

765kV 신안성-신가평 송전선로 운전 돌입

765kV 송전선로 동·서축 연결...

765kV 전력설비 건설기술 완전자립, 수도권 안정적인 전력공급 신뢰도 배가

우리나라 765kV 관련 기술은 세계적으로도 으뜸이다. 동양 최초로 765kV 상업운전시대를 연 우리나라의 전력설비 건설기술은 다양한 신기술·신공법을 개발, 적용함으로써 그 신기원을 더욱 확장해 나갈 전망이다.

765kV 신안성-신가평 송전선로가 지난 4월 17일 장장 15년간의 건설사업을 마치고 마침내 상업운전을 시작했다. 그 역사의 현장 신안성-신가평 송전선로의 건설과정과 운전의 의미를 돌아봤다.

1995년 경과지 선정에 착수한 이후 사업승인 10년, 건설기간 5년 등 총 15의 사업기간이 소요된 '765kV 신안성-신가평 송전선로' 프로젝트에는 2,700억 원의 사업비가 투입됐다. 신안성변전소에서 용인과 광주, 양평 등 경기도 내 7개 시·군을 거쳐 신가평 변전소를 연결하는 길이 약 80km, 철탑 154기의 대규모 송전선로이다.

신안성-신가평 송전선로가 상업운전을 시작함에 따라 기존 신서산-신안성구간과 신가평-신태백구간을 하나로 연결하는 765kV 전력망을 구축하게 됐으며, 이로써 당진화력과 울진원자력에서 생산한 전력을 수도권에 안정적이고 효율적으로 공급할 수 있게 된 점이 무엇보다 커다란 성과로 손꼽힌다. 이는, 동해안의 울진원자력발전소와 신가평변전소 사이의 765kV 송전선로에다 서해안의 화력발전단지와 신안성변전소 구간의



신안성-신가평 T/L 전경



765kV 송전선로를 연결함으로써 수도권 전력공급의 안정도를 한층 높인 것을 의미한다. 이 프로젝트 가동에 따라 수도권 인근 345kV 송전선로에 불시고장이 발생할 경우에도 광역정전을 예방할 수 있을뿐만 아니라 동·서쪽의 765kV 송전선로에 대한 상호보완이 가능해질 전망이다.

환경친화형 첨단 공법의 성공적인 도입... 건설 기자재 국산화 및 건설기술 완전자립



가압 기념



우두형 철탁



심형기초공법

국토의 동과 서를 연결하는 신안성-신가평 송전선로의 운전이 더욱 주목을 받는 이유는 환경과 안전을 고려한 첨단 공법의 성공적인 도입에도 있다. 1997년부터 2002년까지 약 5년 간 환경부와 환경영향평가 협의과정을 거친 신안성-신가평 구간은 건설현장의 산림훼손을 막기 위해 철탑건설 전 과정에 걸쳐 친환경 건설을 시행했다. 철탑 선하용지 면적을 줄이기 위해 세계 최초로 전선을 정삼각형으로 배열한 소머리 형상의 우두형 철탁을 개발·적용했으며, 산림훼손 면적을 최소화한 심형기초공법으로 기초공사를 진행했다. 또한 지면 접촉 없이 와이어로프에 운반기를 매달아 화물을 이동하는 삭도를 이용해 철탁자재를 운반하고, 전선가설을 위한 와이어 포설작업과 각종 기자재 이송과정에 헬기를 활용함으로써 산림훼손을 최소화했다.

이와 함께 반사시트를 이용한 각입공법으로 정확성을 높이고, 전선 설치 과정의 충격 완화를 위해 다륜활차를 이용한 송전선로 연선공법을 적용하는 등 다양한 신공법을 적용, 성공적으로 수행했다.

특히, 설계와 시공 등 건설과정 전 분야를 순수 국내기술로 추진함으로써 765kV 1회선 건설용 기자재의 국산화와 건설기술의 완전 자립을 이룬 점 역시 커다란 성과로 평가받고 있다.

〈박세형 차장(경인건설단 송변전건설팀)〉

1회선 삼각배열 철탁의 장점은 철탁과 선하지 면적 감소로 국토의 효율적 이용과 용지보상비 절감은 물론 2회선 현수철탁에 비해 높이는 73%, 중량은 38%의 수준에 불과해 공사비 절감과 공기단축 등 공사원가 절감에 기여했습니다. 또한 해외에서 널리 사용되는 1회선 수평배열은 경장해 계산, 검토해본 결과 전

○ 기획 특집

계강도가 커 지상고가 높아지는 반면 1회선 삼각배열은 전기적으로 가장 우수하여 지상고를 낮출 수 있을 뿐만 아니라 산악지형이 많은 우리나라 실정에 가장 적합하고 이상적인 구조입니다.

765kV 송전선로 건설, 최고 난제는 역시 '민원' ...10월, 최종 준공 세계최초 성공, 1회선 정삼각 철탑 배열 등 다양한 신기술, 신공법 적용

이러한 신안성-신가평 송전선로가 상업운전을 시작하기까지는 건설구간 지역 주민의 집단민원과 행정소송, 지자체 인허가 반려 등 많은 어려움도 있었습니다. 경과지 선정에서 승인까지 약 10년이 소요되는 사이 경과지 인근 지역주민들이 행정소송을 제기해 법적다툼이 발생했으며, 지자체에서는 산지전용허가 등 인허가를 반려하고 공사 중지명령을 내려 행정심판을 통해 문제를 해결했습니다. 또한 철탑 건설을 반대하는 본사 집회가 이어지고, 경과지 변경 특혜논란으로 국회진상조사 소위원회의 조사를 받는 등 많은 어려움을 겪었습니다. 여러 민원을 적법한 절차로 해결한 우리 회사는 지역지원사업과 지자체 협의 전담



국회진상조사

반 운영 등 지역주민과의 일체감 조성을 위한 다양한 노력을 기울여 갈등을 해결하고 공사를 재개했습니다. “세계 경기 회복 추세에 따라 해외에서 700kV급 이상 송전선로 건설이 추진되고 있습니다. 우리나라는 설계, 시공, 신기술 및 신공법 등 전 분야를 순수 국내 기술로 추진해 성공함으로써 765kV 전력설비 건설기술의 완전 기술자립에 더해 특히, 765kV 송전선로 2회선 및 1회선 건설기술을 상용화하는 등 세계 최고의 기술력을 보유하고 있어 해외시장 진출도 조만간 가시화될 것이란 전망을 밝혔다.”

민원해결을 완료한 건설관계자들은 그동안 지연된 공사를 만회하기 위해 연장근무 등의 적기 건설 노력으로 지난 4월 17일 준공 예정일을 오히려 한 달 가량 단축해 상업운전을 시작하는 진정한 프로의식을 보여주었다.

765kV 신안성-신가평 송전선로의 상업운전은 경기지역 345kV 송전선로의 과부하를 막고, 기존 765kV 신가평-신태백 송전선로 고장 발생 시 신서산-신안성 송전선로를 통한 전력공급이 가능하게 됨으로써 수도권의 대규모 정전을 예방할 수 있게 됐다. 또한 수송경로 단축을 통한 전력손실을 절감해 송전제약비 283억 원, 전력손실 75억 원 등 연간 358억 원의 경비절감 효과도 예상되고 있다.

765kV 신안성-신가평 송전선로의 성공적인 상업운전이 시작됨에 따라 KEPCO의 우수한 기술력을 바탕으로 세계적으로 증가추세에 있는 700kV급 이상 송전선로 건설사업의 활발한 해외진출도 가능해질 전망이다. KEA

〈자료협조 경인건설단 송변전건설팀〉
-전기협회 홍보팀-