

이동식 용기를 채우다 화재가 발생하다!

2008년 12월 공정안전지침을 보셨다면 이번 호와 같다는 걸 눈치채셨을 겁니다! 그렇습니다. 유사한 사고입니다. 화재는 포장시설의 tote라고 하는 삼백갤런 용량의 이동식 탱크에 인화성 물질인 에틸 아세테이트(ethyl acetate)를 충전하던 중에 발생했습니다. 상세한 정보는 작년 12월호를 참조하십시오. 가연성 환경을 점화할 수 있는 전기 불꽃 방전을 방지 하기 위해 전도체들을 바르게 접지하고 본딩해야 하는 중요성을 다루었습니다.

공정안전지침에서는 모든 사고가 다수의 교훈을 내포하고 있음을 강조했고, 추가적인 주의사항을 지적하고자 동일한 사고를 다루고 있습니다.

그림 1에는 tote 충전에 길이가 짧은 노즐이 사용되어 가연성 에틸 아세테이트가 tote내 공기 중으로 떨어져 내려 조그만 방울과 안개 입자를 형성했습니다. 공기 중으로 자유낙하하며 발생한 정전기는 가연성 환경을 점화할 수 있는 불꽃 방전을 일으켰습니다.

금속 탱크를 충전할 경우에 NFPA에서 권장하는 NFPA77 은 파이프를 담구어서 밑바닥부터 채우는 것 입니다. 낮은 유속인 초속 1미터를 유지하거나 150mm 까지 파이프를 잠기게 해야 합니다. 그림 2는 권장 시스템을 보여줍니다.

이 사고와 관련해 아직 기술을 마치지 못했습니다!
2월 공정안전지침에서 이 내용을 좀 더 자세히 다루고자 합니다.

2009년 1월

그림 1:
실제 충전
시스템

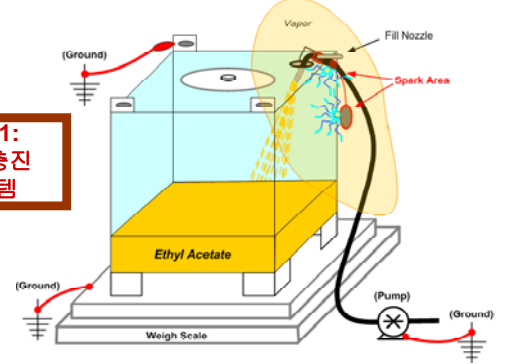
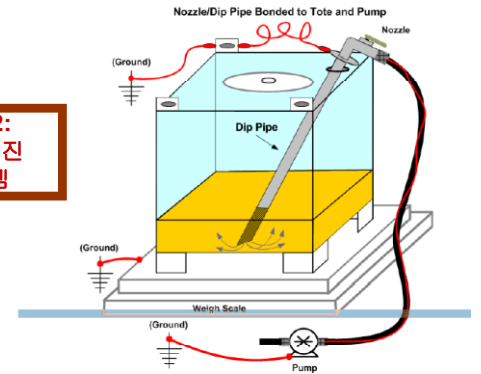


그림 2:
권장 충전
시스템



PSID 회원은 "Static Charge"로 검색하시면 됩니다

당신이 할 수 있는 일들

- 가연성 액체를 용기에 충전 시 항상 제대로 설계된 시설을 사용해야 합니다. 유의사항들은 다음과 같습니다:
 - 파이프를 액체에 담구거나 바닥부터 충전하십시오
 - 액체의 자유낙하가 예상될 시에는 적절한 낮은 유속을 유지하십시오
 - 모든 장치와 용기들을 제대로 접지하고 본딩하십시오
 - 가연성 물질을 다루는 데 적합한 노즐과 호스를 사용하십시오, 금속편조 호스의 경우 연결 배관이나 피팅류와 본딩되어야 합니다.
- 공정안전지침을 읽으실 때 기술되는 사고에서 또 다른 교훈들을 찾아보십시오. 지면 한 장에 담을 수 있는 내용에는 한계가 있습니다.

용기나 탱크를 충전 시 인화성 액체의 자유낙하를 피하십시오!

AIChE © 2008. 판권 소유. 비상업적이거나 교육적인 용도의 전제는 권장됩니다. 재판매를 위한 용도로의 전제는 엄격히 제한됩니다. ccps_beacon@aiiche.org 로나 212-591-7319번으로 연락하십시오.

공정안전 지침은 중국어, 덴마크어, 네덜란드어, 영어, 프랑스어, 독일어, 구자라티어, 헤브라이어, 힌디어, 이탈리아어, 일본어, 한국어, 말레이어, 포르투갈어, 스페인어, 스웨덴어 그리고 타이어로 제공되고 있습니다.

On behalf of all of the readers of the Beacon in 29 languages, CCPS and the CCPS Process Safety Beacon Committee would like to thank all of our volunteer translators for their efforts on behalf of process safety throughout the world in 2008.

All translators are volunteers, and the only compensation that they receive is the knowledge that their efforts are helping to improve process safety throughout the process industries. Because of their volunteer efforts, CCPS is able to distribute the Process Safety Beacon in 29 languages as of December 2008. If you know, or meet, any of our translators in the course of your work, please thank them personally for their work. If you are interested in translating the Beacon into a language which is not currently available, please contact us at ccps_beacon@aiiche.org and we will provide you with information on the procedure for translation.

Afrikaans: Francois Holtzhausen, Sasol

Korean: Hwan Bae, SK Corporation

Arabic: Khalid Walid Haj Ahmed, Alfaisal University

Malay: Pillai Sreejith, Trident Consultants and Amiruddin Bin Abu Bakar, PETRONAS

Brazilian Portuguese: Antonio Lauzana, Petrobras / Repar

Marathi: Shirish Gulawani, Excel Industries Ltd., and Thermax Limited

Chinese: Li Yi, Kunming Cellulose Fibers Co., Ltd

Persian (Farsi): Mostafa Sadeghpour National Iranian Oil Refinery and Distribution Company(NIORDC)

Danish: Martin Anker Nielsen and Ole Raadam, Becht Engineering Co., Inc.

Polish: Fabian Cieslik, 3M, and Agnieszka Majchrzak, Płock, Poland

Dutch: Marc Brorens, BP Rotterdam Refinery

Portuguese: Nuno Pacheco, Repsol Polímeros and Helder Figueira, DuPont Safety Resources

French: Robert Gauvin, Pétromont

Russian: Sergey V. Belyaev, EHS Manager

German: Dieter Schloesser, Basell

Spanish: Julio Miranda, ACM Automation Inc.

Gujarati: Mayoor Vaghela, HELPS Safety Consultant

Swedish: David Aronsson, DSM Anti-Infectives

Hebrew: Yigal Riezel

Tamil: Varun Bharti, Cholamandalam MS Risk Services Ltd.

Hindi: Alok Agrwal, Chilworth Safety & Risk Management

Thai: Surak Sujaritputangoon, HMC Polymers Co., Ltd.

Hungarian: Maria Molnarne, BAM, Berlin

Traditional Chinese: S.G.Lin, Taiwan PolySilicon Corp.

Indonesian: IIPS (Alvin/Darmawan/Vidya/ Wahyu)

Turkish: Hasim Sakarya, Dow

Italian: Cesare Mazzini and Monia Casana, Uniqema

Vietnamese: Ha Van Truong, BP

Japanese: Takuya Kotani and colleagues, SCE-NET