

ESCO E-Newsletter

สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

Vol. 2/2014 • December 2014 – February 2015

Cover Story

บัญชีเพื่อการบริหารพลังงาน

ESCO Focus

“เทคโนโลยีควบคุมระบบอากาศอัด
ในโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อการประหยัด
พลังงานและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด”

Case Study

โครงการที่ประสบความสำเร็จ
จากการใช้บริการ ESCO

เทคโนโลยี ควบคุมระบบอากาศอัด

ในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อการประหยัดพลังงาน
และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด



ESCO Information Center

จากฉบับที่แล้วเราได้กล่าวถึงนโยบายของกระทรวงพลังงานที่ให้ความสำคัญกับการลดการใช้พลังงานในประเทศให้มีประสิทธิภาพโดยมีกลไกสำคัญคือบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) ที่จะเป็นส่วนช่วยให้ผู้ประกอบการได้ลดการใช้พลังงานในองค์กรได้ เพราะที่ผ่านมาในประเทศไทยทั้งภาค อุตสาหกรรม และภาคธุรกิจมีอัตราการใช้พลังงานในการดำเนินงานที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีการใช้พลังงานที่แตกต่างกันออกไปซึ่งถือเป็นอีกหนึ่งต้นทุนที่สำคัญของธุรกิจผู้ประกอบการเองควรให้ความสนใจถึงการใช้พลังงานที่สิ้นเปลืองการรั่วไหลของพลังงานในระบบที่ส่งผลไปถึงการรั่วไหลของค่าใช้จ่ายในองค์กรของท่านอีกด้วย

การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานในสถานประกอบการนั้น สามารถ ดำเนินการได้ด้วยวิธีง่าย ๆ ไม่มีการลงทุน หรือการลงทุนไม่มากนักจนถึง การปรับปรุงเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ต้องมีการลงทุน หรือการหาเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อการประหยัดพลังงานโดยสถานประกอบการบางรายอาจยังไม่มั่นใจที่จะลงทุนปรับปรุง เพื่อการอนุรักษ์พลังงานมากนัก หรือสถานประกอบการบางรายอาจมีข้อจำกัดในการอนุรักษ์พลังงาน เช่น มีข้อจำกัดในเรื่องการลงทุนขาดความรู้ ความเข้าใจในการอนุรักษ์พลังงานขาดบุคลากรที่มีความ สามารถ และรับผิดชอบในการดำเนินงานให้แก่องค์กร เป็นต้น ซึ่งการอนุรักษ์โดยบริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Company; ESCO) จะเป็นทางเลือกและโอกาสดังกล่าวให้แก่ผู้ประกอบการโดย ESCO จะเป็นผู้ลงทุนและแบกรับความเสี่ยงค่าใช้จ่ายของโครงการ ซึ่งทางผู้ประกอบการไม่ต้องใช้เงินในการลงทุนเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน แต่ได้รับเงินลงทุนในเครื่องจักรอุปกรณ์ จากที่ ESCO เป็นผู้จัดหา (ลักษณะการลงทุนนี้จะเป็นแบบ Shared Saving) อีกทั้งยังได้รับผลประโยชน์จากการอนุรักษ์พลังงานในระหว่างดำเนินโครงการ และสุดท้ายทางผู้ประกอบการ หรือโรงงาน จะได้รับทั้งเครื่องจักร และผลประโยชน์ทั้งหมดหลังจากครบระยะเวลาสัญญาของโครงการ แต่หากเป็นการอนุรักษ์พลังงานที่ไม่ต้องลงทุนมากนัก ทางผู้ประกอบการสามารถลงทุนเองได้นั้น ESCO จะเป็นผู้รับประกันผลประโยชน์ หรือรับประกันสิทธิภาพการใช้พลังงานตลอดระยะเวลาสัญญาหรือโครงการ (ลักษณะการลงทุนนี้จะเป็นแบบ Guaranteed Saving) และหากไม่เป็นไปตามที่ตกลงในสัญญา ESCO จะรับผิดชอบส่วนต่างด้วยตนเอง ดังนั้นหากผู้ประกอบการสนใจดำเนินโครงการอนุรักษ์พลังงาน บริษัทจัดการพลังงาน หรือ ESCO จะเห็นได้ว่าผู้ประกอบการไม่มีความเสี่ยงในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน และผู้ประกอบการเองสามารถมั่นใจในบริการของ ESCO ได้ว่าจะรับผิดชอบการดำเนินงานตลอดระยะเวลาโครงการตามข้อตกลงในสัญญาพลังงาน ตลอดจนมีการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัด (Measurement and Verification: M&V) อย่างชัดเจนทำให้ผลเป็นที่ยอมรับจากทุก ๆ ฝ่าย รวมทั้งสถาบันการเงิน หรือผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ ได้ อีกด้วย



รุ่งเรือง สายพวรรณ
ผู้อำนวยการสถาบันพลังงาน
เพื่ออุตสาหกรรม

บรรณาธิการ



ESCO E-Newsletter

มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร กิจกรรมที่ เกี่ยวข้องกับโครงการส่งเสริม และพัฒนาการอนุรักษ์พลังงานโดยกลไกบริษัท จัดการพลังงาน (โครงการส่งเสริมธุรกิจ ESCO) ที่เปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการทั้งภาคอุตสาหกรรม และอาคารได้รับความรู้ ข้อมูล ข่าวสารเกี่ยวกับ บริษัทจัดการพลังงาน และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการประหยัดพลังงาน ตลอดจนการส่งเสริม ให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานหรือด้านพลังงานทดแทน โดยใช้บริการบริษัทจัดการพลังงาน อันจะนำไปสู่ การลดต้นทุนด้านพลังงานในองค์กรของท่าน ต่อไป

4 Cover Story

บัญชี เพื่อการบริหาร พลังงาน

7 ESCO Focus

เทคโนโลยี ควบคุมระบบอากาศอัด ในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อการประหยัดพลังงาน และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

10 ESCO Activity

- เดือนธันวาคม 2557
- เดือนมกราคม 2558
- เดือนกุมภาพันธ์ 2558

13 Case Study

- บริษัท เหล้าพัฒนา (2535) จำกัด
(โรงแรมตักศิลา มหาสารคาม)
- บริษัท ยูนิคอร์ด จำกัด (มหาชน)

14 แบบสอบถามความพึงพอใจ ESCO E-Newsletter

ESCO E-Newsletter

เจ้าของ

ESCO Information Center
สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม
สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ที่ปรึกษา

- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
- สมาคมบริษัทจัดการพลังงานไทย
- คณะทำงานโครงการส่งเสริมและพัฒนาการ
อนุรักษ์พลังงานโดยกลไกบริษัทจัดการพลังงาน

บรรณาธิการ

ผู้อำนวยการสถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม

กองบรรณาธิการ

ESCO Information Center

ออกแบบโดย

บริษัท ซีโน พลัสซิสซิ่ง แอนด์ แพคเกจจิ้ง จำกัด

Tel. 0 2938 3306-8 , 0 2938 2480-1

E-mail : admin@zenopublishing.co.th

ติดต่อกองบรรณาธิการ

"ESCO E-Newsletter"

ESCO Information Center

สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม
สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ โซน D ชั้น 3

60 ถนนรัชดาภิเษกตัดใหม่ แขวงคลองเตย

เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

โทรศัพท์ : 0-2345-1250-1

โทรสาร : 0-2345-1258

E-mail : admin@thaiesco.org

Website : www.thaiesco.org



ในฉบับที่ผ่านมาเราได้นำเสนอ บทความ“บัญชีเพื่อการบริหาร พลังงาน” ไปแล้วนั้น โดยได้กล่าว ถึงต้นทุนพลังงาน และการวัด ต้นทุนพลังงาน ซึ่งเราจะมากล่าวถึง Energy Baseline ต้นทุนพลังงานและต้นทุนการผลิตกับต่อ ในฉบับนี้

บัญชี เพื่อการบริหารพลังงาน (Accounting for Energy Management)

เรื่องโดย : คุณสุรสิทธิ์ ศรีใส ผู้จัดการอาวุโส - ฝ่ายวิศวกรรมตรวจวัดพิสูจน์ผล ปฏิบัติการและบำรุงรักษา บริษัท เอ็กซ์เซลเลนซ์ เอ็นเนอร์ยี่ อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล จำกัด



ปัญหาหนึ่งในการจัดการพลังงาน คือการมองว่าค่าใช้จ่ายด้านพลังงานเป็นค่าโสหุ้ยหรือค่าใช้จ่ายประจำสำหรับการดำเนินธุรกิจ แต่ในความเป็นจริงนั้น ต้นทุนค่าพลังงานมีทั้งต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรอยู่ด้วยกัน การบริหารจัดการพลังงานที่มีประสิทธิภาพจะสามารถลดต้นทุนทั้งสองอย่างลงได้ โดยปกติ นักบัญชีจะมีความคุ้นเคยกับการคำนวณต้นทุนรวมของสินค้าจากต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร ดังนี้

**ต้นทุนของสินค้า = ต้นทุนคงที่
+ (ปริมาณสินค้า x ต้นทุนผันแปร)**

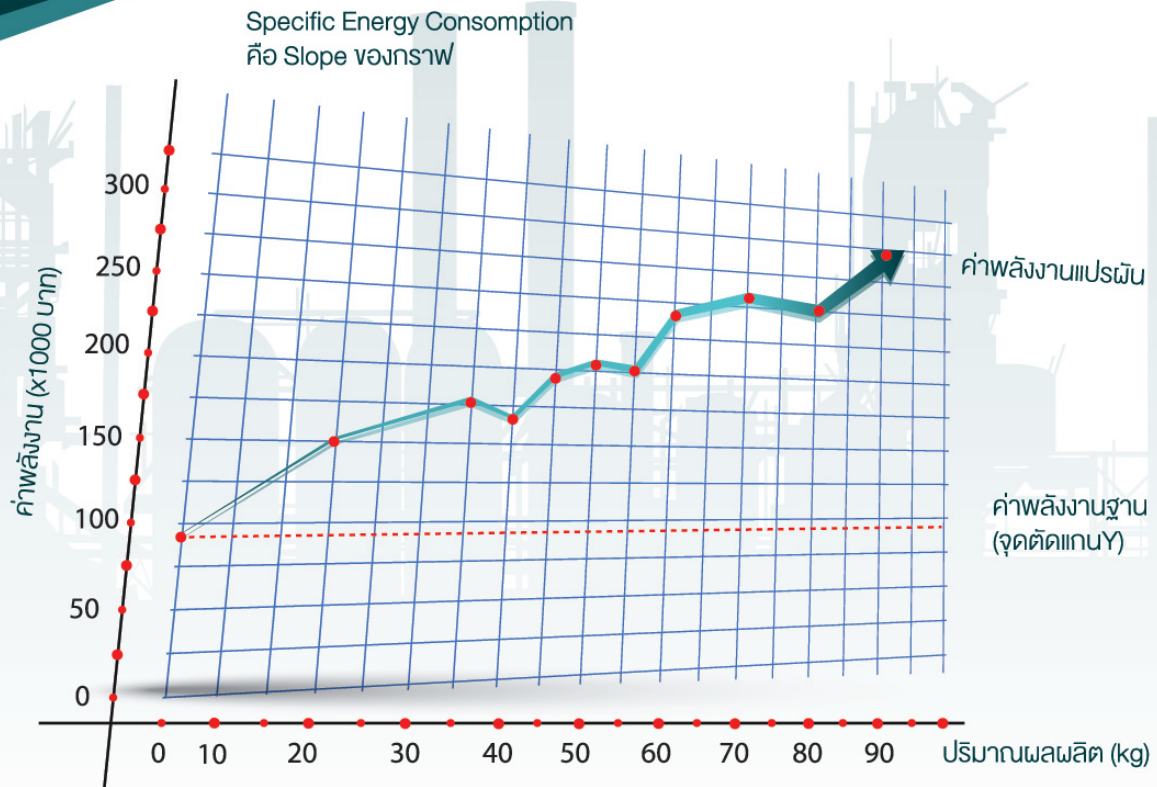
ในทำนองเดียวกันต้นทุนพลังงานที่ใช้ในการผลิตก็ประกอบด้วย ต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร เช่นเดียวกัน

**ต้นทุนพลังงาน = ค่าพลังงานฐาน
Base load + (ปริมาณสินค้า x SEC)**

จากสมการนี้ ค่าพลังงานฐาน จะเกิดขึ้นไม่ว่าจะมีการผลิตหรือไม่ และจะไม่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณผลผลิต ส่วนค่า SEC หรือ Specific Energy Consumption วัดจากปริมาณพลังงานที่ใช้ในการผลิตแต่ละกิโลกรัมของสินค้า คล้าย ๆ กับต้นทุนผันแปรในระบบบัญชี และไม่ว่าด้วยกระบวนการบริหารจัดการแบบใด ๆ มีอยู่ 2 วิธี ที่จะลดต้นทุนค่าพลังงานลงคือ

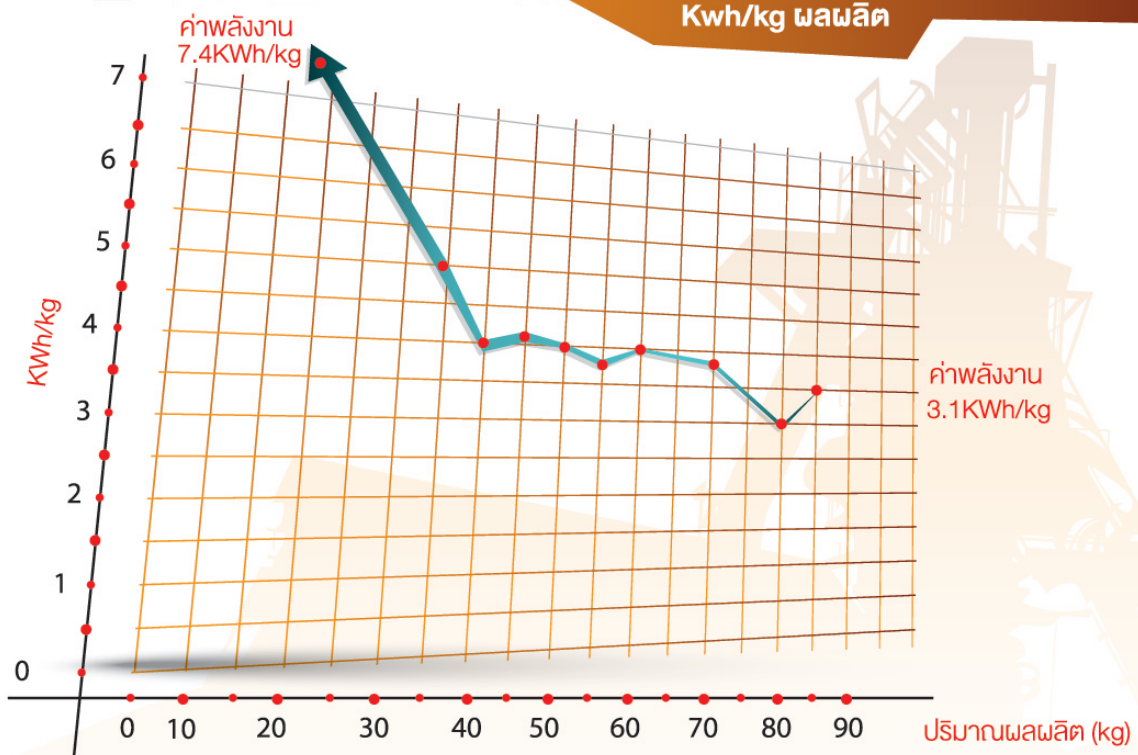
- ลดค่าพลังงานฐาน เพื่อลดต้นทุนคงที่
- ลดค่าพลังงาน SEC เพื่อลดต้นทุนผันแปร

ต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร



เมื่อเรานำข้อมูลเดียวกันกับกราฟข้างบน มาพล็อตกราฟในรูปแบบ SEC จะพบว่า มีสินค้าบางส่วนที่มีต้นทุนพลังงาน สูงถึงกว่า 2 เท่าของสินค้าอีกส่วนหนึ่ง มาถึงตอนนี้ จะเริ่มเห็นว่าการแปลงข้อมูลต้นทุนพลังงานเป็น SEC ช่วยให้เห็นโอกาสปรับปรุงที่ชัดเจนขึ้น

ต้นทุนพลังงาน ในรูปแบบ Specific Energy Consumption Kwh/kg ผลิต





ต้นทุนพลังงาน และต้นทุนการผลิต

การบริหารต้นทุนพลังงานแบบแยกส่วนจากการผลิต มักจะมีผลต่อองค์กร ในแง่การร่วมมือ ประสานงานเพื่อการปรับปรุง เมื่อเป้าหมายและการจัดลำดับความสำคัญไม่ได้เป็นไปในทางเดียวกัน ในขณะที่ฝ่ายหนึ่งต้องการลดการใช้พลังงาน แต่อีกฝ่ายหนึ่งสละวนกับการจัดการคุณภาพสินค้า แล้วการดำเนินงานจะประสานกันได้อย่างไร

ภารกิจของฝ่ายผลิตคือ ผลิตสินค้าให้ได้คุณภาพดี ส่งมอบตรงต่อเวลา ลดของเสีย ในกระบวนการ ดูแลความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน การจัดการพลังงานจึงถูกมองว่าเป็นงานที่มีความสำคัญเป็นอันดับหลัง ๆ

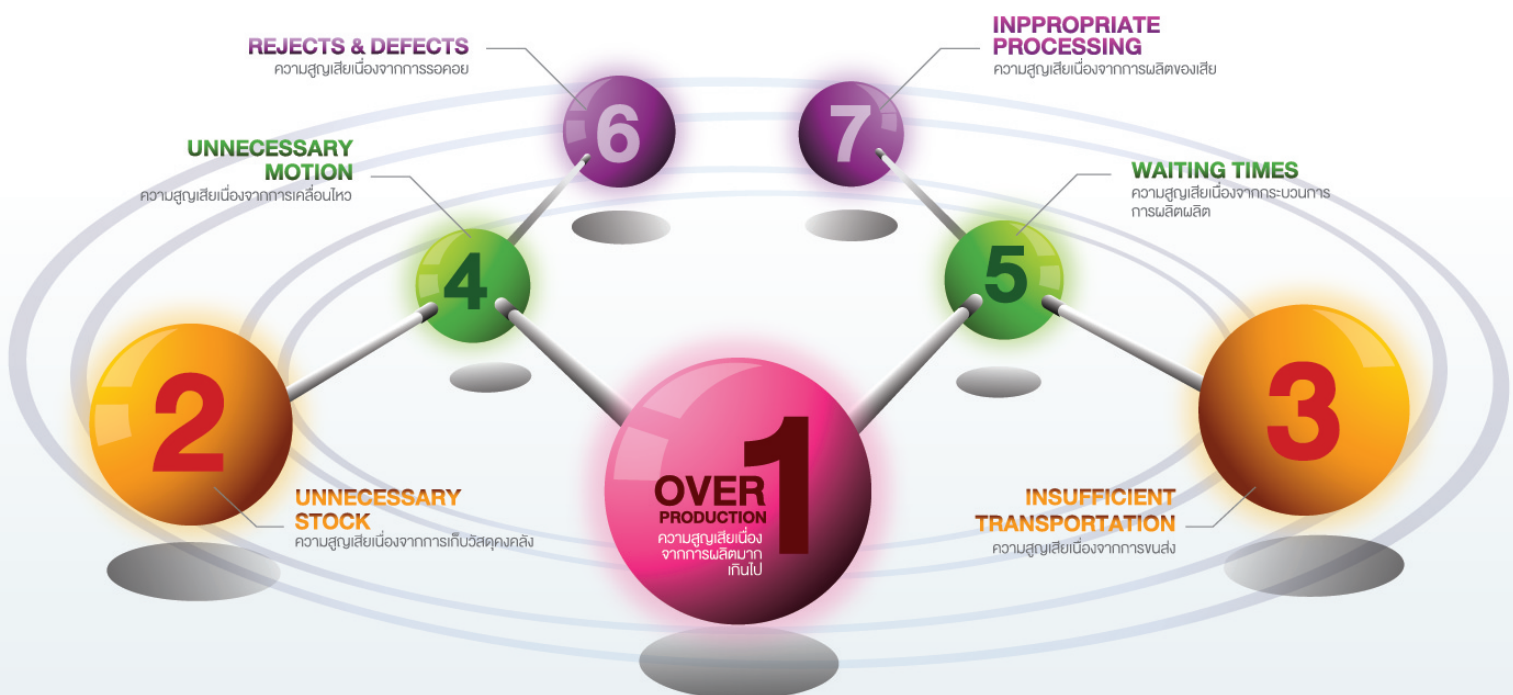
ผู้ที่มองปัญหานี้ได้ดีก็คือแผนกบัญชี ซึ่งเป็นเสมือนคนกลางที่มีข้อมูล ที่พร้อมเปรียบเทียบ ทั้งด้านผลผลิต ปริมาณของเสีย การจัดซื้อวัตถุดิบ ต้นทุนในด้านต่างๆ การส่งมอบสินค้า และผลการดำเนินการต่างๆ โดยคำนึงถึงภารกิจในภาพรวมขององค์กร เพื่อสร้างกำไร และเพื่อลดต้นทุน

กล่าวได้ว่า การลดปริมาณของเสียในกระบวนการ ผลิตมีผลต่อการลดการใช้พลังงานเป็นอันดับต้นๆ ทีมงานควรจะมีสมาธิใน ความเชื่อมโยงของต้นทุนพลังงาน และภารกิจขององค์กร

พฤติกรรมการใช้พลังงานความร้อน และพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า มีส่วนคล้ายคลึงกันในเรื่องประสิทธิภาพ และการสูญเสีย ซึ่งการปรับปรุงด้านประสิทธิภาพโดยวิศวกรฝ่ายผลิตจะทำให้เส้นกราฟ SEC ลดลงทั้งแผง ในขณะที่การปรับปรุง เพื่อลดการสูญเสียโดยแผนกสาธารณูปโภคจะทำให้ความชันของกราฟลดลง ซึ่งคือทำให้การผลิตในปริมาณน้อยมีต้นทุนพลังงานคงที่ลดลงนั่นเอง การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย SEC จะมีความชัดเจน สามารถนำไปจัดการกับงานทุกๆ ส่วนรวมถึงการเชื่อมโยงต้นทุนพลังงานกับการทำงานร่วมกันระหว่าง แผนกสาธารณูปโภค กับแผนกวางแผนการผลิต

ยกตัวอย่างแนวคิดเรื่องความสูญเสีย 7 ประการ

“ คุณคิดว่าการจัดการกับความสูญเสียใดในองค์กรของคุณ จะส่งผลต่อการลดต้นทุนพลังงานมากที่สุด ด้วยการพิจารณาเพื่อลดการสูญเสียเหล่านี้ ”



โปรดติดตามต่อไปฉบับถัดไป >>

เทคโนโลยีควบคุมระบบอากาศอัด

ในโรงงานอุตสาหกรรม

เพื่อการประหยัดพลังงานและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด



เรื่องโดย : บริษัท เพาเวอร์ แอร์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

ในปัจจุบัน ต้นทุนด้านพลังงานมีแนวโน้มที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง เป็นปัญหาใหญ่ที่สำคัญของผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรม ประกอบกับทางภาครัฐบาล และภาคเอกชนได้ให้ความสำคัญในเรื่องของการประหยัดพลังงาน การลดต้นทุนด้านพลังงาน และมีการค้นหาแหล่งพลังงานทดแทนในรูปแบบต่างๆ เช่น การใช้ก๊าซธรรมชาติ พลังงานแสงอาทิตย์ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม รวมไปถึงการใช้พลังงานอย่างประหยัด ตลอดจนมีการป้องกันทางด้านการสูญเสียพลังงานโดยเปล่าประโยชน์ เพื่อที่จะใช้พลังงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและคุ้มค่าที่สุด

เหตุใดจึงต้องอนุรักษ์พลังงานในระบบอากาศอัด?

ระบบอากาศอัดเป็นระบบที่ใช้มากที่สุดในโรงงานอุตสาหกรรม ระบบอากาศอัดเป็นต้นกำลังของอุปกรณ์อัตโนมัติในสายการผลิตซึ่งมีการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกๆ ปี การส่ง อากาศอัดไปใช้งานในแต่ละจุดนั้นจะต้องมีการติดตั้งระบบการปรับค่าความดันอากาศอัดให้เหมาะสม การทำงานของระบบอากาศอัดต้องใช้เครื่องอัดอากาศที่มีกำลังในการอัดลมสูง ส่งผลทำให้มีต้นทุนในการผลิตสูงตามไปด้วย เครื่องอัดอากาศทุกแบบใช้มอเตอร์ไฟฟ้า (Electric Motor) ทำหน้าที่เป็นต้นกำลังการผลิตอากาศอัด ซึ่งใช้พลังงานไฟฟ้ามากที่สุด

โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ประสบปัญหาเรื่องแรงดันอากาศอัดไม่คงที่ในระบบเกิดจาก ปริมาณการใช้อากาศอัดในโรงงานมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทำให้การผลิตอากาศอัดเกินความต้องการที่แท้จริง ถือว่าเป็นความสูญเสียเปล่าทางด้านพลังงานของประเทศไทยอย่างมหาศาล ถึงเวลาแล้วที่ต้องควบคุมต้นทุนด้านพลังงานในระบบอากาศอัดอย่างจริงจัง

การประหยัดพลังงานในระบบอากาศอัดสามารถทำได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของโรงงาน เช่น

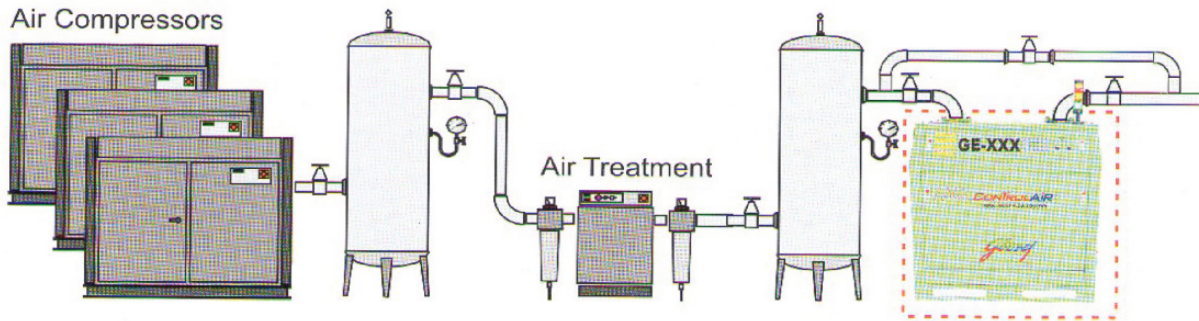
- 1 การคำนวณหาขนาดของเครื่องอัดอากาศและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องให้เหมาะสมกับการใช้งาน
- 2 การป้องกันการรั่วซึมของระบบอากาศอัดเช่น ข้อต่อท่อจ่ายอากาศอัด ท่อจ่ายอากาศอัด วาล์วต่างๆ เพื่อลดการสูญเสียพลังงาน
- 3 การใช้อุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์ (VSD / Inverter)
- 4 การดูแลรักษาเครื่องอัดอากาศ และอุปกรณ์ในระบบ อากาศอัดเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ตาม มาตรฐานของผู้ผลิต



นอกเหนือจากการประหยัดพลังงานในระบบอากาศอัดโดยวิธีดังกล่าวแล้วยังมีอีกทางเลือกหนึ่งในการประหยัดพลังงานในระบบ อากาศอัด คือการใช้อุปกรณ์ควบคุมการไหลของอากาศอัด (Intelligent Flow Control)

การติดตั้งอุปกรณ์ควบคุม “การไหลของอากาศอัด” อัดเข้ากับระบบอากาศอัดด้านปลายทาง

Typical instillation of ControlAIR IFC system



หลังการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุม “การไหลของอากาศอัด”

Energy Consumption without ControlAir IFC System

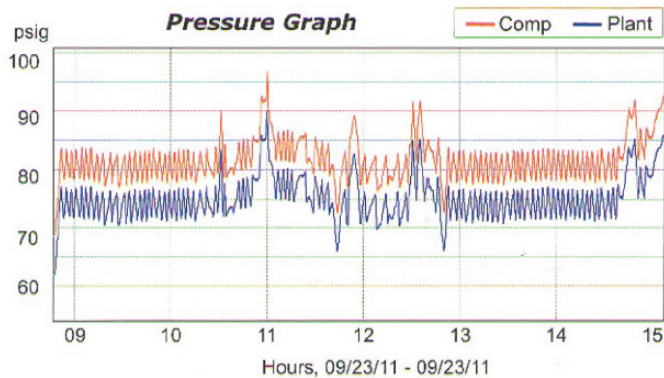
Case Study: 120 hp / 90 kW comp having 500 scfm capacity

Compressor Load Cycle:

Load: 80%; Unload: 20%

Energy Consumed:

- P_{load} = 90 kW X 19 hrs
= 1710 kWh
- P_{unload} = 30 kW X 5 hrs
= 150 kWh
- P_{Total} = $P_{load} + P_{unload}$
= 1860 kWh/day



คุณสมบัติของอุปกรณ์ควบคุมอัตราการไหลของอากาศอัด (Intelligent Flow Control)

1. ทำหน้าที่ควบคุมแรงดันอากาศอัดให้คงที่และเหมาะสมกับความต้องการใช้งานที่แท้จริง โดยควบคุมทางด้านความต้องการอากาศอัด (Demand Side)
2. ยืดสถานะ Unload ของเครื่องอัดอากาศให้ยาวนานขึ้น ส่งผลให้เครื่องอัดอากาศลดการใช้พลังงานไฟฟ้าไปได้มาก
3. ลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเครื่องอัดอากาศเนื่องจากเครื่องอัดอากาศทำงานลดลงจากเดิม
4. ระยะเวลาการคืนทุนอยู่ที่ 7 – 24 เดือน ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมการใช้อากาศอัดของโรงงานอุตสาหกรรมเป็นสำคัญ

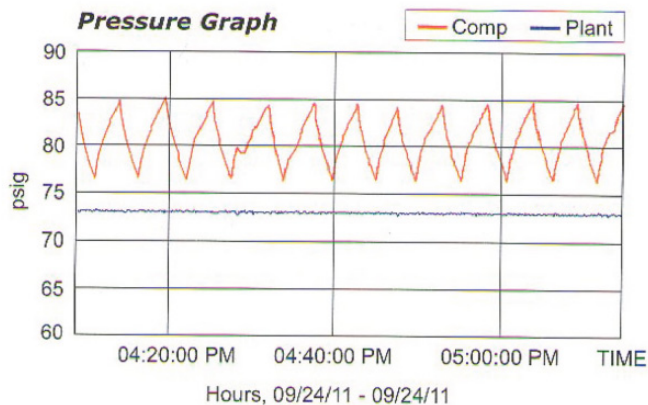


กรณีศึกษา โรงงานแห่งหนึ่งใช้เครื่องอัดอากาศแบบสกรูขนาด 90 กิโลวัตต์ ใช้พลังงานไฟฟ้าที่ 1,860 กิโลวัตต์ต่อวัน (เปอร์เซ็นต์การ Load/Unload ที่ Load 80% Unload 20%) ก่อนการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุม “การไหลของอากาศอัด” แรงดันอากาศอัดในระบบไม่คงที่ เครื่องอัดอากาศผลิตอากาศอัดไม่เหมาะสมกับสถานะการใช้งาน ทำให้สิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าในระบบอากาศอัดสูงมาก

หลังการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุม “การไหลของอากาศอัด”

Energy Consumption with ControlAir IFC System

Case Study: 120 hp / 90 kW comp having 500 scfm capacity



Compressor load cycle:

Load: 67%; Unload: 33%

Energy Consumed:

- $P_{load} = 90 \text{ kW} \times 16 \text{ hrs} = 1440 \text{ kWh}$
- $P_{unload} = 30 \text{ kW} \times 8 \text{ hrs} = 240 \text{ kWh}$
- $P_{Total} = P_{load} + P_{unload} = 1680 \text{ kWh/day}$

Energy Savings:

Savings = $1860 - 1680 = 180 \text{ kWh} = 10\%$

หลังการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุม “การไหลของอากาศอัด” แรงดันอากาศอัดในระบบคงที่ เครื่องอัดอากาศผลิตอากาศอัดเหมาะสมกับสภาวะ การใช้งานที่แท้จริง ทำให้ประหยัดพลังงานไฟฟ้าในระบบอากาศอัดมากขึ้น ใช้พลังงานไฟฟ้าที่ 1,680 กิโลวัตต์ต่อวัน (เปอร์เซ็นต์การ Load/Unload ที่ Load 67 % Unload 33%) ประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้ 10%

อุปกรณ์ควบคุมการด้านการสั่งจ่าย “การไหลของอากาศอัด” (Demand Side Management) สามารถติดตั้งเพิ่มเติมได้ โดยที่ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงเครื่องอัดอากาศที่มีอยู่ เช่นเดียวกับอุปกรณ์ประหยัดพลังงานแบบอื่นๆ ก่อนที่จะดำเนินโครงการอนุรักษ์พลังงานในระบบ เครื่องอัดอากาศนั้น ต้องทำการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเสียก่อนว่าใช้ระยะเวลาการคืนทุนกี่ปี/กี่เดือนสามารถประหยัด พลังงานได้มากแค่ไหน และมีสัญญาณการรับประกันผลการประหยัดพลังงาน มาพิจารณาด้วยเสมอ

การศึกษาความเป็นไปได้ในการอนุรักษ์พลังงานในระบบอากาศอัด

- 1 โรงงานอุตสาหกรรมที่สนใจ แจ้งความประสงค์ต่อบริษัทจัดการพลังงาน
- 2 บริษัทจัดการพลังงาน เข้าทำการสำรวจพฤติกรรมการใช้ระบบอากาศอัดในโรงงานของท่านพร้อมให้คำแนะนำทางด้าน วิศวกรรม เพื่อการปรับปรุงระบบอากาศอัดในโรงงานของท่าน
- 3 บริษัทจัดการพลังงาน ทำการศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการไหลของอากาศอัด
- 4 หากโครงการมีความเป็นไปได้ บริษัทจัดการพลังงาน จะทำการตรวจวัดพฤติกรรมการใช้อากาศอัดในโรงงานของท่าน
- 5 นำข้อมูลจากอุปกรณ์ตรวจวัดพฤติกรรมการใช้อากาศอัดและข้อมูลระบบอากาศอัด ภายในโรงงานของท่านมาทำการวิเคราะห์ และประมวลผล
- 6 นำเสนอรายงานต่อโรงงานของท่าน นำเสนอข้อมูล การรับประกันผลการประหยัดพลังงาน (EPC: Energy Performance Contract) โครงการดังกล่าวจะใช้ระยะเวลาการคืนทุนกี่ปี/ กี่เดือน การพิสูจน์ผลการประหยัดพลังงานหลังจากการติดตั้งอุปกรณ์ (M&V: Measurement & Verification) ใช้งบประมาณในการลงทุนโครงการทั้งหมดเท่าไร?

หากโรงงานใดมีความสนใจโครงการอนุรักษ์พลังงานในระบบอากาศอัดโปรดติดต่อ

บริษัท เพาเวอร์ แอร์ เอ็นจิเนียริง จำกัด 24/51 หมู่ 6 ถนนบางนา-ตราด ก.ม.23 ต.บางเสาธง

อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ 10540 โทร: 0-2740-0241-8 แฟกซ์ 02-740-0240 , 02-740-0490

E-Mail: pae@powerairengineering.co.th www.powerairengineering.co.th

เดือนธันวาคม 2557

กิจกรรม ESCO Business
Matching ครั้งที่ 3

สำหรับนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

สถาบันพลังงานฯ กิจกรรม ESCO Business Matching ในวันพุธที่ 18 ธันวาคม 2557 เวลา 08.30 – 14.00 น. ณ ห้องฟังก์ชัน ชั้น 3 ซัมมิท วินมิลล์ กอล์ฟคลับ สมุทรปราการ ซึ่งมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมทั้งสิ้น 83 คน สถานประกอบการที่เข้าร่วมทั้งสิ้น 38 บริษัท โดยมีบริษัทจัดการพลังงานเข้าร่วม Matching ทั้งสิ้น 10 บริษัท สถานประกอบการที่เข้าร่วม Matching 28 บริษัท จัดให้มีการ Matching 3 รอบ รวมคู่ Matching ทั้งสิ้น 30 คู่และในช่วงบ่ายเป็นการบรรยาย มาตรการอนุรักษ์พลังงานเชิงลึกระบบไอโซนเพื่อ Chiller



เดือนมกราคม 2558

กิจกรรม ESCO Business
Matching ครั้งที่ 4

สำหรับนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด

สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม ได้จัดกิจกรรม ESCO Business Matching ในวันพฤหัสบดีที่ 15 มกราคม 2558 เวลา 08.30 – 14.00 น. ณ ห้อง The Ace ชั้น 3 พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ แอนด์ รีสอร์ท ชลบุรี ซึ่งมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมทั้งสิ้น 62 คน สถานประกอบการที่เข้าร่วมทั้งสิ้น 17 บริษัท โดยมีบริษัทจัดการพลังงานเข้าร่วม Matching ทั้งสิ้น 12 บริษัท สถานประกอบการที่เข้าร่วม Matching 17 บริษัท จัดให้มีการ Matching 3 รอบ รวมคู่ Matching ทั้งสิ้น 36 คู่ “และในช่วงบ่ายเป็นการเสวนาโครงการที่ประสบความสำเร็จจากการใช้บริการ Escos โดยผู้แทนจากบริษัทพลังงาน คือ บริษัท จัดการอากาศอัด จำกัด และผู้แทนจากสถานประกอบการ คือ บริษัท อีเมอร์สัน อิเล็กทริก จำกัด”



เดือนมกราคม 2558

**กิจกรรม ESCO Business
Matching ครั้งที่ 5**

สำหรับสวนอุตสาหกรรมโรจนะ

สถาบันพลังงานฯ ได้จัดกิจกรรม ESCO Business Matching ในวันจันทร์ที่ 26 มกราคม 2558 เวลา 08.30 – 14.00 น. ณ ห้องการเกษตร ชั้น 3 โรงแรมกรุงศรี ริเวอร์ จังหวัด พระนครศรีอยุธยา ซึ่งมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมทั้งสิ้น 60 คน สถานประกอบการที่เข้าร่วมทั้งสิ้น 14 บริษัท โดยมีบริษัทจัดการพลังงานเข้าร่วม Matching ทั้งสิ้น 12 บริษัท สถานประกอบการที่เข้าร่วม Matching 13 บริษัท จัดให้มีการ Matching 2 รอบ รวมคู่ Matching ทั้งสิ้น 24 คู่ และในช่วงบ่ายเป็นการเสวนาโครงการที่ประสบความสำเร็จจากการใช้บริการ ESCO โดยผู้แทนจากบริษัทจัดการพลังงาน คือ บริษัท ไทยเอ็นเนอร์ยี่คอนเซอร์เวชั่น จำกัด และผู้แทนจากสถานประกอบการ คือ โรงพยาบาลศุภมิตร



เดือนมกราคม 2558

**อบรมให้ความรู้ด้าน
ESCO ครั้งที่ 4**

สถาบันพลังงานฯ สภาอุตสาหกรรมฯ

ได้จัดการอบรมให้ความรู้ด้าน ESCO ครั้งที่ 4 สำหรับกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม ในวันพฤหัสบดีที่ 29 มกราคม 2558 เวลา 08.30 น. - 16.00 น. ณ ห้องเมเปิล 3A อาคาร 2 ชั้น 2 โรงแรมเมเปิล บางนา-ตราด กรุงเทพฯ ซึ่งมีผู้สนใจเข้าร่วมอบรมจำนวน 81 คน โดยการอบรมยังได้รับเกียรติจาก คุณอนุชา อนันตศานต์ ผู้อำนวยการสำนักกำกับและอนุรักษ์พลังงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน เป็นผู้กล่าวเปิดงาน



เดือนกุมภาพันธ์ 2558

การจัดอบรมให้ความรู้ด้าน
ESCO ครั้งที่ 5

สถาบันพลังงานฯ

ได้จัดให้มีกิจกรรม ESCO Business Matching ในวันพฤหัสบดีที่ 5 กุมภาพันธ์ 2558 เวลา 08.30 – 14.00 น. ณ ห้องราชพฤกษ์ A ชั้น 5 พาร์ควิลเลจ พระราม 2 กรุงเทพฯ ซึ่งมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมทั้งสิ้น 50 คน สถานประกอบการที่เข้าร่วมทั้งสิ้น 14 บริษัท โดยมีบริษัท จัดการพลังงานเข้าร่วม Matching ทั้งสิ้น 9 บริษัท สถานประกอบการที่เข้าร่วม Matching 10 บริษัท จัดให้มีการ Matching 2 รอบ รวมคู่ Matching ทั้งสิ้น 18 คู่ และในช่วงบ่ายเป็น “การบรรยายการประหยัดพลังงานในระบบหม้อไอน้ำ”



เดือนกุมภาพันธ์ 2558

การจัดอบรมให้ความรู้ด้าน
ESCO ครั้งที่ 5

สถาบันพลังงานฯ

ได้จัดการอบรมให้ความรู้ด้าน ESCO ครั้งที่ 5 สำหรับกลุ่มโรงงานและอาคาร ในวันอังคารที่ 17 กุมภาพันธ์ 2558 เวลา 08.30 น. - 16.00 น. ณ ห้องเมเปิล 3 อาคาร 2 ชั้น 2 โรงแรมเมเปิล บางนา-ตราด กรุงเทพฯ โดยมีผู้สนใจเข้าร่วมอบรมจำนวน 98 คน ทั้งนี้ การอบรมยังได้รับเกียรติจาก คุณอนุชา อนันตศาสน์ ผู้อำนวยการสำนักกำกับและอนุรักษ์พลังงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน กล่าวเปิดงาน





ตัวอย่างโครงการที่ประสบความสำเร็จ



ผู้รับบริการ : บริษัท เกล่าพัฒนา (2535) จำกัด (โรงเรียนดัดดิลก มหสารคาม)

ข้อมูลสภาพประกอบการ

- ที่ตั้ง 1227/68 ต.สมอโคตรชัย อ.เมือง จ.มหาสารคาม 44000
- ประเภทธุรกิจ โรงเรือน

ข้อมูลโครงการที่ดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

โรงเรียนดัดดิลก มหสารคาม เดิมมีเครื่องทำน้ำเย็นแบบรวมศูนย์ที่มีประสิทธิภาพต่ำความเย็นได้ 1.07 kW/ton และมีอายุการใช้งานกว่า 15 ปี รวมถึงมีน้ำเย็นหมุนเวียนและใช้น้ำหล่อเย็นเดิมของทางโรงเรียนมีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพสามารถทำได้ 60% จึงได้มีการเปลี่ยนเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูงทั้งระบบ นอกจากนี้ ทางโรงเรียนฯ มีการใช้แรงดันไฟฟ้าที่ 233.52 / 404.45 Volt ซึ่งแรงดันไฟฟ้าเกินจากปกติที่อุปกรณ์ไฟฟ้าใช้ว่า 220/380 Volt จึงทำให้เกิดการใช้พลังงานไฟฟ้าที่สิ้นเปลืองเกินความจำเป็น และช่วยย่นระยะเวลาในการเปลี่ยนสภาพที่เพิ่มมากขึ้นอีกด้วย

- โครงการ เปลี่ยนเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูงทั้งระบบ
- เทคโนโลยีที่ใช้ 1) เครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง
- 2) ปั๊มน้ำเย็นหมุนเวียน Pump "ESCO EP"
- 3) อุปกรณ์ปรับระดับแรงดันไฟฟ้า Voltage Regulator
- รูปแบบสัญญาพลังงาน Guaranteed Saving

โดย ESCO ได้ลงนามรับประกันผลประโยชน์การเปลี่ยนเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูงทั้งระบบ และรับประกันผลประโยชน์การติดตั้งอุปกรณ์ปรับระดับแรงดันไฟฟ้า ซึ่งหากผลการทดสอบปรากฏว่า "ค่าการประหยัดพลังงานไฟฟ้าไม่ลดลง" ตามที่ ESCO รับประกันไว้ ESCO จะส่งผู้เกี่ยวข้องมาทำใบตรวจสอบเพื่อหาสาเหตุและแก้ไขภายในระยะเวลาไม่เกิน 30 วัน หากไม่สามารถแก้ไขได้ ESCO ยินดีที่จะชดเชยเงินค่าซ่อมแซมส่วนต่างๆของผลประโยชน์ให้กับโรงเรียนดัดดิลก มหสารคาม จนกว่าจะครบการซ่อมแซมสัญญา

มูลค่าการลงทุน : 5,441,612.55 บาท

ระยะเวลาคืนทุน : 2.98 ปี

ข้อมูลด้านการลงทุนและผลประโยชน์



- มูลค่าการลงทุน	5,441,612.55	บาท
- ผลประหยัดพลังงานที่ได้รับต่อปี	505,566.50	kWh
- ผลประหยัดพลังงานที่ได้รับต่อเดือน	42,130.54	kWh
- ผลประหยัดค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อปี	1,825,095.08	บาท
- ผลประหยัดค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน	152,091.26	บาท
- ระยะเวลาคืนทุน	2.98	ปี

หมายเหตุ: ESCO ที่รับผิดชอบการดำเนินโครงการ คือ บริษัท บริหารและอนุรักษ์พลังงาน จำกัด

บริการการลงทุนด้านพลังงาน ติดต่อ ESCO Information Center
สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย



ตัวอย่างโครงการที่ประสบความสำเร็จ



ผู้รับบริการ : ยูนิคอร์น จำกัด (มหาชน)

ข้อมูลสภาพประกอบการ

- ที่ตั้ง 39/3 หมู่ 8 เศรษฐกิจ 1 ต.ท่าทราย อ.เมืองสมุทรสาคร จ.สมุทรสาคร 74000
- ประเภทธุรกิจ โรงงานอุตสาหกรรมผลิตปลาน้ำจืดส่งออก

ข้อมูลโครงการที่ดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

บริษัท ยูนิคอร์น จำกัด (มหาชน) เดิมมีการใช้หม้อน้ำโดยใช้น้ำมันเตา "C" เปลี่ยนเป็นหม้อน้ำชีวมวลโดยใช้เชื้อเพลิง "กะลาบวม"

- โครงการ โครงการติดตั้งหม้อน้ำชีวมวล ขนาด 20 ตัน/ชั่วโมง
- เทคโนโลยีที่ใช้ หม้อน้ำชีวมวล ขนาด 20 ตัน/ชั่วโมง
- รูปแบบสัญญาพลังงาน Guaranteed Saving

โดย ESCO จะรับประกันผลตอบแทนที่ตกลงกันไว้ในสัญญา โดย ESCO จะมีการพิสูจน์ผลประโยชน์จากการทดสอบแล้วนั้น หากผลการทดลองค่าการประหยัดพลังงานไม่เป็นไปตามที่รับประกันไว้ยังงั้น ESCO จะส่งผู้เกี่ยวข้องมาทำใบตรวจสอบเพื่อหาสาเหตุและแก้ไขภายในระยะเวลาไม่เกิน 15 วัน หากไม่สามารถแก้ไขได้ให้ผลการประหยัดที่เป็นไปตาม ที่ได้รับประกันไว้ยังงั้น ESCO ยินดีชดเชยเงินส่วนต่างๆของผลประโยชน์ให้กับสถานประกอบการจนกว่าจะครบสัญญา

มูลค่าการลงทุน : 17,300,000.00 บาท

ระยะเวลาคืนทุน : 0.68 ปี

ข้อมูลด้านการลงทุนและผลประโยชน์



- มูลค่าการลงทุน	17,300,000.00	บาท
- ผลประหยัดพลังงานที่ได้รับต่อปี	66,298,716.54	kWh
- ผลประหยัดพลังงานที่ได้รับต่อเดือน	5,524,893.01	kWh
- ผลประหยัดค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อปี	25,354,233.00	บาท
- ผลประหยัดค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน	2,112,852.75	บาท
- ระยะเวลาคืนทุน	0.68	ปี

หมายเหตุ: ESCO ที่รับผิดชอบการดำเนินโครงการ คือ บริษัท เอสเอ็น เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด

บริการการลงทุนด้านพลังงาน ติดต่อ ESCO Information Center
สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

แบบสอบถามความพึงพอใจ Esco E-Newsletter

1. ประเภทหน่วยงานผู้ตอบแบบสอบถาม

- ☐ โรงงานอุตสาหกรรม ประเภทธุรกิจ
☐ สังก่อ ☐ โลหะ ☐ อโลหะ ☐ ยานยนต์ ☐ เคมี ☐ อาหารและเครื่องดื่ม
☐ เครื่องจักรและอุปกรณ์ ☐ ไม้ ☐ อิเล็กทรอนิกส์ ☐ อื่นๆ ระบุ.....

- โรงงานอุตสาหกรรมของท่านเป็นสมาชิกของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ใช่หรือไม่ ☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่
 - โรงงานอุตสาหกรรมของท่านอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม หรือไม่ ☐ อยู่ (โปรดระบุ.....) ☐ ไม่อยู่
☐ อาคาร ประเภทธุรกิจ.... ☐ อาคารสำนักงาน ☐ โรงแรม ☐ ศูนย์การค้า
☐ สถานศึกษา ☐ สถานพยาบาล ☐ สถาบันการเงิน

- ☐ หน่วยงานอื่นๆ ☐ หน่วยงานราชการ/รัฐวิสาหกิจ ☐ บริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) ☐ องค์กรไม่แสวงหาผลกำไร
☐ หน่วยงานเอกชนด้านพลังงาน (ผู้ผลิต/จัดจำหน่าย/รับเหมาที่ปรึกษา) ☐ อื่นๆ

2. ข้อมูลทั่วไป

หน่วยงาน.....ที่ตั้ง.....
 ชื่อ-สกุล.....
 (นาย/นาง/นางสาว).....ตำแหน่ง.....
 โทรศัพท์.....โทรสาร.....มือถือ.....อีเมล.....
 - การศึกษา ☐ มัธยมศึกษา /ปวช. / ปวส. ☐ปริญญาตรี ☐ปริญญาโท ☐ปริญญาเอก

3. ความพึงพอใจต่อรูปแบบ ESCO E-Newsletter (กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ประเมิน)

- | | | | |
|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 3.1 ความน่าสนใจ | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 3.2 ตรงตามความต้องการ | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 3.3 นำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้ | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 3.4 ความทันสมัย | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |

4. ระดับความพึงพอใจในแต่ละคอลัมน์ภายใน ESCO E-Newsletter (กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ประเมิน)

- | | | | |
|-------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 4.1 Cover Story (เรื่องจากปก) | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 4.2 ESCO Activity | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 4.3 ESCO Focus | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 4.4 Case Study / Technology | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |

5. ประโยชน์ที่ท่านได้รับจาก ESCO E-Newsletter (กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ประเมิน)

- | | | | |
|--|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 5.1 ทำให้รู้และเข้าใจในธุรกิจ ESCO | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 5.2 ทำให้เกิดความสนใจใช้บริการ ESCO | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 5.3 ทำให้รู้และเข้าใจในเทคโนโลยีประหยัดพลังงาน | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 5.4 สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานได้ | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 5.5 อยากเข้าร่วมกิจกรรมกับ ESCO Information Center | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |

6. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ร่วมแสดงความคิดเห็น 20 ท่านแรก จะได้รับของที่ระลึกจากกองบรรณาธิการ เพียงท่านตอบแบบสอบถามและส่งกลับมายัง ESCO Information Center สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ได้ทาง E-mail: admin@thaiesco.org หรือทางโทรสาร 0-2345-1258 โดยสามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่เบอร์ 0-2345-1250-1



GROW UP TO THE NEW POINT OF VIEW

WELCOME TO OUR FUTURE



บริษัท เอ็กเซลเล้นท์ เอ็นเนอร์ยี่ อินเตอร์เนชันแนล จำกัด (Excellent Energy International Company Limited) หรือ "EEI" ร่วมกับ บริษัท ผลิตไฟฟ้าและพลังงานร่วม จำกัด (Combined Heat and Power Producing Company Limited) หรือ "CHPP" ผู้นำในธุรกิจ ESCO ที่มีประสบการณ์การทำงานกว่า 15 ปี อีกทั้งมีความเชี่ยวชาญในโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานร่วม และโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนแบบ VSPP (Very Small Power Producer) เพื่อการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยจัดทำโครงการอนุรักษ์พลังงานภายใต้รูปแบบการรับประกันผลตอบแทนการลงทุนโครงการ พร้อมจัดหาเงินลงทุน

Our Service

- บริการด้านการจัดการพลังงาน (ESCO Service)
- บริการจัดหาแหล่งเงินทุนของโครงการ (Financial/Investment Arrangement)
- บริการที่ปรึกษาด้านการพัฒนาและบริหารจัดการโครงการ รวมทั้งงานวิศวกรรมแบบครบวงจร (Project Management Consultancy & System Integration)
- บริการที่ปรึกษาวิศวกรอิสระ ให้คำปรึกษากับธนาคาร หรือผู้ลงทุน (Independent Engineer/Lender Engineer)
- บริการที่ปรึกษาการปฏิบัติการ และบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า (O&M Service for Power Plant)
- บริการที่ปรึกษาพัฒนา และติดตั้งระบบตรวจติดตามโรงไฟฟ้า (Plant Monitoring System)



Some of our clients:



บริษัทจัดการพลังงานด้านการอนุรักษ์พลังงานในระบบอากาศอัดสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมได้รับรางวัลประกาศเกียรติคุณบริษัทจัดการพลังงานดีเด่น (Excellent ESCO Award) ประจำปี 2011, 2014 จาก สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม สมาคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สนับสนุนโดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน



Excellent ESCO Award 2011 Excellent ESCO Award 2014

ดำเนินการนำเข้าและจัดจำหน่ายอุปกรณ์ประหยัดพลังงานในระบบอากาศอัด ระบบจัดการพลังงาน บริการให้คำปรึกษาด้านการอนุรักษ์พลังงานในระบบอากาศอัดสำหรับอุตสาหกรรมทุกประเภท บริการตรวจวัดประสิทธิภาพของเครื่องอัดอากาศ (Air compressors Audit) สำรองพฤติกรรมการใช้อากาศอัดเพื่อการประหยัดพลังงาน (Compressed Air Audit) โดยทีมวิศวกรที่มีความเชี่ยวชาญด้านการอนุรักษ์พลังงาน ระบบจัดการพลังงานในระบบอากาศอัด มีประสบการณ์กว่า 25 ปี

ผู้เชี่ยวชาญด้านการอนุรักษ์พลังงานในระบบอากาศอัดสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม

Two Stage Tandem Rotary Screw Air Compressors



เครื่องอัดลมแบบสกรูแบบ Two Stage จาก USA
> ขนาดตั้งแต่ 150 - 600 HP
> ปริมาณลม 494 - 3000 CFM
> ประหยัดมากกว่าเครื่องอัดลมแบบสกรู Single Stage ในขนาดแรงม้าที่เท่ากัน 17% Full Load, 30% Part Load

Intelligent Flow Control



ทำหน้าที่ควบคุมแรงดันอากาศอัดให้คงที่ และเหมาะสมกับความต้องการใช้งานที่แท้จริง มีสถานะ Unload ของเครื่องอัดอากาศในนานขึ้น ส่งผลให้ลดการใช้พลังงานไฟฟ้า 10 - 25% ทั้งระบบ

Intelligent Compressors Control



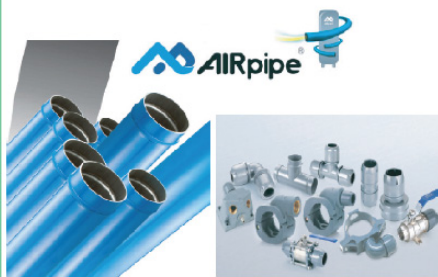
ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของเครื่องอัดอากาศอัดทุกเครื่องในโรงงานให้เหมาะสมกับความต้องการใช้งานที่แท้จริง แสดงผลการทำงานของอุปกรณ์ได้ทั้งระบบ ประหยัดพลังงานไฟฟ้า 10 - 20% ทั้งระบบ

Compressed Air Audit & Air Compressors Audit



> บริการตรวจวัดประสิทธิภาพเครื่องอัดอากาศเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน
> บริการตรวจสอบพฤติกรรมการใช้อากาศอัดในโรงงานเพื่อการลดการสูญเสียพลังงาน
> นำเสนอแนวทางและเทคโนโลยีการอนุรักษ์พลังงานในระบบอากาศอัดพร้อมการรับประกันผลการประหยัดพลังงาน

Energy Saving Compressed Air Piping System



ท่อจ่ายอากาศอัดอลูมิเนียมประสิทธิภาพสูง ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีขั้นสูงจากเยอรมัน ติดตั้งง่าย ทนทาน ไม่เป็นสนิม ไม่รั่วซึม ทำให้ประหยัดพลังงาน อุปกรณ์ในระบบอากาศอัดมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน รับประกันการรั่วซึมเป็นเวลา 10 ปีเต็ม ประหยัดพลังงาน 5 - 35%

Variable Speed Drive for Air Compressors



อุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์สำหรับเครื่องอัดอากาศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานอากาศอัดให้เหมาะสมกับการใช้งาน สามารถประหยัดพลังงานได้ 10 - 30%

24/51 หมู่ 6 ตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ 10540

Tel: 0-2740-0241-8 Fax: 0-2740-0240, 0-2740-0490

E-Mail: pas_cap@powerairsystem.co.th Website: www.powerairengineering.co.th

ปรึกษาข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทจัดการพลังงาน ติดต่อสอบถามเพิ่มเติมได้ที่

สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ โซนดี ชั้น 3
60 ถนนรัชดาภิเษกตัดใหม่ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
Tel. 0-2345-1250-1, Fax. 0-2345-1258
E-mail: admin@thaiesco.org, Website: www.thaiesco.org



NEXT ISSUE: บัญชีเพื่อการบริหารพลังงาน (ต่อ)



ฟรี Download เอกสารเผยแพร่ได้แล้วที่
www.thaiesco.org และ www.ienergycenter.net



สามารถสมัครสมาชิกและรับข่าวสารจาก ESCO Information Center ได้ทางอีเมล
โดยกรอกข้อมูลที่ www.thaiesco.org