

주요 에너지 절약 제도 안내

「에너지관리공단이 에너지절약을 위한 주요 정책으로 자발적협약(VA) 활성화와 에너지절약 전문기업(ESCO) 지원 등 각종 지원책을 마련하였는 바, 그 내용을 안내하오니 적극 활용하시기 바랍니다.」

에너지관리 진단 안내

□ 진단개요

- 산업체 및 건물에 대하여 에너지관리공단의 우수한 에너지관리 전문 기술인력과 최신 진단장비를 활용하여 에너지 이용실태에서부터 에너지 손실요인까지 정밀분석하여 가장 경제적이고 합리적인 에너지 이용방안을 제시합니다.

□ 진단이 필요한 곳

- 에너지를 많이 쓰는 산업체, 건물
- 원가절감, 생산성 향상이 필요한 업체
- 신기술, 신설비의 도입을 원하는 업체
- 업무의 질적 향상과 관리기술 향상이 필요한 업체

□ 진단종류

- 열진단(산업체, 건물)
열발생, 열수송설비 및 열을 사용하는 설비 및 건축물에 대한 열이용 효율 향상에 의한 연료 절약 요인 도출 및 개선효과 제시
- 전기진단(산업체, 건물)
수배전설비, 전력사용 설비 등 전력사용과 관련한 설비 및 건축물에 대한 전기이용 효율 제고에 의한 전기절약 요인 도출 및 개선효과 제시
- 열화상진단(산업체, 건물)
적외선 열화상 장치(T.V.S)를 이용하여 진단 대상 설비의 온도를 0.1℃까지 정밀판독하고 설비의 보온, 단열상태 및 정상작동 여부 등, 이상유무를 진단

□ 진단종류별 진단내용

구 분	설 비	진 단 내 용
열 진단	열 발생 설비	1. 연료, 급수공급계통과 연소관리 문제점 2. 보일러, 각종 요로의 성능시험 3. 손실요인 분석과 효율향상 방안 4. 개선사항에 대한 시설투자 및 경제성
	열 수송 설비	1. 에너지 수송계통의 문제점 2. 합리적인 에너지 수송시스템 확립 3. 폐열회수 및 보온강화시 경제성
	열 사용 설비	1. 각종 열사용설비의 성능시험 2. 건물의 난방부하 계산 3. 공정 및 조업개선에 의한 개선방안 4. 폐열회수시스템의 검토 및 개선방안 5. 에너지절약 신기술 보급 및 효과 6. 에너지절약 시설투자 및 경제성
	기 타	1. 업체의 에너지부하 및 경향분석 2. 중장기 에너지절약 대책 3. 에너지 시스템의 문제점과 개선대책
전기 진단	수 배 전	1. 전력수급 계약의 적정여부 2. 수배전 변압기 용량검토 3. 부하측 전압공급방식
	동 력	1. 동력설비 용량 및 운전효율 2. 부하율, 역률개선책 3. 조업개선을 통한 절전 가능성
	전 열 및 조 명	1. 열원대체 가능성 2. 폐열회수 방안 수립 3. 적정용량 및 부하 4. 적정 조도유지 및 절전형 광원 검토
	기 타	1. 전기화학설비의 효율측정 2. 각종 절전장치 적용 가능성
열화상진단	1. 보일러, 용해로, 가열로 등 열설비의 부위별 온도분포 분석 2. 증기, 온수, 냉수, 열매 등 각종배관의 단열 및 누설상태 파악 3. 전기스위치, 전동기, 전기배선 등 전기설비의 발열부위 점검 4. 냉동창고의 보냉상태 파악 5. 축열조, 축냉조의 각종 닥트, 단열상태 파악 6. 건물외벽의 단열상태 파악 7. 기타 부위별 온도차에 의한 특성파악이 가능한 곳	

□ 진단업체별 진단효과('99년 진단업체)

업체명	진단종류	업종	기대효과		절감율 (%)	투자소요액 (백만원)	투자비 회수기간 (년)
			절감량 (toe/년)	절감액 (백만원/년)			
S 화학	열	화공	118,452	20,690	12.0	30,515	1.5
P 제철	열	금속	20,390	4,478	14.9	3,901	0.9
P 제지	열	제지	37,047	5,617	25.5	5,553	1.0
S 사	열	요업	8,515	2,021	10.8	4,320	2.2
D 사	열	식품	6,796	1,674	21.7	2,261	1.4
L 화학	전기	화공	1,665	283	17.7	177.3	0.7
D 사	전기	금속	6,988	1,582	11.9	959	0.6
L 전선	전기	금속	4,751	982	14.0	967	1.0
S 호텔	열	건물	233	80	15.1	240	3.0
Y 병원	열	건물	94	37	12.9	129	3.5
S 호텔	전기	건물	263	71	15.7	168	2.4
K 호텔	전기	건물	119	49	11.7	123	2.5

□ 진단수행 절차

1. 현황 파악

- 업종(요업, 금속, 화공, 제지, 식품, 섬유, 전기 등)
- 에너지사용 보유설비
- 진단요원 선정

2. 진단 사전조사

- 진단범위 및 진단일정 협의
- 진단 참고자료 수집 및 진단수행에 필요한 장비 선정

3. 현장진단

- 각종설비에 대한 성능분석
열발생설비(보일러, 요,로 등)
열수송설비(배관라인)
열사용설비(건조기, 반응기, 농축기 등)
- 생산공정 및 생산시스템의 분석
- 문제점 도출 및 개선방안 검토
- 진단에 대한 종합 강평

4. 종합보고서 작성

- 현장 진단내용 종합분석
문제점 및 개선방안
투자비 및 투자경제성 제시

□ 진단비용(2000년 기준)

[산업체]

진단등급	에너지 사용량 (toe/년)	현 장 진 단		용역비 (천원)
		일 수	인 원	
A 6	50만 이상	23	4	52,950
A 5	20만~50만 미만	21		48,320
A 4	10만~20만 미만	19		43,690
A 3	5만~10만 미만	17		38,840
A 2	3만~ 5만 미만	15		34,210
A 1	1만~ 3만 미만	13		29,950
B	5천~ 1만 미만	11	3	18,900
C	2천~ 5천 미만	6	3	9,090
D	2천 미만	4	2	4,490
열화상	촬영매수 10매	1	2	970

[건물]

진단등급	에너지 사용량 (toe/년)	현 장 진 단		용역비 (천원)
		일 수	인 원	
A 2	1만 이상	10	4	17,200
A 1	5천~1만 미만	9	3	11,820
B	1천~5천 미만	7	3	8,720
C	250~1천 미만	5	3	6,280
D	250 미만	4	3	4,660

- 용역비는 부가세별도
- 전력사용량의 경우 toe로 환산적용($Mwh \times 0.25 = toe$)
- 열, 전기진단 동시신청시 열, 전기진단 용역비 각각 20% 감면
- 에너지다소비 우수사업장에서 A급 진단신청시 용역비 50% 감면(천만원 이내)
- 에너지다소비 우수사업장에서 열, 전기진단 동시신청시는 상기 혜택중 업체 택일.

□ 에너지절약 시설자금 지원안내

○ 지원대상

에너지관리공단이 진단한 결과 공정별 또는 설

비별 에너지 절감효과가 5%(전기설비는 3%) 이상 가능하다고 평가되는 설비, 공정 및 건물 등을 개체, 개·보수 또는 개선하는 것으로서 진단완료후 3년이내 실시하는 사업으로 투자비

회수기간이 8년 이내의 사업(진단받은 시설, 공정 및 건물의 개체, 개·보수 및 개선을 위한 투자비와 기술개발비 및 진단비용을 포함).

- 지원조건
 - 소요자금의 90%이내(단, 폐기에너지회수설비, 요·로설비, 고효율 제품 생산시설 및 노후보일러 교체, 지역에너지개발사업은 소요자금의 100%이내)
 - 연리 5.5%
 - 3년거치 5년분할 상환
- 상담 및 신청
 - 에너지관리공단 진단지도실(0331-2604-471)

상호신뢰를 바탕으로 에너지절약 및 온실가스 배출 감소를 위한 공동 목표를 달성하기 위한 협약으로서,

- 협약업체에 대하여는 목표 이행을 위한 자금·환경부문 등 인센티브를 제공하는 비규제적인 제도
 - 에너지절약 시설자금 지원(VA자금) : 사업장당 50억원(업체당 50억원)
 - 연료사용규제 유예 : 황함유량 0.5% 중유대신 1.0% 사용가능

□ 법적근거

- 에너지이용합리화법 제12조의2(자발적협약기업의 지원 등)
- 산업자원부공고 제1999-183호('99. 11. 15)(자발적협약 운영 규정)
- 환경부고시 제1999-192호('99. 12. 3)(청정연료 등의 사용에 관한 고시)

자발적협약(VA) 제도

1. 자발적협약(VA : Voluntary Agreement)

□ 추진배경

- 기후변화 협약에 따라 향후 온실가스 배출의 무감소 문제 등이 주요점으로 부각될 것이 예상되므로 이에 대한 대응체제 구축과
- 효과적인 에너지절약에 따른 국가경쟁력 제고 및 국제환경 규제에 적극 대응하기 위해 기업의 자발적인 노력과 정부의 적극적인 지원으로 공동의 목표를 달성하는 새로운 개념의 제도 도입이 필요하여 '98. 12월에 처음으로 시범협약을 체결

□ 자발적협약(VA) 개요

- 에너지를 생산, 공급, 소비하는 기업과 정부가

2. 추진방안

□ 기본방향

- 현재의 국내 경제여건을 감안하여 협약 참여는 자율적으로 결정토록 하여 준수사항을 엄격히 적용하고 가능한 강력한 인센티브 부여
- 초기에는 정부와 에너지 다소비업체를 대상으로 시작하되, 점차 보완하여 지자체, 사업자단체 및 중소기업 등 협약체결 주체를 다양화
- 에너지효율 향상 목표(또는 온실가스 배출 감소 목표)에 대한 협의를 거쳐 협약하는 목표중심방식으로 추진

- 협약대상
 - 참여업체가 업종별 특성을 감안하여 목표를 제시하고 정부측 검토후 협약 체결
- 연간 에너지사용량 5천 석유환산톤(toe) 이상인 에너지 다소비업체 및 기타 정부 또는 지방자치단체가 필요하다고 인정하는 제조업체
- 협약목적 및 기간
 - '98 시범사업을 시작으로 2003년까지 연간 5천toe이상 사용 사업장 총 714개 중 추진량을 감안하여 567개(약 80%)를 체결토록 계획
 - 에너지사용량 규모에 관계없이 업체에서 희망할 경우 협약 가능함
- 협약기간(5년간)동안 에너지효율 향상을 또는 CO₂ 배출감소 목표중 참여업체에서 선택(목표는 8% 향상)

〈 연도별 협약체결 계획 〉

	'99	2000	2001	2002	2003	계
• 사업장(업체수)	67(41)	133(90)	100(70)	132(100)	135(110)	567(411)

3. 참여업체에 대한 인센티브

- 자금지원
 - 자발적협약 업체에 대한 융자지원은 별도로 배정된 VA자금과 에너지절약 시설자금 중 일부를 우선 지원함
 - 지원조건 : 연리 5.5%(3년거치 5년분할 상환)
 - 융자한도 : 동일 사업장당 50억원 이내(업체당 100억원)
 - 대기업, 중소기업 구분 및 신·증설에 관계없이 융자 한도내에서 전액 지원
 - * 위 사항은 2000년도 기준임
- 환경분야 규제 완화
 - 청정연료 등의 사용에 관한 고시
 - 환경부 『청정연료 등의 사용에 관한 고시』 (1999-192호, '99. 12. 3)
 - 기업이 제시한 황산화물 등 대기오염 물질의 감축목표 및 이행방안 등에 관하여 환경부장관이 실현성이 있다고 인정하여 에너지이용합리화법 제12조의 2 규정에 의하여 정부와 자발적 협약을 체결한 경우 저유황 사용 유예
 - 저유황유 사용 유예기간은 대기오염 물질 저감을 위한 방지시설 설치기간중 0.5% 유황함유량 연료를 1.0% 함유량 연료로 사용을 허용
- 기술지원 및 홍보
 - 기술지도를 위한 산학연 합동 기술지원단 구성·운영
 - 참여 희망업체에 대한 사전 기술지도 및 이행 계획 수립 지원

- 이행성과 평가 및 보완 지도

※ 중소기업에 대하여는 기술지원 비용 지원 (년간 4일 이내)

○ 참여업체의 이미지 제고를 위해 우수사업체 등에 대한 적극적인 언론 및 인터넷, 잡지 등 활용을 통한 우수사례 홍보

에너지절약 전문기업(ESCO) 사업

1. ESCO 제도개요

〈ESCO의 개념〉

- 제3자의 에너지 사용시설에 선(先) 투자한 후 이 투자시설에서 발생하는 에너지 절감액으로 투자비와 이윤을 회수하는 기업
- 에너지 사용자는 투자위험 없이 에너지절약 시설투자가 가능하고 ESCO는 투자 수익성을 보고 투자위험을 부담하는 벤처형 사업
 - 70년대말 미국에서 태동한 새로운 에너지절약 투자방식으로 현재 약 25개국에서 시행중임

※ 에너지절약 전문기업(ESCO : Energy Service Company)

가. 도입배경

- 에너지 저소비형 경제·사회 구조로의 전환을 위한 정책의 일환으로 도입을 결정
 - '91년 에너지이용합리화법 개정시 에너지절약 전문기업 제도의 근거(제22조 등)를 마련하여 '92년 3개 업체가 등록요건을 갖추고 활동을 함으로서 시작됨
- 그간 정부주도의 에너지절약 운동에서 민간의 창의와 참여를 바탕으로 한 민간에 의한 에너지절약의 확산을 유도하기 위한 수단으로 개발

나. 법적근거 및 사업범위

○ 법적근거

구 분	근 거 조 항
에너지이용합리화법	제22조(에너지절약 전문기업의 지원)
에너지이용합리화법 시행령	제20조(에너지절약을 위한 사업) 제21조(에너지절약 전문기업의 등록증)
에너지이용합리화법 시행규칙	제10조(에너지절약 전문기업의 등록신청)

- 사업수행 범위
 - 에너지사용시설의 에너지절약을 위한 관리·용역사업
 - 에너지절약형 시설투자에 관한 사업
 - 에너지관리진단 및 기타 에너지절약과 관련된 사업
- 주요 실시 사업
 - 에너지절약형시설 설치사업
 - 절전형 조명등 교체 사업
 - 폐열회수 이용 사업
 - 공정개선 사업 등
 - 빙축열 등 전기대체 냉방기 보급 사업

- 시설투자 결과에 의한 절감액은 고객(절약 시설 사용자)과 전문기업이 약정에 의하여 배분하고, 절약전문기업의 투자비 회수가 끝나면 기 투자된 에너지절약 시설은 고객이 소유

2) ESCO을 통한 절약시설 투자시 장점

- 에너지절약 시설에 대한 투자비 부담없이 에너지비용 절감
- 절약시설 투자에 따른 경제적, 기술적인 위험 부담 해소
- 절약시설에 대한 전문적 서비스를 제공받을 수 있음
- 에너지절약 전문기업 이용고객에 대한 세제 지원 혜택

다. 에너지절약 전문기업 투자사업의 특징

1) 에너지절약 성과(절감액) 배분

2. ESCO 활동 현황

가. ESCO 등록요건

구 분			1종(공장생산설비분야)	2종(건물분야)
자산	법인	자 본 금	2.5억원 이상	1.5억원 이상
	개 인	자산평가액	3억원 이상	2억원 이상
기 술 인 력			<ul style="list-style-type: none"> ○ 기술사 : 1인 이상 (기계, 화공 등 설비분야) ○ 기 사 : 2인 이상 ○ 기능사 : 1인 이상 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기술사 : 1인 이상 (건축분야) ○ 기 사 : 2인 이상 ○ 기능사 : 1인 이상
장 비 내 역			<ul style="list-style-type: none"> ○ 가스분석기 등 25종 28대 이상 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 가스분석기 등 24종 24대 이상

나. 등록업체 현황

- '97년까지는 등록업체의 증가가 미흡하였으나 '98년 12개 업체의 추가등록을 시작으로 꾸준히 증가하여 총 등록업체는 '99년말 기준 총 55개 업체임.
- 종별로는 1종 3개 업체, 2종 14개 업체, 1·2종 동시 등록 ESCO가 38개 업체임.

다. 투자실적

- ESCO제도의 국내 도입 단계라고 볼 수 있는 '93년부터 '97년까지는 연평균 50억원 내외의 투자사업을 실행
- '99년도 자금투자 건수는 244건으로 '98년 대비 1.8배, 투자금액은 2.2배로 증가하였으며, 또한 '99년도 실적이 최근 6개년간의 합계를 상회하는 등 급격한 증가 추세

라. 투자내용

- 설비별 추천 건수는 조명기기가 66.7%를 차지하고 있으나 투자 지원금액은 공정개선이 27.4%로 나타나는 등 ESCO 사업 분야가 점차 다양화되고 있음

3. ESCO 지원시책

가. ESCO사업 투자자금지원 지침(산업자원부 공고 2000-13)

- 2000년 지원계획 금액 : 650억원
- 지원내용

- 지원비율 : 소요자금의 100%이내
- 이 자 율 : 연리 5.5%(ESCO가 신용으로 대출시는 최고 8.5%)
- 대출기간 : 5년거치 5년분할 상환
- 당해연도 지원한도액 : 동일투자지당 : 50억원 이내

나. 세액공제

- 대가를 분할상환한 후 소유권을 취득하는 조건으로 에너지이용합리화법에 의한 에너지절약전문기업(ESCO)이 설치한 경우를 포함하여 내국인이 에너지절약시설에 2000년 12월 31일까지 투자하는 경우에는 당해 투자금액의 100분의 5에 상당하는 금액을 과세연도의 소득세 또는 법인세에서 공제(조특법 제25조)

다. 제도개선

- 공공부문에 있어서의 원활한 ESCO 사업추진을 위하여 “국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률” 상 계약의 근거 및 회계관련 규정을 정비 ('98. 8)
 - 공공부문의 성과배분 계약 적용을 위한 관련 규정 보완
 - '98. 8월 ESCO 계약을 위한 근거 정립 및 세부규정 마련(산자부 예규)
 - 원가산정에 관한 규정, 낙찰자 결정을 위한 적격심사 기준 등
- ESCO와 에너지사용자간의 계약시 성과에 대한 배분방법, 절감량 산출 등에 대한 애로를 해소하기 위하여 표준계약서 모델 개발('98. 7)
- ESCO 사업 분쟁발생시 분쟁조정을 위한 자문

위원회를 설치('98. 10)

- ESCO 업체의 원활한 자금지원을 위한 각종 금융제도 마련
 - 절감액을 담보로 하는 신용대출제도 신설('98. 8)
 - ESCO 부채부담 경감을 위한 매출채권 팩토링제도 신설('99. 5)
- '96년부터 매년 에너지절약마트(Energy-Saving-Mart) 개최를 통하여 ESCO 투자사업 활성화 지원
 - ※ 에너지절약마트 : 에너지절약 전문기업의 잠재고객인 에너지 사용자를 대상으로 에너지 절약 투자사업을 제안하고, 상담하는 만남의 장

라. 2000년 ESCO 지원 사업계획

- ESCO 사업 확대
 - 대구 및 광주광역시 추진중인 지역 일괄 ESCO 사업 보급확대 등 공공부문 ESCO 시장 확대
 - 아파트, 군부대 등 신규 ESCO 사업 시장개발 및 보급 촉진
 - 폐열회수, 공정개선 등 다양한 ESCO 사업종목 개발 및 확대보급 유도
- ESCO 제도 개선 및 관리

- 낙찰자 결정을 위한 적격심사 기준 등 국가계약법 관련규정 개선
- ESCO 사후관리 규정 마련 등 ESCO의 건전한 발전을 위한 관리 강화
- 에너지절약 효과 측정 및 평가방법에 대한 표준화 기법 보완 등
- ESCO 제도 홍보
 - ESCO 사업설명회 및 에너지절약마트 개최

<참고> - 고효율 조명기기 설치 지원금 제도

고효율 조명기기 설치시 한국전력공사에서 투자비의 일부를 보상해 주는 제도

- 대상시설 「고」 마크를 받은 220V용, 32W 2등용 및 1등용 안정기, 전구형 형광등
- 지원용량 및 금액
 - 대상기기별 절전용량의 합계가 6kW(32W 2등용의 경우 167개) 이상으로서
 - 전자식(자기식)안정기 : 절전용량기준 kW당 18만원(32W 2등용기준 개당 6,480원)
 - 전구형 형광등 : 절전용량기준 kW당 6만원(개당 2,700원)

* 자세한 내용은 에너지관리공단 홈페이지 www.kemco.or.kr 참조