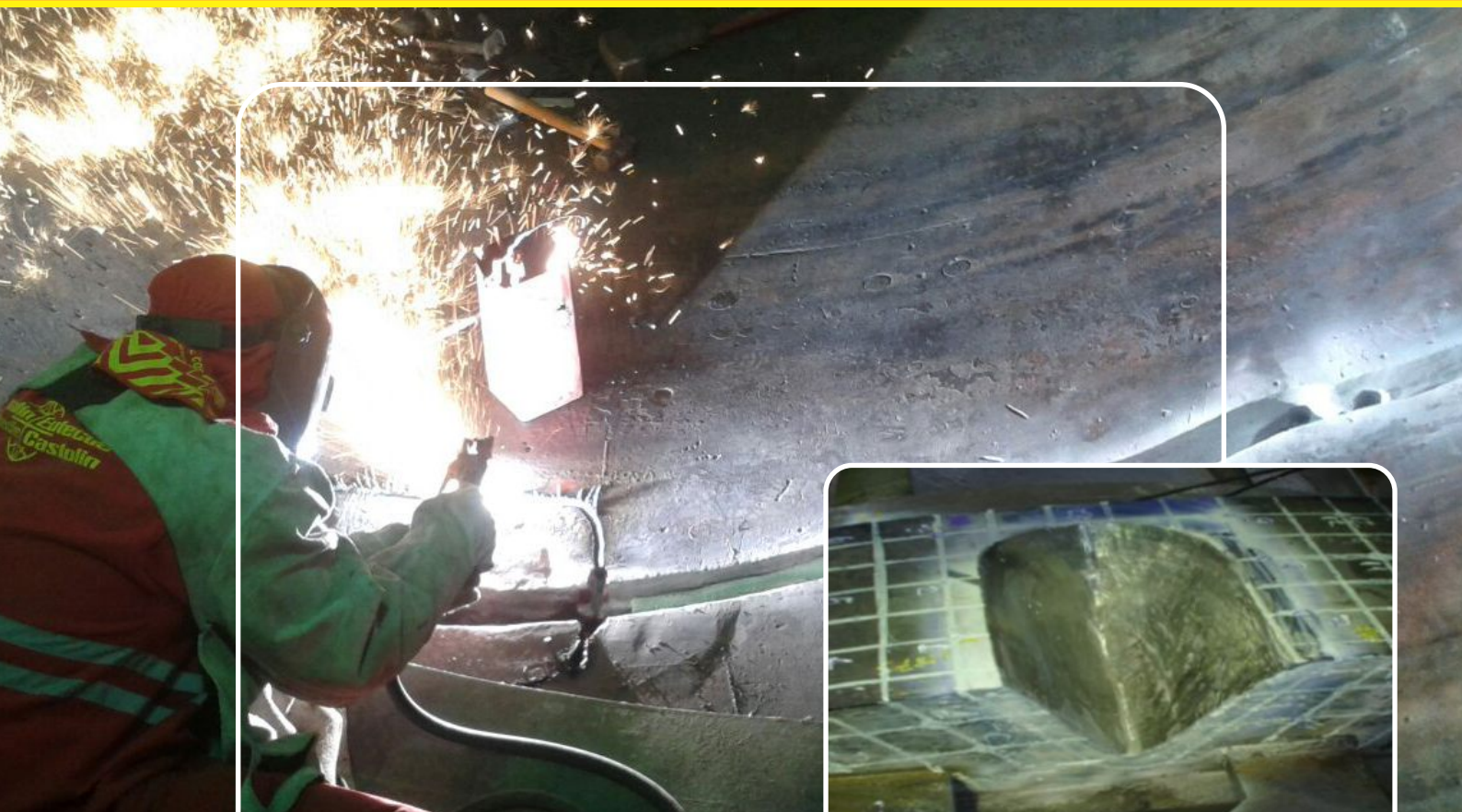




Reparo de Trincas



BENEFÍCIOS:

- Total segurança na recuperação de trincas em peças maciças em aços;
- Baixas tensões e deformações residuais;
- Baixo risco de trincas a frio;
- Ideal para soldagem de peças submetidas a corrosão ou altas temperaturas;
- Economia, não é necessário pré-aquecimento e/ou tratamento térmico pós-soldagem;
- MSM - Margem de Segurança Máxima.



Descrição

Quando peças críticas em aço sofrem fraturas e precisam ser recuperadas por soldagem com segurança, surgem com frequência problemas de trincas a frio no metal base, as vezes 24-48 horas após a soldagem! Essas trincas são causadas por uma combinação de tensões externas ou internas, hidrogênio difusível e uma microestrutura endurecida. A microestrutura exclusiva do depósito do XNT 2222 foi especialmente desenvolvida para manter todos estes fatores sob controle.



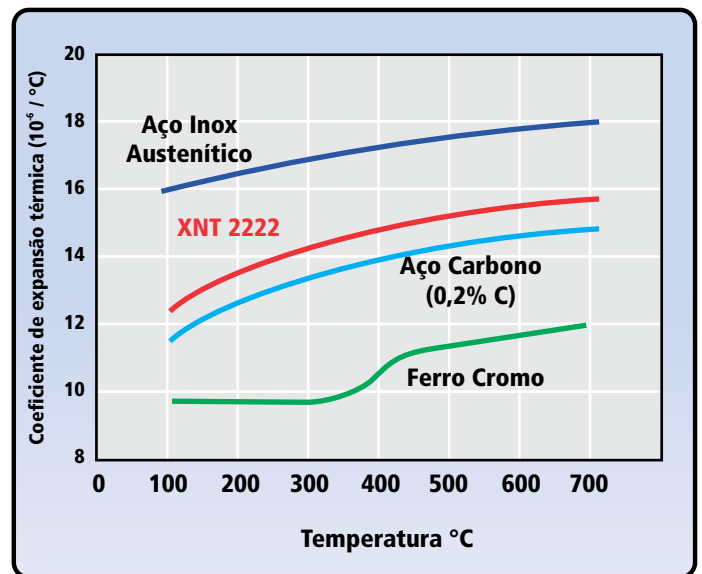
Concepção

Existem duas maneiras distintas de se proceder a soldagem de reparo das trincas: o uso de uma liga ferrítica similar ao material de base ou o uso de uma liga dissimilar, não ferrítica. O uso de uma liga ferrítica, por exemplo, o eletrodo de baixo hidrogênio, tipo AWS E 7018, é considerada atrativa devido a semelhança da composição química destes eletrodos com o aço citado acima. Entretanto, devido aos problemas originados no resfriamento ao ar do material adicionado, usualmente são grandes volumes de solda, a temperatura necessária de pré-aquecimento é alta causando problemas de ordem prática na operação e exigindo que se faça um tratamento térmico pós soldagem para alívio de tensões. O problema maior destes tratamentos, pré-aquecimento e tratamento térmico pós solda está nas seções a serem tratadas, a concentração de calor na massa a ser tratada e a perda de calor por condução térmica. Estes tratamentos localizados provocam um "amaciamento" na superfície endurecida por trabalho na região da solda, o que resulta em uma variação de dureza superficial em relação às áreas adjacentes, o que pode aumentar a suscetibilidade à trincas futuras destas regiões.

A segunda opção, o uso de liga não ferrítica, é geralmente aceita como a mais confiável pelos fabricantes destes equipamentos (OEMs) bem como pelas Indústrias de Cimento. Neste caso, o procedimento desenvolvido pela Eutectic Castolin, baseado no uso de liga a base de Níquel designada Xuper NucleoTec 2222 - XNT 2222 -, é o mais conhecido e usado em cimenteiras de todo o mundo.

Porque Usar

Materiais diferentes expandem e contraem a diferentes taxas durante o processo de soldagem. Por exemplo, na soldagem de um aço inoxidável o metal depositado vai sempre expandir e contrair mais do que o de um aço carbono ou baixa liga. Como a expansão e contração vão desenvolver tensões residuais, comparativamente, a solda com liga inoxidável vai deformar mais a região soldada. O gráfico mostra claramente a importância em se selecionar a liga certa para recuperação de trincas. O Coeficiente de Expansão Linear do XNT 2222 é muito semelhante ao do aço fundido (0,20% C) em uma faixa muito grande de temperatura. Esta semelhança indica que as tensões residuais originadas pela soldagem serão muito baixas tanto durante a soldagem bem como durante a ciclagem térmica normal na operação do forno.



Aplicações

