

전기용접장치 작업안전

전기용접장치의 특성

전기용접장치는 전기에너지를 이용하여 아크 등을 발생시켜 용접을 하는 설비로서 대표적으로 교류아크용접기와 직류아크용접기 등이 있다.

교류아크용접기는 아크를 안정시키기 위해 무부하에 전압이 높고 500A 용접기에서 95V 이하로 되어 있다.

직류아크용접기는 무부하 전압이 교류보다 낮으며 전격의 위험이 교류보다 낮다.

전기에 의한 감전재해 위험이 가장 높으며, 고온의 용접불티에 의한 화재폭발 위험도 높은 설비이다.



전기용접 재해발생 유형

주요 위험요인

- 용접봉 홀더의 노출된 충전부, 용접기 외함 전기누전 등에 신체 접촉에 의한 감전재고
- 작업장 주변 인화성 물질 및 가연물 등에 의한 용접 불티 등 비산물에 의한 화재 위험
- 용접 시 발생하는 오존 등 가스와 흡을 장기간 흡입 시 건강장해 위험 등



화상



감전

재해사례

※ 본 OPS는 동종재해 예방을 목적으로 안전보건공단에서 제작하여 제공하는 것으로 일부 내용이 재해 발생 상황과 다를 수도 있음을 알려드립니다

누전된 알루미늄 사다리에서 이동 중 감전



- 개요** 알루미늄 재질의 이동식 사다리를 이용하여 배관 설치작업 중 교류아크용접기에 누전된 이동식 사다리에 접촉되어 바닥으로 추락
- 원인** • 절연불량으로 누전된 교류아크용접기에 의해 누전되고 있는 이동식 사다리 위에서 작업
• 높은 곳에서 작업 시 전용의 고소작업대를 사용하지 않고 이동식 사다리를 사용
- 대책** • 교류아크용접기 등 이동식 전기기계·기구는 사용 전에 반드시 절연저항을 측정하여 누전되는 부위에 대한 절연보강 후 사용
• 안전한 작업 자세 확보 및 전격을 당한 경우에도 쉽게 추락되지 않도록 안전난간이 설치된 고소작업대, 이동식 비계 등을 사용하여 작업

교류아크용접기 홀더 선에 감전



- 개요** 전원이 켜져 있고 누전된 상태인 교류아크용접기의 홀더 선을 감던 중 철재에 접촉·감전
- 원인** • 교류아크용접기에 대한 정기점검 미 실시 • 용접기 등 전기기계·기구의 접지 미 실시
• 이동형 전기기계·기구의 누전으로 인한 감전 예방을 위한 누전차단기 미 설치
- 대책** • 전기를 사용하는 기계·기구는 정기적으로 절연저항 및 접지저항 등을 측정하여 기준치 이상을 유지하도록 정기점검 실시
• 전기기계·기구의 금속제 외함 외피 및 철대 등에는 누전에 의한 감전의 위험을 방지하기 위하여 접지 실시
• 누전에 의한 감전 위험을 방지하기 위하여 당해 전로의 정격에 적합하고 감도가 양호하며 확실하게 작동하는 감전방지용 누전차단기 설치



전기용접장치 안전점검표

근로자용

점검부서

점검자

점검일자

연번	점검내용	점검결과	조치사항
1	작업 전 설비의 이상유무 확인		
2	작업계획서 내용 확인		
3	작업자에 대한 사전 안전보건교육 실시		
4	기타 전기시설물의 설치는 전기담당자가 취급하도록 조치		
5	자동전격방지기는 설치되어 있으며, 정상적으로 작동하는지 여부		
6	용접봉 홀더의 절연상태는 양호한지 확인		
7	케이블(전선)의 용접기와 접속부의 부착, 절연상태는 양호한지 확인		
8	케이블(전선)의 피복에 손상된 부분은 없는지 확인		
9	용접기 본체 등에 접지 실시		
10	정기적으로 절연저항 측정		
11	습윤 장소 또는 도전성이 높은 장소에 사용하는 용접기는 감전방지용 누전차단기 설치		
12	통풍이나 환기는 충분히 이루어지고 있는지 확인		
13	용접장소에 소화 준비물(소화기, 물통, 건조사 등)이 비치되어 있는지 확인		
14	용접작업장 주위에 가연성 물질 및 인화성 물질을 방치하지 않았는지 확인		
15	용접작업장 부근에 기름, 도료, 형궤 등의 타기 쉬운 물건을 두지 않았는지 확인		
16	용접작업장에 화재감시자를 배치하고 작업		
17	용접보안면, 방진마스크, 장갑, 안전화 등 보호구 착용		
18	용접작업을 중지하고 작업장소를 떠날 경우 용접기의 전원개폐기 차단		

※ 본 점검항목은 참고용으로 사업장 특성(아차사고, 위험성평가 등)에 맞도록 자체적인 점검항목을 추가하여 사용하세요.