

1 기술 개요

- 신재생에너지 자립형 마이크로그리드 전력 시스템을 위한 다기능 지능형 스마트 전력 변환 장치 제조 기술
- 다수의 PCS*가 전압원으로 동작할 때 계통의 주파수와 전압을 다자간 통신을 통한 정보 교환없이 일정하게 유지할 수 있는 독립형 마이크로그리드 제어 기술
- 신재생에너지 자립형 마이크로그리드 전력 시스템에 적용할 다기능 지능형 스마트 PCS* 기술

2 기술 특징점

수용률 향상

• PCS를 통해 연계된 계통의 신뢰성 및 안정성을 향상시켜 신재생 에너지원 기반의 분산전원 및 에너지 저장장치에 대한 계통의 수용률 향상이 가능함

에너지 효율성

• 마이크로그리드 전력망에서 디젤발전기의 비중을 줄여 온실효과 감축, 에너지 효율 증가 및 운영비용 저감이 가능함

운영의 안정성

• 디젤발전기 또는 선로 고장이 발생하여도 마이크로그리드의 독립운전을 통한 안정적 운영이 가능함

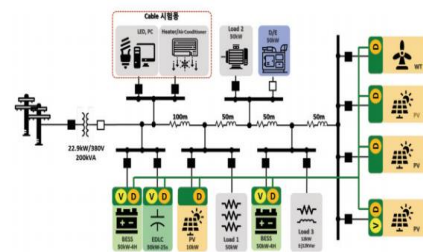
3 기술 완성도(TRL)

TRL 6

- (현재) WBG 적용 고효율 모듈형 스마트 PCS 시제품 개발완료
- (향후) PCS 설계/제어 기술 고도화 및 고속통신기반 다병렬 스테이션화 추진 예정



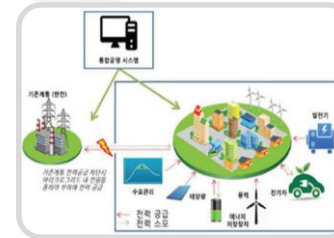
지능형 스마트 PCS 핵심 구성



분산전원 기반의 마이크로그리드 플랜트 구성

4 적용 분야

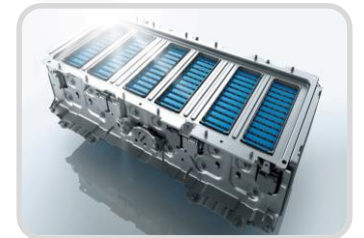
1순위 마이크로그리드



2순위 도심 신재생에너지



3순위 ESS/UPS 분야

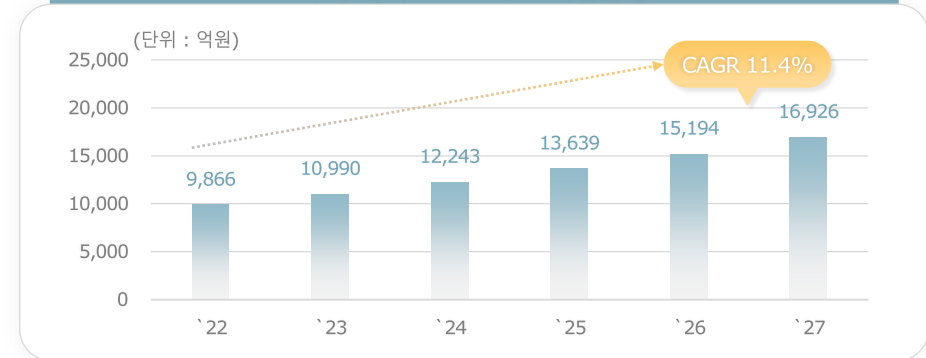


5 시장 동향

※ 출처 : Microgrid Market, MarketsandMarkets, 2021(08)

- (해외) 마이크로그리드 시장은 '22년 274억달러에서 '27년 470억달러로 증가할 전망 (CAGR 11.4%)
- (국내) 마이크로그리드 시장은 '22년 9,866억원에서 '27년 16,926억원으로 증가할 전망 (CAGR 11.4%)

국내 마이크로그리드 시장동향



6 연구성과 정보

No	특허번호	특허명	현재상태
1	10-2019-0048306	전력변환모듈, 및 병렬구성 모듈형 전력 변환 장치	등록
2	10-2019-0121556	트랜지스터 과전류 보호 회로	출원
3	10-2020-0064350	직렬입력 병렬출력 멀티셀 구조의 DC-DC 컨버터 및 그제어 방법	출원
4	10-2020-0171462	게이트 구동 회로	출원
5	10-2021-0112390	이중 루프 제어를 이용한 3상 4선식 인버터 제어 시스템	출원