



COLETÂNEA DE INFORMAÇÕES TÉCNICAS – AÇO INOXIDÁVEL

Seleção de aços inoxidáveis para manuseio de cloro (Cl₂) e dióxido de cloro (ClO₂)

Introdução

O cloro é um poderoso agente oxidante. Normalmente encontra-se como um gás mas pode se liquefazer sob pressão em temperatura ambiente.

Como um gás seco não tende a ser agressivo aos aços inoxidáveis, mas pode correr o risco de corrosão tanto em gás úmido como dissolvido em água.

O cloro facilmente forma cloretos quando em contato com gases tais como metano, ácido sulfídrico e amônia. O ácido clorídrico (HCl) também pode ser formado nessas reações.

O cloro dissolve facilmente na água formando ácidos clorídrico e hipocloroso (HOCl) que é uma mistura muito corrosiva.

O cloro pode também ajudar na oxidação de gases dissolvidos, tais como dióxido de enxofre (SO₂) formando ácidos sulfúrico e clorídrico na água.

É esta propriedade oxidante que torna o cloro um componente agressivo na água.

Resistência a corrosão dos aços inoxidáveis

O cloro em contato com a água ou como gás dissolvido, algumas vezes encontrado no tratamento da água é potencialmente agressivo aos aços inoxidáveis.

O ataque localizado de corrosão por pite e em fresta é um risco na água e a corrosão sob tensão pode ser um risco adicional no gás cloro úmido se a temperatura é bastante alta.

A condensação formada sobre água clorada nos tanques de estocagem tem sido conhecido resultando em manchamento ou pite nos aços inoxidáveis. A melhoria na ventilação em tais situações ajudaria a reduzir o risco de ataque.

O cloro como um agente esterilizante e sanitário

Quando se usa o cloro como um esterilizador ou sanitizador em contato com artigos de aço inoxidável tipo 316, é sugerido cloro livre no máximo de 15 – 20 ppm (mg/l) por um tempo máximo de 24 horas, seguido por um jato d' água livre de cloro.

Além disso, é importante evitar problemas de super concentração localizada através da diluição em torno do ponto de injeção.

Os níveis de cloro residual na água de 2ppm máximo para 304 e 5 ppm para o 316 normalmente não seria considerado risco para corrosão em fresta.

Dióxido de cloro como um sanitizador em contato com aços inoxidáveis

O dióxido de cloro (ClO_2), ocorre naturalmente como um gás, mas está normalmente dissolvido na água; como gás é altamente explosivo.

Embora sendo um poderoso oxidante, é diferente do cloro, não interrompe a liberação de cloretos. O cloro e oxigênio juntos tendem a formar cloritas no processo de oxidação. Se bem que a clorita possa romper a formação de cloretos é um agente oxidante mais fraco que o dióxido de cloro e assim pode se esperar que seja de menor risco para os aços inoxidáveis quando usado como água sanitária.