

심야 전력 요금제도란?

심야전력 요금제도란?

1. 심야전력 요금제도란?

특정시간대에 집중되는 전력수요를 분산시키고 전기사용이 비교적 적은 심야의 전력을 합리적으로 이용하도록 값싼 요금을 적용하는 제도로써, 심야시간(22시~08시)에 전기를 공급받아 축열·냉 또는 축전에 의하여 사용하는 기기에 적용한다.

〈심야전력 요금표〉		
구분	기본요금(kWh당)	전력량요금(kWh당)
갑	월간 최저 464원	23.20원
을	$6,210\text{원} \times \frac{\text{기타시간 사용량}}{\text{월간 총 사용전력량}}$	· 심야시간: 26.20원 · 기타시간: 76.80원

- 주) · 심야전력(갑): 심야시간(22시~08시)에 축전·열 또는 축냉식 전기기기를 사용하는 고객
· 심야전력(을): 축전 또는 축전식 전기기기를 주로 심야시간에 사용하고 기타시간(08~22시)에도 사용하는 고객
↳ 요금의 특징: 값이 저렴하고 장기적으로 요금수준이 안정됨.

심야전력을 이용하면 가스, 석유 등의 고가의 수입 에너지를 원자력, 석탄 등 저가의 준국산 에너지로 대체하는 효과가 있어 국가적인 측면의 에너지 절약이며 사용자는 최고급의 에너지를 저렴하게 사용하는 효과가 있다.

전기는 원자력, 석탄, 석유, 가스 등 여러 연료를 복합적으로 사용하여 생산되는 것으로 전기수요가 많은 주간에는 거의 모든 발전소가 가동되지만 심야시간대는 연료비가 싼 대용량(원자력, 석탄 등) 발전소에서 주로 전기를 생산한다.

따라서 축열식 난방온수기 등 심야전력기기를 사용하게 되면 계통 부하율 향상 및 전력 판매량이 증가하여 공급원가가 절감되고 심야 경부하시간대의 기저부하가 조성되어 설비이용률 증대 및 대용량 발전소의 DSS(Daily Stop Start) 운전감소

2. 심야전력의 수요개발 필요성

전력부하평준화 구현

↑

심야부하 조성

축열식 난방기기

최대부하 안전

축냉식 냉방설비

피크억제·소비절약

고효율 기기

〈발전원별 연료비 수준〉 96년도 실적기준

원자력	석탄	석유	가스
3.55원/kWh	14.28원/kWh	26.71원/kWh	39.93원/kWh
24.8	100	187	280%

〈심야전력 이용현황(고객수 기준)〉 97. 11 현재

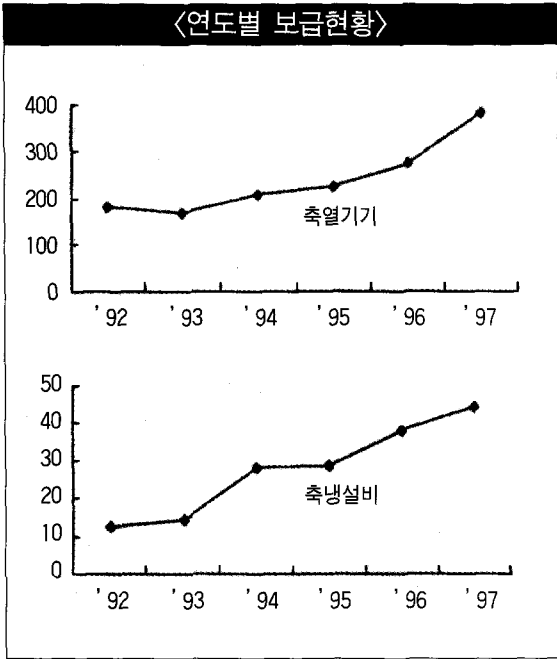
구분	주택용 고객	심야전력 고객	주택용 대비 보급율
전국	11,037,000호	193,000호	1.75%

* 10년의 역사를 가진 우리나라에 비해 40년의 역사를 가진 일본은 96년 3월 현재 전국 64,099천호 대비 심야전력고객 2,554천호로 3.98%의 주택용 대비 보급율을 보이고 있다.

의 효과가 있으므로 심야전력의 수요를 적극적으로 개발해야 할 필요성이 있다.

(단위:MW)

구분	'92년	'93년	'94년	'95년	'96년	'97.10
보일러	72	48	46	29	19	21
온돌	47	63	65	67	93	110
온수기	44	37	50	57	73	80
온풍기	18	17	43	69	87	89
계	181	166	205	224	272	300



3. 심야전력 사용기기의 종류 및 특징

축열식 난방·온수기는 심야전력(갑)을, 축냉식 냉방시스템은 심야전력(을) 또는 심야전력(을)을 공급한다. 심야전력을 이용하는 축열식 전기기기는 급탕용(축열식전기온수기, 물끓이기, 태양열 온수기)과 난방용(축열식전기온풍기, 전기온돌, 전기보일러)이 있다.

4. 축열식 난방 온수기기

◆ 기기원리

심야시간(22시~08시)에 전기로 열 또는 온수를 만들어 저장후 난방 또는 급탕에 이용하는 에너지 저장방식이다.

◆ 기기종류

· 난방용: 축열식 전기보일러, 전기온돌 및 전기온풍기

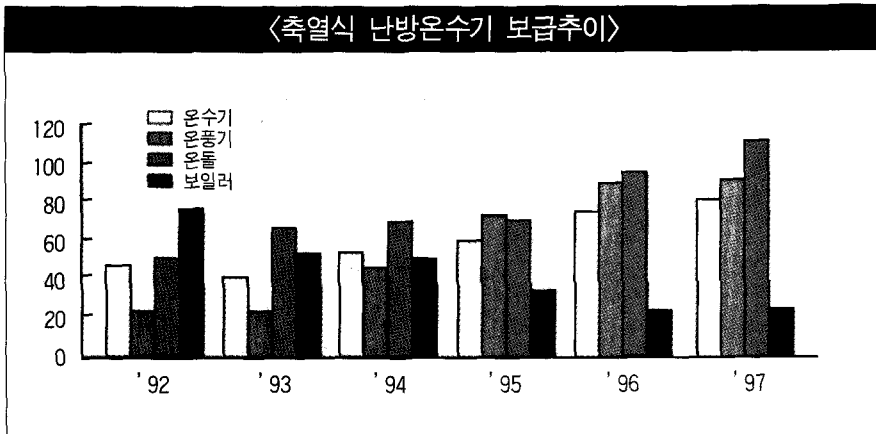
· 온수용: 축열식 전기온수기 및 물끓이기

◆ 특징 및 장점

유독가스에 의한 중독, 화재, 폭발의 염려가 없어 안전하다. 또한 연소에 의한 그을음, 재, 냄새가 없어 청결하고,

(단위:MW)

구분	'92년	'93년	'94년	'95년	'96년	'97년	누계
축열(난방)	181	166	205	224	272	400	2,530
축냉(냉방)	12.3	14.3	28.1	28.4	37.9	44.0	165



기기조작이 간편하고 자동으로 작동하며 연료보충의 필요가 없어 매우 편리하다.

항상 일정한 온도의 온수 및 난방을 유지하므로 쾌적하고 기기효율이 좋고 예열이나 배기에 의한 열손실이 없고 값싼 심야전력을 사용하므로 더욱 경제적이다.

◆ 보급지원제도

외선공사비 한전 부담:배전선로, 계량기, 타임스위치 등의 외선공사비를 따로 받지 않는다.

◆ 설치보조금 지급(심야 100kW미만 설치고객)

- ⇒ 개별고객:5kW까지 kW당 3만원+초과 kW
- ⇒ 집단고객

구분	2kW까지	3kW	4kW	5kW	5kW초과
지원금액/호	5만원	6만원	7만원	8만원	3천원/kW

4.1 축열식 전기보일러

◆ 기기 특징

연료의 저장이나 교체의 불편함이 없고 화재, 폭발 및 가스중독으로부터 상대적으로 안전하다.

◆ 난방요금 및 판매가격

표준난방면적(평)	소비전력(kW)	축열조용량	월평균 요금(원)		판매가격(만원)
			불가울	겨울	
10	8.9	800	21,700	36,000	150~160
15	14.0	1,200	34,500	57,000	200~210
20	16.7	1,500	41,500	70,000	260~270

◆ 주요 설치사례

양평, 용인 등의 전원주택, 금강 파크맨션(군산), 한전 고리원자력 사택단지, 영광 원불교 영산대학 등

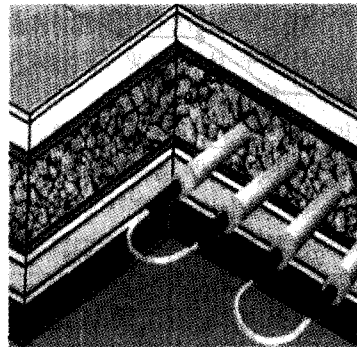
4.2 축열식 전기온돌

전기온돌은 우리나라 전통의 온돌방식을 심야 전력에 접목하여 현대화한 난방방식으로 전기로

방바닥을 가열하여 모래, 자갈 등 축열재에 열을 저장한 후 24시간 바닥난방에 이용한다.

◆ 기기 특징

방바닥에 열을 저장하므로 열손실이 없어 전기요금이 절약되고 보일러실이 필요없으며, 물을 사용하지 않아 동파의 염려가 없다. 온수순환 등 기계장치가 없어 잔 고장이 거의 없고 사용이 간편하다.



◆ 설치권장 장소

단독주택, 연립주택 등의 신개축, 다세대, 기숙사, 복지시설 등

◆ 주요 설치사례

홍천 천도선법 수련원, 대전 임광아파트, 동국전문대 기숙사 등

◆ 설치가격

신축 건물은 20만원/평, 개축의 경우 24만원/평 수준

4.3 축열식 전기온풍기

심야전력으로 고밀도의 세라믹 벽돌을 데워 열을 저장한 후 낮시간에 더운 바람을 불어내어 난방에 이용한다.

◆ 기기 특징

은은한 열을 지속적으로 발생시켜 아늑한 실내 분위기를 조성하며 산소를 소비하지 않아 맑고 깨끗한 실내 공기를 유지하고 크기가 작아 어느

장소에서나 자유롭게 설치 가능하다.

난방면적 (평)	소비전력 (kW)	축열량 (kcal)	월평균요금 (원)	판매가격 (만원)
5	3.2	24,760	16,000	65~75
7	4.0	30,960	22,400	80~85
9	4.8	36,920	28,800	85~100

◆ 난방 요금

◆ 주요 설치사례

- 병 원: 안성의료원, 이천의료원, 충주의료원, 영남대학병원
- 관공서: 부산 체신청(초량 우체국의 7), 무안 군청, 경찰청
- 학 교: 전국 200여 초·중·고교, 수원여전, 영남대 의대
- 오피스텔: 한신오피스텔, 현대패밀리, 능동서림 빌딩, 부암아트 등

4.4 축열식 전기온수기

◆ 기기 특징

심야시간에 자동으로 만들어진 온수를 사용하므로 아주 편리하며, 추운 날씨에도 출탕온도가 일정하므로 온수사용이 안정적이다.

저장탱크는 스텐레스, 특수 코팅강판을 사용하여 온수가 깨끗하고 용량이 다양하므로 사용규모와 용도에 따라 폭넓은 선택이 가능하다.

◆ 적정 용량 및 판매가격

1인당 1일 50l 를 기준으로 가족수, 온수사용습관 등에 따라 선택(예: 5인 가족의 경우 250l 내외)

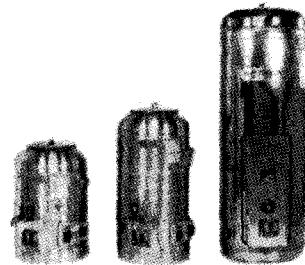
용량 (l)	사용인원	판매가격(만원)	비 고
250	5	70~80	판매가격은 공급업체에 따라 각기 다름
300	6	90~100	
450	9	115~120	

◆ 권장장소

- 심야전력으로 난방하는 장소의 온수시설
- 가스, 기름보일러 사용장소에서 난방철 이외 계절의 온수사용
- 기숙사, 체육시설, 헬스클럽, 병원, 이·미용실, 식당 등

4.5 축열식 전기 물끓이기

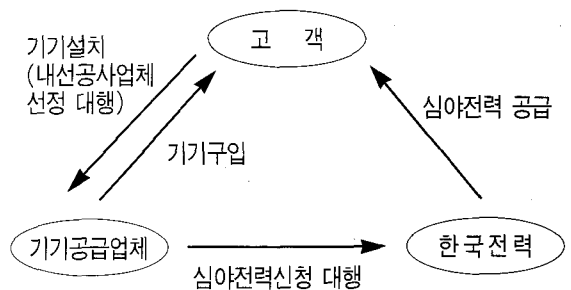
학교, 식당, 병원 등 다중 사용장소에서 식수로 사용하며 1인당 하루 0.15~0.3l 정도를 기준으로 용량을 선택한다. 판매가격은 50~70만원/대 수준.



4.6 태양열 온수기

축열식 전기온수기와 태양열 집열기를 복합한 온수공급 시스템으로 심야전력과 태양열을 함께 이용하므로 전기요금이 아주 저렴하며 판매가격은 300~400만원 수준이다.

5. 심야전력 사용절차



※ 내선공사 업체선정 및 심야전력 사용신청은
고객이 직접 할 수도 있다.

한국전력	본사업업처	02-3456-5264
연락처	사업소(지사·지점)	영업과·봉사실

◆ 연료비 수준비교 (98. 4월 기준)

구분	심야전력	도시가스	등유	경유
소비자가격(원)	25.52원/kWh	382.8원/m ³	530.5원/l	530.0원/l
발열량(kcal)	860	10,500	8,700	9,200
열효율(%)	95	80	80	80
연료소비량/평.월	143.4kWh	13.95m ³	16.84 l	15.9 l
난방비/평.월	3,660원	5,341원	8,933원	8,268원
단가지수(%)	100	146	244	226

※ 부가세를 포함하였으며 난방비는 사용기기에 따라 다소 차이가 있다.

6. 향후 전망

'86년부터 '92년까지는 축열식 전기보일러 중심으로 보급되었다. 연탄보일러가 주종인 당시에는 단독주택 위주로 보일러를 보급하였으나 도시가스 보급, 유가인하, 아파트 위주의 건설 등으로 경쟁력이 저하되고 초기 제작기술 미흡, 영세 제조업체의 난립 및 무리한 경쟁과 시장감소로 인한 업체도산, A/S불량에 따른 이미지 악화 등으로 '93년 이후에는 보일러의 급격한 감소 추세를 보이기도 했다.

그러나 '94년 이후 온돌, 온풍기를 중심으로 새로운 시장을 개척(학교, 병원, 여관 등)하고 전기 온돌 품질인정 제도 실시 및 고품질 온풍기 보급 증대 등으로 고객 이미지가 개선되었으며 업체의 마케팅력이 좋아져 시장확대가 지속중이다.

특히 최근에는 석유, 가스 등 에너지가격 폭등으로 경쟁력이 좋아져 '97년도에는 전년대비 150%의 신장세가 이루어졌다. 따라서 향후에도 가격변동에 영향이 없는 심야기기의 소비자 선호가 예상된다.

보일러, 온수기, 온돌, 온풍기

심야전력기기

품질인정제도
강력추진

현재 시행하고 있는 심야전력기기
품질인정제도는 향후 소비자에
대한 보다 확실한 품질보장을 위한
제도로 강화된다. 현행 협약체계의
인정제도를 「고」마크 사용승인
체계로 변경함으로써 소비자에게
고품질 기기임을 강조하고
신뢰도를 강화시키며, 제조업체의
협의회를 통한 자율규제도 도입할
예정이다.

김준호 과장
한국전력공사 영업처 수요관리팀