

ก๊าซไอเสียน

ปีที่ 17 ฉบับที่ 62 เดือนมกราคม-มีนาคม 2549

Clean Energy for Clean World

ทะเบียนเลขที่ บพข. 671

Enhancing
Technical
Competency
to Meet Our
Business
Expansion

โครงการวางท่อก๊าซฯ รอบกรุงทพฯ
◆ สุวรรณภูมิ - พญาไท
◆ CITY GAS

เปิดเล่ม

สวัสดิ์ดิตรับ

จุลสารก๊าซไทย ไตรมาส 1 ปี 2549 “ความสำเร็จ สิ่งที่ทำทลายกับบันไดที่ต้องไต่สูงขึ้น” สำหรับปี 2549 นี้ เมื่อพิจารณาถึงสิ่งที่ทำทลายที่จะเข้ามา และความสำเร็จที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ทำให้ปตท. ต้องไต่บันไดสูงขึ้น ยิ่งในปีนี้มีสิ่งที่ทำทลายเข้ามาจากทั้งจากสภาพเศรษฐกิจ ภาวะราคาน้ำมันที่ยังผันผวน ค่าการกลั่นของโรงกลั่นจะยังคงดีอยู่หรือไม่ หรือปีใดจะมีที่อยู่อู่ในช่วงแกว่งตัวและเดินสู่ขาลง ภาวะดอกเบี้ยที่สูงขึ้น สิ่งเหล่านี้เป็นความท้าทายของ ปตท. โดยเฉพาะในเรื่องของผลการดำเนินงาน ปตท. จากนี้ไปอีกประมาณ 3-4 ปี จะไม่ก้าวกระโดดเหมือนที่ผ่านมา เพราะสิ่งที่ ปตท. ลงทุนไปในอดีต ไม่ว่าจะเป็นท่อส่งก๊าซฯ โรงแยกก๊าซฯ ปัจจุบันเราใช้ประโยชน์จนเต็มที่แล้ว ต้องรอให้โครงการที่ลงทุนใหม่สามารถสร้างรายได้ ซึ่งก็คงประมาณปี พ.ศ. 2552 หากเราไม่มีการเตรียมการรองรับหรือจัดการที่ดี ผลประกอบการอาจจะลดลงมาได้ ช่วงนี้จึงเป็น Challenging Period ของ ปตท.

ปตท. ยังคงมุ่งมั่นให้บริการที่จะสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้ลูกค้าก๊าซธรรมชาติ สำหรับงานเทคนิคก๊าซธรรมชาตินั้น ส่วนบริการลูกค้าก๊าซ ฝ่ายระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ยังคงดำเนินการโครงการ “Inplant Service” ให้บริการสนับสนุนงานด้านวิศวกรรมแก่ลูกค้าอยู่อย่างต่อเนื่อง มีโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ขอรับบริการจากทีมงาน Inplant Service ตลอดเวลา ถึงอย่างไรก็ตามส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ ยังคงพร้อมที่จะให้บริการถ่ายทอดความรู้ให้กับลูกค้าทุกท่าน ให้สามารถใช้ก๊าซธรรมชาติได้อย่างถูกต้องเต็มประสิทธิภาพและปลอดภัย จากทีมงานวิศวกร ปตท. ที่มีพื้นฐานความรู้ทางด้าน Nature Gas Engineering เป็นอย่างดี ประกอบกับผลสำรวจความเห็นของผู้อ่านที่อยากให้มีความที่เป็น Non Gas บ้าง จึงได้เริ่มคอลัมน์ ICT TIPS ตั้งแต่นับนี้เป็นต้นไป ●

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

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

สารบัญ



2

เปิดเล่ม

3

ท่อก๊าซ สุวรรณภูมิ-พญาไท

4

แนะนำลูกค้าใหม่

5

ตลาดก๊าซ

6

บริการลูกค้า

7

เรื่องจากปก

8

สาระน่ารู้

9

ตลาดผลิตภัณฑ์

10

Gas Technology

11

ICT Tips

12

ถามมา-ตอบไป



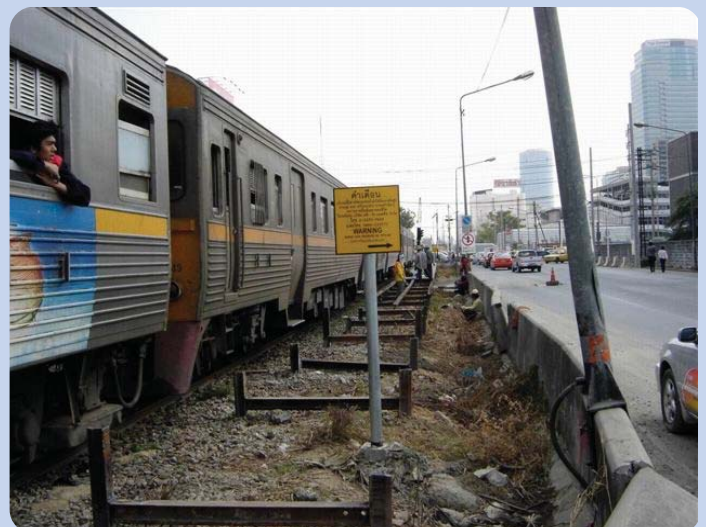
โครงการวางท่อก๊าซเอ็นจีวี สุวรรณภูมิ - พญาไท

สืบเนื่องจากประเทศไทยกำลังประสบปัญหาภาวะวิกฤตราคาน้ำมันในตลาดโลกที่มีความผันผวน ทำให้ต้องพยายามแสวงหาแหล่งพลังงานอื่นมาทดแทนการใช้้ำมันเชื้อเพลิงในกรุงเทพฯ ด้วยเหตุผลดังกล่าว ปตท. จึงส่งเสริมและผลักดันให้มีการนำก๊าซธรรมชาติมาใช้ในภาคคมนาคมขนส่ง และนำมาเพิ่มมูลค่าโดยนำมาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าสำหรับอาคารขนาดใหญ่ (CHP) ศูนย์การค้า โรงแรม โรงพยาบาล และศูนย์การประชุม เป็นต้น ซึ่งนอกจากจะช่วยลดต้นทุนค่าไฟสำหรับระบบปรับอากาศในระยะยาวแล้ว ยังจะช่วยรักษาสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้นด้วย อย่างไรก็ตาม การจะนำก๊าซธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ในภาคการขนส่ง และใช้ในการผลิตไฟฟ้าและน้ำเย็นในอาคารขนาดใหญ่ จำเป็นต้องทำการขนส่งก๊าซธรรมชาติเข้ามายังสถานีเติมก๊าซ และอาคารต่างๆ จำนวนมาก ปตท. จึงได้วางแผนที่จะใช้ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ซึ่งปัจจุบันได้รับการยอมรับให้เป็นระบบการขนส่งที่ดีที่สุด เมื่อเทียบกับการขนส่งทางรถบรรทุกและรถไฟ เนื่องจากเป็นการขนส่งระบบปิดที่สามารถขนส่งได้

คราวละมากๆ มีความปลอดภัยสูง และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมจากไอเสียเหมือนรถบรรทุก

สำหรับการวางระบบท่อก๊าซฯ ดังกล่าว มีจุดเริ่มต้นบริเวณถนนร่มเกล้า (จุดตัดระหว่างถนนร่มเกล้ากับทางรถไฟสายตะวันออก) และวางขนานกับทางรถไฟมาถึงบริเวณสี่แยกพญาไท ระยะทางรวม 23.5 กิโลเมตร ขนาดท่อส่งก๊าซ 12 นิ้ว แนววางท่อก๊าซฯ ผ่านสี่แยกหลักๆ ในเมืองดังนี้คือ แยกตัดถนนศรีนครินทร์ ถนนพัฒนาการ ถนนรามคำแหง ซอยศูนย์วิจัย ถนนรัชดาภิเษก และถนนพญาไท โดยในเบื้องต้น ปตท. วางเป้าหมายว่าจะมีสถานีบริการ NGV เกิดขึ้นในเขตกรุงเทพฯ ขึ้นในจำนวนอย่างน้อย 1-3 สถานี รวมถึงโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้แนวท่อ อาทิ โรงพยาบาลพญาไท 1 อาคารไบฮก เป็นต้น

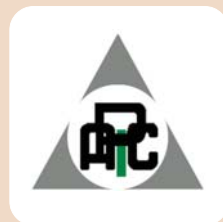
ปัจจุบัน ปตท. อยู่ระหว่างการดำเนินงานก่อสร้างระบบท่อก๊าซฯ โดยว่าจ้างบริษัทฯ.การช่างจำกัด (มหาชน) เป็นผู้ดำเนินงานโดยคาดว่าจะดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จทั้งหมดพร้อมส่งก๊าซฯ เข้าระบบท่อภายในสิ้นปี 2549 นี้ ●



แนะนำลูกค้าก๊าซ

ในช่วงปลายของปี 2548 มีลูกค้าอุตสาหกรรมเริ่มใช้ก๊าซธรรมชาติใหม่หลายราย โดยการนำก๊าซธรรมชาติไปเป็นเชื้อเพลิง เพื่อใช้ในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อย่างหลากหลาย คอลัมน์ “แนะนำลูกค้าใหม่” จึงขอแนะนำบริษัทลูกค้าที่ใช้ก๊าซใหม่ให้ท่านผู้อ่านรู้จัก บางส่วนดังนี้

siamfibercement.com



1. บริษัท กระเบื้องกระดาษาไทย จำกัด
ที่ตั้ง สระบุรี
เริ่มใช้ก๊าซ กันยายน 2548
ผลิตภัณฑ์ กระเบื้องซีเมนต์เส้นใย

2. บริษัท เอพีซี อุตสาหกรรม จำกัด
ที่ตั้ง นิคมอุตสาหกรรมบางชัน
เริ่มใช้ก๊าซ พฤศจิกายน 2548
ผลิตภัณฑ์ ลูกแก้วสะท้อนแสง

3. บริษัท บางชันเยนเนอเรล เอเชมบลี จำกัด
ที่ตั้ง นิคมอุตสาหกรรมบางชัน
เริ่มใช้ก๊าซ สิงหาคม 2548
ผลิตภัณฑ์ ชิ้นส่วนประกอบรถยนต์



4. บริษัท อินโดรามา ปีโตรเคมี จำกัด
ที่ตั้ง ระยอง
เริ่มใช้ก๊าซ พฤศจิกายน 2548
ผลิตภัณฑ์ PTA (Pure Terephthalic Acid)

5. บริษัท กรุงเทพสลักภัณฑ์ จำกัด
ที่ตั้ง สมุทรปราการ
เริ่มใช้ก๊าซ ธันวาคม 2548
ผลิตภัณฑ์ สกรู-น็อต-ตะปู-ลวด



การวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติเข้ากรุงเทพมหานคร

โครงการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติเข้าสู่กรุงเทพมหานครนั้น แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

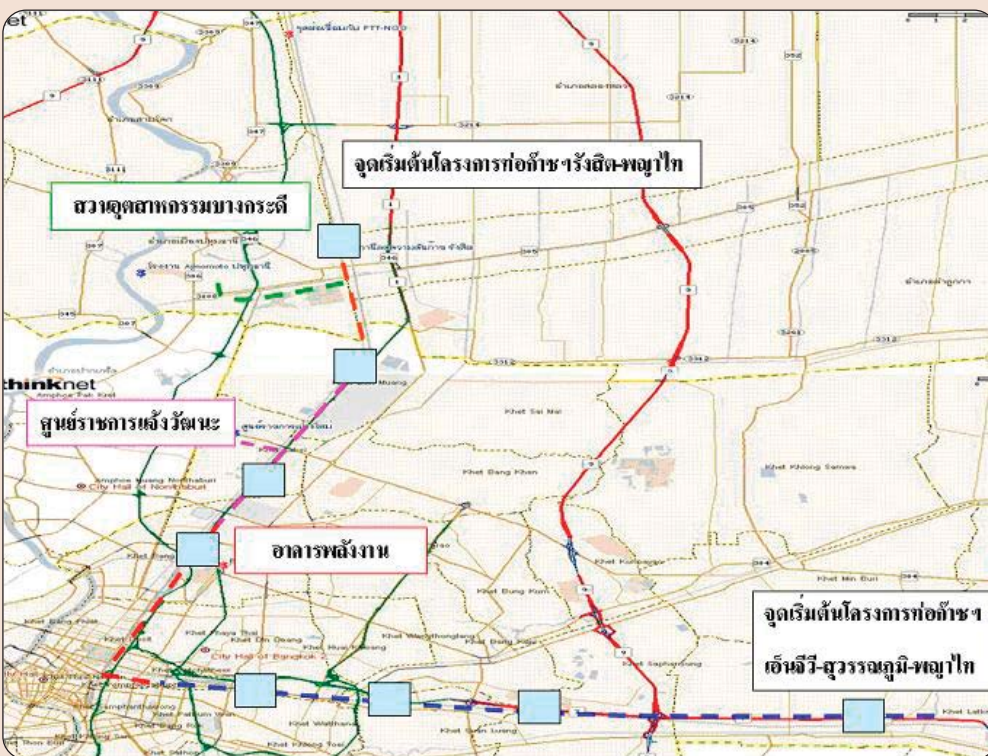
NGV-สุวรรณภูมิ-พญาไท : ต่อเชื่อมระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากท่อประธานเส้นที่ 1 บริเวณถนนร่มเกล้า โดยวางท่อก๊าซฯ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว เข้าเมืองตามแนวทางรถไฟสายตะวันออก เริ่มต้นจากบริเวณสถานีรถไฟลาดกระบังและสิ้นสุดลงบริเวณที่หยุดรถไฟพญาไท รวมเป็นระยะทาง 22 กิโลเมตร

รังสิต-พญาไท : ต่อเชื่อมระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากท่อประธานเส้นที่ 1 โดยวางท่อก๊าซฯ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว เข้าเมืองตามแนวทางรถไฟสายเหนือ เริ่มต้นจากบริเวณสถานีรถไฟรังสิตและมาบรรจบกับท่อก๊าซฯ NGV-สุวรรณภูมิ-พญาไท บริเวณที่หยุดรถไฟพญาไท รวมเป็นระยะทาง 30 กิโลเมตร

จุดประสงค์ของโครงการ : เพื่อนำก๊าซธรรมชาติมาใช้ทดแทนการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิง เช่น น้ำมันเตา ก๊าซหุงต้ม น้ำมันดีเซล เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันต้องพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศ อีกทั้งราคายังมีแนวโน้มจะสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องตามสถานการณ์ในตลาดโลก ทั้งยังเป็นเชื้อเพลิงที่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมาก อีกประการหนึ่งนั้นยังสามารถใช้ก๊าซธรรมชาติทดแทนการใช้น้ำมันในภาคการขนส่งและการเดินทางด้วย โดยมีการเพิ่มจำนวนสถานีบริการเติมก๊าซ



CITY GAS



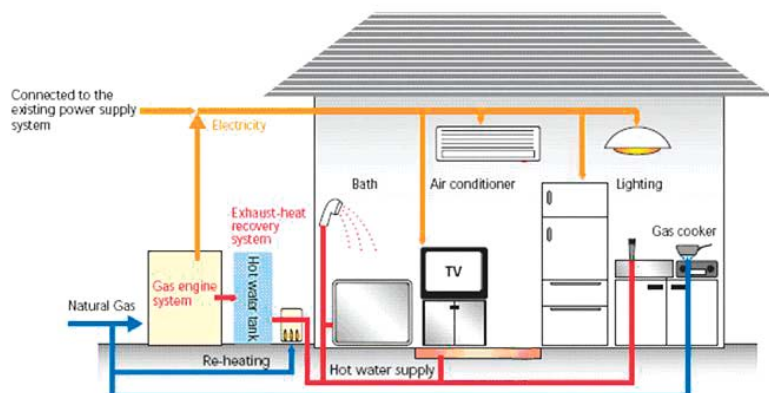
การใช้ก๊าซธรรมชาติเพื่อผลิตไฟฟ้า ใช้เองและทำความเย็น

การใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงกับ Gas Turbine หรือ Gas Engine ซึ่งใช้ขับ Generator สำหรับปั่นไฟฟ้านั้น จะทำให้มีความร้อนเหลือใช้จาก Exhaust Gas อุณหภูมิสูง หากปล่อยทิ้งสู่บรรยากาศจะเป็นการสูญเสียพลังงานโดยเปล่าประโยชน์ อีกทั้งยังก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วย ดังนั้น เราสามารถนำความร้อนเหลือจากก๊าซร้อนนี้มาทำประโยชน์ได้หลายแบบ ไม่ว่าจะเป็นการทำ Steam ส่งเข้า Steam Turbine เพื่อใช้ปั่นไฟฟ้าอีกต่อหนึ่ง หรือทำ Steam และน้ำร้อนเพื่อใช้งานตามต้องการ หรือนำก๊าซร้อนดังกล่าวเข้าสู่ Absorption Chiller เพื่อใช้สำหรับระบบทำความเย็นก็ได้ ●

NGV เพื่อให้ตอบสนองความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ที่เพิ่มสูงขึ้น กลุ่มเป้าหมายซึ่งสามารถนำก๊าซธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ได้ : โรงแรม โรงพยาบาล Shopping Complex มหาวิทยาลัย อาคารสำนักงาน ร้านอาหาร เป็นต้น ทั้งนี้สามารถนำก๊าซธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ได้หลายแบบ ไม่ว่าจะเป็นการผลิตไฟฟ้าใช้เองและทำความเย็นในอาคารหรือใช้ทดแทนเชื้อเพลิงเดิมโดยตรง หรือนำมาประกอบอาหาร โดยในเบื้องต้นเราจะนำก๊าซธรรมชาติเข้าสู่อาคารศูนย์ราชการ ถนนแจ้งวัฒนะ และอาคารพลังงาน (Energy Complex) ใกล้กับตึก ปตท. สำนักงานใหญ่ ซึ่งมีแผนจะใช้ก๊าซฯ เพื่อผลิตไฟฟ้าควบคู่กับการทำน้ำเย็นเพื่อระบบทำความเย็นในอาคาร รวมทั้งใช้ในการประกอบ

อาหารด้วย ซึ่งทั้งอาคารศูนย์ราชการกับอาคารพลังงานกำลังอยู่ในระหว่างการก่อสร้าง คาดว่าจะแล้วเสร็จในปี 2551 ไม่น่าว่าในอนาคตเราอาจมีก๊าซธรรมชาติไว้ใช้ตามทุกครัวเรือนก็เป็นได้

Residential Gas Engine Cogeneration System





นายต่อพงศ์ สุภาดุลย์
ส่วนบริการลูกค้าก๊าซ



เริ่มก๊าซไลน์ฉบับแรกของปี 2549 เพื่อความเข้าใจและเพิ่มความมั่นใจในการใช้ก๊าซ ของ ปตท. ส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ ใครขอแนะนำหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับลูกค้าก๊าซฯ โดยเริ่มจากฝ่ายระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติซึ่งรับผิดชอบงานด้านการตลาดก๊าซธรรมชาติของกลุ่มลูกค้าอุตสาหกรรมและผู้ผลิตไฟฟ้าใช้เอง ประกอบด้วย 3 ส่วนงานด้วยกัน เริ่มจาก**ส่วนตลาดและขายก๊าซ** ซึ่งเป็นคนกลุ่มแรกที่จะเข้าไปพบลูกค้า เสนอการขายและดูแลด้านสัญญาและเงื่อนไขในการซื้อขายเป็นหลัก ถัดมาคือ **ส่วนวิศวกรรมโครงการ** ซึ่งรับผิดชอบทางด้านวิศวกรรมในการออกแบบ ควบคุมการก่อสร้างสถานีจ่ายก๊าซฯ และท่อส่งก๊าซฯ ภายนอกโรงงาน และส่วนงานสุดท้ายคือ **ส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ** ซึ่งมีหน้าที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ก๊าซธรรมชาติภายในโรงงานรวมถึงบริการหลังการขายต่างๆ โดยทีมงานวิศวกรรมจะคอยสนับสนุนข้อมูลทางวิศวกรรมเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ ตั้งแต่ลูกค้าลงนามสัญญากับ ปตท. เช่นการออกแบบระบบท่อส่งก๊าซฯ ในโรงงาน แนวท่อส่งก๊าซฯ ที่ปลอดภัย รวมถึงข้อควรคำนึงในการเปลี่ยนเชื้อเพลิงของเครื่องจักรในระหว่างดำเนินการก่อสร้างใกล้แล้วเสร็จ ตรวจสอบความปลอดภัยภายในโรงงานและจัดอบรมเรื่องก๊าซฯ ให้กับพนักงาน หลังจากนั้นทีมงานจะคอยเป็นที่ปรึกษาในทุกเรื่อง เช่น การตรวจวัดประสิทธิภาพการเผาไหม้ของเครื่องจักรหรือการขยายระบบท่อภายในโรงงาน เพื่อรองรับการใช้

ก๊าซฯ ที่เพิ่มขึ้น รวมทั้งมีเจ้าหน้าที่ให้บริการข้อมูลข่าวสารต่างๆ ซึ่งฝ่ายระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซฯ มีที่ตั้ง ณ อาคารสำนักงานใหญ่ ปตท. ชั้น 17 กรุงเทพฯ

หน่วยงานอีกกลุ่มหนึ่งที่คอยสนับสนุนการดูแลลูกค้าในบริเวณใกล้เคียงกับโรงงานของลูกค้า ได้แก่ เขตปฏิบัติการต่างๆ เริ่มจากเขตฯ 1 ตั้งอยู่บน ถ.สุขุมวิท อ.พหลโยธิน รับผิดชอบดูแลลูกค้าที่อยู่ในกรุงเทพฯ ฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ สมุทรสาคร ชลบุรีและระยอง บางส่วน เขตฯ 2 ตั้งอยู่บน ถ.พหลโยธิน อ.วังน้อย รับผิดชอบดูแลลูกค้าตั้งแต่กรุงเทพฯ ผังรังสิตขึ้นไปจนถึง อ.แก่งคอยและอ.ท่าหลวง จ.สระบุรี เขตฯ 3 ตั้งอยู่บน ถ.สุขุมวิท อ.มาบตาพุด รับผิดชอบ ดูแลลูกค้าใน จ.ระยองเป็นหลัก เขตฯ 4 ตั้งอยู่ที่ อ.น้ำพอง จ. ขอนแก่น และเขตฯ 5 ตั้งอยู่บน ถ.เพชรเกษม จ.ราชบุรี รับผิดชอบดูแลลูกค้าใน จ.กาญจนบุรี ราชบุรีและนครปฐม ซึ่งทีมงานวิศวกรในส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ ณ ปัจจุบันก็มีการแบ่งเขตดูแลตามนี้เช่นกัน

จะเห็นได้ว่าตลอดเวลาที่เป็นลูกค้า ปตท. ทุกส่วนงานมีการประสานงานสอดคล้องกันอย่างลงตัว มีทีมงานคอยดูแลและให้คำแนะนำอย่างทั่วถ้วนเสมอทั้งในช่วงก่อนการจ่ายก๊าซและหลังจากที่โรงงานใช้ก๊าซไปแล้ว โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใดๆ ทั้งสิ้น จึงมั่นใจได้ว่าท่านจะมีเชื้อเพลิงที่มีความคุ้มค่าและปลอดภัยอยู่ในโรงงานของท่าน และ ปตท.พร้อมที่จะให้บริการที่ดีกับท่านตลอดไป ●



รูปที่ 1 อบรมความปลอดภัยในการใช้ก๊าซธรรมชาติภายในโรงงานให้กับบริษัท อินโดรามา โปลียเอท จำกัด รูปที่ 2 ให้คำแนะนำการขายการใช้ก๊าซภายในโรงงานบริษัท แม็กซิด อินเตอร์เนชั่นแนล (ประเทศไทย) จำกัด รูปที่ 3 อบรม บริษัท กรุงเทพสลักภัณฑ์ จำกัด รูปที่ 4 บรรยายการเรียกเก็บเงินค่าก๊าซและเงื่อนไขต่างๆ ให้กับบริษัท ทีโอซีไกลคคอล จำกัด รูปที่ 5 ตรวจวัดประสิทธิภาพการเผาไหม้ของเครื่องจักรภายในโรงงานของบริษัท โลฮ่อน (ประเทศไทย) จำกัด รูปที่ 6 ตรวจสอบให้คำแนะนำเรื่องความปลอดภัยของระบบท่อก๊าซในส่วนต่อขยายของบริษัท เพล็กซ์สยาม 2001 จำกัด

ส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ

โทรศัพท์ : 0-2537-3235-7
E-mail: cscng@pttplc.com



PTT Gas Technical Forum 2005



กลุ่มธุรกิจสำรวจ ผลิต และก๊าซธรรมชาติ ปตท. ได้จัดการประชุมเชิงวิชาการขึ้นเป็นครั้งแรก (1st PTT Gas Technical Forum 2005) ห้องประชุมใหญ่ ชั้น 2 อาคาร สนง. ปตท. ในวันที่ 23 ธันวาคมที่ผ่านมา ในหัวข้อ “Enhancing Technical Competency to Meet Our Business Expansion” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาขีดความสามารถทางเทคนิคของพนักงานและการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาช่วยในการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน โดยใช้ความรู้ความสามารถทางเทคนิคของบุคลากรในองค์กรเป็นหัวใจหลัก (Knowledge Sharing) นอกจากนี้ ในการประชุมได้เปิดโอกาสให้มีการเผยแพร่ผลงาน ตลอดจนนวัตกรรมใหม่ๆ ที่คิดค้นและพัฒนาขึ้น โดยบุคลากรของ ปตท. และบริษัทในเครือ เพื่อเป็นข้อมูลความรู้และเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทั้งจากภายในและภายนอกองค์กร ซึ่งจะเป็นการช่วยกระตุ้นให้พนักงานเกิดความกระตือรือร้นและมีกำลังใจที่จะปรับปรุงระบบและเทคนิคที่ใช้ในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น โดยมีแขกรับเชิญจาก Shell Global Solution มาร่วมบรรยายให้ความรู้และประสบการณ์

ทั้งนี้ มีลูกค้าก๊าซธรรมชาติหลายรายได้ตอบรับคำเชิญเข้าร่วมในการประชุมดังกล่าว ซึ่ง ปตท. หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้ประโยชน์ในการเข้ารับฟังการประชุมในครั้งนี้ และ ปตท. มีเป้าหมายที่จะจัดการประชุมลักษณะนี้ให้ได้อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ซึ่งทีมงานผู้จัดจากฝ่ายบริหารทรัพยากรบุคคลของกลุ่มธุรกิจก๊าซฯ ฝากบอกไว้ว่า “พบกันใหม่ใน 2nd PTT GAS Technical Forum 2006” ●

หัวข้อการบรรยายในการประชุมและผู้บรรยาย ประกอบด้วย

1. ความเป็นมาและวัตถุประสงค์ในการจัดงาน
โดย ดร.จิตรพงษ์ กว้างสุขสถิตย์ รองกรรมการผู้จัดการใหญ่
กลุ่มธุรกิจสำรวจ ผลิต และก๊าซธรรมชาติ
2. “Developing & Retaining Technical Expertis Shell Global Solution’ Journey”
Dr. Ian Poll General Manager จาก Shell Global Solutions
3. Gas Distribution Network
โดย นายถิรนนท์ ไกรทองสุข
วิศวกร ฝ่ายระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ
4. การผลิตและการปรับปรุงกระบวนการผลิตของโรงแยกก๊าซฯ
โดย นายนิพนธ์ คนองชัยยศ
วิศวกร ฝ่ายบริหารเทคนิคและแผนการผลิต โรงแยกก๊าซฯ ระยะอง
5. การใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ (NGV)
โดย นายเมธา ทองมา
พ.วิเคราะห์และวางแผน ฝ่ายกลยุทธ์และพัฒนาธุรกิจ NGV
6. Bongkot Gas Field
โดย นายคณิต แสงวงศ์วนิชย์
ผู้จัดการอาวุโส ฝ่ายพัฒนาปิโตรเลียม โครงการบงกช
บริษัท ปตท. สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)
7. บริษัท ผลิตไฟฟ้าและน้ำเย็น จำกัด (DCAP)
โดย นายดรณพร กมลภุส
ผู้จัดการฝ่ายจัดการธุรกิจ บริษัท ผลิตไฟฟ้าและน้ำเย็น จำกัด
8. PTT’s Gas Real Time Measurement
โดย นายพิทักษ์ จรรย์พงษ์
ผู้จัดการฝ่ายควบคุมกิจการและบริการเทคนิคระบบท่อส่งก๊าซฯ



นายธีรพงศ์ กฤษณาศิริ
ส่วนความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

การตรวจความปลอดภัย

แนวคิด

การตรวจความปลอดภัย (Safety Inspection) เป็นการค้นหาสาเหตุของอุบัติเหตุ อันตราย และการประเมินความจำเป็น เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันก่อนที่อุบัติเหตุและการบาดเจ็บจะเกิดขึ้น

การตรวจสอบความปลอดภัย (Safety Audit) เป็นการตรวจสอบมาตรฐานของกิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานสำหรับการตรวจสอบความปลอดภัยทั้งระบบหรือทุกเรื่องด้านความปลอดภัย

วัตถุประสงค์ของการตรวจความปลอดภัย

1. เพื่อค้นหาอันตรายและปัญหาต่างๆ ที่อยู่ในสถานประกอบการที่จะส่งผลกระทบต่อหรือเป็นต้นเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ
2. เพื่อค้นหาอันตรายที่เกิดจากการกระทำของบุคลากรภายในสถานประกอบการ ที่จะก่อให้เกิดอันตรายหรือเกิดอุบัติเหตุต่างๆ
3. เพื่อค้นหาอันตรายที่เกิดจากอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องจักรที่ชำรุด ซึ่งจะเป็ต้นเหตุของการเกิดอุบัติเหตุหรืออันตรายในสถานประกอบการ
4. เพื่อค้นหาอันตรายหรืออุบัติเหตุจากวัสดุในการผลิตภายในสถานประกอบการ ขึ้นอยู่กับแต่ละกระบวนการผลิตของสถานประกอบการนั้น บางชนิดมีอันตรายหากเก็บรักษาหรือควบคุมสถานที่จัดเก็บไม่ดี ไม่ถูกต้องอันตรายจะเกิดขึ้นได้
5. เพื่อค้นหาอันตรายหรืออุบัติเหตุที่มาจากสภาพแวดล้อมที่ไม่ได้มาตรฐาน
6. เพื่อค้นหาต้นเหตุของอันตรายหรืออุบัติเหตุที่มาจากกระการระบบบริหารจัดการ
7. เพื่อเป็นเครื่องมือในการวัดผลการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของสถานประกอบการ

ความสำคัญของการตรวจความปลอดภัย มีหลายประการ คือ

1. แสดงออกถึงความห่วงใยต่อพนักงานจากฝ่ายบริหาร เป็นการสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์อันดีต่อกัน
2. ช่วยลดความเสี่ยงภัยและความสูญเสียในการทำงาน ช่วยให้เห็นที่ทำงานสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อยปฏิบัติงานได้สะดวกรวดเร็ว ไม่มีสิ่งกีดขวางทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น
3. ทำให้ใกล้ชิดกับผู้ปฏิบัติงานซึ่งจะได้ทราบปัญหาและข้อเสนอแนะของลูกจ้างในการป้องกันแก้ไข และจะเกิดความร่วมมือจากลูกจ้าง ซึ่งลูกจ้างจะพอใจมากกว่าการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ที่ตนเองไม่มีส่วนร่วมด้วย
4. เพื่อเป็นการรณรงค์ด้านความปลอดภัย เมื่อพบว่ามีการปฏิบัติงานที่ไม่ถูกต้อง โดยการแนะนำสอนงานขณะทำการตรวจ
5. เพื่อประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง กับความปลอดภัย ว่าสามารถปฏิบัติตามมาตรฐานหรือโครงการที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด
6. เพื่อหาข้อบกพร่องและกระตุ้นให้คงความปลอดภัยไว้

7. เพื่อกระตุ้นหน้าที่รับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้องในเรื่องความปลอดภัยให้มีการปฏิบัติอย่างจริงจัง
8. เพื่อตรวจความปลอดภัยของเครื่องจักร เครื่องมือใหม่ และการติดตั้งให้ปลอดภัย
9. เพื่อป้องกันภัยต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นต่อหัวหน้างาน พนักงาน และทรัพย์สินของสถานประกอบการ
10. เพื่อเสนอแนวคิดในการปรับปรุงแก้ไขให้กับหน่วยงานต่างๆ ในการป้องกันแก้ไขอุบัติเหตุอันตรายในพื้นที่

ระดับและลักษณะของการตรวจความปลอดภัย

1. การตรวจความปลอดภัยโดยหัวหน้างาน มีความสำคัญมากเพราะเป็นผู้ที่ควบคุมการปฏิบัติงานของลูกจ้างอย่างใกล้ชิด และเป็นผู้ที่เข้าใจสภาพการทำงาน ตลอดจนอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในหน่วยงานของตนเป็นอย่างดี



เรื่องที่ควรตรวจโดยหัวหน้างาน

- เครื่องจักรเครื่องมืออยู่ในสภาพที่ปลอดภัยต่อการใช้งาน
- เครื่องป้องกันอันตรายเครื่องจักร เครื่องหมายสัญญาณต่างๆ อยู่ในสภาพที่ดี ตำแหน่งที่เหมาะสม
- สภาพการทำงานโดยทั่วไปและการกระทำของลูกจ้าง
- ช่องทางเดิน ช่องทางการทำงาน มีสิ่งกีดขวางหรือไม่
- ความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการจัดวางสิ่งของ
- ลูกจ้างปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยหรือไม่ เมื่อตรวจพบข้อบกพร่องควรตักเตือน หากไม่เชื่อฟังควรเตือนเป็นลายลักษณ์อักษร

2. การตรวจความปลอดภัยโดยผู้ปฏิบัติงาน (พนักงาน) เรื่องที่ควรตรวจโดยผู้ปฏิบัติงาน

- ความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยในที่ทำงาน
- ความบกพร่องไม่ปลอดภัยของเครื่องมือ เครื่องจักร และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- ความสูญเสียที่เกิดจากการทำงาน
- การกระทำของผู้อื่นที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้

3. การตรวจความปลอดภัยโดยทีมงานหรือคณะกรรมการตรวจความปลอดภัย เพื่อทำหน้าที่ตรวจความปลอดภัยตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ โดยวิธีนี้จะมีพนักงานหลายคนหมุนเวียนร่วมในการตรวจ เป็นการเพิ่มความเข้าใจในเรื่องความปลอดภัย

4. การตรวจโดยผู้บริหารผู้จัดการโรงงานหรือผู้จัดการบริษัท เป็นหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงและควรเป็นผู้จัดให้มีระบบการตรวจความปลอดภัยอย่างเป็นระบบ

5. การตรวจความปลอดภัยโดยคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เป็นลักษณะการตรวจเยี่ยมเพื่อกระตุ้นพัฒนาและติดตามงานด้านความปลอดภัย

6. การตรวจโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เป็นหน้าที่ประการหนึ่งตามประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่องความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง ซึ่งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยอาจเป็นผู้ประสานงานให้กับพนักงานทุกคนมีส่วนร่วมใน



การตรวจหรือหาผู้เชี่ยวชาญมาทำการตรวจในบางเรื่อง เช่น หม้อไอน้ำ บันจัน

เรื่องที่ควรตรวจโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน

- ตามประกาศกระทรวงแรงงานฉบับต่างๆ ที่สถานประกอบการเกี่ยวข้อง
- ตามพระราชบัญญัติโรงงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โดยปกติต้องทำการตรวจอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง

ประเภทและวิธีการที่ใช้ในการตรวจความปลอดภัย

พิจารณาจากขอบเขตและลักษณะงานที่จะตรวจ ความจำเป็นในการดำเนินงาน และหน้าที่รับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแบ่งได้เป็น 4 ประเภท ตามความถี่ของการตรวจหรือช่วงเวลาของการตรวจคือ

การตรวจปกติเป็นประจำ คือ การตรวจที่มีกำหนดการตรวจเป็นประจำ แต่ละครั้งมีระยะห่างกันสั้นๆ เช่น

- การตรวจความปลอดภัยก่อนทำงานของลูกจ้างหรือหัวหน้างานทุกวัน
- การตรวจโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทุกวัน

การตรวจเป็นระยะๆ ตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้แน่นอน หมายถึง การตรวจที่กำหนดตารางการตรวจหรือระยะเวลาตรวจในแผนการตรวจ เช่น ทุกสัปดาห์ ตรวจทุก 3 เดือน หรือตรวจทุก 6 เดือน ซึ่งจะเป็นการตรวจที่นานกว่าการตรวจปกติเป็นประจำ เช่น

- การตรวจความปลอดภัยโรงงาน โดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยหรือคณะกรรมการความปลอดภัย
- การตรวจความปลอดภัย เครื่องจักร เครื่องมือต่างๆ เช่น หม้อไอน้ำ เคนลิฟท์ไฟฟ้า เครื่องดับเพลิง สารเคมี

การตรวจเป็นครั้งคราวที่ไม่กำหนดช่วงเวลาไว้แน่นอน หมายถึง การตรวจความปลอดภัยโดยไม่ได้ประกาศหรือแจ้งให้ทราบ รวมทั้งไม่ได้กำหนดเวลาที่จะตรวจ เพื่อกระตุ้นให้หัวหน้างานและพนักงานสนใจในการค้นหาและแก้ไขสภาพการทำงานก่อนที่เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจะตรวจพบ

การตรวจพิเศษ หมายถึง เป็นการตรวจในโอกาสพิเศษต่างๆ เช่น การตรวจการติดตั้งเครื่องจักร เครื่องมือใหม่ การตรวจการก่อสร้างอาคาร หรือการรื้อถอนทำลาย การตรวจในช่วงรณรงค์สัปดาห์ป้องกันอัคคีภัย



การใช้ประโยชน์ใหม่จาก NGL

NGL (Natural Gasoline) หรือก๊าซโซลีนธรรมชาติ เป็นสารไฮโดรคาร์บอน มีคุณสมบัติเป็นของเหลวสีที่อุณหภูมิห้องและความดันบรรยากาศ ไม่มีสี เป็นสารไวไฟ ประกอบด้วย เพนเทน และเฮกเซน หรือที่เรียกรวมกันว่า C⁵+ Hydrocarbon เนื่องจากคุณสมบัติที่เป็นของเหลวที่อุณหภูมิห้องและความดันบรรยากาศ จึงสามารถใส่ในภาชนะที่ปิดมิดชิดและขนส่งได้ทางรถบรรทุกเช่นเดียวกับน้ำมันก๊าซโซลีนหรือน้ำมันดีเซล

NGL นั้นเป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งที่เกิดขึ้นจากการกระบวนการแยกก๊าซของโรงแยกก๊าซธรรมชาติ นอกจากก๊าซฮีเทน โปรเพน และ LPG หรือก๊าซหุงต้มที่ใช้ในครัวเรือนซึ่งเรารู้จักและคุ้นเคยกันดี

ปัจจุบัน เรานำ NGL ใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมหลายประเภท เช่น

- ในอุตสาหกรรมการกลั่นน้ำมัน ผลิตเป็นน้ำมันเบนซิน
- ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เป็นวัตถุดิบในการผลิต Olefins (Ethylene & Propylene) ซึ่งเป็นวัตถุดิบเริ่มต้นในการผลิตเม็ดพลาสติก เพื่อนำไปใช้แปรรูปเป็นพลาสติกในรูปแบบต่างๆ เช่น ถุงพลาสติก ท่อ เสื้อผ้า ของเล่น ฯลฯ ที่เรารู้จักกันอยู่ทั่วไปในชีวิตประจำวัน
- ในอุตสาหกรรมตัวทำละลาย (Solvent) นำไปกลั่นแยกที่อุณหภูมิต่างๆ เกิดเป็นสารละลายประเภทต่างๆ ดังนี้
 1. Hexane เพื่อใช้สกัดน้ำมันพืชจากเมล็ดถั่ว เมล็ดดอกทานตะวัน และเมล็ดฝ้าย
 2. White Spirit ในอุตสาหกรรมเคลือบผิว กระบวนการชักแห้ง กระบวนการขัดเงา และอุตสาหกรรมผลิตยาฆ่าแมลง
 3. Rubber Solvent ใช้เป็นตัวทำละลายยาง และการผสมซีเมนต์ยาง

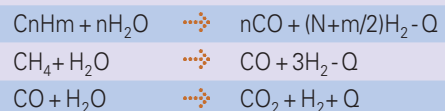
NGL กับก๊าซสังเคราะห์ (Synthetic Gas)

จากเดิมที่เราเคยใช้ประโยชน์จาก NGL ในอุตสาหกรรมที่กล่าวมาแล้วข้างต้น และเนื่องจาก NGL เป็นผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นจากการกระบวนการของโรงแยกก๊าซ ซึ่งมีหน่วยกำจัดปรอท สารประกอบซัลเฟอร์ ฯลฯ จึงทำให้ NGL ที่ได้มีความบริสุทธิ์ สามารถใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตก๊าซสังเคราะห์ (Synthetic Gas) หรือเรียกย่อๆ ว่า Syngas

ก๊าซสังเคราะห์ หรือ Syngas หมายถึง ก๊าซที่ได้จากการสังเคราะห์สารประกอบไฮโดรคาร์บอน เช่น ก๊าซธรรมชาติ แนฟทา และ NGL นำมาผ่านกระบวนการทางเคมีได้ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และก๊าซไฮโดรเจน (H₂) ประโยชน์ของ Syngas คือใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเคมี เช่น Acetic Acid, Methanol, Ammonia, Polycarbonate, Polycarbonates เป็นต้น ซึ่งทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ต่างๆ หลายชนิด เช่น การผลิต Syngas จาก NGL ด้วยกระบวนการ Stream Reforming นั้น NGL จะถูกทำให้ร้อนจนกลายเป็นไอ จากนั้นไอของ NGL ถูกส่งเข้าไป

ทำปฏิกิริยาร่วมกับไอน้ำใน Reformer Tube ที่อุณหภูมิสูง โดยมีนิกเกิลเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา จนได้ก๊าซ CO และ H₂ ในทางปฏิบัติแล้วนอกจากได้ CO และ H₂ อาจมี CH₄, CO₂ และไอน้ำเกิดขึ้นเป็น By Product

ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นใน Stream Reformer Tube ดังนี้



Syngas ที่ได้จากการกระบวนการผลิตจะผสมรวมกันกับไอน้ำ CO₂ และ CH₄ จะต้องทำให้บริสุทธิ์ แห้ง และแยกเอาเฉพาะ CO และ H₂ ก่อนนำมาใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมเคมีขั้นต่อไป

บริษัท แอร์ลิควิค (ประเทศไทย) จำกัด มีโรงงานตั้งอยู่ในนิคมมาบตาพุด จะเริ่มผลิต Syngas ในเดือนมิถุนายน 2542 และใช้วัตถุดิบ NGL จากโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง ด้วยกระบวนการ Stream Reforming เป็นแห่งแรกในประเทศไทย ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่ได้จากกระบวนการผลิตของโรงงานที่ผ่านกระบวนการและมีความบริสุทธิ์สูงนั้นส่งให้ บริษัท ไบเออร์ (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อผลิตโพลีคาร์บอนเนต ซึ่งเป็นพลาสติกเชิงวิศวกรรมขั้นสูง ที่ใช้ในผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น คอนแทคเลนส์ หมวกกันน็อค แผ่นซีดี เลนส์สำหรับไฟรถยนต์ เป็นต้น

นอกจากนี้ H₂ ที่เป็นผลิตภัณฑ์อีกชนิดหนึ่งที่ได้จาก Syngas ได้นำมาเพิ่มความดันและส่งผ่านระบบท่อ เพื่อใช้ในกระบวนการผลิตของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดและนิคมใกล้เคียง ●





นายวิชัย ศิริรัตนชัยกุล
ส่วนวิศวกรรมซ่อมบำรุง

หน้าแปลน ANSI

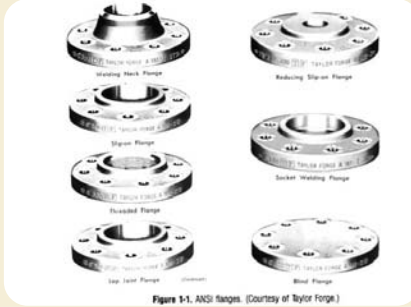
ก หน้าแปลน หรือเรียกทับศัพท์ว่า Flange ที่ใช้กับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ทั่วไป แสดงตามรูปที่ 1 เป็นหน้าแปลนมาตรฐาน ANSI ใช้ในการต่อเชื่อมท่อวาล์วหรือถังในระบบความดัน

หน้าแปลนมาตรฐาน ANSI

มาตรฐาน ANSI ได้กำหนดอัตราความดันสำหรับหน้าแปลนไว้ดังนี้ 150 Lb, 300 Lb, 400 Lb, 600 Lb, 900 Lb, 1,500 Lb และ 2,500 Lb การเรียกหน้าแปลนทั่วไปส่วนมากจะเรียกเป็นปอนด์ เช่น หน้าแปลน 150 ปอนด์ แต่การเรียกที่เป็นทางการใช้คำว่าคลาสเช่น หน้าแปลน คลาส 150 เป็นต้น

มาตรฐาน ANSI กำหนดให้มีการสลักข้อมูลต่างๆ ไว้ที่สันหน้าแปลนในแต่ละอัน ดังแสดงในรูปที่ 2 ข้อมูลประกอบด้วย

1. ชื่อเครื่องหมายการค้าของผู้ผลิต
2. ขนาดท่อนอนมอลของหน้าแปลน ด้านที่ต่อกับท่อต้องมีขนาดเท่ากับขนาดภายนอกของท่อที่นำมาเชื่อมต่อ
3. อัตราความดันเบื้องต้น (เรียกกันว่า เรตติ้งหน้าแปลน) 150Lb, 300 Lb ฯลฯ



รูปที่ 1

4. หน้าของหน้าแปลน คือพื้นที่ของหน้าแปลนที่สัมผัสกับประเก็น(มีลักษณะคล้ายกับร่องเครื่องเล่นแผ่นเสียงแสดงดังรูปที่ 3) หน้าของหน้าแปลนเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดที่หนึ่งของหน้าแปลนทั่วไป มีขอบนูนขึ้นมา (Raised Face) สำหรับหน้าแปลนคลาส 150 Lb และ 300 Lb ขอบยกสูง 1/16 นิ้ว และหน้าแปลนคลาสที่สูงกว่า 300 Lb มีขอบยกสูง 1/4 นิ้ว



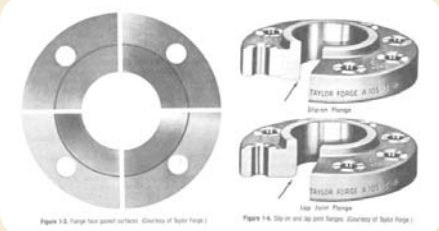
รูปที่ 2

สำหรับหน้าแปลนชนิด Ring Type Joint (RTJ) มีใช้กับหน้าแปลนทุกคลาส แต่ส่วนมากจะใช้กับหน้าแปลนคลาส 600 Lb ขึ้นไป

5. ขนาดท่อ (จะระบุในรูปความหนาของผนังท่อ) ต้องใช้หน้าแปลนที่ผนังด้านตรงกับท่อ มีขนาดความหนาเดียวกับท่อที่นำมาต่อกับด้วย
6. วาล์วที่ใช้ทำหน้าแปลน อ้างอิงถึงมาตรฐาน ASTM ซึ่งจะมีรายละเอียดของวัสดุที่ใช้ทำหน้าแปลน เช่น ก้อนโลหะ การหลอมโลหะเข้าด้วยกัน การรีดเป็นแผ่นหรือทำเป็นแท่ง
7. หมายเลขประเก็น RTJ มีระบุเมื่อเป็นหน้าแปลนชนิด Ring Type Joint (RTJ)
8. หมายเลขลิตหรือโค๊ด เป็นหมายเลขของผลิตภัณฑ์โรงกลึงเหล็กใช้ในการระบุหมายเลขแต่ละชุดของเตาหลอม และจัดทำผลการทดสอบไว้สำหรับใช้ในการจำหน่ายหน้าแปลน

รูท่อกับหน้าแปลน (Flange Bores)

หน้าแปลนชนิดคอเชื่อม (Weldneck) และเชื่อมซอกเก็ต (Socket Weld) จะถูกเจาะรูให้มีผนังด้านท่อนำเข้ากับความหนาของผนังท่อที่นำมาต่อกับด้วย ดังนั้นหน้าแปลนที่ใช้กับท่อที่มีผนังบางจะมีรูหน้าแปลนที่ใหญ่ และหน้าแปลนที่ใช้กับท่อที่มีผนังหนากว่าจะมีรูหน้าแปลนที่เล็ก



รูปที่ 3



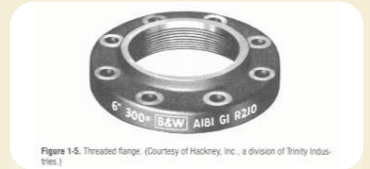
รูปที่ 4

หน้าแปลนคอเชื่อม (Weldneck Flange)

หน้าแปลนชนิดนี้แสดงตามรูปที่ 1 และ 2 ใช้กับระบบท่อความดันสูง อุณหภูมิต่ำหรือสูงได้

หน้าแปลน Slip-on และ Lap Joint

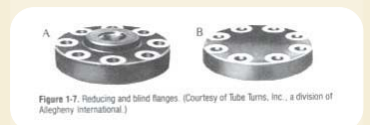
หน้าแปลนทั้งสองชนิดนี้ แสดงตามรูปที่ 4 เป็นหน้าแปลนคล้ายกัน อย่างไรก็ตามมีข้อสังเกตคือ หน้าแปลน Slip-on มีรูที่หน้าแปลนค่อนข้างใหญ่กว่าขนาดภายนอกของท่อที่จะนำมาต่อกับด้วย ต้องสอดท่อเข้าไปในรูของหน้าแปลน และทำการเชื่อมทั้งด้านในและนอกเพื่อกันการรั่ว หน้าแปลน Lap Joint มีการมนขอบที่รูด้านในของหน้าแปลน เพื่อให้มีการสัมผัสพอดีกับส่วนโค้งของ Stub End ที่สอดเข้ามา เหมาะสำหรับการใช้กับระบบที่ต้องการถอดออก และประกอบคืนเพื่อการตรวจสอบบ่อยๆ



รูปที่ 5



รูปที่ 6



รูปที่ 7

หน้าแปลนเกลียว (Threaded Flange)

หน้าแปลนชนิดนี้แสดงตามรูปที่ 5 ใช้สำหรับระบบที่ไม่เกี่ยวข้องกับอุณหภูมิหรือความเค้นสูงๆ เช่น ระบบท่อน้ำดับเพลิง

หน้าแปลนเชื่อมซอกเก็ต (Socket Weld Flange)

หน้าแปลนชนิดนี้เหมือนกับหน้าแปลน Slip-on ยกเว้นมีรูหน้าแปลนสองขนาด ตามรูปที่ 6 รูด้านปลายหน้าแปลนค่อนข้างใหญ่กว่าขนาดภายนอกของท่อที่จะนำมาต่อกับ เพื่อให้ท่อสามารถสอดเข้าไปได้ รูด้านในหน้าแปลนมีขนาดเท่ากับขนาดภายในของท่อที่นำมาต่อกับ เพื่อทำหน้าที่เป็นบานังของท่อที่สอดเข้ามา และจะไม่กีดขวางการไหลใดๆ



รูปที่ 8

หน้าแปลนลด (Reducing Flange)

หน้าแปลนลดจะมีรูปร่างเหมือนกับหน้าแปลนขนาดเต็มทั่วไปยกเว้นขนาดรูท่อกว้างของหน้าแปลนที่มีขนาดเล็กลง ดังรูปที่ 7A

การเรียกหน้าแปลนลดจะเหมือนกับการเรียกข้อลด (Reducer) คือเรียกด้านใหญ่ก่อนตามด้วยด้านเล็ก ตัวอย่างการเรียก เช่น หน้าแปลนลดขนาด 6 นิ้ว ด้านลด 2 นิ้ว เป็นเกลียว Raised Face ANSI 150 Lb

หน้าแปลนทึบ (Blind Flange)

รูปที่ 7B แสดงรูปหน้าแปลนทึบ หน้าแปลนประเภทนี้จะไม่ใช้สำหรับต่อท่อ ใช้ในการปิดปลายของระบบท่อ บางครั้งจะยอมให้ทำการเจาะรูที่หน้าแปลนทึบ เพื่อทำเป็นหน้าแปลนลด (Reducing Flange) ทั้งชนิดเกลียวหรือชนิดเชื่อม

หน้าแปลนชนิดอื่นๆ

หน้าแปลนเชื่อมคอกยาว (Long Weldneck Flange)

หน้าแปลนชนิดพิเศษนี้ใช้เพื่อเป็น Nozzle บนถังความดันสูง คอของหน้าแปลน (Hub) จะต้องตรงเสมอ และมีความหนามากกว่าความหนาของท่อที่จะมาต่อเชื่อมกับหน้าแปลนนี้ ดังรูปที่ 8

หน้าแปลนออริฟิส (Orifice Flange)

หน้าที่ของหน้าแปลนออริฟิส คือใช้เป็นมิเตอร์สำหรับวัดปริมาณของเหลวและก๊าซในเส้นท่อ รูปที่ 9 หน้าแปลนออริฟิสที่ประกอบแล้วโดยยึดติดกันด้วยโบลท์ และมีแจ็คสกรูสำหรับแยกหน้าแปลนออกจากกัน เพื่อง่ายต่อการเปลี่ยนแผ่นออริฟิสที่อยู่ระหว่างหน้าแปลนทั้งสอง



รูปที่ 9



รูปที่ 10

รูปที่ 1-10 เป็นภาพตัดแสดงรูที่เจาะที่สันหน้าแปลนเพื่อใช้ในการต่ออุปกรณ์วัด



เลือกซื้อ เครื่องสแกนเนอร์

ปัจจุบันสแกนเนอร์ได้เข้ามามีบทบาทต่อการทำงานมากยิ่งขึ้น เพราะเครื่องสแกนเนอร์มีประโยชน์ในการช่วยลดกระดาษในสำนักงาน และยังสามารถเก็บภาพ ตัดต่อภาพ เป็นขั้นตอนของการทำภาพในเว็บเพจหรือใช้ในงานโฆษณา

สำหรับการเลือกซื้อสแกนเนอร์ให้เหมาะสมกับงานนั้น ขึ้นอยู่กับการใช้งานว่าต้องการเก็บรายละเอียดของภาพที่จะสแกนมากน้อยเพียงใด หรือมีเอกสารที่จะเก็บมากหรือไม่ เพื่อให้การใช้สแกนเนอร์เหมาะสมกับการใช้งาน ผู้บริโภคควรทราบถึงคุณสมบัติหลักไว้ตามสมควร โดยจะแบ่งขนาดของเครื่องไว้เป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. เครื่องระดับเล็ก มีความละเอียดของภาพ 600 จุดต่อนิ้ว ความคมชัดของสี 36 บิต
2. เครื่องระดับกลาง มีความละเอียดของภาพ 1,200 จุดต่อนิ้ว ความคมชัดของสี 42 บิต
3. เครื่องระดับใหญ่ มีความละเอียดของภาพ 2,400 จุดต่อนิ้ว ความคมชัดของสี 48 บิต

ส่วนใหญ่แล้วนักเรียนนักศึกษาจะใช้เครื่องขนาดเล็กและกลาง ส่วนในองค์กรหรือคนทำงานจะใช้เครื่องขนาดใหญ่ แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณการใช้งานและคุณภาพที่ต้องการเป็นปัจจัยในการตัดสินใจ ปัจจุบันเครื่องสแกนเนอร์บางรุ่นได้บรรจุซอฟต์แวร์ Adobe Photo Album มาใช้ในการจัดวางภาพให้เป็นอัลบั้ม จึงเป็นการเพิ่มความสามารถในการทำงานได้มากขึ้น และยังสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าที่ต้องการผลิตงานให้มีรูปแบบแปลกใหม่

สำหรับแนวโน้มของการพัฒนาสแกนเนอร์ ผู้ผลิตจะพัฒนาให้มีความละเอียด เก็บสีได้มากขึ้นและมีการทำงานได้เร็วขึ้น เพราะผู้ใช้งานให้ความสำคัญของการใช้งานมากขึ้น รวมทั้งการขยายตัวของเว็บไซต์ที่มีสูงขึ้น ●

เรื่องน่ารู้ กับการเลือกใช้วัสดุสิ่งพิมพ์

การเลือกใช้วัสดุสิ่งพิมพ์ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายด้านการพิมพ์ลงไปได้เป็นอย่างดี ผู้ที่ต้องการใช้วัสดุสิ่งพิมพ์ควรเลือกให้เหมาะสมตามจุดประสงค์ที่ต้องการนำไปใช้ โดยคำนึงถึงหลักสำคัญใหญ่ๆ อยู่ 3 ประการ คือ ระบบพิมพ์ หมึกพิมพ์ และวัสดุที่ใช้พิมพ์ โดยคุณสมบัติดังกล่าวท่านสามารถนำมาพิจารณาในการเลือกใช้วัสดุให้สอดคล้องกับงานของแต่ละงานได้

ในกลุ่มแรกที่เป็นวัสดุสำหรับเครื่องอิงค์เจ็ท หรือที่เรียกว่า Colour Inkjet กันก่อน ซึ่งเริ่มจากในกลุ่มแรกนี้แบ่งออกได้หลายชนิด ได้แก่

1. กระดาษอิงค์เจ็ทเคลือบเงา (Superme Inkjet Paper) มีทั้งแบบเคลือบเงาด้านเดียว (Single Coated) และทั้งสองด้าน (Double Coated)
2. กระดาษโฟโต้กลอส (Glossy Photo Paper) มีความมันเงาและค่อนข้างหนาเหมือนกระดาษอัดรูป รับน้ำหนักได้ดี
3. ฟิล์มชนิดขาวทึบสำหรับอิงค์เจ็ท (Glossy Inkjet Film) พื้นผิวของแผ่นฟิล์มคล้ายกับ Glossy Photo เพราะมีความมันเงาสูง เนื้อฟิล์มเคลือบด้วยน้ำยาทำให้คงทนและฉีกไม่ขาด
4. แผ่นใสสำหรับเครื่องอิงค์เจ็ท (Inkjet Overhead Film) เป็นฟิล์มโปร่งแสงสูง เคลือบผิวด้วยน้ำยาคุณภาพ ทำให้น้ำหนักได้ดี
5. กระดาษอิงค์เจ็ทสำหรับ T-Shirt (Inkjet T-Shirt Transfer) เป็นกระดาษรีดลงบนเสื้อ เนื้อวัสดุมีคุณภาพสูง มีสีสดใส มีทั้งแบบลวดร้อนและลวดเย็น สีไม่ตก ●



นางสาววาสนา ศรีเจริญ
หัวหน้าหน่วยวัดและควบคุมคุณภาพก๊าซฯ



ถาม-ตอบฉบับนี้เป็นคำถามที่ส่วนควบคุมระบบท่อส่งก๊าซ ฝ่ายควบคุมกิจการและบริการเทคนิคระบบท่อส่งก๊าซ ธรรมชาติได้สรุปรวบรวมจากการเข้าเยี่ยมเยียนลูกค้ากลุ่ม IPP และ SPP ในปีที่ผ่านมา เกี่ยวกับหลักการคำนวณปริมาณก๊าซฯ ที่ใช้ในการเรียกเก็บค่าก๊าซฯ แต่ละเดือน

โดยก่อนอื่นขอแนะนำส่วนควบคุมระบบท่อส่งก๊าซฯ ซึ่งประกอบด้วย 3 หน่วยงาน คือหน่วยวัดและควบคุมคุณภาพก๊าซฯ (Quality Control) หน่วยวัดและควบคุมปริมาณก๊าซฯ (Measurement Control) และแผนกควบคุมการส่งก๊าซฯ (Gas Control) ซึ่ง 2 หน่วยงานแรกนี้รับผิดชอบเรื่องการคำนวณปริมาณก๊าซฯ ทั้งจากผู้ผลิต ลูกค้า และการใช้ก๊าซฯ ภายในของปตท.

ในส่วนของคุณภาพก๊าซฯ เนื่องจากการวัดคุณภาพทั้งระบบ มีการตรวจสอบคุณภาพก๊าซฯ สำหรับลูกค้า โดยการติดตั้ง Online Gas Chromatograph ตาม Gas Meter ใหญ่ๆ ในเส้นท่อเดียวกันหลายเครื่อง จึงมีความมั่นใจได้ว่าค่าที่วัดได้มีความถูกต้อง อย่างไรก็ตาม ปตท. ได้กำหนดปริมาณก๊าซฯ ที่ใช้ในการเรียกเก็บค่าก๊าซฯ หน่วยเป็นลูกบาศก์ฟุตที่อิ่มตัวด้วยไอน้ำ หรือ Volume With Water Saturated จึงมักมีคำถามที่พบบ่อยๆ ดังนี้

ถาม ทำไมต้องคิดปริมาณก๊าซฯ เป็นปริมาณก๊าซฯ อิ่มตัวด้วยไอน้ำ (Volume With Water Saturated)

ตอบ เนื่องจากก๊าซธรรมชาติประกอบด้วยสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ตั้งแต่ Methane, Ethane, Propane, iso-Butane, n-Butane, iso-Pentane, n-Pentane, Hexane และ Carbon Dioxide และ Nitrogen ในระดับปริมาณเป็น Percent

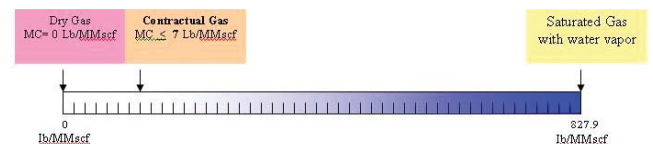
นอกจากนี้ ในก๊าซธรรมชาติยังมี Moisture Content ในสภาพที่เป็น Water Vapor ซึ่งมีปริมาณน้อย เนื่องจากผ่านกระบวนการแยกจากแท่นผลิตแล้ว โดยใช้ Glycol Contactor Unit หรือผ่าน Molecular Sieve ยังคงเหลือปริมาณไอน้ำที่ปนมาในก๊าซในระดับ PPMv ซึ่งในสัญญาระบุไว้ไม่เกิน 7 Lbs/MMscf หรือคิดเป็น 7 Lbs/MMscf * 21.1 PPMv/(Lbs/MMscf) = 147.7 PPMv = 0.01477%

ค่า Moisture Content (MC) ที่วัดได้ปัจจุบันนี้มีค่าประมาณ 3 Lbs/MMscf = 63.3 PPMv = 0.0063% ปริมาณที่วัดได้เป็นปริมาณก๊าซที่วัดได้จริง หรือเรียกว่า Actual หรือ Partially ซึ่งปริมาณของ Moisture Content แต่ค่าจะ Vary ตั้งแต่ 0-7 Lbs/MMscf ดังนั้น เพื่อให้การคิดคำนวณปริมาณก๊าซฯอยู่บน Basis เดียวกัน สามารถนำค่าปริมาณก๊าซฯที่รับจากผู้ผลิตและส่งให้ลูกค้ามากระทบยอดได้มีความจำเป็นที่จะต้องอ้างอิง Condition ที่ตกลงกันได้ ดังที่แสดงในเส้นจำนวน

Question & Answer



Moisture Content in Natural Gas @ Vary Condition



จากเส้นจำนวนที่แสดง เราสามารถคิดปริมาณก๊าซฯได้ถึง 3 ลักษณะ ได้แก่ Dry Volume, Actual Volume และ Saturated Volume ซึ่งหมายถึง ปริมาณก๊าซฯ ที่มี MC เป็น 0 ปริมาณก๊าซฯที่มี MC ตามที่วัดได้จริง และปริมาณก๊าซฯที่มี MC อิ่มตัว ตามลำดับสำหรับการคิดปริมาณก๊าซฯ ปตท. ได้อ้างอิงไปที่ปริมาณก๊าซฯที่มี MC แบบอิ่มตัว ดังนั้น ปริมาณก๊าซฯ ที่นำมาคิดในใบเรียกเก็บค่าก๊าซฯ จะต้องเติม MC แบบสมมติเข้าไปจาก Actual ให้เป็น Saturated โดยเติมเข้าไปอีก 827.9 - X และนี่คือที่มาของการคิด Volume แบบ Volume + MC เพื่อให้การคิด Volume เป็นที่ Basis เดียวกันคือ Gas Volume Saturated With Water Vapor โดย Factor ที่นำมาใช้เรียก Fwv (Water Volume Correction Factor) ที่ลูกค้าคุ้นเคยกันดี

ฉบับหน้าจะมาอธิบายต่อในคำถามข้อที่ 2 และ 3 เรื่องที่มาของค่า 827.9 Lbs/MMscf รวมถึงเรื่องของหน่วยค่าความร้อนที่ใช้เป็น BTU/SCFsat ซึ่งบางครั้งผู้ที่ไม่เข้าใจอาจเกิดความสับสน เกิดเป็นคำถามว่าทำไมการคิดค่า Gross Heating Value ซึ่งเป็นค่า High Heating Value แต่ค่าค่าความร้อนที่ลูกค้าคำนวณได้มีค่าสูงกว่าค่าที่ ปตท. นำไปคิด Billing เนื่องจากเป็นส่วนกลับกันกับค่า Volume แต่สุดท้ายแล้ว Total MMBTU จะต้องมีความเท่ากัน ไม่ว่าจะคิดใน Condition ใดก็ตาม