

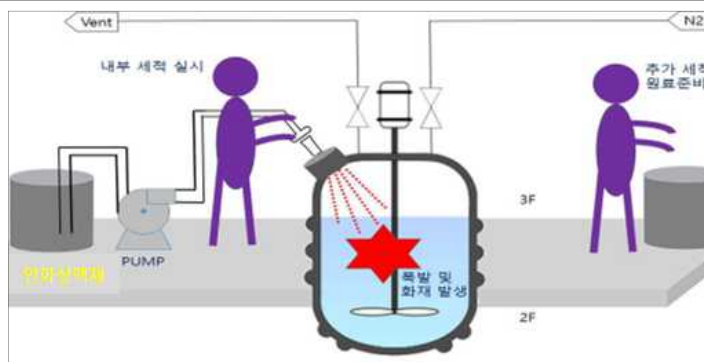
재해개요

2019.12월 ○○(주)에서 호스를 이용하여 인화성 액체를 뿌리는 방식으로 반응기 내부 이물질 세척작업 중 정전기에 의해 인화성액체의 증기 폭발(부상2명, 건물 2개 층 전소)

【 유사 재해사례 】

◆ 2016.03. 반응기에 인화성액체 투입 후 분말 원료 추가 투입 중 인화성 액체 증기 폭발(부상2명)

재해상황도



재해발생원인

- 반응기 내 불활성 조치 미흡
 - 반응기 세척을 위해 인화성 액체를 사용하여 폭발위험 분위기 형성되었으나 불활성 조치가 제대로 실행되지 않음
- 안전작업 절차(방법) 부적절
 - 맨홀을 열고 외부 공기 유입이 가능한 상태에서 인화성 액체를 뿌리는 방식의 세척방법 채택
 - 작업전 맨홀을 닫은 상태에서 반응기 내 불활성 조치(질소 퍼지)를 하였으나, 세척을 위해 반응기 맨홀을 다시 열어 외부 공기 유입으로 인한 폭발위험분위기 형성
- 비도전성 재질의 호스 사용
 - 비도전성 재질의 호스를 사용함으로써 인화성액체의 유동, 분출 등의 사유로 인해 대전된 정전기가 적절히 제거되지 못함

재발방지대책

- 폭발위험분위기 형성 방지
 - 인화성액체를 사용함으로써 반응기내 폭발위험분위기 형성의 우려가 있는 경우, 질소 등 불활성 가스를 투입하여 폭발위험분위기 형성 방지
- 안전작업 절차 개선
 - 반응기 세척을 위해 인화성액체를 사용하는 경우, 반응기내에 불활성화가 지속적으로 유지되도록 세척방식 개선(예: Spray ball)
- 도전성 재질 호스 사용
 - 대전된 정전기가 축적되지 않고 적절히 방전되도록 도전성 재질의 호스 사용