



# ESS O&M 제안서

(주)아이파워

2020.06





# 목 차

1 서비스 내용

---

2 ESS 제품구성 및 경쟁력

---

3 주요실적

---



# 1 서비스 내용

## BATTERY 유지보수 내용

- ✓ BSC 로그데이터 관리 (현장 점검 지원)
- ✓ 이슈 발생 시 대응요령 제공 및 제조사 협의 (1차 대응방안 제공)
- ✓ 배터리 외관/전압/절연저항 점검 (분기별 현장점검 포함)
- ✓ 배터리 성능 점검 진행

## PCS 유지보수 내용

- ✓ 운전 가동 상태 실시간 모니터링
- ✓ 이슈 발생시 대응요령 제공 및 제조사 협의 (1차 대응방안 제공)
- ✓ 이상장애 반복 시 정상가동시점까지 업무 지원



# 1 서비스 내용

## EMS 유지보수 내용

- ✓ O&M 관리 사이트 집중 모니터링 (충전 전, 오후 2시, 충전 완료 후/ 1일 총 3회)
- ✓ 원격 장애 지원 (Battery, PCS장애, EMS 로그 분석)
- ✓ 장애 현장 지원 (년 2회 현장 지원-분기별 점검 포함)
- ✓ ESS 충·방전 통계 데이터 수집 관리
- ✓ ESS 가동 현황 월별보고서 취합
- ✓ ESS 서비스 관리 (SMS Event 통보)
- ✓ Software Update 최신화
- ✓ 원활한 충·방전 진행을 위한 실시간 제어



# 1 서비스 내용

## ESS 설치 환경 관리

- ✓ 분기별 현장점검 및 설비관리 (4회/1년)
- ✓ 설치환경 이슈 발생 시 대응요령 제공 및 조치방안 협의
- ✓ 온 · 습도계 공급 및 설치(유상)
- ✓ BATTERY, PCS, EMS 유지 보수 협조
- ✓ 협력업체와의 비상 연락망 체계 구축



# 1 서비스 내용 : Battery 현장점검

 배터리 외관 상태 및 소음 점검



 배터리팬 동작 상태



 배터리 상태 확인(BSC 모니터 이용)



 DCP내부 기기 이상 유무 점검





# 1 서비스 내용 : PCS 현장점검

 PCS외관 상태 및 소음 점검



 PCS 터치스크린 상태 점검



 냉각팬 동작 상태 확인



 냉각팬 필터 상태 점검





# 1 서비스 내용 : EMS & 설치환경 점검

 EMS 서버 및 모니터 상태 점검



 EMS Hub 통신포트 점검



 HVAC 온·습도 관리



 배터리실 밀폐상태 점검(안전 테스트)





## 2 ESS 제품구성 및 경쟁력 : 배터리 구성

1,500kW / 9set 직병렬 구조 객



2,000kW / 12 set 직병렬 구조 객



### Battery Cell



- 고에너지 방전이 가능한 NMC 소재 사용
- Cycle Life 및 Calendar Life를 고려하여 개발
- 높은 기계적 및 전기적 안정성 획득
- 높은 충.방전 효율 달성



### Battery Module



- 개별 탈착 가능한 구조
- 셀 직병렬구조 : 14S, 3P Cell
- 부식 및 변색되지 않는 알루미늄 합금판 사용
- 내부 모듈 BMS 내장



### Battery Rack



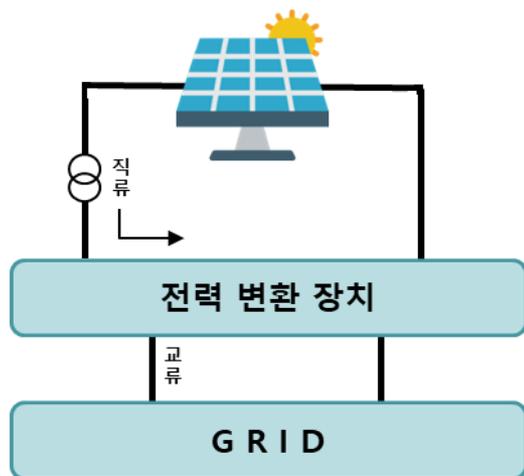
- Steel의 견고한 프레임과 변색 없는 도장
- 고밀도 에너지 구현 / 최소 Foot Print 구현
- 차단장치 등을 내장한 BPU 장착
- 바닥에 고정할 수 있도록 앵커링(Anchoring)



## 2 ESS 제품구성 및 경쟁력 : PCS/EMS 구성

### PCS

전력을 입력 받아 배터리에 저장, 방출하기 위해 전기의 특성을 변환해주는 시스템



전력 변환

감시-제어 기능

계통연계 보호

독립운전 기능

### EMS

배터리 상태를 모니터링하며 배터리 효율성을 극대화 시키는 시스템



시스템 상태

PCS 상태

배터리 상태

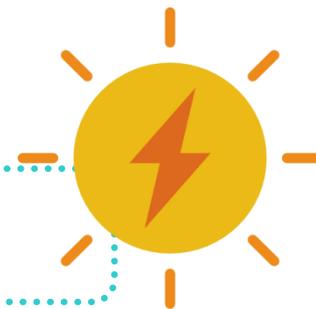
보고 체계

경보 체계

정보관리 체계



## 2 ESS 제품구성 및 경쟁력 : 아이파워 경쟁력



### ESS 기술 축적

- 태양광 발전시설 환경에 따른 충·방전 최적 구성
- ESS 설계 운영 노하우 확보 (PV 연계 ESS 기술력)

### EMS 기술 차별화 및 운영관리

- ESS 충·방전 종합 효율 적용한 전력 손실 최소화 LOGIC 구성
- 사용자 환경에 따른 주기적인 S/W 개선 및 안정적인 H/W 구성
- 전력품질 개선 및 전력망 안정화 및 UPS구성

### 전용 BMS 구성 ESS보호/내구성확보

- 배터리 최적 상태 유지 위한 시스템 구성 (단독 S/W)  
: 배터리 회로 보호로 ESS시스템 내구성 확보
- 각 Module, Rack 단위 제어 관리로 성능 최적화 유지

### ESS 공조 차별화

- 배터리/랙 구성을 표준화 구성
- 사용 환경에 따른 냉난방시스템 구성, battery room, 전기실 구성

### ESS 및 O&M 실적

- 태양광 연계 ESS 실적 다수 보유
- 소화 안전 시스템 실적 다수 보유
- O&M 서비스 다수 운영 중

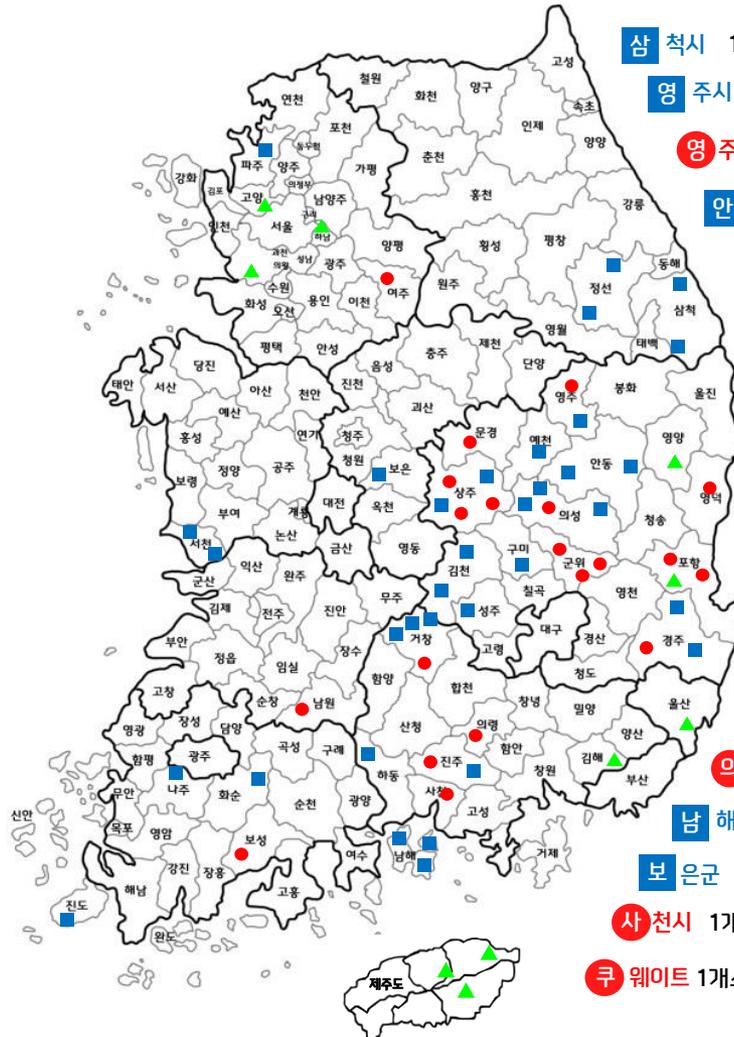
### ESS TOTAL SOLUTION 제공

- 최적화된 사업 기획 제공
- 사업비 금융 조달(제1금융, 펀드자금 등)
- ESS 사업 기획 및 최적 설계 제안



### 3 주요실적 : 시공 실적

- 파주시** 1개소 / Peak-cut / ESS 2.1MWh 완공
- 여주시** 1개소 / PV 0.5MW / ESS 1.3MWh 진행중
- 문경시** 1개소 / PV 0.9MW / ESS 3MWh 진행중
- 문경시** 1개소 / PV 1MW / ESS 2.6MWh 완공
- 상주시** 2개소 / PV 1.3MW / ESS 3MWh 완공
- 상주시** 3개소 / PV 2.9MW / ESS 8MWh 진행중
- 구미시** 1개소 / PV 1MW / ESS 2.6MWh 완공
- 성주군** 1개소 / PV 2MW / ESS 5.1MWh 완공
- 거창군** 3개소 / PV 1.5MW / ESS 3.9MWh 완공
- 거창군** 1개소 / PV 1.7MW / ESS 3.1MWh 진행중
- 서천군** 2개소 / PV 2MW / ESS 5.3MWh 완공
- 남원시** 1개소 / PV 0.7MW / ESS 1.9MWh 진행중
- 진주시** 1개소 / PV 0.7MW / ESS 1.4MWh 완공
- 진주시** 1개소 / PV 0.9MW / ESS 2.3MWh 진행중
- 하동군** 1개소 / PV 0.3MW / ESS 0.8MWh 완공
- 화순군** 1개소 / PV 1MW / ESS 2.6MWh 완공
- 진도군** 1개소 / PV 0.5MW / ESS 1.3MWh 완공
- 나주시** 1개소 / PV 0.3MW / ESS 0.8MWh 완공



- 삼척시** 1개소 / PV 0.9MW / ESS 1.5MWh 완공
- 영주시** 1개소 / PV 0.5MW / ESS 1.5MWh 완공
- 영주시** 1개소 / PV 1.5MW / ESS 3.6MWh 진행중
- 안동시** 2개소 / PV 1.2MW / ESS 3.1MWh 완공
- 정선군** 2개소 / PV 4.5MW / ESS 9MWh 완공
- 의성군** 3개소 / PV 3.3MW / ESS 8.8MWh 완공
- 의성군** 1개소 / PV 1MW / ESS 2.6MWh 진행중
- 김천시** 2개소 / PV 4MW / ESS 10.6MWh 완공
- 군위군** 3개소 / PV 2.7MW / ESS 7.9MWh 진행중
- 영덕군** 1개소 / PV 1.5MW / ESS 3.9MWh 진행중
- 포항시** 2개소 / PV 1.9MW / ESS 5.3MWh 진행중
- 경주시** 1개소 / PV 1MW / ESS 2.6MWh 진행중
- 경주시** 2개소 / PV 2MW / ESS 5.3MWh 완공
- 의령군** 1개소 / PV 0.5MW / ESS 1.3MWh 진행중
- 남해군** 3개소 / PV 1.4MW / ESS 4.3MWh 완공
- 보은군** 1개소 / PV 1MW / ESS 3.3MWh 완공
- 사천시** 1개소 / PV 0.4MW / ESS 1.3MWh 진행중
- 쿠웨이트** 1개소 / ESS 2.1MWh 진행중

■ 완공    ● 진행중    ▲ 시공 완료



### 3 주요실적 : 시공 실적

   완공       진행중

**거창군**    ✓ 4 개소 3.2MW 태양광발전소 **ESS 7.1MWh** 완공

**경주시**    ✓ 2 개소 2MW 태양광발전소 **ESS 5.324MWh** 완공

**경주시**    ✓ 1 개소 1MW 태양광발전소 **ESS 2.658MWh** 진행중

**구미시**    ✓ 1 개소 1MW 태양광발전소 **ESS 2.662MWh** 완공

**군위군**    ✓ 3 개소 2.75MW 태양광발전소 **ESS 7.987MWh** 진행중

**김천시**    ✓ 2 개소 4MW 태양광발전소 **ESS 10.60MWh** 완공

**나주시**    ✓ 1 개소 297kW 태양광발전소 **ESS 822kWh** 완공

**남원시**    ✓ 1 개소 700kW 태양광발전소 **ESS 1.997MWh** 진행중

**남해군**    ✓ 3 개소 1.331MW 태양광발전소 **ESS 4.331MWh** 완공

**문경시**    ✓ 1 개소 0.9MW 태양광발전소 **ESS 3.038MWh** 진행중

**문경시**    ✓ 1 개소 1MW 태양광발전소 **ESS 2.2662MWh** 완공

**보은군**    ✓ 1 개소 1MW 태양광발전소 **ESS 3.328MWh** 완공

**사천시**    ✓ 1 개소 400kW 태양광발전소 **ESS 1.329MWh** 진행중

**상주시**    ✓ 3 개소 2.9MW 태양광발전소 **ESS 7.984MWh** 진행중

**상주시**    ✓ 2 개소 1.3MW 태양광발전소 **ESS 3.000MWh** 완공

**삼척시**    ✓ 2 개소 1.3MW 태양광발전소 **ESS 2.995MWh** 완공

**서천군**    ✓ 2 개소 2MW 태양광발전소 **ESS 5.3MWh** 완공

**성주군**    ✓ 1 개소 2MW 태양광발전소 **ESS 5.157MWh** 완공



3

주요실적 : 시공 실적

완공  진행중

안동시 ✓ 2 개소 1.2MW 태양광발전소 ESS 3.161MWh 완공

여주시 ✓ 1 개소 500kW 태양광발전소 ESS 1.331MWh 진행중

영덕군 ✓ 1 개소 1.5MW 태양광발전소 ESS 3.993MWh 진행중

영주시 ✓ 1 개소 1.498MW 태양광발전소 ESS 3.66MWh 진행중

영주시 ✓ 1 개소 0.5MW 태양광발전소 ESS 1.498MWh 완공

의령군 ✓ 1 개소 500kW 태양광발전소 ESS 1.331MWh 진행중

의성군 ✓ 3 개소 3.32MW 태양광발전소 ESS 8.819MWh 완공

의성군 ✓ 1 개소 990kW 태양광발전소 ESS 2.662MWh 진행중

정선군 ✓ 2 개소 4.5MW 태양광발전소 ESS 9MWh 완공

진도군 ✓ 1 개소 500kW 태양광발전소 ESS 1.331MWh 완공

진주시 ✓ 1 개소 930kW 태양광발전소 ESS 2.329MWh 진행중

진주시 ✓ 1 개소 740kW 태양광발전소 ESS 1.497MWh 완공

파주시 ✓ 1 개소 PEAK-CUT ESS 2.163MWh 완공

포항시 ✓ 2 개소 1.99MW 태양광발전소 ESS 5.324MWh 진행중

화순군 ✓ 1 개소 1MW 태양광발전소 ESS 2.662MWh 진행중

하동군 ✓ 1 개소 300kW 태양광발전소 ESS 832kWh 완공

쿠웨이트 ✓ 1 개소 ESS 2.1MWh 진행중



# 감사합니다

(주) 아이파워

경기도 성남시 중원구 양현로 405번길 7 신야탑푸르지오시티  
2차 701, 702호

Tel : 031-721-1714

M : 010-4765-7578

Fax : 031-721-2147

Web: [www.i-power.co.kr](http://www.i-power.co.kr)

Email : [ehc@i-power.co.kr](mailto:ehc@i-power.co.kr)