

인화성 액체가 누출된 것도 모르고 화기작업 중 화재·폭발 발생

● 용접 불티에 인화성액체의 증기가 점화되어 화재·폭발이 발생했다.

용접 베테랑이었던 A씨(52세, 남)는 반응기 원료(소포제) 투입 배관 설치를 위해 용접 작업을 하다 용접 불티가 자동밸브에서 누출된 인화성액체(펜탄)에 점화되면서 화재·폭발이 발생하여 화상을 입고 병원 치료 중 사망하였다.



<사고 반응기>

● 자동밸브의 정상작동 여부를 확인했어야 했는데 그러지 못했다.

A씨의 회사는 도급업체로서 원청 회사로부터 원료 투입설비 설치공사를 수주받고 사고발생 4일 전부터 작업을 시작하였다. 공사에 앞서 배관 내부에 남아있는 인화성 액체를 배출(Drain)하였으나 자동밸브가 설치되어 있던 일부 구간은 3중(수동밸브-자동밸브-자동밸브)으로 밸브가 설치되어 있어 누출(Leakage)이 발생하지 않을거라 믿고 정상작동 여부를 확인하지 않았는데 그것이 실수였다.

● 배관내부 인화성액체(펜탄)에 대한 위험성을 알지 못했다.

사고당시 배관에 잔류해 있던 인화성 액체는 펜탄(인화점: -40°C)으로 외부로 누출 시 화재발생 위험이 매우 높은 물질이었지만 원청에서 제공한 안전보건정보에는 관련 정보가 누락되어 있어서 A씨는 그 위험성을 미처 알지 못했다.

● 계획 따로 작업 따로... 안전절차만 지켰어도 사고는 발생하지 않았다.

사고발생 당시 화기작업허가서를 발행하고 작업하였으나 화기사용 작업전에 위험물 방출, 밸브 차단확인, 맹판 설치, 꼬리표(Tag) 부착, 가스 농도 측정의 안전조치가 누락된 상태에서 작업이 진행되었다.

● 위험을 미리 보고 철저히 준비해야만 사고가 발생하지 않는다.

화기 작업전에는 위험물을 배출하고 잔류 위험물을 퍼지나 충분한 환기를 통해 완전히 제거하고 밸브차단, 맹판설치, 꼬리표 부착, 가스농도 측정을 실시한 후 작업을 진행해야 한다. 위험을 미리 보고 대비하지 않으면 사고는 나의 일로 되풀이 될 수 밖에 없다.



사고 발생 순간



밸브 차단



농도 측정