

THÔNG GIÓ TỰ NHIÊN CHO NHÀ ĐƠN LẼ BẰNG ỒNG KHÓI NHIỆT THẰNG ĐỨNG:
ẢNH HƯỞNG CỦA KÍCH THƯỚC VÀ VỊ TRÍ LỖ THÔNG GIÓ
LÊN HIỆU QUẢ THÔNG GIÓ

*NATURAL VENTILATION OF A SINGLE HOUSE BY A VERTICAL SOLAR CHIMNEY:
EFFECTS OF THE LOCATION AND SIZE OF THE OPENING
ON VENTILATION EFFECTIVENESS*

Tác giả: Nguyễn Quốc Ý

*Trường Đại học Bách khoa – Đại học Quốc Gia Thành phố Hồ Chí Minh;
nguyenquocy@hcmut.edu.vn*

Tóm tắt:

Ồng khói nhiệt là thiết bị thông gió tự nhiên cho nhà ở bằng nguồn nhiệt bức xạ mặt trời. Các nghiên cứu về ồng khói nhiệt thường tập trung vào hai điểm chính: lưu lượng của dòng khí do hiệu ứng nhiệt và hiệu quả thông gió cho công trình. Trong nghiên cứu này, tác giả khảo sát hiệu quả thông gió của ồng khói nhiệt cho một mô hình nhà đơn lẻ dưới ảnh hưởng của vị trí và kích thước lỗ thông gió trên tường nhà. Phương pháp mô phỏng động lực học lưu chất CFD được sử dụng để tính lưu lượng và mô phỏng cấu trúc dòng khí bên trong không gian nhà khi kích thước L và vị trí lỗ thông gió h thay đổi. Kết quả cho thấy, lưu lượng khí và thể tích thông gió phụ thuộc vào L và h. Hiệu quả thông gió tăng lên khi lỗ thông gió gần sàn hơn và khi có hai lỗ cấp khí cho ồng khói nhiệt, so với khi chỉ có một lỗ.

Từ khóa: Thông gió tự nhiên; Nhà đơn lẻ; Ống khói nhiệt; Lỗ thông gió; Lưu lượng.

Abstract:

Solar chimney is a device for natural ventilation of dwellings based on solar radiation heat. Studies on solar chimneys mainly focus on induced flow rate characteristics and ventilation effectiveness. In this study, we examine effects of the size and location of the ventilation opening of a single house integrated with a vertical solar chimney. Computational Fluid Dynamics method is used for computing the induced flow rate and flow pattern inside the house according to the size and location of the opening changed. The results show that the flow rate and ventilated volume have close correlation with the size and location of the opening. Ventilation effectiveness increases when the opening is closer to the floor and when there are two air inlets instead of one, for the solar chimney.

Key words: Natural ventilation; Single house; Solar chimney; Ventilation opening; Flow rate.