

# LPG 용접·용단 시 화재폭발 재해예방 안전대책

## LPG(액화석유가스)의 특성

- ✦ 기화 및 액화가 쉽고, 공기보다 1.5~2.0배 무거워 누출시 바닥부터 쌓일 수 있음
  - ✦ 색과 냄새가 없어 누설되었을 때 쉽게 알 수 있도록 부취제를 첨가
    - ◆ LPG 주성분 : 프로판(90% 내외) + 부탄(10% 내외)
    - ◆ 공기중 LPG 2.0~9.5%가 있으면 폭발 할 수 있음
- ⇒ 호스·취관의 손상·마모 등으로 인한 가스의 누출·체류 여부에 대한 확인이 필요

## 가스 누출 주요 위험 요인

- ✦ 가스용기의 배관이나 호스 손상·마모
- ✦ 기계굴착으로 인한 지하 매설 배관 파손
- ✦ 가스 토오치 밸브 노후 및 잠금 미실시
- ✦ 가스 배관 및 용기의 장비 충돌

## 용접·용단 작업시 안전수칙

- ✦ 가스용기의 압력조정기와 호스 등의 접속부에서 가스누출 여부를 상시 점검
- ✦ 유류 등이 있을 우려가 있는 배관·탱크, 용기 등의 용접·용단 작업시 위험물 사전 제거
- ✦ 작업을 중단하거나 휴식할 땐 가스 공급밸브를 잠그고 주변 불티를 확인
- ✦ 사용전 또는 사용중인 용기와 그 밖의 용기를 명확히 구별하여 보관
- ✦ 용접장소 주변의 가연물을 치우고 소화기구와 용접불티 비산방지덮개 등을 비치
- ✦ 가스용기의 부식·마모 또는 변형상태를 점검한 후 사용
- ✦ 가스용기는 열원에서 떨어진 곳에 넘어지지 않도록 묶어서 세워 보관

## 안전수칙 준수를 위한 예방활동

- ✦ 용접작업 장소에 관리감독자를 배치하여 작업방법·순서에 대한 사전 점검 실시
- ✦ 화기 작업 전 안전상의 조치 이행여부 등에 대해 확인 후 작업을 허가

## LPG 용접·용단 시 중대재해 사례

재해발생 기인물(착화물)	건수	비율(%)
인화성가스	5	35.7
인화성물질(드럼·용기관련 작업)	4	28.6
우레탄 판넬류	2	14.3
발포우레탄	1	7.1
기타 발화재	2	14.3
<b>총합계</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

공사종류별	건수	비율(%)
공장(연구소 포함)	3	21.4
군시설	2	14.3
도로 및 관로	2	14.3
빌딩	2	14.3
기타시설	5	35.7
<b>총합계</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

❖ 최근 5년 동안 용접·용단작업 관련 화재·폭발 중대재해 분석 결과, 착화물은 인화성 가스(35.7%), 인화성물질(28.6%), 우레탄 판넬류(14.3%), 발포 우레탄(7.1%), 기타 발화재(14.3%) 순이며, 재해발생 공사종류는 공장(21.4%), 군시설(14.3%), 도로 및 관로(14.3%), 빌딩(14.3%) 순으로 나타남

- ✓ 남양주시 진접읍 OO복선전철 제O공구 건설공사 (2016.06.01, 사망 4명, 부상 10명)
  - 교량 기초 하부 보강작업 중 굴착공간에 누출된 LPG 폭발 발생
- ✓ 남양주시 금곡동 OO교회 신축공사 (2011.06.18, 사망 1명)
  - 지하2층 피트층 용접작업 중 순간적인 화재(LPG) 발생
- ✓ 인천시 중구 OO회관 리모델링 현장 (2010.08.26, 사망 1명, 부상 5명)
  - 지상 1층 천정의 H-beam 용단작업 중 LPG 용기 폭발 발생
- ✓ 단양군 매포읍 OO 설비공사 (2009.07.23, 사망 1명, 부상 1명)
  - 피트층에서 볼트 절단을 위해 용접기에 불을 붙이는 순간 폭발성 화염 발생

