

SIMULACION FÍSICA Y MATEMÁTICA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA TRANSFERENCIA TÉRMICA DE POLVOS COLADORES

Yamila S. Lagorio y Leandro M. Santini

Grupo de Físicoquímica de alta temperatura, Departamento Metalurgia/DEYTEMA, Facultad Regional San Nicolás, Universidad Tecnológica Nacional, Colón 332, B2900LWH San Nicolás, Argentina, ylagorio@frsn.utn.edu.ar, <http://www.metalurgia.frsn.utn.edu.ar>

Palabras clave: Aceros, Colada continua, Transferencia térmica, Modelización, Escorias.

Resumen. En el proceso de colada continua de aceros, los polvos coladores que son escorias constituidas por un sistema de óxidos complejos, se utilizan con el objetivo de proporcionar a) lubricación que evite problemas de pegado con la consecuente interrupción de la línea en operación, b) garantizar una extracción térmica adecuada para cada grado de acero y c) promover la eliminación de inclusiones no deseadas, entre otras funciones. En este trabajo se presenta el desarrollo de un equipo que permite determinar la transferencia térmica de polvos coladores en condiciones de interés industrial. El mismo constituye un modelo físico del molde de colada continua. A través de ensayos relativamente sencillos se puede caracterizar estos materiales para prevenir problemas operativos. Dichos datos experimentales se correlacionan con simulaciones mediante programas específicos que permiten no sólo determinar los coeficientes de transferencia térmica, sino también evaluar otros aspectos ligados a los perfiles térmicos durante el enfriamiento. Los resultados obtenidos han permitido caracterizar polvos coladores aplicados en el colado de aceros de medio carbono, en condiciones de alta velocidad. A través de los ensayos físicos sobre polvos coladores fundidos a 1300°C se ha obtenido el coeficiente de transferencia térmica en función de la evolución de la temperatura durante el enfriamiento. Finalmente, a través de simulaciones y contemplando las mismas condiciones del ensayo, se han corroborado los valores de los coeficientes hallados de forma experimental