

CARACTERIZACIÓN Y MODELIZACIÓN DE REACTORES ELECTROQUÍMICOS A TRAVÉS DE MÉTODOS HIDRODINÁMICOS

A. Frías-Ferrer, J. González-García, J. Solla-Gullón, C. M. Sánchez-Sánchez, V. Montiel y A. Aldaz

Grupo de Electroquímica Aplicada. Departamento de Química Física. Universidad de Alicante. Ap.
Correos 99. 03080 Alicante (Spain)

El reactor filtro prensa es uno de los diseños de reactor electroquímico más ampliamente utilizado a causa de sus grandes ventajas. Estas ventajas pueden verse desde el punto de vista industrial, de investigación o simplemente desde un punto de vista puramente práctico. Hay que destacar la gran disponibilidad de componentes, el fácil escalado y la alta versatilidad que permite el uso de esta clase de reactores en diversas configuraciones adaptables a una gran variedad de procesos. Por otra parte hay que tener en cuenta los éxitos logrados en el paso de escalas piloto a grandes escalas industriales y la amplia oferta comercial de diversos tamaños para estos reactores.

Estas ventajosas características hacen de la configuración en filtro prensa una de las mas estudiadas en el campo académico. Sin embargo, el comportamiento hidrodinámico de estos sistemas no ha sido estudiado con la profundidad que le corresponde.

Los reactores reales no suelen seguir casi nunca los modelos ideales de comportamiento hidrodinámico. Esta desviación puede ser debida a fenómenos como por ejemplo de canalización del fluido en el interior del reactor, a causa de porciones de fluido que operen en recirculación o bien por la existencia de zonas estancadas o muertas. En todos los casos estos modos reales de operación del flujo en el interior de los reactores deberían de ser evitados al máximo ya que contribuyen a una pérdida de eficiencia de los mismos.

Las técnicas generalmente usadas para el estudio hidrodinámico de estos sistemas son la visualización de flujo, la modelización de tiempos de residencia (RTD) y más recientemente el estudio de sistemas a través de modelización por CFD (Computer Fluid Dynamics). El presente trabajo se centra en el estudio de esta clase de reactores filtro prensa (desde una escala de laboratorio, 16 cm² de área electrodica, hasta una escala industrial con áreas electrolicas de 3250 cm²) a través de estas técnicas así como en resaltar la alta concordancia existente entre ellas a la hora de evaluar los resultados experimentales.