



전기시사용어 해설

Smart 톡톡

한국형 광역 전력계통 감시시스템(K-WAMS)

- 전력계통의 광역정전 예방 및 경감을 위한 조기 경보시스템

K-WAMS(Korea Wide Area Measurement System)는 주요 발전소 및 변전소에 계측장비(PMU)를 설치하여 전압, 전류 Phasor 정보를 계측하고, 전력계통의 상황을 실시간으로 감시, 안정도를 평가하는 시스템이다.

이 시스템은 IEEE C37.118 Synchro-phasor 표준을 채택해 본 표준을 기반으로 한 다른 취득 장치들과의 호환성을 제공하고 이기종 시스템 간 인터페이스의 유연성을 갖추었다.



기존에는 외란 발생이나 고장 발생 이후에 수동으로 각 시스템에 저장된 데이터를 수집해야 했기 때문에 사용자가 별도의 노력을 했을뿐만 아니라 데이터 분석 결과도 정확하지 않았다. 그러나 이 시스템은 전력계통의 문제 발생 시 해당 지역의 데이터를 그 즉시 다운로드 해 분석할 수 있도록 사용자 인터페이스를 제공한다.

K-WAMS는 동서울, 아산, 청양, 신계천 변전소 등에 설치되어 수도권의 전압 안정도를 실시간으로 감시하고 있으며, 제주 변환소와 성산 변전소에 설치되어 풍력단지의 운전 특성 분석에 사용되어 그 기술력을 인정받았다.

특히 K-WAMS는 전국적으로 확대 설치되어 광역 정전 방지를 통한 안정된 전력 공급뿐만 아니라 예상치 못한 광역 정전 발생 시 원인 분석 및 대책을 수립할 수 있는 정확한 분석 데이터를 제공하고 있다.

주요기능 및 성능

● 통합 HMI

- 유효·무효전력, 전압, 주파수(PQVf) 실시간 감시
- 전력계통 주요 모선 위상(Phasor Angle) 감시
- 광역계통 전압 / 미소신호 안정도 지수 감시
- 실시간 데이터 통계 및 분석

● 데이터 처리

- 주요 변전소 등 광역전력계통의 대용량 고속 데이터의 실시간 처리
- 광역계통 안정도(전압안정도 / 미소신호안정도) 평가를 위한 제반 데이터 생성 및 평가 지수 / 가공 데이터 처리

● 안정도 평가

- 실시간 전압 / 미소신호 안정도 평가
- 동적발전기 및 부하모델의 파라메타 추정 등의 서비스제공으로 계통해석 지원

효과

- 안정된 계통 운영의 신뢰성 확보
- 실시간 데이터를 활용한 동적 감시로 계통 해석 및 분석이 용이하여 광역정전 예방 가능
- 계통 고장 및 외란 발생 시 원인 분석 및 해석이 용이하여 정전 재발 방지 대책 수립 가능
- 향후 다단계 수도권 부하차단과 같은 실시간 광역계통 제어(WACS)의 기반 기술로 활용 KEA