

โครงการยกระดับศูนย์ทดสอบเคมีไฟฟ้าและเทคโนโลยีการกัดกร่อน

เครื่องตรวจการกัดกร่อน ของเหล็กโครงสร้างในคอนกรีต แบบไม่ทำลาย 1 ชุด

Non-Destructive Rebar Corrosion Rate Monitoring System



Corrosion Rate Monitor
by Giatec Scientific, Canada

เทคโนโลยีตรวจวัดอัตราการกัดกร่อนของเหล็กเสริมใน
คอนกรีตด้วยเทคนิคทางไฟฟ้าเคมีแบบไม่ทำลายโครงสร้าง
ให้ผลแม่นยำ รวดเร็ว และเชื่อถือได้



รายละเอียดเครื่องมือ (Specifications)

ASTM C876 – Standard Test Method for Corrosion Potentials of Uncoated Reinforcing Steel in Concrete

Testing Time	3 to 30 seconds
Corrosion Rate Range	0 to 500 $\mu\text{m} / \text{year}$
Corrosion Potential Range	-800 to +200 mV / CSE
Electrical Resistivity Range	0 to 10,000 $\Omega \cdot \text{m}$

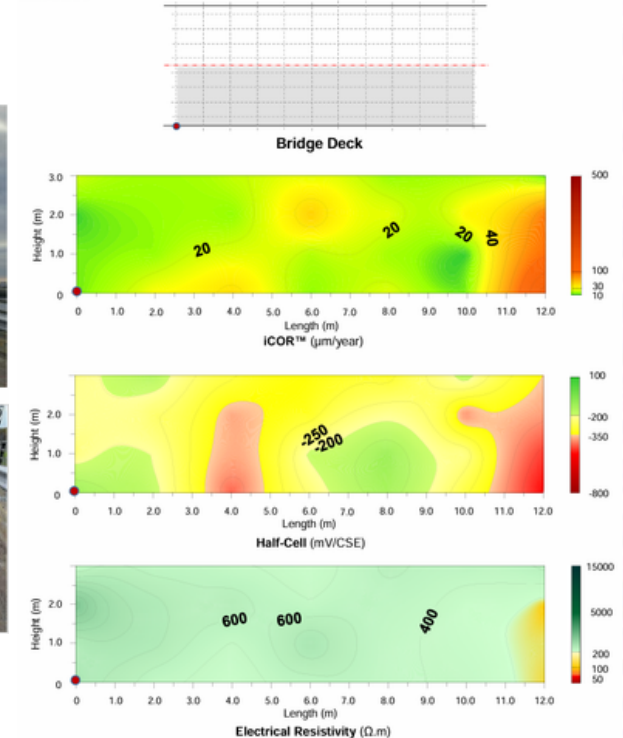


การนำไปใช้ (Applications)

CONCRETE BRIDGE DECK



RESULTS



หลักการทำงาน

ICOR ใช้เทคนิค Linear Polarization Resistance (LPR) ในการวัดค่าความต้านทานการกัดกร่อนของเหล็กเสริมในคอนกรีตโดยส่งสัญญาณไฟฟ้าขนาดเล็กระหว่างเหล็กเสริม (Working electrode) และ Reference electrode ผ่านสารละลายอิเล็กโทรไลต์ แล้วประมวลผลเป็นอัตราการกัดกร่อน ($\mu\text{m}/\text{year}$)



รายละเอียด
เพิ่มเติม



Contact us



โครงการยกระดับศูนย์ทดสอบเคมีไฟฟ้าและเทคโนโลยีการถนอม

เครื่องปิดฝากระป๋อง 1 ชุด

Manual can seamer (floor standing)

เครื่องปิดฝากระป๋องชนิด Manual seamer แบบตั้งพื้น สำหรับห้องปฏิบัติการ และงานทดสอบบรรจุภัณฑ์อาหาร สามารถปิดฝากระป๋องได้อย่างมีมาตรฐาน ให้รอยตะเข็บแบบ Double seam ปลอดภัยในการใช้งาน ปรับตั้งขนาดง่ายและใช้พื้นที่น้อย

กระป๋องพลาสติก

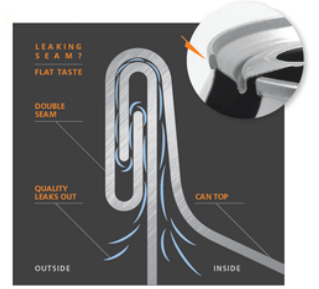
กระป๋องอลูมิเนียม



กระป๋องเหล็ก

กระป๋องกระดาษ

✓ ชนิดกระป๋องที่รองรับ



Double seam
มาตรฐานสากล
แน่นหนา ปลอดภัย

รายละเอียดเครื่องมือ (Specifications)

ขนาดกระป๋องที่รองรับ	ความสูง 20 – 210 มม. เส้นผ่านศูนย์กลางฝากระป๋อง 50 – 100 มม.
กำลังการผลิต	ไม่น้อยกว่า 600 กระป๋อง/ชั่วโมง
ความเร็วรอบหัวจับ (Chuck Speed)	ไม่น้อยกว่า 700 รอบ/นาที
เวลาในการปรับตั้งขนาด	ไม่เกิน 2 นาที
ระบบไฟฟ้า	220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส
กำลังมอเตอร์	ไม่น้อยกว่า 250 วัตต์ (Induction Motor)
วัสดุโครงสร้างหลัก	Stainless Steel เกรด SUS304
ขนาดเครื่อง (กว้าง x ยาว x สูง)	ไม่น้อยกว่า 250 x 550 x 1,500 มม.
น้ำหนักเครื่อง	ไม่เกิน 70 กก.

อุปกรณ์ประกอบมาตรฐาน

ชุดลูกรีด (SEAMING ROLL) ไม่น้อยกว่า 5 ชุด	ชุดหัวจับฝา (CHUCK) ไม่น้อยกว่า 5 ชุด
- ขนาด 200 - ขนาด 202 - ขนาด 211 - ขนาด 300 - ขนาด 307	- ขนาด 202 - ขนาด 206 - ขนาด 211 - ขนาด 300 - ขนาด 307
ชุดจ่ายก๊าซไนโตรเจน พร้อมถัง $N_2 \geq 6 \text{ m}^3$ และขาตั้งถัง	ชุดเครื่องมือ สำหรับถอดเปลี่ยนหัวจับ ไม่น้อยกว่า 1 ชุด

หลักการทำงาน

เครื่องใช้ Chuck ยึดกระป๋องและฝาให้อยู่ในตำแหน่ง จากนั้น Seaming Roll จะกดและรีดขอบฝาเข้ากับขอบกระป๋อง จนเกิดเป็น Double Seam ที่แน่นและสม่ำเสมอ เพื่อให้ภาชนะปิดสนิทและเหมาะสำหรับการทดสอบบรรจุภัณฑ์อาหาร



Contact us



โครงการยกระดับศูนย์ทดสอบเคมีไฟฟ้าและเทคโนโลยีการกัดกร่อน

เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อโรคด้วย แรงดันไอน้ำอัตโนมัติ ขนาดความจุ 50 ลิตร 1 ชุด

Automatic Steam Sterilizer with Pressure Steam
50-Liter, ALP Model CL-32LDP





ปลอดภัย
ระบบล็อก 2 ชั้น
และระบบความ
ปลอดภัยครบครัน



อัจฉริยะ
ควบคุมด้วย
ไมโครโปรเซสเซอร์
แสดงผลแบบดิจิทัล



ประสิทธิภาพสูง
นึ่งฆ่าเชื้อได้รวดเร็ว
พร้อมระบบอบแห้ง
อัตโนมัติ



ใช้งานหลากหลาย
นึ่งฆ่าเชื้อ, อบแห้ง,
ละลายอาหารเลี้ยงเชื้อ,
อุณหภูมิต่าง

รายละเอียดเครื่องมือ (Specifications)

ช่วงอุณหภูมิในการนึ่งฆ่าเชื้อ	100 – 140 °C
แรงดันสูงสุด	0.270 MPa
ช่วงอุณหภูมิตอบแห้ง	60 – 150 °C
ช่วงอุณหภูมิละลายอาหารเลี้ยงเชื้อ	40 – 99 °C
ช่วงอุณหภูมิอุณหภูมิต่าง	40 – 60 °C
ระบบควบคุม	PID Microprocessor Controller แสดงผลแบบ Graphic Display
ตั้งเวลาได้	- นึ่งฆ่าเชื้อ / ละลายอาหาร : 0 นาที – 48 ชม. - อบแห้ง : 0 – 99 ชม. 59 นาที - อุณหภูมิต่าง : 0 – 48 ชม.

การนำไปใช้ (Applications)



ใช้ในการนึ่งฆ่าเชื้อเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์
ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ



ใช้ในการเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อจุลชีพ



ใช้ในการทำให้ปราศจากเชื้อของวัสดุอุปกรณ์
แก้ว สารละลาย และอุปกรณ์ต่าง ๆ



ใช้ในการละลายอาหารเลี้ยงเชื้อ
และอุณหภูมิต่างอย่างปลอดภัย



เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการวิจัย ห้องปฏิบัติการ
ทางจุลชีววิทยา โรงพยาบาล และสถาบันการศึกษา

หลักการทำงาน



Contact us



โครงการยกระดับศูนย์ทดสอบเคมีไฟฟ้าและเทคโนโลยีการกัดกร่อน

เครื่องวัดค่าความหนา ผิวเคลือบที่เคลือบบนโลหะ ในกลุ่ม FERROUS และ NON-FERROUS 1 ชุด

Coating Thickness Gauge
for FERROUS & NON-FERROUS Metals



รายละเอียดเครื่องมือ (Specifications)

ช่วงการวัด	0 – 1,500 ไมโครเมตร (µm) หรือมากกว่า
ความแม่นยำ	± (1 µm + 1%) สำหรับช่วง 0 – 50 µm ± (2 µm + 1%) สำหรับช่วง > 50 µm
ความหนาชั้นสังกะสีขั้นต่ำ	≥ 13 µm
ความแม่นยำในการวัดสังกะสี	± (2 µm + 1%) สำหรับช่วง 13 – 50 µm ± (4 µm + 1%) สำหรับช่วง > 50 µm
โหมดสถิติ	แสดงผล 5 ค่า : ค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน, ค่าต่ำสุด, ค่าสูงสุด และจำนวนครั้งที่วัด
การจัดเก็บข้อมูล	≥ 250,000 ค่า แบ่งชุดข้อมูล (Batches) ได้ ≥ 1,000 ชุด



การนำไปใช้ (Applications)



ตรวจสอบความหนาของสีและสารเคลือบผิว
ในอุตสาหกรรมการผลิตและงานควบคุมคุณภาพ



ตรวจสอบความหนาชั้นสังกะสีและเคลือบกันสนิม
ในอุตสาหกรรมเหล็ก กัลวาไนซ์ และชิ้นส่วนยานยนต์



งานตรวจสอบโครงสร้าง งานบำรุงรักษา
และประเมินอายุการใช้งานของอุปกรณ์



การวิจัยและพัฒนาสารเคลือบผิว
และวัสดุป้องกันการกัดกร่อน



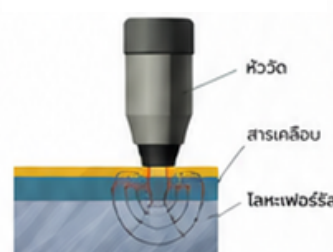
งานตรวจรับและติดตั้งระบบท่อ ถังเก็บน้ำ
โครงสร้างเหล็ก อาคาร และสะพาน



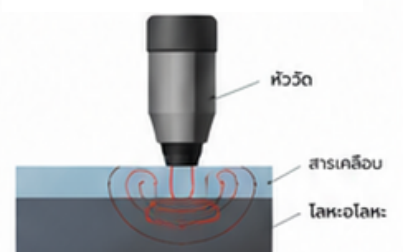
หลักการทำงาน

เครื่องใช้หลักการวัดแบบไม่ทำลาย โดยอาศัยสนามแม่เหล็กไฟฟ้าในการเหนี่ยวนำและวัดการเปลี่ยนแปลงสัญญาณที่เกิดขึ้น จากการมีชั้นสารเคลือบบนพื้นผิวโลหะ ทำให้สามารถคำนวณความหนาของสารเคลือบได้ทั้งโลหะกลุ่ม Ferrous, Non-Ferrous และในระบบหลายชั้น สามารถวัดและแยกค่าความหนาของแต่ละชั้นได้จากการวัดเพียงครั้งเดียว

บนโลหะกลุ่ม Ferrous
(หลักการเหนี่ยวนำแม่เหล็ก)



บนโลหะกลุ่ม Non-Ferrous
(หลักการกระแสไหลวน)



Contact us



โครงการยกระดับศูนย์ทดสอบเคมีไฟฟ้าและเทคโนโลยีการกัดกร่อน

เครื่องทดสอบแรงยึดเกาะ พื้นผิวแบบอัตโนมัติ 1 ชุด

Automatic Adhesion Tester

PosiTest AT-A



แม่นยำสูง

±1% ของสเกลเต็ม
สอบกลับได้ถึง NIST



ทนทาน

กันน้ำ กันฝุ่น
มาตรฐาน IP65



บันทึกข้อมูลได้มาก

สูงสุด 100,000 ครั้ง
1,000 กลุ่มข้อมูล



รายละเอียดเครื่องมือ (Specifications)

ช่วงการวัด	0 – 24 MPa / 100 – 3500 psi / 220 – 7550 N
ความแม่นยำ	±1% ของสเกลเต็ม (สอบเทียบได้ถึง NIST)
ความละเอียด	0.01 MPa (1 psi)
หน้าจอแสดงผล	สี แบบสัมผัส (Color Touch Screen) หมุนได้อัตโนมัติ (Flip Lock)
หน่วยวัด	MPa, psi และ N (เฉพาะรุ่นอัตโนมัติ)
มาตรฐานที่สอดคล้อง	ASTM C1583 / D4541 / D7234, ISO 4624 / 16276-1, BS EN 12004-2, AS/NZS 1580.408.5 และอื่น ๆ



การนำไปใช้ (Applications)



การตรวจสอบการยึดเกาะของสีและสารเคลือบ
บนโครงสร้างเหล็ก สะพาน ถังเก็บน้ำ ท่อ และโครงสร้างพื้นฐาน



การควบคุมคุณภาพงานเคลือบอุตสาหกรรม
โรงงานผลิต เคลือบผิวชิ้นส่วนเครื่องจักร ชิ้นงานโลหะ อโลหะ



การตรวจสอบการยึดเกาะของวัสดุซ่อมแซม/เสริมกำลัง
คอนกรีต ปูนฉาบ อีพอกซี โกล์ และวัสดุก่อสร้าง



อุตสาหกรรมยานยนต์
การยึดเกาะของสี พริ้นท์ ฟิล์ม และวัสดุตกแต่ง



งานวิจัยและห้องปฏิบัติการ
ทดสอบประสิทธิภาพสารเคลือบ วัสดุที่ยึดติด และการพัฒนาผลิตภัณฑ์



หลักการทำงาน

เครื่องจะสร้างแรงดึงด้วยระบบไฮดรอลิกผ่านหัวดึง (Dolly) ที่ยึดติดกับสารเคลือบหรือวัสดุที่ต้องการทดสอบ โดยเพิ่มแรงดึงอย่างต่อเนื่องด้วยอัตราการดึงที่กำหนดไว้ จนกระทั่งวัสดุเกิดการแตกหักหรือหลุดออกจากพื้นผิวรองรับ ค่าความดันสูงสุดที่เกิดขึ้น จะถูกบันทึกและคำนวณเป็นค่าแรงยึดเกาะ (Pull-off Adhesion Strength)

Contact us



โครงการยกระดับศูนย์ทดสอบเคมีไฟฟ้าและเทคโนโลยีการกัดกร่อน

เครื่องวัดความหนืด 1 ชุด

Viscotester



รายละเอียดเครื่องมือ (Specifications)

ช่วงการวัดความหนืด	มากกว่า 2 ช่วงการวัด (ขึ้นอยู่กับ rotor และปริมาณสารตัวอย่าง)
ปริมาณสารตัวอย่าง	เลือกใช้ได้มากกว่า 1 ปริมาณ
ความถูกต้อง	$\pm 10\% \pm 1$ digit ของค่าที่แสดง
ความแม่นยำ	$\pm 5\%$
ความเร็วรอบของ rotor	ไม่น้อยกว่า 62.5 รอบต่อนาที
ระยะเวลาการวัดต่อเนื่อง	วัดค่าอย่างต่อเนื่องได้นานสูงสุด ไม่น้อยกว่า 90 วินาที

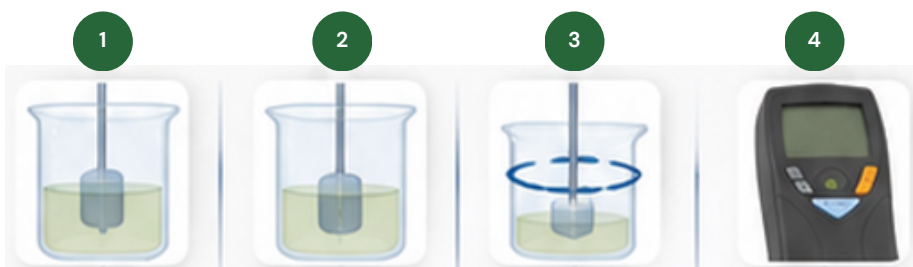


การนำไปใช้ (Applications)

- ✓ งานวิจัยและพัฒนาในห้องปฏิบัติการ
- ✓ อุตสาหกรรมสีและสารเคลือบ
- ✓ อุตสาหกรรมปิโตรเลียม น้ำมัน และสารหล่อลื่น
- ✓ อุตสาหกรรมเคมี เช่น เรซิน กาว พลาสติก
- ✓ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม
- ✓ การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)
- ✓ การตรวจสอบความหนืดในกระบวนการผลิต
- ✓ งานภาคสนามและงานบริการ



หลักการทำงาน



- 1 ใส่สารตัวอย่างในถ้วยตัวอย่าง
- 2 ติดตั้ง rotor แล้วนำจุ่มลงในสารตัวอย่าง
- 3 กดหมุน rotor ด้วยความเร็วคงที่
- 4 วัดแรงต้านทานและคำนวณเป็นค่าความหนืด

Contact us



โครงการยกระดับศูนย์ทดสอบเคมีไฟฟ้าและเทคโนโลยีการกัดกร่อน

ชุดระบบการทำแผนที่ การกัดกร่อนของคอนกรีต

1 ชุด Concrete Corrosion Mapping Kit



รายละเอียดเครื่องมือ (Specifications)

หลักการวัด	Half-cell Potential & Corrosion Mapping
ช่วงการวัดศักย์ไฟฟ้า	-2000 ถึง +2000 mV (เทียบกับ Cu/CuSO ₄ reference electrode)
ความละเอียด	1 mV
ความแม่นยำ	±1%
มาตรฐานอ้างอิง	ASTM C-876, ASTM C-876M



การนำไปใช้ (Applications)



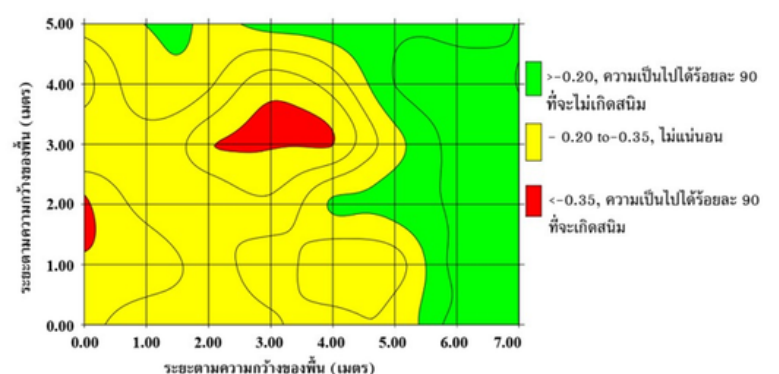
สะพาน
และโครงสร้างพื้นฐาน



อาคารจอดรถ
และโรงงาน



เสาเข็ม
และโครงสร้างคอนกรีต



หลักการทำงาน



Contact us



โครงการยกระดับศูนย์ทดสอบเคมีไฟฟ้าและเทคโนโลยีการกัดกร่อน

ชุดทดสอบอัตราการเสื่อมสภาพของวัสดุในบรรยากาศจำลองที่อุณหภูมิสูง 1 ชุด

Thermobalance

เครื่องชั่งน้ำหนักที่ออกแบบมาเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงมวลของวัสดุที่เกิดจากความร้อนและบรรยากาศจำลองอย่างต่อเนื่องและแม่นยำ



อุณหภูมิสูงสุด
ไม่ต่ำกว่า
1,000 °C



ความละเอียดในการชั่ง
ไม่ต่ำกว่า 0.1 mg



วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง
(Mass Change)
แบบต่อเนื่อง



ออกแบบพกพา
แข็งแรง ปลอดภัย
ใช้งานง่าย

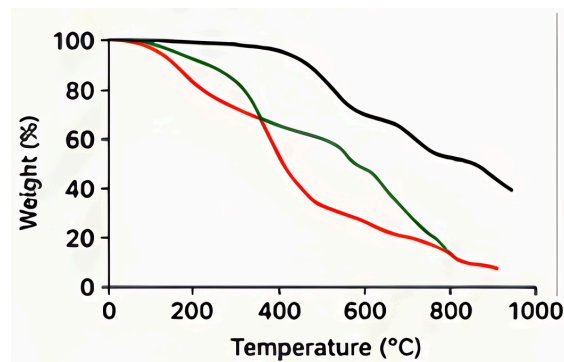


รายละเอียดเครื่องมือ (Specifications)

ช่วงการชั่งน้ำหนัก	0 – 5 g
ความละเอียดในการชั่ง	0.1 mg
ความแม่นยำในการชั่ง	±0.1 mg
อุณหภูมิสูงสุด	ไม่ต่ำกว่า 1,000 °C
อัตราการเพิ่มอุณหภูมิ (Heating rate)	0.1 – 50 °C/min
ช่วงอุณหภูมิใช้งาน	อุณหภูมิห้อง – 1,000 °C
บรรยากาศที่ควบคุมได้	Inert / Oxidizing / Air ปรับอัตราการไหลได้ (0 – 200 mL/min)



การนำไปใช้ (Applications)



กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงมวล (%) ของวัสดุเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น สามารถระบุช่วงอุณหภูมิที่เกิดการสลายตัว ขั้นตอนการเสื่อมสภาพ และปริมาณเศษเหลือ (Residue) ได้อย่างชัดเจน

— วัสดุ A
— วัสดุ B
— วัสดุ C



หลักการทำงาน



1 ใส่ตัวอย่าง

2 ให้ความร้อนตามโปรแกรมที่กำหนด

3 ชั่งน้ำหนักที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง

4 บันทึกและประมวลผล แสดงผลเป็นกราฟ

Contact us

