

ครั้งแรกในประเทศไทย

มิติใหม่ของการทดสอบไฟฟ้าแรงสูง
อันตรายประสิทธิภาพ



ขอเชิญเข้าร่วม
สัมมนาเชิงปฏิบัติการ

การประเมินสภาพฉนวน ของอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง โดยการทดสอบแบบไม่ทำลาย

(Insulation Condition Assessment of High Voltage
Electrical Apparatus by Non-Destructive Testing)

สถานที่จัดสัมมนา

ห้องเพชรชมพู ชั้น 3
โรงแรม ดี เอ็มเออร์อัลด์
ถ.รัชดาภิเษก

วันที่จัดสัมมนา

2 - 4
พฤศจิกายน 2565



New Normal's Standard ✓

ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ www.pen-th.com

หมายเหตุ: วิทยากรอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

บริหารงานสัมมนาโดย



หลักการและเหตุผล

ความเชื่อถือได้และเสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลังกำหนดได้โดยอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงที่ติดตั้งใช้งาน โดยมีฉนวนไฟฟ้าเป็นหัวใจของอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงเหล่านี้ ในระหว่างการใช้งานฉนวนของอุปกรณ์ไฟฟ้าต้องรับกับกลไกการเสื่อมสภาพหรือการชำรุดอันเป็นผลจากความเครียดทางด้านไฟฟ้า ความร้อน สภาพแวดล้อม และทางกล เพื่อให้การใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงมีความคุ้มค่าสูงสุด จึงมีความจำเป็นต้องประเมินสภาพฉนวนของอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงที่เป็นองค์ประกอบสำคัญที่มีผลต่อประสิทธิภาพและสมรรถนะของระบบผลิต ส่ง และจำหน่ายไฟฟ้า เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ หม้อแปลงกำลัง สายเคเบิล และสวิตช์เกียร์ เป็นต้น ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าวจัดว่าเป็นทรัพย์สินที่มีค่า การลงทุนสูง และสามารถส่งผลกระทบต่อผลประโยชน์ของการกิจการได้อย่างมาก

ปัจจุบันเทคนิคและวิธีประเมินสภาพฉนวนของอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงโดยการทดสอบแบบไม่ทำลายได้รับความสนใจและนำมาปฏิบัติกันมากขึ้นเป็นลำดับ เนื่องจากได้รับประโยชน์จากการป้องกันความล้มเหลวหรือความเสียหายอย่างรุนแรง ลดค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษา และยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ไฟฟ้า ซึ่งการทดสอบเพื่อประเมินสภาพอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงนั้นสามารถทำได้ทั้งในระหว่างการตรวจสอบประจำ บำรุงรักษา และทดสอบเริ่มต้นการทำงานของระบบไฟฟ้า

PEN Academy ได้เล็งเห็นความสำคัญของงานวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงโดยเฉพาะการประเมินสภาพฉนวนของอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง หากนำไปปฏิบัติอย่างถูกต้องจะได้รับประโยชน์ทั้งด้านวิศวกรรมและเศรษฐศาสตร์ได้มาก จึงจัดการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การประเมินสภาพฉนวนของอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงโดยการทดสอบแบบไม่ทำลาย (Insulation Condition Assessment of High Voltage Electrical Apparatus by Non-Destructive Testing)” โดยทีมวิทยากรซึ่งเป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์ในการศึกษา วิจัย และปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงมาโดยตลอด

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้าร่วมสัมมนาได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบฉนวนของอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง หลักการและวิธีการทดสอบฉนวนของอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงแบบไม่ทำลาย การใช้เครื่องมือวัดและชุดทดสอบฉนวนอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงสำหรับงานภาคสนาม การวิเคราะห์ผลการวัดและทดสอบ และการแปลผลพร้อมจัดทำรายงานผลการวัดและทดสอบสภาพฉนวนอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง รวมทั้งภาคปฏิบัติงานประเมินสภาพฉนวนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ หม้อแปลงกำลัง สายเคเบิล และสวิตช์เกียร์

กลุ่มเป้าหมาย

1. ผู้บริหาร วิศวกร ช่างเทคนิค ผู้ควบคุมงาน ผู้ประสานงาน โครงการระบบไฟฟ้า
2. ผู้ออกแบบ ก่อสร้าง ติดตั้ง ทดสอบ และบำรุงรักษางานระบบไฟฟ้า
3. ผู้ผลิตและจำหน่ายอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง
4. ที่ปรึกษาโครงการ อาจารย์ นักวิจัย และผู้สนใจทั่วไป

กำหนดการสัมมนา

วันที่ 2 พฤศจิกายน 2565

08:00 – 08:30 น.

ลงทะเบียน

08:30 – 08:45 น.

พิธีเปิดและประธานกล่าวเปิดการสัมมนา โดย **คุณสมชาย ไรจน์รุ่งคินกุล** อดีตผู้อำนวยการไฟฟ้านครหลวง President, PEN Academy

ดำเนินการสัมมนา
เชิงปฏิบัติการโดย

Session Chairman **เรืออากาศตรี ดร.โตศักดิ์ ทศานุตรี** Secretary, PEN Academy

Session 1

ระบบฉนวนของอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง

08.45 – 10.15 น.

คุณลักษณะจำเพาะของฉนวนอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงสำหรับการติดตั้งใช้งานในระบบผลิต ส่ง จำหน่ายไฟฟ้า และในสถานที่ของผู้ใช้ไฟฟ้า: ฉนวนก๊าซ ของเหลว และของแข็ง

10.15 – 10.30 น.

พักรับประทานอาหารว่าง

10.30 – 12.00 น.

เทคนิคการควบคุมสนามไฟฟ้าในอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง

12.00 – 13.00 น.

พักรับประทานอาหารกลางวัน

Session 2

การทดสอบฉนวนอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงแบบไม่ทำลาย

13.00 – 14.15 น.

กระบวนการ กลไก และปัจจัยที่มีผลต่อการชำรุดเสียหาย การเสื่อมสภาพ และการหมดอายุการใช้งานของฉนวนอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง

14.15 – 14.30 น.

พักรับประทานอาหารว่าง

14.30 – 16.30 น.

หลักการ วิธีการ และเทคนิคการทดสอบฉนวนอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงแบบไม่ทำลายด้วยการวิเคราะห์ผลตอบสนองไดอิเล็กทริก (Dielectric Response Analysis) และการวัดดิสชาร์จบางส่วน (Partial Discharge: PD)

- การวัดกระแสโพลาร์ไรเซชันและดีโพลาร์ไรเซชัน (PDC Measurements)
- การวัดสเปกตรัมไดอิเล็กทริกในโดเมนความถี่ (FDS Measurements)
- การประเมินค่าคาปาซิแตนซ์เชิงซ้อนและความสูญเสียไดอิเล็กทริก (Complex Capacitance (C) and Dielectric Loss (tan δ) Measurements)
- การวิเคราะห์ผลตอบสนองความถี่ (Frequency Response Analysis, FRA)
- การวัดดิสชาร์จบางส่วนย่านความถี่ HF/VHF/UHF



กำหนดการสัมมนา

วันที่ 3 พฤหัสบดี 2565

Session 3

Workshop: การประเมินสภาพของอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงด้วยการวิเคราะห์ผลตอบสนองไดอิเล็กทริก

- 08.45 – 09.45 น. • การประเมินสภาพหม้อแปลงเครื่องวัด (Instrument Transformers) และหม้อแปลงกำลัง (Power Transformers) ด้วยการวิเคราะห์ผลตอบสนองไดอิเล็กทริก
- ประเมินสภาพน้ำมันหม้อแปลงกำลังด้วยการวิเคราะห์ค่าความนำไฟฟ้าจากการวัดผลตอบสนองไดอิเล็กทริก (PDC, FDS)
 - ประเมินสภาพฉนวนกระดาษหม้อแปลงกำลังด้วยการวิเคราะห์ความชื้นจากการวัดผลตอบสนองไดอิเล็กทริก (PDC, FDS)
- 09.45 – 10.30 น. • **ภาคปฏิบัติ**
- 10.30 – 10.45 น. • **พักรับประทานอาหารว่าง**
- 10.45 – 11.30 น. • การประเมินสภาพฉนวนสายเคเบิลใต้ดิน (Underground Cables) ด้วยการวิเคราะห์ผลตอบสนองไดอิเล็กทริก
- แยกแยะปัญหาการนำไฟฟ้า (สิ่งปนเปื้อน) และปัญหาการไหลรั่วซึม (เนื้องานเสื่อมสภาพ) ของระบบฉนวนสายเคเบิลใต้ดิน
- 11.30 – 12.15 น. • **ภาคปฏิบัติ**
- 12.15 – 13.15 น. • **พักรับประทานอาหารกลางวัน**
- 13.15 – 14.00 น. • การประเมินสภาพมอเตอร์เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generators) และมอเตอร์ (Motors) ด้วยการวิเคราะห์ผลตอบสนองไดอิเล็กทริก
- แยกแยะปัญหาการนำไฟฟ้า (สิ่งปนเปื้อน) และปัญหาการไหลรั่วซึม (เนื้องานเสื่อมสภาพ) ของระบบฉนวนมอเตอร์เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและมอเตอร์
- 14.00 – 14.45 น. • **ภาคปฏิบัติ**
- 14.45 – 15.00 น. • **พักรับประทานอาหารว่าง**

Session 4

Workshop: การประเมินสภาพขดลวดหม้อแปลงกำลังด้วยการวิเคราะห์ผลตอบสนองความถี่

- 15.00 – 16.00 น. • การประเมินสภาพขดลวดหม้อแปลงกำลังด้วยการวิเคราะห์ผลตอบสนองความถี่ (Frequency Response Analysis, FRA)
- 16.00 – 16.30 น. • **ภาคปฏิบัติ**



วันที่ 4 พฤหัสบดี 2565

Session 5

Workshop: การประเมินสภาพของอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงด้วยการวัดและวิเคราะห์หัตถ์สสารบางส่วนย่าน HF/VHF/UHF

- 08.45 – 09.45 น. • การวัดและวิเคราะห์หัตถ์สสารบางส่วนในขดลวดสเตเตอร์มอเตอร์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- 09.45 – 10.15 น. • **ภาคปฏิบัติ**
- 10.15 – 10.30 น. • **พักรับประทานอาหารว่าง**
- 10.30 – 11.00 น. • การวัดและวิเคราะห์หัตถ์สสารบางส่วนในหม้อแปลงไฟฟ้า
- 11.00 – 12.00 น. • **ภาคปฏิบัติ**
- 12.00 – 13.00 น. • **พักรับประทานอาหารกลางวัน**
- 13.00 – 13.30 น. • การวัดและวิเคราะห์หัตถ์สสารบางส่วนในสายเคเบิลใต้ดิน
- 13.30 – 14.00 น. • **ภาคปฏิบัติ**
- 14.00 – 14.30 น. • การวัดและวิเคราะห์หัตถ์สสารบางส่วนในสวิตช์เกียร์แรงดันปานกลาง (MV switchgear)
- 14.30 – 15.00 น. • **ภาคปฏิบัติ**
- 15.00 – 15.15 น. • **พักรับประทานอาหารว่าง**
- 15.15 – 16.00 น. • การวัดและวิเคราะห์หัตถ์สสารบางส่วนในสวิตช์เกียร์ฉนวนด้วยก๊าซ (Gas Insulated Switchgear: GIS)
- 16.00 – 16.30 น. • **ภาคปฏิบัติ**
- 16.30 น. • **ปิดการสัมมนา**

วิทยากร

เรืออากาศตรี ดร.โตศักดิ์ ทัศนบุญตริยะ

Secretary, PEN Academy

ดร.เพทาย นิ่มสนอง

ผู้เชี่ยวชาญงานทดสอบไฟฟ้าแรงสูง การวินิจฉัยและประเมินสภาพ

คุณสุริยะ มงคลสวัสดิ์พงศ์

ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรมและฝ่ายขาย บริษัท พีทีทีโกลด์ จำกัด



การประเมินสภาพนวนของอุปกรณ์ไฟฟ้า แรงสูงโดยการทดสอบแบบไม่ทำลาย

(Insulation Condition Assessment of High Voltage Electrical Apparatus
by Non-Destructive Testing)

วันที่ 2 - 4 พฤศจิกายน 2565

ณ ห้องเพชรชมพู ชั้น 3 โรงแรม ดิ อเมบอรัลด์ ก.รัชดาภิเษก

***ระบุเลขประจำตัวผู้เสียภาษีและสถานประกอบการ เนื่องจากเป็นข้อมูลสำคัญใช้ระบุออกใบเสร็จ

หมายเลขประจำตัวผู้เสียภาษี 13 หลัก

☐ สำนักงานใหญ่ ☐ สาขาที่

1. ชื่อ - สกุล ตำแหน่ง อายุ ปี

ชื่อ - สกุล (ภาษาอังกฤษ)

ชื่อบริษัท / หน่วยงาน

ที่อยู่

โทร. แฟกซ์ e-Mail :

2. ชื่อ - สกุล ตำแหน่ง อายุ ปี

ชื่อ - สกุล (ภาษาอังกฤษ)

ชื่อบริษัท / หน่วยงาน

ที่อยู่

โทร. แฟกซ์ e-Mail :

ค่าใช้จ่ายในการลงทะเบียนสัมมนา

ท่านละ 12,000 บาท + VAT 840 = 12,840 บาท

- อัตรานี้รวมค่าเอกสารอาหารกลางวัน และอาหารว่าง และสามารถหักภาษี ณ ที่จ่ายได้ 3%
- ค่าสัมมนาสามารถลงรายจ่ายได้ 200%
- กรุณาชำระเงินภายใน 5 วัน นับจากวันที่ลงทะเบียน

การชำระเงิน

- โอนเงินเข้าบัญชีออมทรัพย์ ชื่อบัญชี "บริษัท เพาเวอร์ เอ็นเนอร์จี้ เน็ทเวิร์ค จำกัด"
- ธนาคารกรุงไทย สาขาซอยอารีย์
บัญชีเลขที่ 172-0-26410-4

กรุณาส่งพร้อมสำเนาใบโอนที่
email: penthailand2016@gmail.com

หากผู้สัมมนาดำเนินการให้จัดอาหารพิเศษ เช่น มังสวิรัติ หรืออาหารฮาลาล กรุณาแจ้งให้ทราบล่วงหน้าก่อนจัดงาน
ไม่น้อยกว่า 7 วัน ได้ที่คุณสาริณี โทร. 09-4871-4422 หรือที่ penthailand2016@gmail.com

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม และสำรองที่นั่งได้ที่ บริษัท เพาเวอร์ เอ็นเนอร์จี้ เน็ทเวิร์ค จำกัด
(ผู้ได้รับการมอบหมายจากสถาบันในการดำเนินการรับลงทะเบียน รับชำระค่าลงทะเบียน และออกใบเสร็จรับเงิน)

154 ซอยลาดพร้าว 115 (สถานดินิเวศ) ถนนลาดพร้าว แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

เลขที่ผู้เสียภาษีอากร 0-1055-59086-76-1 (สำนักงานใหญ่) ติดต่อ คุณสาริณี สาณะเสน โทร. 094-871-4422, แฟกซ์ 0-2734-1089