







รายงานความคืบหน้าการดำเนินงานสมาร์ทกริด
เสาหลักที่ 3 ระบบโครงข่ายไฟฟ้าขนาดเล็กและระบบกักเก็บพลังงาน (Microgrid & ESS)
หน่วยงาน : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

หัวข้อ	รายละเอียด
1. ชื่อโครงการ	โครงการติดตั้งระบบกักเก็บพลังงานในระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ กฟผ. (EGAT-04)
2. ความเป็นมา/ หลักการเหตุผล	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ได้ดำเนินโครงการปรับปรุง / แก้ไขหาระบบส่งไฟฟ้า โดยการติดตั้งระบบกักเก็บพลังงานที่จังหวัดชัยภูมิและลพบุรี ซึ่งได้มีการระบุการดำเนินงานโครงการในแผนการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านสมาร์ทกริดของประเทศไทยในระยะสั้น พ.ศ. 2560-2564 เพื่อรองรับผลกระทบจากพลังงานหมุนเวียน โดยสาเหตุที่เลือกพื้นที่ดังกล่าว เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน โดยสาเหตุที่เลือกพื้นที่ดังกล่าว เนื่องจากเป็นพื้นที่การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนเป็นจำนวนมาก และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดนในปี 2563 ประเมินว่าจังหวัดชัยภูมิจะมีกำลังผลิตจากพลังงานทดแทน 218.2 MW (โรงไฟฟ้าพลังงานลม 140.7 MW และโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ 77.5 MW) และจังหวัดลพบุรี จะมีกำลังผลิตจากพลังงานทดแทน 301.2 MW (โรงไฟฟ้าพลังงานลม 207 MW และโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ 94.2 MW) ซึ่งประโยชน์ของการติดตั้งระบบกักเก็บพลังงาน (Energy Storage System: ESS) สามารถควบคุมความผันผวนของพลังงานทดแทนได้ สามารถจัดการพลังงานทดแทนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถรองรับความเป็ยงเบนของความถี่ และการแก้ไข Congestion ในสายส่งได้และทำให้ค่าความยืดหยุ่น (System Flexibility) ของระบบไฟฟ้าสูงขึ้น
3. วัตถุประสงค์	<p>3.1 แก้ไขปัญหาาระบบไฟฟ้าเนื่องจากความผันผวนของพลังงานทดแทนซึ่งมีลักษณะของแหล่งกำเนิดพลังงานที่ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศซึ่งควบคุมไม่ได้ส่งผลทำให้เกิดปัญหาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าทั้งในด้านแรงดันและความถี่ โดยการติดตั้งระบบกักเก็บพลังงานในระบบไฟฟ้าจะช่วยรองรับปัญหาความผันผวนของพลังงานทดแทนที่ส่งผลกระทบต่อระบบส่งไฟฟ้าของ กฟผ. ทำให้ระบบไฟฟ้าของ กฟผ. มีความยืดหยุ่นมากขึ้น และช่วยให้รองรับพลังงานทดแทนที่จะเข้ามาในระบบไฟฟ้าได้มากขึ้นในอนาคต</p> <p>3.2 ใช้กักเก็บพลังงานไฟฟ้าในช่วงที่มีความต้องการไฟฟ้าต่ำและจ่ายพลังงานไฟฟ้าออกมาในช่วงที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูง (Energy Shifting)</p> <p>3.3 เป็นแหล่งเรียนรู้เพื่อนำมาประยุกต์ออกแบบระบบไฟฟ้าให้ครอบคลุมผลจากการเชื่อมต่อโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนที่เข้ามาในระบบมากขึ้นในพื้นที่อื่นๆ ต่อไป</p>
4. ขอบเขต/วิธีการ ดำเนินโครงการ	<p>กำหนดพื้นที่และตำแหน่งการติดตั้งระบบกักเก็บพลังงาน (Energy Storage System: ESS) ประเภท Lithium-Ion ดังนี้</p> <p>สถานีไฟฟ้าแรงสูงบำเหน็จณรงค์</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขยายสถานีไฟฟ้าแรงสูง 115 เควี บำเหน็จณรงค์ เพื่อรองรับการเชื่อมต่อระบบกักเก็บพลังงาน จำนวน 1 วงจร พร้อมปรับปรุงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องภายในสถานีไฟฟ้าแรงสูงบำเหน็จณรงค์ - ติดตั้งหม้อแปลง 115/22 เควี ขนาด 50 เอ็มวีเอ จำนวน 1 ชุด - ติดตั้งระบบกักเก็บพลังงานไฟฟ้า ประเภท Lithium-ion ขนาด 16 เมกะวัตต์-ชั่วโมง พร้อมติดตั้งระบบควบคุม/ระบบบริหารจัดการพลังงานที่เกี่ยวข้อง - ติดตั้งระบบแปลงกระแสตรงเป็นกระแสสลับ ขนาดรวม 16 เมกะวัตต์ พร้อมติดตั้งระบบควบคุม/ระบบบริหารจัดการพลังงานที่เกี่ยวข้อง

หัวข้อ	รายละเอียด
	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งหม้อแปลง 22 เควี/400 โวลต์ เพื่อรองรับระบบกักเก็บพลังงานไฟฟ้าขนาด 16 เมกะวัตต์-ชั่วโมง - เพิ่มเติมระบบสื่อสารที่เกี่ยวข้อง <p>สถานีไฟฟ้าแรงสูงชัยบาดาล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขยายสถานีไฟฟ้าแรงสูง 115 เควี ชัยบาดาล เพื่อรับการเชื่อมต่อระบบกักเก็บพลังงาน จำนวน 1 วงจร พร้อมปรับปรุงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องภายในสถานีไฟฟ้าแรงสูงชัยบาดาล - ติดตั้งหม้อแปลง 115/22 เควี ขนาด 50 เอ็มวีเอ จำนวน 1 ชุด - ติดตั้งระบบกักเก็บพลังงานไฟฟ้า ประเภท Lithium-ion ขนาด 21 เมกะวัตต์-ชั่วโมง พร้อมติดตั้งระบบควบคุม/ระบบบริหารจัดการพลังงานที่เกี่ยวข้อง - ติดตั้งระบบแปลงกระแสตรงเป็นกระแสสลับ ขนาดรวม 21 เมกะวัตต์ พร้อมติดตั้งระบบควบคุม/ระบบบริหารจัดการพลังงานที่เกี่ยวข้อง - ติดตั้งหม้อแปลง 22 เควี/400 โวลต์ เพื่อรองรับระบบกักเก็บพลังงานไฟฟ้า ขนาด 21 เมกะวัตต์-ชั่วโมง - เพิ่มเติมระบบสื่อสารที่เกี่ยวข้อง 
<p>5. แผนและระยะเวลา ดำเนินโครงการ</p>	<p>5.1 ระยะเวลาดำเนินโครงการ 2 ปี ระหว่างเดือนธันวาคม 2561 - ธันวาคม 2564</p> <p>5.2 แผนการดำเนินโครงการ มีรายละเอียดดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปี 2559-2561 ออกแบบแนวความคิด ศึกษาความเป็นไปได้และออกแบบจัดทำ TOR - 2 เมษายน 2561 ได้รับอนุมัติงบประมาณจากคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) - ปี 2561-2562 กระบวนการประกวดราคา - ลงนามหนังสือแสดงเจตจำนง (LOI) (ไตรมาสที่ 3 ปี 2562) - กำหนดวันจ่ายไฟเข้าระบบเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date: COD) (ไตรมาสที่ 3 ปี 2563) 12 เดือนจาก LOI 

หัวข้อ	รายละเอียด												
6. สถานที่ตั้ง/สถานที่ดำเนินการโครงการ	สถานีไฟฟ้าแรงสูงบำเหน็จณรงค์ จังหวัดชัยภูมิ และสถานีไฟฟ้าแรงสูงชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี												
7. งบประมาณ	งบประมาณรวม 1,982.7 ล้านบาท												
8. สรุปความคืบหน้าในการดำเนินงาน (ณ มกราคม 2564)	<p>8.1 ความก้าวหน้าโครงการ ณ วันที่ 22 มกราคม 2564</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>งาน</th> <th>%รวม</th> <th>% งานโยธา</th> <th>%งานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>สพ.ชัยบาดาล</td> <td>47.09%</td> <td>38.0%</td> <td>53.0%</td> </tr> <tr> <td>สพ.บำเหน็จณรงค์</td> <td>51.08%</td> <td>43.0%</td> <td>56.0%</td> </tr> </tbody> </table> <p>8.2 อุปกรณ์หลักเข้ามาครบแล้ว จัดเก็บที่ Store และที่ Site บางส่วน</p> <p>8.3 อยู่ระหว่างดำเนินการติดตั้งตู้ Battery และ ตู้ PCS</p> <p>8.4 หน่วยงานก่อสร้างกับคู่สัญญาปรับแก้แบบ C-6 เพื่อเสนอหน่วยงานวิศวกรรมพิจารณาแล้ว ขณะนี้อยู่ระหว่างรอผลการพิจารณา</p> <p>8.5 Supervisor มีกำหนดการเดินทางถึงประเทศไทยในวันที่ 29 มกราคม 2564</p> <p>8.6 อยู่ระหว่างขั้นตอนการอนุมัติการขยายระยะเวลาดำเนินการ</p>	งาน	%รวม	% งานโยธา	%งานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า	สพ.ชัยบาดาล	47.09%	38.0%	53.0%	สพ.บำเหน็จณรงค์	51.08%	43.0%	56.0%
งาน	%รวม	% งานโยธา	%งานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า										
สพ.ชัยบาดาล	47.09%	38.0%	53.0%										
สพ.บำเหน็จณรงค์	51.08%	43.0%	56.0%										
9. ปัญหา/อุปสรรคในการดำเนินงาน	Supervisor เดินทางถึงประเทศไทย ในวันที่ 29 มกราคม 2564 อาจต้องใช้ระยะเวลาในการกักตัวอีก 15 วัน อาจทำให้แผนการดำเนินการล่าช้ากว่าเดิมอย่างน้อย ครึ่งเดือน												
10. ตัวอย่างภาพถ่ายการดำเนินโครงการ	   												
11. หน่วยงาน/ส่วนงานย่อยที่รับผิดชอบ	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) / ฝ่ายวางแผนระบบไฟฟ้า												