

점화원 다시 보기

2016년 12월

어떤 점화원(ignition source)은 상당히 명백합니다. 타오르는 담배, 작동 중인 산소-아세틸렌 용접 토치, 그라인더에서 튀어나오는 스파크와 뜨거운 금속 등은 쉽게 알아볼 수 있는 점화원입니다. 하지만, 화기작업 후 작업 현장의 숨은 곳에 시뵐건 고온의 입자, 뜨거운 슬래그 또는 연기를 뿜는 화재가 남아있을 수 있습니다. 작업이 완료된 한참 후에도 이로 인한 대형화재가 발생할 수 있습니다.

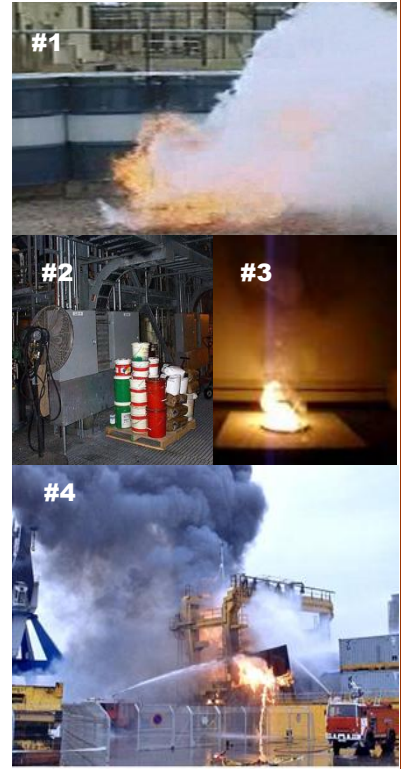
의도 하지 않은 화학 반응에서 발생하는 점화원은 육안으로 보이지 않을 수도 있습니다. 아래에 몇 가지 예를 들어봅니다:

불안정한 화학 물질: 예, 유효기간을 넘겨 오래 저장된 화학물질이나 분해 온도보다 높게 저장된 과산화물(#1, 2006년 1월 안전회보).

혼재불가 화학물질을 함께 저장하고 실수로 혼합(#2, 2006년 7월 안전회보).

표면 증가에 의한 산화반응 강화: 예, 활성탄과 유기물 증기의 접촉(2003년 4월/2014년 2월 안전회보), 기름 걸레(2005년 5월 안전회보), 또는 보온재로 누설된 가연성 물질.

자연발화성 물질: 자연발화 물질(#3)은 자주 점화원으로 등장합니다. 예를 들어 강한 환원제인 차아황산나트륨은 수분 존재 시 자연 발화됩니다(2014년 7월 안전회보). 1996년 마르셀로나 항구에서 발생한 컨테이너 선적 선박 화재도 차아황산나트륨 컨테이너에서 시작되었습니다(#4). 황화철 같은 자연발화성 물질은 석유화학 설비에서 원유와 과생물질에 존재하는 황화수소와 산화된 철(녹)의 반응에서 생성되기도 합니다.



무엇을 할 수 있을까요?

- 플랜트의 화기작업 허가 절차를 이해하고, 작업 중에 스파크가 숨겨져 연기를 뿜는 화재가 발생하지 않도록 점검합니다. 최신 방폭지역구분도를 사용하여 방폭지역에 적합한 도구와 절차를 적용하는지 확인합니다.
- 인화점이 높은 가연성 액체를 경시하지 않습니다. 이런 가연성 액체가 다공성 물질에 흡수되면 스스로 점화할 수 있습니다. 가연성 물질의 유출물은 밀폐용기에 보관합니다.
- 청결만으로는 플랜트 화재 예방에 부족하지만 좋은 시작이 될 수 있습니다!
- 작업 중에 변색 등 유기액체의 유출 흔적이나 열매체가 보온재로 누설된 게 있는지 살펴보세요. 문제가 있으면 보고하고 이후 적절한 조치가 취해졌는지 확인하세요.
- 취급하는 화학물질을 파악하세요! 안전 데이터 시트를 통해 안정성, 저장 조건, 유해 반응과 혼재불가 물질을 파악하세요. (2016년 7월 안전회보 참조)
- 혼합 물질의 저장 등 플랜트에서의 저장 절차를 준수하세요.
- 플랜트에 새로운 물질을 도입 시에 절차가 이를 포함하도록 개정되고 변경관리(MOC)가 완료되었는지 확인하세요. 그렇지 않았으면, 절차를 개정하고 변경관리가 되도록 관리자에게 요구하세요.

화재는 다양하게 시작됩니다 - 이 모두를 관리하세요!