

TRATAMENTO QUÍMICO DA ÁGUA

CONDENSADOR EVAPORATIVO EM AÇO INOXIDÁVEL ECOSS

O tratamento químico de água é de suma importância para prevenir a ocorrência de diversas não conformidades, garantir o bom funcionamento do equipamento e prolongar sua vida útil. A água utilizada nos equipamentos, seja de fontes subterrâneas ou superficiais possuirá uma série de componentes químicos que vão interferir na operação e desempenho do equipamento, em maior ou menor grau, dependendo da sua origem. Em virtude disso, para se garantir uma operação segura do equipamento e um bom desempenho, inevitavelmente é preciso realizar um tratamento químico de água e um rigoroso acompanhamento de parâmetros analíticos e operacionais de cada unidade.

Além das impurezas presentes na água de reposição, existem impurezas no ar que são transportadas para dentro dos sistemas, bem como pode ocorrer formação de materiais orgânicos (microbiológicos) que se tornarão contaminantes desses sistemas. Dessa forma, para evitar a ocorrência dos três grandes problemas possíveis (formação microbiológica, formação de incrustações minerais e formação de processos corrosivos) o tratamento químico juntamente com o monitoramento contínuo da qualidade de água é fundamental.

Benefícios do tratamento químico:

- Evitar a formação de incrustações;
- Evitar a formação de processos corrosivos;
- Controlar o desenvolvimento microbiológico (algas, fungos e bactérias).

As consequências da falta de tratamento químico:

- Perda da eficiência de troca térmica;
- Maior consumo de energia;
- Obstrução da serpentina;
- Aumento do custo de manutenção;
- Entupimento de bicos aspersores, diminuindo a distribuição de água;
- Aumento dos processos corrosivos que ocorrem sob os depósitos (corrosão localizada).

Parâmetros de Controle da Água

A tabela abaixo nos indica os parâmetros analíticos máximos para uma operação segura:

Parâmetro	Recomendado
Alcalinidade total (mg CaCO ₃ /L)	750,00
Cloreto (mg Cl-/L)	250,00
Condutividade (uS/cm)	3000,00
Dureza em cálcio (mg CaCO ₃ /L)	500,00
pH (25°C)	6,5 a 9,0
Sílica reativa (solúvel) (mg SiO ₂ /L)	150,00
Sólidos dissolvidos totais (mg/L)	1500,00
Sulfatos (mg SO ₄ /L)	250,00

OBS: é necessário ajustar os parâmetros acima a cada cenário e observar o parâmetro mais restritivo dentre esses acima para se determinar o ciclo máximo de concentração/operação de cada equipamento.

pH: Águas com pH < 7,5 aumentam a corrosão ácida. Águas com pH > 8,5 podem causar precipitação de sais e prejudicam a ação dos biocidas.

Alcalinidade Total: Uma alta alcalinidade torna o ambiente favorável à formação e deposição de carbonatos e silicatos bicarbonatos, que a longo prazo, podem causar incrustações isolantes na serpentina.

Condutividade Elétrica: Valores elevados de condutividade aceleram os processos corrosivos. Além de indicar a concentração de sais no meio. Atenção, deve-se verificar a necessidade de aumentar a frequência e/ou vazão de purga da água.

Sólidos Totais Dissolvidos: Altos valores indicam que necessidade de ajuste de controle do ciclo de concentração com ajuste de vazão de purga da água.

Dureza Total: Os principais agentes formadores de incrustações minerais nesses equipamentos são o Cálcio e Magnésio (Dureza Total). O acompanhamento e controle da concentração desses íons na água é fundamental para evitar a formação de incrustações isolantes sobre a serpentina.

Cloretos: Um dos principais agentes formadores de processos corrosivos localizados nos equipamentos com metalurgia de aço inoxidável são os cloretos. Altos valores indicam que necessidade de ajuste de controle do ciclo de concentração com ajuste de vazão de purga da água.

Sílica: Um dos principais agentes formadores de incrustações minerais também é a sílica em elevada concentração na água dos equipamentos. O controle é feito para evitar a formação de silicatos (muito duros e isolantes térmicos).

Sulfatos: Altas concentrações podem favorecer a ocorrência de formação de incrustações minerais que podem causar danos a serpentina.

Produtos para o Tratamento Químico de Água

Fica a critério do cliente a escolha do programa de tratamento e dos produtos químicos utilizados no tratamento. Todavia, é imprescindível informar o fornecedor de produtos químicos sobre os materiais de construção do equipamento para que sejam aplicados produtos compatíveis com os metais utilizados. Os produtos químicos utilizados no tratamento químico de água devem IMPRETERIVELMENTE ser compatíveis com os materiais utilizados na fabricação do equipamento. Ou seja, esses devem ser compatíveis com AÇO INOXIDÁVEL, ALUMÍNIO (ventiladores) e AÇO CARBONO (voluta da bomba d'água), dessa forma, esses produtos não devem proporcionar a liberação de halogênios na água: CLORO, BROMO e IODO.

A definição dos produtos químicos, bem como as dosagens e métodos de tratamento químico devem ser especificados por empresas especialistas em tratamento químico de águas industriais. Produtos e ou métodos de tratamento especificados erroneamente podem danificar componentes como ventilador, bomba de água, válvulas, chapas metálicas, tubulações e até condenar o equipamento.

Como uma boa prática de dosagem do tratamento químico é recomendado a dosagem diretamente na linha de reposição de água próximo a sucção da bomba para melhor homogeneização.

Recomenda-se do o controle rigoroso das quantidades de químicos dosadas e da qualidade da água através dos parâmetros analíticos periodicamente.

BT-004V3/POR/10.2021

Importante!

É responsabilidade do cliente realizar o plano de manutenção, adequando a sua operação e realizando o tratamento químico da água, para utilizar uma água de qualidade.

Em caso de dúvidas ou necessidade de maiores informações, consulte nossa área técnica.