

# 선박 해치카바 조립작업 중 LPG 폭발사고

## 1. 사고개요

2007년 8월 13일(월) 10:15분경 전남 영암군 소재 ○○중공업(주) 옥내 작업장에서 해치카바 조립작업 중 라이타로 용접토치를 점화하는 순간 격자정반에 체류되어 있던 LPG가 폭발하여 1명은 사망하고 8명은 중경상을 입은 재해이다.

## 2. 사고물질 및 사고발생설비

물질명	주요성분	종류	인화점	폭발범위	증기밀도
LPG (액화석유가스)	프로판-부탄	가연성 가스	-77℃	1.9%~9.5%	1.8 (공기=1)

※ 해치커버 사양 : 10.2m X 7.5m 약 27ton

## 3. 사고발생과정 및 과정

○ 사고 당일 협력업체 (유)○○의 현장반장은 아침 8시에 작업을 시작해서 해치카바 ○○ area의 취부작업을 동료 4명과 실시하였다.

○ 취부작업을 종료 후 각 해치커버의 작업상황을 살피기 위해 2BAY를 순회중이던 현장반장은 ○○의 플러그 홀이 잘못되었다는 이야기를 듣고 검사전 수정작업을 위해 사고 블록으로 이동했다.

○ 해당 해치커버의 용접 기밀테스트를 위한 플러그 홀에 플러그가 들어가지 않아 09:58분 경 플러그 홀을 크게 하기 위하여 해치커 바 옆 통로쪽에 놓여져 있는 산소-LPG 절단기의 호스를 매니폴더에 체결하였고 10:00시가 되자 연결한 절단기와 호스를 작업장에 놓 아두고 휴식을 취했다.

○ 10시 15분경 휴식 후 플러그 홀 절단작업을 위해 주위에 있던 동료 작업자에 라이타를 빌려 토치에 라이타로 점화를 하는 순간 폭발이 일어났다.

## 4. 사고원인(추정)

가. 가스용접 등의 작업에서 안전규칙 미준수

○ LP가스와 같은 가연성 가스 등의 호스는 손상·마모 등에 의해 가스 등이 누출할 우려가 없는 것을 사용하여야 하여야 하나 파손 된(구멍이난) 호스를 사용하여 가스가 누출됐다.

※ 사고전날 또는 휴식전 사용중이던 용접기의 토치가 가스호스 위에 놓여서 토치의 열로 호스가 구멍이 난 것으로 추정된다.

○ 작업을 중단하거나 작업장소를 떠날때에는 가스등의 공급구의 밸브 또는 콕을 잠그고 호스를 당해 가스의 공급구로부터 해체하고 휴식을 취해야 하나 가스호스를

격자정반 주변에 방치하였다.

#### 나. 가스호스의 사용전 점검 미흡

○ LP가스와 같은 가연성가스 사용 시 작업 전 가스의 호스 또는 배관 등의 결합부의 누출여부를 확인 한 후 작업하여야 하나, 파손 된 호스를 점검 하지 않고 작업했다.

### 5. 동종사고예방대책

#### 가. 가스 용접 등의 작업에서 안전규칙 준수

통풍 또는 환기가 불충분한 장소에서 가연성 가스 또는 산소를 사용해 금속의 용접/용단 또는 가열 작업을 할 때는 가스 등의 누출로 인한 폭발·화재 또는 화상을 예방하기 위하여 아래와 같은 사항을 준수하여야한다.

- ① 가스 등의 호스와 취관 등은 손상·마모에 의해 가스 등의 누출할 우려가 없는 것을 사용할 것
- ② 작업을 종료하고 작업장소를 떠날 때는(휴식 등)가스 등의 공급구의 밸브 또는 콕을 잠그고, 가스 등의 호스를 당해 가스등의 공 급구(매니 폴더)로부터 해체할 것

#### 나. 가스호스의 사용 전 점검

○ LP가스와 같은 가연성 가스의 사용 시 작업 전 가스 호스와 배관등의 결합부의 열화와 마모에 의한 누출여부를 반드시 확인 한 후 작업에 임할 수 있도록 지속적인 관리와 교육을 하여야 한다.

○ 고무 호스는 열화 및 마모 등에 심하므로 사업 장 자체규정을 정하여 주기적으로 교체하여야 한

다.

#### 다. 협력업체 근로자 교육

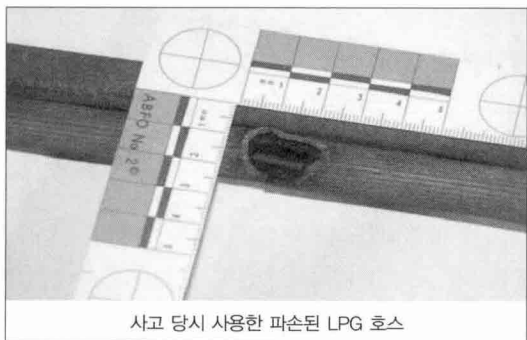
○ 상주 또는 협력업체에 대한 LPG 등 사용시 화재·폭발 위험성에 대한 교육을 철저히 실시하고 또한 작업 전·후 정리정돈 등에 대한 교육을 실시 하여야 한다.

○ 원청 및 협력업체 감독자 등이 정기적으로 순 회 점검을 실시하여 문제점을 파악하고 개선하여야 한다. ㉔

### 6. 사고 사진



사고 난 해치커버의 폭발 추정 위치



사고 당시 사용한 파손된 LPG 호스

[출처 : 삼성지구환경연구소]