

THIẾT KẾ TỐI ƯU HỆ THỐNG NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI VÀ BỘ DỰ TRỮ CÓ KẾT NỐI VỚI LƯỚI

OPTIMAL DESIGN OF GRID-CONNECTED PHOTOVOLTAIC – BATTERY ENERGY STORAGE SYSTEM

Tác giả: [Luu Ngoc An*](#), [Trần Thị Minh Dung](#)

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Trong bài báo này, một phương pháp mới để thiết kế tối ưu một hệ thống năng lượng mặt trời (Photovoltaic -PV) kết hợp với bộ dự trữ (battery energy storage system- BESS) có kết lưới. Phương pháp tối ưu được sử dụng là tối ưu có ràng buộc. Trong đó, hàm mục tiêu được xác định là tổng chi phí nhỏ nhất của hệ thống (annual cost of the system-ACS) mà đáp ứng đầy đủ công suất cho tải trong một năm cũng như là sử dụng tối đa công suất phát ra của hệ thống năng lượng mặt trời thỏa mãn điều kiện vận hành, ổn định và an toàn của hệ thống. Giá trị tối ưu của dung lượng của BESS và số lượng các bản pin mặt trời cũng như là công suất cực đại của hệ thống năng lượng mặt trời sẽ được xác định bằng kết quả mô phỏng và tính toán bằng phần mềm MATLAB

Từ khóa: hệ thống năng lượng mặt trời; bộ dự trữ năng lượng; lưới điện; chi phí hàng năm; thiết kế tối ưu

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

In this paper, a novel method to determine the optimal design of a connected- grid Photovoltaic (PV) - battery energy storage system (BESS) is proposed. The method is used as a constrained optimization. In particular, the objectives are to minimize the annual cost of the system (ACS) with zero unmet loads as well as to maximize the usage of the PV system with respect to the system operations, reliability and safety. The optimal values of the BESS capacity, the number of PV panel and the maximum power of PV system are estimated by the simulation and calculation results with MATLAB

Key words: PV system; battery energy storage system; grid; annual cost of the system; optimal design