

점화원 (Ignition Sources)

2014 년 8 월



공정의 배관 및 장비의 내부, 혹은 외부에서 발생하는 화재 및 가연성 증기의 폭발을 막는 최고의 방법은 인화성 혼합물 발생을 막는 것입니다. 이는 좌측에 표시된 연소의 3 요소 (fire triangle)에서, “연료(Fuel)”와 “산소(Oxygen)”량을 조절하는 것을 의미합니다. 공정 장비의 주변은 일반적으로 공기가 존재하고 있기 때문에 우리는 인화성, 혹은 가연성 가스, 액체, 또는 분진 (fuel)이 공정 장비에서 주변 환경으로 누출 되지 않도록 방지해야 합니다.

그러나 우리는 반드시 공정 장비 및 운전 절차서가 모든 사고를 막을 수 있다고 생각해서는 안되며, 증기 폭발은 언제 어디서든 발생할 수 있다고 생각해야 합니다. 우리는 반드시 화재 또는 가연성 증기의 폭발이 발생가능한 어느 작업장 에서라도 점화원 (연소의 3 요소 중 “fire”에 해당)를 제거해야 합니다. 우측의 사진은 우리가 반드시 관리해야 하는 점화원의 예를 보여줍니다. 당신의 공장에는 이와 같은 예가 있습니까? 혹은 다른 가능한 점화원이 있다고 생각 되십니까?



점화원의 예: (1) 정전기, (2) 자동차, (3) 용접 작업, (4) 나화(open flame), (5) 연마 작업, (6) 전선 결함, (7) 용광로, (8) 자연발화성물질 또는 자기분해성물질

무엇을 해야 하나요?

- 화기 작업 (hot work), 전기 작업 (electrical work), 또는 점화원을 유발할 수 있는 위험 지역 (hazardous areas)에서의 기타 작업을 할 때에는 공장의 업무 허가 절차를 이해하고, 반드시 준수합니다.
- 가연물이 누출되었을 경우, 공장의 비상 절차에 따라 행동합니다. (예를 들어, 화기의 작업을 중단하거나, 또는 차량의 시동이 꺼져있는지 여부)
- 전선 결함, 위험 지역 내의 부적절한 장비, 업무를 수행하면서 발견한 문제점 등의 잠재적 점화원을 찾아냅니다. 찾아낸 문제점은 보고/개선 절차를 거쳐야 합니다.
- 공장의 위험 지역 (hazardous area) 을 이해하고 있어야 합니다. (2013 년 10 월 공정안전지침 참조)
- 위험 지역 내에서 일반적인 휴대용 전자 기기(휴대폰, 디지털 카메라, 태블릿 PC, 노트북) 사용이 완전히 허가된 것이 아니므로, 이와 같은 전자기기 사용시 해당 작업장의 정책을 따라야 합니다.
- 고온의 배관 또는 모터 (motor)의 뜨거운 표면은 점화원이 될 수 있기 때문에, 자연발화점이 낮은 물질을 취급할 때에는 특히 주의해야 합니다.

예전 공정안전지침에서 대형 화재나 폭발을 일으킨 점화원에 대해 논의된 적이 있습니다. <http://sache.org/beacon/products.asp> 에서 관련 과거 공정 안전지침을 열람할 수 있습니다.

공정안전지침 (Process Safety Beacon) 발행 일자	점화원
2003 년 10 월	고온의 활성화된 흡착탑
2003 년 7 월	정전기
2004 년 9 월	트럭 모터
2008 년 12 월	정전기
2009 년 10 월	트럭 모터
2013 년 10 월	전기 장비에서 나온 전기불꽃

공장 내 점화원을 관리하세요!

AIChE 2014. 판권 소유. 비영리 또는 교육 목적의 복제를 장려하고 있습니다. 그러나 AIChE 의 서면 동의가 없는 상업적인 목적의 복제는 엄격히 제한하고 있습니다. ccps_beacon@aiiche.org 또는 646-495-1371 으로 연락 주십시오.

공정안전지침은 구자라트어, 그리스어, 네덜란드어, 노르웨이어, 덴마크어, 독일어, 러시아어, 루마니아어, 마라티어, 말레이어, 베트남어, 스웨덴어, 스페인어, 아랍어, 아프리카나어, 영어, 이탈리아어, 일본어, 중국어, 체코어, 태국어, 터키어, 텔루구어, 페르시아어, 포르투갈어, 폴란드어, 프랑스어, 한국어, 히브리어, 힌디어로 제공되고 있습니다.