

액화 가스통 사고

2006년 12월



**손상되지 않은 가스통과
파열된 가스통의 잔해**

어느 대학의 화학 실험실에 있던 액화질소(듀어) 가스통이 과압으로 인해 파열되어 상당한 피해를 입혔습니다. 다행히도 사고가 새벽 3시에 발생하였고 당시 건물에 사람이 없어서 인명사고는 없었습니다. 과압은 가스통 밑바닥을 파열시켰고 가스통은 천정으로 날아 올랐습니다. 가스통의 안전변과 파열판(rupture disc)이 누군가에 의해 얼마 전에 청동 청동 플러그로 교체가 되었다고 합니다. 사고가 일어나기 전에 가스통은 오래된 가스켓을 통해 과압이 방지될 정도가 누설이 되고 있었다고 합니다. 폭발이 발생하기 대략 12시간 전에 누설되든

가스켓이 교체가 되고 가스통이 액화가스로 재충전 되었습니다. 새 가스켓으로 인해 가스통은 완전히 밀봉되었고 압력은 쌓여가게 되었다고 합니다. 가스통은 내압이 1000 psi (69 bar)까지 상승되어 파열 되었습니다. 질소가스통의 파국적인 파손은 안전변의 제거에 기인 한다고 하겠습니다.



실험실의 피해

알고 계셨나요?

- ▶ 가압하의 액화가스통은 통상 실험실이나 공장에서 많이 사용됩니다..
- ▶ 이번 사고에서 파열에 의한 충격은 250,000 pounds (~ 113,000 kilograms-force) 정도로 추산됩니다.
- ▶ 극저온 보관소는 낮은 온도와 압력을 유지하기 위해 냉장이 유지되거나 천천히 누설시켜 증기의 압력을 유지하고 재고를 차게 해야 합니다.
- ▶ 사고에서 분출된 가스통은 인근의 압력용기나 배관 내의 유해물질을 누출시켜서 더 심각한 사고를 일으킬 수도 있었습니다.

당신이 할 수 있는 일들

- ▶ 유해물질이나 에너지를 저장하는 설비는 유자격의 설계 검토 없이는 개조하지 마시고 변경검토 관리를 하셔야 합니다.
- ▶ 만약 과도한 압력이나 고압 또는 액화가스통에 변화가 보인다든지 부식이나 파손이 목격되면 관리자에게 즉시 보고하여 조치되도록 하십시오.
- ▶ 가스통이 제대로 보관되고 안전변까지 포함해서 정기적으로 검사되는지 확인하십시오.
- ▶ 가압하의 가스통을 사용하신다면 고압가스통 취급과 관련한 교육을 이수하십시오.
- ▶ 가압하의 가스통을 사용하는 실험실의 동료와 이번 사고의 내용을 공유하세요.
- ▶ 사고와 관련한 텍사스주 소방서의 주의경보를 참고하세요:

<http://www.tdi.state.tx.us/fire/documents/fmred022206.pdf>

CCPS PSID 회원은 탐색기에서 "Cylinder" 를 찾아보세요.

가스통이 로켓이 되지 않도록 하세요!

AIChE © 2006. 판권 소유. 비상업적이거나 교육적 용도인 경우 전제가 권장됩니다. 재판매를 위한 용도로의 전제는 엄격히 제한됩니다. ccps_beacon@aiiche.org 로나 212-591-7319 로 연락하십시오.

공정안전 지침은 아랍어, 중국어, 네덜란드어, 영어, 프랑스어, 독일어, 헤브라이어, 복인도어, 이탈리아어, 일본어, 한국어, 포르투갈어, 스페인어 그리고 타이어로 제공되고 있습니다.