

**화기작업에 도사린 위험들!**

2012년 8월



계약직 용접사와 공사감독이 가연성 농도의 비닐플루오르화물 증기가 찬 폴리비닐 플루오르화물 반죽 (polyvinyl fluoride slurry)을 저장하는 대기압 탱크 위에서 교반기 지지대를 보수하고 있었습니다. 용접으로 인한 폭발로 용접사는 사망하고 감독은 부상을 당했으며 탱크 상부 대부분이 날라가고 교반기는 탱크 옆에 매달려 있었습니다. 미국의 화학 안전 위원회(CSB)는 사고 조사를 통해 연결된 프로세스 탱크로부터 폴리 비닐 플루오르화물 증기가 감지되지 않은 채 저장탱크로 누설되었고 용접작업으로 인해 점화된 것으로 발표했습니다.

CSB보고서는 2010년 2월엔 11건의 유사한 심각한 사고를 조명하는 화기작업 안전회보를 발행하기도 했다고 강조했습니다. 이 모든 사고는 내부가 가연성 조건인 용기와 관련된 화기작업 시 부족한 모니터링의 전형이라고 하였습니다. 2012년 4월에는 CSB가 이 사고의 보고서를 사고 전모의 내용을 동영상([www.csb.gov](http://www.csb.gov) 사이트 참조)과 함께 공개했습니다. 몇 주 후 5월엔 또 다른 심각한 화기작업 사고를 조사하기 위해 알칸사스주 엘 도라도로 팀을 파견하기도 했습니다!

**알고 계셨나요?**

- ➔ 화기작업은 가연성 물질이 존재해서 점화 요인이 되기도 하지만 가연성 물질이 존재하지 않아도 직접적인 화재의 요인이 되기도 합니다.
- ➔ 용접, 납땜, 금속 절단, 경납땜, 연삭, 드릴링 등이 대표적인 화기 작업이라고 하겠습니다.
- ➔ 대부분의 국가에서는 화기작업 시 안전작업 허가를 요구하는 법규가 있습니다.
- ➔ 미국 화재보호 협회 (NFPA), 미국 용접협회 (AWS), 미국 석유협회(API)와 같은 산업계 업계표준에서도 화기작업에 대한 안전 절차를 명시하고 있습니다.
- ➔ 직장에서 화기작업 허가를 신청해야 하는 경우 사전에 플랜트에서의 절차와 요구사항들에 대한 교육을 이수해야 합니다.
- ➔ 가연성 물질의 존재 가능성에 미처 대비하지 않아서 많은 화기작업 사고가 발생합니다. 예기치 않게 가연성 증기가 해당지역이나 작업 대상 장치물로 흘러 들어 왔기 때문입니다.
- ➔ 작업지역, 장치물이나 여타 설비내부에 대한 부족한 가연성 증기 모니터링 또한 화기작업 사고의 기여 원인이기도 합니다.

**무엇을 할 수 있습니까?**

- ➔ 귀하의 시설에서의 화기작업 절차와 허가를 위한 요구사항을 숙지합니다.
- ➔ 공정의 위험사항을 파악합니다. 안전한 화기작업을 위해서는 작업장을 어떻게 준비해야 하는지 알고 작업 전에 점검합니다.
- ➔ 얼마나 멀리 불꽃이 튀는지 열기가 전달되는지 확인합니다. 작업장의 작업 조건 변경에 대처할 수 있게 준비합니다.
- ➔ 가연성 증기 모니터링이나 퍼지작업과 같이 화기 작업 중에 요구되는 안전작업의 시행 여부를 점검 합니다.
- ➔ 화기작업을 하게 되면, 안전하게 작업을 수행하기 위한 모든 것을 숙지하고 안전요구 사항을 준수 합니다.

CBS는 2006년의 기름 탱크의 상부가 폭발해 날라간 또 다른 화기작업 사고의 조사 보고서를 2007년에도 발표했습니다.



**우리는 왜 같은 사고를 반복해서 당할까요?**

AIChE © 2012. 관련 소유. 비상업적이거나 교육적인 용도의 전제는 권장됩니다. 재판매를 위한 용도로의 전제는 엄격히 제한됩니다. [ccps\\_beacon@aiiche.org](mailto:ccps_beacon@aiiche.org) 로나 646-495-1371번으로 연락 주십시오.

공정안전 지침은 아랍어, 중국어, 덴마크어, 네덜란드어, 영어, 프랑스어, 독일어, 구자라티어, 헤브라이어, 힌디어, 이탈리아어, 일본어, 한국어, 말레이어, 포르투갈어, 스페인어, 스웨덴어 그리고 타이어로 제공되고 있습니다.