

# SHINSUNG E&G 2026

## Contents

- 01 회사 개요 및 주요 연혁
- 02 국내 주요 사업장
- 03 글로벌 네트워크
- 04 사업 부문
- 05 핵심 기술 및 제품
- 06 프로젝트 현황
- 07 Appendix

# Company Overview

## 신성이엔지 소개

### 기업 일반정보



|       |                                       |
|-------|---------------------------------------|
| 회사명   | (주)신성이엔지                              |
| 설립일   | 1977년 1월                              |
| 본사 위치 | 경기도 과천시 과천대로7길 20 (갈현동) A타워 14~15층    |
| 대표이사  | 이지선                                   |
| 사업 분야 | 클린룸·드라이룸·데이터센터·EPC 사업, 태양광 모듈 생산 및 시공 |

### 1977~1987

- 1977 신성기업사 설립  
냉동공조사업
- 1982 클린룸 사업 진출

### 1988~1998

- 1996 증권거래소 상장 ('96.7.31)
- 1997 물류자동화 사업 진출

### 1999~2009

- 2003 쑤저우 신성 설립
- 2007 태양광 사업 진출
- 2008 3사 분할 (신성솔라에너지, 신성이엔지, 신성에프아이)  
베트남 법인 설립

### 2010~ 현재

- 2016 3사 합병 (신성솔라에너지, 신성이엔지, 신성에프아이)  
헝가리 법인 설립  
드라이룸 사업 진출  
용인사업장 준공
- 2017 3억불 수출의 탑 수상
- 2018 인디아 법인 설립
- 2019 말레이시아 법인 설립
- 2020 인도네시아, 폴란드 법인 설립
- 2021 용인사업장  
K-스마트등대공장 선정
- 2022 증평사업장 준공  
미국 법인 설립
- 2023 과천 신사옥 이전
- 2024 스페인, 캐나다 법인 설립  
'24년 기업혁신 대상 (산업통상자원부)
- 2025 ESG 평가 A등급 획득  
은탄산업혼합 수상 (중견기업인의 날)

## Domestic Business Locations

반도체, 디스플레이, 이차전지, EPC 및 재생에너지 산업 기술을 선도하기 위한 국내 사업장



1

### 과천 본사 사옥

경기도 과천시

- 영업, 설계/연구개발, 경영지원 등



2

### 용인사업장 - Smart Factory

경기도 용인시

- FFU, EFU 등 클린룸 관련 장비 생산
- K스마트등대공장 선정



3

### 증평사업장 - AI Air Solution Center

충북 증평군

- 국내 최대규모
- 산업용 공조기 및 드라이룸 제습기 등 생산



4

### 태양광 모듈 공장

전북 김제시

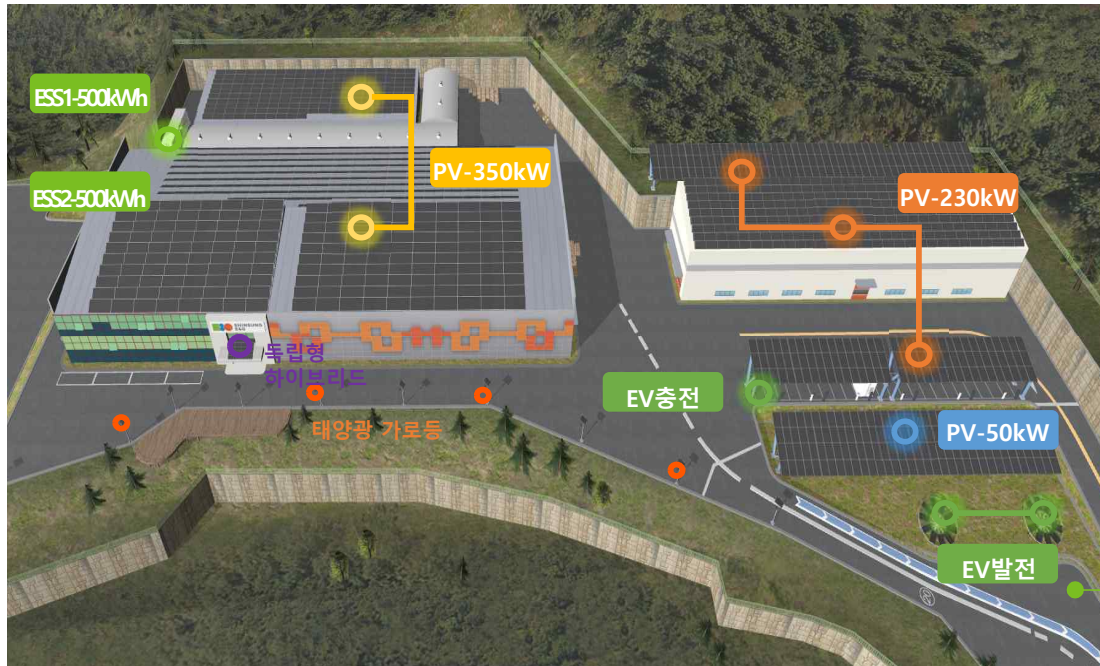
- 태양광 모듈 제작
- 1GW/年



## 사업장 소개

### 용인사업장 (Smart Factory)

- 국내 최초의 에너지 자립형 제조 공장
- 미래형 스마트 팩토리로, 기계와 시스템이 조화롭게 협업하는 친환경 생산 환경 구현



### 주요 생산품목



Fan Filter Unit



Equipment  
Fan Filter Unit



Edge Lighting

|      |                                |         |               |
|------|--------------------------------|---------|---------------|
| 대지면적 | 27,914m <sup>2</sup><br>8,459평 | 건물구조    | 철골 판넬 벽체      |
| 건축면적 | 6,128m <sup>2</sup><br>1,857평  | 건폐율/용적율 | 21.95%/24.71% |

### 생산능력 (대/년)

| FFU                   | EFU                   | Edge Lighting                             |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------------|
| 1200x1200<br>1200x600 | 1200x1200<br>1200x600 | 1200x1200<br>1200x600<br>(Whith / Yellow) |
| 122,500               | 36,750                | 49,000                                    |

### 발전 및 운용 모델

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| PV+ESS         | 태양광발전 230kW 소내 전력용 |
| PV             | 태양광 발전 350kW 매전용   |
| ESS            | ESS 500kW*2 부하이동용  |
| PV             | 태양광 발전 50kW 소내 전력용 |
| 독립형 하이브리드      | 태양광 발전 5kW + 로비 전등 |
| 소내 전력용(EV 충전용) | 태양광 발전 + 전기차 충전용   |
| 태양광 가로등        | 태양광 발전 + 한전 전원+보안등 |

## 사업장 소개

### 증평사업장 (AI Air Solution Center)

- 국내 최대의 공조장비 조립 시설
- 미래형 스마트 팩토리로, 기계와 시스템이 조화롭게 협업하는 친환경 생산 환경 구현



### • 주요 생산품목



Outdoor Air Control Unit



Air Handling Unit



Dehumidifier

|       |                                 |      |          |
|-------|---------------------------------|------|----------|
| 대지면적  | 42,909m <sup>2</sup><br>12,980평 | 건물구조 | 철골 판넬 벽체 |
| 건축면적  | 14,593m <sup>2</sup><br>4,422평  | 건폐율  | 34.01%   |
| 미건축면적 | 28,316m <sup>2</sup><br>8,758평  | 용적율  | 46.55%   |

### • 생산능력 (대/년)

| OAC        | AHU       | THU                | FCU      | DCC                |
|------------|-----------|--------------------|----------|--------------------|
| 120,000CMH | 36,000CMH | 9,600CMH<br>(15RT) | 9,600CMH | 1대<br>(Module 3ea) |
| 48         | 600       | 8,000              | 8,000    | 1,200              |

### • 발전 및 운용 모델

|      |                                   |
|------|-----------------------------------|
| PV   | 지붕임대<br>태양광발전 1,369.5kW 매전용(장학사업) |
| BIPV | 태양광 발전 63kW 소내 전력용                |
| ESS  | ESS 3MW (PCS 500kW) 부하이동용         |
| EV   | 전기차 충전용(6대 동시충전) / 급속 2대, 완속 4대   |

# Global Network

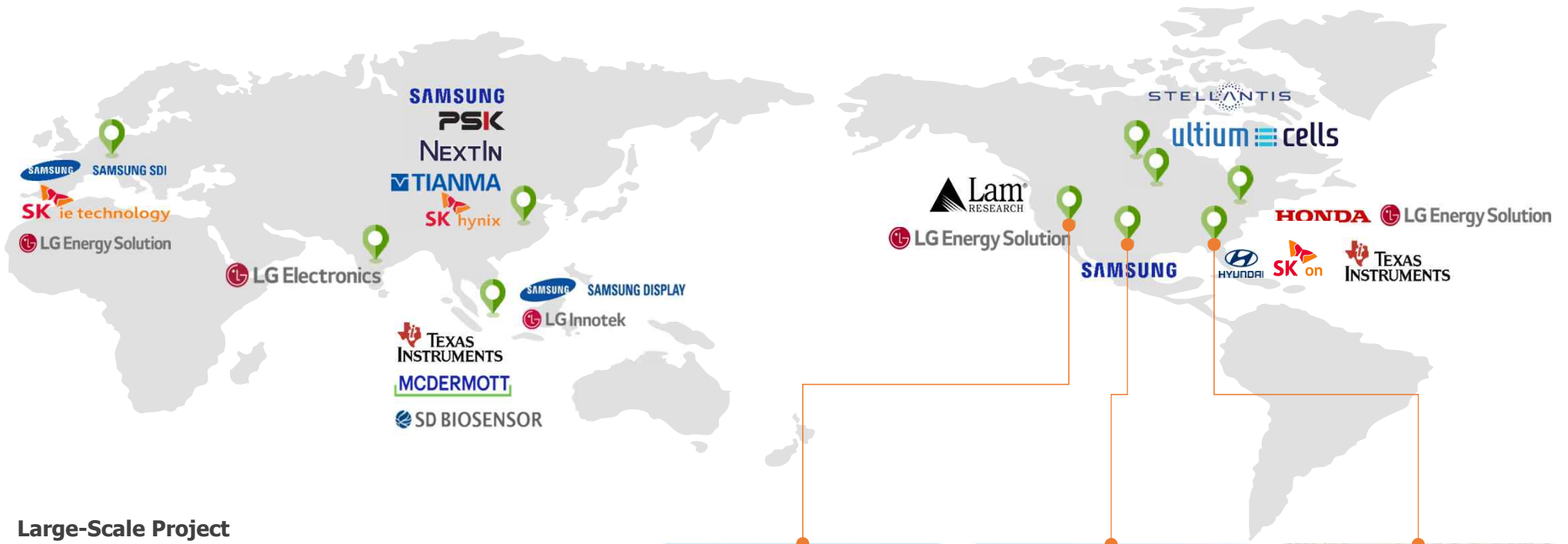
국내 & 해외 지·법인 현황

Foray into All Over the World to grow into Global Company



# Current Key International Projects

## Global 주요 고객사 및 PJT 현황



### Large-Scale Project

#### Experience

- Proven track record in managing large-scale turnkey projects (USD 100M+ level)
- Experience includes semiconductor fabs, EV battery plants, and cleanroom facilities
- Capable of handling complex scopes across multi-national project environments



[LG ES Project in Queen Creek, AZ]



[Samsung Project in Taylor, TX]



[SK On & Hyundai Project in Kingston, GA]

## Business Areas

### 사업분야

- 국내 최고 공조 기술을 보유한 신성이엔지는 반도체, 디스플레이, 이차전지, 데이터센터, 바이오 산업에 적합한 고정정 공간을 만들며, 고효율·고내구성 태양광 모듈 생산 및 RE100 솔루션을 제공하고 있습니다. 친환경 기술을 통해 지속 가능한 미래로 나아갑니다.

#### 01 Clean Room



#### 02 Dry Room



#### 03 Data Center



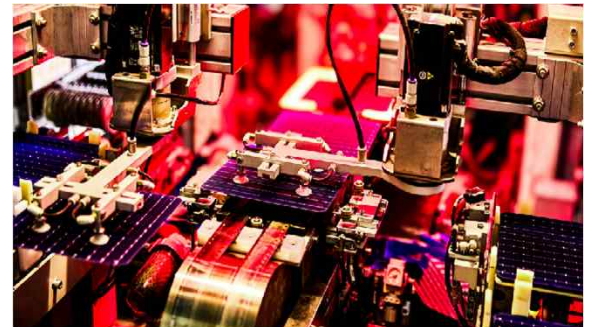
#### 04 EPC(설계 Engineering, 조달 Procurement, 시공 Construction)



#### 05 일반 공조



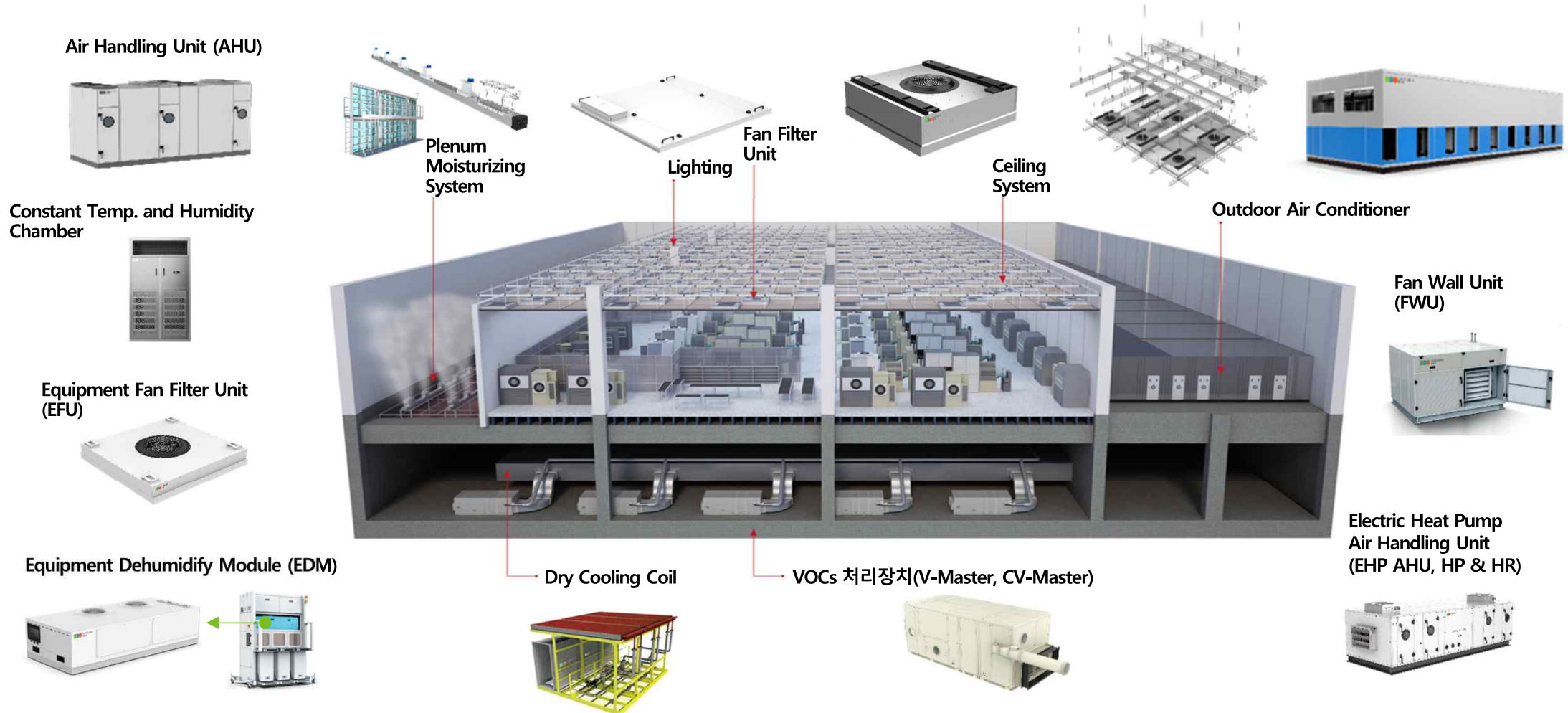
#### 06 태양광 모듈&시스템



## Business Area

### Clean Room

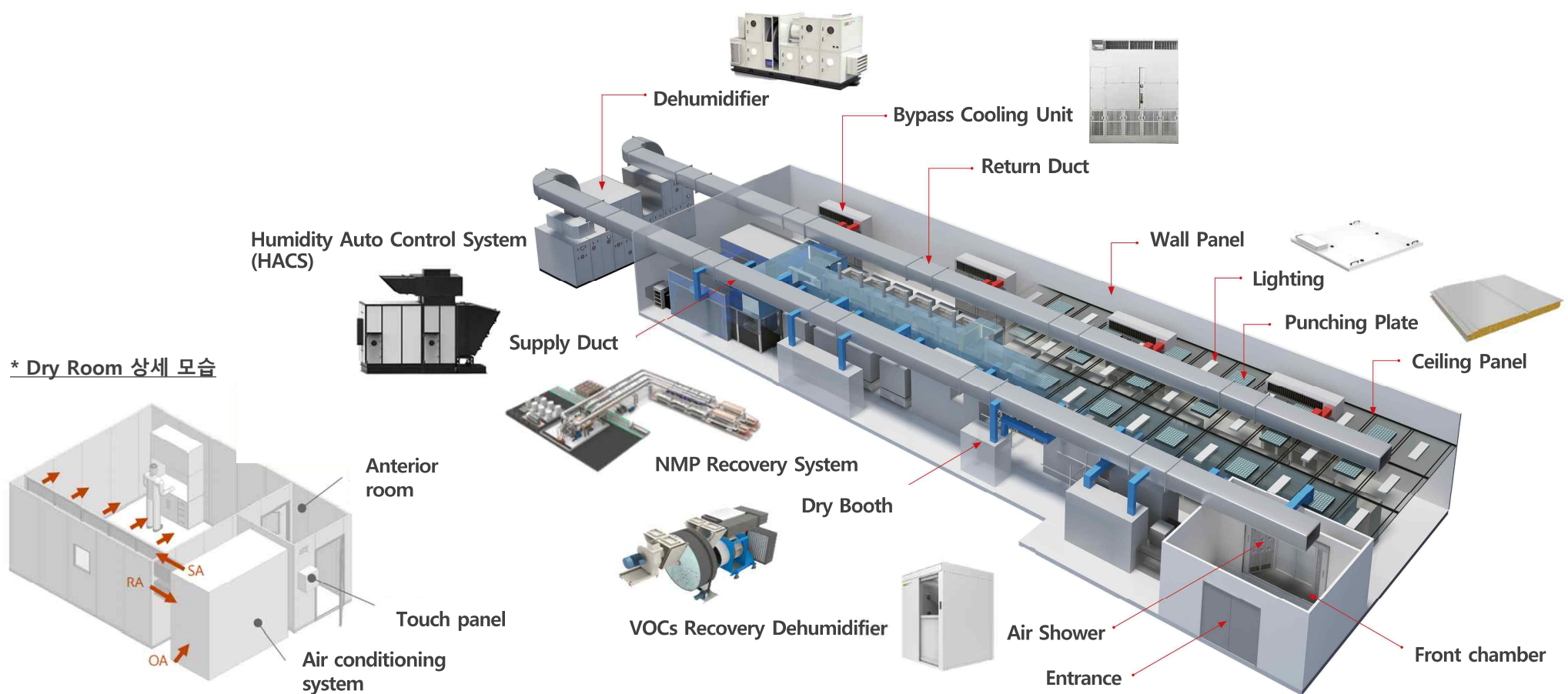
- 반도체, 디스플레이 등 첨단 전자부품을 제조하는 고정정 공간으로 초미세먼지, 온도, 습도, 압력 등이 정밀 제어되는 공간
- 양압유지 및 외기공급을 위한 OAC, 고정정 공기순환을 위한 FFU, VOCs 제거를 위한 V-Master 외 클린룸 환경 조성을 위한 특수 공조사업 수행



## Business Area

### Dry Room

- 배터리 등 이차전지 제조 시 필요한 저습도 공간
- 상대습도 0.1% 이하, 노점온도 -50°C DP 이하의 초 저습한 조건을 갖는 공간

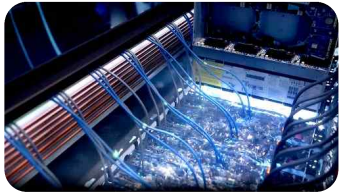


## Business Area

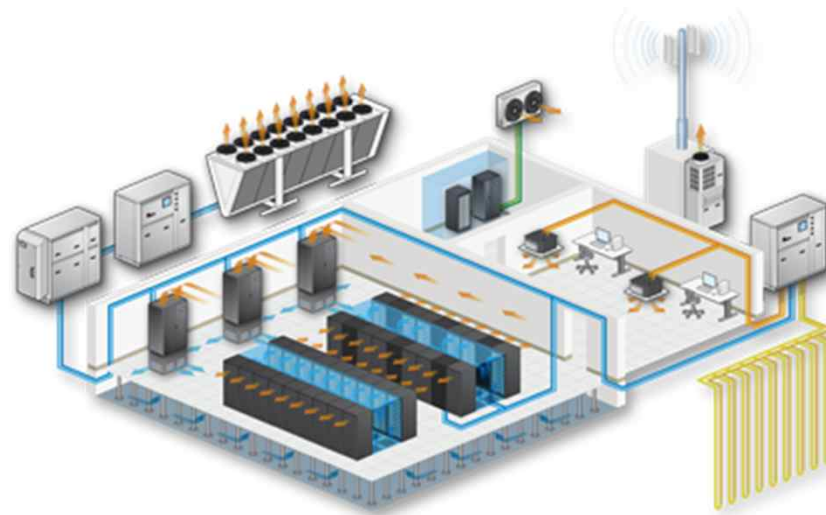
### Data Center

- AI 기반 수요와 고밀도 인프라 혁신으로 성장 확대
- 공기 냉각방식에서 냉각효율이 우수한 Liquid Cooling 방식으로 변환 추세

액침냉각(Immersion Cooling)



DLC(Direct Liquid Cooling)



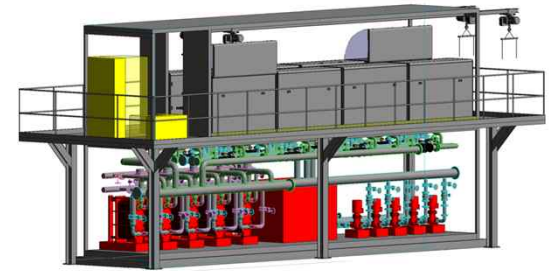
CRAH / CRAC



FWU (Fan Wall Unit)



Edge Data Center



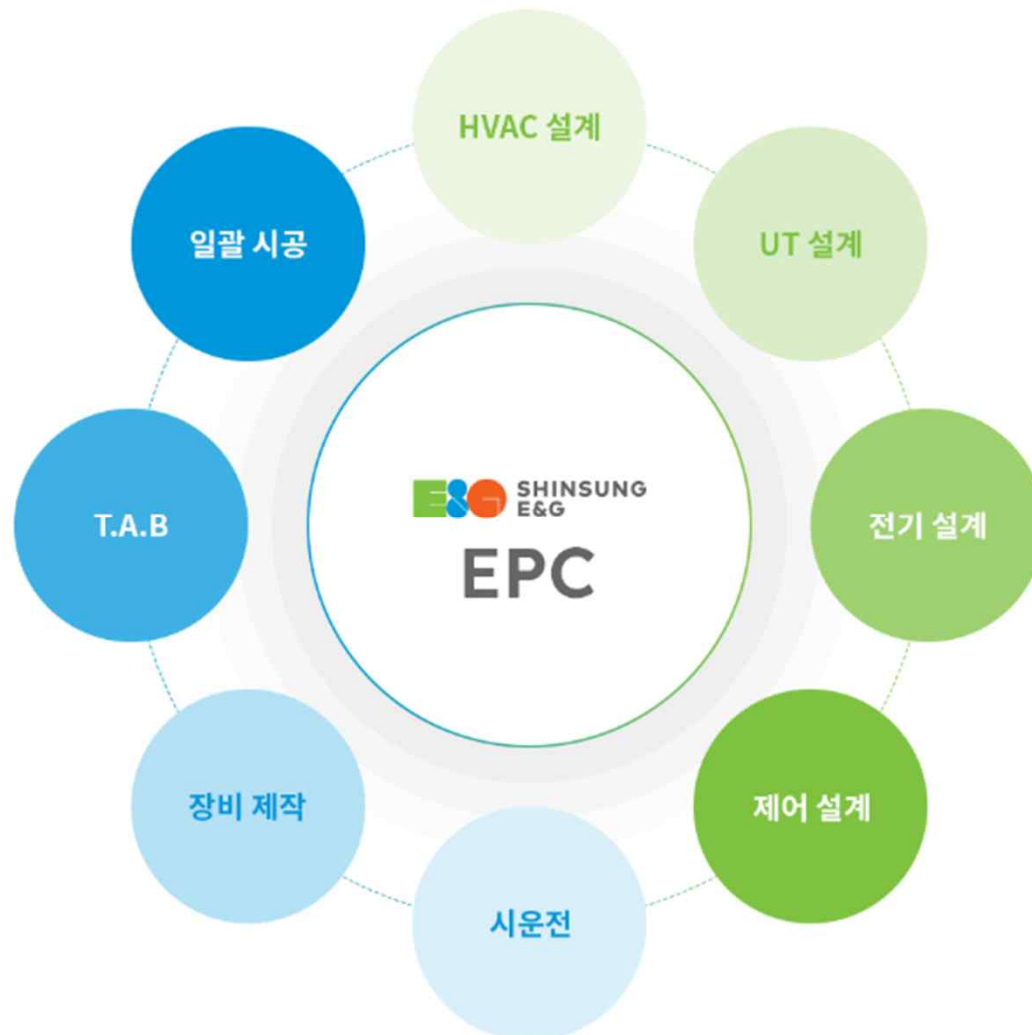
AIO(ALL-IN-ONE)



## Business Area

- EPC** • 클린룸을 필요로 하는 공장의 신규 또는 증설, 개보수 시, 건축을 제외한 클린룸 설비, 공조 냉·난방 설비, 전기·통신 설비, 자동제어 설비, Process Utility 설비 등의 공정을 기획하고 설계, 장비 제작, 구매 조달, 시공, 시운전, T.A.B, After Service까지의 모든 클린룸 Total Solution 제공

➤ EPC : 설계(Engineering), 조달(Procurement), 시공(Construction)



### HVAC

- 클린룸 공조 System
- 열원 공급 System
- System Ceiling, Access Floor, Panel

### UT

- PCW, DI, UPW, CDA System
- 대기방지시설 (Scrubber, AC Tower)

### 전기

### 제어

- 중앙제어시스템
- 전등, 전열 (조도 시뮬레이션)
- 전력 간선

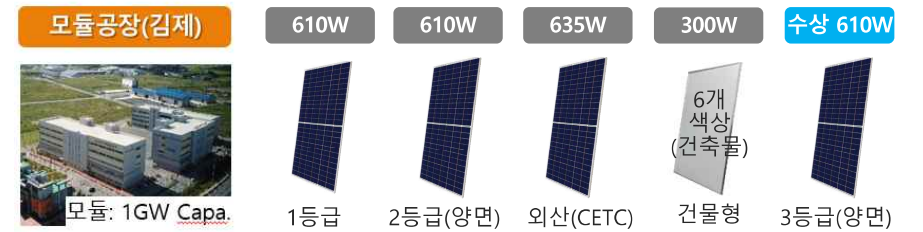
### 시공

- 일괄 시공
- T.A.B, 시운전, 준공 청소

## Business Area

### Renewable Energy

- 탄소중립시대를 선도하는 신재생 에너지 Total Solution 제공



■ 태양광 모듈 年 200MW ▲ 납품/ 새만금 300MW 모듈공급 협약完了



■ 태양광 EPC누적 150MW/ 네이버 7MW 전력거래계약 등 RE100선도



■ 태양광 제조 및 EPC사업의 역량을 바탕으로 수소연료전지 사업 확장

# Technology

## 클린환경연구실

### R&D 현황

(주)신성이엔지는 ESG 정책과 글로벌 탄소중립 기조에 발맞춰 반도체·디스플레이 클린룸, 이차전지 드라이룸, 데이터센터, 일반산업공조 분야를 중심으로 고효율·저탄소 공조 시스템 기술을 개발하고 있습니다. 초절전형 FFU, 고효율 OAC, 스마트 AI 제어 기반 통합 운영 기술을 통해 에너지 사용량과 탄소배출을 저감하고 있으며, 드라이룸 제습 효율 향상 및 용제 회수·재활용 기술을 통해 자원 선순환 체계를 구축하고 있습니다. 또한 데이터센터 고효율 냉각 및 산업 맞춤형 HVAC 솔루션 개발을 지속 확대하며, 정부·민간 과제 수행과 전략적 R&D 투자를 통해 친환경·에너지절감 기술 경쟁력을 강화하고 있습니다.

### R&D 분야

클린환경연구실은 신기술 개발 및 산·학·연 협력을 통하여 반도체, 디스플레이, 배터리, 데이터센터, 산업공조 분야에 적용 가능한 '친환경·고효율·고성능 청정공조 기술 및 제품'을 연구개발 하고 있습니다.

|                     |                                                                                                                                                                                |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 클린룸<br>(Clean Room) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 고효율, 지능형 클린룸 청정장비</li> <li>• 안전 및 시공시간 단축을 위한 모듈화 시공 기술</li> <li>• 공조에너지 절감 기술</li> <li>• FAB. 내 유해가스(산/염, VOCs, 수분) 제거 기술</li> </ul> |
| 드라이룸<br>(Dry Room)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 고순도, 고효율 자원회수 기술</li> <li>• 제습에너지 절감 기술</li> <li>• 드라이룸 에너지 및 투자비 절감 기술</li> <li>• 고성능 국소제습 시스템</li> </ul>                            |
| HVAC                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 폐열회수 기술</li> <li>• 히트펌프 응용 공조 시스템 기술</li> <li>• 고단열 고효율 공조 프레임</li> <li>• 지능형 공조시스템</li> </ul>                                        |

### 운영 전략



### 환경 인증 현황

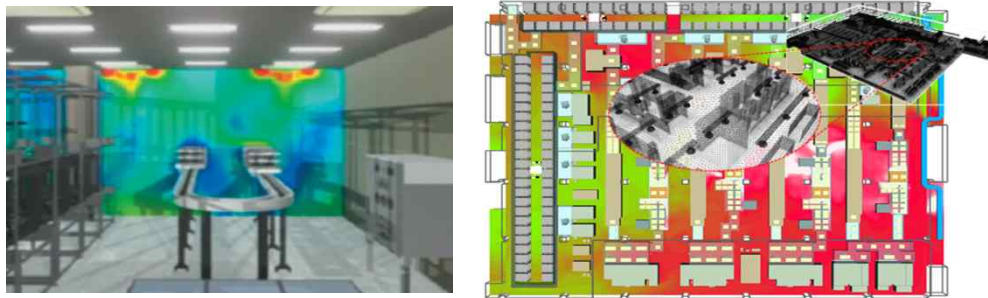
|                      |                                                          |
|----------------------|----------------------------------------------------------|
| 친환경 인증 1건            | 클린룸용 조명기구 (Edge Lighting)                                |
| 고효율 에너지 기자재 인증 1건    | 클린룸용 조명기구 (Edge Lighting)                                |
| 녹색기술 인증 1건           | 외부유입 미세먼지 제거를 위한 출입문 공기(에어)샤워 시스템 제조기술                   |
| 효율관리기자재 1등급 인증 2건    | 공기청정기 (Pure Lumi A Type)<br>공기청정기 (Pure Lumi Booth Type) |
| 효율관리기자재 2등급 인증 2건    | 공기청정기 (Pure Lumi R Type)<br>공기청정기 (Pure Lumi S Type)     |
| 신기술 인증 (스마트 건설기술) 1건 | 출입구 유입 미세 오염물질 저감을 위한 Counter Flow 기류 활용 에어샤워 시스템 기술     |

## 클린환경 R&D

### 해석 및 진단 기술

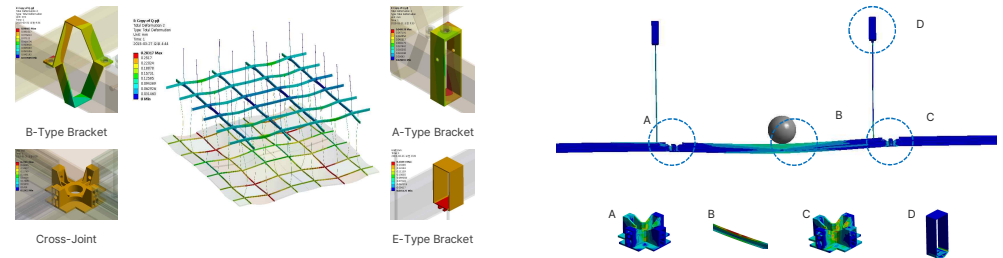
#### ■ 기류 해석 기술 (CFD : Computational Fluid Dynamics)

클린룸 기류 등 거동(풍속, 온도, 습도) 및 오염 분포/확산 분석, 공조 에너지 절감을 위한 기류 최적화, 폐열 회수 및 운전 최적화를 통한 에너지 절감 연구 수행



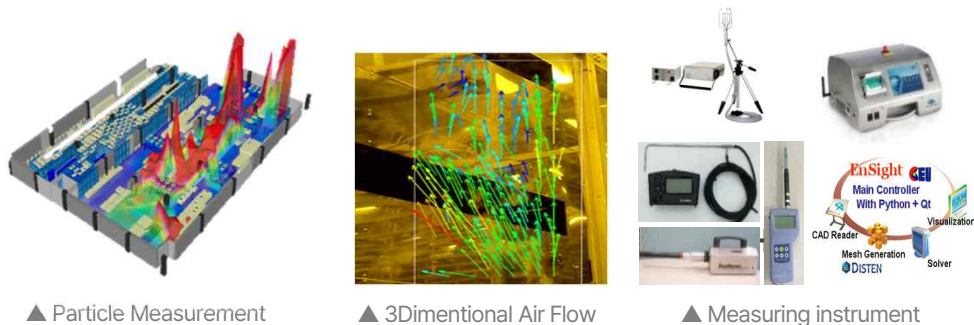
#### ■ 구조해석 기술 (FEM : Finite Element Method)

FEM을 이용한 구조해석을 통해 최적 설계 안 도출 및 안전 유/무를 사전에 판단하고, Ceiling Grid System의 처짐량 및 각 부재의 안전율을 분석 및 개선하며, 개발 제품의 최적 설계와 안전 설계 수행



#### ■ 클린룸 진단 및 개선 기술

운영중인 클린룸의 오염 발생원과 확산을 확인하고 이를 개선할 수 있는 솔루션 제공 (현장 진단 기술 및 전용 계측기 보유)



▲ Particle Measurement

▲ 3Dimensional Air Flow

▲ Measuring instrument

#### ■ 클린룸 가시화 기술

클린룸 내부 생산중 불량률 발생시키는 파티클을 가시화 하여 오염 발생 및 거동 매커니즘 파악으로 개선 방안 도출



## 클린환경 R&D

### 분석 및 평가 기술

#### ■ 가스 분석 기술

반도체/FPD 제조공정 중 AMC(Airborne Molecular Contamination) 정밀 분석을 통한 솔루션을 제공하고, 클린룸 내 반입 자재의 아웃가스 분석 및 휘발성 유기화합물/이온성 오염물질 제거 솔루션 제공



◀ VOCs 가스 분석



◀ 이온성 가스 분석

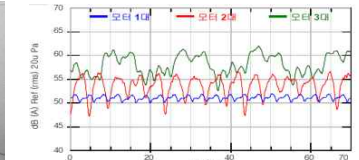
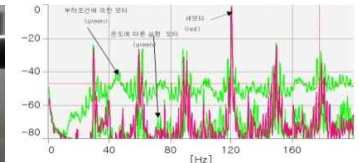
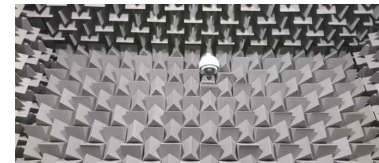
#### ■ 사이크로메트릭 랩 (Psychrometric lab)

외부 환경 조건에 따른 공조 성능시험을 위해서 환경챔버 내의 온도, 습도를 원하는 조건으로 정밀하게 유지함으로써 제품의 운전 용량, 전기적 특성 등 안정적이고 에너지 절감이 가능한 공조시스템 및 운전 알고리즘 연구 개발



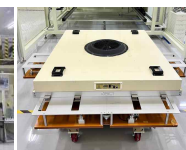
#### ■ 소음 & 진동 분석 기술

무진장비, Fan&Motor 소음 진동 및 클린룸 합성소음에 대한 원인을 측정, 분석하고 개선할 수 있는 방안 연구 및 제안



#### ■ Fan Performance Test 기술

소형, 중형, 대형 Fan 및 FFU 성능평가를 위한 Tester(풍동테스터)를 보유하여 FFU, 공조기 Fan의 정확한 성능 평가 및 연구개발 수행



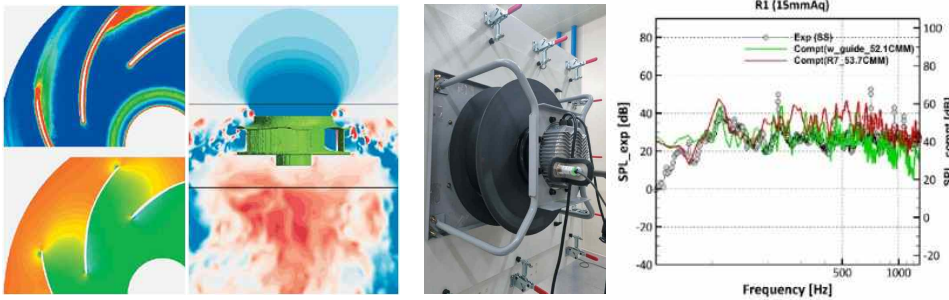
- 소형 : 50mmAq, 15CMM
- 중형 : 50mmAq, 100CMM
- 대형 : 250mmAq, 250CMM

## 클린환경 R&D

### 최적설계 기술

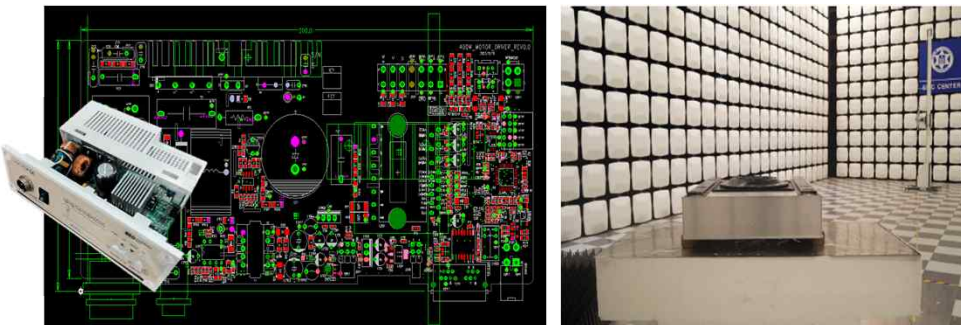
#### ■ Fan 최적 설계

Fan 유동 및 소음 해석, 3D Printing 제작, 평가 분석을 통한 저소음·고효율화 연구 및 고강도·장시간의 신뢰성 검증을 통해 안전성에 대한 연구개발 수행



#### ■ Controller 최적 설계

FOC 제어 및 PFC 회로 적용을 통한 고효율 고성능 제어 기술 개발 (전문기관 인증[CE, UL] 및 신뢰성 검증)



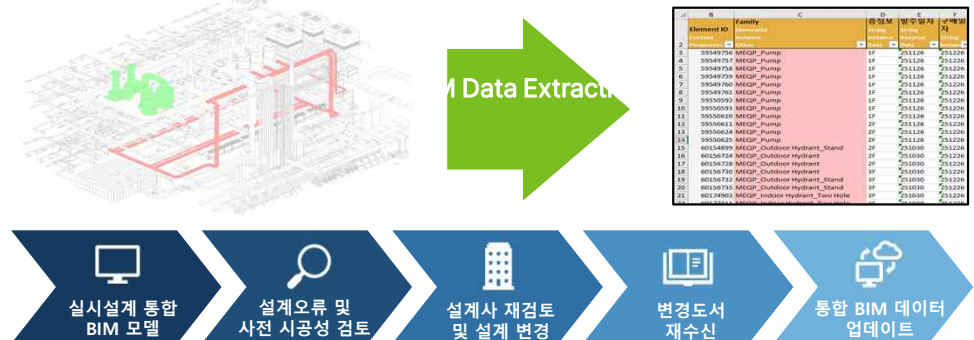
#### ■ Motor 최적 설계

Motor 전자계 해석 및 기구 설계, Controller H/W, S/W 최적 설계를 통해 구조의 단순화, 소형화 및 고효율 Motor 설계 기술 연구 개발



#### ■ BIM 설계 기술

3차원 디지털 가상 모델을 활용하여 설계 오류 최소화, 정확한 물량 산출, 공기 단축 및 효율적인 유지관리가 가능한 BIM(Building Information Modeling)설계 수행

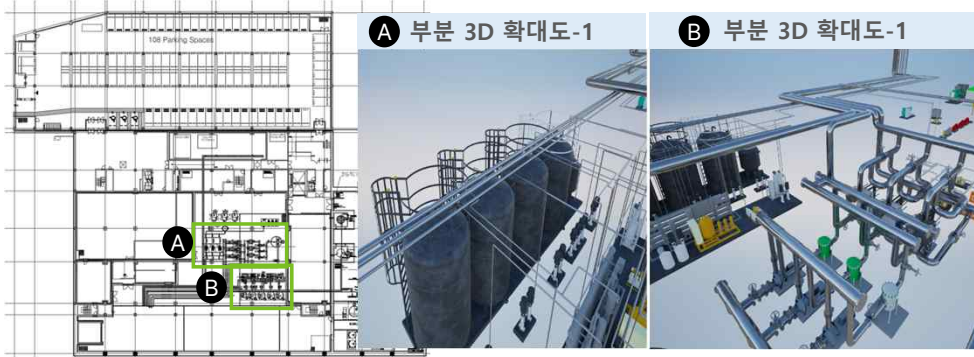


## 클린환경 R&D

### BIM 설계 기술

#### 3D 개념도 제공

고객들에게 실질적인 설계, 공사 이해도를 증가시킬 수 있는 3D 개념도 제공  
(장비 이해도 향상, 정확한 물량 체크, 시공성 사전 검토)



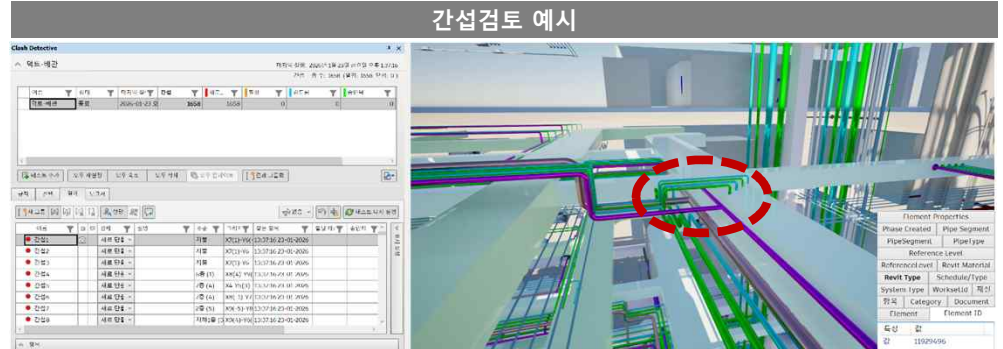
#### 정보 통합 관리

장비 및 배관의 점검주기, 매뉴얼 등 유지보수 정보를 통합 관리



#### 간섭 검토

가상 시공을 통한 시공 리스크 사전 제거  
(설계 변경 비용 절감, 의사결정 속도 단축, 이슈 리포트 자동 생성)



#### 초정밀 OSC (Off-site Construction) 시스템



Revit 모델링 및 사전 시뮬레이션 BIM 데이터 연동 공장 사전 제작 (Pre-fab) 현장 모듈 설치 및 공기 단축

실제 현장과 동일한 가상환경 구현 설계 데이터를 생산 설비에 직접 전송 모듈 공법으로 작업 단순화  
간섭을 사전에 제거하여 적합성 확보 공장 환경에서 균일 품질로 부재 가공 및 조립 현장 작업 최소화 및 안전 사고 예방

## 클린환경 R&D

### 모듈화 시공 기술

#### ■ 모듈화 시공 혁신 장비 'HPL' (High Performance Lift)

안전성이 강화된 System Ceiling 모듈화 시공법 개발로 Table Lift 방식의 작업 대비 고소 작업시간 81% 감소로 안전사고 위험률을 최소화하고, 작업 면적 확대로 시공시간 단축, 작업 눈높이 개선으로 작업 안전성 확보가 가능한 모듈화 시공 기술 개발 및 활용



| HPL-050                                  | HPL-060             | HPL-080             |
|------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| 높이 5.3M/적재중량 2.5ton                      | 높이 6.1M/적재중량 2.5ton | 높이 8.1M/적재중량 2.0ton |
| 작업 넓이 6.5M*3.5M, 최대 20대 연동 가능, 무선 리모트컨트롤 |                     |                     |

#### 시공 방법 비교



협소한 고소작업대 위 중량 자재 설치



작업자 눈높이보다 높은 작업 수행



넓은 작업대 위 자재 인양/제작/설치



작업 높이 개선 (눈높이 작업)

#### 모듈화 시공 Flow



1 HPL 시공 위치 Setting

2 S/C 설치

3 소화, 덕트 배관 설치

4 모듈 양중 설치

5 모듈 연결 설치

6 HPL 하강

# 클린환경 Product

## 클린룸 제품

### ■ Eco FFU (초절전형 Fan Filter Unit)

청정도 1~100 등급의 고청정실에 적용하여 청정도 압력을 유지/관리하기 위해 클린룸 상부에 설치되는 FFU로, 기존 대비 20% 이상의 소비전력이 절감되는 **고효율 제품**

| 구분                   | 표준 FFU                                                                            | Eco FFU                                                                            |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 형상                   |  |  |
| Filter Specification | 75T, 8.5mmAq↓(0.35m/s), Low Boron                                                 | <b>75T, 4mmAq↓(0.35m/s), Boron Free</b>                                            |
| FFU 소비전력             | 소비전력 100 %                                                                        | <b>소비전력 80 % 이하</b>                                                                |

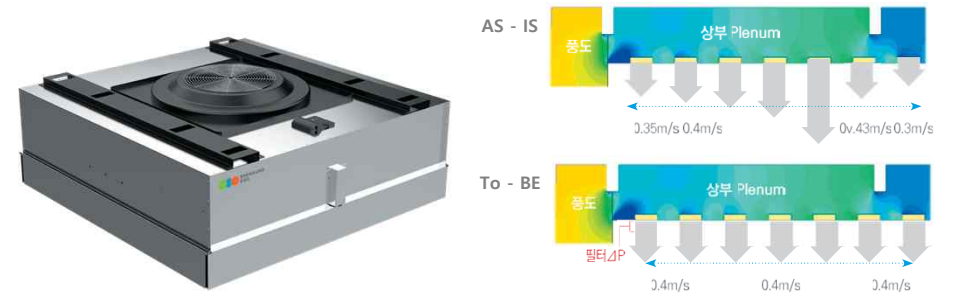
### ■ ICF (Internal Chemical Filter FFU)

케미컬필터 설치 유연성 확보, 기외정압 감소에 따른 운전 에너지 저감 및 작업자 동선을 확보할 수 있는 **Chemical Filter 내부 삽입형 FFU**



### ■ AVC (Active Air Velocity Control FFU)

필터 차압과 기외정압을 실시간으로 측정하여 설정 풍속을 유지하는 능동형 FFU로 풍속 정밀제어, 기류 안정화, 기외정압 분포 확인 및 소비전력이 절감되는 **능동 제어 제품**



▲ FFU RPM 자동조절+기외정압 편차에 의한 풍속 변화 無

### ■ IIF (Internal Ionizer FFU)

FFU와 이온나이저(Ionizer)+조명(Lighting)을 일체화하여 클린룸 환경에서 미세 파티클과 ESD 제어가 가능한 **이온나이저 일체형 FFU**



## 클린환경 Product

### 클린룸 제품

#### ■ ILF (Internal Lighting FFU)

FFU와 조명(Lighting)을 일체화하여 투자비 절감, 공기 단축 및 시공성을 향상시킨 **조명일체형 FFU**



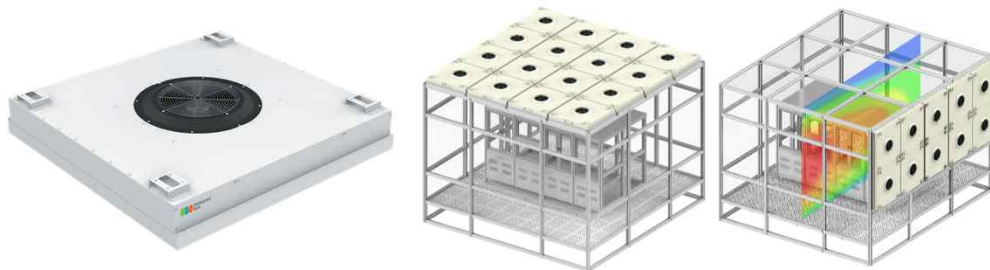
#### ■ ACF (Access Floor Chemical Filter Unit)

Cleanroom 장비에서 발생하는 오염물질 (VOCs)을 Access Floor 하부에서 빠르게 제거하고, 편류 개선 및 역기류로 부상하는 파티클을 강제 배기하는 제품



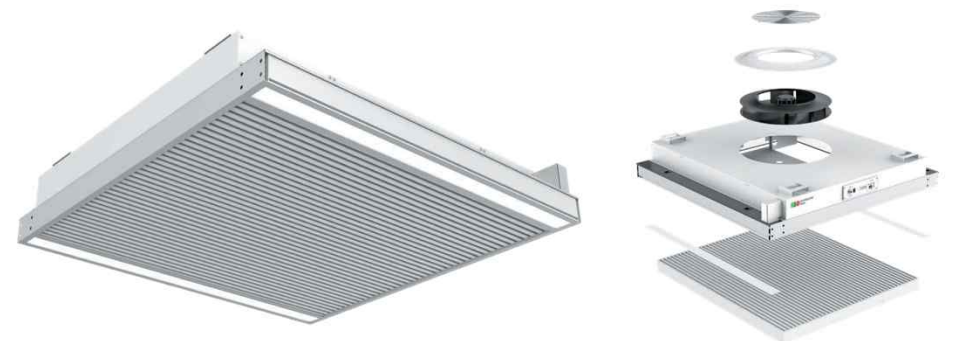
#### ■ EFU (Equipment Fan Filter Unit)

Cleanroom 내부 제조장비(ME)에 설치되어 청정도 및 압력을 유지시키는 **M/E 부스용 SLIM & 경량 FFU**



#### ■ ILE (Internal Lighting EFU)

EFU와 조명(Lighting)을 일체화하여 투자비 절감, 시공성 개선 및 유지보수 편의성을 개선한 **조명일체형 EFU**



## 클린환경 Product

### 클린룸 제품

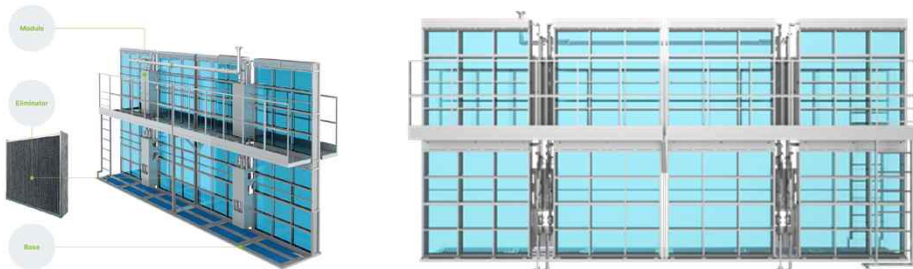
#### ■ E/L (Edge Lighting)

슬림한 Edge Lighting 구조 + B/P 일체형 조명으로 설치 작업 용이, 작업자 안전성 확보, 클린룸 상부에서 유지 보수가 가능한 **고효율/친환경 인증 클린룸 전용 조명**



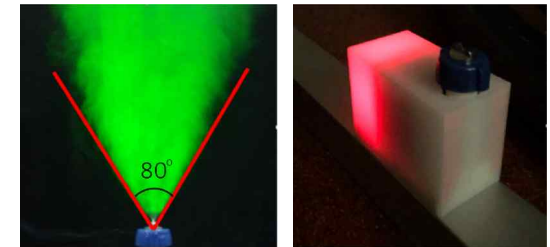
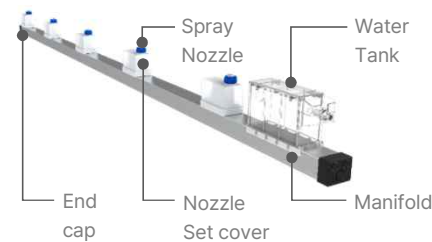
#### ■ 초저차압 WSS (Water Showering System)

이온성 가스 오염물질을 포함한 외기에 초순수(De-ionized Water)를 분무하여 제거( $\text{NH}_3$  80%, Sox 70%, Nox 30% 이상)하는 제품으로, 초저차압 Eliminator 사용에 따른 외조기 팬 모터 동력을 기존대비 5% 이상 절감하는 **가스상 오염 제거 시스템**



#### ■ 추가습시스템

직접분무식2유체(CDA, 물) 노즐을 이용한 기화식 가습 시스템으로 외조기의 스팀 가습 방식을 대체 또는 보조함으로써 운전 에너지 비용 30% 절감함, 추가로 물의 증발 잠열을 이용하여 드라이코일의 현열부하를 저감하여 공조에너지를 절감하는 가습설비



#### ■ EDM (Equipment Dehumidify Module)

Particle Filtering과 제습 기능을 컴팩트하게 통합하여 제조라인 내에 설치 용이한 초소형 제습 모듈, Control part 일체형으로 별도 전장 설치가 불필요 하며 **내부 습도를 5%RH 이하로 유지하는 설비**



전면 단면형



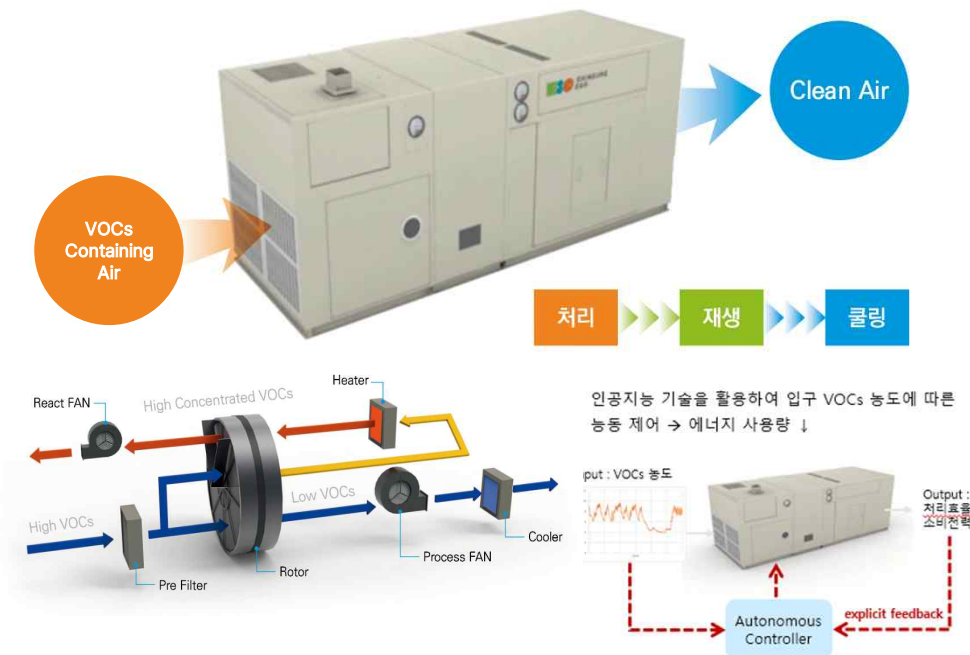
상부 지지형

## 클린환경 Product

### 클린룸 제품

#### ■ AI V-Master

데이터 기반의 최적 제어를 통해 90% 이상 VOCs 제거 효율을 유지하면서 입구 농도 감지를 통해 재생 히터의 소비전력을 최대한 절감하여 실시간 VOCs 농도 변화에 따라 평균 14% 이상의 운전 소비전력을 절감하는 **VOCs 제거 설비**



데이터 전처리 및  
예측모델 학습

>

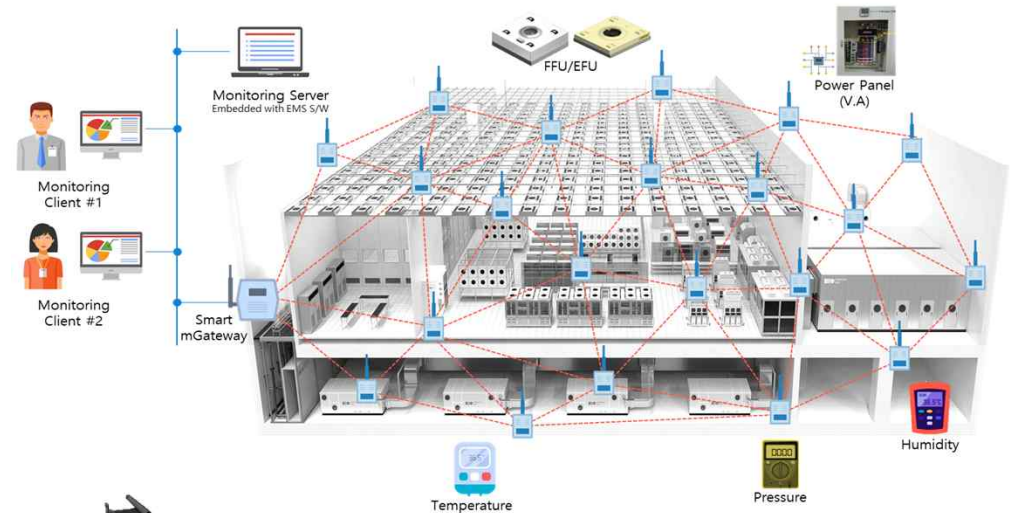
운전 조건  
최적화 수행

>

VOC 농도 별  
최적 운전 조건 도출

#### ■ 무선제어 시스템

기존 유선통신을 대체하는 무선 시스템으로 네트워크 간소화, 투자비 절감, 유선과 동등한 안정성을 갖는 무선 네트워크 시스템



마스터 게이트웨이

1:N 중계기

1:1 개별 제어기

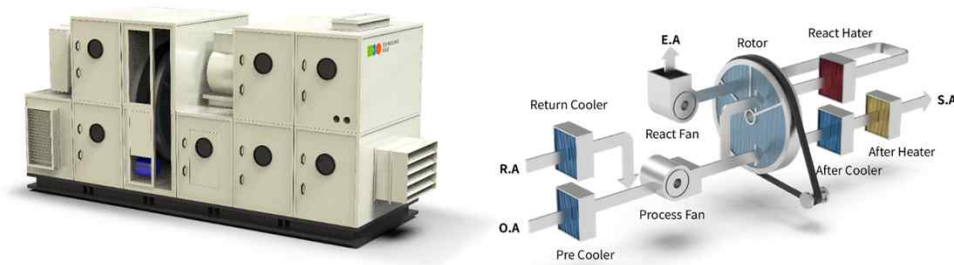
- 산업용 무선 표준 IEEE802.15.4e TSCH Full Mesh Data Network
- 시간 동기화(TS) / 채널 호핑(CH) 기능
- 투자비 절감(Cable, Duct 시공비 등 제거)
- 유선과 동등한 안정성
- Digital Twin 실시간 Sync 유지
- 유지보수 및 이설 비용 절감
- 다양한 센서 및 장치 별 데이터의 활용도 증대

## 클린환경 Product

### 드라이룸 제품

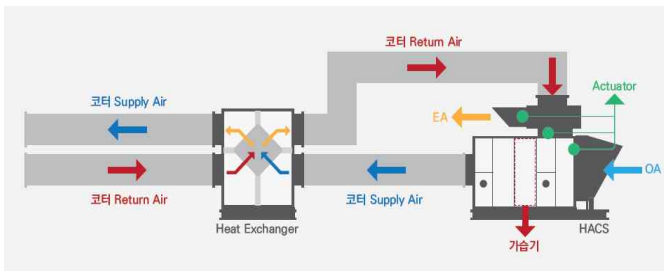
#### ■ 온·습도 제어 제습기

이차전지 드라이룸의 제습을 위한 설비로 데시칸트 방식의 제습 Rotor와 Purge 시스템 (Silica, Zeolite 흡착 제습 Rotor 사용)으로 초저노점( $-75^{\circ}\text{CDP}$ ) 구현 가능한 제습기



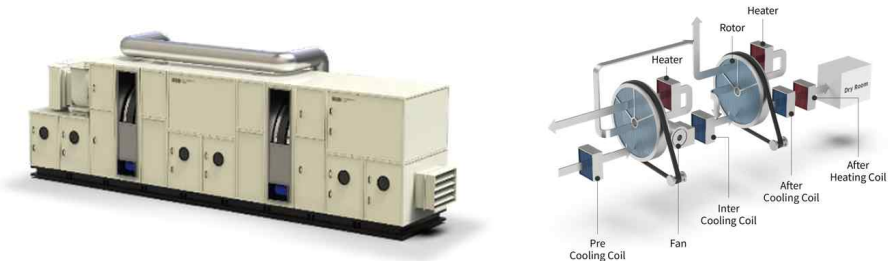
#### ■ 배기 최소화 HACs

이차전지 음극 코터에서 제작되는 음극판의 생산 수율 향상을 위한 공조 Unit으로 가습 분사량 조절 및 안정화를 통한 과건조 시간 단축 및 크랙의 불량을 개선, 외기 공기량과 리턴 공기량을 조절하여 최적의 제조 환경을 구현하는 **폐열 회수설비**



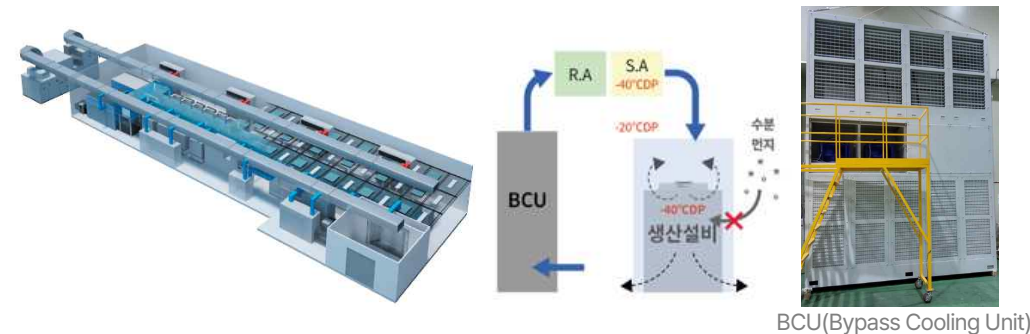
#### ■ 하이브리드 제습기(VOCs제거+제습)

VOCs로 인해 전외기를 적용한 드라이룸의 제습 방식 대비 약 20% 히터 에너지를 절감하는 제습기로, 온/습도 센서 DATA 및 AI 학습운전을 통해 드라이룸의 제습 에너지를 최소화 하는 **에너지 절감형 제습기**



#### ■ 국소제습 Dry Booth 시스템

이차전지 제조 공정의 핵심이 되는 주요 공정을 초저습, 초청정으로 유지 하는 기술로 저습 상태의 공급 풍량을 최소화하여 제습/공조 에너지 및 투자비를 절감 하는 **국소 제습 시스템**



BCU(Bypass Cooling Unit)

## 클린환경 Product

### HVAC

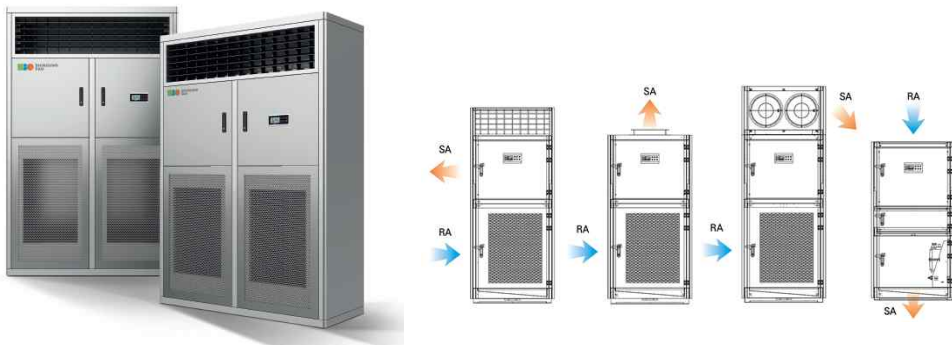
#### ■ 온·습도 제어 AHU (Air Handling Unit)

온도, 습도, 기류 공기의 청정도를 관리하여 실내 공기를 쾌적한 상태로 유지하는 장비로 AHRI 인증된 고성능 공조 프레임으로 모듈화, 소형화, 경량화 공조 시스템



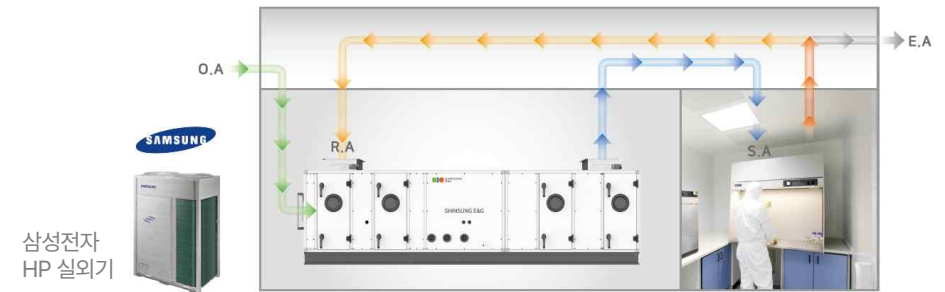
#### ■ 향온 향습기

전산실 및 통신 장비 등의 실내 온·습도를 일정하게 유지하는 장비로 친환경 냉매 사용 및 전기히터 최대 5스텝 제어 가능한 에너지 절감형 향온 향습기



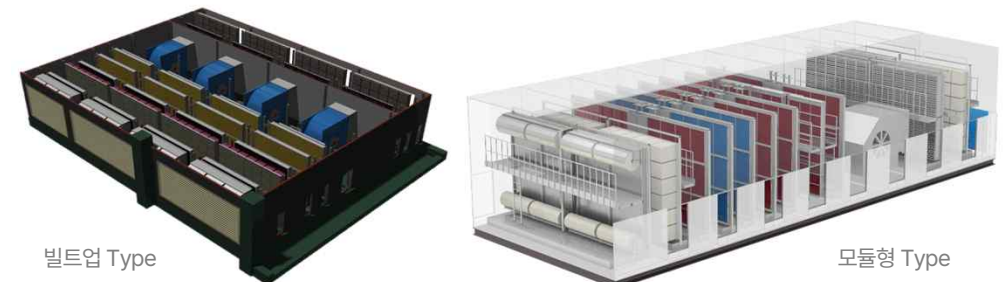
#### ■ AI 폐열 회수 EHP(히트펌프) 공조기

전기 구동식 히트펌프와 공조기를 결합하여 원하는 공간의 향온·향습을 유지, 폐열을 회수하여 재열을 하고, 실내의 환경변화에 따른 AI 운전 및 HR(동시 냉난방) 모델 실외기 적용으로 냉난방 에너지 15% 이상 절감 가능한 EHP AHU



#### ■ OAC (Outdoor Air Control Unit)

반도체, 디스플레이 등 클린룸 내부에 일정한 양압과 온·습도를 유지하고 외부에서 유입되는 오염 공기를 청정하게 공급해주는 설비로 현장 작업 최소화를 위한 모듈형 OAC 및 현장 맞춤형 빌트업 OAC



# 클린환경 Product

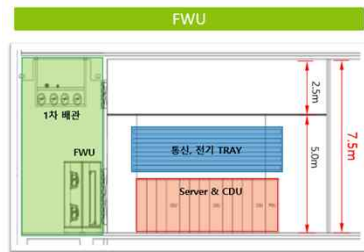
## Data Center

### ■ AIO(All In One)

전산실 내의 상면(서버)과 장비실(냉방장비)을 하나의 모듈로 결합한 All In One 장비로써, 온도, 습도를 관리하여 서버에서 발생하는 발열을 제거하는 모듈형 장비

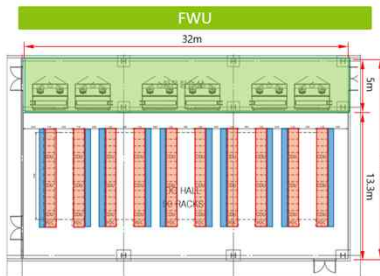


AIO(ALL-IN-ONE)



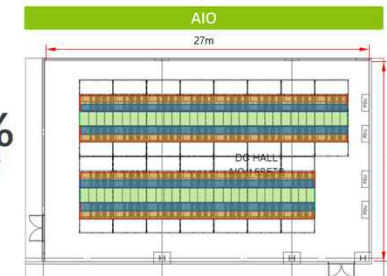
20%  
감소효과

층고 감소 효과



22%  
감소효과

면적 감소 효과



### ■ FWU (Fan Wall Unit)

온도, 습도를 관리하여 전산실 내 공기를 냉각하여 서버 발열을 제거하는 장비로써, AHRI 인증된 고성능 공조 프레임, 코일, 팬을 적용한 냉방장비



Fan Wall Unit



AHRI 1350(Casing)



AHRI 430(Fan)



AHRI 410(Coil)

### ■ CRAH (Computer Room Air Handler)

온도, 습도를 관리하여 유틸리티실 내 공기를 냉각하여 배터리, 축전지, 인체부하 등을 제거하는 장비로써, AHRI 인증된 고성능 공조 프레임, 코일, 팬을 적용한 냉방장비



CRAH



AHRI 1350(Casing)



AHRI 430(Fan)



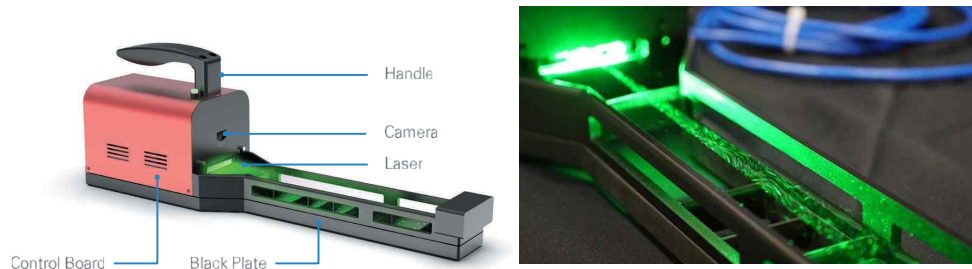
AHRI 410(Coil)

## 클린환경 Product

### 감시 제어 Item

#### ■ Portable Visualization System (핸디형 파티클 가시화 장치)

공정 내 수율 향상을 위한 청정 환경을 구현하기 위해 Particle을 실시간으로 가시화하여 환경 및 수율 개선에 활용되는 제품으로 미립자 1.0  $\mu\text{m}$  이상 확인 가능한 **핸디형 가시화 장치**



#### ■ Fixed Visualization System (고정형 파티클 가시화 장치)

생산설비 고정 type 으로 공정시 발생하는 Particle을 실시간으로 가시화하여 문제점을 실시간 감시(Alarm)하는 **고정형(생산설비 거치형) 파티클 가시화 장치**



#### ■ AFD (Air Flow Detector)

미풍속(0.05m/s이상)에서 기류 방향을 측정 및 감시하여 오염원 확산을 방지하고 제어하는 **풍속 • 방향 감시 시스템**



#### ■ 기류 연동 제어 시스템

AFD 센서를 통해 기류 흐름을 실시간으로 감지하여 해당 Data로 EFU RPM을 제어하고, 두 공간의 풍속 차이를 별도로 설정하여 해당 풍속 차이를 안정적으로 유지하는 제어 시스템



## 재생에너지 R&D

### 재생에너지연구팀

#### R&D 현황

(주)신성이엔지 재생에너지연구팀은 지속적으로 확대하고 있는 신재생에너지 시장에서 각광 받는 태양광 발전 기술 트렌드와 ESG 경영을 위한 Energy 전략 정책들을 분석, 검토하여 고효율·고품질·고신뢰성 제품에 대한 기술 개발과 탄소감축, RE100, ZEB 등 다양한 정책과 사용자 확대에 발맞춰 최적의 제품 설계와 성능을 구현하기 위한 연구개발을 하고 있습니다. 다양한 정부 및 기업 과제 수행과, MSDS, 자재 성분 등 여러 분석을 통한 환경유해물질이 없는 원부자재를 활용하여 제품 설계를 진행하며, 재사용 기술 개발 및 Field data 분석으로 친환경적이고 경쟁력 있는 기술 확보를 목표로 R&D를 추진하고 있습니다.

#### R&D 분야

재생에너지연구팀은 선행/제품설계기술 확보와 태양광 발전이 필요한 육상, 수상, 건물 뿐 아니라 영농형, 방음벽 등 다양한 사용처에 적합한 태양광 기술 확보를 통해 경쟁력을 강화하고 있습니다.

|            |                                                                                                                                                                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 상용 태양광 발전  | <ul style="list-style-type: none"> <li>M10, G12R, G12 크기 태양전지 적용 모듈</li> <li>n-type(TOPcon, HJT) 태양전지 기술 적용 모듈</li> <li>양면 발전 및 친환경 모듈</li> <li>차세대 (Perovskite/Si Tandem) 기술 적용 모듈</li> </ul> |
| 수상 태양광 발전  | <ul style="list-style-type: none"> <li>고내구성 고내습성 모듈</li> <li>내습성 및 친환경 자재 적용 모듈</li> <li>내염해성, 내오염성 모듈</li> </ul>                                                                              |
| 건물형 태양광 발전 | <ul style="list-style-type: none"> <li>색상 적용 태양광 모듈 (Solarskin)</li> <li>지붕형 / 벽체형 / 커튼월형 태양광 발전 시스템</li> <li>내화특성 자재 적용 모듈</li> <li>MLPE 특성 적용 BIPV 시스템</li> </ul>                            |

#### 운영 전략



#### 환경 인증 현황

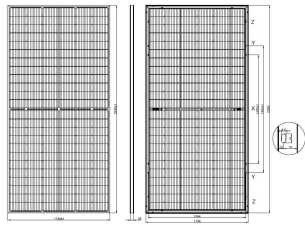
|                     |                                                                                                                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KS 8561 고내구성 친환경 인증 | <ul style="list-style-type: none"> <li>수도법 유해 물질 용출시험 통과</li> <li>RoHS 기준 Pb 기준치 이하 제품 제작 기술</li> <li>고내구성친환경 인증 제품 6종 보유</li> </ul>                  |
| 탄소검증제 1등급 저탄소 제품    | 630 kgCO <sub>2</sub> /kW 이하 탄소 배출량을 갖는 태양광 모듈 제품 5종 보유                                                                                               |
| 탄소검증제 2등급 저탄소 제품    | 670 kgCO <sub>2</sub> /kW 이하 탄소 배출량을 갖는 태양광 모듈 제품 4종 보유                                                                                               |
| 국내/국외 인증 확보         | <ul style="list-style-type: none"> <li>국내 KS C 8561 47종 보유</li> <li>국내 KS C 8577 인증 9종 보유</li> <li>해외 IEC 61215, IEC 61730, UL 61730 인증 보유</li> </ul> |

## 재생에너지 R&D

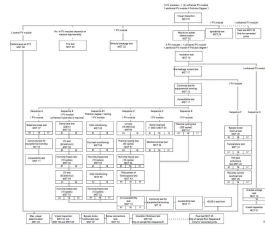
### 태양광 모듈 설계/분석

#### ■ 태양광 모듈 최적 설계 기술

태양전지의 전기적, 외형적 특징에 따라 태양전지의 배치 및 가공, 전기적 배치, 특성에 맞는 봉지재, 안전 규정, 모듈 특성 시뮬레이션, 다양한 시험 분석 등을 진행, 설치 환경에 최적화된 태양광 모듈 설계



▲ 설계도면



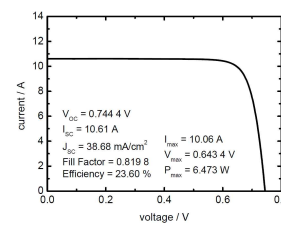
▲ IEC 기준 특성, 신뢰성 평가도



▲ 개발 모듈

#### ■ 태양전지 분석 기술

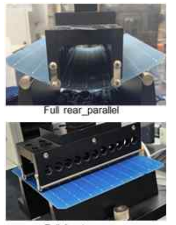
태양전지 기술 및 구조 변화(p-type, n-type, PERC, TOPCon, HJT, Perovskite 등)에 따라 각각의 기술적 특성을 파악하고, 물리적/화학적 특성 측정 및 분석을 통해 최적 모듈화 적용을 위한 기술 개발 수행



▲ 태양전지 측정장비 및 측정 데이터



▲ 태양전지 기술 별 굽힘 시험 장비



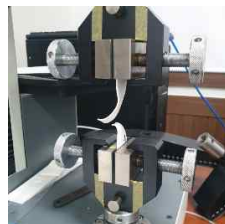
Full rear\_parallel

#### ■ 자재에 대한 물질 특성 분석 기술

전기적 저항, WVTR, 반사율, 투과율, 강도, 탄성, 흐름도 등 여러 자재의 고유 특성 뿐만 아니라, 물질 구성에 대한 분석을 통해 물질 유해성을 배제하고, 각 특성의 조합에 따른 변화 특성을 검토하여 최적화된 자재 조합 개발



▲ WVTR



▲ 인장시험



▲ 파괴시험

#### ■ 공정 특성 분석 기술

각 제조 공정 장비 공정 특성에 대한 분석(peel-off, gel contents, Electroluminescent, Output power 등)을 진행하고, 공정 특성 시험 결과를 바탕으로 제작 공정에 대한 최적 조건을 분석, 공정 solution 제공



▲ Module 출력 측정 장비



▲ peel-off 장비

## 재생에너지 R&D

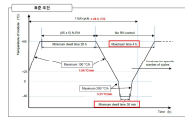
### 특성 분석/평가 기술

#### ■ 신뢰성 분석/평가 기술

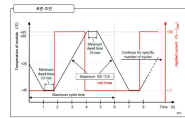
국 내/외 신뢰성 평가 기준을 바탕으로 가혹환경시험(Damp-heat, Thermal-cycle, UV 등)을 진행하고, 다양한 설치 환경에 대한 실험 방법을 설계·검토·제안하여 다양한 발전 시스템에서의 신뢰성 특성 확보



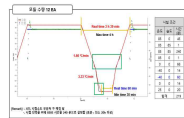
▲ 설계도면



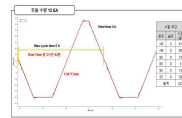
▲ HF test 기준



▲ TC test 기준



▲ HF test  
시험 분석



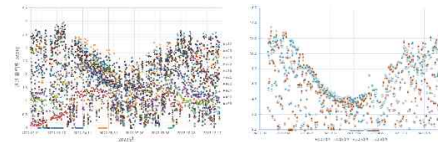
▲ TC test  
시험 분석

#### ■ 태양광 발전 시스템 분석/평가 기술

태양광 발전 시스템의 설치 사례와 실증 site 설치 및 발전 특성 분석을 통해 발전소 설계 및 운용에 대한 특성을 분석하고, 새로운 분석 기법에 대한 연구/개발을 통해 고이용율 발전소 구성을 제안하고, 개선 사항 제안



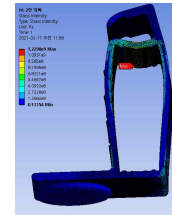
▲ 옥외시험장 및 이동형 I-V 측정기



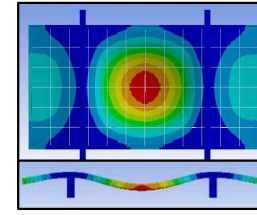
▲ 발전량 분석 결과

#### ■ 태양광 모듈 구조해석 기술 (FEM : Finite Element Method)

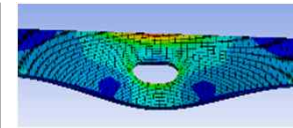
FEM을 이용한 태양광 모듈의 구조, Frame 형상, 시스템 구조물 평가, 결합 특성 등 다양한 기계적 강도에 대한 사전 분석을 통해 Frame 설계와 구조 안정성에 대한 분석 및 개선하여, 최적의 구조 설계 및 형상 제안



▲ Frame Stress  
Simulation



▲ MLT 기준  
Stress Simulation



▲ 홀 형상 변경  
Simulation



▲ 홀 형상 변경  
실제 실험

#### ■ 태양광 발전 적용 제품 설계 기술

다양한 환경과 제품에 적용된 소형/중형/대형 태양광 모듈 및 태양광 발전 시스템에 대한 설계 방향을 제안하고, ESS 또는 독립 발전 시스템 등 다양한 발전 연계 시스템에 대한 적용 가능 모듈 개발 및 시스템 제안



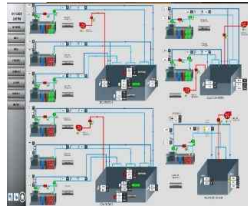
▲ 용인 사업장 ESS 시스템 구축



▲ 영농형 시스템 실증

# Current Key International Projects

## References (by Sub-trade)

| HVAC Equipment                                                                                      | DUCT                                                                                                           | PIPE                                                                                                       | Electrical                                                                                                   | Control System                                                                                                  | Fire Protection                                                                                                  | CR Panel                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>SK On, USA     | <br>SK On, USA                | <br>TI, Malaysia          | <br>Lotte EM, Malaysia    | <br>HLI, Indonesia           | <br>SK Nexilis, Malaysia      | <br>HLI, Indonesia |
| <br>LGES, USA     | <br>TI, Malaysia             | <br>SK Nexilis, Malaysia | <br>McDermott, Indonesia | <br>SD Biosensor, Indonesia | <br>SK Nexilis, Malaysia     | <br>TI, Malaysia  |
| <br>TI, Malaysia | <br>SD Biosensor, Indonesia | <br>Lotte EM, Malaysia  | <br>TI, Malaysia        | <br>Lotte EM, Malaysia     | <br>SD Biosensor, Indonesia | <br>LGES, USA    |

# Certificates for ISO Management Systems

## 인증 현황

“ We hold certificates that comply with the ISO management systems ”



| ISO Management Systems | Standard           | Certification Body | Accreditation Body | IAF MLA** | Valid Date        |
|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------|-------------------|
| Quality                | ISO 9001:2015      | KMR                | KAB                | Valid     | July 22, 2028     |
| Environment            | ISO 14001:2015     | KMR                | KAB                | Valid     | July 22, 2028     |
| OHS*                   | ISO 45001:2018     | KMR                | KAB                | Valid     | August 10, 2026   |
| Information Security   | ISO/IEC 27001:2022 | KFQ                | KAB                | Valid     | November 29, 2027 |

\* OHS : Occupational Health and Safety, ISO : International Organization for Standardization, IEC : International Electro technical Commission, KMR : Korea Management Registration, KFQ : Korean Foundation for Quality, KAB : Korea Accreditation Board  
 \*\* IAF MLA : International Accreditation Forum / Multilateral Recognition Arrangement ( IAF's member organizations can mutually recognize and accept each other's certification and assessment results through MLA.)

# Environment, Health and Safety

## 운영 현황

“ An accident-free site is not a safe site, but a safe site is an accident-free site ”

「The first principles of management」 is the Environment, Health and Safety

### 1 Integrated Management Systems



#### ● Management system operation of EHS

- ISO 45001, 14001 certified
- KOSHA-MS Certification



#### ● Grand Prize for Safety Management

- 26th 'Manufacturing Grand Prize' Award



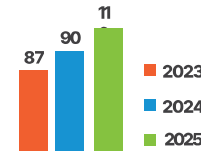
안전 경영대상 수상

### 3 Participatory safety culture



#### ● Drawing a picture of health and safety

- 7 times in total, 465 people participated



#### ● Environmental Safety Supporters

- Workplace inspection activities ('19年 ~ '25年)

143 People

#### ● Family invitation event for staffs

- 6 times in total, 198 people participated



### 2 RISK Reduction Infrastructure



#### ● Risk Factor Theme Check

- Operations for EHS Emphasis Week

261 times

#### ● Compliance with the EHS law

- ZERO of Environmental and safety violations



#### ● Operation for Emergency response training

- Conducted at all business sites (2 times in year)



### 4 Health Care



#### ● Employee health management activities

- Notice of Infectious Disease Prevention Guidelines at Workplaces

28 times

#### - The operation of health promotion programs

34 times in total

- 5 times of preventing musculoskeletal diseases program
- 13 times of a job stress relief program
- 7 times of prevent cerebrovascular disease program
- 9 times of lifestyle improvement program

#### - Conducted CPR training

2 times in year, 644 people participated



# 수상이력 및 가입협회

## 가입협회

### 신성이엔지 사업부문별 가입 협회 현황

| 경영지원부문       | 재생에너지 사업부문 | 클린환경 사업부문            |                        |
|--------------|------------|----------------------|------------------------|
| 한국무역협회       | 한국산업기술진흥협회 | 한국반도체산업협회            | 한국특허전략개발원 지식재산 혁신기업협의회 |
| 한국중견기업연합회    | 한국전기공사협회   | 한국소방시설협회             | 한국공기청정협회               |
| 스마트에너지 산업포럼  | 한국신재생에너지협회 | 대한설비건설협회             | 한국데이터센터연합회             |
| 한국상장회사협의회    | 한국태양광산업협회  | 한국엔지니어링협회            | 대한설비공학회                |
| (사)한국경영연구원   | 전자제품공제조합   | 대한건설협회 경기도회          | (사)한국설비기술협회            |
| 국립오페라단 후원회원  |            | 세미코리아                | 한국기계설비기술사회             |
| 한국무역협회(KITA) |            | 한국반도체연구조합            | 한국냉동공조산업협회             |
| 안양상공회의소      |            | SK하이닉스 동반성장협의회 인프라분과 | 대한설비설계협회               |
|              |            | SK하이닉스 동반성장협의회       | 한국전지산업협회               |
|              |            | 한국디스플레이산업협회          | 한국데이터센터에너지효율협회         |
|              |            | 한국기계산업진흥회            |                        |

