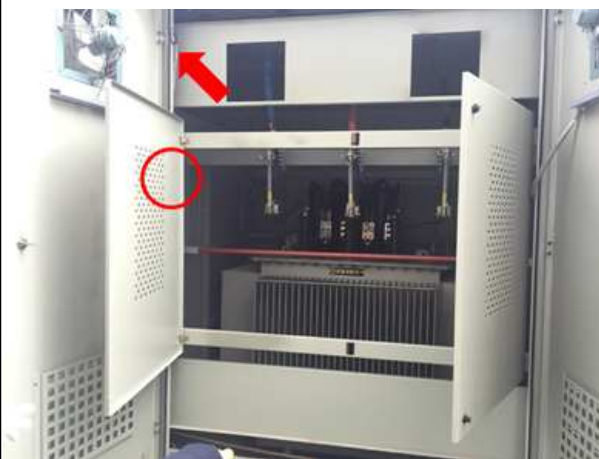


변압기 교체 도중 충전부에 감전

재 해 개 요

'15. 2월 충북 충주시 소재 전선 제조 사업장에서 고장난 변압기 교체를 위해 ○○전력(주) 작업자가 변전실 TR5판넬에서 작업 준비하던 중 특고압 배전반 내 충전부 COS 1차 홀더에 접촉 감전되어 치료 중 사망한 재해임

재 해 상황도



재해발생장소



기인물(COS)

재 해 발생상황

- 피해자는 판넬 문턱(40cm높이)에 서서 2.15미터 높이의 경첩 고정 볼트를 푸는 작업을 시도하던 중 COS 1차 홀더(활선상태)에 접촉하여 감전된 것으로 추정
- 통전경로 : COS1차 홀더(R상) → 오른쪽 어깨 → 왼손 → 문틀

※기인물(COS-Cut Out Switch)

- 용도 : 전로를 개폐하기 위한 장치
- 3상 유입 변압기(($\Delta \rightarrow Y$))
- 용량 : 1400KVA, 1차전압 : 22,900V, 2차전압 : 380/220V

- 변전실 TR-5 판넬의 내부는 협소하고, 피해자의 키에 비하여 경첩의 높이가 높아 문턱위에 서서 불안정한 작업자세로 작업을 실시함
- 재해 당시 COS를 개방하였으나, COS 1차측 홀더와 부스는 활선상태였음
- 피해자는 전기 관련 자격이 없었으며, 복장은 일반 안전화/면장갑, 패딩점퍼를 착용한 상태였음

재해 발생 원인

- COS 1차측 전로의 부스바에 대한 전로를 차단하지 않은 상태에서 충전부에 근접하여 작업을 실시함
- 감전위험이 있는 충전부에 절연용 방호구 등을 설치하지 않은 상태에서 접근하여 작업을 실시함

동종재해 예방대책

- 노출된 충전부 또는 그 부근에서 작업함으로써 감전될 우려가 있는 경우에는 작업에 들어가기 전 해당 전로를 차단해야 함
 - 차단장치나 단로기 등에 꼬리표를 부착하고, 검전기를 이용하여 작업 대상 기기가 충전되었는지 확인하는 등의 전로차단 절차를 준수
- 감전위험이 있는 충전부에 대한 전기작업을 하는 경우에는 해당 부분에 절연용 방호구(고무 브라켓) 등 방호조치를 설치하여야 함
- 감전위험이 있는 전기기계·기구 또는 전로 작업은 유자격자가 실시해야 함

관련 법규

- ▶ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제301조(전기 기계·기구 등의 충전부 방호)
- ① 사업주는 근로자가 작업이나 통행 등으로 인하여 전기기계, 기구 또는 전로 등의 충전 부분에 접촉하거나 접근함으로써 감전위험이 충전부분에 대하여 감전을 방지하기 위하여 다음 각 호의 방법 중 하나 이상의 방법으로 방호하여야 한다.
 - 2. 충전부에 충분한 절연효과가 있는 방호망이나 절연덮개를 설치할 것 등
- ▶ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제319조(정전전로에서의 전기작업)
- ① 사업주는 근로자가 노출된 충전부 또는 그 부근에서 작업함으로써 감전될 우려가 있는 경우에는 작업에 들어가기 전에 해당 전로를 차단하여야 한다.
 - ② 제1항의 전로차단은 다음 각 호의 절차에 따라 시행하여야 한다.
 - 3. 차단장치나 단로기 등에 잠금장치 및 꼬리표를 부착할 것
 - 5. 검전기를 이용하여 작업 대상 기기가 충전되었는지를 확인할 것 등
- ▶ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제318조(전기작업자의 제한)
- ① 사업주는 근로자가 감전위험이 있는 전기기계·기구 또는 전로의 설치·해체·정비·점검 등의 작업을 하는 경우에는 「유해위험작업의 취업제한에 관한 규칙」 제3조에 따른 자격·면허·경험 또는 기능을 갖춘 사람이 작업을 수행하도록 하여야 한다.
 - 유해·위험작업의 취업 제한에 관한 규칙(자격·면허 등이 필요한 작업의 범위 등)
 - ① 법 제47조 제1항에 따른 작업과 그 작업에 필요한 자격·면허·경험 또는 기능은 별표1과 같다.
【별표1】 「전기사업법」에 따른 전기설비 등을 취급하는 작업 : 「전기사업법」에서 규정하는 면허