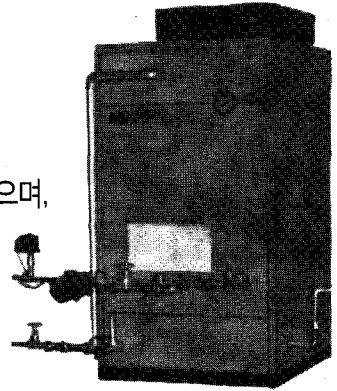


# 전기보일러 관리요령

전기보일러는 실제 난방면적을 평수로 환산하여  
평당소요열량, 난방시간, 보온효율, 난방온도 등을 적용하여  
축열탱크 용량을 결정해야 하는데 전문가의 자문을 받는 것이 좋으며,  
설치시 단열·보온에 특히 유의해야 한다.



## 전기보일러는 특히 단열, 보온에 신경써야

전력은 다량으로 저장하기가 곤란하여 생산한 만큼 소비도 병행되어야 하는데 주간에 비해 심야에는 전력 사용량이 적어 이때의 사용량을 증가시키려는 전력 부하관리의 한 방안으로 한전에서는 '85년 11월부터 심야전력 제도를 시행하고 있어 최근 심야전력기에 대한 관심이 높아지고 있고 업계의 진출도 활발하다.

심야전기는 타임스위치에 의해 자동으로 공급되므로 기기조작의 번거로움을 덜 수 있으며 기름이나 가스와는 달리 냄새, 폭발, 중독 등의 위험이 없는 고급에너지이다. 또한 제어가 용이하며 가열시 산소가 필요치 않아 쾌적한 실내를 유지할 수 있으며 요금도 인하될 추세를 보이고 있어, 새로운 주택난방 연료로써 각광을 받고 있다.

그러나 난방면적을 정확히 계산하여 기기를 선택해야 하는데, 계산이 까다로우며 시공상 어려운 점이 많아 앞으로 해결해야 할 과제로 지적되고 있다.

심야전력용 축열식 전기 온수보일러는 심야전력을 이용하여 심야시간에 온수를 만들어 축열탱크에 저장하였다가 필요한 시간에 순환시켜 난방을 하는 방식이다.

전기보일러의 주요 구조는 축열조, 가열장치, 콘트롤박스, 모터, 팽창탱크 등으로 되어 있는데 축열조는 내열처리된 가교발포폴리에틸렌과 발로폴리스틸렌을 두겹게 사용하여 보온효율을 90% 이상 유지할 수 있어야 한다. 콘트롤박스에는 기기운전 조작에 필요한 각 보호장치와 콘트롤 할 수 있는 차단, 개폐기류가 들어 있는데, 누전시 위해를 방지하기 위한 누전 차단기, 축열조 온도상승을 막기 위한 과열방지기, 물이 부족함을 알려주는 저수위 차단기 등의 안전장치와 이상상태를 알려주는 경보 장치 및 온도조절장치 등이 내장되어 있는데 온도조절장치 및 실내온도조절기가 완전 전자식으로 나와 있는 제품도 있다.

순환펌프는 축열조에 저장된 물이 자연 순환되면 열손실이 많으므로 필요한 시간에 난방이 되도록 하는 강제순환 방식을 택하고 있는데 실내온도와 환수되는 물의 온도를 감지하여 순환펌프가 작

동하도록 되어 있다.

물은 가열하게 되면 비중이 가벼워지고 부피가 증가하게 되는데, 부피가 증가한 만큼 방출하지 않으면 압력이 상승하여 축열조가 파손될 우려가 있다. 축열조의 물을 10~15°C에서 90~95°C 정도로 가열할 때 약 3% 정도의 부피가 팽창되는데, 팽창된 물을 버리게 되면 축열조의 물이 식었을 때는 그만큼의 냉수를 다시 보충해줘야 해 많은 열손실이 생기게 된다. 그러므로 팽창된 물을 탱크에 따로 모았다가 식으면 다시 축열조로 되돌아 갈 수 있게끔 부피팽창에 맞는 팽창탱크를 설치해야 열손실을 줄일 수 있다.

### 용량설정은 전문가와 상의하여 결정하는 것이 바람직

시중에 나와 있는 제품의 구조와 특성을 요모조모 살펴본 후 구입을 결정했으면 실제난방면적(베란다, 보일러실, 화장실, 다용도실, 창고 등은 제외)을 평수로 환산하여(1평=3.3㎡) 축열탱크용량을 결정해야 하는데 평당소요열량, 난방시간, 보온효율, 난방온도 등을 적용하여 계산하는 방법이라 전기보일러를 전문적으로 취급하는 판매상에서 자문을 받는 것이 좋다.

보일러를 설치할 때는 배관과 부속품은 우량제품을 사용하고 시공지침서와 시공도면에 따라 정확하게 설치해야 하는데, 상황에 따라 부속품을 생략하거나 위치나 순서를 임의로 바꿔서는 안된다. 전기보일러는 단열·보온처리가 특히 중요한데 배관은 물론 밸브, 팽창탱크까지 30mm 이상의 두께로 완벽하게 보온하며 노출된 곳이 없어야 한다.

보일러 상부에 공기가 차면

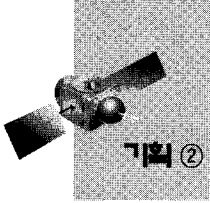
온수순환이 되지 않거나, 소음이 생기므로 수평을 반드시 준수해야 한다. 또 팽창탱크의 크기는 축열탱크와 온수탱크 용량의 3% 이상으로 하고 외부에서 눈으로 확인하기 쉬운 재질로 해야 하며, 보일러실은 습기가 차지 않고 급·배수관 시설이 용이하며 가스나 석유 등 인화물질로부터 떨어져 있는 곳에 축열조 설치에 충분한 공간이 확보되어 있으며 동파의 우려가 없는 곳으로 택한다.

설치가 끝났으면 마찬가지로 배관의 연결, 부속품의 누락, 위치, 접지단자 설치 등을 점검해 본 후 가동을 해야 하는데, 전원스위치를 올리고 축열온도조절기를 90°C 정도로 맞추고 환수온도조절기는 35°C 내외로, 실내온도조절기는 18~20°C 정도로 설정하여 운전한다.

처음 가동시에 이상상태가 발견되면 즉시 전원을 차단하고 구입처나 해당 회사의 A/S팀에 연락하여 사용설명을 듣고 조치를 취하는 것이 바람직하다.

많은 기간을 난방해야 하므로 추운 날씨에 하자가 발생하여 작동이 정지되면 A/S구제를 받을 때까지 애를 먹게 되는데 잦은 사고나 간단한 고장은 사용자가 직접 처리할 수 있어야겠다. 자주 발생하는 A/S의 내용과 그 점검사항을 알아보면 <표 1>과 같다.





**기계의 특성을 제대로 알고  
다룰 때 효과는 높아진다**

급속한 주택난방 패턴의 변화로 기름, 가스, 전기 각 부문의 보일러가 일정한 단계 없이 한꺼번에 사용되고 있고 제품 사용에 대한 홍보도 미숙해 소비자들은 선택에 큰 혼란을 겪고 있으며 운전방법도 서툴러 기대한 만큼의 효과를 얻지 못하고 있다.

연료별 특성이나 열효율, 주택의 구조에 알맞는 설치 방법, 점검, 보관 요령 등에 대해 전혀 모르는 상태에서 판매상을 찾아와 몇평짜리 방이 몇개 있는 집인데 보일러를 새로 구입하려면 비용이 얼마나 들겠느냐고 문의하는 경우가 태반이다. 어떤 연료의 보일러로 어느 회사제품의 얼마만한 용량의 제품을 구입하느냐에 따라 대답은 여



러가지로 나올 수 있기 때문에 소비자는 선택에 더 망연해질 수 밖에 없다.

보일러를 구입하고자 할 경우 먼저 각 판매점에 배치되어 있는 카다로그나 설명서 등을 참고하여 보일러 일반에 대한 상식을 갖추고 각 제품의 특성과 장점을 비교해 본 다음 주택의 단열 상태나 구조 등을 고려하여 전문인의 의견을 충분히 수렴한 후 선택해야겠다.

또 설치시에도 신중하고 실력있는 지정업체에 시공을 맡겨야 하는데, A/S가 충실한 업체의 제품으로 수시로 점검과 자문을 줄 수 있는 시공업체에게 설치를 맡기면 일단은 안심이다.

그러나 소비자 스스로가 정비사가 되어 기기를 알아야겠다는 생각으로 보일러 사용설명서를 거듭 숙지하여 간단한 이상이나 점검은 스스로 진단할 수 있어야 추운 겨울에도 쾌적하고 따뜻하게 지낼 수 있을 것이다.

**<표 1> 고장과 확인점검**

문 제 점	확 인 점 검
1. 전기가 들어오지 않는다	• 플러그, 전선 등이 잘 연결되었는가
2. 순환펌프가 돌아가지 않는다	• 일반전기에 연결되었는가 • 전원선택이 일반전기의 전압 (110V 또는 220V)과 일치되는가
3. 순환펌프는 돌아가는데 온수가 순환(난방)되지 않는다	• 밸브가 열렸는가 • 배관 속에 공기가 남아있지 않은가
4. 축열탱크와 온수탱크의 온도가 상승되지 않는다	• 전기의 단선 또는 온도계, 온도조절기, 히타 등에 고장이 없는가
5. '윙' 하는 소음이 난다	• 전기부품중에 이상이 있다.
6. 물끓는 소리가 난다	• 축열조내의 온도가 95°C 이상이거나 축열조상부에 공기가 차 있다.
7. 누전차단기가 꺼지거나, 보일러에 손을 대면 전기가 통한다	• 접지단자가 확실히 설치되었는가 • 어딘가 누전이 되고 있다 (히타에 누수, 전선연결부분 또는 순환펌프로의 전원부분에 수분침입, 소손 등)
8. 경보벨이 계속 울린다	• 축열온도조절기가 90°C에 맞춰져 있는가 • 경보온도가 100°C에 맞춰져 있는가 • 맞춰져 있다면 축열온도조절기 또는 경보온도 감지기가 고장이다.