

จุฬารประจําไตรมาส

ก๊าซไฮลัน

ปีที่ 20 ฉบับที่ 77 เดือนตุลาคม - ธันวาคม 2552

Clean Energy for Clean World

ทะเบียนเลขที่ บมจ. 0107544000108



Safety Shutoff Valve



ผลการศึกษาการวางโครงข่าย
ท่อก๊าซธรรมชาติ



Pipeline Coating



การปรับปรุงคุณภาพก๊าซฯ



เปิดเล่ม

สวัสดีค่ะ

หลายๆท่านที่อยู่ในแวดวงธุรกิจพลังงาน อาจจะคุ้นเคยกับ ASCOPE (ASEAN Council on Petroleum) ซึ่งถือได้ว่าเป็นเวทีที่เพิ่มพูนความรู้และสร้างโอกาสให้ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมพลังงานและสร้างเครือข่ายในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมทั่วทั้งภูมิภาคอาเซียนให้เข้มแข็งขึ้น เพราะเป็นการรวมตัวกันของผู้บริหารและตัวแทนทั้งจากประเทศสมาชิกและผู้เกี่ยวข้องจากทั่วโลก รวมถึงได้พบปะกับผู้ซื้อรายใหญ่ในธุรกิจน้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และพลังงานอีกด้วย โดยหนึ่งในสมาชิกของ ASCOPE ก็มีประเทศไทยร่วมเป็นสมาชิกอยู่ด้วยและเมื่อกลางเดือนพฤศจิกายน 2552 ที่ผ่านมา กลุ่มบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) ได้รับเกียรติเป็นเจ้าภาพในการจัดงานประชุมวิชาการและนิทรรศการเทคโนโลยีด้านปิโตรเลียมแห่งภูมิภาคอาเซียน ครั้งที่ 9 หรือ The 9th ASCOPE Conference and Exhibition (ASCOPE 2009) ณ ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุม อิมแพ็ค เมืองทองธานี Hall 9 ซึ่งได้รับการตอบรับจากประเทศสมาชิกและผู้เข้าร่วมเยี่ยมชมงานเป็นอย่างดี นับได้ว่าเป็นอีกหนึ่งงานใหญ่ของกลุ่ม ปตท. ส่งท้ายปี 2552 เลย์ทีเดียว

ในรอบปีที่ผ่านมามีหลายสิ่งหลายอย่างที่สร้างความท้าทายให้กับธุรกิจก๊าซธรรมชาติ ซึ่งกลุ่ม ปตท.พร้อมที่จะทุ่มเทความสามารถเพื่อความมั่นคงทางด้านพลังงานของชาติควบคู่ไปกับการดูแลสิ่งแวดล้อม สุขภาพ สังคม และชุมชนตลอดไป

ก๊าซไลน์ฉบับส่งท้ายปีเก่าต้อนรับปีใหม่ฉบับนี้ ใครขอขอบคุณผู้ส่งแบบสอบถามจุลสารก๊าซไลน์ทุกท่าน ซึ่งก๊าซไลน์ขออ้อมรับในคำติชมต่างๆเพื่อนำมาปรับปรุงจุลสารก๊าซไลน์ให้ตรงกับความต้องการของผู้อ่านมากที่สุด และในวาระขึ้นปีใหม่ 2553 นี้ ก๊าซไลน์ขออวยพรให้ท่านผู้อ่านทุกท่านจงประสบความสำเร็จและความสุขในทุกประการ เจริญด้วยอายุ วรรณะ สุขะ พละ... สวัสดีปีใหม่ค่ะ

สารบัญ

- 2 เปิดเล่ม
- 3 เรื่องจากปก
- 4 แนะนำลูกค้าใหม่
- 5 ความรู้จากลูกค้า
- 6 ตลาดก๊าซฯ
- 7 ตลาดค้าส่งก๊าซฯ
- 8 Gas Technology
- 9 สารน่ารู้
- 10 มวลชนสัมพันธ์
- 11 ผลิตภัณฑ์จากก๊าซธรรมชาติ
- 12 มุมสุขภาพ
- 13 ธรรมะพิกัง
- 14 บริการลูกค้า
- 16 ถามมา – ตอบไป

วัตถุประสงค์ จุลสาร “ก๊าซไลน์” เป็นสิ่งพิมพ์ที่จัดทำขึ้นโดย ฝ่ายระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

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



ASCOPE 2009 อีกก้าวในการเพิ่มศักยภาพด้านพลังงานให้กับประเทศ

ประเทศไทย โดยกลุ่ม ปตท. ได้รับเกียรติให้เป็นเจ้าภาพจัดงานประชุมวิชาการและนิทรรศการเทคโนโลยีด้านปิโตรเลียมแห่งภูมิภาคอาเซียน ครั้งที่ 9 หรือ The 9th ASCOPE Conference and Exhibition (ASCOPE 2009) ภายใต้หัวข้อ Fueling the Future of ASEAN towards Sustainable Development ที่ อิมแพค เมืองทองธานี เมื่อวันที่ 18 - 20 พฤศจิกายน 2552 ที่ผ่านมา ซึ่งการประชุมวิชาการและนิทรรศการนี้ จะมีการจัดขึ้นทุก ๆ 4 ปี โดยกำหนดให้ประเทศสมาชิกเวียนกันเป็นเจ้าภาพและครั้งนี้เป็นครั้งที่ 2 ที่ ปตท. ได้รับเกียรติเป็นเจ้าภาพในการจัดงาน



นายแพทย์วรรณรัตน์ ชาญนุกูล รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน เปิดเผยว่า งาน ASCOPE 2009 นับเป็นงานประชุมวิชาการ และนิทรรศการเกี่ยวกับน้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และพลังงานที่ใหญ่ที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ นับเป็นโอกาสอันดียิ่งที่ ประเทศไทยเราได้มีโอกาสต้อนรับบรรดา ผู้นำทางด้านพลังงานจากประเทศสมาชิกใน

ภูมิภาคอาเซียนที่เข้าร่วมประชุม เพื่อแสวงหาความร่วมมือด้านพลังงานและร่วมกำหนดนโยบายพลังงานของภูมิภาคอาเซียน เพื่อนำไปสู่การร่วมมือกันในการพัฒนาโครงการทางด้านพลังงานที่จะเอื้อให้เกิดโอกาสทางธุรกิจใหม่ๆ และความร่วมมือในระดับภูมิภาคอาเซียน



นายประเสริฐ บุญสัมพันธ์ ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) ในฐานะเจ้าภาพจัดงานกล่าวว่า การประชุม ASCOPE 2009 ได้เปิดโลกทัศน์ด้านพลังงานให้ก้าวไกล โดยผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานนานาชาติได้มาแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ และมุมมองต่างๆ ที่ท้าทายตลาดพลังงานทั้งใน

อาเซียนและทั่วโลก ทั้งยังส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือกันในการปรับปรุงกระบวนการผลิต การพัฒนาเชื้อเพลิงเพื่อการขนส่ง ควบคู่ไปกับการสร้างและดูแลรักษาสังแวดล้อมให้ยั่งยืน นับเป็นการสร้างเครือข่ายด้านพลังงานระดับภูมิภาคที่จะก่อให้เกิดการร่วมมือกันอย่างเข้มแข็งต่อไปในอนาคต ในงานนี้ ยังมีการจัดนิทรรศการด้านพลังงานบนเนื้อที่กว่า 9,500 ตารางเมตร โดยบริษัทชั้นนำด้านพลังงานจากทั่วโลกกว่า 200 บริษัท จากกว่า 30 ประเทศทั่วโลก และได้จัดกิจกรรมการแข่งขันตอบปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม Thailand Energy Star Award 2009 เป็นครั้งแรกของ ASCOPE เพื่อส่งเสริมให้เยาวชนไทยมีความเข้าใจเรื่องพลังงานและสิ่งแวดล้อม และยังเป็นการสร้างสรรค์บุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านพลังงานในแง่มุมที่หลากหลายต่อไปในอนาคต ซึ่งนอกจากการจัดการประชุมแล้ว ASCOPE ยังได้มีการจัดการแข่งขันกีฬา อาทิเช่น กอล์ฟ เทนนิส แบดมินตัน ปิงปอง และปาลาเปา สำหรับประเทศสมาชิกซึ่งจะจัดเป็นประจำปีและหมุนเวียนสลับเปลี่ยนกันเป็นเจ้าภาพเช่นกัน

ASCOPE 2009 ไม่เพียงเป็นการแลกเปลี่ยนทางด้านเทคโนโลยีพลังงานเท่านั้น โดยกลุ่ม ปตท. มุ่งหวังที่จะก่อให้เกิดความร่วมมือทางด้านพลังงานระหว่างประเทศ และความ



ร่วมมือในอนาคตที่จะเกิดขึ้นด้วย ซึ่งนั่นก็ถือได้ว่าเป็นการสร้างความมั่นคงทางพลังงานให้ประเทศไทยเราอย่างยั่งยืน



ความเป็นมาของ ASCOPE

ASCOPE (ASEAN Council on Petroleum) หรือชื่อเป็นทางการว่า คณะมนตรีด้านปิโตรเลียมของอาเซียน ประกอบด้วยผู้บริหารระดับสูงในอุตสาหกรรมพลังงาน และปิโตรเลียมในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่ได้รวมตัวกันเพื่อหารือและแสวงหาความร่วมมือระหว่างกันสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเลียมในภูมิภาคนี้ ประกอบด้วย

- ◆ Brunei National Petroleum Company Sendirian Berhad (ประเทศบรูไนดารุสซาลาม)
- ◆ Cambodian National Petroleum Authority หรือ CNPA (ราชอาณาจักรกัมพูชา)
- ◆ PT PERTAMINA (สาธารณรัฐอินโดนีเซีย)
- ◆ Ministry of Energy and Mines (สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว)
- ◆ Petroliaam Nasional Berhad หรือ PETRONAS (ประเทศมาเลเซีย)
- ◆ Myanmar Oil and Gas Enterprise หรือ MOGE (สหภาพพม่า)
- ◆ Philippines National Oil Company หรือ PNOC (สาธารณรัฐฟิลิปปินส์)
- ◆ Keppel Corporation หรือ Keppel (สาธารณรัฐสิงคโปร์)
- ◆ Vietnam Oil and Gas Group หรือ PETROVIETNAM (สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม)
- ◆ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ประเทศไทย)

เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของ ASCOPE

- ส่งเสริมความร่วมมือและการให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันอย่างต่อเนื่อง ในด้านการพัฒนาแหล่งปิโตรเลียมในภูมิภาค ผ่านความพยายามร่วมกันในการส่งเสริมความเสมอภาคและความร่วมมือฉันมิตรประเทศ
- ให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันในด้านการศึกษา การฝึกอบรมบุคลากร รวมถึงการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการเพื่อการวิจัย ในทุกระยะของการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเลียม
- อำนวยความสะดวกด้านการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร
- จัดประชุมและสัมมนา
- สานต่อความร่วมมืออย่างใกล้ชิดกับองค์กร ทั้งระดับภูมิภาคและนานาชาติ ที่มีจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์เดียวกัน



แนะนำลูกค้าใหม่
ส่วนพัฒนาตลาดและขายก๊าซอุตสาหกรรม

แนะนำลูกค้าก๊าซฯ (อุตสาหกรรม)

ก๊าซไลน์ฉบับนี้ขอแนะนำลูกค้าใหม่ของฝ่ายระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ซึ่งนำก๊าซธรรมชาติไปใช้ในกระบวนการผลิต 3 รายดังนี้



บริษัท เหล็กสยามยามาโตะ จำกัด

ที่ตั้งโรงงาน : เลขที่ 9/9 ซอย G5 ถ.ปกรณรัษฎา กรุงเทพมหานคร
นิคมอุตสาหกรรมเหมราช ต.มาบตาพุด
อ. เมือง จ. ระยอง 21150
โทรศัพท์ : 0 3869 8501-48 โทรสาร : 0 3869 8549
เว็บไซต์ : www.syssteel.com
ผลิตภัณฑ์ : เหล็กอุปกรณ์ รีดร้อน



H Beam



I Beam



Angle



Channel



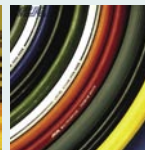
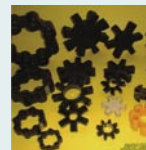
บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

ที่ตั้งสำนักงาน : เลขที่ 210 สุขุมวิท 64 พระโขนง
กรุงเทพฯ 10260
โทรศัพท์ : 0 2335 4999 โทรสาร : 0 2335 4009
เว็บไซต์ : www.bangchak.co.th
ผลิตภัณฑ์ : ใช้ก๊าซธรรมชาติในกระบวนการกลั่นเพื่อผลิต
ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม



บริษัท เอ็น.ซี.อาร์. รีบเบอร์อินดัสตรี จำกัด

ที่ตั้งสำนักงานใหญ่ : 69, 71-73 ถ.บำรุงรัฐ แขวง/เขตสัมพันธวงศ์ กรุงเทพฯ 10100
โทรศัพท์ : 0 2225 7656-7, 0 2662 6992-6 โทรสาร : 0 2224 0707, 0 2224 0791
ที่ตั้งโรงงาน : 999 หมู่ 3 ต.นิคมพัฒนา อ.นิคมพัฒนา จ.ระยอง 21180
โทรศัพท์ : 0 3860 6000-7 โทรสาร : 0 3860 6060
เว็บไซต์ : www.ncr-rubber.com
ผลิตภัณฑ์ : ผลิตภัณฑ์จากยาง ซึ่งรวมถึงสายยาง และท่อยางใช้ในอุตสาหกรรม



และรถยนต์ ท่อยาง ข้อต่อ ยางกันชนเรือ ยางรองคอสพาน ยางฟองน้ำ ยางโปรไฟล์ สีน้าซิลิโคน อะไหล่ยางปั๊ม และอะไหล่
ยางกันน้ำมัน เช่น ยางโอริง ซีลยางกันน้ำมัน เป็นต้น



บริษัท อินโดรามา โพลีเอสเตอร์ อินดัสตรีส์ จำกัด (มหาชน)

ที่ตั้งสำนักงานใหญ่ : 75/92 อาคารโอเชียนทาวเวอร์ 2 ชั้น 35 ซ.สุขุมวิท 19 (วัฒนา) ถ.อโศก แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา
กรุงเทพมหานคร 10110
ที่ตั้งโรงงาน : เลขที่ 6 ถนนไอ-สอง ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150
โทรศัพท์ : 0 386 83870 โทรสาร : 0 386 83884
ผลิตภัณฑ์ : Polyester



..ฉบับบล็อกแก้ว..

ในปัจจุบันการตกแต่งอาคารด้วยวัสดุก่อสร้างผนังชนิดต่างๆ ได้พัฒนาสู่ความหลากหลายและดีไซน์อันโดดเด่นยิ่งขึ้น ทั้งยังคำนึงถึงการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ซึ่งวัสดุชนิดหนึ่งที่ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย และตอบสนองความคิดเบื้องต้นเป็นอย่างดี ได้แก่ บล็อกแก้ว (Glass Block) นั่นเอง

บล็อกแก้วเป็นชิ้นแก้วหนาทรงสี่เหลี่ยมที่ใสและโปร่งแสง สามารถนำมาใช้ติดตั้งเป็นผนังหรือพื้นได้หลากหลายรูปแบบทั้งภายในและภายนอกอาคาร เช่น ใช้เป็นช่องแสงบริเวณต่างๆ เป็นผนังกั้นระหว่างห้อง หรือตกแต่งรอบรั้วอาคาร เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติพิเศษอื่นๆ ได้แก่ การป้องกันเสียง ไฟ ความร้อน ทนทาน ทำความสะอาดง่าย และยังให้ความสวยงามโดดเด่นอีกด้วย

ที่สำคัญแสงสว่างที่ผ่านบล็อกแก้วเข้ามาภายในอาคาร ทำให้เราสามารถลดและประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้มากขึ้น เพราะไม่จำเป็นต้องเปิดไฟในเวลากลางวันจึงประหยัดไฟในระยะยาวอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้การผลิตบล็อกแก้ว ยังคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมด้วยกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ และการนำวัสดุกับพลังงานกลับมาใช้ใหม่ จึงกล่าวได้ว่า ผนังบล็อกแก้ว เป็นแนวทางใหม่ในการประหยัดพลังงานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง

คุณสมบัติพิเศษของบล็อกแก้ว

การยอมให้แสงผ่าน (Light Transmission)

แสงสว่างสามารถผ่านบล็อกแก้วได้ โดยระดับการยอมให้แสงสว่างผ่านขึ้นอยู่กับคุณภาพของเนื้อแก้ว ลวดลาย สีสน และประเภทของบล็อกแก้ว เช่น บล็อกแก้วชนิด Transparent ยอมให้แสงสว่างผ่านได้ 75% ชนิด Non-Transparent ยอมให้แสงสว่างผ่านได้ 50-70 % และ ชนิด Color ยอมให้แสงสว่างผ่านได้ 40%

การรับกำลังอัด (Compressive Strength)

บล็อกแก้วเกิดจากชิ้นแก้วที่มีความหนา จึงทำให้มีคุณภาพในการรับแรงอัด (Compression) ได้มากกว่า 7 Mpa.(7.14 ksc.) ซึ่งมากกว่าอิฐมวลเบาถึง 2.5 เท่า

การทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว (Thermal Insulation)

บล็อกแก้วได้รับการทดสอบให้แช่อยู่ในน้ำร้อนเป็นเวลา 12 นาที แล้วนำไปแช่ในน้ำเย็นในอุณหภูมิต่างกัน 25 องศาเซลเซียสทันที นาน 1 นาที พบว่าบล็อกแก้วไม่เกิดการแตกร้าว และไม่เกิดการสูญเสียกำลังใดๆ

น้ำหนักเบา (Light Weight)

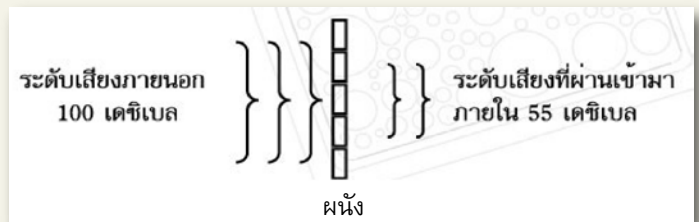
น้ำหนักโดยเฉลี่ยบล็อกแก้วอยู่ระหว่าง 60-80 กิโลกรัม/ตารางเมตร ซึ่งเบากว่าวัสดุก่อสร้างชนิดอื่นที่มีความทนทานใกล้เคียงกัน เช่น ผนังก่ออิฐ

ทำความสะอาดง่าย (Easy Cleaning)

การทำความสะอาดบล็อกแก้วสามารถทำได้ง่าย เพียงเช็ดทำความสะอาดด้วยน้ำยาเช็ดกระจกหรือน้ำเปล่าเท่านั้น จึงทำให้มีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาต่ำไม่ต้องทาสีซ้ำเหมือนผนังชนิดอื่น

เป็นฉนวนป้องกันเสียง (Sound Resisting)

จากกระบวนการผลิต ซึ่งจะมีการเชื่อมบล็อกแก้วเข้าด้วยกันขณะที่ยังร้อน เมื่อเย็นตัวลงภายในบล็อกแก้ว จะมีคุณสมบัติเป็นกึ่งสุญญากาศ สามารถลดความดังของเสียงจากภายนอกได้ถึง 45 เดซิเบล



เป็นฉนวนป้องกันความร้อน

ความร้อนจากแสงอาทิตย์เป็นปัญหาสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับผนังบล็อกแก้วกับหน้าต่างที่ติดกระจกธรรมดา พบว่าผนังบล็อกแก้วจะให้แสงที่นุ่มนวลโดยจำกัดความร้อนจากแสงอาทิตย์ โดยความร้อนจะสามารถผ่านเข้าได้เพียง 60% และจะไม่เกิดการสะสมความร้อนที่ตัวบล็อกแก้วเหมือนผนังอิฐมวลเบา อีกทั้งยังป้องกันไฟไหม้ได้ด้วย จากการทดลองคุณสมบัติการทนไฟตามมาตรฐาน DIN 4102 , part 5 บล็อกแก้วมีคุณสมบัติป้องกันไฟในระดับ G 60 หรืออาจจะสูงถึง G 120 ในบางประเภท

ขนาดของบล็อกแก้วกับความเหมาะสมของงาน

บล็อกแก้วขนาดความหนา 3 นิ้ว หรือขนาด 190x190x80 มิลลิเมตร

เหมาะสำหรับงานก่อสร้างบ้านหรืออาคารทั่วไป สามารถใช้ตกแต่งได้ทุกบริเวณและรูปแบบการตกแต่งที่ต้องการ โดยเฉพาะในบริเวณที่ต้องการแสงสว่างจากธรรมชาติ และสามารถใช้ตกแต่งประยุกต์ร่วมกับวัสดุก่อสร้างผนังชนิดอื่นได้

บล็อกแก้วขนาดความหนา 4 นิ้ว หรือ ขนาด 190x190x100 มิลลิเมตร

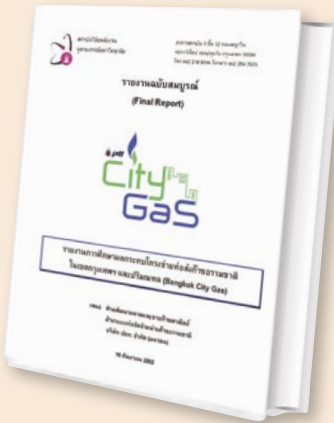
เหมาะสำหรับงานก่อสร้างขนาดใหญ่ หรือโครงสร้างภายนอกอาคารที่ต้องการความแข็งแรงสูง ให้ความสวยงาม แข็งแรง และมีความหนาเสมอกับผนังปูน





ผลการศึกษาการวางโครงข่ายท่อก๊าซธรรมชาติในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล โดยสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ในปัจจุบัน ปตท. ได้วางโครงข่ายท่อก๊าซธรรมชาติเข้ามาในเขตชุมชนเมือง เช่น ท่อย่อยรังสิต-นครนายก ปทุมธานี-พญาไท สุวรรณภูมิ-พญาไท สุขสวัสดิ์ และบางจาก เป็นต้น ซึ่งจะก่อให้เกิดการนำก๊าซธรรมชาติไปใช้ประโยชน์ต่างๆ ทั้งในภาคอุตสาหกรรม การผลิต การขนส่ง อาคารสาธารณะ การพาณิชย์ และบ้านที่อยู่อาศัย ปตท. จึงได้ร่วมมือกับสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จัดทำการศึกษาผลที่ได้รับจากการวางโครงข่ายท่อก๊าซธรรมชาติในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลขึ้น เพื่อศึกษาถึงผลที่ได้รับในด้านพลังงาน เศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยโดยรวบรวมข้อมูลต่างๆ



จากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กรมธุรกิจพลังงาน การไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้าภูมิภาค กรมการขนส่ง สำนักงานสถิติแห่งชาติฯ เพื่อสนับสนุนให้ผู้บริโภคสามารถใช้ก๊าซธรรมชาติได้อย่างต่อเนื่องสะดวกและปลอดภัย เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาพรวมลดภาระการนำเข้าพลังงานของชาติ โดยสามารถสรุปผลของการศึกษาได้ดังนี้

ผลที่ได้รับในด้านพลังงาน

จากการศึกษาพบว่า สามารถนำก๊าซธรรมชาติไปทดแทนเชื้อเพลิงในแง่ของการให้ความร้อนและใช้ในยานยนต์ได้ แต่การนำก๊าซธรรมชาติไปทดแทนด้วยระบบผลิตไฟฟ้าและความร้อนร่วมต้องพิจารณาเป็นกรณีไป เชื้อเพลิงที่มีศักยภาพในการนำก๊าซธรรมชาติไปทดแทนสูงสุดคือน้ำมันเตา รองลงมาเป็น LPG น้ำมันดีเซล และน้ำมันเบนซิน โดยคิดเป็นปริมาณเทียบเท่าก๊าซธรรมชาติจำนวน 54,617 ล้านลูกบาศก์ฟุต/ปี (เฉพาะในกลุ่มการขนส่ง จำนวนโดยใช้อัตราเฉลี่ยของการนำก๊าซธรรมชาติเข้าไปทดแทนเชื้อเพลิงเดิมเท่ากับ 8.5%)

ผลที่ได้รับในด้านเศรษฐศาสตร์

การศึกษาค้นคว้าที่ได้รับในด้านเศรษฐศาสตร์จะเห็นที่ผลประโยชน์ที่ได้ ซึ่งถูกคำนวณทั้งบนฐานราคาเชื้อเพลิงปี 2550 และฐานราคาปี 2552 โดยทำการประเมินในกรณีราคาของ LPG และ ก๊าซธรรมชาติ (NG) ลอยตัวด้วย ซึ่งพบว่าหากมีการนำก๊าซธรรมชาติมาใช้ทดแทนเชื้อเพลิงในกลุ่มเป้าหมายทั้งหมดตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ จะทำให้เกิดผลประโยชน์มากกว่า 10,000 ล้านบาท/ปี ที่ฐานราคาปี 2552 นอกจากนี้ยังทำให้ประหยัดน้ำมันดีเซลที่ใช้ในการเดินรถขนส่งได้ประมาณ 1.1 ล้านลิตรต่อปี โดยคิดเทียบเป็นมูลค่าที่ประหยัดได้ประมาณ 24 ล้านบาทที่ฐานราคาน้ำมันปี 2552

ผลที่ได้รับในด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย

การนำก๊าซธรรมชาติมาใช้ทดแทนเชื้อเพลิงของกลุ่มเป้าหมายตามสมมติฐานที่วางไว้จะช่วยลดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมได้ โดยสามารถคำนวณออกมาในรูปของปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ที่ลดลงได้ราวหนึ่งล้านตันต่อปี นอกจากนี้ยังสามารถคำนวณปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ลดลงจากการลดการขนส่งเชื้อเพลิงที่ถูกทดแทนด้วยก๊าซธรรมชาติ (ลดการใช้ น้ำมันดีเซล 1.1 ล้านลิตร) ประมาณ 2,913 ตันต่อปี สำหรับด้านความปลอดภัยเมื่อมีการเปลี่ยนมาใช้ก๊าซธรรมชาติจากโครงข่ายระบบท่อส่งก๊าซ จะทำให้อุบัติเหตุของการขนส่งเชื้อเพลิงที่เกิดบนท้องถนนลดลงด้วย



สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาจะเห็นได้ว่าก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่ประหยัดกว่าเชื้อเพลิงปิโตรเลียมอื่น เมื่อประเมินโดยใช้กลไกราคาของเชื้อเพลิงในตลาดโลกปัจจุบันและเป็นเชื้อเพลิงที่สะอาดทำให้ลดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมจึงเหมาะที่จะเป็นเชื้อเพลิงในพื้นที่ที่มีการอยู่อาศัยหนาแน่น เช่น พื้นที่ในเขตเมือง นอกจากนี้ผู้บริโภคไม่จำเป็นต้องเก็บเป็นสต็อก (Stock) และสามารถใช้งานอย่างต่อเนื่อง ในแง่ของผู้ให้บริการสามารถลดต้นทุนและเวลาในการขนถ่ายก๊าซเข้า-ออกจากรถบรรทุก รวมทั้งสามารถลดการขนส่งทางท้องถนนซึ่งเป็นการช่วยลดโอกาสเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนได้

ข้อเสนอแนะ

การดำเนินการก่อสร้างหรือปรับปรุงพื้นที่บริเวณแนวท่อก๊าซ ควรให้ความรู้ความเข้าใจแก่ชุมชนเรื่องความปลอดภัยของก๊าซธรรมชาติ และกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมบริเวณแนวท่อก๊าซ

เมื่อมีระบบโครงข่ายท่อก๊าซธรรมชาติในเมืองแล้ว ควรจะมีหน่วยงานที่สามารถอำนวยความสะดวก และให้ข้อมูลเกี่ยวกับการขอใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับผู้สนใจ รวมไปถึงการดูแลและรับข้อร้องเรียนปัญหาของท่อส่งก๊าซ ในกรณีฉุกเฉิน รวมทั้งในส่วนของการภาครัฐควรมีหน่วยงานกำกับดูแลควบคุมภาวะเบี่ยงและออกใบอนุญาตสำหรับผู้ให้บริการก๊าซ ซึ่งรวมถึงการออกกฎหมายกำกับดูแลเกี่ยวกับการดำเนินงานระบบท่อก๊าซธรรมชาติในประเทศไทย โดยเฉพาะด้านความปลอดภัยต่อชุมชน และผู้บริโภค



สาส์นจาก ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่จัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติ ถึงลูกค้า



กระผม นายภานุ สุทธิธรัตน์ ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ จัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) ขอเรียนให้ทราบว่า ในช่วงปีที่ผ่านมาแม้ว่าประเทศไทยมีสถานะเศรษฐกิจชะลอตัวตามภาวะเศรษฐกิจโลกบ้างก็ตาม แต่ปัจจุบันแนวโน้มเศรษฐกิจของประเทศไทยมีทิศทางที่ดีขึ้น ทำให้ความต้องการการใช้ก๊าซธรรมชาติโดยรวมทั้งในภาคการผลิตกระแสไฟฟ้า ภาคอุตสาหกรรม รวมถึงภาคการขนส่ง มีปริมาณที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ปตท. จึงต้องดำเนินการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับ โดยการจัดหาก๊าซธรรมชาติเพิ่มเติมและการขยายโครงข่ายระบบท่อส่งก๊าซเพื่อให้สามารถจัดส่งก๊าซธรรมชาติให้กับลูกค้าได้อย่างต่อเนื่องและเพียงพอกับความต้องการ

กระผมขอขอบพระคุณทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุน ปตท. ด้วยดีเสมอมา และขอเรียนให้ทราบว่า ปตท. มีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนา ปรับปรุง การให้บริการที่ดีมีประสิทธิภาพทั้งปัจจุบันและอนาคต เพื่อให้ท่านได้รับความพึงพอใจสูงสุด ภายใต้การเป็นบริษัทมหาชนภิบาล และเนื่องในโอกาสเทศกาลปีใหม่ 2553 ผม **“ขออาราธนาคุณพระศรีรัตนตรัย พระสยามเทวาธิราช สิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายในสากลโลกตลอดจนบารมีขององค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และพระบรมวงศานุวงศ์ทุกพระองค์ ได้โปรดอภิบาลให้ท่านและครอบครัว ประสบความสุข ความสำเร็จ ความเจริญรุ่งเรือง ตลอดจนมีสุขภาพพลานามัยที่สมบูรณ์แข็งแรง ปราศจากภัยอันตรายทั้งปวง ตลอดไป”**

(นายภานุ สุทธิธรัตน์)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ จัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติ
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

7

Inhouse Training

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดย ฝ่ายตลาดค้าส่งก๊าซธรรมชาติ จัดอบรม Inhouse Training ในหัวข้อเรื่อง **“ความรู้เกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ”** ให้กับ โรงไฟฟ้าน้ำพอง ในวันที่ 15 กันยายน 2552 ณ ห้องประชุมโรงไฟฟ้า จ.ขอนแก่น โดยได้รับเกียรติจาก คุณวิทยา วิทยาคม ผู้อำนวยการโรงไฟฟ้าน้ำพอง เป็นประธานในการกล่าวเปิดงานการจัดอบรมในลักษณะดังกล่าว หากลูกค้ารายใดสนใจให้ ปตท. ดำเนินการให้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ กรุณาติดต่อสอบถามได้ที่ คุณชัชวาล ลิ้มประเสริฐ e-mail : chatchaval.i@pttplc.com



คุณวิทยา วิทยาคม
ผู้อำนวยการโรงไฟฟ้าน้ำพอง



คุณอรรณ ศรีรัตนชัยกุล
วิศวกร หน่วยวัด
และควบคุมปริมาณก๊าซ



คุณนุช ศรีจักรโคตร
ผจ.แผนปฏิบัติการและบำรุงรักษา
ปท.4-1 น้ำพอง



คุณปรเมษฐ์ ห้อยสังวาลย์
ฝ่ายจัดหาก๊าซธรรมชาติเหลว



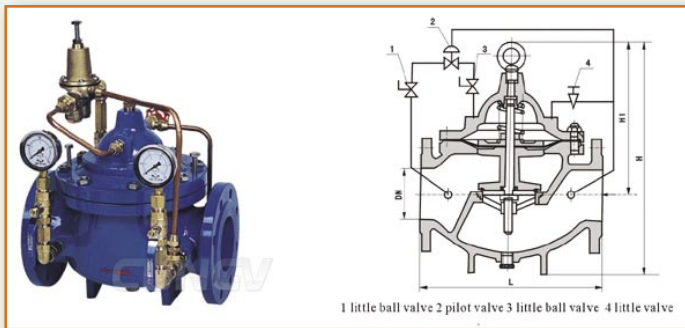
คุณพิชญ ยิ้มประเสริฐ
ส่วนเทคนิคและบริการลูกค้าก๊าซ
ฝ่ายตลาดค้าส่งก๊าซธรรมชาติ



วรัทย์ พัฒนากุล
ส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ

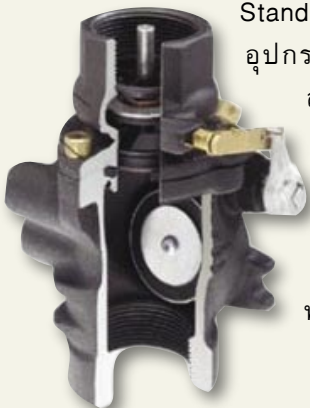
Safety Shutoff Valve

ก๊าซไลน์ ฉบับที่ 76 ได้กล่าวถึง อุปกรณ์ตรวจจับเปลวไฟ (Flame Detectors) ไปแล้ว ฉบับนี้จึงขอลำดับถึง อุปกรณ์สำคัญในด้านความปลอดภัยอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งมีความสำคัญในการใช้งานเครื่องจักรไม่น้อยไปกว่า อุปกรณ์ตรวจจับเปลวไฟ นั่นก็คืออุปกรณ์ Safety Shutoff Valve หรือ Slam Shut Valve ซึ่งทำหน้าที่ป้องกันการจ่ายเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติเข้ามายังห้องเผาไหม้ โดยเฉพาะในกรณีที่เกิดเหตุการณ์เปลวไฟในห้องเผาไหม้ดับ แล้วอุปกรณ์ตรวจจับเปลวไฟส่งสัญญาณมาที่อุปกรณ์ Safety Shutoff Valve ให้ตัดการจ่ายก๊าซ แต่ถ้าวัดอุปกรณ์ Safety Shutoff Valve ไม่ทำงานหรือปิดตัวไม่สนิท ทำให้ก๊าซ ยังคงเข้ามาในห้องเผาไหม้อยู่ ก็จะเป็นสาเหตุให้เกิดการสะสมของก๊าซ และอาจเกิดการระเบิดของเครื่องจักรขึ้นได้



อุปกรณ์ Safety Shutoff Valve เป็นวาล์วที่ทำหน้าที่ปิดตัวไม่ให้เชื้อเพลิงก๊าซ ไหลผ่านหัวเผา (Burner) เข้าไปยังห้องเผาไหม้ เมื่อได้รับสัญญาณแสดงความผิดปกติของระบบควบคุมการเผาไหม้ ซึ่งสามารถได้รับสัญญาณแสดงความผิดปกติจากอุปกรณ์ต่างๆ เช่น อุปกรณ์ตรวจจับเปลวไฟ, อุปกรณ์ High Pressure Switch หรืออุปกรณ์ Low Pressure Switch เป็นต้น

อุปกรณ์ Safety Shutoff Valve มีหลักการทำงาน โดยจะทำการปิดตัวอย่างรวดเร็ว (Fast Closing) ซึ่งวาล์วที่มีขนาดเล็ก ควรใช้เวลาปิดตัวน้อยกว่า 1 วินาที ส่วนวาล์วที่มีขนาดใหญ่ ควรใช้เวลาปิดตัวน้อยกว่า 3 วินาที (อ้างอิงจากมาตรฐาน BS : British Standards Institution 1988) และในกรณี อุปกรณ์ Safety Shutoff Valve ได้รับสัญญาณให้เปิดตัว ก็จะมีการเปิดตัวอย่างช้าๆ (Slow Opening) เพื่อที่จะควบคุมอัตราการไหลของก๊าซ ให้ไหลเข้าไปยังชุดอุปกรณ์ในระบบการเผาไหม้อย่างช้าๆ โดยไม่ทำความเสียหายกับชุดอุปกรณ์ในระบบการเผาไหม้

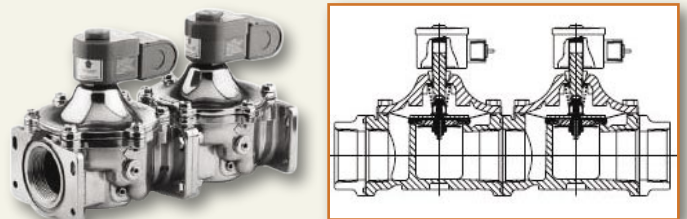


อุปกรณ์ Safety Shutoff Valve มีโครงสร้างเป็นวาล์วแบบต่างๆ เช่น Solenoid Valve, Plug Valve, Gate Valve และ Ball Valve เป็นต้น ซึ่งขึ้นอยู่กับข้อกำหนดของผู้ผลิตเพื่อให้เหมาะสมกับระบบควบคุมการเผาไหม้ที่จะนำไปใช้งาน



ภาพแสดงตัวอย่างโครงสร้างของอุปกรณ์ Safety Shutoff Valve แบบต่างๆ

การติดตั้งอุปกรณ์ Safety Shutoff Valve สำหรับเครื่องจักรที่หัวเผาใช้พลังงานมากกว่า 1 MW ควรติดตั้งอุปกรณ์ Safety Shutoff Valve จำนวน 2 ชุด (Double Block) ต่ออนุกรมกัน (อ้างอิงจากมาตรฐาน BS : British Standards Institution 1988) เนื่องจากหัวเผาที่ใช้พลังงานมากกว่า 1 MW จะมีอัตราการไหลของก๊าซ เข้าไปยังหัวเผาสูง การที่จะใช้อุปกรณ์ Safety Shutoff Valve จำนวน 1 ชุด ปิดตัว อาจจะปิดตัวได้ไม่สนิท ทำให้เกิดการรั่วของก๊าซ เข้าไปสะสมยังห้องเผาไหม้ได้



ภาพแสดงตัวอย่างอุปกรณ์ Safety Shutoff Valve แบบ Double Block



Pipeline Coating หัวใจของการป้องกันการผุกร่อนของท่อส่งก๊าซฯ (2)

จากฉบับที่แล้ว ได้กล่าวถึงวัสดุหุ้มท่อส่งก๊าซฯที่ ปตท. ได้เลือกใช้เพื่อปกป้องท่อส่งก๊าซฯธรรมชาติ จากความเสียหายทางกลและการกัดกร่อนไว้สองชนิด ได้แก่ Coal tar enamels และ Polyethylene wrapping tape แล้วนั้น ในฉบับนี้จะขอลำถึงวัสดุหุ้มท่อส่งก๊าซฯชนิดอื่น ๆ ซึ่งถือได้ว่า วัสดุหุ้มท่อส่งก๊าซฯที่จะกล่าวถึงนี้ เป็นวัสดุที่นิยมใช้ในปัจจุบัน และได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

Fusion bonded epoxy วัสดุหุ้มท่อชนิดนี้ ได้ถูกเลือกใช้เพื่อปกป้องท่อส่งก๊าซฯเส้นประธาน 2 ขนาด คือขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 28 นิ้ว บนบก และท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 36 นิ้ว ในทะเล เป็นเส้นแรก เนื่องด้วยคุณสมบัติการยึดติดผิวที่ดี และการเคลือบผิวต้องทำในโรงงานเท่านั้น ทำให้สะดวกในการใช้งาน และการก่อสร้างท่อส่งก๊าซฯ รวมทั้งยังสามารถลดปัญหาความเสียหายจากการเคลือบผิวได้เป็นอย่างดี การเคลือบผิวท่อด้วย Epoxy เริ่มจากการทำความสะอาดผิวท่อ เพื่อขจัดสิ่งสกปรกที่ตกค้างอยู่ให้หลุดออกไป หลังจากนั้นจะให้ความร้อนท่อและพ่น Epoxy ลงบนผิวท่อจนได้ความหนาที่ต้องการ ความร้อนที่ผิวท่อจะช่วยให้ Epoxy ยึดติดกับผิวท่อได้ดียิ่งขึ้น หลังจากนั้นจะปล่อยให้ท่อที่เคลือบผิวแล้วเย็นตัวลง และนำไปตรวจสอบหาจุดบกพร่อง ความหนาของ Epoxy ที่เคลือบอยู่บนผิวท่อจะมีความหนาระหว่าง 304.8 - 635 ไมครอนกระบวนการที่กล่าวมานี้จะถูกนำมาใช้ในโรงงานและได้รับการตรวจสอบคุณภาพอย่างดีแล้วจึงขนส่งท่อเหล่านี้ไปยังพื้นที่ที่ทำการก่อสร้างท่อส่งก๊าซฯ โดยหลังจากการเชื่อมต่อท่อส่งก๊าซฯเข้าด้วยกัน บริเวณแนวเชื่อมจะถูกหุ้มด้วย Heat Shrink Sleeve หรือจะถูกทาหุ้มด้วย Liquid Epoxy

หลังจากท่อประธานเส้นที่ 2 ได้เลือกใช้วัสดุ Fusion bonded epoxy แล้ว วัสดุชนิดนี้ยังถูกใช้ในการก่อสร้างท่ออื่น ๆ เช่น ท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 42 นิ้ว จากชายแดนไทย-พม่า จนถึงโรงไฟฟ้าราชบุรี และท่ออื่น ๆ อย่างไรก็ตาม การที่วัสดุ Epoxy เคลือบบนผิวไว้เพียงชั้นบาง ๆ ท่ออาจถูกกระแทกจากของแข็งหรือการวางท่อไวบนหินแข็งทำให้ระหว่างการก่อสร้างอาจเกิดความเสียหายกับวัสดุหุ้มท่อได้ง่าย ดังนั้นก่อนการวางท่อลงในร่องจะต้องทำการตรวจสอบความเสียหายและซ่อมแซมอย่างละเอียด



Fusion bonded epoxy



3 Layers polyethylene

นอกจากใช้ Fusion bonded epoxy 3 Layers polyethylene (3LPE) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีการหุ้มท่อล่าสุด ที่ ปตท. ได้นำมาใช้มาปกป้องท่อส่งก๊าซฯ ที่เกิดจากการเลือกเอาข้อดีของการยึดติดแน่นของ Fusion bonded epoxy และคุณสมบัติการรับแรงกลภายนอกของ Polyethylene มาผสมผสานกัน การหุ้มผิวภายนอกของท่อจะทำได้ด้วยวิธีเดียวกันกับการหุ้มด้วย Fusion bonded epoxy หลังจากนั้นจะเคลือบผิวภายนอกอีกชั้นด้วย Polyethylene ซึ่งกระบวนการทั้งหมดจะกระทำในโรงงานที่มีการควบคุมคุณภาพเช่นกัน ท่อที่ถูกหุ้มด้วย 3LPE นี้ จะทนทานต่อแรงที่กระทำภายนอกมากกว่าท่อที่ถูกหุ้มด้วย Epoxy เพียงอย่างเดียว โดย ปตท. ได้เลือกใช้ท่อที่หุ้มผิวด้วยวัสดุชนิดนี้สำหรับการก่อสร้างท่อส่งก๊าซฯในยุคปัจจุบัน ซึ่งได้แก่ ท่อประธานเส้นที่ 3 ทั้งบนบกและในทะเล (สำหรับท่อในทะเลจะถูกหุ้มด้วยคอนกรีตอีกชั้นหนึ่ง) ท่อส่งก๊าซฯวังน้อย - แก่งคอย ท่อส่งก๊าซฯเส้นไทรน้อย - โรงไฟฟ้าพระนครใต้ ท่อส่งก๊าซฯ อ.จะนะ จ.สงขลา ท่อส่งก๊าซฯอื่น ๆ ที่กำลังดำเนินการก่อสร้าง และท่อส่งก๊าซฯที่มีแผนการก่อสร้างต่อไปในอนาคต

นอกจากการหุ้มผิวท่อด้วยวัสดุดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ท่อในทะเลจะถูกหุ้มอีกชั้นด้วยคอนกรีต เพื่อช่วยลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากกระแสน้ำหรือแรงกระทำได้ทะเล เช่น สมอเรือ รวมทั้งยังช่วยถ่วงน้ำหนักให้ท่อจมอยู่ใต้พื้นผิวทะเลอีกประการหนึ่ง

* อ้างอิง : A.W. Peabody, PEABODY'S CONTROL OF PIPELINE CORROSION, 2nd edition, 2001, NACE International
ภาพประกอบจาก คุณอัครเดช พงษ์ศักดิ์



บทบาทของงานมวลชนสัมพันธ์ต่อการกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน

แม้ว่ารัฐธรรมนูญอันเป็นกติกาสูงสุดของประเทศจะได้กล่าวรับรองสิทธิเสรีภาพในการมีส่วนร่วมของประชาชนไว้อย่างชัดเจน แต่ในสภาพความเป็นจริงแล้ว ยังต้องอาศัยปัจจัยหลายประการที่จะทำให้ประชาชนมีสิทธิดังกล่าวได้ ทั้งในส่วนของปัจจัยในด้านสังคม วัฒนธรรมและกฎหมาย เพื่อให้บุคคลทุกคนในสังคมยอมรับร่วมกันว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นกลไกสำคัญประการหนึ่งในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งและเป็นแนวทางที่จะนำไปสู่การปกครองในระบอบประชาธิปไตยอย่างแท้จริง

“การมีส่วนร่วมของประชาชน หรือ Public Participation” มีความหมายที่กว้างขวางและอาจแตกต่างกันไปตามบริบทของสังคม อย่างไรก็ตาม สามารถเป็นที่เข้าใจตรงกันได้ว่า การมีส่วนร่วมของประชาชน คือ การสร้างโอกาสให้ประชาชนหรือผู้มีส่วนได้เสียได้แสดงทัศนะ แลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็น ซึ่งนำไปสู่การแสวงหาทางเลือกและการตัดสินใจต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา การแบ่งสรรผลประโยชน์ และการตัดสินใจเพื่อกำหนดเป้าหมาย กำหนดนโยบาย การวางแผนและดำเนินโครงการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมที่เกี่ยวข้องกับตน

ส่วนปฏิบัติการมวลชนสัมพันธ์มีหน้าที่รับผิดชอบหลักในการจัดให้ประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการอย่างถูกต้อง อันจะเป็นประโยชน์ต่อทุกฝ่ายมากที่สุด โดยมีหลักการสำคัญคือ ประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียจะไม่สามารถแสดงความคิดเห็นเพื่อสื่อสารถึงความต้องการของตนได้อย่างแท้จริงหากไม่ได้รับข้อมูลที่ครบถ้วนและตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด

โดยการเลือกเทคนิคหรือรูปแบบการมีส่วนร่วมของประชาชนจำเป็นต้องพิจารณาประเภทและขนาดของโครงการ ความหลากหลาย และลักษณะที่แตกต่างกันของพื้นที่และกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย ตลอดจนความแตกต่างด้านวัฒนธรรม สังคม ค่านิยม ระดับความสนใจของชุมชน เพื่อนำมากำหนดระดับของการสร้างการมีส่วนร่วมโดยคำนึงถึงความเหมาะสมและผลที่คาดว่าจะได้รับ ซึ่งระดับของเทคนิคการสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนสามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ระดับ ดังนี้



1) **การให้ข้อมูลข่าวสาร** ถือเป็นการมีส่วนร่วมของประชาชนในระดับแรกสุด แต่เป็นระดับที่สำคัญที่สุด เพราะเป็นก้าวแรกของการที่จะเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้าสู่กระบวนการมีส่วนร่วมในเรื่องต่างๆ โดยวิธีการให้ข้อมูลสามารถทำได้หลายช่องทาง เช่น เอกสารสิ่งพิมพ์ การจัดนิทรรศการ จัดฉายข่าว การจัดงานแถลงข่าว กิจกรรมศึกษาดูงาน การตีพิมพ์ และ การให้ข้อมูลผ่านเว็บไซต์ เป็นต้น

2) **การรับฟังความคิดเห็น** เป็นกระบวนการที่เปิดให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลข้อเท็จจริงและความคิดเห็นเพื่อประกอบการตัดสินใจของหน่วยงานด้วยวิธีต่างๆ เช่น การประเมินทัศนคติ การสำรวจความคิดเห็น การจัดเวทีสาธารณะ การแสดงความคิดเห็นผ่านเว็บไซต์ เป็นต้น

3) **การเกี่ยวข้อง** เป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานหรือร่วมเสนอแนะทางที่นำไปสู่การตัดสินใจ เพื่อสร้างความมั่นใจให้ประชาชนว่า ข้อมูล ความคิดเห็น และความต้องการของประชาชนจะถูกนำไปพิจารณาเป็นทางเลือกในการดำเนินงาน เช่น การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพิจารณาประเด็นนโยบายสาธารณะ การจัดตั้งคณะทำงานเพื่อเสนอแนะประเด็นนโยบาย เป็นต้น

4) **ความร่วมมือ** เป็นการให้กลุ่มประชาชนผู้แทนภาคสาธารณะมีส่วนร่วม โดยเป็นหุ้นส่วนกับหน่วยงานในทุกขั้นตอนของการตัดสินใจ และมีการดำเนินกิจกรรมร่วมกันอย่างต่อเนื่อง เช่น คณะกรรมการที่มีฝ่ายประชาชนร่วมเป็นกรรมการ เป็นต้น

5) **การเสริมอำนาจแก่ประชาชน** เป็นขั้นที่ให้บทบาทประชาชนในระดับสูงที่สุด โดยให้ประชาชนเป็นผู้ตัดสินใจ เช่น การลงประชามติในประเด็นต่างๆ การเลือกวิธีการก่อสร้างในชุมชนของตน เป็นต้น

ทั้งนี้ การตัดสินใจเลือกเทคนิคเพื่อสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนจะต้องสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงและให้ความสำคัญกับการกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย เนื่องจากประชาชนแต่ละกลุ่มย่อมได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการไม่เท่ากัน โดยต้องมั่นใจว่าผู้มีส่วนได้เสียทุกกลุ่มได้มีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมเพื่อแสดงความคิดเห็นตามสิทธิที่ตนมีอยู่ อันจะทำให้การดำเนินโครงการได้รับการยอมรับจากประชาชน ชุมชนและสังคมอย่างแท้จริง



คุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติซึ่งเป็นแหล่งตั้งต้นในธุรกิจปิโตรเคมีนั้น มีประโยชน์หลากหลายประการ ซึ่งเราพบเจอกับผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีอยู่บ่อยครั้งในชีวิตประจำวัน และเมื่อไม่นานมานี้ ประเทศสหรัฐอเมริกาได้นำเทคโนโลยีฟิล์มเคลือบผิวมาใช้กับรถตำรวจรุ่นใหม่ ซึ่งมีคุณสมบัติที่ทนทาน และที่สำคัญยังเป็นผลิตภัณฑ์ที่รักษาสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

รถตำรวจรุ่นใหม่ของสหรัฐอเมริกา นำเทคโนโลยีฟิล์มเคลือบผิวมาใช้



E7 เป็นชื่อของรถตำรวจรุ่นใหม่ของสหรัฐอเมริกา ซึ่งจะผลิตและเริ่มใช้ในปี 2012 โดย Carbon Motors Corporation ในส่วนของฟิล์มที่ใช้เคลือบผิวตัวถังสำหรับ E7 จะถูกผลิตโดย บริษัท BASF ซึ่งฟิล์มดังกล่าวมีคุณสมบัติทนทาน สามารถป้องกันรอยขีดข่วนได้ดี

รถตำรวจรุ่นใหม่
ได้ติดตั้งกล้องมองข้าง

หลังรถ เซ็นเซอร์สำหรับตรวจจับอาวุธนิวเคลียร์ อาวุธชีวภาพ และอาวุธเคมีรวมไปถึงเบาะนั่งรูปทรงพิเศษ ที่ทำให้เจ้าหน้าที่สามารถขับขี้อย่างสบายแม้จะสวมใส่เครื่องแบบตำรวจที่มีเข็มขัดใส่อาวุธปืนอยู่หรือขณะใส่เสื้อเกราะก็ตามและ E7 ยังได้รับการติดตั้งกล้องอินฟราเรดสำหรับการช่วยมองในเวลากลางคืน เครื่องมือตรวจสอบและจดจำป้ายทะเบียนอัตโนมัติ รวมไปถึงแผงกันกระสุนโดยรอบในบริเวณด้านหน้าของตัวถังอีกด้วย

บริษัท Carbon Motors Corporation ได้เลือก บริษัท BASF ให้เป็นผู้พัฒนาและผลิตฟิล์มสำหรับเคลือบชิ้นส่วนภายนอกของ E7 โดยทาง BASF ได้ร่วมมือกับบริษัท Soliant หนึ่งในผู้ผลิตฟิล์มสำหรับยานยนต์ชั้นนำระดับโลก โดย BASF จะผลิตฟิล์มสำหรับเคลือบชิ้นส่วนแล้วนำมาติดตั้งกับชิ้นส่วนต่างๆของ E7

ประโยชน์ของการร่วมมือกันในครั้งนี้จะทำให้ บริษัท Carbon Motors Corporation สามารถผลิต E7 ได้โดยไม่ต้องทำการตั้งโรงงานเพื่อทำสีรถขึ้นมาใหม่ ทำให้ช่วยประหยัดงบประมาณของประเทศได้หลายร้อยล้านดอลลาร์สหรัฐ นอกจากนี้การใช้ฟิล์มเคลือบชนิดพิเศษนี้ยังสามารถช่วยรักษาสีแวตล่อมเนื่องจากการปล่อยสารประกอบอินทรีย์ ระเหย (VOCs) มีปริมาณน้อยกว่าสารเคลือบชนิดอื่น

สีของฟิล์มที่ใช้เคลือบ E7 นั้นได้รับการพัฒนาโดย Holly

Steward และ Sandra Mathia นักออกแบบสีของ BASF ที่ Southfield ใกล้เมือง Detroit โดยผู้ออกแบบยังคงสีภายนอกรถเป็นโทนสีดำ-ขาวเหมือนเช่นเดิม โดยตัวถังนั้นจะใช้สีดำในส่วน of สีขาวนั้นได้รับการพัฒนา ซึ่งมีการเคลือบด้วยแผ่นฟิล์มถึงสามชั้น ซึ่งในส่วน of สีขาวนั้นถูกนำไปใช้กับส่วน of ประตูรถ และหลังคา

Alan J. Bratt รองประธานบริหารของ บริษัท Carbon Motors Corporation ได้กล่าวว่า ทางบริษัทมีความยินดีที่ได้ร่วมกับ บริษัท BASF ซึ่งเป็นผู้ผลิตฟิล์มชั้นนำในวงการฟิล์มสำหรับยานยนต์ มาเป็นเวลานาน โดยเขาได้อธิบายว่าการใช้ UV-curable film ของ BASF นั้นจะช่วยลดต้นทุนในการผลิต E7 และช่วยรักษาสีแวตล่อมอีกด้วย ซึ่ง E7 เป็นรถตำรวจรุ่นพิเศษที่ผลิตขึ้นตามความต้องการของภาครัฐซึ่งได้รับการติดตั้งอุปกรณ์อย่างครบครัน โดยในระยะยาว รถตำรวจชนิดใหม่นี้จะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับรถตำรวจรุ่นเก่าที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน



ภาพประกอบจาก Website : www.icars.sg

เรียบเรียงโดย สถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย
อ้างอิงจาก : Specialchem4coatings



เตรียมรับมือ ไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ 2009 ช่วงฤดูหนาว

เตรียมรับมือการระบาดช่วงหน้าหนาว

คำแนะนำสำหรับประชาชนทั่วไป

- รักษาร่างกายให้สมบูรณ์แข็งแรง และมีภูมิคุ้มกันโรค
- ออกกำลังกายสม่ำเสมอ พักผ่อนให้เพียงพอ
- รับประทานอาหารที่มีประโยชน์
- ดื่มน้ำสะอาดให้มากพอ
- ไม่สูบบุหรี่ ไม่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
- รักษาสุขอนามัยส่วนบุคคล
- หมั่นล้างมือบ่อยๆ และล้างมือทุกครั้งหลังสัมผัสน้ำมูก ไอ จาม และหลังขับถ่าย
- ล้างมือด้วยน้ำและสบู่ หรือ เจลแอลกอฮอล์ 70%
- ใช้หน้ากากอนามัยเมื่ออยู่ในที่แออัด



12

คำแนะนำสำหรับผู้ป่วย

- หากอาการไม่รุนแรง ให้ดูแลตนเองที่บ้าน ทานยาพาราเซตามอลลดไข้
- นอนพักผ่อนให้เพียงพอ ดื่มน้ำมากๆ งดน้ำเย็น
- หยุดเรียน หยุดงาน จนกว่าจะหายเป็นปกติ
- ใช้กระดาษทิชชู ผ้าเช็ดหน้า ปิดปากและจมูกทุกครั้ง ไอ จาม
- สวมหน้ากากอนามัยเมื่อจำเป็นต้องอยู่กับผู้อื่น
- ล้างมือบ่อยๆ ด้วยน้ำและสบู่ หรือเจลแอลกอฮอล์ 70%
- ควรให้ผู้ป่วยแยกห้องเป็นสัดส่วน และอยู่ในที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี
- หากอาการไม่ดีขึ้น ควรรีบไปพบแพทย์
- ผู้มีโรคประจำตัว ควรรีบไปพบแพทย์ทันที

คำแนะนำสำหรับที่ทำงาน สถานประกอบการ

- ให้งานที่ป่วยพักรักษาตัวที่บ้าน หากมีอาการรุนแรงรีบไปพบแพทย์
- ตรวจสอบจำนวนพนักงานที่ขาดงานในแต่ละวัน หากพบขาดงานผิดปกติหรือตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป ในแผนกเดียวกัน และสงสัยว่าป่วยให้แจ้งเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ เพื่อสอบสวนและควบคุมโรค
- ให้งานที่เดินทางกลับจากต่างประเทศ ฝ้าสังเกตอาการของตนเองเป็นเวลา 7 วัน ถ้ามีอาการป่วยให้หยุดพักรักษาตัวที่บ้าน

- ไม่แนะนำให้ปิดสถานประกอบการเพื่อป้องกันการระบาด
- ควรทำความสะอาดอุปกรณ์สิ่งของเครื่องใช้ ที่มีผู้สัมผัสจำนวนมากอย่างสม่ำเสมอและจัดให้มีอ่างล้างมือ น้ำ และสบู่อย่างเพียงพอ
- ควรจัดทำแผนการระบองกิจการเพื่อให้สามารถดำเนินกิจการต่อไปได้อย่างต่อเนื่องหากเกิดการระบาดใหญ่

คำแนะนำสำหรับโรงเรียน

- สำนวจนักเรียนที่ป่วย ทุกวัน
- ให้นักเรียนที่ป่วยหยุดเรียน เพื่อพักผ่อนที่บ้าน หรือรักษาจนหาย
- แนะนำให้นักเรียนที่เดินทางกลับจากต่างประเทศ ฝ้าสังเกตอาการ 7 วัน ถ้าป่วยให้หยุดพักรักษาตัวที่บ้าน
- สอน กระตุ้นเตือนนักเรียน เรื่องการป้องกันโรค อย่างสม่ำเสมอ
- ทำความสะอาด อุปกรณ์ สถานที่ ที่อาจแพร่เชื้ออย่างสม่ำเสมอ



กลุ่มเสี่ยงต่อไข้หวัดใหญ่ 2009

- ทุกคนมีความเสี่ยงที่จะติดโรคและป่วย

กลุ่มเสี่ยงที่จะป่วยรุนแรง หากติดโรคและป่วย

- หญิงมีครรภ์
- คนอ้วน
- คนที่มีภูมิคุ้มกันโรคต่ำ
- คนที่มีโรคประจำตัว
- โรคปอดเรื้อรัง
- โรคหัวใจและหลอดเลือด
- โรคไต
- โรคที่มีภาวะภูมิคุ้มกันต่ำ (เอดส์ มะเร็ง เอสแอลอี)
- โรคหอบหืด
- โรคเบาหวาน
- โรคตับ
- วัลสซีเมีย (ไม่รวมพาหะโรค) ความผิดปกติทางประสาท รวมทั้งโรคลมชัก



นบิสังการสังเวชนียสถาน รำลึกถึงพระมหากรุณาขององค์สมเด็จพระสัมมาสัมพุทธเจ้า ตอน 2

จากก๊าซไลน์ในฉบับที่แล้วได้นำเสนอการนบิสังการสังเวชนียสถาน 2 แห่ง อันได้แก่ ลุมพินีซึ่งเป็นสถานที่ประสูติขององค์สมเด็จพระสัมมาสัมพุทธเจ้า และ พุทธคยา สถานที่ตรัสรู้ ฉบับนี้ขอกล่าวต่อในอีก 2 สถานที่ ซึ่งเป็นสถานที่สำคัญในทางพุทธศาสนาเช่นกัน

↳ สารนาทหรือป่าอิสิปตนมฤคทายวัน-สถานที่ทรงแสดงปฐมเทศนา

หลังจากที่พระพุทธองค์ได้ทรงตรัสรู้แล้วพระองค์ได้สววิมุติสุขในสถานที่เจ็ดแห่งแห่งละเจ็ดวัน อันดับแรกพระองค์นึกถึงดาบสทั้งสอง ก็ทรงรำลึกด้วยพระญาณว่าดาบสทั้งสองได้มรณภาพไปก่อนที่พระองค์จะตรัสรู้ได้เจ็ดวัน ทรงดำริในใจว่า หากดาบสทั้งสองได้ฟังธรรมเทศนาของเราจะได้บรรลุหลุดพ้นเข้าสู่พระนิพพานในชาตินี้ นำเสียดายครูทั้งสองได้ไปจุติในรูปพรหมมีอายุยาวนาน ต่อจากนั้นพระองค์ได้ดำริถึงปัญจวัคคีย์ทั้งห้า ที่เคยอุปการะพระองค์มาเมื่อครั้งที่พระองค์บำเพ็ญทุกรกิริยา ซึ่งขณะนั้นปัญจวัคคีย์ทั้งห้าอยู่ที่ป่าอิสิปตนมฤคทายวัน กรุงราชคฤห์ พระองค์ได้เสด็จไปโปรดปัญจวัคคีย์ทั้งห้า **ทรงแสดงธรรมครั้งแรกคือ ธรรมจักรกัปปวัตนสูตร** มีใจความสำคัญว่าด้วยที่สุดโต่ง 2 อย่างที่บรรพชิตไม่ควรปฏิบัติ และมีขณิกปฏิบัติได้แก่อริยมรรคมีองค์แปด มี 1.สัมมาทิฐิ ความเห็นชอบ 2.สัมมาสังกัปปะ-ความดำริที่พิจารณาชอบ 3.สัมมาวาจา 4.สัมมากัมมันโต-การงานชอบ 5.สัมมาอาชีโว-เลี้ยงชีวิตชอบ 6.สัมมาวาจาโม ความเพียรชอบ 7.สัมมาสติ ระลึกรู้ชอบ 8.สัมมาสมาธิ-ตั้งใจมั่นชอบ เรียงตามลำดับการปฏิบัติตั้งแต่ต้นที่พระพุทธเจ้าทรงวางไว้ย้อยลงเป็นสิกขาสามหรือ อไตรสิกขาจะได้เป็น **ปัญญา สติ สมาธิ** หลังจากแสดงธรรมจบพระอัญญาโกณฑัญญะได้ดวงตาเห็นธรรมเป็นพระโสดาบัน..และได้บวชเป็นพระสงฆ์รูปแรกในพระพุทธศาสนา ซึ่งถือว่ามิสังฆรัตนครั้งแรก ถือเป็นวันครบรัตนตรัย

หลังพุทธกาล ในสมัยพระเจ้าอโศกมหาราชมีการสร้าง สถูปเจดีย์และวิหาร ณป่าอิสิปตนมฤคทายวัน เป็นจำนวนมาก ต่อมาได้ถูกชนต่างศาสนาทำลายย่อยยับ เมื่อพุทธศาสนาเสื่อมไปจากอินเดีย ป่าอิสิปตนมฤคทายวันก็ถูกปล่อยให้เป็นที่รกร้าง จนกระทั่งอนุชาภิธรรมปาละ ชาวพุทธศรีลังกาได้เข้ามาซื้อพื้นที่และรวบรวมเงินซื้อที่ดินและพัฒนาเป็นพุทธสถานให้ชาวพุทธได้กราบไหว้กันถึงปัจจุบัน บริเวณสารนาถในปัจจุบันมีสิ่งที่ชาวพุทธควรไปชมกราบไหว้หลายสิ่ง อาทิ ธัมเมกขสถูป มุลคันธกุฎี เจาชนันทีสถูป เป็นต้น

ถ้าท่านได้ไปถึงสารนาถ ท่านควรจะไปชมเมืองพาราณสีซึ่งตั้งอยู่บนฝั่งแม่น้ำคงคาทิศตะวันตกด้วย แม้พาราณสีในครั้งพุทธกาลจะไม่ใช่ว่าเมืองศูนย์กลางอำนาจปกครองอย่าง ราชคฤห์ และสาวัตถี แต่พาราณสียังคงเป็นเมืองศูนย์กลางของศาสนาพราหมณ์อย่างไม่เสื่อมถอย พาราณสีเป็นเมืองใหญ่ที่สุดในเส้นทางนบิสังการสังเวชนียสถาน เป็นเมืองที่มีโรงแรมชั้น 1 แบบตะวันตกอาหารอร่อยยอดเยี่ยม เป็นเมืองเดียวในเส้นทางที่ผู้เขียนเห็นร้านแม็คโดนัลด์ หากท่านได้ไปถึงพาราณสีแล้วควรหาโอกาสไปลองเรือชมแม่น้ำคงคานายามเช้าเพื่อชมบรรยากาศ การอาบน้ำล้างบาป และการเผาศพริมฝั่งน้ำของชาวฮินดู โดยชาวฮินดูที่ป่วยใกล้ตายหลายคนจะมาพักรอความตายที่โรงแรมแห่งความตาย (มรณังโศเตล) ด้วยพลังใจที่ศรัทธาเขาเหล่านั้นไม่เกรงกลัวต่อความตาย ขอเพียงได้ปลงศพในแม่น้ำคงคาอันศักดิ์สิทธิ์ก็สมปรารถนาแล้ว สิ่งที่เหลือจากการเผาก็อุทิศลงแม่น้ำไป



↳ กุสินารา-สถานที่ดับขันธปรินิพพาน

ในวันเพ็ญเดือน 3 พรรษาที่ 45 พระพุทธองค์ได้ปลงอายุสังขารและตรัสว่าอีกสามเดือนจะปรินิพพาน เมื่อใกล้ถึงวันเพ็ญเดือน 6 พระองค์ได้เสด็จผ่านเมืองปาวา ทรงเสวยอาหารบิณฑบาตมื้อสุดท้ายของนายจุนทะ จากนั้นก็เสด็จข้ามแม่น้ำหิรัญญูตี เมื่อเสด็จถึงเมืองกุสินาราได้ประทับที่ศาลาโนทยาน คือป่าสาละซึ่งตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของเมือง ทรงบรรทมบนแท่นบรรทมที่หันพระเศียรไปทางทิศเหนือระหว่างต้นสาละทั้งคู่ เป็นการบรรทมที่เรียกว่า อนุฐานไสยาสน์ คือจะไม่เสด็จลุกขึ้นอีกแล้ว แม้จะทรงใกล้ปรินิพพาน ยังทรงแสดงธรรมโปรดลูกศิษย์ประไพชาเป็นปัจฉิมสาวก พระอรหันต์ได้ทูลถามว่าหลังจากพระองค์ปรินิพพานแล้วหากพุทธบริษัทรำลึกถึงพระองค์ควรจะไป ณ ที่แห่งใด พระผู้มีพระภาคได้ตรัสกับพระอรหันต์ กล่าวโดยสรุปว่า

สังเวชนียสถาน 4 แห่งอันกุลบุตรผู้มีศรัทธาจักเดินทางมาอันทำให้ระลึกได้ว่า

- 1 พระตถาคตประสูติในที่นี้
- 2 พระตถาคตตรัสรู้อนุตรสัมมาสัมโพธิญาณ ในที่นี้
- 3 พระตถาคตยังอนุตรธรรมจักรให้เป็นไปในที่นี้ (แสดงปฐมเทศนา)
- 4 พระตถาคตเสด็จปรินิพพานแล้วด้วยอนุปาติเสสนิพพานธาตุในที่นี้

สังเวชนียสถาน 4 แห่งนี้แล เป็นที่ควรเห็นของกุลบุตรผู้มีศรัทธา

ณ สาละวโนทยานเมืองกุสินารา จะมีพระพุทธรูปปางปรินิพพาน สลักจากศิลา มีความยาว 23 ฟุต 9 นิ้ว ประดิษฐานอยู่ในพระวิหาร ในบริเวณใกล้เคียงไม่ห่างไปนักเป็นที่ตั้งของ มกุฏพันธนเจดีย์ ที่ถวายพระเพลิงพระบรมศพ พุทธศาสนิกชนผู้มีศรัทธาหลายท่านที่ได้มา จะสัมผัสได้ว่าสถานที่แห่งนี้บรรยากาศพิเศษ แห่งความเคารพรักและอาลัย ชาวพุทธหลายท่านต้องได้เสียน้ำตา ณ ที่แห่งนี้ ผู้เขียนก็เป็นอีกคนหนึ่งที่ได้เสียน้ำตา นอกเหนือจากที่คันธกุฎี เขาคิณกูฏ เมืองราชคฤห์ น้ำตานี้จะเป็นน้ำตาของความเสียใจที่มีใช้หากเป็นน้ำตาแห่งความสำนึกตื่นตนในบางสิ่งบางอย่าง ซึ่งผู้มีศรัทธาทุกท่านย่อมทราบด้วยตนเอง

↳ บทส่งท้าย

ในปัจจุบันที่พุทธศาสนายังสมบูรณ์ ยังมีนักปราชญ์ครูบาอาจารย์สมควรอย่างยิ่งที่ชาวพุทธควรที่จะศึกษาหาความรู้ทางธรรม และนำมาประพฤติปฏิบัติ ท่านใดที่มีความเชื่อในคำสอนของพระพุทธศาสนา เชื่อในเรื่องของกรรมและการเวียนว่ายตายเกิด มองเห็นภัยอันจะมีในอนาคตแล้ว ก็ขอให้ท่านเร่งแสวงหาธรรมคือปัญญาความเห็นชอบมาอบรมตนให้มากขึ้น ท่านใดที่ยังมีความลังเลสงสัยก็ควรศึกษาหาความรู้แสวงหาปัญญา แสวงหาครูอาจารย์ผู้มีคุณธรรม นำธรรมมาเป็นแนวทางดำเนินชีวิตเสียแต่บัดนี้ จะเป็นประโยชน์แก่ตนในระยะยาว ก่อนที่ชีวิตเราท่านจะหมดสิ้นไปพร้อมกับหมดสิทธิหมดโอกาสที่จะทำคุณงามความดีใดๆ ดังปัจฉิมวาจาของพระพุทธเจ้าที่ทรงสอนไว้ ให้บำเพ็ญคุณความดีด้วยความไม่ประมาท

อ้างอิง : ข้อมูลประกอบการเขียน

1. เปลี่ยนความเห็น - โดย พระอาจารย์ทูล ขิปปปัญโญ
2. ตามรอยจาริก อินเดีย เนปาล โดย รศ. ดร.สำเนียง เลื่อนใส



ต่อจากหน้า 8

นอกจากนี้เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับระบบการเผาไหม้มากขึ้น จึงนิยมติดตั้งอุปกรณ์ Safety Shutoff Valve จำนวน 2 ชุด พร้อมทั้งติดตั้งอุปกรณ์ Relief Valve ระหว่างอุปกรณ์ Safety Shutoff Valve ทั้งสอง (Double Block and Bleed) เป็นการเพิ่มระบบป้องกันการรั่วของก๊าซฯ ผ่าน Safety Shutoff Valve เพื่อให้สามารถตรวจสอบการรั่วของก๊าซฯ ได้ ถ้าเกิดการรั่วของก๊าซฯ ผ่านอุปกรณ์ Safety Shutoff Valve ระบบควบคุมก็จะไม่สั่งให้เปิดการจ่ายก๊าซฯ เข้าสู่หัวเผาของเครื่องจักร



ภาพแสดงตัวอย่างอุปกรณ์ Safety Shutoff Valve แบบ Double Block and Bleed

เมื่อทุกท่านทราบรายละเอียดโดยคร่าวๆ ของอุปกรณ์ Safety Shutoff Valve กันแล้ว ก็อย่าลืมบำรุงดูแลรักษา และสอบเทียบอุปกรณ์ ตามวาระที่ผู้ผลิตแนะนำ ซึ่งควรดำเนินการสอบเทียบและทดสอบอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้อุปกรณ์ Safety Shutoff Valve ทำงานได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ สามารถปิดตัวได้อย่างรวดเร็ว เปิดตัวอย่างช้าๆ และเมื่อปิดตัว แล้วไม่เกิดการรั่วของก๊าซฯ ผ่านอุปกรณ์ Safety Shutoff Valve ได้

การปรับปรุงคุณภาพก๊าซฯ ตอนที่ 7 : คำถามจากลูกค้า

จากโครงการปรับปรุงคุณภาพก๊าซธรรมชาติฝั่งตะวันออก ในปี 2553 หรือ C-Day ครั้งที่ 2 ที่ ปตท. ได้สื่อความให้ทราบต่อเนื่องมา ในก๊าซไลน์ฉบับนี้ ยังคงเป็นการรวบรวมคำถามจากลูกค้าที่ได้สอบถามเข้ามา หรือเป็นคำถามที่มักจะพบบ่อยๆ ระหว่างที่ทีมงาน ปตท. เข้าไปชี้แจงที่โรงงานของท่าน

คำถาม : ปตท. มีข้อเสนอแนะสำหรับโรงงานที่ขยายการใช้ก๊าซฯ อย่างไรบ้าง

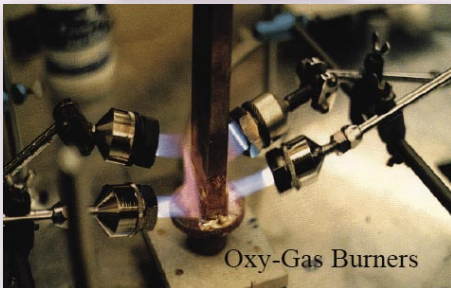
คำตอบ : โรงงานที่มีแผนขยายการใช้ก๊าซฯ โดยกำลังอยู่ระหว่างการสั่งซื้อเครื่องจักรใหม่ หรือลูกค้าใหม่ที่จะเริ่มใช้ก๊าซฯ จาก ปตท. มีข้อเสนอแนะให้ท่านส่งข้อมูลคุณภาพก๊าซฯ ใหม่ให้กับ Vendor/Supplier ของอุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่จะสั่งซื้อเพื่อให้ออกแบบหรือเลือกอุปกรณ์นั้นให้สามารถครอบคลุมการใช้งานกับก๊าซฯ คุณภาพใหม่ได้

คำถาม : ขอบทราบดีในการประเมินความเสี่ยงทำแผนรองรับ

คำตอบ : ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในช่วงการเปลี่ยนคุณภาพก๊าซฯ สามารถแยกได้เป็น 2 ด้านหลักๆ คือ เรื่องความปลอดภัย (Safety Risk) และผลกระทบต่อการผลิต (Production Risk) ซึ่งจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับแต่ละโรงงานซึ่งมีกระบวนการผลิตและเครื่องจักรที่ใช้ก๊าซฯ แตกต่างกันไป เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยงที่จะขอแนะให้เป็นแนวทางมีดังนี้

1. ได้ทราบผลการตรวจสอบเครื่องจักรจากข้อมูลการออกแบบ Data Sheet หรือมีคำตอบยืนยันจากผู้ผลิตแล้วหรือยังว่าเครื่องจักรนั้นๆ สามารถรองรับก๊าซฯ คุณภาพใหม่ได้ บางทีอาจจะศึกษาจากประวัติการใช้งาน เช่น ลูกค้าในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เคยใช้ก๊าซฯ High Wobbe Index เมื่อครั้งก่อน C-Day 1 (ปี พ.ศ. 2543) ตัวเครื่องจักรจึงน่าจะใช้ก๊าซฯ คุณภาพใหม่ได้เป็นต้น
2. ดูว่าเครื่องจักรมีระบบ Flame Failure Protection หรือไม่ ถ้ามีต้องมั่นใจว่าระบบทำงานถูกต้อง
3. ชนิดของอุปกรณ์ควบคุมการเผาไหม้ และชนิดของหัวเผาเป็นแบบไหน ความยากง่ายในการปรับจูน
4. พิจารณาเรื่อง Level of Supervision ได้แก่ มีบุคลากรที่สามารถจัดการกับเครื่องจักร หรือระบบควบคุมที่สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้หรือไม่ ดีแค่ไหน
5. Mode of Operation เช่น ลักษณะของกระบวนการผลิต เป็นแบบต่อเนื่อง (Continuous) หรือ Batch สามารถวางแผนการเดินเครื่องจักรเพื่อหลีกเลี่ยงช่วงการเปลี่ยนคุณภาพก๊าซฯ ได้หรือไม่

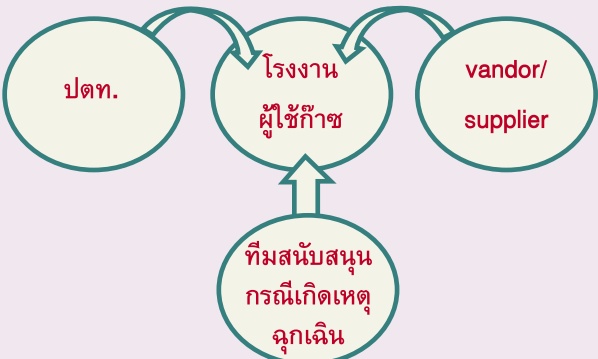
ทั้งนี้ โรงงานสามารถนำปัจจัยอื่นๆ มาประกอบในการประเมินความเสี่ยง หรือปรับใช้ให้เหมาะสมกับ โรงงานของตนและต้องจัดทำแผนรองรับในการใช้ก๊าซฯ เพื่อไม่เกิดปัญหาในช่วงวันเปลี่ยนคุณภาพก๊าซฯ



คำถาม : โรงงานจะขอให้ ปตท. Stand by คอยให้ความช่วยเหลือ หรือช่วยปรับแต่งการเผาไหม้ของเครื่องจักรเพื่อใช้ก๊าซ คุณภาพใหม่

คำตอบ : ปตท. จะเปิดศูนย์รองรับในวันเปลี่ยนคุณภาพก๊าซ โดยจะมีเจ้าหน้าที่คอยติดตามการส่งก๊าซ และเป็นจุดรับแจ้งในกรณีโรงงานมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ก๊าซ ซึ่งจำนวนพนักงานของ ปตท. เองอาจจะไม่เพียงพอที่จะสามารถไปประจำอยู่ในแต่ละโรงงานได้ ดังนั้นโรงงานจะต้องศึกษาให้ทราบถึงวิธีการปฏิบัติ การควบคุมหรือปรับแต่งการเผาไหม้ของเครื่องจักรเพื่อให้สามารถใช้กับก๊าซคุณภาพใหม่ได้ และถ้าจำเป็นต้องให้บริษัทภายนอกมาเป็นผู้ปรับแต่งการเผาไหม้จะได้เตรียมการเสียแต่เนิ่นๆ

ส่วนในกรณีที่เกิดปัญหา หรือเหตุฉุกเฉินขึ้น ปตท. ได้จัดทีม Implant Service และทีม Operation ที่จะคอยเข้าไปตรวจสอบและให้ความช่วยเหลือแก่โรงงาน



การสนับสนุน ช่วยเหลือ แก่โรงงาน หรือผู้ใช้ก๊าซในวัน C-DAY

คำถาม : ค่าความร้อน (Heating Value) ใน Online Gas Quality ที่แสดงบน Website เหมือนหรือต่างจากค่าที่ใช้ในการ Billing

คำตอบ : ค่า Heating Value ใน Website เป็นค่า Gross หรือค่า High Heating Value (HHV) เช่นเดียวกับที่ใช้ในการ Billing แต่คิดที่คนละสถานะกล่าวคือ การ Billing จะคำนวณปริมาตรก๊าซให้อยู่ในสถานะอิ่มตัวไปด้วยไอน้ำ ดังนั้นค่า Heating Value จึงเป็นค่าที่อยู่ในสถานะอิ่มตัวด้วยไอน้ำด้วยเหมือนกัน HHV(Sat)

แต่ค่า Heating Value ใน Website เป็นข้อมูลที่ต้องการให้โรงงานใช้ในการควบคุมการทำงานของเครื่องจักร หรือปรับแต่งการเผาไหม้ ดังนั้นจึงแสดงค่าที่อยู่ในสถานะแห้ง HHV(Dry) ซึ่งจะใกล้เคียงกับสถานะการใช้งานของโรงงาน เพราะปริมาณไอน้ำ Moisture Content ในเนื้อเชื้อเพลิงก๊าซที่ ปตท. ส่งให้กับโรงงานมีปริมาณน้อยใกล้เคียงกับสถานะแห้ง

$$HHV(Sat) = HHV(Dry) \times 0.9826$$

$$Volume(Sat) = Volume(Dry) \times 1.0177$$

คำถาม : กำหนดการวันเปลี่ยนคุณภาพก๊าซ

คำตอบ : สืบเนื่องจากคำตัดสินของศาลปกครองสูงสุดเมื่อวันที่ 2 ธันวาคม 2552 ได้มีคำสั่งระงับโครงการ 65 โครงการในเขตมาบตาพุด จังหวัดระยอง ไว้เป็นการชั่วคราว จนกว่าศาลจะมีคำพิพากษาหรือมีคำสั่งเปลี่ยนแปลงเป็นอย่างอื่นนั้น 1 ใน 65 โครงการที่มีผลกระทบคือ โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 6 จังหวัดระยอง ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งโครงการดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของการปรับปรุงคุณภาพก๊าซธรรมชาติ อีกทั้งคำตัดสินของศาลปกครองสูงสุดเป็นสิ่งที่อยู่นอกเหนือจากการควบคุมของ ปตท. ทำให้กำหนดการวันเปลี่ยนคุณภาพก๊าซต้องมีการเปลี่ยนแปลงไปจากกำหนดเดิม ซึ่งต้องรอผู้ใช้ก๊าซทุกกลุ่มพิจารณาร่วมกันอีกครั้ง โดยทีมงานของ ปตท. จะติดตามในเรื่องนี้อย่างใกล้ชิด หากมีความชัดเจน ปตท. จะแจ้งให้กับลูกค้าทราบโดยเร็ว เพื่อให้ลูกค้าได้เตรียมความพร้อมในการรับการปรับปรุงคุณภาพก๊าซธรรมชาติฝั่งตะวันออกได้อย่างราบรื่น



Question & Answer

ลูกค้าก๊าซหลายท่านมีคำถามเกี่ยวกับความสามารถในการจ่ายก๊าซ ของปตท. ในกรณีที่ความต้องการใช้ก๊าซ มีเพิ่มมากขึ้น แต่ในขณะที่ความสามารถในการส่งก๊าซ ของเส้นท่อบริเวณนั้นมีจำกัด ปตท.จะมีวิธีการดำเนินการอย่างไร ฉบับนี้ขอตอบคำถามโดยยกตัวอย่างการดำเนินการโครงการเพิ่มความสามารถเส้นท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริเวณจังหวัดสระบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ ซึ่งเป็นแหล่งอุตสาหกรรม และมีความต้องการใช้ก๊าซจำนวนมาก

Q : ปตท.มีการดำเนินการอย่างไร เพื่อรองรับการขยายตัวของลูกค้าก๊าซ ในกรณีที่ต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติเพิ่มขึ้น

A : ปตท. ในฐานะบริษัทพลังงานของชาติ มีหน้าที่ในการจัดหาพลังงานให้เพียงพอกับความต้องการในประเทศ ซึ่งปตท.ได้ดำเนินโครงการหลายโครงการเพื่อสนองตอบความต้องการของลูกค้าที่มีอยู่อย่างต่อเนื่อง โดยล่าสุด ปตท. ได้จัดทำโครงการเพิ่มความสามารถของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ช่วง Block Valve 9 - Block Valve 26 ซึ่งอยู่ในบริเวณจังหวัด สมุทรปราการ สระบุรี ปทุมธานี เนื่องจากลูกค้ามีความต้องการใช้ก๊าซ ในบริเวณนี้มีปริมาณเพิ่มขึ้นมาก ทั้งในส่วนของลูกค้า NGV โรงไฟฟ้า SPP และลูกค้าอุตสาหกรรม เพราะท่อเส้นนี้วางอยู่ตามแนวถนนและแหล่งอุตสาหกรรม แต่เมื่อพิจารณาความสามารถของท่อเส้นนี้แล้วพบว่า ได้จ่ายให้ลูกค้าอย่างเต็มที่แล้ว ดังนั้นเพื่อรองรับการขยายตัวของลูกค้าในอนาคต และตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าก๊าซ ให้สามารถใช้ก๊าซ ได้ตามความต้องการอย่างต่อเนื่อง จึงได้จัดทำโครงการเพิ่มความสามารถของระบบท่อส่งก๊าซ (Pipeline Enhancement)

โครงการเพิ่มความสามารถท่อ Block Valve 9 - Block Valve 26 แบ่งเป็น 2 โครงการย่อยดังรูป

1. โครงการปรับปรุง Block Valve 16

Block Valve 16 มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการส่งก๊าซ ให้ลูกค้าบริเวณท่อระหว่าง Block Valve 9 - Block Valve 26 (แถบจังหวัดสระบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ) โดยรับก๊าซ จากสถานีควบคุมความดันวังน้อย 4 (WN#4) บนท่อเส้นที่ 2 มาช่วยจ่ายก๊าซ ให้ลูกค้าบนท่อเส้นที่ 1 (Block Valve 9 - Block Valve 26) อีกทั้งยังจ่ายก๊าซ ย้อนไปช่วยโรงไฟฟ้าพระนครใต้ (Block Valve 12) อีกด้วย และเป็นการเพิ่ม Reliability ในการส่งก๊าซ ให้ลูกค้ากรณีเกิดเหตุฉุกเฉินบนท่อเส้นที่ 1 ซึ่งสามารถส่งก๊าซ จากท่อเส้นที่ 2 มาช่วยเสริมได้โดยผ่านทาง Block Valve 16 ดังนั้นจึงมีการลงทุนปรับปรุง Control Valve ที่ Block Valve 16 ทำให้ท่อมีความสามารถส่งก๊าซ เพิ่มขึ้นจาก 300 MMscfd เป็น 400 MMscfd และเป็นการเพิ่ม Reliability ในการส่งก๊าซให้ลูกค้า ซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จประมาณปลาย ปี 2553

2. โครงการเชื่อมต่อท่อ Block Valve 25 - สถานีควบคุมความดันวังน้อย-แก่งคอย 5 (WK#5)

Block Valve 25 รับก๊าซมาจาก Block Valve 16 เพื่อจ่ายก๊าซให้ลูกค้าบริเวณสระบุรี แต่เนื่องจากท่อจาก Block Valve 20-Block Valve 25 มีขนาดเล็กและอยู่ปลายทาง ทำให้ไม่สามารถจ่ายก๊าซ ให้ลูกค้าในอนาคตได้ จึงได้จัดทำ

โครงการวางท่อเชื่อมต่อระยะทาง ประมาณ 350 เมตร จากสถานีควบคุมความดันวังน้อย-แก่งคอย 5 (WK#5) ซึ่งเป็นท่อประธานขนาดใหญ่ 36 นิ้วมายัง Block valve 25 ทำให้ท่อมีความสามารถส่งก๊าซ เพิ่มขึ้นอีก 100 MMscfd ซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จประมาณต้นปี 2555

เมื่อทั้งสองโครงการนี้แล้วเสร็จจะส่งผลให้ความสามารถในการส่งก๊าซของท่อ Block valve 9 - Block valve 26 เพิ่มขึ้นจาก 300 MMscfd เป็น 500 MMscfd รองรับขยายตัวของลูกค้าบริเวณดังกล่าว ซึ่งในอนาคตลูกค้ามีความต้องการใช้ก๊าซอยู่ที่ 400 MMscfd และยังคงเหลือความสามารถในการส่งก๊าซให้ลูกค้าอีก 100 MMscfd

