



Tube testing | Partial Saturation Eddy Current



Het probleem

Ferritische pijpen nemen na verloop van tijd af in kwaliteit. Omwille van de bedrijfszekerheid en de continuïteit is het belangrijk om te weten hoeveel die afname is en waar deze plaatsvindt.

De Oplossing

DCI is gespecialiseerd in pijpinspecties. Met een breed assortiment inspectietechnieken bieden wij oplossingen om pijpen te onderzoeken. Deze technieken brengen de toestand per pijp in beeld. Met de meetresultaten is het mogelijk om zeer gericht (preventief) onderhoud te plannen of te plegen. Periodieke metingen kunnen de evolutie van een schadebeeld in kaart brengen.

Mogelijkheden en beperkingen

Om ferritische pijpen te inspecteren is Partial Saturation Eddy Current (PSEC) een zeer geschikte techniek. PSEC is vooral geschikt voor de detectie en kwantificering van lokale defecten als pitting en scheurvorming. Inwendige en uitwendige defecten kunnen gedetecteerd en onderscheiden worden. De vulfactor is van wezenlijk belang voor de gevoeligheid en betrouwbaarheid van de inspectie.

Omwille hiervan dienen de pijpen zeer schoon te zijn om een zo groot mogelijke meetsonde te gebruiken. Ook dienen alle magnetische deeltjes van de pijp verwijderd te zijn, om eventuele verstoringen van het signaal te minimaliseren.

Het Principe

PSEC is gebaseerd op conventioneel wervelstroomonderzoek, waarbij een spoel een wisselend magnetisch veld opwekt. Hierdoor ontstaan wervelstromen in de pijpwand. Defecten in de pijp beïnvloeden het verloop van deze wervelstromen. De wervelstromen in de pijpwand veroorzaken eveneens een magnetisch veld. Het vergelijken van de veranderingen tussen

deze twee magnetische velden geeft informatie over de toestand van de pijpwand op dat punt.

Door de magnetische eigenschappen van ferritisch materiaal wordt een normaal EC-sigitaal verstoord. Met voormagnetisatie worden die magnetische eigenschappen zo goed mogelijk onderdrukt, zodat ze geen negatief effect meer hebben op het signaal.

Referentiemeting

Aangezien er bij deze techniek een verandering wordt geconstateerd in het materiaal is de meting een relatieve waarneming. Voorafgaand aan een inspectie wordt een zogenaamde kalibratiepijp geïnspecteerd die qua samenstelling en dimensies gelijk is aan de te onderzoeken pijp. In de kalibratiepijp zijn bekende defecten aangebracht. De meetsignalen van het eigenlijke onderzoek worden vergeleken met die van de referentiedefecten. Aan de hand van deze vergelijking kunnen de verkregen meetsignalen worden geïdentificeerd.

PSEC in combinatie met RFT en IRIS

Door de specifieke voordelen van de verschillende technieken te combineren kan een optimaal inspectieresultaat worden behaald.

Rapportage

Direct na het afronden van een onderzoek wordt een hard copy of een Adobe (pdf) 'on-site' rapport gemaakt.

Dit rapport bevat:

- een samenvatting van de meetresultaten;
- een pijpplaatplot met daarin de per pijp toegekende defectklasse;
- een lijst van pijpen met een defectindicatie of een opmerking;
- eventueel: een afkeurplot met daarin aangegeven welke pijpen afgestopt of vervangen zouden moeten worden.

