

๓ จุลสาร ก๊าซโลน

ทะเบียนเลขที่ บมจ. 0107544000108

ปีที่ 24 ฉบับที่ 91 เดือนเมษายน - เดือนมิถุนายน 2556

ปตท. กุลเกล้าฯ ถวายเงินสร้างอาคารสนับสนุนการดำเนิน โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา



หน้า 8

คอลัมน์ Gas Technology

เครื่องมือวัดคุณภาพก๊าซฯ Online Gas Chromatograph (OGC)

หน้า 11

คอลัมน์ Knowledge sharing

การตรวจสอบโดยไม่ทำลาย (Nondestructive testing, NDT)

หน้า 16

คอลัมน์ ถามมา - ตอบไป

ขั้นตอนการยื่นขออนุญาตแก้ไขเปลี่ยนแปลงสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

สวัสดีค่ะ

ต้อนรับหน้าฝนกับก๊าซไลน์ฉบับที่ 2 ของปี เปิดเล่มฉบับนี้เริ่มด้วยการปลอบปลื้มปิติของกลุ่ม ปตท. ที่ได้มีโอกาสทูลเกล้าฯ ถวายเงินในโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา เพื่อก่อสร้างอาคารระบบสนับสนุนการผลิตอุตสาหกรรมนม พ.ศ. 2556 และจัดซื้ออุปกรณ์ผลิตไอน้ำใหม่ รวมทั้งระบบถังเก็บน้ำมันดีเซล เพื่อเป็นศูนย์รวมการผลิตไอน้ำให้กับโรงงานของฝ่ายปฏิบัติการอุตสาหกรรม ทดแทนอุปกรณ์หม้อไอน้ำไฟฟ้าเดิม รายละเอียดความเป็นมาของโครงการฯ สามารถติดตามได้ในเล่ม ซึ่งนอกจากเรื่องจากปกแล้ว ยังมีสาระความรู้เกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติที่จะขอแนะนำในฉบับนี้อยู่หลายเรื่องด้วยกัน อาทิ เช่น อุปกรณ์สำหรับใช้ในการวัดซื้อ-ขายและอุปกรณ์วัดเพื่อติดตามคุณภาพก๊าซฯ ใน Gas Technology การตรวจสอบรอยเชื่อมต่อก๊าซฯ แบบไม่ทำลายโดยใช้สารแทรกซึม (Liquid Penetrant Testing : PT) ใน Knowledge Sharing ประชาคมอาเซียน กับภารกิจการดูแลพลังงาน ในสาระน่ารู้ และขั้นตอนการยื่นขออนุญาตแก้ไขเปลี่ยนแปลงสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติใน ถามมา - ตอบไป

ในฉบับที่แล้วก๊าซไลน์ได้แนะนำบุคลากรของสายงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ที่ดูแลลูกค้ากลุ่มอุตสาหกรรมและผลิตไฟฟ้าใช้เองซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงในหลายส่วนงานไปแล้ว ซึ่งหากลูกค้าก๊าซฯ บริษัทใดมีการเปลี่ยนแปลงผู้ดูแลรับผิดชอบทางด้านก๊าซธรรมชาติก็สามารถแจ้งกลับมาที่ส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ ปตท. ได้ทางโทรสารหมายเลข 0-2537-3257-8 หรือ อีเมลล์ dscng@pttplc.com เพื่อปรับปรุงฐานข้อมูลลูกค้า ซึ่งจะส่งผลให้การแจ้งข้อมูลข่าวสารต่างๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ลูกค้าก๊าซฯ รับประทานข้อมูลได้รวดเร็ว ถูกคน อีกทั้งไม่พลาดการติดต่อสำหรับกิจกรรมดี ๆ ที่ ปตท. ได้จัดขึ้นอีกด้วย

สารบัญ

- 2 เปิดเล่ม
- 3 เรื่องจากปก
- 4 ตลาดก๊าซฯ
- 5 P_R
- 6 ตลาดก๊าซฯ ก่อนเล่น 4
- 7 ความรู้จากลูกค้า
- 8 Gas Technology
- 9 สาระน่ารู้
- 10 ความปลอดภัย
- 11 Knowledge Sharing
- 12 ก๊ิบเกี่ยวตามแนวท่อฯ
- 13 ICT Corner
- 14 มุมสุขภาพ
- 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 นายสมชาย ภูใหญ่ ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่สายงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ, นางสุนิ อาธิกุล ผู้จัดการฝ่ายตลาดท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ, นายธนรัช วาสนะสุขะ ผู้จัดการส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ, นายธีรนนท์ ไกรทองสุข ผู้จัดการส่วนตลาดและขายก๊าซอุตสาหกรรม, นายภาณุมาศ หาดทรายทอง ผู้จัดการส่วนตลาดและขายก๊าซพาณิชย์

บรรณาธิการ นางสาวอานันดา เนาว์ประโคน **กองบรรณาธิการ** นางสาวภณินท์รัตน์ วิจารณ์, นางวิไลลักษณ์ ชีพบริสุทธิ์ ส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ ฝ่ายตลาดท่อจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ **กองบรรณาธิการจุลสาร ก๊าซไลน์** ขอเชิญท่านร่วมแสดงความคิดเห็น ดิชม 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 : <http://DSCNG.pttplc.com>

ปตท. กุลเกล้าฯ ถวายเงินสร้างอาคารสนับสนุนการดำเนิน โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา



ดร.ไพโรจน์ ชูโชติถาวร ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร และ กรรมการผู้จัดการใหญ่ได้กุลเกล้าฯ ถวายเงินจำนวน 15 ล้านบาท เพื่อก่อสร้าง “อาคารระบบสนับสนุนการผลิตอุตสาหกรรมนมพ.ศ. 2556” และจัดซื้ออุปกรณ์ผลิตไอน้ำใหม่ ซึ่งใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง รวมทั้งระบบถังเก็บน้ำมันดีเซล เพื่อเป็นศูนย์รวมการผลิตไอน้ำให้กับโรงงานของฝ่ายปฏิบัติการอุตสาหกรรมของโครงการส่วนพระองค์ฯ ทดแทนอุปกรณ์หม้อไอน้ำไฟฟ้าเดิม ในวโรกาสที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินทอดพระเนตรกิจการโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา สำหรับความเป็นมาของโครงการมีการดังนี้

➡ความเป็นมาของโครงการ

ด้วยอุปกรณ์หม้อไอน้ำไฟฟ้า (Electric Boiler) ของฝ่ายปฏิบัติการอุตสาหกรรมนม โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา ขนาดกำลังการผลิตเทียบเท่า 2.5 ตันต่อชั่วโมง จำนวน 1 ชุด ซึ่งมีอายุการใช้งานประมาณ 10 ปี และขนาดกำลังการผลิตเทียบเท่า 0.5 ตันต่อชั่วโมง จำนวน 2 ชุด ซึ่งมีอายุการใช้งานประมาณ 20 ปี ใช้เพื่อผลิตไอน้ำให้ระบบการผลิตของฝ่ายปฏิบัติการอุตสาหกรรมนม เกิดปัญหาการชำรุดบ่อยครั้ง เนื่องจากมีอายุการใช้งานนาน และมีค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงสูง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา จึงได้ร่วมกันศึกษาเพื่อหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยพบว่า หม้อไอน้ำไฟฟ้าอยู่ในสภาพเก่า ขดลวดไฟฟ้าบางส่วนใช้การไม่ได้ จำเป็นต้องได้รับการซ่อมแซม ทำให้ไม่สามารถผลิตไอน้ำได้เต็มกำลังความต้องการ จึงเห็นควรร่วมกันแก้ปัญหาด้วยการจัดหาหม้อไอน้ำเครื่องใหม่มาทดแทนเครื่องเดิม และเพิ่มกำลังการผลิตไอน้ำรวม ขึ้นเป็น 4 ตันต่อชั่วโมง เพื่อใช้สำหรับผลิตไอน้ำให้กระบวนการผลิตของฝ่ายปฏิบัติการอุตสาหกรรมนม นอกจากนี้ เห็นควรเปลี่ยนระบบเชื้อเพลิงจากระบบไฟฟ้ามาเป็นน้ำมันดีเซล (Diesel) เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายในด้านพลังงานและการบำรุงรักษาสูงกว่าระบบไฟฟ้า และเปลี่ยนรูปแบบการผลิตไอน้ำจากเดิมที่มีการผลิตไอน้ำในแต่ละโรงงานแยกกันเป็นระบบศูนย์รวมการผลิตไอน้ำ



ในการนี้ ปตท. จึงได้กุลเกล้าฯ ถวายการสนับสนุนโครงการปรับปรุงระบบสนับสนุนการผลิตอุตสาหกรรมนม เป็นเงิน 15,000,000 บาท เพื่อสร้างอาคารระบบสนับสนุนการผลิตอุตสาหกรรมนม พ.ศ. 2556 และจัดซื้อหม้อไอน้ำเครื่องใหม่ ซึ่งใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำหรับการผลิตไอน้ำ รวมทั้งระบบถังเก็บน้ำมันดีเซล โดยสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานได้ประมาณ 170,000 บาทต่อเดือน ลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาได้ประมาณ 200,000 บาทต่อเดือน รวมทั้งช่วยเพิ่มเสถียรภาพและประสิทธิภาพของระบบการผลิตไอน้ำ และพัฒนาการบริหารจัดการพลังงานของโครงการฯ ให้ดียิ่งขึ้น 🌟



แนะนำเขตปฏิบัติการระบบท่อเขต 9



ปัจจุบันการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นพลังงานหลักในกระบวนการผลิต เป็นที่นิยมและมีการขยายตัวอย่างมาก ทั้งในกลุ่มผลิตไฟฟ้า อุตสาหกรรม และ NGV เมื่อจำนวนลูกค้าเพิ่มมากขึ้นอีกทั้งพื้นที่การให้บริการ มีความเจริญอย่างต่อเนื่อง การจราจรคับคั่ง ส่งผลต่อความรวดเร็วในการจัดการและการให้บริการลูกค้าในบริเวณพื้นที่กรุงเทพฯ และปริมณฑล

ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 9 ของสายงานระบบท่อส่งก๊าซฯ จึงถูกจัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2555 โดยแบ่งพื้นที่รับผิดชอบ บางส่วนจาก ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 1 (จ.กรุงเทพฯ และจ.สมุทรปราการ) และส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 2 (จ.ปทุมธานี และ จ.พระนครศรีอยุธยา) มีความยาวท่อประมาณ 188.5 กิโลเมตร ดูแลลูกค้าก๊าซธรรมชาติทั้งหมดจำนวน 92 แห่ง กล่าวคือ โรงไฟฟ้า 4 โรง โรงงานอุตสาหกรรม 46 โรง และสถานี NGV หลัก 42 สถานี

ปัจจุบันส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 9 มีสำนักงานชั่วคราว ตั้งอยู่ที่ 71 หมู่ 2 ถ.พหลโยธิน ต.สนับทึบ อ.วังน้อย จ.พระนครศรีอยุธยา 13170 ในอนาคตจะย้ายไปตั้งอยู่ที่ หมู่ 3 ถ.ธัญบุรี คลอง 7 ต.รังสิต อ.ธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12120

แม้จะเป็นหน่วยงานใหม่แต่ยังคงมุ่งมั่น และสืบสานพันธกิจของสายงานระบบท่อ 3 CEO ได้แก่การมุ่งเน้นลูกค้าที่เป็นเลิศ (Customer) การมุ่งเน้นสู่การควบคุมกระบวนการที่เป็นเลิศ (Control) และการมุ่งเน้นรับผิดชอบสังคมอย่างยั่งยืน (Community) การมุ่งเน้นสู่กระบวนการพัฒนาบุคลากรที่เป็นเลิศ (Employee) และการมุ่งเน้นสู่การบริหารจัดการทรัพยากรที่เป็นเลิศ (Optimization) โดยมีวัฒนธรรมการทำงานของชาวปตท. SPIRIT ที่มุ่งเน้นความเป็นคนเก่งและคนดี เพื่อให้พลังงานก๊าซธรรมชาตินำส่งถึงมือคนไทยอย่างมั่นคงและปลอดภัย

พระเจ้าวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าโสมสวลี พระวรราชทินนิตดา มาตุ ทรงเปิดงานนิทรรศการฯ และประทานรางวัลแก่ผู้ชนะการประกวดศิลปกรรม ปตท. ครั้งที่ 28



คอลัมน์ PR ฉบับที่ 2 ขอประชาสัมพันธ์งานนิทรรศการศิลปกรรม ปตท. ซึ่งได้รับพระมหากรุณาธิคุณจาก พระเจ้าวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าโสมสวลี พระวรราชทินนิตดา มาตุ เสด็จทรงเปิดนิทรรศการศิลปกรรม ปตท. ครั้งที่ 28 และประทานรางวัลแก่ผู้ชนะการประกวด เมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2556 ณ ห้องพระโอรส หอศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วังท่าพระ กรุงเทพฯ โดยมีนายสุกฤษฎ์ สุธงตสภกุล รองกรรมการผู้จัดการใหญ่หน่วยธุรกิจ ซีอีโอเคมิและการกลั่น บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชัยชาญ ทาวรอช อธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากร คณะกรรมการตัดสินโครงการประกวดศิลปกรรม ปตท. พร้อมด้วยผู้บริหารระดับสูงของ ปตท. และมหาวิทยาลัยศิลปากร ฝ้ารับเสด็จ



นายสุกฤษฎ์ สุธงตสภกุล เปิดเผยว่า ปตท. ได้ร่วมกับมหาวิทยาลัยศิลปากร จัดประกวดศิลปกรรม ปตท. ขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2529 เป็นต้นมา โดยในปีนี้เป็นปีที่ 28 ได้กำหนดหัวข้อการประกวดว่า “พลังแห่งธรรมชาติ” (The Power of Nature) เพื่อเปิดโอกาสให้เยาวชน นักเรียน นิสิต นักศึกษา และประชาชนทั่วไป ได้สร้างสรรค์ผลงานศิลปะผ่านแนวคิดและจินตนาการ เพื่อรณรงค์ส่งเสริมให้ทุกฝ่ายตระหนักถึงความสำคัญของการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม และใช้พลังงานอย่างประหยัด รู้คุณค่า และเกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อให้สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติมีความสมบูรณ์อย่างยั่งยืน ทั้งนี้ การประกวดศิลปกรรม ปตท. ไม่จำกัดประเภทผลงานศิลปกรรม แบ่งการประกวดเป็น 2 ระดับ คือ ระดับเยาวชน และประชาชนทั่วไป โดย ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ประหยัด พงษ์ดำ เป็นประธานคณะกรรมการตัดสิน โดยมีศิลปินส่งผลงานจำนวน 419 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 519 ผลงาน มีผู้ได้รับรางวัลยอดเยี่ยม จำนวน 4 รางวัล รางวัลดีเด่น 11 รางวัล และรางวัลชมเชย จำนวน 9 รางวัล

นอกจากนี้ ยังมีผลงานที่ได้รับคัดเลือกให้ได้รับเกียรติบัตรอีกจำนวน 16 ผลงาน และผลงานที่ได้รับคัดเลือกให้ร่วมแสดงนิทรรศการร่วมกับผลงานของผู้ที่ชนะการประกวดอีก 73 ผลงาน โดยจัดแสดงนิทรรศการดังกล่าว ณ หอศิลป์

มหาวิทยาลัยศิลปากร วังท่าพระ ถนนหน้าพระลาน กรุงเทพฯ ในเดือนกรกฎาคม



การพัฒนาระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติในพื้นที่บริเวณ โครงการ ก่อสร้างก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 (ระยอง-แกลง) ภาคผ่าน ตอนที่ 2

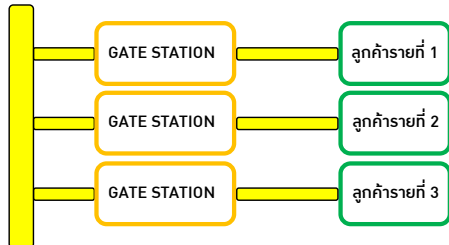
จากก๊าซไลน์ ฉบับ 90 ที่ผ่านมา ได้นำเสนอรายละเอียดคุณสมบัติของ ก๊าซธรรมชาติ (NG) เปรียบเทียบกับเชื้อเพลิง น้ำมันเตา (FO) ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่บริษัทอยู่ใกล้กับแนวท่อก๊าซธรรมชาติส่วนใหญ่ใช้งานอยู่ เพื่อประกอบการพิจารณาเลือกใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักในกระบวนการผลิตของโรงงานไปแล้วนั้น

ฉบับนี้จึงขอแนะนำขั้นตอนในการเริ่มดำเนินโครงการก่อสร้างระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ สำหรับผู้ที่สนใจจะเลือกใช้เชื้อเพลิง ก๊าซฯ ดังนี้

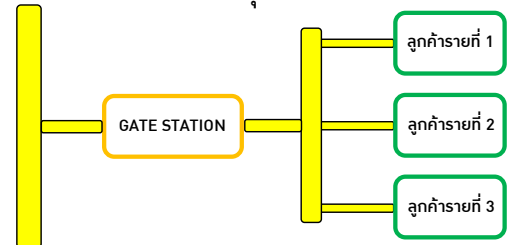
1. Market survey : รวบรวมรายชื่อโรงงานในพื้นที่กลุ่มลูกค้า เพื่อสำรวจข้อมูลการใช้เชื้อเพลิง
2. Design & Feasibility Study : ออกแบบระบบท่อส่งก๊าซฯ และวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ
3. Permission & EIA : ขออนุญาตเริ่มโครงการก่อสร้างระบบท่อส่งก๊าซฯ พร้อมทั้งเริ่มดำเนินงานสำรวจออกแบบขออนุญาต ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมวลชนสัมพันธ์
4. Construction & Commissioning : ดำเนินงานก่อสร้างระบบท่อส่งก๊าซฯ จนก่อสร้างแล้วเสร็จและจ่ายก๊าซฯ ให้กับลูกค้า

สำหรับขั้นตอนการดำเนินงานจะเริ่มพิจารณาจากการทำ Market survey พร้อมกับ Design & Feasibility โดยจะเน้นไปที่การวางโครงข่ายระบบท่อส่งก๊าซฯ ไปยังกลุ่มลูกค้าผู้สนใจใช้ก๊าซฯ เป็นหลัก เช่น ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมหรือในบริเวณที่มีกลุ่มลูกค้าตั้งโรงงานรวมกันอยู่และมีความต้องการใช้เชื้อเพลิงในปริมาณมาก เนื่องจากโครงการท่อส่งก๊าซฯ เส้นที่ 4 ส่งก๊าซฯ ที่แรงดันสูงประมาณ 1,250 psig ซึ่งจำเป็นต้องลดแรงดันก๊าซฯ ให้ลงมาเหลืออยู่ที่แรงดันสำหรับลูกค้าใช้งานประมาณ 25-120 psig (ลดลงมาประมาณ 10-50 เท่า) ทำให้การเชื่อมต่อและการก่อสร้างสถานีชุดอุปกรณ์ลดแรงดันก๊าซฯ มีราคาที่สูง ถ้ามีลูกค้าที่สนใจใช้ก๊าซฯ เพียงรายเดียวก็จะทำให้การลงทุนต่อรายสูง แต่ถ้ามีลูกค้าที่สนใจใช้ก๊าซฯ เป็นจำนวนมากอยู่ในพื้นที่บริเวณเดียวกัน ก็จะสามารถออกแบบให้ใช้ระบบร่วมกันและทำให้การลงทุนต่อรายลดลงได้

กรณีที่ 1 : แต่ละรายอยู่คนละพื้นที่ห่างกันทำให้การลงทุนต่อรายสูง



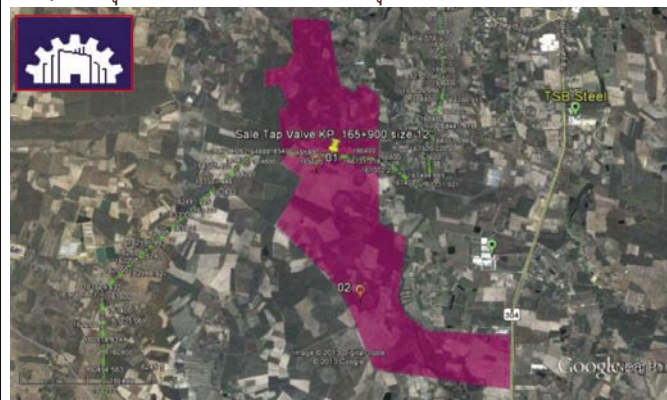
กรณีที่ 2 : แต่ละรายอยู่ในพื้นที่เดียวกัน สามารถออกแบบระบบร่วมกัน ทำให้การลงทุนต่อรายลดลง



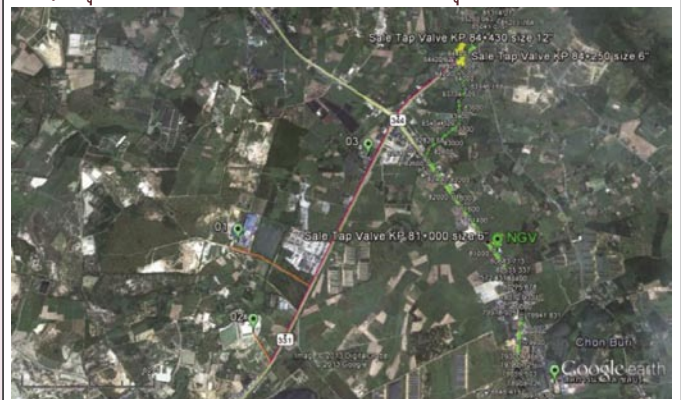
โดยหลังจากพิจารณา Market survey พร้อมกับ Design & Feasibility แล้วเสร็จ สามารถดำเนินโครงการได้ ก็จะทำการขอ Permission ลงทุนก่อสร้างระบบท่อส่งก๊าซฯ พร้อมกับทำ EIA ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 12-18 เดือนในการดำเนินงาน เมื่อ EIA ผ่านแล้วจึงจะสามารถเริ่มงาน Construction & Commissioning ได้ โดยส่วนใหญ่จะใช้เวลาประมาณ 12-18 เดือน รวมระยะเวลาโดยประมาณทั้งโครงการตั้งแต่ทำ EIA จนถึง Commissioning สามารถจ่ายก๊าซฯ ให้กับลูกค้าได้ภายในประมาณ 24 - 36 เดือน ซึ่งจะใช้เวลานานกว่าที่ลูกค้าจะได้ใช้ก๊าซฯ

ดังนั้นเพื่อเป็นการลดเวลาในการดำเนินโครงการก่อสร้างระบบท่อส่งก๊าซฯ จึงได้พิจารณาเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมในการทำ EIA ล่วงหน้าเพื่อลดเวลาในการดำเนินโครงการ โดยปัจจุบันมีพื้นที่บริเวณแนวท่อส่งก๊าซฯ เส้นที่ 4 ที่มีแผนทำ EIA ล่วงหน้า ดังนี้

1) สวนอุตสาหกรรมโรจนะ จ.ปราจีนบุรี



2) กลุ่มทางหลวงหมายเลข 331 ตัด 344 จ.ชลบุรี



น้ำรู้เรื่อง...ใบปัดน้ำฝน

➡➡➡➡➡ เข้าสู่หน้าฝนกันแล้ว ซึ่งจะเป็นปกติที่เราจะต้องใช้บริการ ของระบบปัดน้ำฝน และหลังจากที่ผ่านการใช้นาน ถึงเวลาหรือยังที่เราควรจะเปลี่ยนใบปัดน้ำฝน



ที่ ปัดน้ำฝนเป็นอุปกรณ์หนึ่งที่มีความสำคัญกับความปลอดภัยในการขับขี่รถยนต์ โดยเจ้าของรถส่วนใหญ่มักจะละเลยและไม่นึกถึงจะมาเห็นความสำคัญก็ตอนเจอฝน ซึ่งตอนนั้นอาจจะสายไป

➡คุณสมบัติที่ดีของใบปัดน้ำฝน

1. ทำงานได้ดีและมีประสิทธิภาพ หน้าสัมผัสของยางปัดน้ำฝนระหว่างปลายของยางปัดกับผิวกระจกควรจะประมาณ 0.01-0.05 มม.
2. มีความทนทานและทนความร้อน (Durability and Heat Resistance) ยางปัดต้องทำจากยางคุณภาพสูงสามารถทนต่อแสงแดดรังสีอัลตราไวโอเล็ต โอโซน และไอเสีย
3. ทนต่อสารเคมี (Chemical Resistance) ใบปัดต้องทนต่อสารเมทานอล (Methanol) และสารละลายอื่นๆ ที่ใช้ในการล้าง
4. ทนต่อการทำงานของสารเคมี (Anti-Corrosion) ใบปัดต้องมีการป้องกันสนิมและไม่เป็นตัวนำ เพื่อที่จะป้องกันใบปัดจากสารซัลไฟต์ในอากาศ
5. มีความมั่นคง (Stability) ใบปัดต้องมั่นคง และไม่ยกขึ้นเมื่อความเร็วสูงขึ้น

➡ควรเปลี่ยนใบปัดน้ำฝนทันทีเมื่อเกิดอาการดังต่อไปนี้

1. เมื่อใบปัดปัดแล้วเกิดเส้นจำนวนมากหรือเป็นรอยมัว
2. เมื่อใบปัดปัดแล้วเกิดรอยเปื้อนขนาดใหญ่
3. เมื่อใบปัดปัดแล้วยางสัมผัสไม่ดีกับผิวหน้ากระจก

➡ลักษณะการเสื่อมสภาพของใบปัดน้ำฝน

1. ปัดเป็นรอยสายม่าน เป็นเส้นๆ โค้งขนานกัน เกิดจากการเสื่อมสภาพของใบปัด
2. ปัดเป็นรอยแถบเส้น เกิดจากเนื้อยางแข็ง คุณภาพไม่ดี หรือฉีกขาด
3. ก้านใบปัดสั่นขณะทำงาน เป็นรอยขนานกับใบปัดเป็นระยะๆ เกิดจากการติดตั้งใบปัดน้ำฝนผิดวิธี หรือ เนื้อยางเสื่อม
4. ลมยก ปัดเป็นช่วงๆ เกิดจากก้านใบปัดที่ใช้น้ำหนักเบา ทำให้ลมยกก้านจึงสัมผัสกับกระจกได้ไม่เต็มที่ แก้ไขโดยใช้ใบปัดชนิดที่มีแผงกันลม spoiler

เพื่อความปลอดภัยในการขับขี่ ควรเปลี่ยนใบปัดน้ำฝนเป็นประจำทุกปี ทั้งนี้ปกติอายุของใบปัดน้ำฝนจะมีอายุการใช้งานประมาณ 6-12 เดือนขึ้นอยู่กับการใช้งานและวัสดุที่ใช้ผลิต

➡ในกรณีที่มือปราบน้ำมันเกาะติดกับกระจก

จะพบว่าหยดน้ำและคราบน้ำมันบนกระจกจะไม่สม่ำเสมอและการสะท้อนของแสงไม่สม่ำเสมอด้วยซึ่งเป็นสาเหตุจากการหักเหของแสง นอกจากนี้ยังเป็นสาเหตุให้เกิดอาการแต่นั่นของใบปัดน้ำฝน

สารประกอบของน้ำยาล้างกระจกจะทำให้คราบน้ำมันหลุดออกได้ง่ายโดยน้ำยาจะดูดซึมคราบน้ำมันซึ่งเมื่อน้ำยาล้างกระจกขณะเดียวกับที่ปัดน้ำฝนทำงาน คราบน้ำมันจะถูกปัดออกไป แต่เมื่อใดก็ตามที่คราบน้ำมันที่ติดอยู่กับกระจกมีปริมาณมากก็จำเป็นต้องใช้น้ำยาล้างกระจกในการทำสะอาด 🚿



เครื่องมือวัดคุณภาพก๊าซ Online Gas Chromatograph (OGC)

ในการดำเนินการวัดวิเคราะห์ ค่าวนหาค่าความร้อน (Heating Value) และติดตามคุณภาพก๊าซธรรมชาติตั้งแต่ต้นทางที่รับจากผู้ผลิต ได้แก่ CTEP PTTEP JDA และ Myanmar จนถึงปลายทางลูกค้า ได้แก่ EGAT IPP SPP โรงงานอุตสาหกรรม และ NGV ซึ่งครอบคลุมทุกภาคส่วนของประเทศไทยนั้น คุณภาพก๊าซหลักที่จำเป็นต้องควบคุมให้เป็นไปตามสัญญาอันได้แก่ ค่าความร้อน ค่าคาร์บอนไดออกไซด์ และค่าความชื้น ซึ่งอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับตรวจวัดจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภทด้วยกัน คือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับวัดซื้อ-ขาย (Custody Transfer) และสำหรับวัดเพื่อติดตามคุณภาพ (Monitor)

สำหรับประเภทแรก ปตท.ได้เริ่มนำอุปกรณ์ Online Gas Chromatograph (OGC) มาใช้วิเคราะห์คุณภาพก๊าซในระบบวัดซื้อ-ขายก๊าซระหว่าง ปตท. กับ ลูกค้า มาตั้งแต่ปี 2540 โดยอุปกรณ์เป็นชนิด Custody Transfer ที่มีความถูกต้องแม่นยำสูง มีเสถียรภาพและมีความสมบูรณ์ในการวิเคราะห์ที่เป็นไปตามมาตรฐาน ASTM D1945 และมาตรฐาน AGA.3-1992 เพื่อใช้คำนวณค่าความร้อนสำหรับการวัดซื้อ-ขายก๊าซ ทั้งนี้อุปกรณ์ยังมีความสามารถในการวิเคราะห์คุณภาพก๊าซทุกๆ 4 นาทีและสามารถแยกองค์ประกอบก๊าซได้อย่างเด็ดขาด อีกทั้งเพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นของลูกค้าที่มีต่อระบบการวัดซื้อ-ขายก๊าซ ปตท.ได้นำ OGC ดังกล่าวไปขอการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 และได้ผ่านการรับรองมาตรฐานตาม ISO/IEC 17025 ในขอบข่ายเครื่องวัดวิเคราะห์แบบ Online จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ซึ่งเป็นครั้งแรกของประเทศไทย ทำให้การวัดวิเคราะห์คุณภาพก๊าซและ Billing ของ ปตท. ดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จในการใช้งานเป็นอย่างดีจนถึงปัจจุบัน

สำหรับประเภทที่ 2 ใช้วัดเพื่อติดตามคุณภาพก๊าซ อุปกรณ์ที่ใช้วัดได้แก่ BTU Analyzer ซึ่งมีความสามารถในการวิเคราะห์หาค่าความร้อนและค่าคาร์บอนไดออกไซด์ได้ทุกๆ 30 วินาที เป็นอุปกรณ์ที่มีความรวดเร็วแต่ยังคงไว้ซึ่งความแม่นยำของการวัด ทำให้สามารถตรวจวัดความเปลี่ยนแปลงของค่าความร้อนก๊าซได้อย่างทันทั่วทั้ง โดยเฉพาะจุดผสมก๊าซตามสถานีสำคัญของระบบท่อฯ ยกตัวอย่างเช่น สถานี BVW#1 ซึ่งเป็นสถานีที่มีการผสมก๊าซระหว่างผู้ผลิตพม่าทั้งสองรายคือ Yadana และ Yetagun ภายในสถานี BVW#1 ยังเป็นสถานีตรวจวัดก๊าซที่สำคัญสำหรับระบบท่อส่งก๊าซฝั่งตะวันตก นอกจากนี้ยังมีการติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าวที่สถานี BVW#7 เพื่อตรวจวัดติดตามระหว่างทาง และอนาคตมีแผนจะติดตั้งเพิ่มเติมที่สถานี BVW#11

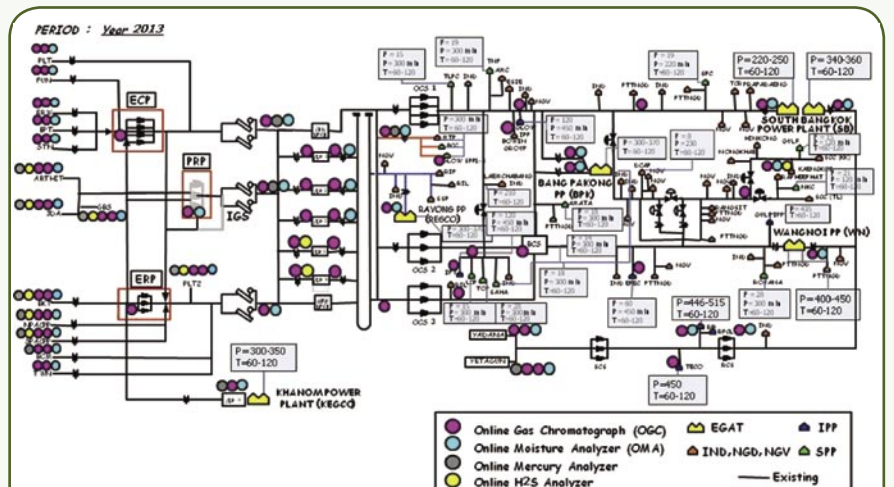
ปัจจุบันระบบท่อส่งก๊าซ มีอุปกรณ์ตรวจวัดค่าความร้อนรวมกันมากกว่า 50 เครื่อง ติดตั้งตลอดแนวเส้นท่อบนบกเส้นที่ 1 2 และ 3 รวมทั้งสถานีก๊าซน้ำพอง จ.ขอนแก่น และจะนะ จ.สงขลา สำหรับปริมาณความชื้น (Moisture Content) ในก๊าซเป็นอีกหนึ่งในคุณภาพก๊าซที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องตรวจวัดและติดตามอย่างต่อเนื่อง โดยปตท.มีอุปกรณ์วัดค่าความชื้น Online Moisture Analyzer (OMA) มากกว่า 16 เครื่อง ติดตั้งอยู่ตามสถานีต่างๆตามแนวท่อซึ่งมีความแม่นยำในการวัดสูง สามารถใช้เพื่อวัดซื้อ-ขายและตรวจติดตามได้ภายในเครื่องเดียวกัน เครื่องวัดค่าความชื้นที่ระบบท่อส่งก๊าซเลือกใช้มีอยู่ด้วยกันหลายรุ่น หลายเทคโนโลยี และหนึ่งในนั้นคือ Tunable Diode Laser Absorption Spectroscopy (TDLAS) เป็นหลักการนำ IR-Laser มาประยุกต์ใช้ตรวจวัดความชื้น ซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่ล่าสุด สามารถวัดค่าความชื้นได้ทุกๆ 1 วินาที ทำให้สามารถทราบค่าการเปลี่ยนแปลงความชื้นได้อย่างรวดเร็ว แม้เป็นการแกว่งค่าเพียงเล็กน้อย และอนาคต ปตท. มีแผนการจะติดตั้ง OMA เพิ่มเติมตลอดแนวเส้นท่อตะวันตกและตะวันออก เพื่อเพิ่มความสามารถในการควบคุมและติดตามคุณภาพก๊าซอย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ



Online Gas Chromatograph (OGC)



Online Moisture Analyzer (OMA)



Gas Quality Control Reference Points



ประชาคมอาเซียน กับภารกิจดูแลพลังงาน (4)

ผมได้นำเรื่องราวขององค์กร หรือบริษัทที่ดูแลด้านพลังงานของประเทศต่าง ๆ ในอาเซียนมาเล่าสู่กันผู้อ่านในฉบับที่ผ่านมา ซึ่งได้แก่ ประเทศไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ เมียนมาร์ และกัมพูชา เป็นลำดับ ในฉบับนี้ ผมจะได้นำเรื่องราวถึงอีกสององค์กรในสองประเทศ ได้แก่ ประเทศเวียดนาม และบรูไน เพื่อสอดคล้องกับการก้าวเข้าสู่ AEC ต่อไปฉบับนี้ครับ



ประเทศเวียดนาม เป็นประเทศที่มีที่ตั้งขนานไปกับแนวคาบสมุทรอินโดจีน ด้านตะวันออกติดกับทะเลจีนใต้ เมืองหลักที่รับผิดชอบด้านพลังงานของประเทศ หรือบริษัทน้ำมันแห่งชาติ ได้แก่ Petrovietnam เป็นบริษัทที่รัฐบาลเป็นเจ้าของ ก่อตั้งเมื่อปี ค.ศ.1977 จากจุดเริ่มของการพัฒนาปิโตรเลียมภายในประเทศโดยนักสำรวจชาวรัสเซียในปี ค.ศ.1959 Petrovietnam ได้กลายเป็นองค์กรหลักที่ทำหน้าที่สำรวจ ผลิต และจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมทั้งในและนอกประเทศเวียดนาม มีการดำเนินธุรกิจในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การสำรวจและผลิตปิโตรเลียมในประเทศเวียดนาม และต่างประเทศ อาทิ ลาว กัมพูชา มาเลเซีย อินโดนีเซีย คองโก เอลจีเรีย คิวบา เวเนซุเอล่า และเปรู มีธุรกิจการกลั่นและปิโตรเคมีคอล ซึ่งมีโรงกลั่นขนาดใหญ่ตั้งอยู่ที่จังหวัด Quang Ngai ของเวียดนาม ดำเนินการผลิตตั้งแต่ปี ค.ศ. 2010 มีกำลังการกลั่น 6.5 ล้านตันน้ำมันดิบต่อปี และมีโรงแปรรูป Condensate ซึ่งมีกำลังการผลิต 130,000 ตัน Condensate ต่อปี และยังมีโครงการก่อสร้างโรงกลั่นขนาดใหญ่ ที่จะมีความสามารถในการกลั่นน้ำมันดิบสูงถึง 10 ล้านตันน้ำมันดิบต่อปีอีกโครงการหนึ่ง

สำหรับธุรกิจก๊าซธรรมชาติในประเทศเวียดนาม Petrovietnam มีการขุดสำรวจ และผลิตจากแหล่งก๊าซธรรมชาติในทะเลจีนใต้ และจัดส่งเข้าสู่โรงแยกก๊าซฯ Dinh



Co Gas Processing Plant ผ่านโครงข่ายท่อส่งก๊าซฯในทะเล ซึ่งมีความยาว 116 กิโลเมตร นอกจากนั้นยังมีท่อส่งก๊าซธรรมชาติในทะเลอีกเส้นหนึ่ง มีความยาว 360 กิโลเมตรซึ่งรับก๊าซฯจากแหล่งก๊าซฯในทะเลจีนใต้ส่งไปยังโรงไฟฟ้าเพื่อผลิตไฟฟ้าใช้ในประเทศ นอกจากนั้นแล้ว ยังมีท่อส่งก๊าซฯในทะเลเพื่อส่งก๊าซฯจากแหล่งผลิตในพื้นที่ทับซ้อนระหว่างเวียดนามและมาเลเซีย รวมทั้งโครงข่ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบก เพื่อจัดส่งก๊าซธรรมชาติให้กับโรงไฟฟ้าและโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ

Petrovietnam ยังมีธุรกิจและการลงทุนในการผลิตไฟฟ้ารวมทั้งการจำหน่ายผลิตภัณฑ์น้ำมันเชื้อเพลิงและก๊าซ LPG ในประเทศเวียดนาม เพื่อบริการแก่ประชาชนในประเทศของตนอีกด้วย



อีกประเทศหนึ่งที่ผมจะได้กล่าวถึงในฉบับนี้ได้แก่ ประเทศบรูไน หรือบรูไนดารุสซาลาม ซึ่งเป็นประเทศเล็ก ๆ ตั้งอยู่บนเกาะบอร์เนียวในมหาสมุทรแปซิฟิก รายล้อมด้วยพื้นที่ของรัฐซาราวัก ประเทศมาเลเซีย เป็นประเทศเล็ก ๆ ที่มีพื้นที่พื้นที่เพียง 5,770 ตารางกิโลเมตรเท่านั้น แต่เมื่อ

ประเทศบรูไนค้นพบแหล่งน้ำมัน และก๊าซธรรมชาติในเมืองเซรีอา ในปี ค.ศ. 1929 อุตสาหกรรมปิโตรเลียมจึงกลายเป็นแหล่งรายได้สำคัญของประเทศ และกลายเป็นประเทศที่มั่งคั่งตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา ในอดีตสัมปทานสำหรับผู้ผลิตส่วนใหญ่จะเป็นบริษัทจากต่างประเทศ แต่หลังจากนั้นในปี ค.ศ. 2002 บรูไนได้จัดตั้ง Brunei National Petroleum Company Sdn Bhd (PetroleumBRUNEI) ทำหน้าที่หลักในการพัฒนาปิโตรเลียมในประเทศอย่างเป็นทางการ ดำเนินการพัฒนาในแหล่งปิโตรเลียมหลัก 8 แหล่ง ทั้งบนบกและในทะเล รวมทั้งยังมีธุรกิจอื่น ๆ อันได้แก่ ปิโตรเคมีคอล การซื้อขายน้ำมันดิบ และผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม และยังมีแผนในการลงทุนอื่น ๆ เช่น ถังเก็บปิโตรเลียมลอยน้ำ และแท่นขุดสำรวจปิโตรเลียม



จะเห็นได้ว่า แม้บรูไนจะมีประวัติศาสตร์และรายได้จากการพัฒนาแหล่งปิโตรเลียมที่สำคัญมายาวนาน แต่ผู้ได้รับสัมปทานส่วนใหญ่เป็นบริษัทจากต่างชาติ PetroleumBRUNEI ซึ่งตั้งได้เพียงไม่กี่ปี กำลังเร่งพัฒนาศักยภาพของตนเองเพื่อสามารถแข่งขันกับผู้ผลิตจากต่างประเทศรายอื่น ๆ และยืนอยู่ในธุรกิจปิโตรเลียมด้วยลำแข้งของตนเอง

ผมมั่นใจว่า ท่านผู้อ่านอีกหลายท่านที่เพิ่งเคยรู้จักกับองค์กรที่ดูแลพลังงานของทั้งสองประเทศนี้ และจากศักยภาพด้านปิโตรเลียมและแผนการดำเนินงานของบริษัททั้งสอง เชื่อได้เลยว่า ในอนาคตอันใกล้ ทั้งสองบริษัทจะเป็นผู้ผลิตที่สำคัญของภูมิภาคอาเซียนของเราอย่างแน่นอน

ผมได้เขียนเรื่องประชาคมอาเซียน กับภารกิจดูแลพลังงานติดต่อกันมา 4 ฉบับแล้ว แต่หวังว่าท่านผู้อ่านจะได้ ติดตามเรื่องราวของอีก 2 ประเทศที่เหลือ ได้แก่ ลาว และสิงคโปร์ ซึ่งจะเป็นตอนสุดท้ายได้ใน Gas Line ฉบับถัดไป อย่าเพิ่งเบื่อเสียก่อนนะครับ



วัฒนธรรมความปลอดภัย ตอนที่ 1

วัฒนธรรมความปลอดภัย (Safety Culture) ได้รับการกล่าวถึงและมีการศึกษาวิจัยมากกว่า 20 ปี (Fernandez-Muniz et al., 2007:627) ในบ้านเราเริ่มมีความสนใจศึกษามากขึ้นเรื่อยๆ จากงานวิจัยต่างๆ ที่พบในปัจจุบัน บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจเรื่องวัฒนธรรมความปลอดภัยและความสำคัญที่มีต่อการจัดการความปลอดภัยขององค์กร



➡ ความหมายและความสำคัญของวัฒนธรรมความปลอดภัย

อาจกล่าวได้ว่า Dov Zohar (1980, อ้างถึงใน Correll & Andrewartha, 2000: 5) เป็นคนแรกที่กล่าวถึงเรื่อง บรรยากาศและวัฒนธรรมความปลอดภัย (safety climate & culture) ในบทความเรื่อง Safety Climate in Industrial Organization: Theoretical and Applied Implications และได้สรุปไว้ว่าวัฒนธรรมความปลอดภัยเป็นบทสรุปของความเชื่อ การยอมรับของพนักงานในเรื่องเกี่ยวกับความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน (Correll & Andrewartha, 2000: 5) หลังจากนั้นวัฒนธรรมความปลอดภัย (Safety Culture) ได้ถูกนำเสนออย่างจริงจังอีกครั้งในปี ค.ศ. 1987 โดย OECD Nuclear Agency Report (Cooper, 2002 : 1) หลังเหตุการณ์ระเบิดของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เชอร์โนบีลในประเทศยูเครน เมื่อเดือนเมษายน ค.ศ. 1986 หรือเมื่อ 27 ปีที่ผ่านมา

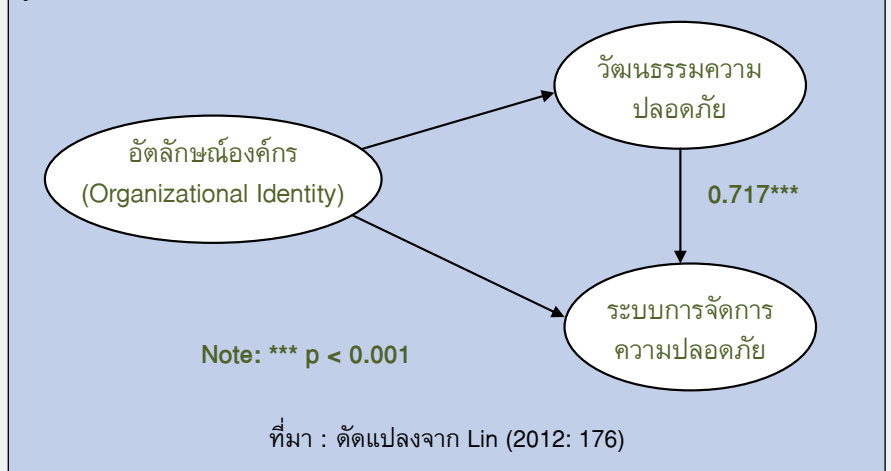
วัฒนธรรมความปลอดภัยนั้นมักถูกมองว่าเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมองค์กร รวมทั้งมีผลการศึกษามากมายขึ้นระบุว่าวัฒนธรรมองค์กรเป็นต้นกำเนิดของวัฒนธรรมความปลอดภัย และวัฒนธรรมความปลอดภัยส่งผลต่อพฤติกรรมที่ปลอดภัย (safety behavior) ของพนักงาน (Lin, 2012 : 166; Garcia-Herrero et al., 2013: 82) วัฒนธรรมความปลอดภัยเริ่มมีการกล่าวถึงอย่างจริงจังมาประมาณ 30 ปีที่ผ่านมา แต่ยังไม่มียามาร่วมกันที่ชัดเจน และจากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาอาจกล่าวได้ว่าวัฒนธรรมความปลอดภัยหมายถึง “การแสดงออกของคนในองค์กรต่อความปลอดภัยหรือต่อระบบการจัดการความปลอดภัย ซึ่งเป็นผลมาจากค่านิยมทัศนคติ การยอมรับ พฤติกรรมของคนในองค์กรนั้น”

➡ ความสำคัญของวัฒนธรรมความปลอดภัย

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าวัฒนธรรมความปลอดภัยและการจัดการความปลอดภัยมีความสัมพันธ์กัน ซึ่งในมุมมองของผู้เขียนเห็นว่าวัฒนธรรมความปลอดภัยส่งผลให้การดำเนินงานด้านความปลอดภัยมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นตามที่ Lin (2012 : 176) ศึกษาไว้ในเรื่อง Modeling the important organizational factors of safety management system performance ที่ตีพิมพ์ใน Journal of Modeling in Management



รูปที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ของวัฒนธรรมความปลอดภัยจากผลการศึกษาของ Lin (2012)



ในเบื้องต้นพอสรุปได้ว่าวัฒนธรรมความปลอดภัยเป็นการแสดงออกของคนในองค์กรต่อความปลอดภัยหรือต่อระบบการจัดการความปลอดภัย ซึ่งเป็นผลมาจากค่านิยมทัศนคติ การยอมรับ พฤติกรรมของคนในองค์กรนั้นและส่งผลให้จัดการความปลอดภัยขององค์กรมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ครึ่งหน้าจะกล่าวถึงองค์ประกอบของวัฒนธรรมความปลอดภัยและการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยให้เกิดขึ้นในองค์กรต่อไป 📌

เอกสารอ้างอิง

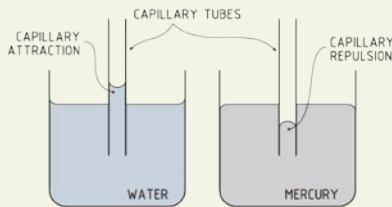
- Cooper, D.C. (2002). Surfacing Your Safety Culture. Major Hazard Commission at the Federal Ministry of Environment : Human Factors Conference 4-6th March 2002 at Germany.
- Correll M. & Andrewartha G. (2000). Positive Safety Culture: The key to a safer meat industry. A literature review. Retrieved April 12, 2013, from: www.safework.sa.au/
- Garcia-Herrero, S., Mariscal, M.A., Gutierrez, J.M., & Toca-Otero, A. (2013). Bayesian network analysis of safety culture and organizational culture in a nuclear power plant. Safety Science, 53, 82-95
- Lin, Y.H. (2012). Modeling the important organizational factors of safety management system performance. Journal of Modeling in Management, 7(2), 166-179.



การทดสอบแบบไม่ทำลายโดยใช้สารแทรกซึม (Liquid Penetrant Testing : PT)

สวัสดีครับท่านผู้อ่านทุกท่าน สำหรับก๊าซไลน์ฉบับนี้ผมขอแนะนำ การตรวจสอบรอยเชื่อมแบบ Liquid Penetrant Testing หรือ PT ซึ่งในการตรวจสอบแนวเชื่อมสำหรับงานก่อสร้างวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของ ปตท. จะใช้การทดสอบแบบเชื่อมแบบไม่ทำลาย (Non-Destructive Test : NDT) ซึ่งปกติในการวางท่อส่งก๊าซ ปตท. จะใช้แบบวิธีการถ่ายภาพรังสี (Radiographic Testing : RT) เป็นหลัก ส่วนท่อที่มีขนาดเล็กตั้งแต่ 2 นิ้ว ลงมา เช่นท่อในสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาตรก๊าซ จะไม่สามารถใช้การตรวจสอบแบบ RT ได้เนื่องจากมีข้อจำกัดในเรื่องของขนาดท่อที่จะทำการ RT ปตท. จะใช้การตรวจสอบแบบวิธีใช้สารแทรกซึม (Liquid Penetrant Testing: PT) แทน ซึ่งการใช้ PT ในการตรวจสอบแนวเชื่อม นั้นง่ายกว่าการทดสอบ NDT วิธีอื่นๆ เนื่องจากผลการทดสอบสามารถมองเห็นได้ชัดเจน ความสะดวก ไม่จำเป็นต้องมีความรู้เชิงลึกมากนัก แต่อย่างไรก็ตามการทดสอบ PT ก็ยังมีข้อจำกัดอยู่ คือหากความไม่ต่อเนื่อง (Discontinuity) หรือรอยแตก (Crack) ของแนวเชื่อมไม่ได้เปิดสู่ผิวภายนอก เราจะไม่สามารถใช้ PT ในการตรวจสอบแนวเชื่อมได้ จำเป็นต้องใช้การทดสอบ NDT วิธีอื่นๆแทน

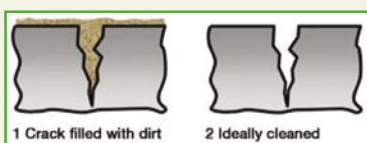
การทดสอบด้วยสารแทรกซึมเป็นการตรวจสอบที่อาศัยหลักของปฏิกิริยาแทรกซึม (Capillary action) ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ของแรงธรรมชาติ ระดับและขนาดของปฏิกิริยาแทรกซึมนี้ จะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่างๆ เช่น แรงดึงดูด ความตึงผิว และความหนืดของสารแทรกซึม (Penetrant) นั้น



Capillary action

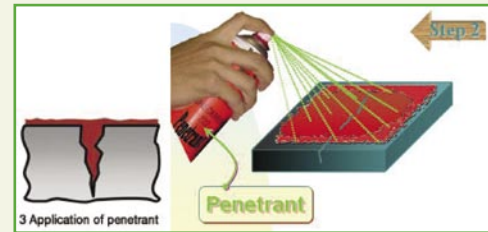
อ้างอิงตามมาตรฐาน ASME Section 5 Article 6 Liquid Penetrant Examination เทคนิคการทดสอบด้วยสารแทรกซึมมีอยู่หลายแบบ โดยอาจแบ่งตามชนิดของสารแทรกซึมที่ใช้ ได้แก่ Visible Dye , Fluorescence Dye หรือแบ่งตามวิธีการล้างสารแทรกซึมออก เช่น Post Emulsifying, Water washable, Solvent Removable ซึ่งในที่นี้จะขออธิบายเฉพาะขั้นตอนของวิธี Visible Dye Solvent Removable ซึ่งเป็นวิธีที่ ปตท. ใช้ในการตรวจสอบแนวเชื่อมท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ขั้นตอนที่ 1 การทำความสะอาดหรือเตรียมผิวของชิ้นงานก่อนตรวจสอบ (Cleaning) พื้นผิวของชิ้นงานที่ตรวจสอบจะต้องแห้งและสะอาด วิธีการทำความสะอาดอาจใช้วิธีทางกล เช่น ให้แปรงลวดขัดทำความสะอาด หรือใช้วิธีทางเคมี เช่นการกัดกรด (etching) เป็นต้น



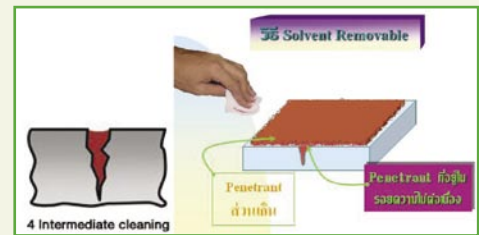
Cleaning

ขั้นตอนที่ 2 การเคลือบสารแทรกซึมบนผิวชิ้นงาน (Penetration Applying) ทำการพ่นสารแทรกซึมลงบนชิ้นงานหรือแนวเชื่อม และปล่อยให้แห้งไว้ชั่วเวลาหนึ่ง (Dwell time) เพื่อให้สารแทรกซึมเข้าไปจนถึงภายในของจุดบกพร่อง ทั้งนี้ Dwell time ต้องไม่ต่ำกว่า 5 นาทีหรืออาจพิจารณาจากคำแนะนำของผู้ผลิตสารแทรกซึมนั้นๆ



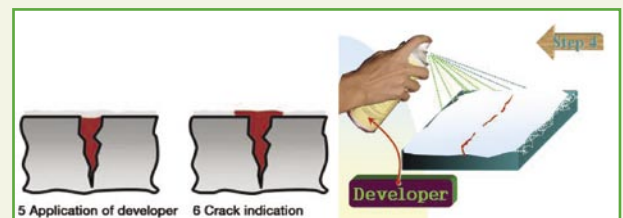
Penetrant Applying

ขั้นตอนที่ 3 การกำจัดสารแทรกซึมส่วนเกิน (Removing Excess Penetrant) ใช้ผ้าสีขาวสะอาดเช็ดสารแทรกซึมออก หลังจากนั้นให้พ่น Solvent ลงบนผ้าสีขาวสะอาดเช็ดสารแทรกซึมออกอีกครั้ง ในขั้นตอนนี้จะต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษ เนื่องจากหากเราใช้ Solvent เช็ดแนวเชื่อมที่ต้องการตรวจสอบมากเกินไป อาจทำให้สารแทรกซึมที่แทรกอยู่ในบริเวณแตกร้าถูกเช็ดออกไปได้ (Over Wash)



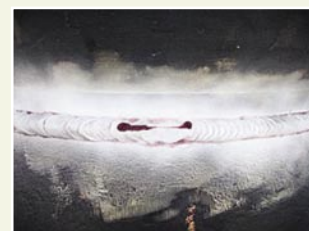
Removing Excess Penetrant

ขั้นตอนที่ 4 การดึงสารแทรกซึมที่อยู่ในรอยแตกร้าออก (Apply Developer) พ่นสาร Developer ลงบนแนวเชื่อมที่ผ่านขั้นตอนที่ 3 มาแล้ว เพื่อดึงสารแทรกซึมที่แทรกตัวอยู่ในรอยแตกร้าหรือจุดบกพร่องต่างๆ ให้ปรากฏขึ้นบนผิวของแนวเชื่อมตามหลักการ Capillary action



Apply Developer

ขั้นตอนที่ 5 ตรวจสอบผล (Inspection) หลังจากพ่นแนวเชื่อมด้วย Developer แล้วให้ปล่อยให้แห้งไว้สักระยะเวลาหนึ่ง หากรอยเชื่อมมีรอยแตกร้า สารแทรกซึมสีแดงในรอยแตกร้าจะถูกดึงออกมาให้ปรากฏเด่นชัดแยกออกจากสีขาวของ Developer หาก Indication ที่เกิดขึ้นถูกตีความว่าเป็น Linear ให้ Reject แนวเชื่อมนั้นทันทีที่ต้องทำการเชื่อมใหม่



Inspection

ขั้นตอนที่ 6 การทำความสะอาดหลังการตรวจสอบ (Post clean) เมื่อตรวจสอบแนวเชื่อมแล้วเสร็จ อาจมีร่องรอยของสารแทรกซึมหรือ Developerหลงเหลืออยู่ให้ใช้ Solvent ทำความสะอาดอีกครั้ง



เที่ยวท่าเรือ...อากาศดอนเมือง



หลังจากที่ปตท.มีการตั้งส่วนปฏิบัติการระบบท่อฯ 9 เมื่อดูแลพื้นที่กรุงเทพฯ ปทุมธานี สมุทรปราการ (บางส่วน) สถานที่ที่เกี่ยวเนื่องที่อยู่ใกล้เคียงจากพื้นที่ ประกอบด้วยแรงบันดาลใจที่ได้จากละครสุภาพบุรุษจุฑาเทพ ตอนคุณชายรณพีร์ ผมจึงอยากพาไปเที่ยวท่าเรืออากาศดอนเมืองซึ่งใช้สถานที่ถ่ายทำคือ พิพิธภัณฑ์ทหารอากาศดอนเมือง



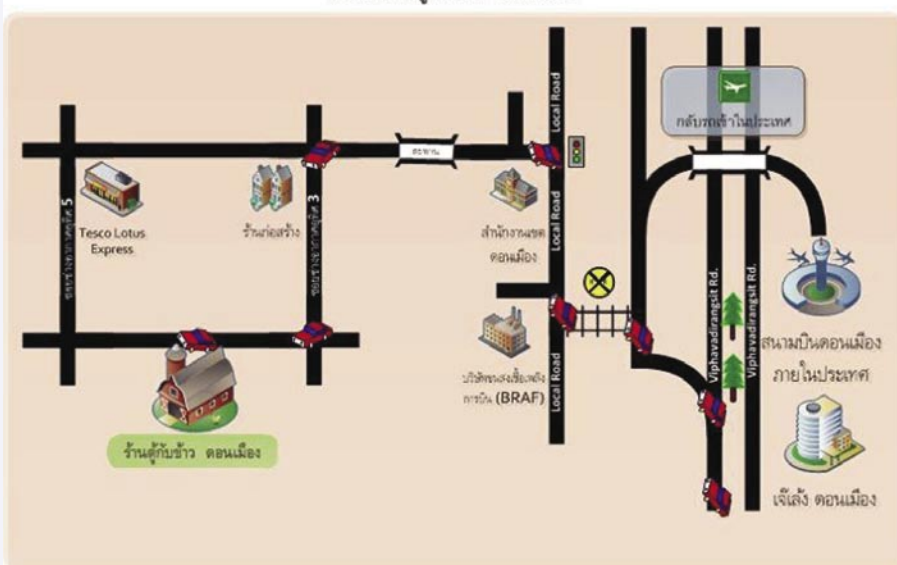
สมัยตอนเด็กๆ ผมก็มีความฝันที่อยากจะเป็นเสื่ออากาศ ใส่ชุดสีน้ำเงิน แต่พอโตขึ้นความฝันก็ค่อยๆ เปลี่ยนไป ละครสุภาพบุรุษจุฑาเทพ ตอนคุณชายรณพีร์ ทำให้ผมฝันเหมือนตอนเป็นเด็กอีกครั้ง และผมก็คิดเหมือนกันว่าตอนนี้คงมีหลายคนที่คิดเหมือนกันกับผม คิดได้ก็ไม่ต้องรอช้า ขับรถไปพิพิธภัณฑ์ทหารอากาศดอนเมือง ภายในมีพิพิธภัณฑ์จะมีส่วนการแสดงอยู่ 2 ส่วนคือส่วนการแสดงในร่มและส่วนการแสดงกลางแจ้ง ภายในอาคาร 1 เป็นการแสดงประวัติการบินของไทยและอากาศยานที่ออกแบบและสร้างโดยคนไทย อากาศยานที่เคยประจำการในกองทัพอากาศหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ในขณะที่อาคาร 2 เป็นการแสดงอากาศยานที่หาดูได้ยากเช่น เครื่องบินโจมตี แบบที่ 1 (Corsair V-93S) หรือเครื่องบินขับไล่ แบบที่ 10 (Curtiss Hawk 3) ที่ทั้ง 2 เครื่อง เหลือเครื่องบินเดียวในโลก นอกจากนี้ยังสามารถพบเครื่องบินสี่เหลี่ยมลำเด่น ซึ่งเป็นเครื่องบินฝึกบินจากประเทศญี่ปุ่น (Tachikawa)

ได้อีกด้วย อาคาร 3 เป็นการแสดงอากาศยานปราบปรามผู้ก่อการร้ายในประเทศ ประกอบด้วยเครื่องบินโจมตีแบบที่ 5 (Rockwell OV-10C Bronco) และ 6 (Cessna A-37B Dragonfly) อาคาร 4 จะจัดแสดงเครื่องบินรบทางอากาศ เครื่องหมายยศ เครื่องราชอิสริยาภรณ์ เครื่องฝึกบินจำลองและห้องปรับบรรยากาศความกดดันต่ำ (Hypobaric Chamber) ซึ่งใช้ฝึกให้เกิดประสบการณ์ต่อการบินสูงในระดับ 25,000 ฟิตขึ้นไปเพื่อให้รู้จักวิธีป้องกันและสามารถแก้ไขช่วยเหลือตนเองได้และอาคาร 5 จะจัดแสดงเฮลิคอปเตอร์และเครื่องบินขับไล่ใบพัดรุ่นสุดท้าย (BearCat F8F)

ในขณะที่เครื่องบินที่ถือว่าเป็นพระเอกในละคร คือ เครื่องบินขับไล่แบบที่ 7 หรือ F-86F ของฝูงบิน 13 กองบิน 1 ดอนเมืองซึ่งเป็นเครื่องบินขับไล่ ทั้งระเบิด ดัดจรวดอากาศสู่อากาศจากประเทศสหรัฐอเมริกา โดยเข้าประจำการในกองบิน 1 ช่วงปี พ.ศ.2504-2515 ซึ่งปัจจุบันฝูงบิน 13 กองบิน 1 ดอนเมืองนั้น ได้ย้ายที่ตั้งและเปลี่ยนชื่อเป็นฝูงบิน 103 กองบิน 1 โคราซแทน ซึ่งเครื่องบินลำนี้สามารถพบเห็นได้บริเวณด้านนอกอาคาร

พิพิธภัณฑ์ทหารอากาศดอนเมือง เปิดให้เข้าชมทุกวัน เว้นวันหยุดนักขัตฤกษ์ ตั้งแต่เวลา 8.00-16.00น. โดยไม่เสียค่าผ่านประตู สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมที่ 02-534-1853 หรือที่ www.rtaf.mi.th/museum/

แผนที่ร้านตู้กับข้าว ดอนเมือง



โดนโซ่วิมทาว

พอพูดถึงร้านอาหารอร่อยๆ แถวดอนเมือง มีร้านหนึ่งที่อยากแนะนำชื่อร้าน **ตู้กับข้าว** เป็นร้านอาหารเล็กๆ มีโต๊ะประมาณ 10 กว่าโต๊ะ ตกแต่งร้านด้วยของเก่าๆ เมนูแนะนำได้แก่ ไก่คั่วตะไคร้ แกงเขียวหวานหมูแดง เป็นต้น

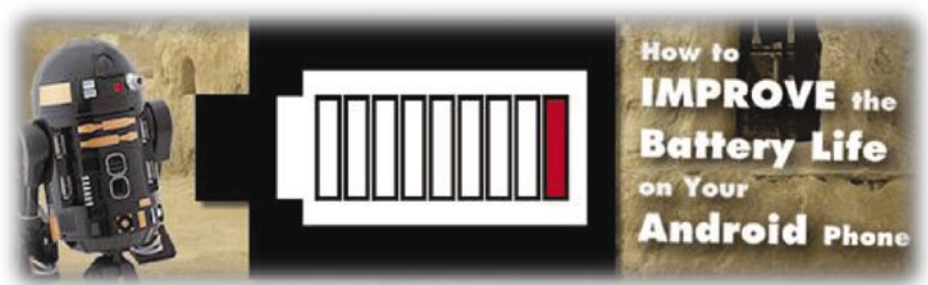
ร้านเปิดทุกวัน ตั้งแต่เวลา 17.00-23.00 น.
โทร 0840043291

Search "ตู้กับข้าว 'Homemade-Restaurant' "



วิธีประหยัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ Smart

ปัจจุบันมีการนิยมหันมาใช้มือถือที่เป็น Smart Phone กันอย่างแพร่หลาย ถ้าจะพูดถึงโทรศัพท์มือถือ iPhone และ ระบบปฏิบัติการ Android คงจะมีน้อยคนที่ไม่รู้จัก สำหรับเสียงบ่นเกี่ยวกับการใช้งานก็จะเป็นเกี่ยวกับเรื่องแบตเตอรี่หมดไว วันนี้เรามีวิธีประหยัดการใช้งานแบตเตอรี่มาฝาก



➡ วิธีประหยัดแบตเตอรี่กับ iPhone

วิธีการประหยัด คือ ทำการปิดเมื่อเลิกใช้ หากเราไม่ใช้งาน Service ไหน เราก็ทำการปิดไว้ก็จะเป็นการประหยัดแบตเตอรี่อีกทางหนึ่ง

1. Wi-Fi ไม่ใช้งานก็สามารถเข้าไปปิดโดย Setting>Wi-Fi > ทำการปิด Wi-fi
2. EDGE ก็เช่นกัน โดย Setting>General>Cellular data สำหรับ iOS 4
3. Notifications ทำการปิดโดย Setting> ปิด Notifications
4. Brightness ปรับความสว่างหน้าจอ โดย Setting> Brightness ตั้งเป็นประมาณ 40% และ Auto-Brightness เป็น Off
5. Wallpaper การเลือกใช้งาน Wallpaper ก็สามารถช่วยได้เช่นกันโดย Setting> Wallpaper เลือกใช้ที่เป็นสีดำให้มากที่สุด (เพราะสีดำใช้แสงน้อย ดังนั้นก็ย่อมใช้พลังงานน้อยกว่าสีขาว)
6. Location Services โดย Setting>General> Location Services ก็ควรปิดหากไม่ได้ใช้งาน หากจะทำการใช้งานก็อย่าทำการ
7. Bluetooth ไม่ได้ใช้งานก็ควรที่จะปิดด้วยเช่นกัน โดย Setting>General> Bluetooth ก็ปิด
8. Auto-Lock ควรตั้งค่าโดย เข้าที่ Setting>General> Auto-Lock เป็น 1 Minutes
9. Fetch New Data ควรตั้งค่าเป็นแบบ Manual หากไม่ได้มีความจำเป็นต้องเช็ค Email ตลอดเวลา ก็ควรตั้งค่าเป็นแบบ Manual โดย Setting>Mail, Contacts, Calendars> Fetch New Data> ตั้งเป็นManually
10. iPod ควรปิด Shake to Shuffle โดย Setting> iPod> Shake to Shuffle

วิธีที่ได้ทำการแนะนำในครั้งนี้นี้ ก็เป็นอีกทางหนึ่งที่ช่วยในการประหยัดแบตเตอรี่ได้ อย่างน้อยก็ยืดเวลาใช้งานให้เพิ่มขึ้น.

อ้างอิง : <http://www.iphonemod.net/iphone-battery-problem-fixed.html>

อ่านต่อ หน้า 15

ประกาศรายชื่อผู้ได้รับรางวัลบัตรเดิมน้ำมัน ปตท. มูลค่า 500 บาท

จากการร่วมสนุกตอบคำถามในกาชไลน์ฉบับที่แล้ว จำนวน 15 รางวัล

- | | | | |
|-----------------------------|---|----------------------------|---|
| 1. คุณพรพิศณธ์ ทรัพย์พาลี | บริษัท สยามคอมเพรสเซอร์อุตสาหกรรม จำกัด | 9. คุณปัทมาวดี การสร้าง | บริษัท ไทยเพ็ท เรซิน จำกัด |
| 2. คุณกิตติวัฒน์ คำนันดา | บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด | 10. คุณประภาส สุวัฒน์ | บริษัท ยูเนี่ยน โซลูชัน จำกัด |
| 3. คุณอัฐพล สุทธิพงษ์ | บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด (โรงงานระยอง) | 11. คุณวิชญ์วิสิฐ ตวนชะเอม | บริษัท เพชรดินท์ เบเกอร์ จำกัด(มหาชน) |
| 4. คุณอาหาร วิชชุดา | บริษัท เหล่าธงสิ่ง จำกัด | 12. คุณชูเกียรติ ต้นเจริญ | บริษัท ไทย เอ็มเอฟซี จำกัด |
| 5. คุณสุจินต์ อักษรพันธ์ | บริษัท ไทยผลิตภัณฑ์ยิปซัม จำกัด (มหาชน) | 13. คุณอนุพงษ์ สุดธสสุชาติ | บริษัท เพชรดินท์ เบเกอร์ จำกัด(มหาชน) |
| 6. คุณประเทือง วรรณประเสริฐ | บริษัท สหโมเสคอุตสาหกรรม จำกัด(มหาชน) | 14. คุณพิศมัย สุขวิเศษ | บริษัท เดอะสยาม เซรามิคกรุ๊ป อินเตอร์เทรด จำกัด |
| 7. คุณมานพ คำเจริญ | บริษัท โรแยลเอเชียบริคแอนด์ไธล์ จำกัด | 15. คุณปัทมาพร แก้วยาศรี | บริษัท ศิริว(ประเทศไทย) จำกัด |
| 8. คุณประสาร นันสอน | บริษัท สตาร์ส เทคโนโลยี อินดัสเตรียล จำกัด | | |

ผู้ได้รับรางวัลทั้ง 15 ท่าน กาชไลน์จะจัดส่งของรางวัลให้กับท่านตามที่อยู่ที่ได้แจ้งไว้

คำถามร่วมสนุกกับกาชไลน์

คำถาม : **องค์กรหลักที่รับผิดชอบด้านพลังงานของประเทศเวียดนามและประเทศบรูไนมีชื่อเรียกว่าอะไร**

คำตอบ :

ชื่อ-นามสกุล-ผู้ส่งบริษัท.....

ที่อยู่จัดส่งโทรศัพท์.....อีเมล.....

กรุณาส่งคำตอบตามชิ้นส่วนนี้มาที่โทรสารหมายเลข 0 2537 3257 หรือ 0 2537 3289 ภายในวันที่ 30 สิงหาคม 2556 โดยกาชไลน์จะทำการจับรางวัล

Gift Voucher KFC มูลค่า 300 บาท จำนวน 15 รางวัล ให้กับผู้โชคดีและจัดส่งให้ตามที่อยู่จัดส่ง

6 อันดับอาหารเชาจานโปรด เมนูไหนเปี่ยมประโยชน์มากที่สุด

เป็นกัทราบกันดีว่า มื้อเช้า ถือเป็นอาหารมื้อสำคัญที่สุด จะสดใสร่าเริง สมองแล่นทั้งวันหรือไม่ ก็อยู่ที่มื้อเช้านี้แหละ เมื่ออาหารเชาสำคัญขนาดนี้ มาสำรวจกับหอยดึบัย ว่าอาหารจานโปรดที่คุนๆ ทานกันทุกเชา นั้น เมนูใดเปี่ยมประโยชน์ เมนูไหนสมควรเลี้ยง !

บารวบรวมอาหารเชาที่คุนคุนเคย 6 เมนู ไปให้ผูเชี่ยวชาญด้าน เวชศาสตร์อายุรวัฒน (Ani-Aging) นพ.กฤษดา ศิรามพุช ผู้อำนวยการ สถาบันเวชศาสตร์อายุรวัฒนนานาชาติ พันธว่าแท้จริงแล้ว เมนูอาหารเชา ยอดฮิตอย่าง น้ำเต้าหู้ ปาท่องโก๋, โจ๊กหมู, ข้าวเหนียว หมูบั้ง, ต้มเลือดหมู, ขนมบั้ง ไข่ดาว และขนมครกนั้น แท้จริงแล้วมีประโยชน์ เพียงใด เหมาะจะนำมาเป็นมื้อสำคัญยามรุ่งอรุณแค่ไหน

“การทานอาหารเชาที่ดี คือ ให้กินอย่างราชา แต่จะต้องมีหลัก นิดหนึ่งคือ ถ้าเรากินอย่างราชาแต่หนักแบ่งก็ไม่ได้ เพราะมันจะทำให้เรา หิวเร็ว ดังนั้น

กฎข้อแรกของการกินอาหารเชาคือ พยายามทานแบ่งกับน้ำตาล ให้น้อยที่สุด เพราะแบ่งและน้ำตาลดูดซึมได้เร็ว เมื่อไหร่ที่ดูดซึมเร็ว อินซูลิน (Insulin) จะมาควบคุมไม่ให้น้ำตาลในกระแสเลือดสูง เมื่ออินซูลิน มากจนเกินไป ก็จะทำให้น้ำตาลเรต่ำ เมื่อน้ำตาลต่ำ เราก็จะหิวเร็ว ดังนั้น ย้านะครับ ว่าอาหารเชาไม่ควรขาดเลย แต่ควรจะจืดแบ่งและน้ำตาล

กฎข้อที่สองคือ อาหารเชามื้อนั้นๆ ไม่ควรจืดจืดเกินไป เพราะ ในตอนเช้ายังไม่มีย่อยย่อย และกระเพาะอาหารยังไม่ขยายเต็มที่ หากเราทานอาหารที่มีความมัน หรือเผ็ดเกินไป มันจะทำให้เกิดข้อเสีย มากกว่า ดังนั้นในมื้อเช้าจึงไม่ควรจะทานอาหารที่มันและเผ็ดเกินไป” คุณหมอกฤษดา อธิบายถึงหลักการรับประทานอาหารมื้อเชาที่ดีต่อ สุขภาพ

หลังบอกถึงหลักการทานอาหารเชาที่เหมาะสมแล้ว เรามา ดูกันเลยว่า อาหารเชาที่หลายท่านนิยมชมชอบด้วยเพราะคุ้นเคยดี แถม ซื้อหาได้ง่าย (เพราะขายอยู่พรึบทุกปากซอย) แท้จริงแล้วแต่ละเมนูมี ประโยชน์แค่ไหน เหมาะจะเป็นมื้อเชาที่ดีของคุนๆ หรือไม่ และคุนหมอ ท่านพันธมาว่าเมนูไหนเยี่ยมสุด

➡ อันดับ 1 ต้มเลือดหมู

เมนูอันดับหนึ่ง คุนหมอ ผูเชี่ยวชาญด้าน Anti-Aging ยกให้เป็เมนูเพื่อสุขภาพสุดย ทว่าจะให้ทานแล้วดีต่อร่างกาย อย่างแท้จริง...ก็ต้องมีเทคนิคใน



การทาน “ต้มเลือดหมูเป็นอาหารที่เรียกได้ว่าเป็น perfect combination หรือเป็นคู่ที่สมกันมากเลย เพราะในเลือดหมูมีธาตุเหล็ก และในผัก เช่น ใบตำลึง จะมีวิตามินซีเยอะ ธาตุเหล็กต้องมียูตามินซี มันถึงจะดูดซึม ได้ดี เช่นเดียวกับที่วิตามินซี ก็ต้องมีธาตุเหล็กมันถึงจะดูดซึมเข้าไปใน ร่างกายได้ดี ฉะนั้นมันเป็นคู่ที่เพอร์เฟกเลย

แต่สิ่งที่ควรระวังคือ หากใครเป็นเก๊าท์ ต้องระวังหอย เพราะน้ำซุป ต้มเลือดหมูทำจากน้ำต้มกระดูก ซึ่งมีการคยूरิค (Uric Acid) เยอะ ส่วน เครื่องในก็มีการคยूरิคสูงเหมือนกัน อันนี้อาจต้องระวังสักนิด นอกจากนี้ คนอีกกลุ่มที่ต้องระวัง คือ คนที่เป็นธาลัสซีเมีย (Thalassemia) เพราะ คนที่เป็นธาลัสซีเมีย ไม่ควรกินธาตุเหล็กเยอะ แต่ต้มเลือดหมูมีทั้ง

เลือดหมู, เครื่องใน, ใบตำลึง เหล่านี้มีธาตุเหล็กทั้งนั้นเลย แต่ถ้าใน คนทั่วไปที่ไม่ได้เป็นธาลัสซีเมีย ต้มเลือดหมูคือต้มที่ดี เป็นต้มที่เปี่ยม คอลลาเจน (Collagen) เพราะในเลือดหมูมีคอลลาเจน ในน้ำต้มกระดูก ก็มียูตามินซี ทั้งยังมีผักเขียวที่มีวิตามินซี ก็ยิ่งทำให้คอลลาเจน ดูดซึม เข้าสู่ร่างกายได้ดีอีกด้วย

ดังนั้นต้มเลือดหมู ถือว่าเป็นซุปรสชาติได้เลย เป็นอาหารเพื่อสุขภาพ ที่ดีชนิดหนึ่ง ผมว่าดีกว่าปาท่องโก๋จืดมนนะ แต่มันจะกลายเป็นอาหาร ที่ไม่สุขภาพไปได้ เช่น หากเราใส่กระเทียมเจียวเยอะๆ ใส่หมูติดมัน หรือบางเจ้าใส่หมูสามชั้น หรือหมุกรอบเข้าไป แล้วปรุงให้รสจืดเกินไป หรือหวานไป”

➡ อันดับ 2 ขนมปัง + ไข่ดาว

สำหรับอันดับสองเป็นเมนู อาหารเชาทำงาน...ทานง่าย อย่าง ขนมปัง-ไข่ดาว ผูำนวยการ สถาบันเวชศาสตร์อายุรวัฒน นานาชาติ ยกให้เป็นอาหารเชา เปี่ยมประโยชน์ที่เหมาะสำหรับ หนุ่มสาววัยทำงาน และน้องๆ วัยเรียน จะต้องเป็นขนมปังโฮลวีท (whole wheat) และไข่ดาวน้ำ หรือไข่ต้ม (ที่ไร้น้ำมัน) นะคะ



“ในช่วงเช้า สำหรับหนุ่มสาวออฟฟิศ (office) ที่ต้องไปทำงาน หรือเด็กในวัยเรียน การเพิ่มอาหารจำพวกโปรตีนเข้าไปก็ถือว่าเหมาะสม เพราะโปรตีนจะกระตุ้นให้รู้สึกกระฉับกระเฉง ดังนั้นการทานอาหารที่มี โปรตีนอย่างไข่ก็เป็นอาหารเชาที่ดีมากราคาไม่แพง และมีโปรตีนที่ ช่วยกระตุ้นสมองด้วย สำหรับไข่ทอดอาจจะมีปัญหาเรื่องของน้ำมัน ดังนั้นหากทานเป็นไข่ต้มได้ก็ยิ่งดี โดยอาจทานไข่ต้ม, ไข่ลวก, ไข่ดาวน้ำ โรยชีอิ้วขาว โรยพริกไทยก็ยิ่งดี เพราะพริกไทยช่วยกระตุ้นการเผาผลาญ และลดไขมันได้ด้วย

หรือไข่ต้มอย่างเดียวน่าจะไม่อิม การทานคู่กับขนมปังโฮลวีท ก็เป็นตัวเลือกที่ดี เพราะขนมปังโฮลวีทเป็นแบ่งที่มีคุณภาพคือแบ่ง มีกากมีธัญพืชทั้งหลาย โดยอาจนำขนมปังโฮลวีทมาทำเป็นแซนวิช (sandwich) เพิ่มผักอีกสักหอย ก็ยิ่งทำให้ร่างกายดูดซึมได้ดีขึ้น ทานกับนมอีกนิดเพอร์เฟก (perfect) เลย เพราะนมก็มีโปรตีนและ กรดอะมิโน (Amino acid) ที่ช่วยกระตุ้นสมอง ถ้าผู้ใหญ่บางท่าน แพ้นมวัวทานแล้วท้องเสีย ก็สามารถทานโยเกิร์ต (Yoghurt) แทนได้ เพราะโยเกิร์ตคือ นมที่ย่อยแล้ว และไม่ทำให้ท้องเสีย ถือว่าเป็นอาหาร สุขกำลัง แทนที่เราจะกระตุ้นด้วยกาแฟ เรากะตุ้นด้วยอาหารสุขภาพ อย่างนมหรือโยเกิร์ตดีกว่า”

สำหรับฉบับหน้าเราจะมาต่อกันที่อันดับ 3 ถึง 6 ติดตามกันต่อได้ ในฉบับหน้าละ

ขอขอบคุณข้อมูลจาก Website สสส <http://www.thaihealth.or.th/healthcontent/article/27011>

ต่อจากหน้า 13

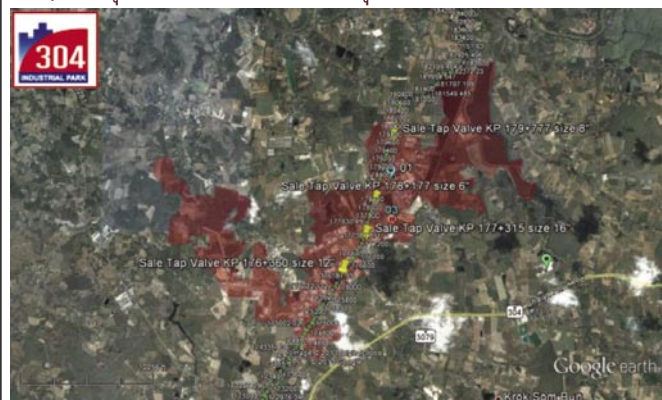
➡วิธีประหยัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือประเภทระบบปฏิบัติการ Android

1. **ตรวจสอบการใช้งานแบตเตอรี่ (Monitor your battery use)** สิ่งแรกคือ การตรวจสอบการใช้งานแบตเตอรี่ โดย (Settings > About Phone > Battery > Battery Use) คุณสามารถยกเลิกการใช้งาน Application ด้วยการยกเลิก apps or processes โดย TaskKiller or Advanced Task Killer
2. **ยกเลิกการใช้งาน Always-On Mobile Data (Disable Always-On Mobile Data)** คุณสามารถทำการประหยัดแบตเตอรี่โดยการ Settings > Wireless & networks > Mobile networks > Enable always-on mobile data การยกเลิกการใช้งานจะไม่มีผลกระทบกับการพุดโทรศัพท์
3. **การปิด Wi-Fi และ Bluetooth (Turn off Wi-Fi & Bluetooth)** Wi-Fi และ Bluetooth เป็นคุณสมบัติการใช้งานที่เปลืองแบตเตอรี่มาก คุณจะไม่ได้ใช้งานทั้งสองคุณสมบัติพร้อมกัน ดังนั้นควรปิด Settings > Wireless & networks. หากเมื่อจะใช้งานก็ค่อยทำการเปิด
4. **ลดความสว่างของหน้าจอ (Turn down screen brightness)** โดยปกติจะทำการตั้งค่าที่ Save Battery แล้วแต่คุณสามารถตรวจสอบหรือเข้าทำการตั้งค่าด้วยตนเองที่ Settings > Sound & display > Brightness และสามารถปรับแต่งตามความต้องการ
5. **การตั้งค่า Time out Screen (Change the screen timeout period)** การตั้งค่า Time out Screen สามารถเข้าที่ Settings > Screen & display > Screen timeout
6. **ใช้งานค้นหาด้วย Black Google Mobile (Search with Black Google Mobile)** หากคุณมีการใช้งาน Google บนโทรศัพท์ของคุณบ่อย ควรจะทำการ bookmark ใน Browser ของคุณ :Black Google Mobile เป็นการประหยัดแบตเตอรี่อีกทางหนึ่ง
7. **การจำกัดการใช้แอปพลิเคชันบางอย่าง (Limit the use of certain apps)** แอปพลิเคชันบางอย่างการใช้งานมีการใช้งานแบตเตอรี่มาก หากไม่ได้ใช้งานจริงควรปิดแอปพลิเคชันนั้นก่อน แอปพลิเคชันที่จะมีการใช้งานแบตเตอรี่สูง อย่างเช่น Google Maps, foursquare หรือสตรีมมิ่ง Apps เช่น, YouTube, Last.fm นอกจากนี้ วอล์คเกอร์ ก็มีส่วนที่ทำให้แบตเตอรี่หมดไวเช่นกัน 📶

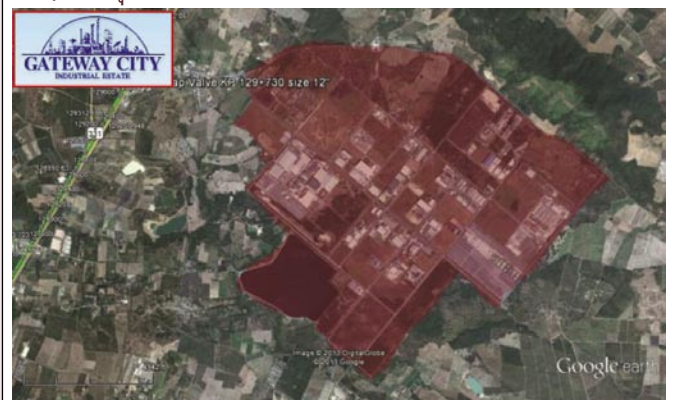
อ้างอิง : <http://onsoftware.en.softonic.com/how-to-save-battery-life-on-an-android-phone>

ต่อจากหน้า 6

3) สวนอุตสาหกรรม 304 จ.ปราจีนบุรี



4) นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ จ.ฉะเชิงเทรา



สำหรับรายละเอียดความน่าสนใจของพื้นที่ในแต่ละพื้นที่นั้น จะขอแนะนำข้อมูลใน ก๊าซไลน์ ฉบับต่อไป

หากท่านสนใจที่จะใช้เชื้อเพลิงก๊าซในกระบวนการผลิต หรือมีแผนที่จะขยายโรงงานเพื่อเพิ่มกำลังการผลิต และต้องการก๊าซเป็นเชื้อเพลิงหลักในโรงงานของท่าน สามารถติดต่อเพื่อวางแผนการเลือกพื้นที่ตั้งโรงงานและเตรียมระบบท่อส่งก๊าซร่วมกันได้ 📶

ผู้จัดการเขตการขาย

ส่วนตลาดและขายก๊าซพาณิชย์

โทรศัพท์ 0 2537 1944 และ 0 2537 3251

โทรสาร 0 2537 3257 และ 0 2537 3289



ถามมา – ตอบไป

ถามมา-ตอบไป ฉบับนี้ขอคลายข้อสงสัยในกรณีกับบริษัทฯ ซึ่งเป็นลูกค้าก๊าซธรรมชาติ ปตท. มีความต้องการเพิ่มกระบวนการผลิต และมีความต้องการใช้ก๊าซเพิ่มขึ้น ลูกค้าควรทำอย่างไร

A : หากลูกค้าก๊าซฯ กลุ่มอุตสาหกรรมและผลิตไฟฟ้าใช้เอง มีความต้องการเพิ่มกระบวนการผลิต และมีความต้องการใช้ก๊าซเพิ่มขึ้น ควรปฏิบัติอย่างไร

Q : ลูกค้าก๊าซฯสามารถแจ้งความจำนงค์ในการเพิ่มปริมาณการใช้ก๊าซฯ มายัง ปตท. เพื่อตรวจสอบความพร้อมในด้านต่างๆ ก่อน โดยในกรณีที่ปรับปรุงเฉพาะระบบท่อก๊าซฯภายในโรงงาน ลูกค้าจะต้องดำเนินการร่วมกับกรมธุรกิจพลังงาน ซึ่ง ปตท. (ทีม Implant Service) สามารถเป็นที่ปรึกษาให้ความช่วยเหลือได้ แต่หากต้องมีการปรับปรุงสถานที่ใช้ก๊าซฯด้วยนั้นจะต้องดำเนินงานร่วมกันทั้งในส่วนของ ปตท. และกรมธุรกิจพลังงาน ซึ่งขั้นตอนการดำเนินงานตลอดจนการยื่นขออนุญาตแก้ไขเปลี่ยนแปลงสถานที่ใช้ก๊าซฯกับกรมธุรกิจพลังงาน สามารถสรุปได้ดังนี้

ขั้นตอนการยื่นขออนุญาตแก้ไขเปลี่ยนแปลงการใช้ก๊าซธรรมชาติ

1. บริษัทฯแจ้งขอเพิ่มปริมาณการใช้ก๊าซฯ มายัง ผู้จัดการเขตการขาย ปตท. และกรอกแบบฟอร์มข้อมูลวิศวกรรมเพื่อการออกแบบและประเมินการลงทุน“FM-DMD-02”
 2. ปตท. ตรวจสอบความสามารถของสถานที่ก๊าซฯ, ระบบท่อและให้คำแนะนำแก่บริษัทฯ
 3. บริษัทฯว่าจ้าง วิศวกรที่ขึ้นทะเบียนกับกรมธุรกิจพลังงาน ดำเนินการออกแบบ พร้อมทั้งทดสอบและตรวจสอบ สถานที่ก๊าซฯ/ระบบท่อก๊าซฯส่วนต่อขยาย ที่จะทำการปรับปรุง ให้ถูกต้องตามข้อกำหนดของกฎหมายก๊าซฯ โดยมีวิศวกรดังต่อไปนี้
 - (1) วิศวกรออกแบบสถานที่ใช้ก๊าซฯ
 - (2) วิศวกรทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้ก๊าซฯ
 - (3) วิศวกรตรวจสอบระบบไฟฟ้า
 4. บริษัทฯยื่นแบบสถานที่ก๊าซฯ/ระบบท่อก๊าซฯ เฉพาะส่วนที่จะทำการปรับปรุงและต่อขยาย โดยมีลายเซ็นรับรองแบบจากวิศวกรออกแบบสถานที่ใช้ก๊าซฯ ให้กับกรมธุรกิจพลังงาน เพื่อเข้าสำรวจพื้นที่ก่อสร้าง และเห็นชอบแบบฯ ก่อนที่จะเริ่มดำเนินการก่อสร้าง โดยกรมธุรกิจพลังงานจะพิจารณาภายใน 35 วันทำการ นับจากวันที่ได้รับเอกสารที่สมบูรณ์
 5. เมื่อกรมธุรกิจพลังงาน เห็นชอบแบบฯ แล้ว บริษัทฯจึงดำเนินการก่อสร้างได้ โดยมีวิศวกรของ ปตท. คอยให้คำแนะนำ และตรวจสอบงานก่อสร้างให้ถูกต้องตามข้อกำหนดของกฎหมาย และเป็นไปตามมาตรฐานของ ปตท.
 6. เมื่อบริษัทฯก่อสร้างปรับปรุงสถานที่ก๊าซฯ/ระบบท่อก๊าซฯ ภายในโรงงานส่วนต่อขยายแล้วเสร็จ ให้วิศวกรทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้ก๊าซฯ, ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและเจ้าหน้าที่กรมธุรกิจพลังงานทำการตรวจสอบและทดสอบเฉพาะส่วนที่จะทำการปรับปรุงและต่อขยาย โดยจะมีวิศวกรของ ปตท.เข้าร่วมตรวจสอบความปลอดภัยด้วย
 7. บริษัทฯส่งรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบให้กับ กรมธุรกิจพลังงาน พิจารณานุญาตให้ใช้ก๊าซฯ ในส่วนที่ปรับปรุงและต่อขยาย โดยกรมธุรกิจพลังงาน จะดำเนินการอนุญาตภายใน 29 วันทำการ นับจากวันที่ได้รับรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบที่สมบูรณ์
 8. เมื่อบริษัทฯได้รับอนุญาตจาก กรมธุรกิจพลังงาน ให้ใช้ก๊าซฯ ในส่วนที่ปรับปรุงและต่อขยาย รวมทั้งผ่านการตรวจสอบความปลอดภัยก่อนจ่ายก๊าซฯ ของ ปตท. แล้วจึงพิจารณาความพร้อมกำหนดวันจ่ายก๊าซฯ กับผู้จัดการเขตการขาย
- ที่กล่าวมาข้างต้นนี้เป็นแนวทางเบื้องต้นในการปรับปรุง/เปลี่ยนแปลงการใช้ก๊าซฯ ซึ่งหากลูกค้าฯมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับกรมธุรกิจพลังงาน สามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่สำนักงานความปลอดภัยธุรกิจก๊าซธรรมชาติ กรมธุรกิจพลังงาน โทร.027944906-7



เอกสารประกอบการขออนุญาตแก้ไขเปลี่ยนแปลงสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

1. แบบคำขออนุญาต (วอ.7) ตาม พ.ร.บ. วัตถุอันตราย พ.ศ.2535
2. ภาพถ่ายหนังสือรับรองการจดทะเบียน (ที่ออกให้ไม่เกิน 6 เดือน)
3. ภาพถ่ายบัตรประจำตัวประชาชนหรือหนังสือเดินทางพร้อมหนังสือรับรองการทำงานผู้มีอำนาจลงนาม
4. ภาพถ่ายหนังสือแสดงการครอบครองก๊าซธรรมชาติหรือสัญญาซื้อขายก๊าซฯจากผู้จัดจำหน่ายก๊าซฯ
5. แบบแผนผังบริเวณ ขนาด A1 จำนวน 2 ชุด และลงนามรับรองแบบโดยวิศวกรออกแบบ
6. แบบก่อสร้าง จำนวน 2 ชุด แสดงรายละเอียดของระบบท่อ อุปกรณ์ ระบบไฟฟ้าที่ประสงค์เปลี่ยนแปลง พร้อมรายการคำนวณในส่วนที่เกี่ยวข้องที่ประสงค์ขอเปลี่ยนแปลง และลงนามรับรองแบบและรายการคำนวณโดยวิศวกรออกแบบพร้อมแนบหนังสือรับรองของวิศวกรออกแบบ
7. ภาพถ่ายใบอนุญาตโรงงาน จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม
8. หนังสือรับรองจากวิศวกรออกแบบ พร้อมสำเนาใบ กว. ตามสาขาที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขเปลี่ยนแปลง
9. ภาพถ่ายสำเนาบัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงานก๊าซฯพร้อมรับรองสำเนา