

PIPELINE THICKNESS INSPECTION (INTELLIGENT PIGGING)



FOR ALL YOUR INSPECTION NEEDS



The In Line Inspection (ILI) technique provides unparalleled inspection accuracy in steel and dense material pipelines. The smallest corrosion, pitting or erosion is immediately detected and measured in relation to the pipeline integrity.

If your pipeline is:

- Old and /or very corroded you should choose ILI.
- In need of very accurate /detailed inspection you should choose ILI.
- Externally inaccessible and requires full inspection coverage you should choose ILI.
- Borderline and /or close to de-rating /decommissioning you should choose ILI.
- Without launcher /receiver facilities you should choose ILI.
- Non metallic pipeline, such as HDPE, you should choose ILI.

There are techniques that may have higher 'through pipeline' speed than ILI, but when it comes to inspection accuracy the ILI tool can provide owner or operator with the best remaining thickness data available. The inspection principle used in the ILI system is based on the original IRIS system developed under Shell in 1979. The system consists of a horizontally placed ultrasonic transducer contained within the centre body of the ILI tool.

The transducer sends it's sound waves horizontally where they hit a 45° rotating mirror, which then directs the sound waves perpendicular towards the pipe wall. Every time the signal hits a surface a proportion of it will reflect back to the transducer the same way it came. The difference in time between the sent and received signal allows the computer to calculate the time of travel which is then converted to distance and the measurement recorded.

These measurements are made by the transducer approximately 800 times per second. The mirror rotates twice per second, allowing 400 measurements around the circumference of the pipe in a single revolution. This allows for thickness measurements as little as 1mm apart.



การตรวจสอบ ภายในระบบท่อโลหะ



FOR ALL YOUR INSPECTION NEEDS



การตรวจสอบจากภายใน เป็นวิธีการตรวจสอบที่ให้ความแม่นยำมากที่สุดสำหรับท่อเหล็กและท่อที่ทำจากวัสดุที่มีความหนาแน่นสูง ไม่ว่าจะเป็นการสึกกร่อนเล็กน้อย รุขรุขระ การกัดเซาะ จะสามารถถูกตรวจพบได้ในทันที และข้อมูลจะถูกนำมาเปรียบเทียบกับลักษณะของท่อที่สมบูรณ์

ถ้าหากว่าระบบท่อของท่าน

- ถ้าใช้งานมาเป็นเวลานาน หรือสึกกร่อนไปมา ควรจะใช้การตรวจสอบจากภายใน
- ต้องการความแม่นยำและรายละเอียดการตรวจสอบสูง ควรจะใช้การตรวจสอบจากภายใน
- ไม่สามารถเข้าถึงพื้นผิวภายนอกแต่ต้องการตรวจสอบที่ครอบคลุมพื้นผิวทั้งหมด ควรจะใช้การตรวจสอบจากภายใน
- ไก่ลึงจะกำหนดประเมินคุณภาพ หรือไก่ลึงจะกำหนดอายุการใช้งาน ควรจะใช้การตรวจสอบจากภายใน
- ไม่มีจุดส่งรับพิก ควรจะใช้การตรวจสอบจากภายใน
- ผลจากวัสดุโลหะ อย่างเช่น ท่อโพลีเอทิลีนแบบหนาแน่นสูง ควรจะใช้การตรวจสอบจากภายใน



ถึงแม้เทคนิคการตรวจสอบด้วยวิธีอื่นๆ อาจจะมีการใช้ระยะเวลาที่น้อยกว่า แต่ไม่มีวิธีการใดที่มีความแม่นยำในการตรวจหาค่าความหนาที่เหลือน้อย มากกว่าการตรวจสอบจากภายใน

ทฤษฎีการตรวจสอบจากภายในนั้นถูกพัฒนามาจากทฤษฎีการตรวจสอบแบบไอริส (IRIS) ที่เซลล์ได้สร้างขึ้นในปี ค.ศ. 1979 ภายในแกนของอุปกรณ์พิกสำหรับ ILI ประกอบด้วยอุปกรณ์รับส่งสัญญาณคลื่นเสียง (transducer) ส่งคลื่นเสียงไปยังกระจกสะท้อนเสียง 45 องศาที่ตั้งอยู่ด้านหน้ากระจกบานนี้ จะหักเหคลื่นเสียงไปยังผนังด้านในของท่อที่กำลังถูกทำการตรวจสอบแล้วสะท้อนกลับไปที่กระจกบานเดิมแล้วกลับมาอยู่ที่อุปกรณ์รับส่งสัญญาณระยะเวลาการเดินทางของคลื่นเสียงจะถูกนำมาแปลงเป็นระยะทาง เพื่อที่จะนำมาประมวลผลในคอมพิวเตอร์อุปกรณ์รับส่งสัญญาณนี้มีความสามารถส่งสัญญาณได้ 800 ครั้งต่อวินาที ส่วนกระจกสะท้อนสามารถหมุนรอบตัวเองได้ 2 ครั้งต่อวินาที หรือ 400 จุด ต่อหนึ่งรอบ เป็นผลทำให้ระยะห่างระหว่างจุดอยู่ห่างกันไม่เกิน 1 มิลลิเมตร