

TUBULAR PARTIAL SATURATION EDDY CURRENT TESTING

การทดสอบโดยวิธีกระแสไหลวนอิ่มตัว



Full saturation Eddy Current is a technique that can be used on thin ferro-magnetic materials like Duplex or on materials that are only slightly magnetic like Monel Nickel Copper alloys.

Local defects as well as overall wall-loss can be detected and quantified. EC can detect both internal and external defects and can distinguish between them. Cracks can be detected depending on their size and orientation. Defects under support plates can be detected and to some extent quantified.

Theory

On permeable materials it is not possible to use conventional Eddy Current because the permeability prevents eddy currents from penetrating the material and permeability variations can cause false indications. The probe used in FSEC is similar to an Eddy Current probe but will also contain a magnet, which is utilized to saturate the material. Magnetic saturation of a magnetizable material will result in the material to behave like a non-ferromagnetic material. Now the same laws of physics as for conventional eddy current will be in force again. Main concern is to assure that the material is completely saturated. This can only be assured by using a calibration tube with exactly the same properties as the tubes to be inspected. FSEC can normally not be used on (thick wall) carbon steel tubes because magnets can not provide sufficient force to completely saturate the material.

PSEC หรือการทดสอบด้วยกระแสไหลวนอิ่มตัว เป็นเทคนิคใหม่ที่นำมาใช้กับท่อขนาดเล็ก (tube) ที่เป็นเหล็กหรือที่มีส่วนผสมของเหล็ก เช่น โมเนล (Monel), นิกเกิล (Nickel), ดูเพลก (Duplex) ฯลฯ

จุดบกพร่องทั่วไปที่เกิดบนผิวของท่อขนาดเล็กส่วนมาก สามารถตรวจสอบได้โดยการใช้การทดสอบด้วยกระแสไหลวนอิ่มตัว และนอกจากนี้การทดสอบด้วยกระแสไหลวนอิ่มตัว ยังสามารถตรวจพบจุดบกพร่องที่อยู่ทั้งด้านในและด้านนอกของท่อ

หลักการทดสอบ

ท่อขนาดเล็กที่เป็นเหล็ก ไม่สามารถใช้การทดสอบโดยวิธีกระแสไหลวนแบบทั่วไปได้ เนื่องจากสนามแม่เหล็กมีความเข้มข้นของสนามแม่เหล็กน้อย จึงไม่สามารถที่จะแทรกซึมเข้าไปได้ ในทางกลับกันหัวทดสอบของการทดสอบด้วยกระแสไหลวนอิ่มตัว จะบรรจุขดลวดเพิ่มที่หัวทดสอบ เพื่อทำให้เกิดความเข้มข้นของสนามแม่เหล็ก จึงสามารถนำมาใช้ทดสอบกับท่อขนาดเล็กที่เป็นเหล็กได้

.... For all your inspection needs....

Dacon Inspection Services Co.,Ltd.

www.dacon-inspection.com info@dacon-inspection.com

78/4 Moo 6, Ban Chang, Rayong, 21130, Thailand Tel. +66 38 880788 Fax. +66 38 880727

Please consider the environment before printing this document