

MODELACIÓN DE UN CONVERTIDOR DE SO₂

Luis Arteaga Weill y Santiago Zegada Escóbar

RESUMEN

Se han desarrollado dos modelos (bidimensional y unidimensional) para la simulación del convertidor de SO₂ de una planta de sulfonación. Ambos modelos pueden manejarse empleando tanto ecuaciones cinéticas pseudohomogéneas globales, como ecuaciones heterogéneas, para incorporar limitaciones de la velocidad por transferencia de masa y difusión en el interior de las partículas catalíticas. Se ha encontrado que los gradientes radiales a lo largo de las columnas del convertidor pueden despreciarse. Sin embargo, las pérdidas de calor en las entradas y salidas no aisladas de las columnas, hacen necesaria la corrección de las temperaturas registradas en planta. También se han calculado gradientes intraparticulares de temperatura y composición de la fase fluida, que hacen imprescindible el empleo de las ecuaciones heterogéneas. Los cálculos de simulación en este caso, se han posibilitado con la introducción de una matriz tridimensional precalculada del coeficiente total de eficiencia del catalizador, mediante la cual, las operaciones iterativas de integración de un sistema de dos ecuaciones diferenciales ordinarias se han simplificado a una interpolación lineal directa. Los resultados constituyen la base para el posterior análisis dinámico del convertidor.

Palabras Clave: Convertidor de SO₂, Reactor Tubular, Modelación, Cinética, Catálisis Heterogénea.