

비상시 대비책 소홀 예비전원등 확보되어야

방화벽으로 연소확대방지

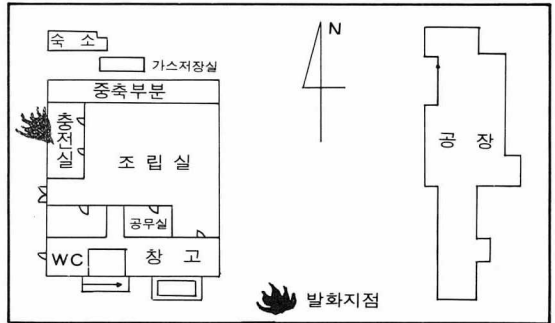
- 주 소 : 경기도 성남시
- 발화시간 : 1984. 10. 22 05 : 59
- 재산피해 : 28억원
- 인명피해 : 부상 4명

1. 공장개요

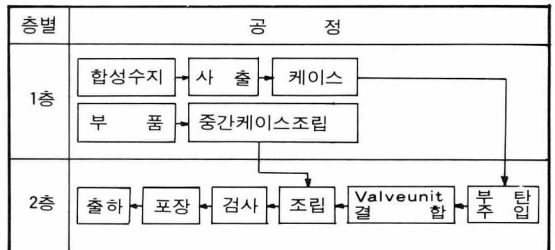
가. 건물개요

경기도 성남시 제2공업단지내에 위치한 본공장은 1982년도에 설립되어 1회용 가스라이터를 생산하여 주로 일본으로 수출하고 있으며 발화건물은 철근콘크리트구조 지붕 슬라브(1층 충전실 부분은 조적조, 지붕은 목조트러스위 슬레트)인 2층 건물로서 연면적 1,589,3m²이다.

층별용도는지하층은 보일러실, 1층은 조립부, 가스충전실, 창고등이고 2층은 사출실, 사무실용도로 사용하고 있다.



나. 작업공정



작업공정은 주요공정이 모두 자동화로 이루어지고 있으며 2층 사출실에서 제조된 플라스틱 케이스를 1층 부탄가스 자동충전기(2대)로 충전하여 조립검사 과정등을 거쳐 출하되고 있다. (작업공정도 참조)

부탄가스주입은 옥외 별도 부탄가스용기 저장소로부터 배관에 의해 충전실까지 공급되고 충전실내에 설치된 냉각기(질소가스에 의해 냉각)에 의해 액화상태로 냉각되어 케이스에 주입되고 있다. 이때 자동충전기의 충전 과정에서 발생된 불량품은 케이스내에 들어있는 액화부탄가스를 바닥피트에 쏟아버리게 되어 있으며 피트내의 가스는 피트와 연결된 2개소의 환기용 덕트에 의해 옥상으로 배출하는 구조로 되어 있었다.

다. 방재시설

사고당시 건물에는 스프링클러설비 및 소화기가 설치되어 있었으며 가스누설경보기의 검지부(Sensor)는 충전실에, 수신부는 충전실옆 보전실에 설치되었으나 예비전원이 설치되지 않은 상태였다.

발화실의 전기기구는 폭발방지를 위하여 방폭설비를 하였으며 스위치는 실외에 설치되어 있었다.

2. 화재상황

화재는 84년 10월 22일 오전 5시 59분 1층 가스충전실에서 폭발과 함께 발생하여 충전실벽 일부가 붕괴되고 1층 작업장 및 창고등으로 확대되면서 2층으로 통하는 수직개구부인 배관피트와 외벽 창문을 통하여 상층으로 연소확대되어 각층 내부 고가의 기계장치 및 동산이 소실되어 약28억원의 재산피해를 기록하였다.

건물내에는 1층에서 2층으로 통하는 계단이 1개소 설치되어 있었으나 2층 출입구에 방화문을 설치 함으로써 연소저지 효과가 있어 사무실부분은 연소를 막을 수 있었다.

사고당일은 06시부터 06시30분까지 예고 정전으로 정전이전에 작업을 마쳐 건물내에는 1층에 3명, 2층에 4명의 종업원이 있었다고 하며 화염에 의해 3명이 부상하고 1명은 2층에서 뛰어내리다 부상을 입었다.

발화건물에는 가스누설 경보설비와 스프링클러 소화설비가 설치되어 있었으나 정전으로 이용되지 못하였고 출동한 소방대도 폭발화재로 인한 급속한 연소확대와 플라스틱 연소가스로 인하여 화재를 초기에 진압하지 못하고



발화시간으로부터 약1시간 41분후인 07시40분에 진화되었다.

가스충전실에서의 가스누설 경위는 배관 또는 밸브류에서의 누설, 바닥피트에 체류한 가스의 배기불량(정전후 약30분정도 발전기로 배기판을 가동하였다함), 충전실 내부의 환기불량등 여러가지 가능성을 추정해 볼 수 있으나 확실한 누설원인과 발화원인은 밝혀지지 않고 있으며 이 화재에서 나타난 주요 문제는 정전과 같은 비상시를 대비한 대책이 소홀 하였다고 할 수 있다.

3. 안전대책

이 화재를 참고로 한 가스취급장소에서의 일반적인 안전대책은 아래와 같다.

가. 소화설비는 정전시를 대비하여 비상전원을 확보해둔다.

나. 가스누설 경보설비의 수신부는 사람이 상주, 감시하는 장소에 설치하고 경보기에 의해 누설이 검지되었을 때 자동으로 건축물의 외부 또는 건축물 벽에서 가장 가까운 내부의 배관부분에서 가스를 차단하는 장치를 설치한다. 또한 정전시를 대비하여 예비전원을 확보한다.

다. 가연성가스 취급장소는 피트등에 대한 국소환기뿐만 아니라 취급실 내의 가스농도가 폭발범위하한(가연성 가스가 공기중에서 폭발할 수 있는 최저농도)의 25%이하에 달하도록 환기에 주의를 한다.

라. 충전실과 같은 가스체류, 폭발위험이 높은 장소는 별도로 하든가 기타 작업장과 방화벽으로 구획하여 연소확대를 방지한다 (이상 방재연구부제공).