

Energy Storage System





제조원  KPC

대전광역시 유성구 테크노2로 80-28

<http://www.koreapowercell.com>

Tel. 042-635-5684 Fax.042-635-5683

(주)한국파워셀 [KPC]

KPC는 국내 최고의 리튬배터리 연구개발 및 생산 전문 기업입니다.
삼성전자, 현대건설기계, 한국전력, 인천공항, 제주특별자치도를 포함한 국내 대기업, 중견기업,
공기업 및 지자체 등 다양한 수요처에서 필요로 하는 ESS, 구동용, 산업용 리튬배터리를 개발
생산 공급 중에 있으며, 리튬배터리 누적판매 140MWh(2021년기준)의 대용량 납품 실적을
보유한 업계 1위(LFP 배터리 기준) 기업입니다.



 **10%**

10% 이상의 R&D 투자 비용

매년 매출액 기준 10% 이상의 연구개발비를 투자하며 ICT & AI 기반의 고안전·
장수명 특성을 갖는 차별화된 리튬배터리를 개발하고 있습니다. 업계 최고의 제품과
기술서비스를 기반으로 중기부·과기부·산자부 등 다수의 정부 R&D 사업에 참여하고
있으며 대기업의 리튬배터리 개발을 대행하고 있습니다.

 **140MWh**

풍부한 누적판매량

차별화된 기술력을 기반으로 시동용·구동용·산업용·ESS용 등 수많은 산업분야에
제품을 판매해왔습니다. 그 결과, 누적판매량 140MWh를 달성하며 리튬배터리
업계 선두로 자리매김 하였습니다.

 **11년**

풍부한 배터리 개발 경험

11년간의 배터리 시스템 연구개발, 제조 및 판매를 통해 타사가 갖지 못한 풍부한
개발 경험과 방대한 운영 Data를 보유하고 있습니다. 이를 통해 고객에게 가장
신뢰성있고 안전하며, 최적화된 배터리를 제공합니다.

 **1위**

국내 중소형 리튬배터리 업계 1위 (LFP기준)

골프카, 청소차, 배전지능화용, AGV, KTX, 전기차, 지게차, ESS 및 UPS 등 다양한
산업분야에 필요한 리튬이온배터리를 제품화하고 판매하여 업계 1위(LFP기준)를
달성하였으며, 차별화된 기술력으로 업계 선도하는 리딩기업으로서 인정받고
있습니다.

 **1st**

국내 최초 ICT 및 AI 기반의 사전 불량 예측 시스템 도입

풍부한 경험과 기술력으로 “고안전 리튬배터리” 개발에 앞장서 온 KPC는 국내
리튬배터리 업계 최초로 ICT 원격모니터링 시스템과 AI 분석을 통한 사전 불량 예측
시스템을 도입하였습니다.

 **30+**

업계 최고 수준의 BMS(배터리보호회로) 30여종 보유

BMS 분야 최고의 엔지니어들을 통해 고성능 BMS 개발에 많은 에너지를 투자하고
있습니다. 11년간의 경험과 방대한 운영 Data 적용으로 다양한 산업분야에서 즉시
사용 가능한 최고 성능의 BMS를 수십종 보유하고 있습니다.

KPC Performance

"ESS를 포함한 시동용 · 구동용 · 산업용 · PM(Personal Mobility)용 등
다양한 분야의 리튬배터리를 개발 및 판매하여 2021년 기준 140MWh 실적 달성"



ESS용 리튬배터리

- PV용 ESS 납품 (11.2MWh)
- 국민연금관리공단 납품 (BESS 24KWh)
- KD Power 납품 (240KWh)
- 설악산국립공원 납품 (45KWh)
- 전기차 충전소용 ESS 납품 (0.23MWh 3Site)
- 이동형 ESS 납품 (0.23MWh 1대)
- KBIA인증획득('21), KC62619인증획득('21)



청소차용 리튬배터리

- 시장 점유율 1위
- 크린텍(업계 1위) 독점 공급 계약
- 주요 청소차 사용 업체에 1,000여 set 납품



AGV용 리튬배터리

- 현대자동차, 삼성전자, 삼성반도체, SK하이닉스, 현대미포조선, GM대우, CJ, 캐논코리아, 동희오토 등 다수의 대기업에 1,000여 set 납품



지게차용 리튬배터리

- 한국파렛트풀 공동개발 ('17)
- 클라크 지게차 리튬배터리 개발 참여 ('18)
- 현대건설기계 지게차 개발참여 ('19~)
- 현대건설기계 지게차 리튬배터리 공급사 확정 ('20)
- 현대건설기계 지게차 리튬배터리 양산 공급 ('21)



골프카용 리튬배터리

- 150여 골프장 14,000 set 납품(80MWh)
- 시장점유율 1위 (교환시장 기준)
- Yamaha 골프카트 OE 납품 ('15~'18)
- KIOTI 골프카트 OE 납품 ('16~'17)
- Hitachi 골프카트 OE 납품 ('20~)



UPS용 리튬배터리

- 국방부 1,000여 set 납품
- 한국전력 변전소 납품
- 일반기업체 납품



도로전기차용 리튬배터리

- 전기차용 리튬배터리 도로교통안전공단 안전성 인증 획득('20)
 - 낙하안전·액종투입·과충전·과방전·단락·열노출·연소시험 합격
- 크린텍 도로전기청소차용 납품



배전지능화용 리튬배터리

- 배전지능화용 리튬배터리 "최초" 개발사
- 시장점유율 1위
- 한국전력 본사 납품
- 한국전력 130여 지사 납품



KTX용 리튬배터리

- KTX용 리튬배터리 독점 개발
- 현대로템 (모트렉스) 납품



한전 DAS용 리튬배터리

- 한전 KDN과 독점 개발
- 한전 KDN 납품
- 2017년 7,000 set
- 2018년 10,000 set
- 2019년 5,000 set
- 시장점유율 1위



BMS

- 한전 KDN 납품
- 송일전자 납품
- 한국전력 배전지능화용 BMS 납품
- 한국전력 DAS용 BMS 납품
- HKT BMS 납품
- 기타 20,000여 set 납품



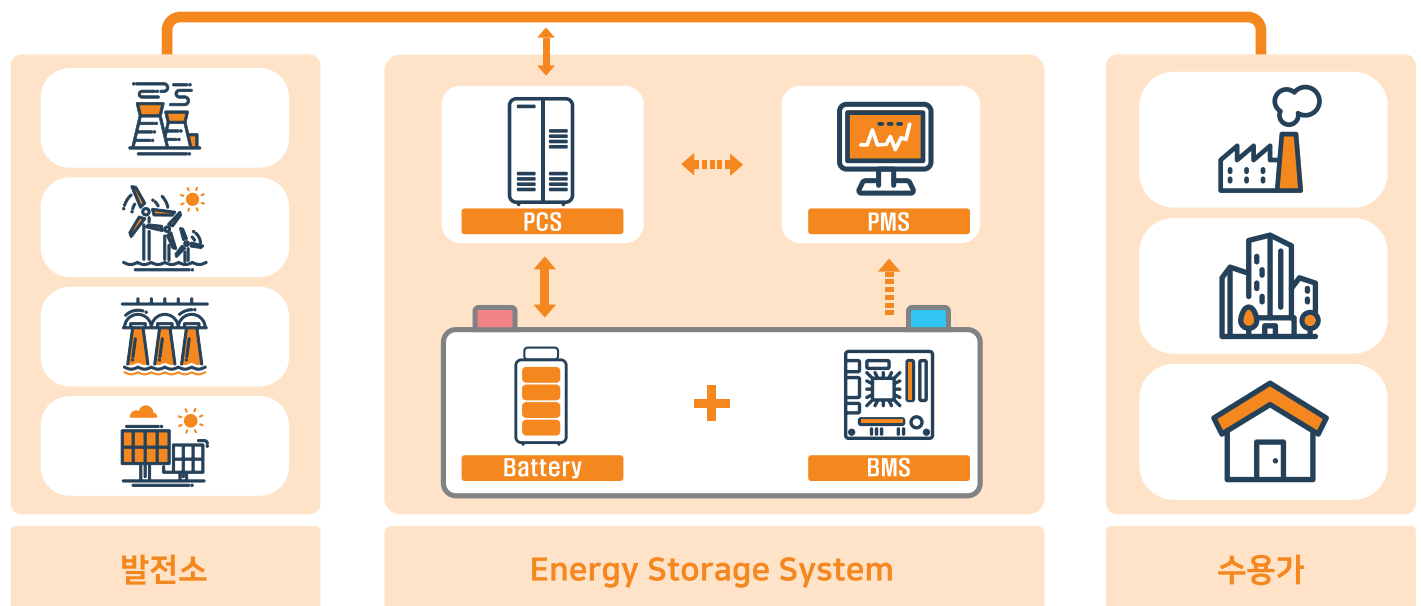
기타 장비용 리튬배터리

- 긴급구난 차량용
- 인천공항 티켓팅 기기용
- 사천 케이블카 및 모노레일용
- 터널조명용
- 천공기용
- 냉동탑차용
- ATV용

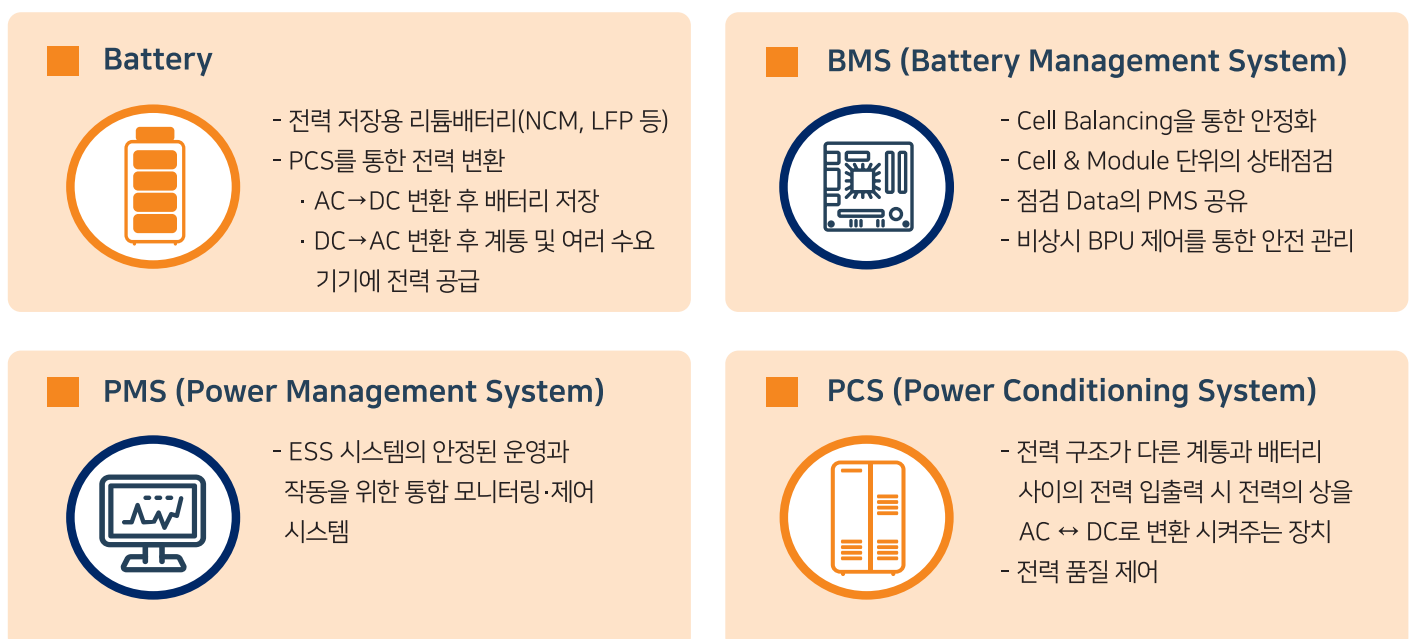
ESS [Energy Storage System]란?

ESS(에너지저장시스템)은 발전 전력 저장 후 다양한 분야에 효율적으로 전력을 공급하는 시스템입니다. ESS는 주로 ①전력망 안정 ②신재생 에너지 결합을 통한 전력 활용 ③전력 수요관리(DR) 및 피크관리를 통한 전력비 절감 ④비상 전력 공급 서비스를 제공하는데 사용되고 있습니다.

ESS 개념



ESS 구성



KPC ESS 특징점

"장수명, 화재 Free, 내진동, 내충격, 내부식, 강제 냉각, 감전방지, 단락방지, 실시간 AI 진단"

ESS는 충·방전 심도가 크고 저출력에서 고출력까지 요하는 다양한 환경에서 사용되고 있습니다. 최근에는 진동, 충격, 해수·해풍 등 척박한 환경으로 사용처가 확장되고 있습니다. KPC ESS는 이러한 다양한 환경속에서도 안전하고 안정적인 사용을 위해 장수명·고성능의 리튬인산철(LFP) Cell을 적용하고, Cell·Module·Rack 설계시 내진동, 내충격, 내부식 특성을 강화하여 타사와 비교불가한 최고 수준의 ESS 기술을 제공하고 있습니다.



■ 화재 Free

- 화재 안전성이 우수한 LFP Cell 적용



■ 초장수명

- 올레빈구조 LFP 배터리의 우수한 화학적 안정성으로 NCM 대비 1.2~2배 이상 장수명



■ 안전 센서 강화(온도센서)

- Cell 온도 센싱
- 과열 신호시 ESS 시스템 차단으로 안전성 강화



■ 자동 냉각 시스템

- Cell 온도관리를 통한 효율향상
- 자동 강제 냉각 Air Cooling System으로 안전성 강화



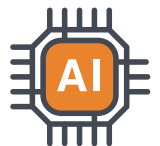
■ 감전방지 및 외부단락 안전 설계

- Real-Time Monitoring
- 이중 차단 설계



■ 실시간 상태 AI 분석

- 배터리 실시간 상태 분석
- 수집된 Data의 AI 분석을 통한 잔존수명 및 불량 예측(옵션)



■ 고출력 Li-Cell 기본 적용

- 고가의 고출력(1~2C) LFP Cell 기본 적용 운영으로 안전성 및 출력성능 강화



■ Wide Application

- 단일 모듈 구성만으로 저출력 ~고출력이 필요한 다양한 분야 적용 가능



■ 다채널 통신 및 전용 GUI SW 지원

- CAN, TCP/IP, RS232/RS485
- 배터리 실시간 모니터링 및 진단 SW

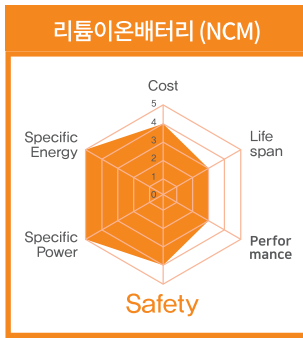


CELL

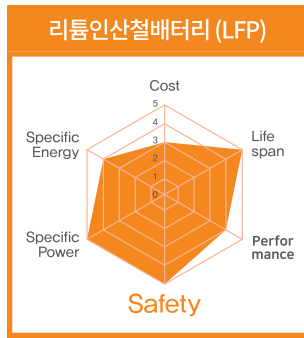
리튬인산철배터리 (LFP, Lithium Iron Phosphate)

고안전성과 장수명을 요구하는 ESS 최적의 Cell

가장 안전한 Li-Cell

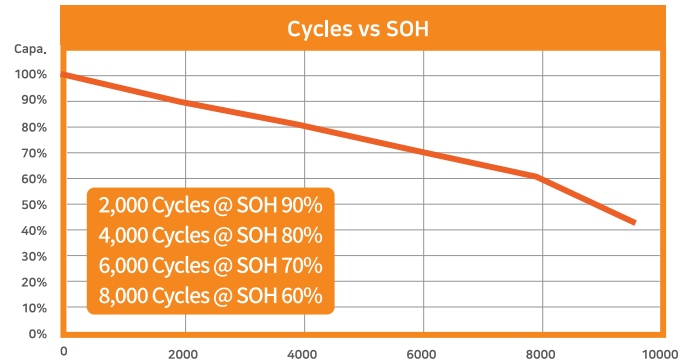


고출력 · 작은 부피 · 가벼운 무게
전기차 · 공구 · 가전 · 산업용



장수명 · 안전성 · 우수한 저온성능
구동용 · 산업용 · 에너지저장용

우수한 장수명 Cell (NCM의 1.2~2배)



Test Condition :
충전 1C · 방전 1C · DOD 100%

각형 Cell (Prismatic Cell)

다중 보호 장치

우수한 냉각 성능 (Cooling System)

Aluminium Case의 우수한 열전도로 효과적 열방출 및 냉각 성능

Module · BPU(Battery Protection Unit) · Rack

Wide Application ESS Module Platform

저출력~고출력 Power Solution

자동 냉각 Cooling System

각 Module별 강제 냉각 Fan을 통한 자동 온도 관리

안전성

외부 단락 이중 차단 안전 설계
고전압 절연 센싱
다채널 온도 센싱 (모든 셀 온도 측정)

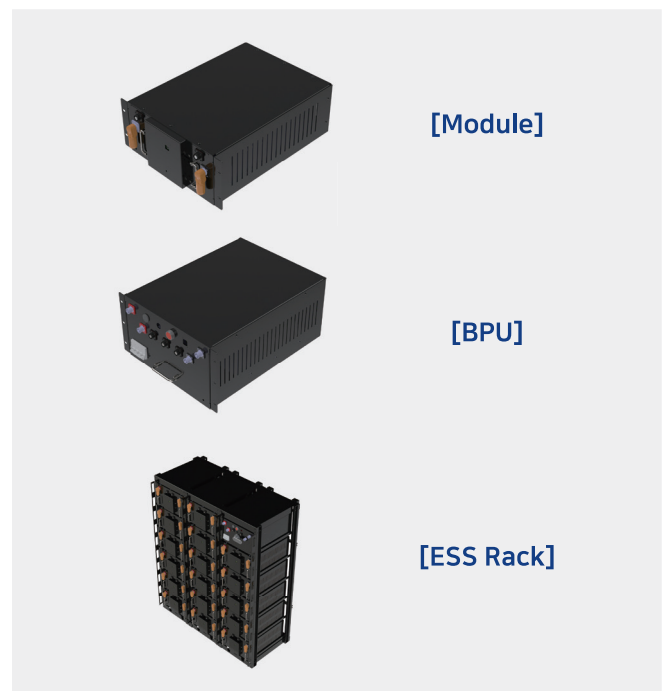
Easy Maintenance

시간 Data logging (SD memory 저장)
전용 GUI SW 제공 (배터리 상태 모니터링 및 실시간 진단)

확장성

다채널 통신 Protocol 지원 (CAN, TCP/IP, RS-232/485)

KC62619 국가표준 인증



사양표

Model		M768	M384	M256	
Module	외관				
	Nominal Voltage [V]	51.2	38.4	51.2	
	Energy [KWh]	7.68	3.84	2.56	
	Capacity [Ah]	150	100	50	
	Size (WxDxH) [mm]	570 x 450 x 242	645 x 283 x 212	523 x 402 x 167	
	Weight [kg]	About 72	About 45	About 35	

Model		B768	B384	U768	U256
BPU	외관				
	Nominal Voltage [V]	51.2	38.4	51.2	51.2
	Energy [KWh]	7.68	3.84	7.68	2.56
	Capacity [Ah]	150	100	150	50
	Size (WxDxH) [mm]	565 x 450 x 240	620 x 283 x 212	581 x 450 x 240	581 x 402 x 240
	Weight [kg]	About 25	About 20	About 30	About 30

Model		RK36150		RK28150
Rack #1 115.2Kw ~ 130.6Kw	외관			
	Nominal Voltage [V]	768	870.4	768
	Energy [KWh]	115.2	130.6	115.2
	Capacity [Ah]	150	150	150
	Size (WxDxH) [mm]	1,392 x 692 x 1,710	1,392 x 692 x 1,710	928 x 692 x 2,238
	Weight [kg]	About 1,255	About 1,404	About 1,225

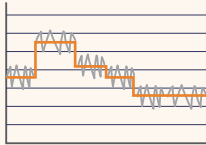
Model		RK37100	RK3650	RK2950
Rack #2 43.5Kw ~ 72.9Kw	외관			
	Nominal Voltage [V]	729.6	870.4	870.4
	Energy [KWh]	72.9	43.5	43.5
	Capacity [Ah]	100	50	50
	Size (WxDxH) [mm]	891 x 767 x 1,764	1,248 x 692 x 1,360	832 x 692 x 1,909
	Weight [kg]	About 1,025	About 755	About 735

KPC ESS MAP

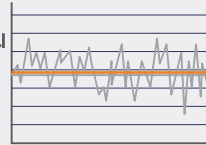


ESS 용도

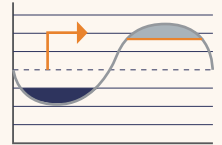
- 신재생 출력 안정화
- 신재생 출력 변동 제어
 - 계통 불안정성 개선
 - 전력부족 및 낭비 조절로 계통 운영비 절감



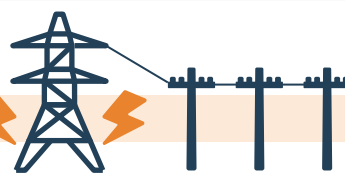
- 송배전 안정
- 전력 품질 및 신뢰성 관리
 - 사용 전력 품질 개선
 - 송배전 전압 및 주파수 안정
 - 안정적 계통 운영



- 전력수요관리(DR)
- 전력부하이동
- 피크저감
 - 경부하 시간대 충전 후 최대 전력 시간대 사용
 - 전력비 절감



발전



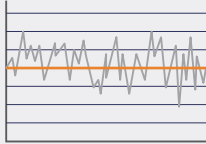
송전

배전

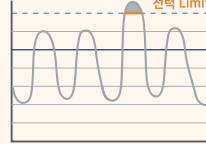


수용가

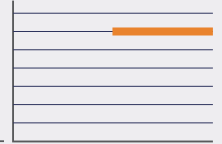
- 전압 안정
- 주파수 조정
 - 발전 전력의 주파수 및 전압 조정 및 안정화
 - 기존 발전기 효율 향상



- 전력공급용량자원
- 전력 예비력 서비스
 - 전력 부족 해결
 - 송배전 용량 증설 투자비 절감



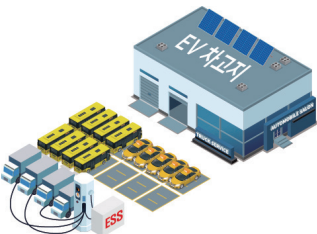
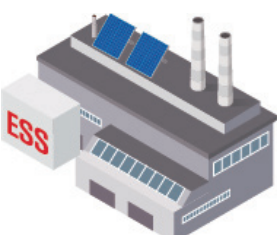
- 전력공급서비스
 - 비상·필요시 전력공급
 - UPS
 - 긴급 출동 충전 ESS
 - 행사장 이동형 ESS
 - 공사장 이동형 ESS
 - 재난현장 이동형 ESS 등



ESS Application

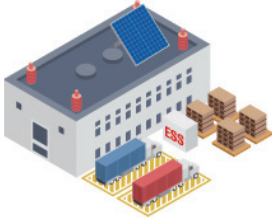
발전소용 ESS		변전소용 ESS	
	-전력공급자원 -예비전력 -전력품질 -전력신뢰		-전력공급자원 -예비전력 -주파수조정 -전압안정
배전소용 ESS		신재생 발전 ESS	
	-전력공급자원 -예비전력 -주파수조정 -전압안정		-전력공급자원 -출력안정 -전력품질 -전력신뢰 -탄소배출저감
BIPV Home ESS		에너지타운 ESS	
	-전력수요관리 -전력부하이동 -피크저감 -신재생 출력 안정화 -탄소배출저감		-전력수요관리 -전력부하이동 -피크저감 -신재생 출력 안정화 -탄소배출저감
전력공급(행사장·공사장등) 이동형 ESS		가정용 ESS	
	-전력공급서비스 -부하이동 -탄소배출저감		-전력수요관리 -전력부하이동 -피크저감 -탄소배출저감
복합충전소 ESS		연료전지 ESS	
	-신재생 출력 안정화 -전력수요관리 -전력부하이동 -피크저감 -전력공급서비스 -탄소배출저감		-전력수요관리 -전력부하이동 -피크저감 -탄소배출저감
공공기관 의무 ESS		Micro Grid ESS	
	-전력수요관리 -전력부하이동 -피크저감 -탄소배출저감		-신재생 출력 안정화 -신재생 출력 변동 제어 -전력공급용량자원 -전력예비력 -전력품질/신뢰성 관리 -탄소배출저감

ESS Application

EV 차고지 충전소 ESS		통신기지국 ESS	
	-신재생 출력 안정화 -전력수요관리 -전력부하이동 -피크저감 -전력공급서비스 -탄소배출저감		-전력공급서비스
공사장 이동형 ESS		UPS용 ESS (UESS)	
	-전력공급서비스 -탄소배출저감		-전력공급서비스
냉동탑차 ESS		에너지 Zero 빌딩 ESS	
	-전력수요관리 -전력부하이동 -피크저감 -탄소배출저감		-신재생 출력 안정화 -전력수요관리 -전력부하이동 -피크저감 -탄소배출저감
물류센터 ESS		긴급 출동 충전 ESS	
	-전력수요관리 -전력부하이동 -피크저감 -탄소배출저감		-전력공급서비스 -탄소배출저감
산업단지 ESS		아파트형 공장 ESS	
	-신재생 출력 안정화 -전력수요관리 -전력부하이동 -피크저감 -탄소배출저감		-신재생 출력 안정화 -전력수요관리 -전력부하이동 -피크저감 -탄소배출저감

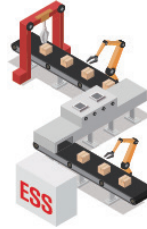
ESS Application

공장 ESS



- 신재생 출력 안정화
- 전력수요관리
- 전력부하이동
- 피크저감
- 탄소배출저감

스마트팩토리 ESS



- 전력수요관리
- 전력부하이동
- 피크저감
- 탄소배출저감

디젤 대체 파워팩 ESS



- 전력수요관리
- 전력부하이동
- 피크저감
- 탄소배출저감

AMP ESS



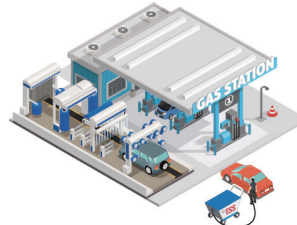
- 신재생 출력 안정화
- 전력수요관리
- 전력부하이동
- 피크저감
- 탄소배출저감

선박 ESS



- 전력공급서비스
- 탄소배출저감

세차장 ESS



- 전력공급서비스

빌딩용 ESS



- 신재생 출력 안정화
- 전력수요관리
- 전력부하이동
- 피크저감
- 탄소배출저감

철도 탐상차 ESS



- 전력공급서비스
- 전력수요관리
- 전력부하이동
- 피크저감
- 탄소배출저감

EV 충전소 ESS



- 신재생 출력 안정화
- 전력수요관리
- 전력부하이동
- 피크저감
- 전력공급서비스
- 탄소배출저감

냉난방 EHP ESS



- 전력수요관리
- 전력부하이동
- 피크저감
- 탄소배출저감

KPC 고안전 차별화 기술

AI 분석을 통한 잔존 수명 및 불량 예측 고안전 솔루션

ESS

데이터 수집 클라우드

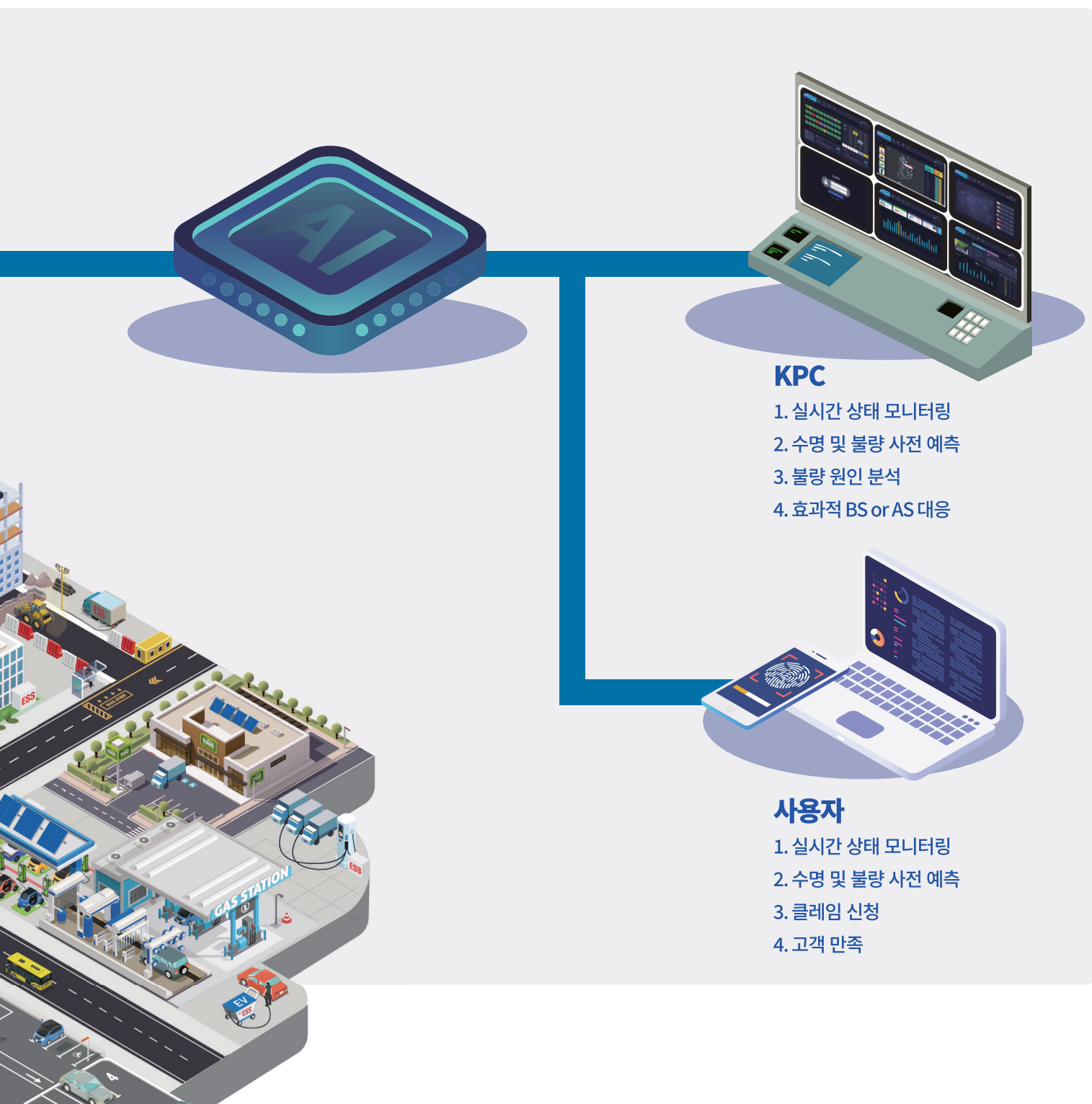


KPC 고안전 Solution

ESS는 운영환경, 설치, 통합체계 미흡, DOD 80~90% 충방전 운영조건 등의 다양한 문제로 32건 이상의 화재 및 사고 피해가 다수 발생하여 안전에 대한 기술발전이 요구되고 있습니다. KPC는 국내 최고 수준의 AI 분석을 통한 ESS 시스템의 잔존수명 예측과 화재와 같은 불량 발생 시점을 예측하는 고안전 솔루션을 준비하고 있습니다.

AI

KPC·사용자



KPC Total Solution

ESS 구매에서 유지보수관리까지 KPC Total Solution Managing 을 경험하세요.

ESS, PCS, EMS, Container, 소방·공조, 환경관리시스템, EPC 등 시스템을 구성하는 모든 요소들에 대해 각 분야 최고의 기업들과 컨소시엄 구성을 통해 국내는 물론 해외까지 Total Solution을 제공합니다.



One Stop Process



Consulting

- 사업요구사항 점검
- 예산 편성 제안
- 디자인 제안
- 인허가 점검
- 설계 제안

Confirm

- 요구사항 재점검
- 예산 편성 확정
- 디자인 확정
- 실시 설계
- 시스템 제안 및 확정

System Integration & Manufacturing

- SI 확정 설계
- 제품제조 및 시험
- 시스템 제조 및 시험

Installation & Validation

- 총괄 시스템 구축
- 현장 시공 작업
- 시운전 평가/검증

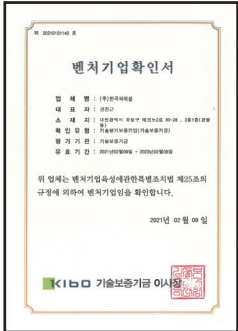
System Operation & Maintenance

- 시스템 운영
- 현장 기술 지원
- 유지보수

Warranty

- 품질 보증
- A/S

Lithium is the Answer!



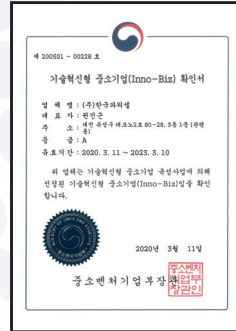
벤처기업확인서



ISO 9001인증



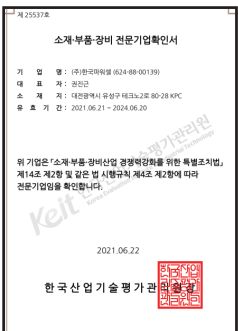
기업부설연구소



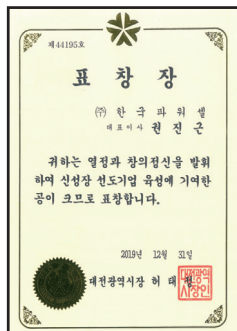
이노비즈 기술혁신형
중소기업 인증



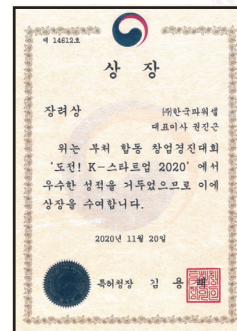
메인비즈 경영혁신형
중소기업 인증



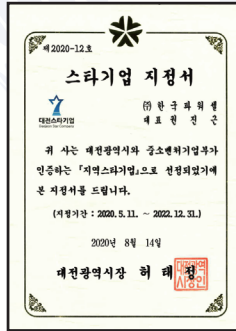
소·부·장 전문기업
인정서



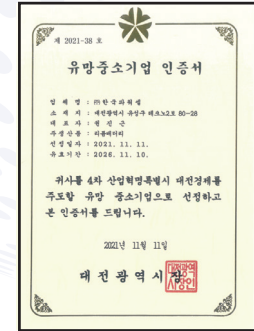
신성장 선도기업



K-Startup 수상



대전시 2020
스타기업 지정서



대전시 2021
유망중소기업 인증서

