



# HYOSUNG

## 회사소개

Global Top Energy Solution Provider로서 세계 일류기업이 되기 위해 노력하는 효성은 1962년 설립되어 신뢰성 있는 전력설비 공급을 위해 끊임없이 노력하며 변압기, 차단기 및 전장품을 주력품목으로 생산, 판매하고 있다.

최근에는 중전기제품 뿐만 아니라 전력감시제어시스템, 예방진단 시스템 등 전력IT사업을 강화하고 있으며, 송·변전 및 발전분야의 엔지니어링·설계·제작·설치·시험 및 유지보수 서비스 등 다양한 솔루션을 꾸준히 제공하고 있다.

특히 1992년에는 국내 최초이자 세계에서 6번째로 765kV 급 초고압 전력용 변압기를 개발했으며, 1999년에는 800kV 급 2점절 초고압 차단기(Gas Insulated Switchgear)를 세계 최초로 개발했다.

효성은 이러한 기술력을 바탕으로 중국 현지에 2003년에 보정천위집단과 공동으로 합자법인인 '보정효성천위변압기유한공사'를 설립한데 이어, 2004년 말부터 35kV 500kVA 이하 배전 변압기를 연산 1만1,000대 이상을 생산할 수 있는 공장을 가동했다. 또한 2006년에는 중국 정부 품질 공인 취득 5대기업 가운데 하나인 강소성 '남통우방변압기유한공사'를 인수해 가동 함으로써 더욱 생산을 확대 할 수 있는 기반을 구축하였다.

효성은 향후에도 세계 각국의 생산·영업 거점 확보를 통한 사업 확대와 고객들의 욕구를 충족시킬 수 있는 품질, 기술, 영업, 서비스 등 다각적 측면에서 경쟁력을 강화하여 글로벌 기업으로 도약한다는 로드맵을 밝혔다.

## 제품소개

### 1) 초고압변압기

1969년 154kV 초고압 변압기의 국내 최초 개발한 것을 시작으로 345kV 초고압 변압기 및 765kV 극초고압 변압기를 차례로 개발 KS, ESB(한전표준규격)를 비롯한 IEC, ANSI, IEEE, NEMA, BS, JIS, JEC 등 모든 국제규격 및 국가규격을 만족시키는 높은 품질의 변압기를 설계, 제작하고 있다.

### 2) 가스절연개폐장치(GIS-Gas Insulated Switchgear)

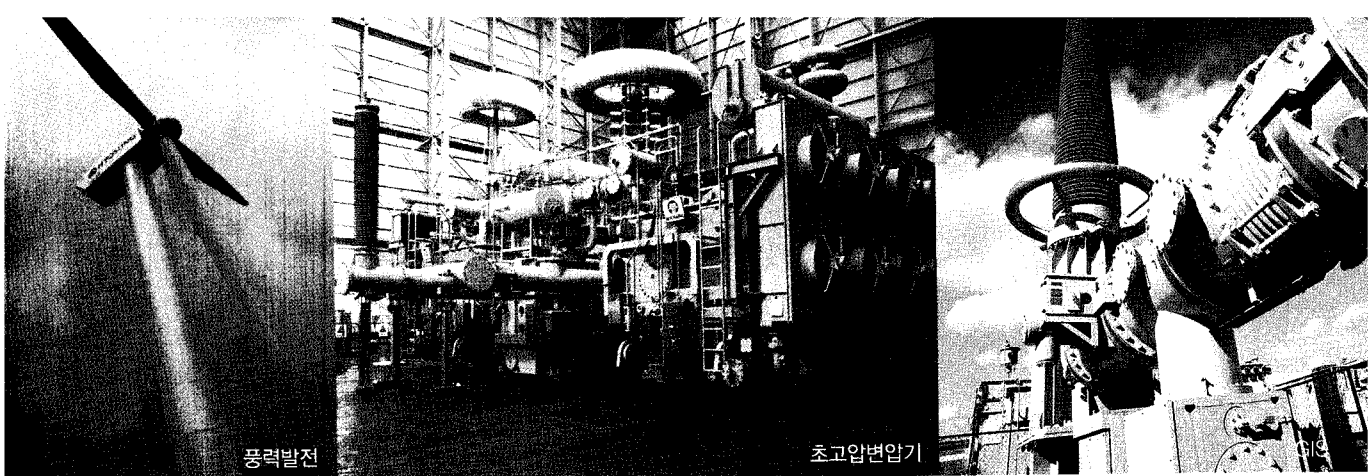
효성의 가스절연개폐장치(GIS)는 도심지나 빌딩 등 최소한의 공간에 설치가 가능하고, 운전에 대한 신뢰성과 안전성이 높고, 보수 및 유지관리가 사용자 중심으로 간편하게 되어있다. 또한 오염이 심한 곳이나 염분이 많은 해안 지방에도 설치가 가능하여 사용효율성이 유리할 뿐만 아니라 가격경쟁력도 갖추었다.

또한, 28.5kV급에서부터 800kV급에 이르는 다양한 기종을 보유하고 있으며 생산제품이 한국전기연구원을 비롯하여 CESI(이탈리아) 및 KEMA(네덜란드)의 테스트에 모두 합격해 객관적인 기술력도 인정받았다.

### 3) iPDM (부분방전시스템)

효성의 iPDM(intelligent Partial Discharge Monitoring) 시스템은 초고압 GIS 내부에서 발생하는 부분방전현상을 진단할 수 있으며 온라인과 휴대용 모두 가능하다. 온라인 iPDM 시스템은 UHF 센서, Local Unit, Main Unit으로 구성되어 있으며 휴대용 iPDM 시스템은 휴대용 UHF 센서와 신호분석장비로 구성되어있다.

UHF 센서는 부분방전으로 기인하는 전자파 측정용,



취재 | 제도연구실 손영선

Local Unit은 내부에 FAU(Frequency Analysis Unit)라는 주파수 해석 장치가 탑재 되어있어 신호의 크기와 패턴을 정확히 구분할 수 있다. 또한, Main Unit은 이상이 발생할 경우 PD의 발생위치, 원인, 위험도가 나타나 시간을 고려한 trend분석도 가능하다. 특히 기준값 이상의 부분방전이 발생할 경우에는 부분방전의 위상패턴을 DB와 비교하여 부분방전 원인을 규명할 수 있으며 이에 따른 위험도 및 기기의 보수, 점검에 대한 정보를 변전소 운전원에게 제공할 수 있다.

**4) HiSAS (변전소감시제어시스템)**

실시간 전력감시를 위해 개발된 변전소 감시제어시스템인 HiSAS-V는 현장의 실시간 정보, 이벤트 정보 및 사고 정보 등을 그래픽 화면에 출력하여 사용자가 이를 빠르게 인지할 수 있도록 개발되어 있다.

윈도우 시스템에서 구현되는 HiSAS-V 화면은 계통의 실시간 상태를 한눈에 파악할 수 있으며, 각종 상태 포인트(CB, DS등)에 대한 제어 기능과 주요 포인트에 대한 실시간 및 이력 경향에 대한 표시 기능을 제공한다.

또한 사용자가 보고서 양식을 편집할 수 있는 보고서 관리 기능을 제공하고 있어 데이터베이스를 통해 이벤트 및 사고 정보를 열람할 수 있다.

**5) 풍력발전시스템**

효성의 2MW 풍력발전시스템은 3년간의 연구를 거쳐 개발 완료된 제품으로 국산 2MW급으로는 최초로 강원도 대기리에 설치되어 운전중에 있다. 이 풍력발전시스템은 낮은 풍속에서도 많은 양의 발전을 할 수 있도록 개발되어 외국의 유

사 시스템에 비해 경쟁력이 있으며, 시스템의 국산화율도 80%로 국내 산업 및 고용 창출에 크게 이바지 할 것으로 기대되고 있다.

**6) 태양광발전 시스템**

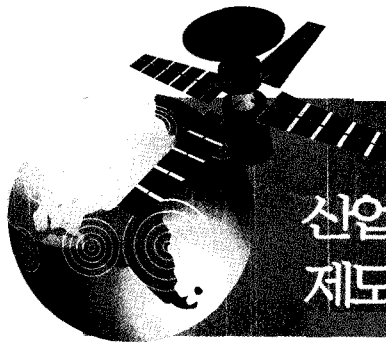
태양광 발전용 인버터는 태양전지에서 발생한 전기에너지를 안정적으로 가정 및 상업용 설비에 공급하는 장치로써, 효성에서는 젠토피아 인버터 시리즈를 기존의 T&D (Transmission & Distribution)기술을 기반으로 자체 개발하여 세계 최고 제품과 경쟁하기 위한 준비를 하고 있다고 한다.

젠토피아는 청정한 에너지 세상인 “그린 에너지 유토피아 (Green Energy Utopia)”를 지향하는 효성의 의지가 담겨 있는 제품으로 윈도우 기반 HMI(Human Machine Interface) 구축으로 사용자 편의성을 극대화 하였다.

**7) 연료전지**

효성에서는 1kW급 가정용 연료전지 시스템과 보조전원용 연료전지 시스템을 공급하고 있다. 1kW급 가정용 연료전지 시스템은 도시가스를 주 연료로 사용하여 가정에 필요한 전기를 자가 발전하여 충당하고 발생된 열을 저장하여 온수 및 난방으로 활용할 수 있다. 또한 일별, 계절별 전기 및 열 수요를 분석한 운전모드 최적화 기술을 적용하여 에너지의 활용도를 높이고 있다.

1kW급 보조전원용 연료전지 시스템은 순수한 수소를 공급하여 가정 내 보조전원으로 사용하는 시스템으로 설치 및 이동이 용이하고, 독립전원형으로 변경하여 정전 시 비상 자가 발전기로 사용이 가능하다. ❖



## 산업용 수전설비의 노후고장 예방을 위한 제도 및 관리 개선 공청회 개최



- 지난 26일 숭실대학교 환경직기념관에서는 전기연구원  
에서 2009년도 전력산업정책연구사업으로 용역을 수행  
한 “산업용 수전설비(66KV이상)의 노후 고장 예방을  
위한 제도 및 관리개선방안 연구”과정에 대한 공청회가  
개최되었다.
- 공청회에서는 전기연구원에서 그동안 과제 목표로 수행한  
국내 산업체 수전설비의 현황 및 관리조사와 수전설비의  
고장 예방을 위한 점검방안, 관련법규의 제도개선 및 유도  
방안 도입 타당성 조사 등 연구결과에 대한 결과발표와  
공청회 참석한 펠로우와 패널들의 의견을 나누는 토의의  
시간이 있었다.
- 이날 좌장은 숭실대학교 김재철 교수가 맡았으며, 서울  
산업대학교 정재희교수, 한화케미칼 서길모 팀장 한국  
전력공사 김동섭 팀장, 협회 제도연구실 남기범 실장이  
패널위원으로 참석하였다.
- 패널위원으로 참석한 제도연구실 실장은 2007년도 삼성전  
자 기흥반도체, 2008년도 여수산업단지의 노후된 전력기  
기에 의한 사고를 설명하며, 현장에서 전기안전관리자가  
오래된 전력기기의 안전확보를 위하여 노후기기를 교체하  
고 싶어도 정형화된 기준이 없어 많은 어려움이 있다고  
설명하며, 연구과제에 권장사용기간 제도화가 검토되어야  
한다고 의견을 제시하였다.
- 또한 제도연구실 실장은 주요전력기기의 부분 및 전면교  
체주기 등은 현장조건과 관리조건에 따라 획일적으로  
정하기에는 많은 어려움이 있지만 현장에서는 안전을  
위한 내구연한, 교체주기 등이 꼭 필요하다고 설명하며  
전기안전관리자들이 설비의 TBM을 판단할 수 있도록  
기준을 마련해 줄 것을 거듭 당부하였다.
- 협회에서는 전기안전관리자가 설비를 체계적으로 관리 할  
수 있는 기본자료가 본 연구를 통해 다루어 질 수 있도록  
지속적으로 의견을 제시할 예정이다.