

電氣事故와 設備故障 事例

(60)

作業者 感電死亡事故

事業所 鋼板製造工場
事故發生場所 200V 屋內配線

1. 머리말

지금 소개하는 작업자 감전사망사고는 수전 전압 110KV, 수전전력 47MW의 비교적 대규모의 철강관계공장에서 발생한 것이다.

구내의 전력계통은 그림 1의 단선결선도와 같으며 사고원인의 전기공작물은 저압 220V 옥내배선(크레인용 동력선)이다. 피해자는 공사시행을 맡은 전기공사사업자의 종업원으로서 19년간의 작업경험을 가진 베테랑이었다.

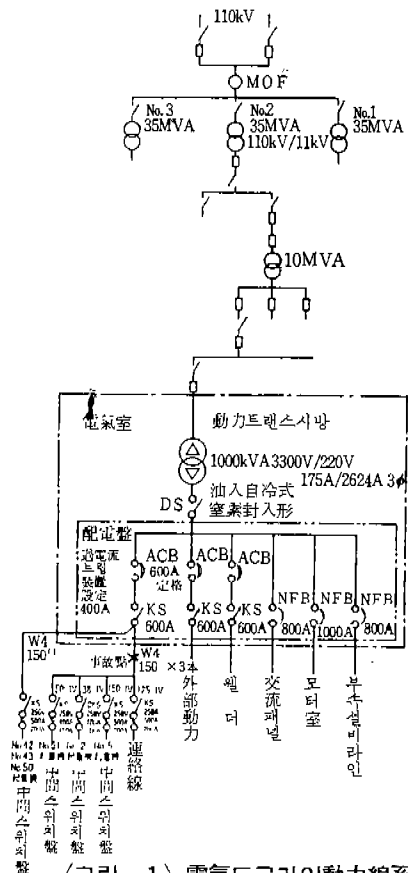
2. 事故의 狀況

이 사고는 크레인용 220V 동력선의 경신공사중에 작업원 1명이 감전사망한 예이다.

(1) 사고발생 전의 상황

당해 사업장은 강관을 제조하고 있으며 그 강관을 전기도금하기 위해 설비된 전기도금라인 크레인용 동력선이 노후화 되었기 때문에 경신공사를 계획했다. 그 시방은 전기실에서 기중기에 송전되고 있는 간선(4중선)을 CV선으로 교체하는 내용이었다.

공장의 공사담당자로부터 시공업자의 책임자에게



〈그림-1〉 電氣도금라인動力線系統圖

30분경에 종료되었기 때문에 점심휴게로 들어갔다. 13시 30분에 시공업자의 책임자는 작업자에게 「상사와의 공사협의 관계로 현장에 가는 시간이 늦겠다」고 전하고 크레인 위에는 감시인을 배치하고 계속하여 애자 철거작업을 하도록 지시했다.

피해자는 안전대를 철앵글에 걸은 상태에서 바인드선을 절단하고 전선을 애자에서 분리시킨 후 공동작업자가 釣車를 통하여 전선을 梁에 늘어뜨리는 작업을 하고 있었다(그림 3).

이 때 갑자기 피해자가 가죽장갑을 낀 왼손으로 애자부분을 잡은 채 「놓아줘」라고 외쳤다. 공동작업자는 순간적으로 발로 피해자의 왼손을 걷어쳤다. 피해자는 안전대에 유리된 채 알루미늄제 사다리에 쓰러졌다.

사고를 알게 된 크레인 상의 작업감시인은 지상으로 내려와 전기도금라인 전기실에게 단말처리 작업중인 작업원 2명에게 협조를 요청했다. 또한 감시인은 시공업자의 책임자에게 연락을 취했다. 응원자 2명은 피해자와 공동작업중인 작업원과 함께 사다리 위의 피해자를 구출사다리를 한 대 설치하여 로프를 사용하여 크레인 에에 내리고 인공호흡 등의 응급처치를 했다. 시행업자의 책임자는 연락

을 받고 즉시 중앙전기실(전기도금라인 등의 전기설비의 운전원이 상주)로 달려가 감전사고를 알렸다. 연락을 받은 운전원은 당해 전선로의 스위치를 개방한 후 피해자의 응급처치에 들어갔다.

그 동안에 다른 운전원의 수배로 구급차를 부르고 크레인 상의 피해자를 내려 병원으로 급송했으나 응급처치의 보람도 없이 피해자는 병원에 도착 직후 사망했다.

(4) 피해자의 복장

피해자의 복장은 내전 헬멧, 여름작업복 상의, 일반작업복바지, 고무바닥 운동화, 허리에는 공구 벨트, 안전대, 양손에 일반 가죽장갑(활선작업용의 절연장갑이 아니다)이었다.

(5) 통전경로

피해자의 왼손에서 통전되어 알루미늄제 사다리에 접촉되어 있는 오른발에 貫流했다.

3. 事故의 原因

(1) 작업방법의 불량

구선의 철거작업은 정전을 하고 실시하도록 공사시방서 및 공사일정표에는 되어 있는데 시공업자의 책임자는 독단으로 작업계획을 변경하여 활선작업을 지시했다.

또한 시공업자의 책임자는 활선작업인데도 불구하고 작업자에게 적절한 지시를 하지 않았다.

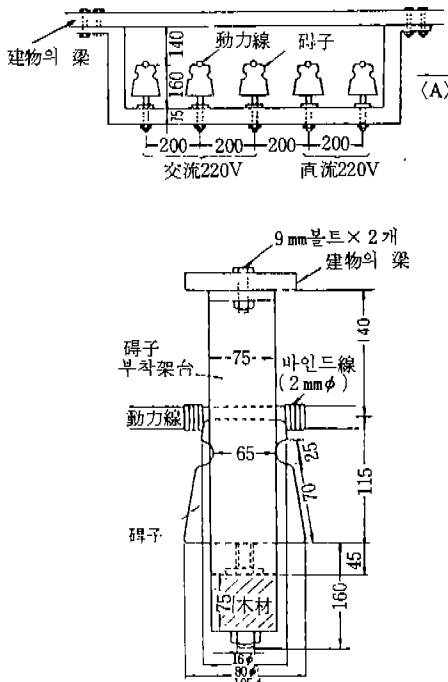
공장의 공사담당자는 다른 현장을 감시하기 위해 공사현장을 떠나 있었고 활선작업을 하고 있는 사실을 모르고 있었기 때문에 작업중의 시공업자에 대한 감독 및 지시를 할 수 없었다.

(2) 작업준비의 불량

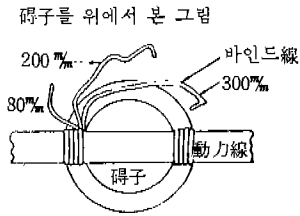
시공업자의 책임자는 활선작업을 지시했음에도 불구하고 적절한 보호구의 착용을 지시하지 않았다. 또한 피해자 등은 풍부한 작업경험이 있었음에도 불구하고 활선작업에 필요한 절연장갑의 보호구를 착용하지 않고 있었다.

4. 事故의 再發 防止對策

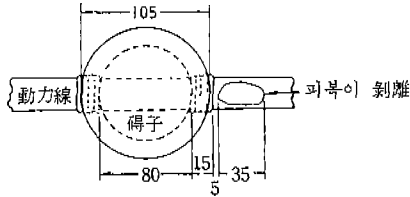
전기공사를 할 경우에는 정전한 후에 하는 것이 원칙인데 부득이하여 활선작업이 필요한 경우에는 미리 현장의 상황(특히 전기공작물의 부착상태, 층



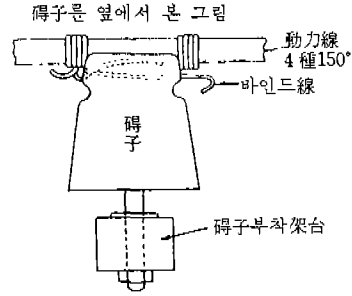
〈그림-4〉 礎子の 配列과 寸수도



磚子を 위에서 본 그림



磚子を 아래서 본 그림



〈그림-5〉 磚子部詳細圖

전부의 노출장소, 손상의 상태 등)을 파악한 후에 공사공정표를 작성하여 시공주축의 승인을 받은 후에 공사담당자 및 시공업자의 책임자의 입회, 절연 보호구의 착용, 절연방구의 장착 등을 하고 공사를

시행해야 된다.

시공주축에서는 시공업자에 지시한 작업 이외에는 하지 않도록 철저히 주지시키는 동시에 작업내용, 작업범위, 안전대책을 사전에 잘 인식시키고공사내용을 변경할 경우에는 반드시 승인을 받도록하고 공사중에는 시공주축의 공사담당책임자 등이 현장에서 감독 지시해야 된다. *

(107페이지에서 계속)

출판물발간

1. 대한전기협회지 9월호발행
2. 초급기술자를 위한 시이퀀스제어 (I) 4판 발행
3. 에너지절약기술세미나교재발행

시행사항

1. 법령연구사업
 - 대정부정책건의서 제출
 - 제출일자: '86. 9. 4
 - 제출처: 동력자원부
 - 내용: 전기관계법령연구상설기관설치운영, 전기보안담당자선·해임신고업무개선
 - 전기설비기술기준명개정 (안) 작업
 - 동자부주관심의회참석
 - 일자: '86. 9. 5
 - 장소: 동력자원부 회의실
 - 내용: 동일본건반내 사용전압제한, 건물의 전기소비절약 4개항, 지중전선설치시 시설재의강화

- 내선규정일부개정 (안)제출 (동자부요청)
 - 제출일자: '86. 9. 10
 - 제출처: 동력자원부
 - 내용: 동일본건반내 사용전압제한
- 2. 한전수탁연구사업
 - 연구결과종합보고서초안제출
 - 제출일자: '86. 9. 20
 - 제출처: 한국전력공사기술연구원
 - 인천지역고압수용가현장조사 답사
 - 답사일자: '86. 9. 9
 - 답사수용가: (주) 영창피아노
 - 답사자: 책임연구원 홍우기의 1명

자료입수

- *자료입수
 - 도서: 국내 43권, 외국 6권
 - 정간물: 국내 92권, 아시아 72권, 구미 6권