

THỬ NGHIỆM GIẢI PHÁP LÀM MÁT KHÔNG KHÍ TIẾT TIỆM NĂNG LƯỢNG: ỒNG KHÓI NHIỆT KẾT HỢP HIỆU ỨNG BAY HƠI NƯỚC – LÀM MÁT GIÁN TIẾP TRONG ĐIỀU KIỆN THỜI TIẾT THỰC Ở TP HỒ CHÍ MINH

AN EXPERIMENT ON AN ENERGY-SAVING AIR COOLING SYSTEM COMBINING A SOLAR CHIMNEY AND AN INDIRECT EVAPORATIVE COOLING METHOD IN REAL WEATHER CONDITIONS OF HOCHIMINH CITY

Tác giả: Nguyễn Quốc Ý*

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Chúng tôi thử nghiệm một giải pháp làm mát không khí cho nhà ở dựa trên các hiệu ứng tự nhiên và tiêu thụ điện ở mức tối thiểu. Giải pháp này bao gồm hai bộ phận chính: ống khói nhiệt và bộ phận làm mát dựa trên hiệu ứng bay hơi nước – làm mát gián tiếp. Giải pháp này làm mát nhưng không làm tăng lượng hơi nước trong không khí. Chúng tôi thử nghiệm giải pháp trong điều kiện thời tiết thực vào mùa khô ở Tp Hồ Chí Minh để đánh giá tính khả thi của giải pháp ở địa phương này. Kết quả thí nghiệm cho thấy khả năng làm mát không khí phụ thuộc vào độ ẩm môi trường và lưu lượng khí được làm mát. Khả năng làm mát tăng khi độ ẩm môi trường giảm. Trong điều kiện trưa nắng mùa khô, giải pháp có thể làm giảm nhiệt độ đến 3oC với lưu lượng khí mát bằng 1,0m³/phút và tiêu thụ 8W điện.

Từ khóa: Làm mát không khí; tiết kiệm năng lượng; ống khói nhiệt; bay hơi – làm mát gián tiếp; thông gió.

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

We tested an air-cooling system for dwellings based on natural effects and at minimum electricity consumption. The system consists of a solar chimney and an indirect evaporative cooling part. We tested the system in real weather conditions in Ho Chi Minh City to evaluate its potential applications to the houses and buildings in this location. The results show that cooling capability of the system depends on the ambient temperature, relative humidity, and cooled air flowrate. The cooling effect increases as the relative humidity decreases. The tested system can reduce air temperature up to 3oC on a sunny day in the dry season at a flowrate of 1.0m³/min and at electricity consumption of 8W.

Key words: Air cooling; energy-saving; solar chimney; indirect evaporative cooling; ventilation.