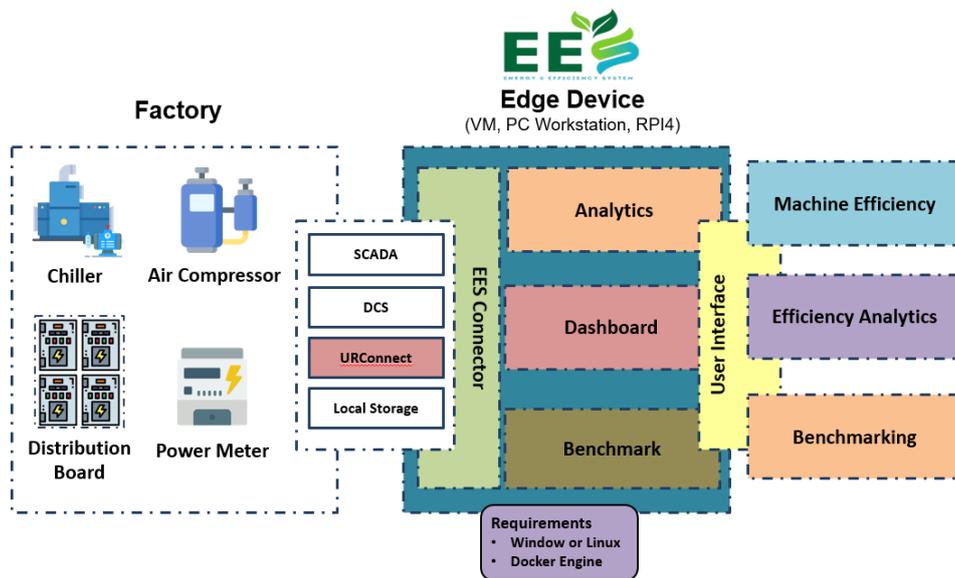


ระบบวิเคราะห์พลังงานและประสิทธิภาพเครื่องจักร



สำหรับโครงการ IDA 2568 - 2569

Energy & Efficiency System (EES) เป็นเครื่องมือตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงานไฟฟ้าเบื้องต้นสำหรับโรงงานหรือสถานประกอบการ เพื่อการอนุรักษ์พลังงานและการเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องจักร เหมาะสำหรับโรงงานหรือสถานประกอบการที่ยังไม่มีระบบตรวจสอบหรือบริหารจัดการพลังงาน หรือผู้ใช้งานที่ต้องการเครื่องมือในการต่อยอดการวิเคราะห์ข้อมูลในระดับที่สูงขึ้น



ภาพรวมของระบบ/คุณลักษณะ

- ซอฟต์แวร์สามารถติดตั้งและใช้งานในรูปแบบ On-Premise ในเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ Edge Device ของโรงงานหรือสถานประกอบการ
- ตรวจสอบปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า และแสดงผลในแบบ Real time โดยระบบพื้นฐานสามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่อกับเครือข่ายคลาวด์
- สามารถวิเคราะห์และแสดงผล และเปรียบเทียบการใช้พลังงานในเบื้องต้น
- รองรับการจัดเก็บข้อมูลในแบบ IoT อย่างมีมาตรฐาน โดยข้อมูลเครื่องจักรจัดเก็บผ่านอุปกรณ์เซนเซอร์ และส่งผ่านมายังอุปกรณ์ควบคุม หรืออุปกรณ์ Edge Device และสามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายคลาวด์เพื่อการแสดงผลหรือแจ้งเตือนได้

- สำหรับเครื่องจักรประเภท Utility คือ เครื่องทำน้ำเย็น (Chiller) และ เครื่องบีบลม (Air Compressor) นั้นระบบมี Template เบื้องต้นให้ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบค่าจำเป็นพื้นฐาน เพื่อนำไปคำนวณหาค่าประสิทธิภาพ (Efficiency) ของเครื่องจักร เพื่อเตรียมความพร้อมในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพกับเครื่องจักรอื่นๆในฐานข้อมูล Energy Benchmarking เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถเปรียบเทียบประสิทธิภาพเครื่องจักรในรุ่นที่คล้ายกันในฐานข้อมูลและนำไปสู่การปรับปรุงในอนาคต

ทั้งนี้ ผู้ใช้งานระบบ EES ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถต่อยอดหรือปรับแต่งให้ใช้งานเหมาะสมกับโรงงานหรือสถานประกอบการได้

ประโยชน์ของการนำไปใช้

- 1) ผู้ใช้งานสามารถทราบและวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า นำไปสู่มาตรการในการลดพลังงาน ลดต้นทุนด้านพลังงานได้
- 2) ข้อมูลจากการวิเคราะห์สามารถนำไปต่อยอด วิเคราะห์ความผิดปกติของเครื่องจักร นำไปสู่การลดต้นทุนด้านการบำรุงรักษาเครื่องจักรได้

สิทธิประโยชน์ที่ผู้ประกอบการจะได้รับ

- 1) เนคเทค สวทช. สนับสนุนซอฟต์แวร์ระบบ Energy & Efficiency System โดยผู้ใช้งานสามารถนำไปติดตั้งและใช้งานได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย สามารถศึกษาได้ที่ <https://daysies.gitbook.io/ees>
- 2) ทุนสนับสนุน 100,000 บาท เมื่อดำเนินการครบถ้วนตามเงื่อนไข

เงื่อนไขการสนับสนุน

ผู้เข้าร่วมโครงการ เลือกการใช้งาน 1 ประเภท จาก 3 ประเภท ดังต่อไปนี้

ประเภทที่ 1: การตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงานสำหรับเครื่องทำน้ำเย็น (Chiller)

โดยผู้เข้าร่วมโครงการส่งมอบ

- 1) หลักฐานการใช้งาน Energy & Efficiency System อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 เดือน ในรูปแบบของกราฟการใช้พลังงานไฟฟ้า
- 2) ค่าประสิทธิภาพเครื่องทำน้ำเย็น (Chiller) ในรูปแบบของค่ากำลังไฟฟ้าต่อตันความเย็น (CHP) ในช่วงเวลาที่เลือกไว้ โดยผู้ใช้งานจะต้องเลือกช่วงเวลาที่สามารถคำนวณค่า CHP ได้และนำส่งเข้าระบบ เพื่อจัดเก็บในฐานข้อมูล Energy Benchmarking แบบไม่เปิดเผยรายชื่อ (Anonymous Database)

ประเภทที่ 2: การตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงานสำหรับเครื่องเป่าลม (Air Compressor)

โดยผู้เข้าร่วมโครงการส่งมอบ

- 1) หลักฐานการใช้งาน Energy & Efficiency System เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 เดือน ในรูปแบบของกราฟการใช้พลังงานไฟฟ้า
- 2) ค่าประสิทธิภาพเครื่องเป่าลม (Air Compressor) ในรูปแบบของค่า Specific Power Consumption หรือ SPC คือ ค่าอัตราส่วนระหว่าง พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ ต่อ ปริมาณอากาศอัด (FAD) ในช่วงเวลาที่เลือกไว้ โดยผู้ใช้งานจะต้องเลือกช่วงเวลาที่สามารถคำนวณค่า SPC ได้ และนำส่งเข้าระบบ เพื่อจัดเก็บในฐานข้อมูล Energy Benchmarking แบบไม่เปิดเผยรายชื่อ (Anonymous Database)

ประเภทที่ 3: การตรวจวัดและพิสูจน์ผลการประหยัดพลังงาน ในโรงงานหรือสถานประกอบการ ด้วย Energy & Efficiency System

โดยผู้เข้าร่วมโครงการมีการวางแผนการอนุรักษ์พลังงาน โดยระบุเครื่องจักรหรือสายการผลิตที่จะปรับปรุงและดำเนินการมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งอาจประกอบด้วยหลายมาตรการเสริมกันก็ได้ ตัวอย่างของมาตรการ เช่น การปรับปรุงเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นทำให้ลดปริมาณการใช้พลังงาน, มาตรการลดพีค (Peak Load Management) ที่ปรับเปลี่ยนลักษณะการผลิตเพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลงในช่วงที่มีต้นทุนสูง (Peak Load), หรือ การติดตั้งอุปกรณ์เพื่อปรับปรุงค่า Power Factor หรือ Harmonic เป็นต้น

*** หมายเหตุ

ในประเภทที่ 3 นี้ ผู้ยื่นข้อเสนอโครงการต้องแสดงปริมาณการใช้ไฟฟ้าจากมิเตอร์ไฟฟ้าที่ติดตั้งสำหรับส่วนที่ต้องการพิสูจน์ผลประหยัด หรือบิลค่าไฟฟ้าในส่วนที่ต้องการพิสูจน์ผลประหยัด ซึ่งจะนับเป็นค่าไฟฟ้าก่อนที่จะมีการปรับปรุง (ค่า Before) ของเครื่องจักรหรือระบบที่ต้องการวัดและพิสูจน์ผลการประหยัดด้วย เพื่อเปรียบเทียบกับผลหลังการปรับปรุง (ค่า After) ตอนส่งมอบ เนื่องจากในปี 2568 – 2569 นี้ การประเมินความสำเร็จของโครงการในประเภทที่ 3 ต้องมีผลการประหยัดจากการปรับปรุง (ผล Before & After) จึงสามารถปิดโครงการได้ ดังนั้นผู้ใช้งานควรวางแผนการดำเนินการมาตรการประหยัดพลังงานเพื่อให้สามารถส่งมอบผลงานได้ทันตามกำหนด

ส่วนสำคัญ ถ้าหากทางโรงงานไม่สามารถแสดงหลักฐานบิลค่าไฟฟ้า หรือไม่สามารถออกบิลค่าไฟฟ้าได้ แสดงว่าจุดที่ดำเนินโครงการยังไม่มีติดตั้งมิเตอร์ ขอให้ทางโรงงานลงทุนในส่วนของการติดตั้งมิเตอร์ก่อน และลงรายละเอียดค่าใช้จ่ายส่วนนี้ ตอนดำเนินการเขียน แผนการดำเนินงาน (proposal) ก่อนยื่นข้อเสนอโครงการ (กรณีที่ไม่มีบิลค่าไฟฟ้า 1 เดือน เพื่อเป็น Base จะต้องดำเนินการ ถ่ายรูปมิเตอร์ ในช่วงต้นเดือน และ ปลายเดือน จำนวน 2 รูป เพื่อที่จะได้เห็น ว่า ใช้พลังงานไฟฟ้าเท่าไร)

โดยผู้เข้าร่วมโครงการส่งมอบ

- 1) หลักฐานการใช้งาน Energy & Efficiency System เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 เดือน ในรูปแบบของกราฟการใช้พลังงานไฟฟ้าที่เห็นผลการประหยัดพลังงาน
- 2) รายละเอียดมาตรการการประหยัดพลังงาน และค่าการประหยัดพลังงานก่อนและหลังการดำเนิน (Before & After) มาตรการอนุรักษ์พลังงาน

หมายเหตุ : ผู้เข้าร่วมโครงการในทุกประเภทต้องทำการจัดหาอุปกรณ์หรือเครื่องมือสำหรับจัดเก็บข้อมูลเอง เช่น อุปกรณ์เซนเซอร์ อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์มิเตอร์ และอุปกรณ์ควบคุมต่างๆที่เกี่ยวกับการดึงข้อมูลเข้าสู่ระบบ Energy & Efficiency System ทั้งนี้ สามารถต่อยอดหรือปรับแต่งการแสดงผลให้เหมาะสมกับโรงงานหรือสถานประกอบการได้

ตัวอย่าง Dashboard ระบบวิเคราะห์พลังงานและประสิทธิภาพเครื่องจักร (EES)

Chiller



Air Compressor



Energy Consumption

