

한국전기안전공사

전기안전기술교육원 기공식 거행

국내 유일의 전기안전 전문기관인 한국전기안전공사(이사장 홍세기)는 지난 11월 25일 충남 아산시 도고면에서, 전기설비의 완벽한 검사와 점검을 통한 전기재해 예방을 위해 체계적인 실습 위주의 교육훈련을 통한 전문인력을 양성하고 첨단화·대형화되고 있는 전기설비와 첨단 계측장비의 개발에 따른 선진기술을 보급하기 위한 전기안전관리 전문교육시설인 「전기안전기술교육원」 기공식을 거행하였다.

이날 전기안전기술교육원 기공식에는 홍세기 전기안전공사 이사장, 이상만 국회의원, 이길영 아산시장, 송병권 한전 배전처장, 오재연 전기기술인협회 이사 등 내외빈을 비롯 임직원, 지역인사 등 2백여명이 참석, 세계속으로 발돋움하는 전기안전공사를 위해 많은 축하를 보냈다.

오는 '99년 5월 준공 예정인 전기안전기술교육원은 총 4,251평 부지 위에 지상 3층, 지하1층 규모 안에 각종 전기계통 실습장비와 첨단계측장비를 이용한 정밀 진단 기법 및 이론교육을 실시, 선진국과 비교해 결코 손색이 없는 우리나라의 전기안전 기술인력을 배출하는 교육원으로 부상할 계획이다.

특해 매년 공사직원을 대상으로 한 전문분야별 연수교육과 대형 전기설비 업체 전기 담당자 수탁교육 등을 중점

적으로 실시해 전기안전공사 직원은 물론 외부기관의 전기담당자 교육향상에 크게 기여할 것으로 전망된다.

이와 관련 전기안전기술교육원은 정지형 보호계전기 실습장치, 전력계통 시뮬레이터, P.L.C 실습장치, 기초전기전력전자실습장치, 부하용 실습설비 등을 포함해 각종 계측장비를 보유한다.

이에 따라 앞으로 한국전기안전공사는 「전기안전 기술교육원」 설립을 계기로 고도로 숙련된 신기술 인력을 양성, 우리나라 전기안전에 새 지평을 열 것으로 기대되고 있다.

대한전선(주)

특고압 수밀형전선 개발

大 韓電線(대표 兪彩濬)은 특고압 가공배전선의 전력공급 신뢰도를 향상시키고 접촉에 의한 사고 위험으로부터 보호하기 위해 특고압 수밀형 가공케이블(ABC-W; Aerial Bundled Cable with Waterproof)을 최근 국산화하는데 성공했다고 밝혔다.

특고압 수밀형 가공케이블은 현재 한전에서 가공배전선으로 사용중인 가공절연전선의 단점을 보완한 것으로 케이블의 단선사고를 방지하기 위해 도체를 수밀화하고 지지선과 케이블을 일괄연합하여 전주에는 지지선만 고정되도록 한 것이 특징이다.

이 케이블은 또 수목 등의 마찰에 의한 절연체 손상을 방지하기 위해 강도

높은 고밀도 폴리에틸렌을 절연체 위에 피복한데다 접촉에 따른 안전사고예방 대책으로 중성선을 겸한 지지선을 적용, 케이블을 경량화함으로써 가공선으로 적합토록 설계했다.

특히 반도체성 고밀도 폴리에틸렌의 국산화는 수입대체 효과에도 큰 몫을 할 것으로 평가되고 있다.

대한전선은 현재 진행중인 인증시험을 마치게 될 경우 한전에서 사용중인 가공선로용 ACSR/AW-OC(알루미늄 피복 강심알루미늄전선)의 접촉에 의한 순간고장 방지와 수목지역 중염해지역 등 배전고장발생빈도지역의 전력공급 신뢰도 향상에 크게 기여할 것으로 전망했다.

한국전기연구소

전선접속장치 시험 자동화 및 원격측정 시스템 세계 최초 개발

한 한국전기연구소(소장 尹文洙) 전력시험부는 1996년 12월부터 1997년 10월까지 약 10개월에 걸쳐 전력공급 계통에 사용하는 전선 접속장치에 대한 장기 열적 내구성 시험용 계측 및 분석장치인 시험자동화 및 원격측정 시스템을 세계 최초로 개발한 성과를 이루었다.

전선 접속장치란 한국전력의 전력공급 계통에서 전선을 서로 연결해주는 장치이다. 제조과정에서 전선의 길이는

일정 길이로 한정될 수밖에 없다. 그러므로 전선을 철탑에 설치하기 위해서는 전선의 중간 중간을 연결해 줄 장치 또는 기구가 필요하다. 이것이 바로 전선 접속장치이다. 이 장치는 주로 22.9kV, 154kV, 345kV 및 차세대 전력공급 계통망인 765kV의 계통에 사용한다.

전선 접속장치는 전력공급중 발생되는 열에 의해서 수축, 팽창을 반복하므로 불량 제품인 경우 장기간 경과시 접속력의 저하로 고장을 유발하거나 저항의 증가로 전력손실이 증가하므로 장기적인 신뢰성은 무엇보다도 중요하다. 그 이유는 한번 설치하면 수십 년 간은 사용하여야 하기 때문이다. 특히 우리나라에서 154kV 및 345kV 계통망은 1개 도시 또는 1개도를 관장하는 큰 시스템이기 때문에 이의 고장은 광역적인 피해를 야기시키기 때문이다. 이러한 장기신뢰성을 검증하는 시험항목이 히트사이클 시험이다. 히트 사이클 시험이란 전선 접속장치에 일정 전류를 주기적으로 통전시키면서 일정 주기별로 도체의 저항 및 온도를 측정, 분석하여 접속장치의 장기적인 열적 내구성 성능을 확인하는 것이다. 시험기간은 접속장치의 등급에 따라 다르지만 국내에서는 500주기를 실시하고 있으며, 약 2개월 정도 소요된다. 시험중 측정 요소는 접속장치의 온도와 도체저항이며, 500주기 동안 11번을 일정간격으로 측정, 분석한다. 지금까지는 국내 제조업체는 물론이고 외국 선진국의 경우에도 모두 수동으로 시험해 왔다.

기존시험 방법의 어려운 점 혹은 자동화가 어려운 이유는 다음과 같다.

첫째, 시료의 온도가 100℃가 되게

하는 전류를 찾기가 힘들었다. 장기 신뢰성을 확인하기 위하여 시료의 온도를 1주기중 반주기는 100℃가 되게 하고 나머지 반주기는 주위온도로 식히는 작업을 반복한다. 이때 온도는 교류전류를 흘려서 조정한다. 연속적인 전류를 흘리는 경우에는 온도조절이 쉬우나, 주기를 반복할 때는 온도조절이 어렵다. 이 조정 작업을 지금까지는 완전히 수동으로 하여 며칠씩 소요되었다.

둘째, 도체저항을 측정하기 위해서는 교류전류가 흐르던 회로를 끊어주어야 하는데 이 작업이 어려웠다. 이러한 작업도 지금까지는 완전히 수동으로 하였다.

셋째, 온도제어용 교류 전류는 수백 암페어 단위이고, 도체저항 측정용 직류 전류는 수 암페어 단위에서 서로 다른 성격의 전원을 사용한다는 점이 자동화에 걸림돌이 되어왔다.

넷째, 도체저항 측정 포인트는 4개소이나 도체저항 측정장치의 측정채널은 1개뿐이므로 자동화하기가 힘들었다. 지금까지는 4개소의 도체저항을 측정하기 위하여 측정단자를 옮기면서 수동으로 측정하여 왔다.

이러한 단점들을 보완하고자 컴퓨터를 이용한 전선 접속장치의 "히트 사이클 자동시험 시스템"을 세계 최초로 개발하였다. 우선 전기회로를 쉽게 끊고 다시 연결할 수 있는 전자접촉기를 도입하여 개방 및 투입을 컴퓨터로 제어할 수 있도록 하였다. 도체저항은 디지털 측정장치를 도입하여 컴퓨터로 측정한다. 또한 여러 개소의 도체저항을 측정하기 위하여 자동절체 장치를 도입하여 자동으로 4개소의 도체저항을 측

정할 수 있도록 하였다. 측정된 데이터들은 파일로 기록하여 추후 분석이 가능하도록 하였다. 특히 개발된 측정기법 및 시스템은 기존의 디지털 계측기를 컴퓨터로 제어하여 계측하는 것으로 정밀도는 주기적 검교정으로 쉽게 해결할 수 있다. 또한 시스템의 고장시에는 동일 기종의 다른 기기로 쉽게 교체가 가능하므로 유지보수도 간단하다.

한국전기연구소 전력시험부는 정부로부터 공인시험기관임을 인정하는 KOLAS(Korea Laboratory Accreditation Scheme)마크를 획득하였으며, 이번 자동측정시스템의 개발로 이를 더욱 공고히 하였다. 공인시험기관의 생명은 측정의 정밀성이기 때문이다. 이러한 자동측정 시스템을 자체에서 개발할 수 있는 능력을 보유하고 있다는 사실만으로도 외국 선진 시험기관과의 상호인정시 대등한 관계로 협약을 맺을 수 있으며, 한국전기연구소에서 발행한 시험성적서가 다른 선진국에서 인지도가 높아지는 계기가 될 것이다. 또한 지금까지의 전선 접속장치는 외국 제품을 그대로 모방하는 관계로 적정 크기보다 더 큰 제품을 만들 수밖에 없었다. 이렇게 크게 만든 이유는 성능을 정확하게 검증할 수 없기 때문이다. 부분적이거나 히트 사이클 시험만큼은 정확하고 수많은 반복 측정이 가능하므로 장기신뢰성을 정확하게 분석할 수 있을 것으로 예상된다. 기업체에서는 이러한 정확한 분석을 바탕으로 더욱 소형화된 장치를 개발할 수 있을 것으로 생각한다.

특히 이번 시스템에서는 공중 전화선을 이용한 원격시험 기법을 도입하였

다. 이는 2개월 정도의 장시간이 소요되는 히트 사이클 시험에 획기적인 장을 마련하였다고 할 수 있다. 왜냐하면 공중전화망을 통하여 시간과 장소를 초월하여 시험상황 파악 및 측정을 할 수 있기 때문이다. 중전기 시험분야에서 황무지나 다름없었던 원격시험을 처음으로 도입하였으며 다른 품목의 분야와 전력 공급 신뢰성 향상을 위한 원격감시 시스템에도 확대할 예정이다. 한국전기연구소의 전력시험부에서는 이러한 기술들을 관련 기업체에 이전하여 제품에 대한 신뢰성 향상 및 경쟁력 제고, 물류 비용 감소 등을 이룰 수 있도록 적극 지원할 예정이다.

LG 전선(주)

루마니아에 대규모
통신케이블 공급,
LG상사와 공동으로

LG 電線(대표 權煥久)과 LG상사(대표 李秀浩)가 루마니아에 통신케이블을 대량 수출한다.

LG전선과 LG상사는 최근 루마니아 국영 통신 회사인 롬텔레콤(ROM-TELECOM)과 5000만 달러 규모의 통신케이블 공급 계약을 체결했다.

이번 계약은 통신케이블 단일 품목으로는 사상 최대 규모로 LG는 다음 달부터 '99년 7월까지 20개월 동안 19,000km의 통신케이블을 납품하게 될 예정이다.

LG가 이번에 공급하는 제품은 시내

전화용 및 가입자용 小口經(300Pr 이하급) 銅通信 케이블로 현재 전화회선수가 100명당 12회선에 불과한 루마니아의 통신망 확충 사업에 크게 기여할 것으로 예상된다.

LG전선은 특히 지난 '94년과 '96년에도 3000만달러 상당의 통신케이블을 루마니아에 수출한 바 있어 현지에서의 품질에 대한 신뢰도가 이번 계약 체결에 상당한 영향을 미친 것으로 알려졌다.

한편 루마니아의 통신망 확충 사업은 지난 '91년부터 시작된 경제 개발 계획과 함께 본격화되기 시작했는데 루마니아는 이에 필요한 자금을 EDCF, EBRD 등의 차관에 의지하고 있는 실정이었다. 이에 LG는 1년여 협상 기간 동안 유리한 조건의 Financing을 제시해 루마니아의 현안 문제인 자금부족과 통신망 확충이라는 두 가지 문제를 동시에 해결하는 개가를 올리게 됐다.

LG는 이번 수출을 계기로 루마니아에 먼저 진출한 LG정보통신의 교환기와 함께 루마니아 통신 시장에서 우위를 확보할 수 있게 됐으며 이를 바탕으로 동구 및 인근 CIS 지역까지 활발한 진출을 기대하고 있는 것으로 알려졌다.

LG 산전(주)

중국 최대 규모
주차타워 준공

LG 산전(대표: 李鍾秀)이 지난 12월 6일 중국 상해에 중국 최대 규모의 주차타워를 완공하고, 상해

市 주차장 사업 주관회사인 「上海靜安城建設發展公司」에 인도했다.

총 168대(주차설비 4기)의 자동차를 주차시킬 수 있는 이 주차타워는 주 건물과는 별도로 설치되는 독립철탑형 엘리베이터 포크 방식의 주차시설로 건물 높이가 50m에 이르는 중국 최대 규모의 주차타워이다.

특히 독립형 주차타워는 상해市에서 두번째로 설치되는 것으로, LG산전은 지난 '95년말 280만 달러에 수주했다.

이번 주차타워 준공으로 LG산전은 상해市의 주차장 건설에 보다 유리한 입장에서 참여할 수 있게 되었을 뿐만 아니라 1800억원 규모의 중국내 주차설비 시장 공략을 더욱 강화할 수 있는 계기가 마련되었다.

또한 상해市가 향후 10년동안 주차타워의 유상 보수권과 옥외광고 사용권을 LG산전에 줌으로써, 보수매출 확대는 물론이고 상당한 브랜드 광고 효과도 볼 수 있게 되었다.

LG산전은 앞으로 엘리베이터 포크 방식과 승강행식 주차설비를 중국시장 진출의 주력 기종으로 삼아 공략을 한층 강화하여, 오는 2천년에는 중국시장에서 300억원 정도의 매출을 올릴 계획이다.

이를 위해 LG산전은 중국내 주차설비 최대 수요처인 상해 지역에 대한 집중화 전략을 통해 설치에서부터 A/S에 이르는 전 과정에서 최고의 품질을 제공할 방침이다. 6일 거행된 준공식에는 韓中 양측에서 100여 명의 관계자들이 참석, 중국 최초의 주차타워에 대한 많은 관심을 보여 주었다. ■