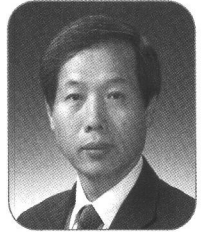


【전기실내 저압 제어반 정비 작업중 감전 사망】



글_ 류 보 혁 (공학박사/기술사)

한국산업안전보건공단 경인지역본부 전문위원실장

2012년 1월 3일(화) 12:30 경, 경기도 이천시 마장면 ○○군 이전공사 현장내의 골재 생산 작업장에서 전기실 제어반 내부의 리액터 교체작업 중 충전부(440 V)에 양손이 접촉되어 감전 사망한 사고임

■ 재해발생과정

◎ 재해 발생 사업장은 oo 군 이전 공사 현장 내 A개발에서 2011년 10월에 골재 생산설비(Crusher Plant, C/P)를 설치하여 재해발생 당일까지 가동하고 있었음

※ C/P의 전기설비는 2011년 10월 11일 부터 약 7일간 B 전기에서 시설하였음

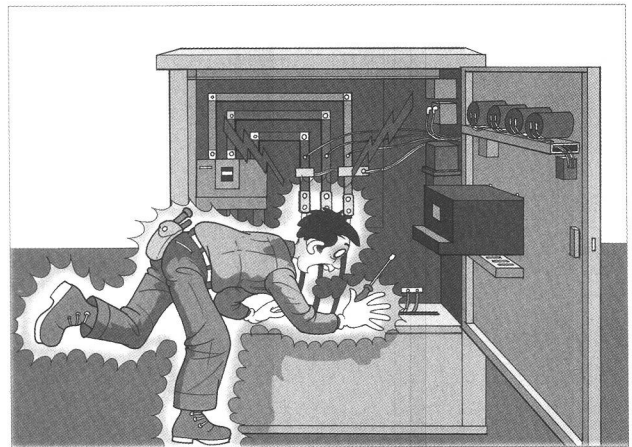
• 2012년 1월 3일(수) 08:00경 C/P를 가동하여 골재를 생산하던 A개발 사업주는 C/P 가동이 원활하지 않아 전기공사를 했던 B전기 사업주에게 연락하여 수리를 요청함

• 같은 날 10:00경 B전기 사업주와 피재자(남, 48세, 전기공)가 현장에 도착하여 C/P를 점검하고 작업을 준비한 후, 11:50경 A개발 사업주, B전기 사업주, 피재자 등 3인이 지상 2층 컨테이너 전기실로 이동하여 C/P 가동을 정지(전원 차단)시키고 제어반 내부에 있는 *리액터 교체작업을 시작함

※ 리액터(Reactor) : 대형 전동기의 기동장치(구(舊) 리액터 용량 : 95 kVA/신(新) 리액터 용량 : 150 kVA)

• 12:20경 리액터 교체에 따른 결선작업이 완료되는 것을 보고, A개발 사업주와 B전기 사업주는 C/P 조작 장치의 이상 유무 확인과 정상 작동 여부를 시험하기 위해 지상 3층 컨테이너(조작실)로 이동함

• 12:30경 피재자가 리액터 결선을 완료하고 3층 조작실에서 C/P 정상 작동여부를 시험할 수 있도록 전원 스위치를 올리던



중(또는 전원스위치 투입 후 패널 주변을 정리하던 중) 목재로 된 바닥이 부서져 중심을 잃고 넘어지면서 제어반 내부의 전원(또는 콘덴서, 리액터 접속부위 등) 충전부(440V)에 양손이 접촉되어 감전 사망한 것으로 추정

※ 통전경로(추정) : 충전부 → 왼(오른)손 → 몸통(심장, 폐) → 오른(왼)손 → 충전부

■ 재해발생 원인

◎ 불안정한 작업장 바닥

- 작업장 바닥의 불안정한 상태(무너짐)로 인한 작업자의 넘어짐

◎ 전기작업에 대한 위험방지 조치 미실시

- 전기작업을 하는 경우에 착용하여야 하는 절연용 보호구 미착용
- 충전전로 인근에서 작업하는 경우, 근로자를 감전 위험을 방지하기 위해 감시인을 배치하여야 하나 미배치

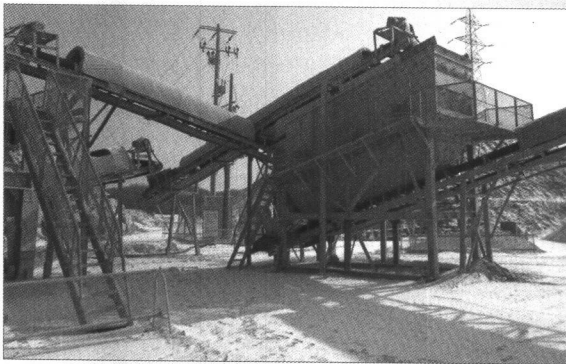
▣ 재해예방 대책

◎ 작업장에서의 넘어짐 등의 방지 조치(산업안전보건기준에 관한 규칙 제3조)

- 사업주는 작업장에서 넘어지거나 미끄러지는 등의 위험이 없도록 작업장 바닥 등을 안전하고 청결한 상태로 유지하여야 함

◎ 전기작업시 위험방지 조치 철저(산업안전보건기준에 관한 규칙 제321조)

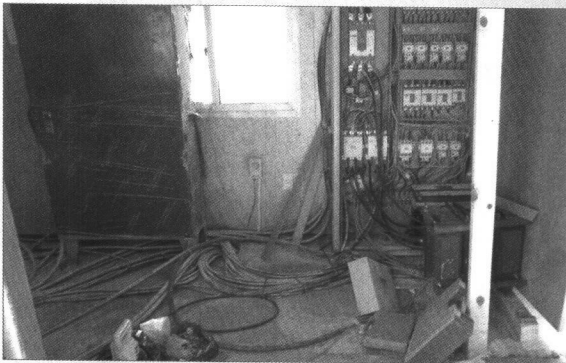
- 사업주는 충전전로 인근에서 작업을 하는 경우, 근로자에게 절연용 보호구를 착용하게 하고,
- 근로자를 감전 위험에서 보호하기 위해 사전에 위험을 경고하는 감시인을 배치 ❖



【사진 1】 골재 생산설비(Crusher Plant)



【사진 2】 골재생산 설비용 전기실 및 조작성실



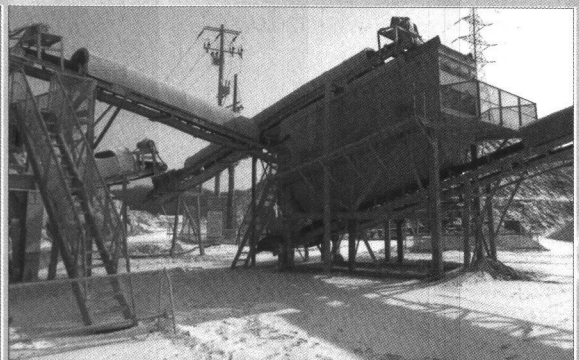
【사진 3】 재해발생현장(골재생산 설비용 전기실 컨테이너 2층)



【사진 4】 교체작업이 완료된 리액터



【사진 5】 신규 설치한 전동기 기동장치(리액터) 전원 접속부



【사진 6】 골재 생산설비 조작 장치(컨테이너 3층 조작성실)