

ỨNG DỤNG PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN MÔ HÌNH DỰ BÁO CHO THÁP CHƯNG CẤT

APPLICATION OF THE MODEL PREDICTIVE CONTROL (MPC) METHOD TO A DISTILLATION COLUMN

Tác giả: [Trần Kim Quyên*](#), [Đoàn Quang Vinh](#)

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Mô hình quá trình tháp chưng cất là một mô hình đa biến, tác động xen kênh, tính phi tuyến mạnh. Trong công nghiệp thường ứng dụng các bộ điều khiển truyền thống PID, Feedforward. Việc sử dụng các bộ điều khiển truyền thống cho mô hình tháp chưng cất, do giữa 2 mạch vòng điều khiển phải chịu tác động xen kênh, làm cho thời gian bám lượng đặt rất chậm. Với sự phát triển và khả năng ứng dụng rộng rãi của bộ điều khiển mô hình dự báo (MPC) trong lĩnh vực điều khiển quá trình. Cụ thể, là việc ứng dụng bộ điều khiển MPC cho mô hình tháp chưng cất đã cho kết quả mô phỏng tốt hơn so với việc sử dụng bộ điều khiển PID. Chính vì vậy, nghiên cứu và ứng dụng MPC cho Tháp chưng cất là vấn đề có ý nghĩa thực tiễn, kinh tế và kỹ thuật. Trong phạm vi bài báo, ứng dụng điều khiển MPC để giải quyết vấn đề điều khiển tháp chưng cất và so sánh với các phương pháp điều khiển truyền thống.

Từ khóa: Tháp chưng cất; MPC; mô hình dự báo; chất lượng sản phẩm; hàm mục tiêu

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

The model of distillation process is a model of multivariable, inter-channel effects and strong nonlinearities. In industry, the traditional PID controller and Feedforward are often used. The use of traditional controllers for a model of distillation column, due to between two controlling loops undergoing inter-channel effects, makes the time of set-point sticking much slower. With the development and wide application possibility of model predictive control (MPC) in the field of process controlling, especially, the application of MPC to the distillation column, gives better simulation results than using the PID controllers. Therefore, the study and application of MPC to the distillation column problems have practical, economic and technical significance. In this paper, the application of MPC is mentioned so as to find out solutions to controlling the distillation column and compare it with traditional methods of controlling.

Key words: Distillation column; MPC; predictive model; product quality; objective function