

VẬN HÀNH TỐI ƯU HỆ THỐNG NĂNG LƯỢNG TÒA NHÀ XANH

OPTIMIZATION OPERATION OF ENERGY MICRO-SYSTEM IN GREEN BUILDINGS

Trương Nam Hưng^{1,*}

¹Trường Đại học Điện lực

*Email: hungtn@epu.edu.vn

Ngày nhận bài: 20/01/2018

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 23/02/2018

Ngày chấp nhận đăng: 26/02/2018

TÓM TẮT

Bài báo trình bày bài toán vận hành tối ưu hệ thống năng lượng trong các tòa nhà có tích hợp các nguồn điện gió và mặt trời. Hệ thống năng lượng đề xuất dựa trên việc tích hợp nguồn điện gió, điện mặt trời và hệ thống ắc quy và các tải nhiệt, điện chính trong tòa nhà. Thuật toán vận hành tối ưu được xây dựng nhằm sử dụng tối đa năng lượng sạch từ các nguồn năng lượng xanh như gió, mặt trời và giảm thiểu năng lượng lấy từ hệ thống năng lượng quốc gia. Các mục tiêu tối ưu gồm: đảm bảo độ tin cậy cung cấp năng lượng cho tòa nhà, chi phí vận hành và ảnh hưởng môi trường của các khí thải NO_x , CO_2 . Bài toán được xây dựng và mô phỏng trong phần mềm Matlab.

Từ khóa: Tòa nhà xanh, năng lượng gió, điện mặt trời, ắc quy, tối ưu.

ABSTRACT

This paper presents a optimization of a energy micro system in green buildings integrated wind and solar energy sources. The presented energy micro system is composed of a wind energy conversion system, PV array, battery and main thermal – electric loads in a so called green buildings. The objective is to utilize clean energy from green energy sources such as wind and solar in order to reduce outcome electricity from the national grid. Reliability, the operation cost as well as the reduction in emissions of NO_x , CO_2 are optimization objectives. The presented method of scheduling is formulated and simulated in Matlab. Several simulations are performed to realize the presentd method.

Keywords: Green building, wind energy, PV, battery, optimization.