

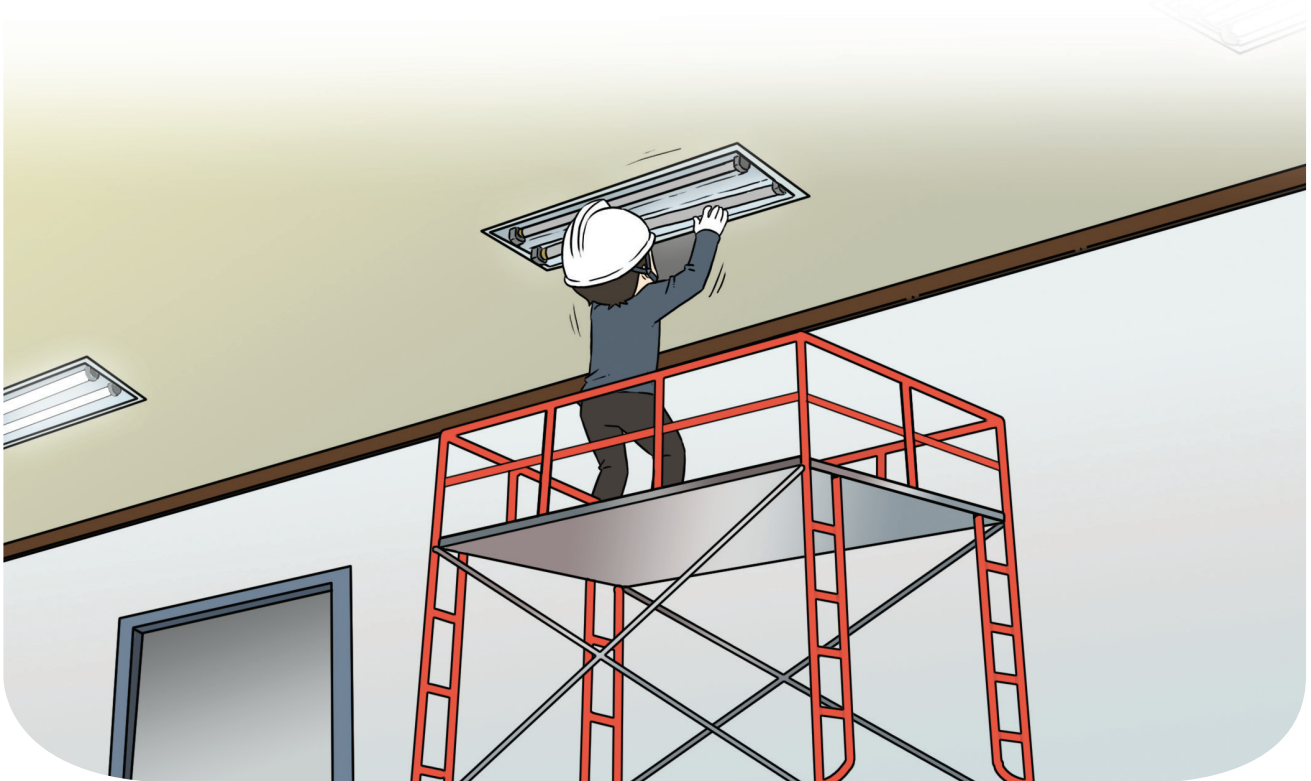


조명교체작업



조명교체작업이란?

천장 등 실내에 설치된 조명등의 밝기나 에너지 절감을 위하여 조도 및 고효율(LED 등)을 확보하도록 조명을 교체하는 작업을 말하며, 특히 조명교체 시 감전, 추락 등의 재해위험에서 작업자의 안전성 확보가 중요시 된다.



● 조명교체 시 유의사항 ●

- 조명교체 작업 전 메인전원을 차단
- 기구의 제작은 나사조립 또는 용접 등으로 실시
- 기구는 통풍구를 설치하여 자체 및 열배기 구조로 되어야 함
- 기구 내에서 전선접속을 최소화하고, 접속부위는 절연튜브를 사용
- 기구 내 배선이 램프에 닿지 않도록 하고, 특히 백열전구에는 되도록 충분한 이격거리 유지
- 조명기구 배선의 코드는 KSC3303, 3304에 적합한 것을 사용(0.75mm² 이상 내열전선)
- 형광램프형 안정기는 KSC8100, 8102에 적합한 것 사용
- 20W 이상 형광등은 고역률형으로 하여야 하며, 역률개선용 콘덴서를 설치
- 형광램프의 광원색은 주광색 또는 백색으로 하며, KSC7601에 적합한 것 사용
- 콘덴서의 용량은 역률 90% 이상 유지
- 콘덴서는 250V급이어야 하며, 최고허용 온도는 85℃ 이상





주요 위험요인

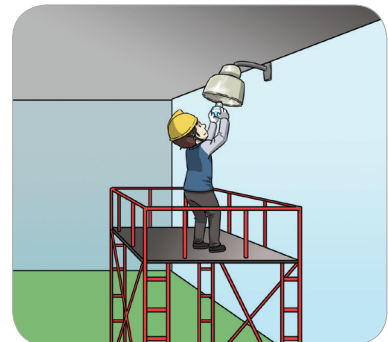
- ✔ 메인 전원을 차단시키지 않은 채 조명교체 중 충전부에 감전
- ✔ 사다리 위에서 불안정한 행동으로 추락
- ✔ 램프 교체 중 등이 깨지면서 유리파편에 의해 손이나 안면부를 찰림
- ✔ 보호구를 착용하지 않고 작업 중 충돌
- ✔ 배선 접속부 절연조치 미실시로 감전

안전대책

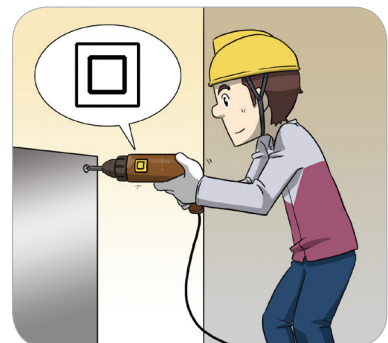
- 메인전원 차단 후 잠금장치 및 꼬리표 부착
 - 조명교체 작업 시에는 통전을 못하도록 잠금조치(Lock-out), 꼬리표 부착(Tag-out) 철저
- 고소작업 시 추락방지조치 실시
 - 천장 조명교체 작업 등 추락에 의하여 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 고소작업을 하는 때에는 비계를 조립하는 등의 방법에 의하여 작업발판을 설치하여 작업을 수행
- 보호구 착용 철저
 - 조명교체 작업 등 고소작업 시에는 안전모(추락위험 방지용), 안전대 등 개인보호구를 착용하여 작업을 실시
- 작업등 교체 안전작업 방법
 - 조명교체 작업 전 메인전원을 차단
 - 높은 곳에서의 조명등 교체작업은 2인 1조 등의 공동작업 수행
 - 사용하는 전동공구는 이중절연구조의 제품을 사용
 - 작업등 전선 인입부의 고무패킹 및 배선의 손상여부를 전원투입 전에 확인
 - 전등 교체 시에는 먼저 전원을 교체하고 교환 후에 전원을 투입하는 등 안전작업방법 준수
 - 전등 및 전열(콘센트)회로와 같은 임시배선 전로의 전원측에는 감전 방지용 누전차단기를 설치하여 사용
 - 공중 매달기식 작업등은 전구파손방지를 위해 전구 보호망 설치
 - 전기설비 수리 또는 근접 작업 시에는 정전을 시키고 작업 실시
 - 부득이한 경우의 활선작업 시에는 다음과 같은 안전조치를 하여 작업 수행
 - 접근한계거리를 유지 및 활선작업 시 활선작업용 용구를 사용
 - 절연보호구, 방호구, 활선작업차량을 사용



전원차단 후 표지판 부착



이동식비계 사용



이중절연구조의 전동공구 사용





재해사례 : 전등 교체작업 중 충전부에 감전

개요

아파트형공장 신축공사 현장에서 조적공인 피해자가 알루미늄 사다리를 케이블 트레이에 걸쳐 놓고 사다리에서 천정에 설치된 백열전등 교체작업 중 백열전등 충전부에 감전된 후 추락하여(3m) 사망



발생원인

- 정전조치 미실시
- 누전차단기 작동 불량

예방대책

- 정전조치 실시
 - 하절기로 인하여 지하층이 습윤하고 작업자의 땀이 많은 상태 등을 감안하여 활선상에서 전등 교체 작업 등을 할 때에는 충전전로에 접촉되어 감전의 위험이 높으므로 반드시 정전조치 후 작업
 - 정전조치 후 타 근로자의 조작을 예방하기 위한 잠금장치 및 꼬리표(통전 금지)를 부착
- 누전차단기 사용 전 점검 철저
 - 가설전등 및 전기 기계·기구 등을 사용하기 전에는 누전차단기의 작동상태를 점검하고 이상 발견 시 보수 또는 교환





안전수칙

작업 전

- 메인전원 차단 후 잠금장치 및 고리표(통전금지)를 부착한다.
- 조명교체 작업장소 고소작업 전용 이동식 비계 등 고소작업대를 설치한다.
- 작업등 사용 등 임시배선 사용 시 누전차단기 설치여부를 확인한다.
- 개인보호구(안전모, 안전대 등) 착용상태를 확인 한다.

작업 중

- 전기배선 접속부의 피복노출부의 절연조치 이상유무를 확인한다.
- 불필요한 돌출부에 조명등이 닿아 깨지지 않도록 이격거리를 유지한다.
- 조명교체 작업은 가급적 2인 1조로 실시한다.
- 전원 투입 시 누전차단기의 시험버튼을 조작하여 정상 작동여부를 확인한다.
- 조명기구 조립 시 사용하는 전동공구는 케이싱이 금속(알루미늄)인 제품 사용을 자제하고, 이중절연 구조 제품을 사용한다.



관련 법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙
 - 제302조 (전기기계 · 기구의 접지)
 - 제303조 (전기기계 · 기구의 적정설치 등)
 - 제304조 (누전차단기에 의한 감전방지 등)

