

# 10

# 전력계통 연계 송배전 설비 계획 및 설계에 관한 엔지니어링 기술

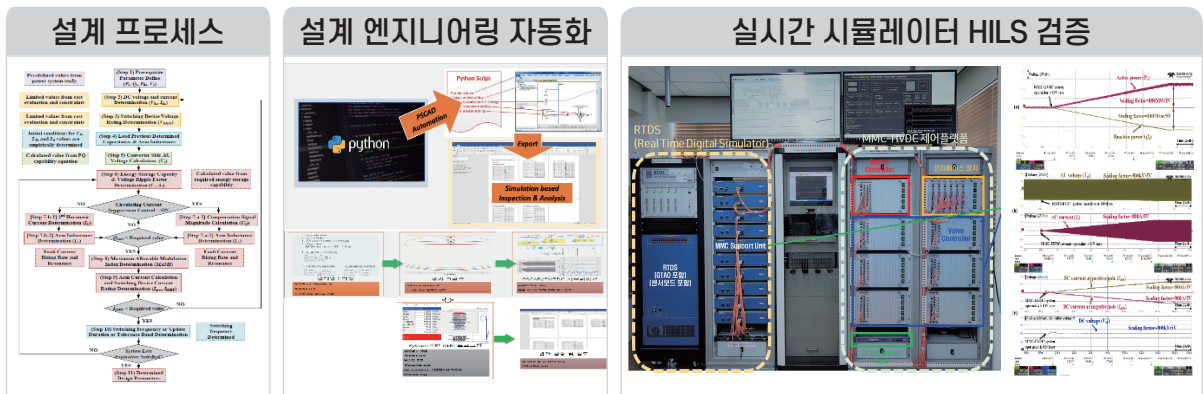
## 기술 개요

- 분산 자원 및 신재생에너지 연계 전력전자 기반의 송배전용 특수 설비 통합 엔지니어링 기술
- 전력전자 설비의 설계 및 해석, 계통연계 운전 시나리오 분석, EMT\* 시뮬레이션 및 RTDS\*\*, HILS\*\*\* 검증
- 설계 및 해석 엔지니어링 리포트, 해석 자동화 프로그램, 설계 프로세스 마련, 기준 및 규격 검토

\* EMT(Energy Maintenance Technologies) : 에너지 관리 기술

\*\* RTDS(Real Time Digital Simulator) : 실시간 디지털 시뮬레이터

\*\*\* HILS(Hardware-in-Loop System) : 복잡한 실시간 시스템의 개발 및 시험에 사용되는 기술



## 기술 특징점

### 고효율성

• 전력변환 장치의 제어 및 운전 시나리오를 다양한 조건 내에서 검토가 가능하고 최적화된 운영 전략으로 **빠르고 효율적으로 해석 및 검토가 가능함**

### 고신뢰성

• EMT\* 해석 및 RTDS\*\*를 통한 이중 검증을 통해서 **시스템의 신뢰성을 확보하고 안정성을 높일 수 있음**

### 개발 용이성

• 해석 자동화 및 전력변환 장치의 체계적인 설계 프로세스를 통해서 **시스템의 개발 시간 단축과 용이성을 확보할 수 있음**

### 유연한 확장성

• 체계적인 엔지니어링 프로세스 구축으로 다른 연구개발 품목에 대한 확장이 가능하고 최적화 과정을 통해 **경제성 확보가 가능함**

## 기술 완성도(TRL)



## 적용 분야

- 본 기술은 고 신뢰성, 고 사용성이 요구되는 컨버터 스테이션, 발전소 및 변전용 전기송배전 시스템 및 마이크로그리드 시스템 분야 등에 적용 가능



컨버터 스테이션



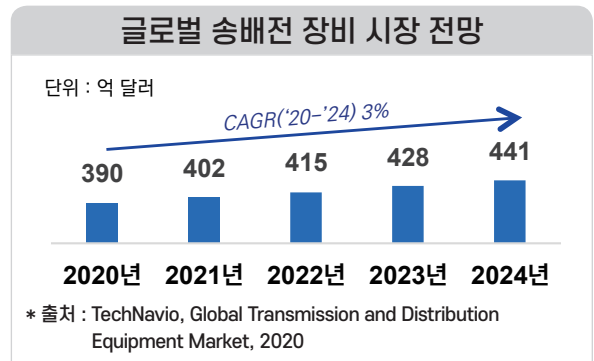
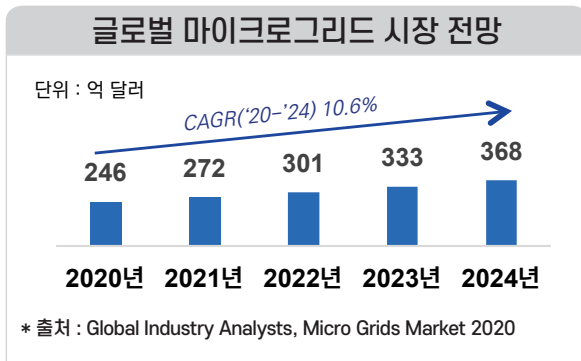
전기 송배전 시스템



마이크로그리드 시스템

## 시장 동향

- 글로벌 마이크로그리드 시장은 2020년 246억 달러로 연평균 10.6% 성장하여 2024년에는 368억 달러에 달할 것으로 전망
- 글로벌 송배전 장비시장은 2020년 390억 달러로 연평균 3.0% 성장하여 2024년 441억 달러로 성장할 것으로 전망



## 연구성과 정보

No	특허번호/ 프로그램 등록번호	특허 명/프로그램 명	현재상태
1	10-2020-0120848	모듈형 멀티레벨 컨버터 기반 고전압 직류 송전 시스템 설계 방법, 시스템 및 컴퓨터 프로그램	출원(미공개)
2	C-2019-032696	모듈형 멀티레벨 컨버터 설계 및 전자기 과도 해석 인터페이스 프로그램	등록