



건설현장 전기설비 작업안전

작업개요



- 전기작업은 건축물의 각 부위에 전등, 콘센트 등 전기를 공급해주는 시설을 설치하는 작업으로 전기인입공사, 전기실공사, 전기배선공사, 전등 및 콘센트 전열공사 그리고 전주, 철탑 등에서 이루어지는 특고압선로 활선근접공사 등으로 구성
- 전기설비공사는 건물 골조공사시 배선을 인입하는 등 작업이 복잡하고 사다리나 이동식 비계에서 추락하는 등의 재해가 주로 발생. 전주, 철탑 등의 특고압 선로에서의 작업은 접근 한계거리 미준수 등에 의한 감전 및 고소작업에 의한 추락재해가 주로 발생

전기설비 작업절차

01

자재반입,
가공, 운반

02

전기설비
배선

03

전기설비
설치

04

특고압선로,
활선, 전주시공

산업안전보건기준에 관한 규칙

- 제319조(정전전로에서의 전기작업) 노출된 충전부 또는 그 부근에서 작업함으로써 감전의 우려가 있는 경우에는 작업 전 전로를 차단하여야 한다.
- 제321조(충전전로에서의 전기작업) 근로자가 충전전로를 취급하거나 그 인근에서 작업하는 경우, 그리고 충전전로를 차폐하거나 절연 등의 조치를 하는 경우, 전로와 직접 접촉하거나 간접 접촉하지 않도록 해야 한다.

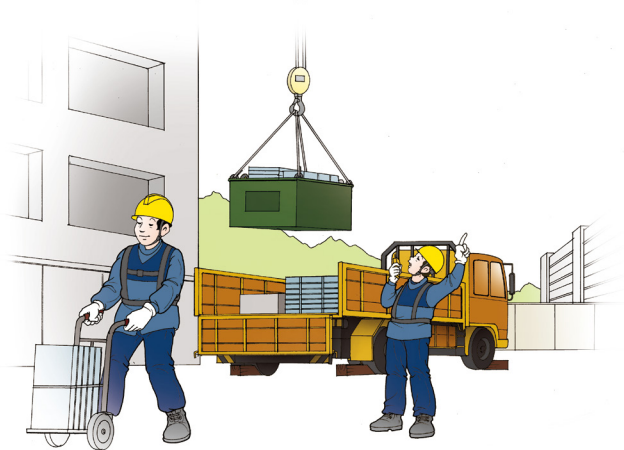
주요 위험요인

1. 절단기를 사용하여 전선관 배관 절단작업 중 주변 자재에 걸려 넘어짐
2. 사다리를 이용하여 전기배선작업 중 사다리가 넘어지면서 추락
3. 전기배선 트레이 용접작업 중 트레이 위에 올려놓은 공구 낙하
4. 이동식 비계에 탑승하여 전기트레이작업 중 이동식 비계가 무너지면서 추락
5. 목재 말비계를 사용하여 전등전선 배선작업 중 말비계 발판이 부서지면서 추락
6. 전기실 내 배선작업 중 충전선로에 접촉되어 감전
7. 전주세우기작업 중 전주가 넘어지면서 전주 사이에 끼임
8. 안전대 고리를 미체결하고 전주 위에서 전선 연결작업 중 실족으로 인한 추락
9. 철탑 위에서 애자 등 전기장치 연결작업 중 실족으로 인한 추락
10. 전주 위에서 전선 철거작업 중 충전부에 접촉되어 감전

01. 위험요인 파악

자재 반입, 가공, 운반

- 소형 가공자재의 경우 인양 박스 사용
- 자재 인양로프를 2줄걸이로 결속하고 수평으로 인양하는지 확인
- 자재 인양로프가 손상되거나 부식되지 않았는지 점검
- 인양용 후크에 해지 장치 설치 확인
- 자재반입 작업시 안전모 등 개인보호구 착용 확인
- 차량에 무리하게 올라가서 작업하지 않도록 지도
- 전기선 등 중량물 인양시 안전장치가 부착된 운반용 기계기구 사용
- 전기자재 운반용 트럭이 신호수에 의해 안전하게 유도되는지 점검



02. 위험요인 파악

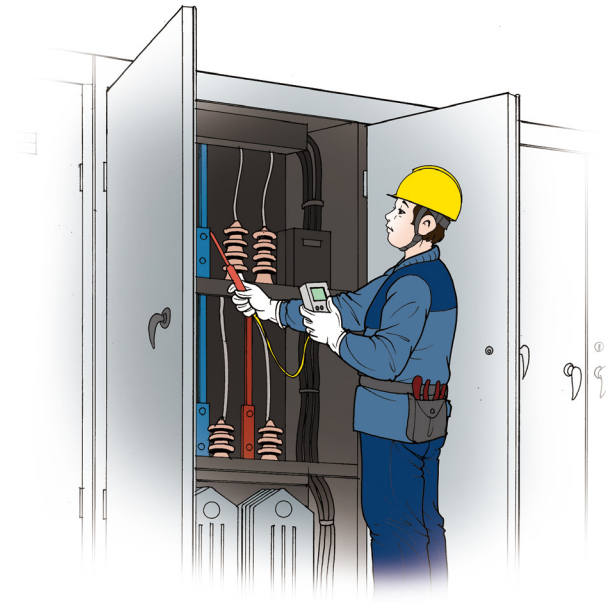
전기설비 배선

- 배선작업시 안전모 등 개인보호구 착용 확인
- 사다리를 작업발판용으로 불안정하게 사용하는지 확인
- 고소작업시 이동식 비계 등 안전한 작업발판을 설치한 후 작업
- 배선 작업 중 근로자가 무리한 동작으로 추락할 위험이 있는지 점검
- 무너지거나 전도되지 않는 견고한 작업발판을 사용
- 이동식 비계에 안전난간대와 승강사다리 설치 확인
- 작업발판을 견고하고 평평한 지반에 설치하는지 점검
- 배선 작업 중 주변 개구부 또는 슬라브 단부로 추락할 위험성 파악



03. 위험요인 파악 전기설비 설치

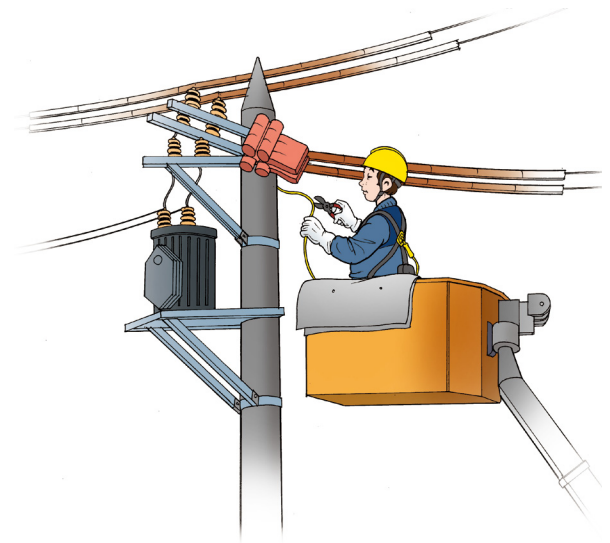
- 크레인으로 중량물 반입 중 낙하나 끼임의 위험성 파악
- 전기배전반에 전기스파크 등에 의한 화재 위험성 파악
- 전기배전반 등의 설비 설치 중 개인보호구 착용 확인
- 계량기, 전기판넬 교체작업 중 충전부에 근로자의 감전 위험성 파악
- 변압기 전기설비작업 중 끼임 위험성 파악
- 운휴 전기설비 해체작업 중 충전부 접촉에 의한 감전 위험성 파악
- 전기계량기 설치작업 중 폭발 위험성 파악
- 전기판넬 교체작업 중 판넬이 불안전하게 적재되어 무너져 내릴 위험이 있는지 점검
- 전기차단기 전기장치 점검 중 충전부 접촉에 의한 감전 위험성 파악



- 등기구 설치작업 중 사다리를 사용하여 작업하는 근로자의 추락 위험성 파악

04. 위험요인 파악 특고압선로, 활선, 전주시공

- 절연모 및 절연화 등 개인보호구와 방호구의 올바른 착용 확인
- 고압활선 작업시 절연용 기계기구 사용 여부 확인
- 접촉에 따른 감전재해 위험이 있는 저압 및 고압 활선에 방호관 설치 확인
- 활선작업시 한국전력공사 관계자와 사전 협의
- 활선작업 및 활선근접작업시 관리감독자 배치 확인
- 고압 활선작업시 활선작업용 대차 사용 확인
- 전주 승주작업시 안전모, 안전대, 안전화 등 개인보호구 착용 의무화
- 활선작업시 주변에 이동식 크레인, 항타기 등 차량계 건설기계가 접근하여 접촉할 위험이 있는지 파악



건설현장 전기설비작업 안전대책 및 수칙

위험성 평가표 (예시)

작업 절차	위험요인	등급 (상중하)	관리 대상	안전대책
01 자재 반입, 가공, 운반	차량에 무리하게 올라가 작업 중 운반 차량에서 추락	중		전기자재 하역 중 운반차량에 무리하게 올라가지 않도록 관리감독
	소형 가공자재를 로프로 결속하여 인양 중 로프가 탈락하면서 자재 낙하	하		소형 가공자재는 인양용 박스에 담아 타워크레인으로 인양
	전기자재 인양 중 인양로프가 끊어지면서 자재 낙하	상	V	전기자재 인양용 로프는 중량을 충분히 견딜 수 있는 소재 사용
	인양용 후크에 해지장치 미설치로 인해 인양로프가 후크에서 탈락하면서 물체 낙하	하		인양용 후크에 해지장치를 설치하여 로프가 후크에서 탈락하지 않도록 조치
02 전기설비 배선	사다리 위에서 전선 인입작업 중 추락	중		전선 인입작업시 작업발판으로 사다리 대신 이동식 비계를 사용하도록 지도
	작업발판을 각재로 불안정하게 설치한 후 작업 중 각재가 탈락하면서 추락	상	V	작업발판이 탈락되지 않도록 2개소 이상 결속하고 견고한 소재 사용
	전주 위에서 전기 인입공사 중 충전부에 감전	하		전주상에서 전기 인입공사시 절연복 착용, 이격거리 준수
	이동식 비계에서 작업 중 작업발판이 부러지면서 추락	하		이동식 비계에 안전을 인증받은 작업발판 설치
03 전기설비 설치	전기분전반 설치작업 중 충전부 전기 스파크에 의한 화재	하		전기분전반 설치 중 전기 스파크에 의한 화재방지를 위해 인화성 물질 격리, 소화기 비치
	전기차단기 점검 중 충전전류에 의한 감전	상	V	전기차단기 점검시 통전전류 차단 후 또는 충전부 방호 조치 후 점검 실시
	전기판넬 교체작업 중 판넬이 떨어지면서 끼임	중		전기판넬 설치시 떨어지지 않도록 안전하게 설치
	등기구 설치작업 중 사다리에서 추락	중		등기구 설치시 이동식 비계 등으로 작업발판을 설치한 후 작업 실시
04 특고압선로 활선, 전주시공	고압 활선작업시 활선작업용 대차없이 작업 중 감전	중		고압 활선작업시 활선작업용 대차를 사용하여 작업 실시
	특고압선로에서 이동식 크레인 작업시 붐대가 전선에 접촉되어 감전	중	V	특고압 인근에서 이동식 크레인 등을 사용시 관리감독자를 배치하여 고압선 접근 한계거리 유지
	활선 및 활선근접 작업시 관리감독자 없이 근로자 단독으로 작업 중 감전	하		고압 활선작업시 관리감독자를 배치하여 지휘 감독
	접촉에 의한 감전위험이 있는 고압선에 방호관 미설치 상태로 작업 중 접촉, 감전	중		접촉위험이 있는 고압선에 방호관 설치