

# TIẾT KIỆM ĐIỆN TRONG ĐIỀU HOÀ KHÔNG KHÍ

PGS.TS Nguyễn Đức Lợi  
Đại học Bách khoa Hà Nội

**N**ước ta đang đứng trước nguy cơ thiếu điện nghiêm trọng. Cắt điện luân phiên là nỗi ám ảnh và lo sợ đối với mỗi người dân trong mùa hè nóng bức này. Làm thế nào để tiết kiệm năng lượng trong việc sử dụng các thiết bị điện là vấn đề bức xúc và nóng bỏng. Điều hoà không khí mùa hè thường chiếm tới 70% đến 90% tiêu thụ điện trong các công trình văn phòng, khách sạn và nhà ở, do đó sử dụng điện hiệu quả cho máy điều hoà sẽ góp phần tiết kiệm điện năng đáng kể. Sau đây sẽ trình bày các biện pháp tiết kiệm điện trong điều hoà không khí:

## 1. Tiết kiệm điện trong xây dựng

- Cách nhiệt tường và trần càng tốt, tổn thất nhiệt càng nhỏ, tuy nhiên cách nhiệt càng dày đầu tư ban đầu càng lớn. Nói chung nên xây dựng tương đương gạch rỗng hoặc 2 tường đơn ở giữa có lớp cách nhiệt polystirol dày 50mm là đủ. Để giảm chiều dày có thể xây một lớp tường đơn, đặt 1 lớp cách nhiệt 50mm (hoặc 25mm), sau đó vữa thêm một lớp gạch rỗng nghiêng ra ngoài.

- Nên để diện tích cửa sổ kính nhỏ, có 2 lớp kính càng tốt... Cửa kính cần có cơ cấu che nắng phía ngoài nhà. Cơ cấu che nắng có thể là cố định dạng tấm đan phía trên và hai bên cửa tuỳ theo hướng bức xạ mặt trời hoặc di động. Ở Mỹ người ta bố trí chớp ngoài xoay được để có thể che được phần lớn bức xạ mặt trời ở mọi góc độ. Giải pháp khác là có thể đưa cửa sổ lùi vào phía trong nhà.

## 2. Tiết kiệm điện năng trong lựa chọn máy

Hiện nay có 2 dòng máy điều hoà là máy thông thường và máy biến tần:

- Máy thông thường là máy nén kiểu đóng ngắt ON – OFF khi điều chỉnh nhiệt độ phòng. Đặc điểm của loại máy này là nhiệt độ trong phòng dao động mạnh, máy làm việc theo chu kỳ đóng ngắt, gây ồn ngoài nhà và tiêu thụ điện năng tương đối cao.

- Máy biến tần là loại máy mới, hiện đại, điều chỉnh nhiệt độ phòng bằng cách thay đổi vòng quay trục khuỷu máy nén. Nhờ cách điều chỉnh năng suất lạnh và nhiệt độ trong phòng này

cũng như nhờ thay động cơ xoay chiều bằng động cơ một chiều, ống mao bằng van tiết lưu điện tử... nên tiêu tốn điện năng có thể giảm tới 50% so với máy thông thường. Tất nhiên giá máy này cũng đắt hơn khoảng 30%. Tuy nhiên giá đầu tư ban đầu cao hơn đó sẽ nhanh chóng được bù lại nhờ giá vận hành giảm. Ta sẽ thấy rõ ngay lợi ích kinh tế khi cộng toàn bộ giá máy lắp đặt ban đầu với tiền điện tiêu thụ cả vòng đời của máy điều hoà (khoảng 13 năm). Giá của máy biến tần sẽ thấp hơn hẳn so với loại thông thường.

## 3. Tiết kiệm điện trong lắp đặt

- Chọn vị trí lắp đặt dàn nóng sao cho không bị nắng chiếu vào. Hướng tốt nhất là hướng Bắc toà nhà, sau đó là hướng Nam, hướng Đông và Tây. Nếu lắp ở hướng Nam, Đông hoặc Tây nên có mái che nắng nhưng mái không được ảnh hưởng tới gió vào và ra khỏi dàn nóng. Ở những nơi có nhiều gió không được lắp dàn đối diện với hướng gió vì khi đó quạt sẽ bị vô hiệu hoá. Tốt nhất là quạt thổi vuông góc với hướng gió. Ngoài ra, dàn nóng không được lắp đặt ở các nơi có nguồn nhiệt, hơi nước, khói thải, hoá chất gây bẩn và ăn mòn. Trường hợp có nhiều dàn nóng, gió nóng không được quạt từ dàn này sang dàn kia.

- Chọn vị trí lắp đặt dàn lạnh càng thấp càng tốt vì khi đó thể tích điều hoà trong phòng sẽ giảm nhưng phải đảm bảo không khí lưu thông tốt trong phòng và cũng cần tránh gió quạt làm hiệu suất giảm.

- Chọn vị trí lắp đặt dàn nóng và dàn lạnh càng gần nhau càng tốt để đường ống ga là ngắn nhất và độ cao chênh lệch giữa 2 dàn là nhỏ nhất. Máy điều hoà cũng giống như bơm nước, đường ống càng dài, độ cao càng lớn thì điện tiêu tốn càng nhiều trong khi nước bơm được càng ít. Thông thường, máy điều hoà dân dụng, chiều dài đường ống không nên vượt quá 5m và chênh lệch độ cao không nên quá 3m. Khi chiều dài đường ống ga 15m và chênh lệch độ cao 5m thì năng suất lạnh giảm chừng 15%, còn điện năng tiêu thụ tăng thêm khoảng 20%.

- Công việc lắp đặt phải do thợ lành nghề và có đạo đức nghề nghiệp cao thực hiện. Nạp thừa ga, thiếu ga, đi đường ống ga không chuẩn, cách nhiệt đường ống ga và các mối nối không chuẩn, chọn hướng thổi gió không chuẩn, máy đặt nghiêng, để sót bụi bẩn và khí không ngưng trong máy... đều dẫn tới hiệu suất máy giảm và điện năng tiêu thụ tăng cao vọt.

#### 4. Tiết kiệm trong vận hành

Vận hành đúng cách máy điều hoà cũng có thể tiết kiệm điện năng đáng kể.

- Nhiệt độ trong nhà đặt càng cao thì càng ít tốn điện, vì khi đặt nhiệt độ cao, tải lạnh giảm, thời gian chạy máy giảm, tổn thất không thuận nghịch do chênh lệch nhiệt độ giảm nên hiệu suất cao hơn. Chính vì vậy hãy mặc quần áo mỏng và cài đặt nhiệt độ càng cao càng tốt. Theo thử nghiệm thì nhiệt độ thích hợp trong nhà không phải cố định mà phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố khác nhau như: tộc người, vùng định cư, khí hậu từng mùa, tuổi tác, giới tính, mức độ lao động... Ví dụ, người Ấn Độ, Á Rập ưa ấm, nhưng người Thụy Điển, Na Uy lại ưa lạnh. Người già, trẻ con thích hợp với nhiệt độ cao nhưng thanh niên thích nhiệt độ thấp...

Theo các nghiên cứu về tiện nghi đối với người Việt Nam thì nhiệt độ trong nhà mùa hè không nên thấp hơn 27°C. Khi ngủ có thể tăng lên 28 hoặc 29°C. Năng suất lạnh tiêu chuẩn của tất cả các máy điều hoà sản xuất trên toàn thế giới cũng theo nhiệt độ trong nhà 27°C.

Ghi nhớ là không bao giờ đưa nhiệt độ phòng xuống quá mức cần thiết.

- Bật chế độ khi ngủ. Nếu máy không có chế độ ngủ, hãy tăng nhiệt độ phòng thêm 2°C. Nếu cảm thấy nóng lúc đầu, hãy bổ sung thêm quạt trong vòng 1 giờ. Không đặt nhiệt độ thấp đến mức phải đắp chăn khi ngủ.

- Giữ kín cửa sổ và cửa ra vào, nhưng có thể kiểm soát được lượng gió tươi cung cấp cho phòng. Nếu phòng không có quạt cấp gió tươi, có thể tính mỗi lần mở cửa trao đổi được 3m<sup>3</sup> gió tươi. Mỗi người mỗi giờ cần 20m<sup>3</sup>, gần tương đương 7 lần mở cửa ra vào.

- Che nắng cho cửa sổ, đặc biệt cửa sổ hướng đông và tây khi có nắng chiếu vào phòng. Che nắng phía ngoài hiệu quả hơn nhiều so với kéo rèm che phía trong.

- Định kỳ vệ sinh phin lọc không khí cho mặt nạ dàn lạnh 2 tuần /1 lần. Vệ sinh ít nhất 1 năm 1 lần cho cả dàn lạnh và dàn nóng bằng phụ rửa. Ở những nơi bụi bẩn nhiều, cần 2 - 3 lần/năm.

- Hãy tắt máy điều hoà khi ra khỏi phòng (tắt bằng điều khiển từ xa), sau đó ngắt aptomat. Nếu chỉ tắt bằng điều khiển, máy vẫn tiêu thụ khoảng 15W bằng một bóng đèn.

Hãy học tập cựu Thủ tướng Nhật Kozumi kêu gọi toàn thể dân Nhật mặc áo cộc tay mỏng đi làm và điều chỉnh nhiệt độ phòng không xuống dưới 27°C.

#### Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Đức Lợi - *Day nghề sửa chữa tủ lạnh và ĐHKK* - Nhà xuất bản Giáo dục 2007

## T & SỰ KIỆN

### NHÀ MÁY ĐIỆN CÀ MAU 1 CÔNG SUẤT 750MW CHÍNH THỨC PHÁT ĐIỆN

Ngày 29/3/2008, tại Cụm Khí - Điện - Đạm Cà Mau, Tập đoàn Dầu khí Quốc gia Việt Nam và Tổng thầu Lilama đã tổ chức công bố mừng sự kiện nhà máy điện Cà Mau 1 phát điện chu trình hỗn hợp hoà lên lưới điện quốc gia.

Sau 3 năm khẩn trương xây dựng, lắp đặt hàng chục ngàn

lấn thiết bị kỹ thuật tuyệt đối an toàn và chính xác, đến nay Lilama đã hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ tổng thầu của mình ở nhà máy điện Cà Mau 1.

Nhà máy điện Cà Mau 1 được xây dựng tại xã Khánh An, huyện U Minh, tỉnh Cà Mau, do Công ty tư vấn Electrowat Ekono (Thụy Sĩ) cùng với Công ty tư vấn xây dựng điện 2 lập thiết kế kỹ thuật và Hội Khoa học Kỹ thuật Nhiệt Việt Nam tổ chức thẩm định thiết kế kỹ thuật từ tháng 2/2004.

Nhà máy có cấu hình 2 - 2 - 1, gồm 2 tuabin khí (công suất 2 x 250MW), 2 lò thu hồi nhiệt phục

vụ cho 1 tuabin hơi (250MW). Nhà máy điện Cà Mau 2 cũng có cấu hình và công suất như Cà Mau 1, sẽ đưa vào vận hành nay mai.

Với công suất 750MW, Cà Mau 1 được đưa vào vận hành trong lúc tình hình nguồn điện căng thẳng như hiện nay đã khẳng định tầm nhìn chiến lược và việc đầu tư có hiệu quả của Tập đoàn Dầu khí Quốc gia Việt Nam.

### DIỆN LỰC DẦU KHÍ SẼ XÂY DỰNG NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN THAN THÁI BÌNH 2

Mới đây Hội đồng quản trị Tập đoàn Dầu khí Quốc gia Việt Nam đã có quyết định giao cho