

“연료비상승 감안, 연간 20%이상 절감효과”

대한방직(주) 월배공장 공정개선

에너지절감, 품질향상 두 마리 토끼 잡기

■ 박정미 기자(psn0304@energycenter.co.kr)

▶ 월배공장에 설치된 축열기.

이 설비는 작은 용량의 시설로도 큰 부하를 감당할 수 있다.
또 증기공급을 신속하게 공급함으로써 품질을 향상시켰다.



▶대한방직(주) 월배공장 전경

국내의 중견섬유업체인 대한방직(주)(회장 설범)은 5년 전부터 고효율조명기기 교체 작업을 시작으로 전사적인 에너지절감설비 설치작업에 들어갔다. 원가의 25%이상을 에너지비용이 차지하고 있는 상황에서 에너지효율사업은 원가절감을 위해 필수불가결한 사안이었다.

이 회사의 대구 월배공장은 지난해 3월 완공한 공정개선 ESCO사업을 통해 15%이상의 에너지절감효과를 보고 있다. 이번 공정개선은 (주)하나기연(대표 김인선)이 지난 2003년 11월 준공에 들어간 사업으로 증기 축열기, 보일러 송풍기의 인버터 설치, 폐수열회수장치 설치사업이다. 이 공장은 이번 설비로 연료비를 줄이는 것은 물론 양질의 증기 공급을 통해 품질향상효과까지 거두고 있어 화제가 되고있다.

유영웅 공장장은 이번 사업결과에 대해 “연료비 상승까지 감안하면 20~30%까지 절감효과를 거두고 있다”며 “상당히 만족하고 있다”고 답변했다.

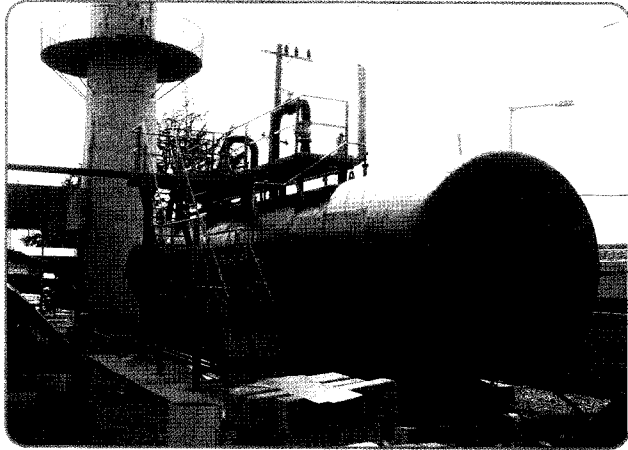
원래 월배공장은 에너지절약시설을 설치하기 전까지 전기를 포함해 월 6억원의 에너지비용을 소진해왔다. 그러나 지난해 공정개선 사업이 끝난 뒤부터는 에너지비용이 5억원에 못 미치고 있어 15%이상의 에너지절약효과를 보고 있다. 하나기연 한연교 이사는 “해초 설비계획시에는 절감률을 10%정도 예상했는데 시운전 결과 15%가 나와 178% 목표달

성을 실현했다”고 설명했다.

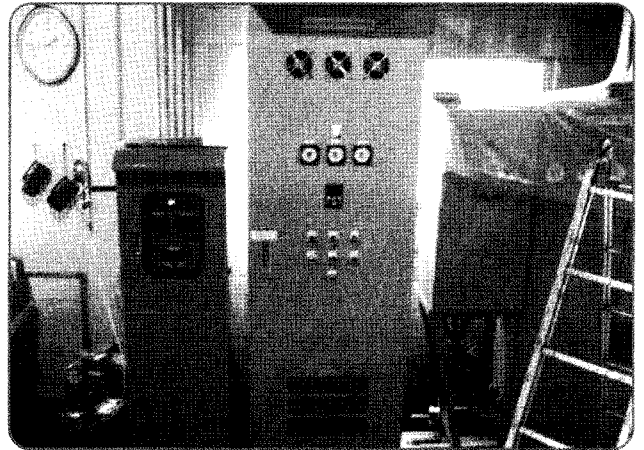
공정개선과정 축열기, 인버터, 폐수열회수장치로

처음 이 공장은 스팀공급의 부하량 변동이 심해 보일러의 기동정지가 빈번했다. 낮은 부하로 운전할 때는 일부 보일러가 정지하는가 하면 높은 부하에서는 여러 대의 보일러를 운전해야 하므로 효율문제가 심각했다. 이렇게 급격한 변동부하에서 제품에 공급되는 증기의 온도, 압력, 건도가 일정하지 않아 양질의 증기를 공정에 공급하기 어려운 실정이었다.

따라서 증기 축열기를 설치해 저부하 공정에서는 축열기에 증기를 저장했다가 높은 부하시에 잉여증기를 공급하므로 작은 용량의 시설로도 큰 부하를 감당할 수 있도록 했다. 일정한 부하로 운전하므로 효율이 5%정도 향상된 결과를 가져왔다. 또 이를 통해 증기를 신속하게 공급함으로써 제품의 색상, 건조 등에서 균일화를 가져와 품질향상은 물론 생산시간도 단축하는 효과를 낳았다. 이와 함께 기존에는 부하변동에 보일러의 케리오버 등으로 공급증기의 건도가 나빠 다량의 응축수가 발생했지만 축열기는 부하변동 폭을 흡수하므로 케리오버가 발생하지 않아 응축수가 줄어들었다. 이러한 축열기는 공정의 부하변동이 심하거나 보일러 시설



▶ 축열기



▶ 인버터

용량이 부족하거나 기동정지가 빈번하고 효율이 매우 낮은 경우에 적용할 수 있다. 물론 신축시설의 경우도 마찬가지며 섬유업체뿐만 아니라 맥주, 식품, 시멘트제품, 타이어제조시설 등에 적합하다.

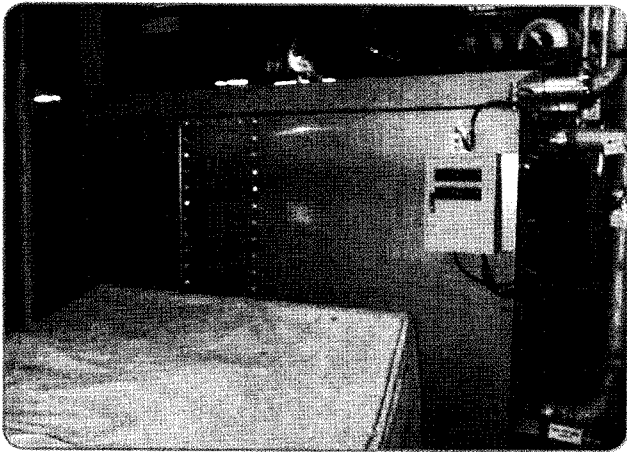
또 보일러 송풍기에 인버터를 설치해 연료의 양에 따라 공기를 적절하게 제어함으로 연소효율을 높이고 공정과정에서 발생하는 폐수를 열교환기를 통해 보일러급수로 사용하기 위해 폐수열회수장치를 설치했다.

공전개선사업 2년 만에 성사

하나기연이 처음 이 공장에 에너지절약시설 설치사업을 제안하게 된 것은 3년 전이다. 한연교 팀장은 모 회사가 이 회사에 고효율조명기기 설치사업을 한 것에 모티브를 얻어 열사용 설비의 공정개선을 위해 에너지진단차 방문했다. 당시 이 회사는 LNG연료를 구입하는 비용에만 연간 40억

원을 쓰고 있었다. 그러나 한 팀장이 제안한 공정개선 설비 도입 계획은 성사되지 못했다. 공장 측에서 축열기와 보일러의 인버터팬 설치에 전례가 없어 위험부담이 크다는 이유로 유보했던 것. 한 팀장은 끊임없는 설득작업에 나서 결국 2년 만에 계약을 성사시켰다. 여의도 본사에 있는 사장을 면담한 결과였다. 그러나 또 난관에 봉착했다. 사업을 시작할 시점에 철강파동이 닳던 것. 한 팀장은 “처음 제안한 대로 계약금액을 변동하지 않고 그대로 진행시켰다”며 “그래도 만족할 만한 결과를 얻어 수요처나 시공사 모두 웃을 수 있어 보람을 느꼈다”고 전했다.

유영웅 공장장은 “처음에 전례가 없어 망설였지만 결과를 통해 산업체의 에너지절감의 중요성을 다시 한번 상기했다”며 “어떤 분야든 간에 제조업의 에너지 비용이 25%이상을 차지하기 때문에 에너지절감 설비는 국가의 에너지절약 정책 뿐만 아니라 기업의 원가절감 측면에서 꼭 필요한 사업”이라고 강조했다.



▶ 폐열회수장치



▶ 설치배관

▶ 대한방직(주)

대한방직은 “6·25전쟁의 잿더미에서 국민의 헐벗은 의식주 생활 중에 의류생활을 안정시킨다”는 창업이념을 가지고 지난 1953년 8월 한국전쟁 휴전 직후에 설립된 회사로 반세기 동안 섬유업계뿐만 아니라 우리 산업사에서 중요한 역할을 해왔다. 면사·화성사·혼방사 및 특수사(마·모달·모시) 등을 이용한 직물을 생산하여 가공, 판매하고 있는 대한방직은 서울 여의도에 본사를 두고 대구 월배, 전주, 중국 칭다오에 공장을 두고 있다. 또 지난 1973년 한국증권거래소에 주식을 상장한 바 있다.

특히 적외선투시카메라 차단 군복 등 나염성유를 주로 생산하고 있는 월배공장은 에너지절약을 위한 공정개선 사업뿐만 아니라 품질개선활동에서도 단연 두각을 나타내고 있다. 기업간 품질개선활동을 겨루는 전국 품질본임조 경진대회에서 국내 유수의 대기업들과 경쟁하며 2000년부터 2003년까지 내리 3위권 내에 들 정도로 이 분야의 활동이 활발하다.

특히 접힌 원단을 펴주는 스크루 익스팬드 롤러에서 생산혁신을 시도해 구김불량을 개선한 것이라든지 단 3개월 만에 2.5%의 정련표백 불량률을 2%대로 끌어내린 것 등은 대한방직의 자랑거리다. 이번 에너지절약시설설치는 이들의 일상적인 품질개선을 위한 노력을 배가시키는 효과를 낳은 것도 사실이다.

▶ 하나기연

1977년에 설립된 하나기연은 기계, 전기, 소방설비의 설계 및 감리사업과 함께 지난 1998년 ESCO등록을 시작으로 공장 및 건물의 에너지진단 및 공사를 통해 에너지절약사업(ESCO)을 시행하고 있다. 현재 ESCO사업을 통한 매출액은 이 회사 전체 매출액의 15%를 차지하고 있으며 주로 산업체의 공정개선에 주력하고 있다.

한팀장은 “앞으로 정부가 무실적 업체의 ESCO 등록을 취소하면 70개정도만 살아남아 조명등의 소규모 기업과 열병합, CES등의 대기업으로 양극화될 것”이라며 “하나기연은 이 틈새를 파고들어 공정개선 쪽에 주력할 계획”이라고 밝혔다.

한 팀장은 “하나기연의 우수한 인프라인 인력, 설계, 감리능력이면 머지않아 전체매출액 중 반 이상을 ESCO사업에서 올릴 수 있을 것”이라고 자신했다.

이 회사는 지난 2002년 한국유리 군산공장과 부산공장에 인버터설비를 설치하는 등 30여개 업체에 ESCO실적을 가지고 있으며 지난해 에너지관리공단의 에너지복지사업 일환으로 실시된 전국 60여개 복지단체에 고효율조명설비를 포스콘과 함께 설치한 바 있다.