

Introducción

La superficie de la plancha de acero recubierta de zinc o aleación de zinc puede ser tratada utilizando uno o varios métodos existentes. **Este artículo trata de los tratamientos de superficie que mejoran la conformabilidad de la plancha de acero.** Otros tratamientos se utilizan con fines diferentes, a saber:

- Tratamientos para mejorar la uniformidad de la apariencia (ver *GalvInfoNote 2.8*)
- Impartir resistencia a la corrosión durante el almacenamiento (ver *GalvInfoNote 2.10*)
- Preparar el galvanizado para el pintado en campo (ver *GalvInfoNote 2.11*)
- Pretratamientos para la plancha con recubrimiento metálico (ver *GalvInfoNote 2.12*)
- Tratamientos para la resistencia al manipuleo y a las marcas dactilares (ver *GalvInfoNote 2.13*)

A pesar de que la mayoría de los tratamientos mencionados son llevados a cabo directamente en la línea de inmersión en caliente después que se ha aplicado el recubrimiento metálico, algunos también pueden ser llevados a cabo separadamente en líneas de proceso e instalaciones, o en el campo.

Existe un número considerable de tratamientos de superficie para mejorar la conformabilidad de la plancha recubierta.

Aceitado

Se aplican aceites a la plancha recubierta por dos razones -en principio para ayudar al posterior conformado, pero también para mejorar la resistencia a la corrosión durante el almacenamiento. En la mayoría de los casos, los aceites diseñados para ser aplicados a las planchas recubiertas son formulados para alcanzar estos dos objetivos, aún cuando los beneficios de los aceites a la resistencia a la corrosión durante el almacenamiento se encuentran por lo general limitados a evitar que el agua de condensación penetre entre las superficies de las planchas enrolladas o apiladas. Es importante anotar que los aceites no son efectivos para prevenir los daños causados por aguas naturales (lluvia, salpicaduras, inundaciones, etc.).

En el caso de las planchas de acero recubiertas utilizadas en la industria automotriz, éstas se producen siempre sin pasivación (tratamiento químico) sobre las superficies. Esto es porque muchos tratamientos de pasivación interfieren con la soldadura por puntos y las aplicaciones de los sistemas de pintura. Las planchas no pasivadas presentan un alto riesgo de daño causado por el agua si se mojan. Aceitar la línea de recubrimiento por lo general provee suficiente protección para que la condensación de la humedad no penetre entre las planchas o solapas o se genere corrosión durante el almacenamiento.

Los aceites aplicados a la superficie de las planchas de acero con recubrimiento metálico proveen lubricidad para ayudar a las subsecuentes operaciones de enrollado o estampado. Algunos usos finales requieren lubricación pesada, mientras que la mayoría necesita sólo una cantidad muy pequeña. La exudación de aceites de los muros laterales y su goteo en los pisos de los almacenes es un problema para los aceites pesados. El aceite reduce las fricciones, las raspaduras y las fracturas durante la fabricación. El proveedor de acero aplica el aceite en la línea de recubrimiento justo antes de que la plancha sea re-enrollada. Por lo general, se aplica utilizando un dispositivo que primero atomiza el aceite, y luego lo deposita en ambas superficies del acero de una manera controlada utilizando fuerzas electrostáticas. Esto permite un control estricto de la cantidad de aceite depositada en la superficie.

La mayoría de los aceites usados para ayudar a conformar las planchas recubiertas son conocidos como aceites minerales o "antiherrumbre". Hay muchas marcas diferentes con viscosidad variable y niveles de componentes volátiles e inhibidores de corrosión. Otros aceites con contenido altamente volátil son diseñados para evaporarse cuando la plancha se expone al aire y de ahí que se les llame aceites "desvanecedores". Algunos aceites son tixotrópicos y se solidifican parcialmente después de ser aplicados. Éstos no exudan en las paredes de los rollos o bobinas después de la aplicación. Los detalles pertinentes al mejor aceite a utilizar para una aplicación determinada pueden ser proporcionados por los proveedores de aceites.

Lubricantes Jabonosos

Los lubricantes jabonosos son también conocidos como **lubricantes de película seca** y su finalidad es proveer una lubricación superior durante las difíciles operaciones de conformado. Éstas están basadas en productos químicos alcalinos y son usualmente aplicados a los rollos al final de salida de la línea de recubrimiento utilizando una solución acuosa seguida por un secado. El uso final determina el objetivo de la masa o peso de recubrimiento. Un problema con estos recubrimientos es la absorción de humedad en los ambientes húmedos. Esto podría ocasionar la corrosión superficial y problemas durante el conformado. Su aplicación típica es en planchas prepintadas, aunque también pueden ser usadas sobre las planchas con recubrimiento de zinc para las aplicaciones de difícil conformado.

Recubrimientos de Fosfatos Secados en Planta

Estos son recubrimientos de fosfatos diseñados específicamente para ayudar a con el conformado de las planchas recubiertas. Consisten en cristales trimetálicos (Zn-Mn-Ni), microcristalinos de fosfatos que son aplicados por una solución acuosa utilizando rodillos de goma. Generalmente, la masa o peso de recubrimiento oscila entre 0.5 y 1.5 g/m². Después de la aplicación del rodillo, estas películas son secadas utilizando infrarrojo u hornos de convección. El recubrimiento de fosfato por lo general es aceitado con un aceite de laminador para prevenir la absorción de humedad y la posterior corrosión. Después de que las piezas han sido conformadas, éstas pueden ser limpiadas y nuevamente fosfatizadas antes de ser pintadas.

Recubrimientos Acrílicos

Los recubrimientos de polímeros acrílicos son películas sólidas al agua aplicadas a los recubrimientos con una masa o peso entre 150 y 350 mg/m². Estos son de dos tipos: permanente y alcalino-removible. Durante la aplicación en la línea de recubrimiento, éstos requieren una temperatura alta de metal de por lo menos 125 °C para retirar el agua tanto como para inhibir la migración de humedad a través del recubrimiento. Característicamente, ellos tienen bajos coeficientes de fricción y por lo tanto no requieren ser aceitados para alcanzar una excelente mejora en el conformado. Estos recubrimientos ofrecen excelente protección para el transporte y almacenamiento. Las versiones permanentes de estos tratamientos son pintables a menos que hayan sido formulados con pigmentos de silicio o cera. Los limpiadores alcalinos normalizados eliminan o remueven fácilmente a las variedades no permanentes, las cuales pueden ser tratadas con fosfatos y/o pintadas.

Copyright © 2008 – ILZRO

Renuncia de responsabilidad:

Los artículos, reportes de investigación y datos técnicos se proveen únicamente con fines informativos. Aunque quienes los publican intentan proveer información precisa y actual, la Organización Internacional de Investigación del Zinc y el Plomo no garantiza los resultados de la investigación o información reportada en esta comunicación y renuncia a cualquier responsabilidad

por daños que surjan de confiar en los resultados de las investigaciones u otra información contenida en esta comunicación, incluyendo, sin limitación, daños incidentales o consecuencias.
