

2018.10.11.
국정감사 보도자료

국회의원
이정미



문의 이정미 의원실 02-784-4591 담당 최용 010-3266-9701

서울시 영등포구 의사당대로1 국회의원회관 551호
Tel 02-784-4591 Fax 02-788-0280

<http://leejm.co.kr>

@justic551 @jinbo27

**삼성전자 기흥공장 이산화탄소 누출 사망사건은
예견된 산재. 2013년에 이미 이산화탄소 사건
대응미비 지적 있었다.**

“2013년 안전보건공단, 종합보고서 통해 삼성전자 기흥공장
이산화탄소 대비 소홀 문제 수차례 지적”

“위험물질 목록 누락, 공정안전보고서 누락, 대응매뉴얼 미비 지적”

1. 환경노동위원회 이정미의원(정의당, 비례대표)은 9월 4일 소화설비 이산화탄소 누출로 2명이 사망하고 1명이 중태인 삼성전자 기흥공장에 대해 산업안전보건공단이 2013년에 이미 종합진단보고서를 통해 이산화탄소 위험성과 대응매뉴얼 미비를 지적했다고 밝혔다.

2. 이정미의원이 한국산업안전보건공단(이하 안전보건공단)으로부터 제출 받은 2013년 5월에 작성된 종합진단보고서는 2013년 1월 불산누출사고 이후 삼성전자의 공정안전실태를 토대로 안전보건공단이 작성한 것이다. 해당 보고서는 삼성전자의 영업비밀을 이유로 수차례 소송을 거쳐서야 공개된 바 있다.

3. 종합진단보고서에 따르면 산업안전보건공단은 2013년에 이미 삼성전자 기흥공장의 이산화탄소 위험성 교육미비, 유해위험물질 목록 누락, 공정안전보고서 누락, 대응매뉴얼의 미비를 지적한 바 있다.

4. 구체적으로 보면 해당 보고서 366페이지에 보면 공정안전보고서 (PSM)상에 결함이 많으며 유해위험 물질목록에 이산화탄소가 제외됐음을 지적하고 있고 583페이지에는 이산화탄소 독성에 대한 간과 물질위험에 대한 교육미비를 지적하고 개선방향으로 이번 누출로 사고의 원인이 된 이산화탄소 소화설비의 방출에 따른 독성과 사망가능성에 대한 충분한 교육을 제시하고 있다. (사진 첨부)

5. 이정미 의원은 “이미 2013년에 이산화탄소 위험성에 대해 안전보건공단에서 이번 사고의 위험을 지적한바 있는데 그 이후 두 번의 이산화탄소 누출로 인한 사망사고가 있었을 뿐 아니라 재난대응매뉴얼에도 해당 내용이 전무하다”고 지적하고 “예견된 사망사고에 대해 삼성은 응당한 책임을 질 것”을 촉구했다.

4-12. 소화설비의 조작방법과 위험요인 이해 미흡

(1) 현황 및 문제점

- 6-1,2라인의 옥외 CCSS 솔벤트룸 관계자가 입구에 설치된 FM200 소화설비의 수동조작방법에 대해 충분히 이해하고 있지 못함.
 - CO2소화약제를 사용하는 것으로 이해하고 있음.
 - 대피관련내용이 매뉴얼에 미흡함
 - CO2방출시 산소농도가 저하되어 15% 이하이면 의식을 잃는 것으로 이해함.
 - 누름스위치로 작동하지 않을 경우의 조작방법을 명확히 알지 못함.

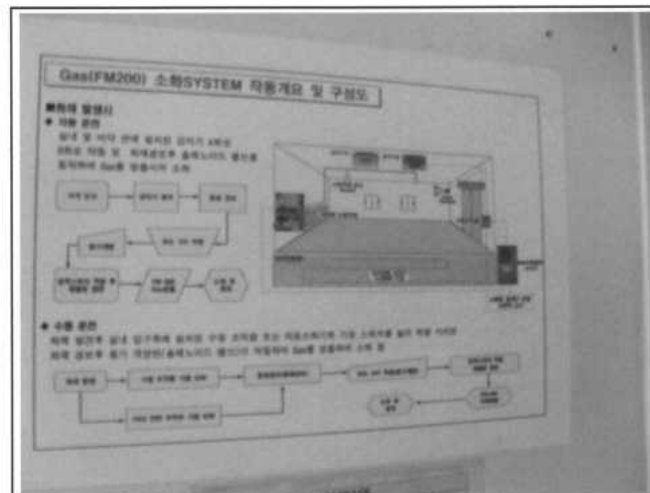


사진 4-8

FM200 소화설비 조작설명서

(2) 개선방안

- 가스 소화설비는 비상시에 사용되기 위해서 설치된 것이며 시간을 다투는 상황이 발생하므로 평상시에 정확한 조작방법을 훈련해야 하며, 가스자체의 위험성도 무시할 수 없으므로 에 대한 이해가 되도록 하여야 함.

- 실제 사용되고 있는 약제와 약제의 위험을 숙지하여야 함.
- 가스자체의 위험성이 있으므로 이에 대한 이해와 함께 조작 후 방출전 대피가 필요함.
- 만일의 CO2 방출시 설계농도 0.5%이면 산소농도는 20%까지 낮아지나, 산소의 결핍보다는 CO2자체의 독성으로 사망사고가 발생할 수 있음이 이해되어야 함.
- 누름 스위치로 작동하지 않을 경우의 수동조작방법을 정확히 훈련 하시기 바람.

4-35. 질식사고에 대한 충분한 이해의 미흡

(1) 현황 및 문제점

- SR-1, SR-3의 CCSS 출입구에 산소농도감지기 경고음 및 경광등이 동작할 경우(산소농도 18%미만) 1) 공기호흡기 미착용시 입실을 절대 금지하고 2) 출입문을 Open 후 비상연락처로 신고하도록 하고 있으나
 - 솔벤트룸의 산소저하 원인과 조건이 다른 룸과 다른 상태에서 비상대응에 부적절한 상황이 초래될 수 있으며
 - 18%미만일 경우 숨쉬기가 힘든 것으로 과대평가하고 있음.

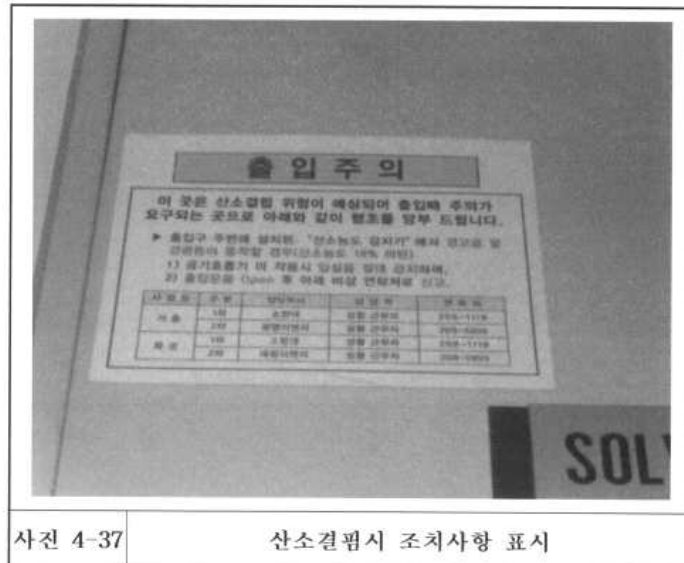


사진 4-37

산소결핍시 조치사항 표시

- 폐수처리장의 위험작업, 특히 밀폐공간작업과 관련하여 그러한 작업에서 발생할 수 있는 사고유형, 사고유형의 근본적인 원인 및 인식방법 대응방법에 대한 이해가 다소 미흡함. (예, 산소의 농도가 저농도(0.5%) 저하됐다고 할때 CO₂, CO, N₂, 유기가스 등의 침입이 원인일 수 있으며 이에 대한 위험의 현상과 대응방법이 다름)

4-40. S1-Ph 1라인 공정안전보고서 부적절

(1) 현황 및 문제점

- S1 A Line이 S1-Ph 1라인의 경우 해당 라인 전체의 보고서가 없다고 하고, 개별팀별로 PSM 보고서를 보관하고 있으나 내용상 여러 가지 결함이 많으며 사실상 제대로 운영되고 있다고 판단하기 어려움. 다른 라인도 별반 다르지 않음.
- 유해위험물질목록에 CO2가 누락됨(현장 관계자는 공정에 직접 관계된 물질만 관리해야 하는 것으로 이해함)

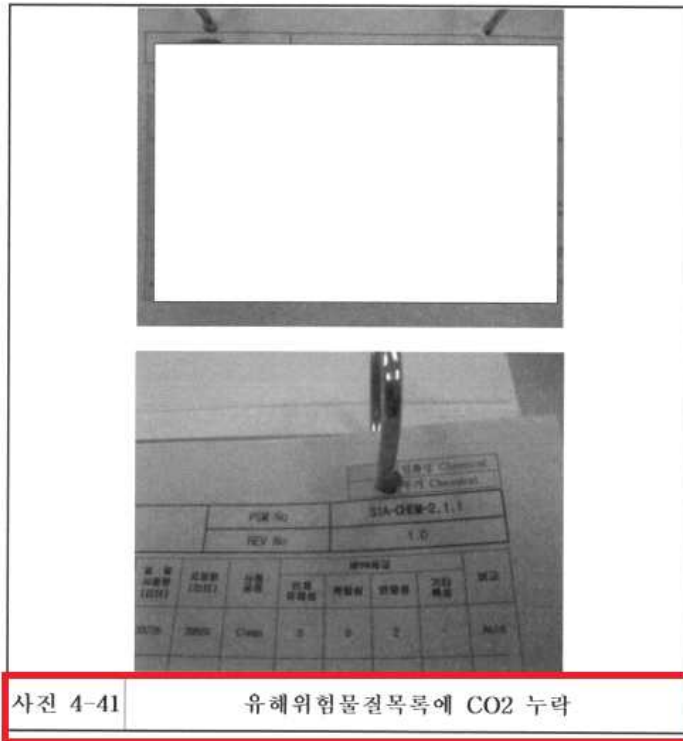


사진 4-41 유해위험물질목록에 CO2 누락

7-5. 취급 화학물질의 유해위험성 이해 부족

(1) 현황 및 문제점

- SR-1, SR-3 케미컬실, 수진실, 변전실에 CO₂소화설비가 설치되어 있고 가스방출시 질식위험으로 절대 출입금지하도록 하고 있으나 CO₂의 독성에 대한 내용이 간과되고 있으며, 현장에서도 해당 상태에서의 정확한 위험을 언급하지 못함.
 - CO₂의 물질위험, 질식사고의 농도별 차이에 대해 정확한 교육이 이루어지지 않은 것으로 사료됨.
 - CO₂를 공급하는 회사의 MSDS 내용에 CO₂의 독성에 대해 충분히 언급되어 있지 못함.



사진 7-11

CO₂ 방출지역의 질식위험 언급

- 화학물질 취급에 있어 물질위험을 사실상의 위험보다 지나치게 높게 평가하여 과도한 설비를 투자하거나(예, 인화점이 높은 폐액물질의 화재폭발위험이 있다고 방폭으로 설치하는 경우), 정작 위험이 높은

설비의 위험관리가 소홀히 되거나(예, 인화성이 아주 높은 인화성가스 공급설비의 방폭미비), 자신이 취급하는 물질의 독성을 정확히 알지 못하는(예, LC50의 사망관련성 이해부족, CO₂의 독성간과 등) 등 물질의 위험종류 및 구체적인 위험의 정도에 대한 안목과 평가기술이 부족하여, 과다하거나 부족한 대처로 자원의 낭비도 문제지만, 사고발생의 위험을 증가시키고 있음.

- 자신이 취급하는 물질의 유해위험성, 특히 독성등과 관련된 질문에 있어 해당 업무/물질취급 경력이 많고 적음(예, 5년미만 또는 10년이상, 15년 이상), 또는 사용물질의 많고 적음(예, 원료공급업무(취급물질 5개내외) 담당, 현장의 장비담당(취급물질 5개내외) 또는 안전환경담당(관리대상 물질 수십개))과 관련없이 그러한 대상물질이 어떤 것이 있고, 필요한 정보를 MSDS를 통해 어떻게 파악하며, 현장에서 어떤 조치가 필요하고, 현장의 게시내용과 어떻게 부합하는지에 대해 제대로 된 답변을 하지 못하거나 잘못된 답변을 하는 등 전체적인 이해도가 낮음. 초창기부터 현재까지 물질유해위험에 대한 실질적인 교육이 미흡했던 것으로 사료됨.
※ 실질적인 물질유해위험에 대한 이해부족은 2011년, 2012년 공정안전보고서 확인시 여러차례 언급된 사항이나 아직 개선이 충분하지 않음.

(2) 개선방안

- CO₂방출시 기본적으로 34%의 설계농도로 방출되며, 이 경우 산소의 농도는 14%[21 x (1-0.34)] 밖에 저하되지 않으므로 전항에 언급된 산소부족으로 인한 질식사망사고의 가능성은 거의 없음. 반면, CO₂는 독성에 의한 LC50 값이 있으며 소화약제 방출시 이 농도이상 도달함에 따라 사망이 발생하게 됨.

CO₂ 소화설비의 방출에 따른 독성과 사망가능성에 대한 충분한 교육이 필요함.

- 공급자의 MSDS가 불충분한 경우 공급자가 보완토록 요청하거나, 내부적으로 보완하여 사내 근로자가 사용할 수 있도록 하여야 함.