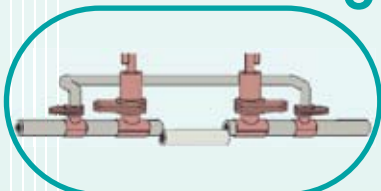


ก๊าชโลม

Clean Energy for Clean World

ทะเบียนเลขที่ บมจ. 0107544000108

กลุ่ม ปตท. ร่วมใจช่วยน้ำท่วม



09

Pipeline Hot Tapping

การเชื่อมต่อก๊าซ



11



15

ก๊าซธรรมชาติไทยปัจจุบันสู่อนาคต
(ตอนจบ)

สวัสดีค่ะ

“ในอดีต เราเจอวิกฤตหนักครั้งไม่ถ้วน แต่ทุกครั้งเราสามารถฟันฝ่า และกลับมายืนได้อย่างแข็งแกร่งกว่าเดิม ครั้งนี้ก็เช่นกัน เราจะช่วยกันนำพาประเทศไทย ก้าวข้ามวิกฤตไปให้ได้” กลุ่ม ปตท. จะเป็นอีกหนึ่งพลังร่วมกับคนไทย ฟันฝ่าและฟื้นฟูประเทศไทยให้กลับมาแข็งแรงอย่างยั่งยืน

จากสถานการณ์อุทกภัยที่กระจายวงกว้างในหลายพื้นที่ และได้ส่งผลกระทบต่อพี่น้องประชาชนชาวไทยเป็นจำนวนมาก บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) ในฐานะบริษัทพลังงานซึ่งอยู่คู่กับคนไทย มากกว่า 30 ปีพร้อมให้ความช่วยเหลือเพื่อบรรเทาความเดือดร้อนให้กับประชาชนชาวไทย โดยเดินทางนำความช่วยเหลือแบบบูรณาการ 3 ระยะ คือ บรรเทา ช่วยเหลือ และ ฟื้นฟูหลังน้ำลด ซึ่งคาดว่าจะใช้งบประมาณในการให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ประสบภัยมูลค่าทั้งสิ้น กว่า 300 ล้านบาท กลุ่มบริษัท ปตท. หวังที่จะเห็นพี่น้องประชาชนชาวไทยผ่านวิกฤตในครั้งนี้ไปได้ และสามารถลุกขึ้นยืนได้ใหม่โดยเร็ววัน โดยกลุ่มบริษัท ปตท. ยังคงมุ่งมั่นที่จะเคียงข้างคนไทยและสังคมไทย ไม่ว่าจะเกิดวิกฤตใดๆ ก็ตาม

จากภาวะอุทกภัยดังกล่าวข้างต้นทำให้จุลสารก๊าซไลน์ไม่สามารถผลิตได้ตามกำหนดเวลา อีกทั้งยังเกิดความไม่สะดวกในการจัดส่งให้กับท่านทางไปรษณีย์ จึงเป็นเหตุให้ท่านได้รับก๊าซไลน์ในฉบับนี้ล่าช้า กองบรรณาธิการจึงขออภัยในความไม่สะดวกที่เกิดขึ้นนี้ด้วย

ท้ายนี้กองบรรณาธิการจุลสารก๊าซไลน์ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากผู้อ่านทุกท่าน ในการกรอกแบบสอบถามที่แนบมาพร้อมกันนี้ เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงเนื้อหา และรูปแบบให้ตรงกับความต้องการของผู้อ่านมากที่สุดโดยเมื่อกรอกแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว ขอความกรุณาส่งโทรสารมาที่หมายเลข 0-2537-3257-8 หรือส่งทางไปรษณีย์ตามที่อยู่ที่จำหน่าย โดยไม่ต้องติดอากรแสตมป์ ผู้ส่งแบบสอบถามกลับภายในวันที่ 27 ธันวาคม 2554 จะได้รับชุดเครื่องเขียนเป็นของที่ระลึก



สารบัญ

- 2 เปิดเล่ม
- 3 เรื่องจากปก
- 4 ตลาดก๊าซฯ อุตสาหกรรม
- 5 ตลาดก๊าซฯ
- 6 ตลาดค้าส่งก๊าซฯ
- 7 ความรู้จากลูกค้า
- 8 Gas Technology
- 9 สารแนะนำ
- 10 CSR
- 11 Knowledge Sharing
- 12 มุมสุขภาพ
- 13 ธรรมะพิกัง
- 14 ก็นเที่ยวตามแนวท่อฯ
- 15 บริการลูกค้า
- 16 ถามมา – ตอบไป

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

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

ที่ปรึกษา จุลสารก๊าซไลน์ นายพดล ปิ่นสุภา ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ, นายนิธิต เทตธรรมพิบูล ผู้จัดการฝ่ายตลาดท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ และรักษาการผู้จัดการสวนตลาดและขายก๊าซอุตสาหกรรม, นายวุฒิก สติฐิต ผู้จัดการฝ่ายตลาดค้าส่งก๊าซธรรมชาติ, นางสุณี อารีกุล ผู้จัดการส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ, นายธนรัช वासนะสุขะ ผู้จัดการสวนตลาดและขายก๊าซพาณิชย์, นายชัชวาล ลิ้มประเสริฐ ผู้จัดการส่วนเทคนิคและบริการลูกค้าก๊าซฯ
บรรณาธิการ นางสาวอานันดา เนาวประโคน **กองบรรณาธิการ** นางวิไลลักษณ์ ชีพวิสุทธิ ส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ ฝ่ายตลาดท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ
กองบรรณาธิการจุลสาร ก๊าซไลน์ ขอเชิญท่านร่วมแสดงความคิดเห็น ทิชมน เสนอแนะ โดยส่งมาที่ **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 : www.pttplc.com

“ประเสริฐ” สืบต่อ “ไพรินทร์” พร้อมมอบ PTT Way สานต่อการลงทุนธุรกิจต่างประเทศ

นายประเสริฐ บุญสัมพันธ์ ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร และกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท ปตท.จำกัด(มหาชน)(ปตท.) ส่งมอบงานต่อ ดร.ไพรินทร์ ชูโชติถาวร เพื่อเข้ารับตำแหน่ง CEO แทนหลังหมดวาระ หลังขยายธุรกิจพลังงานครบวงจร ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ สู่บริษัทพลังงานไทยชั้นนำข้ามชาติ และได้รับการยอมรับจากสถาบันต่างๆ ทั้งจากในและต่างประเทศ พร้อมมอบ PTT Way ให้ผู้บริหาร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่ม ปตท.

เมื่อวันที่ 9 กันยายน 2554 นายประเสริฐ บุญสัมพันธ์ ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร และกรรมการผู้จัดการใหญ่ ปตท. เปิดเผยถึง การส่งมอบงานว่า นับตั้งแต่ดำรงตำแหน่งผู้บริหารสูงสุดขององค์กร เมื่อเดือนกันยายน 2546 ถึงวันที่ 9 กันยายน 2554 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 8 ปี ได้ปฏิบัติงานมาครบวาระ และภูมิใจที่ได้เป็นส่วนหนึ่งของความสำเร็จ เห็นการเจริญเติบโตของ ปตท. มาโดยตลอด ซึ่งในโอกาสที่หมดวาระลงนี้ เพื่อไม่ให้มีการสะดุดหรือเกิดความล่าช้าในการทำงานของ ปตท. ที่ปัจจุบันมีลักษณะการขับเคลื่อนธุรกิจด้านพลังงานเป็นแบบกลุ่ม ปตท. (PTT Group) ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานและขับเคลื่อนเศรษฐกิจสังคมไทยในหลายด้าน จึงขอส่งมอบงานและหน้าที่ความรับผิดชอบแก่ ดร.ไพรินทร์ ชูโชติถาวร ที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้ามาดำรงตำแหน่งประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการใหญ่ ปตท. แทน มีผลตั้งแต่วันที่ 10 กันยายน 2554



กลุ่ม ปตท. เดินหน้าเต็มที่จะช่วยผู้ประสบภัยน้ำท่วมและเตรียมฟื้นฟูหลังน้ำลดทันที



ดร.ไพรินทร์ ชูโชติถาวร ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เปิดเผยว่า เหตุอุทกภัยที่เกิดขึ้นในขณะนี้ได้ส่งผลกระทบต่อพี่น้องประชาชนคนไทยในวงกว้าง ดังนั้น ปตท. ซึ่งเป็นบริษัทพลังงานของไทยมีนโยบายในการดูแลชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อม จึงดำเนินการอย่างเต็มกำลังในการให้ความช่วยเหลือด้านต่างๆ แบบบูรณาการ โดยได้จัดส่งพนักงาน กลุ่ม ปตท.และพนักงานอาสาสมัครจากชมรม “พลังไทยใจอาสา” ลงพื้นที่ประสบอุทกภัยในพื้นที่ต่างๆ เพื่อให้ความช่วยเหลือพี่น้องประชาชนที่ได้รับความเดือดร้อนตามแผนงาน 3 ระยะ คือ ระยะเริ่มเกิดเหตุในวงจำกัด ระยะระหว่างประสบภัยน้ำท่วมในวงกว้าง และ ระยะฟื้นฟูเยียวยาหลังน้ำลด ซึ่งคาดว่า งบประมาณรวมของการดำเนินงานความช่วยเหลือมีมูลค่ากว่า 300 ล้านบาท

ดร.ไพรินทร์ ชูโชติถาวร กล่าวเพิ่มเติมว่า ตลอดระยะเวลาที่เกิดเหตุอุทกภัยที่ผ่านมา ปตท.ได้ดำเนินการช่วยเหลือผู้ประสบภัยอย่างต่อเนื่อง ในระยะที่ 1 และ 2 โดยเฉพาะความจำเป็นในทุกรูปแบบ อาทิ เงินช่วยเหลือ ถุงยังชีพกว่า 100,000 ชุด เรือ 1,000 ลำ รวมถึงน้ำมันเบนซิน ดีเซล หล่อลื่น ชุดเครื่องกรองน้ำสำหรับครอบครัวจำนวน 5,000 ชุด งบประมาณราย กระสอบทราย แท่งค้ำน้ำหนักใหญ่และจุดบริการน้ำดื่มสะอาด อาหารปรุงพร้อมทาน วันละ 3 มื้อ จำนวน 15,000 ชุด ต่อวัน ชุดยาสามัญถึงกำซหุงต้ม สุขาเคลื่อนที่ หน่วยแพทย์เคลื่อนที่ บริการตัดผม บริการชาร์ตแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ และความช่วยเหลือทางตรงและทางอ้อม เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนของพี่น้องชาวไทยอย่างเต็มที่ อย่างไรก็ตาม ในสภาวะภายหลังน้ำลด ซึ่งหวังว่าจะเกิดขึ้นโดยเร็ววันนั้น ปัญหาของพี่น้องประชาชนยังไม่ได้หมดไปหากแม้ระดับน้ำจะลดลงสู่สภาวะปกติก็ตาม ดังนั้น ผู้บริหารและพนักงาน กลุ่ม ปตท. จึงได้เตรียมการให้ความช่วยเหลืออย่างเต็มกำลัง เพื่อให้มั่นใจว่าความช่วยเหลือจะเป็นไปตามเป้าหมายและช่วยเหลือพี่น้องประสบภัยได้ตรงตามความเดือดร้อนอย่างแท้จริง



สำหรับ 11 โครงการความช่วยเหลือจากกลุ่ม ปตท. ในระยะที่ 3 ซึ่งเป็นระยะฟื้นฟูเยียวยาหลังน้ำลดนั้นประกอบด้วย

1. โครงการ Engine Tune Up (บริการตรวจเช็คสภาพเครื่องยนต์ และ บริการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องฟรี)
2. โครงการจำหน่ายน้ำมันหล่อลื่นราคาพิเศษ (ลด 50%)
3. โครงการตรวจสอบความปลอดภัยถึงกำซหุงต้ม (ตรวจสอบถึงกำซหุงต้ม และ เปลี่ยนสายส่ง กำซหุงต้มฟรี)
4. ถึงกำซหุงต้มและอุปกรณ์ 1,000 ชุด
5. โครงการสนับสนุนการซ่อมถนน
6. โครงการตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า อาทิ ปลั๊กไฟ
7. โครงการ EM BALL ปรับสภาพน้ำเสีย
8. โครงการหน่วยแพทย์เคลื่อนที่
9. โครงการนำสะอาดเพื่อผู้บริโภค
10. โครงการเติมน้ำมันบันน้ำใจ 84 ล้านบาท โดยทุก 1 ลิตรที่ผู้บริโภคเติมน้ำมัน ปตท. จะสมทบ 20 สตางค์ เพื่อภายในหลวงสำหรับโครงการช่วยเหลือผู้ประสบภัยน้ำท่วม
11. โครงการส่งเสริมความรู้ด้านอาชีพ เช่น การผลิต ผลิตภัณฑ์น้ำยาเอนกประสงค์ เพื่อใช้ในครัวเรือนหรือเป็นอาชีพเสริม เป็นต้น



แนะนำสำนักความปลอดภัยธุรกิจก๊าซธรรมชาติ กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน

สำนักความปลอดภัยธุรกิจก๊าซธรรมชาติ (สธช.) เป็นหน่วยงานหนึ่งภายใต้ กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน มีภารกิจหน้าที่ในการกำกับดูแลด้านความปลอดภัยของสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับก๊าซธรรมชาติ ได้แก่ สถานีบริการก๊าซธรรมชาติ สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ถึงขนส่งก๊าซธรรมชาติ ท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติ คลังและสถานที่เก็บก๊าซธรรมชาติ โดยการตรวจสอบด้านความปลอดภัยให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และออกใบอนุญาตเพื่อรับรองให้แก่สถานประกอบการนั้น ๆ

ปัจจุบัน สธช. แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่

- ส่วนพัฒนาและกำกับมาตรฐาน
- ส่วนสถานีบริการ
- ส่วนสถานที่ใช้
- ส่วนคลังและการขนส่ง
- ส่วนขนส่งทางท่อ

โดยส่วนงานที่เกี่ยวข้องกับโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ซึ่งมีการดำเนินการติดต่ออยู่เป็นประจำ คือส่วนสถานที่ใช้สำหรับ

รายละเอียดการบริหารจัดการในส่วนสถานที่ใช้ ปัจจุบัน คุณวิฑูรย์ เจริญวิริยะกุล ผู้อำนวยการสำนักความปลอดภัยธุรกิจก๊าซธรรมชาติ ได้มอบหมายให้ คุณกวัลย์ ธนกิจเจริญพัฒน์ ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านก๊าซธรรมชาติ ปฏิบัติหน้าที่ผู้อำนวยการส่วนสถานที่ใช้ ด้วยอีกตำแหน่งหนึ่ง รายละเอียดการจัดองค์กรภายในและบุคลากรในส่วนสถานที่ใช้ มีดังนี้

สธช. ได้ขอความอนุเคราะห์ให้จุลสารก๊าซไลน์ช่วยเป็นอีกสื่อหนึ่งในการแจ้งข้อมูล ข่าวสาร ต่าง ๆ จาก สธช. เพื่อสื่อสารให้กับทุกท่านได้รับทราบตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป สำหรับการพัฒนาหรือปรับปรุงระบบต่างๆ ให้ดียิ่งขึ้น เพื่อเป็นประโยชน์ต่อท่านทั้งหลายในการที่จะได้รับทราบข้อมูลที่รวดเร็วและถูกต้องนั้น สธช. ขอยืนยันว่าจะพยายามปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงานให้รวดเร็ว มีมาตรฐาน และเกิดความเป็นธรรมกับทุกฝ่าย และหากผู้ประกอบการมีข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติมประการใด สามารถติดต่อได้ที่ โทรศัพท์หมายเลข 0 2794 4920, 0 2794 4906, 0 2794 4917-8 หรือติดต่อโดยตรงที่สำนักงานเลขที่ ๕๕๕/๒ อาคาร ศูนย์เอนเนอร์ยี คอมเพล็กซ์ อาคารบี ชั้น 20 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวง จตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 ในเวลาราชการ

กรมธุรกิจพลังงาน

สำนักความปลอดภัยธุรกิจก๊าซธรรมชาติ (สธช.)



นายวิชาญ เพ็ญวิริยะกุล
ผู้อำนวยการสำนักความปลอดภัย



นายกฤษณ์ ธนกิจเจริญพัฒน์
ผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักความปลอดภัย



นายกฤษณ์ ธนกิจเจริญพัฒน์
ผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักความปลอดภัย



นายวิชาญ เพ็ญวิริยะกุล
ผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักความปลอดภัย



นายวิชาญ เพ็ญวิริยะกุล
ผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักความปลอดภัย



นายวิชาญ เพ็ญวิริยะกุล
ผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักความปลอดภัย



นายวิชาญ เพ็ญวิริยะกุล
ผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักความปลอดภัย



นายวิชาญ เพ็ญวิริยะกุล
ผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักความปลอดภัย



นายวิชาญ เพ็ญวิริยะกุล
ผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักความปลอดภัย



นายวิชาญ เพ็ญวิริยะกุล
ผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักความปลอดภัย



ก๊าซธรรมชาติจากหินดินดาน (Shale Gas)

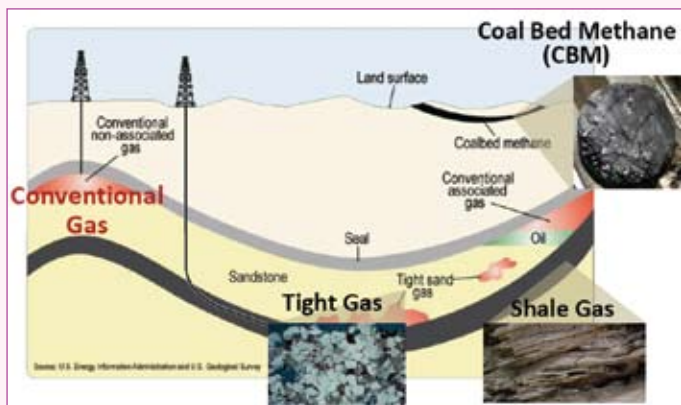
ก๊าซธรรมชาติที่เราใช้กันอยู่ในปัจจุบันนี้ จัดอยู่ในก๊าซประเภท Conventional Gas ซึ่งเป็นการรวมตัวของก๊าซอยู่ภายในช่องหรือโพรงภายในชั้นหินชั้นดินลึกลงไปบนพื้นผิวโลก โดยสามารถที่จะขุดเจาะขึ้นมาเพื่อใช้ประโยชน์ได้ แต่เนื่องจากก๊าซธรรมชาติในรูปแบบดังกล่าวหายากมากขึ้น ขณะนี้จึงได้มีการศึกษาเพื่อหาแหล่งก๊าซธรรมชาติเพิ่มเติม โดยพบว่ายังมีก๊าซธรรมชาติในอีกรูปแบบหนึ่งซึ่งเรียกว่า Unconventional Gas โดยก๊าซแบบดังกล่าวนี้ถูกกักเก็บอยู่ในชั้นหินชั้นดินที่มีความหนาแน่นมากกว่าและกระจายอยู่เป็นบริเวณกว้าง อีกทั้งความสามารถในการให้ก๊าซไหลผ่านต่ำมาก จึงต้องมีกรรมวิธียากขึ้นในการนำก๊าซ ขึ้นมาใช้งาน ซึ่ง Unconventional Gas มีหลายรูปแบบ ได้แก่ Shale Gas, Coal Bed Methane (CBM), Tight Gas เป็นต้น

สำหรับตลาดก๊าซ ฉบับนี้จะขอแนะนำ Unconventional Gas ประเภทหนึ่ง ที่กำลังเป็นที่สนใจในวงการธุรกิจก๊าซธรรมชาติอยู่ในปัจจุบัน นั่นก็คือ ก๊าซธรรมชาติจากหินดินดาน (Shale Gas)

Shale Gas หรือ ก๊าซธรรมชาติจากหินดินดาน คืออะไร

คำนิยามของ Shale Gas ที่ง่ายและตรงที่สุดก็คือ ก๊าซธรรมชาติที่เกิดจากการหมักหมมของซากพืชและสัตว์ที่ตายทับถมกันมาเป็นเวลานานๆ ปี และถูกกักอยู่ภายในชั้นหินดินดาน โดยหินดินดานจะทำหน้าที่เป็นทั้งแหล่งกำเนิดของก๊าซ และเป็นแหล่งเก็บของก๊าซโดยธรรมชาติด้วย

สำนักงานข่าวสารพลังงานสหรัฐ (US EIA) ระบุว่า ทั่วโลกเท่าที่ค้นพบ ณ ขณะนี้ มีแหล่งก๊าซธรรมชาติจากหินดินดานรวมทั้งสิ้นประมาณ 48 แห่ง (เรียกว่า Shale Basins) ครอบคลุม 32 ประเทศทั่วโลก คิดเป็นปริมาณก๊าซธรรมชาติในเบื้องต้นประมาณ 170 tcm หรือ 170 ล้านล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นตัวเลขกว่า 40% ของแหล่งสำรองก๊าซธรรมชาติในปัจจุบัน และ ในอนาคตเชื่อว่าน่าจะพบได้มากกว่านี้อีกหลายเท่าแน่นอนว่า ตัวเลขดังกล่าวย่อมก่อให้เกิดการเคลื่อนไหวในวงการก๊าซธรรมชาติอย่างรุนแรง และที่รุนแรงที่สุดก็คงหนีไม่พ้น “สหรัฐอเมริกา” เพราะเป็นประเทศที่ใช้น้ำมันและก๊าซธรรมชาติมากที่สุดในโลก



ใครมีแหล่งสำรองก๊าซธรรมชาติจากหินดินดานมากที่สุด และใครมีเทคโนโลยี

จากผลสำรวจปัจจุบัน ประเทศจีนมีแหล่งสำรองก๊าซธรรมชาติจากหินดินดานมากที่สุดคือประมาณ 36 tcm หรือประมาณ 21% ส่วนสหรัฐอเมริกา มีอยู่ประมาณ 20+tcm หรือประมาณ 12% สหภาพยุโรป (โดยเฉพาะที่ประเทศโปแลนด์) มีอยู่ไล่เลี่ยกันคือประมาณ 10% พุดงายๆ ก็คือ สามเจ้านี้รวมกันครอบครองแหล่งก๊าซชนิดนี้ไปประมาณครึ่งหนึ่งของทั้งโลกนั่นเอง

สำหรับสหรัฐ จุดเด่นก็คือเป็นเจ้าของเทคโนโลยีในการขุดเจาะที่เรียกกันในช่วงนี้ว่า Hydraulic Fracturing และ Horizontal Drilling และในระยะเวลาหลายสิบปีที่ผ่านมา สหรัฐก็ได้ทำการขุดเจาะก๊าซธรรมชาติจากหินดินดานมาหลายรูปแบบด้วยเทคโนโลยีหลากหลาย แต่ยังไม่ค่อยประสบความสำเร็จเท่าใดนัก เพราะนอกจากต้นทุนสูงแล้ว กรรมวิธียังก่อให้เกิดมลภาวะค่อนข้างสูงด้วย จนกระทั่งเมื่อไม่กี่ปีที่ผ่านมา กรรมวิธีที่เรียกว่า Hydraulic Fracturing ได้ถูกพัฒนาจนประสบผลสำเร็จ เมื่อนวกเข้ากับวิธีขุดเจาะตามแนวนอนที่เรียกว่า Horizontal Drilling ทำให้สามารถผลิต Shale Gas ที่ต้นทุนต่ำลงมาก และได้ปริมาณมากขึ้นด้วย

อย่างไรก็ดี แม้สหรัฐสามารถผลิต Shale Gas ที่ต้นทุนต่ำลงแต่ ต้นทุนทางสังคม (Social Costs) กำลังเริ่มถูกนำมาตีแผ่มากขึ้นทุกที ไม่ว่าจะเป็นปัญหาน้ำเสียที่แทรกซึมเข้าไปในแหล่งน้ำใต้ดิน ปัญหาแก๊สมีเทน และการ

ระเบิด หรือประเด็นความเชื่อมโยงระหว่างแผ่นดินไหวกับการขุดเจาะแบบ Hydraulic Fracturing ที่อาศัยการเปิดชั้นหินเพื่อเพิ่มความสามารถในการไหลของก๊าซ

ขั้นตอนและกระบวนการขุดเจาะก๊าซธรรมชาติจากหินดินดาน

เมื่อไม่ถึงสิบปีมานี้ วงการขุดเจาะก๊าซธรรมชาติจากหินดินดานได้ค้นพบเทคนิคที่เรียกว่า Hydraulic Fracturing หรือที่เรียกกันสั้นๆ ในวงการว่า Fracking ซึ่งจะใช้ควบคู่กับเทคนิคการขุดเจาะแบบใหม่ที่ว่า Horizontal Drilling หรือการเจาะแนวราบ โดยการเจาะแนวราบนี้จะช่วยเพิ่มผิวสัมผัสของหลุมเจาะกับชั้นหิน Shale ทำให้สามารถผลิตก๊าซได้มากขึ้นต่อการเจาะแต่ละครั้งนั่นเอง ทำให้ช่วยลดต้นทุนการขุดเจาะลงได้มหาศาลจากเดิม และเริ่มใกล้เคียงกับต้นทุนการขุดเจาะก๊าซธรรมชาติจากแหล่งปกติแล้ว (ต้นทุนโดยเฉลี่ยในปัจจุบันประมาณ 6\$/MMBTU)

การทำ Hydraulic Fracturing เป็นการเจาะรูเจาะเอาก๊าซออกมาจากหินดินดานที่อยู่ลึกจากผิวโลกเป็นระยะทางหลายพันเมตรโดยใช้แรงดันน้ำขนาดสูง แต่จะทำให้หินที่แข็งมากกร้าว (Fractured) ได้นั้นจำเป็นต้องอาศัย “สารเคมี” หลายชนิด และต้องใช้ “ทราย” ผสมเข้าไปด้วย โดยสารเคมีที่ใช้ในการ “สร้างรอยร้าว” ในชั้นหินนั้น มีมากมายหลายชนิด ซึ่งจนถึงทุกวันนี้ บางมลรัฐในสหรัฐอเมริกายังไม่มีความหมายบังคับให้ผู้ขุดเจาะต้องแจ้งรายละเอียด จึงยังไม่อาจจะระบุได้ชัดถ้อยชัดคำว่ามี “สารพิษ” ปะปนด้วยหรือไม่ แต่จากข้อมูลพบว่าในบริเวณที่มีการขุดเจาะแล้วในสหรัฐ ปรากฏว่าทั้งน้ำใต้ดินและน้ำในบ่อมีสารเคมีที่เป็นพิษต่อร่างกายปะปนอยู่ด้วยในปริมาณที่ค่อนข้างสูง

ประการที่สอง กระบวนการสร้างรอยร้าวเพื่อชักนำก๊าซออกมาจากชั้นหินนั้นก่อให้เกิดการรั่วซึมของก๊าซมีเทนออกมาด้วย ซึ่งอย่างที่ทราบกันดี “ก๊าซมีเทน” เป็นก๊าซพิษ หากสูดดมเข้าไปในปริมาณมากก็มีอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ และหากควบคุมไม่ได้ก็อาจเกิดการระเบิดได้อีกด้วย

อนาคตของก๊าซธรรมชาติจากหินดินดาน (Shale Gas)

แม้ Shale Gas จะถูกโจมตีอย่างหนักจากนักอนุรักษ์ในระยะหลัง แต่เมื่อพิจารณาปัจจัยต่างๆ ทั้งในทางการเมืองและเศรษฐกิจ โดยเฉพาะปัจจัยความปั่นป่วนวุ่นวายในตะวันออกกลาง ความเสี่ยงจากภาวะวิกฤตโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ และปัจจัยการเมืองระหว่างอเมริกา-อิหร่าน-รัสเซีย-สหรัฐอเมริกา และจีน แนวโน้มของการขุดเจาะก๊าซธรรมชาติชนิดนี้คงจะมากขึ้น และทวีความรวดเร็วขึ้น ด้วยเหตุผลที่สำคัญหลักๆ สามประการ

ประการแรก ก๊าซชนิดนี้เป็นแหล่งพลังงานที่สหรัฐอเมริกามี จีน และยุโรป มีอยู่มากในอาณาเขตของตน มักจะพูดกันว่า Shale Gas is in the backyard : อยู่หลังบ้านนั่นเอง หรือก็คือ หากขุดก๊าซพวกนี้ขึ้นมาใช้ได้มาก ประเทศเหล่านี้ อาจสามารถลดการพึ่งพาพลังงานจากประเทศอื่นๆ โดยเฉพาะรัสเซียกับตะวันออกกลางได้

ประการที่สอง ในเชิงเศรษฐศาสตร์ แนวโน้มที่ต้นทุนการขุดเจาะก๊าซชนิดนี้จะลดลงต่ำกว่าก๊าซธรรมชาติแบบ Conventional Gas เป็นสิ่งที่เป็นไปได้ ซึ่งเมื่อต้นทุนพลังงานมีราคาสูงขึ้น แนวโน้มที่การขุดเจาะก๊าซชนิดนี้จะได้รับการสนับสนุนก็มีมากขึ้นตามไปด้วย

ประการที่สาม ยิ่งเมื่อพิจารณาว่าน้ำมันก็คงจะเหลือน้อยเต็มทีและแพงขึ้นเรื่อยๆ ก๊าซธรรมชาติจากแหล่ง Conventional ก็กำลังร่อยหรอลงไปทุกวัน หากไม่เตรียมการขุดเจาะและกักตุนก๊าซจากหินดินดานไว้ก็คงเป็นเรื่องที่ผิดปรกติอย่างมากสำหรับรัฐบาลชาติที่มีแหล่งก๊าซชนิดนี้มาก อย่างเช่นสหรัฐอเมริกาและจีน

ท้ายที่สุด กฎหมายสำคัญในการพัฒนา Shale Gas คือ เทคโนโลยีการผลิต แม้ว่าในปัจจุบันเทคโนโลยีการผลิตจะถูกจำกัดอยู่ในอเมริกา แต่เชื่อว่าในไม่ช้าประเทศอื่นๆ อย่าง จีน หรือ ยุโรป จะสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีดังกล่าวได้เช่นกัน



ร่วมงานกีฬาประเพณี ปตท.- บฟข. ครั้งที่ 5



เมื่อวันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ. 2554 ถือเป็นโอกาสอันดีที่ส่วนเทคนิคและบริการลูกค้าก๊าซธรรมชาติ ฝ่ายตลาดค้าส่งก๊าซธรรมชาติโดยมี คุณชัชวาล ลิ้มประเสริฐ ผู้จัดการส่วนเทคนิคและบริการลูกค้าเข้าร่วมงานกีฬาประเพณีปตท. - บฟข. ครั้งที่ 5 เพื่อพบปะและเล่นกีฬาเชื่อมความสัมพันธ์กับผู้บริหารของโรงแยกก๊าซธรรมชาติชนอมและโรงไฟฟ้าชนอม



งานสานสัมพันธ์ปตท.-กฟผ.

เมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม พ.ศ. 2554 ถือเป็นโอกาสอันดีที่ปตท.จัดงานเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างปตท.และ กฟผ. ครั้งที่ 1 ซึ่งในงานมีการแข่งขันฟุตบอลและรับประทานอาหารร่วมกัน โดยมีคุณวุฒิศร สติลิต ผู้จัดการฝ่ายตลาดค้าส่งก๊าซธรรมชาติ คุณสมชาย คำณยุทธ ผู้จัดการฝ่ายจัดหาก๊าซธรรมชาติ พนักงานส่วนบริหารจัดการจัดส่งก๊าซธรรมชาติ ส่วนตลาดก๊าซธรรมชาติและส่วนเทคนิคและบริการลูกค้าก๊าซธรรมชาติ เข้าร่วมงานพร้อมกับผู้บริหารและพนักงานของ กฟผ. ณ สนามฟุตบอลมัยลาก จ.กรุงเทพฯ



เมื่อวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2554 ปตท.จัดงานพบลูกค้า ในเขต จ.ชลบุรี และ จ.สมุทรปราการ เพื่อพบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันโดยมี คุณวุฒิศร สติลิต ผู้จัดการฝ่ายตลาดค้าส่งก๊าซธรรมชาติ คุณชัชวาล ลิ้มประเสริฐ ผู้จัดการส่วนเทคนิคและบริการลูกค้าก๊าซธรรมชาติ คุณปิยศักดิ์ ดันหยงมาศกุล ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 1 และบุคลากรของปตท. เข้าร่วมประชุมหารือร่วมกับผู้บริหารจาก โรงไฟฟ้าบริษัท อมตะปิโตรเลียมเพาเวอร์ จำกัด (1,2) บริษัท อีสเทิร์น เพาเวอร์แอนด์อิเล็กทริก จำกัด บริษัท สมุทรปราการ โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ณ ห้องประชุมเดอะรอยัลกอล์ฟคันทรีคลับ จ.สมุทรปราการ



เรื่อนำรู้เกี่ยวกับ แก้ว

แก้ว เป็นวัสดุที่ถูกใช้งานในหลากหลายวัตถุประสงค์ ทั้ง เครื่องครัว จำพวกจาน ชาม หรือแม้แต่หม้อ กระจก นอกจากนี้ยังรวมถึง กระจกที่ติดตามประตูหน้าต่าง กระจกส่องหน้า กระจกรถยนต์ แว่นสายตา แว่นกันแดด และอื่นๆ เราอาจเคยสงสัยว่า แก้วหรือกระจกทำมาจากอะไร และมีวิธีการผลิตอย่างไรดังนั้นเรา มาทำความรู้จักกับแก้วกันดีกว่า

วัตถุดิบ

วัตถุดิบหลักในการทำแก้วคือ

- 1) โซดาไฟ (Sodium Carbonate, Na_2CO_3)
- 2) หินปูน หรือ โดโลไมต์ (Calcium carbonate, CaCO_3)
- 3) ทรายแก้ว (Silica sand, SiO_2)
- 4) เศษแก้ว (Cullet)
- 5) สารผสมอื่นๆ เช่น สารทำสี เป็นต้น

การผลิต

วัตถุดิบจะถูกผสมในสัดส่วนที่แน่นอน หลังจากผสมแล้ว จะถูกลำเลียงไปยังเตาหลอมแก้ว เมื่อส่วนผสมหลอมจนเป็น น้ำแก้วเหลวแล้ว จึงนำไปขึ้นรูปตามรูปแบบที่ต้องการ แล้วนำไปอบคลายความเครียด (Annealing) ในเนื้อแก้ว ทำให้แก้วมีความทนต่อการเปลี่ยนอุณหภูมิโดยฉับพลัน (Thermal Shock)

ประเภทของแก้ว

❖ Soda-lime glass or soft glass:

คือแก้วที่มีส่วนผสมตามที่กล่าวมาแล้ว ส่วนใหญ่เป็นแก้วที่ใช้ในครัวเรือนทั่วไป บรรจุภัณฑ์ต่างๆ เช่น ขวด โหล เหยือก เป็นต้น แก้วประเภทนี้ไม่สามารถทนความร้อนได้สูง ไม่เหมาะที่จะใช้กับเตาไมโครเวฟ

- ❖ **Hard glass:** เป็นแก้วที่ใช้โปแตสเซียมคาร์บอเนต (Potassium carbonate) แทนการใช้ โซเดียมคาร์บอเนต (Sodium Carbonate) ทำให้ได้แก้วที่สามารถทนความร้อนได้สูง ส่วนใหญ่ใช้สำหรับอุปกรณ์แก้วในห้องทดลอง เช่น หลอดทดลอง, ปีกเกอร์ เป็นต้น
- ❖ **Borosilicate glass:** เป็นแก้วที่มีส่วนผสมของ Sodium Aluminum Borosilicate เป็นแก้วที่สามารถทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิโดยฉับพลันได้โดยไม่เกิดการแตกร้าว ใช้สำหรับเครื่องครัว จำพวก หม้อ ฝาหม้อ และอุปกรณ์แก้วในห้องทดลอง
- ❖ **Flint or optical glass:** เป็นแก้วที่ใช้สำหรับเลนส์ ปริซึม และแว่นสายตาส่วนผสมประกอบไปด้วย วัตถุดิบที่เป็นต่าง ทรายแก้ว และ Lead Oxide ในแว่นสายตา จะผสม Cerium Oxide ที่ช่วยปกป้องดวงตาจากรังสี UV เรียกว่า Crooke's Glass
- ❖ **Colored glass:** สีของแก้วเกิดจากการเติม ออกไซด์ของธาตุโลหะลงในส่วนผสมเช่น Cobalt or Copper Oxide ให้สีฟ้า สีเขียวจาก Chromium Ferrous Oxide หรือ สีแดงจาก Selenium Oxide เป็นต้น
- ❖ **Fiber Glass:** ฉนวนใยแก้ว ผลิตจากการนำน้ำแก้วเหลว ผ่านเครื่อง rotating Spinners กลายเป็นใยแก้วละเอียด นำไปใช้เป็นฉนวนกันความร้อน ฉนวนกันไฟฟ้า และฉนวนกันเสียง ในหลากหลายอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น เตาอบไฟฟ้า ตู้เย็น เป็นต้น หรือนำไปเสริมความแข็งแรงในพลาสติก หรือยาง เพื่อนำไปใช้ในชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์และรถสกู๊ตเตอร์ หรือหมวกนิรภัย





Cathodic Protection (Part 3)

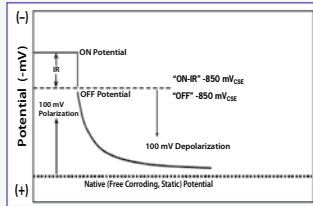
ในฉบับนี้เรามาต่อกันด้วย แนวทางการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบ Cathodic Protection (CP) เพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบจะสามารถปกป้องสินทรัพย์ขององค์กร (ท่อ) ไม่ให้ผุกร่อน หรือชะลออัตราความผุกร่อนของท่อ เพื่อสามารถให้บริการได้ยาวนานตามความต้องการของธุรกิจ

รายการตรวจสอบและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

1.1. Pipe to Soil potential ทุก Test post เป็นการตรวจสอบอย่างคร่าวๆ (ทุกระยะ 1 km) เพื่อบอกว่าท่อั้นได้รับการป้องกันน้อยเกินไป (ท่อก็ผุกร่อน) หรือมากเกินไป (Coating ท่อก็เสื่อม) และสามารถบอกได้อย่างคร่าวๆ ว่าท่อบริเวณใดถูกรบกวนจากระบบท่ออื่นๆ หรือไม่ หรือบริเวณใดที่มี Coating ท่อเสียหาย โดยจะตรวจวัด Parameter หลักๆ ทุก 6 เดือน ดังนี้ P/S on (dc), P/S off (dc), P/S on (ac) ซึ่ง ปตท. ได้อ้างอิงมาตรฐานของสมาคม NACE (SP0169) ซึ่งมี criteria ที่สามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสมได้ดังนี้

- negative (Cathodic) potential of at least 850 mV → ข้อนี้ทำได้ง่ายแต่มี error สูง และไม่เป็นที่นิยม
- negative polarized potential of a least 850 mV → ข้อนี้มีความน่าเชื่อถือสูงและเป็นที่ยอมรับ (Safety factor สูงกว่า)
- minimum of 100 mV of Cathodic polarization → เป็นการประเมินที่ละเอียดกว่า (Safety factor ต่ำกว่า, ใช้เวลามากกว่า)

สำหรับ ปตท. เลือกใช้ Criteria ที่ 2 และตอนนี้อยู่ในระหว่างจะเริ่มงกับตัวแปรต่างๆ ที่ผมยกมาก่อนหน้านี้ ซึ่งผมจะขออธิบายต่อไป ถึงความหมายและพฤติกรรมของค่าต่างๆ ด้วยกราฟที่อยู่ด้านล่างนี้ครับ

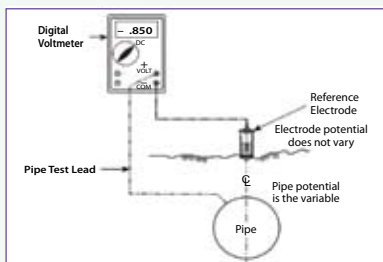
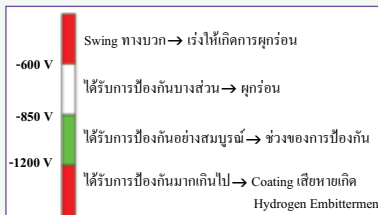


- Native potential หรือ open circuit potential เป็นศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้างโลหะก่อนที่จะจ่ายระบบ CP

- Natural potential เป็นศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้างโลหะหลังจากปลดระบบ CP ออกชั่วคราวเป็นเวลานานๆ โดยค่านี้จะ depolarize จากค่า Off potential ลงไปเรื่อยๆ (ค่าเป็นบวกเพิ่มขึ้นตามเวลา) จนเข้าใกล้ค่า Native เหมือนพฤติกรรมของตัวเก็บประจุในวงจร Electronic

- On potential เป็นศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้างโลหะ ซึ่งทำการวัดในขณะที่ระบบ CP ทำงาน ซึ่งเป็นค่าที่หลุดถึงใน Criteria ข้อแรก และที่ไม่นิยมใช้เนื่องจากมีค่า Error จากการวัดที่เกิดจาก IR drop

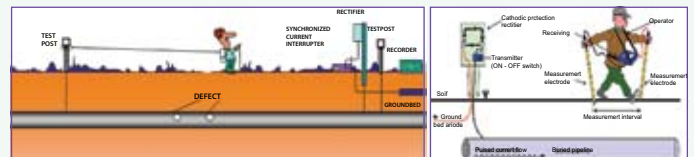
- Polarized potential หรือ Instant-off เป็นศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้างโลหะที่ต้องทำการวัดในขณะที่ระบบ CP หยุดจ่ายกระแสชั่วคราวเป็นระยะเวลาสั้นๆ (ประมาณ 1 วินาที) โดยค่านี้จะเท่ากับหรือน้อยกว่าค่า Off potential เพียงเล็กน้อย โดยค่านี้จะใช้ในการประเมินระดับการป้องกันความผุกร่อนตามภาพด้านขวา



Chloride ถ้าจะใช้ชนิด Cu/CuSO₄ (CSE) แต่บริเวณดินที่มี Chloride สูงหรือในทะเล นิยมใช้ชนิด Ag/AgCl (มีค่ามากกว่า CSE อยู่ 50 mV)

วิธีการตรวจวัดค่า P/S potential ถูกแสดงตามภาพด้านซ้าย โดยขั้วบวกของ Voltmeter จะต่อเข้ากับ Test post ที่มีสายต่อลงไปถึงท่อส่งก๊าซใต้ดิน และขั้วลบจะต่อเข้ากับ Reference electrode โดยสำหรับดินที่มี

- 1.2. Casing เพื่อให้มั่นใจว่าท่อกับ Casing จะไม่ลัดวงจรถึงกัน เนื่องจาก CP จะไม่สามารถป้องกันท่อจากการผุกร่อนได้หากท่อ Short กับ Casing โดยจะตรวจวัด Parameter ทุก 6 เดือน ดังนี้ C/S on (dc), C/S off (dc)
- 1.3. CP Rectifier เพื่อติดตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของ DC current ทำให้สามารถทำนายสภาพของ Protective coating ได้ เนื่องจากหาก Coating เสื่อมมากขึ้นก็จะต้องการ DC current มากขึ้น อีกทั้งสามารถทำนายอายุของ Anode ได้อย่างคร่าวๆ โดยจะทำการวัดทุกเดือน ซึ่งมี Parameter หลักๆ ดังนี้ Volt (dc & ac), Current (dc & ac), P/S on (dc), P/S off (dc)
- 1.4. CP Bond box เพื่อให้มั่นใจว่าท่อ ณ บริเวณที่มีความเสี่ยงที่จะถูกทำให้ผุกร่อน หรือไปทำให้ Facility อื่นผุกร่อนอย่างรุนแรงจากผลของ Stray current หรือเรียกว่า CP Interference นั้นยังคงปลอดภัยจากความผุกร่อน โดยจะทำการวัดทุกเดือน ซึ่งมี Parameter หลักๆ ดังนี้ P/S on (dc), P/S off (dc), Bond status, Bond current, Current direction ของท่อทุกท่อที่อยู่ข้างเคียงหรือมีความเสี่ยง
- 1.5. CIPS (Close Interval Potential Survey) เป็นการตรวจสอบระดับการปกป้อง / ระดับความพอเพียงอย่างละเอียด โดยจะทำการตรวจวัดทุกๆ 1 เมตร ตลอดความยาวท่อในทุกๆ 5 ปีหรือตามความเสี่ยง ซึ่งมี Parameter หลักๆ ดังนี้ P/S on (dc), P/S off (dc), KP, GPS coordinate และมีลักษณะของอุปกรณ์และการสำรวจตามภาพด้านล่าง

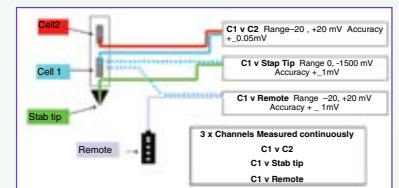


CIPS

DCVG

1.6. DCVG (Direct Current Voltage Gradient) เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของ Coating โดยจะทำการตรวจวัด Voltage gradient ในดินเพื่อหาตำแหน่งที่มี Coating ขาดและประมาณขนาดของแผล ตลอดความยาวท่อในทุกๆ 5 ปีหรือตามความเสี่ยง ซึ่งมี Parameter หลักๆ ดังนี้ %IR drop, Signal strength, KP, GPS coordinate และมีลักษณะของอุปกรณ์และการสำรวจตามภาพด้านบน

- 1.7. Potential survey โดย ROV (เฉพาะท่อและโครงสร้างแท่นผลิตก๊าซในทะเล) เป็นการตรวจสอบระดับการปกป้อง / ระดับความพอเพียงอย่างละเอียด โดยจะทำการตรวจวัด (1) Stab Potential (Contact measurement) ทุกๆ Anode, (2) Continuous CP Potential (Fly over)



และ (3) Continuous Field gradient ตลอดความยาวท่อในทุกๆ 5 ปีหรือตามความเสี่ยง ซึ่งมี Parameter หลักๆ ดังนี้ CP potential, Field gradient, KP, GPS coordinate, Anode and current density calculation, Remaining Anode life calculation

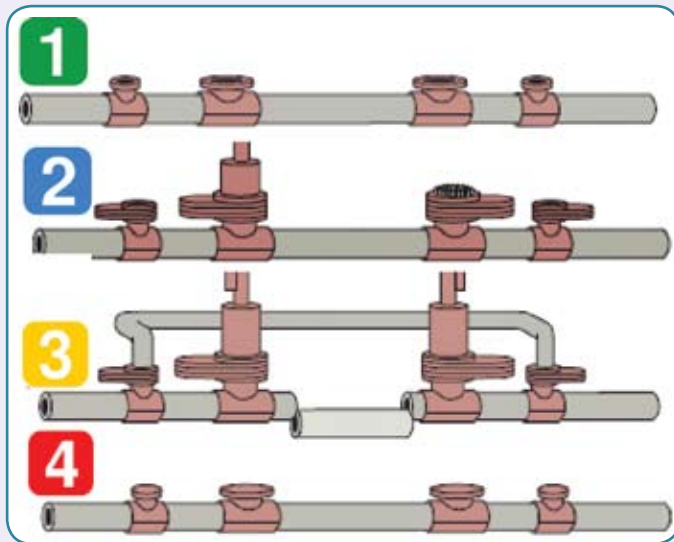
ข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ที่พนักงานได้ทำการตรวจสอบและบำรุงรักษา จะถูกรวบรวมและจัดเก็บอย่างเป็นระบบด้วย Software ที่ทางสายงานระบบท่อได้พัฒนาขึ้นเอง (อยู่ระหว่างขั้นตอนการจดสิทธิบัตร) โดยที่ข้อมูลประวัติของการตรวจวัดเหล่านี้ Software จะทำ data pre-processing เพื่อให้ง่ายและลดเวลาที่ใช้ในวิเคราะห์หาความบกพร่อง และประเมินประสิทธิภาพของระบบ CP ซึ่งทำเป็นประจำทุกปี



Pipeline Hot Tapping (3)

ในฉบับที่ผ่านมา ผมได้แนะนำวิธีการเจาะต่อขยายการส่งก๊าซไปยังท่อที่ก่อสร้างใหม่ ที่เรียกว่า Pipeline Hot Tap – Tie สำหรับฉบับนี้ ผมขอแนะนำวิธีการเจาะต่อส่งก๊าซเพื่อการดัดเปลี่ยน หรือย้ายแนวท่อเดิม ซึ่งมักเรียกรวมว่า Pipeline Hot Tap – Reroute อุปกรณ์ที่ใช้ทำงานนั้นเหมือนกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำการเจาะต่อขยาย แต่จะมีรูปแบบการติดตั้งอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน ซึ่งจะได้แนะนำให้ท่านผู้อ่านได้รู้จักต่อไป

เมื่อมีเหตุให้ต้องทำการต่อขยาย หรือปรับย้ายแนวท่อส่งก๊าซเดิม ซึ่งยังคงต้องส่งก๊าซให้กับลูกค้าอย่างต่อเนื่อง การย้ายแนวท่อโดยวิธี Pipeline Hot Tapping จะถูกพิจารณาผลกระทบและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น เมื่อได้มีการพิจารณาอย่างละเอียดและลงความเห็นว่าจะใช้วิธีการดังกล่าวนี้แล้ว จะต้องทำการสั่งซื้อหรือนำเข้าอุปกรณ์ต่างๆ ได้แก่ ท่อเหล็กที่จะถูกนำมาประกอบเป็นท่อส่งก๊าซเส้นใหม่ Split Tee, Lock-O-Ring, Blind Flange จำนวน 4 ชุด ซึ่งอุปกรณ์ทั้งหมดนี้จะนำมาใช้ในการเจาะ, ปิดกั้นก๊าซ และติดตั้งเพื่อปิดรูเจาะเมื่อการดำเนินการเสร็จสิ้น และจะต้องนำเครื่องเจาะ รวมทั้ง Plugging Head อีกจำนวน 2 ชุด แล้วนำมาประกอบติดตั้ง โดยลำดับการติดตั้ง การปฏิบัติงานจะได้อธิบายตามภาพประกอบ



ทำการติดตั้ง Split Tee จำนวน 4 ชิ้น โดย 2 ชิ้นแรกจะอยู่ต้นทางของท่อที่จะถูกตัดย้าย และอีก 2 ชิ้นติดตั้งที่ส่วนปลาย การติดตั้ง Split Tee จะใช้วิธีการเชื่อมเข้ากับท่อ รายละเอียดการเชื่อมผมได้เคยกล่าวไว้ในฉบับที่ผ่านมา

ทำการติดตั้ง Isolation Valve ซึ่งส่วนใหญ่มักจะเลือกเป็น Sandwich Valve ที่ Split Tee ทั้ง 4 ชุด หลังจากการติดตั้งวาล์วและทำการทดสอบแล้ว จะติดตั้งหัวเจาะหรือ Cutter เปิดวาล์วแล้วทำการเจาะผนังท่อส่งก๊าซเดิมออก นำแผ่น Coupon ของท่อออกมาด้วย แล้วปิด Isolation Valve นั้นเพื่อถอดเครื่องเจาะออกทำเช่นเดียวกันกับ Split Tee ทั้ง 4 จุด

ติดตั้งท่อส่งก๊าซชั่วคราว หรือมักเรียกว่า By-Pass Pipeline ซึ่งต้องมีความสามารถในการส่งก๊าซเท่ากับท่อส่งก๊าซเดิม ท่อ

ส่งก๊าซชั่วคราวนี้ถูกก่อสร้างด้วยมาตรฐานเช่นเดียวกับท่อส่งก๊าซเดิม และอาจถูกเลือกใช้เป็นท่อส่งก๊าซเส้นใหม่ได้หากไม่ต้องการ Run Pig ในท่อนี้ เมื่อท่อได้ถูกติดตั้งแล้วจะถูกทดสอบด้วยวิธี Hydrostatic Test แล้วจึงเปิดวาล์วที่ต้นทางและปลายทางเพื่อจัดส่งก๊าซผ่านท่อส่งก๊าซชั่วคราวนี้ หลังจากนั้นจะทำการติดตั้ง Plugging Head จำนวน 2 ชุดที่ Split Tee ที่ติดตั้งไว้ตำแหน่งก่อนและหลังท่อที่จะถูกตัดย้าย เปิด Isolation Valve เพื่อสอดหัว Plugging ไปอุดท่อส่งก๊าซหลักทั้ง 2 จุด แล้วจึงระบายก๊าซออกจากท่อนส่วนกลางจนหมดผ่านจุดระบายที่ต้องติดตั้งไว้ก่อนหน้า หลังจากระบายก๊าซแล้วต้องทำการทดสอบให้แน่ใจว่าไม่มีก๊าซรั่วไหลออกมาสู่ท่อนส่วนกลางแล้วจึงทำการตัดท่อนส่วนกลางออก แล้วทดแทนด้วยท่อเส้นใหม่ที่ปรับเปลี่ยนเส้นทางหรือตำแหน่งที่ติดตั้งแล้วด้วยวิธีการเชื่อมต่อ แล้วทดสอบรอยเชื่อมและทดสอบความดันด้วยวิธีการ Hydrostatic Test หลังจากนั้นจึงปล่อยก๊าซเข้าสู่ท่อเส้นใหม่อีกครั้ง นำ Plugging Head ออก ติดตั้ง Coupon ของท่อที่ถูกตัดออกเข้ากับเดิมโดยติดตั้งเข้ากับ Coupon Holder และ Lock-O-Ring นำติดตั้งเข้ากับ Split Tee ด้วยเครื่อง Hot Tapping Machine ผ่าน Isolation Valve เมื่อติดตั้ง Lock-O-Ring แล้วจึงนำเครื่อง Hot Tapping Machine และ Isolation Valve ออก ติดตั้ง Blind Flange ทั้งสองจุด

ปิด Isolation Valve ที่เหลือทั้งสองจุด ระบายก๊าซที่อยู่ในท่อส่งก๊าซชั่วคราวออกจนหมด แล้วถอดท่อส่งก๊าซชั่วคราวออก นำ Coupon ติดตั้งที่ Split Tee ทั้งสองจุดนี้ด้วยวิธีเดียวกันกับที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ท่อส่งก๊าซก็จะสามารถทำงานได้ตามปกติ

วิธีการที่ได้กล่าวมานั้น เป็นเพียงวิธีการคร่าว ๆ เท่านั้น ในการปฏิบัติจริงจะมีรายละเอียดปลีกย่อย เครื่องมือประกอบ การออกแบบ การตรวจสอบ การก่อสร้างที่ต้องใช้ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญและความชำนาญสูงมาก รวมทั้งต้องมีการบริหารจัดการและการควบคุมการส่งก๊าซตลอดเวลา เพื่อป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานนี้

จะเห็นได้ว่า แม้การ Hot Tapping จะเป็นวิธีการที่มีความเสี่ยงสูง แต่ยังมีบทบาทมากในการซ่อมบำรุงท่อส่งก๊าซ ผู้ปฏิบัติงานทุกคนจึงมุ่งมั่นให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงานทั้งแก่ตัวเอง ท่อส่งก๊าซ และความมั่นใจในการรับก๊าซของลูกค้าเป็นที่สุด

ขอบคุณ TDW Service, Inc. เอื้อเฟื้อข้อมูลและภาพประกอบ

โครงการรักษำป่า สร้างคน 84 ตำบล วิถีพอเพียง



“รวมพลังคนไทย พลิกใจเพื่อสุขที่ยั่งยืน” ปตท.



ต่อเนื่องจากฉบับที่แล้วที่ได้นำเสนอผลการดำเนินการของตำบลนำร่อง 3 ตำบลของโครงการรักษำป่า สร้างคน 84 ตำบล วิถีพอเพียง ในฉบับนี้ขอเสนอการขยายผลวิถีพอเพียงสู่คนรุ่นใหม่ ผ่านการลงพื้นที่เรียนรู้จริงโดยกลุ่มนักแสดง 5 ท่าน

ดร.สุเมธ ตันติเวชกุล ประธานกรรมการที่ปรึกษาโครงการ “รักษำป่า สร้างคน 84 ตำบล วิถีพอเพียง” ได้กล่าวว่า ปตท. มีความมุ่งมั่นทุ่มเท ร่วมเรียนรู้ และปฏิบัติตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงอย่างแท้จริง ตั้งแต่การเก็บข้อมูล การใช้เครื่องมือจัดการองค์ความรู้ และถ่ายทอดองค์ความรู้ “รักษำป่า โมเดล” ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาจากการทำงานร่วมกันของ ปตท. กับชุมชน และภาคีเครือข่าย โดยตั้งแต่เริ่มโครงการฯ ในปี 2550 เป็นต้นมา ได้เกิดองค์ความรู้และรูปธรรมการพึ่งพาตนเองมากมายจากตำบลวิถีพอเพียงที่เข้าร่วมโครงการฯ ปัจจุบันเกินกว่าเป้าหมายเป็น 87 ตำบล มีครัวเรือนอาสาสมัครกว่า 9,000 ครัวเรือนทั่วประเทศ และคนต้นแบบพร้อมแลกเปลี่ยนความรู้เพื่อการสร้างภูมิคุ้มกันในการใช้ชีวิตตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งจะนำมาสู่ความสมดุล ความมั่นคง ความยั่งยืน เกิดเป็นรากฐานชีวิตที่มั่นคงและยั่งยืน โดยในปี 2554 เป็นวาระแห่งการเฉลิมพระเกียรติ 84 พรรษา กลุ่ม ปตท. มุ่งหวังที่จะขยายผล หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และบูรณาการองค์ความรู้การพึ่งพาตนเองไปยังคนไทยทุกภาคส่วน พร้อมนำเสนอกิจกรรมการมีส่วนร่วมของคนเมือง และสื่อประชาสัมพันธ์ เพื่อสร้างความเข้าใจในหลักวิถีพอเพียง แก่คนทุกระดับ เพื่อนำสู่การ “พลิกใจ” สามารถนำแนวคิด และองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ เพื่อให้เกิดความสุขที่ยั่งยืนและแท้จริง ทั้งของตนเอง ครอบครัว และสังคม

ในการรวมพลังคนไทย พลิกใจ เพื่อสุขที่ยั่งยืนนี้ กลุ่ม ปตท. ได้นำนักแสดงชั้นนำ 5 ท่าน จากค่าย GTH (คุณโอปอล์ ปาณิสรา, คุณคริส หอวัง, คุณชนัน สุวรรณเมฆานนท์, คุณเก๋ จิรายุ) และนอกจากนี้ยังมี คุณตึก เฉลิมเกียรติ มาเป็นตัวแทนคนรุ่นใหม่เข้าไปเรียนรู้กระบวนการ พร้อมกันนี้ได้เชิญผู้กำกับภาพยนตร์ที่ประสบความสำเร็จเป็นอย่างมาก มาร่วมถ่ายทอดแนวทาง การพลิกใจให้พอเพียง

เพื่อสุขที่ยั่งยืนในรูปแบบ Reality Movie โดยนักแสดงจะลงไปใช้ชีวิตร่วมกับชุมชนเพื่อศึกษาเส้นทางพอเพียงที่ทำให้พลิกใจ เริ่มจากเรื่องแรกที่สำคัญที่สุด



คือ การต้องรู้จัก และวิเคราะห์ตนเองให้ได้บนวิถีชีวิตพอเพียงกับ 5 ตำบลต้นแบบ ดังนี้

1. ด.นาบอน จ.กาฬสินธุ์ : มีนักแสดง โอปอล์ ปาณิสรา ชื่อตอน “แพรวา คีนกิ้น”
2. ด.ป่าดงจ.ภูเก็ต : มีนักแสดง น้องเก๋ จิรายุ ชื่อตอน “มนุษย์ทองคำ”
3. ด.แม่ทา จ.เชียงใหม่ : มีนักแสดง คริส หอวัง ชื่อตอน “เยาวชนขอบ”
4. ด.บ้านน้ำพุ จ.สุโขทัย : มีนักแสดง ชันนี สุวรรณเมฆานนท์ ชื่อตอน “สามภาษาพูด หนึ่งภาษาใจ”
5. ด.ท่ามะนาว จ.ลพบุรี : ตึก เฉลิมเกียรติ ชื่อตอน “มีพลัง”

ท่านสามารถติดตามชมตัวแทนคนรุ่นใหม่ทั้ง 5 ได้ในรูปแบบ Reality Movie ภายใต้แนวคิด “พลิกใจให้พอเพียง เพื่อสุขที่ยั่งยืน” บนช่องทางออนไลน์ อาทิ www.84tambonsforking.com , Youtube, VDO Banner และ Facebook: We love PTT หรือจะร่วมสนุกกับ “Game 84 Tambonsforking” ที่จะช่วยสร้างความเข้าใจเรื่องวิถีพอเพียงในรูปแบบ Edutainment กับภารกิจร่วมด้วยช่วยกัน สร้างสรรค์ชุมชนพอเพียงเสมือนจริงแล้วคำว่า “พอเพียง” ที่คิดว่าเป็นเรื่องไกลตัวและทำไม่ได้ มันไม่ได้เกินไปสำหรับจะคิดหรือกระทำ มันไม่ใช่โลกไหนแต่เป็นโลกใบเดียวกัน!





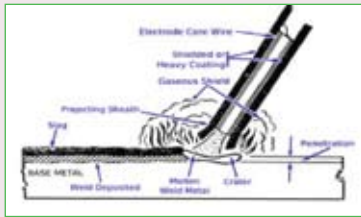
การเชื่อมท่อก๊าซในระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ (Welding)

จากที่ผ่านมา Knowledge sharing ได้ให้ความรู้เกี่ยวกับ ASME 31.8 ในเรื่องของการออกแบบ (Location) และการคำนวณความหนาของท่อก๊าซไปแล้วนั้น ฉบับนี้จะเป็นการนำเสนอเรื่องของการเชื่อม (Welding) ซึ่งโดยปกติแล้วท่อก๊าซธรรมชาติที่ ปตท.สั่งซื้อมานั้น จะมีความแข็งแรงเพียงพอกับการใช้งานอยู่แล้วเนื่องจาก ปตท.เลือกวัสดุตาม API 5 L และคำนวณความหนาของท่อตาม Condition ที่ได้นำเสนอในฉบับที่แล้ว เมื่อนำท่อมาใช้งานจริงด้วยการผลิตและการขนส่งที่จำกัดเรื่องความยาวซึ่งประมาณก่อนละ 6 หรือ 12 เมตร ดังนั้น ท่อจึงจำเป็นต้องถูกเชื่อมต่อกันเป็นเส้นก่อนวางลงใต้ดิน หรือขึ้น PIPE RACK ดังนั้นบริเวณจุดที่เชื่อมจึงเป็นจุดที่ถือว่าอ่อนแอที่สุด ซึ่ง ASME 31.8 ก็ได้ระบุรายละเอียดในการเชื่อมไว้อย่างชัดเจน

การเชื่อมนั้นมีวิธีการเชื่อมที่หลากหลายโดยที่ต่างกันทั่วไปมีดังนี้

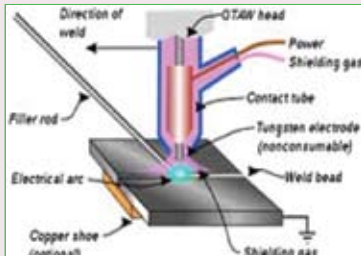
1. Shield metal arc welding (SMAW)

เป็นกระบวนการเชื่อมที่เกิดขึ้นจากการ Arc ระหว่าง Flux-metal electrode และ ชิ้นงาน ซึ่งก๊าซที่เกิดขึ้นจาก electrode จะเข้าปกคลุมชิ้นงานและเหล็กที่หลอมเนื่องจากการ Arc ก่อนให้เกิด Slag โดยการเชื่อมแบบนี้แท่ง electrode จะใช้แล้วหมดไป



2. Gas Tungsten Arc Welding (GTAW)

เป็นกระบวนการเชื่อมที่เกิดขึ้นจากการ Arc ระหว่าง non-consumable tungsten electrode กับชิ้นงาน โดยใช้ก๊าซจาก Gas cup เพื่อเข้าปกป้องเหล็กที่หลอม หรือการ Arc วิธีการนี้เป็นที่รู้จักกันอีกชื่อหนึ่งว่า TIG (Tungsten Inert Gas Welding) ซึ่งกระบวนการนี้จะไม่สูญเสียแท่ง Electrode แต่ต้องใช้ Filler rod



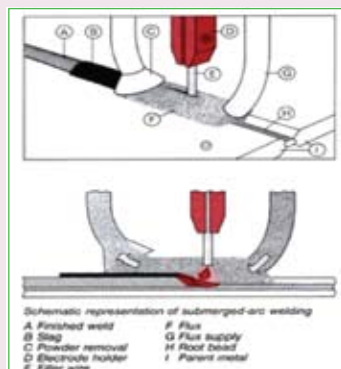
3. Gas Metal Arc Welding (GMAW)

เป็นกระบวนการเชื่อมที่เกิดขึ้นระหว่าง continuous fed consumable electrode กับชิ้นงาน โดยใช้ก๊าซจากภายนอกแท่ง electrode เพื่อปกคลุมเหล็กหลอมที่เกิดจากการ Arc วิธีการนี้เป็นที่รู้จักกันอีกชื่อหนึ่งว่า MIG (Metal Inert Gas Welding)



4. Submerged Arc Welding (SAW)

เป็นกระบวนการทำแนวเชื่อมจากการ Arc ระหว่าง แท่ง electrode ที่เป็นเหล็กเปลือยกับชิ้นงาน และปล่อย Flux เพื่อปกคลุมแนวเชื่อมที่เกิดจากการ Arc และถูกดูดออกจาก Flux removal



เนื่องจากแต่ละวิธีในการเชื่อมมีข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกัน และเพื่อให้เป็นมาตรฐาน ปตท. จึงได้จัดทำ Document ขึ้นเรียกว่า WPS (Welding Procedure Specification) โดยระบุ ชนิด ขนาดของ Electrode และ Rod, วิธีการเชื่อม, การเตรียมการเชื่อม, การทำ Pre-heat และ Post-weld heat treatment และ การทำความสะอาดแนวเชื่อม ซึ่ง ปตท. เลือกวิธีการเชื่อมแบบ SMAW และ GTAW ในการเชื่อมท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ

การทดสอบช่างเชื่อมที่จะมาเชื่อมนั้นก็มีความสำคัญเช่นกัน โดยการทดสอบนี้ช่างเชื่อมที่มาสอบต้องยึดตามหลักของ WPS ซึ่งยึดหลักเกณฑ์ตาม API 1104 Standard for Welding of Pipelines and Related Facilities หากช่างเชื่อมสอบผ่านตาม WPS ช่างเชื่อมจะสามารถทดสอบใหม่ได้อีกหนึ่งครั้ง โดยต้องเว้นระยะในการทดสอบอย่างน้อย 30 วัน และ WQT นั้นมีอายุ 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ผ่านการทดสอบ และในกรณีที่ช่างเชื่อมไม่ได้ผ่านการเชื่อมตาม WPS ดังกล่าวเกิน 6 เดือน จะต้องทำการสอบช่างเชื่อมใหม่ ด้วยข้อกำหนดของ ปตท. ที่ค่อนข้างเข้มงวด เพื่อลดปัญหาการเชื่อมหน้างานไม่ผ่านและไม่ได้ตามมาตรฐาน

การตรวจสอบรอยเชื่อมนั้นได้ถูกระบุใน ASME 31.8 ด้วยเช่นกัน โดยมีการตรวจสอบรอยเชื่อมตาม Class Location ดังนี้

Location Class 1 ทำการตรวจสอบอย่างน้อย 10 % ของแนวเชื่อม

Location Class 2 ทำการตรวจสอบอย่างน้อย 15 % ของแนวเชื่อม

Location Class 3 ทำการตรวจสอบอย่างน้อย 40 % ของแนวเชื่อม

Location Class 4 ทำการตรวจสอบอย่างน้อย 75 % ของแนวเชื่อม

โดยการเชื่อมของ Compressor station, การวางท่อข้ามแม่น้ำ รางรถไฟ ทางด่วน ให้ทำการตรวจสอบที่ 100% ของแนวเชื่อม

สำหรับการตรวจสอบรอยเชื่อมของ ปตท. นั้นได้กำหนดมาตรฐานให้เป็นการตรวจสอบรอยเชื่อม 100% ของแนวเชื่อมของทุก Class Location เพื่อลดปัญหาที่เกิดจากการเชื่อม จะเห็นได้ว่ามาตรฐานของ ปตท. นั้น สูงกว่ามาตรฐาน ASME 31.8 และ API 1104 เพื่อให้ท่อจัดจำหน่ายก๊าซทุกเส้นมีความปลอดภัยอย่างสูงสุด

เคยได้ยินไหม... Baby Boom-Gen X-GenY และ Gen Z ? เหล่านี้คือ ยุคสมัยที่จัดแบ่งกลุ่มคนตามช่วงอายุทางวิชาการ ประชากรศาสตร์ที่อเมริกันชนเขาใช้ และได้เผยแพร่ไปทั่วโลก แต่ท่านเคยทราบไหมว่า คนแต่ละยุคแต่ละสมัย มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรค อะไรบ้าง ฉบับนี้ จึงขอเสนอเรื่องราวต่างๆ เหล่านี้มาฝากเพื่อเป็นความรู้จะได้ป้องกันโรคต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในช่วงวัยของเรา

Gen B (Baby Boom Generation-Generation B) เป็นกลุ่มคนที่เกิดในช่วง พ.ศ. 2490-2508 ที่ปัจจุบันจะมีอายุอยู่ในระหว่าง 45-63 ปี



กลุ่มคนยุคนี้เกิดขึ้นหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 เป็นยุคแห่งการผลิตประชากร “เบบี้” จึงเกิดขึ้นแบบ “บูม” ไปทั่วโลก

มักเจอ 4 โรคยอดฮิต ดังนี้

1. **ความดันโลหิตสูง** คนส่วนใหญ่ไม่รู้ตัวว่าเป็นโรคนี้ แต่ถ้าสังเกตดีๆ อาจมีอาการเหล่านี้ เสียงดังหวิวๆ ในหู ได้ยินเสียงชีพจรเต้นในหัวตัวเอง เลือดกำเดาไหลบ่อย เวียนหัวเป็นประจําจนผิดสังเกต ใจสั่น หัวใจเต้นแรง ผิดปกติ ขาบวม หงุดหงิดง่าย อ่อนเพลีย
2. **มะเร็ง** ที่พบได้บ่อยมากในคนไทย มีทั้งมะเร็งตับ มะเร็งปอด มะเร็งลำไส้ใหญ่ มะเร็งเต้านม และมะเร็งปากมดลูก สามารถรักษาได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับบริเวณและอาการที่เป็น มีทั้งให้ยา เคมีบำบัด ฉายแสง และผ่าตัด
3. **โรคหลอดเลือดสมอง หรือ stroke** เกิดจากสมองขาดเลือดเพราะเกิดการอุดตันของเส้นเลือดที่นำอาหาร และออกซิเจนไปเลี้ยงสมอง ส่วนใหญ่จะเกิดแบบเฉียบพลัน มักมีอาการตาพร่ามัว ปวดหัว ูบ แขนขาอ่อนแรงด้านใดด้านหนึ่ง พูด กลืนลำบาก ทรงตัวไม่ดี หากถึงมือแพทย์ช้าอาจเป็นอัมพฤกษ์ อัมพาตได้
4. **โรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน หรือ หัวใจขาดเลือด** เกิดจากไขมันสะสมในเส้นเลือดแดงจนไม่สามารถนำเลือดไปเลี้ยงหัวใจได้ มีการเจ็บหน้าอก จุกแน่นลิ้นจี่ บริเวณใต้กระดูกหน้าอก หรือหน้าอกด้านซ้าย มักมีการเจ็บร้าวไปที่หัวไหล่ซ้ายลงไปตามแขนซ้ายด้านใน หน้ามืด ต้นเหตุของโรคร้ายนี้เกิดจากความ เครียด อาหารที่รับประทานเข้าไป ไขมันสูง สูบบุหรี่ ดื่มแอลกอฮอล์ พักผ่อนไม่เพียงพอ และออกกำลังกาย

การดูแลป้องกัน คนเจนเนอเรชั่นนี้ควรอย่าเครียด หมั่นออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ดูแลการทานอาหารให้ถูกหลักโภชนาการ หลีกเลี่ยงการทานอาหารหมักดอง หรือไหม้เกรียม ดกกินเค็ม เลี่ยงรสจัด ไขมันสูง และเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ กินอาหารไขมันต่ำ ทานผัก ผลไม้ ควบคุมความดันโลหิต พักผ่อนให้เพียงพอ และอย่าลืมตรวจสุขภาพกายและหัวใจเป็นประจำ

Gen-X (Generation X) เป็นลูกหลานของ Gen B ที่เกิดระหว่าง 2508-2522 ตอนนี้จะอายุอยู่ที่ 30-44 ปี



คนกลุ่มนี้เรียกได้อีกอย่างว่า Yuppie (Young Urban Professionals) เพราะเกิดมาพร้อมกับความมั่งคั่งของโลก จึงมีความคิดกว้าง มีพฤติกรรมง่าย ๆ สบายดี ให้ความสำคัญในเรื่องงาน และครอบครัว

อย่างเท่าเทียมกัน วัฒนธรรมที่กำลังอยู่ในช่วงการทำงานมักเสี่ยงกับการเป็นเบาหวาน ปวดหลัง และโรคกระดูก

1. **“เบาหวาน”** เกิดจากการที่ร่างกายผลิตอินซูลินไม่เพียงพอ ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น ซึ่งถ้าปล่อยไว้นานเข้า หลอดเลือดจะถูกทำลาย และทำให้เกิดโรคแทรกซ้อนที่รุนแรงได้
2. **“ปวดหลัง”** พบมากในคนที่ทำงาน แม้จะไม่อันตรายร้ายแรงถึงชีวิต แต่อาจเกิดอาการเรื้อรัง
3. **“โรคกระดูก”** มักเกิดกับคนที่ต้องทำงานแข่งกับเวลา เคร่งเครียดจนลืมที่จะรับประทานอาหาร หรือเกิดจากการดื่มสุรา สูบบุหรี่อย่างหนัก มักจะมีอาการปวดตื้อๆที่หลัง หรือปวดก่อน-หลังรับประทานอาหารก็ได้ อาจมีอาการท้องอืด อาหารไม่ย่อย

การดูแลป้องกัน ควรรับประทานอาหารให้เป็นเวลา ย่อยง่าย หลีกเลี่ยงอาหารรสจัด อาหารหมักดอง และแอลกอฮอล์ทุกชนิด หมั่นบริหารกล้ามเนื้อหลังให้แข็งแรง ฝึกการนั่งให้ถูกท่า เลี่ยงการใส่รองเท้าส้นสูง ควบคุมน้ำหนัก และน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ

Gen-Y (Generation Y) คนที่เกิดระหว่างปี พ.ศ. 2523-2543 อายุ 9-29 ปี



เป็นลูกเป็นหลานของสองกลุ่มข้างต้นกลุ่มนี้มีความนิยมที่เปลี่ยนไป ด้วยเติบโตมาท่ามกลางความเปลี่ยนแปลง ทั้งจากค่านิยมที่แตกต่างจากรุ่นปู่ย่าตายายกับรุ่นพ่อแม่ ขณะเดียวกันก็ก้าวไปพร้อมๆ กับเทคโนโลยีที่เจริญรุดหน้า ทั้งคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และไอที

มีคนกล่าวว่า ด้วยความสับสนและซับซ้อนที่คนกลุ่มนี้ต้องรับ จึงตั้งคำถามอย่างจริงจังถึงตัวเองว่า Why me ? คนกลุ่มนี้จะเป็นตัวของตัวเองสูง ไม่ชอบมีเงื่อนไข และไม่อยู่ในกรอบ ชอบการสื่อสารแบบไม่เผชิญหน้า ขณะเดียวกันก็ชอบความชัดเจนในเป้าหมาย

วัยสดใสที่ก้าวเข้าสู่ชีวิตการทำงาน มักเกิดโรคดังนี้

1. **ไมเกรน** เกิดจากความผิดปกติในการขยายและหดตัวของหลอดเลือด มักจะปวดศีรษะข้างเดียว ปวดตุบๆ จนทำงานไม่ได้ อาจมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน เกิดได้จากความเครียด การเปลี่ยนแปลงฮอร์โมน มีหรือหมดประจำเดือน ตั้งครรภ์ อ้วน และพันธุกรรม โดยจะมีสิ่งที่กระตุ้นทำให้ปวดศีรษะได้แก่ แสงจ้า เย็นหรือร้อนจัด เสียงดัง
2. **กรดไหลย้อน** ภาวะที่กรดในกระเพาะไหลย้อนมาในหลอดอาหาร ทำให้เกิดการอักเสบของหลอดอาหาร มีอาการเจ็บหน้าอก มักเกิดกับผู้ที่กินอาหารไม่เป็นเวลา กินรสจัด เคี้ยว และไม่ออกกำลังกาย
3. **ภาวะประสาทอักเสบ** โรคยอดฮิตของสาว ๆ เกิดจากการกลั่นประสาท หรือดื่มแอลกอฮอล์มากเกินไป มักมีอาการประสาทอ่อนชา ไม่สด หรือกลั่นไม่อยู่ แสบ ชัด เจ็บตอนท้ายๆ เมื่อประสาท บางรายอาจมีเลือดหรือขุ่น มีกลิ่น บางคนอาจมีไข้ เบื่ออาหาร และอาเจียน

การดูแลป้องกัน ควรตรวจเครียด ดูแลน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ กินอาหารให้เป็นเวลา ไม่ทานอาหารรสจัด ดื่มน้ำมากๆ อยากรู้ว่าประสาทออกกำลังกายสม่ำเสมอ

Gen-Z (Generation Z) กลุ่มอายุน้อยที่สุดในปัจจุบัน



เป็นผู้ที่เกิดในช่วง พ.ศ. 2537-ปัจจุบัน หรืออายุ 1-16 ปีในเจนเนอเรชั่นนี้จะเป็นช่วงที่คน เกิดใหม่น้อยลง ขณะเดียวกันก็จะเติบโตขึ้นท่ามกลางการเลี้ยงดูที่มีคุณภาพมากขึ้น และมีค่าใช้จ่ายสูงมากยิ่งขึ้นเช่นกัน

ยุคทั้ง 4 ไม่เพียงแต่จะมีความต่างทางด้านสังคม ความคิดแล้ว เรื่องของการดำรงชีวิต และอาหารการกินยังแตกต่างออกไป จึงทำให้ในแต่ละเจนเนอเรชั่นจึงมี โรค เฉพาะตัว ที่ไม่ว่าใครบางคนกำลังตกอยู่ในกลุ่มเสี่ยงนี้

เจนเนอเรชั่นรุ่นล่าสุด ที่มักมีสมาธิสั้น ภูมิแพ้ที่ผิวหนัง และหวัดมารุกราน

1. **สมาธิสั้น** เป็นความผิดปกติทางพฤติกรรมชนิดหนึ่งที่ไม่เหมาะสมกับอายุและระดับพัฒนาการ มักเกิดขึ้นก่อนวัย 7 ปี โดยส่วนใหญ่จะมีอาการสมาธิสั้น อยู่หนึ่งไม่ได้ หุนหัน แพทย์สามารถรักษาได้โดยใช้ยาช่วยควบคุมจะทำให้เด็กสงบนิ่งได้มาก
2. **ภูมิแพ้ที่ผิวหนัง** เกิด ได้ 3 รูปแบบ ทั้งลมพิษ ผื่นขึ้นจากการสัมผัส และผื่นขึ้นจากภูมิแพ้ จะมีอาการคันมาก ยิ่งได้การกระตุ้นจากเหงื่อ ผื่นขึ้นตัวสุม บางรายอาจแพ้อาหาร อาจมีอาการเรื้อรังแต่ก็สามารถรักษาให้อาการดีขึ้นได้
3. **ไข้หวัด** โรคที่ยิงที่ให้เกิดได้ทุกเพศทุกวัย ระบาดได้ตลอดปี แต่มักเกิดในช่วงที่มีอากาศเปลี่ยนแปลง สามารถติดต่อได้จากคนหนึ่งไปถึงอีกคนหนึ่ง

การดูแลป้องกัน รับประทานอาหารที่ถูกหลักโภชนาการ นอนหลับอย่างเพียงพอ ออกกำลังกายสม่ำเสมอ หากมีอาการผิดปกติทางด้านใดด้านหนึ่งไม่ว่าจะเป็นทางบุคลิกภาพ ลักษณะ สุขภาพกาย ใจ ควรพาไปพบแพทย์เพื่อป้องกันรักษาตั้งแต่ต้นๆ ก่อนที่จะสายเกินไป

ขอขอบคุณข้อมูลจาก โรงพยาบาลกรุงเทพ <http://www.bangkokhealth.com/index.php/General-health/3589-baby-boom-x-y-z-----.html>



สังโยชน์ เครื่องผูกใจของสมุทฺถิ

ธรรมะพิภพใจฉบับนี้จะกล่าวถึงกลวิธีที่สมุทฺถิใช้ครอบงำใจของเราให้จิตมีความเพเลียดเพเลียดขึ้นดี เครื่องผูกของสมุทฺถิ นี้เรียกว่า สังโยชน์ แปลว่า เครื่องผูกใจสัตว์ คือ ๑. สักกายทิฏฐิ ความเห็นเป็นเหตุถืออัตตาตัวตนในสภาวะรูปของตัวเรา ๒. วิจิกิจฉา ความลังเลเป็นเหตุไม่แน่ใจในแนวปฏิบัติของตน ๓. สีลัพพตปรามาส ความถือศีลและวัตรต่างๆ ด้วยความปรารถนาผล มีลาภเป็นต้น หรือด้วยความเชื่อถือว่าศักดิ์สิทธิ์ ๔. กามราคะ ความยินดีด้วยอำนาจกิลเลสกา ๕. ปฏิฆะ ความกระทบกระทั่งแห่งจิตหรือความหงุดหงิด ๖. รูปราคะ ความติดอยู่ในรูปธรรม เช่น ชอบใจในบุคคลบางคน หรือในรูปนาน ๗. อรูปราคะ ความติดอยู่ในอรูปธรรม เช่น ในสุขเวทนา หรือในอรูป ๘. มานะ ความสำคัญว่ายังมีเรา ๙. อุทธัจจะ ความคิดฟุ้ง ๑๐. อวิชชา ความไม่รู้ในสิ่งจะทั้งหลาย

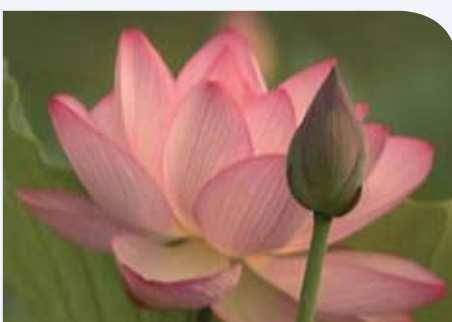


องค์พระอรหันตสัมมาสัมพุทธเจ้าทรงสอนวิธีตัดเครื่องผูกเหล่านี้ให้ขาดได้จริงอย่างเป็นปาฏิหาริย์ ใครที่ตัดได้จะพ้นจากอำนาจสมุทฺถิไปโดยสิ้นเชิง แต่ก็อย่าเพิ่งดีใจว่าจะตัดได้ง่ายนัก เร็วนัก เพราะสมุทฺถิยังมีวิธีการแทรกซึมบ่อนทำลายอยู่เรื่อยๆ ที่จะทำให้ตัวเราหลงติดอยู่ในวังวนที่สมุทฺถิสร้างขึ้น

วิธีที่องค์พระอรหันตสัมมาสัมพุทธเจ้าทรงตรัสแนะนำให้ชาวพุทธนำไปแก้ไขเพื่อให้พ้นจากอำนาจของสมุทฺถิ เรียกว่า จิตตภาวนา หรือที่เรียกกันทั่วไปว่าการปฏิบัติกรรมฐาน ซึ่งเป็นการแก้ไขความวุ่นวายในใจอย่างได้ผลควรแก่ความปฏิบัติ ปฏิบัติธรรมสมควรแก่ธรรมระดับไหน ย่อมจะได้รับผลเป็นความสงบสุขของจิตในระดับนั้น การทำจิตตภาวนา จะต้องทำอย่างเต็มที่ เพื่อที่จะช่วยชำระฟอกล้าง ผีก ช่ม รักษา คุ้มครอง ป้องกัน จิต จากสมุทฺถิ เพราะสมุทฺถิก็จะพยายามใช้กลวิธีในการหลอกล่อจิตอย่างเต็มกำลัง เช่น เตียวกัน สมุทฺถินี้หากยังไม่มีการทำจิตตภาวนา สมุทฺถิก็จะผูกใจของเราไว้อย่างหย่อนๆ คล้ายกับผูกสัตว์เลี้ยงไว้ แต่รอยเชือกให้เดินออกไปกินหญ้าได้ไกลๆ จนบางที่สัตว์เลี้ยงนั้นนึกว่าไม่ได้ถูกผูก จะเดินให้ไกลออกไปอีกก็สุดเชือกที่ผูกไว้แล้ว เชือกก็จะกระตุกไม่ให้ไป

มนุษย์เรามีสติปัญญาความสามารถที่จะช่วยตัวเองให้พ้นจากอำนาจของสมุทฺถิ ไม่ต้องให้สมุทฺถิหลอกให้เดินวนเวียนอยู่ในวัฏสงสารได้ แต่เมื่อมนุษย์ถูกสมุทฺถิหลอกให้เดินวนเวียนโดยไม่คิดช่วยตัวเองให้พ้นจากอำนาจของสมุทฺถิ จึงเป็นมนุษย์ที่น่าสงสารไม่ต่างอะไรกับสัตว์เลี้ยงที่ถูกผูกเชือกเอาไว้ไม่ให้เดินออกไปไหนไกล

ดังนั้นหากท่านผู้อ่านได้ทราบถึงกลวิธีผูกใจของสมุทฺถินี้แล้ว ขอเพียงแต่ได้ตระหนักถึงการตัดหรือละสังโยชน์ ด้วยวิธีการทำจิตตภาวนา ก็จะเป็นขั้นตอนในการเดินออกไปจากวังวนที่สมุทฺถิได้



สร้างขึ้นหลอกล่อให้เราทั้งหลายวนเวียนอยู่กับความทุกข์ไปได้

วิธีที่จะกระทำจิตตภาวนาคือ ตั้งสมณะและวิปัสสนา

โดยมีสติเป็นเครื่องกำหนดหมายภายในจิตใจเรียกว่า **นิมิต** พร้อมทั้ง **โยนิโสมนสิการ** คือ การพิจารณาในใจโดยแยบคาย ถึงต้นเหตุของสิ่งที่กำลังคิด แล้วประมวลความคิดรอบด้านจนกระทั่งสรุปออกมาได้ว่าสิ่งนั้นควรหรือไม่ควร ดีหรือไม่ดี

เครื่องกำหนดหมายหรือนิมิตนั้น สามารถแสดงได้ เช่น

อสุกขนิมิต นิมิตที่ไม่งาม เช่น ผม ขน เล็บ ฟัน หนัง ซึ่งรวมเข้ากันเป็นกายนี้ทั้งหมด เป็นของที่ไม่งาม แต่ชีวิตของเราก็รักษาร่างกายเอาไว้ มีเครื่องตกแต่ง การตกแต่งต่างๆ เป็นเครื่องปกปิดความไม่งามทั้งหลายเอาไว้

เมตตาเจโตวิมุตติ คือ ความหลุดพ้นแห่งใจด้วยความเมตตา คือหลุดพ้นจากความพยาบาทคือความคิดมุ่งร้ายด้วยอำนาจโทสะ เพราะเจริญเมตตาให้เกิดมีขึ้นในจิตใจ

อานาปานสติ คือ ความสงบใจ โดยตั้งจิตที่คิดฟุ้งซ่านอยู่นั้น ให้กำหนดหมายอยู่ที่ลมหายใจ เป็นภาพของลมหายใจที่กระทบกับปลายจมูก หรือที่ริมฝีปากเบียดบน แล้วผ่านไปถึงอกและปรากฏอาการกระเพื่อมที่ท้อง เป็นภาพของลมหายใจเข้า ภาพของลมหายใจออก ก็เป็น ท้องที่กระเพื่อม ลมจากอกมาออกที่ปลายจมูก แล้วจึงเป็นลมหายใจเข้าใหม่ ต่อเนื่องกันไปไม่ขาดระยะ แต่ยาวบ้าง สั้นบ้าง ต่างกัน

อาโลกสัญญา คือ การกำหนดแสงสว่างภายในจิตใจให้เหมือนกันทั้งกลางวันกลางคืน ไม่ให้ความมืดง่วงครอบงำ หรือควรอธิษฐานจงกรม กำหนดหมายเดินกลับไปกลับมา ส้ารวมอินทรีย์ มีจิตใจไม่คิดออกภายนอก

โยนิโสมนสิการ กุศล อกุศล พิจารณาเปรียบเทียบกันระหว่าง ๒ สิ่ง คือ กุศลกับอกุศล, สิ่งที่มีโทษกับสิ่งไม่มีโทษ, สิ่งที่ดีกับสิ่งที่ประณีต, สิ่งที่ดีกับสิ่งที่คู่กับชาว

เมื่อกระทำจิตตภาวนาจนละสังโยชน์ได้แล้ว ก็จะก่อให้เกิดความยินดี ปิติปราโมทย์ อยู่กับความสุขอันประณีต ตามควรแก่การปฏิบัติ อันจะก่อให้เกิดความต้องการที่ปฏิบัติยิ่งๆ ขึ้นไป ขอท่านผู้อ่านทุกท่านพึงพิจารณาด้วยปัญญาเถิด

อ้างอิงจาก: จิตตนคร- พระนิพนธ์ในสมเด็จพระญาณสังวร สมเด็จพระสังฆราช



100 ปีผ่าน ... วันนี้ถึงวันวาน ตลาดคลองสวน

บางครั้งก็ผมอยากจะพักผ่อน โดยใช้เวลาช่วงหยุด เสาร์-อาทิตย์ สถานที่ซึ่งไม่ไกลจากกรุงเทพฯ มากนัก หากอยากเดินเล่นย้อนวัยกันเล็กน้อย ชื่อหนึ่งที่ปรากฏขึ้นมาในหัวผม คือ ตลาดคลองสวนร้อยปี ตลาดแห่งนี้อยู่ในพื้นที่ 2 จังหวัดได้แก่ จ.สมุทรปราการและ จ.ฉะเชิงเทราซึ่งอยู่ในพื้นที่เขตปฏิบัติการระบบท่อเขต 1



อยากให้เห็น อยากจะสัมผัสอีกครั้ง ประกอบกับมนต์เสน่ห์ของของพ่อค้าแม่ขาย ที่ทุกครั้งทีไปเยือน ทำให้เรายิ้มได้ทุกครั้ง นอกจากของเล่นและขนมสมัยที่เราเด็กๆ เคยทานกันนั้น ยังมีสินค้าที่ระลึกและของที่ระลึก ที่มีความทันสมัยให้หาซื้อได้เลือกซื้อหาตามอัธยาศัยอีกด้วย

แนวชิมอาหารและขนมโบราณอร่อยๆ นอกจากร้านค้าที่ขายของต่างๆ ยังมีร้านขายอาหารและขนม ให้เลือกชิม เลือกซื้อ เลือกหา กันได้ตลอดทาง ทั้งร้านกาแฟโบราณ ร้านขายเปิดทะเล ร้านขายหอยจืด ขนมหวาน และขนมโบราณต่างๆ

ปัจจุบัน ตลาดโบราณเริ่มได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อยๆ ตลาดคลองสวนแห่งนี้ก็เป็นอีกสถานที่หนึ่งที่รองรับจำนวนผู้คนที่มากขึ้นเช่นกัน

จากกรุงเทพฯ สามารถเดินทางโดยใช้ถนนทางด่วนมอเตอร์เวย์ สังเกตป้ายชี้ ตลาดคลองสวน 100 ปี เลี้ยวซ้าย หรือถนนสายอ่อนนุช - ฉะเชิงเทรา ผ่านเทศบาลนครระยอง ขับตรงไปตลอด จะเห็นป้ายตลาดคลองสวน 100 ปี อยู่ด้านซ้ายมือ

หากมีเวลาไม่มากนักแล้วอยากใช้เวลาเดินเล่นย้อนวัย รำลึกถึงบรรยากาศเก่าๆ เดินเลือกซื้อของ ถ่ายรูป ก่อนจะเดินทางไปให้ห้วงฟอโธสโตร์ของให้ลองแทรกโปรแกรมเดินเล่นตลาดคลองสวนแห่งนี้แล้วจะไม่ผิดหวัง

หลัง จากที่สถานที่ท่องเที่ยว สไตล์ Retro เริ่มกลับมาเฟื่องฟูอีกครั้ง ตลาดเก่าหลายที่เริ่มกลับมาคึกคัก รวมไปถึงตลาดเก่าแห่งนี้เช่นกัน ตลาดคลองสวน ตลาดแห่งนี้มีริมคลองประเวศบุรีรมย์ ซึ่งเป็นตลาดเก่าแก่ตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 5 โดยคลองดังกล่าว ใช้เป็นเส้นทางเดินเรือสำคัญ จากฉะเชิงเทราเข้ากรุงเทพฯ โดยจะผ่านตลาดคลองสวน เข้าสู่กรุงเทพฯ ที่ประตูน้ำ (วังสระปทุม) ในอดีตคลองดังกล่าวยังเป็นคลองยุทธศาสตร์ของชาติในสมัยรัชกาลที่ 3 เมื่อครั้งไทยทำสงครามกับเวียดนาม (ขณะนั้นยังขุดคลองนี้ไม่เสร็จ) และขุดคลองนี้เสร็จในสมัยรัชกาลที่ 5 เพื่อใช้ในการเตรียมรับศึกทางทิศตะวันออกที่เกิดจากการแผ่อำนาจจักรวรรดินิยมของฝรั่งเศส

ตลาดนี้เดิมเป็นตลาดท้องถิ่นหรือริมคลองโดยใช้เรือแพในการค้าขาย จนกระทั่งตลาดใหญ่โตขึ้นจึงขึ้นไปตั้งบนบกทั้งฝั่งสมุทรปราการและฝั่งฉะเชิงเทรา จากการที่มี 2 จังหวัดซึ่งมีเจ้าของตลาดคนละเจ้ากัน จึงเกิดการแย่งชิงลูกค้ากัน ทำให้เกิดการขัดแย้งกันขึ้น ตลาดฝั่งสมุทรปราการเป็นของตระกูลแซ่เบ๊ ในขณะที่ตลาดฝั่งฉะเชิงเทราเป็นของตระกูลแซ่ตั้ง จนกระทั่งทายาทรุ่นหลังๆ ของทั้งสองฝ่าย รักและแต่งงานกัน จึงทำให้เกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และพัฒนาตลาดจนเจริญรุ่งเรืองอีกครั้ง

บรรยากาศเก่าๆ ของร้านค้า รวมทั้งของโบราณต่างๆ - บรรยากาศร้านโชห่วย ที่คนรุ่นใหม่อาจจะไม่ค่อยได้เห็นมากนัก สินค้าต่างๆ ที่มองแล้วทำให้ย้อนนึกถึงไปในวันก่อนๆ รวมถึง บรรยากาศที่หลายๆ คนคุ้นเคยและ

ชวนชิมริมทาง



หากมาถึงตลาดคลองสวนแล้วไม่ได้แวะไปชิม **"ร้านกาแฟแป๊ะหลิ"** แล้วล่ะก็ เหมือนมาไม่ถึงตลาดแห่งนี้เลยก็เดี๋ยบบรรยากาศร้านตึกแถวห้องเล็กๆ กับโต๊ะกาแฟกลม **เมนูเด็ด : ได้แก่ กาแฟโบราณ**

ประกาศรายชื่อผู้ได้รับ บัตรเดม้น้ำมันปตท. มูลค่า 500 บาท จำนวน 10 รางวัล

จากการร่วมสนุกตอบคำถามในโซเชียลมีเดียแล้ว

คุณณณดนันท์ ชุมภู	บริษัท แม็กซิส อินเทอร์เน็ตประเทศไทย จำกัด
คุณสุขเกษม พันธุ์ผ่อง	บริษัท ไทล์ทอป อินดัสตรี จำกัด(มหาชน)
คุณประสิทธิ์ มะลิวัลย์	บริษัท สยาม ไทย เซรามิกส์ จำกัด
คุณวิรัตน์ ศิริมงคล	บริษัท เซรามิกอุตสาหกรรมไทยจำกัด
คุณชาติชาย ชุตติ	บริษัท อินเทอร์เน็ตประเทศไทย แลบบอราทอรี จำกัด
คุณนรินทร์ จิวกุล	บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด(มหาชน)
คุณเอกกมล พันธุ์รัตน์	บริษัท เซาติ บีโตร์เคม จำกัด
คุณพนพล ช่างเขียว	บริษัท ไฮคอม ออโตโมทีฟ พลาสติกส์ ประเทศไทย จำกัด
คุณณัฏฐา อุ่นใจ	บริษัท บางกอกกล๊าส จำกัด
คุณวีระศักดิ์ จงเจริญพรชัย	บริษัท อุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย จำกัด (มหาชน)

ผู้ได้รับรางวัลทั้ง 10 ท่าน ภาซไลน์จะจัดส่งของรางวัลให้กับท่านตามที่อยู่ที่ได้แจ้งไว้

คำถามร่วมสนุกกับภาซไลน์

คำถาม : **Shale Gas คืออะไร พบในประเทศใดมากที่สุด**

คำตอบ :

ชื่อ-นามสกุล-ผู้ส่งบริษัท.....

ที่อยู่ที่ตั้งส่ง.....โทรศัพท์.....อีเมล.....

กรุณาส่งคำตอบตามชิ้นส่วนนี้มาที่โทรสารหมายเลข 0 2537 3257 หรือ 0 2537 3289 ภายในวันที่ 16 ธันวาคม 2554 โดยภาซไลน์จะทำการ **จับรางวัลสุ่มเงินสดซื้อสินค้าในร้านจิวฟี่มูลค่า 300 บาท** จำนวน 15 รางวัล ให้กับผู้ที่โชคดีและจัดส่งให้ตามที่อยู่ที่ตั้งส่ง

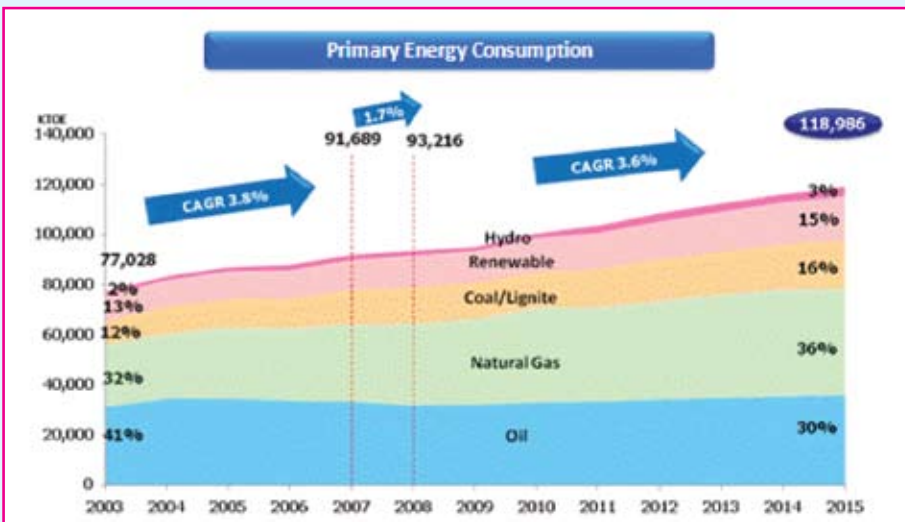


ก๊าซธรรมชาติไทย ปัจจุบันสู่ออนาคต (ตอนจบ)

วิกฤตพลังงานในอนาคต จะเกิดขึ้นหรือไม่ ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของคนไทยในวันนี้

ก๊าซธรรมชาติไทยปัจจุบันสู่ออนาคตได้นำเสนอเรื่องราวเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติฉบับนี้เป็นฉบับที่ 3 แล้ว ท่านผู้อ่านคงพอจะทราบกันแล้วว่า ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อประเทศไทย แท้จริงแล้วก๊าซธรรมชาติกำลังจะเป็นเชื้อเพลิงที่เป็นที่ต้องการในหลายประเทศ LNGหรือก๊าซธรรมชาติเหลว จะเป็นเชื้อเพลิงที่มีปริมาณการใช้มากขึ้นในตลาดโลก โดยเฉพาะในภูมิภาคเอเชีย ประเทศไทยเราเป็นประเทศที่มีก๊าซธรรมชาติไม่เพียงพอ จำเป็นต้องนำเข้าก๊าซธรรมชาติจากต่างประเทศ เพื่อตอบสนองความต้องการกระแสไฟฟ้าที่นับวันจะเพิ่มขึ้น ดังโครงสร้างการใช้เชื้อเพลิงของประเทศที่หลักๆ มาจากความต้องการของภาคขนส่ง และ ภาคการผลิตไฟฟ้า

Primary Energy Consumption



**ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2553

จากรูปจะเห็นได้ว่าอัตราการใช้ก๊าซธรรมชาติเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่อัตราการใช้น้ำมันมีแนวโน้มที่ลดลงในช่วงปีที่ผ่านมา

ประเทศไทยจะมีก๊าซธรรมชาติใช้อีกนานหรือไม่ หากไม่มีการจัดหาเพิ่มเติมจากต่างประเทศ และไม่มีการค้นพบแหล่งก๊าซธรรมชาติแหล่งใหม่ๆ ในอ่าวไทย เราคงจะมีก๊าซธรรมชาติใช้อีกเพียงประมาณ 15-20 ปี นี่เป็นเหตุผลสำคัญที่ประเทศไทยจำเป็นต้องวางแผนพลังงานและตัดสินใจเพื่ออนาคต หากประเทศขาดแคลนพลังงานแล้วการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจย่อมเป็นไปได้ยาก พลังงานจึงเป็นเรื่องสำคัญสำหรับประเทศและคนไทยทุกคน

การผลิตกระแสไฟฟ้าของประเทศไทยในปัจจุบันพึ่งพิงก๊าซธรรมชาติกว่าร้อยละ 60 ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าวิตก แม้ว่าหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานจะหาทางลดการพึ่งพิงก๊าซธรรมชาติโดยซื้อกระแสไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน กำหนดให้มีโรงไฟฟ้าถ่านหินเพิ่มขึ้น หรือมีแผนที่จะสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในอนาคต แต่ในความเป็นจริงยังเป็นเรื่องยากที่จะเปลี่ยนแปลงทัศนคติของประชาชนให้ยอมรับ ทั้งโรงไฟฟ้าถ่านหิน และโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ สิ่งนี้ทำให้ประเทศไทยจำเป็นต้องซื้อไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้านในสัดส่วนที่มากขึ้นในอนาคต ซึ่งหลังจากกรณีอุบัติเหตุที่ประเทศญี่ปุ่นเมื่อเดือนมีนาคม 2554 ยิ่งทำให้โรงไฟฟ้านิวเคลียร์เกิดได้ยากมากขึ้นในประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นการติดตามการผลิตไฟฟ้าของไทยจะยังคงต้องพึ่งพิงก๊าซธรรมชาติเป็นหลักอีกยาวนานนับสิบปีจากวันนี้ ประเทศไทยจำเป็นต้องนำเข้าก๊าซธรรมชาติจากต่างประเทศมากขึ้นทั้งทางท่อและ LNG ซึ่งราคานำเข้าจะเป็นไปตามราคาตลาดโลก คาดการณ์กันว่า ราคาน้ำมันซึ่งเป็นเชื้อเพลิงหลักและเป็นเชื้อเพลิงที่ก๊าซธรรมชาติและ LNG

ใช้อ้างอิงราคา จะมีแนวโน้มราคาสูงขึ้น ซึ่งเราสามารถเข้าใจด้วยเหตุผลต่างๆ ที่ว่าน้ำมันและก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงฟอสซิล ที่มีจำกัด ในขณะที่จำนวนประชากรของโลกสูงขึ้นเรื่อยๆ ในอนาคตเราจึงพอคาดการณ์ได้ว่าราคาก๊าซธรรมชาติ ซึ่งเป็นต้นทุนพลังงานที่สำคัญสำหรับประเทศไทยจะสูงขึ้นอย่างแน่นอน

การที่ประเทศไทยจะจัดหาก๊าซธรรมชาติมาใช้เพื่อสนองความต้องการในประเทศได้ราคาต่ำหรือสูงเพียงใดนอกจากขึ้นกับราคาในตลาดโลกแล้ว ส่วนหนึ่งยังขึ้นอยู่กับอำนาจต่อรองของประเทศไทยในการเจรจาซื้อขายก๊าซปริมาณสำรองก๊าซธรรมชาติในประเทศเป็นอำนาจต่อรองที่สำคัญอย่างหนึ่ง ก๊าซธรรมชาติจากอ่าวไทยเป็นแหล่งก๊าซเดียวที่สามารถนำมาแยกก๊าซเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มได้ และมีปริมาณจำกัด ในเชิงกลยุทธ์หรือนโยบาย ประเทศไทยควรพิจารณาว่าจะรักษาแหล่งก๊าซในอ่าวไทยไว้ให้คงอยู่นานที่สุดหรือไม่ เพื่อคงอำนาจต่อรองในการจัดหาก๊าซธรรมชาติ หรือเชื้อเพลิงอื่นใดจากต่างประเทศ เพราะปัจจุบันก๊าซธรรมชาติไม่ว่า ทางท่อ หรือ LNG เป็นที่ต้องการของหลายประเทศในเอเชีย ไม่ว่า จีน อินเดีย ญี่ปุ่น เกาหลี ไต้หวัน

เป็นการเหมาะสมหรือไม่ที่เราจะเร่งเอาทรัพยากรที่มีจำกัดของประเทศ มาใช้อย่างไม่ประหยัดในวันนี้เพียงเพื่อ คงต้นทุนต่ำในปัจจุบันและไม่สนใจหรือมีมาตรการให้มีการประหยัดพลังงานอย่างจริงจัง เราควรคำนึงถึงอนาคตและตัดสินใจเลือกทางเดินที่เหมาะสมที่สุดให้ประเทศไทยเพื่อให้มีพลังงานใช้อย่างยั่งยืนยาวนานหรือไม่ หากเราไม่คิดและไม่ยอมตัดสินใจอะไรเลยประเทศไทยอาจอยู่บนหนทางที่ไปสู่จุดดับทางพลังงานที่เมื่อถึงจุดนั้นแล้วเราจะไม่มีทางเลือกระหว่างต้นทุนพลังที่สูงมากหรือวิกฤติการขาดแคลนพลังงาน

Question & Answer

จากวิกฤตภาวะอุทกภัยในหลายพื้นที่ของประเทศไทย ซึ่งส่งผลกระทบในวงกว้าง โดยเฉพาะกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ และบางส่วนก็เป็นลูกค้าก๊าซฯ ของปตท. รวมถึงสำนักงานใหญ่ของ ปตท.เองก็ถูกน้ำล้อมรอบไว้ด้วย จึงมีข้อสงสัยว่า ปตท. มีการบริหารจัดการในการรองรับกับวิกฤตน้ำท่วมนี้ได้อย่างไร ซึ่งก๊าซไลน์ขอตอบข้อสงสัยดังนี้

Q: เมื่อเกิดภาวะวิกฤต เช่น ภาวะอุทกภัยในปัจจุบัน ปตท. มีการดำเนินการอย่างไรในการดูแลลูกค้าเพื่อรองรับกับวิกฤตนี้

A: ปตท. ได้ติดตามข้อมูลข่าวสารตั้งแต่เริ่มเกิดภาวะอุทกภัยและแผ่ขยายวงกว้างมายังจังหวัดใกล้เคียงกับจังหวัดกรุงเทพฯ และเฝ้าระวังสถานการณ์ที่อาจมีผลกระทบกับโรงงานที่เป็นลูกค้าก๊าซฯ ของ ปตท. โดยการติดต่อกับผู้ประสานงานของลูกค้าในกลุ่มเสี่ยงอย่างใกล้ชิด และให้คำแนะนำถึงวิธีปฏิบัติในกรณีโรงงานมีความจำเป็นต้องหยุดใช้ก๊าซฯ หรือโรงงานของลูกค้าก๊าซฯ พื้นที่ใดที่เสี่ยงต่อภาวะน้ำท่วมถึง Metering Station เจ้าหน้าที่ ปตท. จะประสานงานกับลูกค้าก๊าซฯ เพื่อให้เจ้าหน้าที่เขตปฏิบัติการของ ปตท. ที่รับผิดชอบในพื้นที่นั้น ๆ เข้าพื้นที่เพื่อถอดอุปกรณ์ที่ใช้ในการวัดปริมาณการซื้อ - ขายก๊าซฯ (Electronic Volume Corrector : EVC) ซึ่งส่วนมากจะเป็นทรัพย์สินของลูกค้าและมีราคาค่อนข้างสูง และหลังจากน้ำลดก็จะเข้าไปทำการใส่อุปกรณ์ตัวนี้กลับเข้าไปเหมือนเดิม นอกจากนี้ยังมีการทำการป้องกัน Turbine Meter จากการถูกน้ำท่วม ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวลูกค้าก๊าซฯ ยังสามารถใช้ก๊าซฯได้ตามปกติ



Q: ปตท. มีการดำเนินการของบริษัทฯ อย่างไรเมื่อประสบภาวะวิกฤตเช่นนี้

A: ในการปฏิบัติงาน ปตท. มีแผนสำรองในการดำเนินธุรกิจอย่างต่อเนื่องในภาวะวิกฤต (Business Continuity Management หรือ BCM) เพื่อให้ ปตท. สามารถดำเนินงานได้อย่างปกติแม้จะเกิดภาวะวิกฤตใดๆ อยู่แล้ว โดยในครั้งนี้ เป็นกรณีที่ สำนักงานใหญ่ของ ปตท. ถนนวิภาวดีรังสิต ถูกน้ำล้อมรอบไว้ด้วย จึงได้มีการกำหนดสถานที่ทำงานสำรอง (Second Site) แยกตามหน่วยธุรกิจไปตามจังหวัดต่างๆ อาทิเช่น ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี จ.ชลบุรี ฝ่ายคลังปิโตรเลียมภาคตะวันออก เขاب่อยา โรงแยกก๊าซธรรมชาติ จ.ระยอง โดยมีศูนย์อำนวยการฉุกเฉินผู้ประสานภัยน้ำท่วมของกลุ่ม ปตท. (EMC) อยู่ที่อาคารสำนักงานพระโขนง ซึ่งศูนย์บริการลูกค้าก๊าซฯ กลุ่มลูกค้าอุตสาหกรรมและผลิตไฟฟ้าใช้เอง ก็ได้ย้ายที่ทำการชั่วคราวเพื่อให้บริการลูกค้าก๊าซฯ ได้อย่างต่อเนื่อง จากสำนักงานใหญ่ ปตท. ถ.วิภาวดีรังสิต ไปยังศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี จ.ชลบุรี ตั้งแต่วันที่ 26 ตุลาคม - 26 พฤศจิกายน 2554

