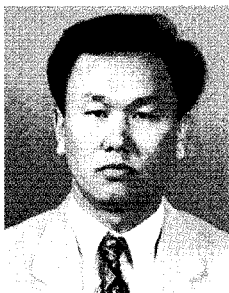


고효율 조명기기 보급지원제도



한전 수요관리실 김충환 부장대리

에너지자원이 없는 우리나라는 과거부터 전기소비전력이 강조되어 왔으나, 생활수준이 크게 향상된 오늘날 이러한 내핍위주 형태의 소비절약은 한계가 있고, 문화의 발달로 쾌적하고 편리한 생활을 위한 전력수요가 지속적으로 증가되고 있다.

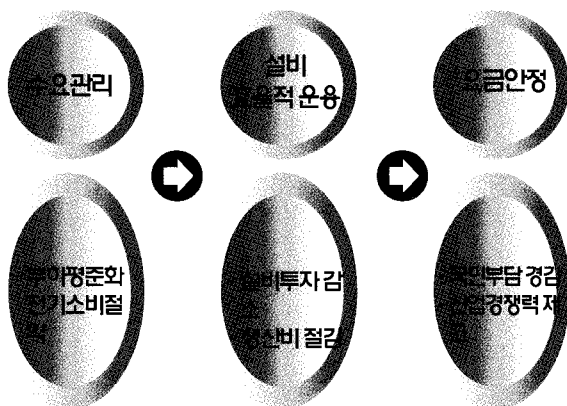
한국전력은 국가의 전기에너지를 책임지고 있는 국민기업으로서

책임을 다 하고, 시대의 변화에 따라 증가되는 국민욕구를 만족시키기 위하여 많은 노력을 기울이고 있으며, DSM의 확대가 그 하나의 예라 하겠다.

특히 적극적인 수요관리방안의 일환으로, 고효율기기의 보급확대를 통한 전기이용효율 향상을 위하여 고효율조명기기 보급지원제도를 마련하였으며, 지원대상기기에 대한 품질의 신뢰성확보를 위하여 기술규격과 품질인정제도를 제정하고, 그 인정표시로 "고마크"를 운용하고 있다.

전기이용효율향상을 통한 에너지절약은 단기적으로 고객과 국가의 경쟁력을 향상시키고, 장기적으로는 전력회사의 설비비용을 향상을 통한 전기요금 안정에 기여하게 되는 바람직한 수요관리방안으로서 최근에는 미국 등 선진국을 중심으로 활발하게 시행되고 있다.

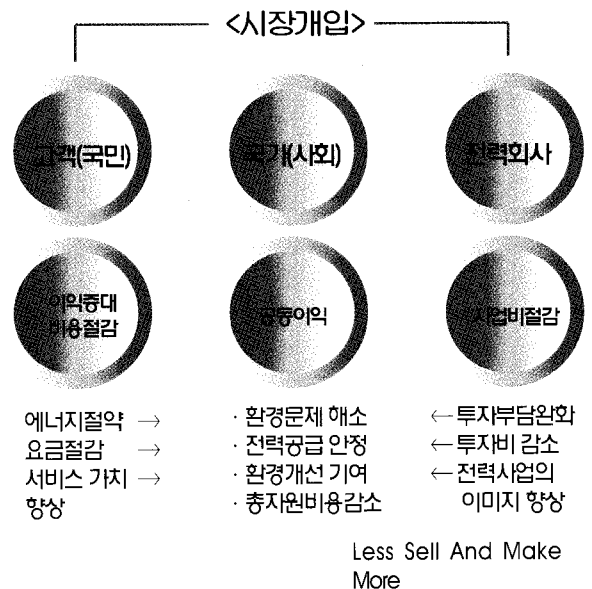
<수요관리의 개념>



1. 전기이용효율 개선

가. 수요관리의 의의

좁은 의미의 "DSM"이라 할 수 있는 전기이용효율 향상은 최종소비단계에서의 효율개선을 통하여 소비자의 서비스 효용은 감소시키지 않고, 물리적 수요(kW, kWh) 수준만 감소시키는 것을 특징으로 하며 「국가·국민·전력회사의 공동이익」을 도모할 수 있는 방안으로서 중요한 의의를 가지고 있다.



나. 분야별 절전잠재량

분야별 전력잠재량

	초정분야	전정분야	냉난방분야
효율향상(%)	30~35	17~22	5~10
절전 잠재율(%)	5.5~6.4	10.7~13.9	0.5~1.0

주) 에너지경제연구원 추정치:2006년 수요절감잠재율 5,000MW

절전잠재량은 각 분야의 전기최종소비행태 및 기술적 효율 조사가 필요하므로 전기소비의 높은 비중을 차지하는 몇가지 주요 분야별로 소비행태에 중점을 두어 검토한 결과 이와 같이 추정되고 있다.

다. 추진방향

고효율기기 보급확대 대상분야는 업무추진 여건과 운용의 효율성을 감안하여 전기이용효율 향상효과가 높고 보급이 용이한 조명기기부터 추진하고 단계별로 확대할 예정이며, 현재 전동기분야에 대한 성능시험방법, 기술규격 등에 대한 연구를 진행하고 있다.

2. 고효율조명기기 보급지원제도

가. 보급지원의 전제조건

국가·전력회사·고객 모두에 대한 경제성을 분석한 후에 사업범위 보급방안 등을 결정·추진

- 국가:회피공급비용 > 고객 기기비용 + DSM비용
- 전력회사:회피공급비용 > 요금수입감소액 + DSM비용
- 고객:고객기기비용 < 요금지출감소액 + 지원금

※ 전력회사의 입장에서 경제성이 있다는 것은 비참여 고객에게 불이익이 발생하지 않음을 의미

- 적용기기

전기에너지를 줄일 수 있는 조명기기중에서 보편적으로 사용되고 그 보급효과가 큰 것부터 선정하되 성능 및 효율을 평

구분	용량	등급	절전용량
안정기	220V 32W	2등급	36W
		1등급	18W
전구형광등	220V 30W 대체용(8W미만) 60W 대체용(8~18W미만) 100W 대체용(18~25미만)		45W

신청	인수기관
사업참여신청 • 참여신청서 · 공사계획서 · 도면	서류검토 · 현장확인
기기구입설치	지원예정통보
지원금신청 • 지급신청서 · 도면	현장확인 · 지급 • 통장입금

가하여 한전에서 고효율 조명기기로 인정하여 『고』마크를 부착한 다음의 기기

- 전자식 자기식 안정기:220V 32W 2등급, 1등급
- 전구형형광등:백열전구 30, 60, 100W 대체용
- 지원대상

한국전력이 인정하는 『고』마크가 부착된 고효율 조명기기를 절전용량 6kW 이상 설치 또는 교체하는 고객

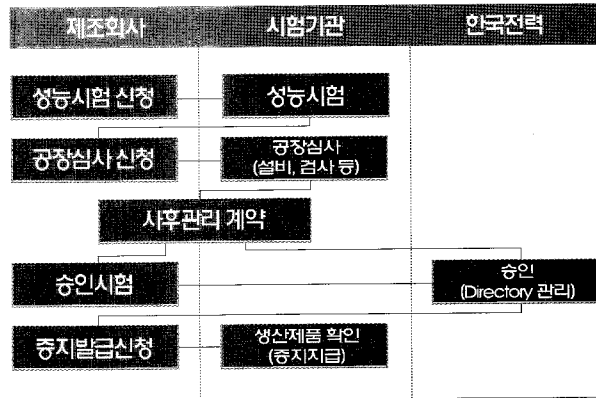
- 지원절차

고객이 참여신청서, 공사계획서 및 설계도면을 작성하여 해당 사업소(지사 또는 지점)로 신청하면 한전에서 서류검토와 현장확인으로 적정성을 검토하여 지원예정여부를 통보한다.

지원 예정통보를 받은 고객이 기기를 구입·설치하고, 지급신청서와 준공도면을 첨부하여 특별부담금 지급신청을 하면 이에 대하여 확인을 하고, 지원금을 지급하여 준다.

- 지원금액

- 전자식-자기식 안정기:18만원/kW(절전용량)
- 전구형 형광등:6만원/kW(절전용량)



3. 품질의 신뢰성 확보방안

가. 품질인정제도

- 품질인정절차

제조업체가 시험기관에 서류 및 시료를 준비하여 성능시험을 신청하면 시험기관은 기술규격에 따라 시험을 실시하고 성적서를 발행한다.

성능시험에서 기술규격 적합판정을 받은 제품의 제조업체는 공장심사를 신청하고, 시험기관은 제품검사 및 공장심사를 실시하여 품질유지가 가능하다고 판단되면 사후관리 약정을 체결한 후 한전에 승인을 추천하고, 한전은 제조업체의 신청을 받아 품질인정을 승인할 수 있다.

최고의 품질을 추구하는 중앙전자식안정기

중앙전자식안정기
HILABA®

PUCHON JOINT-BRAND
DAYTIME



JA2321-KG

JA2322-TKG

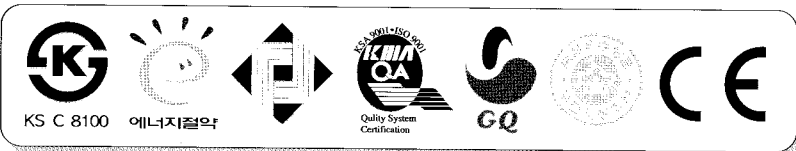
JA2322-SKG

- ▶ 업계 최초 ESDC협회 가입
- ▶ 업계 최초 연구개발 전담부서 설립
- ▶ 업계 최초 벤처기업 인증 획득
- ▶ 업계 최초로 고효율 에너지 기자재 인증 획득
- ▶ 업계 최다 KS 모델 보유
- ▶ 업계 최다 고마크 모델 보유
- ▶ 업계 최초 ISO 9001 인증 획득
- ▶ 업계 최초로 한 모델에 KS 규격+고마크 규격
+ 고효율 에너지 기자재 규격 동시 만족

전자식안정기의 특징

- 구 재래식안정기 대비 35% 이상 절전(고효율)
- 전동, 부하의 역율을 97% 이상 유지함으로 역율을 항상
- 램프의 수명을 좌우하는 파고율(규정치, 1.850 이하)
이 규정치보다 낮음으로 램프 수명을 최대 연장
- 써지 보호회로를 채택 내구성 강화
- 저고주파 함유율로 주변기기에 장애영향을 주지 않음
- 소음과 열발생이 전혀 없음

ISO 9001 인증 및 벤처기업인증 획득으로
품질과 신뢰성을 향상시켰습니다.



中央電子通信株式會社

본사 · 공장: 경기도 부천시 원미구 춘의동 151-3
TEL: (032)666-5566(대) FAX: (032)666-5569
Home-page: www.joongang21c.co.kr
E-mail: joongang21@netsgo.com.



사장님이 환히 웃었다!

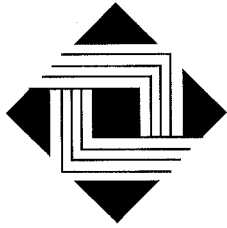
전기요금 때문에 얼굴에 수심이 가득하던 사장님
ESCO와 상담하신 오늘은 오랜만에 웃으십니다.
ESCO가 절약시설에 직접 투자하고
절약된 전기요금으로 투자비 회수가 끝나면
그후에는 절약이익이 모두 회사의 몫이니
웃음이 나오지 않을 수가 없겠죠.

ESCO를 만나면 사장님 환히 웃으세요!

* ESCO(에스코 : 에너지절약 전문기업)은 기업에 자금부담 없이
에너지절약설비를 설치해주고 에너지절약으로 생긴 이익을
나누어 가지는 선진 투자기법입니다.

▶ ESCO 기업안내 : 에너지관리공단 ESCO팀 ☎ 0331) 2604-361~4

Engineering Handbook

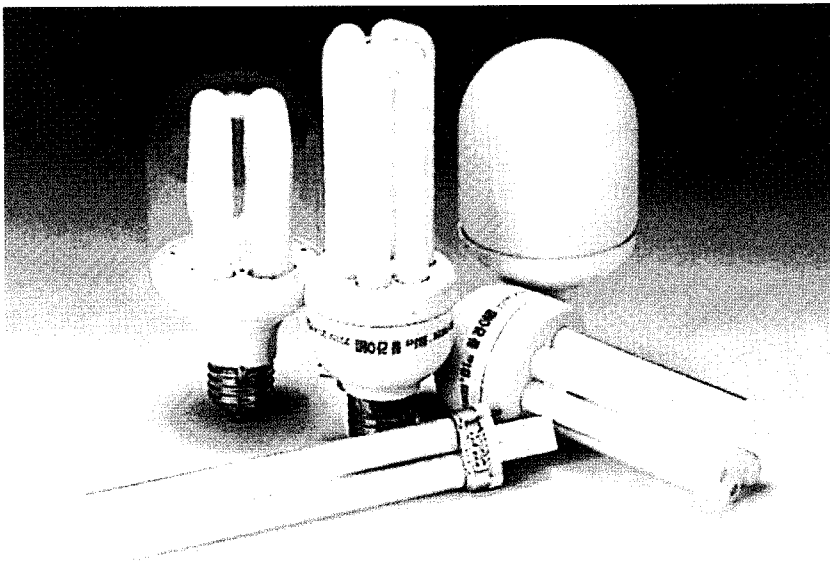


• 지정시험기관 운영

공정한 성능시험과 엄격한 사후관리로 품질을 유지하고 기기 사용자로부터 신뢰받기 위하여 정부출연 연구기관 또는 법률이 정하는 바에 따라 설립·운영되는 비영리 법인으로서 전기용품에 대한 시험능력이 있고 보유장비, 조직, 공신력 및 시험능력 등을 고려하여 시험기관을 지정하며, 한전이 정하는 바에 따라 성능시험, 인정제품의 추천 및 품질에 대한 사후관리 등의 업무를 수행한다.

• 인정표시

품질 및 효율이 기술규격에 적합하고 지정 시험기관에서 사후관리를 받는 제품은 성능은 우수하지만 가격과 홍보 등에서



불리할 수 있으므로 일반 제품과 차별하고, 기기 사용자가 이를 쉽게 식별하여 선택할 수 있도록 『고』마크를 제정하였다.

『고』마크는 품질과 효율을 인정하는 표시로서 한국 전력공사의 소유로 특허청에 상표등록 출원·관리하며, 사후관리기관 및 일련번호가 표시되어 있다.

『고』마크제품은 승인 당시의 품질과 효율을 유지하여야 하고, 『고』마크와 관련된 모든 정보나 표시는, 허위·기만 또는 과장되지 않은 정확한 자료를 제공함으로써 소비자가 성능·가격을 쉽게 비교하여 선택할 수 있도록 하였으며, 하자발생 시에는 생산자가 성의있는 조치를 취하도록 체계화하는 등 사용자를 보호하는데 중점을 두었다.

• 사후관리

사후관리는 년 2회 이상 정기적으로 실시하는 정기 사후관리시험과 공장검사, 민원발생 등 필요하다고 판단될 때 실시

하는 수시 사후관리시험 및 공장검사, 유통제품의 회로·부품·재질변경 및 유통상의 문제점을 분기 1회 이상 확인하는 제품검사를 실시한다.

또한, 인정제품의 증지 사용실태, 광고내용의 정확성 등을 조사하는 인정품조사, 유사품조사를 실시하고, 인정표시제품에 대한 하자발생, 불만족사항 등에 대한 처리실태를 관리·감독한다.

사후관리 결과에 따라서 제조업체에 대해서는 경고·표시정지·인정취소·제조업체 자격제한, 시험기관에 대해서는 특별사후관리로 지정취소 등의 제재를 통하여 실질적으로 엄격한 품질관리가 될 수 있도록 하였다.

• 고마크 제조업체 협의회

시험기관의 사후관리와 감독을 통하여 철저한 A/S체제를 유지하여 고객의 불편이나 피해발생을 억제토록 하였으나, 제조업체의 부도 등으로 인하여 문제가 발생되는 경우에는 현재의 제도로 사용자의 불편이나 피해가 발생할 수도 있으므로 이러한 문제점이 발생될 때 제조업체가 공동책임을 지고 A/S를 보장하여 『고』마크제품에 대한 국민의 신뢰감을 높이도록 하였다.

이에 따라 『고』마크 제조업체 협의회는 사후관리 기금을 적립하고 있으며, 소비자보호에 많은 노력을 기울이고 있다.

4. 『고』마크제품의 기술수준

가. 기술규격의 기본원칙

기술규격의 수준은 형식승인 및 표준규격의 요구수준에 만족하는 것을 기본으로 하고, 국제규격, 외국의 리베이트제도 및 환경보호단체의 요구사항과 과거에 불량한 전자식안정기를 사용해 본 경험자가 지적하는 문제점을 조사하고, 그 원인을 해소하도록 기술적 사양을 제시하였다.

따라서 각종 보호장치를 내장시키고, 소비자가 필요로 하는 정보의 정확한 표시를 의무화하였으며 특히 내구성을 강화시키도록 함으로서 성능, 효율이 우수한 안정기의 품질측면에서도 경쟁력을 확보토록 하였다.

나. 『고』마크 안정기 성능

• 우수한 광특성

『고』마크 안정기는 깜빡거림(Flicker)이 없는 양질의 빛으로 KS에서 요구하는 충분한 밝기를 제공한다.

• 뛰어난 절전효과

『고』마크 안정기는 에너지소비효율 2등급 이상으로 일반 안정기보다 36% 이상(32W용) 효율이 우수하며 발열량 감소로 냉방전력도 절약된다.

- 안전한 전기적 특성

고조파함유율(THD)이 20% 이하로 주변기기 및 환경에 미치는 영향이 작고, 과전류보호장치의 내장으로 안전하고 우수한 전기적 특성을 갖는다.

- 강한 내구성

100℃와 5℃에 대한 온도반복시험, 안정기의 최대 악조건 상태에서 3,000회 반복개폐시험, 80℃에서 360시간(15일) 작동시험 등을 연속 실시하여 전기적·기계적 내구성을 검사한다.

- 램프수명보호

형광램프는 점등시에 큰 부담을 갖어 수명이 단축되므로, 『고』마크 안정기는 안정기에 램프 보호회로를 채택하여 형광등 점등시 영향을 극소화시킴으로써 램프를 15,000회 이상 점등할 수 있도록 하였다.

다. 『고』마크 전구형형광등 성능

모든 조명기구는 생산 직후부터 광속이 감소되어 어두워지기 시작한다. 고마크 전구형형광등은 100시간, 600시간, 1,000시간의 광속특성을 규제하여 광속유지율을 높이고, 30초, 2분 등의 초기광속 제한으로 광특성이 우수하고 점등시의 깜빡거림(Flicker)이 없다.

또한 광원색과 연색성시험을 통한 조명의 질을 높여 일반 형광등과는 비교가 안될 정도로 조명연출이 뛰어나다.

- 뛰어난 절전효과

백열전구보다 75% 이상 절전이 되는 효율이 아주 우수한 광원으로서, 백열전구와 비교할 때 발열량이 아주 작아 냉방전력도 절약되고 하절기에 시원한 조명을 제공한다.

- 안전한 전기적 특성

역률, 고조파함유율(THD), 서지, 온도 및 과전류의 보호장치를 내장하여 주변기기 및 환경에 미치는 영향이 작고 안전하고 우수한 전기적 특성을 갖고 있다.

- 강한 내구성

100℃와 5℃에 대한 온도반복시험, -50℃와 60℃ 등 악조건 상태에서 3,000회 반복개폐시험, 80℃에서 360(15일) 작동시험 등을 연속 실시하여 전기적·기계적 내구성을 검사한다.

- 점멸수명시험

기기수명을 보장할 수 있도록 On, Off시험을 실시하여 10,000회 이상 유지되어야 한다.

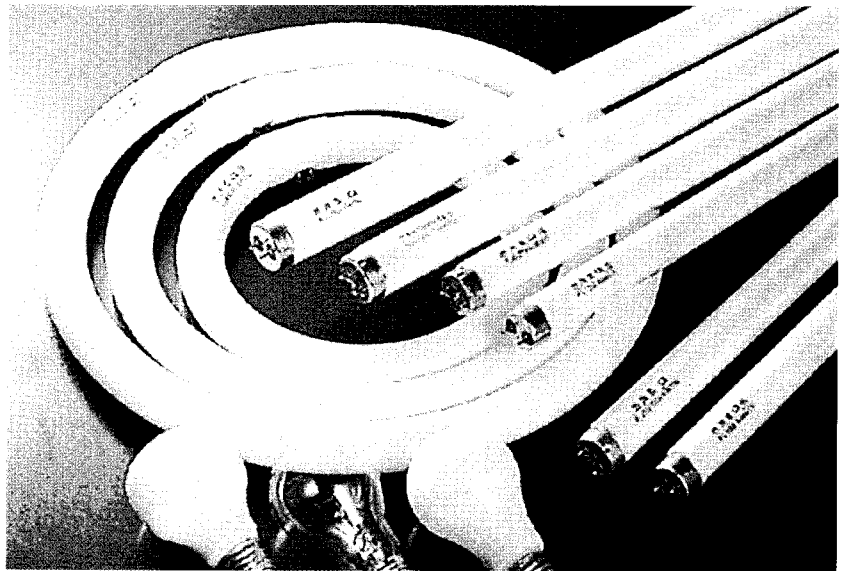
5. 맺음말

고효율기기의 보급·지원제도는 물건을 적게 사는 사람 - 전기소비를 적게 하는 사람 - 에게 지원금을 지급하는 제도라고 말할 수 있는데 이는 고효율기기 사용자와 생산자는 물론이고 사용하지 않는 비참여자에게도 장기적으로 이익이 실현되고, 국가와 전력회사에도 도움이 되는 우수한 경영기법이기 때문에 시행하는 것이다.

그러나 아무리 좋은 제도도 국민들의 국민들의 적극적인 협조가 없이는 발전될 수 없다.

기기의 품질이 향상되고 효율이 개선되기 위해서는 소비자가 관심을 갖고 우수한 제품을 선택·사용하는 것이 생활화되어야 생산자가 품질향상 노력을 하게 되는 것이며, 한국전력이 최종 소비자에게 장려금을 지급하는 이유이기도 하다.

또한, 전기설비의 조명설계나 공사를 할 때에 요구 조도나



광특성 등을 충분히 감안하여 광원을 선정하는 것이 기술자의 당연한 도리이며, 기술발전에 기여하고 국민들로부터 신뢰받는 방법일 것이다.

전기에너지 이용효율에 대한 이해와 관심을 통한 적극적인 참여로 에너지자원이 절대적으로 부족한 국가적 여건을 극복하고 환경과 국가경제에 이바지하는 제도가 될 수 있기를 바란다.