

Estimation du Flux de Production de Chaleur d'une Réaction Chimique

A. Boukrouche

Centre Universitaire 8 Mai 1945, Guelma

Abstract -

The exploitation of the data obtained with a reaction calorimeter is based on the calculation of the heat production rate using a thermal model of the process. Numerical integration ' which gives an acceptable approximation ' is usually used. However, in this work, a different approach is proposed to determine this quantity. Such an approach is based on signal restoration of heat exchange reactions. Hence, the proposed technique is used for the estimation of time-varying parameters such as the heat reaction rate in a chemical process. The performances of the proposed technique are illustrated through the estimation of the heat reaction rate in a reaction calorimeter.

Résumé -

Le but de la calorimétrie est mesuré l'énergie dégagée par une réaction chimique. De manière générale, la puissance dégagée par une réaction est calculable à partir de la modélisation dynamique du bilan thermique de l'installation. A partir de la connaissance de cette puissance, on remonte à l'énergie par intégration de la puissance calorifique par rapport au temps. Afin de déterminer cette puissance, l'approche couramment utilisée est le calcul numérique (lissage) permettant une bonne approximation. Dans le travail présenté ici, une approche différente pour la détermination de cette quantité est proposée. En effet, à partir de la modélisation dynamique de l'installation, cette estimation peut être considérée comme une reconstruction du flux de la production de chaleur par la réaction, ce signal étant la puissance dégagée par la réaction. Cette technique est plus connue sous le nom de déconvolution.

Mots clés : Batch - Calorimétrie - Estimation - Chaleur de réaction.