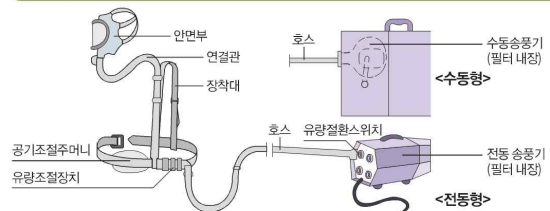
호스 마스크

폐력흡인형



- 호스의 끝을 신선한 공기 중에 고정하고 호스, 안면부 등을 통하여 사용자의 폐력으로 공기를 흡입

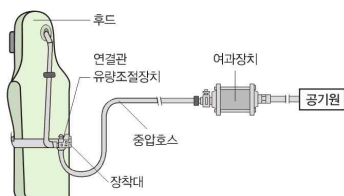
전동/수동 송풍기형 (전동형은 페이스실드, 후드 적용가능)



- 송풍기(전동, 수동)를 신선한 공기 중에 고정시키고 호스, 안면부 등을 통하여 송기(유량조절장치 및 필터 구비)

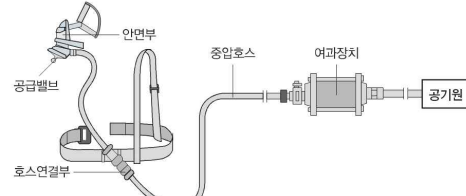
에어라인 마스크

일정유량형 (페이스실드, 후드 적용 가능)



- 공기원으로부터 호스, 안면부 등을 통하여 압축공기를 사용자에게 송기(유량조절장치 및 필터 구비)

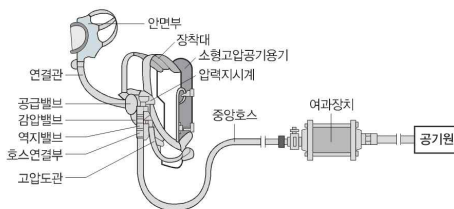
디맨드형 및 압력디맨드형



- 일정유량형과 같은 구조로 공급밸브를 갖추고 사용자의 호흡량에 따라 안면부 내로 송기

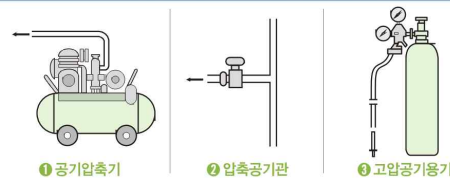
복합식 에어라인 마스크

디맨드형 및 압력디맨드형



- 보통의 상태에서는 디맨드형 또는 압력디맨드형으로 사용, 급기 중단 등 긴급 시 고압공기용기에서 급기하는 구조

에어라인 마스크의 공기원 종류



안전인증 표시

✓ **KCs 인증을 꼭 확인하세요!**

자세한 내용은
산업안전보건인증원
홈페이지에서 확인
(<http://kosha.or.kr/oshci>)

한국산업안전보건공단 인증필

안전인증품목: 송기마스크
형식-모델명: XXXX
용량-등급: XXXX
안전인증번호: ** - AV*CV - ****
안전인증일자: 20** . ** . **
제조연월: 20** . ** . **
제조사명: (주)XXXX



2026 - 산업보건실 - 299

질식재해예방 원콜(One-Call) 서비스 안내

안전이
가장 빠릅니다

찾아가는 질식재해예방 원콜(One-Call) 서비스



밀폐공간, 한 번의 호흡으로 사망할 수 있습니다.

작업 전 **1644-8595**로 연락주시거나 **QR코드**를 통해
온라인으로 원콜(One-Call) 서비스를 신청하세요!



밀폐공간이란

반드시 사방이 막힌 공간이 아니라 정화조, 저장고, 맨홀, 탱크 등 환기가 불충분하여
가스나 산소결핍에 의해 질식사고를 일으킬 수 있는 공간



원콜(One-Call) 서비스란?

밀폐공간 작업 실시 전에 전문가가 직접 방문하여 ① 장비대여 및 사용방법 교육 ② 밀폐공간 안전수칙 기술지도
③ 밀폐공간 안전수칙 교육 등을 무상으로 지원하는 질식사고 예방 종합서비스



종합 서비스 내용



밀폐공간 안전수칙 교육

- ① 가스측정기
- ② 환기팬
- ③ 송기마스크
- ④ 삼각대(원치)

장비대여 및 사용방법 교육



가스농도 측정

기술지도



신청방법 및 절차

전화 또는 온라인 신청

1644-8595



사업장

접수



현장서비스

- 가스농도 측정
- 장비대여 - 기술지도
- 안전수칙 교육

장비회수



안전보건공단 [원콜(One-call) 서비스 수행기관]

※ 밀폐공간작업 3일전까지 신청하여 주시기 바랍니다.

안전작업절차 및 수칙

질식재해 예방을 위한 필수 안전수칙 체크

우리 사업장의
질식사망위험 장소를
찾는 것이
중요합니다.



① 밀폐공간 무단 출입금지 조치
(경고표지 부착)

② 작업 전, 중 수시 산소 및 유해가스 농도측정

③ 작업 전, 중 환기팬으로 환기

※ 최소 30분 이상(밀폐공간 체적의 10배 이상) 신선한 공기로 환기

④ 송기마스크 또는 공기호흡기 착용



밀폐공간
안전수칙 확인하기

긴급상황 발생 시 무조건 119에 먼저 신고



주요 질식재해 사례



오·폐수처리장

집수조 내 펌프교체 중
황화수소 중독(2명 사망)



맨홀

하수관거 공사현장 관로확인 중
황화수소 중독(2명 사망)



양돈농가

집수조 분뇨 슬러지 제거 중
황화수소 중독(2명 사망)



지하 집수정

수중모터 수리작업 중
산소결핍(3명 사망)



화학설비

반응기 내부 청소 중
질소가스 누출로 인한 산소결핍(1명 사망)



콘크리트 보온양생

갑탄 보충 작업 중
일산화탄소 중독(1명 사망)

※ 기타 위험장소: 물탱크, 상하수도관, 저장용기, 용접배관, 집진설비 등.



고용노동부

안전보건공단

