산업통상자원부 http://www.motie.go.kr	보 도 자 료	대한민국 대전환 한국판뉴딜

2022년 1월 22일(토) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.
(인터넷, 방송, 통신은 1.21(금) 오전 11시 이후 보도 가능)

배포일시	2022. 1. 21.(금)	담당부서	에너지안전과
담당과장	홍순파 과장(044-203-3980)	담 당 자	박경민 사무관(044-203-3985)

안전한 수소 유통을 위한 수소 운송업계 간담회 개최

- 수소운송차량 화재사고(12.28.) 조사결과 공유 및 안전관리 강화 다짐 -
- 동 사고는 안전장치가 정상작동 하여 대형사고로 확대를 방지 -
- 일부 수소 방출구 방향, 수소용기 열차단 등 안전관리 보완 적극 추진 -

□ **(간담회 개요)** 1.21.(금) **산업통상자원부**(장관 문승욱)와 한국가스안전공사(사장 임해종)는 수소운송업계와의 간담회에서 최근 발생한 **수소운반차량 화재사고 조사결과**를 **공유**하고 **철저한 안전관리**를 당부하였다.

○ 안전한 수소 운송을 위해 **수소운반차량 제조업체, 차량 운영업체** 및 **충전소 사업자** 등 관련업계가 참여한 가운데 간담회가 개최되었다.

< 수소운송업계 간담회 개요>

◈ 일시/장소 : 22.1.21.(금), 13시 / (주)엔케이에테르 (부산시 강서구 녹산산단)
◈ 참 석 자 : 산업부(수소경제정책관), 가스안전공사(기술이사), 엔케이에테르(수소운송차량 제조사), SPG, 덕양(수소운송차량 운영사), 가스공사(수소유통전담기관) 등
◈ 주요내용 : 수소 운송차량 화재 사고조사 결과 공유 및 제도 개선사항 논의

〈 수소운송차량 화재사고 개요 및 조사결과 〉

□ **(사고개요)** 지난 '21.12.28. ㈜SPG수소 (수소생산업체) 소속 수소 운송차량이 SPG 대산공장에서 대전 자운대 수소충전소로 수소를 공급하기 위해 이동 중 대전·당진 고속도로에서 화재가 발생했다.

○ 이 화재로 차량에 실린 수소용기에서 수소 불기둥이 발생했으나 소방당국의 신속한 조치로 인해 인명피해 없이 약 30분만에 진압된 바 있다.

□ **(사고조사 결과) 한국가스안전공사 사고조사** 및 **전문가 자문** 결과에 따르면 동 사고는 수소로 인한 화재가 아니라 **차량 제동장치 이상**으로 인해 타이어에서 화재가 발생한 **차량사고**로 확인되었다

○ **(발화지점 및 원인) 운전자 진술, 사고영상** 및 **사고차량** 분석결과 **제동장치 이상***으로 차량 타이어에서 발화된 것으로 확인되었다.

* 제동해제 시 분리되어야 할 부품(브레이크 슈, 드럼)이 분리되지 않고 밀착된 상태로 유지되어 마찰로 인해 과열이 발생한 것으로 판단됨

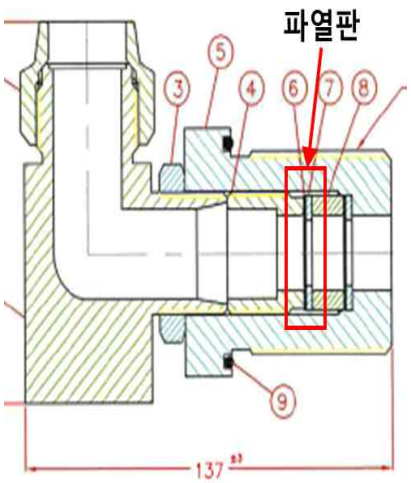
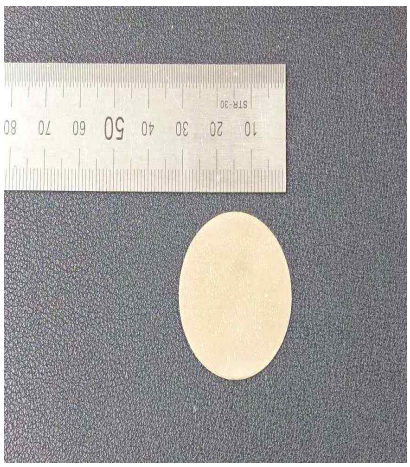
○ **(불기둥 형성)** 차량화재로 **일부 수소용기**(10개 중 2개)의 내부 압력이 상승하였고 **용기 안전장치**(파열판*)가 **수소를 강제 방출**하였으며, 방출된 수소에 불이 옮겨 붙어 2차례 불기둥이 형성된 것으로 결론내렸다.

* 용기내부 압력이 정상압력보다 높아지는 경우 용기파열을 방지하기 위해 수소를 강제로 방출시켜 압력을 낮추는 기능을 하는 안전장치

- 특히, **한국가스안전공사**와 **전문가**에 의하면 **용기 안전장치**(파열판) 작동으로 **수소가 강제 방출되어 수소 불기둥이 형성되었지만**

- 이러한 **수소 강제방출**이 **용기 연쇄 폭발** 등 **더 큰 사고로 확대되는 것을 막을 수 있었다**는 평가다.

< 수소운송차량 안전장치(파열판) 현황 >

파열판식 안전장치(외부)	파열판 위치(내부)	파열판(실물)
		 *용기압력이 정상범위를 넘어서면 파열판이 찢어지면서 용기내 수소가 강제 방출됨

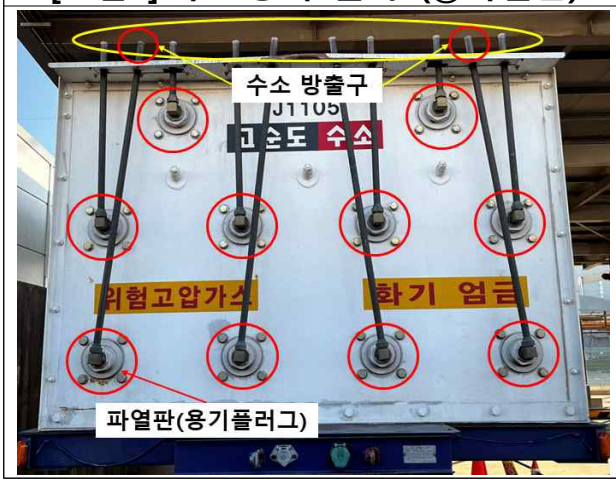
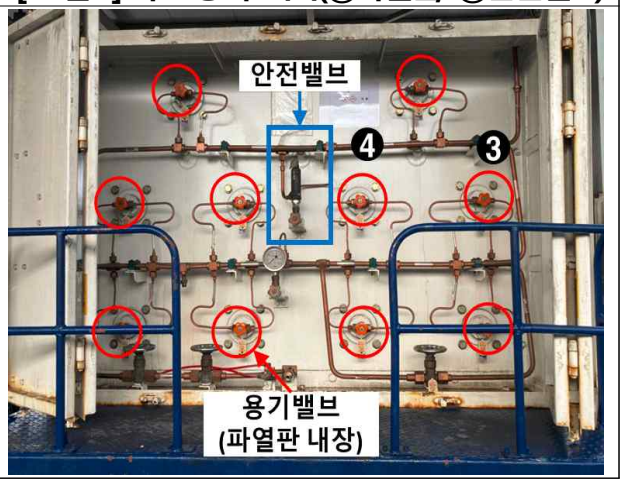
〈 수소운송차량 안전관리 현황 〉

□ **(안전관리 현황)** 현재, 수소운송차량은「고압가스안전관리법」및 관련 안전기준에 따라 **3중 안전장치**를 설치하고, 차량, 용기 및 운반자에 대해 주기적인 검사 및 교육을 실시하고 있다

○ **(3중 안전장치)** 수소 운송차량에 적재되는 수소용기는 용기 압력 상승에 따른 용기 파열을 방지하기 위해 **3중 안전장치***가 설치된다.

* ① 안전장치(파열판, 용기앞쪽) (그림1) ② 안전장치(파열판, 용기뒤쪽) (그림2)
③ 안전장치(안전밸브, 용기사이 연결배관) (그림2)

< 수소운송차량 안전장치 현황 >

[그림1] 수소용기 앞쪽 (①파열판)	[그림2] 수소용기 뒤쪽(②파열판, ③안전밸브)
	

○ **(차량 및 용기) 수소운송차량**은 「자동차관리법」에 따라 **2년마다 정기검사**를 받고 있으며, 차량에 적재되는 **수소용기**는 「고압가스 안전관리법」에 따라 **신규제작 시 최초 검사** 및 **주기적(5년)** 재검사를 받고 있다.

○ **(운전자 교육)** 또한, 수소운송차량 운전자는「고압가스안전관리법」에 따라 **신규종사** 및 **정기적**(3년)으로 **안전교육**을 받고 있다.

〈 수소운송차량 안전관리 강화 〉

□ **(안전관리 철저)** 수소운송업계는 이번 사고를 계기로 수소운반차량에 대한 안전관리를 더욱 철저히 해야 한다는데 공감하고,

○ **안전장치 성능 점검**, 법령에 따른 **차량과 용기 검사** 및 **운전자 안전교육**을 **엄밀히 준수**하는 등 수소운반차량 전반에 대한 안전관리를 더욱 철저히 할 것을 약속하였다.

□ **(개선과제 건의)** 한국가스안전공사 사고조사 및 전문가 자문 결과 **수소 방출구 방향 개선, 수소용기 열차단* 강화** 등 일부 개선사항이 제안되었으며,

* 타이어 화재 시 수소용기로의 열전달 차단을 위해 내화용 재질의 머드가드 장착 등

○ 이에, 관련업계도 개선사항에 대한 필요성을 인정하고 안전기준 마련 등 이를 제도화하는데 적극 협조하겠다고 밝혔다.

□ **(수소 안전 실천)** 산업통상자원부(양병내 수소경제정책관)은 "현재 수소 유통의 핵심인 수소운송차량(672대)은 차량 및 사람이 밀집한 **고속도로**나 **도심 운행**이 **불가피**하므로 **안전성 확보**가 무엇보다 중요한 만큼, **이번 사고를 계기로 수소운송업계도 경각심을 가지고 현장에서 안전관리에 만전을 기해주시기 바란다**"라고 요청하였다.

○ 또한, "오늘 건의된 **개선과제**는 안전관리 강화를 위해 「고압가스 안전관리법」의 수소운송차량 안전기준을 개정하는 등 **신속히 제도화**"할 것을 강조하였다.

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 산업통상자원부 에너지안전과 박경민 사무관(☎ 044-203-3985)에게 연락주시기 바랍니다.

참고 1 수소 운송업계 간담회 개요

□ 간담회 개요

○ **(목 적)** 수소 운송차량 안전성 향상 방안 마련

○ **(일 시)** '21.1.21.(금), 13:00 ~ 15:00

○ **(장 소)** ㈜엔케이에테르 회의실 / 부산광역시 강서구 녹산산단 17로 113

○ **(참 석 자)** 산업통상자원부(수소경제정책관), 한국가스안전공사(기술이사), 엔케이에테르(대표), SPG수소(부사장) 등 12명

구분	소속	성명	직위
정 부	산업통상자원부	양 병 내	수소경제정책관
	산업통상자원부	박 경 민	사무관
수소안전전담기관	한국가스안전공사	노 오 선	기술이사
	한국가스안전공사	탁 송 수	수소안전정책처장
	한국가스안전공사	이 인 우	수소안전정책부장
수소유통전담기관	한국가스공사	김 정 제	수소유통센터장
	한국가스공사	안 광 민	시장운영부장
관련업계	㈜엔케이에테르	위 호 선	대 표
	㈜SPG수소	배 기 훈	부사장
	㈜덕양	최 병 국	경영지원본부
	대도에너지	도 경 민	대 표
	㈜엔케이텍	천 영 수	대 표

□ 간담회 주요내용

○ **(사고내용)** 수소운송차량 화재 사고('21.12.28) 내용 공유

○ **(개선사항 토의)** 유사사고 발생 방지를 위한 안전관리 개선사항 토의

○ **(의견수렴)** 수소운송차량 제조·운행·사용 관련 업계 의견 수렴

□ 세부 일정

진행일정	주요 내용
13:00~13:05 (05')	**참석자 소개**
13:05~13:15 (10')	**수소운송차량 화재사고 조사결과 설명** (가스안전공사)
13:15~14:55 (40')	**안전관리 개선사항 토의 및 의견수렴**
14:55~15:00 (05')	**간담회 종료 및 정리**

참고 2 **수소 운송차량 화재사고 (21.12.28.) 개요**

□ **(일시/장소)** ‘21.12.28.(화) 15 : 50경 / 대전-당진간 고속도로*

* 대전 유성구 외삼동 344-11(대전-당진간 고속도로 세종대전방향)

□ **(피해상황)** 인명피해 없음

□ **(사고내용)** (주)SPG (수소제조업체) 소속 수소 운반차량이 SPG 대산 공장에서 대전 자운대 수소충전소에 수소를 공급하기 위해 이동 중 대전·당진 고속도로에서 차량에 화재가 발생

○ 화재로 인해 차량에 적재된 일부 수소용기에서 수소가 방출되면서 방출된 수소에 불이 붙어 불기둥이 형성됨

< 사고차량 개요 >

◈ 소속업체 : (주)SPG(수소생산업체) (대표자: 이성재) (차량번호 : 86수 3881)
◈ 차량종류 : 수소 운송차량(튜브트레일러) (총중량 30.99 톤, 최대적재량 340 kg)
◈ 수소 운반량(실제/최대) : 325 kg/340kg (충전압력 190 Bar/ 200 Bar)
◈ 용기 제원 : 이음매없는용기(10개 적재, 총 내용적 22.870 ㎥)

