

제아이엔지 기업소개 및 미래가치

2022. 04

(주) 제아이엔지



회사 소개

- 설립 년도 : 2018. 4
- 매출
 - 26억원('20)
 - 31억원('21)
 - 60억원('22 예상)
- 정부 R&D 지원 : 12억원
- 기업부설연구소(有)
- 사외이사
 - KAIST 박 현규 석좌교수
- 주요 임원
 - 삼성전자 책임연구원(CTO)
 - 효성중공업 수소사업부(Director)
 - : 이엠솔루션 수소사업부
 - 서울도시가스 책임연구원(Director)
 - : 하이리움산업(액화수소 생산)
 - : 에너지기술평가원 심의위원
 - : 정부 수소경제로드맵 기획위원
- 전문인력 보유현황
 - 現 직원 : 14名
- ISO 9001 / 14001 / 45001 ('20.11)

미래가치 사업영역

수소충전소 시공
- JNK 히터
- 이엠솔루션
- 현대로템

수소충전소

수소충전소용
고압저장용기
CPI(USA) 공급

저장용기

강원도 액화수소 충전소건설
(규제특구사업 지정 社)



가스시공 건설 면허(有)

디스펜서

디스펜서 출시(2021.10)
- 독자 설계 & 기술개발
- 이동형 수소충전소 적용
- 상용충전소용



이동형충전소

이동형 수소충전소
시공(충북 TP)



수소개질기

수소생산기지
현대로템
컨소시엄 시공



수전해장치

Power to Gas - 국내최초 시공
[한국전력공사 수주]

주요 경영진 소개

CEO



박 인 규

- 수소협회 기술자문 위원
- 수소 & CNG 충전소건설사업 경력 15년
- 울산 수소산업 발전전략 연구위원

CTO



이 익 용

- 삼성전자 기술총괄 Network Lab. 책임연구원
- 산업기술평가관리원(KEIT) 심사위원
- 통신/제어/SOC 30년 경력

사외이사



박 현규 석좌 교수

- KAIST 생명화학 공학과
- 과학기술우수논문상 수상('21.9)
- 카이스트 공적상 수상

Executive Director



천 중 식

- 효성중공업 CNG 20년 경력
- 이엠솔루션 기술이사(수전해 장치)
- 수소충전소 설계 및 기술감리

Director



민 정 기

- 에기평(KETEP) & 산기평(KEIT) 심사위원
- LNG 도시가스 20년 경력
- 액화수소(LH2) 경력 2년

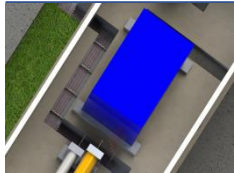
Director



김 정 규

- 삼성전자 네트워크사업부 개발실
- System 제어/통신 개발경력 30년
- Dispenser 제어부 설계





국내 수소충전소
EPC 사업
(국내시장:3천억원/년)

- P&ID / 상세설계기술 확보
- 가스안전공사 인허가 및 기술검토서 작성
- 부품 협력업체 네트워크 형성
- 건설비 가격경쟁력 확보

수소충전소 설계 & 시공기술



'21. 10 제품출시
독자기술개발

- 원천 설계기술 확보
- 상용수소충전
- 통합 제어시스템 구현
- 가격경쟁력 확보

디스펜서 독자 기술확보

제아이엔지

폭넓은 Network 협력사 구축
(수소충전소 건설 & 운영기술 확보)

수소 기반 첨단기술 & 독점기술 개발

수소충전소
EPC 기술

HyPAS
제어기술

Dispenser
원천기술

통합운영
제어기술



High Tech. 기술보유
- 제어보드 독자개발

- 한국가스안전공사(KGS) 연구용역 수행
- 현대자동차 기술연구소 협업
- 충전프로토콜 제어보드 개발
- 국내 수소충전소 검사 의무화('22~)

수소충전소 검사장치 개발



국내 최초 수소충전소
통합제어 시스템개발

- 지능형 통합운영시스템(HMI) 연계
- 수소충전소 운영상태 통합 모니터링
- 안정성 & 예측진단 시스템 운영

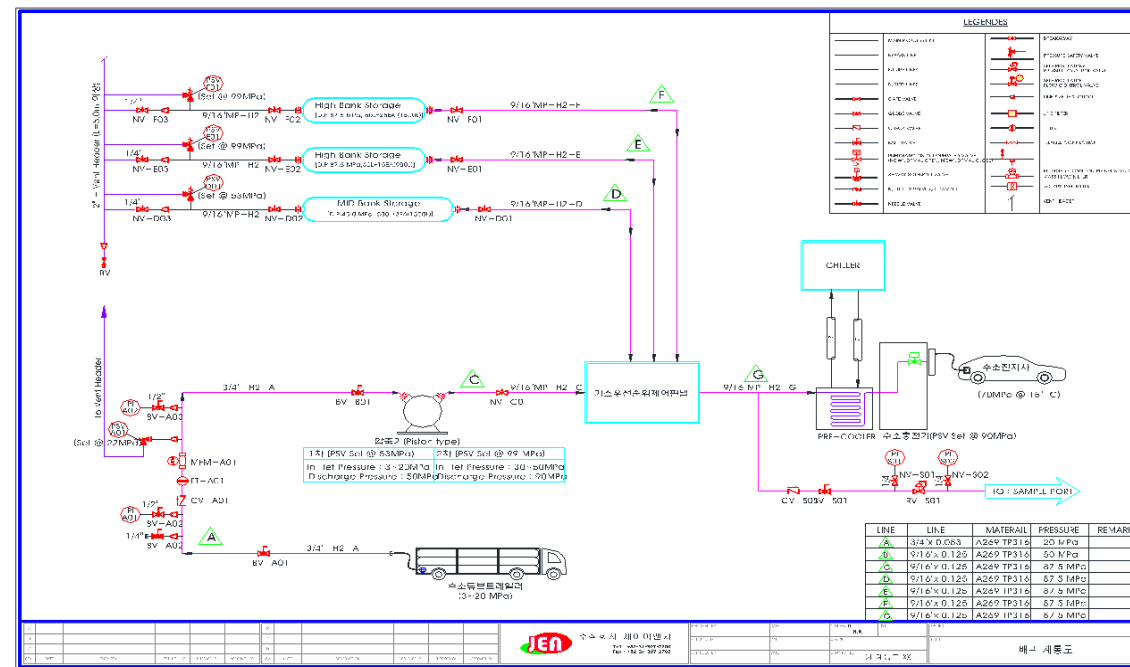
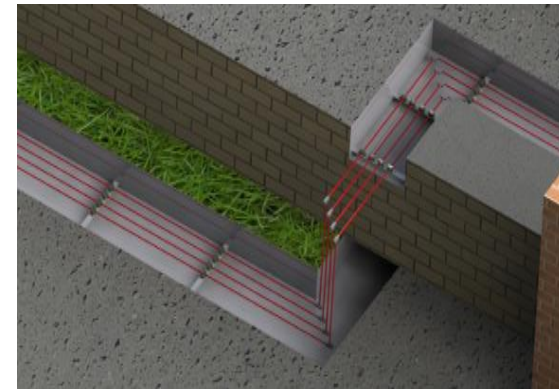
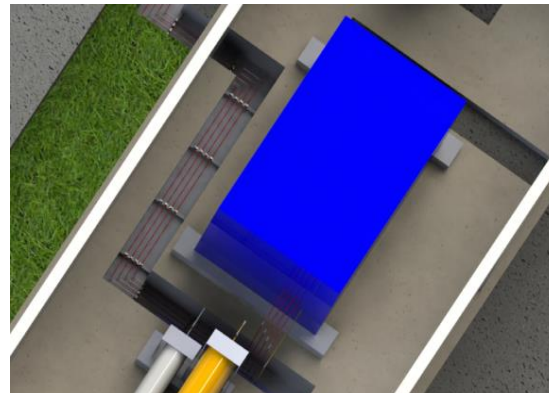
All-in-One PLC 통합제어



An aerial view of a blue container being loaded onto a truck. The container is positioned on the truck's bed, and a yellow crane is visible at the bottom of the frame, lifting the container.

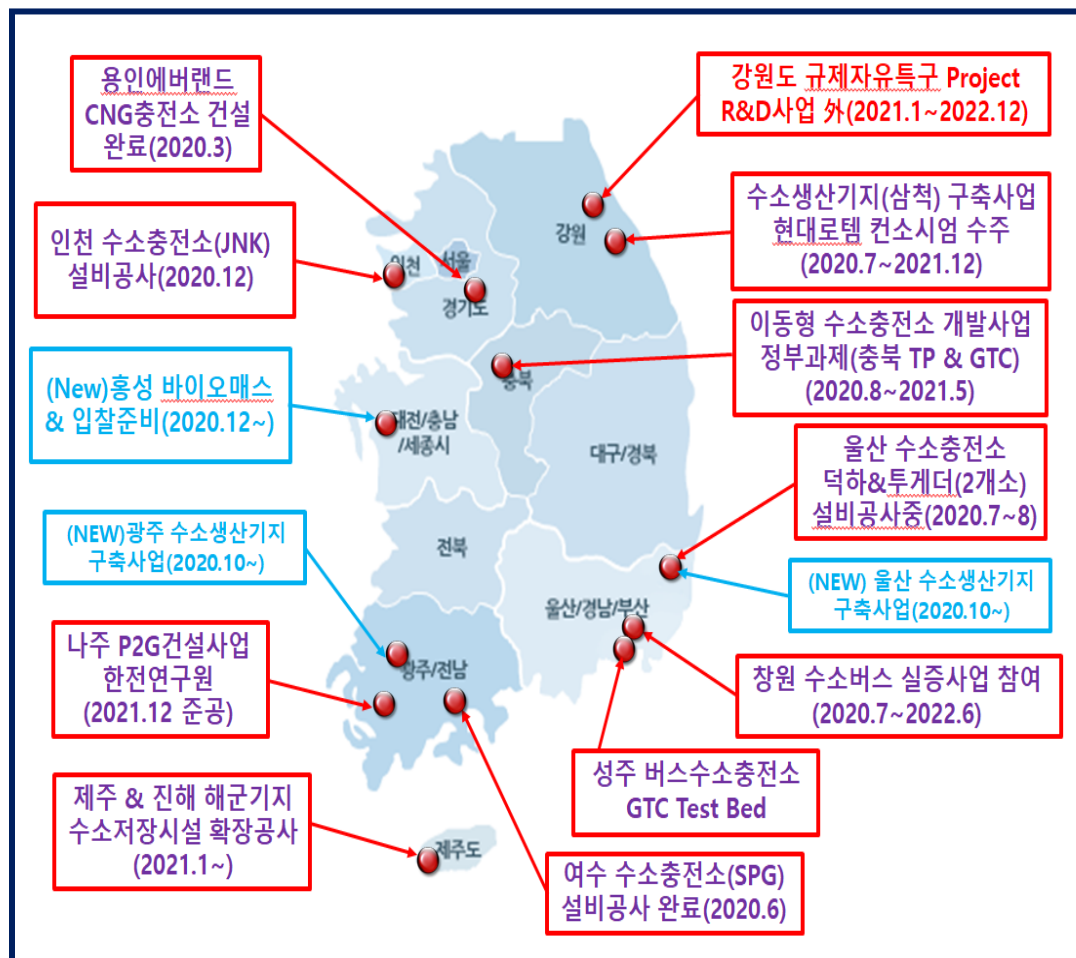
- ## 수소충전소 설계 & 시공기술

- ## 〈 수소충전소 고압 설비 시공 〉



제아이엔지 수소사업 건설현황 및 협력 Network

제아이엔지 건설현황



제아이엔지 수소사업 협력사



제아이엔지 수소충전소 수행실적 현황

제아이엔지 수소충전소 공사실적



| 연번 | 사업 수행명 | 수요기관 |
|----|---------------------------|----------|
| 1 | 인천공항 수소충전소 설치공사 | 제이엔케이히터 |
| 2 | 고압가스 제조시설 기술검토 | (주)지티씨 |
| 3 | 여수 SPG 수소충전소 배관공사 | 이엠솔루션(주) |
| 4 | 울산 (덕하/투게더)수소충전소 배관공사 | 이엠솔루션(주) |
| 5 | 수소충전소 평가모듈장치 시스템 | 이엠솔루션(주) |
| 6 | 이동식 수소충전소 전기/제어/설비 시공 | (주)지티씨 |
| 7 | 삼척 버스수소충전소 시공 | 강원 TP |
| 8 | 용인에버랜드 수소충전소 시공 | 제이엔케이히터 |
| 9 | 평창 액화수소충전소 설계&시공 | 강원 TP |
| 10 | 성주 버스수소충전소 턴키공사 | 창원 TP |
| 11 | 함안 수소충전소용 압축기 Test Bed 시공 | (주)지티씨 |
| 12 | 창원 성주 TT출하설비 기술검토 용역 | 제이엔케이히터 |

이동형 수소충전소용 디스펜서 독자개발 (국내최초 700Bar 충전용)



2021년 10월 출시



외 형 도



제아이엔지 수소 기술력 (제어보드 독자기술 보유)




국내 최초개발
특허출원 中
(High Tech.기술보유)


- 한국가스안전공사(KGS) 연구용역과제
- 현대자동차 기술연구소 협업
- 충전 프로토콜 제어보드 개발
- 국내 수소충전소 검사 의무화 ('22~)

수소충전소 검사장치 개발




| | |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 사업명 | 수소충전소 성능 평가장치 구축 |
| 수요기관 |  한국가스안전공사 에너지안전실증연구센터 |

국민에게 신뢰받는 최고의 가스안전 책임기관



수소충전소 성능 평가장치 구축



한국가스안전공사

1 개요

- 목 적 : 본 사업은 국내 수소충전소 성능 및 안전평가를 위한 한국에너지기술평가원 에너지기술개발사업의 “수소충전소 성능 및 안전평가 기술 개발 과제”의 일환으로 추진됨
- 용 도 : 수소충전소 성능평가 수행용도

- 수소충전소 성능 평가시스템 기술개발
 - 2022년 이후 국내 수소충전소 성능 인증제도 시행(가스안전공사)
 - 성능 불합격시 수소충전소 가동 중단
- 가스안전공사 검사장치 제어 Logic program 개발수행(2020.12)
- 현대자동차 & 이엠솔루션 용역사업 수행
- 기대효과
 - 미래형 수소충전소 안전 및 품질 기술 선두 확보
 - 예상 수요처 → 국내외 수소충전소 운영사업자 및 가스안전공사(KGS)
 - 해외 수출 준비(중국/일본/유럽/일본)

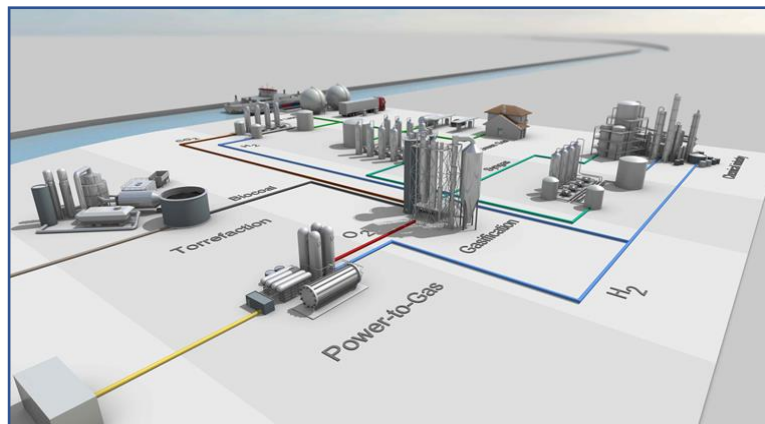


해외 개발 제품 사례



제아이엔지 수소 기술력 (P2G 국내 최초 시공사)

< 한전 P2G (2MW급) 수주 (2020.09) >



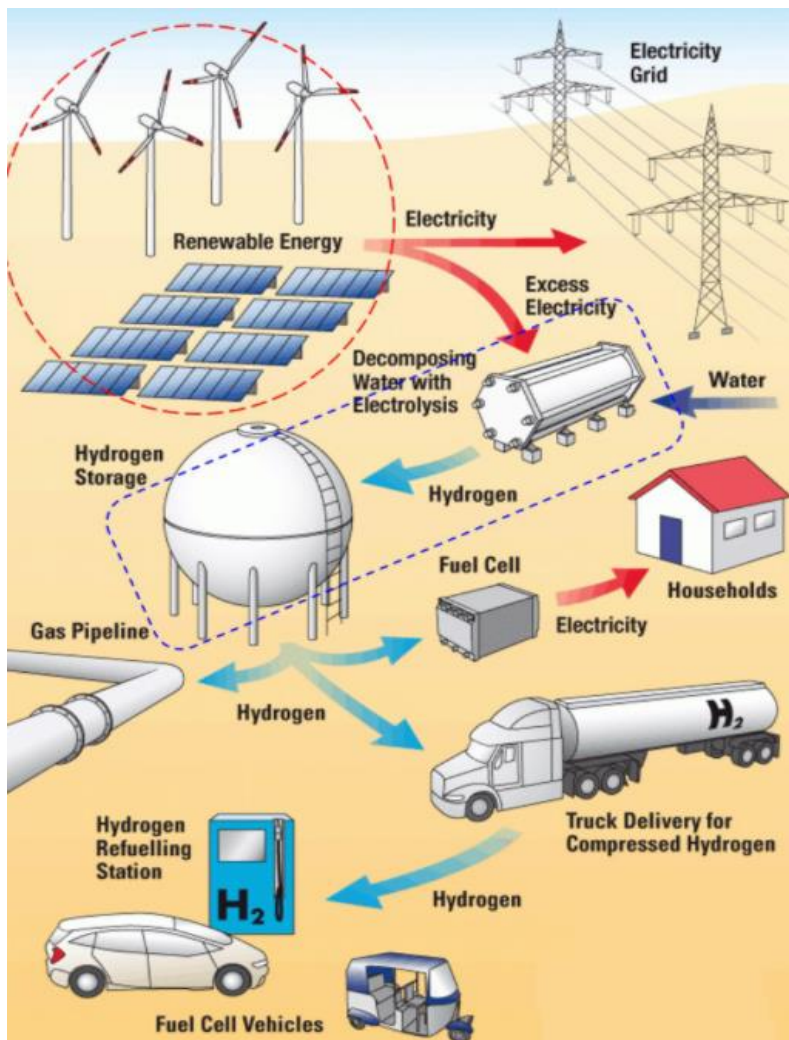
P2G (Power to Gas) 모형도

< 한국전력공사 대전연구원 P2G >



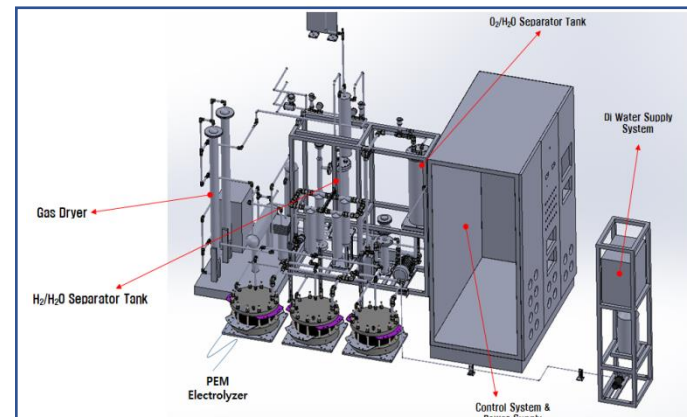
2019.8 준공 (제아이엔지 사업수행)

제아이엔지 → 인허가/위험성평가/시공

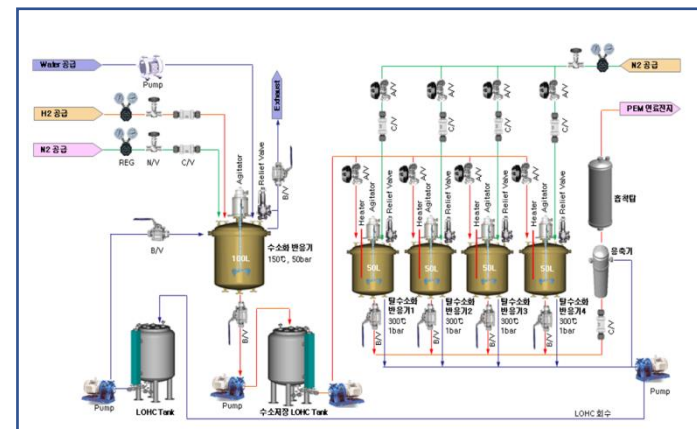


P2G 개념도

< 엘캠텍 수전해장치 전문 제작사 >



엘캠텍 수전해(0.5~1MW) 장치 시공



LOHC 수소 저장장치

제아이엔지 P2G(Power to Gas) 실적 및 추진사항

국내 1호 P2G 시공(한전 대전연구원)



2019.8 준공

제아이엔지 → 인허가/위험성평가/시공

국내 2호 나주 P2G(2MW) 수주 & 준공



나주 P2G 2MW 준공('22. 2)

평창 P2G 사업추진(한화솔루션 협업)




제아이엔지 → 인허가 및 Process 설계시공

새만금 P2G 사업추진(현대ENG 협업)



제아이엔지 → 전기제어 및 인허가, Process 설계시공

제아이엔지 수소 기술력 & High Tech 기술



**수소충전소
통합운영 관리
All-in-One PLC**

- 수소충전소 고장진단 예측프로그램 개발
- 충전소 운영상태 통합 모니터링
- 모바일 이동환경 실시간 모니터링
- 충전소 운영상태 SCADA 연동

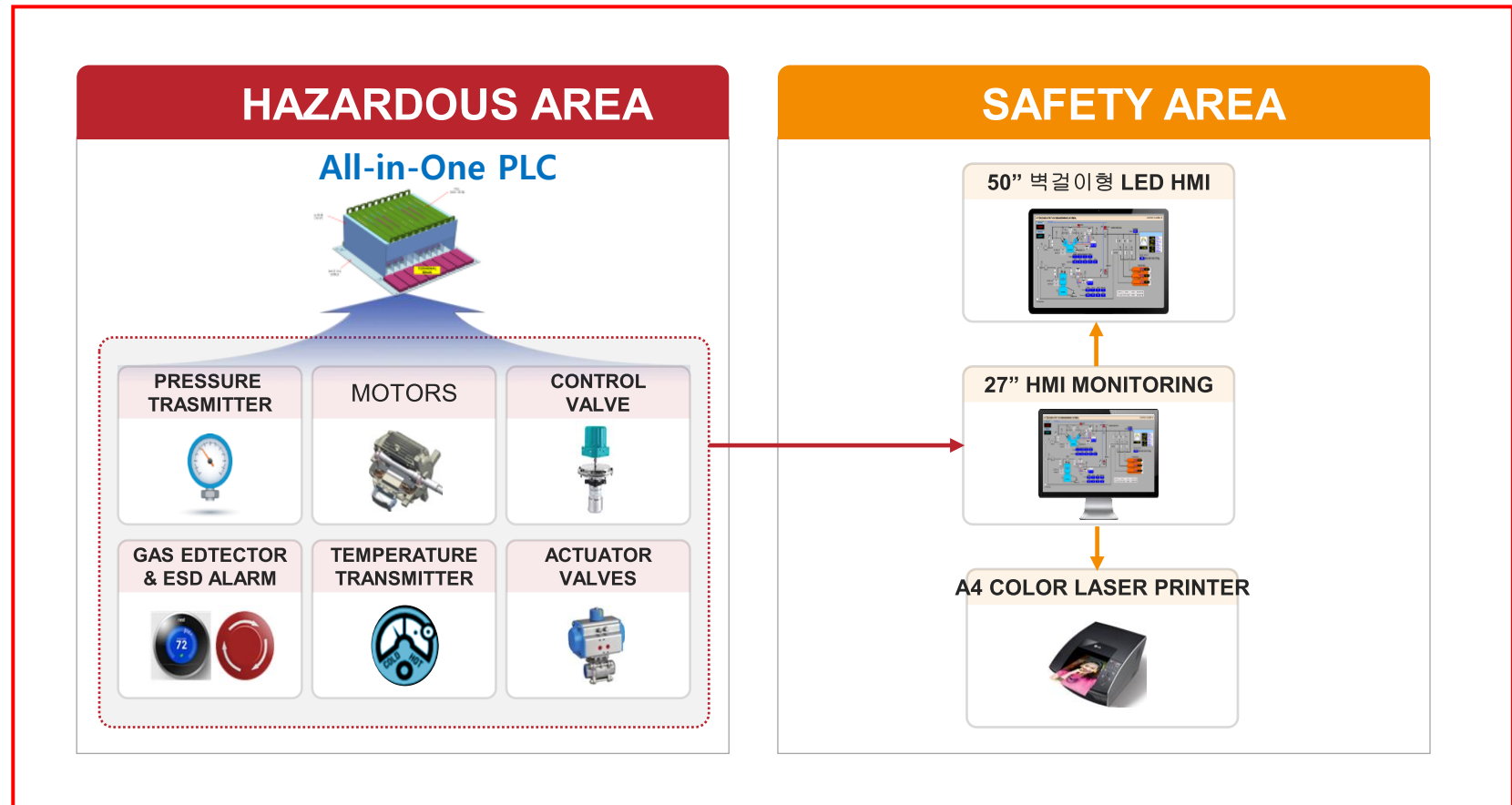
원격제어 & 운영관리 개발






이동환경 실시간모니터링

- 휴대폰으로 수소충전소 관리시스템 접속가능
- 수소충전소 운영관리
Total Management Service

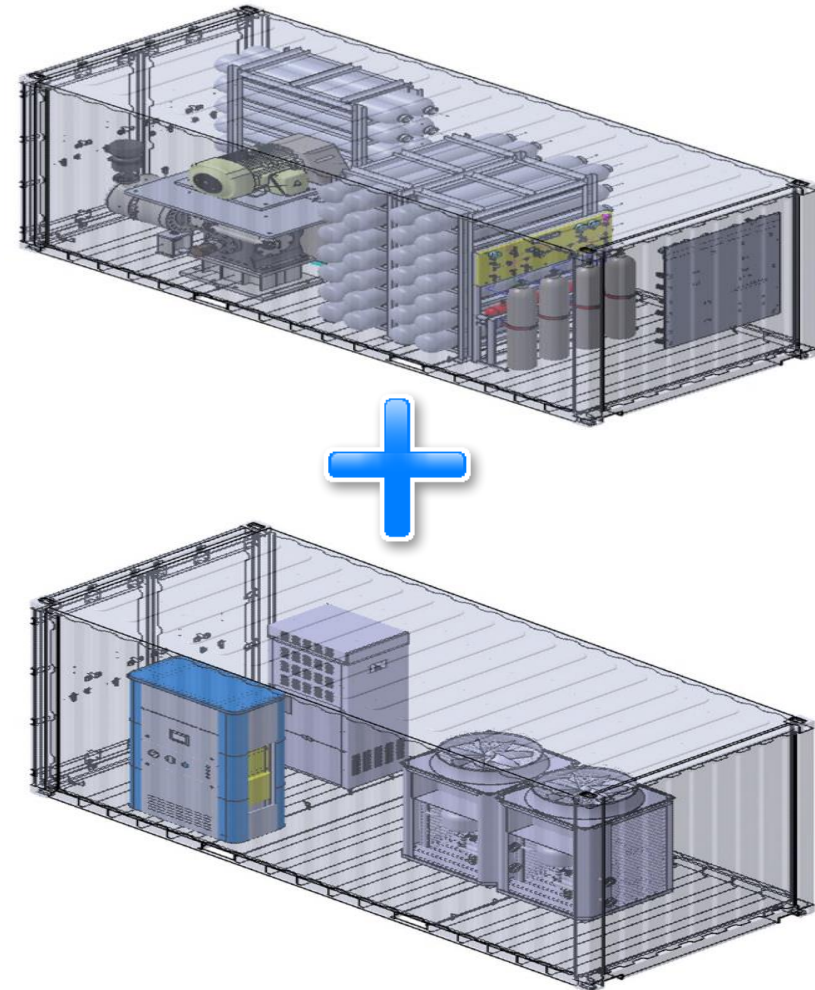


- 수소충전소 Biz Model 기술확립
 - 수소충전소 고장진단 및 예측프로그램을 통한 충전소 운영효율 극대화
 - 수소충전소 유지 검수관리 용역 : 5,000만원/Site (소모품교체비 별도) → 2030년 시장 : 300억원
 - 수소충전소 재고 및 전체 매출 관리시스템 (POS연계)

수소생산 / 충전 / 발전설비 One Package 모듈화 기술개발 업무협약('22. 4.11)



PRG 모듈형 수소충전시스템(특허출원 '22.3)



강원도 액화수소 규제자유특구 지정사

- 강원 액화수소규제특구 사업자 선정
- 액화수소충전소 구축사업 시공
- 국내최초 액화수소충전소 건설
- 사업기간 : 2021.1~2022.11
- R&D 지원자금 : 10억원(2년)

강원도 규제자유특구 사업참여



□ 특구사업자 현황

| 특구사업자명 | 역 할 |
|------------|--------------------------------|
| 현대로템 | 액화수소 저장용기와 충전소의 시설 네트워킹 |
| 제아이엔지 | 액화수소 충전소 구축에 따른 초저온, 고압, 저압 배관 |
| 미래기준연구원 | 액화수소 충전소 구축 KGS Code 제시 |
| 나노아이오닉스코리아 | 액화수소 충전소 안전센서 관련 제작 및 실증 |
| 가스안전공사 | 액화수소 충전소 구축 관련 기술검토, 시설검토 실증 |
| 강원테크노파크 | 액화 수소 충전소 운영 관리 |

강원도 수소 저장·운송 클러스터

- 실증사업 기획위원회 안내자료 -

□ 사업개요

○ 사업명 : 강원도 수소 저장·운송 클러스터 구축사업

○ 총사업비(안) : 1,880억 원(국비 50%, 지방비 25%, 민자 25%)

○ 사업목적 : 수소 저장·운송에 특화된 클러스터 조성을 통한 관련산업의 육성 및 수소경제 선도국가 전략기반 마련

○ 사업기간 : 2022 ~ 2026년(5년)



중소벤처기업부 규제자유특구

규제자유특구 소개

규제샌드박스

특구지정현황

1 수소충전소(자동차) 구축·실증

2 이동형 액화수소 충전소 구축·실증

참여기관

4개기관 및 7개사 [한국가스안전공사, 한국가스기술공사, 한국생산기술원, 강원테크노파크, 제아이엔지, 하이리움산업, 현대로템, 넬코리아, 정경테크, 디엘, 미래기준연구원]

삼척 수소생산기지 건설사업 참여



- 강원도 삼척 수소생산기지 건설사업 수주('20.6)
- 현대로템 & 제아이엔지 컨소시엄
- 계약금액(49.3억원)
- 제아이엔지 주요업무 : 시공 & 기술검토(인허가)
- 현대로템 지정 협력사선정(제아이엔지) : '21.10



[별첨2] 공동수급표준협정서(분담이행방식)

제1조(목적) 이 협정서는 아래 계약을 공동수급체의 구성원이 제정, 경영 및 기술능력과 인원 및 기자재를 동원하여 공사·물품 또는 용역에 대한 계획·시공 등을 위하여 일정 분담내용에 따라 나누어 공동으로 계약을 이행할 것을 약속하는 협약을 정함에 있다.

1. 계약건명 : 분산형 수소생산기지 구축사업 수소생산시설 구매
2. 계약금액 : ₩4,930,200,000_부가가치세 포함
3. 발주자명 : (재)강원테크노파크

제2조(공동수급체) 공동수급체의 명칭, 사업소의 소재지, 대표자는 다음과 같다.

1. 명 칭 : 현대로템(주)
2. 주사무소소재지 : 경남 창원시 의창구 창원대로 488
3. 대 표 자 성 명 : 이용배

제3조(공동수급체의 구성원) ①공동수급체의 구성원은 다음과 같다.

1. 현대로템(주) (대표자: 이용배)
2. (주)제아이엔지 (대표자: 박인규)

②공동수급체의 대표자는 현대로템(주)로 한다.

③대표자는 발주자 및 제3자에 대하여 공동수급체를 대표하며, 공동수급체 재산의 관리 및 대금청구 등의 권한을 가진다.

제4조(효력기간) 본 협정서는 당사자간의 기명날인과 동시에 발효하며, 해당계약의 이행으로 종결된다. 다만, 발주자 또는 제3자에 대하여 공사와 관련한 권리의무관계가 남아 있는 한 본 협정서의 효력은 존속된다. 공동수급체가 해당계약건 수주를 실패할 경우, 본 협정서는 발주자와 다른 입찰 참여자의 계약 체결일에 종결된다.

제5조(의무) 공동수급체구성원은 제1조에서 규정한 목적을 수행하기 위하여 성실·근면 및 신의를 바탕으로 하여 필요한 모든 지식과 기술을 활용할 것을 약속한다.

삼척 버스수소충전소 사업수주



삼척 버스수소충전소

- 강원도 삼척 버스수소충전소 건설사업 수주('21.6)
- 현대로템 & 제아이엔지 컨소시엄
- 계약금액(46.8억원)
- 제아이엔지 주요업무 : 시공 & 기술검토(인허가)
- 현대로템 지정 협력사선정(제아이엔지) : '21.10



[별첨2]

공동수급표준협정서(분담이행방식)

제1조(목적) 이 협정서는 아래 계약을 공동수급체의 구성원이 제정, 경영 및 기술능력과 인원 및 기자재를 동원하여 공사·물품 또는 용역에 대한 계획·시공 등을 위하여 일정 분담내용에 따라 나누어 공동으로 계약을 이행할 것을 약속하는 협약을 정함에 있다.

1. 계약건명 : 분산형 수소생산시설 연계 수소버스충전설비 제작 및 납품
2. 계약금액 : ₩4,682,700,000_(부가가치세 포함)
3. 발주자명 : (재)강원테크노파크

제2조(공동수급체) 공동수급체의 명칭, 사업소의 소재지, 대표자는 다음과 같다.

1. 명 칭 : 현대로템(주)
2. 주사무소소재지 : 경남 창원시 의창구 창원대로 488
3. 대 표 자 성 명 : 이용배

제3조(공동수급체의 구성원) ①공동수급체의 구성원은 다음과 같다.

1. 현대로템(주) (대표자: 이용배)
2. ㈜제아이엔지 (대표자: 박인규)

②공동수급체의 대표자는 현대로템(주)로 한다.

③대표자는 발주자 및 제3자에 대하여 공동수급체를 대표하며, 공동수급체 재산의 관리 및 대금청구 등의 권한을 가진다.

제4조(효력기간) 본 협정서는 당사자간의 기명날인과 동시에 발효하며, 해당계약의 이행으로 종결된다. 다만, 발주자 또는 제3자에 대하여 공사와 관련한 권리의무관계가 남아 있는 한 본 협정서의 효력은 존속된다. 공동수급체가 해당계약건 수주를 실패할 경우, 본 협정서는 발주자와 다른 입찰 참여자의 계약 체결일에 종결된다.

제5조(의무) 공동수급체구성원은 제1조에서 규정한 목적을 수행하기 위하여 성실·근면 및 신의를 바탕으로 하여 필요한 모든 지식과 기술을 활용할 것을 약속한다.

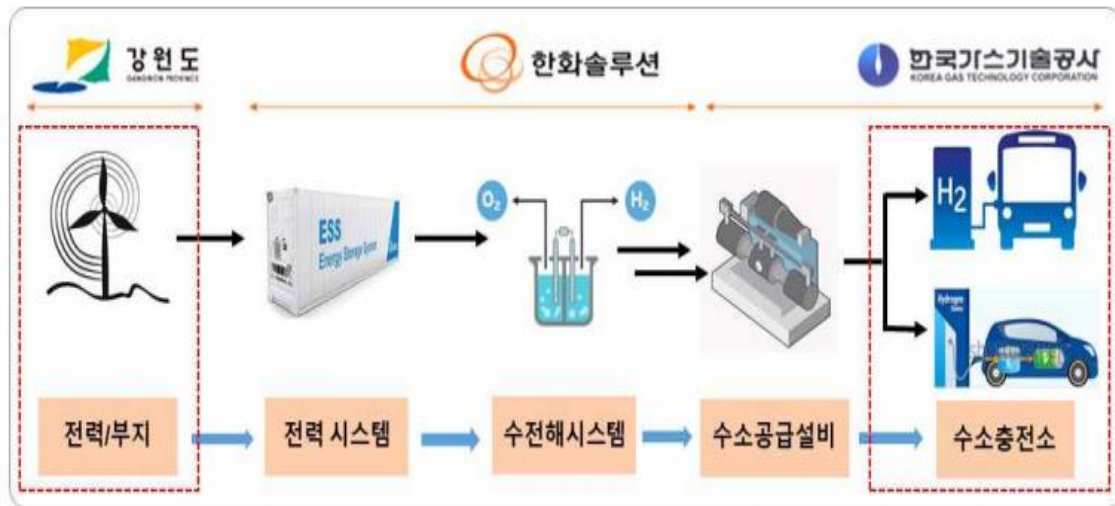
평창 P2G 그린수소 생산기지 구축사업

* 사업 주관 시행사 : 한화솔루션

* 제아이엔지 : 한화솔루션 지정 협력사

- 평창 그린수소 생산기지 구축사업
- 사업기간 : '21.6 ~ '22.12
- 수전해 수입사 공장등록 수행예정
- P2G BOP 구축사업 참여 ≍ 10억
- P2G ~ 액화수소충전소 연계공사 ≍ 3억

평창 P2G 사업참여

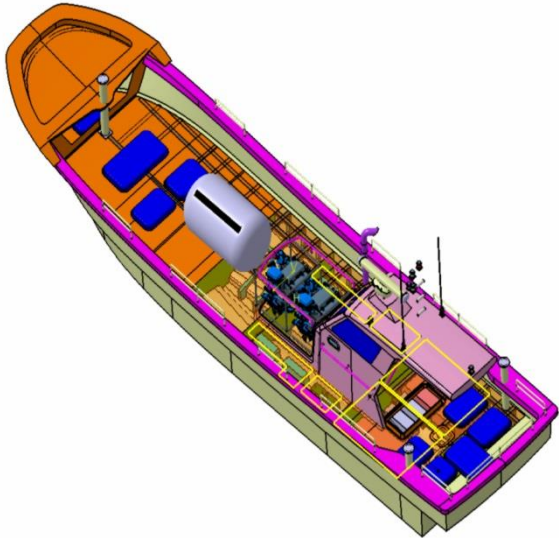
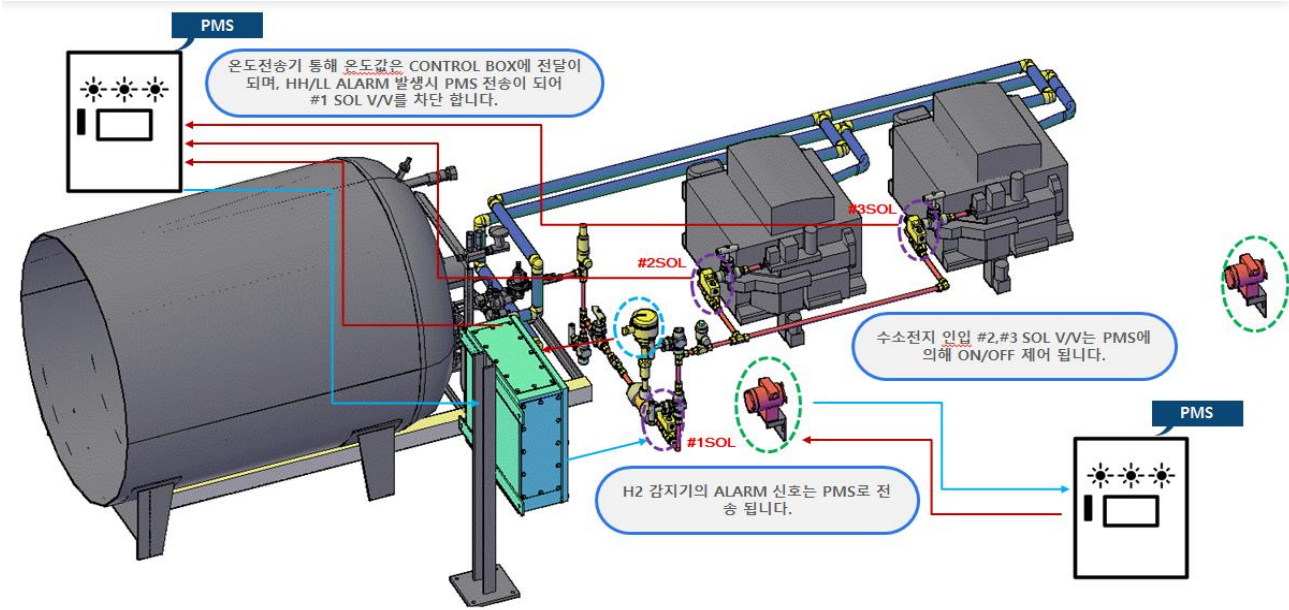
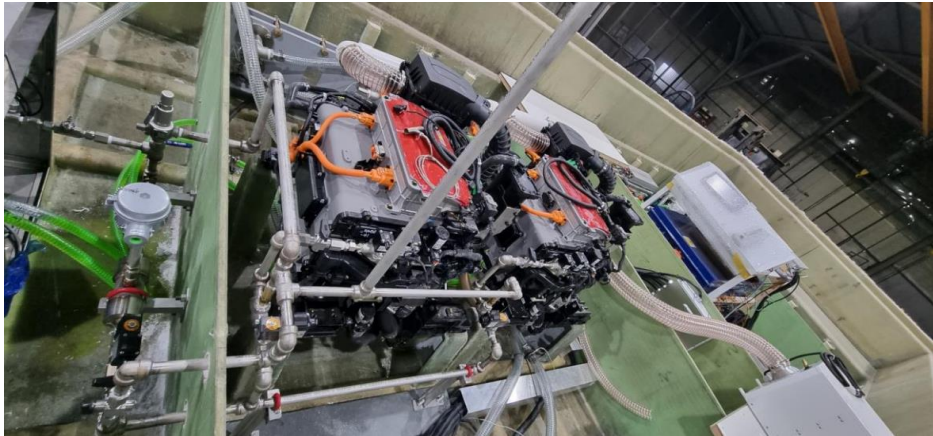


수소선박 구축사업(강원규제자유특구)



규제특구 수소어선 개발사업

- 강원 규제특구 소규모 수소어선 개발사업
- 수소어선 전기&기계설비 구축사업
- 3D설계 & 시공('21~'22 : 3대)
- **국내최초 액화수소 선박(~'22.12)**

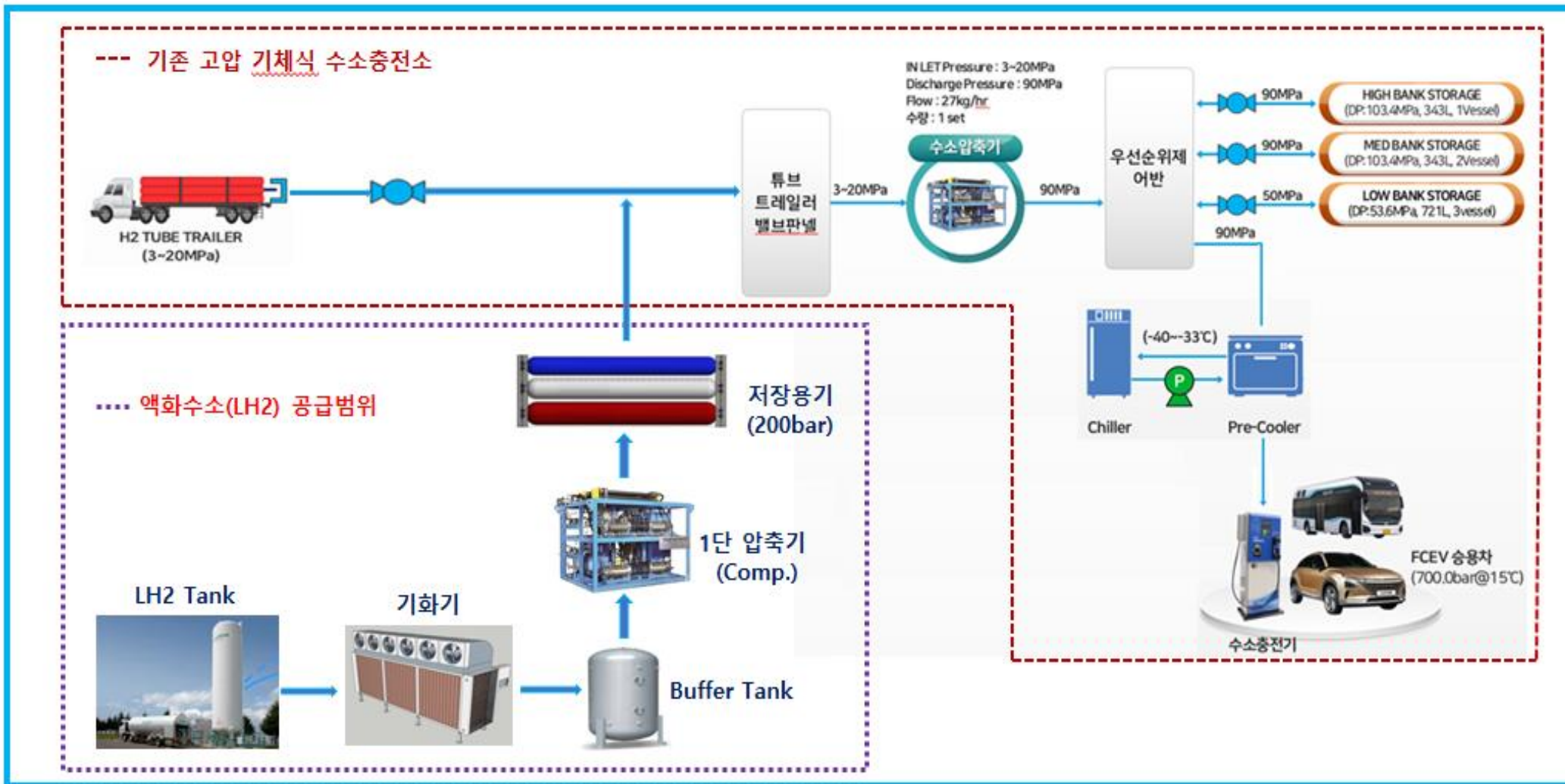




**제아이엔지
주요사업
진행증 & 예정
사업분야**

국내 최초 액화수소 충전소 설계 & 시공

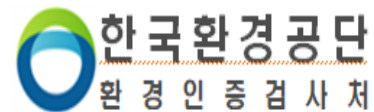
평창 액화수소충전소(2022.8 준공)



연구용역 수주사업(환경공단 입찰수주)

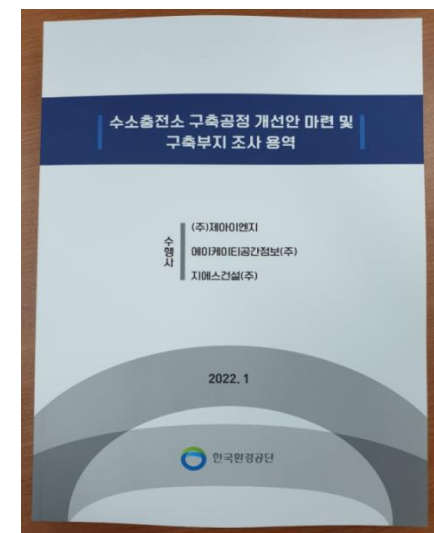


수소충전소 구축 공정 개선안 마련 & 구축 부지 조사 용역



용역 개요

- 용역명 : 수소충전소 구축 공정 개선안 마련 및 구축 부지 조사 용역
- 용역기간 : 계약일로부터 210일
- 용역비 : ₩ 249,980,000원(부가세 포함)
- 계약방식 : 협상에 의한 계약



제아이엔지 파트너(협력사)

GTC (압축기)

- 압축패키지 상품화 협력사
- 2022년 상품화 계획
- KOHYGEN 압축기(10대) 수주

한화 솔루션

- 협력업체 등록
- 평창 P2G 시공&인허가
- 수전해(Cummins) 제품
수입대행(제아ENG)

현대로템

- 협력업체 등록
- 입찰 컨소시엄 수주
: 삼척수소생산기지
: 삼척 버스충전소

JNK 히터

- 우선순위제어반 제작 전담
- 용인에버랜드 시공
- 대전 자운대 시공
- 인천공항 T1 시공 外 2Sites

강원테크 노파크

- 액화수소 특구 지정사
- 액화충전소 국내1호 시공
- 액화수소선박 시공

엘켄텍 (수전해)

- PEM수전해 전담시공
: 500kW & 1MW
- 3D 설계 및 감리

삼천리 도시가스

- 수소 신규사업 협업
- 용인 CNG충전소 턴키공사
- 도시가스 이설공사 Etc.

EKC 그룹 (USA)

- 고압 저장용기 수입판매
- 영업 & A/S 대행
- KGS 인증 대행(제아ENG)

ABLE Max (CFD 해석)

- MOA 협약체결
- 액화수소 열유동해석
: 기화기 Etc.

ISO 9001

International Certification Registrar

ICR
INTERNATIONAL CERTIFICATION REGISTRAR

Certificate of Registration

This is to certify that :
jeaeng Co., Ltd.
102, Hyanggyo-ro, Paldal-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea

Has been assessed by International Certification Registrar Ltd., in respect of their Quality Management Systems and found to comply with

ISO 9001:2015

Approval is hereby granted for registration providing the rules and conditions relating to certification are observed at all times.

Certification Scope
Manufacturing and Construction of Hydrogen Production, Storage, and Charging Facilities

Certificate Issue Date : 22nd January 2021 Initial Issued Date : 22nd January 2021
Expiration Date : 21st January 2024 Certificate No. : Q270821

* This certificate is valid by completion of surveillance audit which is conducted within 12 months from the certification date.

The Seal of ICR Limited was hereto affixed in the presence of :

President

The certificate is issued at the property of ICR.
This certificate is only valid by completion of surveillance audit which is conducted at least once a year.
You can verify the authenticity of this certificate on "Certification Center" at www.icr.org.kr
If you can not maintain the certificate, this certificate shall be returned to ICR.

ICR Co., Ltd. 112, Haenggye 3-ro, Incheon-gi, Incheon-si, Gyeonggi-do, Korea http://www.icr.org.kr

ISO 14001

International Certification Registrar

ICR
INTERNATIONAL CERTIFICATION REGISTRAR

Certificate of Registration

This is to certify that :
jeaeng Co., Ltd.
102, Hyanggyo-ro, Paldal-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea

Has been assessed by International Certification Registrar Ltd., in respect of their Environmental Management Systems and found to comply with

ISO 14001:2015

Approval is hereby granted for registration providing the rules and conditions relating to certification are observed at all times.

Certification Scope
Manufacturing and Construction of Hydrogen Production, Storage, and Charging Facilities

Certificate Issue Date : 22nd January 2021 Initial Issued Date : 22nd January 2021
Expiration Date : 21st January 2024 Certificate No. : E062521

* This certificate is valid by completion of surveillance audit which is conducted within 12 months from the certification date.

The Seal of ICR Limited was hereto affixed in the presence of :

President

The certificate is issued at the property of ICR.
This certificate is only valid by completion of surveillance audit which is conducted at least once a year.
You can verify the authenticity of this certificate on "Certification Center" at www.icr.org.kr
If you can not maintain the certificate, this certificate shall be returned to ICR.

ICR Co., Ltd. 112, Haenggye 3-ro, Incheon-gi, Incheon-si, Gyeonggi-do, Korea http://www.icr.org.kr

ISO 45001

International Certification Registrar

ICR
INTERNATIONAL CERTIFICATION REGISTRAR

Certificate of Registration

This is to certify that :
jeaeng Co., Ltd.
102, Hyanggyo-ro, Paldal-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea

Has been assessed by International Certification Registrar Ltd., in respect of their Occupational Health and Safety Management Systems and found to comply with

ISO 45001:2018

Approval is hereby granted for registration providing the rules and conditions relating to certification are observed at all times.

Certification Scope
Manufacturing and Construction of Hydrogen Production, Storage, and Charging Facilities

Certificate Issue Date : 22nd January 2021 Initial Issued Date : 22nd January 2021
Expiration Date : 21st January 2024 Certificate No. : OHK001621

* This certificate is valid by completion of surveillance audit which is conducted within 12 months from the certification date.

The Seal of ICR Limited was hereto affixed in the presence of :

President

The certificate is issued at the property of ICR.
This certificate is only valid by completion of surveillance audit which is conducted at least once a year.
You can verify the authenticity of this certificate on "Certification Center" at www.icr.org.kr
If you can not maintain the certificate, this certificate shall be returned to ICR.

ICR Co., Ltd. 112, Haenggye 3-ro, Incheon-gi, Incheon-si, Gyeonggi-do, Korea http://www.icr.org.kr



제아이엔지는
수소전문기업으로서
국내 수소산업발전의 **주춧돌**이 될 것을 약속드립니다.