

ก๊าซไฮลนด์

ปีที่ 17 ฉบับที่ 65 เดือนตุลาคม - ธันวาคม 2549

Clean Energy for Clean World

ทะเบียนเลขที่ มจร. 0107544000108

2 ปี

ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

| เราเดินทางไกล
กว่า 4,000 กม. |

 ก๊าซธรรมชาติ
กับการพาณิชย์

 Emission
Control

งานมวลชนสัมพันธ์
โครงการวางท่อส่งก๊าซฯ

สวัสดี
ปีใหม่ ๒๕๕๐


เปิดเล่ม

สวัสดีค่ะ:

ในปี 2549 ที่กำลังจะผ่านพ้นไปนี้ ถือเป็นปีที่มีความสำคัญกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยเป็นปีที่ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติครบรอบ 25 ปี ในเริ่มแรก ปตท. วางท่อส่งก๊าซฯ ด้วยประสบการณ์ที่เป็นศูนย์ แต่เราเชื่อมั่นในความสามารถของคนไทย ด้วยเหตุนี้ ปตท. จึงต้องเรียนรู้ทุกขั้นตอนในการสร้างท่อส่งก๊าซฯ ซึ่งเป็นงานใหญ่ที่ท้าทายความสามารถเป็นอย่างมาก และได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตลอดมา

ก๊าซไลน์ฉบับนี้เป็นฉบับส่งท้ายปีเก่าต้อนรับปีใหม่ ซึ่งมีเนื้อหาสาระหลากหลาย อาทิเช่น การประเมินความสมบูรณ์ของท่อผลิตภัณฑ์ด้วย ECDA ซึ่งเป็นการประเมินโดยอ้างอิงตามมาตรฐาน NACE RP0502-2002 ก๊าซธรรมชาติกับกิจการพาณิชย์ เช่น ห้างสรรพสินค้า โรงแรม โรงพยาบาล อาคารสำนักงาน เป็นต้น ส่วน Gas Technology เป็นเรื่องของอุปกรณ์ควบคุมมลภาวะที่ปล่อยออกจากกระบวนการเผาไหม้นอกจากนี้ยังมีสาระอื่นๆ ให้ท่านได้ติดตามภายในเล่ม

และในวาระดิถีขึ้นปีใหม่ 2550 นี้ ปตท. ขออำนาจคุณพระศรีรัตนตรัยและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลาย อำนวยพรให้ทุกท่านประสบแต่ความสุขความสำเร็จ กิจการเจริญรุ่งเรือง สมความปรารถนาในทุกประการ



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

1. เป็นสื่อกลางระหว่างลูกค้าและกลุ่มธุรกิจสำรวจ ผลิตและก๊าซธรรมชาติในทุกๆ ด้าน
2. เผยแพร่ข่าวสารเทคโนโลยีใหม่ๆ เกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติและสาระที่เป็นประโยชน์ รวมถึงข่าวสารในแวดวงก๊าซธรรมชาติและลูกค้าก๊าซฯ
3. เป็นศูนย์กลางให้กับลูกค้าก๊าซฯ และบุคคลทั่วไปในการแลกเปลี่ยนปัญหา ความคิดเห็นหรือให้คำแนะนำแก่กลุ่มธุรกิจสำรวจ ผลิตและก๊าซธรรมชาติ

สารบัญ



2

เปิดเล่ม

3

เรื่องจากปก

4

ตลาดก๊าซฯ

5

แนะนำลูกค้าใหม่

6

บริการลูกค้า

7

สาระน่ารู้

8

ตลาดค้าส่งก๊าซฯ

9

ตลาดผลิตภัณฑ์

10

Gas Technology

11

ICT Tips

12

ถามมา-ตอบไป

ที่มาของข้อมูล : หนังสือ 25 ปี ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
เว็บไซต์โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ www.pttproject.net



นับจากการก่อตั้ง ปตท. ในปี พ.ศ. 2521 เพลวไฟแห่งความ “โชติช่วงชัชวาล” ทางด้านพลังงานของประเทศ ได้ประจักษ์เป็นครั้งแรกต่อสายตาประชาชนในวันที่ 12 กันยายน พ.ศ. 2524 เมื่อ ฯพณฯ พลเอก เปรม ติณสูลานนท์ นายกรัฐมนตรี ได้ให้เกียรติเป็นประธานประกอบพิธีเปิดวาล์วส่งก๊าซธรรมชาติ ณ สถานีส่งก๊าซฯ ชายฝั่งของ ปตท. เพื่อใช้ประโยชน์ในการผลิตกระแสไฟฟ้า

ทามที่ได้รับมอบหมายจากคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ. 2522 ปตท. ได้วางท่อส่งก๊าซธรรมชาติในทะเลจากแหล่งผลิตมาขึ้นฝั่งที่บ้านหนองแฟบ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง มีระยะทางยาว 415 กิโลเมตร ขนาดท่อเส้นผ่าศูนย์กลาง 34 นิ้ว และมีสถานีรับก๊าซฯ บริเวณบ้านไร่สยาม ตำบลมาบตาพุด (ติดถนนสุขุมวิท) ห่างจากท่อก๊าซฯ ขึ้นฝั่ง 6 กิโลเมตร และเป็นบริเวณก่อสร้างโรงแยกก๊าซธรรมชาติในระยะต่อมา

ส่วนแนวท่อนบกกมีระยะทาง 170 กิโลเมตร วางต่จากบริเวณสถานีรับก๊าซฯ ฝั่งใต้ดินไปตามแนวทางหลวงแผ่นดินของจังหวัดระยอง ชลบุรี ฉะเชิงเทรา และสมุทรปราการ ถึงโรงไฟฟ้าพระนครใต้ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยที่จะแยกเข้าสู่โรงไฟฟ้าบางปะกง บริเวณจังหวัดฉะเชิงเทรา งานก่อสร้างทั้ง 2 ส่วนแล้วเสร็จในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2524

ซึ่งในระหว่างนั้น บริษัท ยูเนียนอยล์ จำกัด ก็ได้สร้างแท่นผลิตก๊าซฯ ในทะเลบริเวณแหล่งเอราวัณแล้วเสร็จ รวมทั้ง ปตท. ได้ดำเนินการก่อสร้างสิ่งที่เป็นสำหรับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ได้แก่ ศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซฯ จังหวัดชลบุรี ระบบ Supervisory Control and Data Acquisition System (SCADA) ซึ่งเป็นระบบคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารควบคุมการทำงานของท่อก๊าซฯ ตลอดแนว โดยติดตั้งอยู่ที่ศูนย์ปฏิบัติการฯ จังหวัดชลบุรี และสถานีก๊าซฯ (Terminal Site) จังหวัดระยอง เพื่อเป็นจุดดูแลการส่งก๊าซฯ จากชายฝั่งไปยังปลายทาง และ Dew Point Control Unit (DPCU) เพื่อใช้ควบคุมจุดกลั่นตัวของของเหลวในก๊าซธรรมชาติ ที่ส่งไปตามท่อติดตั้งอยู่ที่สถานีจังหวัดระยองเช่นกัน การก่อสร้างสิ่งเหล่านี้แล้วเสร็จภายในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2524 ทั้งสิ้น และใน **วันที่ 12 กันยายน พ.ศ. 2524** ฯพณฯ พลเอก เปรม ติณสูลานนท์ นายกรัฐมนตรี ได้ประกอบพิธีเปิดวาล์วปล่อยก๊าซธรรมชาติผ่านระบบท่อทั้งบนบกและในทะเลความยาวประมาณ 600 กิโลเมตร เพื่อส่งไปยังโรงไฟฟ้าของ กฟผ. ที่บางปะกง และพระนครใต้ อย่างเป็นทางการ

หลังจากที่การพัฒนาการใช้ประโยชน์จากก๊าซธรรมชาติของ ปตท. ปรากฏรูปธรรมชัดเจน ทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมหลายรายสนใจศึกษาการใช้ประโยชน์จากก๊าซธรรมชาติในภาคอุตสาหกรรมต่างๆ ทั้งนี้ ในปี **พ.ศ. 2524** บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด เป็นบริษัทเอกชนรายแรกที่ตัดสินใจซื้อก๊าซธรรมชาติกับ ปตท. เพื่อนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในโรงงานปูนซีเมนต์ ที่ตำบลท่าหลวง อำเภอท่าเรือ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และโรงงานปูนซีเมนต์ ที่อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี โดยลงทุนก่อสร้างท่อย่อยส่วนขยายเพิ่มเติมเชื่อมต่อกับท่อประธานบริเวณอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ เป็นระยะทาง 178 กิโลเมตร ซึ่งเริ่มก่อสร้างตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2524 แล้วเสร็จเมื่อต้นปี พ.ศ. 2526 และดำเนินการส่งก๊าซฯ ไปใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตปูนซีเมนต์ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2526

ในปี **พ.ศ. 2539** ปตท. เริ่มส่งก๊าซฯ ในระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 2 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการขนส่งก๊าซธรรมชาติจากแหล่งในทะเลให้กับอุตสาหกรรมทางภาคตะวันออก และในเขตกรุงเทพมหานคร รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 1 เพื่อให้รองรับก๊าซธรรมชาติจากแหล่งอื่นๆ ที่จะพัฒนาร่วมกับประเทศข้างเคียง และการนำเข้าจากต่างประเทศ

แหล่งก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยนั้น มีปริมาณสำรองสำหรับอนาคตเพียง 15-20 ปี รวมทั้งขีดความสามารถในการผลิตพลังงานจากแหล่งในประเทศจึงมีความจำเป็นที่จะต้องแสวงหาแหล่งพลังงานจากประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อที่แหล่งพลังงานในประเทศจะเป็นหลักประกันความมั่นคงด้านพลังงานในกรณีเกิดวิกฤตพลังงาน ปตท. ได้พบว่า แหล่งก๊าซธรรมชาติของประเทศใกล้เคียงมีศักยภาพในการพัฒนาขึ้นมาใช้ประโยชน์ ทั้งยังมีปริมาณสำรองมาก เช่น แหล่งยาดานาสภาพพม่า มีปริมาณสำรองก๊าซธรรมชาติสูงถึง 5.7 ล้านล้านลูกบาศก์



ฟุต และสามารถนำขึ้นมาได้ก่อนแหล่งอื่นๆ ปตท.จึงเริ่มเจรจากับสหภาพพม่าตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2536 ถึงความเป็นไปได้ในการจัดหาและนำเข้าก๊าซธรรมชาติจากแหล่งยาดานา โดยในปี **พ.ศ. 2543** จึงได้เริ่มส่งก๊าซฯ ในระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติตะวันตก

จากปริมาณความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติทั้งในภาคไฟฟ้าและอุตสาหกรรมที่มีขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ทำให้ความสามารถของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 1 ท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 2 และท่อส่งก๊าซธรรมชาติตะวันตกที่มีอยู่นั้น เต็มขีดจำกัดการขนส่งก๊าซธรรมชาติแล้ว ในปี **พ.ศ. 2549** ปตท. เริ่มส่งก๊าซฯ ในระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 3 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการขนส่งก๊าซธรรมชาติให้ทันกับปริมาณความต้องการที่เพิ่มมากขึ้น

จากจุดเริ่มต้น นับตั้งแต่เริ่มส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จากวันนั้นถึงวันนี้เวลาได้ผ่านมาถึง 25 ปี ความโชติช่วงชัชวาลในครั้งนั้นส่งผลให้ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจ ช่วยให้ประเทศไทยมีฐานะทางเศรษฐกิจที่เทียบหน้าเทียมตากับอีกหลายประเทศที่พัฒนาทางเศรษฐกิจของโลก ●



ชมพิชาณ์ คุหิรัญ
ส่วนพัฒนาตลาดและขายก๊าซพาณิชย์

ก๊าซธรรมชาติกับกิจการพาณิชย์

กิจการพาณิชย์และบริการ อาทิเช่น ห้างสรรพสินค้า โรงแรม โรงพยาบาล อาคารสำนักงาน คอนโดมิเนียม ร้านอาหาร โดยทั่วไปนั้นจะตั้งอยู่ในเขตธุรกิจ เขตที่อยู่อาศัยที่มีความหนาแน่นปานกลาง ถึงความหนาแน่นสูง และมีการใช้พลังงานมากพอสมควร พลังงานที่ใช้จึง จำเป็นที่จะต้องมีความปลอดภัย คือ สะอาด ไม่มีมลพิษ ปลอดภัยและเป็นมิตร กับสิ่งแวดล้อม ก๊าซธรรมชาติจึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับพลังงาน ดังกล่าว เนื่องจากคุณสมบัติเฉพาะตัวที่สะอาด เผาไหม้สมบูรณ์ ปลอดภัย กว่าเชื้อเพลิงอื่น และไม่มีมลพิษ นอกจากนี้ การขนส่งก๊าซธรรมชาติทาง ท่อจะช่วยลดปัญหาการจราจรจากการขนส่งได้อีกด้วย

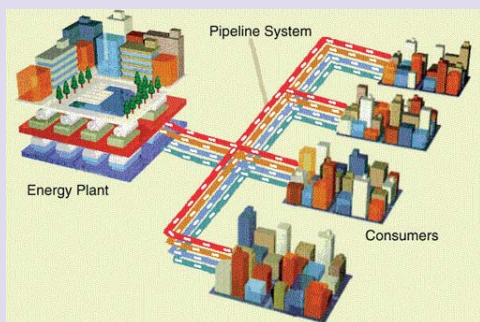


ภาพโครงการศูนย์ราชการถนนแจ้งวัฒนะ

ปตท. จึงได้ขยายโครงข่ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติเข้าสู่เขตธุรกิจของ กรุงเทพมหานคร ทำให้สามารถเพิ่มประโยชน์การใช้งานจากก๊าซ ธรรมชาติได้มากขึ้นในกลุ่มผู้ประกอบการทางด้านการพาณิชย์และการ บริการ โรงพยาบาล หรือแม้กระทั่งร้านอาหาร บ้านพักอาศัย ประโยชน์ ของการใช้งานดังกล่าว อาทิเช่น

• การใช้ก๊าซธรรมชาติในระบบผลิตพลังงานความเย็นร่วมกับ ไฟฟ้าด้วยก๊าซธรรมชาติ (Gas District Cooling and Cogeneration)

คือ ระบบการผลิต ไฟฟ้าและน้ำเย็น สำหรับระบบปรับอากาศไว้ใช้ภายใน อาคารและ สำนักงาน ซึ่งมีการนำระบบ ดังกล่าวมา ประยุกต์ใช้แล้ว ทั่วประเทศและ



Gas District Cooling Diagram

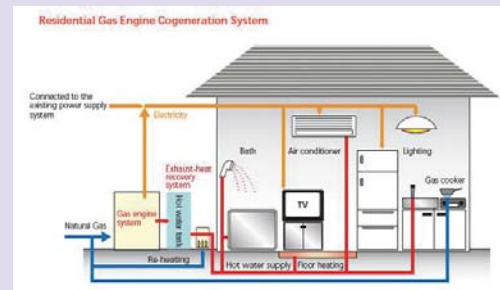
ต่างประเทศ ตัวอย่างเช่น ทำอาภาศยานสากลโตเกียวแห่งใหม่ใน ประเทศญี่ปุ่น ทำอาภาศยานสากลกัวลาลัมเปอร์แห่งใหม่ประเทศมาเลเซีย



ภาพโครงการ Energy Complex

สนามบินสุวรรณภูมิประเทศไทย โครงการศูนย์ราชการ และโครงการ อาคารพลังงาน (Energy Complex)

• การใช้ก๊าซธรรมชาติทดแทนก๊าซหุงต้มในการประกอบ อาหาร สำหรับโรงแรม โรงพยาบาล ร้านอาหารหรือบ้านพักอาศัย โดย สามารถนำไปใช้ใน เตาแก๊ส เตาอบ เตาย่าง หม้อหุงข้าว ทุกประเภท



การประยุกต์ ใช้ก๊าซธรรมชาติ ในบ้านพักอาศัย

• การใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตน้ำร้อนหรือไอน้ำ ซึ่งใช้ใน ธุรกิจโรงแรม ธุรกิจภัตตาคาร การฆ่าเชื้อโรคในโรงพยาบาล และบ้านพักอาศัย

จุดเด่นของการประยุกต์ใช้ก๊าซธรรมชาติในกิจการพาณิชย์ บริการและบ้านพักอาศัย

- เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานไฟฟ้าและความเย็นโดยรวมได้ถึง 80% ขณะที่ระบบผลิตไฟฟ้าในปัจจุบันอยู่ที่ประมาณ 50%
- เพิ่มแหล่งทางเลือกการใช้พลังงานของอาคารซึ่งจากเดิมต้อง อาศัยเฉพาะพลังงานไฟฟ้าอย่างเดียว ทำให้สามารถเลือกได้ระหว่างการ ใช้ก๊าซธรรมชาติหรือใช้ไฟฟ้า หรือใช้ทั้งสองระบบร่วมกันได้
- ลดการใช้สาร CFC ในระบบทำความเย็นด้วยไฟฟ้า ซึ่งเป็นผลดี ต่อสิ่งแวดล้อม
- เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เนื่องจากก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง สะอาดที่สามารถนำไปใช้ทดแทนน้ำมันเตาเกรดเอ หรือดีเซล ซึ่งปัจจุบัน โรงแรม โรงพยาบาล ส่วนใหญ่ใช้ในการผลิตไอน้ำ
- ลดปัญหาและประหยัดค่าใช้จ่ายด้านการขนส่งเชื้อเพลิง เนื่องจาก ก๊าซธรรมชาติจะถูกขนส่งผ่านระบบท่อและวัดซื้อขายผ่านมิเตอร์ที่ออกแบบ ตามมาตรฐาน ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องกักเก็บเชื้อเพลิง ลดปัญหาด้านการ จัดการและการขนส่งพลังงาน
- ลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุของผู้ใช้ในการกักเก็บพลังงาน



แนะนำลูกค้าก๊าซ

นายสรราช แย้มบุญเรือง ผู้จัดการฝ่ายระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ร่วมงานพิธีเปิดสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาตรก๊าซธรรมชาติ บริษัท กระเบื้องหลังคาตราเพชร จำกัด (มหาชน)



บริษัท กระเบื้องหลังคาตราเพชร จำกัด (มหาชน)

Diamond Roofing Tiles Public Company Limited

ที่ตั้งบริษัท 69-70 หมู่ที่ 1 ถนนมิตรภาพ กม.115 ตำบลดลิ่งชัน อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี 18000

โทรศัพท์ 0-3622-4001-7

เว็บไซต์ <http://www.diamondtile.com/product.html>, <http://www.diamondtile.com/contact.html>

อนุมัติจ่ายก๊าซ ให้กับบริษัท กระเบื้องหลังคาตราเพชร จำกัด (มหาชน) ได้ตั้งแต่วันที่ 16 ตุลาคม 2549

กระเบื้องไฟเบอร์ซีเมนต์

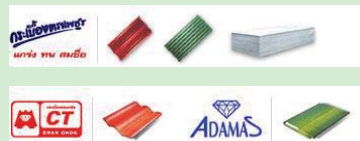


ผลิตภัณฑ์เจียรไน

กระเบื้องคอนกรีตตราเพชร



ไม้ฝาตราเพชร



บริษัท สยามแผ่นเหล็กวิลาส จำกัด

ที่ตั้งโรงงาน 9 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ถนนไอ-ห้า ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

เริ่มใช้ก๊าซ 5 ตุลาคม 2549

ผลิตภัณฑ์ แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก



บริษัท ไทยผลิตภัณฑ์สับประรดและผลไม้อื่นๆ จำกัด

ที่ตั้งโรงงาน 18 หมู่ที่ 1 ตำบลหนองบัว อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง

เริ่มใช้ก๊าซ 21 สิงหาคม 2549

ผลิตภัณฑ์ สับประรดกระป๋อง น้ำสับประรดกระป๋อง และผลไม้กระป๋องอื่นๆ



บริษัท ไชเทค อินดัสตรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด

ที่ตั้งโรงงาน 2 ซอยจี 2 ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

เริ่มใช้ก๊าซ 25 ตุลาคม 2549

ผลิตภัณฑ์ เคลือบผิววัสดุ



บริษัท ระยอง เนชั่นแนล พาวเวอร์ จำกัด

ที่ตั้งโรงงาน ระยอง

เริ่มใช้ก๊าซ กันยายน 2549

ผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและไอน้ำ



บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ส (ประเทศไทย) จำกัด

ที่ตั้งโรงงาน ถนนบางปะกง-ฉะเชิงเทรา (ทางหลวงแผ่นดินที่ 314) อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา

เริ่มใช้ก๊าซ 1 สิงหาคม 2549

ผลิตภัณฑ์ รถกระบะ ขนาด 1 ตัน

กำลังการผลิต 400,000 คันต่อปี



ภาณุวัฒน์ ด่านกุลชัย
ส่วนปฏิบัติการระบบท่อ เขต 3

ส่วนปฏิบัติการระบบท่อ เขต 3

ค หน่วยงานของ ปตท. ที่จะขอแนะนำในฉบับนี้ คือ **ส่วนปฏิบัติการระบบท่อ เขต 3** ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 271 หมู่ที่ 2 ถนนสุขุมวิท ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ซึ่งอยู่ในเขตรั้วเดียวกับโรงแยกก๊าซฯ ของ ปตท. มีหน้าที่ในการควบคุมการรับส่งก๊าซฯ บำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซฯ และระบบอุปกรณ์ต่างๆ ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดระยองทั้งหมดและจังหวัดชลบุรี ในบางส่วน

ส่วนปฏิบัติการระบบท่อ เขต 3 เน้นในด้านคุณภาพการบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลและการให้บริการลูกค้าก๊าซฯ อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังมีการให้บริการแก่ลูกค้าและสังคม โดยมีการตรวจเยี่ยมและให้บริการทางเทคนิคแก่ลูกค้า สำหรับในส่วนของมวลชนสัมพันธ์มีการให้ความรู้เรื่องก๊าซธรรมชาติกับ อบต. ผู้เยี่ยมชม และชุมชน รวมถึงสร้างความสัมพันธ์อันดีกับหน่วยงานราชการ และชุมชนที่อยู่ในแนวท่อส่งก๊าซฯ ●



(ภาพจากซ้ายมาขวา)

- สำนักงาน ปท. 3
- การทดสอบระบบ HOV
- การประสานงานและควบคุมงานก่อสร้าง
- งานมวลชนสัมพันธ์ให้ความรู้ชาวบ้าน
- บำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมและเครื่องมือวัด

งานสัมมนาผู้บริหารระดับสูงลูกค้าก๊าซฯ กลุ่มอุตสาหกรรมและผลิตไฟฟ้าเอง



า ในช่วงปลายเดือนพฤศจิกายนที่ผ่านมา ทาง ปตท. โดยฝ่ายระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติได้จัดงานสัมมนาผู้บริหารระดับสูงลูกค้าก๊าซฯกลุ่มอุตสาหกรรมและผลิตไฟฟ้าใช้เอง ณ ประเทศเวียดนาม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการขอบคุณลูกค้าที่ให้การสนับสนุนและร่วมมือในการดำเนินธุรกิจร่วมกันกับ ปตท. ด้วยดีเสมอมา และเพื่อเป็นการพบปะสังสรรค์กันระหว่างลูกค้ากันเองซึ่งอยู่กันคนละกลุ่มธุรกิจ โดยการสัมมนาครั้งนี้ได้เยี่ยมชมเมืองสำคัญของประเทศเวียดนาม อาทิเช่น เมืองมรดกโลก “ฮอยอัน” เมืองโบราณ “เว้” ลอดอุโมงค์กู๊จี้ ซึ่งเป็นอุโมงค์ของชาวเวียดนาม และปิดท้ายด้วยการช้อปปิ้งที่ตลาดไซ่ง่อน ●





งานมวลชนสัมพันธ์ โครงการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ประสบการณ์ในการทำโครงการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่ผ่านมา ได้ให้บทเรียนที่ทรงคุณค่าอย่างสูงแก่ ปตท. ทำให้ต้องเร่งพัฒนาระบบการเรียนรู้ ซึ่งพบว่าความขัดแย้งเดิมๆ ส่วนหนึ่งมาจากสิทธิชุมชนและกระบวนการเรียนรู้ เพื่อการพัฒนาโครงการของ ปตท. เริ่มต้นจากการปฏิรูปกรอบความคิดเดิมซึ่งยึดถือความคุ้มค่าของการลงทุน และประสิทธิภาพสูงสุดของการลงทุนเป็นสำคัญ ไปสู่การยึดถือความพึงพอใจสูงสุดของชุมชนที่เกี่ยวข้องกับโครงการเป็นสำคัญภายใต้กรอบความคิดเช่นนี้ทำให้แนวทางดำเนินโครงการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของ ปตท. มีความยืดหยุ่นมากขึ้นจากที่เคยวางแผนท่อที่คุ้มค่าต่อการลงทุนสูงสุดเพียงแนวเดียวแล้วมุ่งมั่นผลักดันให้การดำเนินการตามแนวท่อที่กำหนดไว้ให้ลุล่วงไปได้ไปสู่การกำหนดแนวท่อทางเลือกเอาไว้หลายแนว และแต่ละแนวสามารถปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตของชุมชนได้อย่างกลมกลืน



เมื่อมีการทำความเข้าใจร่วมกันในเรื่องระบบสิทธิประโยชน์แล้ว จะต้องดำเนินการดูแลให้ทุกอย่างเป็นไปตามความตกลงอย่างเคร่งครัดเพื่อพิสูจน์ความซื่อสัตย์ จริใจ ระหว่าง ปตท. กับชุมชน

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ปตท. ได้เรียนรู้ว่าระบบสิทธิประโยชน์ในลักษณะซึ่ง ปตท. จ่าย และชุมชนรับ เป็นระบบสิทธิประโยชน์ในรูปแบบของการแลกเปลี่ยนผลประโยชน์ระหว่างกัน ที่ปราศจากเยื่อใยสายสัมพันธ์แห่งการมีส่วนร่วมรับผิดชอบและดำรงอยู่ของโครงการร่วมกัน นอกจากนี้ยังเป็นระบบสิทธิประโยชน์แบบแยกส่วนตามเนื้อหาที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งสุ่มเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาความไม่เข้าใจกันกับชุมชนอย่างมาก อาจทำให้ ปตท. เป็นเสมือน “คู่เอทีเอ็ม” ในสายตาของบุคคลบางกลุ่ม บางคน ที่มีผลประโยชน์จะแลกเปลี่ยนกับ ปตท.

จากบทเรียนระบบสิทธิประโยชน์ดังกล่าว ทำให้ ปตท. จำเป็นต้องทบทวนและปรับปรุงพัฒนาให้มีความสอดคล้องกับแนวทางใหม่ในการดำเนินโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และสอดคล้องกับกระแสสังคมตลอดจนปัจจัยแวดล้อมทางด้านกฎหมายที่แปรเปลี่ยนไป โดยเน้นแนวทางการช่วยเหลือให้ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองได้เป็นหลัก ซึ่งถือเป็นการช่วยเหลือที่ถาวรมากกว่าการช่วยเหลือในระบบอุปถัมภ์ วิธีนี้จะทำให้ ปตท. และชุมชนมีความรับผิดชอบร่วมกันในการเกิดขึ้นและดำรงอยู่ของโครงการ

โดยสรุปเบื้องต้น จะเห็นได้ว่าการทำงานโครงการ ปตท. จะมุ่งเน้นถึง **ความพึงพอใจของประชาชนเป็นหลัก** ตั้งแต่กระบวนการเลือกเส้นทางวางท่อส่งก๊าซฯ รวมทั้งสิทธิประโยชน์ที่ชุมชนพึงจะได้รับ ทั้งทางด้านพัฒนาอาชีพ การศึกษา สาธารณะประโยชน์ต่างๆ แต่ทั้งนี้ ก็ยังไม่ลืมเรื่องปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม และวิศวกรรมการก่อสร้างในการดำเนินโครงการอีกด้วย ●



ประการสำคัญก่อนการตัดสินใจกำหนดแนวท่อเพื่อลงมือก่อสร้าง จะต้องผ่านขั้นตอนของการชี้แจงทำความเข้าใจ และเปิดรับฟังความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่ในรัศมีแนวท่อ ซึ่งถือเป็นปัจจัยทางสังคม และเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญสูงสุด ขณะที่ปัจจัยด้านวิศวกรรมและความคุ้มค่าของการลงทุน ซึ่งเคยเป็นปัจจัยสำคัญ ถูกลดระดับความสำคัญลงมาเป็นปัจจัยรองทางสังคม

ทราบได้ก็ตามที่ยังไม่สามารถบรรลุปัจจัยทางสังคม อันหมายถึงการได้รับ **“ฉันทานุมติ”** หรือการได้รับความเห็นชอบจากชุมชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียส่วนใหญ่โดยความพอใจ มีการยอมรับร่วมกันในเหตุผล ความจำเป็นของการดำเนินโครงการ ตราบนั้นขั้นตอนอื่นๆ ของโครงการทั้งหมดจะยังไม่มีการลงมือดำเนินการโดยเด็ดขาด

อีกปัจจัยหนึ่งที่จะมีอิทธิพลอย่างยิ่งในการสร้างฉันทานุมติ และมีอิทธิพลสูงมากต่อความสำเร็จหรือล้มเหลวในการดำเนินโครงการได้แก่



พริมรตา พงษ์ศิริแสง
ฝ่ายตลาดค้าส่งก๊าซธรรมชาติ

ประมวลภาพงาน “Memories of Lanna” ณ จ.เชียงใหม่

Uริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยฝ่ายตลาดค้าส่งก๊าซธรรมชาติ ธุรกิจสำรวจ และผลิตก๊าซธรรมชาติ จัดงานพบปะสังสรรค์ระหว่างผู้บริหารระดับสูงของ ปตท. ลูกค้านักค้าส่งก๊าซธรรมชาติ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในชื่องาน “Memories of Lanna” ระหว่างวันที่ 10-11 พฤศจิกายน 2549 ณ โรงแรมเชอราตัน สยามกอล์ฟ เชียงใหม่ ไฮแลนด์ และเที่ยวชมงานมหกรรมพืชสวนโลกเฉลิมพระเกียรติ 2006 จ.เชียงใหม่ ซึ่งการจัดงานในครั้งนี้ได้รับเกียรติจาก คุณวิเศษ จูภิบาล อธิบดีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน อดีตผู้จัดการใหญ่ ปตท. ให้เกียรติเป็นประธาน โดยมีคุณประเสริฐ บุญสัมพันธ์ ผู้จัดการใหญ่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ให้การต้อนรับ สำหรับพิธีกรคุณมีสุข แจ่มมีสุข และนักร้องรับเชิญคุณลานนา คัมมินส์ ●



(ภาพจากบนลงล่าง)

• ผู้บริหารนำจุดเทียนถวายพระพร พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่ทรงครองราชย์ครบ 60 ปี • บรรยากาศภาพในงาน • บรรยากาศเที่ยวชมงานมหกรรมพืชสวนโลกเฉลิมพระเกียรติ 2006 • สยามกอล์ฟ เชียงใหม่ ไฮแลนด์

ปตท. เริ่มจ่ายก๊าซธรรมชาติ (ฝั่งตะวันตก) ให้โรงไฟฟ้าพระนครใต้

วนที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2549 ปตท. ได้เริ่มจ่ายก๊าซธรรมชาติ (ฝั่งตะวันตก) จากแหล่งก๊าซฯ ในสหภาพพม่าให้โรงไฟฟ้าพระนครใต้ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ผ่านระบบท่อส่งก๊าซฯ ไทন্নอย-พระนครใต้ โดยระยะแรกจะเริ่มจ่ายก๊าซในปริมาณประมาณ 50 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน และจะเพิ่มเป็นประมาณ 160 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน ในระยะต่อไป

การจ่ายก๊าซฯ ดังกล่าวเป็นการขยายขีดความสามารถของ ปตท. ในการจัดหาก๊าซฯ จากฝั่งตะวันตกเพิ่มเติมให้กับโรงไฟฟ้าพระนครใต้ที่เดิมใช้ก๊าซจากฝั่งตะวันออก ช่วยลดการใช้แก๊สในโรงไฟฟ้าพระนครใต้ รวมทั้งเป็นการเพิ่มความสามารถในการรับก๊าซฯ จากสหภาพพม่าให้เต็มที่ นอกเหนือไปจากการใช้ก๊าซฯ (ฝั่งตะวันตก) ในโรงไฟฟ้าราชบุรี โรงไฟฟ้าวังน้อย และโรงไฟฟ้าไตรเอินเนอร์ยี และอุตสาหกรรมต่างๆ

ในการดำเนินการข้างต้น ปตท. ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และชุมชนจำนวนมากที่อาศัยอยู่ตลอดแนวท่อส่งก๊าซฯ ทำให้สามารถดำเนินการก่อสร้างระบบท่อส่งก๊าซฯ แล้วเสร็จ ●



พิธีลงนามซื้อขายก๊าซธรรมชาติเพิ่มเติมระหว่าง นายประเสริฐ บุญสัมพันธ์ กรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) กับ นายไกรสิทธิ์ วรรณสุต ผู้ว่าการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) โดยมี ดร.ปิยสวัสดิ์ อัมระนันทน์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน ให้เกียรติเป็นประธาน

สนับสนุนอุปกรณ์ติดตั้งเพื่อใช้ก๊าซ NGV

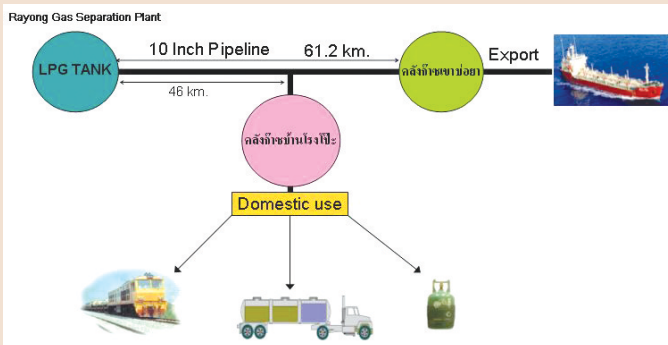


Uเมื่อวันที่ 23 พฤศจิกายน 2549 ดร.เดิมาชัย บุนนาค ผู้จัดการฝ่ายตลาดค้าส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ทำการมอบสนับสนุนอุปกรณ์ติดตั้ง NGV แก่กรมการทหารช่าง และลูกค้ากลุ่มผลิตไฟฟ้าใน จ.ราชบุรี จำนวน 3 ราย คือ บจ. ผลิตไฟฟ้าราชบุรี, บจ. ไตรเอินเนอจี และ บจ. ราชบุรีเพาเวอร์ ทั้งนี้เพื่อเป็นการส่งเสริมการใช้ก๊าซ NGV ในรถยนต์ให้แพร่หลายในเขต จ.ราชบุรี โดยที่ ปตท. ได้เปิดสถานีเติมก๊าซ NGV ใกล้ศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 5 (กม.92 ถ.เพชรเกษม) โดยท่านเจ้ากรมการทหารช่าง พล.ท. สุภาวิชิต วรศาสตร์ ให้เกียรติเป็นประธานในพิธี จัดขึ้น ณ กรมการทหารช่าง จ.ราชบุรี ●



การประเมินความสมบูรณ์ ของท่อผลิตภัณฑ์ด้วย ECDA

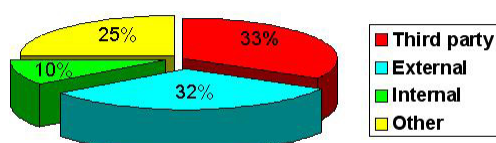
การจัดส่ง LPG (Liquefied Petroleum Gas) ซึ่งนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงหรือก๊าซหุงต้มในครัวเรือน รวมถึงใช้เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์จากโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยะทางไปยังลูกค้าในทุกภูมิภาคของประเทศ จะถูกจัดส่งผ่านระบบท่อผลิตภัณฑ์ขนาด 10 นิ้ว จากโรงแยกก๊าซ ระยะทางไปยังคลังก๊าซบ้านโรงโม่ และคลังก๊าซเขาบ่อยา จ.ชลบุรี โดยที่คลังก๊าซบ้านโรงโม่จะรับ LPG ไปเพื่อขนถ่ายลงรถไฟและรถบรรทุก รวมถึงบรรจุลงถังเพื่อกระจายไปยังแต่ละภาคของประเทศต่อไป นอกจากนี้ท่อดังกล่าว ยังวางต่อไปยังคลังก๊าซเขาบ่อยาเพื่อจัดส่ง LPG ที่เหลือจากความต้องการในประเทศ ส่งออกขายต่างประเทศผ่านทางท่าเรือที่คลังก๊าซเขาบ่อยา จึงสามารถกล่าวได้ว่าท่อดังกล่าว เป็นท่อเส้นหัวใจของประเทศในการจัดส่ง LPG ให้เพียงพอต่อความต้องการในประเทศ รวมไปถึงเพื่อการส่งออกอีกด้วย



ดังนั้นท่อดังกล่าวจึงจำเป็นต้องได้รับการดูแลบำรุงรักษาอย่างดีที่สุดเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายกับท่อจนไม่สามารถจัดส่งผลิตภัณฑ์ได้ (Pipeline Failure) นอกจากประเด็นในด้านการจัดส่งแล้ว ความปลอดภัยและผลกระทบต่อชุมชนก็เป็นประเด็นสำคัญที่ทางส่วนบำรุงรักษาระบบท่อผลิตภัณฑ์ตระหนักถึงอยู่เสมอ

จากข้อมูลสถิติระหว่างปี 1985-1996 ของ The Office of Pipeline Safety (OPS) ประเทศสหรัฐอเมริกา ในหัวข้อสาเหตุการเกิด Pipeline Failure ของ Hazardous Liquids Pipeline (ท่อขนส่ง LPG ถือว่าเป็น Hazardous Liquids Pipeline) พบว่าสาเหตุของการเกิด Pipeline Failure มีทั้งหมด 9 สาเหตุ โดยสาเหตุหลักเกิดจากการกระทำจากบุคคลที่ 3 (Third Party) และ External Corrosion แสดงดังกราฟ

Cause of Hazardous Liquids Pipeline Failures



การบำรุงดูแลรักษาระบบท่อผลิตภัณฑ์จะมุ่งเน้นในการป้องกันไม่ให้เกิด Pipeline Failure จากสาเหตุหลักตามที่กล่าวไว้ข้างต้น ทั้งนี้การวางแผนบำรุงรักษาท่อผลิตภัณฑ์เชิงป้องกัน (Pro-active Maintenance) จำเป็นต้องทำการประเมินสภาพของท่อในปัจจุบันก่อนเพื่อให้ทราบจุดอ่อนและสถานะสภาพความสมบูรณ์ของท่อว่าอยู่ในระดับใด โดยการทำ Pipeline Assessment (เป็นองค์ประกอบหนึ่งของ Pipeline Integrity Management System) ในที่นี้จะขออธิบายถึงวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการประเมินความสมบูรณ์ของท่อในประเด็นของการผุกร่อนภายนอก นอกเหนือจากการประเมินโดยใช้ Inline Inspection Tool (Magnetic Flux Leakage PIG) นั่นคือ

External Corrosion Direct Assessment (ECDA) ซึ่งเป็นการประเมินความสมบูรณ์ของท่อ โดยอ้างอิงตามมาตรฐาน NACE RP0502-2002 อันประกอบด้วย 4 ขั้นตอนย่อย ได้แก่

1. Pre-assessment: เป็นขั้นตอนของการเก็บรวบรวมและ Review Pipeline Data การกำหนดช่วงของท่อ (Region) ที่มีความเหมือนกันของทางโครงสร้างและสภาพแวดล้อม เพื่อเลือกวิธีการตรวจสอบทางอ้อม (Indirect Inspection Tool) ที่เหมาะสมในแต่ละช่วงท่อ

2. Indirect examination: เป็นขั้นตอนของการตรวจสอบจากบนพื้นดิน เพื่อหาจุดบกพร่องหรือจุดผิดปกติ อันได้แก่ จุดที่ Coating ได้รับความเสียหาย และบริเวณที่คาดว่าจะมี External Corrosion เกิดขึ้น โดยต้องใช้ Indirect Tool อย่างน้อย 2 วิธีขึ้นไปในการตรวจสอบตลอดแนวท่อเพื่อเพิ่ม Reliability ในการตรวจสอบ Indirect Tool ที่ใช้ในการตรวจสอบดังกล่าว ได้แก่ CIS, DCVG และ AC attenuation เป็นต้น

3. Direct examination: เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์ผลการตรวจสอบเพื่อเลือกจุดที่จะทำการขุดตรวจสอบ การขุดตรวจสอบและเก็บข้อมูลของ Defect/External Corrosion ที่พบ รวมถึงการประเมินผลกระทบหรือความรุนแรงของ Defect/Corrosion เพื่อพิจารณาซ่อมแซม Defect/External Corrosion ที่พบ และการพิจารณาปรับเพิ่ม/ลด Cathodic Protection Supply ให้เหมาะสมเพื่อให้สามารถควบคุมการเกิด External Corrosion

4. Post-assessment: เป็นขั้นตอนของการประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการ ECDA รวมถึงการกำหนดช่วงเวลาของการ Reassessment โดยพิจารณาจาก Remaining Life ของท่อในส่วนที่พบ Defect ตาม NACE RP0502-2002 แนะนำให้กำหนด Reassessment Interval เป็นช่วงครึ่งหนึ่งของ Remaining Life ที่คำนวณได้

อย่างไรก็ตาม Pipeline Failure สามารถเกิดได้จากสาเหตุอื่นๆ นอกเหนือจาก External Corrosion ECDA เป็นตัวอย่างหนึ่งที่ทางส่วนบำรุงรักษาระบบท่อผลิตภัณฑ์ ฝ่ายโรงแยกก๊าซระยะทาง ใช้ในการตรวจสอบบำรุงรักษาท่อผลิตภัณฑ์ เพื่อสร้างเสถียรภาพในการจัดส่งผลิตภัณฑ์ ●



โอตปี กกก้าแห่ง
ส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ

อุปกรณ์ควบคุมมลภาวะที่ปล่อยออกจาก กระบวนการเผาไหม้ (Emission Control)

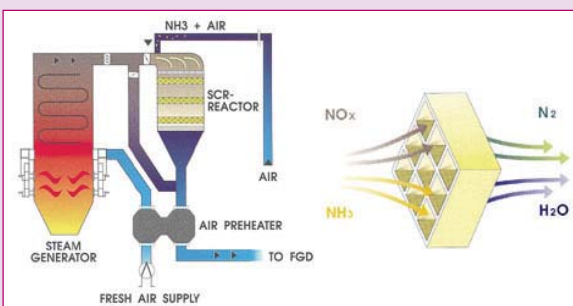
ในปีที่ผ่านมา ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับใหม่ ปี พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปน (Emission) มีข้อกำหนดที่ละเอียดมากขึ้น โดยจะต้องเป็นการวัดโดยเปรียบเทียบที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25°C ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีอากาศส่วนเกิน (% Excess Air) 50% หรือมีปริมาตรอากาศเสียที่ออกซิเจน 7% **ก๊าซไนโตรเจน** ฉบับนี้ จึงขอแนะนำอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการลดปริมาณสารเจือปน เพื่อนำไปพิจารณาประยุกต์ใช้ในกระบวนการได้

สารเจือปนหลัก ที่เกิดจากกระบวนการเผาไหม้ ได้แก่

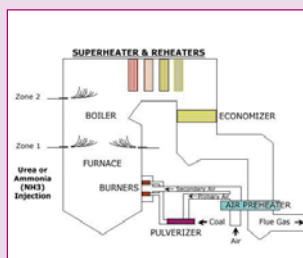
- ไนโตรเจนออกไซด์ (NO_x) เกิดจากไนโตรเจนทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในขณะเผาไหม้ แบ่งได้เป็น
 1. Thermal NO_x (เกิดจากไนโตรเจนที่มาจากอากาศ)
 2. Fuel NO_x (เกิดจากการแตกตัวของไนโตรเจนอะตอมที่อยู่ในโมเลกุลของเชื้อเพลิง)
- ซัลเฟอร์ออกไซด์ (SO_x) เกิดจากซัลเฟอร์ที่อยู่ในเชื้อเพลิงทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในขณะเผาไหม้
- ฝุ่นละออง (Fly Ash, Particles) เป็นอนุภาคที่หลงเหลือจากการเผาไหม้

อุปกรณ์ที่ช่วยลด NO_x ได้แก่

- Low NO_x Burner เป็น Burner ที่ได้รับการปรับปรุง ทำให้สามารถลด NO_x ที่เกิดจากการเผาไหม้ได้ ซึ่งมีหลายรูปแบบ เช่น steam injection, premix (multi-stage combustion) air เป็นต้น
- Selective Catalytic Reduction (SCR) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ดักจับ NO_x ในก๊าซไอเสีย (Exhaust or Flue Gas) โดยใช้แอมโมเนีย (NH_3) เป็นตัวทำปฏิกิริยากับ NO_x ซึ่งอาศัยวานาเดียมเพนทอกไซด์ (V_2O_5) เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst) โดยมีไทเทเนียมเป็นโครง (Bed) ให้ Catalyst ยึดเกาะ (หรือวัสดุอื่น ขึ้นกับอุณหภูมิที่ใช้งาน) อุณหภูมิใช้งานอยู่ที่ประมาณ 300 - 600°C ประสิทธิภาพของ SCR มีค่ากว่า 75% ขึ้นไป



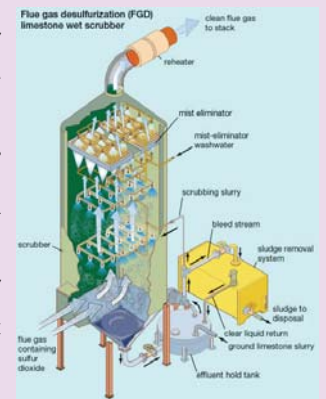
- Selective Non Catalytic Reduction (SNCR) เป็นวิธีการใส่ (Injection) แอมโมเนีย หรือยูเรียเข้าไปในบริเวณห้องเผาไหม้ เนื่องจากปฏิกิริยาที่ใช้เปลี่ยน NO_x นั้นต้องการอุณหภูมิสูง ซึ่งแตกต่างกับ SCR ที่มี Bed ของ Catalyst ทำให้เกิดปฏิกิริยาได้ที่อุณหภูมิต่ำกว่า อุณหภูมิใช้งานอยู่ที่ประมาณ 850 - 1,000°C



สำหรับแอมโมเนีย ส่วนยูเรียจะมีอุณหภูมิใช้งานอยู่ที่ 1,000 - 1,150°C ซึ่งปกติ SNCR จะมีประสิทธิภาพต่ำกว่า SCR แต่ SNCR จะมีราคาถูกกว่า

อุปกรณ์ที่ช่วยลด SO_x (หรือเรียกว่า Flue Gas Desulfurization, FGD) ได้แก่

- Wet Scrubber เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ดักจับ SO_x ในก๊าซไอเสีย โดยใช้สารละลายที่เป็นด่าง (Alkaline) บางจำพวก เช่น น้ำปูนขาว หรือโซดาไฟ เป็นต้น เป็นตัวทำปฏิกิริยาเปลี่ยน SO_x ให้อยู่ในรูปของแคลเซียมซัลไฟ/ซัลเฟต, wet scrubber สามารถลด SO_x ในก๊าซไอเสียได้มากกว่า 90%
- Dry Scrubber เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ดักจับ SO_x ในก๊าซไอเสียคล้ายกับ Wet Scrubber เพียงแต่เปลี่ยนรูปแบบการใส่สารละลายที่เป็นของเหลว เป็นผง (หรือ particle) ของปูนขาวแทน โดยปกติ dry scrubber จะมีประสิทธิภาพในการลด SO_x ประมาณ 70% ซึ่งหากมีการใส่แอมโมเนีย (NH_3) เพิ่มเติม จะเพิ่มประสิทธิภาพได้ไม่น้อยกว่า 95%



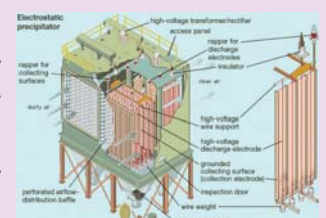
นอกเหนือจากนี้ยังมีเทคโนโลยีอื่นๆ อีกเช่น การใช้ Nacholite/Trona เดิมเข้าไปในระบบ หรือการใช้ Activated Carbon เป็นตัวดูดซับ เป็นต้น

อุปกรณ์ที่ช่วยลดฝุ่นละออง ได้แก่

- Cyclone Collector เป็นอุปกรณ์ที่ใช้แยกผงฝุ่น (particles) ออกจากไอเสีย ผงฝุ่นจะตกลงมายังด้านล่างของอุปกรณ์ ซึ่งมีห้องเก็บผงฝุ่นอยู่ ส่วนไอเสียลอยออกทางด้านบน ประสิทธิภาพโดยทั่วไปของ Cyclone จะมีค่าประมาณไม่เกิน 90% แต่จะมีค่าใช้จ่ายในการใช้งาน/ดูแลรักษาที่ไม่สูงนัก



- Electrostatic Precipitators เป็นอุปกรณ์ที่ใช้แยกผงฝุ่นออกจากไอเสีย โดยการให้ผงฝุ่นในไอเสียมีประจุ จากนั้นจึงนำเข้าสู่ electrostatic precipitators ซึ่งมีสนามไฟฟ้า DC แรงสูง โดยมีประจุตรงข้ามกับประจุที่ให้กับผงฝุ่น ทำให้ผงฝุ่นถูกดูดไว้ ประสิทธิภาพจะอยู่ที่ประมาณ 90% - 95%



- Fabric-Filter Baghouse เป็นอุปกรณ์ที่ใช้แยกผงฝุ่นออกจากไอเสีย โดยการกรอง โดยนำไอเสียที่เกิดขึ้นวิ่งผ่านถุงกรอง ผงฝุ่นจะถูกดักไว้ในถุงกรองนั่นเอง ซึ่งสามารถดักกับผงฝุ่นได้เกือบ 100% แต่ข้อเสียคือ มีค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา/ใช้งานที่สูง เปลี่ยนถุงกรองบ่อยครั้ง

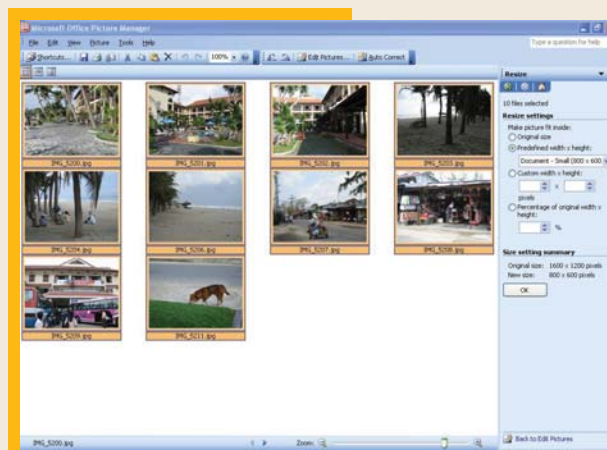


น้าไลน์เล่มต่างๆ ที่ผ่านมา ได้แนะนำ Tips ที่สามารถช่วยเหลือให้ท่านใช้งาน Software และ Hardware ได้ง่ายมากขึ้น และยังคงมีเกร็ดความรู้ต่างๆ ที่จะนำเสนออีกมากมาย สำหรับในฉบับนี้ขอนำเสนอ “การลดขนาด File ภาพ” ให้มีขนาดเหมาะสมกับการใช้งาน และ “การเปิดใช้งาน File ต่างๆ” ว่าควรใช้โปรแกรมใดเปิดได้บ้าง

การลดขนาด File ภาพด้วยโปรแกรม Microsoft Office Picture Manager

ปัจจุบันภาพถ่ายที่ได้จากกล้องดิจิตอลมีความละเอียดสูงมากขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้นการนำ File ภาพที่ได้ไปใช้งาน เช่น ส่ง e-Mail หรือนำขึ้น Web ก็ต้องมีการลดขนาดภาพให้เหมาะสม ในที่นี้ขอแนะนำการลดขนาด File ภาพหลายๆ ภาพพร้อมกัน ดังนี้

- * เริ่มการใช้งานโดยเปิด File ภาพ ด้วยโปรแกรม Microsoft Office Picture Manager โดยเลือก View -> Thumbnail
- * เลือก File ภาพที่ต้องการปรับลดขนาด หากต้องการภาพทั้งหมดที่อยู่ใน Folder เดียวกัน ให้กดปุ่ม Ctrl+A (Edit -> Select All)
- * จากนั้นกดปุ่ม Edit Picture -> Resize โดยสามารถดูขนาดภาพเดิมได้ที่ Original size
- * เลือกกำหนดขนาดภาพโดยมีให้เลือกในรูปแบบต่างๆ
 - Predefined : กำหนดขนาดไว้ให้แล้ว
 - Custom : กำหนดความกว้าง ความสูงได้เอง
 - Percentage : กำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์ โดย 100% คือขนาดภาพเดิม หากต้องการลดขนาดภาพต้องกำหนดขนาดให้น้อยกว่า 100%



- * เมื่อได้ขนาดภาพที่ต้องการแล้ว ทำการบันทึกโดยกดปุ่ม Save all (บันทึกภาพทั้งหมด) และหากท่านต้องการบันทึกเป็น File ภาพอีกชุดหนึ่งให้กดปุ่ม Save as (ต้องทำการเลือกที่ละ File) ท่านก็จะได้ขนาดภาพใหม่ที่เหมาะสมตามความต้องการ

นามสกุล File ไหน? ใช้โปรแกรมอะไร? เปิด



ก่อนอื่นเราต้องรู้จัก File Type - ประเภทของไฟล์ หรือ นามสกุลของไฟล์ ซึ่งจะเป็นตัวบ่งบอกว่าไฟล์อะไรสามารถโปรแกรมอะไรเปิดได้บ้าง การเรียนรู้ หรือเข้าใจประเภทของไฟล์ต่างๆ ย่อมจะมีส่วนช่วยให้เราสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลักษณะของนามสกุลของไฟล์จะอยู่หลังชื่อ เช่น Readme.txt นามสกุลของไฟล์คือ .txt เป็นต้น

นามสกุลไฟล์	รายละเอียดของไฟล์	โปรแกรมที่สามารถเปิดได้
.asp	Active Server Page ไฟล์ คือ ไฟล์เอกสาร asp สำหรับดูบนเว็บ คล้ายกับเอกสาร htm, html	Text Editor ทั่วไป
.avi	Video ไฟล์ คือไฟล์ภาพยนตร์ ภาพเคลื่อนไหว	Windows Media Player, Quick Time, ACDsee เวอร์ชันใหม่ๆ
.bak	Back up ไฟล์ คือไฟล์สำรองของโปรแกรมทั่วไป	ขึ้นอยู่กับว่าสร้างโดยโปรแกรมอะไร
.bat	Batch ไฟล์ คือ text ไฟล์ที่บรรจชุดคำสั่งลงไป	ทำงานโดยเรียกโปรแกรมอื่นๆ
.bmp .gif .jpg .tif	เป็นไฟล์รูปภาพ	Photoshop, ACDsee, Quick view และโปรแกรมที่ใช้ตกแต่งภาพ
.com	Execute ไฟล์ คือไฟล์โปรแกรมที่สามารถรันได้	ทำงานได้ด้วยตัวมันเอง
.dat	ไฟล์ภาพยนตร์แผ่นจาก VCD หรืออาจเป็นไฟล์ของโปรแกรมอื่นๆ อีกด้วย	Power DVD, Windows Media Player และอื่นๆ อีกมาก
.dbf	Database ไฟล์ คือไฟล์ฐานข้อมูล	Dbase,Foxpro, Access,Excel
.doc	Document ไฟล์ คือไฟล์เอกสาร word	MS Word, WordPAD
.exe	Execute ไฟล์ คือไฟล์โปรแกรมที่สามารถรันได้	ทำงานได้ด้วยตัวมันเอง
.htm .html	เอกสาร Hypertext Markup Language สำหรับดูบน web site ทั่วๆ ไป	Browser เช่น Netscape, IE, Opera และ Browser อื่นๆ รวมทั้งโปรแกรม Text Editor ทั่วไป

นามสกุลไฟล์	รายละเอียดของไฟล์	โปรแกรมที่สามารถเปิดได้
.ini	INI ไฟล์ คือไฟล์ configuration ของ windows	NotePad, Wordpad, Editor ทั่วไป
.lnk	Link ไฟล์ ลิงค์ไฟล์ของ MS Windows	MS Windows
.log	Log ไฟล์ คือไฟล์ที่เก็บการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง	NotePad, WordPad, Editor ทั่วไป
.mid .mp3 .wav .ogg	เป็นไฟล์เพลง (ซึ่ง MiDi ไฟล์ เป็นเพลงที่มีแต่เสียงดนตรี และ OGG ไฟล์ เป็นเพลงที่มีขนาดเล็กกว่า MP3)	Winamp, Sonique, Windows Media Player และอื่นๆ
.pdf	PDF ไฟล์ เป็นไฟล์ขนาดเล็ก คุณภาพสูงจากค่าย Adobe	Acrobat Reader (ฟรีแวร์ที่ download ได้ฟรี)
.ppt	Powerpoint ไฟล์ เป็นไฟล์พรีเซนต์เทชั่น	MS Powerpoint
.psd	PSD ไฟล์ เป็นไฟล์รูปภาพประเภทหนึ่ง	Photoshop, ACDsee และโปรแกรมเกี่ยวกับการตกแต่งภาพ
.scr	Screen Saver ไฟล์ คือ ไฟล์โปรแกรมพิกนหน้าจอ	MS Windows
.swf	Flash File ภาพเคลื่อนไหวของค่าย Macromedia	Flash และโปรแกรมอื่นๆ ที่ support
.txt	Text ไฟล์ ธรรมดา	NotePad, WordPad, Word หรือ text editor ต่างๆ
.xls .xlw	Excel ไฟล์ คือไฟล์ตารางข้อมูล	MS Excel
.zip	Zip ไฟล์ คือไฟล์ที่ถูกบีบอัดข้อมูล	Winzip

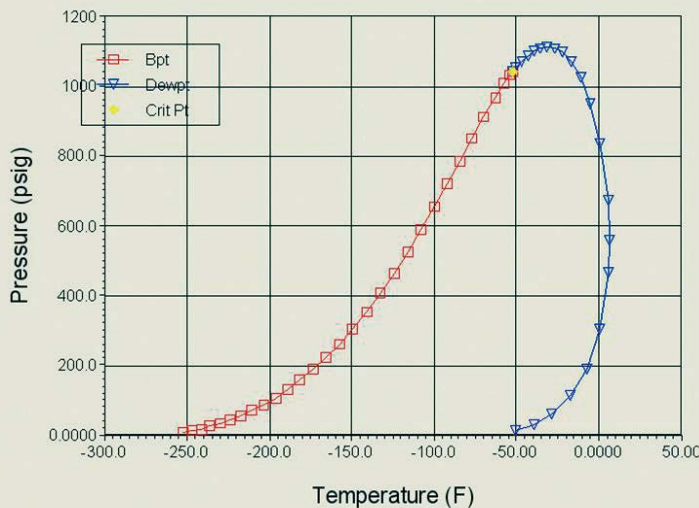


วาสนา ศรีเจริญ
ฝ่ายควบคุมกิจการและบริการเทคนิคระบบท่อส่งก๊าซฯ

ถาม ก๊าซฯ ที่ ปตท. ส่งให้ลูกค้ามี Hydrocarbon Dew Point Temperature (HCDPT) เท่าไร

ตอบ ค่า HCDPT ของก๊าซฯ ฝั่งตะวันออก มีค่าประมาณ 5-10 deg F ที่ความดัน 500 Psig ตาม curve ตัวอย่าง ในกรณี Normal Operation (ระบบท่อส่งก๊าซฯ รับก๊าซฯ จากผู้ผลิต และโรงแยกก๊าซฯ เดินเครื่องเป็นปกติ)

Question & Answer



Hydrocarbon Dew Point of Natural Gas

Hydrocarbon dew point is an important gas quality parameter as it indicates the temperature and pressure at which hydrocarbon constituents in a natural gas mixture begin to change phase from gas to liquid. In an ideal pipeline, all natural gas would remain above the Hydrocarbon dew point and therefore no hydrocarbon condensates would exist

ถาม ค่าความหนาแน่นของก๊าซฯ มีค่าเท่าไร

ตอบ จากรายงานคุณภาพก๊าซฯ จะรายงานค่าความถ่วงจำเพาะของก๊าซฯ ซึ่งไม่มีหน่วย หากต้องการแปลงค่าเป็นความหนาแน่น ที่ Standard Condition (ความดัน = 14.73 Psia, อุณหภูมิ = 60 deg F) ทำได้โดยสูตร

$$\begin{aligned} \text{S.G. gas} &= \text{gas density/air density} \\ \text{ดังนั้น gas density} &= \text{S.G. gas} \times \text{air density} \\ &= 0.7520 \times 0.0765 \text{ lb/cu.ft.} \\ &= 0.0575 \text{ lb/cu.ft} \end{aligned}$$

ถาม การคิดปริมาณของก๊าซฯ สำหรับโรงงานอุตสาหกรรม เป็นไปตามมาตรฐานอะไร

ตอบ ก่อนอื่นต้องทราบชนิดของ Meter ที่ใช้ในการวัดปริมาณซึ่งมีความแตกต่างกัน สำหรับลูกค้าอุตสาหกรรม ปตท. ใช้ Turbine Meter ในการวัดปริมาณก๊าซฯ เป็นไปตาม A.G.A Report No.7, Measurement of Natural Gas by Turbine Meter

แนะนำ website ที่ลูกค้าสามารถนำไปใช้ในระบบการผลิต

1. www.energyefficiencyasia.org คู่มือการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ในภาคอุตสาหกรรมของเอเชีย จากการศึกษาจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรม 5 ประเภท

2. www.pttplc.com gas quality data จากท่อส่งก๊าซฯ ฝั่งตะวันออก และตะวันตก เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงคุณภาพก๊าซฯ ในระบบท่อส่งก๊าซฯ

ฉบับต่อไป จะเป็นการตอบคำถามของลูกค้าในเรื่องของการวัดคุณภาพและปริมาณก๊าซฯ จากรายงานการสำรวจความพึงพอใจของลูกค้า ในปี 2006 หากลูกค้ามีคำถามเกี่ยวกับคุณภาพก๊าซฯ สามารถสอบถามได้ที่ คุณวาสนา ศรีเจริญ Wassana.s@pttplc.com หรือโทร. 0-2537-2000 ต่อ 5106-7 หรือ 08-1174-5668 สำหรับเรื่องปริมาณก๊าซฯ ติดต่อคุณชัชวาล ลิ้มประเสริฐ Chatchaval.l@pttplc.com หรือโทร 0-2537-3568 หรือ 08-1837-2539