

중대산업사고 발생속보

— 불화수소 하역작업중 누출사고(2014.08.24) —

본 속보는 국내에서 발생한 중대산업사고에 대하여 안전보건공단에서 기술적인 문제점을 분석하고 그 방지대책을 수립하여 동종사고의 재발방지를 위하여 관련 사업장에 무료로 배포하고 있습니다.

금번 발생한 사고사례를 요약하여 배부하오니 근로자에게 충분히 교육하여 동종사고가 발생하지 않도록 만전을 기하여 주시기 바랍니다.

불화수소 하역작업 중 누출사고

< 재해개요 >

2014. 8. 24(일) 09:11분경 충남 금산군 소재 ○○○○○○(주) 불화암모늄 생산 공정에서 불화수소(100%)를 탱크 컨테이너에서 생산설비로 이송하기 위하여 밸브를 연결하고 이송 밸브를 여는 순간 불화수소가 누출되면서 작업중이던 근로자 4명과 인근에서 벌초작업중이던 주민 3명이 병원진료를 받았으며, 인근 수목 등에 피해를 주는 사고가 발생함.



[탱크 컨테이너 하역장소 전경]



[불화수소 누출장면]

1

재해발생과정

○ 재해발생과정

- 사고당일 07시경 불화수소 탱크 컨테이너(Tank Container) 입고
- 08시 30분경 탱크 컨테이너에서 불화암모늄 생산공정으로 공급하기 위한 배관연결 작업 실시
- 09시 11분경 배관연결 직후 탱크 컨테이너 밸브를 개방하는 순간 국소배기장치 플렉시블 호스에 연결된 후드로 누출되자, 작업중이던 근로자 2명이 일단 대피함(내산복 및 방독마스크 착용상태에서 작업) ※누출량: 약 7.2 Kg (사업장 추정치)
- 09시 15분경 완전밀폐형 화학복과 공기호흡기를 착용 후, 탱크 컨테이너 하역장 재진입하여 밸브 잠금조치 실시 및 배기작업 실시
- 09시 31분경 1차 배기조치 완료

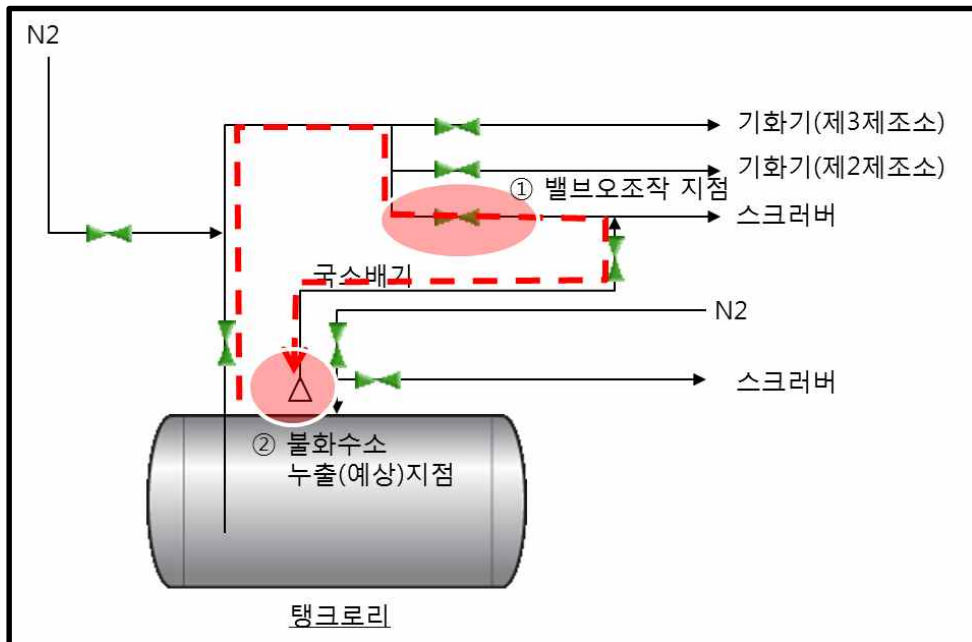
중대산업사고 발생속보

— 불화수소 하역작업중 누출사고(2014.08.24) —

② 재해발생원인(추정)

○ 탱크 컨테이너 하역작업 절차 미준수

- 불화수소 탱크 컨테이너에서 불화수소를 생산공정으로 이송 시 탱크 컨테이너 배기용 밸브는 열고 공정투입용 배관에 설치된 스크러버 밸브(밸브①)는 차단한 상태에서 하역작업을 실시하여야 하나 이를 준수하지 않고 하역작업을 실시함



③ 동종재해 예방대책

○ 국소배기장치 등의 배기설비가 정상가동상태에서 작업을 실시하도록 작업자에게 안전작업절차 준수분위기 조성을 위한 관리감독 강화 및 교육실시

- 불화수소 취급공정에서 작업 시 국소배기장치 등의 안전시설이 정상 가동상태에서 작업을 실시하도록 작업자에게 교육 실시 및 관리감독을 강화하는 등의 안전작업절차 준수 분위기 조성

중대산업사고 발생속보

— 불화수소 하역작업중 누출사고(2014.08.24) —

○ 비상대비 및 대응 능력강화

- 하역작업장에 가스검지기를 설치하여 누출된 불화수소를 감지하면 자동으로 배기설비가 가동하여 누출된 불화수소가 안전하게 처리될 수 있도록 시스템을 구성하고, 누출경보는 사람들이 가장 많은 주사무실에서 알 수 있도록 개선하는 등 비상대비 및 대응 체제를 구축하여야 함.

○ 불화수소 하역작업장(옥내) 안전작업절차 개선

- 불화수소의 하역을 위해 탱크 컨테이너 또는 근로자가 하역장소로 진입하는 순간부터 국소배기장치 및 옥내 배기설비가 자동으로 기동되도록 배기설비 작동방법을 개선하고 이를 출하작업절차서에 반영하는 등 안전작업절차의 개선 등이 필요하다.
- ① 모든 입·출하작업은 옥내에서 실시한다.
 - ② 옥내작업장에서 입·출하를 위한 밸브조작은 수작업을 최소화하도록 한다.
 - ③ 옥내작업장은 누출사고를 대비하여 자동으로 포집하는 설비와 중화설비를 설치한다.
 - ④ 누출사고 발생시 경보설비를 설치하고 비상조치계획에 의한 비상연락망을 가동하도록 한다.
 - ⑤ 작업자에게는 주기적으로 비상대비훈련을 실시하고, 사용물질에 대한 위험성을 인식하도록 교육을 실시하여야 하며, 보호구 사용 및 착용방법을 주기적으로 교육하여야 한다. [끝]