

전압 75V 이상 취급작업

제 4 장 감전재해 예방대책

감전재해는 신체가 전기회로의 일부가 되었을 때 발생한다. 이를 방지하기 위해서는 전기회로가 구성되지 않도록 하면 된다. 그 구체적인 방법은 ①전류가 인체 내로 흘러 들어가지 못하게 하는 방법과 만약, 흘러 들어갔다 하더라도 다시 ②몸 밖으로 흘러나오지 못하게 하는 방법이 있다. 이를 위한 것이 접지 및 전원의 누전차단기 경유이다.

1. 감전재해 예방의 기본원칙

- ① 전기기기 및 배선 등의 모든 충전부는 노출시키지 않는다.
- ② 전기기기 사용 시에는 반드시 접지를 시킨다.
- ③ 누전차단기를 설치하여 감전사고 시의 재해를 방지한다.
- ④ 전기기기의 스위치 조작은 아무나 하지 않는다.
- ⑤ 젖은 손으로 전기기기를 만지지 않는다.
- ⑥ 개폐기에는 반드시 정격류즈를 사용하고 동선·철선 등을 사용하지 않는다.
- ⑦ 불량하거나 고장난 전기기기는 절대로 사용하지 않는다.
- ⑧ 배선용 전선은 중간에 연결한 접속부분이 있는 것을 가급적 사용하지 않는다

2. 전기취급 안전대책

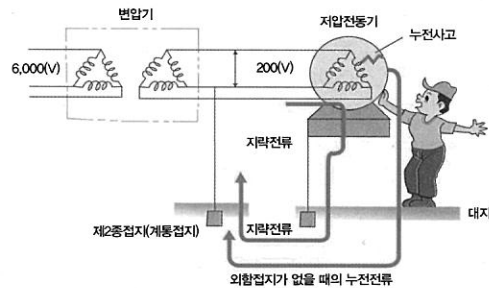
가. 전기기기 및 배선 등의 충전부의 노출 금지

전기기기나 배선의 충전부가 절연되어 있지 않으면, 충전부의 접촉에 의한 감전이나 누전에 의한 화재가 발생할 우려가 있기 때문에 확실한 절연을 하여야 한다. 만약, 절연조치가 불가능할 경우에는 충전부를 절연성 물질 등으로 덮어주어(충전부 방호) 감전재해를 예방하여야 한다.



나. 전기기기의 접지 실시

전기기기가 완벽하게 제조되고 설치되었다 하더라도, 사용함에 따라 절연이 열화되거나 부주의한 취급으로 감전사고가 발생할 수 있다. 이와 같이, 만약의 감전사고 시에도 재해로 연결되지 않도록 해주는 것이 접지이다.



[그림 1] 접지 개념 이해

다. 누전차단기의 설치

누전차단기는 누전사고가 발생했을 때 전기를 신속하게 끊어 주는 것으로, 만약 사람이 감전(30mA 이상)되면, 아주 짧은 시간 내(0.03초 이내)에 전기를 차단시켜 감전사고가 감전재해로 이어지는 것을 방지하여 주는 것이다.



[그림 2] 누전차단기 시험기

라 이중절연구조 또는 전지구동 전기기구 사용

감전 우려가 높은 습한 장소에서 휴대 전기기기를 사용하는 경우에는 가능하다면, 이중절연 전기기구나 배터리(축전지)를 사용하는 기기를 사용하는 것도 하나의 안전대책이 될 수 있다. 이중절연 전기기기는 기기 내부에 절연이 한층 있고, 외부의 사람 손이 닿는 부분에 또 하나의 절연층이 있는 2중 절연층으로 구성된 것으로 기기 외함에 '㉠' 표시를 하여 누전차단기나 접지를 생략할 수 있다.

그리고 충전식의 배터리 구동 기기는 전원이 접지되어 있지 않으므로, 대지를 통한 전기통로가 형성되지 않으므로 감전사고가 발생하지 않는다.

3. 사용상의 안전대책

작업자 측면에서의 안전에 관련된 사용상의 안전대책

가. 절연상태 관리 철저

전선이나 전기기기 등은 절연피복이 벗겨지거나 구리(도체)가 노출되는 것을 방지하기 위해 절연부위가 손상되지 않도록 잘 관리하고, 만약 손상되었을 경우에는 즉시 보수하도록 한다. 따라서 전기기기 등은 정기적으로 절연저항을 측정하여 그 상태를 관리하여야 한다.



[그림 3] 절연상태의 점검

나. 물기 있는 곳에서의 취급 금지

몸에 땀이 나 있거나 손이나 발이 물에 젖었을 때, 특히 여름철에는 감전재해가 일어나기가 아주 쉽다. 그러므로 전기기기를 조작할 때에는 반드시 마른 상태에서 조작해야 하고, 바닥에 물기가 있는 곳에서의 스위치 조작이나 전기기기 사용은 금하되,

불가피한 경우에는 고무장화 등의 절연성 물질을 착용하고 사용하도록 해야 한다.



[그림 4] 물기 있는 곳의 전기취급 금지

다. 사용 전 점검 실시

전기드릴, 그라인더 등 휴대 전기기기를 사용할 때에는 사용하기 전에 전선의 피복이 손상되지 않았는지, 플러그의 상태는 양호한지, 접지선은 정상인지를 확인하고 사용한다. 만약, 이상이 있을 경우에는 절대로 사용하지 말고, 고장 등의 적합한 상태 표시를 한 후 전문가에게 보수를 의뢰하여야 한다.



[그림 5] 기기의 사용 전 점검 실시

라. 불량 전기기기의 사용 금지

불량 또는 고장난 전기제품을 사용하면 누전으로 인해 감전의 우려가 아주 높아지므로 규격품(KS 표시품 사용)을 사용하여야 하고, 고장 시에는 수리한 후에만 사용하여야 한다.

4. 절연용 보호구 등의 사용

전기작업 시에는 감전재해를 방지하기 위하여 절연용 보호구 등을 착용하여야 한다. 절연용 보호구는 7,000V 이하의 전로에서 활선작업, 활선근접작업 등의 전기작업 시에 작업자가 착용하여야 하는 것으로, 전기안전모, 고무장갑, 절연화 등이 있다. ☺