Obtenção de precisão nos ensaios de dureza de metais para soldaduras e zonas afectadas pelo calor

Perigos de potenciais defeitos nas Zonas Termicamente Afectadas

Os ensaios de metais nas Zonas Termicamente Afectadas podem evitar vários perigos para além de potenciais defeitos na qualidade da soldadura. Alguns dos perigos que podem ser evitados são:

Alterações microestruturais

O calor da soldadura pode alterar a microestrutura do metal na ZTA, levando a alterações nas propriedades mecânicas, tais como dureza, fragilidade e ductilidade. Esta alteração pode comprometer a integridade estrutural global do metal, tornando-o suscetível de falhar sob tensão.

Tensões residuais

A soldadura induz tensões residuais na ZTA, que podem permanecer mesmo após a conclusão do processo de soldadura. Estas tensões residuais podem levar à distorção, deformação e fissuração do material ao longo do tempo, particularmente em aplicações críticas em que a precisão dimensional é crucial.

Suscetibilidade à corrosão

A microestrutura alterada e as tensões residuais na ZTA podem aumentar a suscetibilidade do metal à corrosão. Isto é particularmente preocupante em ambientes onde o metal é exposto a agentes corrosivos como a humidade, produtos químicos ou água salgada. A corrosão pode enfraquecer o material e comprometer a sua integridade estrutural.

Fragilização por Hidrogénio

Durante a soldadura, o hidrogénio pode ser absorvido pelo metal na ZTA, especialmente em aços de alta resistência. Este fenómeno de fragilização por hidrogénio pode reduzir significativamente a tenacidade e a ductilidade do material, tornando-o propenso a uma falha frágil súbita, mesmo sob cargas relativamente baixas.

Fissuração

A combinação de alterações microestruturais, tensões residuais e fragilização por hidrogénio pode aumentar a probabilidade de fissuração na ZTA. As fissuras podem propagar-se da zona de soldadura para o material circundante, comprometendo a integridade de toda a estrutura e colocando em risco a segurança.



Em geral, compreender e mitigar os perigos associados às zonas termicamente afectadas é essencial para garantir a fiabilidade, durabilidade e segurança das estruturas e componentes soldados. A utilização de técnicas de soldadura, materiais e métodos de inspeção adequados pode ajudar a minimizar estes riscos e a manter a integridade do metal.

O princípio da Impedância Ultrassónica de Contacto (UCI) é um método de ensaio de dureza comprovado e adequado para avaliar a dureza das soldaduras e das ZTA. Especificamente concebido para este fim, o Equotip UCI é um aparelho de ensaio de dureza portátil. Oferece um meio fiável de medir a dureza, garantindo a integridade das soldaduras e das ZTA.

Ao utilizar o Equotip UCI, os profissionais podem avaliar com confiança a qualidade das soldaduras e das ZTA no local, fornecendo feedback imediato e facilitando intervenções atempadas, se necessário. Esta solução portátil permite que os profissionais tomem decisões informadas, contribuindo, em última análise, para processos de soldadura mais seguros e robustos.

SCREENING EAGLE | proceq

Terms Of Use
Website Data Privacy Policy

Copyright © 2024 Screening Eagle Technologies. All rights reserved. The trademarks and logos displayed herein are registered and unregistered trademarks of Screening Eagle Technologies S.A. and/or its affiliates, in Switzerland and certain other countries.