

Nickel Plating

Descrição :

Nickel Plating é um processo de níquel brilhante que produz camadas com alto nivelamento e brilho. Os depósitos produzidos são dúcteis, ativos, o que permitem a cromação subsequente totalmente livre de problemas. Depósitos dúcteis e de baixo stress também podem ser obtidos no processo **Nickel Plating**, o que permite recravamento e dobra da camada caso se façam necessárias.

Nickel Plating pode ser usado tanto em instalações com banho estáticos como em banhos rotativos, sem grandes necessidades de mudanças na composição química do processo.

Nickel Plating é altamente tolerante as adições excessivas por erro de operação, os efeitos não são os mesmos encontrados nos processos comuns, que causam manchas escuras na baixa densidade de corrente, e dificultam a cromação.

A quantidade de carga orgânica ocluída na camada de níquel produzida no processo **Nickel Plating** é mais baixa que nos processos convencionais, isto implica num consumo mais baixo de aditivos para se produzir o mesmo brilho e nivelamento

Condições Operacionais :

Sulfato de Níquel	200,0 - 300,0 g/l	ideal : 250,0 g/l
Cloreto de Níquel	90,0 - 120,0 g/l	ideal : 90,0 g/l
Ácido Bórico	45,0 - 50,0 g/l	ideal : 50,0 g/l
Nickel Plating Nivelador	30,0 - 50,0 ml/l	ideal : 40,0 ml/l
Nickel Plating Abrilhantador	1,0 - 2,5 ml/l	ideal : 2,0 ml/l
Nickel Plating Molhador Ar	1,5 - 3,0 ml/l	ideal : 2,0 ml/l
Nickel Plating Molhador Mec.	5,0 - 10,0 ml/l	ideal : 7,5 ml/l
Temperatura	45 - 70 °C	ideal : 56 °C
pH	4,0 - 4,5	ideal : 4,0
Densidade de Corrente	0,5 - 10,0 A/dm ²	ideal : 4,5 A/dm ²
Agitação	ar ou	mecânica
Filtração	Contínua	Contínua

Dados Operacionais :

1.Sulfato de Níquel : é a principal fonte de íons de níquel no banho. O sulfato de níquel poderá ser adicionado ao banho normalmente.

2. Cloreto de Níquel : aumenta a condutividade do banho permitindo altas densidade de corrente catódicas. Melhora os depósitos nas baixas densidade de corrente, e é necessário para manter uma corrosão anódica adequada. Se o cloreto de níquel não estiver disponível temporariamente, o teor de cloreto poderá ser mantido para uma boa corrosão anódica, usando-se Ácido Clorídrico, para ajuste de pH no lugar do Ácido Sulfúrico.

A quantidade de Ácido Clorídrico a ser adicionado deverá ser duas vezes maior que a quantidade de Ácido Sulfúrico utilizado normalmente para o ajuste de pH.

3. Ácido Bórico : auxilia na prevenção dos problemas de queima na alta densidade de corrente, descascamento, casca de laranja e pitting. Exerce também efeito benéfico no brilho, ductibilidade e aderência .

4. Nickel Plating Molhador Ar / Mec. : os agentes de brilho possuem propriedades umectantes, os quais em muitos casos fazem da adição dos molhadores algo desnecessários para os banhos agitados a ar. Contudo, peças com conformidades que fazem aprisionamento de ar ou gases, ou de excessiva contaminação orgânica, o pitting poderá ocorrer. Em tais casos o **Nickel Plating Molhador Ar** deverá ser usado. Banhos com agitação mecânica, **Nickel Plating Molhador Mecânico** é recomendado.

5. Nickel Plating Abrilhantador : é um aditivo secundário de forte efeito abrilhantador. Uma baixa concentração resultará na perda total de nivelamento e brilho. Como referência , **Nickel Plating Abrilhantador** deverá ser adicionado na base de 1,5 - 2,0 lt / 10000 Ah, em períodos de intervalos de trabalho. **Nickel Plating Abrilhantador** não é removido por trata - mento de carvão ativo.

6. Nickel Plating Nivelador : é um agente de adição primário, e permite em termos de concentração, alta flexibilidade, e o controle se torna menos crítico. Uma análise periódica, juntamente com adições regulares na base de 2,0-2,5 lt / 10000 Ah, é suficiente para mante-lo dentro dos parâmetros. **Nickel Plating Nivelador** ,agem de forma a estender a faixa de depósito brilhante, que é essencial para um bom nivelamento e ductibilidade.

Baixas concentrações de **Nickel Plating Nivelador**, proporcionam depósitos foscos na alta densidade de corrente, acarretando num consumo excessivo. A filtração contínua com carvão remove quantidades pequenas de **Nickel Plating Nivelador** (cerca de 5 g/l de carvão ativo no banho, removem aproximadamente 15 - 20 % , que deverá ser repostado após o tratamento).

7. Controle de pH : baixo pH da solução causa depósitos foscos em toda a sua extensão e resultará num alto consumo de abrilhantadores para se manter um trabalho aceitável. Alto pH promover melhor brilho e nivelamento, mas causa precipitação do ferro, e outros metais.

Valores de pH acima de 4,2, produzirão depósitos brilhantes e com nivelamento, porém podem reduzir o poder de cobertura do cromo em peças complicadas.

8. Temperatura : temperaturas baixas, requerem um pouco mais de corrente. Por outro lado, temperaturas mais elevadas oferecem melhor condutividade, permitindo que se trabalhe com voltagens mais baixas.

9. Filtração : a filtração contínua com carvão ativo, é essencial para assegurar uma boa qualidade nos depósitos de níquel. Normalmente o filtro é recoberto com Filter-Aid, e depois carregado com 0,1-0,3 g/l de carvão ativo a cada semana. O carvão ativo pode ser adicionado semanalmente até que o fluxo caia cerca da metade da capacidade de filtração, ou até que a capacidade do filtro trabalhando com carvão, atinja o seu limite.

10. Anodos : Níquel-S ou catodinhos 2x2, em cestas de titânio são alternativas mais econômicas e melhoram a eficiência anódica. Outros tipos de anodos, tais como barras, ovais, etc... podem ser usados.

11. Serpentinhas de Aquecimento : deverão ser construídas de grafites, titânio ou quartzo. Chumbo ou aço inox não são recomendados como material base para a construção de qualquer equipamento que venha entrar em contato com o banho.

12. Agitação : **Nickel Plating**, foi desenvolvido para operar com agitação a ar, já que deste modo o uso de altas densidades de corrente é permitido, e produz depósitos mais brilhantes e com maior nivelamento. Contudo, resultados similares podem ser obtidos com o uso de agitação mecânica .

Para agitação a ar, um soprador de baixa pressão é recomendado. Esse deverá ser instalado com filtro de ar adequado e uma válvula reguladora, de preferência passando através de água antes de entrar no banho. Sopradores de ar comprimido ou ar de linhas de fábrica não devem ser usados no processo **Nickel Plating**.

O tamanho exato do soprador, dependerá especificamente da instalação, contudo, alguns parâmetros que podem ser úteis :

- a) Para cada 45 cm de altura de solução, são requeridos 1 lb/pol² de pressão de soprador.
- b) Para uma capacidade de agitação ideal, cada metro linear de tubulação requer uma vazão de 4,0 m³ de ar por minuto, aproximadamente.

13. Sacos de Anodos : sacos de algodão, dynel, dacron ou polipropileno, podem ser usados no processo. Os mesmos deverão ser pelo menos 5 a 10 cm mais compridos do que as cestas de titânio, para conter as borras residuais. Para anodos de níquel tipo S.D., um duplo saco consistindo de um interno de flanela e outro externo de dynel ou polipropileno, são recomendados.

As precauções normais devem ser tomadas na remoção de gomas, lubrificantes de costura e materiais encorpantes da fabricação dos sacos, lavando-se os mesmos antes do uso com uma solução de Barrilha Leve à 15 g/l.

14. Tanques : as soluções de **Nickel Plating**, podem ser contidas em tanques de ferro com revestimento de PVC, polipropileno ou borracha técnica previamente aprovadas, como ebonite. Tanques revestidos com chumbo não são recomendados. Quando um tanque novo é instalado, os procedimentos de limpeza e pré-tratamento recomendados devem ser estendidos ao tanque de estocagem.

Os tanques de eletrodeposição devem ser aterrados ao chão para que toda e qualquer possível fonte de corrente ou carga elétrica devido ao uso de tubos de isolação inadequada, linhas de aquecimento, linhas de alimentação, etc..., sejam evitadas.

15. Gancheiras : o engancheamento adequado é essencial numa linha de níquel-cromo; gancheiras com contatos firmes e de alta qualidade devem ser usados no processo.

Uma das maiores fontes de contaminação dos banhos, são peças que caem de gancheiras que foram mal construídas. Molas ou outros recursos de contatos devem ser empregados para minimizar este problema. Gancheiras recobertas com plastisol, são recomendadas .

Informações de Segurança :

O banho de **Nickel Plating** é um produto ácido, ao utilizar o produto, usar equipamento de proteção. Evitar contato com pele e olhos. Em caso de contato acidental, lavar a região afetada com água em excesso e prover compressas com uma solução de bicarbonato de sódio em seguida procurar um médico

As informações contidas neste Boletim Técnico, são baseadas em nossa tecnologia e Know-how do processo, incluindo operações de campo e práticas de laboratório. Garantimos e asseguramos todos os produtos componentes do processo, desde que mantidas as condições de validade e embalagens originais o que comprovem a ausência de adulteração do produto. Durante a utilização do processo nem sempre podemos exercer total controle do mesmo, uma vez que cada situação de operacionalização é particular e específica a necessidade de cada Cliente.