

위험한 에너지!

2018년 10월

2018년 4월 17일, 뉴욕에서 댈러스로 향하는 여객기가 펜실베이니아 동부상공에서 왼쪽 엔진에 심각한 결함이 발생했습니다. 엔진 입구와 엔진커버의 조각들이(1) 비행기의 날개와(2) 동체에 충돌하며 심각한 손상을 일으켰습니다. 한 승객의 창문이 날아가며(3) 기내의 급격한 압력손실을 일으켰습니다. 승무원들은 비상 착륙을 시도하여 필라델피아 공항에 착륙했고, 승객 1명이 중상을, 8명이 경상을 입었습니다. 미국 국가교통안전위원회(NTSB)의 사고 예비보고서는 엔진 팬의 날개 중 하나가 금속피로와 일치하는 결함이 있었다고 밝혔습니다.

제트 엔진의 팬은 빠른 속도로 회전하는 기기의 일부로, 많은 운동에너지를 갖습니다. 그 기기에 파손이 생기면, 금속파편 조각이 심각한 손상을 일으키며, 먼 거리까지 이동할 수 있습니다. 많은 공정플랜트에는 고속의 회전기기들 예를 들면 압축기, 원심분리기, 원심추출기들이 있습니다. 이러한 기기는 위의 제트엔진의 파손과 비슷한 손상이 있을 수 있습니다. 공정안전관리 시스템은 반드시 고에너지 기기의 위험을 파악하고, 적절한 설계, 제작, 검사와 유지관리를 보장하는 시스템을 포함해야만 합니다.

참고사진 출처 : US National Transportation Safety Board Investigative Update, Southwest Airlines Flight 1380 Engine Failure, DCA18MA142 SWA1380 INVESTIGATIVE UPDATE (<https://www.ntsb.gov/investigations/AccidentReports/Reports/SWA1380-DCA18MA142-Investigative-Update.pdf>)



알고 계신가요?

우리는 종종 공정안전이 위험한 물질의 억제와 관리에 관한 것이라 생각합니다. 이는 공정안전의 중요한 부분이나 위험한 에너지 관리 또한 중요하다고 하겠습니까. 여러분의 플랜트에 존재할 몇몇 위험한 에너지는 아래와 같습니다:

- 펌프, 압축기, 팬, 원심분리기, 원심추출기와 같은 고속회전기기의 운동에너지
- 전기에너지
- 압축공기와 가스 또는 고압스팀의 높은 압력
- 높은 온도
- 중력에 의한 위치에너지는 예를 들면 액체로 가득찬 큰 탱크의 파손은 액체가 위험하지 않더라도 큰 피해를 일으킬 수 있습니다. 1919년 보스턴의 당밀탱크의 파손으로 5미터 높이의 당밀 파도가 도시 일부를 덮치며, 21명의 사망자와 150명 이상의 부상을 일으켰습니다.(2007년 5월호 Beacon).

무엇을 할 수 있을까요?

- 동료와 함께, 여러분 플랜트의 모든 위험한 에너지를 목록화하세요. 여러분 모두 이러한 위험을 관리하기 위한 운전, 검사, 예방정비 시스템을 확실히 이해 하세요.
- 플랜트 내의 위험한 에너지의 보호장치에 적절하게 작동을 하도록 하는 여러분의 역할을 숙지하세요.
- 많은 고속회전기계들은 알람 기능이 있는 진동감지기와 인터록을 가지고 있습니다. 임시변경관리(MOC) 절차를 따르지 않고 바이패스가 되지 않도록 해야 합니다.
- 여러분이 위험한 에너지기기를 검사 또는 유지하는 책임이 있다면, 세부 절차 모두를 착실히 따라야 하고, 우려사항은 여러분의 관리자와 기술부서에 보고하세요.

공정안전-위험한 물질과 에너지를 관리하는 것!

©AIChE 2018. 판권 소유. 비상업적이거나 교육적인 용도의 전제는 권장됩니다. 재판매를 위한 용도로의 전제는 엄격히 제한됩니다. ccps_beacon@aiche.org 로나 646-495-1371번으로 연락 주십시오.