

전기에너지산업 現場을 가다

한국남동발전(주) 영흥화력본부

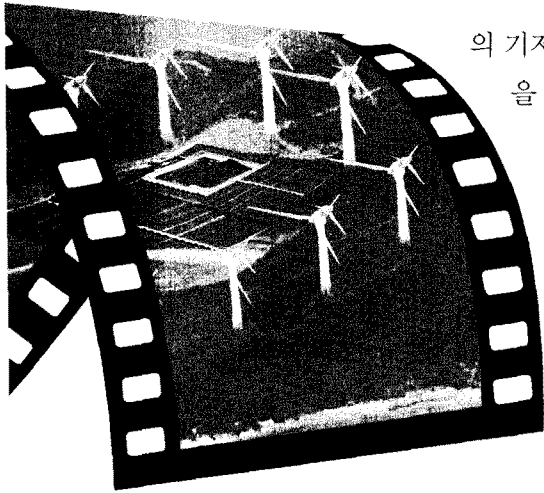
수도권 전력수요의 20% 담당 '핵심 발전소'
총 설비용량 334만kW의 대용량·친환경
최첨단 석탄화력 발전소 입지 탄탄.

한반도 서해상 인천에서 서남쪽으로 34km 떨어진 지점.

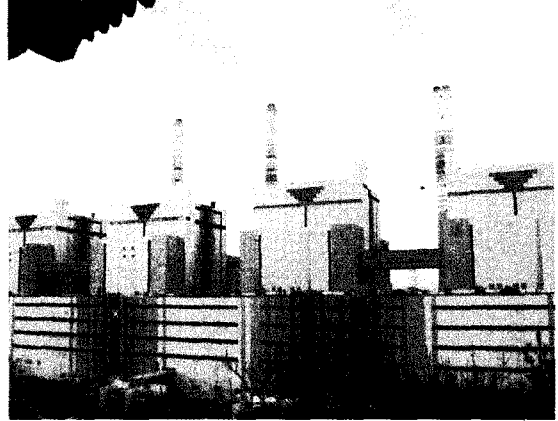
인천광역시 옹진군 영흥면 외리 산 168번지. 710만평(26km²)의 면적 중 111만평을 점유하며, 부하중심지인 수도권에 저렴한 전력공급을 안정적으로 보내주고 있는 섬, 영흥도(靈興島).

이곳에 자연과 인간이 함께하는 세계 최첨단 친환경 화력발전소의 '성지' 건설을 꿈꾸는 한국남동발전(사장 장도수)의 영흥화력본부가 있다. 2004년 이후 현재까지 4개 호기(3,340MW)가 준공되어 상업운전을 하고 있으며, 400여명의 전기인들(협력업체 상주직원 포함 900여명)이 혼신의 열과 성을 다하고 있는 영흥화력발전소를 찾았다.

영흥화력은 전력수요가 집중된 수도권 전력공급계통에 값싸고 안정적인 고품질 전기를 공급하는 수도권 유일



의 기저부하(基底負荷)발전단지이면서 저탄소 녹색성장, 친환경 경영비전 실천을 위해 우리나라에서 단일 단지로는 최대용량인 1MWp급 태양광발전소와 3MW급 해양소수력발전 등을 병행, 운영하고 있다. 또한 20MW급 풍력발전 설비도 갖출 예정이다. 이 같은 활발한 녹색성장개발 사업을 통해 신재생에너지 활용기술을 축적함으로써 자연과 함께하는 최첨단 친환경 발전소의 신기원을 수립해 나가겠다는 전략을 실천하고 있다.



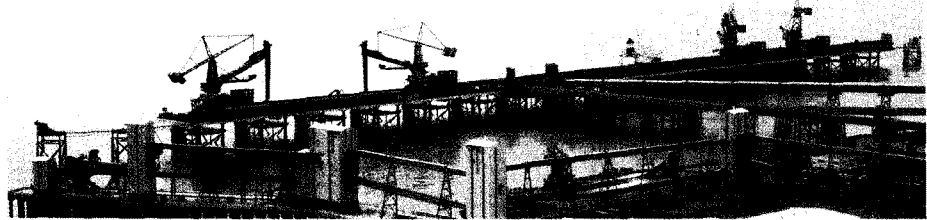
1-4호기 전경

전망대에서 바라다 보이는 1~4호기의 산뜻한 외양 너머 5,6호기 건설현장에는 간간히 이어지는 덩 프트릭의 행렬과 타워크레인 서너 기가 '우뚱' 솟아있고, 전장 641m에 달한다는 연료하역부두 전경이 고스란히 눈앞에 펼쳐진다. 우측으로는 탄가루와 각종 먼지의 비산을 방지하기 위한 제방과 방풍림으로 빼곡하게 둘러싸여 있는 '저탄장' 이 보이고, 저 멀리 남쪽으로는 충남 당진군이 아스라이 시야에 들어온다.

38km에 달한다는 해안선 길이, 깊은 수심에 따른 대형선박의 접안 편의성, 무엇보다도 수도권과 가까운 지리적 여건. 이곳에 위치한 영흥화력본부는 2004년 7월 1호기를 시작으로 2008년 12월 4호기까지 증설된 수도권 유일의 기저부하용 유연탄 발전소로, 원자력발전소에 버금갈 만큼 전기를 싼 값에 생산한다는 평가를 받으면서 수도권 전력수요의 20%를 책임지고 있는 총 발전설비용량 334만kW의 대용량·친환경 발전단지이다.



5, 6호기 부지정리



연료 하역부두



저탄장

한 단계 업그레이드된 5,6호기 오는 5월 본격 착공, 준공 시 설비용량 508만kW 초대형 발전소 입지 구축

수도권에 근접한 대용량의 영흥화력은 남동발전의 차세대 주력발전소로서 수도권 전력수급 불균형 해소와 국내 전력계통 안정에 크게 기여하고 있다. 영흥화력 1,2호기는 지난 1999년 9월, 1호기 기초굴착공사를 시작으로 총사업비 2조 3174억원, 평균 연인원 238만명이 투입되어 5년 4개월여 만에 준공됐다.

특히 전체 건설기자재의 90% 이상을 순수 국산기술로 건설함으로써 국내 관련 산업 육성에도 많은 기여를 했다는 평가를 받은 바 있다.

단위 호기당 발전 최대 용량이 국내 최초인 80만kW급 2기로 건설된 1,2호기는 기존의 50만kW급 표준석탄 화력에 비해 출력이 60% 이상 향상됐고, 환경설비 또한 세계적 수준으로 구성되는 '이정표'를 세웠으며, 발전 설비의 보일러 형식도 초임계압 관류형, 석탄전소 기력발전방식을 채택했다. 또한 전력계통부하에 대한 출력증감 및 운전조작의 전자동화 등 최첨단 제어기능을 완비함으로써 우리나라 석탄화력 발전소의 '신기록'들을 쏟아냈던 현장이다. 이후 2008년 6월 영흥화력 3기 준공, 12월에는 4호기가 본격적인 상업운전에 들어갔다. 약 400만 가구가 쓸 수 있는 전기를 만들어내고 있는 영흥화력 3·4호기는 초초임계압방식이 적용된 발전소로서 총공사비 1조5796억 원, 투입인력 연인원 265만 명이 동원됐다. 발전연료로 액화천연가스(LNG) 가격대비 저렴한 유연탄이 사용됨으로써 상당한 액수의 외화가 절감되는 효과를 창출하고 있다.

오는 5월 착공예정인 영흥화력 5,6호기는 4년 뒤인 2014년 6월, 12월 각각 준공될 계획이다. 5호기와 6호기의 설비용량은 각각 87만kW급으로 3,4호기와 동일하며, 가구당 월평균 3kW를 쓴다고 가정할 때, 58만 가구가 추가로 혜택을 볼 수 있는 양에 해당한다.

건설부지는 14만4332㎡(약 4만3737평)에 달하며 5,6호기가 준공될 경우, 영흥화력은 설비용량 508만kW에 달하는 초대형 발전소로서 수도권 전력의 약 43.77%를 담당하게 된다. 남동발전은 5,6호기 준공 이후에도 7,8호기 증설계획을 수립하고 있다.

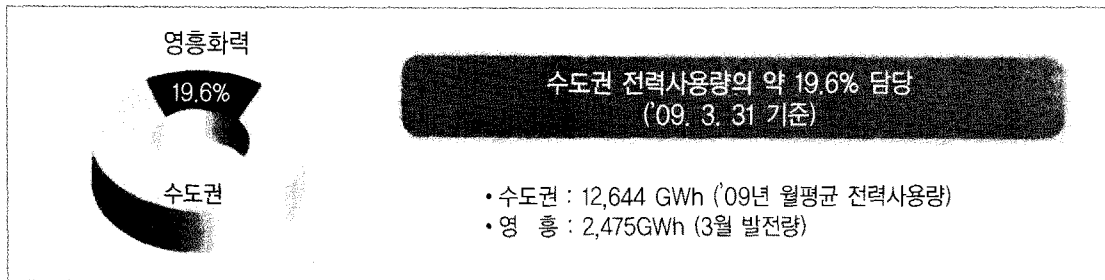
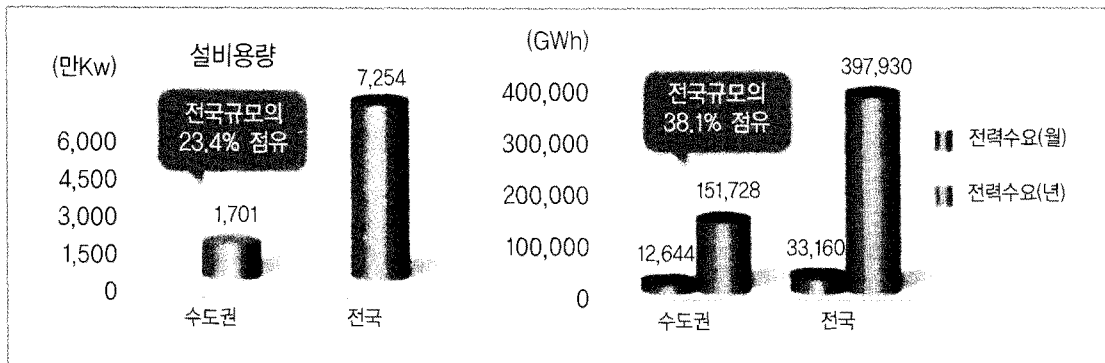
● 발전소 개요

| 구분 | | 1,2호기 | 3,4호기 |
|---------------|--------|----------------------------------|-------------------|
| 시설용량(3,340MW) | | 800MW×2기 | 870MW×2기 |
| 총공사비 | | 23,174억원 | 15,796억원 |
| 주기기 | 터빈/발전기 | 두산중공업(주)/GE | Hitachi |
| | 보일러 | 두산중공업(주)/Alstom | 두산중공업(주) |
| 시공 | 기 전 | 두산중공업(주)/동아건설(주) | 현대건설(주) / SK건설(주) |
| | 토 건 | 현대건설(주) | 삼부토건(주) |
| 착공일 | | '99. 9 | '04. 5 |
| 준공일 | | '04. 7 '04. 11 | '08. 6 '08. 12 |
| 면 적 | | 육상 : 3,305,800㎡, 해상 : 6,512,426㎡ | |

● 주요 설비제원

| 설비명 | 구분 | 1,2호기 | 3,4호기 | |
|------|---------|-----------------------|-----------------------------------|--|
| 보일러 | 형식 | 석탄전소, 초임계압 관류형 | | |
| | 용량 | 2,415 ton/h×2기 | 2,637 ton/h×2기 | |
| | 주증기압력 | 255kg/cm ² | 255kg/cm ² | |
| | 주증기온도 | 569℃ | 569℃ | |
| 터빈 | 형식 | 직렬, 4류형, 재생, 재열, 복수식 | | |
| | 출력 | 800MW×2기 | 800MW×2기 | |
| | 주증기압력 | 246kg/cm ² | 246kg/cm ² | |
| | 주증기온도 | 566℃ | 566℃ | |
| 발전기 | 회전수 | 3,600rpm | | |
| | 형식 | 수 냉각식 | | |
| | 전압 | 삼상 25,000V | | |
| | 주파수 | 60Hz | | |
| | 회전수 | 3,600rpm | | |
| 연료설비 | 용량 | 978MVA×2기 | 1,028MVA×2기 | |
| | 하역설비 | 15만톤급×1선좌 | 20만톤급×1선좌 | |
| | 전탄용량 | 600,000 ton | | |
| | 석탄취급 설비 | 석탄하역기 | 2,400 ton/h×2set, 연속식(Screw type) | |
| | | 저(貯), 상(上)탄기 | 4,800 ton/h×2기 | |

● 전력수요 및 영흥화력 기여도



- 충남이남 지역의 전력 공급량 : 수도권 사용량의 약 55%(1,300만 kW)
- 북상조류(北上潮流)에 의한 송전손실 비용 : 연간 약 940억원

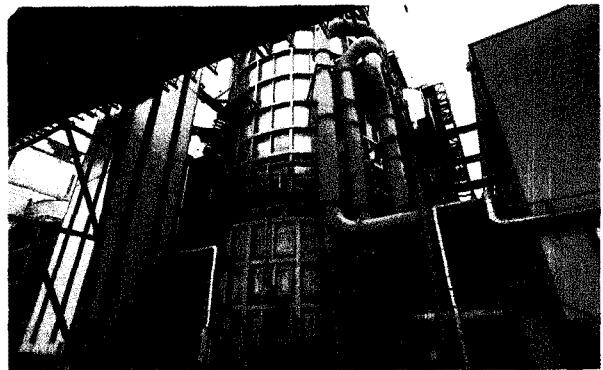
한편 남동발전 영흥화력본부는 5,6호기 건설공사를 성공적으로 수행하기 위해 신뢰성 있는 설비를 구입하는 것이 무엇보다 중요하다는 점을 고려하여 계획수립, 설계, 기자재 구매·시공, 시운전 등 4단계에서 교차 검증된 기술규격을 적용해 나갈 계획임을 밝혔다. 또한 연료수급의 유연성을 높이고 발전단가를 줄이기 위해 저열량탄을 발전소 설계단계부터 적용할 계획이며, '가치기술' (Value Engineering ; 부적합한 기능을 과감히 없애고, 핵심기능을 더욱 부각) 이란 개념도 반영할 예정이다. 급변하는 에너지환경문제에 대응하여 고효율 전기집진기, 배연탈황설비, 탈질설비 등을 보유한 최첨단 친환경발전소이면서도 안정적인 수도권 전력공급 이라는 '최적화된 미션 수행 발전소' 로서 거듭나기 위한 노력을 멈추지 않고 있다.

최첨단 친환경설비 완비된 석탄 화력발전소와 녹색성장 사업 절묘한 공존

지난 18일, 영흥화력본부를 찾았다. 전기협회가 위치한 서울 중구 수표동을 출발 강변북로, 경인고속도로를 갈아타고 경기도 안산시에서 11.2km에 달하는 시화방조제를 가로질러 선재대교와 영흥대교를 건너서야 영흥화력본부가 위용을 드러냈다.



전기집진기



배연탈황설비



석탄회 정제설비

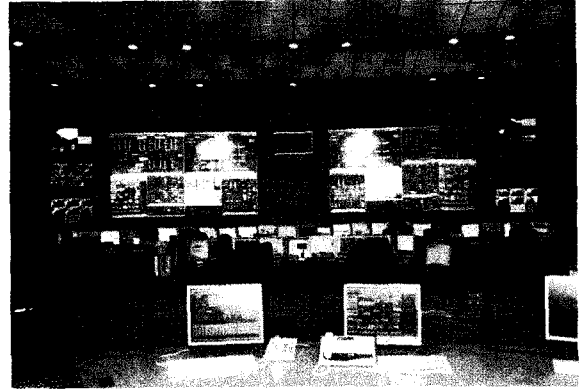


종합폐수처리장

1호기는 현재 오버홀('10.2.1~3.22, 50일간)중으로 가동이 중단된 상태이나 2,3,4호기가 차질 없는 수도권 전력수요에 부응하기 위해 24시간 풀가동되고 있다. 중앙제어실로 이동 중에 눈에 들어오는 상당한 규모의 전기집진기(EP), 배연탈황설비(GD) 그리고 약간 떨어진 곳에 위치한 석탄회 정제설비 등이 마치 세계 최첨단 '친환경 발전소'로 우뚝 서고자 하는 영흥 전기인들이 염원하는 '魂불의 탑' 처럼 느껴졌다.

대외협력실 문대규 차장의 안내를 받아 국내 최대설비용량(1MWp) 상업운전에 성공한 태양광 설비를 비롯한 신재생에너지시설 등 외곽설비 투어를 마치고, 발전기 운전 상황을 점검하고 있는 3,4호기 중앙제어실에 들어섰다.

제어실 중앙 벽면에는 대형 모니터가 빼곡히 들어차 있으며, 발전소 가동상태를 요약한 회로도가 시선을 집중시킨다. 각종 오염물질 농도가 수치로 표시되고 있으며, 발전소 내부 곳곳에 설치된 카메라가 발전기, 보일러, 미분기(석탄덩어리를 곱게 쌓는 장치) 등의 가동현황을 실시간 화상으로 이곳 제어실로 전송해 주고 있다.



중앙제어실

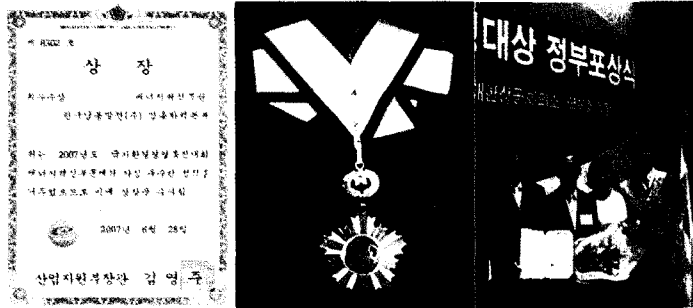
약간의 분주함을 상상했던 기대와는 달리 차분하다 못해 적막한 제어실 분위기, 운영요원들과 모의훈련 시뮬레이션 요원의 모습(총 4명)은 탐방객의 긴장감을 여지없이 무너트렸다. 첫 화력발전소 경험 탓인지 일종의 허탈감마저 드는 "멍"한 느낌. 이 모든 정황을 제공한 유력한 용의자인 첨단 자동화의 위력을 새삼 실감했지만, 그래도 너무 적막하다. 이곳이 과연 발전소인가 하는 의문이 들 정도로 도대체 소음이 없다.

우리나라 수도권 최대전력수요는 전국의 41%, 설비용량은 23%. 부족한 전기의 대부분을 수도권 이남지역 발전소에서 충당하고 있으나, 송전과정에서 발생하는 손실이 딜레마로 작용하고 있다. 이 같은 딜레마의 갭을 효율성 있게 보전해 주면서 수도권 전력수요의 20%를 담당하고 있는 것이 영흥화력이 존재하는 최고의 가치이다. 만에 하나 원자력발전소의 발전용량에 육박하는 석탄 화력발전소 중 최대용량인 영흥화력발전소가 급작스런 고장 등으로 정지될 경우, 수도권은 물론 우리나라 전력계통에 심각한 타격을 초래하게 될 것은 자명하다. 1,2호기(각 80만kW), 3,4호기(각 87만kW)를 보유한 영흥화력에서는 출력을 절반으로 줄여도, 다른 발전소를 정지시킨 것과 비슷할 정도로 영향력이 대단하다. 영흥화력발전소의 중추적인 역할을 엿볼 수 있는 대목이다. 이 같은 이유로 영흥화력은 기후변화나 요일에 상관없이 기본적인 전력수요에 대응하는 기저부하발전소의 역할을 수행해 내며, 원자력발전소와 동일하게 하루 24시간 가동되는 시스템이다.

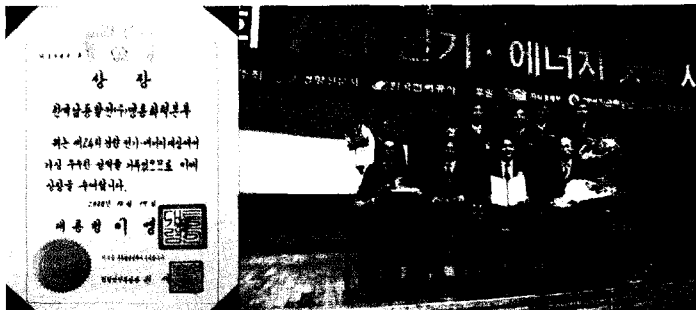
영흥화력 역시, 건설 초기 지역주민들과 환경문제로 많은 갈등을 겪었다는 설명이다. 지역주민들과 환경단체들이 제기하는 환경피해에 대한 우려를 불식시키고 개발과 보존의 두 가지 측면을 동시에 만족시키기 위해 눈물겨운(?) 다양한 노력을 펼쳐왔다고 한다. 인천시와 환경협정을 체결, 법정규제치보다 훨씬 강화된 환경 규제치를 준수하는 등 친환경 발전소 건설을 위한 노력의 일환이었다고 밝혔다.



'06 및 '09 아시안 파워 어워즈



환경경영대상



경향전기에너지

특히, 고효율 전기집진기, 배연탈황설비, 탈질설비 등 최첨단 환경설비 탑재 등에 총 사업비의 25%에 해당하는 4,500여억 원이 투입될 정도로 최첨단 환경설비에 공을 들였으며, 발전원가의 약 4%를 환경설비 운영비용으로 사용하고 있다는 설명이다. 그 결과 황산화물 배출기준은 25ppm인데 반해, 이 발전소는 20ppm만 방출된다. 질소산화물 배출량도 법적 기준치인 15ppm을 밑도는 10ppm 수준이다. 미세먼지는 1m³당 2mg만 배출한다. 법적기준치인 1m³당 5mg과 현격한 차이를 나타내는 수치이다.

이는 세계 최고의 친환경발전소로 평가받는 일본 헤키난발전소와 비슷한 수준이다.

이렇듯 영호화력은 '세계 최고 수준의 친환경발전소 건설'이라는 경영목표에 걸맞는 환경설비를 통해 법정기준치보다 훨씬 낮은 수준에서 발전설비를 운영해 나가고 있다.

'05년 세계 10대 우수발전소 선정(Power International誌)에 이어 아시안 파워 어워즈로부터 '06년 9월 아시아 최고의 '청정 석탄화력 발전소상' 수상, '09년 혁신발전 기술상이 수여되는 등 친환경발전을 인정받는 각종 상을 수상한 바 있다.

영호화력발전소는 신기술과 환경설비 보강을 통해 영호 3,4호기는 1,2호기에 비해 오염물질 배출량이 절반 수준으로 저감시켰으며, 2014년 준공예정인 5,6호기에는 또 하나의 친환경 신기록 수립을 준비하고 있다.

영호화력발전소 역사에서 특기할만한 대표적인 자랑거리 하나, 2008년 12월, 4호기의 발전기 터빈을 처음 기동한 뒤 불과 7일 만에 전력계통에 맞물리는 성과를 거뒀다. 이는 터빈발전기 시운전 역사상 세계적으로도 드문 기록으로서 보통 1~2개월 걸리는 공정을 일주일 만에 성공적으로 단축해 냈다.

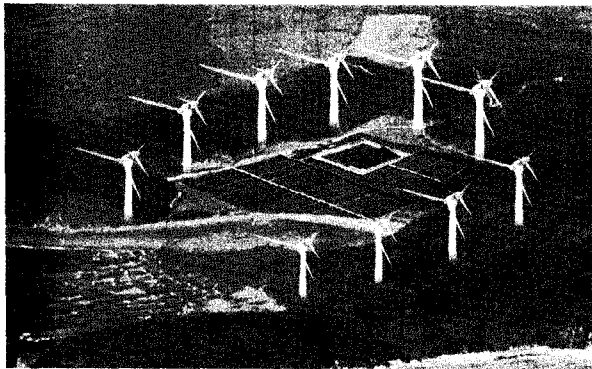
두 번째, 삼천포화력에 이어 영호화력 4호기 시운전 기간에 플라즈마 점화기술(보일러에 공급되는 미분탄을 4000~1만℃ 고온의 플라즈마 입자로 가열·가스화해 점화하는 것. 석탄발전소의 경우 기동, 정지 및 저부하 연소 시 화염안정을 위해 고가의 경유를 사용해 왔으나, 플라즈마 점화기술로 저렴한 미분탄을 사용할 수 있게

됨으로써 비용과 에너지를 절감하는 일석이조의 효과를 거두고 있는 신기술)을 성공적으로 적용, 석탄 화력발전소 건설기술을 한 단계 도약시킨 것이다. 이 기술 역시 5,6호기에 적용될 예정이다.

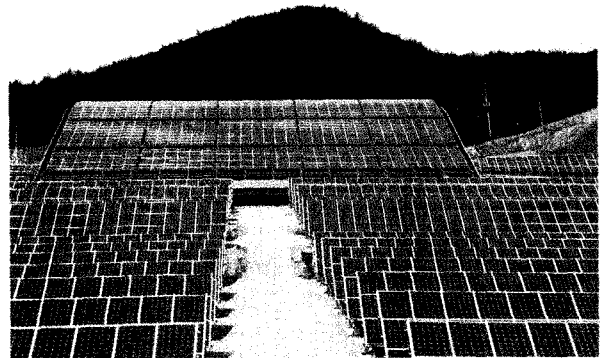
세 번째, 보일러 핵심설비 중 하나인 공기에열기를 운전 도중에도 깨끗이 청소하는 방법을 창안해낸 것도 영흥화력발전소이다. 전기를 생산하는 도중에 ‘공기에열기(화력발전소 보일러의 핵심장치)’에 가득 들어찬 먼지 찌꺼기를 물청소하는 방법이 바로 그것이다. 지금까지는 공기에열기에 낀 이물질들을 물로 씻어내기 위해서는 6개월에 한 번씩 발전기와 보일러를 멈춘 채 작업해야만 했던 비효율을 단번에 극복한 사례로 평가받고 있다.

남동발전이 3,4호기에서 이처럼 눈부신 성과를 거두기까지는 한때 애물단지 신세였던 1,2호기의 영향이 컸다는 것은 전기계의 비밀 아닌 비밀이다. ‘호사다마(好事多魔)’라는 고사가 여지없이 들어맞은 영흥화력 이면의 역사를 쫓아온 것이다. 그만큼 영흥 전기인들의 속을 무던히도 썩인 고난의 흔적들. 터빈 진동이 너무 심해 발전기를 정지시킨 뒤 내부를 뜯어내길 수십여 차례. 이 과정에서 남동발전은 풍부한 노하우를 쌓을 수 있었고, 이는 결국 3,4호기의 안정적인 가동의 밑거름이 되었다는 설명이다.

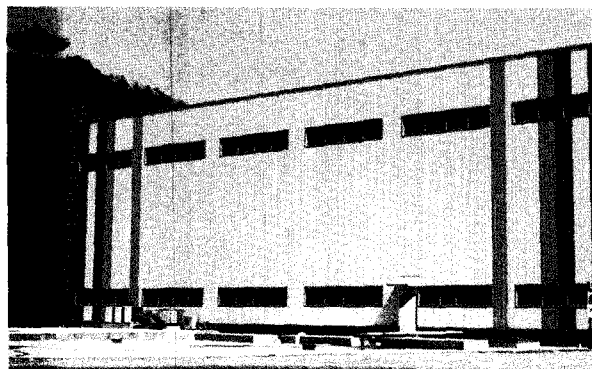
“지금에야 웃으며 말할 수 있지만 그 당시 선배 전기인들이 겪었을 극도의 스트레스는 엄청났을 겁니다.” 영흥관계자의 이 말은 3,4호에 이어 5,6호기 건설과정에서 무엇보다 우선시되어 적용될 발전설비의 고품질 및 신



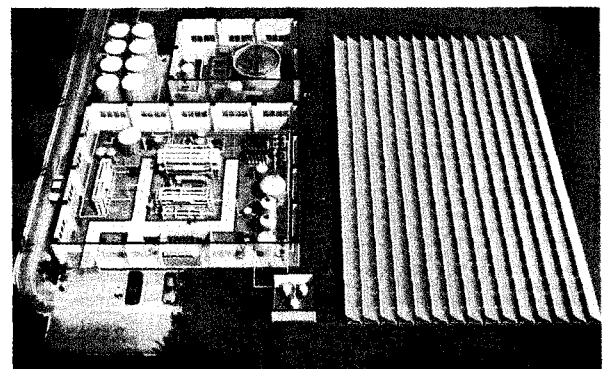
풍력발전



태양광



소수력



다중복합담수화설비 조감도

뢰성 검증절차를 그만큼 철저히 이행해 나가겠다는 강력한 의지로 해석되었다.

한편, 영흥화력본부가 신성장동력 사업으로 심혈을 기울이는 분야가 바로 '신재생 에너지 개발 및 청정 CLEAN에너지 사업'이다.

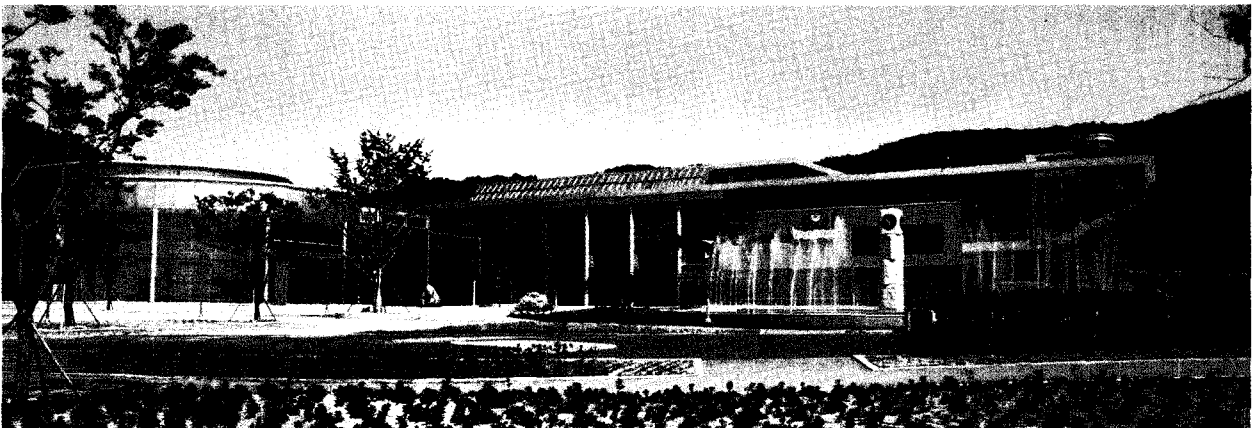
녹색성장사업의 설비운영 및 추진현황을 살펴보면, 국내 최초로 '06년 10월 상업운전에 들어간 국내 단일용량 최대규모인 1,000kW급 영흥화력 태양광 발전단지를 우선 손꼽을 수 있다. 이 밖에 '07년 11개월의 공기를 거쳐 완공된 바 있는 해양소수력발전 3MW(1MW×3, 사업비 118.8억원) 1단계사업에 이어 오는 3월 공사에 착공, '11년 6월에 준공될 예정인 후속 2단계사업(5MW, 연간 발전량 21,112MWh, 총사업비 250억원)이 추진되고 있다. 영흥화력본부는 1,2호기 방류수가 이용되는 2단계 사업을 통해 연 35.8억원의 매출액과 11,734톤의 이산화탄소 저감효과를 기대하고 있다.

이와 함께 2월 착공을 시작으로 2MW, 2.5MW, 3MW 각 1기로 구성된 실증시험단지 조성이후, 본격적으로 가동예정인 20MW(2~3MW×8기) 규모의 국산 풍력단지조성사업이 2011년 6월 준공될 예정이다. 남동발전은 사업비 443억 원이 소요되는 신재생에너지 청정사업을 통해 연간 43,000MWh의 발전량과 28,713톤의 온실가스 저감을 달성하는 등 '저탄소 녹색성장'의 가치를 점차 높여 나갈 계획이다.

특히, 영흥화력발전소에서 빼놓아선 안될 부문이 바로 345kV 영흥 송전선로. 세계 최초, 최대의 장거리 해월 철탑 구간으로 전 세계적으로도 유례를 찾아볼 수 없을 만큼 최첨단 기술력이 총동원되어 건설됐다. '345kV 영흥 T/L 건설사업'은 수도권 및 경기 남서부 일원의 급증하는 전력수요에 대비하기 위해 건설된 영흥화력발전소의 발전전력을 신시흥 변전소까지 수송하기 위해 추진된 사업이다. 총사업비 4430억원, 총연장 선로 길이 78km(39km×2개 루트)이며, 철탑은 총 137기로 이중 70기가 바다 및 시



345kV 영흥 해상 송전철탑



에너지파크 전경

■사진협조 : 영흥화력본부

화호에 설치됐다.

영흥화력발전소의 또 다른 자랑거리가 바로 ‘에듀테인먼트(에듀케이션+엔터테인먼트)’를 표방하며 2007년 10월 준공된 ‘영흥 에너지파크’이다. 이 홍보관은 전기에너지에 대한 이해를 돕고, 문화생활공간 제공, 전력산업의 올바른 이해와 미래의 에너지 비전을 제시하는 수도권 최고의 전기 및 에너지 체험장으로 주목받고 있다.

대지면적 6만4958㎡에 지하 1층, 지상 3층 규모의 건물로 본관동과 전시동으로 구성되어 있다. 또한 바다를 조망할 수 있는 6만5000㎡ 규모의 옥외공원과 10가지 에너지관련 테마로 구성된 옥외 전시장, 야외공연장, 분수대, 산책로 등이 있어 쾌적한 야외활동 공간을 제공하고 각종 교육과 세미나를 개최할 수 있는 세미나실과 문화교실, 향토전시장 등 다양한 부대시설을 구비하고 있다. 개관 당시 유소년을 타깃으로 구성했던 체험시설 등을 계층별로 다양화하는 리모델링 계획을 추진하고 있다.

개관시간은 오전 10부터 오후 6시까지이며, 입장료는 무료이다. KEA

■매주 월요일 휴관(www.e-park.co.kr 문의 : 032-3270-3273)

대한전기협회 홍보팀

Tip 영흥도

면적 23.46km², 해안선 길이 42.2km, 2008년 12월 말 기준 1,943세대에 4321명의 주민이 거주하고 있다. 인천항에서 남쪽으로 26km 해상에 위치한다. 최고봉은 중앙에 솟은 국사봉(國思峰:127.7m)이며, 동쪽에 대부도(大阜島), 북쪽에 무의도(舞衣島), 서쪽에 자월도(紫月島)가 있다. 원래 명칭은 연흥도(延興島)였으나 고려 말 익령군(翼嶺君) 기(奇)가 정국의 불안으로 자신의 목숨이 위태로워지자 온 식구를 이끌고 이곳으로 피신하면서 익령군의 영(靈)자를 따서 영흥도(靈興島)라고 칭하였다.

1975년과 1984년에 신석기시대의 조개무지와 23점의 빗살무늬토기, 원시농업의 흔적이 엿보이는 농경도구들이 발견되면서 이 당시부터 사람이 살았다는 것이 증명되었다.

삼국시대에는 백제에 속하였고, 1018년(고려 현종 9) 수주(수원)에 속군되었으며, 뒤에 인주(인천)에 속하였다. 조선 시대에는 남양부에 속하였고, 1914년 3월 1일 경기도 부천군에 소속되었다. 1973년 지금의 웅진군에 편입되었다가 1995년 인천광역시로 통합, 편입되었다. 1270년(고려 원종 11) 배중손이 이끄는 삼별초가 강화도에서 진도로 근처지를 옮기면서 영흥도를 기지로 삼아 70여 일 동안 대몽항전을 벌였으며, 6·25전쟁 때에는 인천상륙작전의 전초기지로 활용되었다.

해안은 대체로 굴곡을 이루고 있어 어장이 발달하였고, 간조 때에는 넓은 개펄 위로 바지락·굴·소라·낙지 등의 해산물이 풍부하게 채취된다. 산이 낮고 농경지가 많아 주민의 대부분이 농업에 종사하며, 지역 특산물로 포도와 흑염소 엑기스가 유명하다.

섬 전체에 상수리나무가 군락을 이루고 있으며, 십리포해수욕장·장경리해수욕장 등의 해변에는 노송이 우거져 있어 휴가철에는 피서인파로 붐빈다. 2001년 영흥화력발전소 건설에 따른 선재대교와 영흥대교 개통으로 교통접근성이 한결 편해졌다.

interview • 인터뷰

명품발전소 '영흥화력본부' 세계 최고의 최첨단 친환경 발전소로 재도약

PROFILE

백남호(白南鎬)

- 생년월일 : '53. 4. 2(55세)
- 현보직일 : '08. 12. 12
- 출 신 : 전남 광양
- 주요 경력
 - 한국전력공사 입사(1977년)
 - 여수화력 전기부장(1996년)
 - 본사 발전처 발전계획팀장(2000년)
 - 본사 발전처 발전운영팀장(2002년)
 - 본사 발전처장(2006년)



서울을 비롯한 수도권에 힘찬 펌프질로 혈액과도 같은 전기를 공급하는 영흥화력본부의 총사령관. 혁신의 냄새가 물씬 풍기는 '10 10 Zero' 배지가 부착된 작업복 차림의 백남호 본부장을 만났다.

지난해 99%를 상회하는 우수한 발전이용률을 기록하고 있는 등 명품발전소로 거듭나고 있는 영흥화력의 핵심 원동력에 대한 질문에 백 본부장은 무림고수의 검광과도 같은 '단순명쾌한' 모습으로 인터뷰에 응했다.

먼저 외형적인 요인을 살펴보면 3,4호기의 경우, 총사업비의 1/4에 해당하는 4000여억 원이 투입될 정도의 친환경설비 투자에 심혈을 기울임으로써, 친환경측면에서는 세계 최고의 친환경 발전소로 평가받고 있는 일본 헤키난발전소와 비교해도 손색이 없다는 충분한 자신감을 내비쳤다. 이와 함께 우리나라 최대부하 중심지인 수도권 전력공급에 절대적인 기저부하발전소로서의 입지적 요인에도 크게 기인합니다. 내면적으로는 전사차원의 극한목표 달성을 위한 소사장제 전면 시행, TDR센터 가동, 지속적인 고장예방활동 전개 및 설비개선 노력의 적기 반영도 크게 작용한 것으로 생각합니다.

“지상 최고의 발전소, 꿈의 발전소의 ‘메카’ 등극 목표”

영흥화력이 수도권 전력계통에서 차지하는 비율은 과히 절대적이다. 오는 5월 본격적인 착공에 대비, 부지 정지작업이 한창 진행되고 있는 5,6호기의 향후 일정과 반영예정인 신기술, 신공법 등 차별화된 특·장점에 대한 질문에 대해 백본부장은 3,4호기와 동일한 870MW의 설비용량으로 건설되는 5,6호기는 사업자 선정 및 기자재 입찰 등을 거쳐 각각 2014년 6월, 12월에 준공될 예정입니다. 한 차원 승화된 '무결점 친환경 발전소' 완공이 최대의 목표이며, 그동안 예산절감과 환경문제를 동시에 만족시킨 바 있는 지능형 자동 혼탄프로그램, 플라즈마 점화기술 등 이전 발전 호기의 운영과 건설기술 노하우를 우선적으로 반영할 예정임을 강조했다. 또한 제작사 선정이 마무리된 후 본격적으로 적용 가능한 신공법이나 신기술을 면밀히 검토, 구체적으로 반영함으로써 '지상 최고의 발전소' '꿈의 발전소'를 만들겠다는 당찬 포부를 내비쳤다.

가동 중인 1,2,3,4호기가 차지하고 있는 지금까지의 위상과 5,6호기 및 향후 증설계획 예정인 7,8호기 준공에 따른 시너지효과 등 향후 변모될 청사진에 대한 백본부장의 생각을 노크해 봤다. 2014년 완공예정인 5,6호기가 가동될 경우, 총 설비용량이 5,080MW에 이릅니다. 이는 수도권 전력수요의 약 43%를 영흥화력이 전담하게 되면서 중추적인 역할을 수행함을 의미합니다. 또한 계획 중인 7,8호기까지 완공될 경우 갈수록 심화되고 있는 수도권 전력수급의 불균형 해소는 물론, 보다 안정적인 수도권 전력수급에 절대적으로 기여하게 될 것입니다. 또한 충청이남에서 수도권으로 송전과정에서 발생하는 연간 950억 원('09년 기준)에 달하는 손실비용을 절감하게 될 전망이며, 친환경발전단지의 '베카'로 발돋움할 것으로 예상합니다.

“세계적인 친환경 화력발전과 신재생에너지 개발 등 청정 클린에너지 사업 병행”

급변하는 에너지환경 등 전력산업에 있어 '저탄소 녹색성장' 패러다임 기조 강화 및 '친환경'에 대한 글로벌 기대치가 높아지고 있는 현 시점에서 영흥화력본부의 발전(대응)방안에 대한 의견을 물었다. 온실가스 배출의 주범이라는 오명을 우리 영흥화력이 일거에 불식시킨다는 자세와 각오로 세계에서 유례가 없는 대표적인 친환경발전의 이정표를 세우고 싶습니다. 또 한가지 '선견지명'이라고 표현하고 싶습니다만, 영흥화력은 다행스럽게도 기 확보된 유휴 부지가 넉넉한 편입니다. 이에 따라 별도의 부지매입 절차 없이 '06년 10월 33,000m² 부지에 전자동 무인화방식인 태양광발전설비를 구축 가동 중이고, 오는 3월 2단계공사에 돌입할 예정인 설비용량 3MW의 해양소수력발전소를 가동 중입니다. 특히, 총 연간 20,430톤의 온실가스 감축이 예상되는 20MW 용량의 순수 국산 풍력발전단지가 조성됩니다. 이렇게 될 경우, 신 성장동력 사업으로 추진하고 있는 '저탄소 녹색성장' 및 '친환경'이라는 두 마리 토끼를 동시에 잡는 의미 있는 성과창출이 예상됩니다.

영흥화력본부의 홍보사항과 비전, 그리고 전기인들에게 당부하고픈 백 본부장의 솔직한 속내를 들어봤다.

먼저 세계적인 친환경 화력발전소('친환경'에 대한 사회 일각의 과민한 반응에 대한 恨, 반발 아니면 충만한 자신감인지 모르겠으나 인터뷰 내내 '친환경'이란 단어에 강한 악센트가 주어졌다)로 다시 한번 우뚝 서는 꿈을 내비쳤다. 우리나라 전기산업의 운영적 측면은 선진대열에 근접한 것으로 생각되지만, 설비에 대한 마인드는 아직도 제고의 여지가 많다고 목소리의 톤을 높였다(유일하게 높은 톤의 목소리를 냈던 순간). 최적설비의 품질과 신뢰성에 바탕을 둔 믿음이 있다면 선정시스템이나 주변의 영향력에 휘둘리지 않고 해당 설비를 고집할 수 있는 '주인정신'을 정착시켜 나가야 함을 강조했다. 이 같은 트레이닝을 통해 글로벌 안목을 높여 나가야 하며, 국내 제조설비의 국제경쟁력 제고에도 상당한 무게가 실릴 것으로 내다봤다.

한편 개관 이래 30만 명이 참관실적을 달성하면서 스토리텔링 기법으로 전시공간을 꾸며 '에듀테인먼트'(에듀케이션+엔터테인먼트의 합성개념) 과학 홍보관으로 거듭나고 있는 '에너지파크'를 영흥화력의 또 다른 자랑거리로 손꼽았고 장학금 지원, 지역주민쿠폰 발행을 통한 지역경제 활성화 등 다양하고 활발한 사회공헌 활동을 소개했다. KEA

P.S 백 본부장과의 인터뷰가 끝남과 거의 동시에 본사에서 도착한 한영석 전무의 현장경영 순시가 바로 이어졌다.

대한전기협회 홍보팀