



기본적으로 체크하여야 할 조항

구분	산업안전보건기준에 관한 규칙	
아세틸렌 용접장치	제285조	압력의 제한
	제286조	발생기실의 설치장소
	제287조	발생기실의 구조
	제288조	격납실
	제289조	안전기의 설치
가스집합 용접장치	제290조	아세틸렌 용접장치의 관리
	제291조	가스집합장치의 위험 방지
	제292조	가스장치실의 구조 등
	제293조	가스집합용접장치의 배관
	제294조	구리의 사용 제한
	제295조	가스집합용접장치의 관리

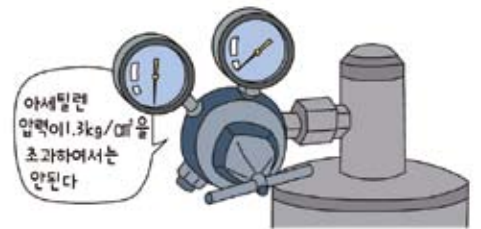
※ 상기 조항 이외에 추가적으로 적용되는 관련 법령 및 조항이 있음을 유념한다.



☑ 일터에서 적용하여야 할 유해·위험 예방 조치

ⓐ 압력의 제한

- 아세틸렌 용접장치를 사용하여 금속의 용접·용단, 가열작업을 하는 경우 게이지 압력이 127kPa을 초과하는 압력의 아세틸렌을 발생시켜 사용하지 않는 아님
- ※ 아세틸렌은 공기 또는 산소와 혼합가스의 연소에 의하여 폭발을 하거나, 공기 또는 산소 없이도 가압하면 분해폭발성을 가진 물질임



ⓑ 발생기실의 설치장소 등

- 아세틸렌 용접장치의 아세틸렌 발생기(이하 “발생기”)를 설치하는 경우 전용의 발생기실에 설치
- 발생기실은 건물 최상층에 위치, 화기를 사용하는 설비로부터 3m를 초과하는 장소에 설치
- 발생기실을 옥외에 설치한 경우 그 개구부를 다른 건축물로부터 1.5m 이상 이격
- ※ 아세틸렌 발생기 : 칼슘 카바이드(CaC₂)와 물을 접촉 반응시켜, 가스용접 및 절단용 아세틸렌 가스를 발생시키는 기구이다.

ⓒ 발생기실의 구조

- 벽은 불연성 재료로 하고 철근 콘크리트, 그밖에 이와 동등 또는 이상의 강도를 가진 구조로 설치
- 지붕과 천장에는 얇은 철판이나 가벼운 불연성 재료를 사용



- 바닥면적의 16분의 1 이상의 단면적을 가진 배기통을 옥상으로 돌출시키고 그 개구부를 창이나 출입구로부터 1.5m 이상 떨어지도록 할 것
- 출입구 문은 불연성 재료로 하고 두께 1.5mm 이상의 철판 또는 그 이상의 강도를 가진 구조로 설치
- 벽과 발생기 사이는 발생기 조정 또는 카바이드 공급 등 작업을 방해하지 않도록 간격을 확보

☑ 격납실

- 사용하지 않고 있는 이동식 아세틸렌 용접장치를 보관하는 경우 전용의 격납실에 보관



☑ 안전기의 설치

- 아세틸렌 용접장치의 취관마다 안전기를 설치. 단, 주관 및 취관에 가장 가까운 분기관(分岐管)마다 안전기를 부착한 경우 제외
- 가스용기가 발생기와 분리되어 있는 아세틸렌 용접장치에 대하여 발생기와 가스용기 사이에 안전기를 설치

※ 안전기(Flashback arrester)는 산소/연료가스를 사용하여 용접 또는 절단 작업을 할 때 취관에서 연료가스 공급원 쪽으로 화염이 역화되는 것을 방지하는 기구를 말함



● 역화의 원인

- 가연성 배관, 호스에 공기 또는 산소의 혼입으로 폭발범위 분위기 형성
- 압력조정기의 고장, 산소공급이 과다할 때
- 토치의 성능이 좋지 않을 때, 토치 팁에 이물질 막힘

☑ 아세틸렌 용접장치의 관리

- 아세틸렌 용접장치를 사용, 금속의 용접·용단, 가열작업을 하는 경우 다음 사항을 준수
 - 발생기(이동식 아세틸렌 용접장치의 발생기는 제외)의 종류, 형식, 제작업체명, 매 시 평균 가스발생량 및 1회 카바이드 공급량을 발생기실 내의 보기 쉬운 장소에 게시
 - 발생기실에 관계 근로자가 아닌 사람이 출입하는 것을 금지



- 발생기에서 5m 이내 또는 발생기실에서 3m 이내의 장소에서 흡연, 화기의 사용 또는 불꽃이 발생할 위험한 행위를 금지
- 도관에 산소용과 아세틸렌용의 혼동을 방지하기 위한 조치를 할 것
- 아세틸렌 용접장치의 설치장소에 적당한 소화설비를 갖추어 줄 것
- 이동식 아세틸렌용접장치의 발생기는 고온의 장소, 통풍이나 환기가 불충분한 장소 또는 진동이 많은 장소 등에 설치하지 않도록 조치

가스집합장치의 위험 방지

- 가스집합장치는 화기를 사용하는 설비로부터 5m 이상 떨어진 장소에 설치
- 가스집합장치를 설치하는 경우 전용의 방(이하 "가스장치실")에 설치. 단, 이동하면서 사용하는 가스집합장치의 경우 제외
- 가스장치실에서 가스집합장치의 가스용기를 교환하는 작업을 할 때 가스장치실의 부속설비 또는 다른 가스용기에 충격을 줄 우려가 있는 경우 고무판 등을 설치하는 등 충격방지 조치 실시

※ 가스집합용접장치 : 용접가스를 다량으로 사용하는 작업장에서 가스용기를 1개, 1개 사용하면 작업능률도 나쁘고 위험성도 크다. 이런 경우 안전한 장소에 산소 및 가연성가스의 용기를 다수 결합시킨 뒤 배관으로 작업현장에 가스를 공급하도록 하는 것을 말함

가스장치실의 구조 등

- 가스장치실을 설치하는 경우 다음의 구조로 설치
 - 가스가 누출된 경우에는 그 가스가 정체되지 않도록 할 것
 - 지붕과 천장에는 가벼운 불연성 재료를 사용할 것
 - 벽에는 불연성 재료를 사용

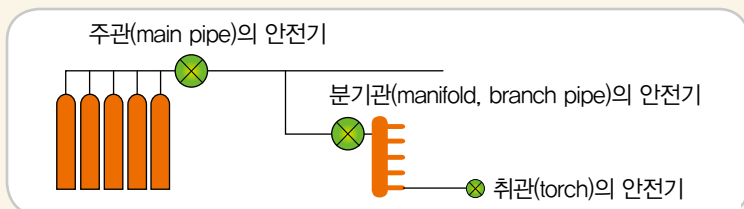


가스집합용접장치의 배관

- 가스집합용접장치(이동식 포함)의 배관을 하는 경우에는 다음의 사항을 준수
 - 플랜지 · 밸브 · 콕 등의 접합부에 개스킷을 사용하고 접합면을 상호 밀착시키는 등의 조치 실시
 - 주관 및 분기관에 안전기를 설치. 이 경우 하나의 취관에 2개 이상의 안전기를 설치

| 용어 해설

- 안전기 : 역화방지기 (Flash Back Arrestor)
- 주 관 : Main Pipe
- 분기관 : Branch Pipe
- 분배기 : Manifold(Header)
- 취 관 : Torch



저장탱크 근처 안전기 설치



분기관, 매니폴드 근처 안전기 설치



취관에 안전기 설치

☑ 구리의 사용 제한

- 용해아세틸렌의 가스집합용접장치의 배관 및 부속기구는 구리나 구리 함유량이 70% 이상인 합금 사용금지

배관 및 부속기구는 동 또는 동을 70% 이상 함유한 합금을 사용하면 안된다



☑ 가스집합용접장치의 관리 등

- 가스집합용접장치를 사용하여 금속의 용접·용단, 가열작업을 하는 경우 다음 각 호의 사항을 준수
 - 사용하는 가스의 명칭 및 최대가스저장량을 가스장치실의 보기 쉬운 장소에 게시
 - 가스용기를 교환하는 경우 관리감독자가 참여한 가운데 실시
 - 밸브·콰크 등의 조작 및 점검요령을 가스장치실의 보기 쉬운 장소에 게시
 - 가스장치실에는 관계근로자가 아닌 사람의 출입을 금지
 - 가스집합장치로부터 5m 이내의 장소에 흡연, 화기의 사용, 불꽃 발생 행위를 금지
 - 도관에 산소용과의 혼동을 방지하기 위한 조치 실시



출입금지 등의 조치



안전수칙 부착



산소혼동방지조치 예



- 가스집합장치의 설치장소에는 적당한 소화설비를 설치
- 이동식 가스집합용접장치의 가스집합장치는 고온의 장소, 통풍이나 환기가 불충분한 장소 또는 진동이 많은 장소에 설치하지 않도록 조치
- 해당 작업을 행하는 근로자에게 보안경과 안전장갑을 착용시킴



「일터에서의 유해·위험 예방 조치」는 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 정하고 있는 주요 조항에서 해당 유해·위험 예방 조치 내용을 사진, 삽화 등을 통해 현장에서 좀 더 적용하기 쉽도록 구성한 것으로, 작업 시작 전 안전점검, 위험성평가, 교육 등에 활용하길 바랍니다.