

우리회사 폐열회수기를 말한다.

미래에스코

미래에스코는

미래에스코는 국내최초로 응축잠열 회수용 열교환기 설계기술을 한국에너지기술연구원과 공동개발하여 상용화시켜 '고품격 응축잠열 폐열회수장치' 및 아파트의 노후설비 개선에 앞장서고 있는 에너지절약전문기업이다. 이 회사는 진단, 설계, 시공 및 사후관리의 One Stop Service를 실시하고 있다.

미래에스코 폐열회수시스템의 특징

1. 폐열회수방식 - 급탕 및 난방 100% 겸용 시스템(동절기는 난방온수 생산공급, 하절기 및 비난방시에는 급탕온수 생산공급, 업계 최초로 개발/적용)
2. 중화처리장치 - 응축열을 회수하고 배출되는 폐수를 중화처리하여 방류(친환경적인 폐열회수장치로 업계 최초 개발/적용)
3. 절감률 보증/측정 - 디지털 적산열량시스템(독일산, ZENNER) 업계 최초 적용
4. 에너지절감률 - 난방 절감률 : 15~20%
5. 배기가스 온도 - 폐열회수기 출구온도를 50°C 이하로 배출
6. 설계 및 시공 - 자체 설계, 시공 및 사후관리의 일관성 제공
7. 제품의 우수성 - ISO 9001 품질인증 (제조 및 품질관리 부문)
8. 국내 최초 공인된 응축잠열회수용 폐열회수장치 설계기술개발 (한국에너지기술원과 공동 연구개발)
 - 폐열회수열량 및 압력손실 예측 시뮬레이션이 가능한 설계
 - 배기가스측의 압력손실의 극소화(역류현상이 전혀 없음)
 - 자체 설계, 시공 및 사후관리의 단일화로 축적된 노하우 제공

국내최초의 응축잠열 회수용 열교환기로 고품격 실현

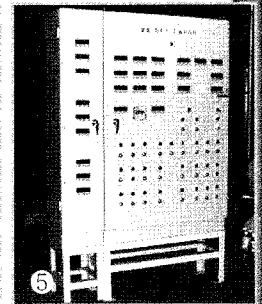
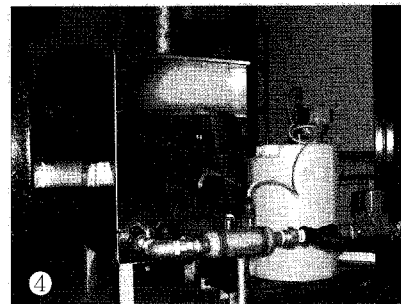
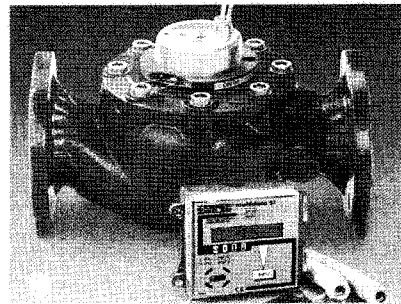
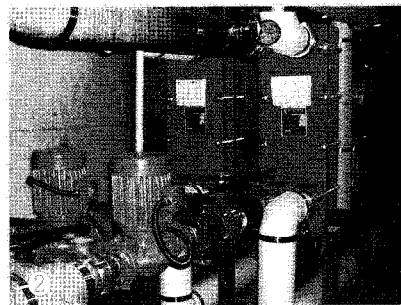
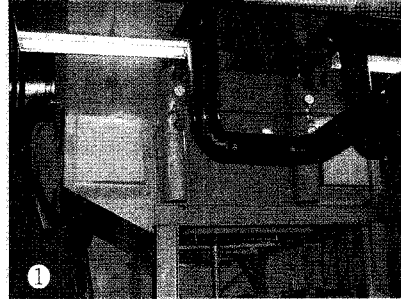
· 아파트 폐열회수시스템 설치사례

- 보람아파트(1,750 세대)18.8%절감
- 은하수아파트(816 세대) 26.0%
- 두산아파트(498 세대)17.2%
- 대우아파트(494 세대)13.3%
- 나래아파트(894 세대)14.7%
- 한밭가든아파트(990 세대)20.8%
- 전민동 세종아파트(980 세대)
- 내동 코오롱아파트(730 세대)
- 만년동 상록수아파트(1,030 세대)
- 월평동 하나로아파트(1,350 세대)
- 정림동 벽산아파트(720 세대)
- 월평동 다모아파트(438 세대)
- 정림동 우성아파트(1,980 세대)
- 문화동 한밭우성아파트(974 세대)
- 월평동 황실아파트(1,950 세대)
- 석사동 청구아파트(438 세대)
- 퇴계동 현대아파트(1,049 세대)
- 석사동 진흥아파트(563 세대)

· 산업체 폐열회수시스템 설치사례

- 올림픽기념 국민생활관
- 한국담배인삼공사 신탄진 제조창
- 한국담배인삼공사 천안 인쇄창
- 한국담배인삼공사 광주 제조창
- 한국담배인삼공사 수원 제조창
- 수원시 청소년 문화센터
- 주식회사 운영

사진1 - 배기가스열을 회수하여 공급하는 본체
 사진2- 급탕열교환장치로 하절기 또는 난방을 하지 않을 경우 급탕만을 생산하여 공급하는 장치
 사진3- 디지털 적산열량계로 절감률을 측정하는 장치(독일 ZENNER)
 사진4- 응결된 응축폐수를 자동중화처리하는 장치
 사진5- 난방/급탕 자동제어 장치



우리회사 폐열회수기를 말한다.

대열플랜트

대열플랜트는

대열플랜트는 보일러 전문제조기술을 기반으로 보일러 시공, 설계 및 플랜트설비 분야에서 오랜 경험과 노하우를 쌓은 전문 기술인력이 모여 설립한 회사다. 콘덴싱보일러를 개발하여 효율 100%를 에너지관리공단에서 인증받았으며 1999년 에너지위너상, 2000년 에너지대상을 받은 명실상부한 폐열 전문기업이다. 이 회사는 특히 나선형(SPIRAL TYPE)과 핀 튜브(FIN TYPE)를 생산 제작하며 콘덴싱 관련 특허를 보유하고 있다.

대열플랜트의 폐열회수기를 설치하면

1995년 콘덴싱 보일러를 개발(특허)한 이래 7년 이상의 설치 경험으로 노하우가 풍부하다. 보일러 판매대수만 1천여대, 특히 콘덴싱보일러의 기술 기반을 통해 구형보일러에 폐열회수장치시스템을 구성하여 적용하였으며, 이에 관한 폐열회수장치를 용도에 따라 9가지로 개발하여 산업체 및 공동주택(아파트)에 공급하고 있다. 또 에너지관리공단, 한국 에너지기술연구원에서 입증된 제품이다.

폐열회수기는 콘덴싱보일러의 부대품 중 하나로 구형 보일러의 폐열회수기로 사용할 수 있다. 600세대를 기준으로 할 때, 굴뚝에 버려지는 열로만 90세대의 난방을 할 수 있으므로 확실한 난방 및 급탕비를 줄일 수 있다.

폐열회수기로 기대되는 효과

폐가스의 열온도에 따라 15%이상의 연료비를 절감할 수 있으며 보일러의 가동시간이 단축돼 보일러의 수명을 증대시킬 수 있다. 또 폐가스 방출 시에 분진 및 질산화물(NOx)을 40% 이상 흡수하여 대기 오염을 줄이는 역할을 한다.

폐열회수기 설치구성도

폐열회수기 설치는 크게 난방전용, 난방 및 급탕겸용, 급탕전용 3가지의 방법이 있으며 보일러의

폐열전문기업 대열플랜트 오랜 경험과 노하우, 맞춤 폐열회수장치

용량이 적을 경우 여러 대의 보일러를 묶어 한 대로 설치하고 용량이 클 경우 보일러마다 각각 설치한다.

경제성

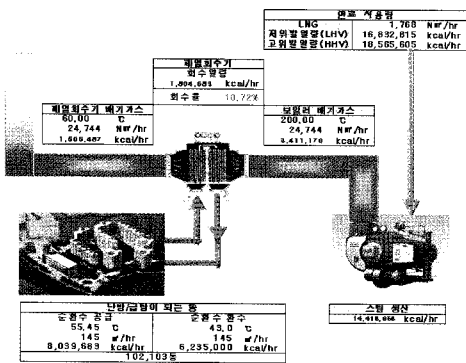
폐열회수기는 초기투자비가 들지 않는다. 정부가 에너지절약(ESCO)자금을 폐수열회수시스템 제작·설치사에 선 용자해 주고 절감되는 에너지대금으로 설치공사비를 변제하여주는 방식이기 때문이다. 또 설치공사비를 상환하고 난 후에도 폐열 회수를 통해 최저 10%~16%까지 에너지를 절감할 수 있어 에너지비용이 저렴하다. 절감된 열량, 연료량, 금액...등은 열량컴퓨터를 사용하여 쉽게 확인할 수 있다. 대열플랜트의 기술진이 현장 답사하여 보일러의 운전조건, 설치상황, 사용온수의 용도 등을 조사하여 적정 폐열회수 시스템을 설계한다. ☺

<그 밖의 설치사례>

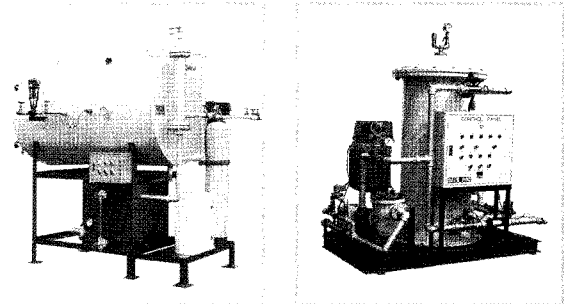
- 부산 선경 APT(2,450 세대)
- 서울시 동소문 한신한진 APT(94,509 세대)
- 인천시 연수우성1차 APT(1,088 세대)
- 서울시 옥수 현대 APT(566 세대)
- 서울시 행당동 대림 APT(2,399 세대)
- 남양주시 덕소 현대 APT(982 세대)
- 의정부시 은하수 APT(816 세대)
- 서울시 도봉 한신 APT(2,678 세대)
- 창동 주공2 APT(720 세대)
- 장암 동신현대 APT(574 세대)
- 춘천시 럭키아파트 APT(544 세대)
- 옥수동 극동그린 APT(583 세대)
- 총세대수(17,909 세대)

<설치사례 절감액>

의정부 신동아 은하수 아파트의 경우
폐열회수기 설치후 절감액
연간 연료 절감량 : 187,693Nm³/hr
연간 연료 절감액 : 98,351,226원



급탕수 유량에 따라서 난방수 상승온도가 변화됩니다.



우리회사 폐열회수기를 말한다.

금호전기

금호전기는

1935년 설립된 번개표 금호전기는 일반 조명에서부터 정보기술산업의 핵심인 디스플레이 조명에 이르기까지 조명산업의 발전에 중추적인 역할을 하고 있는 기업이다.

그 동안 국내 최초로 KS마크 획득을 비롯하여 전 제품 Q마크, ISO 9001인증, 환경마크, 고효율에너지기자재 인증 등을 획득함으로써 조명 분야 최고의 기술력을 인정 받았다.

최근에는 그간의 축적된 기술력과 노하우를 바탕으로 LCD-TV 및 모니터의 핵심부품인 냉음극 형광램프(CFL)를 국내 최초로 개발하는 쾌거를 이룩하기도 했다.

또 이 회사는 에너지절약전문기업으로 등록해 조명을 비롯한 폐열회수장치 등을 통한 ESCO사업도 활발하다.

잠열회수난방이란?

현재까지 모든 중앙난방식 아파트 기관실에서 보일러 가동시에 발생하는 보일러 배기가스는 많은 열을 가진 채로 굴뚝으로 버려지고 있다. 보일러에서 굴뚝을 통하여 버려지는 배기가스의 열은 연료(LNG)의 총 열량 중 약 19% 정도이며, 온도는 약 200°C 정도다.

잠열회수난방기는 뜨거운 보일러 배기가스가 가지고 있는 열을 이용하여 아파트 1개 동 난방수 온도를 가열하여 열을 회수하는 기기다.

보일러의 배기가스만으로 아파트 난방수를 가열하여 난방을 하므로 아파트 1개 동의 난방은 공짜로 이루어지는 셈이다.

잠열회수난방기 도입 조건

중앙집중난방 방식의 아파트로서 현재 청정 연료(LNG, LPG)를 사용중인 아파트 단지에 적용된다. 중질 연료인 경유, 벙커C유를 사용하는 중앙집중난방방식, 개별 난방방식 또는 지역난방 아파트에는 적용이 안된다.

금호전기 잠열회수난방기 아파트의 환경과 재산을 보호한다

잠열회수난방기 도입시 경제효과

아파트 전체 면적 중 약 10~15%에 해당하는 면적의 개별동을 난방하면 발생하는 보일러 배기가스만으로 난방을 하므로 개별 난방비의 100%를 절약할 수 있다.

또 잠열회수난방기로 난방되는 개별동은 보일러에서 생산된 스팀으로 난방되는 동과 비교하여 같은 온도로 난방이 이루어지며, 보일러 가동초기에는 더 따뜻한 난방을 할 수 있다.

1년만 잠열회수난방기를 운용하여도 수천만원에서 수억 원의 난방비가 절약된다.

또 잠열회수난방기 운용에 필요한 추가인력이나 추가전력이 전혀 필요치 않아 잠열회수난방기에서 회수되는 열량의 100%가 부가가치효과를 가져온다. 이러한 효과는 주변 아파트보다 관리비(난방비)가 저렴해 아파트 가치도 덩달아 올라간다. ☺

보일러 배기 가스 열(LNG 연료 사용시)

이론습배기가스량 : 11.68 Nm³/ Nm³

공기비 : 1.13

실제 습배기가스량 : 13.20 Nm³/ Nm³

H₂O 생성량 : 1.725 kg/ Nm³

진발열량(LHV) : 9,500 kcal/ Nm³

배기가스 정압비열 : 0.3

◎ 배기가스 현열 손실열 (LNG 1 Nm³연소, 배기가스온도 200°C 기준)

$$\text{손실열 } Q = \text{실제습배기가스량} \times \text{배기가스온도} \times \text{배기가스 정압비열}$$

$$= 13.20 \text{ Nm}^3 / \text{Nm}^3 \times 200^\circ\text{C} \times 0.33 = 871 \text{ kcal} / \text{Nm}^3$$

$$\text{◎ 현열손실률} = \frac{\text{손실열 } 871 \text{ kcal} / \text{Nm}^3}{\text{진발열량 } 9,500 \text{ kcal} / \text{Nm}^3} = 9.2\%$$

◎ 열효율 1% 회수시 배기가스 하강온도

$$\Delta T = \frac{\text{연료 1\%의 열량}}{(\text{실제 습배기가스량} \times \text{정압비열})}$$

$$= \frac{95 \text{ kcal} / \text{Nm}^3}{(13.20 \text{ Nm}^3 / \text{Nm}^3 \times 0.33)} = 21.8^\circ\text{C}$$

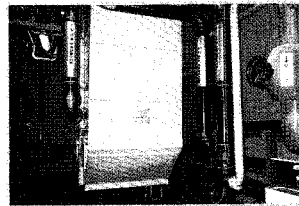
◎ 배기가스 잠열 손실열 (LNG 1 Nm³연소 기준)

$$\text{손실열 } Q = \text{H}_2\text{O 생성량} \times \text{물의 응축 잠열}$$

$$= 1.725 \text{ kg} / \text{Nm}^3 \times 539 \text{ kcal} / \text{kg} = 930 \text{ kcal} / \text{Nm}^3$$

$$\text{◎ 잠열손실율} = \frac{\text{손실열 } 930 \text{ kcal} / \text{Nm}^3}{\text{진발열량 } 9,500 \text{ kcal} / \text{Nm}^3} = 9.8\%$$

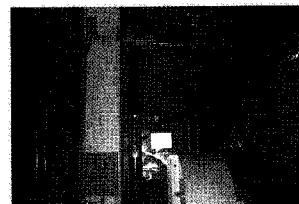
● 배기가스 총 손실열 = 현열 손실열 + 잠열 손실열



▶가산 두산아파트



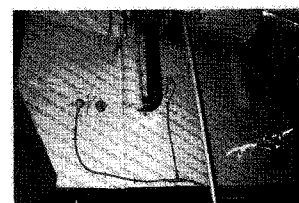
▶노량진우성아파트



▶노량진우성아파트



▶삼익그린 2차아파트



▶소사주공아파트