

INFORMACION TECNICA



SIDASA



UNITS COATING GROUP

FERROXALATO AMONICO

Mediante el uso de soluciones de FERROXALATO AMONICO, pueden obtener coloraciones oro sobre aluminio anodizado, por simple inmersión del mismo en una solución de ferroxalato, el cual por hidrólisis del metal en el interior de la capa anódica, da compuestos metálicos de color oro de alta resistencia a la decoloración.

CONDICIONES DE TRABAJO

Concentración:	7,5-40 gr/l
Temperatura:	30-70°C
Tiempo	15 seg -15 min
pH	3,5 – 5

Los márgenes de trabajo son bastante amplios, debiéndose escoger los valores más idóneos en función de los distintos parámetros que intervengan como espesor, capa anódica, intensidad de color, tiempo, pH, etc.

La cuba, así como todo el equipo que está en contacto con la solución, debe ser de material resistente al medio tal como: acero inoxidable AISI-316, hierro revestido de material plástico resistente, polipropileno, etc.

RECOMENDACIONES DE USO

Con el tiempo, las soluciones acuosas de ferrioxalato, tienen una cierta tendencia a la descomposición dando compuestos precipitados de hierro de color rojizo. Esta descomposición se debe principalmente a:

- Hidrólisis de las sales férricas por alto pH con la precipitación consiguiente
- Destrucción del complejo de oxalato férrico por otros iones
- Cambio iónico del hierro por acción de la luz.

pH. El pH debe de mantenerse entre 3,5 y 5 ya que a partir de 5,5 precipitará en el baño todo el hierro no complejado con el consecuente oscurecimiento de la solución.

Por encima de pH 6,5 se produce ya la hidrólisis del oxalato férrico con la precipitación del hierro y la pérdida por tanto del poder de tinción.

Para regular y mantener el pH se debe usar ácido oxálico o hidróxido sódico, según convenga.

Aparte de metales hay que evita e empleo de aguas duras o la aportación de cualquier compuesto metálico capaz de formar sales insolubles con el ácido oxálico, y que la destrucción del complejo va acompañada de una disminución del poder de tinción.

Acción de la luz. Debe evitarse al máximo la acción directa de la luz, ya que produce la precipitación del ferrioxalato amarillento en el baño, regenerable tan solo, si se mantiene el pH bajo, con ácido oxálico y agua oxigenada.

MANTENIMIENTO

El mantenimiento de dichas soluciones debe de basarse en un control frecuente (1 o 2 veces al día) del pH y su ajuste en caso necesario, así como la determinación analítica de la riqueza en ferrioxalato, con el fin de hacer un plan de adiciones que mantengan el baño dentro de los límites operacionales.

Es recomendable que la concentración oscile en un máximo del 20% sobre los valores predeterminados como óptimos.

La determinación de la concentración en ácido oxálico, aunque no es imprescindible, sí puede ser aconsejable, ya que influye en la estabilidad de la solución.

Tanto la formulación inicial como el mantenimiento del volumen de la solución, debe de hacerse con agua desionizada.

METODO DE CONTROL







Solución con FERROXALATO AMONICO

El presente método puesto a punto para el control y mantenimiento de las soluciones de coloración a base de FERROXALATO AMONICO, hace que el sistema sea mucho más fiable y de sencillo manejo.







Funcionamiento

Se base en la determinación previa del ácido oxálico presente en el baño, la eliminación de la interferencia del aluminio presente y la determinación del hierro con complexonas.








Material necesario

-  Pipeta de 20 mls. aforada.
-  pH neutro
-  Erlenmeyer de 250 mls
-  Pipeta de 10 mls. graduada
-  2 buretas de 25 mls. graduadas
-  Placa calefactora

Reactivos

-  Solución 1:1 ácido sulfúrico Q.P.
 -  Solución 1 N permanganato potásico
 -  Gluconato sódico Q.P,
 -  Hidróxido amónico 22° Bé Q.P.
 -  Solución 5% de 5-ácido sulfosalicílico
 -  Solución 0,1 n de ácido etilendiamintetracético (E.D.T.A.)
-

Determinación

-  Tomar con pipeta 20 mls de solución de trabajo y pasarles a un erlenmyer de 250 mls
-  Añadir 10 mls de la solución de ácido sulfúrico y diluir con unos 50 mls. de agua desionizada
-  Calentar a 90-95°C
-  Valorar en caliente con la solución de permanganato, gota a gota hasta la persistencia del color rosa. Anotar los mls consumidos. Sean éstos A.
-  Añadir una pequeña cantidad de gluconato (2-3 gr), (siempre en función del aluminio presente). La solución se volverá incolora.
-  Mantenimiento a 60°C ajustar a pH 2,5 con hidróxido amónico.
-  Añadir 1ml de la solución de sulfosalicílico y valorar con la solución de E.D.T.A. hasta que la coloración vire al amarillo claro. Sean B los mls. consumidos.

Cálculos

Concentración ácido oxálico gr/l = A mls. KMnO_4 1N x 2,25

Concentración FERROXALATO AMONICO gr/l. = B mls. E.D.T.A. 0,1 N x 2,13

FERROXALATO AMONICO

Características: Físico-químicas

Fórmula: $(\text{NH}_4)_3 \text{Fe} (\text{C}_2\text{O}_4)_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

Peso molecular: 428,07

Densidad: 1.78

Punto fusión: 165 (descompone)

Aspecto: Cristales verdes monoclinicos

Residuo a 100° C: $87 \pm 2\%$

Riqueza mínima en FERROXALATO AMONICO cristalizado: 98%

Contenido en hierro: $12 \pm 2\%$

Contenido en oxálico: $62 \pm 2\%$

pH en solución 10%: $5,2 \pm 0,5$

JMA/230411

Todos los detalles y recomendaciones vienen precedidos de una larga experiencia industrial, pero aún así, no nos permiten garantizar resultados sin una previa adaptación a las condiciones existentes en los diferentes casos, ni en cualquier circunstancia que esté fuera de nuestro directo control o de las estipulaciones especiales dadas por el servicio técnico. Los datos indicados, propiedad de SIDASA, o de sus licenciatarios, están limitados en su uso por las personas o firmas ligadas por contrato y por ello, queda prohibida expresamente su reproducción y comunicación total o parcial, a terceros que escapen al alcance de protección del Registro de la Propiedad Industrial, sobre diseños, marcas, patentes y modelos.
