

전자식 안정기

전자식안정기를 중심으로 한 고효율조명기기 품질인정 및 지원제도

장 명 철, 김 충 환
(한국전력공사 수요관리실)

종전에는 전력회사가 전력수요에 따라 공급설비를 확충하는데 중점을 두어 왔으나, 최근에는 미국 등 선진국을 중심으로 공급력을 확보하는 것과 같은 효과를 거두면서, 국가의 총 비용을 줄이는 수요관리 위주로 경영방향이 변화하고 있다.

한국전력공사는 전기이용효율 향상을 통한 수요관리방안으로 고효율기기 보급지원제도를 검토하고, 조명기기를 대상으로 장려금 지급방안을 마련하여 시행하고 있으며, 지원기기에 대한 품질의 신뢰성 확보를 위하여 기술규격과 품질인정 제도를 제정하고 인정표시로 "고 마크"를 운용하고 있다.

1. 전기이용효율 개선

1.1 수요관리의 의미

좁은 의미의 "DSM"이라 할 수 있는 전기이용효율 개선은 최종소비단계에서의 효율개선을 통하여 소비자의 서비스 욕구는 감소시키지 않고, 물리적 수요(kW, kWh) 수준만 감소시키는 것을 특징으로 하며 「국가·고객·전력회사의 공동이익」을 도모할 수 있는 방안으로서 중요한 의미를 가진다.

1.2 추진방향

고효율기기 보급확대 대상분야는 업무추진 여건과 운용의 효율성을 기하기 위하여, 전기이용효율이 높고 보급이 용이한 조명기기부터 추진하고 있으며, 단계별로 확대할 예정이다.

2. 고효율조명기기 보급지원제도

2.1 보급지원제도의 소개

가. 추진연혁

- '91. 6 중장기 전기소비절약방안 수립
- '92. 1 절전기기 장려금 지원제도 검토
- '93. 5 고효율기기 리베이트 방침 결정
- '93. 6 고효율기기 기술규격 제정, 생산업체 제품 개발
- '94. 2 고효율조명기기 보급·지원제도 시행
- '99. 1 고효율조명기기 보급·지원제도 연장 적용

나. 지원대상

한국전력이 인정하는 "고"마크가 부착된 고효율 조명기기를 절전 용량 6kW 이상 설치 또는 교체하는 고객

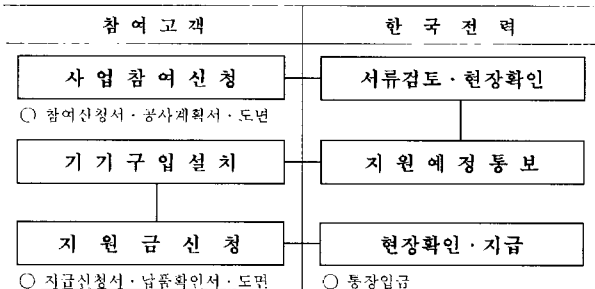


기기명	용량		절전용량
안정기	220V 32W	2등용 1등용	36W 18W
전구형형광등	30W 대체용(8W미만) 60W 대체용(8~18W미만) 100W 대체용(18~25W미만)		45W

다. 지원금액

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

라. 지원절차



고객이 참여신청서, 공사계획서 및 설계도면을 작성하여 해당 한전의지사 또는 지점으로 신청하면 서류검토와 현장확인 등으로 지원적정성을 검토하고 지원예정여부를 통보한다.

지원 예정통보를 받은 고객이 기기를 구입·설치하고, 고효율기기 특별부담금 지급요청서와 준공도면을 첨부하여 제출하면 이에 대하여 확인을 하고, 지원금을 지급한다.

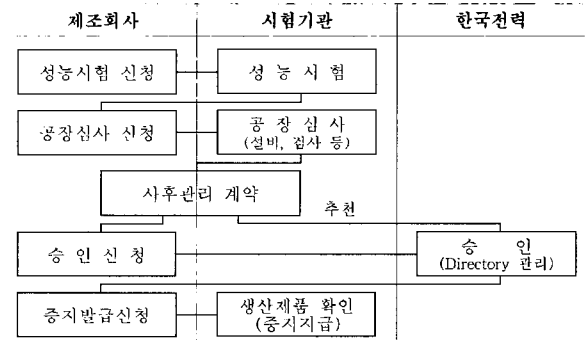
2.2 보급실적

'94년도 개시년도에는 98천개가 보급되었으나, 매년 30~40%씩 증가하여 '98년말 현재 약500만개 보급되었으며, 보급장려금은 214억원이 무상으로 지원되었다. 또한 "고"마크 전자식안정기의 보급에 따른 전력절감량은 564,761MWh를 시험하였다.

연도	보급수량 (천개)	지원금액 (억원)	전력절감 (MWh/년)
'94	98	6.1	14,163
'95	437	22.1	52,487
'96	1,113	53.3	125,584
'97	1,354	61.3	162,906
'98	1,945	71.1	209,621
계	4,947	213.9	564,761

3. 고효율조명기기 품질인정제도

3.1 품질인정절차



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

성능시험에서 기술규격에 적합판정을 받은 제품의 제조업체는 공장심사를 신청하고, 시험기관은 제품검사 및 공장심사를 실시하여 품질유지가 가능하다고 판단되면 사후관리 약정을 체결 한 후 한전에 승인을 추천하고, 한전은 지정시험기관과 사후관리 약정이 체결된 제품에 대해서 제조업체의 신청을 받아 품질인정을 승인하며, 승인된 제품은 "고" 마크를 부착하여 공급한다.

3.2 지정시험기관 운영

공정한 성능시험과 엄격한 사후관리로 품질을 유지하고 고객으로부터의 신뢰성 확보를 위하여 정부출연 연구기관 또는 법률이 정하는 바에 따라 설립·운영되는 비영리 법인 중에서 한국전기연구소, 산업기술시험원 및 한국전기전자시험연구원 등이 지정되어 시험을 실시하고 있고, 각 지정 시험기관은 시험수수료·사후관리 기법 등을 마련하여 철저한 품질관리를 시행하고 있다.

3.3 품질인정 표시

품질 및 효율이 기술규격에 적합하고 지정시험기관에서 사후관리 계약을 체결하고 한전의 승인을 받은 제품은 "고" 마크를 부여한다.

"고" 마크는 품질과 효율을 인정하는 표시로서 한국전력공사의 소유로 특허청에 상표등록 출원·관리하며 사후관리기관 및 일련번호가 표시된다.

3.4 사후관리

사후관리는 년 2회 이상 실시를 원칙으로 하는 정기 사후관리 시험 및 정기 공장검사, 민원발생 등 필요하다고 판단될 때 실시하는 수시 사후관리시험 및 수시공장검사, 유통제품의 회로·부품·재질변경 및 유통상의 문제점을 분기 1회 이

상 확인하는 제품검사를 실시한다. 또한, 인정제품의 증지 사용실태, 광고내용의 정확성 등을 조사하는 인정품조사, 유사 품조사를 실시하고, 인정표시제품에 대한 하자발생, 불만족 사항 등에 대한 처리실태를 관리·감독한다.

사후관리 결과에 따라서 경고·인정표시 정지·인정취소·제조업체 자격제한, 특별사후관리로 시험기관 지정취소 등의 제재를 가능토록 하여 실질적으로 엄격한 품질관리가 될 수 있도록 하고 있다.

3.5 고마크 제조업체 협의회

시험기관의 사후관리와 감독을 통하여 철저한 A/S체제를 유지하여 고객의 불편이나 피해발생을 억제토록 하였으나, 제조업체의 부도 등으로 인하여 문제가 발생하는 경우에는 현재의 제도로 사용자의 불편이나 피해가 발생 될 수도 있으므로 제조업체 협의회를 결성하여 기금을 적립하고 문제점 발생시 공동으로 대처 함으로써 "고"마크에 대한 국민의 신뢰감을 조성하여 보급을 촉진시키는 데 기여하고 있다.

4. 기술규격

4.1 기본원칙

기술규격의 수준은 형식승인 및 표준규격의 기술수준을 기본적으로 충족하고, 국제규격, 외국의 리베이트제도를 참고 하였으며, 각종 보호장치를 내장시키고, 소비자가 필요로 하는 정보의 정확한 표시를 의무화 하고, 특히 내구성을 강화시킬 수 있도록 함으로서 성능, 효율이 우수한 전자식안정기의 품질측면에서도 경쟁력을 확보토록 하였다.

4.2 「고」마크 전자식안정기 성능

가. 우수한 광특성

조명이 건강과 능률적인 업무수행에 매우 중요한것은 알지만 전문적인 지식과 기술, 장비부족으로 무심코 사용할 수밖에 없었다. "고"마크 전자식안정기는 깜빡거림(Flicker)이 없는 양질의 빛으로 충분한 밝기를 제공하며, 보다 나은 조명을 위하여 노력하고 있다.

나. 뛰어난 절전효과

"고"마크 전자식안정기는 전자회로를 이용하고, 형광램프에 고주파전력을 사용하므로 일반 자기식안정기보다 36% 이상 효율이 우수하며 발열량 감소로 냉방전력도 절약된다.

다. 안전한 전기적 특성

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

라. 강인한 내구성

100℃와 5℃에 대한 온도반복시험, 전자식안정기의 최대

악조건상태에서 3,000회 반복개폐시험, 80℃에서 360시간(15일) 작동시험 등을 연속 실시하여 전기적·기계적 내구성을 검사한다.

마. 램프수명보호

형광램프는 점등시에 가장 큰 부담을 갖게 되어 수명이 단축된다. "고"마크 전자식안정기는 안정기에 램프 보호회로를 채택하여 형광등 점등시 영향을 극소화시킴으로서 램프를 15,000회 이상 점등할 수 있도록 하였다.

5. 맺음말

'94년도 도입된 본 제도는 정착단계에 접어들었으며, 지속적으로 확대되기 위해서는 생산자의 지속적인 기술개발과 품질 향상은 물론 기기 성능에 대한 정확한 검증을 통하여, 품질·가격·성능에 대한 소비자의 정당한 평가에 따라 한번 사용한 고객은 그 품질에 만족하고, 사용효과에 따른 투자이익이 충분히 회수되어 생산자와 소비자간에 신뢰성이 확보될 때 보급확대가 가속화 될 것이다.

또한 본 제도가 전기에너지 이용효율에 대한 이해와 관심을 통한 산·학·연의 적극적인 참여로 에너지자원이 절대적으로 부족한 국가적 자원절약에 기여하고 환경과 경제에 이바지하는 제도가 될 수 있기를 바라며, 또한 전자식안정기의 사용이 확대되어 한전의 지원제도 없이도 자생력을 확보할 수 있는 시기가 앞당겨졌으면 하는 바램이다.

〈저 자 소 개〉



장명철(張明哲)

1951년 3월 4일생. 1977년 2월 고려대학교 통계학과 졸업. 1977년 1월 한국전력공사 입사. 1988년 3월~1989년 4월 본사 영업처 근무(과장). 1991년 6월~1993년 11월 본사 영업처 수요관리부장. 1995년 5월~1995년 12월 경영관리자 육성과정 해외교육(미국). 1996년 2월~1997년 12월 본사 전력경제처 수요계획부장. 1998년 12월~현재 본사 수요관리실장.



김충환(金忠煥)

1960년 9월 17일생. 1983년 단국대학교 전기공학과 졸업. 1988년 한양대학교 산업대학원 전기공학과 수료. 1992년 일본 배전지중의 계획 및 운영 연구. 1994년 일본 전력중앙연구원 기술교육과정 수료. 1996년 배전자동화 설계 및 운영요원 교육과정 연구(명전사, 도시바, 후지전기). 1985년~현재 한국전력공사 수요관리실 과장.