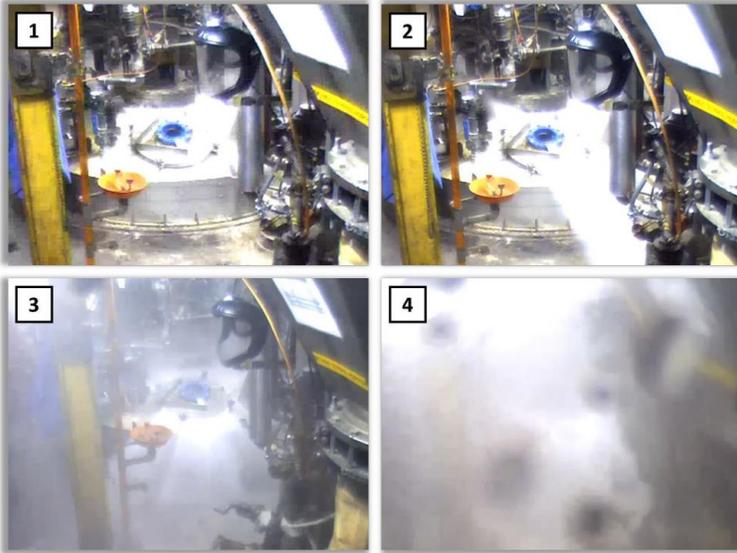


맨웨이를 단단히 닫아 두십시오.

2023년 10월



수지가 담긴 용기의 출입문(이하 맨웨이)에서 처음 6초 동안 증기가 방출됩니다. (참고 CSB 사고 보고서 번호 2021-04-I-O)

2021년 4월 8일, 가연성 나프타 증기와 수지 액체의 혼합물이 가압되며 오하이오주 콜럼버스에 있는 수지 플랜트에서 가동 중인 반응기의 맨웨이를 통해 누설되었습니다. 나프타 증기는 밀폐된 건물로 확산되며 건물 내부와 외부 모두에서 가연성 증기운을 형성했습니다. 운전원이 비상 정지 버튼을 누르려고 했지만 하얀 증기로 인해 시야가 가렸고 호흡이 가빠졌습니다. 그에게도 누설되는 동안 뜨거운 수지를 뿌려졌습니다. 그는 건물에서 대피했고 약 2분 후 가연성 증기운이 점화되어 폭발과 화재가 발생했습니다.

이 사고로 근무자 1명이 중상을 입었고, 나머지 8명은 부상을 입어 인근 병원으로 이송됐습니다. 폭발로 인해 주변 건물들이 흔들렸고 인근 상점 한 곳 이상이 피해를 입었습니다. 사고 이후 수지 플랜트는 심하게 파손되어서 철거되었습니다.

알고 계셨나요?

- 부족한 갯수의 클램프나 볼트 또는 부적절한 조임으로 인해 설계 압력 이하에서도 맨웨이와 기타 덮개로 누설이 발생할 수 있습니다.
- 개스킷은 출입문(이하 해치)의 밀봉(이하 실링)을 위한 또 하나의 핵심 부품입니다. 우수한 실링을 유지하려면 등급이 올바르고 위치가 정확해야 하며 상태가 양호해야 합니다.
- 과압해소 장치가 작동하기 전에 맨웨이에서 과압으로 인한 누설이 시작된 사고가 발생해 2021년 3월호 Beacon의 주제가 되기도 했습니다.
- 공정에 용매의 끓는점보다 높은 휘발성 물질이나 용매를 추가하면 플래싱이라고도 알려진 급속한 비등이 발생할 수 있습니다. 이는 용기내 압력을 빠르게 증가시킬 수 있습니다.
- 과도한 압력이 과압해소 시스템을 통해 안전한 위치로 배출되도록 모든 연결부위를 적절하게 조여야 합니다.

무엇을 할 수 있을까요?

- 용기의 해치를 실링하는 올바른 방법을 알아 두십시오. 누설을 방지하려면 볼트나 클램프 수, 조임 토크 요구 사항 등의 세부 사항이 중요합니다.
- 운영 절차는 해치와 맨웨이를 실링하는 올바른 방법을 제시해야 합니다. 이러한 세부 사항이 누락되어 있다면 관리자에게 이를 추가하도록 알려주세요.
- 개구부 실링 유지 절차에 올바른 개스킷 유형, 재질과 등급이 명시되어야 합니다.
- 플랜지에서 공정 물질이 누설될 때 종종 "휘파람" 이나 "쉬익" 소리가 나기도 합니다. 이런 소리가 들리면 해당 지역을 벗어나 지역 관리자에게 대응책을 요청하세요.

특히 해치와 맨웨이를 단단히 체결하세요!