Venture Startup Innovation Procurement Product

Proposal of electricity-saving fusion carbon reduction device

Hyunwoo Engineering Co., Ltd.

2024.01

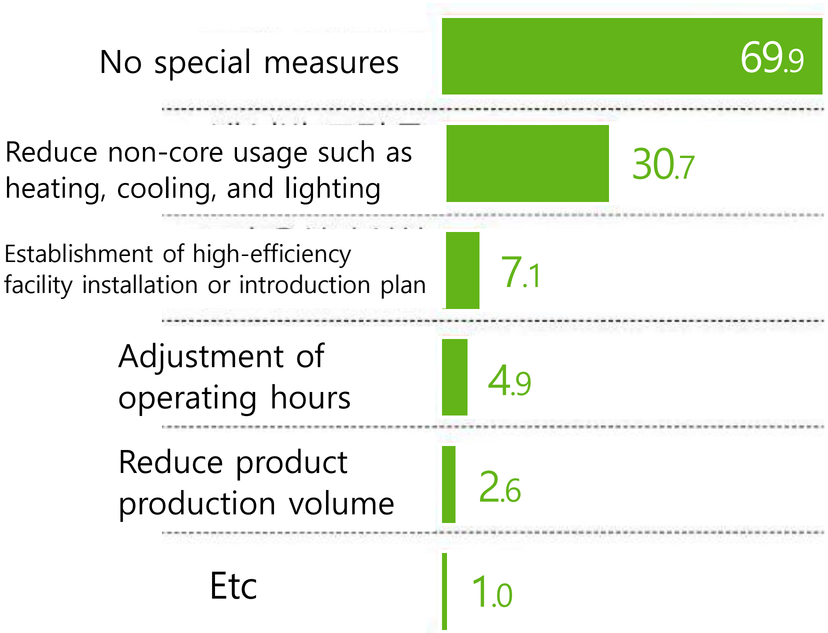
친환경 탄소저감기
(주)현우엔지니어링
HYUNWOO ENGINEERING CO., LTD.

CONTENTS

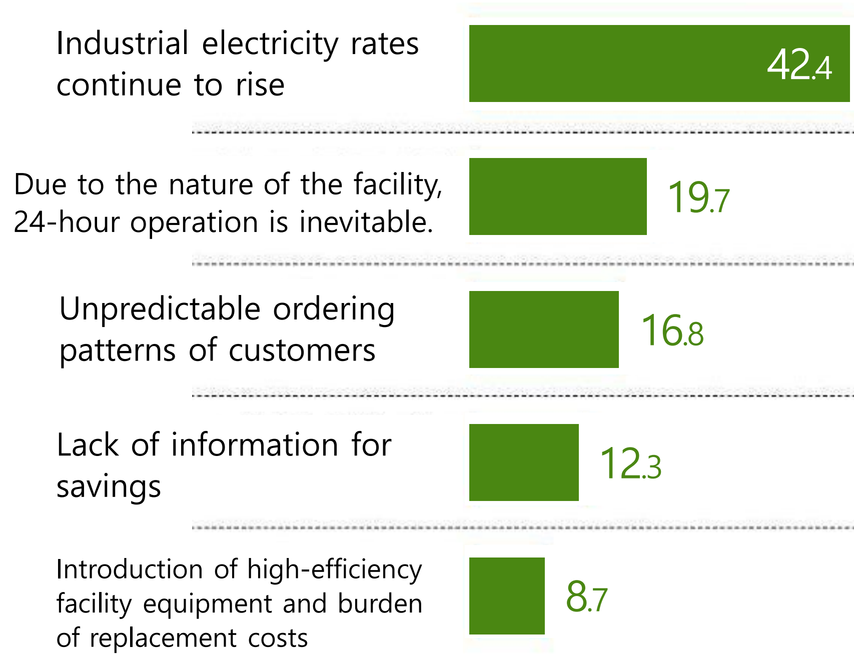
01 Proposal background

Industry increases the burden of regulations on electricity bills and indirect carbon emissions

Plan to respond to increase in electricity rates (unit : %)



Biggest difficulties in reducing electricity bills (unit: %)



Source: Korea Federation of Small and Medium Business 'Survey on energy cost burden for small and medium-sized manufacturers'

Automatic electric energy carbon reduction device

intelligent algorithm

Intelligent algorithm applied to maximize load efficiency depending on the status of power used

External data linkage

A variety of external interfaces such as FEMS, BEMS, and mobile devices can be linked through the network.

Simple installation and operation

Easy to install and operate without changing the existing power system.

특허청 대한민국 발명특허 등록 제 10-1617857 호

Improved power efficiency

Improve power use efficiency by minimizing unused power loss and improving the quality of power used.

Smartphone app monitoring

Monitor load status through smartphone app

Display and store data

It is easy to prove the reduction of electric energy and carbon emissions by monitoring operation status and storing and analyzing operation data through the display window.

전기 절감형 융합탄소저감기

02 Product introduction

division	Home use (small)	For commercial use (medium/small)	Industrial (large)
picture			
standard	Single phase 220V	Three phase 3 wire 380V/440V	Three phase 3 wire 380V/440V
Usage	- Government offices (official residence, office, etc.) - Single/apartment houses, apartments, officetels - Small shopping malls, etc.	- school - Public facilities (sports facilities, etc.) - Supermarkets, medium-sized shopping malls, buildings - Small factories, etc.	- Central/local government offices - Public enterprises (Korea Water Resources Corporation, Subway Corporation, etc.) - Large/high-rise buildings, large industrial complex factories - supermarket - Fish farm

전기 절감형 융합탄소저감기

02 Product introduction

“콘센트에 꽂기만 하면 전기절약 !!”

Product functions and features

- Reduce power loss in lines and reduce electricity costs through power factor calculation and compensation
- The lifespan of home appliances is extended by stabilizing the flow of voltage and current.
- Prevents abnormal current (a sudden increase in current).
- Protects electrical and electronic products and saves electricity. Suppresses electromagnetic waves.
- Electricity bills are saved through improved power quality and efficient energy use.
- Can be used semi-permanently without replacement of parts.
- OK for all plugs in the home
- Built-in thermal fuse / fire accident prevention / semi-permanent use

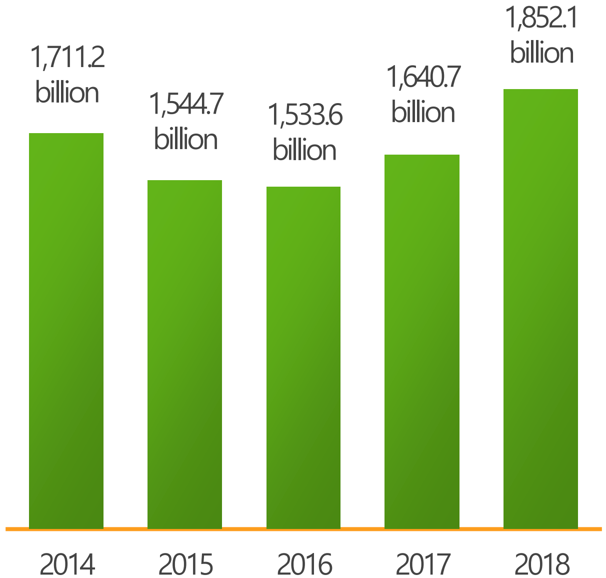
전자파 안전인증번호
R-R-i5e-ISU-10-1

03 Market Analysis

Scale of power loss during power transmission and distribution

* Calculation of loss amount is based on annual power purchase price

(Unit: KRW, Source: Korea Electric Power Corporation)



04 Introduction to the proposal

VISION

Achieved as an excellent eco-friendly energy venture company

Management goals

Realizing social contribution through green management

strategy

- patent commercial use Technical review Research department
- *BP Case Platformization
- Green New Deal PJT progress
- directly Production response
- government support Activities received Excellent procurement
- Pioneering overseas markets

“ Realization of carbon reduction through reduction of electrical energy ”

propulsion basis

- Building a knowledge base
- Infrastructure construction
- market development

Product reliability and national certification status

The stability and reliability of the product were secured through an accredited testing laboratory.
National agency proves effectiveness through field tests

patent office

Power loss reduction device
Patent registration
(No. 10-161757)

Ministry of Land, Infrastructure and Transport

Hosted by the Ministry of Land, Infrastructure and Transport in 2019
Participating in the Smart Challenge project
(LG CNS)

National Radio Research Institute

KC Certification
(National Integrated Certification)

KTR

Korea Chemical Convergence testing researcher

Effectiveness verification completed
(Test Report issued)

KEPCO ENERGY SOLUTION 에너지솔루션

KEPCO subsidiary
KEPCO Energy Solutions
Energy efficiency project
In progress

전기 절감형 융합탄소저감기

04 Introduction to the proposal

(주)현우엔지니어링
HYUNWOO ENGINEERING CO., LTD.

제2022-12-0086호

조달청 벤처나라 지정증서

기 업 명 : 주식회사 현우엔지니어링
대 표 자 : 김성철
사업자등록번호 : 174-88-02520
유 망 제 품 : 상업용 자동 단소 저감기 외 총 1 건
지 정 기 간 : 20221230 ~ 20251229

위 상품을 벤처나라 등록 물품·서비스 지정 관리 규정에 따라 조달청이 공공구매 판로 확대를 지원하는 벤처창업 혁신조달상품으로 지정합니다.

2023년 03월 23일

조 달 청 장

특허증

CERTIFICATE OF PATENT

특 허 Patent Number: 제 10-1617857 호

출원번호 Application Number: 제 10-2015-0144242 호
출원일 Filing Date: 2015년 10월 15일
등록일 Registration Date: 2016년 04월 27일

발명의명칭 Title of the Invention
전력 손실 감소 장치

특허권자 Patentee
(주)현우엔지니어링(131111-*******)
경기도 성남시 분당구 판교로 700, 이동 509호(야탑동, 분당테크노파크)

발명자 Inventor
남명자(571205-*******)
서울특별시 영등포구 디지털로45길 10-1 (대림동)

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2023년 02월 10일

QR코드로 현재기준 등록사항을 확인하세요

특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
이 인 실

특허청
Korean Intellectual Property Office

발급번호: 제 0015-2022-02996 호

장애인기업 확인서

1. 기 업 명: (주)현우엔지니어링
2. 사업자등록번호: 174-88-02520
3. 주 업 종: 전기장비 제조업
4. 대 표 자: 김성철
5. 주 소 (본점): 경기도 성남시 분당구 판교로 700 E동 509호

유효기간: 2022. 09. 29. ~ 2025. 09. 28.

「장애인기업활동 촉진법」 제18조의2제2항 및 같은 법 시행령 제11조의4에 따라 장애인기업에 해당함을 확인합니다.

2022년 09월 29일

중소벤처기업부장관

* 대표자의 사망이나 변경 등으로 장애인기업의 요건에 맞지 않게 되는 등 법 제18조의3제1항 각 호에 해당하는 경우에는 유효기간 이내라도 장애인기업의 확인이 취소될 수 있습니다.
* 이 확인서는 공공구매 종합정보망(www.smpp.go.kr) 을 통해 정보를 확인하고 출력(2022-09-30 17:31, (주)현우엔지니어링)한 확인서입니다.

조달청 특허청 RoHS COMPLIANT DB손해보험 장애인기업

전기 절감형 융합탄소저감기

04 Introduction to the proposal

업 무 협 약 서

경기대학교 탄소중립협력단과 (주)현우엔지니어링(이하 "양 기관" 이라 한다)은 기후변화에 대응하는 미래 신산업으로써 전력 소비를 최대한 줄이고 전기 에너지 효율 개선을 통해 탄소중립을 조기에 달성 하고자 아래와 같이 상호 신의와 성실로 본 협약을 체결한다.

- 아 래 -

제1조(목적) 본 협약은 기후변화에 따른 심각한 위험에 대응하기 위하여 친환경 에너지 우수벤처기업 (주)현우엔지니어링의 혁신조달상품인 **자동 전기에너지 탄소발생 저감기, 자동에너지 저장순환장치** 외 전기에너지 절감 제품의 보급 확대를 위해 상호 협력하는 것을 목적으로 한다.

제2조(협력분야)
1. 탄소저감기술 벤처사업의 산학 R&D 및 육성사업
2. 탄소절감 제품에 대한 홍보, 마케팅 및 판매 사업
3. 전기요금 · 탄소 배출 규제 부담 감소를 위한 에너지 절감 사업
4. 에너지 기반의 안전, 환경 등 공익형 사회공헌 및 공모사업
5. 기타 '양기관' 이 필요로 하다고 인정되는 사업

제3조(협약범위) "양 기관" 은 협약 내용을 성실히 협력하며, 협약서에 명시되지 않은 사항에 대하여는 필요한 범위 내에서 모든 사항을 협조한다.

제4조(협약기간) 본 협약의 유효기간은 협약을 서명한 날로부터 2년으로 한다. 다만, 협약 만료일 1개월 전까지 일방 당사자의 갱신 거절의 의사표시를 서면으로 하지 않는 경우에는 1년간 갱신된다.

제5조(협약의 해제 · 해지) ① '양 기관' 은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 사유를 일방 당사자에게 서면으로 통지하여 협약을 해제 또는 해지할 수 있다.
1. 일방 당사자가 협약사항을 위반하거나 의무를 불이행하는 경우
2. 기관 사정상 협약을 유지하는 것이 곤란한 경우
3. 기타 협약의 목적을 달성하기 어려운 사정이 발생한 경우

② 제1항의 해제 또는 해지로 인한 제반 사항은 상호 협의하여 별도로 정한다.

본 협약의 체결을 증명하고 서로의 역할을 성실히 수행하기 위하여 협약서 2부 작성하고, '양 기관' 의 대표자가 서명 날인하여 각 1부씩 보관한다.

2023년 8월 17일

KGU 경기대학교 경기대 탄소중립 협력단 (산림청인증전문교육기관)
단 장 최 영 석 (인)

(주)현우엔지니어링 HYUNWOO ENGINEERING CO., LTD.
대표이사 김 성 철 (인)

추 천 서

㈜ 현우엔지니어링 벤처 창업 혁신 제품 자동탄소저감기

현대 사회에서 인류의 가장 큰 문제는 지구 온난화 문제가 아닐까 한다
현대사회 문명이 발달하면서 인류는 산업혁명 등 을 통하여 많은 발전과 성장을 했고 많은 것을 이루었다.

하지만 그 과정에서 우리 인류는 현재 지구 온난화에 따른 폭염, 폭설 ,가뭄 등의 이상기후로 전세계가 지구온난화를 막기위한 탄소중립 이라는 큰 생존과제를 위한 2050 탄소중립을 향해 국제사회가 함께 계획하고 실천을 향한 노력을 기울이고 있다

기후 변화에 관한 정부간 협의체 (IPCC)는 2050 탄소중립 달성을 목표로 하며 중간 목표로 이산화탄소 배출량을 2030년 까지 45% 감축 할 것을 제안했고 한국정부는 2020년 10월 28 일 2050년 까지 탄소중립을 달성하겠다는 목표를 선언 후 유엔에 제출한 국가 온실가스 감축목표에서 온실가스배출량을 2030년 까지 2018년 대비 40% 감축하기로 하였다

이에 경기대학교는 탄소중립 프로젝트를 계획하고 탄소중립협력단을 창단하고 협력 단 산하에 전문위원을 두고 교육, 산학협력, 지자체 지원 등 사업분야를 펼칠 예정 이며 그 일환으로 조달청 벤처 창업 혁신 제품으로 선정된 자동탄소저감기 제조업체인 ㈜ 현우엔지니어링 (대표이사 김성철) 과 업무협약식을 진행하며 ㈜ 현우엔지니어링의 탄소저감기 설치를 통하여 기업 , 산업단지, 상업시설, 가정 등 탄소중립 실천에 앞장서고 더불어 에너지 절감도 하며 각 지자체에서 지원사업을 할 수 있도록 연구 개발 지원에 서로 상호 협력 하기로 하였다

㈜ 현우엔지니어링의 자동탄소저감기는 우리가 가장 가까이에서 효율적으로 탄소저감과 에너지절감을 실천할 수 있는 시설이며 개인, 기업이 손쉽게 설치 할 수 있도록 지자체의 지원사업도 활발히 이루어지기를 바라며 업무협약을 맺은 경기대학교 또한 탄소저감 실천할 수 있는 ㈜ 현우엔지니어링의 자동탄소저감기 설치를 추천한다

KGU 경기대학교
경기대 탄소중립 협력단 단장 최 영 석 (인)
(산림청인증전문교육기관)

제 2023-00640호

중소벤처기업부

시범구매제품 확인서

기 업 명 :	(주)현우엔지니어링
대 표 자 명 :	김성철
제 품 명 :	산업용 자동 탄소 저감기
[선정과제]	[소액과제]
규 격 · 모 델 :	뒷면 [인정범위 세부내역] 참조
유 효 기 간 :	2023-09-25 ~ 2025-09-24

* 변경 사항 · 이력은 뒷면 참조

위 제품이「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」제14조의2 에 따른 시범구매제품임을 확인합니다.

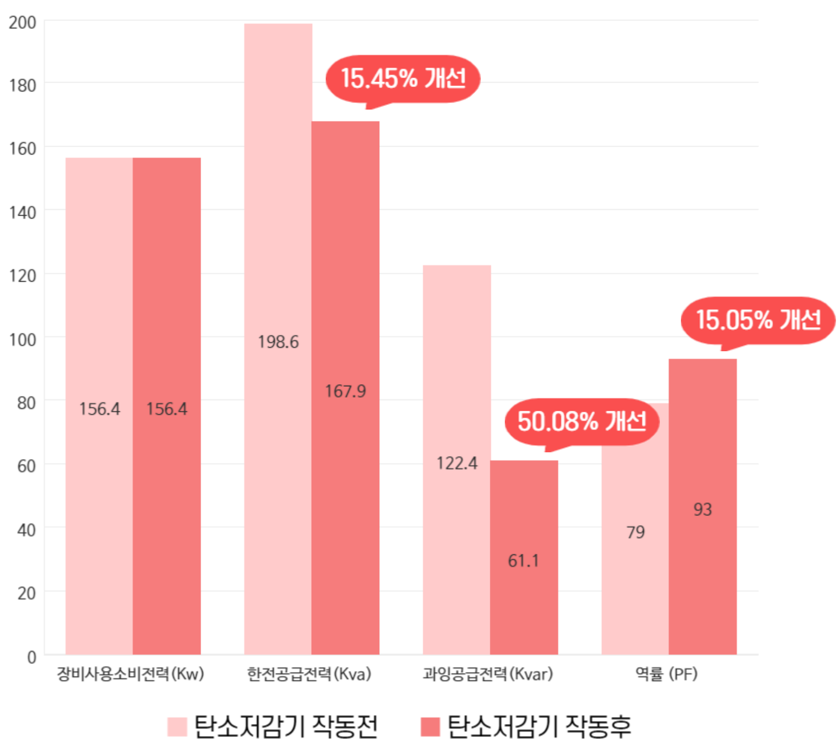
2023.10.22.

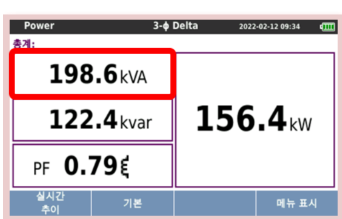
중소벤처기업부장관

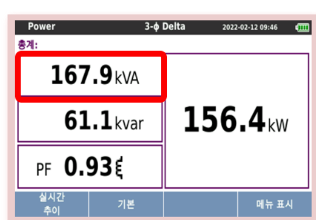
전기 절감형 융합탄소저감기

05 Key cases and achievements

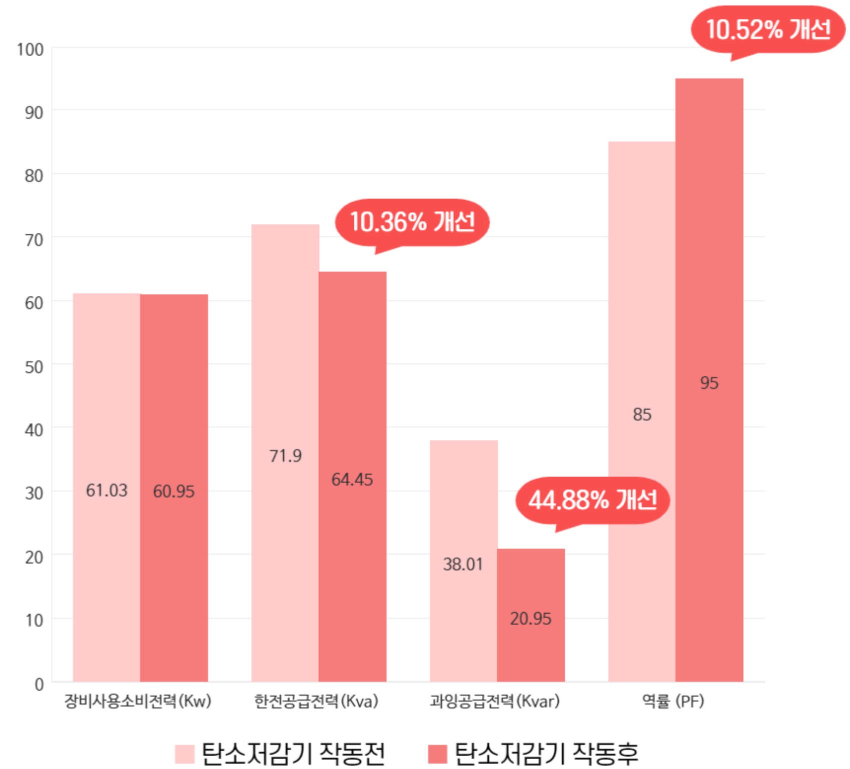
Ready-mix concrete company

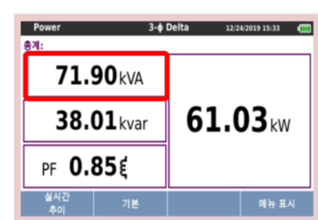


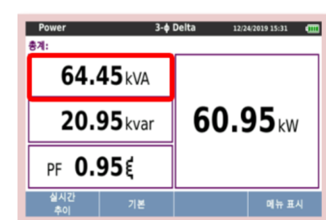




Public institution pumping facilities



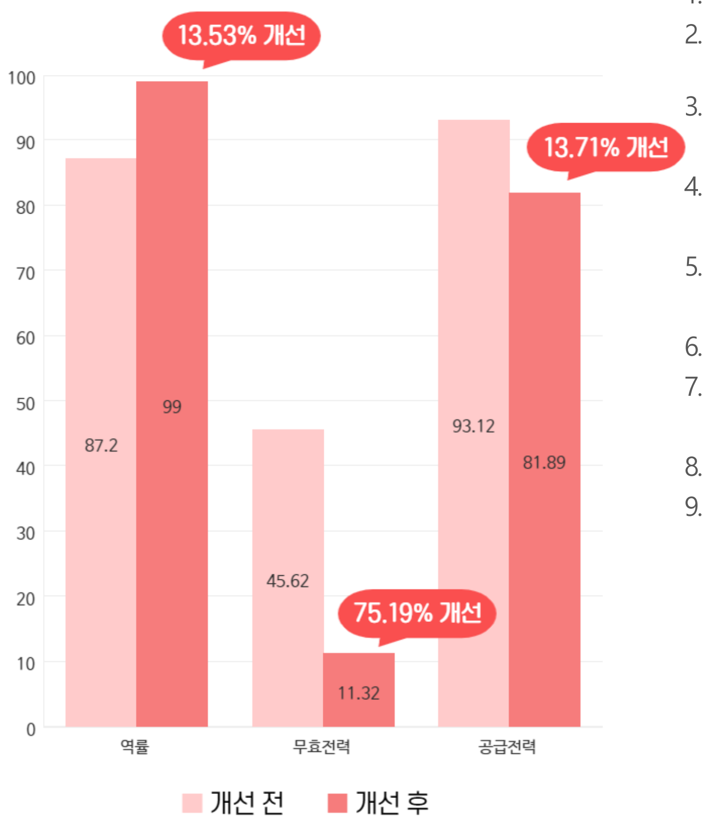




전기 절감형 융합탄소저감기

05 Key cases and achievements

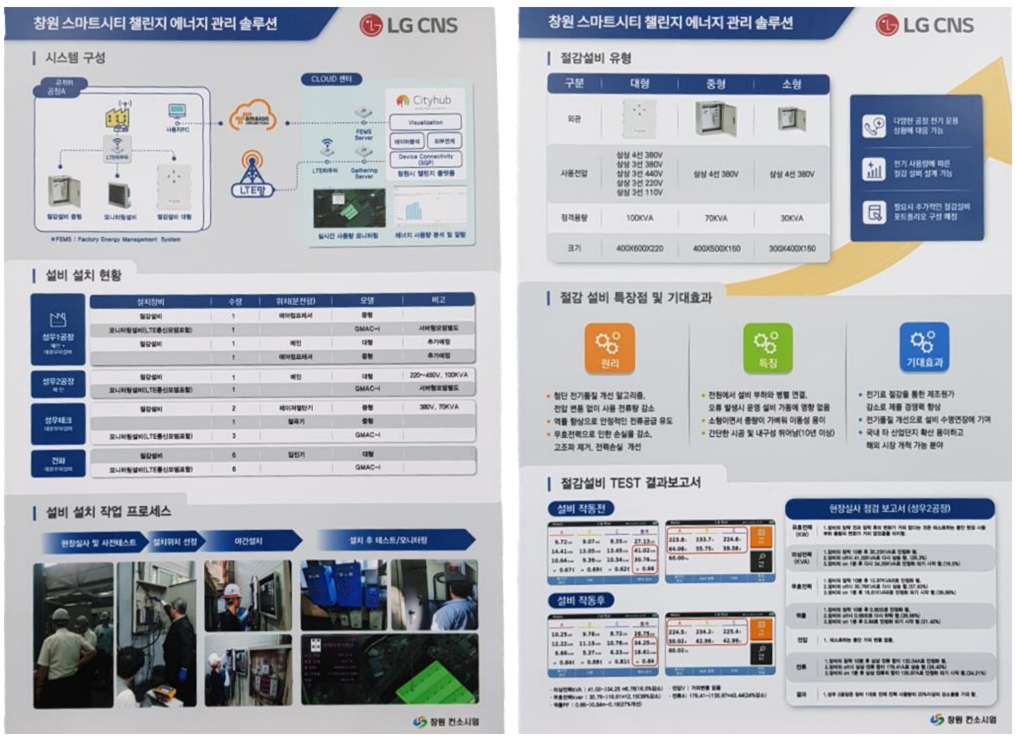
■ Self-analysis table of public institution installation effects



1. Investment cost (energy saver purchase and installation): KRW 17,050,000
2. Estimated cost savings when improving power factor through performance sharing: KRW 10,017,280/year
3. Electricity consumption before improvement: 103.9Kw*8,760h/year = 910,164Kwh/year
   (Measured power before improvement: 103.9Kw, annual operation time 8,760h)
4. Power consumption after improvement: 93.69Kw*8,760h/year = 820,724Kwh/year
   (Measured power after improvement: 93.69Kw, annual operation time 8,760h)
5. Annual power savings:
   910,164Kwh/year - 820,724Kwh/year = 89,440Kwh/year
6. CO2 savings = 89.44Mwh/year = 20.48(Toe)
7. Savings = 89,440Kwh*112 won = 10,017,280 won/year
   (2021 Gwangju 2nd Sewage Treatment Plant Electricity Charge per 1Kwh: KRW 112)
8. Investment cost recovery period: KRW 17,050,000/KRW 10,017,280 = 1.7 years
9. Performance sharing goal: Increase power factor by more than 10%

05 Key cases and achievements

■ Smart City Challenge (Ministry of Land, Infrastructure and Transport public offering project)



Changwon Smart City Challenge on-site briefing session

◆ 참여기업

㈜LG-CNS, (주)센코, **㈜현우엔지니어링**, 경남대학교

◆ 위치

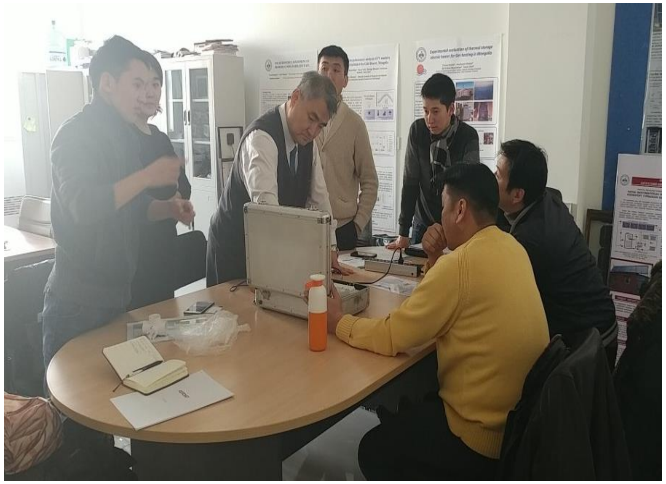
경남 창원시 마산 합포구 진동면 진북면 일원

◆ 사업개요

- 창원시와 LG-CNS, 경남대학교 등과 컨소시엄을 구성하여 국토부 스마트시티 공모사업 추진.
- 마산 합포구 진북산단과 낙후된 주거지역을 중심으로 에너지 기반의 안전, 환경 등 공익형 서비스에 투자하는 **자립형 스마트산단 실증모델 구현.**
- **산업단지 에너지 최적화 솔루션을 통해 공장에너지 관리시스템(FEMS), 에너지저장시스템, 에너지 절감 솔루션을 설치.**
- 스마트 악취, 미세먼지 모니터링 및 예보시스템을 구축하여 데이터모니터링 관리, 대기모델링, 예보관리, 주민참여관리를 추진.
- **에너지부분 평균 14% 절감 증명.
(국토부에 보고서용 동영상 제작하여 제출함.)**

전기 절감형 융합탄소저감기

06 Overseas expansion



THANK YOU!

친환경 탄소저감기

(주)현우엔지니어링

HYUNWOO ENGINEERING CO., LTD.