

Desengrasado, desoxidado y fosfatado por inmersión en caliente



Desengrasado, desoxidado y fosfatado con zinc en caliente

El fosfatado con zinc es un tratamiento de conversión aplicado principalmente sobre piezas de acero que posteriormente serán pintadas o protegidas mediante otro recubrimiento.

El proceso combina la limpieza de la superficie, la eliminación de óxidos y la formación de una capa cristalina de fosfato de zinc. Esta capa mejora la adherencia de la pintura y contribuye a aumentar la resistencia del conjunto frente a la corrosión.

Etapas generales del proceso

Según el metal, el estado inicial de las piezas y la terminación requerida, una línea por inmersión puede incluir:

1. **Desengrasado:** elimina aceites, grasas, restos de mecanizado y suciedad.
2. **Enjuague:** evita el arrastre del desengrasante hacia las etapas posteriores.
3. **Desoxidado o decapado:** retira óxido, cascarilla y otras alteraciones de la superficie, cuando resulte necesario.
4. **Enjuague posterior al decapado.**
5. **Activación o afinado de grano:** favorece la formación de una capa fosfática fina y uniforme, cuando el sistema lo requiera.
6. **Fosfatado con zinc:** produce la capa de conversión sobre la superficie metálica.
7. **Enjuague:** elimina los residuos de productos y sales no adheridas.
8. **Pasivado o sellado final:** puede utilizarse para complementar el comportamiento anticorrosivo.
9. **Secado:** prepara las piezas para su manipulación, almacenamiento temporal o pintura.

La cantidad de etapas y las condiciones de trabajo deben definirse para cada instalación. No todas las piezas requieren decapado, activación o pasivado.

Instalaciones por inmersión

Las cubas deben permitir que los canastos o perchas ingresen con suficiente separación para asegurar el contacto uniforme de las soluciones con todas las superficies. Una carga excesiva o una cuba demasiado ajustada puede dificultar la limpieza, aumentar el arrastre y producir capas desparejas.

El material de construcción de cada cuba, los sistemas de calefacción y los accesorios deben seleccionarse según la composición y temperatura del baño correspondiente.

Dependiendo del proceso, puede resultar conveniente incorporar:

- Calefacción y control de temperatura.
- Circulación o agitación controlada de las soluciones.
- Purga superficial para retirar aceites flotantes.
- Fondos inclinados o zonas de decantación para extraer lodos.
- Sistemas de filtración.
- Extracción de vapores.
- Medios para reducir el arrastre entre cubas.
- Reposición controlada de agua y productos químicos.

En las etapas de fosfatado se generan lodos como consecuencia natural de las reacciones del baño. Su extracción periódica ayuda a mantener la calidad de la capa y prolongar la vida útil de la solución.

Control de los baños

Para obtener resultados constantes deben controlarse, según la etapa:

- Concentración de los productos.
- Temperatura.
- Tiempo de tratamiento.
- pH.
- Acidez libre y acidez total.
- Contenido de acelerador, cuando corresponda.
- Contaminación con aceites y productos arrastrados.
- Acumulación de hierro y lodos.
- Calidad del agua.
- Estado y peso de la capa fosfática.

Los controles pueden realizarse mediante titulaciones y otros métodos definidos para cada producto. El personal responsable debe disponer de procedimientos escritos para analizar y corregir los baños.

Procesos en túnel

Cuando se requiere un flujo continuo y elevado de piezas, el tratamiento puede realizarse mediante túneles de aspersión.

En estos equipos, las piezas avanzan sucesivamente por zonas de desengrasado, enjuague, fosfatado y tratamiento final. Para mantener resultados uniformes deben controlarse la presión y orientación de las boquillas, temperatura, concentración, tiempos de contacto, contaminación y arrastre entre etapas.

Calidad del resultado

La calidad final no depende únicamente del fosfato. También influyen:

Antes de pintar, las piezas deben presentar una superficie limpia, uniforme, seca y libre de polvo, óxido, manchas y residuos de sales.

- Estado inicial del metal.
- Eficacia del desengrasado y desoxidado.
- Calidad de los enjuagues.
- Control químico de los baños.
- Peso y estructura de la capa.

- Tiempo transcurrido antes de pintar.
- Sistema de pintura y curado utilizado.

Asesoramiento técnico

Química Petroil comercializa productos para las diferentes etapas de limpieza, desoxidado, fosfatado y protección de superficies metálicas. La secuencia y las condiciones de trabajo se determinan según las piezas, la instalación y el recubrimiento posterior.

Para solicitar asesoramiento, una propuesta de proceso o las fichas técnicas y Fichas de Datos de Seguridad correspondientes, puede comunicarse a través de nuestros correos electrónicos:

info@quimicapetroil.com.ar ventas@quimicapetroil.com.ar

www.quimicapetroil.com.ar