



플랜트 배관 용접공 건강장해 예방



주요 작업내용

- 화학플랜트 건설시 설비제작, 배관연결 및 지지대 설치 등의 작업 중 용접실시
- 용접공, 배관공, 용접보조공으로 구성된 3인 1조 형태로 실외에서 작업
- 용접은 주로 정밀도가 가장 높은 TIG (GTAW : Gas tungsten arc welding) 적용
- 용접작업 후 비파괴검사 시행

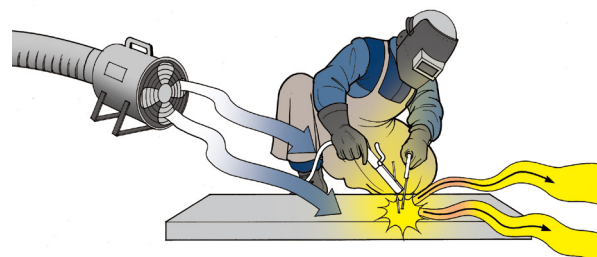


주요 건강장해

- 용접흄 및 금속류
 - 금속증기를 들이마심으로써 일어나는 고열, 두통, 관절통, 기침, 가래 등 발생 위험
 - 상부호흡기 자극, 폐손상 및 용접폐증 등 발생 위험
 - 스테인레스 스틸 취급시 크롬, 니켈 등 노출에 따른 접촉성 피부염, 만성비염, 비중격천공, 폐암 등 발생 위험
- 용접불티에 의한 안구손상, 열 화상, 소음 등 발생 위험
- 자외선(전기아크)으로 인한 눈화상, 피부화상, 광망막염, 블루라이트 질환 등 발생 위험
- TIG 용접시 비파괴 검사 시행. 사용하는 텅스텐 용접봉 내에 토륨 함유시 방사선 노출에 따른 건강장해 발생 위험
- 화학플랜트 보수(Turn-around)작업시 설비내부에 남아있는 유해물질(벤젠 등)에 따른 건강장해 발생 위험

건강장해 예방조치

- 급배기 환기팬을 사용하여 흄 노출 최소화
- 특급(용접모재에 크롬, 니켈 등 발암성 물질 함유시 적용) 또는 1급 방진마스크 착용
- 차광보안경, 용접면, 청력보호구(귀마개, 귀덮개 등)
- 용접작업자에 대한 안전보건교육(MSDS 교육 포함)
- 비파괴 검사시 작업자 접근 금지
- 텅스텐 용접봉 구매시 토륨 함유여부 확인
- 화학플랜트 보수작업시, 충분한 퍼지(Purge) 실시



작업으로 인해 발생할 수 있는 위험요인을 작업 전에 파악하여 그 위험을 제거 또는 통제 후 작업 실시

+ 점검항목 (산업현장 4대 필수 안전수칙)

| 점검항목 | 점검결과 | 조치사항 |
|---------------------------------------|------|------|
| ① 보호구 지급·착용 (작업에 적합한 보호구) | | |
| ② 안전보건표지 부착 (위험장소, 설비 등) | | |
| ③ 안전보건교육 실시 (MSDS, 위험요인, 안전작업방법 등 인지) | | |
| ④ 안전작업절차 지키기 (절차 제정, 준수) | | |

+ 점검포인트 (세부점검항목)

| 점검항목 | 점검결과 | 조치사항 |
|--|------|------|
| 1. 취급하는 용접모재의 구성 성분 및 주요 성분의 건강장해에 대한 사전 숙지 여부 | | |
| 2. 급배기 환기팬의 적절한 사용 확인 | | |
| 3. 개인용 방진마스크 지급 및 착용 확인 - 특급 방진마스크 : 크롬, 니켈 등 발암성 물질 함유시 - 1급 방진마스크 : 위 경우 외의 용접작업 | | |
| 4. 방진마스크 여과필터의 적절한 교체 확인 | | |
| 5. 용접면, 차광용 보안경 착용 확인 | | |
| 6. 용접불티 방지를 위한 조치 확인 | | |
| 7. 작업위치 주변에서 페인트 등 화기의 위험이 있는 물질 제거 확인 | | |
| 8. 용접 작업자를 대상으로 물질안전보건자료 및 안전교육 실시 여부 | | |
| 9. TIG 용접작업 후, 비파괴 검사를 시행시 작업자 접근을 금지시키고, 경고표지를 부착하였는지 확인 | | |
| 10. 텅스텐 용접봉 내에 토륨 등 방사선 발생물질이 함유되어 있는지 확인 | | |
| 11. 화학플랜트 보수(Overhaul)작업시 설비 내부에 대한 충분한 퍼지(Purge) 실시 여부 | | |
| 12. 화학플랜트 보수(Overhaul)작업시, 노출 가능한 유해인자에 대한 보호구 지급, 안전보건교육 등의 실시 여부 | | |
| 13. 용접 작업자를 대상으로 특수건강진단 실시 여부 | | |



참고 법령 및 작성 기준

- 산업안전보건법 제31조 (안전보건교육), 제41조 (물질안전보건자료의 비치), 제42조 (작업환경측정), 제43조 (건강진단), 산업안전보건기준에 관한 규칙