



Investigadores de la Universidad participan en un proyecto europeo para lograr un acero de más calidad con menos coste de producción

- El trabajo se centra en el desarrollo de un software que permite al personal de las fábricas seleccionar el programa de decapado más adecuado para cada metal
- El estudio plantea una reducción de los ácidos que se emplean en el proceso con la consiguiente disminución de las emisiones al medio ambiente

Oviedo, 13 de octubre de 2016. Investigadores de la Universidad de Oviedo han puesto en marcha, en colaboración con varias empresas, el proyecto europeo MACO Pilot que tiene como objetivo fundamental la fabricación de un acero de más calidad, con menos emisiones al medio ambiente y una mejora en los costes de producción. El trabajo de la institución académica asturiana se centra en el desarrollo de un software que permite al personal de las fábricas seleccionar el programa de decapado más adecuado. Este proceso de decapado es clave para la elaboración de un acero de calidad.

El procedimiento ideado por un grupo de investigación del Área de Ingeniería de Sistemas y Automática usa un algoritmo para obtener la estimación de las distintas variables que intervienen en el proceso de decapado, como por ejemplo el tiempo empleado, con el fin de optimizar los resultados. El proyecto MACO Pilot no parte de cero. Los investigadores de la Universidad tienen experiencia en otros trabajos relacionados con esta temática. Así, estudios previos como SensorControl y SensorControlPilot ya consiguieron resultados satisfactorios al optimizar la calidad durante el proceso de elaboración del acero.

El proyecto MACO Pilot va un paso más allá y plantea los siguientes beneficios:

1. Aumento de la flexibilidad y productividad del proceso de decapado y de la calidad del producto.
2. Disminución de la necesidad de repetir tratamientos del producto debido a que el material ha sido inadecuadamente decapado.
3. Disminución de la pérdida de material costoso debido a un exceso de material decapado.
4. Descenso del consumo de ácido y de emisiones al medio ambiente.
5. Reducción de costes operativos relativos a la adquisición de valores de concentraciones del baño de decapado.

El MACO Pilot fue promovido por varios socios industriales basándose en los resultados prometedores del FLEXPROMUS, concluido en 2013. Los participantes son DEW, OTK y Acerinox como productores de acero. Colaboran además como *partners* dos institutos de investigación: Swerea y BFI, coordinador del proyecto.



Iván Machón, investigador de este Grupo del Área de Ingeniería de Sistemas y Automática, explica que “el proceso de decapado es una etapa clave dentro de la industria del acero y persigue eliminar la cascarilla, o la disolución del material de la superficie, para lograr superficies de metal de alta pureza”. “Un tratamiento de decapado inadecuado da lugar a una calidad inferior del producto, rechazo y pérdida de material y tiene además un gran impacto económico y ambiental”, añade.

La industria del acero es consciente de que el control de la concentración de ácido en los tanques de decapado es difícil y costoso. Las reacciones químicas que tienen lugar durante el proceso hacen que varíen las concentraciones en el baño ácido, lo que afecta a la eficiencia del decapado. La supervisión y el ajuste de las concentraciones de ácido y metal en el baño de decapado se convierten en el objetivo de mayor importancia para la eficiencia de esta técnica.

Iván Machón apunta que la ventaja competitiva europea se basa principalmente en la producción de pequeños lotes de una amplia gama de calidades especiales de acero inoxidable. Esto exige una producción flexible, manteniendo altos estándares de calidad. “Por esta razón, los procesos de decapado tienen que ser optimizados para manejar estos nuevos tipos de acero”, subraya.

En la actualidad, la supervisión de las concentraciones de ácido y metal se determina de forma manual o semiautomática, principalmente, por métodos basados en análisis químicos. El periodo de muestreo suele oscilar entre 4 y 8 horas. Si se desea reducir el muestreo por debajo de una hora, se disparan enormemente los costes operativos (personal, mantenimiento, productos químicos, electrodos).

En el anterior proyecto FLEXPROMUS, se lograron mejoras al medir de forma continua online las tres concentraciones más relevantes: ácido fluorhídrico, ácido nítrico y hierro. La estimación de la medida se realiza mediante un modelo matemático que se basa en diversos parámetros físicos de la disolución decapante. La capacidad operativa básica de esta nueva técnica de medición online continua se ha validado con éxito dentro de las instalaciones de prueba en dos líneas de banda de acero inoxidable.

El proyecto MACO Pilot surge ahora de la necesidad de acometer nuevas investigaciones para optimizar la vida útil del sensor y su aplicabilidad tanto a diferentes procesos de decapado, alambión y banda, como a diferentes tipos de acero. “Se pretende mejorar la resistencia a la corrosión del material sensor en disoluciones de ácido altamente agresivas”, concluye Iván Machón.

Referencia:

Tipo de proyecto: UECECA - C.E.C.A.

Título del Proyecto: Optimisation of the mixed acid online monitoring and control in stainless steel pickling plants.

Periodo: 01-jul-2016 a 12-dic-2019.

Referencia: UE-16-709694

Investigador Principal: Iván Machón González