

## **Tiết kiệm năng lượng bắt đầu từ tự động hóa tòa nhà**

Hiện nay với sự tiến bộ của khoa học công nghệ và kỹ thuật hiện đại, nhiều thiết bị điện tử, cơ khí, tự động hóa được sử dụng rộng rãi trong ngành xây dựng đã góp phần tiết kiệm một lượng lớn nguồn năng lượng sử dụng trong các tòa nhà.

Hệ thống tự động hóa có thể cải thiện tính năng của các thiết bị lắp đặt trong công trình xây dựng, phát huy tối đa hiệu quả sử dụng của các thiết bị, kéo dài tuổi thọ sử dụng của thiết bị, giảm chi phí đầu tư, chức năng hóa các thiết bị thông minh để tiết kiệm năng lượng.

Hệ thống tự động hóa cho tòa nhà là một hệ thống kỹ thuật tiết kiệm năng lượng tốt. Tuy nhiên, hiện nay nhiều doanh nghiệp xây dựng lại bỏ qua công tác quản lý hiệu quả năng lượng trong quá trình vận hành xây dựng, dẫn đến hiệu quả tiết kiệm năng lượng của hệ thống tự động hóa không được như mong muốn.

Ví dụ như hệ thống tích hợp cho một công trình công cộng lớn được xây dựng có sử dụng hệ thống tự động hóa cho các thiết bị chiếu sáng, thang máy, nhiệt, thông gió, điều hòa không khí, hệ thống điện sẽ giúp công trình đạt hiệu quả tiết kiệm năng lượng và thân thiện với môi trường.

Tuy nhiên, thực tế việc sử dụng hiệu quả năng lượng cho hoạt động của tòa nhà không thực sự được coi trọng, không thống nhất với tiêu chuẩn của doanh nghiệp đưa ra, do đó giấc mơ về tiết kiệm năng lượng, sử dụng hiệu quả cao, an toàn dường như vẫn còn khoảng cách không nhỏ với hiện thực.

### **Coi trọng sáng tạo trong xây dựng, hạn chế sử dụng thiết bị lạc hậu**

Hiện nay, ngoài việc sử dụng những nguyên vật liệu xây dựng có tính tiết kiệm năng lượng cho việc xây thô ra thì khi công trình được đưa vào giai đoạn vận hành, cần áp dụng mô hình chức năng hóa từng bộ phận, quản lý chi tiết hiệu quả sử dụng năng lượng trong suốt quá trình vận hành, nâng cao hiệu quả sử dụng của các thiết bị điện cơ, giảm năng lượng tiêu hao, tiết kiệm năng lượng hiệu quả. Tuy nhiên không phải doanh nghiệp nào cũng lĩnh hội và thực hiện tốt điều này, nhiều doanh nghiệp và cá nhân vì lợi ích trước mắt, hoặc do vấn đề nguồn vốn, đã sử dụng các thiết bị giá rẻ dẫn đến việc tiêu hao năng lượng lớn.

Hệ thống thiết bị trong tòa nhà phải tích hợp với yêu cầu năng lượng cần thiết cho người sử dụng, đồng thời phải đảm bảo môi trường bên ngoài và bên trong tòa nhà, hài hòa giữa cung và cầu, có nghĩa là người dùng sử dụng hợp lý, thiết bị tự động hóa bật tắt khi cần, điều chỉnh mức năng lượng cung cấp đủ cho công trình và người sử dụng, tránh lãng phí. Tuy nhiên trong thực tế khi thi công công trình, nhà quản lý không xác định được lượng năng lượng cần thiết cho công trình sau khi đưa vào sử dụng, do đó mọi con số tính toán chỉ mang tính ước lượng, chính vì thế việc dư thừa nguồn cung năng lượng là điều tất yếu.

Hệ thống thiết bị có đặc tính chống tiêu hao năng lượng được sử dụng rất mơ hồ. Trong thực tế khi vận hành các thiết bị này, người quản lý không nắm bắt được các số liệu thống kê về tiêu hao năng lượng, năng lượng cung cấp tương ứng cho

mọi hoạt động của công trình, không có dữ liệu chính xác để đánh giá đầu vào và đầu ra năng lượng sử dụng, chính vì thế rất khó để có thể kiểm soát được nguồn cung năng lượng và không tìm ra được biện pháp để hạn chế tiêu hao năng lượng. Thêm vào đó là mô hình vận hành thiết bị cơ điện trong tòa nhà với tình trạng khí hậu ngoài trời không có sự tích hợp với nhau.

Sự biến đổi khí hậu bên ngoài công trình có ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường bên trong tòa nhà, điều này tác động đến việc xử lý thông tin và tình trạng hoạt động của các thiết bị tự động hóa trong tòa nhà. Để có được sự thống nhất và nhạy bén trong việc xử lý mỗi khi thời tiết thay đổi, cần có sự quản lý chặt chẽ các thiết bị tự động hóa, thường xuyên theo dõi và kiểm tra việc vận hành của các thiết bị này, đặc biệt là hệ thống thông gió tự nhiên, ánh sáng tự nhiên, điều hòa không khí. Tận dụng tối đa gió, ánh sáng, nhiệt từ tự nhiên để giảm việc sử dụng quạt, đèn, điều hòa trong tòa nhà.

### **Kiểm soát năng lượng trong tòa nhà tự động hóa**

Với kỹ thuật điều khiển và công nghệ tự động hóa, việc sử dụng tích hợp hệ thống với máy móc hiện đại, công nghệ thông tin, thiết bị giám sát tự động, kết hợp với việc nâng cao ý thức bảo vệ môi trường sẽ tạo ra một môi trường sống an toàn, hiệu quả, thoải mái và thuận tiện cho người dân.

Vai trò của tự động hóa trong tòa nhà chính là việc đảm bảo tòa nhà vận hành tốt mà vẫn tiết kiệm năng lượng, thân thiện với môi trường, và giảm chi phí phát sinh cho công trình và người dân trong quá trình sử dụng. Việc sử dụng các thiết bị tự động hóa thông minh cho tòa nhà là lựa chọn sáng suốt cho mọi nhà đầu tư, với hệ thống điều khiển thông minh, hệ thống giám sát tự động với phần mềm ứng dụng công nghệ cao, hiện đại, không những đáp ứng được nhu cầu cho người sử dụng mà còn đảm bảo an toàn cao, tự động điều chỉnh trạng thái nhiệt độ, ánh sáng, gió bên trong tòa nhà, với chỉ số độ ẩm, nhiệt độ, ánh sáng hợp lý. Thậm chí, các thiết bị còn tự động phân vùng để cung cấp năng lượng hợp lý theo hướng của tòa nhà và khu vực chức năng khác nhau. Lắp đặt hệ thống tự động hóa trong tòa nhà không những phát huy được tối đa hiệu quả của các thiết bị điện cơ mà còn kéo dài được tuổi thọ của các thiết bị, giảm chi phí bảo trì, bảo dưỡng, chi phí phát sinh cho người sử dụng, tiết kiệm năng lượng một cách thông minh và hiệu quả.

Với sự nóng lên của thị trường bất động sản ở Trung Quốc trong thời gian tới, thì việc các doanh nghiệp xây dựng, đặc biệt là các tập đoàn lớn với những dự án quan trọng mang tầm quốc gia, đang xem xét và vận dụng đưa hệ thống tự động hóa vào hoạt động xây dựng là điều tất yếu. Bên cạnh đó công tác quản lý cũng được đầu tư hơn để đảm bảo tự động hóa nhưng vẫn trong tầm kiểm soát. Ngành công nghiệp xây dựng Trung Quốc đang hướng tới mục tiêu tự động hóa vì lợi ích nhìn thấy mà nó đem lại.

Hiện nay, nhiều doanh nghiệp Trung Quốc đã đăng ký độc quyền để sản xuất các thiết bị tự động hóa cho tòa nhà, hạn chế việc nhập khẩu vừa có tính cạnh tranh về giá thành, vừa đảm bảo chất lượng cho các công trình trong và ngoài

nước. Thị trường xây dựng trong và ngoài nước đang phát triển mạnh, cũng là mảnh đất màu mỡ để phát triển các thiết bị tự động hóa thông minh.

### **Thúc đẩy quá trình tiêu chuẩn hóa**

Mặc dù nhiều doanh nghiệp đã nhận thức được vai trò và lợi ích khi sử dụng hệ thống thiết bị tự động hóa cho công trình, quản lý năng lượng hiệu quả hơn, tuy nhiên vẫn có những doanh nghiệp còn lo ngại trong việc vận dụng tự động hóa, vì chất lượng của các thiết bị này vẫn còn bị hạn chế, tuy có những sản phẩm là hàng sản xuất và cung cấp độc quyền, nhưng rất khó để xác định tiêu chuẩn sản phẩm, chỉ sau khi đưa vào sử dụng mới biết được, và việc sử dụng sản phẩm có phù hợp với công trình và công năng của công trình hay không thì chưa có quy định rõ ràng, tính tiện ích trong việc sử dụng các thiết bị tự động hóa cũng chưa rõ, thêm vào đó là trình độ quản lý và vận hành của nhân viên không đồng đều, cần được bồi dưỡng và nâng cao hơn.

Các thiết bị tự động hóa nhập từ nước ngoài với các thiết bị sản xuất trong nước có sự chênh lệch khá lớn về công nghệ và chất lượng, nếu tòa nhà sử dụng hoàn toàn thiết bị nhập từ nước ngoài thì chi phí sẽ đội lên rất cao, trong khi nếu muốn hạ giá thành thì việc tận dụng cả thiết bị trong nước lại khiến cho việc vận hành gặp khó khăn do các thiết bị không có sự tương thích.

Ủy ban Tiêu chuẩn Quốc gia đã nỗ lực soạn thảo, trình Chính phủ để ban hành bộ “Tiêu chuẩn hệ thống kiểm soát và vận hành tự động hóa trong xây dựng” năm 2012, với nội dung đưa ra khái niệm, định nghĩa, công năng của thiết bị tự động hóa, chuyển dịch và biên soạn lại tiêu chuẩn quốc tế cho phù hợp với tình hình trong nước. Các chuyên gia của Trung Quốc cho rằng, bộ tiêu chuẩn này sẽ có ích cho các nhà sản xuất thiết bị tự động hóa trong nước, đồng thời cũng giúp doanh nghiệp xây dựng xác định được mục tiêu, mục đích sử dụng thiết bị tự động hóa, kích thích thị trường tự động hóa trong nước phát triển.

*Kim Chân*

*Nguồn: <http://www.chinajs.com>*

*ND: Quỳnh Anh*