

보 도 설 명 자 료

('22. 9. 15)

수신 : 산업통상자원부 등록기자

제목 : 수소가 친환경 연료가 아니고, 수전해 기술이 친환경 기술이 아니며 수소가 안전하지 않다는 주장은 사실과 전혀 다름

(9.14일자 아시아경제 「친환경 그린 수소는 환상」 논단에 대한 설명)

1. 논단내용

- ① 정부가 세금으로 시장을 만들어놓으면 민간이 친환경 기술을 개발한다는 것은 엉터리 경제논리임
- ② 개질수소의 경우 수소 1톤 생산시 설비에 따라 20톤 이상의 온실가스를 배출하고, 이산화탄소를 포집하더라도 수소는 친환경 연료가 아님
- ③ 물을 전기분해하여 수소를 생산하는 수전해기술은 전해질이 포함된 오폐수를 쏟아내는 반(反)환경 기술임
- ④ 인화·폭발성이 강한 수소는 안전하지 않고, 수소충전소가 안전하다는 주장도 엉터리

2. 동 논단내용에 대한 입장

- ① 세계 주요국은 초기 시장 형성을 위해 다양한 수소 지원 정책을 추진 중이며, 전기차 등 신산업도 정부 보조금을 통해 초기 시장 창출에 기여한 사례를 볼 때 정부 지원이 엉터리 경제논리라는 주장은 전혀 사실이 아님
- 우리나라를 포함한 미국·독일·일본 등 주요국들도 탄소중립과 에너지 안보라는 당면한 과제에 대응하기 위해 다양한 수소 지원정책을 적극 추진중

국 가	지원정책 주요내용
미 국	▶ '30년 그린수소 \$1/kg 목표로 최대 \$3/kg 생산세액공제(Hydrogen Shot)
독 일	▶ 90억 유로의 지원금을 포함한 국가 수소 로드맵 발표('20)
일 본	▶ 3,170억엔 규모 대규모 수소 공급망 프로젝트 추진(그린 이노베이션 기금 사업)

- 전기차, 재생에너지 등 신산업 사례에서 보듯이 시장형성 초기에 정부 지원을 바탕으로 민간의 대규모 투자 및 기술개발이 촉진된 바 있음

② 수소가 친환경 기술이 아니라는 주장도 사실에 부합하지 않음

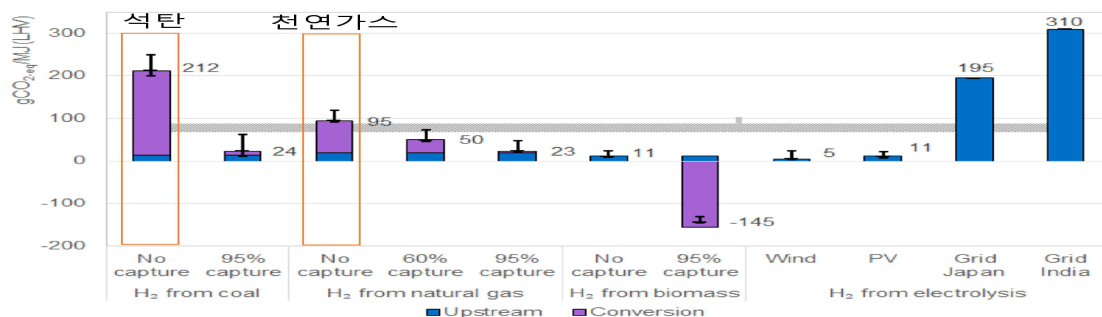
- 수소가 친환경 연료라는 의미는 수소를 연료로 활용시 온실가스 배출이 없다는 의미인데도 개념을 혼동하고 있으며, 개질수소에서 이산화탄소를 포집한 블루수소는 국제적으로도 저탄소수소로 인정하고 있음

* 수소가 친환경 연료라는 의미는 수소를 연료로 활용시 온실가스 배출이 없다는 의미로 일반적으로 사용

- 천연가스 개질수소 1톤 생산시 설비에 따라 20톤 이상의 온실가스를 배출한다는 주장은 국제기구의 분석과 배치됨

* IEA 등 전문기관에 따르면, 석탄을 활용해 개질수소를 생산한 경우에만 20톤 이상의 온실가스가 배출됨

< 수소 생산방식별 이산화탄소 배출량(IEA)>



* 120MJ/Kg으로 환산시 석탄 개질수소 1톤당 25.44톤 이산화탄소 배출, 천연가스 개질수소 1톤당 11.4톤 이산화탄소 배출

- 개질수소에서 이산화탄소를 포집한 블루 수소의 경우 환경 관련 엄격한 기준을 적용하는 EU의 경우에도 저탄소수소로 인정하고 있음

③ 수전해 기술이 환경을 오염시키는 반환경 기술이라는 주장은 잘못된 인식에 기반한 근거 없는 주장임

- 수전해 기술은 크게 알칼라인(ALEC), 고분자전해질(PEMEC), 고온수전해(SOEC) 방식으로 나눌 수 있으며, 이 중에서 전해질이 액체 형태인 방식은 단지 알칼라인 수전해 방식에만 해당
- 알칼라인 수전해는 수산화칼륨(KOH)을 물에 녹여 전해질로 사용하는데 수소 생산 과정 중에는 전해질의 배출이 없으며 공정의 정비 과정에서 교체된 전해질은 전량 회수 후 중화되어 정화된 상태로 배출됨
- 고분자전해질(PEMEC) 및 고온수전해(SOEC) 방식은 전해질이 고체 형태로 폐수 배출이 전혀 없음

④ 수소의 강한 폭발성으로 안전하지 않다는 주장도 사실이 아님

- 수소는 석유화학, 정유, 반도체 등 산업현장에서 수십년간 이미 사용해온 가스로써 안전관리 노하우가 축적되어 있음
- 석유, 석탄, 전기, 천연가스, LPG 등 모든 에너지는 화재 등 사고 발생의 위험성을 가지고 있으나, 이러한 위험성을 제어하고 관리하는 기술을 통해 인류 삶을 보다 풍요롭게 하는 안전한 에너지가 된 것임
- 따라서, 일부 사고 사례를 근거로 수소를 안전하지 않다고 일방적으로 주장하는 것은 지나친 논리의 비약
- 특히, 수소충전소는 설치부터 운영까지 단계별로 검사기관(한국가스안전공사)의 검사를 통해 안전하게 관리하고 있으므로, 수소 충전소가 안전하지 않다는 것은 근거가 없는 주장에 불과함

<수소충전소 단계별 안전관리 현황 >

- **(설계)** 사전 ❶설계(기술)검토를 통해 안전기준 준수여부를 확인 중이며, ❷ 안전영향 평가 제도를 도입·시행 예정 ('22.12월)
- **(시공)** 시공 중 ❶중간검사를 통해 안전성을 확인하고, 수소누출에 영향이 있는 고압용 밸브에 대한 ❷안전인증을 실시 중
- **(운영)** ❶실시간 모니터링* 점검, ❷검사기관 상설점검(2주 1회이상), ❸사업자 자체 일일점검 등 3중 안전 점검체계를 통해 안전관리 중

※ 문의 : 수소산업과 배준형 과장(044-203-3970) / 김대영 서기관(3972)
에너지안전과 황윤길 과장(044-203-3980) / 박경민 사무관(3985)