Accuratezza nelle prove di durezza dei metalli per le saldature e le zone termicamente alterate

Pericoli di potenziali difetti nelle zone termicamente alterate

Il controllo dei metalli nelle zone termicamente alterate può prevenire vari pericoli oltre a potenziali difetti nella qualità della saldatura. Alcuni dei pericoli che possono essere prevenuti sono:

Cambiamenti microstrutturali

Il calore della saldatura può alterare la microstruttura del metallo nella ZTA, portando a cambiamenti nelle proprietà meccaniche come durezza, fragilità e duttilità. Questa alterazione può compromettere l'integrità strutturale complessiva del metallo, rendendolo suscettibile di rottura sotto sforzo.

Tensioni residue

La saldatura induce tensioni residue nella ZTA, che possono permanere anche dopo il completamento del processo di saldatura. Queste tensioni residue possono portare a distorsioni, deformazioni e cricche del materiale nel tempo, in particolare nelle applicazioni critiche in cui l'accuratezza dimensionale è fondamentale.

Suscettibilità alla corrosione

La microstruttura alterata e le tensioni residue nella ZTA possono aumentare la suscettibilità del metallo alla corrosione. Ciò è particolarmente preoccupante in ambienti in cui il metallo è esposto ad agenti corrosivi come umidità, sostanze chimiche o acqua salata. La corrosione può indebolire il materiale e comprometterne l'integrità strutturale.

Infragilimento da idrogeno

Durante la saldatura, l'idrogeno può essere assorbito dal metallo nella ZTA, soprattutto negli acciai ad alta resistenza. Questo fenomeno di infragilimento da idrogeno può ridurre significativamente la tenacità e la duttilità del materiale, rendendolo incline a un improvviso cedimento fragile, anche con carichi relativamente bassi.

Cricche

La combinazione di cambiamenti microstrutturali, tensioni residue e infragilimento da idrogeno può aumentare la probabilità di cricche nella ZTA. Le cricche possono propagarsi dalla zona di saldatura al materiale circostante, compromettendo l'integrità dell'intera struttura e creando rischi per la sicurezza.



In generale, la comprensione e la riduzione dei pericoli associati alle zone termicamente alterate sono essenziali per garantire l'affidabilità, la durata e la sicurezza delle strutture e dei componenti saldati. L'impiego di tecniche di saldatura, materiali e metodi di ispezione appropriati può contribuire a ridurre al minimo questi rischi e a mantenere l'integrità del metallo.

Il principio dell'impedenza di contatto a ultrasuoni (UCI) è un metodo di prova della durezza ben collaudato e adatto a valutare la durezza delle saldature e delle ZTA. Progettato specificamente per questo scopo, Equotip UCI è un durometro portatile. Offre un mezzo affidabile per misurare la durezza, garantendo l'integrità delle saldature e delle ZTA.

Utilizzando Equotip UCI, i professionisti possono valutare con sicurezza la qualità delle saldature e delle ZTA in loco, fornendo un feedback immediato e facilitando interventi tempestivi, se necessario. Questa soluzione portatile consente ai professionisti di prendere decisioni informate, contribuendo in ultima analisi a processi di saldatura più sicuri e robusti.

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.