

## ขอบเขตของงานจ้างจัดฝึกอบรม

### หลักสูตร “การใช้พลังงานหมุนเวียนในสัดส่วนที่สูงและส่งผลกระทบต่อ การควบคุมการจ่ายไฟ”

#### 1. หลักการและเหตุผล

พลังงานเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์และการพัฒนาอุตสาหกรรม ปัจจุบันภาคการผลิตไฟฟ้ากำลังเผชิญกับความท้าทายหลายรูปแบบ ทั้งการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม รวมถึงปัญหาทรัพยากรธรรมชาติที่ลดน้อยลง ซึ่งสวนทางกับความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งรัฐบาลได้มีนโยบายสนับสนุนให้ปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ระบบสายส่งสายจำหน่ายไฟฟ้า รวมถึงการพัฒนาสู่ระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grid) พร้อมทั้งส่งเสริมให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการผลิตและใช้พลังงานหมุนเวียนอย่างกว้างขวาง ผ่านการรับซื้อจากผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก โดยกำหนดให้เชื่อมโยงเข้ากับระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย ซึ่ง กฟภ. เป็นหนึ่งในองค์กรที่ต้องร่วมผลักดันนโยบายดังกล่าวให้สำเร็จ ในขณะเดียวกันการพัฒนาองค์กรให้พร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลง และตอบสนองต่อนโยบายดังกล่าว กฟภ. จำเป็นต้องเตรียมความพร้อมรองรับการเชื่อมต่อโรงไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ (Distributed Generation) เข้ากับระบบไฟฟ้า ซึ่งอาจมีผลกระทบรุนแรง และทำให้ระบบไฟฟ้าสูญเสียเสถียรภาพ โดยตามแผนปฏิบัติการดิจิทัลของ กฟภ. พ.ศ. 2561 - 2565 ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับระบบไฟฟ้าให้เป็นเลิศด้วยดิจิทัล (Digital Energy Operations) โครงการลำดับที่ 10 การพัฒนาขีดความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลระบบไฟฟ้า (Grid Analytics) ซึ่งเป็นแผนงานที่มุ่งเน้นการนำข้อมูลที่มีปริมาณมากของ กฟภ. มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการปฏิบัติการต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อนำข้อมูลระบบไฟฟ้า ข้อมูลมิเตอร์อัจฉริยะ และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมาวิเคราะห์และใช้สนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงข่ายระบบไฟฟ้าได้ เพื่อให้พนักงานของ กฟภ. สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพิ่มความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้าของ กฟภ.

#### 2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อให้พนักงานมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีด้านพลังงานหมุนเวียน
- 2.2 เพื่อให้พนักงานมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบและความท้าทายที่เกิดจากการใช้พลังงานหมุนเวียนในสัดส่วนที่สูง
- 2.3 เพื่อให้พนักงานมีความรู้ความเข้าใจผลกระทบของโรงไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ (Distributed Generation)
- 2.4 เพื่อให้พนักงานมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโมเดลทางพลวัตของอุปกรณ์ควบคุมอินเวอร์เตอร์ และอุปกรณ์กักเก็บพลังงาน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และควบคุมระบบกำลังไฟฟ้า

#### 3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

#### 4. ขอบเขตของงาน

จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้พนักงานของ กฟภ. จำนวน 1 รุ่น เป็นระยะเวลา 5 วัน มีเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้พลังงานหมุนเวียนในสัดส่วนที่สูงและส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของการควบคุมการจ่ายไฟฟ้า โดยมีหัวข้ออย่างน้อย ดังนี้

- Renewable Energy Overview
- High Variable Renewable Energy from Reliability Perspectives
- Power Grid Flexibility for Variable Renewable Energy
- Operational Aspects with High Variable Renewable Energy Integration
- Dynamic Modelling for Variable Renewable Energy

ทั้งนี้ ในภาคปฏิบัติให้มีการสร้างแบบจำลองเพื่อศึกษาผลกระทบของโรงไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ (Distributed Generation) ที่มีผลต่อแรงดันไฟฟ้าและกำลังสูญเสียในระบบไฟฟ้า และสร้างโมเดลทางพลวัตเพื่อจำลองอุปกรณ์ควบคุมอินเวอร์เตอร์และอุปกรณ์กักเก็บพลังงาน โดยการสร้างแบบจำลองจะใช้โปรแกรม DlgSILENT และโปรแกรมอื่นที่ผู้รับจ้างเห็นสมควร

#### 5. การสนับสนุนจาก กฟภ.

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นผู้จัดเตรียมสถานที่สำหรับจัดฝึกอบรม อาหารและเครื่องดื่ม และอาหารว่าง และเครื่องดื่ม

#### 6. ระยะเวลาดำเนินการ

จัดฝึกอบรมหลักสูตร “การใช้พลังงานหมุนเวียนในสัดส่วนที่สูงและส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของการควบคุมการจ่ายไฟ” เป็นระยะเวลา 5 วัน

#### 7. เงื่อนไขการชำระเงิน

กำหนดจ่ายเงินหลังเสร็จสิ้นการจัดฝึกอบรมและคณะกรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

#### 8. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ศูนย์ฝึกปฏิบัติการไฟฟ้าแรงสูง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
เลขที่ 9/2 หมู่ที่ 1 ตำบลไทยาวาส อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม 73120

#### 9. ค่าปรับ

ค่าปรับคิดเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคางานจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม แต่จะต้องไม่ต่ำกว่าวันละ 100.- บาท (หนึ่งร้อยบาทถ้วน)