



이동용 발전기

Portable Generator



강선건조 또는
수리업

이동용 발전기란?

이동용 발전기(Portable Generator)란 주로 재난 대응 등 임시로 사용하는 경우 또는 전력계통이 확보되지 않은 장소에서 일반적인 전력계통 상의 발전소에서 전력을 생산하여 수용가에 공급하는 발전기의 역할을 수행하는 것으로 이동용 발전기 본체, 분전반 및 기타장치로 구성된다.



● 용어의 정의 ●

- 이동용 발전기 : 재난 등 비상시 또는 전력이 확보되지 않는 장소에서 연료를 사용하여 전기를 생산하는 설비를 말한다.
- 분전반 : 발전기에서 생산된 전기를 동력부하 등 전기적인 부하쪽으로 배분하기 위하여 충전부의 절연을 확보한 함 형태의 설비를 말한다.
- 누전차단기 : 사용되는 전기기계기구에서 누전이 발생할 때 누설전류를 검출하여 자동적으로 차단하는 장치를 말한다.
- 꽃음 접속기 : 전기기계기구의 사용장소가 분전반에서 떨어져 있는 경우 전원인출을 편리를 위해 사용하는 전기기구
- 충전부 : 전기적 에너지가 항상 충전되어 있거나 전원이 투입될시 충전되어지는 도체를 말한다.
- 절연확보 : 충전부에 직접 접촉하여 작업을 하거나 충전부에 접촉이 가능한 작업을 할 때에 감전을 예방하기 위하여 절연 보호구 등으로 절연을 확보하는 것을 말한다.
- 지락 : 전압이 인가된 전선이 직접 땅에 접촉되었을 때의 상태를 말하며, 이때 고장전류가 과도하게 흐르게 된다.
- 단락 : 전기회로에서 전위차가 있는 두 점 사이를 저항이 극히 작은 도선으로 연결되거나, 절연불량으로 작은 저항회로가 형성된 것을 말하며, 이때 고장전류가 과도하게 흐르게 된다.





주요 위험요인

- ✔ 전력을 잘못 사용하거나 다른 전기 장치에 전원을 가하여 발생하는 충격이나 감전
- ✔ 밀폐된 장소에서 발전기를 운전할 때 배출되는 일산화탄소에 의한 질식
- ✔ 발전기 운전 시 엔진에서 발생하는 소음 · 진동

안전대책

- 정기적인 검사 및 유지 관리
 - 운반이나 취급으로 인하여 이동용 발전기에 손상 및 절연상태 이상여부 파악
 - 연료관이 느슨해지지 않았는지 검사 실시
 - 발전기를 건조한 상태로 보관
 - 제조사의 사용 안전 지침에 따라 휴대용 발전기를 운전하고 유지보수
- 이동용발전기의 안전한 사용
 - 발전기를 전기 장치나 구조물(주택, 사무실, 트레일러)에 직접 연결 사용금지
 - 전기장치는 파손되지 않은 튼튼한 연장 코드를 접지하여 사용
 - 전원의 인출은 누전차단기(ELB)에서 인출하여 사용
 - 발전기 연료는 실내에 보관하지 말고 적절한 저장소를 지정하여 보관
 - 발전기의 설치 시 가능한 한 작업구역에서 멀리 떨어진 장소에 설치하고 귀마개 등 보호구를 착용
- 일산화탄소 등 질식 · 중독 예방대책
 - 발전기를 밀폐된 장소 또는 환기가 되지 않는 장소 내에서 사용금지
 - 실외 설치 시 문이나 창문, 환기구 부근에 발전기 설치 금지
 - 현기증이나 두통, 메스꺼움, 피로와 같은 증상을 보이는 경우 즉시 신선한 공기를 마시고 의료조치를 받도록 함
- 전기작업 시 안전조치
 - 전기기계기구 점검(전선의 피복상태, 충전부 절연상태, 전선체결상태, 접지상태 등)
 - 절연보호구 지급 및 관리
 - 전기작업 시 현장감독자 배치



대형 이동용 발전차량의 접지 사례

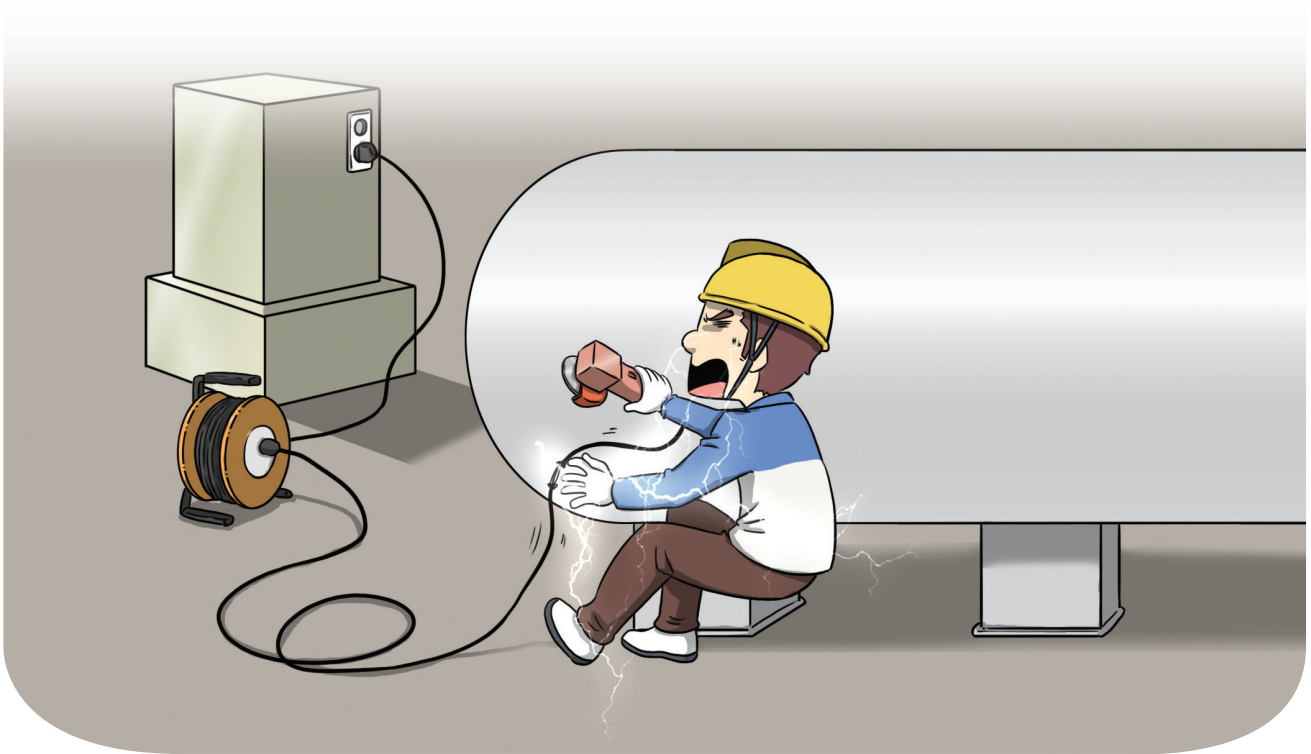




재해사례 : 이동용 발전기에 연결된 이동용 전선에 감전

개요

철제압력용기의 부식부분에 대한 연삭작업을 위해 이동용 발전기에 전원이 연결된 그라인더를 운반하던 중 피복이 손상된 이동용 전선에 접촉되어 감전 사망



발생원인

- 전원이 투입된 이동용 전선 릴에 220V의 전원을 투입된 상태로 포설하던 중 전선 충전부와 인체가 접촉 되면서 감전

예방대책

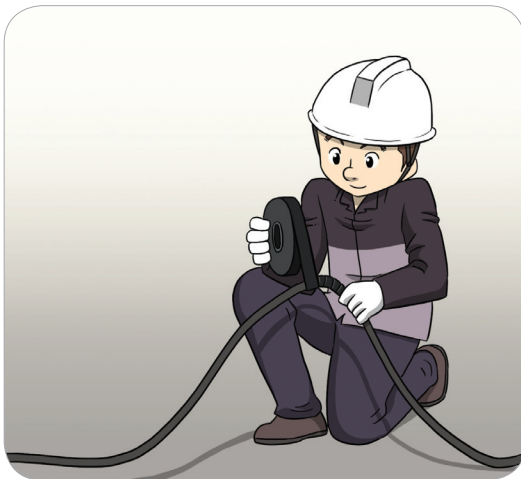
- 배선 등의 절연확보 등 성능 유지
 - 배선 등의 절연피복은 충전부 방호를 위한 기본적인 조치이므로 피복손상이 발생되지 않도록 관리
 - 피복이 손상된 배선은 즉시 기존 절연의 동등이상으로 절연확보 하여 사용
- 누전차단기에서 전원인출
 - 휴대용 전기기계기구를 접속하여 사용하는 전원차단기는 감전방지용 누전차단기로 설치(220V 30AT 30mA 0.03sec용)



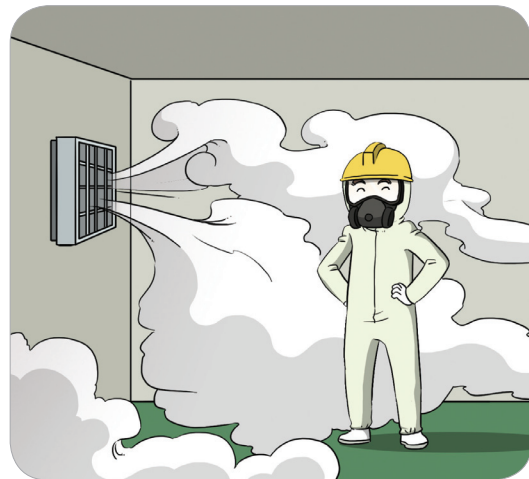


안전수칙

- 이동용 발전기의 손상 · 절연상태 이상여부를 확인한다.
- 연료관의 조임상태를 확인한다.
- 발전기는 건조한 상태로 보관한다.
- 발전기를 전기장치나 구조물에 직접 연결하여 사용하지 않는다.
- 연료는 실내에 보관하지 않고 적절한 저장소를 지정하여 보관한다.
- 소음 및 진동에 대한 위험예방을 위해 귀마개, 방진장갑 등을 착용한다.
- 발전기는 환기가 잘 되는 장소에 설치한다.
- 전선의 피복상태, 절연상태, 전선체결상태, 접지상태 등을 확인한다.
- 절연보호구의 지급 및 착용을 철저히 한다.
- 전기작업 시 현장감독자를 배치한다.



전선 절연처리



보호구 착용



관련 법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙
 - 제38조 (사전조사 및 작업계획서의 작성 등)
 - 제301조 (전기 기계 · 기구 등의 충전부 방호)
 - 제303조 (전기 기계 · 기구의 적정설치 등)
 - 제305조 (과전류 차단장치)
 - 제318조 (전기작업자의 제한)
 - 제78조 (환기장치의 가동)
 - 제302조 (전기 기계 · 기구의 접지)
 - 제304조 (누전차단기에 의한 감전방지)
 - 제308조 (비상전원)
 - 제323조 (절연용 보호구 등의 사용)
- KOSHA GUIDE
 - E-41-2012 이동형 저압 발전기의 안전점검에 관한 기술지침
 - E-53-2012 전기안전작업요령 작성에 관한 기술지침

