

MÔ HÌNH HÓA HỆ THỐNG QUÁ NHIỆT CỦA Lò HƠI NHIỆT ĐIỆN

MODELING OF SUPERHEATER SYSTEM IN A THERMAL POWER PLANT BOILER

Tác giả: Nguyễn Trọng Hà, Nguyễn Lê Hòa

*Học viên CH K29 ngành Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa, Đại học Đà Nẵng; tronghant@bsr.com.vn
Trường Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng; nglehoa@dut.udn.vn*

Tóm tắt:

Trong bài báo này, chúng tôi giới thiệu một mô hình toán học mới cho hệ thống quá nhiệt 2 cấp của lò hơi nhiệt điện. Mô hình toán học này được kiểm chứng trên cơ sở so sánh giữa kết quả mô phỏng trên Matlab/Simulink với 196 t/h ở nhà máy Dung Quất. Kết quả thu được cho thấy sự phù hợp về đặc tính động học của mô hình toán với đặc tính động học thu được từ thực nghiệm với sai lệch tuyệt đối trung bình $MAD = 5,1\%$, sai lệch trung bình $MD = 2,3\%$, sai số chuẩn $SE = 0,7\%$. Khi so sánh trạng thái xác lập của mô hình toán với trạng thái xác lập thu được từ thực nghiệm tại một số điểm phụ tải đặc trưng của lò hơi thì cũng cho thấy sai số này không vượt quá $0,32\%$.

Từ khóa : Mô hình hóa bộ quá nhiệt; Điều chỉnh nhiệt độ hơi; Mô hình hóa lò hơi; Nhà máy nhiệt điện; Lò hơi.

Abstract:

This paper proposes a new mathematical model for the two-stage superheater system of thermal power plant boilers. The proposed model is then evaluated by comparing the simulation results on Matlab/Simulink with the experiment data obtained from two-stage superheater system of the 196 t/h capacity thermal power plant boiler in Dung Quat refinery. The obtained results show good fitness of the simulation dynamic curve for the experimental data from the actual superheater system with mean absolute deviation $MAD = 5.1\%$, mean deviation $MD = 2.3\%$, standard error $SE = 0.7\%$. The error between the developed model and the real system in the steady state at some typical operating loads of the boiler also does not exceed 0.32% .

Key words: Superheater modeling; Steam temperature control; Boiler modeling; Thermal power; Plant; Boiler.