



GASLINE

ปีที่ 29 ฉบับที่ 108 มกราคม-มีนาคม 2561

<http://dscng.pttplc.com> ทะเบียนเลขที่ บบจ. 0107544000108



เปิดเล่ม

สวัสดิ์ปีใหม่ 2561 ท่านผู้อ่านจุลสารก๊าซไลน์ทุกท่าน เนื่องในวาระดิถีขึ้นปีใหม่นี้ขออำนาจคุณพระศรีรัตนตรัย และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลาย โปรดดลบันดาลให้ท่านและครอบครัว จงประสบแต่ความสุข ความสำเร็จ สมบูรณ์ พูลลาภ ในสิ่งอันพึงปรารถนา ตลอดปีตลอดไปค่ะ

เปิดศักราชใหม่ด้วยสาระความรู้ที่จุลสารก๊าซไลน์นำเสนอ ท่านเสมอมา ในฉบับนี้มีการเพิ่มคอลัมน์เข้ามาเล็กน้อย เพื่อให้ท่านผู้อ่านได้รู้จักกับสาระความรู้เกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ ยกตัวอย่างคอลัมน์ The Solutions Provider คอลัมน์น้องใหม่ที่นำเสนอสินค้าและบริการที่ ปตท. ได้ดำเนินธุรกิจเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า และเป็นทางเลือกเพื่อให้ลูกค้าได้พิจารณา และคอลัมน์ Lubricant ที่นำเสนอสารหล่อลื่นเกี่ยวกับน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้ภายในภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้ลูกค้าสามารถนำความรู้นี้ ไปปรับปรุง หรือเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องจักรและกระบวนการผลิตในโรงงานของท่าน

สำหรับคอลัมน์แนะนำในฉบับนี้ นอกเหนือจากคอลัมน์น้องใหม่ที่ได้ออกไปข้างต้นแล้ว ยังมีคอลัมน์ตลาดก๊าซ ที่กล่าวถึงแนวโน้มราคาน้ำมันโลกในปี 2561 นี้ด้วย เป็นอย่างไรกันบ้างคะ เพื่อไม่ให้เป็นการเสียเวลา ขอเรียนเชิญทุกท่านบริโภคสาระความรู้จากจุลสารก๊าซไลน์เล่มนี้ได้เลยคะ แต่ก่อนจากไปขอประชาสัมพันธ์ช่องทางในการอ่านจุลสารก๊าซไลน์อีกหนึ่งช่องทาง ท่านสามารถอ่านจุลสารก๊าซไลน์ผ่าน Smart phone หรือ Tablet ของท่านโดยเปิด Browser ของท่านแล้วเข้าไปที่ลิงค์ <https://dscng.pttplc.com> กดที่เมนู News และเลื่อนไปที่ Gasline Magazine หรือสแกน QR Code นี้ค่ะ



สารบัญ

เปิดเล่ม	2
เรื่องจากปก	3
ตลาดก๊าซ	4
Innovation	6
Gas Technology	7
สารน่ารู้	8
ความปลอดภัย	9
Knowledge Sharing	10
ICT Corner	11
เที่ยวอ้อมท้อกับ Miss Gassy	12
มุมมองภาพ	14
Book Corner	15
บริการลูกค้า	15
The Solutions Provider	16
The Reviewer	17
ข่าวประชาสัมพันธ์	18
Lubricant	19

วัตถุประสงค์จุลสาร **ก๊าซไลน์** เป็นสิ่งที่จัดทำขึ้นโดย ฝ่ายตลาดท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. เป็นสื่อกลางระหว่างลูกค้าและหน่วยธุรกิจก๊าซธรรมชาติในทุกๆ ด้าน
2. เผยแพร่ข่าวสารเทคโนโลยีใหม่ๆ เกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติและสาระที่เป็นประโยชน์รวมถึงข่าวสารในแวดวงก๊าซธรรมชาติและลูกค้าก๊าซฯ
3. เป็นศูนย์กลางให้กับลูกค้าก๊าซฯ และบุคคลทั่วไปในการแลกเปลี่ยนปัญหา ความคิดเห็นหรือให้คำแนะนำแก่หน่วยธุรกิจก๊าซธรรมชาติ

ที่ปรึกษา จุลสารก๊าซไลน์ : นายพัฒน น้อมจิตเจียม ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่สายงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ, นายภาสพงษ์ แสงพุดภัย ผู้จัดการฝ่ายตลาดท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ, นางพรรษา ชาติธรรมรักษ์ ผู้จัดการส่วนบริการลูกค้าก๊าซ **บรรณาธิการ :** นางสาวชนนิกานต์ ศรีสัตนาท **กองบรรณาธิการ :** นางสาวกณินทรีรัตน์ วิจารณ์ท์, นางสาวอานัดดา สุวารีย์, นายธีระวัฒน์ ดำรงไชยิต, นางสาวพรกัญญา เมธีเจริญวงศ์, ส่วนบริการลูกค้าก๊าซ ฝ่ายตลาดท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ **กองบรรณาธิการจุลสารก๊าซไลน์** ขอเชิญท่านร่วมแสดงความคิดเห็น ทิชมน เสนอแนะโดยส่งมาที่ **ส่วนบริการลูกค้าก๊าซ ฝ่ายตลาดท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)** อาคาร 2 ชั้น 4 เลขที่ 555 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 หรือ โทรศัพท์ 0 2537 3235 - 9 โทรสาร 0 2537 3257 - 8 หรือ website : <http://dscng.pttplc.com>

คณะผู้บริหารสายงานระบบที่จัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ

คุณพัฒนະ น้อมจิตเจียม
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่
ระบบที่จัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ



คุณนิติพันธ์ มากมิ่ง
ผู้จัดการส่วนแผนกลยุทธ์

คุณธนรัชต์ วาสนะสุขะ
ผู้จัดการส่วนก่อสร้าง

คุณลือชัย สุดสาคร
ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม
และบริหารโครงการ
ที่จัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ

คุณภาสพงษ์ แสงพฤกษ์
ผู้จัดการฝ่ายตลาด
ที่จัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ

คุณสิริวัฒน์ สหนาวิณ
ผู้จัดการส่วนตลาด
และขายก๊าซภาคพิเศษ

คุณวินรัช สรรพนเคราะห์
ผู้จัดการส่วนบริหารโครงการ
และติดตามประเมินผล

คุณเอกวิทย์ พิมพ์าแป
ผู้จัดการส่วนวิศวกรรมโครงการ

คุณกียรติ โทคะสุวรรณ
ผู้จัดการส่วนตลาด
และขายก๊าซอุตสาหกรรม

คุณพรรษา ชำติธรรมรักษ์
ผู้จัดการส่วนบริการลูกค้าก๊าซ



เนื่องในวาระดิถีขึ้นปีใหม่ พ.ศ. 2561 กระผมนายภาสพงษ์ แสงพฤกษ์ ผู้จัดการฝ่ายตลาดที่จัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ตัวแทนจากคณะผู้บริหาร และพนักงาน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ขอส่งความสุขแด่ผู้อ่านจุลสารก๊าซไลน์ทุกท่าน ขออาราธนาคุณพระรัตนตรัย และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลาย รวมทั้งพระสยามเทวาธิราช และพลังแห่งความยึดมั่นในชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ จงคุ้มครองดูแลบันดาลให้ทุกท่าน เจริญด้วยอายุ วรรณะ สุขะ และพละ มีกำลังใจกล้าแข็ง ทำสิ่งกายสมบูรณ์แข็งแรง สามารถเผชิญและเอาชนะอุปสรรคทั้งมวล และยังคงความสุขให้เกิดแก่ตนเอง ครอบครัว และบ้านเมืองสืบไป

ในปีพ.ศ. 2561 นี้ ปตท. ก้าวเข้าสู่ปี 40 ที่ยังคงรักษาปณิธานอย่างมุ่งมั่นในการทุ่มเทสร้างความมั่นคงทางพลังงานของประเทศ ควบคู่ไปกับการดูแลสังคม ชุมชน และสิ่งแวดล้อม ให้เติบโตอย่างมั่นคงและยั่งยืน

ในโอกาสนี้สายงานระบบที่จัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ มีการเปลี่ยนแปลงผู้บริหาร กระผมขอแนะนำคณะผู้บริหารจากสายงานระบบที่จัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ตามรูปภาพด้านบนครั้น





แนวโน้ม ราคาน้ำมันโลก ในปี 2561

(2018 Oil price projection)

ประเทศไทยเป็นประเทศที่ต้องพึ่งพาพลังงานนำเข้าจำนวนมาก โดยเฉพาะพลังงานจากน้ำมันซึ่งเป็นพลังงานหลักที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจต่างๆ ถึงร้อยละ 85 (ในปี 2560) ไม่ว่าจะเป็นด้านการขนส่ง การท่องเที่ยว และด้านการอุตสาหกรรม ซึ่งหมายความว่า การเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมันโลกจะส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจในภาพรวมของประเทศ ดังนั้น ก๊าซไลนด์ฉบับนี้ จะกล่าวถึงทิศทางราคาน้ำมันโลกในปี 2561



รถยนต์ไฟฟ้ามียอดขายเติบโตแบบก้าวกระโดด แต่หากพิจารณาถึงส่วนแบ่งทางการตลาด (Market Share) ของรถยนต์ทั้งหมดพบว่ารถยนต์ไฟฟ้ามีส่วนแบ่งทางการตลาดเพียงประมาณ 0.1% เท่านั้น โดยปัจจัยหลักที่ทำให้รถยนต์ไฟฟ้าเข้าถึงตลาดได้ยาก เนื่องจากผู้บริโภคยังคงให้ความสำคัญกับราคาของรถยนต์ และความคุ้มค่าในการขับขี่ต่อระยะทาง (Mileage) รวมถึงประสิทธิภาพของแบตเตอรี่ที่สามารถใช้งานได้เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้ ความหลากหลายและจำนวนสถานีจ่ายไฟฟ้า จึงคาดว่า การใช้รถยนต์ไฟฟ้าจะยังไม่ค่อยมีบทบาทต่อ Oil Demand ในปี 2561 นี้

Oil Demand (ความต้องการใช้น้ำมัน) ถูกแบ่งออกได้เป็น 3 มิติ ดังนี้

• มิติทางด้านเศรษฐกิจ

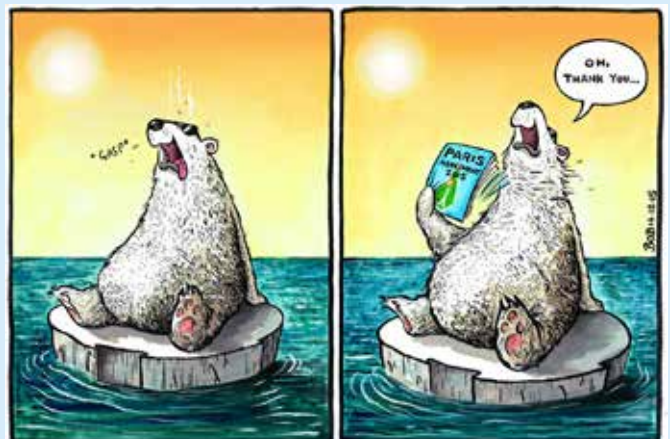
ในปี 2560 เศรษฐกิจโลกเติบโตที่ GDP 3.6% และคาดการณ์ว่าในปี 2561 เศรษฐกิจโลกจะเติบโตได้ดีที่ GDP 3.7% โดยแรงขับเคลื่อนหลักมาจากการเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา (ประมาณการเติบโตของ GDP เพิ่มขึ้น 4.9%) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ประเทศอินเดีย ที่รัฐบาลพยายามผลักดันนโยบาย “Make in India” ที่มุ่งนโยบายสนับสนุนให้ผู้ประกอบการเข้ามาลงทุนในประเทศอินเดียมากขึ้น ในขณะที่ประเทศจีน รัฐบาลมีนโยบายที่จะผันตัวเองจากภาคการผลิต (manufacturing) เข้าสู่ภาคบริการมากขึ้น (Service) ทั้งนี้คาดการณ์การเติบโต GDP อินเดียและจีนอยู่ที่ 7.4% และ 6.5% ตามลำดับ ซึ่งการเติบโตทางเศรษฐกิจนี้จะส่งผลให้ความต้องการใช้น้ำมันเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน

• มิติด้านการพัฒนาเทคโนโลยี

เทคโนโลยีด้านพลังงานที่กำลังมาแรงในปัจจุบันนี้คือพลังงานจากแบตเตอรี่ไฟฟ้า ซึ่งประเด็นที่น่าจับตามองคือการก้าวเข้าสู่รถยนต์ไฟฟ้า (EV Car : Plug-in hybrid electric vehicle และ Electric vehicle EV) ค่ารถยนต์หลายค่ายได้เตรียมเปิดตัวรถยนต์ไฟฟารุ่นใหม่ออกมามากมาย โดยในปี 2560

• มิติด้านสิ่งแวดล้อม

จากปัญหาภาวะโลกร้อนที่เป็นประเด็นสำคัญของโลกในยุคนี้ โดยในที่ประชุม COP 21 ที่กรุงปารีส สาธารณรัฐฝรั่งเศส ได้รับรองความตกลงปารีส (Paris Agreement) โดยเป็นความตกลงกฏกติการะหว่างประเทศในการแก้ไขปัญหา



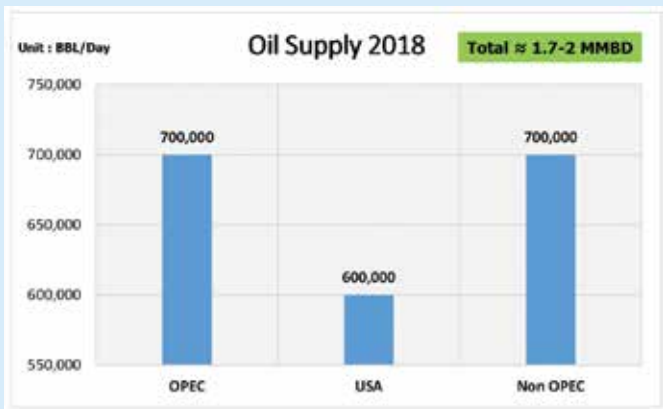
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งมี 195 ประเทศจาก 197 ประเทศทั่วโลกที่เข้าร่วม โดยเป้าหมายหลักของข้อตกลงนี้คือการควบคุมการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิของโลกให้ต่ำกว่า 2 องศาเซลเซียส แม้นักวิชาการบางกลุ่มมองว่าข้อตกลงปารีสยังขาดสภาพบังคับทางกฎหมายและมีเพียงเป้าหมายแต่ขาดแนวทางการดำเนินการที่เป็นรูปธรรม มีนโยบายที่ไม่ชัดเจน ทำให้บางประเทศไม่ให้ความสนใจ เป็นผลให้ความต้องการใช้น้ำมันยังคงอยู่ในระดับสูง ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมจึงยังไม่ค่อยมีบทบาทต่อ Oil Demand ในปี 2561 นี้

โดยสรุป ปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้นจึงคาดการณ์ได้ว่า จาก GDP ของโลกที่คาดว่าจะเติบโตได้ดีขึ้นที่ 3.7% จะส่งผลให้ในปี 2561 มีการเติบโตในปริมาณความต้องการใช้น้ำมันประมาณ 1.4 - 1.5 ล้านบาร์เรลต่อวัน **Oil Supply (ปริมาณการผลิตน้ำมัน)**



การแย่งตลาดระหว่างกลุ่มโอเปก (OPEC) และสหรัฐอเมริกา โดยตั้งแต่ปี 2552 สหรัฐอเมริกาเริ่มผลิต Shale oil ได้มากขึ้นด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีต้นทุนดำเนินการต่ำการผลิตมีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนในปี 2557 เกิดปริมาณน้ำมันดิบล้นตลาด จึงส่งผลให้ราคาน้ำมันดิบลดลงอย่างมากในระยะเวลานั้น (Oil Price Crisis) ต่อมาในปี 2558 - 2559 กลุ่ม OPEC ตกลงร่วมมือกันออกมาตรการลดกำลังการผลิต

ทั้งนี้ คาดว่าในปี 2561 กลุ่มโอเปกจะพยายามรักษาสมดุลของตลาดน้ำมัน ด้วยการพยายามลด Inventory ให้ต่ำกว่าปริมาณเฉลี่ย 5 ปีย้อนหลัง หรือต่ำกว่า 1.8 ล้านบาร์เรลต่อวัน แต่ในขณะเดียวกัน ก็ต้องควบคุมไม่ให้ราคาน้ำมันดิบกลับมาสูงเกินไป เนื่องจาก ผู้ผลิต shale oil ใน



สหรัฐอเมริกาจะเริ่มกลับมาผลิตมากขึ้นเมื่อราคาน้ำมันดิบแตะระดับ 50 เหรียญสหรัฐต่อบาร์เรล โดยในปี 2561 คาดการณ์

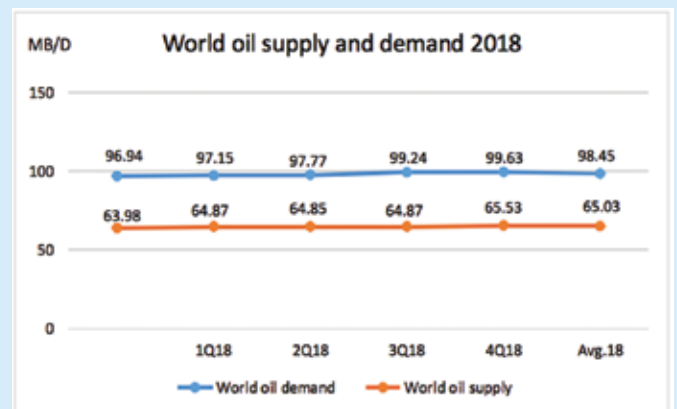
ปริมาณการเติบโตในกำลังการผลิตทั้งกลุ่ม OPEC, Non OPEC และสหรัฐอเมริกา ไว้ที่ประมาณ 1.7-2 ล้านบาร์เรลต่อวัน

Oil Price

ปัจจัยสำคัญที่อาจส่งผลกระทบต่อราคาน้ำมันในปี 2561

- ความร่วมมือในการลดกำลังการผลิตของกลุ่ม OPEC และ Non-OPEC
- การพยายามรักษาสมดุลของตลาดน้ำมันดิบ จากการเพิ่มขึ้นของ New Supply
- Oil Supply จากกลุ่ม Non-OPEC และสหรัฐอเมริกา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Shale Oil

อย่างไรก็ตาม นอกจากปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้น ผลจากการประชุมระหว่างกลุ่ม OPEC และ Non OPEC เมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2560 ที่ผ่านมา ที่ประชุมได้ตกลง ขยายเวลาการลดกำลังการผลิตน้ำมันไปจนถึงสิ้นปี 2561ซึ่งคาดว่าจะส่งผลให้ราคาน้ำมันดิบดูไบทรงตัวอยู่ที่ระดับ 52- 57 เหรียญสหรัฐต่อบาร์เรล นอกจากนี้ในปี 2561 ประเด็นอื่นๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อราคาน้ำมันดิบที่ต้องจับตากันอย่างเข้มงวด ได้แก่ เรื่องความตึงเครียดทางภูมิศาสตร์การเมืองของโลก (Geopolitical) ด้านนโยบายต่างๆ ทางการเมือง เศรษฐกิจ รวมถึงปริมาณการผลิตน้ำมันและการแข่งขันในตลาดน้ำมันโลกที่เราจะต้องติดตามต่อไป



เอกสารอ้างอิง

- 2017 The Annual Petroleum Outlook Forum
- <https://gmlive.com/EV:ElectricVehicle>
- <http://www.oie.go.th/sites/default/files/attachments/article/Future-TrendWorldGasPrice.pdf>
- <http://www.tgo.or.th/2015/thai/content.php?s1=9&s2=30>
- <http://www.salforest.com/blog/cop21-deal>
- <https://www.posttoday.com/biz/gov/522869>
- <http://jeffreyhill.typepad.com/.a/6a00d8341d417153ef01b7c7f9d-f40970b-popup>
- http://www.opec.org/opec_web/en/data_graphs/335.htm



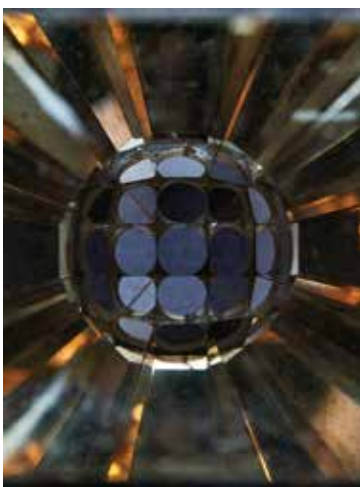


Hot Solar Cells

พลังงานที่มีประสิทธิภาพสูงและต่อเนื้อกว่าเดิม

สวัสดีครับสมาชิกก๊าซไลน์ทุกท่าน พบกันอีกครั้งกับคอลัมน์ innovation คอลัมน์ที่จะเปิดมุมมองใหม่ๆ ให้ทุกท่านทราบถึงนวัตกรรมใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นบนโลกใบนี้ ฉบับนี้ อ่านหัวข้อของคอลัมน์แล้วทุกท่านอาจจะไม่ได้สนใจ แต่ถ้าท่านติดตามจนจบ จะทราบว่า Hot Solar Cells แตกต่างหรือดีกว่า Solar cells ที่ใช้ในปัจจุบันอย่างไร Hot Solar Cells นั้นถูกคิดค้นโดยนักวิจัยที่สถาบัน MIT (ภาพที่ 1) ที่มีชื่อเสียงด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี

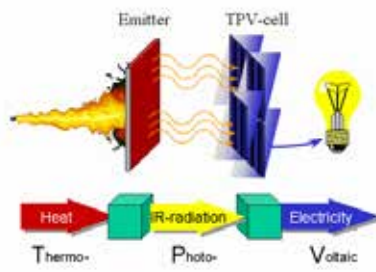
กล่าวถึง Solar Cells หรือที่ในวงการวิทยาศาสตร์เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า Photovoltaic cell (PV) ที่สมาชิกทั้งหลายรู้จักกันดีนั้น เกิดจากหลักการของการเปลี่ยนรูปแบบพลังงานแสงไปเป็นพลังงานไฟฟ้า ได้ถูกคิดค้นตั้งแต่ปี 1839 และถูกนำมาใช้ในเชิงพาณิชย์อย่างแพร่หลายในศตวรรษที่ 20 นี้ ด้วยข้อจำกัดในหลายๆด้าน solar cell ที่ถูกผลิตและใช้นั้น ยังมีราคาแพง และที่สำคัญคือ ประสิทธิภาพของการดูดกลืนแสงมาเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้านั้นยังถูกจำกัดอยู่แค่ไม่เกิน 32 % ของพลังงานในแสงอาทิตย์ แต่ Hot Solar Cells ที่นักวิจัย คิดค้นนั้นอาศัยหลักการเปลี่ยนแสงอาทิตย์ให้อยู่ในรูปแบบพลังงานความร้อน จากนั้นจึงค่อยเปลี่ยนกลับกลายเป็นแสงอาทิตย์อีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้ได้พลังงานจากแสงอาทิตย์อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นอย่างน้อย 2 เท่าของ Solar cells แบบเดิมๆ โดยหลักการทำงานนี้เรียกว่า Thermophotovoltaic (TPV)



ภาพที่ 1

ขออธิบายหลักการสั้นๆเกี่ยวกับ TPV กันก่อน โดย TPV คือหลักการเปลี่ยนจากความร้อนไปสู่พลังงานแสงโดยผ่านโฟตอน (อนุภาคของพลังงานแสงอาทิตย์ หรือแรงแม่เหล็กไฟฟ้า) โดยผ่านตัวกลาง

ที่ทำหน้าที่ปลดปล่อยความร้อน (Thermal emitter) และ ตัวดูดซับและแปลงกระแส (Photovoltaic diode cell) ตัวปลดปล่อยความร้อนจะทำจากวัสดุใดก็ได้ที่ทนความร้อนสูง จะปล่อยโฟตอนออกมาตามธรรมชาติ จากการเคลื่อนที่ของประจุในตัววัสดุนั้นรังสีที่ปล่อยออกมานั้น มีพลังงานสูงเทียบได้กับช่วงคลื่นอินฟราเรด จากนั้นตัวดูดซับและแปลงกระแสจะดูดซับพลังงานในส่วนนี้ไว้แล้วเปลี่ยนเป็นกระแสไฟฟ้า (ภาพที่ 2)

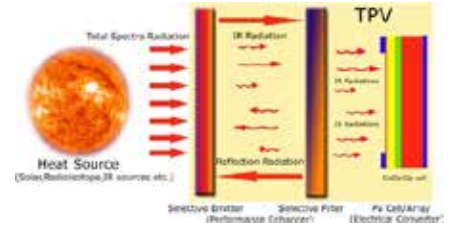


ภาพที่ 2 หลักการของ TPV



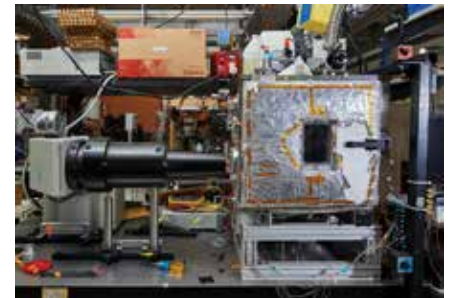
ภาพที่ 3 Solid Black Carbon Nanotubes

โดยหลักการของ TPV ดังกล่าว นักวิจัยได้สร้างตัวกลางที่ทำหน้าที่ดูดกลืน-ปลดปล่อยพลังงาน ซึ่งชั้นของตัวดูดกลืนนั้น ทำจากวัสดุคาร์บอนนาโนทิวป์สีดำ (ภาพที่ 3) ซึ่งสามารถดักจับพลังงานทั้งหมดของแสงอาทิตย์และเปลี่ยนพลังงานส่วนมากเป็นพลังงานความร้อน อุณหภูมิที่จุดดังกล่าวสูงราว 1,000 °C และพลังงานจะถูกดูดกลืนโดย Photovoltaic cell ที่ทำจากคริสตัลที่ถูกออกแบบโครงสร้างในระดับนาโน เพื่อควบคุมให้ได้เฉพาะแสงความยาวคลื่นที่ต้องการส่งผ่านตัวกรองคลื่นแสงที่จะทำหน้าที่ให้โฟตอนที่มีพลังงานที่ต้องการผ่านไป และสะท้อนกลับโฟตอนส่วนเกินกลับไปเริ่มกระบวนการใหม่ (Photon Recycling) (ภาพที่ 4) ซึ่งการที่สามารถนำโฟตอนส่วนเกินกลับมาใช้ใหม่ได้นั้น สามารถสร้างพลังงานความร้อนซึ่งสามารถไปกระตุ้นให้เกิดแสงได้มากกว่าที่ solar cells ปกติจะสามารถนำไปใช้ได้ นั่นคือประสิทธิภาพที่สูงขึ้นของ Hot Solar cells



ภาพที่ 4 การเกิด Photon Recycling

ข้อเสียประการหนึ่งของนวัตกรรมดังกล่าวคือ ยังอยู่ในกระบวนการทดลองและทดสอบก่อนทำมาผลิตใช้จริงในเชิงพาณิชย์ จึงทำให้ราคาของวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้นั้น (ภาพที่ 5) ยังมีราคาสูงอยู่



ภาพที่ 5 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ทำ Hot Solar Cells

แต่ในข้อเสียก็มีข้อดี เนื่องจากนักวิจัยเห็นว่าพลังงานความร้อนที่เกิดขึ้นนั้น สามารถกักเก็บได้ง่ายกว่าพลังงานในรูปแบบไฟฟ้า (ปกติ solar cells จะเก็บพลังงานกระแสไฟฟ้าที่เกิดขึ้นมาและเหลือเกินจากการใช้งานด้วยแบตเตอรี่) และกระบวนการดังกล่าวก็ปลดปล่อยพลังงานความร้อนออกมาในปริมาณที่มากและต่อเนื่อง ถ้าหากสามารถเก็บกักพลังงานความร้อนส่วนเกินที่เหลือใช้จากการผลิตกระแสไฟฟ้าที่ปล่อยออกมดังกล่าวได้นั้น ก็จะสามารถนำมาใช้ในภายหลังแม้ไม่มีแสงอาทิตย์ได้ เป็นการทำให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องและด้วยประสิทธิภาพสูงสุดอย่างแท้จริง

สำหรับฉบับนี้คงต้องขอจบบทความของนวัตกรรมเดิมๆ แต่ที่เพิ่มเติมคือประสิทธิภาพ ไว้เพียงเท่านี้ก่อน สำหรับท่านที่อ่านมาถึงบรรทัดนี้ คงพอเข้าใจแล้วว่า Hot Solar Cells แตกต่างหรือดีกว่า Solar Cells แบบที่ใช้ในปัจจุบัน ตามที่ผมเกริ่นไว้ในบรรทัดแรกๆแล้ว อย่างไร ขอขอบคุณและสวัสดีครับ

ขอบคุณที่มาจาก

- <https://www.technologyreview.com/s/603497/10-breakthrough-technologies-2017-hot-solar-cells/>
- <https://en.wikipedia.org/wiki/Thermophotovoltaic>
- <https://lost-contact.mit.edu/afs/nada.kth.se/amdlinks/pkg/femlab/3.1x/doc/htmodlib/heatmodlibelecpcwrsys8.htm>
- https://www.researchgate.net/figure/259383592_fig1_Fig-1-Thermophotovoltaic-system-under-IR-radiation





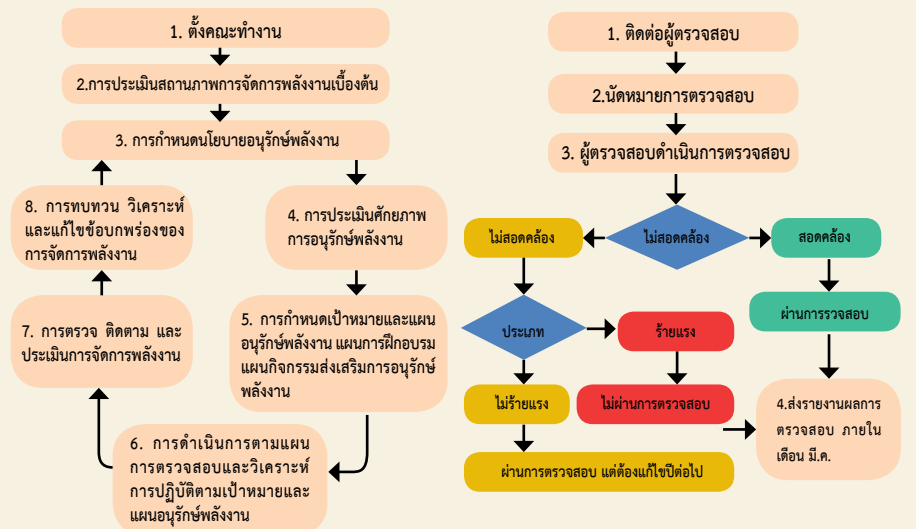
การตรวจสอบ

และรับรองการจัดการพลังงาน

ตามที่กระทรวงพลังงาน โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กำหนดให้เจ้าของโรงงานและอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมาย พรบ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 (และฉบับแก้ไข พ.ศ.2550) และส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน ซึ่งได้รับการตรวจสอบและรับรองโดยผู้ได้รับใบอนุญาตจาก พพ. ภายในวันที่ 31 มีนาคมของปีถัดไป โดยในปี 2560 โรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ที่มีขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าตั้งแต่ 1,000 kW (1,175 kVA) หรือใช้พลังงานรวมต่อปี 20 ล้าน MJ ขึ้นไปจะต้องดำเนินการตามกฎหมาย กฎกระทรวง และประกาศกระทรวง กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552 หากเจ้าของโรงงานหรืออาคารควบคุมไม่ปฏิบัติตาม มาตรา 9 หรือ 21 ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 200,000 บาท

การจัดการพลังงานแบ่งออกเป็น 8 ขั้นตอน ดังรูปที่ 1 โดยผู้ตรวจสอบที่ได้รับใบอนุญาต ประกอบด้วย ผู้ชำนาญการและผู้ช่วยผู้ชำนาญการ 2 คน จะดำเนินการตรวจสอบเปรียบเทียบการดำเนินการจัดการพลังงานของโรงงานและอาคารควบคุม ว่าตรงตามข้อกำหนดวิธีการจัดการ

พลังงานหรือไม่ ตรวจสอบจากหลักฐานเอกสาร การสัมภาษณ์ และการปฏิบัติจริง ซึ่งถ้าเข้าข่ายประเภทร้ายแรง (Major ตามประกาศกระทรวง ข้อ 24 พ.ศ. 2552) จะไม่ผ่านการตรวจสอบ แต่ถ้าไม่ร้ายแรง (minor) สามารถแก้ไขได้ในปีต่อไป ดังรูปที่ 2



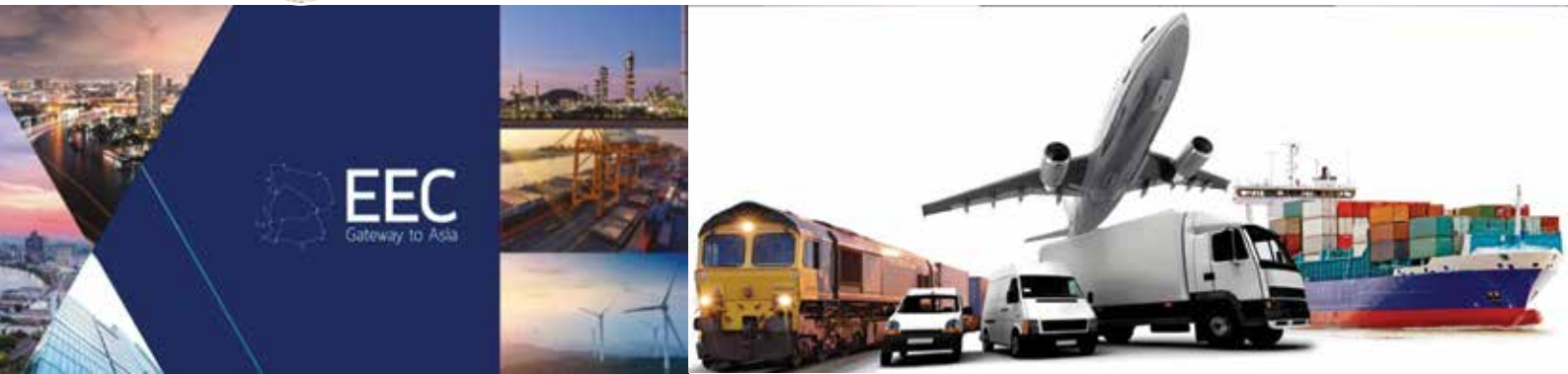
รูปที่ 1 ขั้นตอนการจัดการพลังงาน

รูปที่ 2 การตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน



มาตรการการอนุรักษ์พลังงาน เป็นการใช้อย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ โดยไม่กระทบต่อการผลิตหรือการบริการ มีทั้งด้านไฟฟ้า ได้แก่ แสงสว่างเปลี่ยนเป็นหลอด LED ด้านพลังงานกล ด้านพลังงานความร้อนความเย็น โดยใช้เครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพสูง ฯลฯ ด้านเชื้อเพลิง ได้แก่ การปรับจูนหัวเผาให้เหมาะสม การใช้ความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ อุปกรณ์ควบคุมอัตโนมัติ ฯลฯ หากต้องการรับคำปรึกษาด้านอนุรักษ์พลังงาน หรือตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน ปตท. มีทีมงานผู้ชำนาญการให้บริการ สามารถติดต่อได้ที่ส่วนบริการลูกค้าก๊าซ ปตท. และหากต้องการของบประมาณการสนับสนุนด้านอนุรักษ์พลังงาน ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมที่ www.dede.go.th





EEC
Gateway to Asia

Eastern Economic Corridor

โครงการระเบียงเศรษฐกิจภาค 2

ในคอลัมน์สารน่ารู้ฉบับที่แล้ว ผมได้เล่าถึงความเข้ามา นโยบายและแผนการพัฒนาโครงการระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก หรือ EEC ให้ท่านผู้อ่านได้ทราบคร่าวๆ แล้ว ในฉบับนี้ ผมจะพาท่านผู้อ่านลงรายละเอียดเพื่อให้เห็นภาพของการพัฒนาโดยโครงการ EEC นี้มากยิ่งขึ้นต่อไป

การขับเคลื่อนโครงการ EEC ให้เกิดผลเป็นรูปร่างและสำเร็จตามเป้าหมายดังที่เคยกล่าวมาแล้วนั้น จำเป็นต้องมีความร่วมมือทั้งจากภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ซึ่งแน่นอนผู้ที่เป็นหัวเรือใหญ่ในการพัฒนานี้คือเป็นภาครัฐ โดยเฉพาะการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานให้สอดคล้องกับแนวทางและสนับสนุนการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนและประชาชน ท่านผู้อ่านจะพบว่า ในวันข้างหน้าจะมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เกิดขึ้นมากมาย อาทิ การสร้างและต่อขยายถนนสายมอเตอร์เวย์ จากเคยสิ้นสุดที่จังหวัดชลบุรี จะขยายไปสิ้นสุดที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง รวมทั้งพัฒนาทางหลวงสายแหลมฉบัง-นครราชสีมา จะมีการสร้างทางรถไฟรางคู่เพื่อสนับสนุนการขนส่งทางราง จัดทำรถไฟความเร็วสูงเส้นทางกรุงเทพ-พัทยา-ระยอง และก่อสร้างสถานีรถไฟใหม่ๆ ที่สำคัญ มีการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาให้เป็นสนามบินพาณิชย์ที่สำคัญแห่งใหม่ ซึ่งจะประกอบไปด้วยศูนย์ซ่อมอากาศยาน ศูนย์ขนส่งสินค้า (Cargo) สร้างอาคารผู้โดยสารเพิ่มเติม การพัฒนาการขนส่งทางเรือ จะมีการพัฒนาท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ระยะที่ 3 พัฒนาท่าเรือสัตหีบเพื่อรองรับเรือเฟอร์รี่สำหรับขนส่งผู้โดยสารไปยังท่าเรือต่างๆ ในอ่าวไทย พัฒนาท่าเรือแหลมฉบังเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการขนส่งผู้โดยสารไปยังท่าเรือกับระบบราง นอกจากการพัฒนาด้านคมนาคมขนส่งแล้ว ยังมีการพัฒนาเพิ่มขีดความสามารถของสิ่งสนับสนุนอื่นๆ เช่น การพัฒนา

และขยายระบบส่งไฟฟ้า เพิ่มปริมาณความจุอ่างเก็บน้ำ ยกระดับการให้บริการด้านสาธารณสุข เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาสภาพแวดล้อมของเมืองให้เป็นเมืองน่าอยู่ การจัดการขยะและน้ำเสีย รวมทั้งพัฒนาส่งเสริมการท่องเที่ยวในเขตพหุวิทยา



โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภา

นอกจากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานแล้ว รัฐยังส่งเสริมให้ผู้ประกอบการภาคเอกชนเข้ามาลงทุนในอุตสาหกรรมใหม่ๆ มากยิ่งขึ้น โดยการให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีผ่านคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนหรือ BOI สำหรับการลงทุนของอุตสาหกรรมเป้าหมาย จัดให้มีกองทุนเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน พัฒนาระบบ One Stop Service เพื่ออำนวยความสะดวกรวดเร็วในการขออนุมัติ การขออนุญาตต่างๆ ประกาศเขตปลอดภาษี (Free Tax Zone) จัดหาที่ดิน และอนุญาตระยะเวลาการเช่าที่ดินได้นาน

ที่สุด 99 ปี รวมทั้งจัดให้มีกองทุนส่งเสริมชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนร่วมกับชุมชนในท้องถิ่นต่างๆ อีกด้วย

ท้ายที่สุด ประโยชน์ที่รัฐบาลคาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ EEC นี้ซึ่งจะตกไปสู่ภาคเอกชนและประชาชนจากเป้าหมายการขยายตัวทางเศรษฐกิจในอัตราร้อยละ 5 ต่อปี เพิ่มการจ้างงานในพื้นที่เป้าหมายกว่า 1 แสนตำแหน่งต่อปี และมีนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น 10 ล้านคน ทำให้เกิดรายได้หมุนเวียนในระบบเศรษฐกิจ และเกิดฐานภาษีขนาดใหญ่ ลดต้นทุนทางด้าน Logistic เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และสุดท้ายจะสามารถยกระดับคุณภาพชีวิตและรายได้ของประชาชน

โครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก แม้จะมีเป้าหมายการพัฒนาอยู่ในพื้นที่ภาคตะวันออก 3 จังหวัด แต่จะเห็นได้ว่าประโยชน์ที่ได้รับนั้นสามารถเสริมสร้างศักยภาพของประเทศในภาพรวมได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ โครงการพัฒนาดังกล่าวภาครัฐได้เปิดโอกาสให้ภาคเอกชนเข้าร่วมพัฒนาได้อย่างเต็มความสามารถ แต่หากมองกลับมายังภาคเอกชนแล้ว คงต้องตอบคำถามตัวเองว่า เรามีความพร้อมที่จะร่วมขบวนการพัฒนานี้ได้อย่างไร

พบกันใหม่ในโอกาสต่อไปครับ

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ www.realost.co.th





Sustainability Management (SM) ตอนที่ 5

ในจุลสาร “ก๊าซไลน์” ฉบับนี้ ขออนุญาตพาทุกท่าน รับประทานนิยามและความหมายของ SM Element ที่ 7 และ 8 ค่ะ ว่าคืออะไร **องค์ประกอบที่ 7 : การบริหารจัดการสายโซ่อุปทาน**

การจัดจ้างภายนอกนั้นไม่เพียงแต่เป็นการให้หน่วยงานภายนอกมาดำเนินกิจกรรมการผลิต การบริการและกระบวนการทางธุรกิจแทน ปตท. เท่านั้น แต่ยังมีความเสี่ยงด้านความรับผิดชอบต่อสังคมและภาพลักษณ์ขององค์กรซึ่งแฝงอยู่ในกิจกรรมเหล่านั้นด้วย

ลำดับ	องค์ประกอบย่อย	ขอบข่าย
7.1	การบริหารจัดการความเสี่ยง	การบริหารจัดการตามความเสี่ยงเพื่อให้มั่นใจว่าสายโซ่อุปทานมีความยั่งยืน โดยรวมถึงกระบวนการประเมินความเสี่ยง การจัดลำดับความสำคัญและมาตรการลดความเสี่ยง
7.2	จรรยาบรรณในการดำเนินธุรกิจของผู้ค้า	การประยุกต์ใช้หลักการตามแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของผู้ค้า ปตท. เป็นขั้นต่ำ โดยให้ครอบคลุมถึงการจัดหาวัตถุดิบอย่างยั่งยืน ที่มาจากวัสดุหมุนเวียน การฝึกอบรม การนำแนวปฏิบัติอย่างยั่งยืนของผู้ค้า มาบูรณาการในสัญญากับผู้ค้า ตลอดจนการใช้เกณฑ์การต่อสัญญาบนพื้นฐานของผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม สังคมและการกำกับดูแลองค์กรที่ดี
7.3	การติดตามการดำเนินงาน	แผนการตรวจประเมิน การประเมินผลตนเอง และการรับรองจากหน่วยงานภายนอก
7.4	การรายงาน	สื่อสารนโยบายและแนวทางการบริหารจัดการสายโซ่อุปทาน จรรยาบรรณในการดำเนินธุรกิจและผลการดำเนินงานต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

องค์ประกอบที่ 8 : การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นเลิศ

กลุ่ม ปตท. มีความมุ่งมั่นที่จะดำเนินงานตามมาตรฐานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นเลิศ ไม่จำกัดเพียงการปฏิบัติตามกฎหมายเท่านั้น แต่รวมไปถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองต่อความคาดหวังของชุมชน ลูกค้า ผู้ถือหุ้น ผู้ควบคุมกฎหมายและข้อกำหนดและต่อสาธารณะชนทั่วไปทั้งในด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม

ลำดับ	องค์ประกอบย่อย	ขอบข่าย
8.1	คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์และบริการที่ยั่งยืน	การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์วัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์เพื่อระบุการใช้ทรัพยากรของผลิตภัณฑ์และบริการ ซึ่งรวมถึง ข้อมูล Water Footprint, GHG Footprint ของเสีย และผลกระทบที่มีนัยสำคัญอื่นๆ รวมไปถึงโอกาสในการนำกลับมาใช้
8.2	ความมุ่งมั่นในการลดผลกระทบต่อสุขภาพและความปลอดภัยจากผลิตภัณฑ์และบริการ	จัดทำการวิเคราะห์วัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุมถึงผลกระทบต่อสุขภาพ ความปลอดภัย รวมไปถึงโอกาสในการลดมลพิษที่อาจเกิดจากผลิตภัณฑ์และบริการ
8.3	การติดตามผลิตภัณฑ์	สอดคล้องกับข้อกำหนดการติดตามผลิตภัณฑ์ และนโยบายติดตามผลิตภัณฑ์ โดยความสนใจเช่น ฉลากคาร์บอน ฉลากที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการมีส่วนร่วมของผู้ค้าและลูกค้าเกี่ยวข้อง
8.4	ลูกค้าสัมพันธ์	การตอบสนอง การสำรวจความพึงพอใจของลูกค้า การรับข้อร้องเรียน สุขภาพและความปลอดภัยของลูกค้า และนโยบายการรับคืนผลิตภัณฑ์
8.5	ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Product) และพลังงานทางเลือก	การประยุกต์ใช้แนวทาง ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและพลังงานทางเลือกของกลุ่ม ปตท. และเพิ่มสัดส่วนรายได้จากผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและพลังงานทางเลือก

ในฉบับหน้าเราเดินทางมาถึงโค้งสุดท้ายแล้วค่ะ โดยจะได้ทราบกันว่า Element ที่ 9 และ 10 ซึ่งเป็น สอง Element สุดท้าย ของ SM คืออะไร หลังจากที่คุณได้ทราบทั้ง 8 Element กันมาแล้ว สำหรับฉบับนี้ ขอคุณและสวัสดิ์ค่ะ...





การประกอบเชื่อม Split-tee

(Split-tee welding) และงานเจาะ Hot tapping

ฉบับนี้จะขออธิบายถึงขั้นตอนสุดท้ายของการทำ Hot tapping

1. เริ่มจากการเตรียมสภาพหน้างานให้พร้อม จัดระดับเพลิงและรถพยาบาลมา Stand By ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือ คน อุปกรณ์ และตรวจสอบ Work Permit

2. ทำการติดตั้ง Clamp ground เพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วไหลมาตามท่อ (Electrical surge) ในขณะทำการเชื่อม ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 การติดตั้ง Clamp ground

3. ทำการเจียรแต่งผิวให้เรียบเนียนก่อนการนำ Split-Tee มาประกบกับท่อที่จะทำการ Hot-tap ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 การเจียรผิวท่อให้เรียบเนียน

4. นำ Split-tee มาประกบกับท่อจริง (Fit up) โดยใช้ก๊ามะลอในการช่วยรัดให้แน่น ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 ทำ Fit up โดยใช้ก๊ามะลอช่วยในการรัดแน่น

5. ทำการเชื่อมแนว Longitudinal ก่อน โดยมีการทำ NDT. ด้วยวิธี Magnetic Test ทุก Layer และทำ Radiographic test เมื่อจบแนวเชื่อมสุดท้าย ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 ทำการเชื่อมแนว Longitudinal และทำ MT.

6. ทำการเชื่อมแนว Circumference โดยมีการทำ NDT. ด้วยวิธี Magnetic test ทุก Layer เช่นกันและทำ Ultrasonic test เมื่อจบแนวเชื่อมสุดท้าย ดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 ทำการเชื่อมแนว Circumference

7. หลังจากทำการเชื่อมแนวทั้งสองแล้วก็เป็นอันเสร็จสิ้น ดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 การเชื่อม Split-tee ที่เสร็จสมบูรณ์

8. ทำการติดตั้งเครื่อง Hot tapping และทำ Pressure test ที่ตัวเครื่องเจาะ ตามรูปที่ 7 และ 8 ตามลำดับ



รูปที่ 7 การนำเครื่องเจาะลงหลุม



รูปที่ 8 การทำ Pressure test ที่เครื่องเจาะ

9. ทำการเปิดวาล์วและทำการ Feed ไบเจาะเข้าไปเพื่อทำการเจาะ จนกระทั่งเจาะเสร็จ ซึ่งจะได้ส่วนที่ถูกเจาะออกมา เราเรียกว่า "Coupon" ดังรูปที่ 9 แล้วทำการถอนไบเจาะออก และปิดวาล์วตามลำดับ



รูปที่ 9 รูปของ Coupon



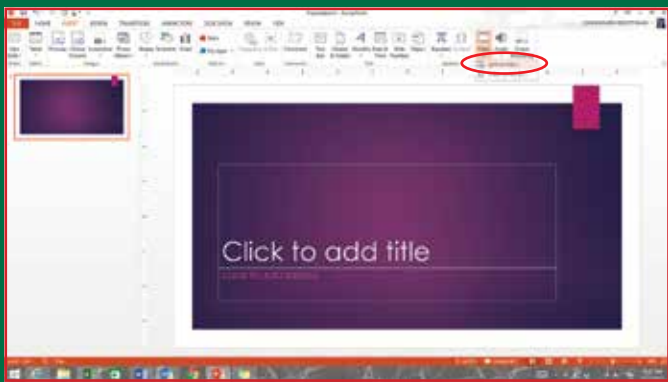
ฟังคลิป YouTube

ในสไลด์ PowerPoint

เมื่อพูดถึงโปรแกรมที่ใช้ในการนำเสนองานต่างๆ หลายๆ ท่านคงนึกถึงโปรแกรม PowerPoint ซึ่งเป็นโปรแกรมหนึ่งในตระกูล Microsoft Office เหมาะสำหรับการจัดสร้างงานนำเสนอข้อมูล (Presentation) สำหรับนำไปประยุกต์ใช้ในงานได้หลายประเภท เช่น การนำเสนอข้อมูลสินค้าและบริการ การจัดทำ Slide Show เป็นต้น แต่จะดีแค่ไหนถ้าการนำเสนอของท่านมีคลิปวิดีโอฝังอยู่ เพิ่มเพิ่มความราบรื่นในการนำเสนอ หรือแสดงตัวอย่างงานที่ชัดเจนให้เห็นในคลิปวิดีโอ ICT CORNER ฉบับนี้จึงขอนำเสนอวิธีฝังคลิปวิดีโอจาก YouTube ในสไลด์ PowerPoint...

ขั้นตอนแรก

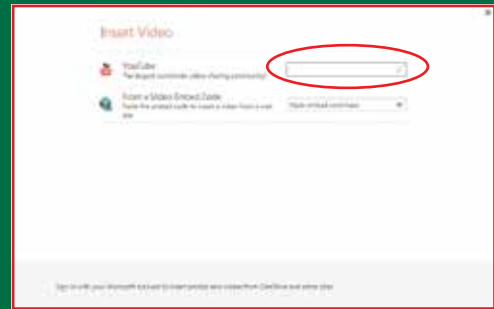
เมื่อเปิดโปรแกรม PowerPoint ขึ้นมาแล้ว ให้ไปที่แถบเครื่องมือ Insert > Video > Online Video... (ดังภาพที่ 1)



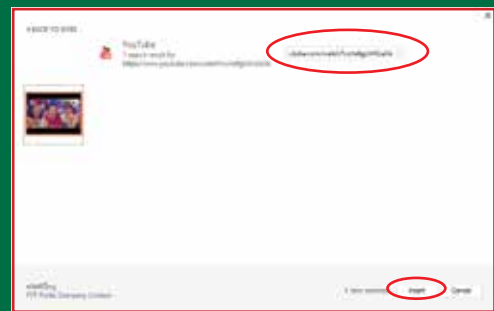
ภาพที่ 1 Insert Video Menu Bar

ขั้นตอนที่ 2

หลังจากที่คลิกคำสั่ง Insert Video แล้วระบบจะปรากฏหน้าต่างเพื่อนำ Embed code มาใส่ ในขั้นตอนนี้ให้ Copy ลิงค์ URL ของคลิปวิดีโอที่ท่านต้องการจาก YouTube มาแปะไว้ในช่องที่วงกลมสีแดงตามภาพที่ 2 ได้เลย แต่หากเป็นคลิปวิดีโอจากเว็บไซต์อื่นๆ ต้องนำ Embed Code ไปใส่ที่ช่อง From a Video Embed Code หลังจากนั้นคลิกปุ่ม Insert เพื่อเพิ่มคลิปวิดีโอเข้าสู่หน้า Slide PowerPoint



ภาพที่ 2 Embed Code



ภาพที่ 3 Insert Video

ขั้นตอนสุดท้าย

หลังจากใส่ ลิงค์ URL เรียบร้อยแล้ว ระบบก็จะแสดงภาพคลิปวิดีโอในหน้าสไลด์ของ PowerPoint ท่านสามารถปรับขนาดของวิดีโอตามความต้องการได้ โดยคลิกที่ภาพวิดีโอ แล้วลากปรับขนาดที่ปุมจากทุกมุมของภาพวิดีโอ ดังภาพที่ 4



เพียงเท่านี้การนำเสนอของท่านก็ดูมีความน่าสนใจมากขึ้น และยังเพิ่มการดึงดูดความสนใจจากผู้ฟังมากขึ้นอีกด้วย หวังว่าเคล็ดลับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อท่านไม่น้อย ในฉบับหน้า ICT Corner จะนำเสนอเรื่องราวที่น่าสนใจอะไรอีก โปรดติดตามในฉบับถัดไป



ล้ง 1919

History

“ล้ง 1919” มีประวัติความเป็นมายาวนาน เก้าความไปเมื่อสมัยรัชกาลที่ 4 “ล้ง” มาจากชื่อเดิมในภาษาจีนว่า “ฮวย จุ่ง ล้ง” แปลว่า ท่าเรือกลไฟ ท่าเรือแห่งนี้มีความสำคัญเรื่องการค้าขายและเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างไทย-จีน สร้างขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2393 ซึ่งตรงกับปี ค.ศ.1919 นั่นเอง ปัจจุบันถูกเรียกขานว่า โกดังบ้านหวังหลี่



สวัสดีปีใหม่ 2561 ท่านผู้อ่านจุลสารก๊าซไลน์ทุกท่าน เนื่องในศุภวาระขึ้นปีใหม่ ขออวยพรให้ผู้อ่านทุกท่านมีแต่ความสุข ความเจริญ คิดหวังสิ่งใดก็สมหวังทุกประการค่ะ ถัดจากเทศกาลปีใหม่ไปก็จะเป็นเทศกาลสำคัญของพี่น้องชาวไทยเชื้อสายจีนที่ตั้งหน้าตั้งตารอกับเทศกาลตรุษจีน เที่ยวอ้อมท้องกับ Miss Gassy ฉบับนี้ขอนำท่านไปพบกับสถานที่ท่องเที่ยวเชิงศิลปวัฒนธรรมไทย-จีน เข้าบรรยากาศตรุษจีน นั่นก็คือ “ล้ง 1919”

Concept

“ล้ง 1919” มีความโดดเด่นด้วยสถาปัตยกรรมจีนโบราณ ประกอบไปด้วยอาคาร 3 หลัง แผนผังเป็นรูปทรงตัว U เรียกว่า หมู่อาคารแบบ “ซาน เหว่ ย่วน” ตัวอาคารก่อด้วยอิฐ ปูน ไม้ ผนังไม่มุงหลังคาด้วยกระเบื้อง ผนังที่ว่างตรงกลางระหว่างอาคารทั้งสามหลังเป็นลานอเนกประสงค์ สำหรับจัดกิจกรรม นิทรรศการ งานเลี้ยงสังสรรค์ ลานแสดงกลางแจ้ง ร้านอาหาร ทั้งอาหารไทย อาหารจีน สตรีทฟู้ด คาเฟ่ที่เป็นแหล่งพบปะสังสรรค์ และ ชิลล์เฮ้าท์ มีร้านจำหน่ายงานฝีมือของศิลปินรุ่นใหม่ เหมาะกับการมาพักผ่อนหย่อนใจ พร้อมแทรกความรู้ประวัติศาสตร์ไทย-จีน มีการจัดกิจกรรม เช่น งานแสดงดนตรี และเทศกาลอาหารอยู่บ่อยครั้ง ต้องเช็คช่วงเวลาจัดงานดีๆ

Transportation



Contact

248 ถนนเชียงใหม่ แขวงคลองสาน เขตคลองสาน 10600
 เปิดทุกวัน เวลา 08.00 - 20.00 น.
 โทร. 081-994-4597
www.lhong1919.com
www.facebook.com/LHONG-1919-472273323122096

Attractions



ศาลเจ้าแม่หม่าโจ้ว (คลองสาน)

หรือที่คนไทยเรียกว่า “เจ้าแม่ทับทิม” ศาลแห่งนี้มีอายุมากกว่า 180 ปี เป็นสิ่งศักดิ์สิทธิ์และศูนย์รวมใจของชาวจีนในแผ่นดินไทย ในตำนานเจ้าแม่หม่าโจ้ว คือ เทพีแห่งท้องทะเล ผู้คนนิยมมากราบสักการะเพื่อเป็นการขอพรและขอบคุณที่ช่วยให้เดินทางโดยสวัสดิภาพ ซึ่งถือว่า องค์เจ้าแม่หม่าโจ้ว (คลองสาน) ที่ ลี้ 1919 องค์นี้ ประดิษฐานอยู่คู่มาตั้งแต่ต้นตระกูลของผู้ดูแลรักษา ถือว่ามีพลังและความศักดิ์สิทธิ์มาก ผู้ที่ได้อัญเชิญองค์เจ้าแม่หม่าโจ้วตั้งแต่เริ่มนั้น ต่อมาได้ประสบความสำเร็จความเจริญรุ่งเรืองมั่งคั่ง เรียกว่า “มั่งมีพลัง มั่งคั่งความสำเร็จ”



Full you stomach

ร้านนายห้าง

ร้านนี้รับรองว่ามีแต่ความอร่อย เนื่องจากอยู่ภายใต้การดูแลของ S&P ที่มีสไตล์กันติดหัวว่า “ชื่อนี้มีแต่ความอร่อย”

แต่จะมีความแตกต่างจากร้าน S&P อยู่อย่างสิ้นเชิง สไตล์การแต่งร้านนายห้างนี้จะเป็นแบบจีนโบราณ ให้เข้ากับความเป็น ลี้ 1919 ได้อารมณ์เยาวราชช่วงปี 1960 โดดเด่นด้วยป้ายไฟสีแดง เมนูอาหารหลักๆจะเป็นอาหารสไตล์ไทย-จีน ที่สั่งกินง่ายๆ เช่นเดียวกับเครื่องดื่มที่ยังคงความโบราณเอาไว้ อย่างเช่น กาแฟโบราณ น้ำอัญชันมะนาว เป็นต้น เมนูแนะนำมีดังนี้



ขาหมู & ข้าวเคาร์ท ราคาจานละ 295.-



กุ้งอบวุ้นเส้น (ใช้กุ้งแม่น้ำ) ราคา 450.-



ผัดไทยปู ราคาจานละ 185.-

เป็นอย่างไรกันบ้างคะ หวังว่า “ลี้ 1919” จะเป็นอีกหนึ่งทางเลือกสำหรับวันหยุดช่วงเทศกาลหรือช่วงวันหยุดพักผ่อนสุดสัปดาห์ของหลายๆท่านนะคะ สำหรับห้องเที่ยวอิมห้องกับ Miss Gassy ในฉบับนี้ขอลากันไปก่อน พบกันใหม่ฉบับหน้า สวัสดีค่ะ...

ที่มา : <https://www.facebook.com/LHONG-1919-472273323122096>



ทานอาหาร**ตรุษจีน**อย่างไร ให้**ดีต่อสุขภาพ**

วันตรุษจีนเป็นวันขึ้นปีใหม่ของจีน เป็นวันขึ้นปีใหม่ตามประเพณีของชาวจีน ผู้คนต่างพากันเฉลิมฉลองเทศกาลนี้ด้วยการเตรียมอาหารคาวหวาน สิ่งของเครื่องใช้มงคลต่างๆ ไว้สำหรับกราบไหว้บูชาเทพเจ้าและบรรพบุรุษผู้ล่วงลับไปแล้ว ซึ่งอาหารคาวที่นิยมนำมาไหว้ ได้แก่ หมู เป็ด ไก่ ปลา และกุ้ง ส่วนของหวานที่นิยมนำมาไหว้ ได้แก่ ขนมถ้วยฟู ขนมเข่ง และขนมเทียน ซึ่งการนำอาหารเหล่านี้มาบริโภคต่อโดยไม่ระมัดระวังอาจนำมาสู่ปัญหาสุขภาพได้ คอลัมน์บุบสุขภาพในฉบับนี้จึงขอแนะนำเคล็ดลับการรับประทานอาหารและขนมตรุษจีนให้ดีต่อสุขภาพ



1. รับประทานอาหารในปริมาณและสัดส่วนที่เหมาะสม

อาหารตรุษจีนโดยส่วนใหญ่เป็นเนื้อสัตว์ ซึ่งส่งผลด้านสุขภาพ เช่น ท้องอืด ท้องผูก จึงควรควบคุมสัดส่วนของอาหารให้เหมาะสมต่อความต้องการของร่างกาย นอกจากนี้ ผู้ที่มีปัญหาเรื่องการเคี้ยว ควรเลือกอาหารและวิธีการปรุงให้เหมาะสม เช่น นำเนื้อสัตว์ไปต้มหรือตุ๋นใส่ผัก แทนการทอด เพื่อให้เคี้ยวและย่อยง่าย

2. อาหารที่มีรสหวาน มัน เค็ม อาจกระตุ้นอาการของโรคบางชนิด

เช่น โรคเบาหวาน โรคหัวใจและหลอดเลือด ควรรับประทานอาหารที่มีไขมันน้อย เช่น เนื้อไก่ไม่ติดหนัง เนื้อปลา ในปริมาณที่พอเหมาะ

3. การนำเนื้อสัตว์จากการไหว้มาปรุงอาหารต่อ ควรเลือกวิธีการให้ดีต่อสุขภาพ

เช่น เลือกใช้วิธีนี้ึ่ง ต้ม ผัด แทนการทอด อาหารผัด ควรใช้น้ำมันน้อยๆ และเลือกใช้น้ำมันที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัว ในการประกอบอาหาร เช่น น้ำมันมะกอก น้ำมันรำข้าว น้ำมันถั่วเหลือง ปรุงรสอ่อน ๆ ลดเค็มจัด เพื่อป้องกันความดันโลหิตสูง

4. จำกัดปริมาณในการรับประทานขนมไหว้

เช่น ขนมถ้วยฟู ขนมเข่ง ขนมเทียนให้น้อยที่สุด เพราะอาหารเหล่านี้มีแป้ง ไขมัน และน้ำตาลในปริมาณค่อนข้างมาก รวมถึงหลีกเลี่ยงการนำไปทอดเพิ่มน้ำมัน

5. เพิ่มสัดส่วนการรับประทานผักผลไม้

หรือธัญพืชให้มากขึ้น เพื่อสุขภาพที่ดี ผักผลไม้มีวิตามิน เกลือแร่ มีใยอาหารสูง ทำให้ร่างกายได้รับสารอาหารที่มีประโยชน์ ช่วยกระตุ้นให้มีการขับถ่ายของเสียทุกวัน

6. ถ้าหากรับประทานไม่หมดในคราวเดียว

ไม่ควรทิ้งไว้บนโต๊ะอาหาร ควรเก็บอาหารแช่ใส่ตู้เย็นให้เรียบร้อย และรับประทานให้หมดโดยเร็ววัน เพราะยิ่งแช่ตู้เย็นไว้นาน คุณค่าทางโภชนาการก็ยิ่งลดลง

นอกจากจะเลือกรับประทานอาหารอย่างชาญฉลาดแล้ว การออกกำลังกายยังเป็นการเพิ่มอัตราไม่ให้เกิดไขมันสะสมในร่างกายอันจะนำไปสู่ปัญหาสุขภาพและโรคภัยอื่น ๆ ได้

ขอบคุณข้อมูลจาก : Healthandtrend





สวัสดีปีใหม่ 2561 สมาชิกทุกท่าน สำหรับปีนี้ก๊าซไลน์มีคอลัมน์น้องใหม่อย่าง Book Corner ขึ้นมา เพื่อนำหนังสือต่างๆ ให้กับผู้ที่ชื่นชอบการอ่านหนังสือหรือผู้ที่อยากจะทำหนังสือ โดยหวังว่าคอลัมน์นี้จะประโยชน์และถูกใจหนอนหนังสือกันไม่มากนักน้อย

สำหรับเล่มแรกนั้น เพื่อเป็นการต้อนรับศักราชใหม่ เรามาเริ่มต้นปีใหม่ ด้วยการทำให้ชีวิตที่ดีขึ้นกันดีกว่า ซึ่งหนังสือเล่มนี้ก็น่าจะเหมาะกับสถานการณ์ไม่น้อยเลย

“ชีวิตดีขึ้นทุกๆ ด้าน ด้วยการจัดบ้านแค่ครั้งเดียว”

เขียนโดย Marie Condo (คนโตะ มารีโตะ) เคล็ดลับการจัดการจัดบ้านให้ความคิด และชีวิตปลอดโปร่ง แค่ทำตามนี้แล้วคุณจะมีโอกาสดีๆ ที่อยู่รอบตัว

หลังจากที่อ่านหนังสือเล่มนี้จบแล้วพบว่า ผู้เขียนนั้นมีแนวคิดที่ไม่ธรรมดา ทั้งการจัดการทางความคิด รวมถึงแนวทางปฏิบัติต่างๆ ที่เธอสอนมันสามารถทำได้จริงและค่อนข้างดีเลยทีเดียว

คนโตะ ได้แนะนำเคล็ดลับการจัดการจัดบ้านที่เรียบง่ายและมีหลักจิตวิทยารองรับ ซึ่งไม่เพียงแต่ช่วยให้บ้านหายรกอย่างถาวร แต่ยังสามารถช่วยให้ชีวิตของคุณดีขึ้นในทุกๆ ด้านอีกด้วย ตั้งแต่เรื่องการเรียน ความสัมพันธ์ สุขภาพ ไปจนถึงการเงิน เช่น

- จัดชั้นหนังสืออย่างไรให้มองเห็นธุรกิจได้ชัดเจนมากขึ้น
- อย่าหยอดเศษเหรียญใส่กระปุกออมสิน

ทำไมถึงเป็นอย่างนั้นล่ะ? สงสัยกันไหม? ยังมีอีกหลายวิธีที่คุณจะได้เจอจากหนังสือเล่มนี้ เมื่ออ่านจบจะพบว่า แค่การจัดบ้าน จะนำสิ่งดีๆ เขามาในชีวิตคุณและอาจเปลี่ยนแปลงตัวคุณให้เป็นคนใหม่ที่ไฉไลกว่าเดิม



รายชื่อผู้โชคดีที่ร่วมสนุก ฉบับที่ 107

บริการลูกค้า

เฉลยคำตอบประจำฉบับที่ 107 : Gas Meter ที่พบในโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นแบบ Gas turbine Meter และ Gas Rotary Meter

ของรางวัล : Godji Shower Set จำนวน 20 รางวัล

- | | | | |
|--|-------------------------|---|-------------------------|
| 1 บริษัท สหโมเสคอุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน) | คุณวิราวรรณ สุรพาล | 11 บริษัท ไทยผลิตภัณฑ์ยิปซัม จำกัด (มหาชน) | คุณสุจินต์ อักขรพันธ์ |
| 2 บริษัท รือควูล (ประเทศไทย) จำกัด | คุณประมุข ศิริธร | 12 บริษัท อีโอซีโพลีเมอร์ส (ไทยแลนด์) จำกัด | คุณ Wantanee Sriphajitt |
| 3 บริษัท สยามโทซู เซรามิกส์ จำกัด | คุณวราภรณ์ วิชานันท์ | 13 บริษัท ไทย คอปเปอร์ รีด จำกัด | คุณ Patsakorn U-lat |
| 4 บริษัท ไทยเมทัลโพรเซสซิ่ง จำกัด | คุณอนุสันต์ สุขอร่าม | 14 บริษัท ไทยเมทัลโพรเซสซิ่ง จำกัด | คุณรุจิรา ตูลาผล |
| 5 บริษัท ซีทีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) | คุณราตรี บ้านใหม่ | 15 บริษัท อินเทอร์เน็ตชั่นแนล แลบบอราทอรีส์ จำกัด | คุณอดุลย์ จรเสมอ |
| 6 บริษัท ซีทีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) | คุณนิภาพร สกุลปิยะเทวีญ | 16 บริษัท เอสอาร์เอฟ อินดัสตรีส์ (ไทยแลนด์) จำกัด | คุณวนิดา เศรษฐสิงห์ |
| 7 บริษัท ซีทีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) | คุณชมรมิ พันธุ์อนุกุล | 17 บริษัท โอเอสซี สยามซิลิกา จำกัด | คุณปริญญญา ธาราสันติสุข |
| 8 ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | คุณไพลิน สิงห์เปา | 18 บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) | คุณราชัญ อนันต์เอื้อ |
| 9 บริษัท ไทย เอ็มเอฟซี จำกัด | คุณทรงพล นิมสาย | 19 บริษัท ยูเนี่ยน ออโตพาร์ทส มานูแฟกเจอริง จำกัด | คุณอรุณทิพย์ ทัศคร |
| 10 บริษัท บางจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) | คุณจักรวาล หลิมวานิช | 20 บริษัท ไทยลูปเบส จำกัด (มหาชน) | คุณณัฐนัย วัฒนขจรสกุล |

คำถามร่วมสนุกกับก๊าซไลน์ ฉบับที่ 108

คำถาม : หากท่านต้องการสอบถามข้อมูลเรื่องหลักสูตรอบรมจากส่วนบริการลูกค้าก๊าซ สามารถติดต่อได้ทางอีเมล เบอร์โทรศัพท์ และไลน์แอดทอะไร? (โปรดตอบให้ครบ)

คำตอบ : ติดต่อได้ทางอีเมล : โทร: Line@:

ชื่อ-นามสกุล ผู้ส่ง บริษัท.....

หน่วยงานที่สังกัด.....

ที่อยู่จัดส่ง..... เบอร์โทรศัพท์.....

อีเมล.....

กรุณาส่งคำตอบตามชิ้นส่วนนี้มาที่อีเมล dscng@pttplc.com หรือ โทรสารหมายเลข 0 2537 3257 หรือ 0 2537 3289 ภายในวันที่ 30 มีนาคม 2561

โดยกองบรรณาธิการจะจับรางวัล แก้วกาแฟ Café Amazon Tumbler จำนวน 5 รางวัล และหมวก PTT cap จำนวน 15 รางวัล

ให้กับผู้โชคดีและจัดส่งให้ตามที่อยู่แจ้งไว้

หมายเหตุ : ประกาศรายชื่อผู้โชคดีในจุลสารก๊าซไลน์ฉบับที่ 109



หลักสูตรอบรม

ผู้ปฏิบัติงานสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

ปัจจุบัน กฎหมายเกี่ยวกับการฝึกอบรมสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ อยู่ภายใต้ กฎกระทรวงคุณสมบัติและการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๕๘ ที่มีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 29 พฤษภาคม 2559 ซึ่งกำหนดให้ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3 ต้องจัดให้มีผู้ปฏิบัติงานสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติซึ่งผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่อธิบดีประกาศกำหนดและรับรอง

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ในฐานะที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นวิทยากรในการจัดหลักสูตรผู้ปฏิบัติงานสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ และมีประสบการณ์เกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติอย่างยาวนาน มีความยินดีที่จะถ่ายทอดความรู้และเนื้อหาในภาคทฤษฎี พร้อมวิธีการและประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ ตลอดจนประสานงานเพื่อให้ผู้ผ่านการอบรมได้รับบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ



รายละเอียดหลักสูตรอบรม

วันที่ 1 : ภาคทฤษฎี (8.00 - 17.00 น.)

- ด้านความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงานก๊าซธรรมชาติ
 - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ
 - อุปกรณ์และการทำงาน
 - ข้อปฏิบัติของผู้ปฏิบัติงานก๊าซธรรมชาติ
 - การตรวจสอบและวิธีปฏิบัติเมื่อก๊าซรั่ว

■ ด้านการควบคุมก๊าซธรรมชาติและความปลอดภัย

- กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติ
- บทบาทของผู้ปฏิบัติงาน
- ข้อห้ามและบทลงโทษที่ผู้ปฏิบัติงานในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติควรทราบ
- ข้อปฏิบัติ ระเบียบและขั้นตอนต่างๆ ในการขอใบอนุญาตและการขอต่อใบอนุญาต

วันที่ 2 : ภาคทฤษฎี และ ปฏิบัติ (8.00 - 17.00 น.)

■ ด้านป้องกันและระงับอัคคีภัยที่เกิดจากก๊าซธรรมชาติ

- มาตรการป้องกัน
- ข้อปฏิบัติเมื่อเกิดอัคคีภัยและวิธีการระงับอัคคีภัย

■ ด้านป้องกันและระงับอัคคีภัยที่เกิดจากก๊าซธรรมชาติ

- วิธีการตรวจสอบรอยรั่วของก๊าซและวิธีปฏิบัติเมื่อก๊าซรั่ว
- วิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดอัคคีภัยและวิธีดับเพลิง
- การป้องกันและระงับอัคคีภัย
- การประเมินผลภาคทฤษฎี

ลงทะเบียนผ่าน Website <https://goo.gl/forms/TaQ6jrj8gW2DC4R83>

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม DSCNG@pttplc.com หรือ 02-537-3235-9

หรือ ผ่าน Line @NGRSP หรือ ได้ตาม QR Code



The Reviewer

หลักสูตรอบรมผู้ปฏิบัติงานสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

แม้ว่าปี 2560 จะเป็นปีแรกที่บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้จัดหลักสูตรอบรมผู้ปฏิบัติงานสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ แต่ด้วยประสบการณ์ในการทำธุรกิจด้านก๊าซธรรมชาติมาอย่างยาวนาน พร้อมกับวิทยากร ซึ่งทำงานด้านก๊าซธรรมชาติโดยตรง มาถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ต่างๆ โดยตรง ทำให้ได้รับผลตอบรับที่ดีจากลูกค้าก๊าซธรรมชาติทั้งกลุ่มอุตสาหกรรมและ โรงไฟฟ้า



ความรู้และประสบการณ์วิทยากร
ดีมากครับ
ภาพรวมประทับใจดีมากครับ



เนื้อหาเยอะแต่เวลาต่อวันก็เรียนน้อย
เลยต้องอัดเต็มๆมากไปหน่อย โดยประทับใจใน
ความรู้และประสบการณ์จากวิทยากร

ได้รับการป้องกันการเกิดอันตราย,
อุปกรณ์ของการใช้ก๊าซ, การคำนวณปริมาณก๊าซฯ
ประทับใจในบรรยากาศดี
และวิทยากรเก่งมีประสบการณ์

นำเสนอได้เห็นภาพและเข้าใจมากขึ้น

มีความรู้เพิ่มขึ้น เข้าใจอุปกรณ์
และความปลอดภัยเพิ่มขึ้น

ได้รับการยกตัวอย่างจากประสบการณ์จริง
รวมถึงแนวทางแก้ไขปัญหา

Training Center

ตารางการฝึกอบรมประจำปี 2561 หลักสูตรผู้ปฏิบัติงานสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

สำหรับ : โรงงาน/สถานประกอบการ ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ (NG) ในกระบวนการผลิต

สถานที่ฝึกอบรม : ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี, 59 หมู่ 8 ถนนบายพาส ตำบลนาป่า อำเภอมะนัง จังหวัดชลบุรี

รุ่น	หลักสูตร	กลุ่มผู้เข้าอบรม	วันที่อบรม	จำนวน (คน/รุ่น)	ราคา (ไม่รวม VAT 7%)
1	ผู้ปฏิบัติงานสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ	บุคคลภายนอก	8-9 มีนาคม 2561	ปิดรับสมัคร	5,500
2	ผู้ปฏิบัติงานสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ	บุคคลภายนอก	14-15 มิถุนายน 2561	60	5,500
3	ผู้ปฏิบัติงานสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ	บุคคลภายนอก	6-7 กันยายน 2561	60	5,500
4	ผู้ปฏิบัติงานสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ	บุคคลภายนอก	8-9 พฤศจิกายน 2561	60	5,500

หลักสูตรผู้ปฏิบัติงานระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

สำหรับ : โรงงาน/สถานประกอบการ ที่มีการขอใบอนุญาตระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

สถานที่ฝึกอบรม : ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี, 59 หมู่ 8 ถนนบายพาส ตำบลนาป่า อำเภอมะนัง จังหวัดชลบุรี

รุ่น	หลักสูตร	กลุ่มผู้เข้าอบรม	วันที่อบรม	จำนวน (คน/รุ่น)	ราคา (ไม่รวม VAT 7%)
1	ผู้ปฏิบัติงานระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ	บุคคลภายนอก	25-26 เมษายน 2561	60	6,500
2	ผู้ปฏิบัติงานระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ	บุคคลภายนอก	10-11 พฤษภาคม 2561	60	6,500

หมายเหตุ : ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ กรณีมีการเปลี่ยนแปลงวัน-เวลา และสถานที่การจัดฝึกอบรม

กำหนดส่งใบสมัครเข้าฝึกอบรม ก่อนการฝึกอบรม 3 สัปดาห์ (เพื่อส่งรายชื่อผู้เข้าฝึกอบรมให้กรมธุรกิจพลังงาน)

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม : DSCNG@PTTPLC.COM, 02-5373235-9, Line@NGRSP



หลักสูตรผู้ปฏิบัติงานสถานที่ใช้ก๊าซฯ



หลักสูตรผู้ปฏิบัติงานระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

ปตท. ผนึก กฟผ. ร่วมเสริมศักยภาพ และสร้างความมั่นคงทางพลังงานให้ประเทศอย่างยั่งยืน



▲ พิธีลงนามบันทึกความร่วมมือด้านพลังงาน ดร.ศิริ จิระพงษ์พันธ์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน (กลาง) นายกรศิษฏ์ ภักโชตานนท์ ผู้ว่าการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (คนที่ 2 จากซ้าย) และ นายเทวินทร์ วงศ์วานิช ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (คนที่ 2 จากขวา)



▲ บรรยากาศพิธีลงนามบันทึกความร่วมมือด้านพลังงาน เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2561 ดร.ศิริ จิระพงษ์พันธ์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน ให้เกียรติมาเป็นประธานใน “พิธีลงนามบันทึกความร่วมมือด้านพลังงาน” ระหว่างการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) และ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ปตท.)

ความร่วมมือในครั้งนี้ถือเป็นความร่วมมือครั้งสำคัญของสองรัฐวิสาหกิจไทย ภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงพลังงาน ที่มีพันธกิจหลักในการดูแลความมั่นคงทางพลังงานให้แก่ประเทศ ซึ่งปัจจุบันทั้ง กฟผ. และ ปตท. ได้มุ่งมั่นทำหน้าที่ตามพันธกิจของตน ในการสร้างความมั่นคงทางพลังงานให้กับประเทศชาติ ดังเห็นได้จากตลอดช่วงหลายปีที่ผ่านมา ประเทศไทยไม่เคยประสบภาวะวิกฤตทางพลังงานที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศ และมีพลังงานทั้งในส่วนของ fossil fuel และไฟฟ้าให้บริโภคอย่างต่อเนื่อง และมีต้นทุนในระดับที่ไม่ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของประชาชน ถือเป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้เกิด Team Thailand for Energy Business ที่จะช่วยดูแลความมั่นคงทางพลังงานตลอดจนร่วมกันพัฒนาธุรกิจพลังงาน และนวัตกรรมทางด้านพลังงาน เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศและพัฒนาความเป็นอยู่ของประชาชนให้ดียิ่งขึ้นไป โดยกระทรวงพลังงานมุ่งหวังทั้งสององค์กรเป็นผู้นำในการพัฒนาธุรกิจพลังงานในต่างประเทศ เพื่อส่งกลับมาเสริมสร้างความมั่นคงทางพลังงานให้แก่ประเทศไทย รวมถึงจะเป็นการช่วยพัฒนาประเทศในภูมิภาคอาเซียนได้อีกทางหนึ่งด้วย

ปตท. เล็งเห็นถึงความสำคัญในการสนับสนุนนโยบายของภาครัฐ เพื่อร่วมพัฒนาศักยภาพของประเทศ และส่งเสริมเศรษฐกิจของประเทศให้สามารถเติบโตอย่างยั่งยืน ปตท. จึงมีความยินดีที่ได้ลงนามความร่วมมือด้านพลังงาน กับ กฟผ. เพื่อร่วมกันศึกษา แลกเปลี่ยนความรู้ วางกรอบความร่วมมือในการประกอบธุรกิจพลังงาน ด้วยองค์ความรู้ในธุรกิจที่แต่ละหน่วยงานมีความเชี่ยวชาญ ซึ่งจะเสริมสร้างให้เกิดการนำไปประยุกต์ และต่อยอดให้เกิดการสร้างนวัตกรรมและธุรกิจ

ใหม่ๆ ให้แก่ประเทศได้ในอนาคต เพื่อให้การประกอบธุรกิจพลังงานของประเทศ เป็นไปอย่างมั่นคง และมีประสิทธิภาพ เสริมสร้างศักยภาพในการแข่งขันของประเทศให้ทัดเทียมกับประเทศที่พัฒนาแล้ว

ความร่วมมือในครั้งนี้ นอกจากเพื่อเป็นการสนับสนุนนโยบายและยุทธศาสตร์ความมั่นคงทางพลังงาน และนโยบายที่ส่งเสริมมิติด้านนวัตกรรมผ่านการลงทุนในอุตสาหกรรมพลังงานที่สร้างมูลค่าเพิ่ม ซึ่งสอดคล้องกับนโยบาย “Thailand 4.0” ที่มุ่งปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจสู่ Value Based Economy หรือ เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมแล้ว ยังจะเป็นก้าวสำคัญในการยกระดับความร่วมมือของทั้งสองหน่วยงาน และจะเป็นการสร้างความมั่นใจให้แก่ภาคธุรกิจภาคประชาชน และภาคอุตสาหกรรม ว่า ความมั่นคงทางพลังงานของประเทศไทย จะได้รับการดูแลเป็นอย่างดี และจะได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้ เพื่อให้ประชาชนทุกภาคส่วน มีพลังงานใช้อย่างต่อเนื่อง และมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดียิ่งขึ้น เพื่อเป็น Pride and Treasure of Thailand ต่อไป

อนึ่ง นโยบายและยุทธศาสตร์ของกระทรวงพลังงาน ปี 2561 - 2565 มุ่งเน้นให้ประเทศมีความมั่นคงทางพลังงาน พร้อมด้วยศักยภาพที่แข่งขันได้ในเวทีโลก สำหรับความร่วมมือทางด้านพลังงานของ กฟผ. และ ปตท. ตามข้อตกลงนี้มีระยะเวลา 2 ปี โดยบูรณาการความรู้ความสามารถ และความเชี่ยวชาญของบุคลากรจากทั้งสององค์กรมาใช้ในการพัฒนาพนักงาน และจัดตั้งโครงการนำร่อง (Pilot project) เพื่อนำไปสู่ความร่วมมือทางด้านพลังงานในอนาคต

ที่มา : ฝ่ายสื่อสารและภาพลักษณ์องค์กร บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)



How to maintain and change the appropriate heat transfer oil วิธีการดูแลรักษาและเปลี่ยนถ่ายน้ำมันถ่ายเทความร้อนที่เหมาะสม

นับเป็นเรื่องยากที่จะคาดการณ์ว่า น้ำมันถ่ายเทความร้อน (Hot Oil หรือ Heat Transfer Oil) ที่ใช้งานอยู่ในระบบถ่ายเทความร้อนของโรงงานอุตสาหกรรมนั้นควรมีรอบการเปลี่ยนถ่ายที่เหมาะสมเป็นระยะเวลาเท่าใด เนื่องจากอายุของน้ำมันที่ใช้งานอยู่ในระบบถ่ายเทความร้อนจะยาวหรือจะสั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับระดับคุณภาพของน้ำมันใหม่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น หากแต่ขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของระบบถ่ายเทความร้อนแต่ละระบบ เช่น การออกแบบระบบให้ความร้อน อุณหภูมิที่ใช้งาน ชนิดของเชื้อเพลิงที่ให้ความร้อน นอกจากนี้วิธีการดูแลรักษาระบบก็ถือได้ว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการยืดอายุการใช้งานของน้ำมันให้นานขึ้นได้ โดยปกติ การดูแลรักษาน้ำมันถ่ายเทความร้อนที่ถูกต้องควรดำเนินการดังนี้

วิธีการ start up ระบบ โดยทั่วไปแล้วในการ start up ระบบถ่ายเทความร้อนจะต้องพิจารณาเพิ่มอุณหภูมิเป็นลำดับขั้นเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำมันเกิดการเสื่อมสภาพเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิแบบฉับพลัน

ความถี่ในการ shut down ระบบ ถ่ายเทความร้อนที่มีการ shut down บ่อยจะส่งผลทำให้น้ำมันมีอายุการใช้งานที่สั้นลงเนื่องจากน้ำมันต้องเผชิญกับสภาวะอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงอย่างมากและรวดเร็ว

ความถี่และปริมาณน้ำมันที่เติมพร่อง หากพิจารณาให้มีรอบของการเติมพร่องที่เหมาะสม ก็จะสามารถช่วยปรับสภาพให้น้ำมันในระบบมีความใกล้เคียงกับน้ำมันใหม่มากขึ้น

ติดตั้งระบบ Off-line filter เพื่อเป็นการกำจัดสิ่งปนเปื้อนในน้ำมันที่เกิดขึ้นภายในระบบ ก่อนที่จะหมุนเวียนกลับเข้าไปใช้งานในระบบอีกครั้งหนึ่ง

การที่จะสามารถประเมินได้ว่าน้ำมันถ่ายเทความร้อนนั้นเสื่อมสภาพไปมากหรือน้อย จำเป็นจะต้องเตรียมวางแผนการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันในช่วงเวลาใด จำเป็นจะต้องเข้าใจกลไกการเสื่อมสภาพของน้ำมันถ่ายเทความร้อน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน (Oxidation) คือการที่น้ำมันถ่ายเทความร้อนทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศที่อุณหภูมิสูง ซึ่งมักเกิดกับระบบเปิด (Open system) ซึ่งน้ำมันถ่ายเทความร้อนมีโอกาสสัมผัสกับอากาศได้โดยตรง การเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันของน้ำมันถ่ายเทความร้อนจะส่งผลให้ความหนืดสูงขึ้น จากการเกิดโมเลกุลที่มีขนาดใหญ่หรือเป็น polymers และส่งผลเสียหลายอย่างต่อระบบถ่ายเทความร้อน ได้แก่

ความสกปรก (Sludge): เนื่องจากเกิดโมเลกุลที่มีขนาดใหญ่ในลักษณะ polymers หรือ sludge ทำให้มีโอกาสตกค้างสะสมอยู่ในระบบ แม้ว่าในอนาคตจะทำการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันใหม่แล้ว ความสกปรกเหล่านี้ก็ยังคงตกค้างในระบบ ส่งผลต่อประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อน และยากต่อการกำจัดออก

บวมทำงานหนักขึ้น: เนื่องจากความหนืดที่สูงขึ้น ส่งผลโดยตรงต่อบวมที่ต้องทำงานหนักขึ้น ดังนั้นจึงอาจส่งผลให้ต้องบำรุงรักษาบวมบ่อยครั้งมากขึ้น มีค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น

ประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อนลดลง: เนื่องจากความหนืดที่สูงขึ้น ส่งผลให้อัตราการไหล (Flow rate) ลดลง ทำให้ประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อนลดลงตามไปด้วย

มีโอกาสดังกล่าวเกิดจากตะกอนคาร์บอน (Coking) ได้ง่ายขึ้น: เนื่องจากอัตราการไหลที่ลดลง ย่อมส่งผลทำให้น้ำมันไหลช้าลง และเกิดปรากฏการณ์ชั้นฟิล์มน้ำมันบริเวณผิวท่อที่หนาตัวขึ้น (Lamina flow) ย่อมทำให้น้ำมันบริเวณดังกล่าวได้รับความร้อนในปริมาณมากขึ้น และมีแนวโน้มที่จะเสื่อมสภาพกลายเป็นกากตะกอนคาร์บอนได้ง่ายขึ้น

2. การแตกตัวของโมเลกุลน้ำมันจากความร้อน (Thermal cracking) คือการที่โมเลกุลขนาดใหญ่ของน้ำมันถ่ายเทความร้อนแตกตัวเป็นโมเลกุลที่มีขนาดเล็กลง ซึ่งมักเกิดกับระบบปิด (Closed system)

จุดวาบไฟ (Flash point) ลดลง: เนื่องจากการแตกตัวของโมเลกุลจะส่งผลให้เกิดโมเลกุลไฮโดรคาร์บอนขนาดเล็ก (Low boiler) ขึ้นจำนวนมาก ส่งผลโดยตรงให้น้ำมัน



ถ่ายเทความร้อนจะมีจุดวาบไฟลดลง และมีความอันตรายมากขึ้น โดยปกติ น้ำมันที่มีจุดวาบไฟต่ำกว่า 180°C จะต้องเริ่มเผ่าระวัง

ความดันไอ (Vapor pressure) สูงขึ้น: เมื่อมีโมเลกุลคาร์บอนขนาดเล็กเกิดขึ้น ย่อมระเหยตัวได้ดีขึ้น ทำให้ความดันไอมีค่าสูงขึ้น

การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันถ่ายเทความร้อนจำเป็นจะต้องมีการวางแผนที่ชัดเจน เพื่อใช้เวลาในการเปลี่ยนถ่ายสั้นที่สุด มีน้ำมันเก่าตกค้างในระบบน้อยที่สุด และมีความสกปรก/กากตะกอนคาร์บอนตกค้างในระบบให้น้อยที่สุดเช่นกัน ดังนั้นการเก็บน้ำมันตัวอย่างมาวิเคราะห์การเสื่อมสภาพเพื่อวางแผนการเปลี่ยนถ่ายน้ำมัน จึงมีความจำเป็นอย่างมาก โดย ปตท. มีทีมงาน PTT LUBE SOLUTIONS ที่พร้อมจะให้บริการทดสอบและวิเคราะห์การเสื่อมสภาพของน้ำมันถ่ายเทความร้อน พร้อมทั้งร่วมวางแผนการเปลี่ยนถ่ายที่เหมาะสมให้กับลูกค้าที่สนใจใช้งานผลิตภัณฑ์หล่อลื่นของ ปตท. โดยเฉพาะ

นอกจากนี้ การเก็บตัวอย่างน้ำมันถ่ายเทความร้อนมาวิเคราะห์การเสื่อมสภาพอย่างต่อเนื่อง จะช่วยให้ประเมินได้ว่า วิธีการดูแลรักษา มีความถูกต้องและเหมาะสมหรือไม่ และยังสามารถคาดการณ์ได้ว่าน้ำมันถ่ายเทความร้อนจะสามารถใช้งานต่อไปได้อีกนานหรือไม่ ทำให้เตรียมการเปลี่ยนถ่ายได้ทันเวลาที่ ทั้งนี้ หากสนใจใช้งานผลิตภัณฑ์น้ำมันถ่ายเทความร้อนและบริการ PTT LUBE SOLUTIONS ของ ปตท. สามารถติดต่อได้ที่ 02-239-7847 หรือที่ pttlubricants@pttplc.com



ใจ ความ เกื้อกูล



จากความสุขเล็กๆ ของการเปิดพื้นที่ขายของให้ชุมชน
จะเป็นจุดเริ่มต้นของพื้นที่ความสุขอีกมากมาย เพียงแค่เราเกื้อกูลกัน

โครงการรวมพลังคนไทยร่วมใจช่วยเกษตรกร
หนึ่งในโครงการที่เราจะเติบโตไปพร้อมกับชุมชนอย่างยั่งยืน