우리 건물 공장에 맞는
절전 방법 인터넷에서 찾아 보세요!

- 산업체 업종별, 주거 · 상업 · 업무용 등 건물 용도별 우수 절전 사례 1000여건 수록
- 고유가 시대를 맞아 해당 건물에 가장 적절한 절전 시스템 검색

에너지관리공단(이사장 鄭長燮)은 지속되는 고유가 시대를 맞아 소비자가 자기 건물에 필요한 절전사례를 손쉽게 검색하여 적용할 수 있도록 최근의 산업체 및 건물 분야의 전력수요관리 우수사례 1000여건을 인터넷(http://www.kemco.or.kr/scase) 데이터베이스로 구축하여 3월 25일부터 검색이 가능하도록 운영한다고 밝혔다.

전력수요관리 우수사례 데이터베이스는 최근 에너지관리공단에서 시행한 전력사용 효율향상 우수사례 조사분석 결과를 중심으로 공정개선, 설비교체, 부하관리 등 전력수요관리 유형별 방안과 산업체 업종별, 건물 용도별 절전 사례 등 국내외 1,000여건의 방대한 현장적용 실증사례 자료를 수록하고 있어 건물의 전력소비 절감을 원하는 소비자는 인터넷을 통해 자기 여건에 맞는 전력수요관리 방법과 기술 또는 투자 경제성에 대한 정보를 쉽고 빠르고 폭 넓게 검토해 볼 수 있게 되었다.

공단측은 "이번에 신규로 구축한 전력수요관리 우수사례 Web DB는 단편적인 기술정보 제공의 틀에서 벗어나 실제 현장에서 증명된 국내 · 외 산업체 · 건물 전력수요관리 우수사례를 추진 방법과 경제적 효과 문제점들을 종합적으로 정리한 것으로서 이용자들이 현장에서 필요한 대부분의 정보가 들어있으며 특히, 에너지사용 진단, ESCO 기술상담 등을 중심으로 다양하게 활용될 수 있다"고 말했다.

전력수요관리 우수사례 데이터베이스는 절전 공정 또는 설비에 대한 현장적용 투자사례 정보를 인터넷을 통해 전력소비자에게 실시간으로 제공함으로써 전력사용 효율향상에 대한 인지도를 개선하여 보다 효과적인 설비투자를 유도할 수 있어 최근 에너지절약의 주요사항인 고효율기기 보급향상에도 큰 도움이 된다. 공단측은 전력소비자에게 보다 지속적인 전력 효율향상 정보의 제공을 위해서 주기적으로 사례를 추가 할 것이라고 밝혔다.

전력수요관리 우수사례 조사분석 사업추진 결과

Ⅰ. 추진 목적

전기이용 효율향상에 대한 국내·외 현장적용 우수사례정보의 전파를 통해 에너지절약 및 에너지비용절감 시설에 대한 전력수요자의 구매 및 사용 인지도 제고

- 에너지절약 시설(공정, 설비)에 대한 현장적용 우수사례의 조사, 발췌 및 정리
- Web기반 DB 및 검색 tool을 구축하여 전력수요관리관련 최근의 우수 기술 및 현장적용 사례정보를 수요자에게 실시간(on-line) 제공

Ⅱ. 결과 분석

가. 전력수요관리 우수사례 연도별 현황

출 처	-'95	'96	'97	'98	'99	2000	2001
포상	10	2	15	26	113	57	2
정밀진단	9		50	57	33	113	19
자발적협약				3	7	81	
자금융자		1	1	22	13	35	11
ESCO	13		1	4	23	8	4
정보, 세미나 등	49	8	2	1	10	20	6
해외사례	79	15	36	14	14		1

나. 전력수요관리 우수사례 업종별 분석

산업부문	금속	요업	섬유	식품	화공	제지목재	산업기타	소계
	262	25	70	85	170	43	97	752
건물부문	업무용		상업용		주거용		건물기타	소계
	93		96		16		43	248

다. 전력수요관리 우수사례의 유형별 분석

- 고효율설비 신규설치, 설비보완, 운전관리합리화, 공정개선 등의 순으로 나타남

유 형	산업	건물	유 형	산업	건물
고효율설비 개체 및 신규설치	150	109	노후설비 교체 및 적정용량화	26	10
설비보완	189	41	공정개선	96	2
제어 및 조정	45	13	부하관리 및 역률개선	14	3
폐에너지 회수 및 누설방지	28	4	시스템 변경 및 개선	55	42
설비 통폐합	12	2	운전관리 합리화	137	22

전력수요관리 우수사례 2건

절전 사례 1

섬유공장 변전실에서 변압기 부하 이설로 인한 전력절감

1. 분류코드 : 1999-TI-10-PZ-01
2. 적 용 처 : (주)한일합섬 마산공장
   (주소: 경남 마산시 양덕동 222,
   전화: 055-290-3284)
3. 생산제품 : Acryl, Fiber
4. 업종구분 : 섬유
5. 주 설 비 : 변압기
6. 사례구분 : 운전관리합리화
7. 시공업체 :
8. 설치일자 : 1999년 1월
9. 자료근거 : 2000 에너지절약촉진대회 수상
   (국무총리표창: 2000포10)
10. 주요내용

(1) 개요

공장이 보유하고 있는 2개의 변전소를 동시에 운영하여 왔으나, 가동설비의 감소 및 에너지절약 추진에 따른 전력수요 감소로 인한 1개 변전소의 변압기(4 Bank : 7,000kVA)에서 자체 손실이 발생하여 전력낭비 요인이 되므로 이의 개선을 추진하였음

(2) 개선내용

제2변전소에 있는 4Bank(7,000kVA) 변압기를 제1변전소에 있는 12MVA 변압기로 부하를 이설하여 변압기 자체 손실을 방지

변압기 : 7,000kVA 손실량 (58.16kWh)

(3) 투자 경제성

절 감 량	절 감 액	투 자 비	투자비 회수기간
509,482kWh/년	26,493,064원/년	4,000,000원	0.2년

절전 사례 2

아파트 건물에 열병합 발전시스템 도입으로 전력사용합리화

1. 분류코드 : 2001-RB-01-FL-01
2. 설치업체 : 대전 신동아 아파트
   (주소: 대전시 동구 용전동 1,
   전화: 042-625-4879)
3. 생산제품 :
4. 업종구분 : 주거용 건물 (아파트)
5. 주 설 비 : 가스엔진
   열병합발전설비
6. 사례구분 : 에너지절약형
   시스템 도입
7. 시공업체 : (주)캐너텍
   주소: 경북 포항시
   청하면 이가리 366,
   전화: 054-261-8040
8. 설치일자 : 2001년
9. 자료근거 :
   에너지이용합리화자금
   융자추천

(추천서: 9720010007, 2001. 3. 14)

10. 주요내용

(1) 개요

아파트에 열병합 발전시설을 설치하여 전력 및 열을 동시에 생산하여 이용함으로써 아파트의 에너지 원단위를 저감한 사례임

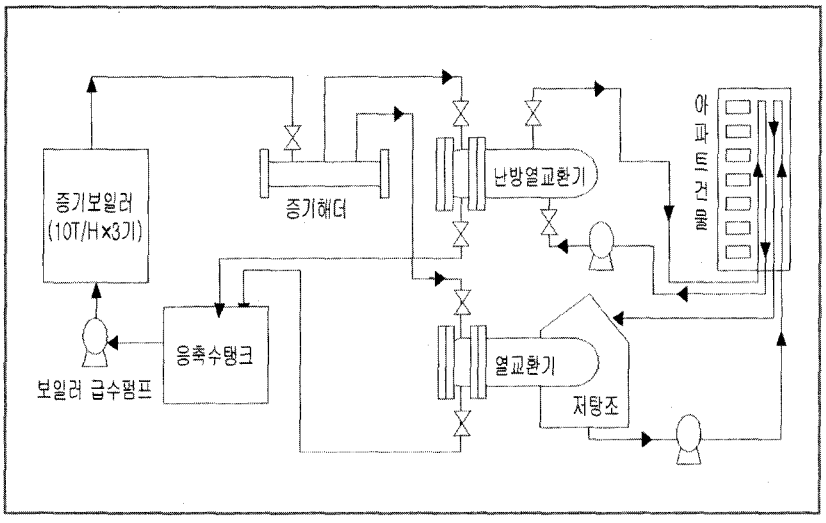
(2) 개선 내용

가스엔진 열병합 발전설비 설치

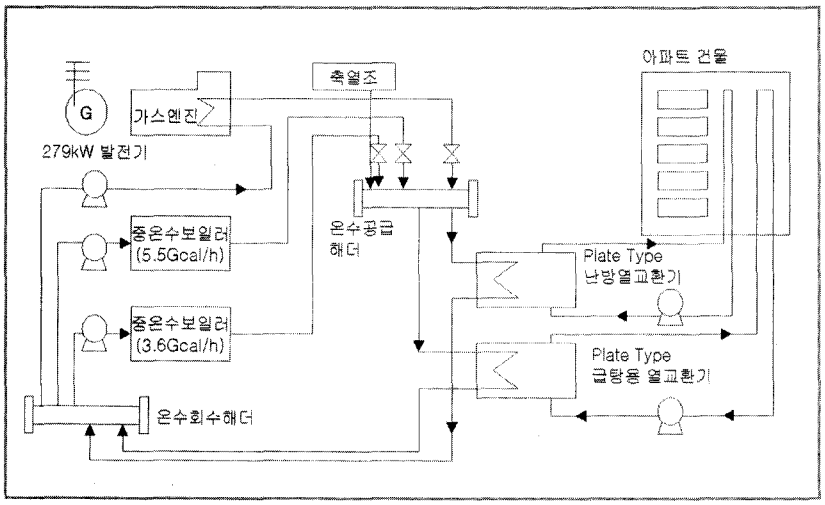
- 재 료 비 : 323,000천원
- 노 무 비 : 16,000천원
- 경 비 : 11,000천원
- 일반관리비 : 18,000천원
- 합 계 : 368,000천원

사업 전 · 후 공정도

- 사업 전 난방 및 급탕 공급계통 : 증기보일러 10T/H 3기로 난방 및 급탕을 실시



- 사업 후 난방 및 급탕 공급계통



· 온수 보일러 2기는 가스 엔진 발전기에서 공급하는 기저 부하를 초과하는 열부하를 공급하며 개별 보일러용 온수 순환 펌프에 의하여 온수는 공급 헤더를 지나 가스엔진 발전기의 열공급 경우와 같은 방식으로 열공급 후 회수헤더를 거쳐 보일러에서 승온되어 순환한다.

※ 사업 후 공정 설명

· 가스 엔진을 구동원으로 하는 발전기에서 생산된 전력은 기존의 한전 수전 계통의 TR#4 및 TR#5의 동력 부하에 연결하여 사용하고 아파트 세대 공급전력은 기존과 동일하게 한전에서 수전한다.

· 발전기의 구동에 따라 윤활유 오일 및 Jacket 냉각에 따른 방열 및 연소 가스의 폐열은 열교환기를 통하여 온수형태로 회수하여 난방 및 급탕의 기저 부하 열원으로 사용한다.

· 가스엔진에서 발생되는 폐열은 온수 순환 펌프에 의하여 판(plate)형식의 열교환기에서 2차 측에 열을 전달하며 급탕열도 판형식의 물/물 열교환 방식의 간접 가열에 의하여 2차 측에 급탕열을 공급한다.

(3) 투자경제성 평가

년간 전력 절감량	년간 전력 절감액	투 자 비	투자비 회수기간
988,000kWh/년	107,271천원/년	368,000천원	3.5년

※ 동 사업과 병행하여 보일러 개체 사업이 진행되어 연료 절감도 있었으나 본 사례에서는 열병합발전 설비 설전 후의 한전 전력 사용량 비교에 의한 전력절감 실적만 기재하였음

Keyword : 가스엔진 열병합발전, 에너지원단위, 난방, 급탕, 온수보일러, Gas Engine Cogeneration, Energy Intensity, Space Heating, Water Heating, Water Heater