

B2 Operaciones de cromado en tanques o depósitos cubiertos

Esta guía ayudará a los empresarios a cumplir los requisitos de la Directiva 2004/37 de la UE y los términos de las autorizaciones REACH para los usos de trióxido de cromo. Trabajar con trióxido de cromo puede provocar cáncer. Esta guía describe las medidas de seguridad necesarias para reducir la exposición, y abarca los criterios que deben seguirse para reducir la exposición. Es importante seguir todos los consejos o utilizar medidas igualmente eficaces. Este documento debe estar a disposición de todas las personas que puedan estar expuestas al trióxido de cromo en el lugar de trabajo, de manera que hagan el mejor uso posible de las medidas de control disponibles.

El proceso

Esta guía de buenas prácticas (GBP) cubre la galvanoplastia industrial de artículos con una capa superficial de cromo metálico en uno o más tanques de galvanoplastia cubiertos. La línea de revestimiento contiene una solución acuosa de trióxido de cromo (electrolito). La placa de cromo se deposita en las piezas o artículos en los tanques al aplicar una corriente eléctrica al sistema. Las piezas tratadas se enjuagan después de ser tratadas.



Las fotografías muestran los tanques cubiertos utilizados en el rotograbado y el revestimiento continuo de barras hidráulicas.

Diseño del equipo y acceso

Los sistemas de revestimiento cubiertos comprenden un tanque de revestimiento cubierto por una tapa y un tanque de almacenamiento cerrado, con una tapa para el mantenimiento y la inspección. El trióxido de cromo puede suministrarse al sistema de revestimiento desde un contenedor a través de una manguera flexible. Los artículos pueden introducirse en el proceso de revestimiento de forma automática o manual durante las operaciones por lotes, o con una grúa manual o automatizada. Durante el funcionamiento continuo se introducen en el proceso de forma automática a través de una mesa de carga. Los trabajadores no tienen acceso al trióxido de cromo durante las operaciones de revestimiento en ninguno de los casos. Los sistemas de revestimiento cubierto deben incluir todas las características siguientes:

- ✓ La planta está diseñada de forma que los trabajadores no puedan entrar en contacto con el trióxido de cromo durante y después del proceso de revestimiento.
- ✓ Los tanques están perfectamente cubiertos pero pueden no estar sellados.
- ✓ Se proporciona un sistema fijo de Ventilación por Extracción Localizada (VEL) para conseguir una correcta eliminación del vapor de trióxido de cromo del tanque y para mantener una presión negativa en los espacios vacíos del tanque.
- ✓ El operador no tiene acceso al tanque de revestimiento cuando la corriente está encendida durante el proceso.
- ✓ Los trabajadores están alejados de los tanques durante la operación, excepto para realizar una inspección visual de los mismos de manera ocasional.
- ✓ Los artículos se fijan o se retiran de las pinzas, de los bastidores o de la grúa en una zona aparte.
- ✓ La solución para el proceso de lavado se transfiere hacia y desde el tanque de enjuague a través de un circuito cerrado.

Si no se dan estas características, esta GBP no es aplicable, pero podría serlo otra diferente. Las medidas pertinentes para las tareas auxiliares son también descritas en una GBP específica. La lista completa de GBP está disponible en este [enlace](#).

B2 Operaciones de cromado en tanques o depósitos cubiertos

Emisiones de trióxido de cromo

Al abrir las tapas de los tanques pueden emanar vapores o aerosoles de trióxido de cromo. Pueden quedar residuos de trióxido de cromo en las superficies del equipo. Deben adoptarse las medidas apropiadas de control de riesgos, según proceda.

Medidas de gestión de riesgos — Trabajadores

- Los sistemas de control con bloqueo eléctrico garantizan que la corriente eléctrica del proceso de revestimiento solo pueda conectarse cuando el sistema VEL esté en funcionamiento. Si el sistema VEL falla, la corriente eléctrica del proceso se desconecta automáticamente de forma inmediata.
- El sistema VEL debe comprobarse con regularidad y de forma exhaustiva para garantizar un funcionamiento correcto.
- Los sistemas de control con bloqueo eléctrico deben garantizar que la corriente eléctrica de los procesos de revestimiento solo pueda conectarse cuando las cubiertas de los tanques estén colocadas y las tapas estén cerradas. Si se abren las cubiertas o las tapas, la corriente eléctrica del proceso se desconecta automáticamente de forma inmediata.
- El equipo utilizado en el proceso debe inspeccionarse y enjuagarse con regularidad con el fin de eliminar el trióxido de cromo residual que aparece en el equipo en forma de marcas de color rojo oscuro. Consulte la GBP D4.
- Se recomienda el uso de un supresor de vapores para minimizar los aerosoles de trióxido de cromo.
- Deben adoptarse las medidas adecuadas para evitar la contaminación cruzada de los dispositivos y los equipos de protección individual (EPI).

Medidas de gestión de riesgos — Medio ambiente

- El sistema de extracción de aire debe descargarse a la atmósfera a través de una unidad de filtración o depuración con una eficiencia de eliminación de trióxido de cromo de última generación.
- Las aguas residuales que contienen cromo hexavalente no deben ser vertidas a las aguas superficiales o subterráneas, sino que ~~serán~~ deberán ser tratadas para eliminar eficazmente el cromo hexavalente previa liberación al medioambiente, o gestionadas como residuos peligrosos.
- Los suelos, los drenajes, los equipos utilizados y las zonas de almacenamiento de productos químicos y residuos deben estar sellados y ser objeto de mantenimiento de forma periódica para garantizar su integridad.

EPI

Durante las operaciones normales no se accede a la línea de revestimiento. Por lo tanto, no se requiere ningún EPI especial para protegerse de la exposición al trióxido de cromo. Es necesario llevar ropa resistente a los productos químicos y gafas de protección durante las inspecciones visuales y cuando se conecte la manguera flexible al contenedor de trióxido de cromo.

La GBP E2bis y la FDS ampliada de su proveedor proporcionan información detallada sobre los EPI.

Formación y supervisión

Todas las personas con responsabilidad y acceso a la línea de revestimiento deben ser instruidas sobre los riesgos de trabajar con trióxido de cromo, sobre la forma segura de manipularlo y sobre el uso del EPI y de otros equipos de control. Los trabajadores deben estar debidamente formados y equipados para llevar a cabo sus tareas, así como para interrumpirlas de forma segura cuando sea necesario. Debe haber una supervisión adecuada en todo momento.

Seguimiento

Se debe disponer de datos de seguimiento adecuados para demostrar la no exposición de los trabajadores y evaluar la liberación al medioambiente. Las GBP E1-E4 proporcionan más información sobre este control. Se aconseja la participación de expertos para garantizar un programa de control adecuado que cumpla, además, con los requisitos reglamentarios.

Un programa típico de seguimiento de la exposición de los trabajadores incluirá la recogida de 2 mediciones estáticas en cada posición de la línea de revestimiento con potencial de fuga de trióxido de cromo durante un ciclo de producción normal. El seguimiento personal puede no ser necesario cuando el potencial de exposición se considere insignificante.

El seguimiento debe llevarse a cabo anualmente hasta que haya pruebas adecuadas de que la exposición se ha minimizado. Podrá reintroducirse el seguimiento en caso de realizarse cambios significativos en el sistema.

Otras guías de buenas prácticas relevantes

Es probable que existan otras GBP aplicables. Puede acceder a una lista completa mediante este [enlace](#).