

ตลาดก๊าซธรรมชาติ กลุ่มอุตสาหกรรมและ และผลิตไฟฟ้าใช้เอง ในยุคปัจจุบัน



GASLINE

ปีที่ 27 ฉบับที่ 105 เดือนตุลาคม - เดือนธันวาคม 2559
<http://dscng.pttplc.com> ทะเบียนเลขที่ บมจ. 0107544000108

เปิดเล่ม

สวัสดีท่านผู้อ่านจุลสารก๊าซไลน์ทุกท่าน ในศักราชดิถีขึ้นปีใหม่ พุทธศักราช 2560 ขออำนาจสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลาย โปรดดลบันดาลให้ท่าน และครอบครัว ประสบแต่ความสุข ความเจริญ ด้วยจตุรพิธพรชัยและสัมฤทธิผล ในสิ่งอันพึงปรารถนาทุกประการ

ในส่วนของจุลสารก๊าซไลน์ ขณะนี้เราเดินทางมาถึงเล่มสุดท้ายของฉบับครบรอบ 30 ปีสายงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) แล้ว เท่าความไปเมื่อฉบับที่ 102 เนื้อหานี้กล่าวถึงการประมวลผลสายงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซฯ จากอดีตถึงปัจจุบัน ผ่านบทสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูง คุณนพดล ปิ่นสุภา รองกรรมการผู้จัดการใหญ่หน่วยธุรกิจก๊าซธรรมชาติ ฉบับถัดมาเจาะประเด็นลงไปถึงสภาพการณ์ยุคเริ่มต้นใช้ก๊าซธรรมชาติในกลุ่มลูกค้าอุตสาหกรรมและผลิตไฟฟ้าใช้เอง ในแง่มุมของการเปิดตลาด ปัญหาและอุปสรรคในการเปิดตลาดในอดีต ถ่ายทอดโดยคุณนริศ เทิดธรรมพิบูล ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรมและบริหารโครงการท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ในฉบับนี้คุณธีรพันธ์ ไกรทองสุข ผู้จัดการฝ่ายตลาดท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติจะมาให้สัมภาษณ์ถึงสถานการณ์การใช้ก๊าซธรรมชาติในกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม การสร้างความเชื่อมั่นในการดำเนินการของตลาดก๊าซธรรมชาติ และแผนการดำเนินธุรกิจในอนาคตของก๊าซธรรมชาติ ซึ่งเป็นประโยชน์กับการวางแผนธุรกิจในอนาคตของท่านไม่มากนักน้อย

นอกจากเหนือจากประเด็นข้างต้นแล้วยังมีอีกหนึ่งประเด็นน่าสนใจ ซึ่งเป็นสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวท่านมากๆ นั่นก็คือ หน้าแปลน ซึ่งก๊าซไลน์คอลัมน์ Gas Technology ขอนำเสนอเกี่ยวกับความเข้าใจในหน้าแปลนและการใช้งานหน้าแปลนในระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภายในโรงงานที่สามารถนำไปประยุกต์ปรับใช้ได้จริงกับโรงงานอุตสาหกรรมของท่าน

ทั้งนี้สารนารูรอบตัวในวงการก๊าซธรรมชาติ อย่างเช่นการประชุมด้านก๊าซธรรมชาติระดับโลกก็เป็นอีกเกร็ดความรู้ที่ควรรู้ไว้ไว้ว่าใส่บาแบกหาม ท่านใดไม่อยากจะตกข่าว แนะนำให้อ่านคอลัมน์สารนารูกันเลยละ

สุดท้ายนี้ขอให้ทุกท่านเพลิดเพลินกับการอ่านสาระความรู้ในจุลสารก๊าซไลน์ หากท่านมีข้อสงสัยกรุณาติดต่อส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ ได้ทางช่องทางดังต่อไปนี้ Email : dscng@pttplc.com Website : <http://dscng.pttplc.com> โทรศัพท์ 0-2537-3235-9 โทรสาร 0-2537-3257-8 แล้วพบกันใหม่ในฉบับหน้า สำหรับฉบับนี้ขอลาไปก่อน สวัสดีค่ะ

สารบัญ

เปิดเล่ม	2
เรื่องจากปท	3
ตลาดก๊าซ	4
Innovation	6
Gas Technology	7
สารนารู	8
ความปลอดภัย	9
Knowledge Sharing	10
PR	11
เกี่ยวอ้อมทอ้งกับ Mr. Gassy	12
บริการลูกค้า	13
ICT Corner	14
มุขสุขภาพ	15
ตามมา - ตอบไป	16

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

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

ที่ปรึกษา จุลสารก๊าซไลน์ : นายพัฒนะ น้อมจิตเจียม ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่สายงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ, นายธีรพันธ์ ไกรทองสุข ผู้จัดการฝ่ายตลาดท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ, นายภาณุมาศ หาดทรายทอง ผู้จัดการส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ, นายกิตติ โทณะสุวรรณ ผู้จัดการส่วนตลาดและขายก๊าซพาณิชย์ **บรรณาธิการ :** นางสาวชนิกันต์ ศรีสัตตนาท **กองบรรณาธิการ :** นางสาวกณินทรีรัตน์ วิจารณ์ท์, นางสาวอนัดดา สุขวารี, นายธีระวัฒน์ ดำรงโชติ, นายจิตต์ อัญญาธร, ส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ ฝ่ายตลาดท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ **กองบรรณาธิการจุลสารก๊าซไลน์** ขอเชิญท่านร่วมแสดงความคิดเห็น ชื่นชม เสนอแนะโดยส่งมาที่ **ส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ 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>



ตลาดก๊าซธรรมชาติ กลุ่มอุตสาหกรรม และผลิตไฟฟ้าใช้เองในยุคปัจจุบัน

เรื่องจากปก



จากความเดิมตอนที่ 103 จุลสารก๊าซไลน์ได้สัมภาษณ์

คุณนริศ เทิดธรรมพิบูล ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรมและบริหารโครงการท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ เกี่ยวกับสภาพการณ์ยุคเริ่มต้นใช้ก๊าซธรรมชาติ ของลูกค้ากลุ่มอุตสาหกรรมและผลิตไฟฟ้าใช้เอง ในแง่มุมการเปิดตลาดในยุคเริ่มแรก ก๊าซไลน์ฉบับนี้จึงขอกรอภาพกลับมาที่สถานการณ์ตลาดก๊าซธรรมชาติในปัจจุบัน ซึ่งผู้ที่จะมาถ่ายทอดประสบการณ์ และมุมมองทางด้านตลาดก๊าซธรรมชาติในปัจจุบันนี้คือ คุณณิรันท์ ไกรทองสุข ผู้จัดการฝ่ายตลาดท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ โดยในยุคนี้คุณณิรันท์มีประสบการณ์ดูแลในส่วนวิศวกรรม การก่อสร้างระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ที่จัดส่งไปยังโรงงานอุตสาหกรรม ก่อนที่จะย้ายมาดูแลในส่วนตลาดก๊าซธรรมชาติอุตสาหกรรมและผลิตไฟฟ้าใช้เอง และผู้จัดการฝ่ายตลาดท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติในปัจจุบัน

Q : สถานการณ์การใช้ก๊าซธรรมชาติในกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมในปัจจุบันเป็นอย่างไร มีพัฒนาการจากอดีตอย่างไร

A : ตลาดก๊าซธรรมชาติกลุ่มอุตสาหกรรมและผลิตไฟฟ้าใช้เองในปัจจุบันก็ยังมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นการขยายตลาดก๊าซธรรมชาติจำเป็นต้องพึ่งพากระบวนการขนส่งก๊าซธรรมชาติเป็นหลักอยู่ ซึ่งระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติที่มีประสิทธิภาพที่สุดก็คือ การขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ในอดีตการใช้ก๊าซธรรมชาติถูกจำกัดอยู่ในพื้นที่ที่มีระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเข้าถึง หรือบริเวณข้างเคียงโดยรอบระบบท่อส่งก๊าซฯ แต่ในปัจจุบันเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี ซึ่งเข้ามามีบทบาทในการอำนวยความสะดวกและช่วยลดข้อจำกัดในการเข้าถึงพื้นที่ที่ห่างไกลจากระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ซึ่งเป็นผลให้เกิดการขยายตลาดได้ใน

บริเวณที่กว้างขึ้น เทคโนโลยีดังกล่าวได้แก่ การขนส่งก๊าซธรรมชาติด้วยรูปแบบ Compressed Natural Gas (CNG) หรือรูปแบบ Liquefied Natural Gas (LNG) ซึ่งขนส่งโดยรถยนต์พิเศษ แล้วส่งตรงถึงโรงงานอุตสาหกรรมของลูกค้า

Q : การดำเนินการของตลาดก๊าซธรรมชาติในปัจจุบันมีการสร้างความเชื่อมั่น หรือมีแนวทางในการดำเนินธุรกิจตามกฎหมาย

หรือนโยบายของรัฐอย่างไรบ้าง

A : ปตท. เรายึดหลักการดำเนินธุรกิจที่มีหลักการธรรมาภิบาลที่ดี โปร่งใส ตรวจสอบได้ โดยส่งมอบผลิตภัณฑ์ก๊าซธรรมชาติถึงหน้าโรงงานลูกค้าได้อย่างต่อเนื่อง และปลอดภัยตลอดมา

ในปัจจุบันมีหน่วยงานภาครัฐเข้ามามีบทบาทการกำกับดูแลการดำเนินงานธุรกิจก๊าซธรรมชาติมากขึ้น คือ คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) เข้ามามีบทบาทดูแลโครงสร้างการทำธุรกิจก๊าซธรรมชาติทั้งระบบ เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมทั้งกับผู้ประกอบการ คือ ปตท. เพื่อเป็นธรรมกับลูกค้าก๊าซฯ ของ ปตท.ด้วย และอีกหน่วยงานหนึ่ง คือ กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน เป็นอีกหน่วยงานหนึ่งที่เข้ามาควบคุมเรื่องความปลอดภัยในการส่งก๊าซธรรมชาติไปยังจุดใช้ก๊าซฯ ของลูกค้าก๊าซฯ ซึ่งจะเห็นได้ว่าการดำเนินธุรกิจของ ปตท. สามารถดำเนินการได้อย่างสอดคล้องกับบทบาทของภาครัฐที่เข้ามามีบทบาทดูแล เช่นนี้มั่นใจได้ว่าการทำธุรกิจของ ปตท. เป็นไปอย่างโปร่งใส เป็นธรรม ด้วยความปลอดภัยสูงสุด

Q : แนวทางการดำเนินธุรกิจตลาดก๊าซธรรมชาติ กลุ่มอุตสาหกรรมและผลิตไฟฟ้าใช้เองในอนาคตมีการวางแผนไว้อย่างไรบ้าง

A : เรามุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ก๊าซธรรมชาติให้กับลูกค้าก๊าซฯ ขยายโครงข่ายท่อก๊าซธรรมชาติเข้าสู่นิคมอุตสาหกรรม หรือเขตอุตสาหกรรมที่มีแนวท่อสายประธานเส้นใหม่ๆ พาดผ่าน เพื่อสร้างโอกาสให้กับกลุ่มโรงงานนั้นๆ ได้มีโอกาสได้ใช้เชื้อเพลิงสะอาด ที่มีประสิทธิภาพการเผาไหม้สูงสุด นอกจากนี้เรายังมองโอกาสในการขยายตลาดก๊าซธรรมชาติเพื่อการเผาไหม้ ผนวกกับการใช้พลังงานความเย็นไปยังพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลท่อ ในรูปแบบของ LNG ขนส่งทางรถ ทั้งนี้และทั้งนั้นเรายังคงมุ่งเน้นการส่งมอบผลิตภัณฑ์ก๊าซธรรมชาติถึงจุดใช้ก๊าซฯของลูกค้าด้วยระบบที่มีประสิทธิภาพ ความปลอดภัยสูงสุด ด้วยการบริการที่เป็นเลิศ เพื่อสร้างรากฐานสำคัญ การสนับสนุนการเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรมของประเทศต่อไปในอนาคต

★★★★★



Energy Perspective

ตอนที่ 4 : ความร่วมมือของผู้ผลิตน้ำมันโลก จุดเปลี่ยนแห่งทศวรรษ

จากภาวะอุปทานน้ำมันล้นตลาดต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 ซึ่งมีสาเหตุมาจาก OPEC และ Non-OPEC ผลิตน้ำมันในระดับสูง โดยเฉพาะผู้ผลิต Shale Oil ในสหรัฐฯ อาศัยพัฒนาการด้านเทคโนโลยีและประโยชน์จากต้นทุนการเงิน ในสภาวะอัตราดอกเบี้ยต่ำทำให้สามารถคงการผลิตน้ำมันได้ ท่ามกลางภาวะราคาน้ำมันตกต่ำ OPEC ตัดสินใจไม่ลดการผลิตในการประชุม วันที่ 27 พ.ย. 59 เพราะใช้นโยบายครองส่วนแบ่งตลาดมากที่สุด (Market Share Maximization Policy) และกดดันผู้ผลิต Shale Oil ของสหรัฐฯ



ที่มา : <https://www.fgenergy.com/>

ปี พ.ศ. 2559 นับเป็นจุดพลิกผันที่มีความสำคัญ

ยิ่งต่ออุตสาหกรรมน้ำมันโลก หลังจากสมาชิก OPEC 14 ประเทศต่างประสบปัญหาทางการเงินต่อเนื่อง จากราคาน้ำมันตกต่ำ และเกิดปัญหาการเมืองในประเทศอาทิ ในจีเรีย และลิเบีย OPEC ตัดสินใจเปลี่ยนจุดยืนในวันที่ 30 พ.ย. 59 ประกาศลดปริมาณการผลิตน้ำมันดิบ 1.2 ล้านบาร์เรลต่อวัน มาอยู่ที่ 32.5 ล้านบาร์เรลต่อวัน ไม่นับรวมไนจีเรีย และลิเบีย (กำลังการผลิต 1.6 ล้านบาร์เรลต่อวัน และ 600,000 บาร์เรลต่อวัน ตามลำดับ)



ที่มา : <http://www.bangkokbiznews.com/news/detail/731316>

ต่อมาในวันที่ 10 ธ.ค. 59 ผู้ผลิต Non-OPEC ตัดสินใจร่วมมือลดปริมาณการผลิตครั้งแรกในรอบ 15 ปี ที่ระดับ 558,000 บาร์เรลต่อวัน นำโดย รัสเซีย 300,000

บาร์เรลต่อวัน และ เม็กซิโก 100,000 บาร์เรลต่อวัน ทำให้อุปทานน้ำมันที่จะลดลงมีปริมาณรวม 1.78 ล้านบาร์เรลต่อวัน เริ่มตั้งแต่เดือน ม.ค. 60 เป็นเวลา 6 เดือนเพื่อกระตุ้นราคาน้ำมัน ซึ่งนักวิเคราะห์คาดว่าอุปทานส่วนเกิน (Excess Supply) จะปรับลดลงในครึ่งแรกของปี พ.ศ. 2560 และตลาดน้ำมันจะเริ่มปรับตัวขึ้นในช่วงครึ่งหลังของปีที่อุปสงค์เริ่มปรับตัวเพิ่มขึ้นตามฤดูกาล

อย่างไรก็ตามประเทศที่ได้รับการยกเว้น อาทิ ไนจีเรียและลิเบียมีแผนเพิ่มปริมาณการผลิตในปี พ.ศ. 2560 สู่ระดับ 2.2 ล้านบาร์เรลต่อวัน และ 1.1 ล้านบาร์เรลต่อวัน ตามลำดับ ปริมาณน้ำมันที่เพิ่มขึ้นจาก 2 ประเทศนี้คิดเป็น 1.1 ล้านบาร์เรลต่อวัน อาจส่งผลให้อุปทานโดยรวมไม่ลดลงตามแผน ทั้งนี้ OPEC จะประเมินว่าประเทศผู้ผลิตแต่ละประเทศลดปริมาณการผลิตตามเงื่อนไขที่ตกลงไว้หรือไม่ในการประชุมวันที่ 25 พ.ค. 60



ที่มา : <http://www.thisdaylive.com/index.php/2016/09/29/opecreaches-deal-to-cut-oil-output-prices-rally/>

มาตรการลดปริมาณการผลิตดังกล่าวข้างต้นจะสามารถกระตุ้นราคาน้ำมันได้สำเร็จ หรือไม่ ขึ้นอยู่กับผู้ผลิตให้ความร่วมมือลดปริมาณการผลิตอย่างเข้มงวดเพียงใด (Compliance) ซึ่งในอดีตที่มีการตกลงลดกำลังการผลิตสมาชิก OPEC และ Non-OPEC หลายรายไม่ดำเนินการตามข้อตกลง หาก OPEC และ Non-OPEC ร่วมมือลดปริมาณการผลิตน้ำมันได้สำเร็จ นอกจากตนจะได้

ประโยชน์จากการยกระดับราคาน้ำมันแล้วแล้วอาจทำให้ผู้ผลิต Shale Oil ในสหรัฐฯ ได้ประโยชน์ด้วย และสามารถกลับมาผลิตน้ำมันได้ ในเวลา 6-12 เดือน ล่าสุด Energy Information Administration (EIA) ปรับคาดการณ์ปริมาณการผลิต Shale Oil ของสหรัฐฯ ในเดือน ม.ค. 60 เพิ่มขึ้นจากเดือนก่อน 140,000 บาร์เรลต่อวัน มาอยู่ที่ระดับ 4.53 ล้านบาร์เรลต่อวัน โดยแหล่งผลิต Permian เพิ่มขึ้น 37,000 บาร์เรลต่อวัน มาอยู่ที่ระดับ 2.13 ล้านบาร์เรลต่อวัน

ในปี พ.ศ. 2560 ให้จับตาว่าที่ประธานาธิบดีสหรัฐฯ นาย Donald Trump จะบริหารคณะรัฐบาลใหม่ของสหรัฐฯ ด้วยแนวคิด “America First” ที่มุ่งเน้นเพิ่มตำแหน่งงานในประเทศ ด้วยอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ อีกทั้งเพิ่มการกีดกันการค้า ทำให้การค้าระหว่างประเทศมีแนวโน้มลดลงกดดันราคาน้ำมัน อย่างไรก็ตาม ราคาน้ำมันอาจได้แรงหนุนจากนโยบายต่างประเทศที่แข็งกร้าวของ นาย Donald Trump ต่ออิหร่านซึ่งอาจกระทบการส่งออกน้ำมันดิบ ขณะที่การเคลื่อนย้ายเงินทุน (Fund Flow) มีแนวโน้มไหลกลับสู่สหรัฐฯ เมื่อธนาคารกลางสหรัฐฯ (FED) ปรับใช้นโยบายการเงินตึงตัว ในการประชุมล่าสุด 14 ธ.ค. 59 โดยปรับเพิ่มอัตราดอกเบี้ย 0.25% สู่ระดับ 0.5-0.75% และระบุว่าจะปรับเพิ่มอัตราดอกเบี้ยในปี พ.ศ. 2560-2562 ปีละ 3 ครั้ง ครั้งละ 0.25% ทิศทางดอกเบี้ยสหรัฐฯ มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้น ทำให้เงินดอลลาร์แข็งค่า และดึงเงินลงทุนไหลออกจากตลาดน้ำมัน

แม้จะมีปัจจัยด้านการเคลื่อนย้ายเงินทุนกดดันราคา แต่ในภาพรวมแล้วนักวิเคราะห์เห็นว่าความร่วมมือในการลดปริมาณการผลิตน้ำมันของ OPEC และ Non-OPEC จะช่วยเพิ่มความสมดุลของตลาดน้ำมัน หากสามารถปฏิบัติได้จริงตามข้อตกลง และจากคาดการณ์ของ IMF ว่าอัตราการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจโลกในปีหน้า จะอยู่ที่ระดับ 3.4 % รวมถึงอุปสงค์น้ำมันจะเติบโตที่ 1.2 ล้านบาร์เรลต่อวัน นักวิเคราะห์ของ กลุ่ม ปตท. (PRISM) คาดการณ์ราคาน้ำมันดิบ Dubai ปี พ.ศ. 2560 เฉลี่ยอยู่ที่ระดับ 50-55 เหรียญสหรัฐฯ ต่อบาร์เรล

☆☆☆☆☆

ข้อมูลจาก : Reuters, Bloomberg, EIA, Energy Aspects, FGE

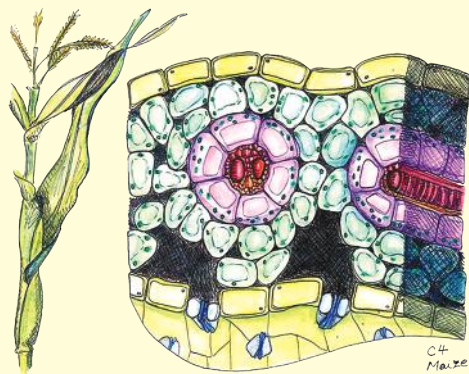


Supercharge Photosynthesis

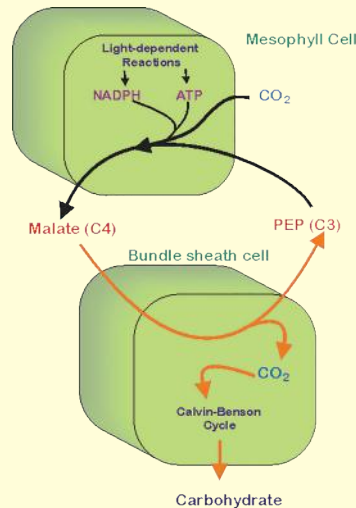
นวัตกรรมใหม่ เพื่อแหล่งอาหารของคนทั้งโลก

สวัสดีครับ สมาชิกทุกท่าน สำหรับฉบับนี้ จั่วหัวไว้อย่างน่าสนใจเลยทีเดียว เพราะเป็นเรื่องเกี่ยวกับอาหาร แต่อ่านๆดูเนื้อหาแล้วอาจจะกลับได้เลย เนื่องจาก เนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับทางด้านชีววิทยา ซึ่งน่าจะเป็นเรื่องน่าเบื่อสำหรับใครหลายท่านในสมัยที่เรียน แต่ถึงจะเป็นเรื่องน่าเบื่อแต่ความน่าสนใจก็ไม่ได้ลดลงตามไปด้วย ตามอ่านไปด้วยกันเลยครับ ก่อนอื่นทบทวนความจำก่อน คำว่า Photosynthesis ใครเรียนสายวิทยาศาสตร์มาก็คงรู้ว่า มันคือการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช หรือเป็นกระบวนการเปลี่ยนพลังงานจากแสงให้อยู่ในรูปพลังงานเคมีที่อยู่ในโมเลกุลของสารอินทรีย์ที่สร้างขึ้น เช่นคาร์โบไฮเดรต นั่นเอง เมื่อเร็วๆนี้ นักวิทยาศาสตร์ได้ค้นพบวิธีที่ทำให้ข้าวตัดแต่งพันธุกรรมนั้น เกิดกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ใกล้เคียงกับพืชจำพวกข้าวโพด หรือพืชโตเร็วทั้งหลาย นั่นหมายถึง ผลผลิตของข้าวและแป้งสูงขึ้นด้วย และทั้งสองอย่างนี้ก็เป็นแหล่งอาหารหลักสำหรับคนส่วนใหญ่บนโลกนี้

คำว่า Supercharge Photosynthesis หมายถึง C_4 Photosynthesis ซึ่งเป็นกระบวนการที่เพิ่มประสิทธิภาพของดักจับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) โดยเป็นการตรึง CO_2 ถึง 2 ครั้งทำให้ได้ CO_2 ความเข้มข้นสูง มาใช้ในกระบวนการสังเคราะห์แสง ทำให้เกิดการสังเคราะห์แสงได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง C_4 นั้น ได้ชื่อมาจากการที่มีสารที่ได้จากการสังเคราะห์แสง มีคาร์บอน 4 อะตอมในโมเลกุล โดยปกติจะพบในพืชพวกข้าวโพด หรืออ้อย แต่สำหรับข้าว ข้าวสาลี ถั่ว และพืชผลผลิตส่วนใหญ่นั้น จัดเป็นพืช C_3



สำหรับกระบวนการสังเคราะห์แสงแบบ C_4 Photosynthesis จะอธิบายง่ายๆได้ตามภาพประกอบที่ 1 เมื่อพืชดึง CO_2 เข้าสู่เซลล์ จะเกิดกระบวนการทางเคมี เกิดเป็นโมเลกุลของสารที่ชื่อ Oxaloacetic acid ซึ่งเป็นสารที่มีคาร์บอน 4 อะตอม แล้วถูกเปลี่ยนเป็น Malate ในชั้น Mesophyll Cell จากนั้น สาร malate จะเคลื่อนสู่ Bundle Sheath Cell ที่นี้ สาร malate จะปล่อย CO_2 และตัวมันเอง กลับไปเป็นสาร C_3 และถูกวนกลับไปใช้ในชั้น Mesophyll Cell ส่วน CO_2 ที่ถูกปล่อยไว้



ก็ถูกนำไปใช้ในการสังเคราะห์แสง เกิดเป็นคาร์โบไฮเดรตต่อไป ด้วยวัฏจักรดังกล่าวทำให้พืช C_4 มีการนำ CO_2 เข้าไปใช้งานในเซลล์และเกิดการสังเคราะห์แสงอย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าพืชประเภท C_3

อย่างทีกล่าวไว้ตอนต้น นักวิทยาศาสตร์ได้ทำการปรับแต่งพันธุกรรมสำหรับพืชประเภทข้าว ข้าวสาลี ซึ่งเป็นพืชประเภท C_3 ให้เกิดกระบวนการ C_4

Photosynthesis อย่างที่เกิดกับพืชประเภทข้าวโพด ซึ่งเป็นพืชประเภท C_4 ที่ให้ผลผลิตในปริมาณมาก โดยเพิ่มยีนที่ทำให้เกิด C_4 Synthesis เข้าไป แต่งานวิจัยที่ประสบความสำเร็จล่าสุดนั้น ยังทำได้แค่เพียงให้ข้าวตัดแต่งพันธุกรรม แสดงการเกิด C_4 Photosynthesis เท่านั้น แต่ยังไม่สามารถทำให้ข้าวขึ้นเกิดการเปลี่ยนแปลงเป็น C_4 Photosynthesis ได้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งนักวิทยาศาสตร์กล่าวว่า ยังต้องมีการตัดแต่งยีนเพื่อให้เกิดเซลล์ที่จำเพาะและมีการจัดเรียงตัวที่เหมาะสม กล่าวคือมีกลุ่มของเซลล์ที่ทำหน้าที่จับ CO_2 ถูกล้อมรอบด้วยกลุ่มของเซลล์ที่ทำหน้าที่เพิ่มความเข้มข้นของมัน นี่คือนักวิทยาศาสตร์ต้องหาทางแก้ไขปัญหาดังกล่าวต่อไป

จากทีกล่าวมาแล้ว หากนักวิทยาศาสตร์สามารถปรับเปลี่ยนพืชที่ให้ผลผลิตปานกลางอย่างข้าว ข้าวสาลี มาเป็นพืชที่ให้ผลผลิตสูงโดยผ่าน Supercharge Photosynthesis (C_4 Photosynthesis) และนำพืชดังกล่าวลงสู่พื้นที่เพาะปลูกได้นั้น จะมีผลทำให้ผลผลิตของพืชที่เป็นอาหารหลักของประชากรโลก เพิ่มปริมาณมากขึ้น รวมไปถึงพืชชนิดอื่นๆด้วย เช่น ข้าวสาลี มันฝรั่ง มะเขือเทศ แอปเปิ้ล และถั่วเหลือง และยังให้ผลในทางอ้อม คือการใช้ทรัพยากรในการเพาะปลูกพืชดังกล่าว เช่น น้ำ ปุ๋ย ลดลงเมื่อเทียบต่อปริมาณผลผลิตที่เท่ากันในปัจจุบันด้วย จะเห็นว่า นวัตกรรมนี้ จะช่วยส่งผลดีต่อชีวิตความเป็นอยู่ต่อมนุษยบนโลกมากมายจริงๆ



ขอขอบคุณข้อมูลและภาพประกอบจาก

<https://www.technologyreview.com/s/535011/supercharged-photosynthesis/>

<http://w3.marietta.edu/~spilatr/biol103/photolab/c4photo.html>

https://en.wikipedia.org/wiki/C4_carbon_fixation

http://www.sc.chula.ac.th/courseware/2305103/add_topics/add3/2_photosynthesis.html



ความเข้าใจในหน้าแปลน

และการทำงานในระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภายในโรงงาน

ในระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภายในโรงงานนั้น มีหลายจุดที่อาจเกิดการรั่วซึมของก๊าซธรรมชาติได้ แต่จุดหนึ่งที่ทางกรมธุรกิจพลังงาน และปตท. ให้ความสำคัญเป็นอย่างมากนั้นคือ หน้าแปลน (Flange) ซึ่งมักจะมีการรั่วซึมอยู่เป็นประจำ โดยปัญหาการรั่วซึมนั้นอาจมีได้หลายสาเหตุเช่น การหลุดตัวของท่อ การเสื่อมสภาพของประเก็นซึ่งอยู่ระหว่างหน้าแปลน และการสึกกร่อนของหน้าแปลนเอง เป็นต้น ซึ่งการแก้ไขก็มีอยู่หลายวิธี โดยวิธีที่หนักที่สุดคือปิดระบบก๊าซธรรมชาติและตัดเปลี่ยนหน้าแปลนและประเก็น ซึ่งประเด็นนี้จะพบปัญหากับทางลูกค้าอยู่หลายรายที่เลือกใช้หน้าแปลนและประเก็นผิดประเภทหรือมาตรฐาน ดังนั้นฉบับนี้จึงขอเสริมในส่วนของหน้าแปลนที่ทาง ปตท. เลือกใช้งานในระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติทั้งภายในและภายนอกโรงงาน



หน้าแปลนนี้นั้นมีประโยชน์และใช้ในการต่อระบบท่อก๊าซธรรมชาติกับอุปกรณ์หรือระบบท่อก๊าซธรรมชาติเอง ในส่วนของการต่อกับอุปกรณ์ใช้เพื่อสะดวกเมื่อต้องการถอดออกเพื่องานซ่อมบำรุง และในส่วนของท่อนั้นเพื่อลดต้นทุนงานก่อสร้าง แทนการเชื่อมง่ายต่อการประกอบ และง่ายต่อการต่อและขยายในอนาคต ถึงแม้การเชื่อมท่อนั้นจะเป็นวิธีการที่ดีและแข็งแรงที่สุดก็ตาม ดังนั้นมาตรฐานที่ได้รับความนิยมและใช้กันอย่างแพร่หลายคือ ASME B16.5 “PIPE FLANGES AND FLANGED FITTINGS” ซึ่งในมาตรฐานได้ครอบคลุมถึงความดันและอุณหภูมิซึ่งมีผลต่อหน้าแปลน โดยสาระสำคัญของมาตรฐานได้แบ่ง class rating ออกเป็น Class 150, 300, 400, 600, 900, 1500 และ 2500 จึงจะพบได้ว่าควมสนใจใฝ่ใจผิดว่า ท่อแบ่งเป็น class



แต่จริงๆ หน้าแปลนเป็นตัวระบุ Class นั้นเอง และค่าอุณหภูมิและความดันที่ระบุในแต่ละ Class rating คือค่ามากที่สุดที่สามารถใช้ได้สำหรับหน้าแปลนและอุปกรณ์ประกอบหน้าแปลน

นอกจากนี้มาตรฐานได้แบ่งลักษณะของหน้าแปลนตามกลุ่มของวัสดุก่อนที่จะพิจารณา อุณหภูมิและความดันเพื่อระบุ Class Rating ยกตัวอย่างดังนี้

โดยทั่วไปกลุ่มของวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบท่อก๊าซธรรมชาติจะเป็น Group 1.1 แต่อาจเป็นกลุ่มอื่นได้ ขึ้นอยู่กับการออกแบบ หรือกระบวนการผลิตของอุปกรณ์

TABLE 2-1.1 RATINGS FOR GROUP 1.1 MATERIALS

Nominal Designation	Forgings	Castings	Plates
C-Si	A 105 (1)	A 216 Gr. WCB (1)	A 515 Gr. 70 (1)
C-Mn-Si	A 350 Gr. LF2 (1)		A 516 Gr. 70 (1)(2) A 537 Cl. 1 (3)
C-Mn-Si-V	A 350 Gr. LF6 Cl. 1 (4)		

เมื่อเลือกกลุ่มของชนิดวัสดุได้แล้ว ในมาตรฐานจะระบุตารางอุณหภูมิและความดัน หรือ Working pressure by classes ไว้ชัดเจน เช่นหากอุณหภูมิที่ได้ออกแบบไว้ไม่เกิน 100 °F ความดันระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภายในไม่เกิน 285 psig จะถูกระบุได้ว่าระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาตินี้เป็น Class Rating 150 และความดันสูงสุดของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติจะไม่เกิน 285 psig โดยประโยชน์จากในส่วนนี้จะทำให้ลูกค้าเข้าใจมากขึ้นในเรื่องของการทดสอบความแข็งแรงด้วยวิธีการอัดแรงดันด้วยไนโตรเจนตามกฎหมายคือ 1.1 เท่าของความดันสูงสุด ซึ่งโดยปกติแล้วจะใช้ค่าความดันสูงสุดที่มาจากสถานีก๊าซธรรมชาติ แต่จริงแล้วลูกค้าสามารถทดสอบได้ถึง 1.1 เท่าของ 285 psig ตามตัวอย่าง เช่นเดียวกับการทดสอบของสถานีก๊าซธรรมชาติเพื่อประโยชน์หากลูกค้าต้องการเพิ่มความดันระบบจะไม่มี ความจำเป็นที่ต้องทดสอบใหม่ เพราะระบบได้ถูกทดสอบไว้ที่ค่าสูงสุดแล้ว ซึ่งจะเรียกกันง่าย ๆ ว่าการทดสอบที่ full Class Rating

WORKING PRESSURES BY CLASSES, psig							
Class Temp., °F	150	300	400	600	900	1500	2500
-20 to 100	285	740	990	1480	2220	3705	6170
200	260	675	900	1350	2025	3375	5625
300	230	605	875	1315	1970	3280	5470
400	200	635	845	1270	1900	3170	5280
500	170	600	800	1200	1795	2995	4990
600	140	550	730	1095	1640	2735	4560
650	125	535	715	1075	1610	2685	4475
700	110	535	710	1065	1600	2665	4440

จึงหวังว่าลูกค้าจะมีความเข้าใจในส่วนของ Class Rating มากขึ้น เพื่อเลือกใช้ให้ได้ประโยชน์สูงสุดในระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภายในโรงงานของท่าน





ทำความรู้จักกับงานประชุมด้านก๊าซระดับโลก

กลไกสำคัญการพัฒนาอุตสาหกรรมก๊าซธรรมชาติ

เมื่อหลายปีก่อน สมัยที่ผมทำงานเป็นวิศวกรในส่วนวิศวกรรมซ่อมบำรุงระบบท่อส่งก๊าซฯ นอกจากทำหน้าที่ในด้านวิศวกรรมซ่อมบำรุงและปฏิบัติงานซ่อมบำรุงเฉพาะกิจต่าง ๆ แล้ว ยังมีโอกาสเข้าร่วมงานประชุมด้านก๊าซฯ ระดับโลกถึงสองครั้งด้วยกัน ดังนั้น ในคอลัมน์สารนำรู้ฉบับนี้ ผมจึงอยากแนะนำท่านผู้อ่านเกี่ยวกับการประชุมด้านก๊าซฯ ระดับโลกที่สำคัญและเป็นที่รู้จักกันในอุตสาหกรรมก๊าซธรรมชาติ รวมทั้งอุตสาหกรรมท่อส่งก๊าซฯ กันอย่างแพร่หลาย

การประชุมด้านก๊าซฯ ระดับโลกจัดเป็นกิจกรรมสำคัญที่ช่วยส่งเสริมความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องด้านก๊าซธรรมชาติ ทั้งนี้รวมถึงเทคโนโลยีด้าน LNG อีกด้วย กิจกรรมที่สำคัญในการประชุมด้านก๊าซฯ ระดับโลกได้แก่การสัมมนาเพื่อนำเสนอเทคโนโลยีความก้าวหน้า หรือการค้นพบเทคโนโลยีใหม่ ๆ และการนำเสนอบทเรียนจากการทำงาน โดยจะมีผู้ลงทะเบียนเข้าร่วมรับฟังและซักถามกันอย่างแพร่หลาย การสัมมนาและเผยแพร่ผลงานเช่นนี้เป็นปัจจัยหลักในการพัฒนาความก้าวหน้าของอุตสาหกรรมด้านก๊าซธรรมชาติเป็นอย่างมาก อีกกิจกรรมที่สำคัญคือการแสดงนิทรรศการและการออกร้านจากบริษัทต่าง ๆ ในอุตสาหกรรม การออกร้านเหล่านี้มีไว้เพื่อจะแสวงหาเพียงลูกค้า แต่เป็นโอกาส



สำคัญในการแนะนำตัวของบริษัทต่าง ๆ รวมทั้งการจับคู่ทางธุรกิจและพันธมิตรใหม่ ๆ อีกด้วย

จากที่เกริ่นมา ผมขอหยิบยกงานประชุมด้านก๊าซฯ ระดับโลกงานแรกซึ่งได้แก่งานประชุม Gastech Conference & Exhibition โดยงาน Gastech นี้ถือเป็นงานใหญ่ระดับโลกที่ทุกบริษัทด้านก๊าซฯ และ LNG รวมทั้งบริษัทที่เกี่ยวข้องจาก Upstream / Midstream / Downstream ให้ความสนใจเข้าร่วม ซึ่งงานจะจัดขึ้นเป็นประจำอย่างต่อเนื่องเกือบทุกปี สถานที่จัดงานจะหมุนเวียนผลัดเปลี่ยนไปในประเทศของผู้สนับสนุนหลัก งาน Gastech นี้มีบริษัทต่าง ๆ เข้าร่วมงานมากกว่า 600 บริษัท โดยมีการประชุมสัมมนา การจัดนิทรรศการและการออกร้าน ซึ่งการจัด Gastech ครั้งต่อไปจะจัดขึ้น ณ เมือง ชิเบะ กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น ในช่วงวันที่ 4-7 เมษายน 2560



ในปี 2551 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้มีโอกาสเป็นเจ้าภาพการประชุม Gastech ซึ่งจัดขึ้น ณ ศูนย์การประชุมไบเทค บางนา ในโอกาสนั้นเป็นโอกาสอันดีของพนักงาน ปตท. ที่ได้มีโอกาสเข้าร่วมการประชุม สร้างประสบการณ์ความรู้ใหม่ ๆ ซึ่งผมเองได้มีโอกาสไปร่วมงานและนำเสนอผลงานในการประชุมสัมมนาอีกด้วย

งานประชุมด้านก๊าซฯ ระดับโลกงานต่อไปที่ยิ่งใหญ่ไม่แพ้กัน ได้แก่งานประชุม World Gas Conference ซึ่งมีรูปแบบการจัดงานคล้ายคลึงกับงาน Gastech โดยมีการจัดการประชุมสัมมนา และการจัดนิทรรศการและการออกร้านร่วมด้วย จุดเด่นอีกด้านของงาน World Gas Conference คือเป็นเวทีสำคัญในการติดต่อซื้อขายก๊าซธรรมชาติและ LNG ระหว่างประเทศซึ่งงานจะมีผู้ร่วมงานมากกว่า 12,000 คนจากกว่า 600 บริษัท การประชุมดังกล่าวถูกจัดขึ้นอย่างต่อเนื่องและผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนสถานที่จัดงานตั้งแต่ปี พ.ศ.2474 ซึ่งครั้งต่อไปจะถูกจัดขึ้น ณ กรุงวอชิงตัน ดีซี ประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงวันที่ 25-29 มิถุนายน 2561





Sustainability Management (SM) ตอนที่ 2

ในจุลสาร “ก๊าซไลน์” ฉบับนี้ ขออนุญาตพาทุกท่าน รับทราบถึงนิยามและความหมายของ Element ที่ 1 และ 2 ะ ว่าคืออะไร
องค์ประกอบที่ 1 : การกำกับดูแลองค์กร

สร้างความมั่นใจว่าองค์กรมีการบริหารจัดการโดยคำนึงถึงผลประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญสร้างความสอดคล้องระหว่างแนวคิดและแผนการปฏิบัติต่างๆ เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์และวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์ขององค์กร จัดทำระบบการบริหารจัดการความยั่งยืนที่มีมาตรฐานและรูปแบบชัดเจน บริหารจัดการและลดความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อองค์กรอย่างมีนัยสำคัญ

ลำดับ	องค์ประกอบย่อย	ขอบข่าย
1.1	การกำกับดูแลองค์กร	โครงสร้างคณะกรรมการและกำกับดูแลกิจการรวมถึงความโปร่งใสของการกำหนดคำตอบแทน ตลอดจนการปลูกฝังแนวทางการบริหารจัดการความยั่งยืนให้เป็นส่วนหนึ่งในวัฒนธรรมองค์กร
1.2	ระบบการบริหารจัดการและการรับรอง	บูรณาการเรื่องความยั่งยืนไว้ในแผนกลยุทธ์ขององค์กร และมีระบบการบริหารจัดการความยั่งยืนที่เป็นมาตรฐานและมีรูปแบบชัดเจน รวมถึงการนำประเด็นด้านความยั่งยืนเข้าไปรวมในวัฒนธรรมองค์กรและกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในตำแหน่งงาน (อ้างอิงไปยังระบบการบริหารจัดการความยั่งยืน)
1.3	การบริหารความเสี่ยงและภาวะวิกฤต	การนำนโยบายบริหารความเสี่ยงของกลุ่ม ปตท. ที่รวมถึงความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และการกำกับดูแล (ESG) มาประยุกต์ใช้

องค์ประกอบที่ 2 : สิทธิมนุษยชน

กลุ่ม ปตท. เคารพสิทธิมนุษยชนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ตลอดจนสิทธิแต่กำเนิดและสิทธิที่เท่าเทียมกันอันจะพึงกอนมิได้ของแต่ละบุคคล โดยยึดมั่นต่อหลักการขององค์กรสากลด้านสิทธิมนุษยชนอย่างเคร่งครัด

ลำดับ	องค์ประกอบย่อย	ขอบข่าย
2.1	แนวปฏิบัติด้านสิทธิมนุษยชน	ประยุกต์ใช้หลักการด้านสิทธิมนุษยชนของกลุ่มปตท.เป็นพื้นฐานเพื่อให้มั่นใจว่าสิทธิมนุษยชนของชุมชนในพื้นที่ปฏิบัติการนั้นได้รับความเคารพในทุกๆ กิจกรรมระหว่างกลุ่ม ปตท. และชุมชนนั้นๆ
2.2	การฝึกอบรม การติดตามผล และการรายงานด้านสิทธิมนุษยชน	สร้างกระบวนการการมีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยเคารพหลักสิทธิมนุษยชน ครอบคลุมถึงการอบรมด้านสิทธิมนุษยชน การติดตามตรวจสอบผลการดำเนินงาน การจัดทำรายงาน การบริหารจัดการสายโซ่อุปทาน และการตรวจติดตามวิเคราะห์สถานะของกิจการในประเด็นด้านสิทธิมนุษยชน
2.3	การรับฟังความคิดเห็นสาธารณะและการโยกย้ายถิ่นฐาน	ดำเนินการให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และสุขภาพ (ESHIA) ตลอดจนด้านสิทธิมนุษยชน

อดใจรอกันอีกสักนิดนะค่ะ ในฉบับหน้าจะมาทราบกันต่อค่ะว่า Element ต่อไป มีอะไรบ้าง ทุกท่านอย่าลืมนะค่ะ การจัดการอย่างยั่งยืนเป็นเรื่องของเราทุกคน ร่วมมือกันคนละนิดละหน่อย องค์กรของเราจะสามารถดำเนินธุรกิจต่อไปได้อย่างมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน สำหรับฉบับนี้ ขอคุณและสวัสดีค่ะ...





ขั้นตอน Hot-tap ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

สวัสดีครับ วันนี้จะขอเล่าขั้นตอนการ Hot-tap ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ว่า ปตท. มีขั้นตอนอย่างไรในการดำเนินการ โดยปกติแล้ว การเชื่อมต่อท่อทั่วไป ถ้าตำแหน่งบริเวณที่เราจะวางท่อเส้นใหม่นั้นมีวาล์ว Sale tap (Future Tie In Valve) อยู่ก็จะสามารถทำการเชื่อมต่อท่อส่งก๊าซธรรมชาติได้เลย ซึ่งเป็นวิธีการเชื่อมต่อที่มีความปลอดภัยมากกว่าการ hot-tap กับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติโดยตรง แต่ถ้าเราจำเป็นต้องวางท่อส่งก๊าซฯ แล้วจุดนั้นไม่มี Future Tie In Valve เราจำเป็นต้องต้องใช้วิธีการเชื่อมต่อโดยวิธี Hot Tap นั้นเอง

การเจาะท่อแบบ Hot tap นั้น มีความเสี่ยง เพราะเป็นการเจาะท่อภายใต้แรงดันก๊าซสูง และมีการไหลของก๊าซอยู่ในท่อตลอดเวลา ซึ่งเราเรียกว่า In-Service Pipeline แน่่อนว่าการเจาะด้วยวิธี Hot Tap นั้น เราไม่สามารถทำการหยุดการไหลของก๊าซฯ ในท่อก่อนการเจาะท่อได้ เพราะท่อเหล่านี้มีการ Service ลูกค้ายู่ตลอดเวลาด้วยเหตุนี้เองเราจึงต้องมีการเตรียมความพร้อมก่อนการทำ Hot-Tap และมีการคำนวณทางวิศวกรรมในด้านต่างๆ เพื่อเป็นข้อมูลที่ใช้รองรับการดำเนินการ โดยผมจะขออนุญาตแบ่งขั้นตอนการทำ Hot-tap ออกเป็น 4 ตอน ใหญ่ๆ คือ

1) การยืนยันตำแหน่งท่อ (Pipe Verification) และการตรวจสอบ Profile ท่อ



รูปที่ 1 ขั้นตอนการใช้ Pipe Locator หาแนวท่อ



รูปที่ 2 ขั้นตอนการใช้เหล็กแทงน้ำ

2) การคำนวณทางวิศวกรรมสำหรับการเชื่อม Split-tee (Split-tee welding calculation)



รูปที่ 3 การใช้คนชุดต่อหลังเจอ Concrete Slab จนเจอแนวท่อ

3) ขั้นตอนการประกอบและเชื่อม Split-tee รวมถึงการทำ Non Destructive Testing (NDT)

4) การเจาะท่อภายใต้แรงดันสูง (Hot tapping) และการเชื่อมต่อท่อ (Tie-in)

โดยในฉบับนี้ผมจะกล่าวถึงในส่วนแรกก่อน คือ การหาตำแหน่งท่อเดิม (Pipe Verification) สำหรับจุดที่จะทำการ Hot-Tap ในงานก่อสร้างท่อก๊าซสำคัญอันดับแรกสุดของการทำ Hot tapping คือการยืนยันตำแหน่งที่จะทำการ Hot tapping ซึ่งตำแหน่งของท่อที่อยู่ลึกลงไปใต้ดินนั้นจะส่งผลต่อการทำ Bore plan และการคำนวณ Sheet pile กับ Bracing ที่จะใช้สร้างบ่อ โดยเบื้องต้นก่อนการขุดเพื่อยืนยันตำแหน่งท่อที่ระยะความลึกจริงนั้น เราสามารถอ้างอิงความลึกท่อได้จากแบบสำรวจในตอนแรก ที่ทางผู้รับเหมาเสนอมาให้ ซึ่งต้องใช้ความระมัดระวังมากในระหว่างการขุด มิฉะนั้นอาจก่อให้เกิดความเสียหายของท่อและเกิดอันตรายในที่สุด

1. เริ่มต้นด้วยการใช้ Pipe locator เพื่อหาตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซฯ โดยจะสามารถอ้างอิงแนวของท่อได้เบื้องต้น

2. จากนั้นจะใช้ Water jet หรือเหล็กแทงลงไปใต้ดินก่อน เพื่อสำรวจว่าข้างใต้มีอะไรหรือไม่ ดังรูปที่ 2 แล้วใช้ Backhoe ขุด โดยให้ขุดไปแค่ระยะความลึกของเหล็กแทงลงไปหรือเท่ากับความลึกจากการยิง Water jet โดยห้ามขุดเกินระยะเด็ดขาด

เพื่อเป็นการยืนยันจากการที่จะไม่ขุดโดนผิวท่อ โดยจะเข้าไปแบบนี้สลับไปมา จนกระทั่งเจอแผ่น Concrete Slab ในที่สุด

3. หลังจากเจอแผ่น Concrete slab แล้ว ให้ทำการหยุดการใช้รถ Backhoe ขุด เนื่องจากโดยปกติแล้วระยะจากหลังท่อจนถึง Concrete slab จะอยู่ห่างกันประมาณ 30 เซนติเมตร ซึ่งถ้าใช้ Backhoe ขุดต่อ มีความเสี่ยงที่จะกระทบกับท่อได้ จึงต้องใช้คนชุดต่อหลังจากที่พบ Concrete slab

4. ใช้คนชุดต่อไปเรื่อยๆ จนเจอหลังท่อ ก็เป็นอันเสร็จสิ้นสำหรับการทำ Pipe verification ดังรูปที่ 3

โดยหลังจากยืนยันตำแหน่งท่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็ทำการตรวจสอบ Profile ของท่อเบื้องต้น ว่ามีสภาพที่ยังดีอยู่หรือไม่ มีการสึกกร่อนของผิวท่อน้อยเพียงใด โดยทั้งหมดนี้เรียกว่าการทำ UTM. และ Thickness check โดยจะเป็นการตรวจสอบ Profile ของท่อก่อนที่จะทำการ Hot tapping ดังนี้

1. การตรวจสอบ Roundness เพื่อดูความกลมของท่อ ซึ่งความกลมของท่อนี้จะส่งผลกระทบโดยตรงต่อช่องว่าง (Gap) เนื่องจากการประกอบ Split-tee เข้ากับท่อ

2. การตรวจสอบ Thickness เพื่อตรวจสอบค่าความหนาจริงที่เหลืออยู่ ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการคำนวณค่า MAOP ระหว่างการเชื่อม Split-tee

3. การทำ UT เพื่อหา Lamination เพื่อตรวจสอบการแยกชั้นของความหนาท่อ

ซึ่งนอกจากนี้โดยมากมักจะทำ Radiographic testing เพื่อดูแนว Seam ของท่อ ว่าอยู่ที่ตำแหน่งใดและตรงกับตำแหน่งที่จะทำการเจาะ Hot tapping หรือไม่ ซึ่งถ้าตรงกัน เรามักจะเปลี่ยนตำแหน่งที่ไม่อยู่ในแนวเดียวกับแนว Seam ของท่อ เพราะว่าแนว Seam ของท่อนั้นเป็นแนวที่มีความแข็งแรงน้อยที่สุด ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายในขณะทำการเจาะ Hot tapping ได้

สุดท้ายนี้ค่า Parameter ที่จะนำไปใช้ในการคำนวณการเชื่อม Split tee คือค่าความหนาท่อที่เหลือนั่นเอง ซึ่งจะขอก้าวในฉบับถัดไปครับ





บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

PR

หน่วยธุรกิจก๊าซธรรมชาติ รวมพลังซื้อข้าวจากชาวนา จังหวัดบุรีรัมย์

เมื่อวันที่ 9 ธันวาคม 2559 คุณณิรนนท์ ไกรทองสุข ผู้จัดการฝ่ายตลาดท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ และคุณนริศ เทิดธรรมพิบูล ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรมและบริหารโครงการท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ปตท.) ได้ร่วมเป็นตัวแทนหน่วยธุรกิจก๊าซธรรมชาติ ปตท. รับมอบข้าวหอมมะลิ จากสหกรณ์การเกษตรเพื่อการตลาดลูกค้า ธ.ก.ส. บุรีรัมย์ จำกัด (ส.ก.ต. บุรีรัมย์ จำกัด) เพื่อเป็นการสนับสนุนโครงการรวมพลังซื้อข้าวจากชาวนา



โดยจัดซื้อข้าวหอมมะลิโดยไม่ผ่านคนกลางเพื่อบรรเทาความเดือดร้อนของชาวนาจากสถานการณ์ราคาข้าวตกต่ำในปัจจุบัน ซึ่งข้าวหอมมะลิที่จัดซื้อมานี้จะนำไปเป็นของขาร่วยเพื่อมอบให้กับลูกค้าก๊าซในเทศกาลปีใหม่ 2560

นอกจากการรับมอบข้าวดังกล่าวแล้ว ผู้บริหารและพนักงาน ปตท. ได้เข้าเยี่ยมชมการดำเนินกิจการของ สกต.

บุรีรัมย์ จำกัด โดยคุณสุนทร บุญเต็ม ประธาน สกต.บุรีรัมย์ จำกัด และคณะเจ้าหน้าที่ได้ให้การต้อนรับอย่างอบอุ่นพร้อมชี้แจงกระบวนการผลิตและแปรรูปข้าวสารก่อนส่งขายอย่างละเอียด



เพื่อเน้นย้ำคุณภาพของข้าวหอมมะลิที่สะอาดปราศจากการรมควันและเต็มไปด้วยคุณค่าทางโภชนาการจากการปลูกข้าวในดินที่มีต้นกำเนิดจากภูเขาไฟซึ่งเป็นที่ภาคภูมิใจของจังหวัดบุรีรัมย์ หน่วยธุรกิจก๊าซธรรมชาติขอร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการสนับสนุนความเป็นอยู่ของชาวนาไทยผู้เป็นกระดูกสันหลังของชาติ โดยการส่งต่อข้าวหอมมะลิ 100% ที่มีคุณภาพ ไม่ผ่านการรมยา ปลอดภัย สุ่มือลูกค้าก๊าซฯ ทุกราย





เส้นทางสักการะมหาเทพแห่งความสำเร็จ องค์พระพิฆเนศ 3 ปาง

ขอพรสำเร็จทันใจ ขอพร
กับพระพิฆเนศองค์ใหญ่ที่สุดใน
ประเทศไทย

สวัสดีปีใหม่ พุทธศักราช 2560 ครับ
หวังว่าปีใหม่นี้ผู้อ่านทุกท่านได้เริ่มต้นปีอย่าง
มีความสุข มุ่งหวังสิ่งดี ๆ ให้ออกมาประสบความสำเร็จ
ดังหวัง เพราะในบทความนี้ Mr. Gassy จะพาทุก
ท่านไปสักการะขอพรมหาเทพแห่งความสำเร็จ
องค์พระพิฆเนศ ณ วัดชื่อดังถึง 3 แห่งของจังหวัด
ฉะเชิงเทรา โดยเส้นทางนี้สามารถเที่ยวครบได้
สบายๆ ภายในเวลาเพียงแค่วันเดียวครับ



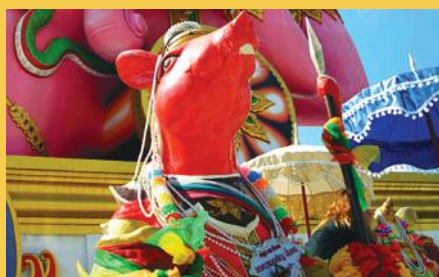
ก่อนเราจะไปสักการะองค์พระพิฆเนศ
กัน เรามาทำความรู้จักเกี่ยวกับความสำคัญ
และความศักดิ์สิทธิ์ขององค์พระพิฆเนศกันก่อน
ครับ พระพิฆเนศ พระพิฆเนศวร หรือ คเณศ
ตามภาษาสันสกฤต คือชื่อของเทพในศาสนา
พราหมณ์ที่มีพระพักตร์เป็นคชสาร เป็นเทพที่
มีผู้คนให้ความเคารพนับถือมากที่สุดในฐานะ
ที่เป็นปฐมเทพที่ต้องได้รับการบูชาก่อนเริ่ม
พิธีกรรมต่างๆ เพื่อส่งเสริมความสำเร็จของพิธี
นั้นๆ อีกทั้งเป็นพระโอรสของพระศิวะและพระ
แม่ปารวตีอีกด้วย

เริ่มต้นการเดินทางจาก “วัดสมาน
รัตนาราม” วัดเก่าแก่คู่ จ.ฉะเชิงเทรา มาตั้งแต่
สมัยรัชกาลที่ 5 ในสมัยนั้นมีชื่อเดิมว่า “วัดใหม่



ขุนสมานเพิ่มนคร” ซึ่งในเวลาต่อมาได้รับการ
พัฒนาจนเป็นที่รู้จักของคนทั่วไปโดยพระครู
ธรรมธรไพรัตน์ ปัญญารโห หลังจากนั้นได้
แต่งตั้งชื่อใหม่เป็น “วัดสมานรัตนาราม”
ดังเช่นปัจจุบัน

วัดสมานฯ มีความโดดเด่นด้วย
พระพิฆเนศปางนอนเสวยสุขที่มีขนาดใหญ่ที่สุดใน
ประเทศไทย มีความสูงถึง 16 เมตร ยาว
22 เมตร เนื้อองค์สีชมพู โดยรอบบริเวณฐาน
มีงานประติมากรรมที่เป็นภาพของพระพิฆเนศ
ทั้ง 32 ปาง ให้ผู้สักการะได้ขอพรในด้านต่างๆ
เช่น อาชีพการงาน การเจริญเติบโต การลงทุน
สติปัญญา การปกครอง สุขภาพ ความรัก ฯลฯ
ผู้อ่านท่านใดได้มีโอกาสไปสักการะบูชาองค์
พระพิฆเนศที่วัดสมานรัตนารามแล้ว ต้องอย่าลืม
กระซิบย้ำที่หูของ “ท่านหนูมิลิกะ” ซึ่งเป็นต้น
ห้องของพระพิฆเนศเพื่อให้ไปเรียนทูลท่าน
อีกครั้ง โดยเชื่อว่าจะช่วยให้พระพิฆเนศประทาน
พรให้คำขอเกิดผลสำเร็จเร็วยิ่งขึ้น

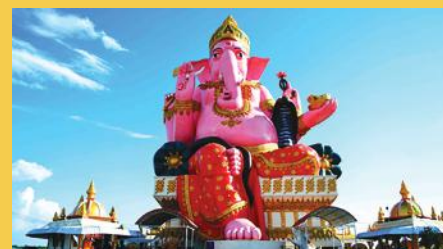


สำหรับเป้าหมายต่อไป เรามาแวะ
ชมอุทยานแห่งชาติพระพิฆเนศคลองเขื่อน ซึ่ง

เป็นที่ประดิษฐาน
พระพิฆเนศปางยืน
องค์ที่สูงที่สุดในโลก
ด้วยความสูงถึง 30
เมตร เนื้อองค์สีดำทั้ง
องค์ สังกะสีดำทั้ง
การประทานพรถึง
ความสำเร็จในด้าน



การเกษตรและพืชผล โดยดูจากกล้วย ยอดอ้อย
มะม่วง และขนุนที่อยู่บนพระหัตถ์ทั้ง 4 อีกทั้ง
ที่พระบาทยังมีรูปปั้นหนูกอดลูกมะพร้าวซึ่ง
หมายถึงความอุดมสมบูรณ์ของแผ่นดินอีกด้วย
ประกอบกับทัศนียภาพโดยรอบที่เป็นพื้นที่สวน
เกษตรของชาวบ้านที่เป็นแหล่งผลไม้ชื่อดังของ
จังหวัดโดยเฉพาะมะม่วงแปดริ้วที่โด่งดังไปทั่ว
ประเทศไทย



สำหรับพระพิฆเนศปางสุดท้ายของ
วันนี้ ณ วัดโพรงอากาศ ซึ่งเป็นวัดที่ก่อตั้งใหม่
เปิดให้เข้าสักการะอย่างเป็นทางการเมื่อเดือน
กุมภาพันธ์ 2558 ตั้งอยู่ใน อ.บางน้ำเปรี้ยว เป็น
ที่ประดิษฐานของพระพิฆเนศปางนั่งประทานพร
องค์ใหญ่ที่สูงถึง 49 เมตร มีงูใหญ่สีดำนั่งรอบ
บนพระเศียรมีพระมาลาซึ่งเบื้องหน้าพระมาลามี
พระพุทธรูปหลวงพ่อโสทรขนาดหน้าตัก 60 นิ้ว
ประทับอยู่ นอกจากนี้ วัดแห่งนี้ยังมีหลวงพ่
สมชายเป็นเจ้าอาวาสซึ่งเป็นที่เลื่อมใสของชาว
บ้านอีกด้วย

แวะหาอะไรกินก่อนกลับ

มาถึง จ.ฉะเชิงเทราแล้ว สักการะพระพิฆเนศทั้ง 3 ปางครบ
แล้ว ถ้าจะให้ครบสูตรต้องอย่าลืมแวะรับประทานกุ้งแม่น้ำเผาตัวโตๆ



ปูตัวใหญ่ๆ ก่อนดับท้ายด้วยมะม่วงแปดริ้วหวานๆ ชักมือก่อนกลับ ว่า
แล้วก็ต้องที่นี้เลย ร้านอาหารเอกเขนก บริเวณทางขึ้นสะพานข้ามแม่น้ำ
บางปะกงฝั่งถนนสุขขระยุดติดแม่น้ำบางปะกง ทำให้บรรยากาศภายใน
ร้านเป็นแบบสบายๆ สมชื่อร้าน ซึ่งถ้าหากใครยังมีแรงเหลือเพื่อสามารถ
ติดต่อเช่าเจ็ทสกีจากทางร้านได้อีกด้วย



ขอบคุณภาพประกอบจาก: www.facebook.com/ร้านอาหารเอกเขนก-แปดริ้ว-475662419230978/



ปิดท้ายด้วยงานประชุมระดับโลกอีกงานที่ผมอยากบอกกล่าวไว้ในครั้งนี้ เป็นงานประชุมระดับโลกด้านท่อส่งก๊าซธรรมชาติและน้ำมัน ซึ่งถือได้ว่ามีส่วนผลักดันความก้าวหน้าของการส่งก๊าซ และน้ำมันทางท่อเป็นอย่างมากงานดังกล่าวได้แก่ งานประชุม The International Pipeline Conference ซึ่งงานนี้จะแตกต่างจากงานอื่น ๆ คือทุก ๆ ปีงานจะถูกจัดขึ้นณ เมืองแคลการี่ รัฐอัลเบอร์ตา ประเทศแคนาดา ซึ่งเป็นเมืองที่มีบริษัทผู้ให้บริการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมท่อส่งก๊าซ และน้ำมันอยู่หลายบริษัท

การประชุมครั้งสุดท้ายเพิ่งถูกจัดไปในวันที่ 26-30 กันยายน 2559 งานนี้มีรูปแบบในการจัดงานไม่ต่างไปจากงานประชุมด้านก๊าซฯ ทั้งสองงานที่ได้กล่าวถึงก่อนหน้านี้ โดยมีการประชุมสัมมนาและการจัดนิทรรศการ แต่เนื้อหาในการประชุมจะมุ่งเน้นไปที่ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีด้านท่อส่งก๊าซฯ และน้ำมัน การประชุมนี้ ผมได้มีโอกาสเข้าร่วมการประชุมในปี 2549 ซึ่งถือได้ว่าเป็นการเปิดประสบการณ์ที่ดีสำหรับวิศวกรที่ทำงานด้านท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



จากที่ได้กล่าวถึงการประชุมระดับโลกต่าง ๆ ข้างต้น ยังมีการประชุมด้านก๊าซฯ อื่น ๆ ที่สำคัญ ซึ่งการประชุมต่าง ๆ จะมีเป้าหมายในการจัดงานและกลุ่มผู้เข้าร่วมงานที่แตกต่างกันไป อาทิเช่น การประชุม Asia Gas Summit, การประชุม

Offshore Technology Conference เป็นต้น หากท่านผู้อ่านสนใจเข้าร่วมงานประชุมด้านต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้วนั้น ข้อหนึ่งที่ต้องพิจารณาคือค่าสมัครเข้าร่วมงานสัมมนาที่มีราคาสูง และค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปยังสถานที่จัดประชุมต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม ในภูมิภาคอาเซียนของเรา จะมี การจัดประชุมหลายงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมก๊าซฯ เป็นประจำในกรุงกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย ซึ่งใช้ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ น้อยกว่า แต่รับประกันได้ว่าคุณภาพเนื้อหาไม่แพ้กันเลยทีเดียว

ในคราวถัดไป ผมจะหยิบยกเรื่องอะไรมาเล่าให้ผู้อ่านได้ทราบกัน ติดตามคอลัมน์สารนารู้อันฉบับถัดไปครับ



บรรณานุกรม

www.wsgc2018.com

www.gastechevent.com

www.ipcyc.com

รายชื่อผู้โชคดียี่สิบสี่ราย ฉบับที่ 104

เฉลยคำตอบประจำฉบับที่ 104 : ท่านสามารถขอใช้บริการหลังการขายของ PTT Distribution Service Center ผ่านทาง URL : <http://dscng.pttplc.com>

ตุ๊กตา Godji Halloween Collection จำนวน 10 รางวัล

- | | |
|--|---------------------------|
| 1. บริษัท เดอะ สยาม เซรามิค กรุ๊ปอินดัสทรีส์ จำกัด | คุณเกียรติจักร อุตบัววงศ์ |
| 2. บริษัท ชิงโกะ ไคคาซัง (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) | คุณพงศ์พิรัช เสนากลาง |
| 3. บริษัท เอเวอร์รี่ เดนิสสัน (ประเทศไทย) จำกัด | คุณวรรณ ไส้จจะ |
| 4. บริษัท ศิริว (ประเทศไทย) จำกัด | คุณไกรวิชญ์ ศรีชัยมูล |
| 5. บริษัท เอ็น ซี อาร์ รับเบอร์อินดัสทรีส์ จำกัด | คุณอมรรตน์ วงษ์ศรี |
| 6. บริษัท ศิริว (ประเทศไทย) จำกัด | คุณณัฐพล วงศ์ปัญญา |
| 7. บริษัท ศิริว (ประเทศไทย) จำกัด | คุณยงยุทธ กล่อมปัญญา |
| 8. บริษัท เดอะ สยาม เซรามิค กรุ๊ปอินดัสทรีส์ จำกัด | คุณนิตยา วงษ์สนธิ |
| 9. บริษัท ไทย-สแกนดิค สติล จำกัด | คุณธีระพงษ์ คณาศรี |
| 10. บริษัท สยาม มิตรชัย พีทีเอ จำกัด | คุณอุดร สิริราช |

ผ้าขนหนูลาย Godji Official จำนวน 10 รางวัล

- | | |
|---|-----------------------|
| 11. บริษัท ไทย-สแกนดิค สติล จำกัด | คุณลิขิต สันตะยอม |
| 12. บริษัท ไทย-สแกนดิค สติล จำกัด | คุณนิธิ แสงเมฆ |
| 13. บริษัท ชิงโกะ ไคคาซัง (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) | คุณบุษดี ผ่องผาด |
| 14. บริษัท เดอะ สยาม เซรามิค กรุ๊ปอินดัสทรีส์ จำกัด | คุณสิรินันท์ วิชิตญาณ |
| 15. บริษัท ศิริว (ประเทศไทย) จำกัด | คุณเปี้ยก แก้วน้ำคำ |
| 16. บริษัท ไทยเพ็ท เรซิน จำกัด | คุณรัชดา บุญสม |
| 17. บริษัท เดอะ สยาม เซรามิค กรุ๊ปอินดัสทรีส์ จำกัด | คุณณภัศรณ ลีพุด |
| 18. บริษัท ศิริว (ประเทศไทย) จำกัด | คุณอุทิศ เรืองเดช |
| 19. บริษัท อินนิออส สไตโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด | คุณเสมอพงษ์ พารอด |
| 20. บริษัท บางกอกแคน แมนูแฟคเจอร์ จำกัด | คุณสนธิ ทาเงิน |

คำถามร่วมสนุกกับก๊าซไลน์ ฉบับที่ 105

คำถาม : หน้าแปลนที่ทาง ปตท. เลือกใช้งานในระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติและใช้กันอย่างแพร่หลาย ปตท.อ้างอิงมาตรฐานใด?

คำตอบ :
 ชื่อ-นามสกุล ผู้ส่งบริษัท.....
 หน่วยงานที่สังกัด.....ที่อยู่จัดส่ง.....
 เบอร์โทรศัพท์.....อีเมล.....

กรุณาส่งคำตอบตามชิ้นส่วนนี้มาที่อีเมล dscng@pttplc.com หรือ โทรสารหมายเลข 0 2537 3257 หรือ 0 2537 3289 ภายในวันที่ 28 เม.ย. 60 โดยกองบรรณาธิการจะจับรางวัล ตุ๊กตา Godji Halloween Collection จำนวน 10 รางวัล และ Godji Shower Set จำนวน 10 รางวัล ให้กับผู้โชคดียี่สิบสี่รายที่ส่งมา

หมายเหตุ : ประกาศรายชื่อผู้โชคดีในจุลสารก๊าซไลน์ฉบับที่ 106



การใช้

Google Map

ช่วยในการนำทางสำหรับการเดินทางไปยังหลายๆ จุด

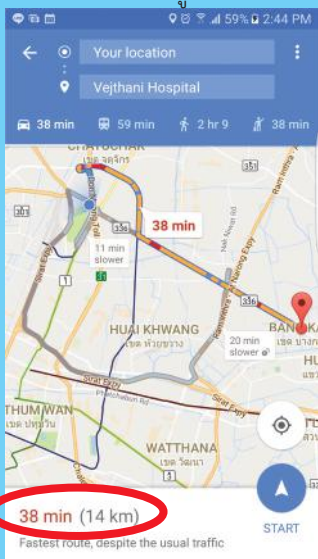
Google Map ถือเป็น Application ที่เป็นที่นิยมอย่างมากในปัจจุบัน เนื่องจากค่อนข้างมีความแม่นยำในการคำนวณเวลาและระยะทางตามสภาพการจราจร จึงไม่ต้องแปลกใจว่าโทรศัพท์มือถือของหลายๆท่านจะมีโปรแกรมนี้อยู่ หากท่านโดยังไม่มี Application นี้อยู่สามารถ Download จาก App Store สำหรับผู้ใช้มือถือระบบ iOS และ Google Play สำหรับผู้ใช้มือถือระบบ Android (โดยส่วนมากระบบ Android จะมีการลง Google Map มาให้อยู่แล้วเป็น Application พื้นฐาน)

การใช้ Google Map นำทางไปจุดๆเดียวหลายท่านคงเคยใช้กันมาบ้างแล้ว ฉบับนี้ถ้าจะขอแนะนำการใช้งานของ Google Map ในการนำทางไปสถานที่หลายๆ จุด เพื่อคำนวณระยะทาง เวลาที่ใช้ หรือเพื่อความสะดวกในการตั้งให้ Google นำทางในครั้งเดียว มาลองตั้งวิธีการนำทางตามด้านล่างกันเลยค่า

1. เข้า Google Map แล้วใส่สถานที่ปลายทางในช่อง Search



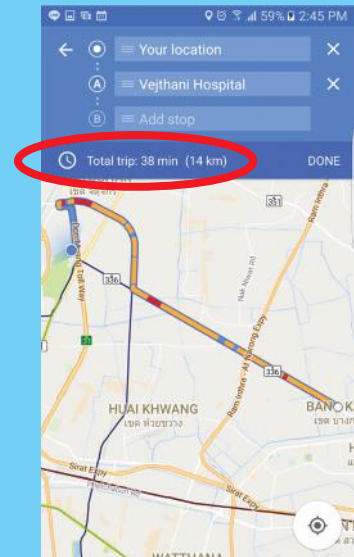
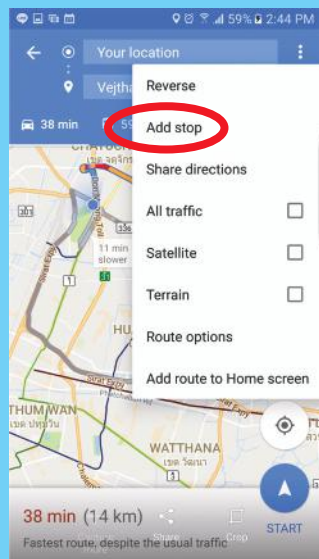
2. Google Map จะคำนวณระยะทางและระยะเวลาที่ใช้ให้ดังรูป



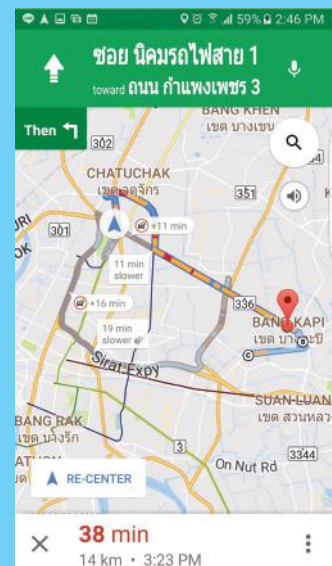
3. จากนั้นเราสามารถเพิ่มจุดที่ต้องการให้ Google Map นำทางในจุดต่อไป โดยคลิกที่ปุ่มสัญลักษณ์สามจุดตามด้านล่าง



4. จะขึ้น Pop up ดังรูปด้านล่าง ให้คลิกที่ Add stop แล้วใส่สถานที่ที่ 2 ที่ต้องการให้นำทางต่อ สามารถเพิ่มสถานที่ที่ต้องการให้นำทางต่อได้เรื่อยๆ ถ้าต้องการดูว่าใช้ระยะทางและระยะเวลารวมเท่าไร ดูที่ Total Trip เมื่อเรียบร้อยแล้ว คลิก DONE



5. จากนั้นคลิกที่ Start เพื่อให้ Google Map นำทาง สังเกตว่าในแผนที่จะขึ้นจุด B C ตามลำดับที่เราได้ตั้งไว้



★★★★★

25 ประโยชน์ของน้ำ !

วิธีดื่มน้ำอย่างถูกวิธีและโทษของน้ำ !

น้ำ (Water)

น้ำ คือสารอาหารที่สำคัญที่สุดของร่างกาย เพราะว่า 4/5 ส่วนของน้ำหนักตัวก็คือน้ำ มนุษย์สามารถมีชีวิตอยู่ได้หลายสัปดาห์หากขาดอาหาร แต่จะอยู่ได้เพียงไม่กี่วันหากขาดน้ำ โดยน้ำทำหน้าที่เป็นตัวทำละลายหลักสำหรับอาหารที่ผ่านกระบวนการย่อยในกระเพาะ แต่ยังไม่มียาที่มีปริมาณที่ดื่มเฉพาะเจาะจงในแต่ละวัน เพราะการสูญเสียน้ำของแต่ละคนย่อมแตกต่างกันออกไป แต่โดยทั่วไปแล้วการดื่มน้ำประมาณ 8 แก้วต่อวันถือว่าดีต่อสุขภาพ

ประโยชน์ของน้ำดื่ม

1. ช่วยให้สุขภาพผิวดีขึ้น น้ำมีผลเปลี่ยนแปลงปลั่งสดใส
2. ป้องกันการเกิดริ้วรอยได้ เพราะช่วยป้องกันไม่ให้ผิวของเราแห้งกร้าน
3. ช่วยให้ดวงตาของคุณดูสดใส มีชีวิตชีวา
4. ช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นให้แก่ผิว
5. ช่วยเพิ่มความสดชื่นให้แก่ร่างกาย
6. ช่วยเพิ่มการไหลเวียนของโลหิต ปรับสมดุลในร่างกาย
7. ช่วยเพิ่มความผ่อนคลายสบายใจ
8. ช่วยให้สมองทำงานได้ไว
9. ช่วยทำให้เกิดสมาธิมากขึ้น
10. ช่วยลดการเกิดกลิ่นปาก
11. ช่วยชะลอความแก่
12. ช่วยลดอาการเครียด
13. ช่วยลดอุณหภูมิในร่างกายของเราและควบคุมอุณหภูมิในร่างกายให้คงที่
14. ช่วยสร้างภูมิคุ้มกันที่ดีให้กับผิวหนัง แล้วยังป้องกันเชื้อโรคต่าง ๆ ที่จะเข้าสู่ร่างกาย
15. ช่วยลดการปวดหลังหรือบั้นเอว
16. ช่วยลดอาการปวดข้อต่าง ๆ
17. ช่วยให้ข้อต่อต่าง ๆ ในร่างกายทำงานได้ดียิ่งขึ้น เคลื่อนไหวไปมาได้สะดวก
18. ช่วยรักษาโรคหลาย ๆ ชนิดได้
19. ช่วยลดอาการการปวดศีรษะและไม่เกรนได้ เพราะหากร่างกายขาดน้ำหรือได้รับน้ำเพียงพอแล้ว อาการปวดหัวอาจจะรุนแรงเพิ่มมากขึ้น

20. ช่วยในการย่อยอาหาร เพราะทำให้ระบบย่อยอาหารทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงยังช่วยป้องกันโรคกรดไหลย้อนได้อีกด้วย

21. ช่วยบรรเทาอาการท้องผูก

22. ช่วยลดความอยากอาหารก่อนการรับประทานอาหารนั่นเอง

23. การดื่มน้ำอย่างน้อยวันละ 8 แก้ว จะช่วยให้ปริมาณไขมันในร่างกายของเราให้ลดลงได้

24. ช่วยให้หัวใจทำงานได้อย่างเป็นปกติและมีประสิทธิภาพ

25. ช่วยในการขับถ่ายของเสียออกจากร่างกาย

26. ช่วยรักษาสุขภาพไตให้แข็งแรง

27. ช่วยป้องกันการเกิดโรคหัวใจในไต

โทษของน้ำ

- โรคที่เกิดจากการขาดน้ำที่เรารู้จักกันดีก็คือโรคภาวะขาดน้ำหรือดีไฮเดรชัน (Dehydration)
- การดื่มน้ำประมาณ

1 – 1.15 แกลลอน หรือ 16-24 แก้ว ในเวลาประมาณ 1 ชั่วโมง อาจทำให้เกิดอันตรายในวัยผู้ใหญ่ หรืออาจทำให้เด็กอ่อนเสียชีวิตได้

- การดื่มน้ำระหว่างหรือรับประทานอาหารทันทีหรือบ่อย ๆ อาจส่งผลต่อระบบการย่อยอาหารทำให้ไม่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพได้

การดื่มน้ำอย่างถูกวิธี



ถ้าใส่ก็จะสะอาดมากขึ้นตามไปด้วย

2. การดื่มน้ำที่ถูกต้องนั้น ควรดื่มน้ำอย่างน้อยวันละ 8 แก้ว หรือจะให้ดีกว่านี้วันละ 14 แก้ว หรือโดยเฉลี่ยแล้วควรดื่มน้ำให้เพียง

พอกับน้ำหนักตัวของคุณ เช่น ถ้าคุณมีน้ำหนัก 60 kg. ก็ควรดื่มน้ำอย่างน้อยวันละ 2 ลิตร หรือประมาณ 10 แก้วนั่นเอง (กรณีนี้ให้นับรวมปริมาณอื่น ๆ ด้วย เช่น น้ำจากผักผลไม้ แก้วถ้วยต่าง ๆ ด้วย)

3. ในตอนเช้าหลังตื่นนอนหรือก่อนแปรงฟัน ควรดื่มน้ำ 2-4 แก้ว เป็นน้ำอุ่น ๆ ได้ก็จะดีมาก

4. ในระหว่างวันควรดื่มน้ำ 1 แก้ว ทั้งก่อนและหลังมื้ออาหารทุก ๆ มื้อ และในระหว่างช่วงสาย บ่าย เย็น ก็ควรดื่มน้ำอีกครั้งละ 1 แก้ว

5. ในช่วงก่อนนอน น้ำอุ่น ๆ สัก 1 แก้วจะดีมาก

6. การดื่มน้ำควรดื่มครั้งละแก้ว และที่สำคัญไม่ควรดื่มรวดเดียวหลาย ๆ แก้ว เพราะจะไม่ใช่ผลดีต่อร่างกาย ซึ่งอาจทำให้เกิดภาวะ “น้ำเป็นพิษได้”

7. อย่าดื่มน้ำมากเกินไปก่อนที่จะรับประทานอาหาร หรือถ้าจะดื่มก็ควรดื่มน้ำก่อนสักประมาณครึ่งชั่วโมง หรือ 45 นาที

8. ในระหว่างรับประทานอาหารไม่ควรดื่มน้ำตลอดเวลา เพราะจะทำให้ร่างกายย่อยอาหารทำงานได้ไม่ดี

9. ภายหลังจากรับประทานอาหารเสร็จไม่ควรดื่มน้ำทันที เพราะจะทำให้ร่างกายย่อยในกระเพาะอาหารเร็วเกินไป ส่งผลให้การย่อยอาหารทำงานได้ไม่เต็มที่ โดยควรดื่มหลังจากรับประทานอาหารเสร็จแล้วครึ่งชั่วโมง

10. หลีกเลี่ยงการดื่มน้ำเย็นและน้ำอัดลม เพราะน้ำเย็นจะไปดึงความร้อนในร่างกายมาทำให้น้ำที่เราดื่มเข้าไปมีอุณหภูมิเท่ากับร่างกายจึงจะดูดซึมได้ ทำให้อาการป่วยในการปรับสมดุลและสูญเสียพลังงาน

11. สำหรับคุณผู้หญิงบางท่านที่มีอาการปวดประจำเดือน ช่วงที่มีประจำเดือนควรดื่มน้ำเย็น เพราะการดื่มน้ำเย็นจะทำให้มีอาการปวดหัว ความรุนแรงมากขึ้น

★ ★ ★ ★ ★





Q : ที่ผ่านมาสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ปตท. ให้บริการงานบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซในกลุ่มงานใดบ้าง

A : สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติมุ่งตอบสนองการให้บริการงานบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติอย่างหลากหลาย โดยมีกลุ่มลูกค้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ จากผลงานที่ผ่านมา ลูกค้าต่างให้ความเชื่อมั่นในคุณภาพและความคุ้มค่าของการบำรุงรักษา ด้วยงานบริการที่ครอบคลุมทั้งกลุ่มงาน External Corrosion, Internal Corrosion และ Mechanical Damage and Environmental control จากตัวอย่างผลงานให้บริการ ได้แก่

• DCVG Result Verification Project

งานสำรวจแนวท่อส่งก๊าซด้วยวิธี Direct Current Voltage Gradient (DCVG) Verification เมื่อตรวจพบจุดที่ท่อมีความเสี่ยงต่อ External Corrosion เนื่องจาก Coating หรือ วัสดุเคลือบผิวท่อชำรุด ซึ่งแสดงขนาดด้วยค่า %IR ที่สูงกว่าค่ามาตรฐานที่ยอมรับได้ ทีมงาน Solutions Provider จึงได้แนะนำให้ลูกค้ารายหนึ่งในภาคตะวันออก เฝียงเหนือขุดเปิดเพื่อตรวจสอบสภาพ Coating ภายใน 1 ปี และดำเนินการซ่อมหากพบว่า Coating ชำรุด เพื่อคืนสภาพการปกป้องท่อต่อไป



รูปที่ 1 งานสำรวจท่อส่งก๊าซด้วยวิธี DCVG Verification

• Indirect Inspection Survey & External Corrosion Risk Analysis Project

การให้บริการสำรวจและวิเคราะห์ความเสี่ยงของการผุกร่อนบริเวณภายนอกท่อ ด้วยเครื่อง CIPS (Close Interval Potential Survey) และ PCM (Pipeline Current Mapper) ทำให้ลูกค้ากลุ่มนิคมอุตสาหกรรมทราบว่าสภาพท่อในปัจจุบันเป็นอย่างไร โดยนอกจากการสำรวจสภาพท่อแล้ว ปตท. ยังได้ให้คำแนะนำการปรับปรุงระบบบำรุงรักษาท่อทางไฟฟ้า (Cathodic Protection System; CP System) และขุดตรวจสอบท่อบางบริเวณที่มีความเสี่ยงสูงเพื่อให้ท่อส่งก๊าซของลูกค้าเป็นไปตามมาตรฐาน



รูปที่ 2 งานสำรวจท่อส่งก๊าซด้วยเครื่อง CIPS และ PCM

• Gas Pipeline Inspection Project

จากการให้บริการ Run PIG ทำให้ลูกค้าโรงไฟฟ้าได้ทราบ Baseline พร้อมผลวิเคราะห์สภาพท่อ รวมถึง Metal loss และ Anomaly ต่างๆ ของท่อ ซึ่งช่วยลดค่าใช้จ่ายให้ลูกค้าได้ถึง 10%



รูปที่ 3 การ Operate valve งาน Run PIG



รูปที่ 4 PIG ที่ติด Gauge Plate

• 6 inches Sulfuric Piping Inspection Project

หลังจากการตรวจสอบเพื่อหา External Corrosion, Chloride Stress Corrosion Cracking และ Internal Corrosion แล้ว สรุปได้ว่า ท่อของลูกค้านิคมอุตสาหกรรมรายหนึ่งที่ได้รับการตรวจสอบมีความเสี่ยงในระดับต่ำและสามารถนำข้อมูลจากการตรวจสอบใช้อ้างอิงเป็น Baseline ได้อีกด้วย



รูปที่ 5 การตรวจสอบรอยแตก (Crack) ด้วยเครื่อง Eddy current



รูปที่ 6 การวัดความหนาท่อ ด้วยเครื่อง UTM

หากคุณต้องการคำแนะนำเกี่ยวกับงานบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซฯ ที่มีคุณภาพได้มาตรฐานในราคาที่คุ้มค่า สามารถติดต่อได้ที่ DSC Service Center ปตท. โทร. 02-537-3235-9 หรือ email : dscng@pttplc.com

