

Carbonato de Sódio em Banhos de Zinco, Cádmi e Cobre

O Carbonato de Sódio forma-se em todos os banhos de cianeto, pela absorção de gás carbônico da atmosfera e pela decomposição e oxidação do cianeto de sódio. No caso de banhos de zinco e cádmio, essa reação é realmente fraca e o aumento de carbonato é normalmente controlado pelo arraste do banho.

A causa usual do excessivo aumento no teor de carbonato nesses banhos é o trabalho a temperaturas elevadas (acima de 32 ° C) como ocorre nos banhos rotativos, quando não tem um sistema artificial de refrigeração adequado e a acelerada absorção de gás carbônico do ar nos banhos rotativos em tanques com uma grande proporção de área aberta do banho. Os banhos que são usados apenas periodicamente também tem a tendência de aumentar o teor de carbonato devido a posição estática.

O limite normal de Carbonato de sódio nos **banhos de zinco** e de 30 a 45 g/l. O excesso de Carbonato em si não é crítico, o efeito mais prejudicial é o aumento de temperatura devido a menor condutividade do banho e a maior perda por arraste devido a maior viscosidade da solução nas temperaturas normais de trabalho. Para uma conveniente zincagem sobre o ferro fundido, o teor de Carbonato deve ser mantido dentro de 30 a 45 g/l e pode ser adicionado se necessário.

Nos **banhos de cádmio**, o teor normal de Carbonato deve ser de 15 a 45 g/l e um excesso é muito mais crítico e deve ser removido para que o banho funcione convenientemente.

Concentrações acima de 45 g/l em banhos de cádmio brilhante produz depósitos cinzas ou preto nas áreas de altas densidades de corrente. Em banhos rotativos, a concentração máxima admissível é um pouco mais alta, contudo concentrações superiores a 60 g/l reduz a faixa de deposito brilhante, prejudica o deposito e causa aquecimento excessivo do banho.

Nos **banhos de cobre** o limite mínimo para o carbonato de sódio e de 12,5 g/l sendo o limite máximo de 60 g/l embora em alguns casos seja tolerado até 75 g/l.

Entre os efeitos prejudiciais do carbonato no banho de cobre esta a redução da eficiência anódica, o que acarreta um maior consumo de cianeto de cobre e deposito escuros nas áreas de alta densidade de corrente.

Os dois principais métodos para a remoção do excesso de carbonato nos banhos de cianeto são, resfriar o banho de 0 a 4 °C para cristalizar o carbonato de sódio ou precipitar como carbonato de cálcio pela adição de sulfato de cálcio ao banho. As varias técnicas para aplicação desses métodos e respectivas vantagens aso enunciadas a seguir :

1. RESFRIAMENTO PELO USO DE GELO SECO

Enchem-se a camisa de ferro do tanque com uma mistura de 3 litros de nafta com 9 kg de gelo seco para cada 100 litros de banhos a 20 °C. O gelo seco poderá ser adicionado a Nafta em intervalos de aproximadamente 12 horas. O tanque com o banho deve ser conservado coberto durante o período de resfriamento.

Em nenhum caso a nafta e gelo seco devem ser colocados no banho ou entrar em contato com o banho. Nafta é um solvente altamente inflamável necessitando de cuidado para prevenir incêndios.

Quando o carbonato de sódio tiver sedimento no fundo do tanque, a solução clara e bombeada rapidamente, o carbonato de sódio é removido do tanque. Lava-se o tanque cuidadosamente com água quente e o banho é devolvido para o tanque.

2. PRECIPITAÇÃO PELO SULFATO DE CÁLCIO (GESSO)

Este método é baseado no fato que quando o sulfato de cálcio for adicionado num banho que contém carbonato de sódio forma um precipitado insolúvel de carbonato de cálcio :



Há numerosos outros compostos, tais como cianeto de bário, cloreto de bário e hidróxido de cálcio, que reagem de forma similar, mas o alto custo dos sais de bário e a quantidade excessiva de soda formada no caso do cal hidratado (Hidróxido de cálcio) tornam esses produtos inadequados.

Outro produto formado pela adição do Sulfato de Cálcio ao banho é o Sulfato de Sódio este não é tão inconveniente ao banho como os excessos de cloreto de soda, eles provocam ataque ao tanque de ferro e as costas dos anodos, quantidades acima de 20 - 30 g/l podem ser removidas pelo resfriamento com gelo a 4 °C aproximadamente.

Quando se usa este método, são necessário aproximadamente 11 g/l de Sulfato de cálcio para cada 7 g/l de Carbonato de sódio a ser removido. O banho deve ser agitado com pá ou mecanicamente durante uma hora. O carbonato de cálcio precipitado é removido, deixando-se sedimentar durante a noite e bombeando-se o líquido claro. O tanque é cuidadosamente limpo e o banho devolvido ao tanque.

Embora este método de tratamento tenha a vantagem de ser usado em qualquer clima, o Sulfato de sódio formado, o precipitado volumoso de Carbonato de sódio e a perda de banho tornam o processo dispendioso no uso geral. Deve ser considerada a possibilidade de uso do processo de resfriamento.

O Sulfato de cálcio muitas vezes é adicionado aos banhos de zinco e cádmio para precipitar o silicato ou desengraxante arrastado para o banho, já que esses compostos não são removidos pelos métodos de resfriamento. Este é o único uso específico para o método de precipitação pelo Sulfato de cálcio.