



จุฬาราชมนตรี

ก๊าซไทย

ปีที่ 16 ฉบับที่ 60 เดือนกรกฎาคม-กันยายน 2548

Clean Energy for Clean World

ทะเบียนเลขที่ บมจ. 671

นายกฯ เปิดโรงแยกก๊าซฯ
ที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย



04 โรงแยกก๊าซธรรมชาติ...
เพิ่มคุณค่า

08 โครงการนำเข้าก๊าซธรรมชาติเหลว
LNG (Liquefied Natural Gas)

06 ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์
(Natural Gas for Vehicles : NGV)

11 ถาม-ตอบ “ทำไมในการคิดราคาก๊าซฯ/
ราคาน้ำมันต้องอิงราคาน้ำมันสำเร็จรูปประเทศสิงคโปร์”



เปิดเล่ม

สวัสดีค่ะ:

“ก๊าซไลน์” ฉบับนี้ อาจจะแปลกตาไปบ้าง เนื่องจากการปรับปรุงจุลสารของเราให้มีเนื้อหาสาระเพิ่มขึ้น จากที่ท่านผู้อ่านได้กรุณาเสนอแนะมาตามแบบสอบถามเพื่อการปรับปรุงจุลสารก๊าซไลน์เมื่อไตรมาสที่ผ่านมา ซึ่งก๊าซไลน์ได้พยายามจัดทำจุลสารให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าทุกท่านให้มากที่สุด ทั้งนี้ จะมีคอลัมน์ใหม่เกิดขึ้น 2 คอลัมน์ คือ คอลัมน์ **“ตลาดค้าส่งก๊าซ”** จากหน่วยงานฝ่ายตลาดค้าส่งก๊าซธรรมชาติ และคอลัมน์ **“ตลาดผลิตภัณฑ์”** จากหน่วยงานฝ่ายจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ก๊าซธรรมชาติ ทำให้ **“ก๊าซไลน์”** เพิ่มจำนวนหน้าเป็น 12 หน้า เริ่มจากฉบับนี้เป็นต้นไป

แนวโน้มราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกและราคาน้ำมันสำเร็จรูปในตลาดสิงคโปร์ยังคงสูงขึ้นเรื่อยๆ ขณะที่ความต้องการใช้เชื้อเพลิงยังคงเพิ่มสูงตามเช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคขนส่ง ทำให้ภาครัฐร่วมมือกับภาคเอกชนร่วมมือกันส่งเสริมการใช้ก๊าซธรรมชาติ NGV ในภาคขนส่งให้มากขึ้น เพื่อให้ประเทศลดการขาดดุลการค้าและประหยัดเงินตราจากการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ **“ก๊าซไลน์”** ฉบับนี้ได้นำข้อสงสัยจากท่านผู้อ่านเกี่ยวกับเรื่องก๊าซธรรมชาติ NGV มาตอบ พร้อมทั้งเนื้อหาสาระอื่นๆ ติดตามอ่านได้ภายในเล่มค่ะ

พบกันใหม่ฉบับหน้าค่ะ

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

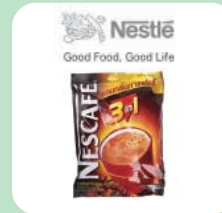
1. เป็นสื่อกลางระหว่างลูกค้าและกลุ่มธุรกิจก๊าซธรรมชาติในทุกๆ ด้าน
2. เผยแพร่ข่าวสารเทคโนโลยีใหม่ๆ เกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติและสาระที่เป็นประโยชน์ รวมถึงข่าวสารในแวดวง ปตท. ก๊าซธรรมชาติและลูกค้าก๊าซ
3. เป็นศูนย์กลางให้กับลูกค้าก๊าซและบุคคลทั่วไปในการแลกเปลี่ยนปัญหาความคิดเห็นหรือให้คำแนะนำแก่กลุ่มธุรกิจก๊าซธรรมชาติ

จุลสาร ก๊าซไลน์ ที่ปรึกษา นายสรชัย แยมบุญเรือง ผู้จัดการฝ่ายระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ, ดร. เดิมชัย บุนนาค ผู้จัดการฝ่ายตลาดค้าส่งก๊าซธรรมชาติ, นายปรีชา แก้วพันธุ์ ผู้จัดการฝ่ายจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ก๊าซธรรมชาติ, นายนิศ เป็ลยงทองดี ผู้จัดการส่วนตลาดและขายก๊าซ, นางสุณี อารีกุล รักษาการผู้จัดการส่วนบริการลูกค้าก๊าซ, นายบุญเลิศ พิภูน้อย ผู้จัดการส่วนวิศวกรรมโครงการ, นายพิษณุ สันติกุล ผู้อำนวยการฝ่ายตลาดค้าส่งก๊าซธรรมชาติ **บรรณาธิการ** นางนุจรี วิเศษมงคลชัย ส่วนบริการลูกค้าก๊าซ ฝ่ายระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ กองบรรณาธิการจุลสาร “ก๊าซไลน์” ขอเชิญท่านผู้อ่านร่วมแสดงความคิดเห็น ดิฉัน เสนอแนะ โดยส่งมาที่ **ส่วนบริการลูกค้าก๊าซ** ฝ่ายระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ชั้นที่ 17 เลขที่ 555 ถนนวิภาวดีรังสิต เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 หรือ โทรศัพท์ : 0 2537 3235-9 โทรสาร : 0 2537 3257-8 หรือ E-mail Address : cscng@pttcl.com Website : www.pttcl.com

แนะนำลูกค้าใหม่

ในช่วงครึ่งปีแรกของปี 2548 ที่ผ่านมา มีลูกค้าอุตสาหกรรมเริ่มใช้ก๊าซธรรมชาติใหม่หลายราย โดยการนำก๊าซธรรมชาติไปเป็นเชื้อเพลิงเพื่อการผลิตผลิตภัณฑ์อย่างหลากหลาย คอลัมน์ **“ตลาดก๊าซอุตสาหกรรม”** จึงขอแนะนำบริษัทลูกค้าก๊าซใหม่ให้ท่านผู้อ่านรู้จักบางส่วน ดังนี้

1. **บริษัท ควอลิตี้ คอฟฟี่โปรดักส์ จำกัด**
ที่ตั้งโรงงาน ถ. สุวินทวงศ์
อ. บางน้ำเปรี้ยว จ. ฉะเชิงเทรา
ผลิตภัณฑ์ กาแฟสำเร็จรูป
วันที่เริ่มใช้ก๊าซ 3 กุมภาพันธ์ 2548



2. **บริษัท ไอสอตสาหกรรม จำกัด**
ที่ตั้งโรงงาน ถ. เจริญ อ. พระนครศรีอยุธยา
จ. พระนครศรีอยุธยา
ผลิตภัณฑ์ เครื่องดื่ม
วันที่เริ่มใช้ก๊าซ 28 มกราคม 2548

3. **บริษัท ไทยซัมมิทอโตพาร์ท อินดัสตรี จำกัด**
ที่ตั้งโรงงาน ถ. บางนา-ตราด อ. บางพลี
จ. สมุทรปราการ
ผลิตภัณฑ์ ชิ้นส่วนรถยนต์
วันที่เริ่มใช้ก๊าซ 18 มกราคม 2548



4. **บริษัท เอ็มซี-โทวา อินเตอร์เนชั่นแนล สวิตเทนเนอร์ส จำกัด**
ที่ตั้งโรงงาน ถ. ห้วยโป่ง อ. เมือง จ. ระยอง
ผลิตภัณฑ์ สารให้ความหวานมอลต์ดอปทอล
วันที่เริ่มใช้ก๊าซ 7 กุมภาพันธ์ 2548

5. **บริษัท เหล็กสยาม (2001) จำกัด**
ที่ตั้งโรงงาน อ. บ้านหมอ จ. สระบุรี
ผลิตภัณฑ์ เหล็กรูปพรรณขนาดเล็ก
วันที่เริ่มใช้ก๊าซ 8 เมษายน 2548



6. **บริษัท ไทยเยอรมันเซรามิค อินดัสตรี จำกัด**
ที่ตั้งโรงงาน นิคมอุตสาหกรรมหนองแค จ. สระบุรี
ผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและไอน้ำใช้เอง
วันที่เริ่มใช้ก๊าซ 21 มิถุนายน 2548

โครงการสำรวจตลาดการใช้เชื้อเพลิง

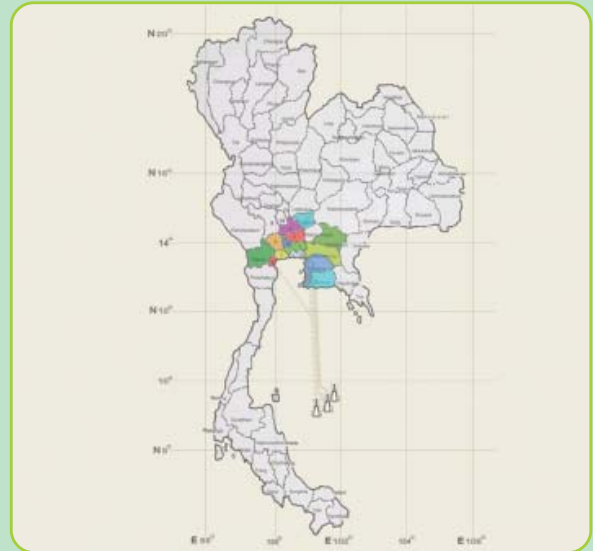
เพื่อการพัฒนาการใช้ก๊าซธรรมชาติในภาคอุตสาหกรรม

ความเป็นมาของโครงการ

ด้วยเหตุที่ปัจจุบันราคาน้ำมันเชื้อเพลิงและก๊าซหุงต้มมีราคาสูงซึ่งส่งผลกระทบต่อภาคขนส่งและภาคอุตสาหกรรมเป็นอย่างมาก จึงเป็นปัจจัยให้ภาคขนส่งและอุตสาหกรรมหันมาให้ความสนใจพลังงานในรูปแบบอื่นๆ ที่นำมาใช้ทดแทนเชื้อเพลิงดังกล่าวมากขึ้น และก๊าซธรรมชาติเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง เนื่องจากมีราคาที่จูงใจทั้งในด้านการลงทุน การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์เครื่องจักรมีค่าใช้จ่ายไม่สูงมากนัก และยังเป็นพลังงานสะอาดเป็นมิตรกับสภาพแวดล้อม ปตท. จึงได้ดำเนินการสำรวจตลาดการใช้เชื้อเพลิงในเขต 14 จังหวัด ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับระบบท่อของ ปตท. เพื่อการพัฒนาและส่งเสริมการใช้ก๊าซธรรมชาติในภาคอุตสาหกรรมต่อไป

ระยะเวลาดำเนินการ

การดำเนินงานของโครงการสำรวจดังกล่าวจะแล้วเสร็จในปี 2548 เบื้องต้นคาดว่าจะมีปริมาณการใช้พลังงานในเขตพื้นที่สำรวจประมาณ 184 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน คิดเป็นปริมาณน้ำมันเตา 91.5% น้ำมันดีเซล 2.5% และก๊าซหุงต้ม 6% ●



พื้นที่ในการสำรวจตลาดก๊าซธรรมชาติ (Market Survey) 14 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพฯ สมุทรปราการ สมุทรสาคร สมุทรสงคราม ราชบุรี นครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา สระบุรี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี ชลบุรี ระยอง

ข้อย่อ

ปตท. – กฟน. – ธวส.

ลงนามข้อตกลงผลิตและจำหน่ายน้ำเย็นด้วยระบบพลังงานร่วม ความร้อนและไฟฟ้า

เมื่อเดือนสิงหาคม 2548 ที่ผ่านมา ได้มีพิธีลงนามบันทึกข้อตกลงการผลิต และจำหน่ายน้ำเย็นด้วยระบบพลังงานร่วม ความร้อนและไฟฟ้า (Combined Heat and Power : CHP) สำหรับโครงการศูนย์ราชการกรุงเทพฯ ถ.แจ้งวัฒนะ ระหว่างบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) และบริษัท ธนารักษ์พัฒนาสินทรัพย์ จำกัด (ธพส.)

โดยมีสาระสำคัญว่าทั้ง 3 หน่วยงาน จะร่วมกันดำเนินการก่อสร้างเครื่องผลิตไฟฟ้าและโรงผลิตน้ำเย็น ป้อนระบบปรับอากาศในอาคารและหน่วยงาน ภายในโครงการศูนย์ราชการกรุงเทพมหานคร ถ.แจ้งวัฒนะ ที่ ธพส. รับผิดชอบดำเนินการก่อสร้าง โดย กฟน. และ ปตท. จะเป็นผู้ลงทุนเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ระบบสาธารณูปโภคและระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเพื่อนำก๊าซฯ มายังโรงผลิตน้ำเย็นภายในโครงการฯ นอกจากนี้ จะจ่ายไฟฟ้าที่ผลิตจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซภายในโรงผลิต

น้ำเย็นเข้าสู่ระบบจำหน่ายของ กฟน. เพื่อจ่ายให้กับโครงการฯ รวมถึงกรณีที่ใช้ไฟฟ้าจาก กฟน. ที่จ่ายให้โครงการฯ ชดเชย ตลอดจนดูแลและบำรุงรักษาอุปกรณ์ฯ ด้วย คาดว่าจะสามารถดำเนินการจ่ายน้ำเย็นเข้าสู่ระบบปรับอากาศในหน่วยงานต่างๆ ภายในโครงการฯ ได้ภายในเดือนมิถุนายน 2551

ระบบพลังงานร่วม (Combined Heat and Power) เป็นรูปแบบการใช้เทคโนโลยีใหม่ของการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงให้เกิดประโยชน์สูงสุด เป็นการลดต้นทุนค่าใช้จ่ายและเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้พลังงาน ช่วยเสริมความมั่นคงในระบบไฟฟ้า สนองต่อนโยบายประหยัดของภาครัฐ และยังช่วยลดมลภาวะสิ่งแวดล้อมอีกด้วย ซึ่งในช่วงปลายปีนี้ กฟน. และ ปตท. จะจดทะเบียนจัดตั้งบริษัทจำกัดเพื่อดำเนินธุรกิจร่วมกัน และจะขยายการใช้ไปยังภาคอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่เหมาะสมอีกต่อไป ●



โรงแยกก๊าซธรรมชาติ... เพิ่มคุณค่า

“ส่วนบริการลูกค้าผลิตภัณฑ์ ฝ่ายจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ก๊าซธรรมชาติ”

ในปีพุทธศักราช 2524 หลังจากประเทศไทย โดยการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ปตท.) ในสมัยนั้น ได้ทำการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติในทะเลจากแหล่งผลิตก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทย มาขึ้นฝั่งที่ มาบตาพุด จ. ระยอง เพื่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าบางปะกงและพระนครใต้ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เพื่อเป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้าทดแทนน้ำมันเตาแล้วนั้น และพบว่าก๊าซธรรมชาติจากอ่าวไทยประกอบด้วยสารไฮโดรคาร์บอน ที่เป็นประโยชน์อีกมากมายหลายชนิด ดังตารางที่ 1 ซึ่งสามารถแยกออกมาใช้ประโยชน์ได้มากกว่าการนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงเพียงอย่างเดียว ดังนั้น ในปี พ.ศ. 2525 **โรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 1** จึงถือกำเนิดขึ้น โดยแยกส่วนประกอบของสารไฮโดรคาร์บอนที่มีคุณค่าออกมาก่อนส่งไปใช้เป็นเชื้อเพลิง ด้วยขนาดแยกก๊าซธรรมชาติวันละ 350 ล้านลูกบาศก์ฟุต ซึ่งนับเป็นปัจจัยสำคัญของการพัฒนาอุตสาหกรรมต่อเนื่องตามมาอีกมากมาย ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกและบริเวณที่แนวท่อส่งก๊าซพาดผ่านโดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ซึ่งนำไปสู่การจ้างงานเพิ่มขึ้น และทดแทนการนำเข้าวัตถุดิบได้ปีละหลายหมื่นล้านบาท

ตารางที่ 1 ตัวอย่างส่วนประกอบของก๊าซธรรมชาติ

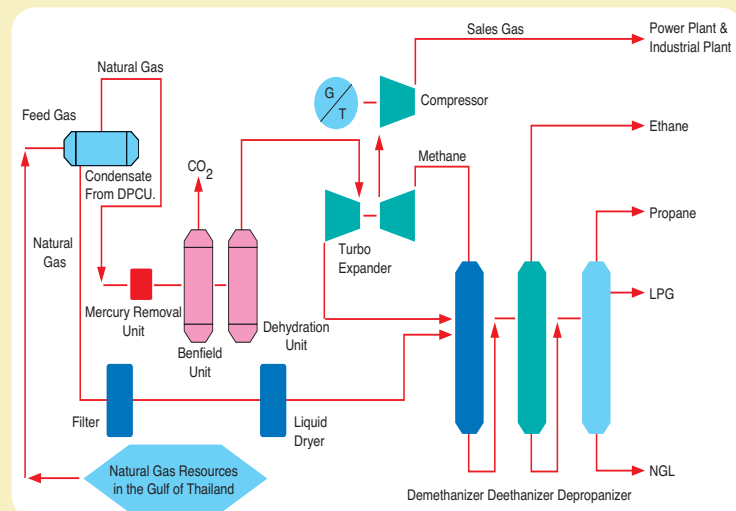
องค์ประกอบ	ก๊าซจากอ่าวไทย (% Mole)
มีเทน	73.0 - 90.0
อีเทน	4.1 - 6.7
โพรเพน	0.3 - 2.7
ไอโซ-บิวเทน	0.05 - 0.6
นอร์มอล-บิวเทน	0.05 - 0.6
ไอโซ-เพนเทน	0.02 - 0.2
นอร์มอล-เพนเทน	0.02 - 0.2
เฮกเซน	0.02 - 0.2
คาร์บอนไดออกไซด์	12.0 - 23.0
ไนโตรเจน	2.1 - 2.8

ต่อมา ความต้องการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquefied Petroleum Gas : LPG หรือก๊าซหุงต้ม) ได้ขยายตัวสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว รวมทั้งช่วยเสริมสร้างความมั่นคงให้กับอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ปตท. ได้ก่อสร้าง**โรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 2** ขนาดแยกก๊าซธรรมชาติวันละ 250 ล้านลูกบาศก์ฟุต และ**โรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 3** ขนาดแยกก๊าซธรรมชาติวันละ 350 ล้านลูกบาศก์ฟุต ในบริเวณเดียวกับโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 1 ซึ่งเปิดดำเนินการอย่างเป็นทางการในปี พ.ศ. 2534 และ พ.ศ. 2540 ตามลำดับ

ในปี พ.ศ. 2539 ปตท. ยังได้นำร่องพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมในบริเวณภาคใต้ โดยก่อสร้าง**โรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 4** ที่ อ. ชนอม จ. นครศรีธรรมราช ขึ้น มีขนาดแยกก๊าซธรรมชาติวันละ 230 ล้านลูกบาศก์ฟุต ส่งผลให้ ปตท. สามารถขนส่งผลิตภัณฑ์ทางเรือไปยังคลังก๊าซที่ จ. สุราษฎร์ธานีและสงขลาได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น และเพิ่มความสะดวกต่อการส่งออกผลิตภัณฑ์ไปยังต่างประเทศอีกด้วย อีกทั้งยังเป็นการสนองความต้องการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวหรือก๊าซหุงต้ม (LPG) ภายในประเทศที่เพิ่มขึ้นมาก ทำให้ประเทศไทยลดการนำเข้าก๊าซหุงต้ม จนในปี พ.ศ. 2540 ประเทศไทยสามารถเป็นผู้ส่งออก LPG สุทธิ (Net Exporter) และมีส่วนช่วยในการเพิ่มดุลการค้าในภาวะเศรษฐกิจตกต่ำในปีดังกล่าวได้อีกทางหนึ่ง

อย่างไรก็ตาม จากสถานการณ์พลังงานที่มีความต้องการใช้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตามภาวการณ์เติบโตทางเศรษฐกิจ ส่งผลให้ความต้องการก๊าซธรรมชาติ ก๊าซหุงต้ม และวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมีของประเทศได้เพิ่มสูงขึ้นเป็นลำดับ ทำให้ ปตท. ตัดสินใจก่อสร้าง**โรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 5** แห่งใหม่ ในพื้นที่เดียวกับโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ทั้ง 3 หน่วยแรก ที่ จ. ระยอง ซึ่งมีขนาดใหญ่ที่สุดของ ปตท. และเป็นขนาดใหญ่ที่สุดของประเทศไทย มีขนาดแยกก๊าซธรรมชาติถึงวันละ 530 ล้านลูกบาศก์ฟุต โดยรับก๊าซธรรมชาติจากท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 3 (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 42 นิ้ว) ซึ่งมีกำลังส่งสูงสุดถึงประมาณ 1,750 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน และเปิดดำเนินการอย่างเป็นทางการแล้ว เมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2548 ที่ผ่านมา

โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ทำงานอย่างไร





ก๊าซธรรมชาติจากอ่าวไทย จะถูกนำมาผ่านกระบวนการของโรงแยกก๊าซธรรมชาติ โดยเริ่มจากกระบวนการแยกสิ่งเจือปน ได้แก่

1. หน่วยกำจัดสารปรอท (Mercury Removal Unit (MRU))
2. หน่วยกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Benfield Unit)
3. หน่วยกำจัดความชื้น (Dehydration Unit)

เมื่อก๊าซธรรมชาติผ่านกระบวนการแยกสิ่งเจือปนแล้ว จะถูกนำไปลดความดันและอุณหภูมิ และเข้าสู่กระบวนการแยกก๊าซ ได้แก่

1. หอ De-Methanizer เพื่อแยกก๊าซมีเทน และส่งให้กับโรงไฟฟ้าและโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป
2. หอ De-Ethanizer เพื่อแยกก๊าซอีเทน และส่งให้กับโรงงานปิโตรเคมีต่อไป

3. หอ De-Propanizer เพื่อแยกก๊าซโพรเพน สำหรับส่งให้กับโรงงานปิโตรเคมี ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) สำหรับการใช้เป็นก๊าซหุงต้มในครัวเรือน และก๊าซธรรมชาติเหลว (NGL) เพื่อใช้ในโรงงานปิโตรเคมี โรงงานตัวทำละลาย และโรงกลั่นน้ำมัน เป็นต้น

ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแยกก๊าซธรรมชาติ

ก๊าซธรรมชาติมีสารประกอบที่มีประโยชน์มากมาย เมื่อผ่านกระบวนการแยกก๊าซที่โรงแยกก๊าซธรรมชาติแล้วจะได้ผลิตภัณฑ์ต่างๆ มาใช้ประโยชน์ได้ดังนี้

1. มีเทน (Methane) ใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าและให้ความร้อนในโรงงานอุตสาหกรรม ยานพาหนะ ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยเคมี
2. อีเทน (Ethane) ใช้ผลิตเอทิลีนซึ่งเป็นสารตั้งต้นสำหรับเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีน (PE)
3. โพรเพน (Propane) ใช้ผลิตโพรพิลีน ซึ่งเป็นสารตั้งต้นในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เพื่อใช้ในการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีโพรพิลีน (PP)
4. ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquefied Petroleum Gas : LPG หรือก๊าซหุงต้ม) เป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือน ยานพาหนะ และโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภท
5. ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (Natural Gasoline) ป้อนโรงกลั่นน้ำมันเพื่อผลิตเป็นน้ำมันสำเร็จรูป และใช้เป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้น และเป็นตัวทำละลายในอุตสาหกรรมบางประเภท



นายกฯ เปิดโรงแยกก๊าซฯ ที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย

เมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2548 พ.ต.ท. ดร. ทักษิณ ชินวัตร นายกรัฐมนตรี ได้เป็นประธานในพิธีเปิดโรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 5 ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นโรงแยกก๊าซธรรมชาติที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของประเทศไทย ด้วยเงินลงทุนทั้งสิ้น 13,908 ล้านบาท มีกำลังการแยกก๊าซฯ 530 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน ตั้งอยู่ในบริเวณเดียวกับโรงแยกก๊าซฯ หน่วยที่ 1-3 ในเขตตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

โรงแยกก๊าซฯ หน่วยที่ 5 สามารถผลิตอีเทน จำนวน 520,000 ตันต่อปี โพรเพนและแอลพีจี 646,000 ตันต่อปี และเอ็นจีแอล 177,000 ตันต่อปี

ข้อย่อ

รวมกัน 1,343,000 ตันต่อปี สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มอย่างมากมายต่ออุตสาหกรรมปิโตรเคมีต่อเนื่อง โดยอีเทนที่ผลิตได้จะใช้เป็นวัตถุดิบให้กับการขายโรงโกลีฟีนส์หน่วยที่ 2 ขนาด 300,000 ตันต่อปีของบริษัท ไทยโกลีฟีนส์ จำกัด (มหาชน) หรือ ทีโอซี เพื่อผลิตเอทิลีน (Ethylene) ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีต่อเนื่องอื่นๆ ซึ่งรวมถึงเอทิลีนออกไซด์ (Ethylene Oxide) และเอทิลีนไกลคอล (Ethylene Glycol) ที่ใช้เป็นวัตถุดิบผลิตเส้นใยสิ่งทอและเม็ดพลาสติก โรงแยกก๊าซฯ หน่วยที่ 5 นอกจากจะช่วยลดต้นทุนการผลิตของอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในกลุ่ม ปตท. แล้วยังช่วยให้ ปตท. สามารถสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Creation) อย่างครบวงจร ส่งผลให้ประเทศสามารถลดการนำเข้าวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นกลางและต่อเนื่องได้ปีละ 8,700 ล้านบาท และเพิ่มรายได้การส่งออก LPG ปีละ 7,000 ล้านบาท คิดเป็นมูลค่าเพิ่ม (Value Creation) จากก๊าซธรรมชาติที่โรงแยกก๊าซฯ หน่วยที่ 5 สามารถสร้างสรรคเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้ปีละ 10,400 ล้านบาท ซึ่งจะส่งผลให้อัตราการขยายตัวของผลผลิตมวลรวมของประเทศ (Gross Domestic Products หรือ GDP) ดีขึ้นด้วย

สำหรับในต้นปีหน้า ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เส้นที่ 3 ในอ่าวไทยจะแล้วเสร็จจะสามารถเพิ่มการจัดส่งก๊าซฯ ได้ถึง 2,000 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน ปตท. ได้มีแผนที่จะสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับก๊าซธรรมชาติดังกล่าว โดยการขยายโรงแยกก๊าซฯ หน่วยที่ 6, 7 และ 8 ในอนาคต เพื่อรองรับแผนการขยายอุตสาหกรรมปิโตรเคมีระยะที่ 3 ของประเทศต่อไป



ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์

การนำก๊าซธรรมชาติมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์มีมากกว่า 80 ปีแล้ว ปัจจุบันทั่วโลกมีรถยนต์ใช้ก๊าซธรรมชาติเกือบ 4 ล้านคัน สำหรับประเทศไทยเริ่มนำก๊าซธรรมชาติ NGV มาใช้เป็นเชื้อเพลิงให้กับรถโดยสารประจำทางของ ขสมก. ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 เป็นต้นมา

NGV คืออะไร

NGV มาจากคำว่า **Natural Gas for Vehicles** หรือก๊าซธรรมชาติที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงในยานยนต์ โดยมีส่วนประกอบหลัก คือ ก๊าซมีเทน (C_1) ที่มีคุณสมบัติเบากว่าอากาศ นำไปอัดใส่ถังที่มีความแข็งแรง ทนทานเป็นพิเศษ ด้วยความดันสูงถึง 3,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว บางครั้งเรียกก๊าซนี้ว่า CNG (Compressed Natural Gas)

ปัจจุบันประเทศไทยมีการส่งเสริมและผลักดันให้มีการใช้ก๊าซธรรมชาติ NGV ในภาคขนส่งให้มากขึ้น นอกจากการใช้ NGV สำหรับรถยนต์โดยสาร ขสมก. แล้ว ยังสนับสนุนให้มีการใช้ NGV ในรถแท็กซี่ รถบรรทุกสินค้า รถโดยสารระหว่างจังหวัด รถไฟ เรือประมงและเรือที่ใช้ในการคมนาคมเปลี่ยนมาใช้ก๊าซธรรมชาติ NGV เป็นเชื้อเพลิง เพื่อการทดแทนการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่มีราคาสูงขึ้นมาก ซึ่งจะทำให้ประเทศลดการขาดดุลการค้า และประหยัดเงินตราจากการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ อีกทั้งการเลือกใช้เชื้อเพลิงที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยในยานยนต์ เช่น ก๊าซธรรมชาติ ยังได้รับการสนับสนุนมากขึ้นในหลายๆ ประเทศ อันเนื่องมาจากปัญหามลพิษทางอากาศ และปัญหาก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นทั่วโลก และด้วยคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของก๊าซธรรมชาติ ที่ใช้ในยานยนต์พบว่ามีมลพิษน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับเชื้อเพลิงอื่นๆ ก๊าซธรรมชาติจึงเป็นทางเลือกเชื้อเพลิงหนึ่งสำหรับยานยนต์ที่จะมีการใช้แพร่หลายมากยิ่งขึ้น

“ก๊าซไลน์” ได้รับคำถามจากท่านผู้อ่านเกี่ยวกับเรื่อง ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ NGV บ่อยครั้ง ซึ่งได้รวบรวมนำมาตอบในฉบับนี้ ดังนี้

1. ก๊าซ LPG ต่างกับก๊าซ NGV อย่างไร

ก๊าซ LPG เป็นก๊าซที่หนักกว่าอากาศ เวลารั่วจึงสะสมอยู่ตามพื้น ในขณะที่ก๊าซ NGV ที่มีน้ำหนักเบากว่าอากาศ เวลารั่วก็จะลอยตัวสู่บรรยากาศ กระจายตัวอย่างรวดเร็ว ไม่สะสมตัวและติดไฟยากกว่าก๊าซ LPG ดังนั้น ก๊าซ NGV จึงมีความปลอดภัยต่อการใช้งานสูงกว่า และจัดว่ามีความปลอดภัยต่อการใช้งานสูงที่สุดเมื่อเทียบกับการใช้น้ำมันและ LPG

2. ก๊าซธรรมชาติ NGV ปลอดภัยต่อการใช้งานหรือไม่

รถยนต์ที่ใช้ก๊าซเอ็นจีวีถือว่าปลอดภัยที่สุด เมื่อเทียบกับน้ำมันเบนซิน ดีเซล และก๊าซหุงต้ม ที่เป็นเช่นนี้ เพราะก๊าซเอ็นจีวีเป็นก๊าซที่

เบากว่าอากาศ เมื่อเกิดการรั่วจะกระจายตัวไม่สะสมอยู่บริเวณพื้นดิน และยังเป็นก๊าซซึ่งไวไฟน้อยกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ อีกด้วย ขณะที่ก๊าซหุงต้มเป็นก๊าซที่หนักกว่าอากาศ เมื่อรั่วออกจากถังบรรจุ ก็จะสะสมตามพื้น และเรื่องกลิ่นยังเป็นปัญหาใหญ่ รถแท็กซี่ที่ใช้ก๊าซแอลพีจีหลายคนบอกว่ามีกลิ่นเหม็นทำให้เวียนศรีษะและคลื่นไส้ ขณะที่รถเอ็นจีวีมีกลิ่นเล็กน้อย เดิมเพื่อให้เป็นสัญญาณบอกว่าการรั่วไหลเกิดขึ้น แต่กลิ่นไม่รุนแรงเหมือนแอลพีจี

3. การใช้ก๊าซ NGV แทนน้ำมันมีประโยชน์อย่างไร

- เพื่อตัวท่านเองเพราะก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิงราคาประหยัด ราคาถูกกว่าน้ำมันมากกว่าครึ่ง นอกจากนี้ยังเป็นเชื้อเพลิงที่มีความปลอดภัยมากที่สุดอีกด้วย



“เปรียบเทียบรถ NGV กับรถที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงแล้ว พบว่า รถ NGV สามารถลดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ได้ถึงร้อยละ 50 - 80 ลดก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ ได้ร้อยละ 60 - 90 ลดก๊าซไฮโดรคาร์บอน ได้ร้อยละ 60 - 80 ส่วนฝุ่นละอองนั้น แทบจะไม่มีฝุ่นละอองปล่อยออกมาเลย”

(Natural Gas for Vehicles : NGV)

- เพื่อประเทศชาติเพราะช่วยประหยัดเงินตราต่างประเทศจากการนำเข้าน้ำมัน

- เพื่อสิ่งแวดล้อมเพราะไอเสียของรถยนต์ใช้ก๊าซ NGV นั้น มีปริมาณมลพิษโดยเฉพาะเขม่าควันดำ และฝุ่นละอองขนาดเล็กต่ำมากเมื่อเทียบกับมลพิษที่ปล่อยออกมาจากการใช้น้ำมันและเชื้อเพลิงชนิดอื่น

4. ถังบรรจุก๊าซ NGV มีความปลอดภัยแค่ไหน

ถังบรรจุก๊าซที่ใช้ทุกใบ ได้ผ่านการตรวจและทดสอบจากสถาบัน Lloyd's Register ซึ่งเป็นสถาบันที่มีชื่อเสียงจากประเทศอังกฤษ ว่าเป็นไปตามมาตรฐานสากล ISO 11439 ซึ่งเป็นมาตรฐานที่อ้างอิงใช้ทั่วโลก

นอกจากนี้ถังบรรจุก๊าซทุกใบใช้วาล์วหัวถัง ที่มีอุปกรณ์นิรภัย (Safety Devices) ที่จะระบายก๊าซออกจากถังทั้งในกรณีก๊าซในถังมีอุณหภูมิสูงเกินกำหนด เช่น รถยนต์ถูกไฟไหม้ หรือก๊าซในถังมีความดันก๊าซสูงเกินที่กำหนด ทั้งนี้ เพื่อป้องกันถังก๊าซระเบิด ดังนั้น ถังก๊าซจึงมีความปลอดภัยต่อการใช้งานเป็นอย่างมาก

5. รถยนต์ที่ใช้ NGV มีกี่รูปแบบ

รถยนต์ที่ใช้ NGV มี 3 รูปแบบ ได้แก่

1. แบบใช้ NGV อย่างเดียว (Dedicated)
2. แบบเลือกใช้ NGV หรือน้ำมันเบนซิน (Bi-Fuel)
3. แบบใช้ NGV ร่วมกับน้ำมันดีเซล (Dual-Fuel)

6. ข้อดีของการใช้ก๊าซ NGV ระบบเชื้อเพลิงทวิ

- ประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงเมื่อเทียบกับน้ำมันเบนซิน 91 และ 95 ประมาณ 50 - 55%

- สามารถเลือกใช้น้ำมันเบนซิน หรือก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิงได้ตามความต้องการ (สามารถปรับสวิตช์เลือกใช้เชื้อเพลิงได้ ในขณะที่รถวิ่งอยู่ โดยไม่จำเป็นต้องหยุดรถ)

- เครื่องยนต์(ยกเว้นบาวาล์วไอเสีย) สึกหรอน้อยกว่าเมื่อเทียบกับการใช้น้ำมันเบนซิน ทั้งนี้เนื่องจาก

- ไม่มีการเจือจางของน้ำมันเชื้อเพลิงในน้ำมันหล่อ

- ไม่มีสารก่อกวนเป็นส่วนประกอบ จึงทำให้ความเป็นกรดในน้ำมันหล่อลื่นต่ำกว่าการใช้น้ำมันเบนซินและดีเซลซึ่งมีสารก่อกวนเจือปนอยู่ด้วย

- การเผาไหม้เกิดเขม่าซึ่งเป็นมลสารของแข็งไปเจือปนในน้ำมันหล่อลื่นต่ำกว่าการใช้น้ำมันเบนซินและดีเซลจึงทำให้อายุการใช้งานของน้ำมันหล่อลื่นสูงขึ้น

7. ข้อด้อยการใช้ NGV ระบบเชื้อเพลิงทวิ

- น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากถังบรรจุก๊าซ และเมื่อรวมน้ำหนักของเชื้อเพลิงที่เติมเข้าไป จะทำให้น้ำหนักของรถเพิ่มขึ้น ประมาณ 86 กก. (ถังก๊าซ 66 กก. + เชื้อเพลิงประมาณ 20 กก.)

- เสียพื้นที่บรรจุสัมภาระ (เนื่องจากต้องติดตั้งถังบรรจุก๊าซในพื้นที่หลังรถ)

- กำลังเครื่องยนต์และอัตราเร่งด้อยกว่าการใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิง (เนื่องจากอากาศจะเข้าไปในเครื่องยนต์ได้น้อยลง รวมถึงน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นจากถังก๊าซที่ติดตั้งเพิ่มเติม)

- ต้องทำการตรวจเช็คและตั้งวาล์วไอเสียทุกระยะการใช้งานประมาณ 40,000-60,000 กม. (น้อยกว่าการใช้น้ำมันเบนซิน) บาวาล์วไอเสียของเครื่องยนต์ใช้ก๊าซ NGV และก๊าซหุงต้มมีโอกาสจะสึกหรอเร็วกว่าการใช้น้ำมันเบนซินหากการติดตั้งอุปกรณ์ฯ ดำเนินการโดยผู้ที่ไม่มีความรู้เรื่องก๊าซ แต่ทั้งนี้ ปตท. ได้ติดตั้งอุปกรณ์เพื่อลดโอกาสที่จะเกิดปัญหาอันเนื่องมาจากความผิดพลาดและความเลินเล่อในการติดตั้งอุปกรณ์ฯ ดังนี้

- อุปกรณ์ปรับเวลาการจุดระเบิดของหัวเทียน (Timing Advance) ให้เหมาะกับการใช้ก๊าซ NGV

- รถยนต์ต้องสตาร์ทด้วยน้ำมันเบนซินทุกครั้งจนความเร็วรอบของเครื่องยนต์ได้ตามค่าที่กำหนด (Set) ไว้ จึงจะเปลี่ยนไปใช้ก๊าซ NGV แทนน้ำมัน

สอบถามข้อมูล ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ได้ที่

ฝ่ายตลาดก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์

โทรศัพท์ 0 2537 5730-1



โครงการนำเข้าก๊าซ

นับตั้งแต่ประเทศไทยมีการค้นพบก๊าซธรรมชาติจากอ่าวไทย และพัฒนาการใช้ประโยชน์จากก๊าซธรรมชาติ เป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 20 ปีแล้วนั้น จนถึงปัจจุบันนั้นความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติไม่ว่าจะเป็นการใช้ในกลุ่มผู้ผลิตไฟฟ้าหรือกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมก็ตาม ได้ขยายตัวเพิ่มขึ้นตามเศรษฐกิจที่เจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง ถึงแม้ว่า บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จะดำเนินการจัดหาแหล่งก๊าซจากประเทศเพื่อนบ้านโดยมีการนำเข้าก๊าซธรรมชาติจากประเทศสหภาพพม่า และเตรียมรองรับปริมาณความต้องการใช้ก๊าซที่จะเพิ่มขึ้นด้วยการลงนามซื้อ-ขายก๊าซธรรมชาติจากแหล่ง JDA ซึ่งเป็นพื้นที่คาบเกี่ยวระหว่างประเทศไทยกับประเทศมาเลเซียด้วยแล้วก็ตาม แต่ท่านเคยสงสัยบ้างหรือไม่ว่า **“หากก๊าซธรรมชาติที่ประเทศเราใช้กันอยู่ทุกวันนี้หมดลง เราจะจัดหาก๊าซธรรมชาติทดแทนจากที่ไหน?”**

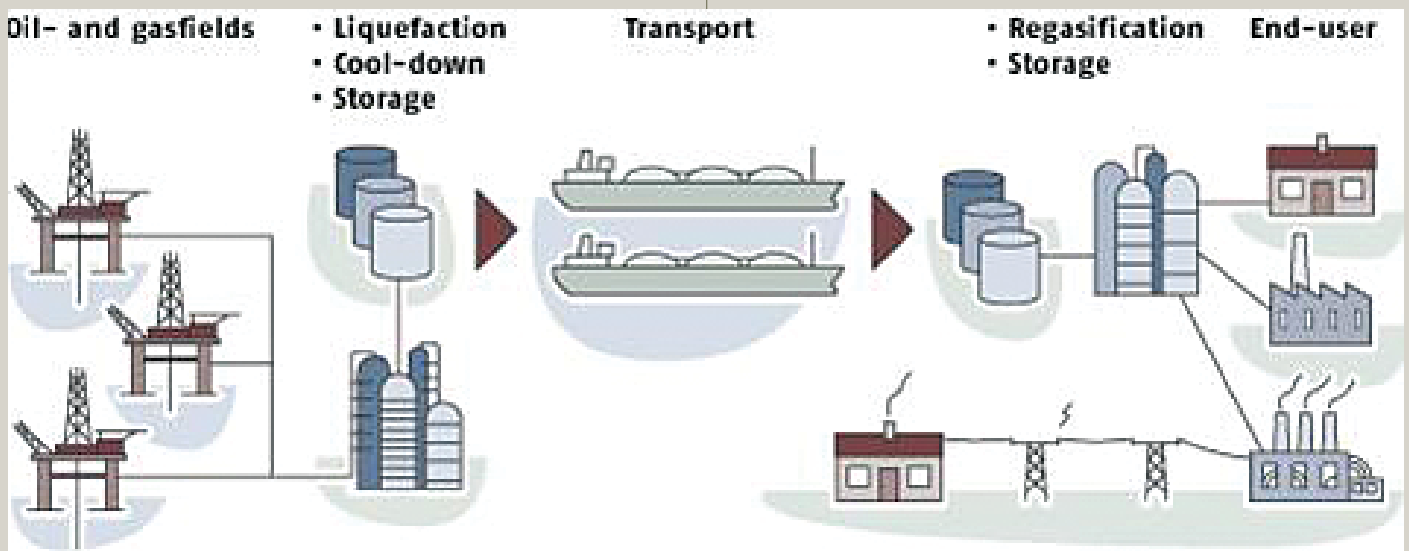
ปตท. ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการจัดหาพลังงานให้กับประเทศ และส่งเสริมการใช้พลังงานที่สะอาดมีประสิทธิภาพสูง และเพื่อรองรับความต้องการในการใช้ก๊าซธรรมชาติที่เพิ่มขึ้น อีกทั้งเพื่อเป็นการสร้างความมั่นใจในการขยายตลาดก๊าซธรรมชาติในระยะยาว ปตท. จึงได้ศึกษา

การดำเนินธุรกิจ **LNG (Liquefied Natural Gas)** เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าและใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการพลังงานของประเทศในอนาคต

LNG คืออะไร

ในการขนส่งก๊าซธรรมชาติจากแหล่งผลิตไปยังแหล่งใช้นั้น หากเป็นระยะทางไม่ไกลนัก จะใช้การขนส่งก๊าซฯ โดยทางท่อ แต่หากระยะทางไกลเกิน 2,000 กิโลเมตรขึ้นไป ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการซื้อ-ขายระหว่างประเทศ จะใช้การขนส่งด้วยเรือที่ออกแบบไว้โดยเฉพาะ (LNG Carrier) โดยการนำก๊าซธรรมชาติให้กลายเป็นของเหลว (Liquefied Natural Gas : LNG) ที่อุณหภูมิต่ำถึง -163 องศาเซลเซียส โดย ณ อุณหภูมิดังกล่าวก๊าซธรรมชาติจะลดลงถึง 600 เท่า ซึ่งเมื่ออยู่ในรูปของเหลวจึงสะดวกต่อการขนส่ง

ประเทศผู้นำเข้า LNG จำเป็นต้องสร้างอุปกรณ์ในการรองรับการนำเข้า (LNG Receiving Terminal) ประกอบด้วยท่าเทียบเรือน้ำลึก คลัง LNG โรงงานแปรสภาพ LNG กลับไปเป็นก๊าซธรรมชาติ (Vaporizers) เพื่อส่งก๊าซเข้าระบบท่อไปใช้ประโยชน์ต่อไป



“LNG Chain” (ภาพจาก <http://www.bergesen.no/Bergesen/ar.nsf/v/ar02en~tema.html>)

ขั้นตอนการดำเนินธุรกิจ LNG

ก๊าซธรรมชาติจากแหล่งผลิตก๊าซ (Gas Production) จะถูกส่งเข้าโรงงานผลิต LNG (LNG Plant) เพื่อเปลี่ยนสภาพให้เป็นของเหลว และเก็บเข้าคลังเก็บ LNG จากนั้น LNG จะถูกขนส่งไปยังแหล่งใช้โดยทางเรือที่

ออกแบบไว้โดยเฉพาะ (Transportation) เมื่อถึงแหล่งใช้ก๊าซจะถูกส่งเข้าคลังเก็บ LNG และทำให้เปลี่ยนสภาพจากของเหลวเป็นก๊าซธรรมชาติอีกครั้งหนึ่ง (Re-gasification) จากนั้นก๊าซธรรมชาติจะถูกส่งโดยทางท่อก๊าซไปยังผู้ใช้ต่อไป

ธรรมชาติเหลว

LNG (Liquefied Natural Gas)

“ฝ่ายตลาดค้าส่งก๊าซธรรมชาติ”

ทำไมต้องนำเข้า LNG

ปัจจุบันความต้องการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าและใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วมากตามสัดส่วนการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ในขณะเดียวกันทั่วโลกให้ความสำคัญเรื่องมลภาวะจากสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ขณะที่ก๊าซธรรมชาติเป็นพลังงานทางเลือกสู่ความยั่งยืนที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ความนิยมในการใช้ก๊าซธรรมชาติจึงเพิ่มสูงขึ้นเช่นกัน อีกทั้งด้วยภาระหน้าที่ของ ปตท. ต่อการสร้างความมั่นคงในการจัดหาพลังงานให้กับประเทศ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการพลังงานในอนาคต โครงการนำเข้าก๊าซธรรมชาติเหลว LNG จึงเกิดขึ้น

โครงการร่วมทุน บริษัท พีที แอลเอ็นจี จำกัด (PTT LNG)

เพื่อให้สอดคล้องกับกลยุทธ์การดำเนินธุรกิจก๊าซธรรมชาติเหลว (Liquefied Natural Gas : LNG) รวมถึงสร้างความเชื่อมั่นให้กับตลาดในการเข้าสู่ธุรกิจ LNG ปตท. จึงได้ทำการศึกษาการดำเนินธุรกิจ LNG ตลอดจนสายโซ่อุปทานตั้งแต่การสำรวจแหล่งและการผลิตก๊าซธรรมชาติ รวมทั้งดำเนินการเจรจากับประเทศผู้ผลิต LNG จนถึงการจัดตั้งบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด ขึ้นเพื่อดำเนินกิจการ LNG Regassification Terminal โดยจะให้บริการคลังสำรอง LNG และโรงเปลี่ยนสถานะ LNG เป็นก๊าซธรรมชาติ ซึ่งในระยะแรก ปตท. เป็นผู้ถือหุ้นร้อยละ 100 และในอนาคตมีนโยบายที่จะหาพันธมิตรเข้าร่วมดำเนินธุรกิจต่อไป

LNG Cargo Containment Systems

วิธีที่ใช้จัดเก็บ LNG ระหว่างการขนส่งทางเรือ ปัจจุบันมี Cargo ที่นิยมใช้จัดเก็บ LNG ระหว่างการขนส่งด้วยกัน 4 ประเภท ได้แก่

(1) Self-Supporting Prismatic Type ‘B’ (Conch/IHI)



“87,500 m³ SPB LNGC Polar Eagle & Arctic Sun” (ภาพจาก <http://www.ihc.co.jp>)

(2) Dual Membrane (Gas Transport)

(3) Single Membrane (Technigaz)

(4) Self-Supporting Spherical Type ‘B’ (Kvaerner Moss)



(ภาพจาก <http://www.mossww.com>)

LNG Feedgas Requirements to LNG Plant

โดยทั่วไปแล้ว LNG ปริมาณ 1 ล้านตันต่อปี สามารถเทียบได้เท่ากับ ก๊าซธรรมชาติปริมาณ 130 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน ตามปกติแล้วในกระบวนการผลิต LNG จะมีก๊าซธรรมชาติที่สูญเสียไปกับกระบวนการผลิตประมาณร้อยละ 10 - 15 ดังนั้น เมื่อพิจารณาโครงการผลิต LNG ขนาดใหญ่ (World scale LNG project) ซึ่งจะผลิตและส่งออก LNG ให้ลูกค้าอย่างน้อย 7 ล้านตันต่อปี ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องใช้ก๊าซธรรมชาติเพื่อเป็นวัตถุดิบอย่างน้อย 1,000 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน

LNG Receiving Terminal



ภาพแสดงบริเวณนำเข้าและเก็บสำรอง LNG (LNG Receiving Terminal) ซึ่งประกอบด้วยท่ารับเรือ LNG (Berth & Jetty), ระบบท่อ, ถังเก็บ LNG, ระบบ Boil-Off และระบบเปลี่ยน LNG เป็นก๊าซธรรมชาติ



1 ันครั้งปีแรกของปี 2548 ส่วนบริการลูกค้าก๊าซ ฝ่ายระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ โดย ทีมงาน Inplant Service ได้ให้ บริการสนับสนุนงานด้าน เทคนิควิศวกรรมแก่ลูกค้าก๊าซอุตสาหกรรมและผลิต ไฟฟ้าใช้เองอย่างต่อเนื่อง ทั้งการเตรียมความพร้อม ก่อนการรับก๊าซเข้าระบบแก่ลูกค้าใหม่ ตรวจวัด ประสิทธิภาพ การเผาไหม้ของเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ ก๊าซธรรมชาติให้แก่ลูกค้าใหม่และลูกค้าที่ใช้ก๊าซแล้วรวม ถึงให้ความช่วยเหลือลูกค้าในการขยายระบบการใช้ ก๊าซธรรมชาติ และการอบรม In-House Training ดังนี้

- ให้คำแนะนำทางเทคนิควิศวกรรมแก่บริษัท ไทยผลิตภัณฑ์อียิปต์ จำกัด (มหาชน) ในการติดตั้ง เครื่องจักรใหม่และเพิ่มปริมาณการใช้ก๊าซ (ภาพ 1)
- ให้ความรู้เรื่องการใช้ก๊าซธรรมชาติในโรงงาน อุตสาหกรรมแก่ลูกค้าใหม่ บริษัท โกรเวลแอบเบรเชิฟ (ประเทศไทย) จำกัด และทบทวนการใช้ก๊าซธรรมชาติ แก่ลูกค้าที่ใช้ก๊าซแล้ว บริษัท สยาม ซิลิกา จำกัด (Plant 2) (ภาพ 2-3)
- ให้คำปรึกษาและแนะนำแนวทางปฏิบัติทาง เทคนิควิศวกรรมจากการที่บริษัท ไทยบาโรต้า อินดัสตรี จำกัด ซึ่งเป็นลูกค้าเดิมใช้ก๊าซธรรมชาติมากกว่า 5 ปีแล้ว และบริษัทได้ทำการซ่อมและเปลี่ยน ท่อส่งก๊าซภายใน โรงงานใหม่เนื่องจากการผุกร่อนจากสนิม (ภาพ 4)
- ให้การสนับสนุนบริษัท ควอลิตี้ คอฟฟี่โปรดักส์ จำกัด ในงาน Safety Week ของบริษัทฯ (ภาพ 5)
- ตรวจสอบความปลอดภัยของระบบอุปกรณ์ ภายในโรงงานก่อนการใช้ก๊าซให้บริษัทบางชันเยนเนอรัลเอเชมบลี จำกัด ในนิคมอุตสาหกรรมบางชัน กรุงเทพฯ (ภาพ 6)



1

2

3

4

5

6

• ฝ่ายตลาดค้าส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จัดงานสานสัมพันธ์ระหว่างผู้บริหารกลุ่มผู้ผลิต ไฟฟ้า (IPP & SPP) และบริษัทผู้จัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ กับผู้บริหารธุรกิจก๊าซธรรมชาติ ปตท. เมื่อเดือนสิงหาคม 2548 ที่ผ่านมา ณ เซอร์ เจมส์ ริสอร์ท จ. สระบุรี โดยมี ดร. เดิมชัย บุญนาค ผู้จัดการฝ่ายตลาดค้าส่งก๊าซธรรมชาติเป็นผู้ให้การต้อนรับ (ภาพ 7-8)

เมื่อเดือนกรกฎาคม 2548 ที่ผ่านมา ปตท. ได้ทำการซ่อมแผนระบบเหตุฉุกเฉินระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติพื้นที่ปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเขต 2 จ.พระนครศรีอยุธยา จากเหตุการณ์บ่อบาทสมมุติก๊าซธรรมชาติรั่วบริเวณสถานีควบคุมแรงดันก๊าซหนองแค จ. สระบุรี ซึ่งเหตุการณ์ซ่อมแผนฉุกเฉินดังกล่าวได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี (ภาพ 9-12) ◆



7

8

9

10

11

12

1. ถาม ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการแยกก๊าซธรรมชาติมีอะไรบ้าง
ตอบ ก๊าซธรรมชาติมีสารประกอบที่มีประโยชน์มากมาย เมื่อผ่านกระบวนการแยกก๊าซที่โรงแยกก๊าซธรรมชาติแล้ว จะได้ผลิตภัณฑ์ต่างๆ มาใช้ประโยชน์ได้ ดังนี้

• **ก๊าซมีเทน (C_1)** ใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตกระแสไฟฟ้าและให้ความร้อนในโรงงานอุตสาหกรรม และหากนำไปอัดใส่ถังด้วยความดันสูงเรียกว่าก๊าซธรรมชาติอัด สามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์รู้จักกันในชื่อว่า “ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ : Natural Gas for Vehicles (NGV)” นอกจากนี้ยังเป็นวัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยเคมีได้ด้วย

• **ก๊าซอีเทน (C_2)** เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้นเพื่อผลิตเอทิลีน ซึ่งเป็นสารตั้งต้นในการผลิตเม็ดพลาสติก เส้นใยพลาสติก โพลีเอทิลีน (PE) เพื่อใช้ผลิตเส้นใยพลาสติก และผลิตภัณฑ์พลาสติกชนิดต่างๆ

• **ก๊าซโพรเพน (C_3)** ใช้ผลิตโพรพิลีน ซึ่งเป็นสารตั้งต้นในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เพื่อใช้ในการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีโพรพิลีน (PP) เช่น ยางในล้อเครื่องบิน หม้อแบตเตอรี่ กาว สารเพิ่มคุณภาพน้ำมันเครื่อง รวมทั้งใช้เป็นเชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรมได้อีกด้วย

Question & Answer

• **ก๊าซบิวเทน (C_4)** ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี และสามารถนำมาผสมกับโพรเพนอัดใส่ถังเป็นก๊าซปิโตรเลียม (ก๊าซหุงต้ม) เพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือน เป็นเชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์ใช้ในการเชื่อมโลหะ และยังสามารถนำไปใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภทได้ด้วย

• **ก๊าซโซลินธรรมชาติ (NGL)** ป้อนโรงกลั่นน้ำมันเพื่อผลิตเป็นน้ำมันสำเร็จรูปและใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้น และใช้ผลิตเป็นตัวทำละลายในอุตสาหกรรมบางประเภท



● ต่อจากหน้า 11



2. ถาม ทำไมในการคิดคำนวณราคาก๊าซธรรมชาติหรือราคาน้ำมัน ก็ตาม ต้องอ้างอิงราคาน้ำมันสำเร็จรูป ณ ประเทศสิงคโปร์

ตอบ สาเหตุที่ต้องใช้ราคาสิงคโปร์เป็นฐานคำนวณ คือ

- เนื่องจากในตลาดกลางสิงคโปร์แห่งนี้มีผู้ซื้อ-ขายจำนวนมากจากทุกประเทศในเอเชีย จึงไม่มีผู้ซื้อ-ขายรายใดรายหนึ่งสามารถเข้าไปได้แทรกแซงหรือปั่นราคาได้ ราคาในตลาดสิงคโปร์จึงเป็นราคาที่สะท้อนสภาพตลาดและสภาวะอุปสงค์-อุปทานในภูมิภาคเอเชียและของโลกอย่างแท้จริง

- ตลาดสิงคโปร์เป็นตลาดซื้อขายระหว่างประเทศและเป็นตลาดส่งออกที่ใหญ่ที่สุดในภูมิภาคเอเชีย ซึ่งใกล้ไทยมากที่สุด ดังนั้น ต้นทุนในการนำเข้จึงเป็นต้นทุน ที่ถูกที่สุดที่โรงกลั่นไทยต้องแข่งขันด้วย

ขณะเดียวกัน สิงคโปร์มีระยะทางที่ใกล้ประเทศไทยมากที่สุด เมื่อเทียบกับตลาดน้ำมันสากลอื่น คือที่นิวยอร์กและลอนดอน หากประเทศไทยจะต้องนำเข้ น้ำมัน การนำเข้ น้ำมันจากสิงคโปร์จะมีต้นทุนต่ำสุด ดังนั้น การกำหนดราคาน้ำมันของไทยจำเป็นต้องพิจารณาจากระดับที่แข่งขันได้

- เนื่องจากประเทศไทยมีนโยบายระบบการค้าน้ำมันเสรี สามารถนำเข้า-ส่งออกได้อย่างเสรี หากไม่กำหนดราคาขึ้น-ลงไปตามตลาดสิงคโปร์ จะทำให้เกิดปัญหาไม่สมดุลในการผลิตและการจัดหาของประเทศขึ้น กล่าวคือ หากไทยกำหนดราคาของตนเองโดยรัฐเข้าไปควบคุมราคาของโรงกลั่น (ไม่ว่าจะด้วยการกำหนดให้ราคาคงที่ หรือใช้ราคาน้ำมันดิบบวกด้วยค่าใช้จายคงที่) เมื่อใดที่ราคาที่กำหนดเองต่ำกว่าราคาตลาดสิงคโปร์ จะทำให้โรงกลั่นนำน้ำมันส่งออกไปขายที่ตลาดสิงคโปร์เพราะจะได้ราคาสูงกว่า ซึ่งอาจทำให้ปัญหาน้ำมันขาดแคลนในประเทศได้

และในทางกลับกัน หากเมื่อใดราคาสิงคโปร์ลดลงจนต่ำกว่าราคา ที่กำหนดเอง ผู้ค้าน้ำมันในประเทศก็ไม่อยากซื้อจากโรงกลั่น เพราะนำเข้ มาจากตลาดสิงคโปร์จะถูกกว่า ซึ่งทั้งสองกรณีจะทำให้เกิดการนำเข้-

ส่งออกขึ้นโดยไม่จำเป็น ทำให้ประเทศต้องสูญเสียเงินตราต่างประเทศในการจ้างเรือขนส่งน้ำมันเนื่องจากประเทศไทยมีเรือบรรทุกน้ำมันไม่เพียงพอ

- ทุกประเทศในภูมิภาคเอเชียใช้ราคาตลาดสิงคโปร์ตัวอ้างอิง ทั้งในการเจรจาซื้อขายระหว่างประเทศ และใช้เป็นฐานการคำนวณต้นทุนราคาก๊าซในประเทศ ส่วนการที่ราคาขายปลีกน้ำมันของแต่ละประเทศมีความแตกต่างกันนั้น ขึ้นอยู่กับระบบการจัดเก็บภาษีหรือการจ่ายเงินอุดหนุนของแต่ละประเทศ

สำหรับสาเหตุที่ทำให้สิงคโปร์เป็นตลาดกลางซื้อขายน้ำมันของภูมิภาคเอเชียนั้น ประกอบด้วย

- สิงคโปร์มีกำลังการกลั่นเหลือเพื่อการส่งออกมากที่สุด สิงคโปร์มีกำลังการกลั่น 1.2 - 1.5 ล้านบาร์เรลต่อวัน สามารถส่งออกได้ประมาณ 8 แสนถึง 1 ล้านบาร์เรลต่อวัน เมื่อเทียบกับประเทศไทยมีกำลังการกลั่นประมาณ 10.2 ล้านบาร์เรลต่อวัน แต่เหลือส่งออกประมาณ 1.7 แสนบาร์เรลต่อวัน

การกลั่นที่สิงคโปร์เป็นการกลั่นเพื่อการส่งออกที่แท้จริง ถือเป็นการกลั่นเพื่อการส่งออก เนื่องจากโรงกลั่นอื่นในเอเชีย แม้จะมีกำลังการกลั่นมากกว่าสิงคโปร์ แต่ก็เป็นการกลั่นเพื่อบริโภคในประเทศเป็นหลัก เมื่อมีปริมาณเหลือจึงส่งออก การที่โรงกลั่นในสิงคโปร์กลั่นเพื่อการส่งออกเป็นหลัก ทำให้ราคาจำหน่ายของตลาดสิงคโปร์สะท้อนราคาส่งออกสากลที่แท้จริง และสะท้อนความสามารถในการจัดหาและสภาพความต้องการน้ำมันสำเร็จรูปของภูมิภาคเอเชีย

- ท่าเรือที่ตั้งของสิงคโปร์เป็นเมืองท่าที่สำคัญ สภาพทางภูมิศาสตร์ของประเทศสิงคโปร์เอื้อต่อการเป็นจุดศูนย์กลางการเดินเรือของเอเชีย เป็นจุดรับน้ำมันดิบจากตะวันออกกลางและเป็นจุดกระจายน้ำมันสำเร็จรูปไปยังพื้นที่ต่างๆ ในเอเชียได้โดยสะดวก

- ระบบการจัดการและสิ่งอำนวยความสะดวกเพียบพร้อม สิงคโปร์มีนโยบายการบริหารประเทศ โดยมุ่งเน้นที่จะสูงใจและอำนวยความสะดวกให้กับการลงทุน และการทำธุรกิจระหว่างประเทศ เช่น ระบบบริหารราชการที่มีประสิทธิภาพสามารถติดต่อจัดตั้งหน่วยงานหรือบริษัทเพื่อทำธุรกิจได้สะดวกรวดเร็ว การมีมาตรการจัดเก็บภาษีธุรกิจอัตราต่ำเพื่อจูงใจผู้ลงทุนสูง เป็นเหตุให้บริษัทหรือตัวแทนจากประเทศในเอเชียสามารถเข้ามาทำธุรกิจเจรจาติดต่อซื้อขายผ่านตลาดสิงคโปร์ได้อย่างคล่องตัว ความเป็นสากลในเชิงธุรกิจ และความพร้อมในระบบการขนส่งทางเรือ

ดังนั้น การใช้ราคาน้ำมันสิงคโปร์เป็นฐานการคำนวณจึงมีผลดีมากกว่าผลเสีย ●