

# Lạnh giữa ngày nắng

ĐẶNG QUỐC HÙNG



*Những ngày tháng này, từ 9 giờ sáng, nắng đã trở nên gay gắt. Thời tiết nhiều hôm được dự báo lên đến 40°C - một con số kỷ lục. Mọi người đổ xô đi mua máy điều hòa không khí (còn được gọi là máy lạnh), khiến lượng tiêu thụ ở các trung tâm điện máy tăng 50-100% so với một tháng trước đó. Được sử dụng phổ biến như vậy nhưng có mấy người biết rõ về chiếc máy lạnh để xài cho đúng?.*

## Các loại máy điều hòa

Dựa trên chức năng có các loại như hệ thống điều hòa cục bộ, hệ thống điều hòa phân tán và hệ thống điều hòa trung tâm.

**Hệ thống cục bộ:** chỉ điều hòa không khí trong một phạm vi hẹp, thường trong một phòng riêng độc lập hoặc một vài phòng nhỏ, có các loại như: máy điều hòa một khối (Window type), máy điều hòa hai khối (split type), máy điều hòa kiểu ghép (multi-split type), máy điều hòa tủ đứng.



*Máy điều hòa một khối Carrier có chức năng làm lạnh nhanh*

- **Máy điều hòa một khối** (dạng cửa sổ): được sử dụng cho tất cả các loại không gian khác nhau như phòng học, phòng ngủ, hoặc hành lang. Cấu tạo của máy gồm: cụm dàn nóng, dàn lạnh, van tiết lưu, máy nén, quạt và bộ phận điều khiển; có công suất nhỏ từ 7.000 ÷ 24.000 Btu/h, 1 ngựa (HP) tương đương 9.000Btu/h (Btu - British thermal unit, là năng lượng cần thiết để 454g nước tăng lên 1°C. 1Btu ≈ 1055J = 0,293Wh).

Máy có ưu điểm là dễ dàng sử dụng, làm lạnh nhanh, chi phí đầu tư và vận

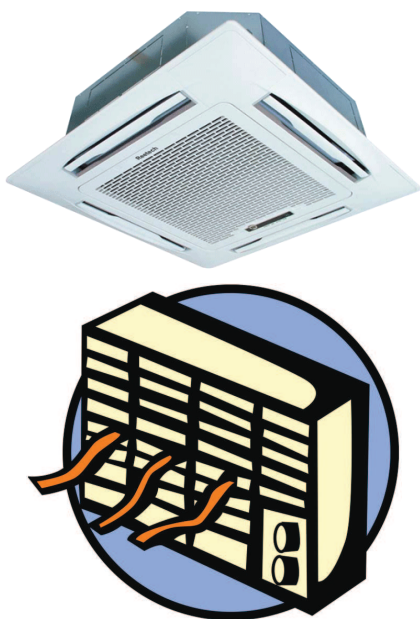
hành thấp nhưng gây tiếng ồn, khó lắp đặt, phá vỡ kiến trúc, làm giảm vẻ mỹ quan của công trình do phải đục tường lắp máy. Loại này được ưa chuộng vào những thập niên trước, hiện nay ít được sử dụng.

- **Máy điều hòa hai khối:** có hai phần tách biệt gồm phần ngoài trời (cục nóng) có các bộ phận: máy nén, cụm dàn nóng cùng van tiết lưu và phần trong nhà (cục lạnh) bao gồm: dàn lạnh và quạt. Liên kết giữa 02 phần là các ống đồng dẫn gas và dây điện điều khiển. Loại này có thể hoạt động 1 chiều (chỉ chạy lạnh) và hai chiều (chạy cả lạnh và nóng), có công suất từ 9.000 Btu/h đến 60.000 Btu/h, hiệu quả làm mát thấp hơn so với máy điều hòa một khối do có hệ thống nối giữa dàn lạnh và dàn nóng làm thất thoát nhiệt. Hiện nay, với các vật liệu cách nhiệt hiện đại đã hạn chế được điều này.

Loại máy này có giá thành rẻ, lắp đặt dễ dàng, cho phép lắp đặt ở nhiều không gian khác nhau, kể cả các phòng nằm sâu trong công trình, rất



*Máy điều hòa treo tường Vivax ACP-12CH35AETI-B có chức năng tự khởi động lại sau khi mất điện*



tiện lợi cho các không gian nhỏ hẹp và các hộ gia đình, nên được sử dụng rất phổ biến.

- **Máy điều hòa kiểu ghép** (Multi - split): có những đặc điểm và cấu tạo tương tự máy điều hòa hai khối, điểm khác là 1 dàn nóng có thể có từ 2 - 4 dàn lạnh. Mỗi cụm dàn lạnh hoạt động độc lập, không phụ thuộc vào các dàn lạnh khác, có thể có các dàn lạnh chủng loại khác nhau. Có các ưu điểm như chung điện nguồn, giảm chi phí lắp đặt, tiết kiệm không gian lắp đặt dàn nóng.

- **Máy điều hòa tủ đứng**: cũng là dạng điều hòa hai khối nhưng cục lạnh được thiết kế để đặt ngay xuống sàn, nền nhà, cửa thổi đặt trên cao, có các cánh hướng dòng. Cấu tạo máy gồm dàn nóng, dàn lạnh và hệ thống ống đồng, dây điện nối. Ưu điểm là chi phí thấp, dễ lắp đặt và vận chuyển, làm lạnh nhanh, độ ồn nhỏ, công suất trung bình khoảng từ 36.000 ÷ 100.000 Btu/h nên thường được lắp đặt ở các nhà hàng và sảnh của các cơ quan.



Cấu trúc một máy điều hòa kiểu ghép

**Hệ thống kiểu phân tán**: gồm một dàn nóng lắp với rất nhiều dàn lạnh được bố trí tại các phòng khác nhau, có kiểu dáng và công suất khác nhau theo nhu cầu. Các dàn lạnh hoạt động hoàn toàn độc lập thông qua bộ điều khiển. Khi số lượng dàn lạnh trong hệ thống hoạt động giảm thì hệ thống tự động điều chỉnh công suất một cách tương ứng. Máy có khả năng điều chỉnh lưu lượng môi chất tuần hoàn và qua đó thay đổi công suất theo phụ tải bên ngoài nên sẽ tiết kiệm nhiều năng lượng. Mặt khác, máy cho phép độ cao chênh lệch giữa cục lạnh và cục nóng lên tới 50m, độ dài giữa 2 cục đến 95m. Loại máy này rất phù hợp với các tòa nhà, văn phòng cao cấp và chung cư cao tầng. Loại phổ biến hiện nay là máy điều hòa kiểu VRV (Variable Refrigerant Volume).

**Hệ thống điều hòa không khí kiểu trung tâm**: việc xử lý nhiệt ẩm được tiến hành ở một trung tâm và được dẫn theo các kênh gió đến các nơi tiêu thụ. Các bộ phận chức năng tương tự như một máy lạnh thông thường nhưng có kích thước và công suất cao hơn. Ngoài ra, hệ thống còn

có kênh đẩy gió, kênh hút, miệng thổi và miệng hút gió. Luồng không khí lạnh được truyền qua kênh dẫn đến tất cả các phòng, các hội trường trong tòa nhà nên rất yên tĩnh. Hệ thống này thường được sử dụng cho các tòa nhà lớn như khách sạn, nhà hát, sân bay, trung tâm mua sắm.

### Sáng chế về máy điều hòa

Ý tưởng về máy điều hòa không khí bắt đầu được thực hiện bởi tiến sĩ John Gorrie (1803-1855), một bác sĩ người Mỹ, bang Apalachicola, Florida. Ông đã tạo ra một máy làm mát bằng cách thổi không khí qua một xô nước đá để làm mát phòng của bệnh nhân sốt rét và sốt vàng da.

Thiết bị điều hòa không khí điện đầu tiên được sáng chế năm 1902 bởi Willis Haviland - cha đẻ của máy điều hòa nhiệt độ hiện đại. Dàn lạnh được sử dụng có thể làm mát không khí và giảm độ ẩm đến 55%. Sáng chế của ông được dùng để cải thiện hiệu quả sản xuất của một nhà máy in. Sau sáng chế này, các nghiên cứu về máy điều hòa không khí phát triển mạnh mẽ. Các thiết bị lạnh đầu tiên được

## ►► Không Gian Công Nghệ

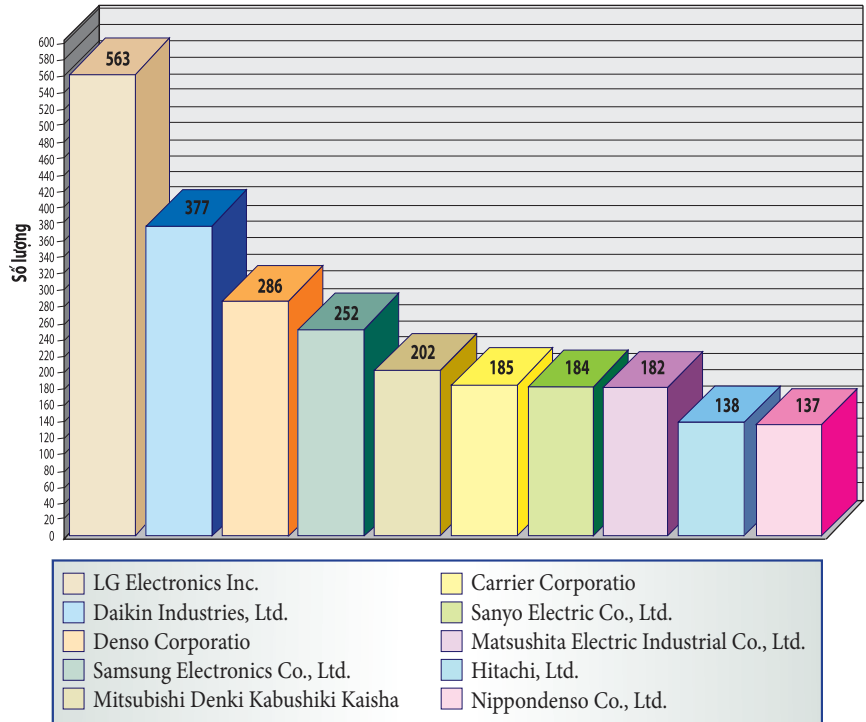
sử dụng trong các nhà máy in, các nhà máy dệt, sản xuất dược phẩm và bệnh viện. Các loại máy trong thời kỳ này thường sử dụng quá trình bay hơi của amoniac hóa lỏng để làm lạnh không khí. Willis Haviland đã thành lập công ty Điều hòa nhiệt độ Carrier và ngày nay, công ty này là nhà sản xuất lớn nhất thế giới về loại máy điều hòa trung tâm.

Vào năm 1914, Charles Gates đã sáng chế máy điều hòa dùng cho gia đình đầu tiên. Tuy nhiên, các thiết bị này lớn, đắt tiền và nguy hiểm do sử dụng chất ammonia độc hại để làm mát. Năm 1922, ông thay thế ammonia bằng dielene lành tính hơn và thêm máy nén để giảm kích thước của thiết bị.

Năm 1928, Thomas Midgley đã tạo tiền đề vững chắc cho sự phát triển của các sáng chế về hệ thống điều hòa không khí cho khu dân cư, công nghiệp và thương mại qua việc giới thiệu sản phẩm freon – tên thương mại của các chất làm lạnh không màu, mùi, không cháy và không ăn mòn như CFC (chlorofluorocarbon) và HCFC (hydrochlorofluorocarbons), an toàn hơn cho con người so với các khí độc hại, dễ cháy như amoniac, propane và methyl chloride. Nhưng việc sử dụng chất làm lạnh CFC và HCFC lại gây ra sự suy giảm của tầng ozone trong bầu khí quyển làm các tia tử ngoại có hại dễ dàng xâm nhập Trái Đất. Đến nay, các chất làm lạnh thân thiện với tầng ozone đã được phát triển như R-11, R-12, R-22 hay gần đây nhất là R-410a.



### Các công ty dẫn đầu về sáng chế máy điều hòa



Nguồn: Wisglobal

### Biến thiên sáng chế về máy điều hòa (từ năm 1974)



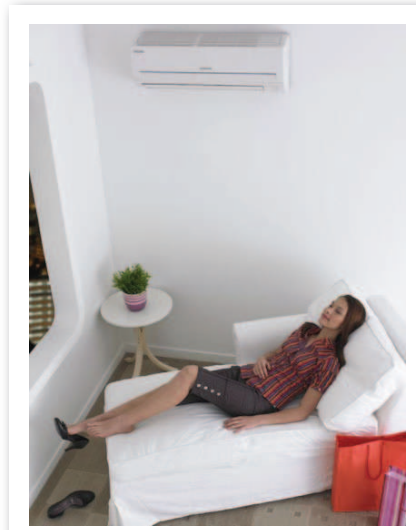
Nguồn: Wisglobal

## Cách sử dụng máy điều hòa hợp lý

Trên thị trường có rất nhiều loại máy điều hòa với các tính năng, công suất và nhãn hiệu đa dạng. Tuy nhiên, việc sử dụng máy điều hòa tiết kiệm điện và độ bền cao phụ thuộc chủ yếu vào cách lựa chọn máy và thói quen sử dụng.

– **Lựa chọn công suất máy điều hòa hợp lý:** kỹ sư Nguyễn Thế Dũng, phụ trách trung tâm bảo hành siêu thị điện máy Thiên Hòa TP.HCM cho biết, không nên chọn máy điều hòa thiếu công suất so với thể tích, nhu cầu sử dụng của căn phòng. Nhiệt độ không đủ lạnh sẽ buộc máy phải làm việc liên tục, dẫn tới hao điện, nóng máy và độ bền của máy giảm. Với loại máy dư công suất so với nhu cầu thì máy sẽ có nhiều thời gian “nghỉ”, giúp cho độ bền của máy được kéo dài. Thông thường máy điều hòa treo tường có công suất 1HP dùng cho phòng có thể tích 30 - 35m<sup>3</sup>; máy 1,5 HP dùng cho phòng 40 - 50m<sup>3</sup>; máy 2HP lắp đặt cho phòng diện tích 50 -60m<sup>3</sup>; máy 2,5HP phù hợp cho phòng rộng 65 - 75m<sup>3</sup>. Bên cạnh đó, việc lựa chọn công suất còn phụ thuộc vào số người thường xuyên có trong phòng (vì thân nhiệt người sẽ làm giảm độ lạnh), độ che phủ ánh sáng mặt trời, độ cách nhiệt của phòng, vị trí và độ lớn của cửa sổ... Đây là những yếu tố có thể làm giảm độ lạnh. Tùy vào công suất và nhãn hiệu mà máy điều hòa treo tường hiện nay có giá từ 4 triệu (loại 1 HP) cho đến 26 triệu (loại 3 HP). Cần lưu ý, công suất càng cao, máy điều hòa càng đắt tiền.

– **Lắp đặt máy điều hòa hợp lý:** không được lắp đặt máy gần các thiết bị điện khác (tủ lạnh, tivi, lò vi sóng...). Khi lắp đặt máy, không để luồng không khí rơi thẳng về hướng người vì rất dễ gây khó chịu và cảm lạnh. Nên đặt giàn nóng và giàn lạnh ở vị trí phù hợp, dàn lạnh phải treo đủ cao (trên 2,5m) để gió lạnh có thể lan tỏa đều trong phòng, dàn nóng treo ở nơi thông thoáng không trực



Vị trí lắp đặt máy điều hòa hợp lý chính xác thường là ở mé trái hoặc phải cửa ra vào, hết sức tránh luồng khí do máy điều hòa thổi xuống xộc thẳng vào giường nằm.

điện với hướng chiếu mặt trời, vị trí phải để ra vào thao tác sửa chữa vệ sinh máy.

– **Lựa chọn nhiệt độ làm lạnh hợp lý:** theo PGS. TS. Lê Chí Hiệp, Chủ tịch Hội đồng Năng lượng ĐHQG TP.HCM, trưởng Bộ môn Công nghệ Nhiệt lạnh Trường ĐH Bách khoa, thì nên mở máy điều hòa ở nhiệt độ vừa phải, chỉ cần đặt máy trong nhiệt độ khoảng 25-27°C là đã cảm thấy dễ chịu, đối

với gia đình có trẻ em, nhiệt độ chênh lệch so với bên ngoài càng thấp càng tốt. Mặt khác, nếu nhiệt trong phòng chênh lệch quá lớn so với bên ngoài sẽ gây nên hiện tượng “sốc nhiệt”, không có lợi cho sức khỏe. Vào mùa nắng, nên chỉnh nhiệt thấp hơn so với môi trường khoảng 8-10°C là được. Chỉnh nhiệt độ càng thấp, máy điều hòa tiêu thụ điện càng nhiều.

– **Sử dụng máy điều hòa hợp lý:** khi mở máy điều hòa thì không nên mở cửa sổ, vì sẽ có một lượng lớn không khí nóng vào từ cửa sổ làm cho máy lúc nào cũng phải hoạt động hết công suất, làm tăng lượng điện tiêu thụ. Ngoài ra, không sử dụng các thiết bị có phát nhiệt trong phòng như bàn ủi, máy sấy tóc, bếp gas mini, bếp điện... Hạn chế sử dụng các thiết bị điện khác trong phòng: đèn, máy tính, tivi, đầu đĩa,...

– **Bảo trì máy điều hòa hợp lý:** vệ sinh định kỳ lưới lọc bụi dàn lạnh mỗi 2-3 tháng/lần, vệ sinh dàn lạnh và quạt dàn lạnh 1-2 lần/năm, kiểm tra định kỳ tình trạng kỹ thuật máy ít nhất 1 lần mỗi năm, bảo trì sửa chữa ngay khi có các dấu hiệu bất thường xảy ra như máy chạy rất lâu mới đạt độ lạnh hoặc không đạt độ lạnh, rò rỉ nước, các tiếng ồn bất thường...□

### Bức thư

Bà mẹ nói với con trai:  
 - Con nhỏ đó là người không bình thường. Mẹ không đồng ý cho con lấy nó.  
 - Ai nói với mẹ là cô ấy không bình thường?  
 - Mẹ nghe nói nó có thân hình bốc lửa. Con muốn chết cháy hả?  
 - !!!

### Bơ không đồng ý

- Mẹ ơi, tiết kiệm là tốt hay xấu ạ?  
 - Tiết kiệm là tốt, đáng khen, con ạ.  
 - Vậy sao bố lại không đồng ý tiết kiệm.  
 - Sao con hỏi vậy?  
 - Hôm qua, con nghe bố nói chuyện điện thoại với cô nào đấy. Bố bảo: “Sao em lại tiết kiệm thời gian với anh quá vậy?”.

### Chuyện quy hoạch

Hai ông cùng sống trong hẻm trò chuyện với nhau:  
 - Chà! Chà! Hên quá, kỳ này chắc nhà tôi phát tài rồi. Theo bản quy hoạch đất mới, nhà tôi sẽ ở mặt phố à nha!  
 - Thế ông có biết nhà tôi ở đâu không?  
 - Nhà ông thì không lo bị chắn gió nữa rồi. Kỳ này mát mẻ nhá! Trước, sau, phải trái không có “thằng” nào chắn ông hết đó.  
 - Nhưng mà ở đâu vậy?  
 - Theo quy hoạch thì nhà ông sẽ nằm giữa ngã tư đó!