

PROCESSO NIQUEL BRILHANTE 662

Banho Níquel Eletrolítico

Revisão: 001
Data: 06/02/2025



1 – DESCRIÇÃO

O **PROCESSO NÍQUEL 662** é uma técnica avançada de deposição de níquel, que oferece algumas vantagens notáveis, como alta velocidade de deposição e a formação de camadas com alto brilho e bom nivelamento. Aqui estão alguns pontos importantes sobre o processo:

1. **Alta velocidade de deposição:** Isso significa que as camadas de níquel podem ser aplicadas rapidamente, o que melhora a eficiência do processo.
2. **Alto brilho e nivelamento:** O acabamento brilhante e o nivelamento eficaz das superfícies são características desejáveis, especialmente em aplicações que exigem uma boa aparência estética e desempenho.
3. **Ductilidade:** As camadas de níquel formadas pelo processo são dúcteis, ou seja, podem ser moldadas sem quebrar, o que é importante para muitas aplicações industriais. Além disso, o fato de serem ativas facilita a cromação subsequente.
4. **Versatilidade:** O fato de poder ser usado tanto em banhos parados quanto em banhos rotativos torna o processo bastante flexível, permitindo sua aplicação em diferentes tipos de instalações e equipamentos.

Esse tipo de processo é particularmente útil em setores como automotivo, eletroeletrônico e em qualquer área que precise de revestimentos metálicos de alto desempenho.

2 – CONDIÇÕES GERAIS

Tanque	Ferro com PVC, Polipropileno
Agitação	Mecânica ou a Ar
Aquecimento	Pirex, porcelana, titânio ou teflon
Temperatura	60 – 65°C
pH	4,5 – 5,0
Filtração	Contínua (Vide item 6.1)
Densidade de Corrente (Catódica)	2 – 10 A/dm ²
Densidade de Corrente (Anódica)	1 – 5 A/dm ²
Anodo	Níquel 99,99%

3 – VALORES ANALÍTICOS

Produto	Faixa	Ideal
Sulfato de Níquel	280 – 320 g/L	300 g/L
Cloreto de Níquel	60 – 90 g/L	70 g/L
Ácido Bórico	40 – 50 g/L	45 g/L
Abrilhantador Ni-662	1 – 2 mL/L	1 mL/L
Abrilhantador Ni-604	8 – 12 mL/L	10 mL/L
Nivelador Ni-603	20 – 50 mL/L	30 mL/L
Molhador NC	3 – 7 mL/L	5 mL/L
Clareador para Níquel	0,3 – 1 mL/L	0,5 mL/L
Purificador HP para Níquel	Uso somente quando solicitado por nosso laboratório.	

4 – MÉTODO DE ANÁLISE

4.1 Níquel Metal

Equipamento: - Pipeta Volumétrica 2mL
- Erlenmeyer 250mL

Químicos: - Hidróxido de Amônio 24-26%
- Murexide
- EDTA 0,1M

Método: Pipetar 2 mL da solução
Adicionar 100mL de água destilada
Adicionar 10mL de Hidróxido de Amônio 24-26%
Colocar pequena porção de Murexide
Titular com EDTA 0,1M até coloração violeta

Cálculo: ml gastos x 2,9345 = g/L de **Níquel Metal**

4.2 Cloreto de Níquel

Equipamento: - Pipeta Volumétrica 2mL
- Erlenmeyer 250mL

Químicos: - Cromato de Potássio 2%
- Nitrato de Prata 0,1N

Método: Pipetar 2mL da amostra
Adicionar 100mL de Água Destilada
Adicionar 3mL de Cromato de Potássio 2%
Titular com Nitrato de Prata 0,1N até primeira turvação marrom

Cálculo: mL gastos x 5,945 = g/L de **Cloreto de Níquel**

4.3 Sulfato de Níquel

Cálculo: {g/L Níquel Metal – (g/L de Cloreto de Níquel x 0,247) x 4,79}
= **g/L de Sulfato de Níquel**

4.4 Ácido Bórico

Equipamento: - Pipeta Volumétrica 2mL
- Erlenmeyer 250mL

Químicos: - Púrpura de Bromocresol 0,1%
- Manitol
- NaOH 0,1N

Método: Pipetar 2mL da solução
Adicionar algumas gotas de indicador Púrpura de Bromocresol 0,1%
Adicionar Manitol suficiente para formar uma pasta
Titular com NaOH 0,1N até coloração Azul

Cálculo: mL gastos x 3,090 = g/L de **Ácido Bórico**

4.5 Nivelador Ni-603

Equipamento: - Proveta 50mL
- Pipeta Volumétrica 1mL e 10mL
- Funil de Decantação
- Erlenmeyer 20mL

Químicos: - Acetato de Etila 99%
- Ácido Clorídrico 37% P.A.
- Álcool Metílico 99%
- Púrpura de Bromocresol
- NaOH 0,1N

Método: Pipetar 50mL da amostra
Transferir para Funil de Decantação
Adicionar 30mL de Acetato de Etila 99%
Adicionar 1mL de Ácido Clorídrico 37% P.A.
Agitar e aguardar decantar
Retirar parte Verde
Lavar com Água
Esperar decantar e retirar Água
Adicionar 10mL de Álcool Metílico 99%
Adicionar gotas de Púrpura de Bromocresol
Titular com NaOH 0,1N até Azul Violeta

Cálculo: mL gastos x 3,4 = mL de **Nivelador Ni-603**

Observação Importante:

O sulfato de níquel, cloreto de níquel, ácido bórico e pH devem ser analisados frequentemente e seus valores corrigidos para a faixa indicada como ideal no item 3.

5 - Consumo para 10.000 Ah

Abrilhantador Ni-662	1,0 – 2,0 L
Abrilhantador Ni-604	1,0 – 2,0 L
Nivelador Ni-603	2,0 – 4,0 L
Molhador NC	Variável
Purificador HP para Níquel	Não aplicável
Clareador para Níquel	0,5 – 1,0 L

Observação Importante:

Os valores acima podem variar dependendo do tipo de peça processada, concentração do banho, tempo de depósito, arraste e condições específicas de cada linha operacional.

As adições para manutenção devem ser feitas periodicamente, agitando a solução para assegurar uma rápida homogeneização.

6 – FUNÇÃO DOS COMPONENTES

Sulfato de Níquel

Determina a densidade de corrente máxima permitida. É a principal fonte de íons de níquel no banho. Análises semanais são suficientes para manutenção da sua concentração dentro dos parâmetros.

Cloreto de Níquel

É necessário para garantir a dissolução dos anodos, aumentar a condutividade da solução e a densidade máxima da corrente a ser usada. Melhora o depósito nas áreas de baixa densidade de corrente. Na falta temporária do cloreto de níquel, usa-se ácido clorídrico para ajustes de pH no lugar de ácido sulfúrico. Assim a quantidade usada de clorídrico será duas vezes maior que a quantidade de sulfúrico utilizado normalmente para este acerto.

Ácido Bórico

Evita problemas de queima nas áreas de alta densidade de corrente, descascamento e “pitting”. Importante também para efeito de brilho, aderência e ductibilidade.

Abrilhantador Ni-662

Em combinação com o **Nivelador Ni-603** dá a solução à possibilidade de deposição de camadas de brilho uniforme. A concentração varia sobre um largo campo conforme o acabamento desejado.

Nivelador Ni-604

Utilizado para manter um largo campo de brilho, sendo assim essencial para um bom nivelamento e ductibilidade.

Molhador NC

É um agente molhador para banhos de níquel com agitação mecânica. A falta deste molhador é evidenciada pela presença de “pitting” no depósito.

Purificador HP para Níquel

Melhora o brilho e a cobertura da camada na baixa densidade de corrente, reduzindo consequentemente a rejeição ao escurecimento da camada de níquel. Fácil e simples uso, diminui o custo de tratamento para remoção de zinco e cobre. Não deve ser usado como substituto para a manutenção do processo, portanto é necessário adicionar água oxigenada e colocação de chapa seletiva periodicamente.

Clareador para Níquel

Aditivo que em conjunto com os abrillantadores e nivelador proporciona um depósito mais claro que o convencional e mantém o alto brilho do processo.

7 – OPERAÇÃO

Filtração

Recomendamos filtração contínua para assegurar a formação de camadas lisas e sem asperezas.

A filtração deve ser feita através de um filtro com malha de 5 microns e o equipamento de filtração deve ser de Polipropileno.

Sacos de Anodos

Devem ser usados sacos de algodão ou polipropileno.

Gancheiras

Para uma linha de níquel – cromo é primordial o engancheamento adequado com contatos firmes e de boa qualidade, evitando assim contaminação dos banhos por peças que caem de gancheiras mal construídas. Recomendamos gancheiras recobertas com plastisol.

8 – DESCARTE DO PRODUTO

Os produtos do **PROCESSO NÍQUEL 662** contêm ácidos em sua composição. Para descarte das águas de lavagem ou do próprio processo, enviar as soluções para a estação de tratamento de efluentes. Lembre-se de precipitar os metais e reduzir sulfatos.

O lodo formado deve ser secado e enviado a aterros industriais. A água tratada deve ter seu pH corrigido para valores que obedecem a legislação local.

AUROS QUÍMICA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA

Rua Rodrigo Junior 180 – Vila Santa Catarina

CEP 04369-030 – São Paulo/SP

Brasil

Telefone: +55 (11) 5567-7333

Whatsapp: +55 (11) 5679-6333

E-mail: auros@aurosquimica.com.br

Site: www.aurosquimica.com.br

