Precisión en los ensayos de dureza de metales para soldaduras y zonas afectadas por el calor

Peligros de los defectos potenciales en las Zonas Afectadas por el Calor

El ensayo de metales en Zonas Afectadas por el Calor puede prevenir de varios peligros más allá de los defectos potenciales en la calidad de la soldadura. Algunos de los peligros que pueden prevenirse son:

Cambios microestructurales

El calor de la soldadura puede alterar la microestructura del metal en la ZAC, provocando cambios en las propiedades mecánicas como dureza, fragilidad y ductilidad. Esta alteración puede comprometer la integridad estructural global del metal, haciéndolo susceptible de fallo bajo tensión.

Tensiones residuales

La soldadura induce tensiones residuales en la ZAT, que pueden permanecer incluso después de que el proceso de soldadura haya finalizado. Con el tiempo, estas tensiones residuales pueden provocar distorsiones, alabeos y grietas en el material, especialmente en aplicaciones críticas en las que la precisión dimensional es crucial.

Susceptibilidad a la corrosión

La alteración de la microestructura y las tensiones residuales en la ZAT pueden aumentar la susceptibilidad del metal a la corrosión. Esto es especialmente preocupante en entornos en los que el metal está expuesto a agentes corrosivos como la humedad, los productos químicos o el agua salada. La corrosión puede debilitar el material y comprometer su integridad estructural.

Fragilización por hidrógeno

Durante la soldadura, el hidrógeno puede ser absorbido por el metal en la ZAT, especialmente en aceros de alta resistencia. Este fenómeno de fragilización por hidrógeno puede reducir significativamente la tenacidad y ductilidad del material, haciéndolo propenso a un fallo frágil repentino, incluso bajo cargas relativamente bajas.

Agrietamiento

La combinación de cambios microestructurales, tensiones residuales y fragilización por hidrógeno puede aumentar la probabilidad de agrietamiento en la ZAT. Las grietas pueden propagarse desde la zona de soldadura al material circundante, comprometiendo la integridad de toda la estructura y planteando riesgos para la seguridad.

En general, comprender y mitigar los peligros asociados a las zonas afectadas por el calor es esencial para garantizar la fiabilidad, durabilidad y seguridad de las estructuras y componentes soldados. El empleo de técnicas de soldadura, materiales y métodos de inspección adecuados puede ayudar a minimizar estos riesgos y mantener la integridad del metal.

El principio de impedancia de contacto ultrasónico (UCI) es un método de ensayo de dureza de eficacia probada muy adecuado para evaluar la dureza de las soldaduras y las zonas afectadas por el calor. Diseñado específicamente para este fin, Equotip UCI es un durómetro portátil. Ofrece un medio fiable para medir la dureza, garantizando la integridad de las soldaduras y las ZAT.

Utilizando Equotip UCI, los profesionales pueden evaluar con confianza la calidad de las soldaduras y las ZAT in situ, proporcionando información inmediata y facilitando las intervenciones oportunas en caso necesario. Esta solución portátil permite a los profesionales tomar decisiones informadas, contribuyendo en última instancia a procesos de soldadura más seguros y 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.