EKARAT

EKARAT

Service Maintenance

งานบริการและบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้า

หม้อแปลงไฟฟ้า คือ เครื่องกลไฟฟ้าชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญในการประกอบธุรกิจ และการดำรงชีพ เมื่อใดก็ตามที่เกิดเหตุขัดข้องจนไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ เมื่อนั้นย่อมจะเกิดผลกระทบต่อธุรกิจในทันทีทั้งทางตรง และทางอ้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกระบวนการผลิตที่ต้องหยุดชะงักลง จนทำให้เกิดการสูญเสียในระบบธุรกิจเป็นมูลค่าสูง

ความเสียหายทางตรง

- เกิดค่าใช้จ่ายสูงมากในการดำเนินการหาหม้อแปลงมาทดแทนเร่งด่วน เมื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
- เกิดค่าใช้จ่าย ในกรณีที่พนักงานว่างงาน
- ไม่สามารถผลิตสินค้าได้ทันตามกำหนดและอาจจะเสียค่าปรับในการส่งมอบสินค้าล่าช้า
- เครื่องจักรบางประเภทอาจเสียหายและต้องทำการซ่อมแซม และสิ้นเปลืองเวลาในการ setup ระบบ

ความเสียหายทางอ้อม

- ขาดความเชื่อถือต่อลูกค้า
- เสียโอกาสในการรับงานเพิ่มเติม

ดังนั้น การวางแผนบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าตามระยะเวลา และรับการบริการจากผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญโดยตรง นอกจากจะเป็นการยืดอายุการใช้งานได้ยาวนานแล้ว ยังเป็นการป้องกันความเสียหายรุนแรงที่อาจจะเกิดขึ้น

จุดเด่น ในงานบริการของเอกรัฐ

ด้านบุคลากร

- ศูนย์บริการ 12 ศูนย์ ครอบคลุมทุกพื้นที่ทั่วประเทศ บริการตลอด 24 ชั่วโมง
- มีวิศวกรและช่างเทคนิค มากกว่า 100 ท่าน ที่มีประสบการณ์ในการผลิต งานบริการและบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากว่า 40 ปี และผ่านการอบรมตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด
- มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานตามกฎหมายความปลอดภัย

ด้านเครื่องมือ

- ห้องทดสอบทางด้านไฟฟ้าที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- ห้องทดสอบน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้าที่ทันสมัยและครบวงจร
- รถกรองน้ำมันหม้อแปลงที่ทันสมัย ขนาดอัตรา Flow rate > 4000 ลิตร/ชม.
- รถบริการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าเคลื่อนที่ (Mobile Service Test) ที่ทันสมัย รายงานผลได้ถูกต้องและรวดเร็ว
- เครื่องมือทดสอบ Partial Discharge Online

วัตถุดิบและชิ้นส่วน

- อุปกรณ์อะไหล่และชิ้นส่วนหม้อแปลงสำรองเพียงพอกรณีฉุกเฉิน
- หม้อแปลงสำรอง ขนาดตั้งแต่ 50 - 3000 KVA ให้ลูกค้าใช้งานกรณีฉุกเฉินมากกว่า 100 เครื่อง

ระบบการจัดการงานบริการ

- Online service platform เป็นระบบช่วยบริหารจัดการแผนการบำรุงรักษา ให้สะดวกรวดเร็ว อีกทั้งยังช่วยในการสืบค้นประวัติการบริการหม้อแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตงานบริการ

งานบริการที่เกี่ยวข้องกับหม้อแปลงไฟฟ้า

- ซ่อมและบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าทุกระบบ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- บำรุงรักษา On Load Tap Changer
- งานทดสอบหม้อแปลง ทดสอบไฟฟ้า และทดสอบวิเคราะห์น้ำมันหม้อแปลงครบวงจร
- งาน Over Haul ซ่อมหม้อแปลงไฟฟ้าสูงสุด 25,000 kVA
- งานปรับปรุงคุณภาพน้ำมันหม้อแปลง ด้วยรถกรองขนาด > 4,000 ลิตรต่อชั่วโมง
- งานเช่าหม้อแปลง Distribution transformer ระบบจำหน่ายขนาดตั้งแต่ 50 - 3,000 KVA
- งานถ่ายภาพความร้อนด้วยเครื่อง Thermo Scan
- งานเคลื่อนย้ายและติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า
- งานทดสอบ Partial Discharge Online

งานบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าและอื่นๆ

- การออกแบบติดตั้งและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าแรงสูงและแรงต่ำ
- งานบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง SWG RMU
- งานบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงต่ำ MDB DB PANEL

งานตรวจสอบ รับรองความปลอดภัย

- ตรวจสอบและรับรองความปลอดภัยระบบไฟฟ้า กรมโรงงาน และกรมสวัสดิการฯ

Thermo scan

การทดสอบและบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้า

การบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้า

Oil Color

- **การบำรุงรักษาเชิงแก้ไขปรับปรุง** (Corrective Maintenance)
  เป็นการแก้ไขจุดที่เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเสื่อมสภาพของชิ้นส่วนประกอบตามอายุการใช้งาน
- **การบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน** (Preventive Maintenance)
  เป็นการบำรุงรักษาตามแผนที่กำหนดไว้ล่วงหน้า เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้น
- **การบำรุงรักษาเชิงพยากรณ์** (Predictive Maintenance)
  เป็นการบำรุงรักษาหม้อแปลงตามสภาพ เมื่อพบความผิดปกติเกิดขึ้นในหม้อแปลง

Water Content Tester

การทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้า

- **การทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าภายนอก**
  เป็นการตรวจสภาพการรั่วซึม และการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายนอกหม้อแปลงไฟฟ้าทั้งหมด รวมถึงระดับและอุณหภูมิของน้ำมัน
- **การทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าภายใน**
  เป็นการหาค่าความผิดปกติต่าง ๆ ที่อาจจะทำให้หม้อแปลงชำรุดเสียหายได้

Automatic Titrator

การทดสอบคุณสมบัติทางไฟฟ้า
Polarize Index Test
Ground Resistance Test
HV Winding Resistance Test
LV Winding Resistance Test
Short Circuit Test (Short Circuit Impedance Test)
Open Circuit Test (Exciting Current Test)
Ration Test
Power Factor Test & Tan delta medium
Online Partial Discharge

การทดสอบคุณสมบัติของน้ำมันหม้อแปลง	
Dielectric Breakdown Voltage	เพื่อทดสอบว่ามีการปนเปื้อนของน้ำและโลหะแขวนลอยหรือไม่
Power Factor	เพื่อวัดความสูญเสียทางฉนวนของน้ำมันหม้อแปลงภายใต้สนามไฟฟ้ากระแสสลับ
Moisture Content (Water Content)	เพื่อวัดปริมาณน้ำที่ผสมอยู่ในน้ำมันหม้อแปลง
Neutralization Number (Acid Number)	เพื่อทดสอบความเป็นกรด - ด่างของน้ำมันหม้อแปลง
Interfacial Tension	เพื่อตรวจสอบสิ่งเจือปนในน้ำมันหม้อแปลง
Color and Appearance	เพื่อทดสอบสีและลักษณะทางกายภาพของหม้อแปลง
Dissolved Gas Analysis (DGA)	เพื่อทำการวิเคราะห์จากปริมาณ key gas สะสม ซึ่งจะบอกสาเหตุ หรือความผิดปกติภายในหม้อแปลง ด้านความร้อนและแรงกระทำทางไฟฟ้าที่มีผลทำให้ฉนวนภายในหม้อแปลงเสื่อมสภาพ
Other Test	การทดสอบน้ำมันอื่น ๆ ตามมาตรฐานสากล

รถบริการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าเคลื่อนที่

บริษัท เอกรัฐวิศวกรรม จำกัด (มหาชน) ได้เตรียมความพร้อมในการให้บริการที่รวดเร็วทันต่อความต้องการของลูกค้า ด้วยรถบริการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าเคลื่อนที่ (Mobile Service Test) ซึ่งมีคุณสมบัติ ดังนี้

- ทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้า ทางด้าน Power Factor, Winding Resistance, Turn Ratio & Vector Group, Megger & PL.,
- ทดสอบน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า Dielectric Breakdown
- เป็นเครื่องทดสอบรุ่นใหม่ล่าสุด และมีความแม่นยำสูง
- สามารถทำการออกผลการทดสอบที่หน้างานและส่งข้อมูลผ่าน Internet ได้ทันที
- สามารถทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าได้ในขณะที่หน้างานไม่มีการจ่ายกระแสไฟฟ้า

Mobile SERVICE TEST 24Hrs

การทดสอบ Dissolved Gas Analysis : DGA

การทดสอบ Dissolved Gas Analysis คือ การนำน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้าเพียงเล็กน้อย ไปทำการแยกแก๊สที่ละลายออกมา เพื่อทำการวิเคราะห์หาสาเหตุ และผลที่อาจจะทำให้หม้อแปลงไฟฟ้าเสียหาย ซึ่งจะดำเนินการเมื่อหม้อแปลงถึงวาระปีละครั้งหรือตรวจเพื่อติดตามอาการ ณ ห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้มาตรฐานของ บริษัท เอกรัฐวิศวกรรม จำกัด (มหาชน) ด้วยเครื่องทดสอบที่ทันสมัย สามารถทดสอบค่าแก๊สที่ปนเปื้อนในน้ำมันหม้อแปลงมากถึง 11 ชนิด

ทำไมต้องตรวจ DGA

- เพื่อแจ้งเตือนปัญหาภายในหม้อแปลงล่วงหน้า
- เพื่อตรวจจับความผิดปกติตั้งแต่เริ่มแรก ทั้งหม้อแปลงใหม่และหม้อแปลงไฟฟ้าที่ผ่านการใช้งานมาอย่างยาวนาน
- เพื่อลดความสูญเสียในอนาคต

ประโยชน์ของการตรวจ DGA

- สามารถวางแผนซ่อมบำรุงรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ช่วยให้ธุรกิจไม่สะดุด เนื่องจากหม้อแปลงไฟฟ้าชำรุดเสียหาย
- รู้เท่าทันสภาพหม้อแปลงไฟฟ้า และลดความเสี่ยงที่ไม่สามารถควบคุมได้ที่มีปัจจัยมาจากหม้อแปลงไฟฟ้า
- สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามอาการต่าง ๆ ของหม้อแปลงได้

ตารางการตรวจสอบและบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดน้ำมันในระยะประกัน 10 ปี

อายุการใช้งานหม้อแปลง (ปี)	ประเภทของหม้อแปลงไฟฟ้า	PM				Oil Test									Electrical test				เปลี่ยนอะไหล่อุปกรณ์										ปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน		ซ่อม/เปลี่ยน TR.
		Insulation Test.	Ground Test.	Tighenning.	Cheanning.	Dieletric Breakdown.	Moisture content.	Acid Number.	Interfatial tension.	Color Number.	Power Factor at 25°C	Power Factor at 100°C	DGA.	Furanic compounds.	Turn Ratio Test.	Winding Resistance.	Polarise Index Test.	Power Factor Test.	สารดูดความชื้น	กระบอก Silica gel	ประเก็นยางลูกถ้วยแรงสูง	ประเก็นยางลูกถ้วยแรงต่ำ	ประเก็นฝาถัง	Bird guard	Bushing แรงสูง/แรงต่ำ	Tap Changer (หัว Tap)	Grove valve	Butterfly valve	อุปกรณ์ป้องกัน	การกรองน้ำมัน	การเปลี่ยนน้ำมัน	Overhaul เปลี่ยนหม้อแปลงใหม่
1	Fuly Nitrogen Gas sealed Conservator																		✓													
2	Fuly Nitrogen Gas sealed Conservator																		✓													
3	Fuly																				○	○		○		+				○		
	Nitrogen Gas sealed																				○	○		○		+				○		
	Conservator	✓	✓	✓	✓	✓	✓						✓						✓	○	○	○		○		+				○		
4	Fuly	✓	✓	✓	✓	✓	✓						✓													+						
	Nitrogen Gas sealed	✓	✓	✓	✓	✓	✓						✓													+						
	Conservator	✓	✓	✓	✓	✓	✓						✓						✓							+						
5	Fuly	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	▲	▲	▲	✓	✓													+			●		●	
	Nitrogen Gas sealed	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	▲	▲	▲	✓	✓													+			●		●	
	Conservator	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	▲	▲	▲	✓	✓						✓							+			●		●	
6-10	Fuly	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	▲	▲	▲	✓	✓	▲				▲			○	○	★	○	★	+	★	★	●	○	●	★
	Nitrogen Gas sealed	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	▲	▲	▲	✓	✓	▲				▲			○	○	★	○	★	+	★	★	●	○	●	★
	Conservator	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	▲	▲	▲	✓	✓	▲				▲	✓	○	○	○	★	○	★	+	★	★	●	○	●	★
11-15	Fuly	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	▲	▲	▲	✓	✓	✓	▲	▲	▲	✓			○	○		○		+			●	○	●	
	Nitrogen Gas sealed	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	▲	▲	▲	✓	✓	✓	▲	▲	▲	✓			○	○		○		+			●	○	●	
	Conservator	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	▲	▲	▲	✓	✓	○	○	○		○		+			●	○	●	
>15	Fuly	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	▲	▲	▲	✓	✓	✓	▲	▲	▲	✓			○	○		○		+			●	○	●	
	Nitrogen Gas sealed	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	▲	▲	▲	✓	✓	✓	▲	▲	▲	✓			○	○		○		+			●	○	●	
	Conservator	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	▲	▲	▲	✓	✓	○	○	○		○		+			●	○	●	✓

✓ควรทำตามวาระ ▲ เสนอแนะควรทำการทดสอบเพิ่ม ■ ตามผลการวิเคราะห์ ○ ตามวาระทุก 3 ปี ● ตามวาระทุก 5 ปี ★ ตามวาระทุก 10 ปี + ตามสภาพการใช้งาน

*หมายเหตุ

1. ควรมีการบำรุงรักษาหรือทดสอบ อย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี
2. หม้อแปลงที่มีอายุใช้งานเกิน 10 ปี ควรมีการวางแผน Overhaul
3. ตารางนี้เป็นตารางเพื่อแนะนำการบำรุงรักษาเชิงป้องกันตามอายุการใช้งานของหม้อแปลงเท่านั้น หากพบสิ่งผิดปกติทุกกรณี สามารถแจ้งบริษัท เอกรัฐฯ เข้าดำเนินการโนทันที
4. การทดสอบ การวิเคราะห์ต่างๆ ผู้ให้บริการอาจแนะนำเพิ่มเติมตามความจำเป็น

*สำหรับหม้อแปลงในระยะการรับประกันให้เป็นไปตามเงื่อนไขในบัตรรับประกันของบริษัทฯ

ศูนย์บริการและขาย
SERVICE CENTER

สำนักงานใหญ่	โทร : 02-719-8777 โทรสาร : 02-719-8757
ศูนย์กรุงเทพฯ	โทร : 02-393-0437, 02-746-3840-1 โทรสาร : 02-398-2903
ศูนย์นครปฐม	โทร : 034-244-045-6 โทรสาร : 034-244-047
ศูนย์อยุธยา	โทร : 035-345-078 โทรสาร : 035-345-020
ศูนย์ฉะเชิงเทรา	โทร : 038-530-213 โทรสาร : 038-530-214
ศูนย์ขอนแก่น	โทร : 043-465-276 โทรสาร : 043-465-277
ศูนย์นครราชสีมา	โทร : 044-277-279 โทรสาร : 044-277-050
ศูนย์อุบลราชธานี	โทร : 045-429-436 โทรสาร : 045-429-437
ศูนย์เชียงใหม่	โทร : 053-128-039 โทรสาร : 053-128-040
ศูนย์พิษณุโลก	โทร : 055-304-778 โทรสาร : 055-304-779
ศูนย์สงขลา	โทร : 074-250-648 โทรสาร : 074-250-649
ศูนย์ภูเก็ต	โทร : 076-307-570 โทรสาร : 076-307-571
ศูนย์สุราษฎร์ธานี	โทร : 077-295-488 โทรสาร : 077-295-489

บริษัท เอกรัฐวิศวกรรม จำกัด (มหาชน)

9/291 อาคาร ยูเอ็ม ทาวเวอร์ ถนนรามคำแหง
แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250

Call Center โทร : 095-371-5551

Tel : 02-719-8777 (Auto)

Fax : 02-719-8760

E-mail : marketing@ekarat.co.th

Certificate No. : TH99/4912.00

Certificate No. : TH19/12054

www.ekarat.co.th

Service & Maintenance Catalog