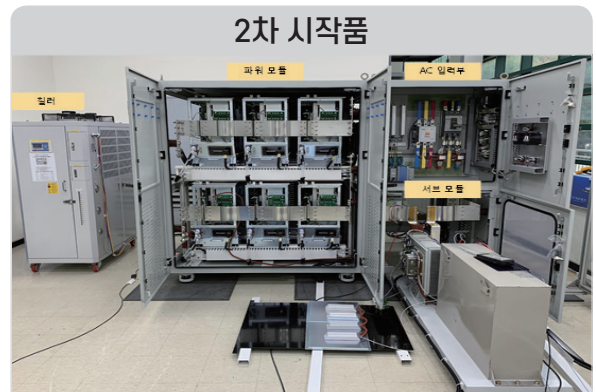
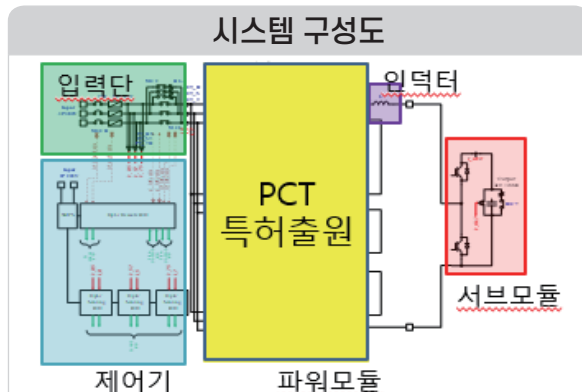


07 전압형 MMC 서브 모듈 평가 시스템 기술

기술 개요

- 서브 모듈 1대로 실제 전압과 실제 전류가 동일하게 인가할 수 있는 HVDC 전압형 MMC 서브 모듈 평가 시스템
- HVDC(high-voltage direct current) 전압형 MMC(Modular Multilevel Converter) 서브 모듈 평가 시스템은 실제 HVDC 시스템의 전압과 전류 인가가 가능하며 최대 3kV, 1,000A 서브 모듈급 시험 평가 가능



기술 특징점

H-Bridge 구조

- 1kV 6단 직류형 멀티 모듈러 방식을 적용한 H-Bridge 구조

저압 소자 적용

- 저압 소자를 적용한 6kV 고압 직류단 승압 제작

고효율 평가 시스템

- 3MW 서브 모듈 평가에 대하여 50kW 에너지 손실분만 공급하는 고효율 평가시스템

사이즈 최소화

- 간단한 구성으로 다양한 전류파형을 인가할 수 있어 장시간 평가운전에서 적은 면적만 차지
- 분말파우더 코어를 적용한 소형 철심 리액터 적용타입으로 사이즈 최소화

기술 완성도(TRL)



적용 분야

- 본 기술은 국내 신재생 에너지 연계형 전압형 HVDC* 시스템, 유럽 대규모 풍력발전단지 연계형 HVDC* 시스템, 중국-한국-일본-북한-러시아 동북아 전력계통 HVDC* 연계시스템 등 범 국가 단위 HVDC* 시스템에 활용 가능함

* HVDC : high-voltage direct current



출처 : GEIDCO
글로벌 에너지 연계(GEI) 기본 구조

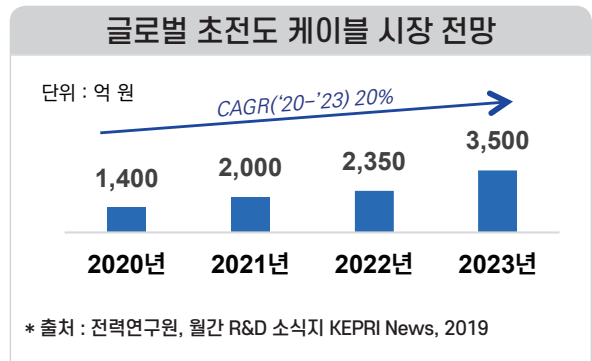
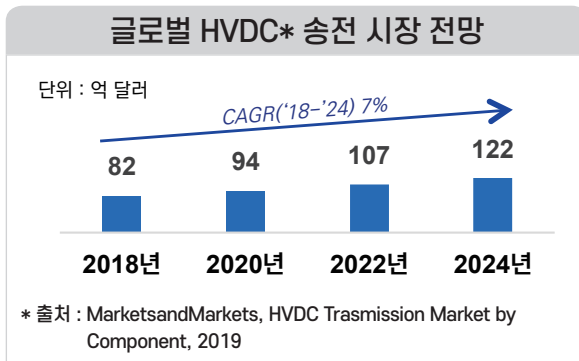


출처 : LS 선전
LS전선 동해사업장 HVDC* 케이블 운반 현장

시장 동향

- 글로벌 HVDC* 송전 시장은 2020년 94억 달러로 연평균 7% 성장하여 2024년에는 122억 달러에 달할 것으로 전망
- 글로벌 초전도 케이블 시장은 2020년 1,400억 원으로 연평균 20% 성장하여 2023년에는 3,500억 원에 달할 것으로 전망

* HVDC : high-voltage direct current



연구성과 정보

| No | 특허번호 | 특허 명 | 현재상태 |
|----|-------------------|--|------|
| 1 | PCT/KR2018/010911 | 모듈러 멀티레벨 컨버터의 서브 모듈 검사 시스템 및 모듈러 멀티 레벨 컨버터의 서브모듈 커패시터 용량 측정 방법 | 출원 |
| 2 | 10-2018-0130420 | 커패시터를 포함하는 전기회로 및 모듈러 멀티레벨 컨버터의 서브모듈 | 출원 |
| 3 | 10-2018-0130421 | 서브모듈 성능평가장치 | 출원 |
| 4 | 10-2018-0130422 | 모듈러 멀티레벨 컨버터의 서브모듈 | 출원 |