

Técnicas de limpieza y barnizado del acero

Ese brillo característico del acero suele ser una muestra de la alta calidad del producto metálico. Por ejemplo, cuando se trata de utensilios de cocina que son de acero inoxidable. Ahora bien, los usuarios no siempre buscan este brillo.



A lo mejor quieren un coche blanco o necesitan un robot industrial llamativo que se pueda ver desde lejos. O quizás algún cliente quiera un juego de vajilla esmaltada de color rojo para su cocina o una puerta de garaje verde. Es decir, hay que darles color.

A veces, no es un mero capricho, sino un requisito indispensable para que un producto de acero inoxidable, o de cualquier otro tipo de acero, pueda durar más tiempo. Para ello, basta con aplicar una pintura de calidad sobre el metal, la cual se encargará de proteger contra la corrosión que destruye el metal acortando su vida útil.

Para que un producto metálico rinda mucho tiempo, se necesitan tres cosas:

- el propio producto
- una correcta preparación de la superficie
- las pinturas

Una superficie mal preparada podría propagar la corrosión, de modo que incluso las pinturas de más alta calidad empezarían a desprenderse rápidamente de la base metálica.

Lo primero que hay que hacer a la hora de escoger qué método de preparación de superficies se utilizará antes de pintar es comprobar el estado de las mismas. Las normas ISO 8501 y GOST 9.402 definen los tipos de superficies. Dividen las superficies en cuatro clases: A, B, C y D. En la primera, la superficie del producto de acero está cubierta de cascarilla de laminación y apenas tiene óxido. La cuarta clase indica que hay picaduras corrosivas en toda la superficie. Mientras que la segunda y la tercera indican un estado intermedio en el que el óxido ha alcanzado diferentes grados.

Partiendo de este diagnóstico, en el mundo profesional se distinguen tres principales modalidades de limpieza del acero: la mecánica, la química y la térmica. En la norma ISO 8501-1 se definen dos tipos principales de preparación mecánica de superficies:

- Sa – limpieza con chorro abrasivo;
- St – limpieza con herramientas manuales.

La operación de chorreado de acero (también conocida como “arenado” y “granallado”) resulta la más eficaz cuando se trata de localizar la corrosión y la pintura vieja en las superficies metálicas. Mediante esta técnica, la arena, la granalla de acero u otros abrasivos entran en contacto con la superficie a tratar soplando aire a alta presión. Si en lugar de aire se emplea agua, la limpieza se llama chorro abrasivo húmedo. Una vez realizado el tratamiento, la superficie debe limpiarse de residuos de polvo y desengrasarse.



La limpieza mecánica del acero con una herramienta manual (cepillos de alambre o discos abrasivos) se suele hacer para zonas pequeñas y/o productos que a priori no precisen una protección anticorrosiva de alta calidad.

En el tratamiento por plasma (térmico) de superficies metálicas se utilizan sopletes de oxígeno-acetileno. Puesto que esta técnica es incapaz de eliminar todo el óxido, hoy en día apenas se utiliza para una limpieza completa.

Una de las técnicas más eficaces de limpieza de superficies es la química. Elimina el óxido gracias a la acción de agentes químicos que se dividen en dos categorías: lavables e indelebiles.

Los primeros deben aclararse con agua una vez finalizada la reacción, secarse y cubrirse con un agente anticorrosivo. Los segundos, llamados convertidores de imprimación, en cambio, no requieren ningún lavado, pues forman una capa protectora especial. Pero no es una imprimación completa.

Cuando el acero se ha limpiado de óxido y otros contaminantes, se le aplicará una capa de imprimación. Es una solución especial que protege el metal de la corrosión y permite que la pintura se adhiera mejor.

Las imprimaciones pueden ser fosfatantes, pasivantes, aislantes, inhibidoras, protectoras y convertidores de óxido. Cada una tiene su aplicación particular. Por lo general, sirven para preservar el aspecto comercial de los productos semielaborados hasta que sean procesados, así como para incrementar la vida útil del producto acabado.



Solo se pintarán los productos y estructuras que estén correctamente preparados. Porque en el caso del acero, la pintura no es un mero elemento decorativo, sino una parte de la protección integral contra la corrosión y el deterioro anticipado.

Así pues, ¿cómo hay que pintar los productos a nivel industrial?

Clasifican el proceso según el método de pintura y el tipo de composición del recubrimiento.

El método de pintura más común es el de la aplicación con pulverizador o boquilla. Puede ser sin aire, con aire o bien una combinación de ambos. En el primer caso, la pintura sale a alta presión sobre la superficie a pintar, literalmente penetrando en ella. En el segundo caso, la pintura se mezcla con aire, por lo que se obtiene una capa más suave y uniforme. La tercera modalidad consiste en añadir aire a la pintura una vez que haya salido de la

pistola.

En 1950 surgió el método de recubrimiento en polvo. Funciona con electricidad y calor. Primero, la pintura y el producto reciben cargas negativas y positivas de alto voltaje respectivamente. Así se pegan unos a otros. A continuación, el producto es calentado a 200-250°C, lo que hace que la pintura forme una capa fina y resistente sobre toda la superficie. Si bien este método es un poco más costoso, ofrece un recubrimiento de mayor calidad.

La técnica de pintado más eficaz es por inmersión del producto en la pintura. Así se consigue que la pintura penetre hasta en los rincones más difíciles de las estructuras de formas complejas. Incluso se pueden pintar las superficies interiores de los productos huecos. El inconveniente de esta técnica es la distribución desigual de la pintura y las posibles marcas.

En cuanto a los tipos de pintura, su elección depende del material. Para los metales ferrosos, las pinturas al óleo y los esmaltes son las más adecuadas. Para el acero inoxidable, lo mejor es aplicar pinturas de esmalte alquídico. Sobre los metales no ferrosos conviene utilizar pinturas a base de epoxi o poliuretano.

Preparar las estructuras y productos que se van a pintar es un proceso de varios niveles con muchos elementos importantes. Si se aplica la técnica adecuada, los productos de acero y metal pintados servirán durante mucho tiempo y deleitarán la vista no solo con su brillo metálico, sino también con todos los colores del arco iris.

<https://metinvestholding.com/es/media/news/metodi-ochistki-i-pokraski-stali>