

## ขอบเขตของงานจ้างจัดฝึกอบรม

### หลักสูตร “การควบคุมแรงดันไฟฟ้าและการบริหารจัดการกำลังรีแอกทีฟ ภายใต้สถานะที่มีแหล่งจ่ายพลังงานแบบกระจายตัวในสัดส่วนที่สูง”

#### 1. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันความต้องการใช้ไฟฟ้ามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และในขณะเดียวกันหน่วยงานภาครัฐได้มีการสนับสนุนการเชื่อมต่อบริษัทผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานชีวมวล พลังงานขยะ และพลังงานความร้อนใต้พิภพ ซึ่งการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐส่งผลให้ปริมาณแหล่งจ่ายพลังงานแบบกระจายตัว (Distribution Generator) มีสัดส่วนเพิ่มสูงขึ้นเช่นกัน แม้ว่าแหล่งจ่ายพลังงานแบบกระจายตัวจะช่วยลดภาระการจ่ายกำลังไฟฟ้าให้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลัก แต่กลับส่งผลกระทบต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ กฟภ. เช่น ปัญหาการควบคุมแรงดันไฟฟ้า ซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการบริหารจัดการกำลังรีแอกทีฟ รวมถึงการเกิดพลังงานสูญเสียในระบบโครงข่ายไฟฟ้าเพิ่มขึ้น โดยผลกระทบดังกล่าวทำให้ระบบไฟฟ้าของ กฟภ. ขาดเสถียรภาพอย่างสิ้นเชิง และตามแผนยุทธศาสตร์ กฟภ. พ.ศ. 2564 - 2568 วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ที่ 2 (SO2) มุ่งสู่องค์กรที่เป็นเลิศในทุกด้าน เพื่อรองรับระบบไฟฟ้าในอนาคต ยุทธศาสตร์ที่ 3 ระบบจำหน่ายที่ได้คุณภาพในระดับชั้นนำของภูมิภาค กลยุทธ์ที่ 4 การเพิ่มประสิทธิภาพและความน่าเชื่อถือของระบบจำหน่าย (OM1) โดยให้ความสำคัญกับการเพิ่มขีดความสามารถระบบจำหน่ายไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะพัฒนาระบบไฟฟ้าให้สามารถจ่ายไฟฟ้าได้เพียงพอ มีความมั่นคง เชื่อถือได้ สามารถรองรับความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น รวมทั้งลดหน่วยสูญเสียที่เกิดขึ้น

ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้า และแผนยุทธศาสตร์ของ กฟภ. จึงจำเป็นต้องมีพนักงานที่ปฏิบัติงานด้านการวิเคราะห์ วางแผน และควบคุมการจ่ายไฟ จำต้องมีความรู้ ความเข้าใจ ในการบริหารจัดการกำลังรีแอกทีฟสำหรับการควบคุมแรงดันไฟฟ้าในสถานะที่มีความผันผวนสูง เพื่อรักษาแรงดันไฟฟ้าให้อยู่เกณฑ์มาตรฐาน และปรับปรุงให้ระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ กฟภ. มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

#### 2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อให้พนักงานมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกำลังรีแอกทีฟในระบบโครงข่ายไฟฟ้า
- 2.2 เพื่อให้พนักงานมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารจัดการกำลังรีแอกทีฟเพื่อควบคุมแรงดันไฟฟ้า
- 2.3 เพื่อให้พนักงานมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบและความท้าทายในการควบคุมแรงดันไฟฟ้า และเสถียรภาพทางแรงดันไฟฟ้าภายใต้สถานะที่มีแหล่งจ่ายพลังงานแบบกระจายตัวในสัดส่วนที่สูง
- 2.4 เพื่อให้พนักงานนำความรู้และความเข้าใจไปใช้ปฏิบัติงานได้จริงในการวิเคราะห์และควบคุมระบบโครงข่ายไฟฟ้า

#### 3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

#### 4. ขอบเขตของงาน

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

- Reactive Power Fundamentals and Issues
- Voltage Dependent Load Characteristics
- Grid Codes Related to Voltage Control and Reactive Power Requirements
- Voltage Control and Reactive Power Management under High Penetration of DERs
- Voltage Stability Assessment Using PV and VQ Curves

ทั้งนี้ ในภาคปฏิบัติให้มีการใช้คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ PowerWorld Simulator และ DigSILENT PowerFactory หรือโปรแกรมอื่นที่ผู้รับจ้างเห็นสมควร ในการสร้างโมเดลจำลองเพื่อใช้ในการวิเคราะห์และควบคุมการจ่ายไฟ โดยใช้กรณีศึกษา (Case Studies)

#### 5. การสนับสนุนจาก กฟภ.

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นผู้จัดเตรียมสถานที่สำหรับจัดฝึกอบรม อาหารและเครื่องดื่ม และอาหารว่าง และเครื่องดื่ม

#### 6. ระยะเวลาดำเนินการ

จัดฝึกอบรมหลักสูตร “การควบคุมแรงดันไฟฟ้าและการบริหารจัดการกำลังรีแอกทีฟภายใต้สถานะที่มีแหล่งจ่ายพลังงานแบบกระจายตัวในสัดส่วนที่สูง” 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)