



อุตสาหกรรม

ก๊าซไทย

Clean Energy for Clean World

ทะเบียนเลขที่ บมจ. 0107544000108

GASEX 2012 Conference & Exhibition



ประเด็นเด่น ในฉบับ

- 🌐 โครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติ เส้นที่ 4 (ระยอง-แก่งคอย)
- 🌐 คำแนะนำ 11 ข้อสำหรับการดูแลระบบการเผาไหม้
- 🌐 Hot Induction Bend (HIB)

สวัสดีค่ะ

และแล้วก็เวียนมาครบรอบสำหรับการจัดงานประชุมวิชาการและนิทรรศการระหว่างองค์กรอุตสาหกรรมก๊าซธรรมชาติ ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกตะวันตก หรือ GASEX 2012 Conference & Exhibition ซึ่งจัดขึ้นเป็นประจำทุก 2 ปี โดยในปีนี้ได้จัดงาน ณ เกาะบาห์ลี ประเทศอินโดนีเซีย ซึ่ง บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) ในฐานะเป็นบริษัทพลังงานของประเทศไทย ก็ไม่พลาดโอกาสที่จะเข้าร่วมงานในครั้งนี้ด้วย สำหรับรายละเอียดติดตามได้ในเรื่องจากปก

สำหรับประเด็นเด่นในฉบับนี้ ก๊าซไลน์ขอแนะนำคอลัมน์ ตลาดก๊าซฯ โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เส้นทางที่ 4 (ระยอง-แก่งคอย) ซึ่งในขณะนี้อยู่ระหว่างการก่อสร้าง และคาดว่าจะแล้วเสร็จสามารถให้บริการได้ประมาณปลายปี 2556 โดยก๊าซไลน์จะนำเสนอความคืบหน้าของโครงการอย่างต่อเนื่อง และนอกจากนี้ ยังมีคอลัมน์อื่น เช่น Gas Technology เสนอข้อแนะนำสำหรับการดูแลระบบการเผาไหม้ Knowledge Sharing เสนอการติดต่อก๊าซฯ ด้วยวิธี Hot Introduction Bend เป็นต้น

ท้ายนี้กองบรรณาธิการจุลสารก๊าซไลน์ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากผู้อ่านทุกท่าน ช่วยกรอกแบบสอบถามที่แนบมาพร้อมกับก๊าซไลน์ฉบับนี้ เพื่อเป็นข้อมูลในการนำไปปรับปรุงเนื้อหา และรูปแบบให้ตรงกับความต้องการของผู้อ่านมากที่สุด ซึ่งเมื่อกรอกแบบสอบถามเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขอความกรุณาส่งโทรสาร



มาที่หมายเลข 0-2537-3257 หรือส่งทางไปรษณีย์ตามที่อยู่ที่จำหน่าย โดยไม่ต้องติดอากรแสตมป์ ผู้ส่งแบบสอบถามกลับภายในวันที่ 7 ธันวาคม 2555 จะได้รับสายวัดตัวหนังเทียมแบบพกพาเป็นของที่ระลึก

สารบัญ

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

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

1. เป็นสื่อกลางระหว่างลูกค้าและหน่วยธุรกิจก๊าซธรรมชาติในทุกๆด้าน
2. เผยแพร่ข่าวสารเทคโนโลยีใหม่ๆ เกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติและสาระที่เป็นประโยชน์รวมถึงข่าวสารในแวดวงก๊าซธรรมชาติและลูกค้าก๊าซฯ
3. เป็นศูนย์กลางให้กับลูกค้าก๊าซฯ และบุคคลทั่วไปในการแลกเปลี่ยนปัญหา ความคิดเห็นหรือให้คำแนะนำแก่หน่วยธุรกิจก๊าซธรรมชาติ

ที่ปรึกษา จุลสารก๊าซไลน์ นายสมชาย ภูใหญ่ รักษาการผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่สายระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ, นางสุนิ อารีกุล รักษาการผู้จัดการฝ่ายตลาดท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติและผู้จัดการส่วนตลาดและขายก๊าซอุตสาหกรรม, นายวุฒิก สติฐิต ผู้จัดการฝ่ายตลาดค้าส่งก๊าซธรรมชาติ, นายธนรักษ์ วาสนะสุขะ ผู้จัดการส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ, นายภาณุมาศ หาดทรายทอง ผู้จัดการส่วนตลาดและขายก๊าซพาณิชย์, นายชัชวาล ลิ้มประเสริฐ ผู้จัดการส่วนเทคนิคและบริการลูกค้าก๊าซธรรมชาติ **บรรณาธิการ** นางสาวอานันดา เนาว์ประโคน **กองบรรณาธิการ** นางวิไลลักษณ์ ชีพบริสุทธิ์ ส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ ฝ่ายตลาดท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ **กองบรรณาธิการจุลสาร ก๊าซไลน์** ขอเชิญท่านร่วมแสดงความคิดเห็น ทิชชม 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



กลุ่ม ปตท. ร่วมงาน GASEX 2012 แสวงหาความร่วมมือในการพัฒนา

อุตสาหกรรมก๊าซธรรมชาติในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกตะวันตก

กลุ่ม ปตท. และบริษัทพลังงานจาก 14 ประเทศในกลุ่มเอเชียแปซิฟิกตะวันตก ร่วมประชุมแลกเปลี่ยนข้อมูลการพัฒนาอุตสาหกรรมก๊าซธรรมชาติ และแสวงหาพันธมิตรทางธุรกิจในงาน GASEX 2012 ณ ประเทศอินโดนีเซีย เพื่อเตรียมพร้อมรองรับการใช้พลังงานก๊าซธรรมชาติของโลกที่สูงขึ้น คาด 20 ปีข้างหน้า เอเชียจะเป็นภูมิภาคที่ใช้ก๊าซฯ สูงสุดของโลก ขณะที่ปริมาณสำรองก๊าซฯ ของประเทศไทยเริ่มลดลง ต้องเร่งจัดหาก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) จากต่างประเทศเพิ่มขึ้น เพื่อเสริมความมั่นคงทางพลังงานในระยะยาว

คุณชาครีย์ บุรณกานนท์ ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่รักษาการรองกรรมการผู้จัดการใหญ่ หน่วยธุรกิจก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เปิดเผยว่า กลุ่ม ปตท. ในฐานะกลุ่มบริษัทพลังงานแห่งชาติของไทย เข้าร่วมงานประชุมวิชาการและนิทรรศการระหว่างองค์กรอุตสาหกรรมก๊าซธรรมชาติในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกตะวันตก ครั้งที่ 12 (GASEX 2012 Conference & Exhibition) ระหว่างวันที่ 9 - 11 ตุลาคม 2555 ณ เกาะบาหลิ ประเทศอินโดนีเซีย ซึ่งนับเป็นโอกาสดีของไทยในการเข้าถึงข้อมูล และการขยายความร่วมมือด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมก๊าซฯ ร่วมกับบริษัทพลังงานชั้นนำจาก 14 ประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกตะวันตก ซึ่งปัจจุบันยังคงมุ่งเน้นด้านการจัดหาก๊าซธรรมชาติเหลว หรือ LNG ให้เพียงพอต่อความต้องการที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยคาดการณ์ว่าอีก 20 ปีข้างหน้า ก๊าซธรรมชาติจะเป็นพลังงานที่มีบทบาทเพิ่มขึ้นและมีความสำคัญเป็นอันดับ 2 ของโลกรองจากน้ำมัน โดยเฉพาะภูมิภาคเอเชีย ซึ่งจะเป็ตลาดที่มีความต้องการใช้ก๊าซฯ สูงสุดในโลก โดยมีประเทศผู้บริโภคหลัก คือ จีน อินเดีย และญี่ปุ่น

สำหรับประเทศไทยเริ่มนำเข้าก๊าซ LNG ตั้งแต่ปี 2554 โดยอิงราคาตลาดโลก เพื่อเป็นแหล่งพลังงานสำรองของประเทศ รองรับความต้องการใช้ก๊าซฯ ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากปริมาณก๊าซฯ ที่ผลิตได้ในประเทศไม่เพียงพอต่อความต้องการ รวมทั้งการนำเข้าก๊าซฯ จากประเทศเพื่อนบ้านมีข้อจำกัดมากขึ้น ทั้งนี้ การร่วมงาน GASEX 2012 ของกลุ่ม ปตท. จึงนับเป็นโอกาสดีของไทยในการแสดงศักยภาพและความพร้อมในการแสวงหาแหล่งก๊าซธรรมชาติใหม่ๆ ในต่างประเทศ โดยเฉพาะก๊าซ LNG ที่ถือเป็นพลังงานหลักของโลกในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งประเทศไทยมีข้อได้เปรียบด้านการมีสถานะรับ-จ่ายก๊าซ LNG เป็นแห่งแรกในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และมีภูมิศาสตร์ที่เป็นจุดเชื่อมโยงระหว่างภูมิภาคที่สำคัญ

ทั้งนี้ กลุ่ม ปตท. ประกอบด้วย บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), บริษัท ปตท. สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) และบริษัท พีทีที อินเทอร์เน็ตเซ็นแนล จำกัด เข้าร่วมงาน GASEX 2012 ซึ่งเป็นการประชุมองค์กรอุตสาหกรรมก๊าซธรรมชาติในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกตะวันตก จัดขึ้นทุก 2 ปี โดยมีสมาชิก 15 ประเทศ ประกอบด้วย ไทย ออสเตรเลีย บรูไน สาธารณรัฐประชาชนจีน ไต้หวัน ฮองกง อินโดนีเซีย ญี่ปุ่น เกาหลี มาเลเซีย นิวซีแลนด์ ปาปัวนิวกินี ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ และเวียดนาม ทั้งนี้ เพื่อเพิ่มความร่วมมือในด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ พลังงาน และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกตะวันตก



ฝ่ายตลาดก่อสร้างจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ

ขอแนะนำลูกค้าใหม่ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติในช่วงไตรมาส 2
ปี 2555 จำนวน 2 รายดังนี้



บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ที่ตั้งสำนักงาน : 175 อาคารสารคดีห้าตึก ชั้น 22 แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร จ.กรุงเทพมหานคร 10120
โทรศัพท์ : 0 2679 5120
โทรสาร : 0 2679 5122
อีเมล : marketing_bste@bst.co.th
ที่ตั้งโรงงาน : 8 ถนนไอ-สอง ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จ.ระยอง 21150
โทรศัพท์ : 0 3894 9049
ผลิตภัณฑ์ : น้ำยางสังเคราะห์
เริ่มใช้ก๊าซ : กันยายน 2555



บริษัท สตาร์คอร์ จำกัด

ที่ตั้งสำนักงาน : 78 ถนนราชมรรคาซอย 1
แขวงสีลม เขตบางรัก
จ.กรุงเทพมหานคร 10500
โทรศัพท์ : 0 2235 4333 - 9
โทรสาร : 0 2235 4414 - 5
ที่ตั้งโรงงาน : 140 หมู่ที่ 3 ตำบลหนองละลอก
อำเภอบ้านค่าย จ.ระยอง 21120
โทรศัพท์ : 0 3892 4231 -9
โทรสาร : 0 3892 4232
ผลิตภัณฑ์ : เหล็กแผ่น (Coil)
เริ่มใช้ก๊าซ : กันยายน 2555





โครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติ เส้นที่ 4 (ระยอง-แก่งคอย)

ปัจจุบันแหล่งก๊าซธรรมชาติที่นำมาใช้ในประเทศไทยมี 2 แหล่ง ได้แก่ แหล่งก๊าซธรรมชาติจากอ่าวไทยและแหล่งก๊าซธรรมชาติจากพม่า โดยเส้นท่อส่งก๊าซธรรมชาติหลักจากแหล่งอ่าวไทยมี 3 เส้น ซึ่งเรียกกันว่า ท่อประธานเส้นที่ 1 ท่อประธานเส้นที่ 2 และท่อประธานเส้นที่ 3 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 24 นิ้ว 36 นิ้ว และ 42 นิ้ว ตามลำดับ สำหรับเส้นท่อส่งก๊าซธรรมชาติหลักจากแหล่งก๊าซพม่า มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 42 นิ้ว โดยความดันก๊าซภายในท่อประธานประมาณ 1,200 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ในจุดที่ออกจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ สำหรับก๊าซไลน์ในฉบับนี้ขอแนะนำเส้นท่อประธานเส้นที่ 4 ซึ่งรับก๊าซมาจากอ่าวไทย โดยในขณะนี้อยู่ระหว่างการก่อสร้าง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 42 นิ้ว ความดันก๊าซประมาณ 450-1,250 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

ก๊าซธรรมชาติจากทั้งสองแหล่งนำมาใช้เพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้าในโรงไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต รวมทั้งโรงไฟฟ้าของเอกชนด้วย อีกทั้งยังส่งก๊าซให้นิคมอุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เส้นที่ 4 (ระยอง-แก่งคอย) เป็นส่วนหนึ่งของแผนแม่บทระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2544-2554 (ปรับปรุงเพิ่มเติม) โดยคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีมติเห็นชอบ เมื่อวันที่ 4 มิถุนายน 2550 และคณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบ เมื่อวันที่ 19 มิถุนายน 2550 โดยระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เส้นที่ 4 (ระยอง-แก่งคอย) เป็นโครงข่ายระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อเพื่อสนับสนุนการใช้ก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) จากต่างประเทศ โดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้มีมติเห็นชอบรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เมื่อวันที่ 9 มิถุนายน 2552

วัตถุประสงค์ของโครงการ

- จัดหาเชื้อเพลิงสำหรับภาคการผลิตไฟฟ้าให้เพียงพอตามความต้องการไฟฟ้าที่มีแนวโน้มสูงขึ้นและช่วยลดต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากการลดการใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิง
- สนับสนุนการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับภาคการขนส่ง (NGV) ตามแนวทางท่อส่งก๊าซธรรมชาติผ่าน เพื่อเป็นเชื้อเพลิงทางเลือกและช่วยแบ่งเบาภาระ โดยเฉพาะเมื่อเกิดวิกฤตการณ์น้ำมันราคาสูงขึ้น
- สนับสนุนการใช้ก๊าซธรรมชาติทดแทนเชื้อเพลิงอื่นๆ สำหรับภาคอุตสาหกรรม ที่อยู่ตามแนวทางท่อก๊าซผ่าน เพื่อเป็นเชื้อเพลิงทางเลือกและช่วยแบ่งเบาภาระ โดยเฉพาะเมื่อเกิดวิกฤตการณ์น้ำมันราคาสูงขึ้น

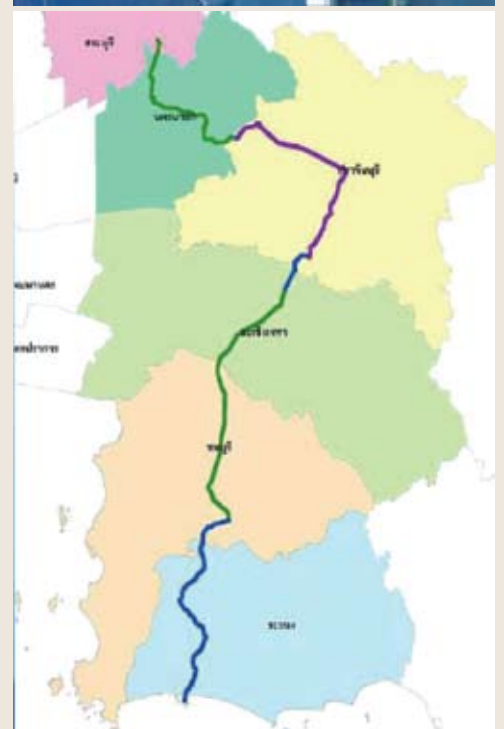
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เส้นที่ 4 (ระยอง - แก่งคอย) ประกอบด้วยขอบเขตงานก่อสร้าง 2 ส่วนและการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ดังนี้

1. งานก่อสร้างระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเพื่อควบคุมคุณภาพก๊าซธรรมชาติ (Interconnecting Pipeline) โดยเป็นการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติระหว่างโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยองและสถานีรับส่งก๊าซธรรมชาติเหลว ระยะทางประมาณ 13 กิโลเมตร ในพื้นที่ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมคุณภาพก๊าซธรรมชาติ ในระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของ ปตท. ให้มีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน

2. งานก่อสร้างระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เส้นที่ 4 (ระยอง-แก่งคอย) (Mainline) รับก๊าซธรรมชาติจาก LNG Receiving Terminal ไปยังจุดเชื่อมต่อกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ วังน้อย-แก่งคอย ระยะทางประมาณ 300 กิโลเมตร ผ่านพื้นที่จังหวัด

ระยอง ชลบุรี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี นครนายก และ สระบุรี

อนึ่ง แนวท่อก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 นี้ จะผ่านบริเวณนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ นิคมอุตสาหกรรมโรจนะ ปราจีนบุรี นิคมอุตสาหกรรม 304 พาร์ค 1





ฝ่ายตลาดค้าส่งก๊าซธรรมชาติจัดงาน Knowledge Distribution ให้กับลูกค้าโรงไฟฟ้า IPP, SPP, EGAT

เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน พ.ศ. 2555 ส่วนเทคนิคและบริการลูกค้า ฝ่ายตลาดค้าส่งก๊าซธรรมชาติ จัดบรรยายให้ความรู้กับลูกค้าโรงไฟฟ้าจำนวน 9 ราย ณ ห้องประชุม 1 ศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จ.ชลบุรี โดยมีคุณชัชวาล ลิ้มประเสริฐ ผู้จัดการส่วนเทคนิคและบริการลูกค้าก๊าซธรรมชาติ เป็นประธานกล่าวเปิดการอบรม โดยมีวิทยากร จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมบรรยาย ให้ความรู้ อาทิเช่น แผนการรับก๊าซของผู้ผลิตในอนาคต การบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซ การบริหารจัดการส่งก๊าซ แนวโน้มค่าความร้อนที่จะเปลี่ยนแปลงไปในอนาคต การทำงานของระบบท่อส่งก๊าซและระบบ SCADA



ฝ่ายตลาดค้าส่งก๊าซธรรมชาติจัดงานผู้บริหาร พบลูกค้าโรงไฟฟ้า RGCO, RPCL, TECO

เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน พ.ศ. 2555 ฝ่ายตลาดค้าส่งก๊าซธรรมชาติ พบลูกค้าโรงไฟฟ้าระบบท่อส่งก๊าซตะวันตกจำนวน 3 ราย ณ ห้องประชุม 1 ศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเขต 5 จ.ราชบุรี โดยมีคุณวุฒิกร สติฐิต ผู้จัดการฝ่ายตลาดค้าส่งก๊าซธรรมชาติ เป็นประธานกล่าวเปิดงาน โดยมีวิทยากรร่วมบรรยาย ให้ความรู้เรื่องแผนการทำงานของฝ่ายผลิต และคุณภาพก๊าซในอนาคต ซึ่งการพบลูกค้าในครั้งนี้ยังได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและรับฟังข้อเสนอแนะจากลูกค้ามาปรับปรุงการบริการ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าต่อไป





นำรู้เรื่องถุงลมนิรภัย

ถุงลมนิรภัย คือ อุปกรณ์เสริมด้านความปลอดภัย ซึ่งหากสังเกตจุดที่ติดตั้งถุงลมนิรภัยในรถยนต์จะเห็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ SRS - Supplemental Restraint System หมายความว่า เป็นอุปกรณ์เสริมไม่ใช่อุปกรณ์หลัก ถุงลมนิรภัยเป็นอุปกรณ์เสริมที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในการป้องกันบริเวณหน้าอกและศีรษะ ที่มีประสิทธิภาพสูง การใช้งานจะได้ผลที่สุดเมื่อใช้ควบคู่กับเข็มขัดนิรภัย เพราะเมื่อเกิดอุบัติเหตุรถชนกระแทกอย่างแรง แม้เข็มขัดนิรภัยจะรัดลำตัวไว้แน่นแล้ว แต่ส่วนของพวงมาลัยอาจจะยุบตัวมากระแทกที่หน้าอกได้ ศีรษะและลำคอก็ยังีโอกาสสับไปมาอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บที่ลำคอได้ ถุงลมนิรภัยจึงเข้ามาเติมช่องว่างด้านความปลอดภัยในส่วนนี้

ถุงลมนิรภัย จะต้องรับภาระนี้และต้องทำงานด้วยความรวดเร็วมาก เนื่องจากเหตุการณ์ในลักษณะนี้เกิดขึ้นนับเป็นมิลลิวินาทีกันเลยทีเดียว โดยมีส่วนประกอบหลัก ๆ อยู่ 3 อย่างคือ ถุงผ้าไนลอน เช่น เซอร์โครวจกับการชนและระบบพองลม ซึ่งอาศัยโซเดียมอะไซด์ sodium azide (NaN_3) ทำปฏิกิริยากับโพแทสเซียมไนเตรด (KNO_3) เพื่อสร้างแก๊สไนโตรเจน

ขั้นตอนของการทำงาน

1. เซนเซอร์ตรวจจับว่ามีการชนเกิดขึ้น
2. สัญญาณจากตัวเซนเซอร์ถูกส่งไปยังตัวจุดปฏิกิริยา
3. ปฏิกิริยาระหว่างโซเดียมอะไซด์กับโพแทสเซียมไนเตรดทำให้เกิดแก๊สไนโตรเจนขึ้นอย่างรวดเร็วมาก
4. แก๊สไนโตรเจน สามารถทำให้ถุงผ้าไนลอนพองตัวขึ้นด้วยความเร็วมากถึง 322 กม./ชม.
5. แก๊สจะซึมออกจากถุงผ้าด้วยความรวดเร็วเพื่อเป็นการลดแรงกระแทกส่วนหนึ่งและเพื่อให้ผู้ประสบอุบัติเหตุสามารถยับยั้งตัวได้

ขั้นตอนทั้งหมดดังกล่าวเกิดขึ้นด้วยความเร็วมาก ประมาณ 0.04 วินาที ซึ่งเร็วพอที่จะรักษาชีวิตของท่านได้ และหากสังเกตดี ๆ จะเห็นผองเบ่งพุ่งไปหมดจากการระเบิดของถุงลม ซึ่งก็ไม่ใช่สารพิษอะไร นั่นเป็นเพียงแค่แก๊สไนโตรเจนที่บรรจุเอาไว้กับถุงลมขณะพับเก็บอยู่เพื่อคงสภาพความยืดหยุ่นและหล่อลื่นให้ถุงลมขณะเกิดการระเบิดนั่นเอง

การใช้งานอย่างปลอดภัย

ถุงลมนิรภัยเป็นอุปกรณ์ที่มีประโยชน์มาก ๆ แต่ก็สามารถเพิ่มอันตรายให้ผู้ไรได้เช่นกันหากผู้ใช้งานไม่ได้ปฏิบัติตามข้อแนะนำการใช้ ดังนั้นผู้ใช้งานจำเป็นต้องเข้าใจหลักการทำงานเพื่อความปลอดภัยที่สมบูรณ์แบบ ข้อควรปฏิบัติในการใช้งานรถยนต์ที่ติดตั้งถุงลมนิรภัยนั้นขอสรุปเป็นข้อ ๆ ดังนี้

- ต้องคาดเข็มขัดนิรภัยตลอดเวลา ไม่เช่นนั้นแล้ว ตัวคุณจะถูกกระแทกพวงมาลัยหรือกระจกหน้ารถก่อนแล้วโดนถุงลมระเบิดอัดและจะอันตรายมากกว่าเดิม
- คนขับควรนั่งห่างจากถุงลมประมาณ 25 ซม. ขึ้นไป วัดจากหน้าอกไปที่กึ่งกลางพวงมาลัย
- ห้ามติดตั้งเก้าอี้เด็กหันหลังเข้าหาคอนโซล และให้ยึดติดกับที่นั่งด้านหลังเท่านั้น โดยเฉพาะรถยนต์ที่ติดตั้งถุงลมนิรภัยข้าง เด็กหรือผู้โดยสารที่มีขนาดเล็ก ควรติดตั้งอุปกรณ์เสริมสำหรับปรับระดับการนั่งหรือปรับระดับเข็มขัดนิรภัย ผู้ไรควรควรใส่ใจโดยเฉพาะกรณีที่มีผู้โดยสารเป็นเด็กเล็ก อย่างในกรณีคนรักลูกชอบเอาลูกนั่งตักแล้วขับรถ หากไม่เป็นการฆ่าลูกโดยตรง หากมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นลูกจะอยู่ระหว่างถุงลมที่ออกมากระแทกด้วยการพองตัว ภายในเวลา 0.003 วินาที กับแรงกระแทกด้วยน้ำหนักตัวของคนขับซึ่งเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว คิดเอาเองว่าเด็กที่อยู่ตรงกลางจะเป็นอย่างไรเมื่อเจอกับสองแรงบวกแบบนี้ นอกจากนี้เด็กที่ยังเล็กเกินกว่าจะใช้เข็มขัดนิรภัยควรให้ใช้ที่นั่งสำหรับเด็กและคาดด้วยเข็มขัดนิรภัยสำหรับเบาะเด็ก
- สำหรับรถที่มีเบาะ 2 ตอน ควรให้เด็กนั่งเบาะหลังจะปลอดภัยกว่า หรือกรณีที่มีความจำเป็นให้เด็กนั่งที่เบาะตอนหน้า ให้เลื่อนเบาะนั่งไปทางด้านหลังให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และอย่าให้เด็กนั่งหรือยืนชิดแผงหน้าปัด และห้ามนั่งบนตักผู้โดยสารด้วย
- ห้ามวางสิ่งของขวางระยะการทำงานของถุงลม (หลายคนชอบติดของตกแต่งไว้หน้ารถ ลองนึกดูว่า มันจะวิ่งด้วยความเร็ว 300 กม./ชม. มาหาคุณ)
- สำหรับรถที่มีสวิตช์ปิดระบบถุงลมนิรภัยด้านหน้า สถาบันด้านความปลอดภัยส่วนใหญ่จะแนะนำว่าไม่ควรปิด (Insurance Institute for Highway Safety, Highway Loss Data Institute แนะนำเช่นนั้นด้วย)
- การดัดแปลงที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้า การซ่อมบริเวณพวงมาลัย แผงมิเตอร์คอนโซลกลางและแผงหน้าปัด การติดตั้งชุดเครื่องเสียง การติดตั้งสัญญาณกันขโมย ต้องมีความระมัดระวังมาก ๆ และต้องเป็นผู้ชำนาญเพราะอาจทำให้ถุงลมนิรภัยทำงานโดยไม่มีปี่มีขลุ่ยจนเกิดการบาดเจ็บหรือในทางตรงข้ามอาจเป็นสาเหตุทำให้ถุงลมนิรภัยไม่ทำงานยามเกิดการชนก็เป็นได้
- นอกจากนั้นการติดตั้งอุปกรณ์เสริมที่ด้านหน้าของตัวรถ เช่น เปลี่ยนหรือเสริมกันชนหน้า ตลอดจนการดัดแปลงตัวรถ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างด้านหน้าหรือการยกกรให้สูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อการทำงานของถุงลมนิรภัยเช่นกัน

ที่มา : usedcar2u.com , นิตยสารยานยนต์ เล่มที่ 496 และ car4ur.com



คำแนะนำ 11 ข้อสำหรับการดูแลระบบการเผาไหม้

การใช้งานเครื่องจักรที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงนั้น สิ่งสำคัญอันดับแรกๆ ที่ผู้ใช้ควรให้ความสำคัญคือ การเผาไหม้ (Combustion) โดยมากผู้ใช้งานเครื่องจักรมักจะทำให้ความสำคัญกับ Output ของเครื่องจักรเป็นอันดับแรก แต่หากลองใส่ใจกับการดูแลระบบการเผาไหม้ให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ ก็จะช่วยลดต้นทุนการผลิตรวมถึงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาในระยะยาวอีกด้วย โดยผู้ใช้งานควรปฏิบัติตามคำแนะนำ 11 ข้อดังต่อไปนี้

1. แร่งดันอากาศต่ำเกินไป?

ลองตรวจสอบความผิดปกติของ Blower

ถ้าหากพบว่าแรงดันอากาศของระบบเผาไหม้ต่ำเกินไปให้ลองตรวจสอบดูว่า Blower หมุนในทิศทางที่ถูกต้องหรือไม่ หากมีการติดตั้งอุปกรณ์เป็นจำนวนมากหรือมีการเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ อาจเกิดความผิดพลาดในการต่อวงจรไฟฟ้าได้

2. ใช้ขนาดท่อที่เหมาะสมสำหรับเครื่องจักรที่มี burner เป็นจำนวนมาก

เครื่องจักรที่มีจำนวน Burner มากๆ นั้นจำเป็นต้องมีการออกแบบขนาดของท่อก๊าซและท่ออากาศที่เหมาะสม โดยแรงดันภายในท่อก๊าซและท่ออากาศที่ส่งไปยังแต่ละ Burner ต้องเท่ากัน เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพการเผาไหม้สูงและมีมลพิษต่ำ

3. ไอดี ไอเสีย

เช่นเดียวกับอากาศและก๊าซที่ใช้ในการเผาไหม้ ระบบไอเสียควรมีความสมดุลและไอเสียสามารถไหลออกได้อย่างสะดวก ถ้าหากไอเสียที่ปล่อยออกจากระบบไม่สมดุลกับอากาศและก๊าซที่เข้ามายังห้องเผาไหม้จะทำให้แรงดันภายในห้องเผาไหม้สูงเกินไปหรือแรงดันติดลบ ซึ่งจะส่งผลให้เครื่องจักรไม่สามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ

4. สภาพเตามีผลกับประสิทธิภาพการเผาไหม้

เตาที่ใช้ไปชักระยะจะมีประสิทธิภาพในการเก็บความร้อนลดลง ซิลตามจุดต่าง ๆ เริ่มเสื่อมสภาพ ทุก ๆ 1 ตารางฟุตที่มีการรั่วของเตาที่มีความร้อน $1,700^{\circ}\text{F}$ (927°C) จะสูญเสียพลังงานสูงถึง 40,000 BTU/hr ดังนั้นควรหมั่นตรวจเช็คสภาพภายนอกของเตาอยู่เสมอ

5. อ่านคู่มือ

โดยส่วนใหญ่เครื่องจักรจะมีคู่มือการใช้งานจากผู้ผลิตมาให้ด้วย การอ่านคู่มือจะช่วยให้ใช้งานเครื่องจักรได้อย่างถูกต้องและสามารถแก้ปัญหาเบื้องต้นได้เอง ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายและเวลาลงได้มาก

6. หมั่น update ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องจักร

ผู้ผลิตอุปกรณ์จะมีการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ออกสู่ตลาดอยู่เสมอ ดังนั้นผู้ใช้งานควรหมั่น update ข้อมูลเป็นประจำ เพื่อให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีไม่เฉพาะเรื่องประสิทธิภาพแต่รวมถึงเรื่องความปลอดภัยด้วย

7. สัญญาณบอกความผิดปกติ

แน่นอนว่าถ้าพบเขม่าหรือคาร์บอนจากเครื่องจักรเราคงต้องมีการปรับจูนระบบการเผาไหม้ แต่นอกเหนือจากนั้นยังมีสัญญาณบอกความผิดปกติอื่น ๆ อีกเช่น หากท่อไฟภายในเตาเกิดสนิมอาจหมายถึงการเผาไหม้ที่มีสัดส่วนของก๊าซต่ำเกินไป

8. ทำความสะอาด Filter อยู่เสมอ

Filter ดันอาจทำให้เกิดปัญหาร้ายแรงได้ Blower จะทำงานหนักขึ้นหาก Filter ของอากาศที่ใช้เผาไหม้ตัน ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและค่าไฟฟ้าจะสูงขึ้น ในกรณีที่ร้ายแรงกว่านั้นจะทำให้อัตราส่วนก๊าซที่ใช้ในการเผาไหม้สูงเกินไปซึ่งทำให้สิ้นเปลืองเชื้อเพลิงและอาจก่อให้เกิดคาร์บอนเกาะตามผนังแลกเปลี่ยนความร้อนอีกด้วย

9. จำกัดปริมาณ Excess Air

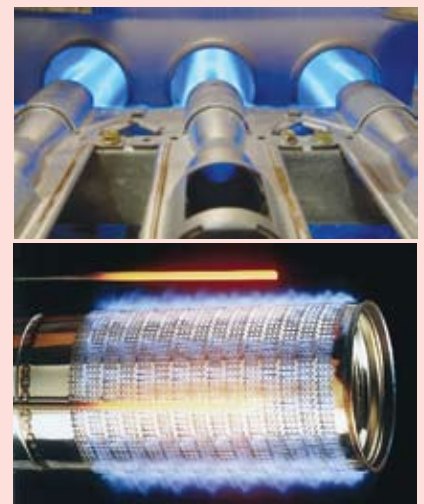
Burner ส่วนใหญ่ถูกออกแบบให้เผาไหม้โดยมีปริมาณ Excess Air ไม่มาก (ต่ำกว่า 15%) ยกเว้นอุปกรณ์ที่ใช้ผลิตความร้อนและอุปกรณ์ที่ใช้งานในระบบที่มีอุณหภูมิต่ำ หาก Burner ที่ใช้ถูกออกแบบมาให้ทำงานที่ 10% Excess Air แต่มี Excess Air จริง 50% ในเตาที่มีอุณหภูมิ 538°C ประสิทธิภาพของการเผาไหม้จะลดลง 7%

10. ตรวจวัดปริมาณออกซิเจน (O_2)

ตรวจวัดหาปริมาณออกซิเจน (O_2) ที่เหลือจากการเผาไหม้ด้วยเครื่องมือ หากพบว่าปริมาณ O_2 มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัย อาจจำเป็นต้องมีการปรับจูน Burner

11. สังเกตสีของเปลวไฟ

หากพบว่าสีของเปลวเปลี่ยนไปจากเดิม แสดงว่ามีความผิดปกติเกิดขึ้น หากเปลวมีความสว่างมากขึ้นแสดงว่ามีอัตราส่วนของก๊าซมากเกินไป (gas-rich condition) หากมีสีฟ้าใสแสดงว่ามีอัตราส่วนก๊าซน้อยเกินไป (lean burn)



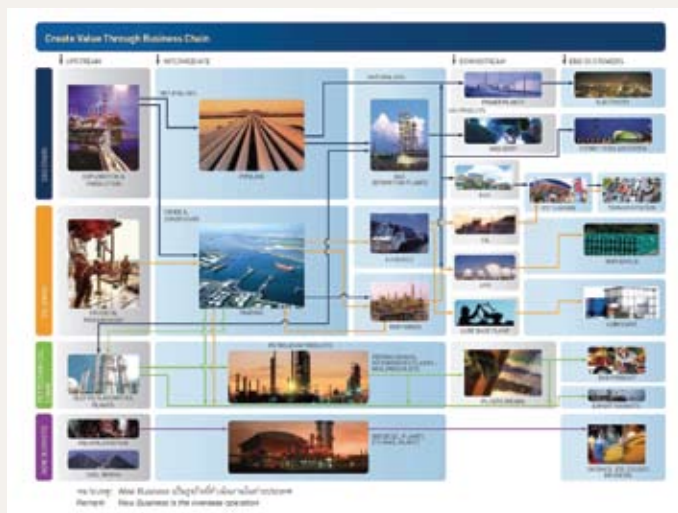


ประชาคมอาเซียน กับภารกิจงานดูแลพลังงาน (1)



ในคอลัมน์ “สารน่ารู้” ฉบับที่แล้ว ผมได้มีโอกาสแนะนำพื้นที่พัฒนาร่วม ไทย-มาเลเซีย ซึ่งมีแนวคิดการพัฒนาและใช้ประโยชน์ทรัพยากรร่วมกัน เพื่อลดปัญหาความขัดแย้งที่จะเกิดขึ้นระหว่างรัฐ ในฉบับนี้ ผมยังคงเกาะติดกระแสการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ในปี พ.ศ. 2558 ด้วยการขอแนะนำองค์กรที่มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลด้านพลังงานของแต่ละประเทศสมาชิก ให้ท่านผู้อ่านได้รู้จักกันมากยิ่งขึ้น

องค์กรแรกที่ผมจะขอแนะนำให้ท่านผู้อ่านได้รู้จัก คงจะเป็นองค์กรไหนไม่ได้ นอกจากองค์กรที่ดูแลด้านพลังงานของประเทศไทย ได้แก่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นบริษัทพลังงานแห่งชาติของประเทศไทย บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้เริ่มจัดตั้งในวันที่ 29 ธันวาคม 2521 ในนาม การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย เป็นรัฐวิสาหกิจของรัฐบาลไทยที่ถูกจัดตั้งในช่วงที่โลกกำลังอยู่ในสภาวะขาดแคลนน้ำมัน จึงมีการกิจหลักในการจัดหาน้ำมันเพื่อตอบสนองความต้องการอย่างเร่งด่วนภายในประเทศ และหลังจากที่มีการสำรวจพบก๊าซธรรมชาติในประเทศไทย การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยจึงเป็นองค์กรหลักในการรักษาความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศไทย และในวันที่ 1 ตุลาคม 2544 ได้จดทะเบียนจัดตั้งเป็น บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) และดำเนินธุรกิจด้านพลังงานแบบครบวงจร จนกระทั่งได้ถูกจัดลำดับเป็นบริษัทที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับที่ 95 จากการจัดอันดับของนิตยสาร FORTUNE GLOBAL 500



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้แบ่งหน่วยธุรกิจหลัก ๆ ออกเป็น 4 หน่วยธุรกิจ ได้แก่ หน่วยธุรกิจก๊าซธรรมชาติ หน่วยธุรกิจน้ำมัน หน่วยธุรกิจปิโตรเคมีและการกลั่น และหน่วยธุรกิจการค้าระหว่างประเทศ โดยมีผลิตภัณฑ์หลักได้แก่ น้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น ก๊าซหุงต้ม ก๊าซธรรมชาติสำหรับใช้ในภาคพลังงาน ภาคอุตสาหกรรมและภาคขนส่ง รวมทั้งเม็ดพลาสติก บริการหลักได้แก่ สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ก๊าซธรรมชาติ คลังน้ำมัน การค้าระหว่างประเทศ และอื่น ๆ ซึ่งดำเนินงานโดยพนักงานกว่า 7,400 คนจากกลุ่มบริษัทในเครือกว่า 200 บริษัท

ท่านผู้อ่านส่วนใหญ่คงมีความคุ้นเคยกับ ปตท. เป็นอย่างดีแล้ว ผมจึงขอกล่าวถึง ปตท. คร่าว ๆ เพียงเท่านี้ องค์กรต่อไปที่ผมอยาก

จะกล่าวถึงได้แก่องค์กรที่ดูแลด้านพลังงานในประเทศมาเลเซีย ประเทศมาเลเซียมีองค์กรหลักที่ดูแลด้านพลังงานได้แก่ PETRONAS ซึ่งประกอบมาจากคำว่า Petroleum Nasional เป็นองค์กรของรัฐที่ก่อตั้งในปี ค.ศ. 1974 มีหน้าที่รับผิดชอบการบริหารจัดการ เพิ่มมูลค่า และพัฒนาทรัพยากรน้ำมันและก๊าซธรรมชาติในประเทศมาเลเซีย สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่อาคาร PETRONAS TWIN TOWER กรุงกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย มีหน่วยธุรกิจหลักที่ประกอบไปด้วย หน่วยธุรกิจสำรวจและผลิต (มีบริษัท PETRONAS Carigali เป็นผู้ดำเนินการ) หน่วยธุรกิจก๊าซและพลังงาน (มีบริษัท PETRONAS Gas Berhad-PGB เป็นผู้ดำเนินการ) และหน่วยธุรกิจปิโตรเคมี (Oil & Petrochemical) รวมทั้งยังมีธุรกิจอื่น ๆ เช่น การขนส่งผลิตภัณฑ์ การเดินเรือพาณิชย์ และการบริการด้านวิศวกรรม



ผลิตภัณฑ์หลักของ PETRONAS ประกอบไปด้วย น้ำมันเชื้อเพลิง และผลิตภัณฑ์จากน้ำมันดิบ น้ำมันหล่อลื่น ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) ก๊าซหุงต้ม พลังงานไฟฟ้าและอื่นๆ มีโรงกลั่นน้ำมันทั้งในประเทศ และต่างประเทศ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ท่อส่งก๊าซที่มีความยาวรวมกว่า 2,505 กิโลเมตร มีการค้าขายน้ำมันดิบและผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียมในตลาดโลก ด้วยการลงทุนทั้งด้านการผลิต และการค้าระหว่างประเทศ โดยมีพนักงานในกลุ่ม PETRONAS ทั่วโลกกว่า 43,000 คน จาก 32 ประเทศ ซึ่ง PETRONAS นับเป็นตัวอย่างที่ดีในการลงทุนและประกอบกิจการด้านพลังงานในต่างประเทศทั่วโลก รวมทั้งในประเทศไทย ผ่านทางบริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด โดยมีการร่วมทุนกับ ปตท. ในอัตราส่วน 50:50

ในฉบับนี้ ผมขอกล่าวไว้เพียงสองประเทศนี้ก่อนเท่านั้น ในฉบับต่อไป ผมจะได้แนะนำให้ท่านผู้อ่านได้รู้จักกับองค์กรที่ดูแลด้านพลังงานในประเทศอื่น ๆ ต่อไป ติดตามในฉบับหน้าครับ

(ที่มา : www.PTTPLC.com, www.PETRONAS.com.my)

มหัตศรรย์ กล้วยาแฝก โอบดิน อุ่นน้ำ

CSR ฉบับนี้ขอนำเสนอในเรื่องของกล้วยาแฝก ซึ่งเป็นหนึ่งในโครงการ CSR ของบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) ซึ่งได้ดำเนินงานมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 เรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



ห กล้วยาแฝก เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวตระกูลหญ้า เช่นเดียวกับ ข้าวโพด ข้าวฟ่าง อ้อย เจริญเติบโตได้เกือบทุกสภาพพื้นที่ในเขตร้อน ตั้งแต่ที่ราบไปจนถึงภูเขาสูง ทั้งในดินเปรี้ยว ดินเค็ม โดยมีลักษณะเด่นคือ รากยาว เส้นโต และแตกแขนงเป็นรากฝอยจำนวนมาก สานกันแน่นหยั่งลึกลงไปในดินเป็นแนวตั้ง ช่วยเกาะยึดดิน ป้องกันการพังทลาย เมื่อนำมาปลูกชิดติดกันเป็นแถวยาวจะทำหน้าที่คล้ายม่านได้ดิน ที่ชะลอการไหลซึมของน้ำ ช่วยกักเก็บน้ำและเพิ่มความชุ่มชื้นในดิน ดูดซึมและกรองของเสีย เช่น สารเคมีที่ใช้กำจัดศัตรูพืช ไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ถือเป็นการบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีธรรมชาติ ขณะเดียวกันยังดูดซึมแร่ธาตุอาหารในดิน เพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ต่อดิน และพืช ทำให้เกิดระบบนิเวศน์

การปลูกกล้วยาแฝก เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำตามแนวพระราชดำริ

การนำกล้วยาแฝกมาใช้ประโยชน์เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำในประเทศไทย เริ่มขึ้นอย่างจริงจัง ในปี พ.ศ.2534 เมื่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้พระราชทานพระราชดำริให้มีการศึกษาทดลองปลูกกล้วยาแฝก โดยโปรดเกล้าฯ ให้ดำเนินการที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทราย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ เป็นแห่งแรก เพื่อเป็นตัวอย่างและหาทางแนะนำให้ราษฎรได้นำไปใช้ประโยชน์ต่อไป รวมทั้งทรงพระกรุณาเสด็จการปลูกเป็นตัวอย่าง พร้อมทรงติดตามให้คำปรึกษาแนะนำ เพื่อแก้ไขปัญหาและปรับปรุงพัฒนา ให้ดียิ่งขึ้นด้วยพระองค์เองมาโดยตลอด

พ.ศ. 2539 ปตท. ได้น้อมนำแนวพระราชดำริเรื่องกล้วยาแฝก มาใช้ปฏิบัติจริงในพื้นที่โครงการ ท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากแหล่งยานาดา สหภาพพม่า โดยนำกล้วยาแฝกจำนวนกว่า 2 ล้านกล้ามาปลูก หลังการก่อสร้างท่อส่งก๊าซฯ บริเวณพื้นที่เขาสูง และพื้นที่ลาดชันในเขต อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี โดยใช้เทคนิควิธีด้านวิศวกรรมกับด้านพฤกษศาสตร์ ผสมผสานกันจนประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี กล้วยาแฝก นอกจากช่วยป้องกัน การพังทลายของดินตามธรรมชาติแล้ว ยังช่วยอนุรักษ์ดินและรักษาความชุ่มชื้นของดิน ทำให้ระบบนิเวศของท้องถิ่น

เกิดการปรับสมดุล ป่าจึงค่อย ๆฟื้นตัวและเริ่มกลับสู่สภาพธรรมชาติ

พ.ศ.2546 ด้วยสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณที่ทรงมีสายพระเนตรอันยาวไกลเรื่องกล้วยาแฝก ปตท. ได้ทูลเกล้าฯ ถวายเงินสนับสนุนการปลูกกล้วยาแฝกของมูลนิธิโครงการหลวงปีละ 30 ล้านบาท ต่อเนื่องเป็นเวลา 3 ปี รวมเป็นเงิน 90 ล้านบาท และยังได้ร่วมกับมูลนิธิโครงการหลวง พร้อมหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จัดทำโครงการปลูกกล้วยาแฝกขึ้น เพื่อปฏิบัติงานสนองพระราชประสงค์ในหลายพื้นที่ของประเทศ ซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้ภายในชุมชน และขยายการใช้ประโยชน์จากกล้วยาแฝกเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ จนเป็นผลให้โครงการส่งเสริมการปลูกกล้วยาแฝกเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ ต.ห้วยเขย่ง อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี หนึ่งในโครงการที่ ปตท. ดำเนินการร่วมกับมูลนิธิฯ

พ.ศ. 2549 ปตท. ร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ ได้พร้อมใจกันจัดทำ “โครงการปลูกกล้วยาแฝกเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสทรงครองสิริราชสมบัติครบ 60 ปี” ขึ้น โดย ปตท. มุ่งเน้นการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับกล้วยาแฝก การปลูกและส่งเสริมการปลูกกล้วยาแฝก ตลอดจนจัดประกวดการปลูกกล้วยาแฝก เพื่อสนองตามพระราชประสงค์ที่ทรงห่วงใยในพสกนิกร และทรงปรารถนาให้ประชาชนนำความรู้เกี่ยวกับกล้วยาแฝกไปประยุกต์ ใช้อย่างได้ผล

ปตท. มุ่งเน้นการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับกล้วยาแฝก การปลูกและส่งเสริมการปลูกกล้วยาแฝก โดยจัดนิทรรศการ “มหัศจรรย์กล้วยาแฝก” ขึ้นเมื่อวันที่ 10 กันยายน 2555 ที่ศูนย์การค้าสยามพารากอน โดย สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินเพื่อทรงเปิดงาน และทอดพระเนตรนิทรรศการ และผลิตภัณฑ์ที่ภักพพัฒน์ ของมูลนิธิชัยพัฒนา ที่ได้นำเอาผลิตภัณฑ์ที่ทำจากกล้วยาแฝกมาจัดแสดงและจำหน่ายภายในงาน



การจัดประกวดผลงานการพัฒนาและรณรงค์การใช้กล้วยาแฝก

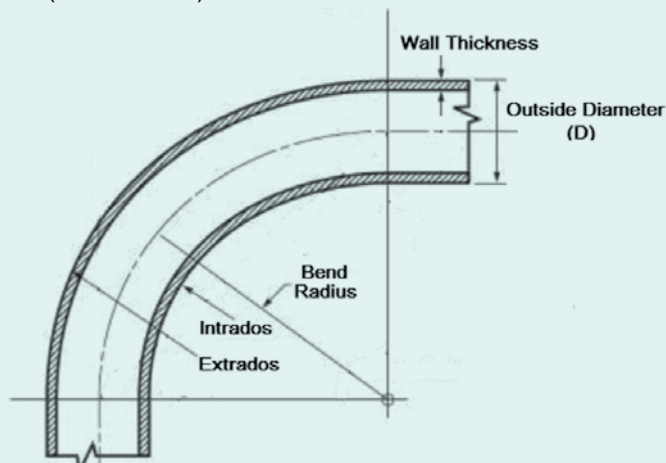
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 ปัจจุบันมีผลงานที่ชนะเลิศการประกวดออกแบบมากมาย และผลงานส่วนหนึ่งได้นำมาจัดแสดงไว้ภายในงาน นอกจากนี้ยังมีผลงานที่ได้รับรางวัลจากการประกวดการออกแบบผลิตภัณฑ์จากกล้วยาแฝก และสินค้า “ภัทรพัฒน์” ที่เป็นผลิตภัณฑ์จากกล้วยาแฝกมาจำหน่าย เพื่อส่งเสริมให้การสนองพระราชดำริในการพัฒนาและรณรงค์การใช้กล้วยาแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ กล้วยาแฝก จึงเป็น “มหัศจรรย์” ดังที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงรับสั่งเปรียบเปรย เป็นทรัพยากรธรรมชาติ ที่เป็นประโยชน์ต่อสภาพผืนดินและแหล่งน้ำของประเทศไทยโดยรวมสืบไป





Hot Induction Bend (HIB)

ในการก่อสร้างแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาตินั้น ไม่ใช่แค่ท่อที่มีลักษณะเป็นเส้นตรงเพียงอย่างเดียวเท่านั้นที่ถูกนำมาใช้งาน เนื่องจากการก่อสร้างท่อไปยังจุดต่างๆที่ต้องการตามแบบที่วางไว้ได้นั้น ในบางจุดการก่อสร้างจำเป็นจะต้องใช้ท่อที่มีลักษณะเป็นข้องอร่วมด้วย ซึ่งท่อที่มีลักษณะเป็นข้องอในงาน Pipeline นั้น โดยทั่วไปจะสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทตามกรรมวิธีการตัดคือ Hot Bend และ Cold Bend โดยข้อแตกต่างระหว่าง 2 วิธีการนี้คือ งาน Hot Bend จะใช้สำหรับการตัดท่อที่ต้องการให้มีรัศมีในการดัด (Bend Radius) น้อยกว่าเมื่อเทียบกับงาน Cold Bend



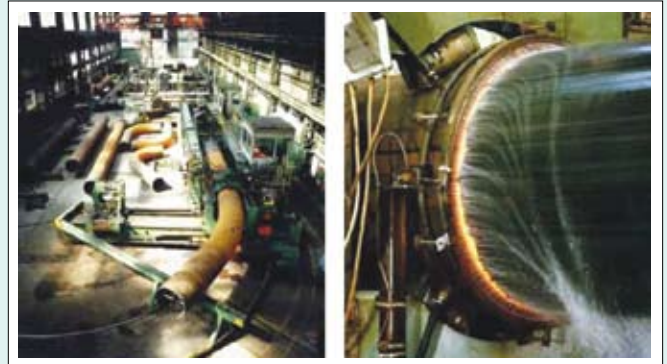
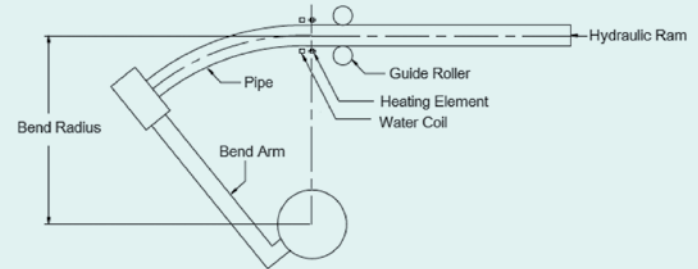
- ยกตัวอย่างเช่น Design Basis Manual (DBM) โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 (ระยอง-แก่งคอย) ของ ปตท. ได้กำหนดวิธีการตัดของท่อที่มีลักษณะเป็นข้องอโดยอ้างอิงกับรัศมีในการดัดไว้ดังนี้

Bend Method	Bend Radius
Hot Bend	$40D > \text{Radius} > 5D$
Cold Bend	$500D > \text{Radius} > 40D$

จากตารางด้านบนแสดงให้เห็นว่าข้องอที่มีรัศมีในการดัดที่น้อยเมื่อเทียบกับเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อนั้นจะถูกกำหนดให้

ผ่านกรรมวิธีการดัดท่อแบบ Hot bend เท่านั้น ซึ่งในบทความนี้จะขอลำดับถึงกรรมวิธีการดัดท่อแบบ Hot Bend เป็นสำคัญ

วิธีการดัดท่อแบบ Hot Bend ที่เป็นที่นิยมวิธีหนึ่งนั้นคือวิธีการ Hot Induction Bend (HIB) ซึ่งสามารถอธิบายได้โดยย่อคือท่อที่มีลักษณะเป็นเส้นตรงจะถูก Clamp กับ Bend Arm ที่ได้กำหนดรัศมีในการดัดไว้เรียบร้อยแล้ว จากนั้นท่อจะถูกดันอย่างต่อเนื่องด้วย Hydraulic Ram ผ่านตัว Guide Roller ไปยัง Heating Element ซึ่งท่อจะถูกให้ความร้อนประมาณ $850-1150^{\circ}\text{C}$ โดยแถบขดลวดไฟฟ้าที่ถูกให้ไฟฟ้ากระแสสลับไหลเข้าไป โดยหลังจากที่ท่อผ่านการให้ความร้อนจะถูกฉีดน้ำจาก Water Coil เพื่อลดอุณหภูมิของท่อนั้น



กระบวนการดัดท่อดังที่ได้กล่าวมาข้างต้นนั้นจะส่งผลกระทบโดยตรงต่อบาง Dimension ของท่อ ยกตัวอย่างเช่น ความหนาของท่อฝั่งผิวโค้งภายใน (Intrados) จะมีความหนาเพิ่มมากขึ้นและในทางตรงกันข้ามความหนาของท่อฝั่งผิวโค้งด้านนอก (Extrados) จะมีค่าลดลง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องควบคุมตัวแปรในกระบวนการดัดท่อที่สำคัญอย่างใกล้ชิดเพื่อที่จะมั่นใจได้ว่าผลกระทบนั้นเป็นไปตามมาตรฐาน โดยตัวแปรที่สำคัญแสดงดังตารางด้านล่าง

Essential Variable	Limit of Variation
Forming Velocity	+ 2.5 mm. per minute
Forming Temperature	+ 25o C
Cooling water Temperature	+ 15o C
Induction Heating Power	+ 5%
Induction Heating Frequency	+ 20%

>> อ่านต่อ หน้า 15



กิน “วิตามินซี” เสริมดีหรือไม่

ตอนเด็ก ๆ หลายคนชอบกินวิตามินซีชนิดเม็ด เพราะคุณพ่อคุณแม่หาซื้อมา บัญว่าป้องกันโรคภัยไข้เจ็บได้ พอโตขึ้นหลายคนก็ยังกินอยู่ เพราะสะดวก หรือ บางคนอาจจะไม่ชอบกินผลไม้

ดังนั้นเพื่อให้ผู้อ่านได้รับทราบข้อมูลในเรื่องนี้ ขอแนะนำเสนอ บทความซึ่งอ้างอิงจาก นพ.กฤษดา ศิรามพุช ผอ.สถาบันเวชศาสตร์อายุรวัฒน์นานาชาติ

โดย นพ.กฤษดา กล่าวว่า วิตามินซีชนิดเม็ดที่ขายกันอยู่ มีทั้งวิตามินซีธรรมชาติและสังเคราะห์ โดยชนิดที่เป็นสารสังเคราะห์ประกอบด้วย กรดแอสคอร์บิก ผสมกับน้ำเชื่อมข้าวโพด หรือ คอร์นไซรัป มีการเติมสี แต่งกลิ่น แต่งรส ดังนั้นการกินวิตามินซีชนิดเม็ดจะได้ความหวานด้วย โดยเฉพาะที่เป็นชนิดแบบอมเล่น รสผลไม้ทั้งหลาย

ถามว่าวิตามินซี ชนิดเม็ดให้คุณค่าเช่นเดียวกับผลไม้ที่มีวิตามินซีหรือไม่ ขอเรียนว่า ถ้าเป็นวิตามินซีธรรมชาติจะให้คุณค่าไม่ต่างจากผลไม้สดที่มีวิตามินซีทั่วไป แต่ถ้าเป็นวิตามินซีสังเคราะห์ มีงานวิจัยบางชิ้นชี้ให้เห็นว่าอาจทำให้เกิดมะเร็งมากขึ้นในหนูทดลองและทำให้หลอดเลือดแข็งตีบในคนได้

โดยหลักในการเลือกซื้อวิตามินซีธรรมชาติไม่ให้อุ่นแค่คำว่าธรรมชาติ หรือ Natural ข้างฉลากเท่านั้น หากแต่ต้องดูคำว่าผลิตจากผักและผลไม้ในสถานะที่เหมาะสม หรือ Made from fruits and vegetables below 70 degrees แทน

สำหรับความจำเป็นในการกินวิตามินซีชนิดเม็ด นพ.กฤษดา บอกว่า หากกินผักผลไม้ไม่ค่อยไหวก็อาจรับประทานได้บ้าง แต่ไม่ใช่ใช้แทน เพราะอย่างไรก็ดีวิตามินจะดูดซึมได้ดีต้องมีสารธรรมชาติบางชนิดในผลไม้ นั่น ๆ ช่วยด้วย ดังนั้นสูตรสำเร็จสำหรับผู้ที่จะกินวิตามินซีก็คือ กินอาหารเสริมบวกอาหารสดนั่นเอง

อาหารที่มีวิตามินซีมาก ได้แก่ ฝรั่งกลม สาลี่ มะขามเทศ มะขามป้อม มะละกอแขกดำ พุทรา แอปเปิ้ล และส้มโอขาวแตงกวา ซึ่งจะสังเกตได้ว่าความเปรี้ยวไม่ใช่ตัวบอควิตามินซี เพราะจะเห็นว่าผลไม้เปรี้ยวจัดอย่างมะยมหรือลูกเสาวรสไม่ติดอันดับต้น ๆ เลย

นอกจากนี้อาหารธรรมชาติที่กินไม่ถึงอีกชนิดที่มีวิตามินซีมาก คือ ปลาทะเลดิบมีกรดแอสคอร์บิกมากเป็นพิเศษ จะเห็นได้ว่า

ชาวเอสกีโมนั้นแม้ไม่ค่อยได้บริโภคพืชผักผลไม้ ก็ยังไม่เป็นโรคขาดวิตามินซี

กลุ่มคนที่ควรรับประทานวิตามินซี คือ ผู้ที่สูบบุหรี่ ผู้ที่เป็นโลหิตจางและผู้รับประทานมังสวิรัต เพราะบุหรี่หนึ่งมวนจะผลาญวิตามินซีไปเท่ากับส้มเขียวหวานราว 1 ผลเลยทีเดียว ส่วนโลหิตจางบางชนิดกับคนกินมังสวิรัตนั้นมักขาดธาตุเหล็กจากเนื้อสัตว์ จึงต้องอาศัยวิตามินซีช่วยจับธาตุเหล็กให้มากขึ้นแทน รวมถึงผู้ที่เริ่มสูงวัยหรือผิวพรรณเริ่มเสื่อมไป วิตามินซีจะช่วยกวาดสุมแก่ ช่วยเพิ่มคอลลาเจน ซึ่งเป็นเสมือนกระดูกของผิวให้คงรูปไม่เหี่ยวย่นเร็วเกินไป วิตามินซียังช่วยเสริมภูมิให้กับผู้ป่วยภูมิแพ้เรื้อรัง ไอเรื้อรังหรือเป็นหวัดบ่อย นอกจากนี้ยังแก้เครียดด้วย เพราะเกี่ยวข้องกับต่อมหมวกไตในการสร้างฮอร์โมนต้านเครียดและการอักเสบชื่อว่า คอติซอล

กินวิตามินซีมากเกินไปมีผลเสียหรือไม่? นพ.กฤษดา กล่าวว่า มี

แน่นอน การกินนับสิบ ๆ เม็ดหรือบ้างก็ใช้ฉีดเข้าเส้น

กันโดยหวังว่าจะรักษาอะไรและโรคร้ายอื่นได้ มีงาน

วิจัยที่แสดงว่าวิตามินซีปริมาณมากอาจ

ทำให้เกิดนิ่วในทางเดินปัสสาวะได้

และยังเป็นการเพิ่มอัตราการเกิด

มะเร็งในหนูทดลอง ทำให้หลอดเลือดหัวใจตีบแข็งในมนุษย์ ทำให้

ขาดธาตุทองแดงและน้ำย่อย

สำคัญในร่างกาย

ส่วนอาการเตือนในช่วงแรก

ที่กินมากเกินไปทั้งในเด็กและผู้ใหญ่ที่

สังเกตได้ อาทิ คลื่นไส้ ถ้ากินมากถึงแก้อาเจียน

แสบร้อนกระเพาะอาหาร จุกได้ลิ้นปี่ ระคายทางเดิน

อาหาร ถ่ายเหลว ปัสสาวะสีเข้ม

อย่างไรก็ตามไม่ต้องตระหนกตกสั่นกับวิตามินซีเป็นพิษมาก

เพราะว่ามันละลายน้ำได้ ถ้าได้เยอะเกินไปร่างกายจะขับออกทาง

ปัสสาวะโดยอัตโนมัติ ไม่ได้เป็นอันตรายอะไร จะแหย่หน่อยก็ตรง

เสียตายว่ามันจะกลายเป็นฉีแพ่งไปหน่อยเท่านั้นเอง





ธรรมะ สำหรับการอยู่ร่วมกัน ในสังคม



ธรรมะพิภังฉบับนี้ ขอลำดับถึง การนำคำสอน
ในพระพุทธศาสนาใช้ในการดำเนินชีวิตโดยยึดหลัก
ความเอื้ออาทร เห็นอกเห็นใจกัน มากกว่าที่จะมุ่งหา
ผลประโยชน์ส่วนตน เพราะเมื่อคนถือเอาอากัทธิ และอำนาจ
เป็นจุดหมายของชีวิต สังคมก็จะกลายเป็นสนามต่อสู้กัน
ระหว่างผลประโยชน์ส่วนตัวที่ขัดกัน ไม่ว่าจะเป็นฝ่ายนายจ้าง
กับลูกจ้าง รัฐบาลกับราษฎร คนร่ำรวยกับคนยากจน

หลัทธิธรรมในพระพุทธศาสนา มีความสงบสุขเป็นจุดหมาย
แต่ด้วยสภาวะแวดล้อมในปัจจุบัน อาจจะทำให้เราเห็นว่าเป็นเพียง
อุดมคติ ไม่สามารถปฏิบัติตามได้ แต่จริงๆ แล้วก็ไม่ใช่ว่าสิ่งที่เป็นไปได้
ไม่ได้ โดยสามารถเริ่มที่ตัวเราก่อน ประกอบกับใช้ความเพียรที่จะ
ยึดหลักความเอื้ออาทร เห็นอกเห็นใจกัน อยู่ร่วมกันในสังคม เรา
อาจจะพบว่าชีวิตของเราโปร่งโล่งเบาสบาย มากขึ้น พระพุทธศาสนา
ถือว่า สังคมเป็นสื่อกลาง ที่ช่วยให้ทุกคนมีโอกาสอันเท่าเทียมกันที่
จะพัฒนาตนเอง และเข้าถึงประโยชน์สุขได้มากที่สุด ในเบื้องต้น
ขอแนะนำหลัก สังคหวัตถุ ๔ คือ หลักธรรมในการดำเนินชีวิตใน
สังคมอย่างมีความสุข

- **ทาน ให้อภัย** คือ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ เสียสละ แบ่งปัน
ช่วยเหลือ สงเคราะห์ ด้วยปัจจัยสี่ ทุน หรือทรัพย์สิน
สิ่งของ ตลอดจนให้ความรู้ความเข้าใจ และศิลปวิทยา
- **ปิยวาจา พูดอย่างรักกัน** คือ กล่าวคำสุภาพ ไพเราะ
น่าฟัง ชี้แจง แนะนำสิ่งที่เป็นประโยชน์ มีเหตุผล เป็น
หลักฐาน ชักจูงในทางที่ดีงาม หรือคำแสดงความ
เห็นอกเห็นใจ ให้กำลังใจ รู้จักพูดให้เกิดความเข้าใจดี
สมัครสมานสามัคคี เกิดไมตรี ทำให้รักใคร่นับถือและ
ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน
- **อัตถจริยา ทำประโยชน์ให้แก่เขา** คือ ช่วยเหลือด้วย
แรงกาย และชวนช่วยช่วยเหลือกิจการต่างๆ บำเพ็ญ
สาธารณะประโยชน์ รวมทั้งช่วยแก้ไขปัญหาและช่วย
ปรับปรุงส่งเสริมในด้านจริยธรรม
- **สมานัตตา เอาตัวเข้าสมาน** คือ ทำตัวให้เข้ากับเขาได้
วางตนเสมอต้นเสมอปลาย ให้ความเสมอภาค ปฏิบัติ
สม่ำเสมอต่อคนทั้งหลาย ไม่เอาเปรียบ และเสมอใน
สุขทุกข์ คือ ร่วมสุข ร่วมทุกข์ ร่วมรับรู้ ร่วมแก้ไข
ปัญหา เพื่อให้เกิดประโยชน์สุขด้วยกัน

พูดสั้นๆ ว่า : ช่วยด้วยทุนด้วยของหรือความรู้ ช่วยด้วย
ถ้อยคำ ช่วยด้วยกำลังงาน ช่วยด้วยการร่วมเผชิญและแก้ปัญหา

การที่เราจะ
ปฏิบัติตาม จนได้
รับปฏิเวธ (ผลที่ได้
ตามการปฏิบัติ) เรา
ต้องอาศัยความเพียร
มีสติ สัมปชัญญะ ใน
การกระทำสิ่งต่าง ๆ
โดยคอยระลึกถึงอยู่
เสมอ ๆ ถึงการอยู่
ร่วมกันอย่างสงบสุข
ในสังคม ประกอบ
กับคอยตั้ง ๆ กิเลส
เครื่องเศร้าหมอง
อันประกอบไปด้วย



- โลภะ : ความโลภ ความอยาก
- โทสะ : ความโกรธ ความขัดเคือง ความไม่พอใจ
- โมหะ : ความหลง ความเขลา ความงมงาย

ไม่ให้มาครอบคลุมนจิตใจ จนบั่นทอนความตั้งใจที่จะอยู่
ร่วมกันในสังคมอย่างสงบสุข อย่างน้อยให้เริ่มที่ตัวของทุกท่าน
ก่อน จากนั้นจะก่อให้เกิดบรรยากาศขยายวงกว้างขึ้น ๆ ถึงแม้
อาจจะยังมีผู้ที่ยังไม่ปฏิบัติตามอยู่เยอะ แต่ก็ถือเป็นการฝึกจิตใจ
ของตน ให้พัฒนายิ่ง ๆ ขึ้นไป ขอให้ผู้อ่านทุกท่านพึงพิจารณา
ด้วยปัญญาเถิด

อ้างอิงจาก: ธรรมานุชีวิต พุทธจริยธรรมเพื่อชีวิตที่ดีงาม ของ
พระพรหมคุณาภรณ์ (ป. อ. ปยุตโต)



เก็บวันนี้... พรุ่งนี้ก็เก่า

เมื่อไม่กี่วันที่ผ่านมา ผมได้เห็นข่าวการกลับมาเปิดอีกครั้ง ของ บ้านพิพิธภัณฑ์ ภายหลังจากได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมในปี 2554 ที่ผ่านมานี้และปิดซ่อมแซมเป็นเวลากว่า 10 เดือน ทำให้ผมจึงอยากแนะนำ ผู้อ่านให้มาเที่ยวสถานที่แห่งนี้ ซึ่งก็มิไกลจากกรุงเทพฯ มากนัก โดย บ้านพิพิธภัณฑ์ ตั้งอยู่ใน เขต กว๊านจันทนา จ.กรุงเทพฯ ซึ่งอยู่ใน พื้นที่เขตปฏิบัติการระบบท่อฯ 6

GPS: 13.79730, 100.39159

จากตึก 3 ชั้นที่เจ้าของเก็บของเล่นและสิ่งของต่าง ๆ ในวัยเด็ก ซึ่งสิ่งของดังกล่าวมีจำนวนมากขึ้นทุกวัน ๆ จนกระทั่งกลายมาเป็นพิพิธภัณฑ์ในปัจจุบัน ต่อมาเริ่มมีของบริจาคและซื้อเพิ่มเติมขึ้นมาเพื่อความหลากหลาย โดยจัดแสดงในแนวยุค 2499 ภายในแบ่งออกเป็น ส่วนต่าง ๆ ดังนี้

ชั้น 1 ร้านของเล่นซึ่ง ภายในทำให้นึกย้อนถึงวันวานในวัยเด็ก จำพวกตุ๊กตุน ตุ๊กตา และของเล่นอื่น ๆ ที่ผมก็ไม่ทันจะได้เล่น ร้านขายของชำ ภายในมีขนมมณเฑียร สมู ยาสีฟัน อาหารกระป๋อง ในสมัยก่อน ร้านขายยา ซึ่งลักษณะจะคล้ายร้านขายยาจีน และใน ส่วนของร้านขายของที่ระลึกให้ได้ซื้อหาหนังสือและของฝาก

ชั้น 2 ประกอบด้วย โรงภาพยนตร์ขนาดเล็ก ฉายหนังให้ผู้ชม นั่งชมกันเพลินๆ มีภาพยนตร์เก่า เช่น น้ำท่วมปี 2485 (ผมว่าน่าจะฉาย น้ำท่วมปี 2554 มากกว่า) สำหรับตรอกเล็ก ๆ ข้างโรงหนัง ภายในประกอบด้วยเครื่องพิมพ์ ตู้ใส่ตัวเรียงและภาพดาราดังๆ ร้านตัดผมที่เข้าไปแล้วเห็นภาพเลยว่าคนรุ่นพ่อ-รุ่นแม่ ตัดผมกัน ยังไง ร้านถ่ายรูปซึ่งมีกล้องถ่ายรูปสมัยโบราณ ให้เราเข้าไปได้ลองจับ นอกจากนี้ยังมีห้องตัดเสื้อ เมื่อเห็นจักรเก่า ๆ ทำให้นึกถึง

วันวานได้เป็นอย่างดี

ชั้น 3 ถูกจัดเป็นห้องนายอำเภอสีหนคร ภายในมีตู้เอกสาร โต๊ะทำงาน แผนที่สมัยจอมพล ป.พิบูลสงคราม และเอกสารต่างๆ จำนวนมาก ถัดมาเป็นห้องเรียน โต๊ะไม้เก่า ๆ กับกระดานดำ ทำให้หลายคนไม่พลาดกับการถ่ายรูประหว่างแสดงเป็นนักเรียน-ครู ในบริเวณใกล้เคียงมีร้านทอง หลายคนใฝ่ฝันอยากเป็นเจ้าของร้านทอง ก็ไม่ควรจะพลาดกับรูปนี้

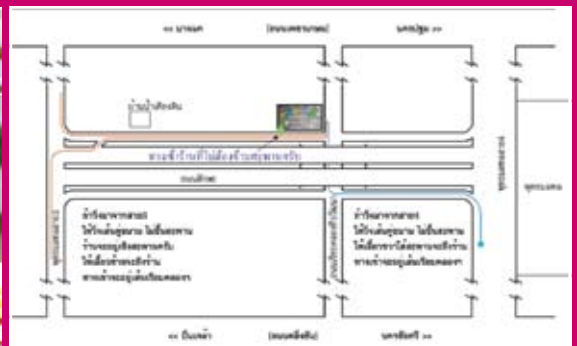
ตลาดริมน้ำ ตึก 2 หลังจากเดินกันเมื่อย ถ่ายรูปและยิ้มกันเหนื่อยแล้ว ลองเดินมาบริเวณตึก 2 แวะมาดื่มกาแฟโบราณ โอเลี้ยง โอยัวะ ยกล้อ ฯลฯ แก้วค้อแห้ง ถัดมาเป็นร้านทำฟันในสมัยก่อนภายในมีเก้าอี้ทำฟัน ทำให้นึกถึงสมัยก่อน ที่คนโบราณมักไปทำฟันทอง ไม่รู้ว่าต้องใช้เวลานานขนาดไหนกันเลยทีเดียว

หากท่านใดพอมีเวลา และ อยากย้อนรำลึกไปถึงวันวาน โดยใช้เวลาไม่มากนัก ลองพิจารณาบ้านพิพิธภัณฑ์เป็นตัวเลือก แล้วท่านจะรู้ว่า “แค่มีเวลา....ก็เที่ยวได้”

เปิดเฉพาะ วันเสาร์-อาทิตย์ เวลา 10.00-17.00 น. อัตราค่าเข้าชม ผู้ใหญ่ 40 บาท เด็กโต 10 บาท เด็กเล็กฟรี

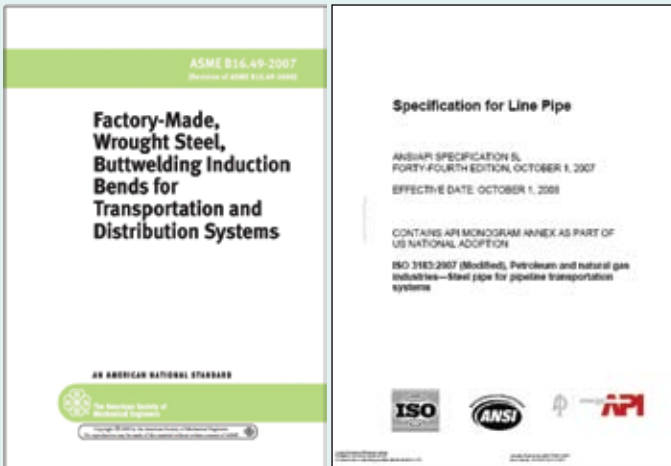
ชวนชิมริมทาง

แถวบริเวณนี้มักมีร้านอาหารสวยๆ บรรยากาศดี ๆ โดยเฉพาะบริเวณ ถนนอุทยาน (เดิมเรียกถนนอักษร) คอฉันนั้นชวนชิมริมทางเลยไม่พลาดที่แวะมาร้านนี้ ส่วนอาหารให้...ความรัก กับ เมนูเด็ด.. หูฉลามน้ำซาว ซึ่งแนะนำให้โทรสั่งจองล่วงหน้า สำหรับที่นั่งทางโทรศัพท์ ที่หมายเลข 0-2441-1959 หรือ 08-6774-8937



GPS: 13.776651, 100.341825

>> ต่อจาก หน้า 11



ในส่วนของมาตรฐานในการผลิตข้อต่อด้วยวิธีการดัดแบบ Hot Induction Bend เพื่อให้ได้มาซึ่งชิ้นงานที่มีคุณภาพนั้น ปตท. ใช้มาตรฐานอ้างอิงตามมาตรฐานสากลอันได้แก่

- ASME B16.49 (2007) Factory-Made, Wrought Steel, Butt welding Induction Bends for Transportation and Distribution Systems. ของสถาบัน American Society of Mechanical Engineers
- API 5L (2007) Specification of Pipeline ของสถาบัน American Petroleum Institute
- ซึ่งจะมีหัวข้อในการตรวจสอบข้อต่อหลังจากผ่านกรรมวิธีการดัดที่สำคัญดังแสดงในตารางด้านล่าง

Inspection Point	Tolerance
Wall Thickness	≥ 90% of Mother Pipe Wall Thickness
Inside Diameter	≥ 97% of Mother Pipe Internal Diameter
Ovality	3% at Bend Portion & 1% at Pipe Ends

Bend Angle	+ ½ Degree
Bend Radius	+ 1%
Bend Plane	+ 1 Degree
Hydrostatic Test	No leak at a pressure of 95% of Specified Minimum Yield Strength (SMYS)

สำหรับวิธีการดัดข้อต่อแบบ Cold Bend นั้น ท่อจะถูกดัดด้วย Bending Machine ซึ่งสามารถทำได้ทั้งที่หน้างานหรือจะทำมาจาก Shop โดยขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของขนาดท่อและลักษณะพื้นที่ที่จะนำท่อไปใช้งาน มาตรฐาน ASME B31.8 (2010) Gas Transmission and Distribution Piping Systems ได้กำหนด Minimum Radius of Bend in Pipe Diameters สำหรับงาน Cold bend ไว้ดังตารางด้านล่าง

Nominal Pipe Size	Minimum Radius of Bend in Pipe Diameters
Smaller than NPS 12	18D
NPS 12	18D
NPS 14	21D
NPS 16	24D
NPS 18	27D
NPS 20 and larger	30D



ประกาศรายชื่อผู้ได้รับ จำนวน 13 รางวัล จากการร่วมสนุกตอบคำถามในก๊าซไลน์ฉบับที่แล้ว

กล้องโพลารอยด์ Fujifilm Instax Mini 7S จำนวน 3 รางวัล

คุณพนิตดา น้าดอกไม้	บริษัท ไทยฟิล์มอินดัสตรี จำกัด(มหาชน)	คุณพัฒน์ เขี่ยมสถาน	บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
คุณพงษ์ศักดิ์ ด้านปรีดานันท์	บริษัท ยูเนี่ยนโซลูชัน จำกัด		

กระเป๋าสตางค์ยี่ห้อ Polo world จำนวน 10 รางวัล

คุณเสกสรร บรรดาศักดิ์	บริษัท โนวา สตีล จำกัด	คุณพงษ์ศักดิ์ โล่ห์สุวรรณ	บริษัท เนสท์เล่(ไทย) จำกัด
คุณธงชัย แก้ววิเศษ	บริษัท เดอะ สยาม เซรามิค กรุ๊ปอินดัสทรีส์ จำกัด	คุณประสิทธิ์ มณีวัลย์	บริษัท สยาม โทซู เซรามิกส์ จำกัด
คุณวสันต์ จันทร์สุรงค์	บริษัท ซีพีเอฟ(ประเทศไทย) จำกัด(มหาชน)	คุณปรัชญา เพชรเจริญ	บริษัท ไฮคอม ออโตโมทีฟ พลาสติก จำกัด
คุณวิไลพร ช่วยโชติ	บริษัท โกลว์ จำกัด	คุณเอกกมล พันธุ์รัตน์	บริษัท เซ้าท์อีสต์ ปิโตรเคมี จำกัด
คุณมานพ อัมพร	บริษัท ไทยท้อป อินดัสตรี จำกัด(มหาชน)	คุณทราวุธ อาจคุ้มวงศ์	บริษัท เหล็กสยามยามาโมตโตะ จำกัด

ผู้ได้รับรางวัลทั้ง 13 ท่าน ก๊าซไลน์จะจัดส่งของรางวัลให้กับท่านตามที่อยู่ที่ได้แจ้งไว้

คำถามร่วมสนุกกับก๊าซไลน์

คำถาม : การก่อสร้างแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่มีลักษณะโค้งงอมีวิธีการดัดที่ประเภท และมีวิธีใดบ้าง

คำตอบ :

ชื่อ-นามสกุล-ผู้ส่งบริษัท.....

ที่อยู่จัดส่ง.....โทรศัพท์.....อีเมล.....

กรุณาส่งคำตอบตามชิ้นส่วนนี้มาที่โทรสารหมายเลข 0 2537 3257 หรือ 0 2537 3289 ภายในวันที่ 30 พฤศจิกายน 2555 โดยก๊าซไลน์ จะทำการจับรางวัล นาฬิกาข้อมือ Timex จำนวน 15 รางวัล ให้กับผู้โชคดีและจัดส่งให้ตามที่อยู่จัดส่ง

