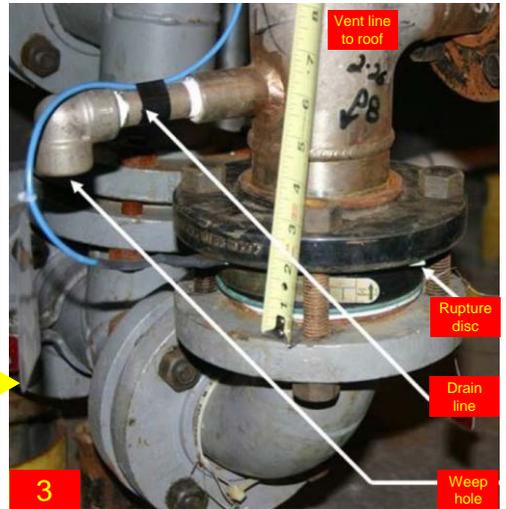
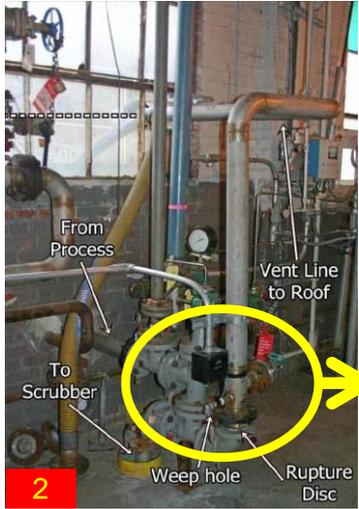


경보기에서 경보가 작동하고 있나요?

2017년 10월



이슈 우화에 나오는 “양치기 소년” 이야기를 알고 계시는지요? 양치기 소년은 늑대가 나타나지 않았는데도 장난삼아 반복적으로 늑대가 양을 공격한다고 마을 사람들에게 도움을 요청하였지요. 얼마 지나지 않아 마을 사람들은 소년을 무시하게 됩니다. 어느 날 정말 늑대가 나타났습니다(그림1). 소년이 도와달라 외쳤을 때, 모두가 또 다른 허위경보로 생각해 아무도 도와주러 오지 않았고, 양은 늑대의 저녁 식사가 되었습니다. 어떤 영문판에서는 늑대가 소년도 잡아먹었다고도 나옵니다. 아마도 이는 프로세스 산업에서 경보무시로 인한 잠재적인 피해를 보여주는 적절한 비유라고 하겠습니다!

여러분의 플랜트에는 센서결함 또는 정상운전조건에 너무 근접하게 설정되어 있어 자주 “허위경보”가 울려 신뢰할 수 없는 경보장치가 있나요? 이런 신뢰할 수 없는 경보장치 중 하나가 실제로 조치가 필요한 중요한 이탈인지 판단할 수 있나요? 아니면 가벼운 공정이탈을 나타내는 응답이 필요 없는 “성가신 경보기”가 있나요? 이런 경보기가 많다면 “진짜” 경보를 인지하지 못 할 수도 있습니다.

미국 화학안전위원회(CSB)는 2010년 웨스트 버지니아주의 어느 공장에서 경보를 무시하여 건물 안으로 화학물질이 누출된 사고를 조사했습니다(그림 2, 3). 염화메틸 및 독성·가연성가스를 지닌 반응기의 파열판(Rupture disc)이 파열되며 방출관(Vent line)을 통해 염화메틸이 방출되었습니다. 파열판은 파열시 경보를 울리도록 설계되었으며, 경보기는 제대로 작동했습니다. 그러나 파열판은 실제로 이상이 없을 때, 파열된 것으로 신호를 보낸 허위경보의 과거이력이 있었습니다. 운전원들은 이 장치가 개선된 것을 알지 못했고, 이를 또 다른 허위경보라고 생각했습니다. 공정건물 내부의 방출관에는 물기 제거를 위해 구멍(Weep hole)이 나있는 배출배관(Drain line)이 있었습니다. 염화메틸이 이 구멍을 통해 사람이 드문 공정건물 지역으로 누출되었습니다. 다른 화학물질을 위해 설계된 가스검지기가 작동하기 전 5일 동안 누출이 진행되었습니다. 약 900kg의 염화메틸이 누출된 것으로 추정됩니다.

무엇을 할 수 있을까요?

- 절대로 안전경보를 무시하지 마세요. 안전경보는 명확한 응답절차가 있어야 하고 이를 항상 준수해야 합니다. 여러분은 응답절차를 교육받아 확실히 이해하고 있어야 합니다.
- 특히 안전경보 중 계속 경보가 울리는 상태의 성가신 경보가 있다면, 계기 및 자동화 엔지니어와 관리자에게 문제를 보고하고 이를 해결하기 위해 그들과 같이 작업하세요.
- 응답을 필요치 않는 경보가 있다면, 이를 제거하기 위해 엔지니어와 관리자와 상의하세요. 승인허가 없이 경보 설정값을 변경하지 마세요.
- 경보 설계, 경보 장치, 경보 설정값 또는 경보 대응절차의 어떠한 변경이든 여러분 플랜의 변경관리절차를 통해 철저히 검토하세요. 이는 모든 관련 사람들에게 해당 변경에 대해 알리고, 변경으로부터 발생한 수정된 절차도 교육하는 것을 포함합니다.

안전경보를 무시하지 마세요! 진짜 “늑대” 일 수 있습니다!