

에너지 산업을 선도하는 기술 플랫폼 전문기업



한국가스기술공사
KOREA GAS TECHNOLOGY CORPORATION

E이 세상을
S새롭게 만드

G그린에너지
한국가스기술

ESG기술경영 사례

2023 World ESG Forum (2023.
05)

1. 한국가스기술공사 소개

❶ 한국가스기술공사는



한국가스공사법
제12조(투자 등) 및 동법
시행령 제13조



천연가스 생산기지 및
전국 주배관망 등 천연가스
설비 정비 및 안전관리



LNG 저장탱크 및
초저온 설비, 플랜트 설계 등
엔지니어링 사업



수소, LNG, 바이오가스
충전 · 생산 · 정제설비
EPC 및 O&M사업

❷ 조직도



3본부, 12처, 1실, 14개 지사

● 생산지사 (5) 평택, 인천, 통영, 삼척, 제주

● 공급지사 (9) 서울, 인천, 경기, 강원, 대전충청, 전북, 광주전남, 대구경북, 부산경남



2. 수소사업 추진현황

❶ 수소인프라 구축사업



수소인프라 구축사업



▶ 수소충전소



일반형
38개소



특수형
22개소

[단위 : 개소]

구분	서울	경기	인천	강원	충북	충남	대전	전북	전남	대구	울산	경북	경남	제주
일반	-	6	2	3	12	-		1	2	-	-	-	2	-
특수	2	8	4	1	2	3	1	2	2	1	1	1	3	1

▶ 수소생산(추출)시설 : 4개소



평택시

7톤/일
급



부산광역시
BUSAN METROPOLITAN CITY

1톤/일
급



완주군
WANJUGUN

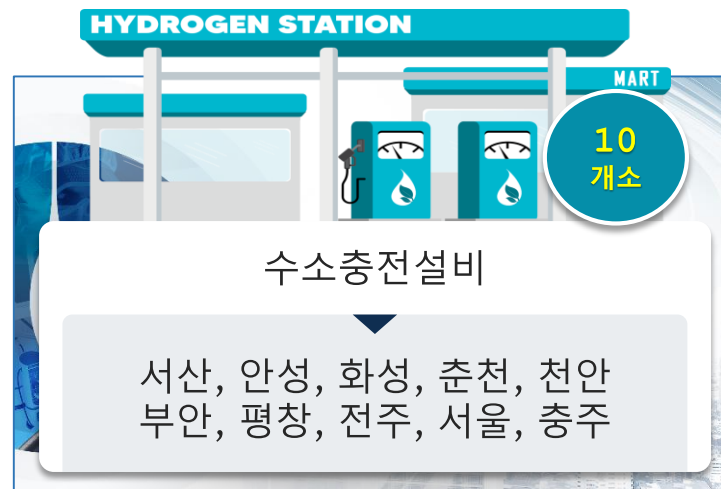
1톤/일
급



강원도
GANGWON PROVINCE

1톤/일
급
(그린수소)

❷ 수소인프라 운영사업



수소충전설비

서산, 안성, 화성, 춘천, 천안
부안, 평창, 전주, 서울, 충주



수소생산기지

평택시, 부산시, 완주군,
강원도 평창군(수전해)

2. 수소사업 추진현황

❶ 대용량 수소생산기지 (7TPD 개질수소 생산) ✓

1. 사업기간 : '19.12.1 - '22.12.31.
2. 사업비 : 230억 (정부: 49억 및 지방비: 104억, 민간: 77억)
3. 설치위치 : 평택시 포송읍 원정리 1229-1



최대 일일 7톤의 수소를 생산하여 수도권에 공급
(2019년도 부터 산업부 공모사업으로 시작하여 2022년 11월 부터 운영 중)

2. 수소사업 추진현황

강원도 평창 수전해 기반 그린수소 생산기지 구축 ✓

그린 수소 생산기지 조성(안)



“기존 시설 연계를 통해 최적의 입지 확보”

사업 예정지 강원도 평창군 대관령면 황계리 14-291 대관령 제3 풍력발전단지 내

부지면적 725㎡(약 220평) 설비구성 2.5MW(PEM) 수전해 및 전력저장 장치, 수소배관 약 100m, 저장시설 약 290kg

영동권과 영서권을 잇는
H형 수소생태계의 중심점

풍부한 재생에너지
활용 가능성

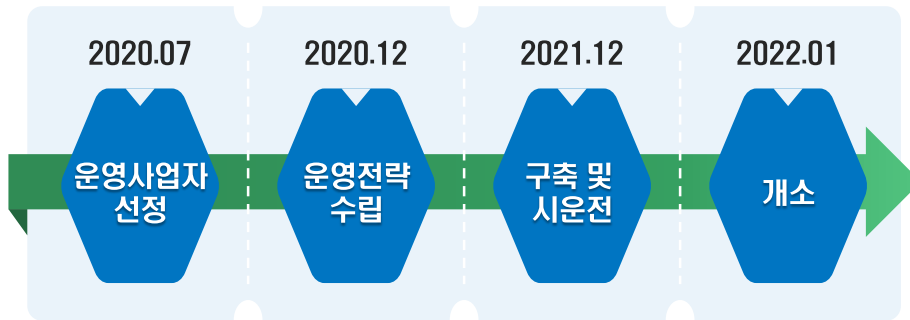
기존 수소충전소와 연계한
On-site형으로 전환

2. 수소사업 추진현황

수소산업 전주기 안전성 지원센터 운영으로
수소 설비 시험 평가 등 국산화 지원

▶ 수소전주기센터 개요

- 센터규모 ▶ • 구축비 : 285억원, 면적 : 8,600㎡
- 위 치 ▶ • 대전광역시 유성구 신동 664-1
- 주요기능 ▶ • 안전성· 성능평가(45종) 가능한 시험시설 제공
• 기업에게 부품 설계 ~ 현장적용까지 원스톱 서비스 제공
- 기관 주요일정



• 원스톱 플랫폼 •

○ 제품개발 지원

고장 및 성능저하 시 설계변경 등



종합 시험분석 서비스

○ 시제품 Test

부품, 기계특성 시험 등



품질분석실 등 5실

○ 인증서 발급

안전성/성능평가 등



공인인증기관(KOLAS) 추진

○ 현장실증 지원

공사 수소인프라 활용 실증 제공



테스트베드 제공

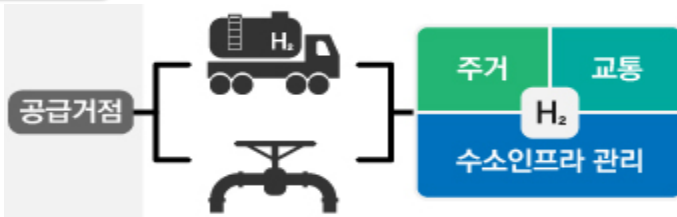
2. 수소사업 추진현황

① 대규모 수소인프라 구축

전주-완주 수소시범도시 구축

수소 생산기지 ~ 메가 충전소 ~ 공동주택 연료전지
미래 친환경 수소도시 주거모델 국산화

기본요소



특화요소

수소기반 신기술 실증	태양광·풍력 등 재생에너지 활용
	수소버스 전용 충전시스템
지역산업 연계	한옥마을 관광 수소 버스 운영
	스마트 팜 내 수소에너지 활용 산불감시용 수소 드론 활용



2. 수소사업 추진현황

❶ 대규모 수소인프라 구축



평택항 수소교통 복합기지 구축



수소차 연계 운송, 환승 등 수소 친화형 교통체계
대용량 수소충전소의 새로운 사업 모델



단편적인 수소충전소를 넘어 교통체계+수소인프라 시너지 창출

수소 배관망 구축

- 평택수소생산기지~수소교통복합기지
수소배관 (8km) 구축
- ☞ 저렴하고 안정적인 수소공급



수소교통 복합기지

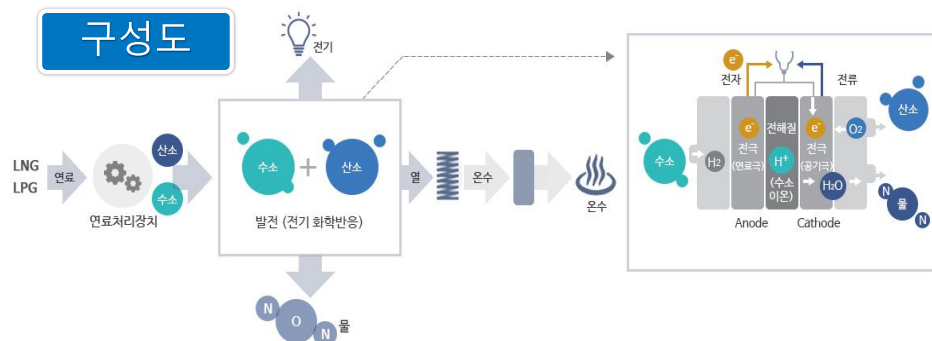
- 평택항 ~ PDI (자동차검사) 센터 이동차량
- 산단통근버스, 수소택시 충전용
- 수소충전소 구축



2. 수소사업 추진현황

수소연료전지 사업

평택시 레포트타운 수소에너지 설치



기대효과

환경적 효과 (저감량, kg)	CO ₂	NO _x	SO _x
	1,344,660	640	570
경제적 효과 (절감액)	전기	가스	
	8,760천원/년	18,715천원/년	

시설운영비 절감분을 활용한 지역주민 체감복지 (이용요금 할인, 전기차량 충전요금 인하)

보도자료

평택시 시립수영장에 수소연료전지로 온수 공급

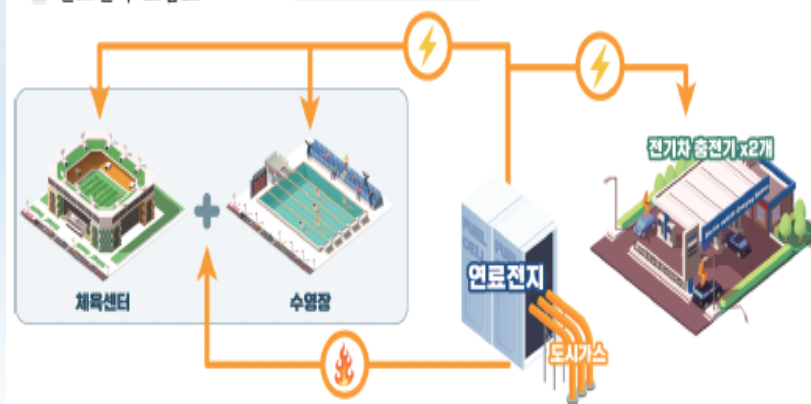
안노연 기자 squidgame@kyeonggi.com | 입력 2022. 03. 09 오후 3:50 | 댓글 0



평택시가 수소연료전지를 활용해 비전동 소사벌 레포트 타운 내 자동차 충전기를 가동하고 시립 수영장에 온수를 공급한다. 사진은 수소연료전지 컨테이너 이미지. 평택시 제공

사업모델

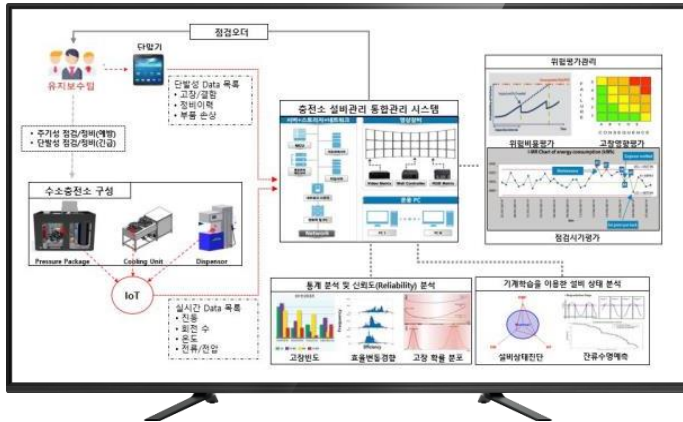
연료전지 조감도



2. 수소사업 추진현황

IoT 기반 설비감시 및 비상 원격제어가 가능한 실시간 통합관리 시스템 구축 ✓

수소통합모니터링센터



- 실시간 설비감시 시스템 구축
- 실시간 대응 체계 구축으로 안전성 확보
- [안전] 실시간 누설, 화재, 지진 등 감시
- [감시] 설비 상태감시를 통한 위험성 최소화



2. 수소사업 추진현황

① 수소 국산화 기술개발 R&D

기술개발 R&D 건수

▶▶▶ 12건 ◀◀◀



부품 국산화
5건

역류방지 밸브, 공압밸브, 파이프 및 피팅,
고압 충전호스, 초고압 수소피팅



안전성&편의성
4건

충전노즐 결빙방지 장치, 방폭형 수소누출
영상탐지 장치, 운전자 교육 App 개발,
압축기 성능평가 가이드라인 개발



미래기술
3건

초고압 액화수소 펌프,
2,000kg/day급 수소개질기,
액화수소 충전소 상용화 실증연구



3. 수소사업 향후 계획

액화수소충전소 구축(기체 vs 액화)

기체수소충전소

- 고압 구성 (200bar)
- 에너지 소모량 : 3.9kWh/kg [多]
- 다수의 튜브트레일러 운송 : 200kg/회
- 충전 속도 느림

액화수소충전소

- 저온 · 저압 구성 (-253℃, 2bar)
- 에너지 소모량 : 1.8kWh/kg [少]
- 수소의 대용량 운송 가능 : 2,500kg/회
- 충전 속도 빠름



▶ 20분 소요

충전속도



버스 1대 충전 기준(30kg) ▶ 10분 소요

구 분	액화수소	기체수소
수소운반차량 운행횟수	1회/일	10회/일
충전 속도	대당 10분	대당 20분
1회 운송량	2,500 kg (분할공급 가능)	200 kg
충전소 전력사용량	1.8 kWh/kg	3.9 kWh/kg

3. 수소사업 향후 계획

현재 Model

트럭터미널 모델

- 10톤 이상 대형 화물차량 등
- 화물트럭 운영 편리성 제고 및 장거리 운송 경쟁력 보유



승용차 모델

- 도심 내 운행하는 승용차를 대상으로 하는 충전소 구축을 통해 친환경 연료의 접근성 제고



버스차고지 모델

- 시내버스/시외·고속버스 및 마을버스 등
- 운행 시 배출되는 온실가스 저감과 동시에 장거리 운송 경쟁력 보유



청소차 모델

- 쓰레기 수거용 화물차 등 고출력이 필요한 특수 관용차
- “환경 미화 친환경 차량”이라는 긍정적 이미지 부각

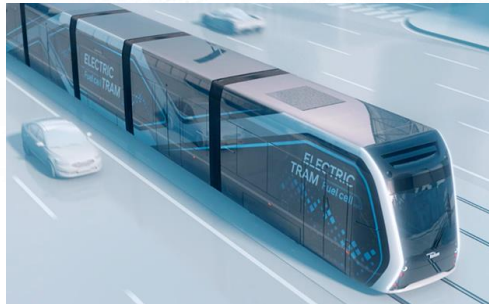


3. 수소사업 향후 계획

미래 Model

수소트램 모델

- 전철의 대안으로
수소연료전지 탑재
- 외부동력공급 인프라 x
- '23년 상용화 목표



UAM 모델

- 도심에 가장 적합한
개인항공기
- 분산전기추진기술 적용



수소비행기 모델

- 영국주도 플라이제로
프로젝트 중형 항공기
컨셉 제시
- '30년 중반 현재
비행기보다 더 경제적
옵션으로 전망



우주항공 모델

- 로켓의 연료로 사용



3. 수소사업 향후 계획

수소도시 구축사업(6개 지자체)

[사업기간 : 4개년(2023년~2026년) / 사업비 : 400억원 이상]



남 양 주 시

수소배관 : 4개소 5km / 수소충전소 1개소

연료전지 : 3개소(640kW급)

통합안전관리센터, 수소홍보관, 수소청소차 실증 등

평택시

수소배관 : 15km

연료전지 : 공동주택(995세대), 상업/업무/공공시설

통합안전관리센터, 카케리어 전환 사업 등

당진시

수소배관 : 7.5km

연료전지 : 4개소(1,080kW급)

통합안전관리센터, 수소홍보관, 바이오그린수소 생산실증

보령시

수소배관 : 3개소 7km

연료전지 : 4개소(1,980kW급)

통합안전관리센터, 바이오그린수소 실증, CCUS 허브 등

광양시

수소배관 : 3개소 19km / 수소충전소 3개소

연료전지 : 2개소(300kW급)

통합안전관리센터, 수소홍보관, 수소청소차 실증 등

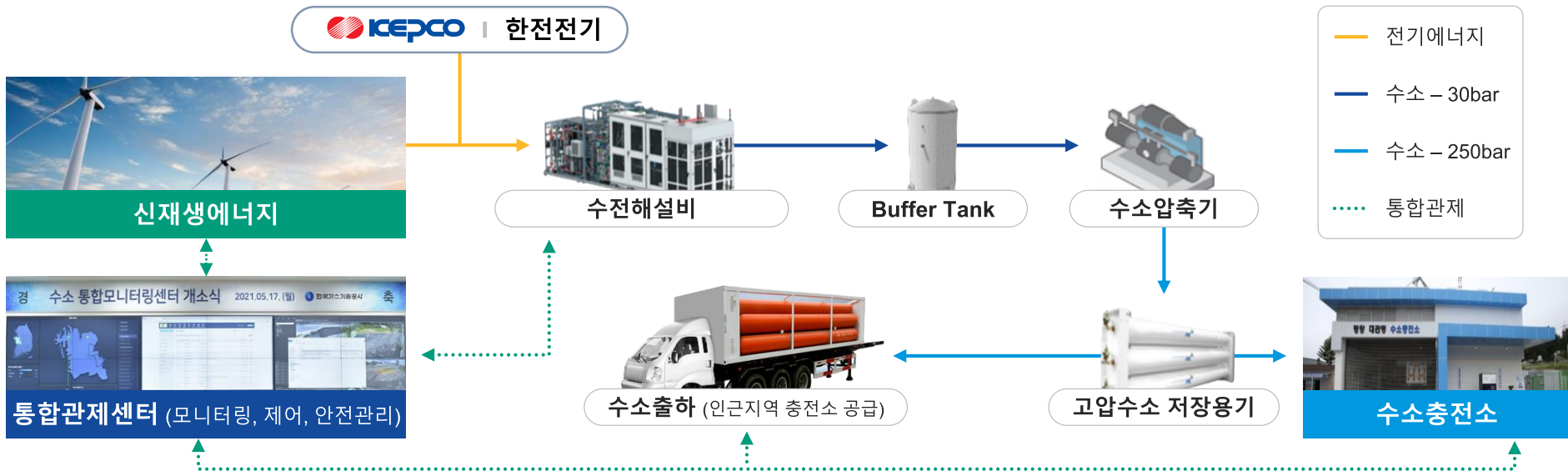
포항시

수소배관 : 15km / 수소충전소 3개소

연료전지 : 3개소(공동주택, 다가구주택, 복합근린생활시설)

통합안전관리센터, 그린수소 생산기술 개발 등

수전해 시스템 설치 등 그린수소 인프라 구축



부지 입지

- 인근 신재생에너지 연계성 확보
- 주민 의견수렴 / 민원 최소화

전기 공급

- 풍력 등 신재생에너지 전력 사용
- 추가전력 한전 전기 활용

수소 생산

- 그린수소 생산시설 구축
- 고순도의 수소 생산

연계 시너지

- 수소산업육성 연계로 시너지 효과 창출
- 주변 산업과 연계 수소산업 활성화

3. 수소사업 향후 계획

CCUS[탄소 포집, 활용 및 저장] 필요성 및 국제동향



국가 중장기
감축목표

2030년까지 “온실가스 40% 감축” 달성
2018 727.6백만톤 → 2030 436.6백만톤

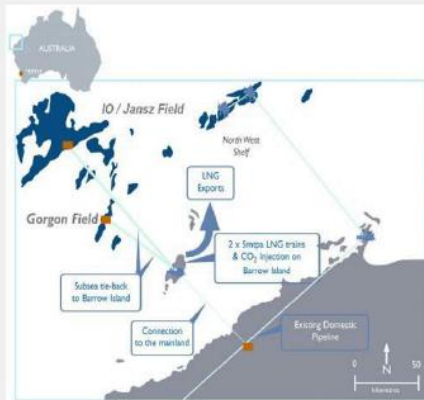
2050년까지 탄소중립을 목표로 하여 탄소중립 사회로
이행하고, **환경과 경제의 조화로운 발전**을 도모



해외
CCUS
프로젝트
소개

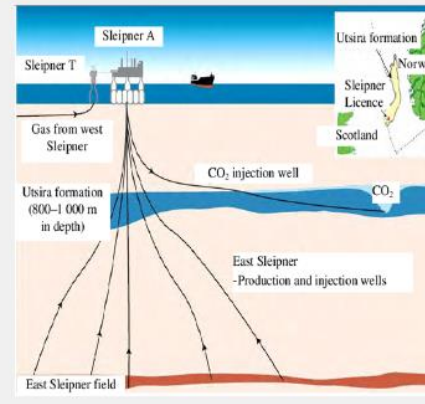
Gorgon CO₂ Project

- 가장 큰 규모의 단일 자원 프로젝트이며 동시에 세계에서 가장 큰 규모의 CO₂ 저장을 계획으로 하고 있음
- The Greater Gorgon Area – 호주 서북부 지역의 천연가스 생산과 이산화탄소 처리가 이루어지는 지역 통칭



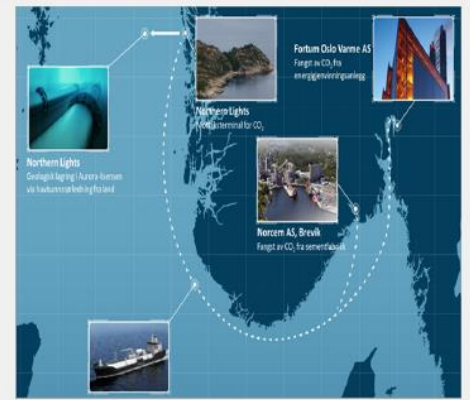
Sleipner

- 1996년 가스전에서 시행되고 있는 프로젝트로, 규모가 남북 400km, 동서 50~100km 연장되며 동쪽으로 갈수록 좁아지는 총 면적 약 26,100km², 깊이는 보통 700~1,000m
- 세계 최초 상업적 규모의 대역수층 프로젝트



Northern Light Project

- 노르웨이 "Longship project" 내에 Brevik에 있는 Norcem 시멘트 공장과 Fortum Oslo Varme(FOV) 에너지 회수공장에서 포집된 CO₂를 북해 저장소로 운반하고 저장하는 부분을 관리하는 Northern Light Project(수송-저장 프로젝트)

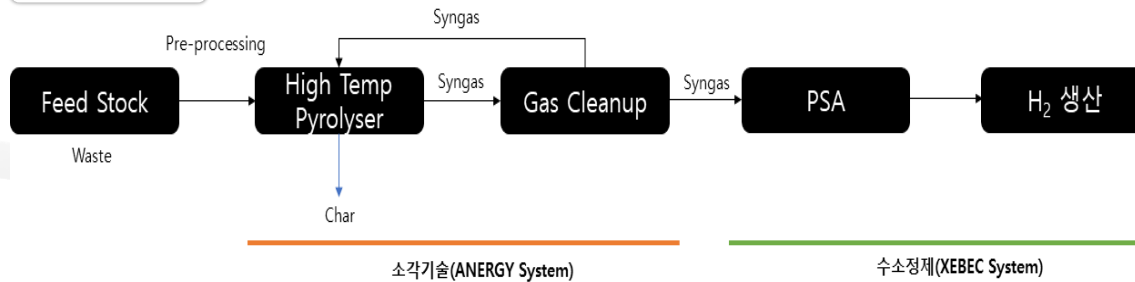


- [EU] '50년까지 탄소중립, '30년까지 '90년 대비 55% 감축, 철강 등 6개 품목에 대해 탄소배출에 대한 규제 ('26~)
- [USA] '50년까지 탄소중립, '30년까지 '05년 대비 50~52% 감축, 기후변화 대응에 3,690억\$ 투자 추진 ('22~)

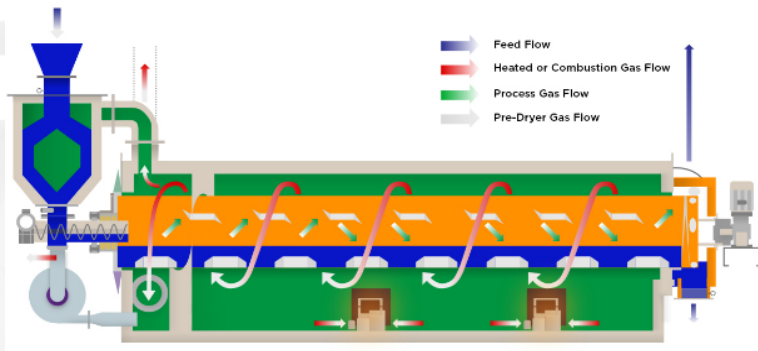
3. 수소사업 향후 계획

④ 폐플라스틱 활용을 통한 수소생산시설 구축사업 ✓

적용공법



소각기술 : HTP (고온열분해)



정제기술 : PSA (압력스윙흡착)



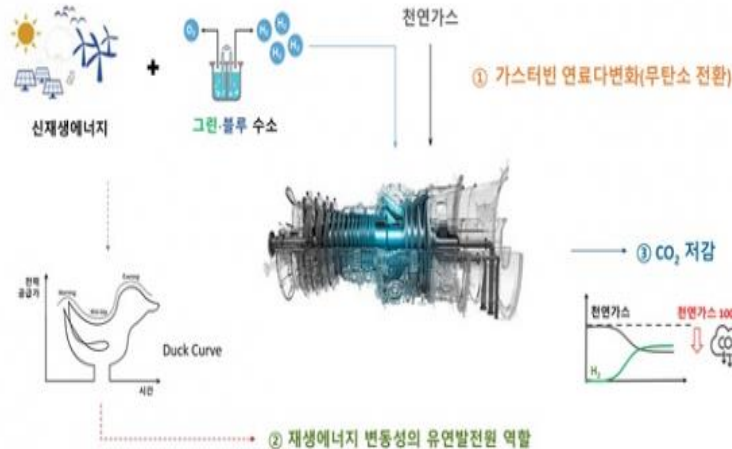
폐기물 230톤/일(Full operation) 처리 시 **그린수소 생산은**
8톤(연간 2,920톤 예상) 생산可

3. 수소사업 향후 계획

④ 수소기반 무탄소 발전소 구축(수소터빈 및 수소연료전지) ✓

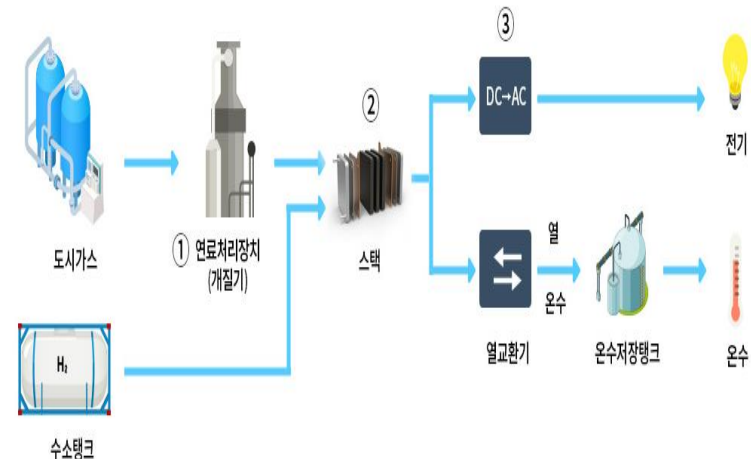
수소터빈 기반

- 수소 터빈 및 암모니아 기반 무탄소 발전기술



수소연료전지 기반

- 연료전지 기반 MW급 복합발전 상용 시스템 기술



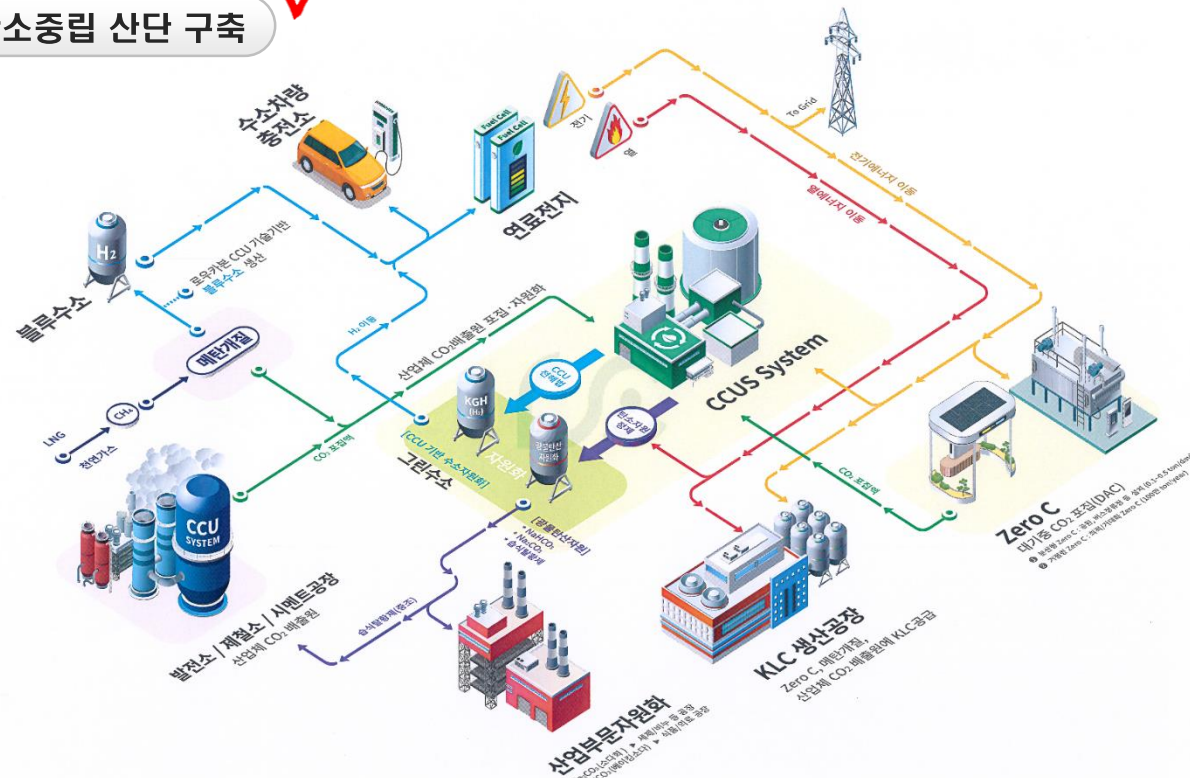
무탄소 발전 및 전달 보편화, 산업공정을 탈탄소 공정으로의
근본적 전환을 위한 수소발전소 EPC 추진

3. 수소사업 향후 계획

수소 융복합시설 구축(LowCarbon's URANUS 프로젝트)

블루수소, DAC 등 기술을 활용한 세계최초 탄소중립 산단 구축

대상지 : 전남 강진산단, 충남 웅천산단



구 분	주요 내용
수소생산기지	블루수소 10ton/day 생산
CCUS 설비	CO ₂ 100ton/day 포집 후 자원화(소다수)
수소충전소	120kg/hr 수소충전가능
수소터빈 & 수소연료전지	4.2MWh 수소터빈 or 수소연료전지설비 구축

블루수소 생산, 수소충전소, CCU 플랜트, 수소연료전지&수소터빈,
KLC공장, DAC 등 수소 융복합 시설 구축

3. 수소사업 향후 계획

수소인프라 광역정비서비스 사업

역량

국내 최고 천연가스설비 종합 정비기술 보유

정비기술 표준절차서 689종

국내 최대 전문 기술인력보유

기술사 11명, 기능장 138명, 기사 1,618명

광역정비 인프라 보유

14개 지사, 8개 사업소

서비스 내용

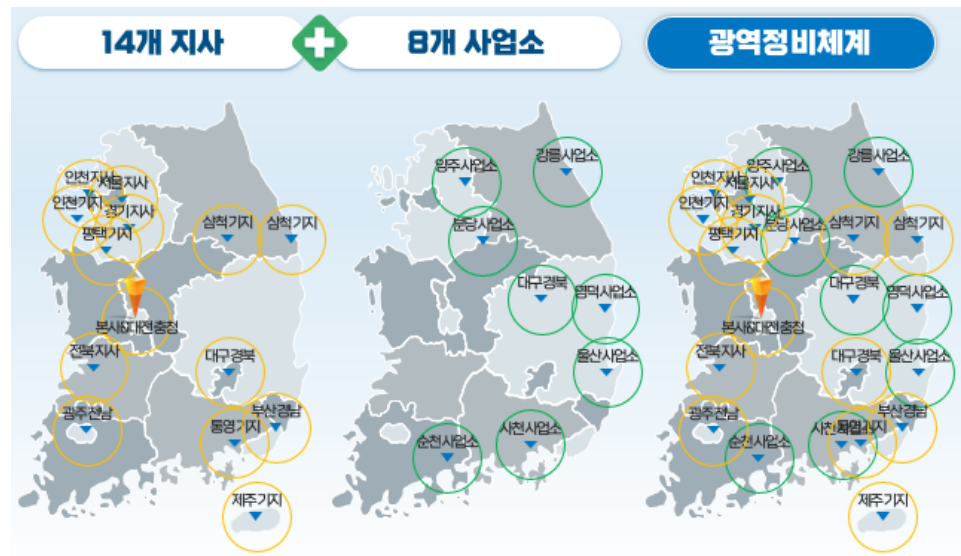
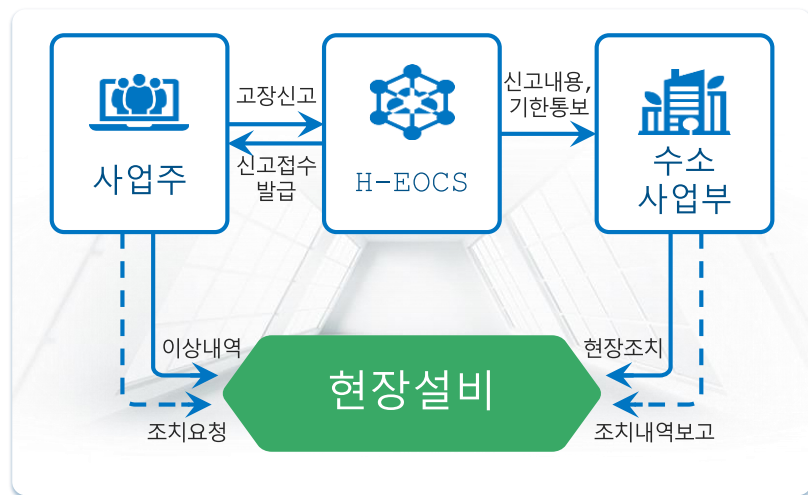
• 수소충전소의 안정적인 수소공급을 위한 365일 24시간 광역정비체계 구축·운영

③ 충전소 가동 효율 극대화

• 수소충전소 이상 발생 시

③ 수소인프라 광역정비서비스 플랫폼을 통해 전국 지사의 전문 정 인력을 활용 2시간 이내 현장 이동, 초동 조치 및 신속 정비

수소인프라 광역정비서비스 개념도



4. ESG 추진성과 지속가능한 환경책임 경영



환경경영 개선과 환경성과 증진을 위해 국제표준 ISO 14001(환경경영시스템) 기반으로 하여
지속가능한 환경책임을 체계적으로 운영 ✓

[최초인증] 2000.10.27 [갱신] 2021.10.16



① 환경측면을 체계적으로 식별, 평가, 관리 및 개선하여 환경위험성을 효율적 관리

✓ 제1회 수소의 날 산업통상자원부장관상 수상

✓ 대한민국 가스안전대상 산업통상자원부장관상 수상

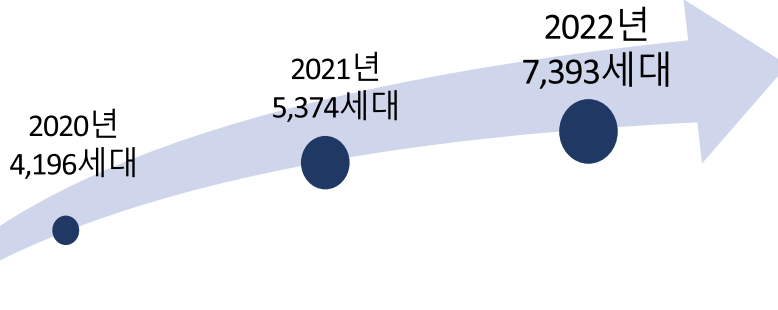
4. ESG 추진성과 **S** 지역사회와 상생하는 CSR 활동

국민안전, 희망나눔, 지역상생 테마별 사회공헌(CSR) 활동 강화

국민안전

그린누리 에너지복지 프로젝트(17년~계속)

- 취약계층 및 대중시설 가스기기 안전점검 및 설치, 에너지효율개선, 에너지 물품 및 비용 지원 등



✓ 취약계층 에너지 복지 지원 **7,393세대(누적)**

희망나눔

미래 기술인재 양성 및 취·창업 활성화



지역대학
오픈캠퍼스

공업계교
청정에너지 스쿨

취·창업
동아리 운영

스타트업
기술창업 지원

✓ 기술인재 양성 400명 + 벤처·스타트업 창업 지원 23개사/연

지역상생

지역경제 활성화 및 취약계층 나눔 활동



지역행사
소상공인
판로지원



그린누리
봉사단 운영

✓ 소상공인 판로지원 1,000개사 및 연 평균 봉사 10,000시간

교육부
교육기부
장관상



행정안전부
사회공헌부문
장관상



중소벤처기업부
동반성장 우수기관
장관상



보건복지부
지역사회공헌인정제
최고등급(Lv.5) 기관



대전광역시
지역사회공헌
4개부문 시장상



4. ESG 추진성과 투명하고 청렴한 글로벌에너지 기술리더

“청렴·투명사회를 선도하는 글로벌에너지 기술리더”라는 윤리비전 아래



래

전사적인 반부패·청렴활동 전개



윤리경영 체계 강화

- ✓ 부패방지경영시스템(ISO 37001) 인증 갱신 재취득('22.12)
- ✓ 자율준법시스템 운영(외부 모니터링 + 내부 모니터링)
- ✓ P(자율적예방강화)-D(4대 중점분야)-C(3중 방어체계)-A(위반사례 공유) 윤리경영체계

윤리경영 환경 조성

- ✓ 다면평가 내 갑질 및 상호존중 항목 신설 (고위직 높은 윤리의식 요구)
- ✓ 사회적 책무위반 예방TF 운영 (불공정거래 등 6개 유형, 4개 분과 매칭)
- ✓ 규정 제·개정을 통한 윤리경영 실천 환경 조성(채용절차에 관한 지침 등)

윤리경영 문화 확산

- ✓ 본사 및 전 지사 “찾아가는 청렴간담회” 실시
 - ✓ 협력업체 대상 소통 간담회 및 갑질 관련 설문 실시
 - ✓ 국민의 시각에서 제안하고 참여하는 활동 실시
- ※ 전국민 콘텐츠 공모 및 개선과제 제안, 시민참여예산제도 시행, 월간 청렴마켓 운영

신고체계 적극 운영

- ✓ 신고 신뢰도 및 만족도 향상을 위한 익명신고시스템 변경
- ✓ 직무정보(비밀)를 이용한 부당행위 관련 집중 신고기간 운영
- ✓ 전직원 대상 임직원 행동강령 위반·방만경영 등 관련 자가 진단 실시



제9회 Porter Prize
ESG기술경영 분야 수상('22.10)



UNGC 지속가능경영 선도
2023년도 LEAD 기관 선정('22.11)