

대규모 ESCO사업으로 '연간 30억 절감'

■ 박정미 기자(psn0304@yahoo.co.kr)

LG 전자 PDP사업본부 구미공장 A1, A2, A3사업장이 올해 ESCO사업을 대규모로 진행, 연간 30억 원의 에너지비용을 절감할 것으로 보여 주목된다.

특히 지난해 9월부터 가동된 A3사업장은 47억 원을 투자해 지난 3월부터 ESCO사업으로 수축열시스템, 폐열회수(기계냉각수+컴프레서냉각수)시스템, 컴프레서냉각수펌프 인버터시스템, 자연냉열시스템 등의 설비를 도입, 연간 17억 6,000여만 원의 에너지비용절감을 이끌어 낼 것으로 보인다. 2년이면 회수가 가능하다.

A3사업장의 ESCO사업을 담당한 시설기술그룹 이종준 차장은 "에너지절감에 대한 많은 투자비용과 예상효과 위

험도를 배제하기위해 ESCO사업을 시작했다"며 "특히 투자 후 절감된 만큼의 일정한 비용을 투자비로 분할 상환하는 조건이 만족스러웠다"고 도입 배경을 밝혔다.

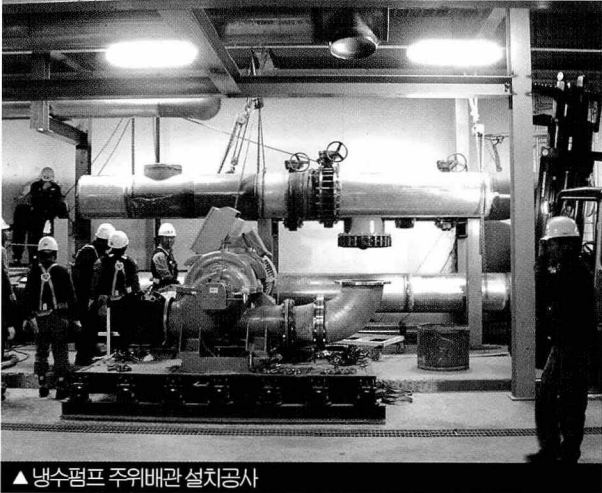
또 이 차장은 이번 사업결과에 대해 "초기 설계치보다 절감효과가 많이 발생돼 회사 손익에 기여하는 것 같아 뿌듯하다"고 강조했다.

이 차장에 따르면 이 사업장은 이번 에너지절감효과를 계기로 내년에는 보다 강도 높은 에너지절감사업을 계획하고 있으며, 투자부분에는 기본적으로 ESCO를 활용할 방침이다.

한편, PDP사업본부는 올해 A1, A2사업장에도 ESCO사



▲ LG전자 PDP 구미공장 전경



▲ 냉수펌프 주위배관 설치공사

업으로 28억 6,700만 원을 투입, 수축열시스템, 폐열회수시스템, 펌프 인버터, 공조기 인버터를 설치, 연간 12억 5,600여만 원의 비용절감을 예상하고 있다.

PDP사업본부는 투자를 통한 절감사업과 기존설비의 운영을 통해 발생하는 손실부분을 최소화하는 방향으로 에너지절감사업을 진행하고 있다.

PDP사업본부의 대규모 ESCO 공사를 진행한 티알씨코리아(대표 하영근) 측은 “이번 ESCO사업은 에너지사용가의 에너지절감에 대한 요구와 티알씨코리아의 기술력이 응집되어 탄생한 좋은 작품이라 생각한다”며 “앞으로 고객의 신뢰를 바탕으로 대한민국의 에너지절약에 앞장서도록 노력하겠다”고 밝혔다.

티알씨코리아는 지난 8월 17일 A1, A2사업장으로부터 성공적인 에너지절감사업의 준공을 기념하는 뜻으로 감사패를 수여 받기도 했다.

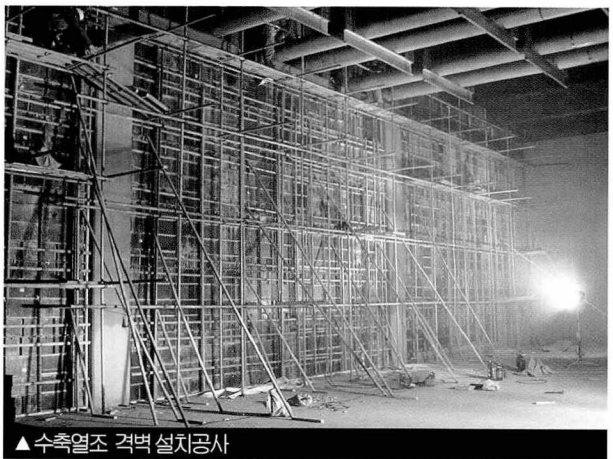
티알씨코리아는 2002년도에 ESCO사업을 시작한 후 발주자지만 에너지관리공단 진단용역을 통한 전문성 강화와 이 분야의 유능한 인재 POOL로 단기간에 ESCO 시장의 선두권에 진입하고 있다.

▶ LG PDP사업본부 A3사업장

●● 수축열시스템



▲ 수축열 내부배관 설치공사



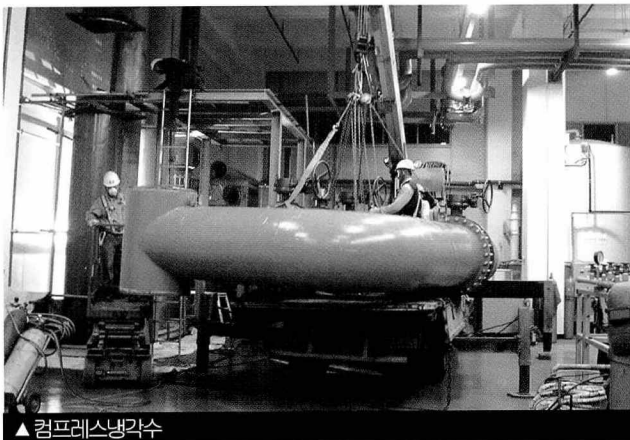
▲ 수축열조 격벽 설치공사

31억 9천여만 원의 투자비가 들어간 수축열시스템은 저렴한 심야전력을 이용하여 전력수요가 높지 않은 심야에 냉동기를 가동, 냉열을 발생시켜 수축열조에 냉수로 저장하고, 주간에 그 열을 이용하여 건물에 냉난방 및 급탕을 공급하는 시스템이다.

시스템은 4만RT-급 수축열조, 2000RT 냉동기 2대, 축방 냉 펌프 3대, 심야전력수전반, 자동제어시스템으로 구성됐다. 개선 전에는 주야간 냉동기, 냉각탑, 냉수펌프, 냉각수 펌프를 모두 가동했지만 개선 후에는 야간에만 운전하고 주간에는 방냉펌프를 제외하고 모든 장비를 가동하지 않는다.

이를 통해 연간 5억 3,200만 원을 절감하여 31억 9천만 원 (한전지원금 13억 원)의 투자비는 3년 5개월 안에 회수될 것으로 보인다.

●● 컴프레셔냉각수



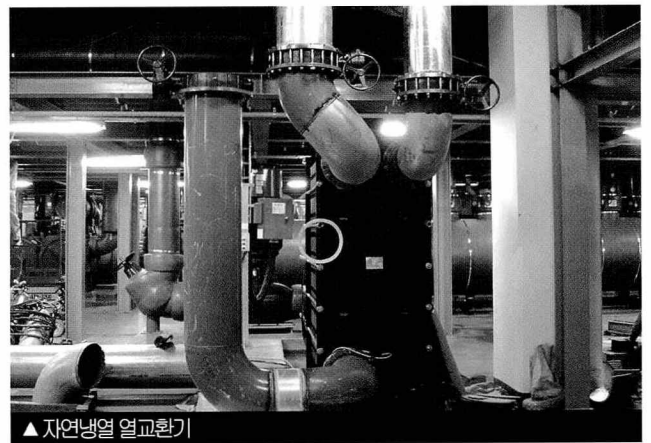
▲ 컴프레셔냉각수

현재 에어컴프레셔 1,100kW급 16대가 설치되어 있으며 3대가 가동 중이다. 에어컴프레셔 및 에어드라이어의 냉각 부하를 담당하는 냉각수펌프는 #1, #5호기 2대가 가동 중이며 교축손실(토출측 밸브개도 50%)이 발생하고 있었다. 또한 지하수조를 활용하여 냉각수 Buffer Tank로 활용하고 있었다. 그러나 Cooling Tower에서 Cooling된 냉각수를

Buffer Tank로 보내지 않고 펌프 흡입쪽으로 직결함으로써 15m의 수두를 추가로 사용할 수 있으므로 반송동력절감이 가능하다.

이를 통해 연간 5천여 600만 원을 절감할 것으로 보인다. 투자비는 1억 8,300만 원으로 회수기간은 3년 3개월이다.

●● 자연냉열



▲ 자연냉열 열교환기

2000RT급 터보냉동기 10대를 갖추고 하절기 8대, 동절기 2대를 가동하고 있다.

문제는 외기온도가 낮은 동절기에도 2대 이상의 냉동기를 가동하고 있으며, UT동 옥상의 냉각탑에서 공급되는 냉각수는 지하 저수조로 공급되어 14m의 자연낙차 소실을 보고 있었다. 또한 냉수배관에 설치된 정유량밸브는 2,1kg/cm의 압력손실이 발생하고 있었다.

이에 따라 동절기 외기를 이용하는 자연냉열시스템을 적용하여 동절기 3개월간 냉동기의 가동 없이 공정에 냉수를 공급할 수 있도록 시스템을 구성하고, 또 자연냉열이 적용

된 냉동기의 냉각수펌프 #3, #4호기에 인버터를 적용하여 직결에 따른 동력절감과 낙차수두를 활용한 반송동력 절감이 가능하였다. 아울러 냉수펌프 #4호기의 배관구성을 정유량밸브 바이패스 및 펌프에 인버터를 적용하여 동력을 절감하였다.

이를 통해 연간 2억 1,200만 원을 절감할 예정이다. 투자비는 6억 3,000만 원으로 회수기간은 3년이다.

●● 폐열회수

이 공장은 공정관련 냉각부하와 가열부하가 상존하고 있으며 상호간 열교환시 가열부하와 냉각부하가 동시에 절감이 가능하다. 공업용수와 기계냉각수의 1차 열교환을 통해 공업용수 가열용 스팀을 절감하고 기계냉각수 냉각용 냉수를 절감시켰다. 또 1차 열교환하여 승온된 공업용수를 컴프레서 냉각수와 2차 열교환하여 공업용수 가열용 스팀 절감과 함께 컴프레서 냉각수 냉각부하를 절감하였다.

이를 통해 연간 9억 4,500만 원을 절감하여 투자비 6억 9,600만 원을 7개월 안에 회수할 것으로 내다보고 있다.

▶▶ LG PDP사업본부

차세대 디지털 디스플레이 장치인 PDP 모듈을 생산하는 LG전자 PDP사업부는 1997년 하반기부터 R&D투자를 포함, 총 3,000억 원을 투입하여 2001년, 세계 2번째로 PDP A1사업장 A라인을 구축, 생산 체제를 갖추었다.

2003년 8월부터 A1사업장 B라인 가동에 이어 2004년 5월에는 4면취 생산이 가능한 A2사업장을 구축, 가동함으



로써 A1, A2사업장에서 연간 200만대의 생산 능력을 확보하였다. 또한 2001년 5월에는 세계 최초로 60인치 PDP 모듈을, 8월에는 시장 주력 모델인 42인치 PDP 모듈을 양산함으로써 PDP TV의 대중화 시대를 여는데 기여했다.

뿐만아니라 XGA Single Scan PDP Module을 세계 최초로 개발하여 상용화함으로써 동급 세계 최저 가격 실현 및 최고의 성능을 구현하였다.

2005년 9월부터는 세계최대 규모의 A3사업장을 가동함으로써 1등 LG 1등 PDP를 실현하기 위해 박차를 가하고 있다.㉔