

부식된 저장 탱크!

2017년 5월

2001년에 정유공장 알킬화 프로세스(그림 1)의 탄화수소를 함유한 폐황산 저장 탱크에서 폭발이 발생하였습니다. 한 명이 사망하고 여덟 명의 작업자가 부상을 당했습니다. 유출된 황산은 하천까지 도달해 환경 피해를 초래하였습니다. 작업자가 탱크 저장지역에서 플랫폼 수리를 위해 화기작업을 하고 있었고 이로 인해 가연성 증기가 점화되었습니다. 탱크에 심각한 부식이 발생하였었고, 수년 동안 해마다 누설이 발견 되었다고 합니다. 사고 발생 몇 달 전 발견된 부식을 제외하고는 모든 보고된 누설은 수리되었습니다. 사고 당시 탱크 지붕과 벽면에 추가로 구멍들이 발견되었고, 사고 발생 몇 주 전에 운전원이 "안전 하지 않은 상황 보고서" 를 제출하였습니다. 높은 가연성 증기 농도 때문에 화기작업 허가도 반려되었지만 수리작업은 제때 조치되지 않았습니다.

2016년 1 월에는 다른 정유공장에서 탱크 부식으로 인한 치명적인 사고가 발생하였습니다. 저녁 근무 동안 운전요원이 열매유 저장 탱크(그림 2)의 수위와 온도 측정을 수작업으로 하기 위해 탱크 저장지역으로 이동해서 이 탱크의 지붕으로 올라가야 했습니다. 이 운전요원은 한 동안 돌아오지 않았고 무선 라디오에도 응답 하지 않았습니다. 그의 동료는 탱크 저장지역으로 가서 살펴보니 그의 차량이 그곳에 주차되어 있었고, 또한 탱크(그림 3)의 지붕에 큰 구멍이 나 있었습니다. 그 탱크는 비워졌고 운영요원의 주검이 발견 되었습니다 - 탱크 지붕의 구멍으로 빠져 버린 것이었습니다. 탱크의 지붕에 심각한 내부 부식이 발생한 것으로 밝혀졌습니다. 탱크 지붕은 운전요원이 밟자 파손된 것이었습니다.

그림 1: 폭발한 폐황산 저장 탱크



그림 2: 열매유 저장 탱크



그림 3: 열매유 저장 탱크 지붕의 구멍



알고 계셨나요?

저장 탱크나 여타 설비의 부식은 여러가지 위험을 초래합니다, 예를 들면:

- ▶ 탱크에 발생한 구멍을 통해 주변으로 독성 또는 가연성 증기가 누설될 수 있습니다.
- ▶ 부식으로 인해 탱크, 배관이나 여타 설비들이 일반적인 작동 환경에서도 취약해 질 수 있습니다.
- ▶ 설비는 심각하게 부식되면 구조적으로 약해 집니다. 탱크 지붕은 무게를 지탱할 수 없게 되며, 부식된 배관은 약해져 파손 될 수 있고, 부식된 설비 지지대나 건물 구조용 강철은 무너질 수 있습니다.

무엇을 할 수 있을까요?

- ▶ 탱크 또는 관리에 심각한 부식에 구멍을 보고, 문제를 해결 하려면 아무 작업도 경우, 포기 하고 필요한 경우 우려를 확대 하지 마십시오.
- ▶ 설비에 걸거나 오르도록 설계나 장치가 되어 있지 않다면 삼가하세요. 심하게 부식되어 있다면 걸거나 오르지 마세요 - 당신의 체중을 지탱하지 못 할 수도 있습니다.
- ▶ 배관, 배관 지지물, 압력용기, 설비 지지물, 사다리, 계단, 작업 플랫폼, 건물 구조물 강철이나 다른 중요한 설비의 부식은 보고 하세요.

설비의 부식이나 저장탱크에 난 구멍 같은 결함은 바로 보고하세요!