

이 보도자료를 통해 공개되는 범죄사실은 재판에 의하여 확정된 사실이 아님을 유의하여 주시기 바랍니다.



# 춘천지방검찰청 강릉지청

전문공보담당자 검사 김세관

전화 033-660-4331 / 팩스 033-660-4344

## 보도자료 2019. 12. 4.(수)

### 제 목 **강릉 강원테크노파크 수소탱크 폭발사건 수사 결과**

#### 공소제기 후 공개의 요건 및 범위

- 피고인, 죄명, 공소사실 요지, 공소제기 일시, 공소제기 방식, 수사경위, 수사상황 등 (제11조 제1항)

■ 춘천지방검찰청 강릉지청(지청장 오현철)은 12. 3. 강릉 강원테크노파크 내 수소탱크 폭발 사건을 수사하여, 사고의 주요 원인을 제공한 수전해시스템<sup>1)</sup> 부실 설계자, 버퍼탱크<sup>2)</sup> 부실 시공 및 관리 책임자 등 2명을 업무상폭발성 물건파열죄 등으로 구속 기소하고, 사업 총괄 책임자 1명, 수전해시스템 가동자 1명, 안전관리책임자 등 3명을 같은 죄로 불구속 기소하였음

■ 수사 결과, 이번 사고는 탱크에 저장된 수소내 산소 농도가 폭발범위인 6%를 초과한 상황에서, 버퍼탱크 내부의 정전기 불꽃을 점화원으로 하여 버퍼탱크 및 수소탱크가 폭발한 것으로,

- ① 시스템 설계자가 산소 제거 설비를 도면에서 삭제한 설계상 과실,
- ② 시스템 운영자가 버퍼탱크에 정전기 제거 설비를 하지 않은 시공상 과실,
- ③ 출력범위 이하의 전력으로 수전해시스템을 가동하여 산소 농도가 높아지게 한 운영상 과실<sup>3)</sup>
- ④ 산소 농도가 3%로 높아 산소 측정기 및 산소 제거기의 설치가 필요함에도 1,000시간의 실험시간을 달성하기 위하여 아무런 조치 없이 시스템을 무리하게 가동한 운영상 과실
- ⑤ 안전관리책임자 등이 안전관리규정에 따라 1일 1회 수소의 품질 검사를 하지 않은 관리상 과실

등이 복합적으로 작용하여 발생한 사고임을 규명하였음

1) 물을 산소와 수소로 전기분해하여, 양극에서는 산소를, 음극에서는 수소를 생산  
 2) 생산된 수소를 일정한 압력으로 공급하기 위하여 수소를 저장하는 완충 탱크  
 3) 전해액에 산소, 수소가 용해되어 있고, 분리막을 통하여 산소와 수소의 교차가 가능한데, 출력범위 이하의 전력으로 시스템을 가동하면, 분리막을 통해 교차하는 일정한 산소의 양 대비 생산되는 수소의 양이 줄어 수소 내 산소 수치가 높아짐

# 1

## 피고인 및 공소사실 요약

\* 피고인별 처분내용 별첨

### ① 피고인

- A○○[78세, 구속, 수전해시스템 설계자]
- B○○[50세, 구속, 수전해시스템 담당 ㄱ社 시스템 시공 및 관리 책임자]
- C○○[38세, 불구속, 주관기관 ㄴ社 사업 총괄 책임자]
- D○○[27세, 불구속, 주관기관 ㄴ社 소속 수전해시스템 가동자]
- E○○[59세, 불구속, 고압가스제조 인가받은 ㄷ社 소속 안전관리총괄자]
- F○○[53세, 불구속, ㄷ社 소속 안전관리부총괄자]
- G○○[44세, 불구속, ㄷ社 소속 안전관리책임자]

### ② 주요 공소사실

- A○○(수전해시스템 설계자, 구속)
  - 수전해시스템에서 수소 내의 산소를 제거하는 정제기를 포함한 도면을 설계하고도, ㄱ社측으로부터 정제기가 없다는 연락을 받아 임의로 정제기를 제거한 설계 도면 작성 및 송부
- B○○(수전해시스템 시공 및 관리 책임자, 구속)
  - 버퍼탱크를 설치하면서 정전기 제거설비를 하지 않음
  - 수소 내 산소의 수치가 3%로 높아 위험하므로 산소 제거기, 산소 측정기를 설치해야 함에도 비용 문제로 위 기기의 설치를 거부
- C○○(사업 총괄 책임자)
  - 수소 내 산소의 수치가 3%로 위험하다는 보고를 받고, 산소 제거기, 산소 측정기의 설치가 필요함을 인식하였음에도, 1,000시간의 실험시간(당시 500시간 가동)을 달성하기 위하여 가동중단 및 산소 제거기 등을 설치하는 조치를 취하지 않음
- D○○(수전해시스템 가동자)
  - 2019. 4.경부터 2019. 5. 23.경까지 C의 지시에 따라 사업의 정량 목표인 1,000시간 실험시간을 달성하기 위하여 만연히 수전해 시스템을 가동

- E○○, F○○, G○○(안전관리책임자 등)

- 고압가스 제조 인허가 과정에서 안전관리책임자 등으로 선임되어 안전관리 규정에 따라 매일 1회 수소의 품질검사를 하여야 함에도 품질검사를 하지 않음

## 2 수사경과

- 2019. 5. 23. 수소탱크 폭발사고 발생
  - 2명 사망, 5명 상해, 약 393억 원의 재산손해
- 2019. 6. 1.~11. 14. 경찰과 긴밀한 협조체계를 구축하여 수사 진행
  - ※ 국과수를 통한 감정 등 사고 관련 과학적 인과관계 규명
- 2019. 10. 29. 사경, A, B, C 구속영장 신청
- 2019. 11. 5. A 영장 발부, 나머지 2명 기각
  - ※ 정전기 제거설비 설치여부에 대해 다툼의 여지가 있다는 사유 등으로 영장 기각
- 2019. 11. 12~13. 정전기 제거설비 설치여부 현장검사 실시
- 2019. 11. 21. 검찰, B 구속영장 재청구, 11. 25. 영장 발부
- 2019. 12. 3. A~G 각 기소

## 3 수사결과

### ① 설계 · 시공 부실

- 산소 제거 기능을 하는 정제기를 설계 도면에서 삭제
  - A는 수전해시스템에서 수소 내 산소를 제거하는 정제기를 포함한 도면을 설계 하고도, 참여기관 ㄱ社 측으로부터 정제기가 없다는 연락을 받아 임의로 정제기를 제거한 설계도면을 송부함
- 버퍼탱크에 정전기 제거설비 미설치
  - 버퍼탱크 자체에 접지선을 연결하는 정전기 제거설비를 하여야 함에도, B는 바닥에 콘크리트 구조물이 있다는 이유로 접지선을 연결하지 않음

### ② 운영상 안전관리 부실

- 출력범위 이하의 전력으로 운영

- 이 사건 수전해는 분리막의 재질이 투과성이 높은 석면으로 되어 있고 최저 출력범위가 50%여서, 98kwh 이상의 전력으로 가동하여야 하나, 태양광의 특성상 98kwh 이하의 전력에서 가동되는 경우가 잦았음

※ 통상의 제품은 분리막 재질이 Zirfon으로 투과성이 낮아 최저 출력범위가 약 25%임

- 산소 측정기, 산소 제거기 설치의무 불이행

- B는 산소 수치가 3%로 높아 폭발의 위험성이 있다는 이야기를 듣고도 참여 기관 전체가 비용을 분담하여야 한다며 산소 제거기, 산소 측정기를 설치하지 않음

- 시스템 가동 중단 등 안전관리를 위한 조치 미비

- C는 수전해시스템 설비를 담당하는 B가 산소 제거기, 산소 측정기 설치 거부 의사를 밝혔음에도, 1,000시간의 실험시간을 달성하기 위하여 산소 제거기 등 설치 협의, 가동중단 등 필요한 조치를 취하지 않음

- 실증시간을 달성하기 위한 무리한 가동


- D는 폭발의 위험성을 인식하고도, C의 지시에 따라 1,000시간의 실험시간을 달성하기 위하여 수전해 시스템을 가동

- 안전관리규정상 품질검사 불이행

- E, F, G는 고압가스제조 인허가 당시 제출한 안전관리 규정에 따라 선임된 안전관리총괄자, 안전관리부총괄자, 안전관리책임자로서 매일 1회 수소의 품질검사를 하여야 함에도 이를 전혀 하지 않음

## 4

### 향후 계획

- 검찰은 공소유지에 만전을 기하고, 본건 폭발사고의 책임자들에게 책임에 상응하는 엄중한 형이 선고될 수 있도록 최선을 다할 것임 

### 피고인별 처분내용

구분	순번	피고인	지위	공소사실 요지	처분
설계 단계	1	A○○ (78세)	수전해시스템 설계자	'18. 7.경 수소 내 산소를 제거하는 정제기를 설계하고도, 이를 제거한 도면을 ㄱ社에 송부	구속 기소
시공 단계	2	B○○ (50세)	수전해시스템 담당 ㄱ社 시스템 시공 및 관리책임자	'18. 12.경 버퍼탱크에 정전기 제거설비를 하지 않았고, 출력범위 이하로 수전해시스템을 운영하고, '19. 5. 7. 비용문제로 산소측정기, 산소제거기의 설치를 거부	"
운영 및 관리 단계	3	C○○ (38세)	주관기관 ㄴ社 사업 총괄 책임자	사업총괄책임자로서 '19. 5. 7. B가 산소측정기, 산소제거기의 설치를 거부하였는데도, 위 기기의 설치 및 비용분담, 설비의 운행 중단에 대한 의사결정을 하지 않고, 1,000시간의 실험시간 달성을 위하여 시스템을 가동	불구속 기소 (법원, 영장기각)
	4	D○○ (27세)	ㄴ社 연구원	폭발위험성을 인식하고도, C의 지시에 따라 '19. 4.~'19. 5. 23. 현장에서 수전해시스템을 만연히 가동	불구속 기소
안전 관리 단계	5	E○○ (59세)	ㄷ社 원장	고압가스제조 인허가의 안전관리규정상 안전관리책임자 등으로 일정한 순도 이상의 품질 유지를 위한 수소의 품질검사를 매일 1회 이상 하지 아니함	"
	6	F○○ (53세)	ㄷ社 부원장	"	"
	7	G○○ (44세)	ㄷ社 직원	"	"