

โครงการสนับสนุนการศึกษา วิจัย พัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทดแทน ปีงบประมาณ 2559  
(Energy Storage) รอบที่ 2  
เรื่อง "การพัฒนาการผลิตระบบกักเก็บพลังงานที่มีประสิทธิภาพ สามารถใช้งานได้หลากหลาย และราคาแข่งขันได้"

1. หลักการโครงการทุน

1.1 หลักการและเหตุผล

ตามที่รัฐบาลได้ดำเนินการขับเคลื่อนด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประเทศไทยมีความมั่นคงด้านพลังงานและสามารถพึ่งพาตัวเองให้มากที่สุดด้วยนโยบาย Energy 4.0 ซึ่งมุ่งเน้นนวัตกรรมไปที่กรอบแผนงาน 4 ด้าน ได้แก่ 1) Firm Renewable Energy 2) Electric Vehicle 3) Smart City - Smart Grid และ 4) Energy Storage โดยระบบกักเก็บพลังงานเป็นนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพ สำหรับประยุกต์ใช้ร่วมกับระบบผลิตไฟฟ้า พลังงานจากแหล่งพลังงานทดแทน ยานยนต์ไฟฟ้า และเมืองอัจฉริยะ เพื่อเพิ่มเสถียรภาพการผลิตและใช้พลังงานของประเทศ นอกจากนี้ กระทรวงพลังงานได้บูรณาการ 5 แผนพลังงานหลัก ประกอบด้วย แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (Alternative Energy Development Plan: AEDP 2015) แผนอนุรักษ์พลังงาน (Energy Efficiency Plan: EEP 2015) แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย (Power Development Plan: PDP 2015) แผนบริหารจัดการก๊าซธรรมชาติ และแผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง จนกระทั่งก่อให้เกิดเป็นแผนบูรณาการในภาพรวมระยะยาว (Thailand Integrated Energy Blueprint: TIEB) ของประเทศ

ระบบกักเก็บพลังงานถูกกำหนดให้มีส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนนโยบายต่างๆ ทั้งในเรื่องการสร้างความมั่นคงระบบไฟฟ้าตามแผน PDP 2015 การใช้พลังงานทดแทนตามแผน AEDP 2015 และลดการใช้พลังงานตามแผน EEP 2015 โดยปัจจุบันเริ่มมีการลงทุนผลิตแบตเตอรี่ประสิทธิภาพสูงในเชิงอุตสาหกรรม ในประเทศ และมีความก้าวหน้าการดำเนินการเป็นอย่างมาก ทั้งนี้ เป็นผลจากการที่ภาครัฐสนับสนุนและผลักดันให้เกิดอุตสาหกรรมผลิตระบบกักเก็บพลังงานขึ้นในประเทศ ภายใต้โครงการระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) ซึ่งมีเป้าหมายมุ่งเน้นนวัตกรรมด้านพลังงานและเทคโนโลยีอันทันสมัย เพื่อเพิ่มเสถียรภาพ ความมั่นคงของระบบไฟฟ้า และขีดความสามารถการแข่งขัน ลดการนำเข้า สร้างการส่งออกที่มีมูลค่าเพิ่มให้ประเทศ อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีการผลิตยังคงนำเข้าจากต่างประเทศ อีกทั้งบุคลากรมีจำนวนค่อนข้างน้อย และข้อจำกัดด้านเวลาในการก้าวทันต่อเทคโนโลยี จึงมีความต้องการสนับสนุนจากภาครัฐเพื่อให้สามารถแข่งขันได้ เพื่อช่วยทำให้ตลาดมีกำลังการผลิตและบริโภคทั้งในประเทศและส่งออกต่างประเทศมากขึ้น

โครงการสนับสนุนการศึกษา วิจัย พัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทดแทน ปีงบประมาณ 2559 (Energy Storage) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน สนับสนุนให้เกิดการใช้และการผลิตได้เอง โดยใช้เทคโนโลยีและวัสดุภายในประเทศเพื่อทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ เป็นการเสริมสร้างเสถียรภาพให้กับระบบผลิตพลังงานของประเทศ โดยนําร่องการใช้งานในด้านความมั่นคง นิคมอุตสาหกรรม พลังงานทดแทน พื้นที่ห่างไกล และยานยนต์ ตลอดจนการสร้าง ความเข้มแข็งด้านการวิจัยและพัฒนา เทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานตลอดห่วงโซ่คุณค่า เพื่อสร้างฐานการพัฒนาเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานให้

มีความเข้มแข็งและแข่งขันได้ในระยะยาวด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ดำเนินการประกาศกรอบการสนับสนุนในรอบที่ 1 ซึ่งได้สนับสนุนโครงการวิจัยไปแล้วทั้งสิ้น 31 โครงการ เป็นงบประมาณ 292.19 ล้านบาท โดยยังคงมีกรอบงบประมาณด้านประยุกต์ใช้งานเหลือประมาณ 403 ล้านบาท

คณะที่ปรึกษาด้านเทคนิคงานวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน และคณะทำงานกำกับงานวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญที่อุตสาหกรรมระบบกักเก็บพลังงานของไทยจะเติบโตได้อย่างยั่งยืนด้วยฐานการวิจัยและพัฒนา จึงมีแนวทางการสนับสนุนในรอบที่ 2 เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตระบบกักเก็บพลังงาน และปรับปรุงการผลิตของภาคอุตสาหกรรมไทยให้มีประสิทธิภาพ โดยมีเป้าหมายในระยะเริ่มต้น คือ สนับสนุนให้เกิดการผลิตต้นแบบระบบกักเก็บพลังงานที่มีประสิทธิภาพ สามารถใช้งานได้หลากหลายและราคาแข่งขันได้ เพื่อเป็นจุดเริ่มต้นนำร่องสู่การปรับปรุงและพัฒนาการผลิตจนเกิด Know-how โดยคาดหวังเพิ่มขีดความสามารถให้กับภาคอุตสาหกรรมไทย และเพิ่มโอกาสการลงทุนการผลิตในระยะต่อไป ตลอดจนเป็นการสร้างความเชื่อมั่นต่อนโยบายภาครัฐอีกด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อสนับสนุนเทคโนโลยีแก่อุตสาหกรรมการผลิตระบบกักเก็บพลังงานไทย ให้มีการพัฒนาและปรับปรุงการผลิตระบบกักเก็บพลังงานให้มีประสิทธิภาพ สามารถใช้งานได้หลากหลาย และราคาแข่งขันได้

## 1.3 เป้าหมายของโครงการ

เกิดต้นแบบระบบกักเก็บพลังงานที่มีประสิทธิภาพ สามารถใช้งานได้หลากหลาย<sup>1</sup> และราคาแข่งขันได้พร้อมแผนธุรกิจที่ชัดเจนเพื่อนำสู่การผลิตในระยะต่อไป

## 1.4 ผลงานส่งมอบ

- (1) ต้นแบบระบบกักเก็บพลังงานที่มีประสิทธิภาพ สามารถใช้งานได้หลากหลายและราคาแข่งขันได้
- (2) ผลการสาธิตการใช้งาน (Demonstration) ต้นแบบระบบกักเก็บพลังงานที่ผลิตได้ เพื่อพิสูจน์ทราบการใช้งานที่มีความหลากหลาย (อย่างน้อย 2 รูปแบบการใช้งาน)
- (3) แผนธุรกิจที่แสดงถึงการนำผลงานวิจัยที่แล้วเสร็จไปสู่การผลิต (ประกอบด้วยข้อมูลการคาดการณ์งบการเงินแบบย่อ อย่างน้อย 5 ปี)

## 1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- (1) เพิ่มโอกาสภาคอุตสาหกรรมในการผลิต และประชาชนสามารถเข้าถึง และได้รับประโยชน์จากผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้น
- (2) ภาคการผลิตมีขีดความสามารถในการแข่งขันเพิ่มขึ้นและสร้างโอกาสทางการลงทุน

---

<sup>1</sup> เป้าหมายการใช้งาน 4 กลุ่มหลัก คือ ที่อยู่อาศัย โรงงาน ยานยนต์ไฟฟ้า และโครงข่ายไฟฟ้า

## 1.6 เงื่อนไขการสนับสนุน

- (1) กรณีสนับสนุนภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ สถาบันการศึกษา องค์กรไม่หวังผลกำไร สนับสนุนทุนเต็มจำนวน
- (2) กรณีสนับสนุนภาคเอกชนสนับสนุนทุนไม่เกินร้อยละ 75 ของงบประมาณทั้งหมดของโครงการนั้นๆ<sup>2</sup>

## 1.7 ระยะเวลาที่เปิดให้ขอรับทุน วันที่ 7 ถึง 20 พฤศจิกายน 2560

## 1.8 ระยะเวลาดำเนินโครงการ 6 เดือน (15 มกราคม ถึง 14 กรกฎาคม 2561)

## 2. คุณสมบัติผู้สมัครรับทุน การส่งเอกสารเพื่อยื่นขอรับการสนับสนุน และกระบวนการพิจารณาคัดเลือก

### 2.1 คุณสมบัติผู้สมัครรับทุน ผู้มีสิทธิ์ขอรับทุนต้องเข้าเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (1) เป็นหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ สถาบันการศึกษา และองค์กรไม่หวังผลกำไร
- (2) เป็นภาคเอกชนไทย<sup>3</sup> ซึ่งประกอบธุรกิจหรือกำลังลงทุนในธุรกิจผลิระบบกักเก็บพลังงานในประเทศไทย
- (3) เป็นหน่วยงานภาครัฐร่วมกับภาคเอกชนไทย

หมายเหตุ หากได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากแหล่งทุนในโครงการที่เกี่ยวข้องกัน ต้องแสดงหลักฐานและข้อมูลเพื่อไม่ให้มีความซ้ำซ้อน

### 2.2 เอกสารเพื่อยื่นขอรับการสนับสนุน

ผู้สนใจจะต้องเสนอเอกสารดังต่อไปนี้

- (1) หนังสือนำเสนอขออนุมัติโดยผู้มีอำนาจในการลงนาม หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายโดยลายลักษณ์อักษรจากผู้มีอำนาจลงนาม
- (2) เอกสารแสดงการลงทุน เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่น การนำผลงานมาพัฒนาต่อยอดลงทุนผลิตและจำหน่ายจริงหลังสิ้นสุดโครงการ เช่น เอกสารการยื่น BOI การแสดงพื้นที่จัดตั้งโรงงาน การแสดงแผนการก่อสร้างหรือข้อมูลความก้าวหน้าการเริ่มก่อสร้างไปมากน้อยอย่างไร

---

<sup>2</sup> ระเบียบสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ว่าด้วยการให้ทุนอุดหนุนโครงการวิจัย พัฒนา และวิศวกรรมภาคเอกชน (ฉบับที่ 2)

<sup>3</sup> เอกชน หมายความว่า นิติบุคคลซึ่งจดทะเบียนในประเทศไทย ซึ่งมีหุ้นอันเป็นทุนตั้งแต่ร้อยละ 51 ของนิติบุคคลนั้น ถือเป็นนิติบุคคลธรรมดาสัญชาติไทย และหรือ นิติบุคคลซึ่งจดทะเบียนในประเทศไทย ซึ่งมีหุ้นอันเป็นทุนตั้งแต่ร้อยละ 51 ของนิติบุคคลนั้น ถือเป็นนิติบุคคลธรรมดาสัญชาติไทย

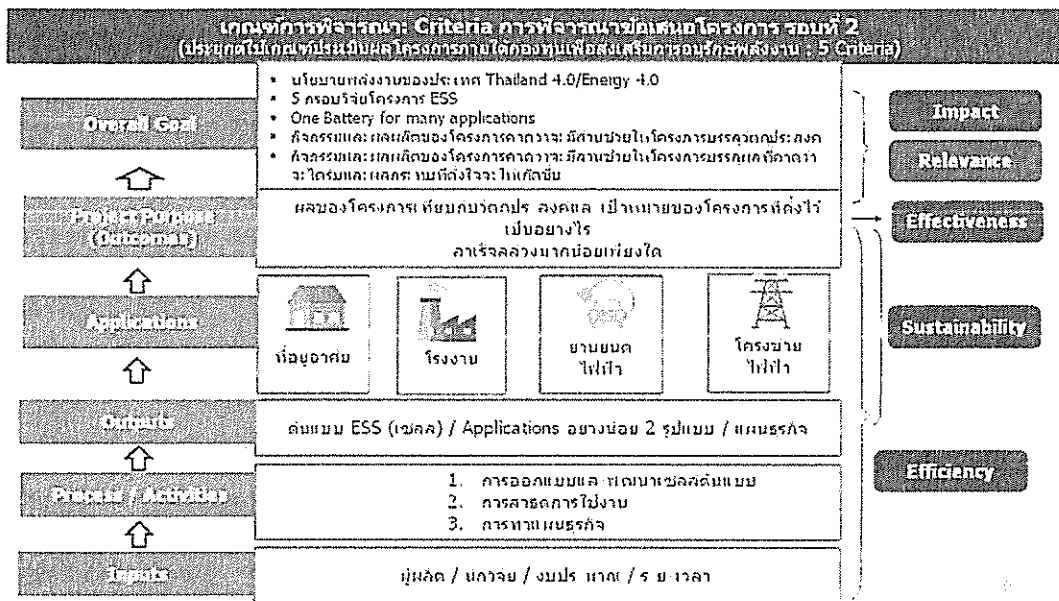
- (3) ข้อเสนอโครงการ โดยแสดงความพร้อมในการดำเนินโครงการ
  - 3.1) แนวคิดการวิจัยพัฒนาต่อยอดการผลิตระบบกักเก็บพลังงานที่มีประสิทธิภาพ มีการใช้งานที่หลากหลาย และราคาแข่งขันได้ (เช่น ใช้งานด้านใดบ้าง มี spec และมีความแตกต่างจากเทคโนโลยีเดิมอย่างไร)
  - 3.2) ด้านบุคลากรวิจัย: มีนักวิจัยหรือมีความร่วมมือกับนักวิจัยจากสถาบันการวิจัย/สถาบันการศึกษา
- (4) แผนการดำเนินงานที่นำไปสู่การผลิตในรูปแบบเอกสารแผนธุรกิจ (ประกอบด้วยข้อมูลการคาดการณ์งบการเงินแบบย่อ อย่างน้อย 5 ปี)

ใช้ Font TH SarabunPSK ตัวหนังสือขนาด 16 โดยเอกสารตามข้อ (2) ถึง (4) ให้นำส่งจำนวน 15 ชุด (ต้นฉบับ 1 ชุด สำเนา 14 ชุด พร้อมรับรองสำเนาทุกชุด และอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ ใน CD หรือ Thump drive จำนวน 1 ชุด) ไปยัง ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน (Energy Storage) รอบที่ 2 ฝ่ายบริหารคลัสเตอร์ และโปรแกรมวิจัย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

- 2.3) กระบวนการพิจารณาคัดเลือก ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้
  - (1) ฝ่ายเลขานุการฯ ตรวจสอบความครบถ้วนของเอกสารโครงการ คุณสมบัติความพร้อมของผู้เสนอโครงการ คัดกรองความสอดคล้องต่อนโยบาย และความเหมาะสมของแผนงาน กิจกรรม/ผลผลิตของโครงการที่คาดว่าจะมีส่วนช่วยให้โครงการบรรลุวัตถุประสงค์ ผลที่คาดว่าจะได้รับและผลกระทบที่ตั้งใจจะเกิดขึ้น
  - (2) ฝ่ายเลขานุการฯ นำเสนอผลการตรวจสอบเอกสารโครงการและ คัดกรองความสอดคล้องฯ ต่อคณะที่ปรึกษาด้านเทคนิคงานวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน เพื่อพิจารณากลับกรองความสอดคล้องและความเหมาะสมโครงการโดยการให้คะแนนตามเกณฑ์ประเมินผลโครงการภายใต้กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (5 Criteria)
  - (3) ฝ่ายเลขานุการนำเสนอผลการพิจารณากลับกรองความเหมาะสมโครงการฯ ต่อคณะทำงานกำกับโครงการสนับสนุนการศึกษาวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน เพื่อพิจารณาอนุมัติ ทั้งนี้ ผลการตัดสินใจของคณะทำงานกำกับงานวิจัยฯ ถือเป็นขั้นสุดท้าย
  - (4) ประกาศผลการพิจารณาโครงการ แจ้งผู้ได้รับทุนทราบผลการพิจารณา เพื่อจัดทำสัญญาให้ทุนกับหน่วยงานต้นสังกัดของผู้รับทุน

### 3. เกณฑ์การพิจารณา

การกลั่นกรองข้อเสนอโครงการ ประยุกต์ใช้เกณฑ์ประเมินผลโครงการภายใต้กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (5 Criteria) ซึ่งเป็นเกณฑ์มาตรฐานสากลที่มีขั้นตอนการประเมินโครงการอย่างเป็นระบบ ช่วยยกระดับมาตรฐานโครงการ นำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินงานโครงการอย่างต่อเนื่องตามกระบวนการ PDCA การนำ 5 Criteria มาใช้ในการกลั่นกรองข้อเสนอโครงการ จะส่งผลให้ผลการดำเนินงานจากโครงการมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ (relevance) มีประสิทธิภาพในการดำเนินงาน (efficiency) เกิดประสิทธิผลตามที่ต้องการ (effectiveness) รวมทั้งมีผลกระทบ (impact) และความยั่งยืน (sustainability) ของโครงการ ดังรูป



### 4. แนวทางการจัดการทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากโครงการ (Intellectual Property; IP)

4.1) กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและผู้รับทุน เป็นเจ้าของร่วมในทรัพย์สินทางปัญญาใดๆ ของผลงานของโครงการ เว้นแต่เจ้าของร่วมในทรัพย์สินทางปัญญาจะตกลงให้ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งเป็นเจ้าของทรัพย์สินทางปัญญาแต่เพียงผู้เดียวในภายหลัง

4.2) ผู้รับทุนต้องรับผิดชอบการแจ้งหรือจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาในผลงานของโครงการในประเทศไทย ทั้งนี้ โครงการจะสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการขอรับความคุ้มครอง IP ในประเทศเป็นจำนวนเงินตามค่าใช้จ่ายจริงที่เกิดขึ้นแต่ไม่เกิน 200,000 บาทต่อรายการ หากมีค่าใช้จ่ายเกินกว่านี้ ให้หน่วยงานผู้ทรงสิทธิร่วมรับผิดชอบส่วนที่เกินนั้น

4.3) การแจ้งหรือจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาในผลงานของโครงการในต่างประเทศ คณะทำงานกำกับงานวิจัยฯ และผู้รับทุนจะพิจารณาร่วมกัน และทำความเข้าใจร่วมกันเป็นหนังสือก่อนดำเนินงานในแต่ละครั้ง

4.4) เมื่อมีผลประโยชน์ตอบแทนที่คำนวณเป็นเงินได้ หลังหักค่าใช้จ่ายในการดำเนินการใช้ประโยชน์ จากทรัพย์สินทางปัญญา ให้นำผลประโยชน์ที่เหลืมาจัดสรรให้แก่เจ้าของสิทธิร่วมตามสัดส่วนการจัดสรร ผลประโยชน์ ดังนี้ กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในสัดส่วนร้อยละ 5 และผู้รับทุนในสัดส่วนร้อยละ 95 เว้นแต่กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและผู้รับทุนจะตกลงกันเป็นหนังสือเป็นอย่างอื่นตามการ พิจารณาของกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

#### 5. แผนการดำเนินงานโครงการฯ

กิจกรรม	วัน-เดือน-ปี
(1) ประชาสัมพันธ์โครงการ และประกาศรอบวิจัย	7 พฤศจิกายน 2560
(2) จัดประชาสัมพันธ์ทุนและเกณฑ์การประเมิน ข้อเสนอโครงการ	9 พฤศจิกายน 2560
(3) เปิดรับข้อเสนอโครงการ	7 -20 พฤศจิกายน 2560 (ในวันและเวลาทำการ)
(4) กลั่นกรองข้อเสนอโครงการ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ฝ่ายเลขานุการฯ ตรวจสอบความครบถ้วน ของเอกสารโครงการ คุณสมบัติความพร้อม ของผู้เสนอโครงการ และ คัดกรอง Relevance เบื้องต้น</li> <li>▪ คณะที่ปรึกษาเทคนิคฯ กลั่นกรองข้อเสนอ โครงการ ตามเกณฑ์ 5 Criteria (โดยการ ชี้แจงของผู้เสนอขอรับทุน)</li> </ul>	21-27 พฤศจิกายน 2560  28 พฤศจิกายน 2560 – 12 ธันวาคม 2560
(5) เสนอคณะทำงานกำกับงานวิจัยฯ เพื่อพิจารณา อนุมัติ	ภายใน 20 ธันวาคม 2560
(6) ประกาศผล	ภายใน 22 ธันวาคม 2560
(7) ทำสัญญา	ภายใน 15 มกราคม 2561
(8) เริ่มโครงการ	15 มกราคม 2561 – 14 กรกฎาคม 2561

หมายเหตุ: กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

ติดต่อสอบถาม:

ทุนวิจัยเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน เรื่อง เทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน  
คลัสเตอร์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

ฝ่ายบริหารคลัสเตอร์และโปรแกรมวิจัย (Cluster and Program Management Office : CPMO)

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

เลขที่ 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ : 0 2117 6441 (กฤษณพล)/ 0 2117 6449 (สรวิศ)/ 0 2117 6454 (ธรรมนัญญา)

โทรสาร : 0 2117 6498

E-mail: [energystorage-eppo@nstda.or.th](mailto:energystorage-eppo@nstda.or.th)

[www.facebook.com/ThailandEnergyStorage](https://www.facebook.com/ThailandEnergyStorage)