



COLETÂNEA DE INFORMAÇÕES TÉCNICAS – AÇO INOXIDÁVEL

Seleção dos aços inoxidáveis para manuseio de ácido acético (CH_3COOH)

Introdução

O ácido acético é um ácido redutor fraco. É usado na fabricação de plásticos e é conhecido comumente como vinagre.

Os aços inoxidáveis ferríticos como o aço 430 poderiam ser utilizados, mas normalmente o aço 304 é o mais recomendado para a maioria das aplicações, incluindo manuseio e armazenagem.

O anidrido acético (CH_3CO)₂ O pode ser agressivo tanto no aço 304 como no aço 316 na ausência total de água e na presença de cloretos.

O ácido peracético $\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{OOH}$ (ácido peroxiacético) não ataca os aços inoxidáveis.

O acetato de vinil $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$ pode ser utilizado com o aço 316 nas aplicações de armazenagem em temperatura ambiente.

O ácido concentrado comercialmente está em torno de 99% em peso (ácido acético glacial).

Resistência a corrosão dos aços inoxidáveis

Os aços ferríticos como o aço 430 podem ser considerado para maioria das concentrações do ácido em temperaturas ambientes, mas normalmente os aços austeníticos são preferidos, pois em instalações industriais e equipamento têm sido relatados casos de corrosão por pite.

O aço 304 é normalmente considerado como a aço mais adequado para maioria das aplicações incluindo manuseio e estocagem.

O diagrama de corrosão ISO com linha de 0,1 mm/ano para o aço 316 indica que se pode esperar que proporcione melhor resistência acima de 5% de concentração na temperatura acima de 90°C, do que o aço 304.

Nas concentrações acima de 80%, o aço 316 é normalmente considerado a melhor escolha que o aço 304, especialmente onde as temperaturas excede a 70°C, onde há risco de ataque localizado no aço 304.

Para equipamento de processamento o aço 316L é considerado a melhor escolha que os aços 304/304L ou 316.

Assim, em aplicações que tenha contato com outros ácidos similares, o aço com teor baixo de carbono 304L seria considerado melhor que o aço padrão 304.

Em comum com a maioria das aplicações de manuseio com ácidos, a contaminação de cloretos pode causar corrosão por pite e assim nestes casos deve ser necessário considerar os aços mais resistentes a pite.

A contaminação do ácido acético com o ácido fórmico (HCOOH) que é mais agressivo pode resultar numa redução inesperada na resistência à corrosão do aço 316. O aço 304 pode ser particularmente vulnerável sob essas condições.

Anidrido acético (CH₃CO)₂O

O anidrido acético (CH₃CO)₂O pode ser agressivo tanto no aço 304 como no aço 316 na ausência total de água e na presença de cloretos.

O risco de corrosão por pite pode ser reduzido se considerar nessas condições extremas o aço austenítico 1.4539 ou aços com 6% de molibdênio.

Ácido peracético CH₃C(O)OOH

O ácido peracético CH₃C(O)OOH que é também conhecido como ácido peroxiacético, é usado como desinfetante (sanitizador) nas indústrias de alimentação, equipamento hospitalar e tratamento de água.

É totalmente seguro em usos que envolvem contato com artigos de aço inoxidável.

Acetato de vinil C₄H₆O₂

O acetato de vinil C₄H₆O₂ é um produto intermediário usado na fabricação de produtos químicos tais como adesivos e tintas.

A informação indicativa apenas sugere que o aço 316 seria adequado para aplicações de estocagem em temperatura ambiente.