



전기에너지산업 現場을 가다

한국남부발전(주) 하동화력본부

하동 Vision 2015 'Global Energy STAR, 하동화력'
글로벌 경쟁력 확보, '미래 종합에너지 단지' 구축 시동

경상남도 하동군 금성면 가덕리 310번지. 설비용량 4,000MW(500MW×8), 태양광 3.5MW에 부지면적은 총 2,801,477㎡에 달하는 하동화력이 자리한 곳이다. 지난 1991년 건설 사무소를 발족한 이래 ▲1, 2호기(1997년) ▲3, 4호기(1999년) ▲5, 6호기 (2001년) ▲7, 8호기 (2009년)를 준공하였으며, 총 1,937억 원의 공사비가 소요됐다.

7, 8호기에는 탈황, 탈질, 전기집진기 등 첨단 환경설비도 탑재되어 있다. 조직은 본부장을 중심으로 '2실 2소 25팀'으로 구성되어 있으며, 하동화력 인원 595명과 협력업체 인원

584명을 포함해 총 1,179명의 인원이 영·호남지역의 전력수급 불균형 해소 등을 위해 매일 매일 굵은 땀방울을 흘리고 있다.

하동화력본부는 수려한 청정해역인 한려해상공원과 섬진강, 지리산, 남해 금산 등 주변 자연환경과도 조화를 잘 이루고 있는 환경친화형 발전소이다.

특히, 발전소 주변지역을 가장 살기 좋고 풍요로운 쾌적한 지역으로 만들기 위해 최선을 다하고 있으며, 지역발전을 위해 다양한 지원 사업을 추진해 나가고 있다.

국내 최고 성능을 보유한 환경친화형 발전소 고효율 탈질, 탈황설비, 최첨단 폐수처리설비 도입...

김경철 본부장 인터뷰

본부장 경영방침 및 2012년도 주요 운영계획

『활기차고 생동감 넘치는 하동화력본부 구현』이라는 본부장 경영방침 아래 ▲안정적 설비운영 ▲전문역량 강화 ▲원칙과 기본 중시 ▲지역 사회와 동반성장 등을 세부 방침으로 선정, 운영 중입니다.

2012년 주요 운영계획은 사장님의 경영방침 실행력 제고를 위해 '5대 분야별 중점업무'로 선정했습니다. 첫째, 전력공급 안정입니다. 전력공급 능력 추가 확보, 예방정비 활동, 비상복구태세 확립 등 전력공급비상 상황을 대비한 대응체제 강화 및 설비 신뢰도를 제고해 나갈 것입니다. 둘째, 기술혁신 선도입니다. 정비효율 향상 및 신정비기술 도입을 통한 계획예방정비 공기단축을 추진하고 저품위탄 운영기술을 확보할 것입니다. 셋째, 성장동력 창출을 위해, 석탄재 자원화 사업과 CO₂ 재활용으로 고부가가치화, 지속성장 기반조성 및 신재생 에너지에 대한 지속적인 개발을 시행해 나갈 것입니다. 넷째, 조직문화 혁신입니다. 글로벌 인재 양성과 산·학·연 협력 강화를 통해 핵심역량을 강화할 것입니다. 또한 참여와 소통을 통한 일터, 노사가 하나로 화합된 노사평화 사업장을 구현해 나갈 것입니다. 마지막으로, 사회적 책임을 완수할 것입니다. 주민 체감형 지역지원 사업 및 소외계층을 위한 봉사활동 등 지역협력 실천 활동과 지역민과 함께하는 문화 프로그램 운영을 확대해 나갈 계획입니다.



구분	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년
설비용량 (MW)	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	4,000	4,000
발전량 (GWh)	24,205	24,261	24,208	24,165	24,151	24,808	24,897	31,659	33,661
매출액 (억 원)	9,907	9,891	9,981	10,166	8,867	9,666	11,767	17,843	18,881

주요성과

- 매출액 1조원 달성 (2005. 12)
- 녹색안전 경영대상 5년 연속수상 (2006~10년)
- 전호기 연간 무고장 운전 달성 2회 (2003, 2006년)
- 환경친화기업 지정(2008. 2 ~ 2013. 1)
- 내부평가 1위 사업소 3회 달성(2001, 2008, 2010년)
- 노사민정 공동 사회적 책임실천 선언(2011. 8)
- 정부주관 제1회 녹색기업 AWARD 대상 수상(2011)
- 자원순환기업 선도 대상(2011. 9)
- 전국 품질분임조 경진대회 최다수상(대통령상, 금상 3, 은상 1, 동상 1)
- 제10회 대한민국 안전대상 수상(2011. 11)
- 국내 발전설비 최고의 운영기술 열효율, 발전량, 이용률 부문 최상위 실적 (3개 부문 7년 연속 1위 달성)

하동화력본부의 특·장점 및 경쟁력

우리 본부는 대용량 표준 석탄화력 발전소로서, 국내 총 설비용량의 약 5.5%, 총판매량의 약 7.4%, 평균 발전량 2,800GWh/월, 석탄사용량100만 톤/월입니다. 또한 배연탈황설비, 탈질설비, 환경오염방지 및 감시설비를 갖춘 환경 친화형 발전소이기도 합니다.

2010년 기준 하동군 세수입의 약 12%(16억 원), 지역주민(협력사포함) 315명 고용, 10년간 지역지원 사업에 총 957억 원 사용 등 지역민과 지역경제 발전에도 기여하고 있습니다.

석탄가격의 지속적인 상승 추세 및 공급자 위주의 세계 석탄 시장의 환경변화에 선제적으로 대응하고자 발전원가 76%를 점유하는 연료비 절감을 위한 저가의 저품위탄 사용량을 확대하고자 합니다.

이를 위해 저급탄 연소를 위한 연소기술 실증시험 등 핵심기술의 지속적인 개발로 연료·연소 통합관리시스템(FUCOMs)을 구축하여, 체계적인 관리를 시행하고 있습니다. 일본 IKC(주), 중국(칭화대, 하얼빈대), 부산대학교 등과 연소기술 인프라 구축을 통한 석탄연소 기술도 지속적으로 발전시켜 나갈 것입니다.

저품질탄 사용량은 지난해 320만 톤에서 70만 톤 증가된 390만 톤으로 확대시켜 발전원가를 절감을 통한 경쟁력도 제고해 나갈 것입니다.

기업은 지역의 발전과 운명을 함께 하는 공동체이며, 기업이 사회적 책임을 다하기 위한 가장 핵심적인 경쟁력은 노사 상생의 정신이라고 생각합니다. 노사 간에 진정한 신뢰와 존중을 바탕으로 원칙과 기본이 중시되는 문화가 구축되지 않고는 기업의 생존과 번영은 기대하기 어렵다고 생각합니다. 이에 하동군의 선도적 기업인 우리 본부는 노사 상호협력을 통한 사회적 책임 실천에 적극 동참할 것입니다.



하동화력본부의 현안 및 해결방안

대규모 정전상태에서 보듯이 안정적 전력공급은 전력회사의 가장 중요한 책무이며, 미래성장 동력과 연계한 녹색사업 추진은 최근 대내외적으로 지속, 요청되고 있습니다.

이러한 경영환경 변화에 신속히 대응하고 안정적인 전력공급에 최선을 다하고자 우리 본부는 56만 톤(재고일수 13일) 용량의 현 저탄장에 24만 톤(옥내형 8만 톤급, 3기) 용량의 저탄장을 신규로 건설하여, 총 80만 톤(재고일수 19일) 저탄 공간을 확보함으로써 연료 수급의 안정성을 확보할 것입니다.

- 용 량 : 24만 톤(옥내형 8만 톤급, 3기) • 총공사비 : 1,010억 원
- 사업기간 : 2012. 3 ~ 2014. 2

고가 연료인 가스연소 발전 설비 증가에 따른 이용률 저하 대책을 강구하고, CO₂ 감축과 각종 환경규제 강화 등에 능동적으로 대처해 나갈 것입니다. 이를 위해 매장량이 풍부한 저열량 석탄을 활용한 합성천연가스(LNG와 유사) SNG(합성천연가스, Synthetic Natural Gas) 생산기지 건설로 고가의 천연가스를 대체하고 에너지원을 다변화함으로써 국가 그린에너지 사업을 선도적으로 수행할 계획입니다.

- 부지면적 : 120,000m²
- 석탄사용량 : 약 250만 톤/년(발열량 5,400kcal/kg 기준)
- 총사업비 : 1조 7천억 원 추정
- 사업기간 : 2014. 8 ~ 2017. 12

석탄회가 폐기물이 아닌 새로운 자원이라는 인식전환으로 '석탄회 고부가가치 신기술 사업화'를 추진하여 새로운 Business모델을 제시할 계획입니다. 이를 위해 석탄재 수요처 창출을 위해 잉여/저품질 석탄재를 시멘트사에 공급하고, 인근에 위치한 명당산단, 세풍산단, 황금산단 등에 석탄재 성토재로 재활용할 수 있도록 추진하고 있습니다.

광물성 섬유공장 사업(제지용 Pulp 등), 제올라이트 사업(양이온 교환제, 촉매제, 흡착제 등), 인공경량골재 사업(아파트 층간 소음재, 도로 방음벽 등) 등 신기술 사업화를 통한 새로운 수익원 창출을 위해서도 매진해 나가고 있습니다.

석탄재 재활용량을 지난해 70만 톤에서 100만 톤으로 확대할 계획입니다. 아울러 탈황석고의 안정적인 처리 및 석탄재 수요처 창출을 위해 석고보드 생산시설을 하동지역으로 이전하는 작업을 하동군과 공동으로 추진하고 있습니다.

- 공장부지 : 6만평(20만m²)
- 사업부지 : 120m × 1km
- 탈황석고 사용량 : 45만 톤/년

2012년 RPS 본격 시행에 따른 하동화력(남부발전)의 대응방안

우리 본부는 올해부터 시행 예정인 RPS(Renewable Portfolio Standard, 신재생에너지 의무할당제도)에 대비하여 태양광 발전 사업을 지속적으로 추진하고 있으며, 온실가스 저감을 위해 배기가스 중의 CO₂를 건식 고체 흡수제를 이용해 포집하는 CCR(Carbon Capture and Reuse)기술을 정부의 R&D 사업으로 수행 중에 있습니다.

우리 본부는 저장보다는 자원으로 가치 있게 재활용하는 CCR기술을 세계 최초로 상표 등록하여 회사 고유브랜드로 중점 개발해 나가고 있습니다. 이에 따라 2010년 3월 설비용량 0.5MW의 건식흡수제를 이용한 포집 플랜트를 세계 최초로 하동화력 3호기에 설치하여 실증 연구를 마쳤으며, 이후 본 플랜트 설비 연구결과를 토대로 10MW급으로 격상시킨 실증을 통해 상업화 가능성을 확인하였습니다. 2014년 준공예정인 삼척 그린파워발전소에 세계 최초로 300MW 상용급 건식 CO₂ 포집설비를 설치할 예정에 있습니다.

또한 이렇게 포집된 CO₂를 이용해 미세조류를 대량 배양함으로써 바이오 오일, 의약품, 화장품 등의 고부가가치 원료를 생산하고, 농작물 강화재배를 통해 딸기 등의 고품질 농작물을 생산할 계획입니다. 이를 위해 우선, 본부 내에 1만m² 규모의 미세조류 실증연구단지외 1천m²

규모의 농작물 강화재배 시범단지를 준공하였습니다. 쓸모없이 버려지는 CO₂를 고부가가치의 자원으로 전환시킬 수 있는 토대 마련으로 에너지 선순환 사이클을 완성할 것입니다.

이는 국내외의 온실가스 감축요구를 위기가 아닌 기회로 만드는 계기가 될 것이며, 우리나라가 녹색성장 부국으로 성장하는 데 기여할 것입니다.

이와 더불어 본부 내 건물 옥상과 유휴 부지를 활용하여 2008년 7월 1MW용량의 태양광 발전소를 준공한 이래 2010년 12월 2.5MW용량을 추가 준공함으로써 총용량 3.5MW 설비에 166억 원을 투자하였습니다. 연간 발전량 5,000MWh, 연 수익 12억 원, CO₂ 약 2,100톤 저감 등의 효과를 창출해 나가고 있습니다.



구 분	용량(MW)	면적(m ²)	준공	공사비(억 원)
태양광 1호기	1.0	21,000	2008. 9	69
태양광 2호기	1.9	22,000	2010. 12	97
태양광 3호기	0.6	4,000		
합 계	3.5	47,000	-	166

현재 발전 현황, 하동화력본부의 미션 및 중장기 비전

우리 회사는 최근 중장기 전략 경영계획인 2020 비전을 ‘Global TOP 10 Power Company’로 새롭게 선정하였습니다. 이는 세계지향, 목표지향, 성과지향형 비전 설정을 통해 전 구성원의 역량을 결집하고, ‘제2의 도약’을 위한 추진동력 확보를 통해 향후 10년의 미래성장동력을 창출하는 데 큰 의미가 있습니다.

우리 본부도 2020 중장기 전략 경영계획 비전 달성을 위한 실행력 제고를 위해 『하동 Vision 2015』를 선포하여 실행 중에 있습니다. ‘Global Energy STAR, 하동화력’이라는 비전 아래 ‘역량강화, 지속성장, 기술선도, 사회공헌’ 등 4대전략과 100개 실행과제로 구성되어 있습니다. STAR은 Smart work(역량강화), Target market(지속성장), Advanced technology(기술선도), Relationship(사회공헌)을 의미하며, 우리 본부의 주요 전략내용을 함축적으로 담고 있습니다. 이러한 본부비전 달성을 통해 국내 최고의 화력발전소에서 세계적인 경쟁력을 갖춘 미래 종합에너지 단지로 거듭나게 될 것입니다. KEA