

ระบบสายเคเบิลใต้ดิน สำหรับมืออาชีพ

งานวิศวกรรม ออกแบบ ก่อสร้าง
ติดตั้ง ทดสอบ ใช้งาน และบำรุงรักษา

(Underground Power Cables System for Professional:
Engineering, Design, Construction, Installation, Testing,
Operation and Maintenance)

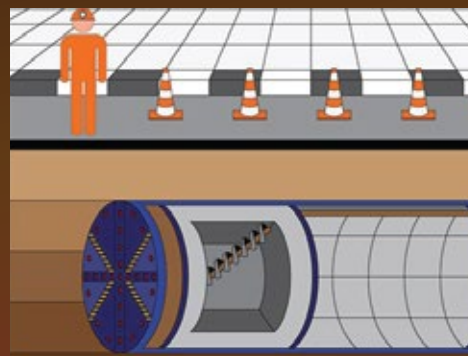
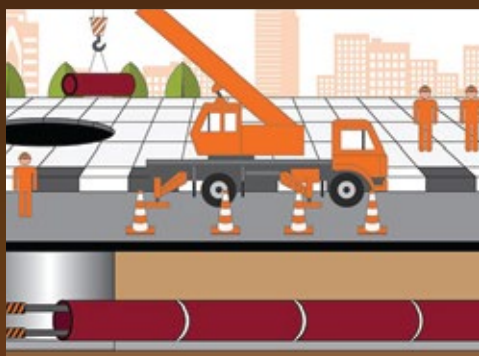
● วันที่จัดสัมมนา

29 - 31 มกราคม 2568

● สถานที่จัดสัมมนา

ห้องพาโนรามา 2 ชั้น 14

โรงแรม ดี เอ็มเอร์ลด์ ถ.รัชดาภิเษก



รายละเอียด
www.pen-th.com

New Normal's Standard ✓

ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ www.pen-th.com

หมายเหตุ: วิทยากรอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

บริหารงานสัมมนาโดย



หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันระบบบริการและจำหน่ายไฟฟ้าได้มีผลกระทบต่อความรู้สึกและการรับรู้ของผู้ใช้ไฟฟ้าเป็นอย่างมาก เนื่องจากปัญหาไฟฟ้าขัดข้อง คุณภาพไฟฟ้าและความพึงพอใจในมิติต่างๆ ของผู้ใช้ไฟฟ้า อันเป็นผลจากการรบกวนที่เกิดขึ้นจากระบบจำหน่ายไฟฟ้าแทบทั้งสิ้น นอกจากนี้การพัฒนาเมืองให้ทันสมัยเพื่อรองรับการเติบโตของเศรษฐกิจ สังคม และพลเมืองที่มาทำงาน เยี่ยมเยือน ท่องเที่ยว และพักอาศัยอยู่นั้น มักดำเนินกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย ต้องการความสะดวกสบาย ความปลอดภัย พร้อมกับการคำนึงถึงการรักษาสีเขียวและสิ่งแวดล้อมไปด้วยนั้น จึงยิ่งมีความคาดหวังกับการให้บริการของระบบจำหน่ายไฟฟ้าที่มีระดับความเชื่อถือได้คุณภาพ และประสิทธิภาพสูง

การไฟฟ้าและผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าวข้างต้นมาตลอด ดังนั้นการปรับปรุงและขยายระบบส่งและจำหน่ายไฟฟ้าใต้ดินจึงได้มีแผนและดำเนินโครงการอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการก่อสร้างและติดตั้งโครงการระบบสายเคเบิลใต้ดิน (underground power cables) ใหม่หรือทดแทนระบบสายในอากาศ (overhead lines) เดิม โดยเฉพาะในพื้นที่เขตเมืองหรือเขตอุตสาหกรรมเพื่อให้เพียงพอต่อการเพิ่มความต้องการใช้ไฟฟ้า และความเชื่อถือได้ของการจ่ายไฟฟ้าให้สูงขึ้น พร้อมทั้งปรับปรุงทัศนียภาพให้สวยงามไปด้วย ดังที่ได้ดำเนินโครงการไปแล้วในพื้นที่เศรษฐกิจสถานที่ท่องเที่ยว และอุตสาหกรรมสำเร็จไปแล้วหลายโครงการ

ด้วยความซับซ้อนในงานวิศวกรรมระบบสายเคเบิลใต้ดิน ตั้งแต่ขั้นตอนการสำรวจพื้นที่โครงการ พิจารณารูปแบบการจ่ายไฟฟ้า ความเหมาะสมในการออกแบบ ก่อสร้าง ติดตั้ง ทดสอบ ใช้งาน และบำรุงรักษา เป็นผลให้การปฏิบัติงานในโครงการเกิดความผิดพลาดขึ้นได้ง่าย ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องให้ผู้ปฏิบัติงานที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ในงานโครงการระบบสายเคเบิลใต้ดินมาดำเนินการ

PEN Academy ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบส่งและจำหน่ายไฟฟ้าใต้ดินที่จะมีการดำเนินงานโครงการมากขึ้นเป็นลำดับ จึงจัดการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “ระบบสายเคเบิลใต้ดินสำหรับมืออาชีพ: งานวิศวกรรม ออกแบบ ก่อสร้าง ติดตั้ง ทดสอบ ใช้งาน และบำรุงรักษา (Underground Power Cables System for Professional: Engineering, Design, Construction, Installation, Testing, Operation and Maintenance)” โดยทีมวิทยากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ในการปฏิบัติงานภาคสนามด้านสายเคเบิลใต้ดินในระบบส่งและจำหน่ายไฟฟ้าโดยตรงมาอย่างยาวนาน

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้าสัมมนาได้รับความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการพัฒนาโครงการมาตรฐานการออกแบบ ก่อสร้าง ติดตั้ง ทดสอบ ใช้งาน บำรุงรักษา และการศึกษาวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม สำหรับดำเนินงานโครงการระบบสายเคเบิลใต้ดิน ทั้งที่เป็นโครงการของการไฟฟ้า ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชน และผู้ใช้ไฟฟ้า รวมถึงการถ่ายทอดประสบการณ์จากผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในงานระบบสายเคเบิลใต้ดิน เพื่อให้สามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และดำเนินงานโครงการให้สำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

กลุ่มเป้าหมาย

1. ผู้บริหาร วิศวกร ช่างเทคนิค ผู้ควบคุมงาน ผู้ประสานงานโครงการระบบสายเคเบิลใต้ดิน
2. ผู้รับจ้างงานวิศวกรรม ออกแบบ ก่อสร้าง ติดตั้ง ทดสอบ และบำรุงรักษาระบบสายเคเบิลใต้ดิน
3. ผู้ผลิตและจำหน่ายอุปกรณ์ระบบสายเคเบิลใต้ดิน
4. ที่ปรึกษาโครงการ อาจารย์ นักวิจัย นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไป



กำหนดการสัมมนา

วันที่ 29 มกราคม 2568

- 08:00 – 08:30 น. ลงทะเบียน
- 08:30 – 08:45 น. พิธีเปิดและประธานกล่าวเปิดการสัมมนา โดย คุณสมชาย โรจน์รุ่งตินิกุล อธิการบดี การไฟฟ้านครหลวง President, PEN Academy ดำเนินการสัมมนาเชิงปฏิบัติการโดย Session Chairman เรืออากาศตรี ดร.โตศักดิ์ ทศนานุตรริยะ Secretary, PEN Academy

Session 1

เทคโนโลยี อุปกรณ์ การคำนวณ การออกแบบ และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบสายเคเบิลใต้ดิน

- 08.45 – 10.15 น. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบสายเคเบิลใต้ดิน: หลักเกณฑ์ องค์ประกอบ ประสิทธิภาพการวางแผน ออกแบบ ก่อสร้าง ติดตั้ง ใช้งาน และบำรุงรักษา พร้อมข้อพิจารณาสำหรับการปฏิบัติงานทั้งด้านวิศวกรรมและเศรษฐศาสตร์เพื่อให้ระบบส่งและจำหน่ายไฟฟ้ามีความปลอดภัย ความเชื่อถือได้ และคุ้มค่ากับการลงทุน
- 10.15 – 10.30 น. พักรับประทานอาหารว่าง
- 10.30 – 12.00 น. สายเคเบิลใต้ดิน: เทคโนโลยี โครงสร้าง การฉนวน การควบคุมสนามไฟฟ้า การออกแบบจุดต่อเชื่อมสายเคเบิล (Terminations and Joints) การจัดวางสายเคเบิล พิกัดการนำกระแสและกระแสอัดประจุ และเทคนิคการต่อสายเคเบิลลงดิน
- 12.00 – 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00 – 14.30 น. เทคโนโลยี มาตรฐาน และการจัดหาอุปกรณ์ประกอบระบบสายเคเบิลใต้ดินที่มีคุณภาพ: Ring Main Unit, Unit Substation, Submersible Switchgear and Transformer
- 14.30 – 15.00 น. รูปแบบการจ่ายไฟฟ้าด้วยระบบสายเคเบิลใต้ดินในระบบจำหน่ายไฟฟ้า: อุปกรณ์ประกอบ กระแสไหล และขนาดสายเคเบิลใต้ดิน และการควบคุมการจ่ายไฟฟ้าด้วยระบบ Distribution Automation
- 15.00 – 15.15 น. พักรับประทานอาหารว่าง
- 15.15 – 17.00 น. Workshop ภาคปฏิบัติโมเดลเชิงความร้อน (Thermal Model) และการคำนวณความสามารถในการรับกระแสของสายเคเบิลใต้ดิน (Cable Ampacity) โดยวิธี IEC 60287

หมายเหตุ

ผู้เข้าสัมมนาก่อนนำ Notebook computer มาใช้ในช่วงภาคปฏิบัติด้วย





กำหนดการสัมมนา

วันที่ 30 มกราคม 2568

Session 2

Workshop: การออกแบบระบบสายเคเบิลใต้ดิน

- 08.45 – 10.30 น. • งานออกแบบระบบสายเคเบิลใต้ดิน:
- การคำนวณหาขนาดท่อ อัตราส่วนการเบียด แรงดึง แรงกด และรัศมีโค้ง และแรงเสียดทานสำหรับสายเคเบิลใต้ดิน
 - การออกแบบบ่อพัก ท่อร้อยสายเคเบิลใต้ดิน และหลักการเลือกใช้งานที่เหมาะสมตามวิธีการก่อสร้าง
 - เกณฑ์การออกแบบก่อสร้างท่อร้อยสายเคเบิลใต้ดินโดยวิธีดึงท่อ (HDD) ตามมาตรฐาน ASTM Designation F1962-11

10.30 – 10.45 น. • พักรับประทานอาหารว่าง

- 10.45 – 11.45 น. • งานออกแบบระบบสายเคเบิลใต้ดิน (ต่อ):
- การจัดทำแบบ (Drawing) ระบบสายเคเบิลใต้ดิน สำหรับงานด้านไฟฟ้าและโยธา เพื่อใช้สำหรับงานก่อสร้าง ติดตั้ง และบำรุงรักษา
 - การต่อลงดิน การประสานศักย์ดิน และการคำนวณแรงดันเหนี่ยวนำของสายเคเบิลใต้ดินมาตรฐาน IEEE Std 575-2014

- 11.45 – 12.15 น. • **Workshop** ภาคปฏิบัติการคำนวณแรงดึง แรงกด และรัศมีโค้งของสายเคเบิลใต้ดินโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

หมายเหตุ

ผู้เข้าสัมมนากรุณานำ Notebook computer มาใช้ในช่วงภาคปฏิบัติด้วย

12.15 – 13.15 น. • พักรับประทานอาหารกลางวัน

- 13.15 – 15.15 น. • ประสพการณ์และกรณีศึกษาการออกแบบ ก่อสร้าง และติดตั้งระบบสายเคเบิลใต้ดินสำหรับโครงการหมู่บ้านจัดสรร

15.15 – 15.30 น. • พักรับประทานอาหารว่าง

Session 3

การศึกษาและวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม สำหรับการใช้งานสายเคเบิลใต้ดิน

- 15.30 – 17.00 น. • **Case 1** การประมาณอายุการใช้งานสายเคเบิลใต้ดิน (Cable Life Expectancy) เนื่องจากความเครียดเชิงความร้อน (Thermal Stress)
- **Case 2** ปัญหาอายุการใช้งานสายเคเบิลใต้ดินสั้นลงจากฟอลต์แบบอิมพีแดนซ์สูง (High Impedance Fault) เนื่องจาก Water Tree
- **Case 3** การเกิดฟอลต์ในระบบจ่ายไฟฟ้าด้วยสายเคเบิลใต้ดินเนื่องจากปรากฏการณ์เฟอร์โรเรโซแนนซ์ (Ferroresonance)
- **Case 4** ผลกระทบจากกระแสอัดประจุ (Charging Current) ของวงจรสายเคเบิลใต้ดินต่อปฏิบัติการส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า

วันที่ 31 มกราคม 2568

Session 4

การก่อสร้าง ติดตั้ง ทดสอบ ใช้งาน และบำรุงรักษาระบบสายเคเบิลใต้ดิน

- 08.45 – 10.30 น. • มาตรฐานและขั้นตอนความปลอดภัยสำหรับการปฏิบัติงาน ประสพการณ์งานก่อสร้างและติดตั้งระบบสายเคเบิลใต้ดินให้มีอายุการใช้งานได้ยาวนาน: งานก่อสร้างอุโมงค์และท่อร้อยสายชนิดต่างๆ เทคนิคและวิธีการลากสาย จัดเรียงสายในบ่อพัก ประสานศักย์ดิน (Bonding) ทำหุ้มปลายสาย (Cable Termination) และทำการต่อสาย (Cable Splicing)

10.30 – 10.45 น. • พักรับประทานอาหารว่าง

- 10.45 – 11.30 น. • สาเหตุและการแบ่งประเภทของฟอลต์ และเทคนิคการหาตำแหน่งฟอลต์ในสายเคเบิลใต้ดิน (Cable Fault Location): Cable Thumping, Bridge Method, Time Domain Reflectometer (TDR), High Voltage Radar Methods, Thermal Imaging
- 11.30 – 12.30 น. • ประสพการณ์การใช้งานและบำรุงรักษาระบบสายเคเบิลใต้ดิน การวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุที่ทำให้สายเคเบิลไฟฟ้าแรงสูงเกิดฟอลต์ พร้อมข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงและแก้ไข

12.30 – 13.30 น. • พักรับประทานอาหารกลางวัน

Session 5

Workshop: การทดสอบสายเคเบิลใต้ดิน

- 13.30 – 14.30 น. • งานทดสอบสายเคเบิลใต้ดินไฟฟ้าแรงสูง: Insulation Resistance, Polarization Index, Capacitance, Power Factor, $\tan \delta$ and Partial Discharge Tests
- 14.30 – 14.45 น. • พักรับประทานอาหารว่าง
- 14.45 – 16.45 น. • **Workshop** ภาคปฏิบัติงานทดสอบสายเคเบิลใต้ดินไฟฟ้าแรงสูง ณ จุดใช้งาน โดยการใช้ชุดเครื่องมือทดสอบ On-site Testing
- 16.45 น. • ปิดการสัมมนา

วิทยากร

1. เรืออากาศตรี ดร.โตศักดิ์ กักนานุตริยะ:

Secretary, PEN Academy

2. คุณประภัสร์ พวงเงิน

ผู้เชี่ยวชาญพิเศษงานออกแบบโครงข่ายไฟฟ้าใต้ดิน และสถานีไฟฟ้าย่อย

3. คุณนิธิ ออจองค์

ผู้เชี่ยวชาญพิเศษงานออกแบบ ก่อสร้าง ติดตั้ง อุปกรณ์สถานีไฟฟ้าย่อย และระบบสายเคเบิลใต้ดิน

4. คุณวิรัช เก่งตรง

ผู้เชี่ยวชาญพิเศษงานก่อสร้าง ติดตั้ง และบำรุงรักษา ระบบสายเคเบิลใต้ดิน

5. คุณรัชกร ปานหอกทอง

ผู้เชี่ยวชาญพิเศษงานอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงสำหรับระบบส่งและจำหน่ายไฟฟ้า

6. ดร.เพทาย นิมสนอง

ผู้เชี่ยวชาญพิเศษงานทดสอบและประเมินสภาพฉนวนอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง



ใบตอบรับเข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ

ระบบสายเคเบิลใต้ดินสำหรับมืออาชีพ: งานวิศวกรรม ออกแบบ ก่อสร้าง ติดตั้ง ทดสอบ ใช้งาน และบำรุงรักษา

(Underground Power Cables System for Professional: Engineering, Design,
Construction, Installation, Testing, Operation and Maintenance)

รับจำนวน
จำกัด



วันที่ 29 - 31 มกราคม 2568

ณ ห้องพาโนรามา 2 ชั้น 14 โรงแรม ดี เอ็มเวิลด์ ถ.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 12,500 บาท + VAT 875 = 13,375 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

หากผู้สมัครต้องการให้อัดอาหารพิเศษ 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 (सानตินิเวศ) ถนนลาดพร้าว แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

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

Email : penthailand2016@gmail.com

ลงทะเบียน Online : www.pen-th.com