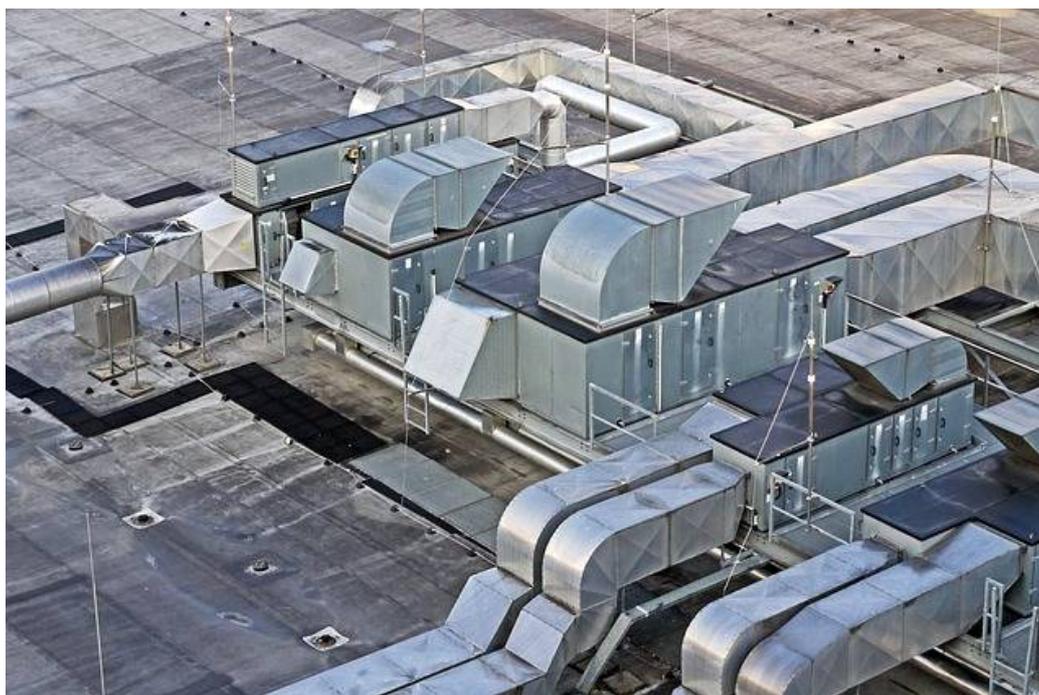


Un método reduce el consumo eléctrico de los sistemas de refrigeración

Instalar un sistema de refrigeración en un centro comercial o en un hospital supone un tiempo de diseño, y un coste de construcción y de consumo energético elevados, entre otros. Ahora, un equipo de investigadores de la Universidad de Córdoba, especialistas en ingeniería automática, ha desarrollado un método basado en modelos matemáticos aplicable tanto al diseño de nuevas infraestructuras como a las ya existentes para ahorrar costes y reducir el impacto medioambiental.

SINC

19/9/2017 12:10 CEST



El nuevo método puede aplicarse en refrigeración industrial. / [Pixabay](#)

La instalación de un sistema de refrigeración de una gran superficie o de un edificio no es cuestión baladí. El tiempo en el diseño, el coste de construcción y el de puesta en marcha llevan aparejados muchas horas de trabajo y numeroso personal implicado, además de un elevado coste de consumo energético.

Un grupo de investigadores de la Universidad de Córdoba (UCO) ha creado

un método que permite que los sistemas de refrigeración desarrollen su máxima potencia con el menor consumo energético posible.

El desarrollo de estos modelos se basa en la elección de determinados parámetros usados para los ciclos de refrigeración y destinados a conseguir un consumo energético eficiente. Además, proporcionan referencias sobre variables manipulables en equipos de refrigeración convencionales, como la velocidad de ventilación en la etapa de condensación y la frecuencia del compresor.

El método puede aplicarse en refrigeración industrial, como es el caso de grandes superficies como centros comerciales, supermercados u hospitales

Estas variables se combinan y se realizan múltiples simulaciones con los modelos matemáticos desarrollados, mediante los cuales se estima el consumo eléctrico de un equipo de refrigeración concreto. De estas combinaciones, se seleccionan las que permiten operar el sistema de forma eficiente.

Ahorrar costes y reducir los impactos ambientales

Para verificar los resultados de simulación, en esta investigación se ha diseñado una planta piloto de uso experimental, que hace las veces de un frigorífico de gran potencia. De este modo, se ha podido verificar la utilidad de las simulaciones realizadas.

Según explica Francisco Vázquez, “este sistema permite que con modelos matemáticos podamos hacer en cuestión de diez minutos 20 o 30 hipótesis de sistemas de refrigeración, lo que supone obtener resultados eficaces en tiempo récord y, lo más importante, evitar experimentar en infraestructuras o equipos reales”.

El estudio, publicado recientemente en la revista *Applied Thermal Engineering*, destaca que la aplicación de este método basado en modelos matemáticos tiene dos ventajas fundamentales. Una es que permite

reproducir modelos de diferentes cargas usando una misma planta y otro, emular las condiciones atmosféricas que se deseen de manera artificial.

El método desarrollado por este equipo de investigadores especialistas en ingeniería automática de la UCO puede ser adaptada a diferentes ámbitos. En este sentido, puede aplicarse en refrigeración industrial, como es el caso de grandes superficies como centros comerciales, supermercados, hospitales, o en sistemas de climatización para vegetación o transporte, entre otros.

Esta nueva fórmula no sólo está enfocada para diseñar el ciclo de refrigeración para instalaciones de nueva construcción, sino que el valor de este estudio reside en que los modelos matemáticos permiten ser aplicados a espacios ya existentes, sobre los que se puede actuar para optimizar su consumo energético. Esto último contribuye a ahorrar costes y reduce el impacto sobre el medio ambiente.

Referencia bibliográfica:

Ruz, ML; Garrido, J; Vazquez, F; Morilla, F. A hybrid modeling approach for steady-state optimal operation of vapor compression refrigeration cycles. Applied Thermal Engineering

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

REFRIGERACIÓN | MODELOS MATEMÁTICOS | CONSUMO ELÉCTRICO |
EFICIENCIA ENERGÉTICA |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

