

ptt

จุลสาร

ปีที่ 25 ▲ฉบับที่ 97▲เดือนตุลาคม - เดือนธันวาคม 2557

ก๊าซโลน

<https://DSCNG.pttplc.com>

Clean Energy for Clean World

ทะเบียนเลขที่ บ.จ. 0107544000108

พระเจ้าวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าโสมสวลี เสด็จเยี่ยมชม
นิทรรศการไม้ดอกเมืองหนาว ปตท.



Inside

6



ASEAN Ways :
ASEANWay พาไปรู้จัก
ประเทศอินโดนีเซีย ประเทศที่มีปริมาณ
ก๊าซสำรอง สูงที่สุดในอาเซียน

7



Gas Technology :
อุปกรณ์ควบคุม
ความปลอดภัยเบื้องต้น
สำหรับระบบควบคุม
การเผาไหม้เชื้อเพลิงก๊าซ

8



สาระน่ารู้ :
EVA Project โครงการ
ความร่วมมือระหว่าง
ไทย-มาเลเซีย

สวัสดีครับ

ในวาระดิถีขึ้นปีใหม่ พุทธศักราช 2558 กองบรรณาธิการขอสวัสดิ์สมาชิกทุกท่านครับ ปีใหม่เวียนมาถึง เป็นช่วงเวลาแห่งการเฉลิมฉลอง และเริ่มต้นทำสิ่งใหม่ๆ หรือสิ่งที่คิดว่าจะทำ แต่ยังไม่ได้ทำในปีเก่า ก็เป็นโอกาสอันดีที่จะเริ่มลงมือทำกัน ปีใหม่นี้มาพร้อมกับลมหนาวในเดือนธันวาคม ที่พัดพามาให้สมาชิกหลายท่านได้พากันนั่งดูกันหนาว ผ่าพันคอหรือหมวกไหมพรมที่มีอยู่ ได้ออกมาใช้งานกันอีกครั้ง ก็ทำร่างกายให้อบอุ่นและรักษาสุขภาพกันทุกท่านนะครับ เพื่อจะได้มีแรงลุยหน้าที่การงานกันอย่างเต็มที่ต่อไป

พูดถึงลมหนาว สมาชิกจะทราบกันใหม่ว่า ความเย็นที่เกิดจากก๊าซธรรมชาติ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ อย่างเพิ่งแปลกใจว่า ก๊าซธรรมชาติจะให้ความเย็นได้อย่างไร เพราะปกติจะทราบกันแต่ว่า การเผาไหม้ก๊าซธรรมชาติ จะให้พลังงานความร้อน ดังนั้น ความเย็นจากก๊าซธรรมชาติที่ว่านี้ ไม่ได้เกิดจากกระบวนการเผาไหม้ แต่เกิดจากการเปลี่ยนสถานะ ในกระบวนการ re-gasification ของ LNG และซึ่งเป็นอีกหนึ่งแหล่งพลังงานสำรองที่ได้กล่าวไปในฉบับที่แล้ว โดยความเย็นที่ว่านี้ ถูกปล่อยเข้าไปในโรงเรือนที่ปลูกพืชเมืองหนาวเพื่อควบคุมอุณหภูมิ และ ยังนำก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ได้จากโรงแยกก๊าซฯ มาช่วยเร่งในการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งเมื่อเดือนมกราคมที่ผ่านมา พระเจ้าวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าโสมสวลี พระวรราชาทินัดดามาตุ เสร็จเยี่ยมชมนิทรรศการ “โครงการการใช้ความเย็นและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในการวิจัยไม้เมืองหนาวตามโครงการในพระราชดำริฯ” ซึ่งสมาชิกสามารถติดตามภาพข่าวได้ในเรื่องจากปก เห็นไหมครับ ก๊าซธรรมชาติ มีคุณประโยชน์ในหลายด้านมากกว่าที่เราคิด

ท้ายนี้ กองบรรณาธิการขออาราธนาสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่เคารพนับถือ จงดลบันดาลให้สมาชิกจุลสารก๊าซไลน์ทุกท่านได้ประสบพบแต่ความสุข ทั้งกายและใจ ไม่เจ็บไม่ป่วยไม่ไข้ และพบกันใหม่ในจุลสารก๊าซไลน์ฉบับหน้า ปี 2558 สวัสดีครับ

สารบัญ

2 เปิดเล่ม

3 เรื่องจากปก

4 ตลาดก๊าซฯ

6 ASEAN WAY

7 Gas Technology

8 สาระน่ารู้

9 ความปลอดภัย

10 Knowledge Sharing

11 ASEAN LISTA

12 บริการลูกค้า

13 ICT Corner

14 สุขภาพ

15 PR

16 ถามมา - ตอบไป

วัตถุประสงค์จุลสาร **ก๊าซไลน์** เป็นสิ่งที่จัดทำขึ้นโดย ฝ่ายตลาดก่อกิจจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

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

ที่ปรึกษา จุลสารก๊าซไลน์ : นายวุฒิกร สติฐิต ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่สายงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ, นายพัฒนะ น้อมจิตเจียม ผู้จัดการฝ่ายตลาดท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ, นายธนกร วาสนะสุขะ ผู้จัดการส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ, นายธีรพันธ์ ไกรทองสุข ผู้จัดการส่วนตลาดและขายก๊าซอุตสาหกรรม, นายเกียรติ โกตะสุวรรณ ผู้จัดการส่วนตลาดและขายก๊าซพาณิชย์

บรรณาธิการ : นายธีระวัฒน์ ดำรงโฆสิต **กองบรรณาธิการ** นางสาวกณิษฐ์รัตน์ วิจารณ์, นางสาวอานัดดา สุขวารี, นางพรปวีณ์ นามขวัต, นายจิตวัต อัสฎาทร ส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ ฝ่ายตลาดท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ **กองบรรณาธิการจุลสาร ก๊าซไลน์** ขอเชิญท่านร่วมแสดงความคิดเห็น ดิชม เสนอแนะ โดยส่งมาที่ **ส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ ฝ่ายตลาดท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)** อาคาร 2 ชั้น 4 เลขที่ 555 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 หรือ โทรศัพท์ 0 2537 3235 - 9 โทรสาร 0 2537 3257 - 8 หรือ Website : <http://dscng.pttplc.com>

พระเจ้าวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าโสมสวลี พระวรราชาทินัดดามาตุ เสด็จเยี่ยมชมนิทรรศการไม้ดอกเมืองหนาว ปตท.

เมื่อวันที่ 7 มกราคม 2558 ที่ผ่านมา พระเจ้าวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าโสมสวลี พระวรราชาทินัดดามาตุ เสด็จเยี่ยมชมนิทรรศการ “โครงการการใช้ความเย็นและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในการวิจัยไม้เมืองหนาวตามโครงการในพระราชดำริฯ” ภายใต้แนวคิด “พันธะสัญญาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (The Commitment of Sustainable Dreams)” ซึ่งได้จัดขึ้นเนื่องในงานวันเกษตรภาคเหนือครั้งที่ 7 ระหว่างวันที่ 7 - 11 มกราคม 2558 ณ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยประธานโล่เกียรติคุณให้แก่ คุณสมชาย ภูใหญ่ ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่แยกก๊าซธรรมชาติ เนื่องในการสนับสนุนการจัดนิทรรศการ พร้อมกันนี้ คุณสมชาย ภูใหญ่ ได้ทูลเกล้าฯ ถวายเงินสมทบมูลนิธิอาสาเพื่อนพึ่ง (ภาฯ) ยามยาก สภากาชาดไทย เป็นจำนวนเงิน 200,000 บาท



ในการนี้ ได้เสด็จทอดพระเนตรนิทรรศการและทรงตรัสว่า “สวย ชื่นใจ” ให้แก่นิทรรศการของ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง ที่ได้นำไม้ดอกเมืองหนาว อาทิ ทิวลิป ไฮยาซิน ดาฟโฟดิล อะมาริลิส ที่ล้วนผลิบบานจากนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางความเย็นของกระบวนการแยกก๊าซธรรมชาติ โดยภายในบริเวณนิทรรศการของ ปตท. ยังได้จัดแสดงกระบวนการและตัวต้นแบบ (Prototype) ของเทคโนโลยีการกักเก็บและเคลื่อนย้ายความเย็น เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ และแสดงถึงการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของ ปตท. อีกด้วย

ทั้งนี้ โครงการการใช้ความเย็นและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นโครงการที่ริเริ่มโดย โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) ตั้งแต่ปี



พ.ศ. 2554 เป็นต้นมา ด้วยการสร้างคุณค่าให้กับพลังงานความเย็นเหลือใช้ ที่ได้จากกระบวนการเปลี่ยนสถานะก๊าซ LNG จากของเหลวให้กลายเป็นก๊าซ รวมทั้งการนำก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการแยกก๊าซธรรมชาติ มาช่วยเร่งการเจริญเติบโตของพืชเมืองหนาว ณ สวนสมุนไพรสมเด็จพระเทพฯ จังหวัดระยอง เพื่อขยายผลไปสู่เชิงพาณิชย์ และสร้างคุณค่าให้เกิดขึ้นร่วมกันในหลายภาคส่วนของจังหวัดระยอง นำมาซึ่งการพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อไป 🌱

ปตท. รับมอบก๊าซ LNG เทียบแรก จาก Qatargas

เมื่อ วันที่ 8 มกราคม 2558 ที่ผ่านมา นายณรงค์ชัย อัครเศรณี รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน เป็นประธานในพิธีรับมอบก๊าซธรรมชาติเหลว(Liquefied Natural Gas / LNG) เทียบแรกตามสัญญาระยะยาวระหว่าง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และบริษัท Qatar Liquefied Gas Company Limited (3) โดยได้รับเกียรติจาก H.E. Mr. Jabor Ali Al-Dosari เอกอัครราชทูตกาตาร์ประจำประเทศไทย พร้อมด้วย นายปิยสวัสดิ์ อัมระนันทน์ ประธานกรรมการบริษัทปตท.จำกัด(มหาชน) นายไพรินทร์ ชูโชติถาวร ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) Skh. Khalid Al- Thani ประธานเจ้าหน้าที่บริหารบริษัท Qatar Liquefied Gas Company Limited (3) และผู้บริหารจากภาครัฐเข้าร่วมแสดงความยินดี ทั้งนี้สัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติเหลวดังกล่าวมีอายุ 20 ปี ในปริมาณการจัดส่ง 2 ล้านตันต่อปี หรือ ประมาณ 280 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน เพื่อรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติของประเทศที่เพิ่มสูงขึ้น โดยมีการขยายศักยภาพของสถานีรับ-จ่ายก๊าซแอลเอ็นจีให้สามารถรองรับการนำเข้าเพิ่มขึ้นเป็น 10 ล้านตันต่อปีซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จในปี 2560



บริษัท Qatar Liquefied Gas Company Limited (3) (Qatargas) ได้ส่งมอบก๊าซแอลเอ็นจีให้กับ ปตท. เป็นเทียบแรกในปริมาณ 90,613.430 ตัน ตามสัญญาซื้อขายก๊าซแอลเอ็นจีรูปแบบสัญญาระยะยาว 20 ปี ในปริมาณ 2 ล้านตันต่อปี หรือ ประมาณ 280 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน ที่ได้ลงนามร่วมกันเมื่อปี 2555 และเป็นสัญญาซื้อขายก๊าซแอลเอ็นจีระยะยาวฉบับแรกของกลุ่ม ปตท.



ทั้งนี้เนื่องจากความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติของประเทศไทยเพิ่มสูงขึ้นทุกปี โดยเป็นเชื้อเพลิงหลัก ที่ใช้ทั้งในภาคไฟฟ้า ภาคอุตสาหกรรม ภาคปิโตรเคมี และภาคขนส่ง ในขณะที่ปริมาณก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยและสหภาพพม่ามีแนวโน้มลดลง ดังนั้น ก๊าซธรรมชาติเหลว หรือ แอลเอ็นจี จึงเป็นทางเลือกสำคัญเพื่อรองรับความต้องการใช้พลังงานของประเทศให้ และส่งเสริมความมั่นคงทางด้านพลังงานของ

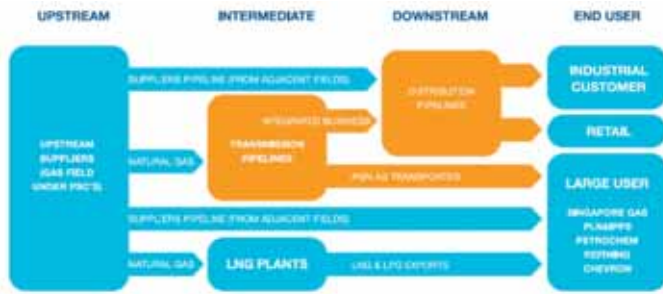


ประเทศ ที่ผ่านมา ปตท. และบริษัท Qatargas ได้ทำการซื้อขายก๊าซแอลเอ็นจีครั้งแรกในปี 2554 ในลักษณะสัญญาแบบ Spot เพื่อใช้ทดสอบระบบ ณ สถานีรับ-จ่าย แอลเอ็นจีแห่งแรกของกลุ่ม ปตท. และแห่งแรกในอาเซียน ที่มาบตาพุด จ.ระยอง รวมถึงการนำเข้า แอลเอ็นจีเพื่อทดแทนก๊าซธรรมชาติที่ขาดหายไปจากกรณีท่อส่งก๊าซรั่วในทะเล นับเป็นจุดเริ่มต้นของความสัมพันธ์อันดีระหว่างกัน โดยบริษัท Qatargas เป็นผู้ผลิตและขายแอลเอ็นจีที่ใหญ่ที่สุดในโลก มีกำลังการผลิต 77 ล้านตันต่อปี คิดเป็นสัดส่วน 30% ของปริมาณแอลเอ็นจีที่ค้าขายในตลาดโลก มีปริมาณสำรองก๊าซธรรมชาติมากถึง 900 ล้านล้านลูกบาศก์ฟุต ซึ่งเพียงพอต่อความต้องการใช้ก๊าซมากกว่า 100 ปี ปตท. จึงมั่นใจได้ว่าการเป็นพันธมิตรทางธุรกิจกันในครั้งนี้จะช่วยเสริมความมั่นคงด้านพลังงานให้กับประเทศเพื่อให้คนไทยมีพลังงานใช้อย่างพอเพียงตลอดไป ทั้งนี้ บริษัท พีทีทีแอลเอ็นจี จำกัด อยู่ระหว่างการขยายศักยภาพของสถานีรับ-จ่ายก๊าซแอลเอ็นจี เพื่อให้สามารถรองรับการนำเข้าเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน 5 ล้านตัน เป็น 10 ล้านตันต่อปี ซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จในปี 2560 🇹🇹





Selamat Sien, Indonesia



ผ่านมาแล้วครบ 1 ปีแล้วนะครับสำหรับ คอลัมน์ ASEAN Ways ซึ่งมีวัตถุประสงค์ให้ผู้อ่านได้เห็นภาพการใช้ก๊าซธรรมชาติของประเทศต่าง ๆ ในอาเซียน ซึ่งฉบับก่อนหน้านี (เวียดนามฉบับที่ 94, สิงคโปร์ฉบับที่ 95, มาเลเซียฉบับที่ 96) ได้เล่าไปแล้วบางส่วน ในฉบับที่ 97 นี้ขอเล่าถึงการใช้ก๊าซฯ ของประเทศอินโดนีเซียกันบ้าง

ประเทศอินโดนีเซียนั้นเป็นประเทศที่มีปริมาณก๊าซสำรองที่พิสูจน์ได้ (Proved Reserves) สูงที่สุดในอาเซียน ซึ่งในปี 2013 มีจำนวน 103.3 TCF¹ ในขณะที่ประเทศไทยมีปริมาณ Proved Reserves อยู่เพียง 10.1 TCF¹ เท่านั้น ซึ่งนอกจากการผลิตปิโตรเลียมแล้ว อินโดนีเซียยังสามารถผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนใต้พิภพ (Geothermal) ได้อีกด้วย ซึ่งพลังงานดังกล่าวได้มาจากบ่อน้ำร้อนต่างๆ นั่นเอง

การผลิตปิโตรเลียมในอินโดนีเซียนั้นดำเนินการโดยบริษัท PT Pertamina ซึ่งเป็นบริษัทน้ำมันแห่งชาติของประเทศอินโดนีเซียซึ่งถือว่าเป็นหนึ่งในบริษัทชั้นนำระดับโลกอีกหนึ่งบริษัท (Fortune Global 500: 2014 ในลำดับที่ 123) และมีการตั้งบริษัท PT Pertamina Gas (Pertagas) เพื่อดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ ทำธุรกิจขนส่งปิโตรเลียมทั้งน้ำมันและก๊าซผ่านทางท่อ, การค้าก๊าซธรรมชาติและผลิตภัณฑ์อื่น การผลิต LPG, CNG และ LNG Receiving Terminals นอกจากนี้รัฐบาลอินโดนีเซียยังได้จัดตั้งบริษัท PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk (PGN) เพื่อดำเนินธุรกิจจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ในภาคอุตสาหกรรม พาณิชยกรรมและครัวเรือน ซึ่งบริษัท PGN นี้จะมี License ทั้งในส่วนของการ Gas Transporter และ Gas Distributor ผ่าน PGN Distribution pipeline

¹ ข้อมูลจาก BP Statistical review of world energy 2014

¹ TCF = Trillion Cubic Feet (1 ล้านล้าน ลูกบาศก์ฟุต)

Company	PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk		
Abbreviated name	PGN		
Gas Supply	910 MMSCFD (approx. Year 2014)		
Pipeline Length	Approx.. 3,950 km.		
VISION	To be a world-class energy company in natural gas utilization		
MISSION	To enhance the value of the organization for stakeholders by - Strengthening the core business in natural gas transportation and trading - Developing gas manufacturing businesses - Developing operational, maintenance and engineering businesses associated with oil and gas industries - Protecting from the Company's resources and assets by developing other business		
Customer Segment	Industry	Commercial	Residential
No.	1,260	1,717	88,613

Company	PT Pertamina Gas
Abbreviated name	Pertagas
Gas Supply	1,477 MMSCFD (approx. Year 2014)
Pipeline Length	Approx.. 2,047 km.
VISION	2015 – World Class National Gas Enterprise 2020 – Emerging International Gas Business Enterprise
MISSION	Conducting oil and gas transportation, gas trading, gas processing and gas distribution business, that are professionally managed in a way that provides add value to stakeholders, and is environmentally friendly, prioritizing health, safety and excellence
LNG Project	Utilize Arun LNG Refinery into LNG Receiving Terminal & Regasification (Plan 2015)



ด้วยข้อจำกัดของพื้นที่เป็นเกาะ และแหล่งก๊าซของประเทศมักอยู่ไกลจากโซนอุตสาหกรรม ทำให้ต้องมีการเดินท่อก๊าซค่อนข้างไกล และจำเป็นต้องมีการพัฒนาโครงการใหม่ๆ เช่น โครงการ Floating Storage & Regasification Unit (FSRU), LNG Regasification หรือแม้กระทั่ง CNG เพื่อใช้ก๊าซในภาคขนส่งในพื้นที่ห่างไกลจากแนวท่อ

ในขณะที่โครงข่ายระบบท่อก๊าซของ PGN นั้นจะแบ่งเป็น 3 โซนดังนี้

- SBU I** คือโซน Western Java ได้แก่เมือง Jakarta, Palembang, Bogor, Banten, Cirebon, Bekasi, Karawang และ Lampung ความต้องการใช้ก๊าซรวม 589 mmscfd
- SBU II** คือโซน Eastern Java ได้แก่เมือง Surabaya, Sidoarjo, Pasuruan และ Semarang ความต้องการใช้ก๊าซรวม 230 mmscfd
- SBU III** คือโซน Northern Sumatra ได้แก่เมือง Medan,



อุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัยเบื้องต้น สำหรับระบบควบคุมการเผาไหม้เชื้อเพลิงก๊าซ

ปัจจุบันมีการนำก๊าซธรรมชาติไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในระบบการผลิตของอุตสาหกรรมต่างๆ สิ่งสำคัญนอกเหนือจากประสิทธิภาพการเผาไหม้ของเครื่องจักร คือความปลอดภัยในการทำงาน โดยระบบควบคุมการเผาไหม้เชื้อเพลิงก๊าซ จะต้องมียุทธศาสตร์ความปลอดภัยเพื่อป้องกันความเสียหายแก่เครื่องจักร ดังนั้นคอลัมน์ Gas Technology ฉบับนี้ จึงขอแนะนำอุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัยและหลักการทำงานเบื้องต้น สำหรับระบบควบคุมการเผาไหม้เชื้อเพลิงก๊าซ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. Shut off Valve มีหน้าที่ตัดการจ่ายเชื้อเพลิงเข้าสู่ระบบการเผาไหม้ โดยทั่วไปจะใช้วาล์วชนิด Solenoid Valve หรือ Electromagnetic Valve ซึ่งเป็นวาล์วที่มีหลักการทำงานคล้ายลูกสูบ โดยเมื่อมีกระแสไฟฟ้าจ่ายเข้าสู่ขดลวดภายในทำให้เกิดสนามแม่เหล็กยกลูกสูบลวาล์วจะทำให้วาล์วอยู่ในสถานะเปิด และจะอยู่ในสถานะปิดเมื่อไม่มีการจ่ายกระแสไฟฟ้า จากหลักการทำงานดังกล่าว Solenoid Valve จึงถูกนิยมาประยุกต์ใช้ในการรับคำสั่งจากระบบควบคุม เนื่องจากมีช่วงเวลาดำเนินการที่รวดเร็ว (Respond Time) จึงเหมาะสมสำหรับการใช้กับระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงก๊าซ สำหรับการติดตั้ง Solenoid Valve ปกติจะติดตั้งวาล์ว 2 ตัว ในรูปแบบอนุกรมโดยจะทำงานพร้อมกันในรูปแบบ Double Block เพื่อความปลอดภัยในการตัดการจ่ายก๊าซ เข้าสู่ระบบ



รูปที่ 1 Shut off Valve

2. Gas Pressure Switch และ Air Pressure Switch มีหน้าที่ในการตรวจวัดความดันก๊าซ และอากาศก่อนป้อนเข้าสู่ระบบการเผาไหม้ ตามค่าความดันที่เรากำหนดไว้ ซึ่งหากอุปกรณ์ Pressure Switch วัดค่าความดันได้เกินจากค่าที่กำหนดไว้ จะส่งสัญญาณไปยังระบบควบคุม เพื่อส่งสัญญาณไปยัง Shut off Valve เพื่อตัดเชื้อเพลิงก๊าซ ก่อนเข้าสู่ระบบ ทั้งนี้ในบางระบบอาจมีการติดตั้ง Gas Pressure Switch 2 ตัวโดยทำหน้าที่เป็น High Pressure Switch และ Low Pressure Switch เพื่อกำหนดช่วงการทำงานของความดันก๊าซ โดยอุปกรณ์จะส่งสัญญาณเมื่อค่าความดันต่ำ และสูงกว่าค่าที่กำหนดไว้



รูปที่ 2 Gas Pressure Switch และ Air Pressure Switch

3. Flame Detector มีหน้าที่ตรวจวัดเปลวไฟ บริเวณหัวเผา ซึ่งจะตัดระบบการจ่ายก๊าซเข้าสู่ห้องเผาไหม้ เมื่อตรวจวัดไม่พบเปลวไฟ โดยทั่วไป Flame Detector ที่นิยมใช้มี 2 ชนิด ได้แก่



รูปที่ 3 Flame Detector ชนิด Flame rod

1. Flame Detector ชนิด Flame rod ซึ่งมีหลักการทำงานรับความร้อนจากเปลวไฟโดยตรงก่อนแปลงเป็น

สัญญาณส่งไปยังระบบควบคุมหากเปลวไฟดับ Shut off Valve จะทำงานเพื่อตัดเชื้อเพลิงก๊าซ ก่อนเข้าสู่ระบบการเผาไหม้ โดยข้อดีของระบบดังกล่าวคือ มีความแม่นยำในการตรวจวัดเปลวไฟ เพราะ Flame Rod จะถูกติดตั้งในบริเวณที่ถูกสัมผัสกับเปลวไฟโดยตรง ทั้งนี้เนื่องจากอุปกรณ์ต้องสัมผัสกับเปลวไฟโดยตรงจึงทำให้มีอายุการใช้งานที่สั้น



รูปที่ 4 Flame Detector ชนิด UV Sensor

2. Flame Detector ชนิด UV Sensor มีหลักการทำงานโดยรับแสงจากเปลวไฟบริเวณหัวเผาเพื่อส่งสัญญาณไปยังระบบควบคุมหาก UV Sensor ไม่สามารถตรวจวัดแสงได้ระบบควบคุมจะส่งสัญญาณไปยัง Shut off Valve ทำงานเพื่อตัดเชื้อเพลิงก๊าซ ก่อนเข้าสู่ระบบการเผาไหม้ ทั้งนี้ ข้อควรระวังในการติดตั้ง Flame Detector ชนิด UV Sensor คือ ควรต้องหลีกเลี่ยง แหล่งกำเนิดแสงจากแหล่งอื่น เพราะหาก UV Sensor ยังตรวจพบแสงจากแหล่งอื่น ที่นอกเหนือจากเปลวไฟบริเวณหัวเผาแล้ว (ในขณะที่เปลวไฟที่หัวเผาดับแล้ว) UV Sensor จะไม่สั่งตัดระบบก๊าซ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากอุปกรณ์ดังกล่าวไม่ได้สัมผัสเปลวไฟโดยตรงจึงมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน และสามารถบำรุงรักษาได้สะดวก



รูปที่ 5 Thermostat กำหนดค่าเป็น Temperature Control II: Over heat Protection

4. Thermostat โดยทั่วไปจะติดตั้งไว้ 2 ตัว ซึ่งทำหน้าที่เป็น Temperature Control 1 ตัว และ Over heat Protection 1 ตัว ในส่วนของ Temperature Control จะทำหน้าที่วัดค่าอุณหภูมิในห้องเผาไหม้เพื่อส่งสัญญาณไปยังระบบควบคุมในการเพิ่มและลดปริมาณก๊าซ และอากาศ เพื่อควบคุมอุณหภูมิในห้องเผาไหม้ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ สำหรับระบบ Over heat Protection มีหลักการทำงานโดยจะทำหน้าที่วัดอุณหภูมิในห้องเผาไหม้ ไม่ให้เกินค่าที่กำหนดไว้ โดยหากอุณหภูมิห้องเผาไหม้สูงเกินค่าดังกล่าว ระบบควบคุมจะส่งสัญญาณไปยัง Shut off Valve ทำงานเพื่อตัดเชื้อเพลิงก๊าซ ก่อนเข้าสู่ระบบการเผาไหม้

ทั้งนี้การใช้งานเพื่อให้การทำงานของอุปกรณ์ความปลอดภัยให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ต้องอยู่ภายใต้การดูแลและการซ่อมบำรุงรักษาตามระยะเวลาที่เหมาะสม รวมทั้งการใช้งานที่ถูกต้องตามการออกแบบของผู้ผลิต



Gas Transmission Pipeline Management System (GTM-MS) ตอนที่ 2

➡ ครึ่งที่แล้วนำเสนอให้ทราบถึง Element แรกใน GTM-MS ไปแล้ว ได้แก่ บทบาทผู้นำ (Leadership and Commitment) อาจกล่าวได้ว่าหากผู้บริหารระดับสูงไม่ให้ความสนใจ ระบบใดๆ ที่นำมา implement ก็ยากที่จะประสบความสำเร็จ ครึ่งนี้จะเล่าให้ท่านฟังถึงขั้นตอนสำคัญของการบริหารจัดการ ได้แก่ การประเมินและวางแผน (Assessment and Planning) ซึ่งเป็น Element ที่ 2 ของ GTM-MS



1. บทบาทผู้นำ (Leadership and Commitment)
2. การประเมินและวางแผน (Assessment and Planning)
3. กระบวนการสนับสนุน (Support)
4. การนำไปปฏิบัติ (Operation)
5. การทบทวนและประเมินกระบวนการ (Performance and Evaluation)
6. การปรับปรุง (Improvement)

จากการที่สายงานระบบท่อส่งก๊าซ ได้ขอการรับรองระบบการบริหารจัดการในหลายๆ ด้าน ได้แก่ ISO9001, ISO14001, มอก.18001 และ ISO50001 ซึ่งแต่ละระบบจะต้องมีการประเมินความเสี่ยงในแต่ละด้านที่เกี่ยวข้อง เช่น การประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม การประเมินความเสี่ยงที่จะมีต่อผู้ปฏิบัติงานและทรัพย์สิน การประเมินความสอดคล้องตามกฎหมาย หรือการประเมินสมรรถนะการใช้พลังงาน เป็นต้น ดังนั้นเพื่อให้ง่ายต่อการดำเนินงานใน Element ที่ 2 นี้จึงรวมการประเมินทุกเรื่องที่เกี่ยวข้องเอาไว้ ได้แก่

- 1 **การประเมินและจัดการความเสี่ยงหรือโอกาสที่จะก่อให้เกิด** ประกอบด้วย การประเมินความเสี่ยงระดับสายงาน (Corporate Risk) การประเมินความเสี่ยงระดับปฏิบัติการ (Operation Risk) การประเมินลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย และการประเมินสมรรถนะการใช้พลังงาน
- 2 **กฎหมาย ระเบียบและข้อกำหนดอื่นๆ** ได้แก่ การประเมินความสอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องในทุกๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านความปลอดภัย ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านแรงงาน เป็นต้น
- 3 **การเตรียมความพร้อมและตอบสนองในกรณีฉุกเฉินหรือภาวะวิกฤติ** ได้แก่ การวางแผนรองรับกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเกี่ยวกับระบบท่อส่งก๊าซ รวมถึงภาวะวิกฤติอื่น เช่น กรณีชุมนุมทางการเมือง กรณีก่อการร้าย เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้สามารถแก้ไขและนำระบบกลับเข้าสู่ภาวะปกติได้โดยเร็ว ลดผลกระทบจากการการก่อสร้างและธุรกิจ
- 4 **การวางแผนเพื่อบรรลุมิติวัตถุประสงค์** ได้แก่ การวางแผนเพื่อบรรลุมิติวัตถุประสงค์ เป้าหมายเชิงกลยุทธ์ที่กำหนดไว้ ทั้งระยะสั้นและระยะยาว
- 5 **ดัชนีชี้วัดประสิทธิผลการดำเนินงานที่สำคัญ** ได้แก่ การกำหนดตัวชี้วัดที่สำคัญ โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์ รวมถึงด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม
- 6 **สินทรัพย์หรือโครงการใหม่** ใช้ในกรณีที่มีการควบรวมหรือเข้าซื้อกิจการที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มีการตรวจประเมินด้าน SSHE (SSHE due diligence) ให้ครบถ้วน ลดความเสี่ยงและความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นหลังจากควบรวมหรือเข้าซื้อกิจการแล้ว

ฉบับหน้าจะกล่าวถึง Element 3 ได้แก่ กระบวนการสนับสนุน สวัสดีครับ..



การก่อสร้างท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติด้วยท่อ HDPE (High Density Polyethylene)

ในปัจจุบันโครงการก่อสร้างท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติของ ปตท. ได้มีการออกแบบให้ดำเนินการก่อสร้างด้วยท่อเหล็กแบบทั้งเส้น เนื่องจากเทคโนโลยีการก่อสร้างด้วยท่อเหล็กได้รับการพิสูจน์ทางวิศวกรรมมาเป็นระยะเวลายาวนานว่ามีความปลอดภัยในการดำเนินการจัดจำหน่ายก๊าซไปยังกลุ่มลูกค้าของ ปตท. รวมถึงความชำนาญในการออกแบบ การก่อสร้าง การบำรุงรักษาและการซ่อมบำรุงของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการท่อจัดจำหน่ายก๊าซ จึงเป็นอีกปัจจัยที่ส่งเสริมให้มีการก่อสร้างท่อจัดจำหน่ายก๊าซด้วยท่อเหล็กมาตลอดระยะเวลาดำเนินการทำธุรกิจจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติของ ปตท.

ปัจจุบันทางฝ่ายวิศวกรรมและบริหารโครงการท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ สายงานผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ได้เริ่มดำเนินการก่อสร้างท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ โดยใช้ท่อโพลีเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง หรือ ท่อ HDPE (High Density Polyethylene) ซึ่งเป็นวัสดุพลาสติกเชิงวิศวกรรมที่นอกจากจะให้คุณสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีที่ดีแล้ว ยังทำให้ท่อมีคุณสมบัติทางฉนวนไฟฟ้าที่ดีเยี่ยม จึงนับเป็นครั้งแรกของ ปตท. ที่ได้นำท่อ HDPE มาใช้ในการก่อสร้าง ทั้งนี้โครงการแรกที่ได้เริ่มก่อสร้างโดยใช้ท่อ HDPE คือโครงการระบบท่อส่งก๊าซ และสถานีลดความดันก๊าซ ในส่วนอุตสาหกรรมโรงระ จังหวัดปราจีนบุรี เพื่อจัดจำหน่ายก๊าซส่งไปให้กับลูกค้าบริษัท ฮอนด้าโอโต้โมบิล (ประเทศไทย) จำกัด โดยเป็นท่อ HDPE ขนาด 8" มีระยะทางประมาณ 2.50 กิโลเมตร

อย่างไรก็ดีการนำเทคโนโลยีการก่อสร้างท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติด้วยท่อที่ผลิตจากวัสดุ HDPE มาใช้งาน เป็นเทคโนโลยีที่ใหม่สำหรับโครงการของ ปตท. ทั้งนี้เพื่อความเข้าใจในการใช้งานท่อ HDPE ในเบื้องต้น ผู้เขียนจึงขอสรุปทั้งประโยชน์และข้อจำกัด รวมถึงความเหมาะสมในการใช้งานท่อ HDPE ในการก่อสร้างท่อจัดจำหน่ายก๊าซ โดยมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 1 การก่อสร้างท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติด้วยท่อ HDPE (High Density Polyethylene)

ประโยชน์ในการใช้งานท่อ HDPE ในโครงการก่อสร้างท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ

1 เนื่องจากน้ำหนักที่เบามากเมื่อเทียบกับท่อเหล็ก ท่อ HDPE จึงสามารถขนส่งได้มากกว่าท่อเหล็กต่อหนึ่งเที่ยวรถบรรทุก ซึ่งส่งผลเชิงบวกโดยตรงต่อระยะเวลาการก่อสร้างโครงการที่สามารถดำเนินการโครงการได้เร็วขึ้น อีกทั้งส่งผลให้ลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งจากจำนวนเที่ยวที่ลดลงได้ รวมทั้งได้เปรียบในแง่การขนส่งที่สามารถเคลื่อนย้ายได้โดยแรงงานคน ซึ่งสะดวกในการเคลื่อนย้ายท่อในพื้นที่ ที่เครื่องจักรไม่สามารถเข้าทำงานได้สะดวก

2 เนื่องจากท่อที่ผลิตจากวัสดุ HDPE ไม่เกิดความเสียหายเนื่องจากการกัดกร่อนของสนิม ซึ่งแตกต่างจากท่อเหล็กที่ต้องติดตั้งระบบ Cathodic Protection (CP) เพื่อป้องกันการผุกร่อนของท่อจากการเกิดสนิม ดังนั้นการก่อสร้างโดยใช้ท่อที่ผลิตจากวัสดุ HDPE สามารถลดต้นทุนการก่อสร้างในเรื่องของการไม่ต้องติดตั้งระบบ Cathodic Protection (CP) รวมถึงการลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาระบบดังกล่าวด้วย

3 ท่อเหล็กโดยทั่วไปที่ใช้ในโครงการก่อสร้างท่อจัดจำหน่ายก๊าซของ ปตท. ต้องมีการทำ Coating เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดกับผิวภายนอกของท่อเหล็กได้ ซึ่งขั้นตอนที่ตามมาคือการทดสอบหารอยร้าวในวัสดุเคลือบผิว (Coating) โดยวิธี Holiday Test แต่ในขณะที่ท่อ HDPE ไม่จำเป็นต้องทำ Coating จึงไม่ต้องทำการทดสอบดังกล่าว ส่งผลให้สามารถลดงบประมาณในการดำเนินการก่อสร้างได้

4 ได้เปรียบในเรื่องราคาเมื่อเทียบกับท่อเหล็ก ซึ่งท่อพลาสติกมีราคาถูกกว่าท่อเหล็กมาก



รูปที่ 2 การก่อสร้างท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติด้วยท่อ HDPE (High Density Polyethylene)

5 การเชื่อมท่อ HDPE ที่หลังจากการเชื่อมแล้วเสร็จนั้น บริเวณรอยเชื่อมของท่อ HDPE จะมีลักษณะเป็น Homogeneous ซึ่งส่งผลให้โอกาสที่ก๊าซจะเกิดการรั่วซึมจากความไม่สมบูรณ์ของรอยเชื่อมลดลง

6 ประโยชน์อีกประการหนึ่งของท่อ HDPE คือการเชื่อมต่อท่อโดยใช้ไฟฟ้าซึ่งแตกต่างกันโดยสิ้นเชิงกับท่อเหล็กในแง่ของระยะเวลาที่สั้นกว่าและค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างที่น้อยกว่า กล่าวคือท่อเหล็กจำเป็นต้องตรวจสอบความสมบูรณ์ของรอยเชื่อมด้วยวิธีการตรวจสอบโดยไม่ทำลาย (Nondestructive testing, NDT) ในขณะที่ท่อ HDPE ไม่ต้องตรวจสอบโดยวิธีดังกล่าว ส่งผลให้สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายและย่นระยะเวลาในการก่อสร้างได้

ข้อจำกัดในการใช้งานท่อ HDPE ในโครงการก่อสร้างท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ

1 ท่อ HDPE ที่ใช้งานในโครงการนำร่องของ ปตท. สามารถรองรับความดันได้ไม่เกิน 10 bar เท่านั้น โดยค่าความดันดังกล่าวเหมาะสมกับลูกค้าที่ใช้ความดันไม่สูงมากนัก

2 การเก็บรักษาท่อเมื่อไม่ได้ใช้งาน เป็นอีกประเด็นที่ต้องได้รับการควบคุมดูแลให้มีคุณภาพมากเป็นพิเศษ เนื่องจากท่อ HDPE จะได้รับผลกระทบมากเมื่ออยู่ในสภาวะที่อุณหภูมิสูงเมื่อเปรียบเทียบกับท่อเหล็ก

ในฉบับหน้า เราจะมาแนะนำขั้นตอนการก่อสร้างระบบท่อส่งก๊าซแบบ HDPE นะครับ



Indonesia

👉 คอลัมน์ ASEANLista ฉบับนี้ ขอพาทุกท่านไปเที่ยวประเทศอินโดนีเซีย แม้ว่าจะเพิ่งมีข่าวโศกนาฏกรรมของสายการบินอินโดนีเซียแอร์เอเชียเที่ยวบิน QZ8501 ที่ประสบอุบัติเหตุกระหว่างเดินทางจากเมืองสุราบายา ไปยัง สิงคโปร์ ซึ่งผมขอไว้อาลัยแด่ผู้เสียชีวิตจากเหตุการณ์ดังกล่าว #QZ8501 แต่บนตลิ่งของอินโดนีเซียยังไปได้จางหายไป ยังมีสถานที่ท่องเที่ยวอีกมากมายให้คุณได้ไปสัมผัส

พุด ถึงอินโดนีเซีย ผมนึกถึงเมือง ๆ หนึ่งนั่นก็คือ บาหลิ ผมหลงเสน่ห์บาหลิเข้าเต็มเป่า บาหลิถือว่าเป็นสถานที่พักผ่อนยอดนิยม ผู้คนจากทั่วทุกมุมโลก ต่างแวะมาพักผ่อน ที่นี่มีวัฒนธรรมที่หลากหลาย มีภูเขาไฟ มีแหล่งดำน้ำ มีหาดทรายสีขาวสะอาด และบรรยากาศครึกครื้นรายล้อมอยู่รอบเกาะแห่งนี้ ใครที่ชอบการท่องเที่ยวแนวหลากหลายไม่ควรพลาด

การเดินทางจากกรุงเทพฯ ไป บาหลิ นั้น สามารถเดินทางได้จากสายการบิน Low Cost Airline และ Full Service Airline โดยใช้เวลาบินประมาณ 4 ชั่วโมงเท่านั้นก็ถึงสนามบินนานาชาติกูเรห์ไร (Ngurah Rai International Airport: DPS) ข้อสังเกต เกี่ยวกับบินขาออก จากสนามบินในประเทศอินโดนีเซียทั้งหมดนั้น ต้องมีการซื้อตัว Airport Tax (Departure Tax) ที่สนามบิน ซึ่งคล้ายๆกับบ้านเราในสมัยก่อนที่ต้องซื้อตัวก่อน ผ่านด่านตรวจ (Immigration) โดยสนามบินกูเรห์ไรนั้น มีค่า Airport Tax Rp.200,000 สำหรับผม ขอแนะนำว่าให้แยกค่าใช้จ่ายส่วนนี้เก็บไว้ก่อนเลย ไม่เช่นนั้นเที่ยวไปใช้เงินไปอาจจะต้องมาแลกเงินเพิ่มที่หลัง

สมัยก่อนพื้นที่ดังกล่าวนับถือ ศาสนาพุทธและฮินดู แม้ว่าต่อมาศาสนาอิสลามจะเข้ามาเป็นศาสนาประจำชาติของชาวอินโดนีเซีย แต่ผู้คนบนเกาะบาหลิส่วนมากยังนับถือศาสนาฮินดู ดังนั้นวัดต่างๆ จะเป็นในลักษณะวัดในศาสนาฮินดู

สถานที่น่าสนใจในบาหลิ

Pura Ulun Danu Beratan

เป็นวัดที่อยู่ริมทะเลสาบ Beratan ซึ่งบริเวณดังกล่าวเคยเป็นปล่องภูเขาไฟมาก่อน วัดแห่งนี้สร้างเพื่ออุทิศแด่เทวีดานู เทพเจ้าแห่งสายน้ำ มีเจดีย์สูง 11 ชั้นตั้งเด่นอยู่ริมทะเลสาบ ซึ่งถือว่าเป็นไฮไลต์ที่สำคัญแห่งหนึ่งของบาหลิเลยทีเดียว

ค่าเข้าชม: Rp 30,000

Pura Lahur Uluwatu

เป็นหนึ่งในวัดที่สำคัญของชาวบาหลิ ซึ่งวัดแห่งนี้สร้างอยู่ริมทะเลด้านตะวันตก โดยสร้างเพื่อเป็นสถานที่บูชาเพื่อสักการะ



เทพเจ้าฮินดูและผู้ปกป้องท้องทะเล ซึ่งบรรยากาศด้านบนเผยให้เห็นธรรมชาติสุดลูกหูลูกตา เห็นวิวมหาสมุทรอินเดีย เสียงคลื่นซัดสาดกระแทกผาหิน โดยบริเวณวัดจะมีฝูงลิงอยู่มากซึ่งต้องระวังของมีค่าของเราด้วย เดี่ยวลิงจะมาขโมยไป

ค่าเข้าชม: Rp 20,000

Pura Goa Gajah

เป็นวัดที่ถูกสร้างขึ้นบริเวณรอยแยกของภูเขาซึ่งมีแม่น้ำสองสายไหลผ่าน ซึ่งตามความเชื่อว่าเป็นตำแหน่ง



ที่มีพลังอำนาจสูง ซึ่งภายในค่อนข้างเงียบสงบ มีสระน้ำศักดิ์สิทธิ์ที่มีรูปปั้นเทพทั้ง 6 ยืนกุมภาชนะใส่น้ำบริเวณหน้าห้องซึ่งจะเป็นช่องน้ำไหล จึงเชื่อกันว่าหากได้มาดื่มหรืออาบน้ำที่สระแห่งนี้จะมีลูกสมปรารถนา ครอบครัวเจริญรุ่งเรืองมีแต่ความสุข นอกจากสระน้ำแล้วภายในยังมีถ้ำที่แกะสลักหินที่ปากทางเข้าคล้ายใบหน้ายักษ์ ด้านในถ้ำมีรูปพระพิฆเนศและแท่นศิวลึงค์ 3 องค์ผูกด้วยผ้าสี แสดงถึงไตรเทพของฮินดูคือ พระพรหม พระศิวะและพระวิษณุ

ค่าเข้าชม: Rp 15,000

Pura Tirta Empul

บางแห่งอาจเรียกว่า Pura Tampaksiring คนไทยเรียกกันว่า วัดน้ำพุศักดิ์สิทธิ์ ซึ่งภายในวัดแห่งนี้จะมีแหล่งน้ำโบราณที่มีน้ำผุดขึ้นมาจากใต้ดิน ชาวบ้านเชื่อกันว่าเป็นน้ำอมฤตของพระอินทร์สามารถบำบัดโรคและขจัดสิ่งชั่วร้ายออกไปจากชีวิตได้ ซึ่งจะได้บ่อยครั้งว่ามีชาวบ้านมาชำระร่างกายเพื่อล้างสิ่งไม่ดีออกไปและนำความเป็นสิริมงคลเข้ามาในชีวิต ซึ่งด้านนอกยังมีตลาดปราบเซียนสำหรับนักช้อปปิ้งให้ได้แวะซื้อของฝากติดไม้ติดมือกลับไปด้วย

ค่าเข้าชม: Rp 5,000

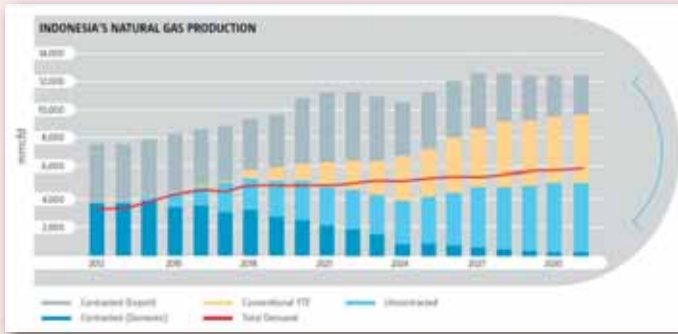
....นอกจากวัดที่แปลกตาแล้ว ยังมีสถานที่สวย ๆ อีกมากมาย ซึ่งฤดูกาลท่องเที่ยวจะอยู่ในช่วง กรกฎาคม - สิงหาคม ของทุกปี และบาหลิจะเต็มไปด้วยนักท่องเที่ยวจากนานาประเทศ สำหรับผมถือว่าเป็นช่วงหน้าฝน มาฟังเย็น... ☀



ต่อจาก หน้า 6

Pekanbaru, Batam และ Dumai ความต้องการใช้ก๊าซรวม 186 mmscfd

ในอดีตช่วงระหว่างปี 2011-2013 พบว่าปริมาณก๊าซธรรมชาติที่ผลิตได้และจ่ายเข้ามาในระบบท่อก๊าซฯ ลดลงอย่างมาก PGN จึงต้องทำการจัดสรรก๊าซฯ (gas allocation) ซึ่งหากลูกค้ารายใดใช้มากกว่าการจัดสรร จะมีการเรียกเก็บ Premium Price เพิ่มเติม จนกระทั่งได้มีการ Commissioning Regasification LNG ซึ่งสามารถเพิ่มปริมาณก๊าซฯ ในระบบท่อ จึงมีการยกเลิกการเรียกเก็บ Premium Price



ทั้งนี้ จากข้อมูลแผนการผลิตก๊าซฯ ของอินโดนีเซียจะเห็นได้ว่า ก๊าซฯ ที่ผลิตได้กว่าครึ่งมีสัญญาสำหรับส่งขายต่างประเทศ (Export) ในขณะที่ก๊าซฯ สำหรับใช้ในประเทศ ในส่วนที่เป็น Contract ผลิตได้ลดลงเรื่อยๆ แต่ยังมีศักยภาพเพียงพอที่สามารถผลิตได้เพิ่มขึ้นเนื่องจากยังมีปริมาณก๊าซฯ สำรองอยู่มากนั่นเอง ในขณะที่ปริมาณการใช้ก๊าซฯ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เช่นกัน

โครงการสำคัญ ของ PGN เช่น LNG Receiving regasification terminal ในเมือง Lampung ก่อสร้างเป็นแบบ FSRU ที่มีความจุ 1.8 mmtpa ซึ่งถือเป็น FSRU แห่งแรกในเอเชีย และเริ่มรับก๊าซฯ Cargo แรกตั้งแต่วันที่ 22 กรกฎาคม 2557 ที่



ผ่านมา นอกจากนี้มีการก่อสร้าง mini LNG Plant Gresik บริเวณ Eastern Java เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงทางพลังงานในอนาคตอีกด้วย

*mmtpa = million metric tonnes per annum

..... จะเห็นได้ว่า จากที่เป็นประเทศในกลุ่ม OPEC จากที่เป็นประเทศผู้ส่งออก LNG เมื่อ 35 ปีที่แล้ว ในปัจจุบันกลับต้องเป็นผู้นำเข้า LNG ดังจะเห็นได้จากกรณี Arun Liquefied Natural Gas Plant ปัจจุบันกลายเป็น LNG Receiving, Regasification and trading hub แทน เวลาเปลี่ยนสถานการณ์เปลี่ยน อะไรก็เปลี่ยนได้ แล้วประสาอะไรกับเมืองไทย ที่เป็นประเทศผู้บริโภคพลังงานมาโดยตลอด ใช้พลังงานกันอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยคุณ ช่วยชาติ

ข้อมูล: www.pertagas.pertamina.com, www.pertamina.com, www.pgn.co.id

เฉลยคำถามประจำฉบับที่ 96 : สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.)

ประกาศรายชื่อผู้ได้รับรางวัลจากการร่วมสนุกตอบคำถามในก๊าซไลน์ฉบับที่แล้ว

Gift Voucher ใ้คกริม Swensens จำนวน 20 รางวัล

- | | | | |
|--------------------------|---|----------------------------|--|
| 1. คุณขวัญใจ ฮวดเฮง | บริษัท ไมย์เออร์ อินดัสตรี จำกัด | 11. คุณพิเชษฐ์ ทองห้อย | บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด |
| 2. คุณบุญสืบ ศรีสวัสดิ์ | บริษัท ยูเนี่ยน ออโตพาร์ทส มานูแฟคเจอร์ จำกัด | 12. คุณสุภา สารอรุณ | บริษัท ยูเนี่ยน ออโตพาร์ทส มานูแฟคเจอร์ จำกัด |
| 3. คุณธรรมพร ผางคำ | บริษัท ไทล์ ท็อป อินดัสตรี จำกัด | 13. คุณพรภิรมณ์ พรหมสุวรรณ | บริษัท ไทยเปอร์อ็อกไซด์ จำกัด |
| 4. คุณอาทร วิษณุตา | บริษัท เหล่าธงสิงห์ จำกัด | 14. คุณสุขเกษม ฉันทพงศ์ | บริษัท ไทล์ ท็อป อินดัสตรี จำกัด |
| 5. คุณอิตติยา รัตนอมรชัย | บริษัท อุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย จำกัด (มหาชน) | 15. คุณขวัญพิชญา ทองมอนด์ | บริษัท เอ็มเอฟซี จำกัด |
| 6. คุณมานพ คำเจริญ | บริษัท โรแยลชีรามิคอุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน) | 16. คุณคำผา วงษ์ศา | บริษัท ไทยเปอร์อ็อกไซด์ จำกัด |
| 7. คุณชาญชาญ กาญจนจินดา | บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด | 17. คุณวันชัย นายนทอง | บริษัท สยามอุตสาหกรรมวัสดุทนไฟ จำกัด |
| 8. คุณสิริภพ สรณะ | บริษัท ไซเดน (ประเทศไทย) จำกัด | 18. คุณสุภาสินี เมฆมหมอก | บริษัท สยามราชธานี คอร์ปอเรชั่น จำกัด |
| 9. คุณขวัญใจ เค้าโดน | บริษัท ไทยฟิล์มอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) | 19. คุณสุวิรัช สมอไทย | บริษัท โรแยลชีรามิคอุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน) |
| 10. คุณสมพิศ เรืองเวร | บริษัท ไทยเปอร์อ็อกไซด์ จำกัด | 20. คุณสุดใจ คำแพง | บริษัท เดอะ สยาม เซรามิค กรุ๊ป อินดัสตรี จำกัด |

ผู้ได้รับรางวัลทั้ง 20 ท่าน ก๊าซไลน์จะจัดส่งของรางวัลให้กับท่านตามที่อยู่ที่แจ้งไว้

คำถามร่วมสนุกกับก๊าซไลน์

คำถาม : โครงการท่อก๊าซธรรมชาติได้ถูกสร้างขึ้นเพื่อเพิ่มบทบาทในการปรับสมดุลการใช้ทรัพยากรก๊าซฯ ระหว่างประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย โดยต่อท่อก๊าซฯ ไปยังชายฝั่ง Kertih ประเทศมาเลเซีย?

คำตอบ :

ชื่อ-นามสกุล-ผู้ส่ง บริษัท

ที่อยู่ที่ตั้งส่ง โทรศัพท์ อีเมล

กรุณาส่งคำตอบตามชิ้นส่วนนี้มาที่โทรสารหมายเลข 0 2537 3257 หรือ 0 2537 3289 ภายในวันที่ 20 มีนาคม 2558 โดยกองบรรณาธิการ

จะทำการจับรางวัล **หลอดไฟ LED Play Bulb** จำนวน 3 รางวัลและ **ตุ๊กตาทอง** จำนวน 20 รางวัล

ให้กับผู้โชคดีและจัดส่งให้ตามที่อยู่ที่แจ้งไว้

ความแตกต่างระหว่าง IPv4 และ IPv6

➡ เพื่อนสมาชิกหลายท่าน ที่ใช้งาน Internet กันเป็นประจำ คงคุ้นเคยกับคำว่า IP Address กันใช้ไหมครับ ทราบกันไหมครับ ว่าเป็นคืออะไร ตามมารู้จักกันได้เลยครับ



“รู้หรือเปล่า..... IP Address ที่กำหนดให้กับ
เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องและอุปกรณ์ทุกชิ้นใน
เครือข่าย Network บนโลกของเรากำลังหมดลง
แล้วนะ!!”



IP Address หรือ Internet Protocol Address คือหมายเลข
ประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่ายที่ใช้โปรโตคอล
แบบ TCP/IP เปรียบเสมือนบ้านเลขที่ที่เรา ซึ่งในระบบเครือข่าย
จำเป็นจะต้องมีหมายเลข IP กำหนดไว้ให้กับคอมพิวเตอร์ และ
อุปกรณ์อื่นที่ต้องการ IP เมื่อเวลามีการโอนย้ายข้อมูลหรือ
ส่งงานใดๆ ทำให้เราทราบตำแหน่งของเครื่องที่เราต้องการ
ส่งข้อมูลไปหา จะได้ไม่ผิดพลาดเวลาส่งข้อมูล



“ตอนนี้เรามี IPv6 ระบบ 128 bits ซึ่งจะทำให้เรามีหมายเลข IP ทั้งหมด
= 2^{128} มากถึง 53,730,194,312 x Billion x Billion Address เข้ามา
แทนที่ IPv4 ระบบ 32 bits ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน”

ตัวอย่าง IP Address IPv6

แบบย่อ – FE80::020:B3FF:FE1E:8329

แบบเต็ม – FE80:0000:0000:0000:0202:B3FF:FE1E:8329

IPv6 ดีอย่างไร

- IPv6 มีจำนวน IP ที่มากกว่าถึง 264 เท่า
- มีระบบรักษาความปลอดภัยที่รัดกุมมากขึ้น
- ป้องกันการโจมตีของภัยจากอินเทอร์เน็ตได้ดีขึ้น
- ลดปัญหาการปลอม IP Address

“ว่าแต่ IP Address
คืออะไรครับ?”



“อ้าว แล้วถ้า
IP Address หมด เราจะทำ
ยังไงครับ?”





ขอบคุณรูปภาพจาก <http://infographic.in.th/infographic/509>

เพื่อ

เพื่อให้เข้าบรรยากาศช่วงหน้าร้อน ก๊าซไนโตรเจนนี้ คอลัมน์ มุมสุขภาพ จึงขอเสนอ **“6 โรคหน้าร้อน”** เพื่อให้ท่านผู้อ่านได้รับทราบ และเตรียมตัวรับมือกับภัยเงียบที่เราคาดไม่ถึง ที่มาพร้อมกับอากาศร้อนอบอ้าวค่ะ

1 โรคไข้หวัดใหญ่ หรือไข้หวัดแดง โรคนี้มีสาเหตุเกิดจากเชื้อไวรัสหวัดใหญ่ ซึ่งการแสดงอาการของโรคอาจถูกกระตุ้นจากปัจจัยการเปลี่ยนแปลงของอากาศ ร่วมกับการรับเชื้อไวรัสหวัดเข้าไป โดยมีอาการตั้งแต่เล็กน้อยไปจนถึงมาก เช่น อาการหวัดธรรมดาจนถึงหลอดลมอักเสบ ปอดบวม ดังนั้นผู้ที่ร่างกายอ่อนแอ จึงควรหลีกเลี่ยงสถานที่ที่มีคนอยู่แออัด อากาศถ่ายเทได้น้อย เช่น ห้างสรรพสินค้า โรงภาพยนตร์ และตลาดสด เป็นต้น (ข้อมูลจาก นพ.ศักดิ์ อาจอนต์ ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี)

2 โรคลมแดด หรือฮีตสโตรก (Heat stroke) เป็นภาวะที่ร่างกายไม่สามารถปรับตัวหรือควบคุมระดับความร้อนภายในร่างกายได้ หากไม่ได้รับการรักษาอย่างทันท่วงที อาจทำให้หมดสติและเสียชีวิตได้

วิธีป้องกันไม่ให้เกิดโรคลมแดด คือ ใส่เสื้อผ้าสีอ่อน ไม่หนา / ลดกิจกรรมที่ต้องออกแรงหรือใช้กำลังกลางแจ้ง / ดื่มน้ำสะอาดบ่อยๆ / หลีกเลี่ยงการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ทุกชนิด / ไม่ทิ้งเด็ก ผู้สูงอายุ หรือสัตว์เลี้ยงไว้ในรถที่จอดกลางแจ้ง

วิธีแก้อาการโรคลมแดด คือ ให้นอนราบ ยกเท้าสูงทั้งสองข้าง / คลายชุดชั้นในและถอดเสื้อผ้าออกให้เหลือน้อยชิ้น / ใช้ผ้าชุบน้ำเย็นประคบตามซอกคอ ตัว รักแร้ ขาหนีบ หน้าผาก / ใช้พัดลมช่วยเป่าระบายความร้อนหรือเทน้ำเย็นราดตัว / ถ้าอาการไม่มาก ให้ดื่มน้ำเปล่าเยอะๆ และรีบส่งโรงพยาบาลโดยเร็วที่สุด (ข้อมูลจากสำนักงานสาธารณสุขและประชาสัมพันธ์กระทรวงสาธารณสุข)

3 โรคภัย สภาพอากาศในฤดูร้อนจัดเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดความเครียดได้ง่ายขึ้น จะส่งผลกระทบต่อร่างกาย จิตใจและสัมพันธ์ภาพกับบุคคลอื่น ได้แก่ ปวดศีรษะ นอนไม่หลับ โมโหฉุนเฉียว หงุดหงิดง่าย

วิธีคลายเครียด คือ ควรหางานอดิเรกทำ ผักสมานธิ ผักหายใจ

คลายเครียด ออกกำลังกายสม่ำเสมอ และควรงดเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ทุกชนิด ดื่มน้ำสะอาดอย่างน้อย 6-8 แก้ว/วัน นอกจากนี้การป้องกันความเครียดให้ได้ ผลควรมีการบริหารเวลาที่ดี บริหารการเงินให้ดี รวมทั้งฝึกคิดทางบวก เพื่อให้มองด้านดีของปัญหา (ข้อมูลจาก แพทย์จิตแพทย์ภัทร ชูปัญญา นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการ)

4 โรคอุจจาระร่วงหรืออาหารเป็นพิษ ถือเป็นโรคที่ฮิตที่สุดในช่วงหน้าร้อน เนื่องจากเชื้อแบคทีเรีย เจริญเติบโตได้ดี ทำให้อาหารบูดเสียได้ง่าย ดังนั้นการรับประทานอาหารจึงต้องใส่ใจเป็นพิเศษ

ส่วน 10 เมนูฮิต ที่มักทำให้เกิดโรคอุจจาระร่วง ได้แก่ 1.ลาบ/ก้อย เช่น ลาบหมู ก้อยปลาดิบ 2.ยำกุ้งเต้น 3.ยำหอยแครง 4.ข้าวผัดโรยเนื้อปู โดยเฉพาะ 5.อาหาร/ขนมที่ราดด้วยกะทิ 6.ขนมจีน 7.ข้าวมันไก่ 8.ส้มตำ 9.สลัดผัก และ 10.น้ำแข็ง

ควรรับประทานอาหารที่ปรุงสุกใหม่ๆ ไม่มีแมลงวันตอม และเลี่ยงอาหารปรุงสุกๆ ดิบๆ ส่วนผู้บริโภคอาหารต้องยึดหลัก กินร้อน ช้อนกลาง ล้างมือ หากมีอาการท้องเสีย เนื่องจากอาหารเป็นพิษ ร่างกายจะสูญเสียน้ำ และเกลือแร่จากการถ่ายอุจจาระ สิ่งที่ต้องทำในเบื้องต้นคือ นำผงเกลือแร่ละลายน้ำแล้วดื่ม เพื่อป้องกันการขาดน้ำ ห้ามรับประทานยาเพื่อให้หยุดถ่าย เพราะจะทำให้เชื้อโรคค้างอยู่ในร่างกาย (ข้อมูลจากคอลัมน์ พบหมอศิริราช : ผศ.นพ.ธีระ กลลดาเรืองไกร)

5 โรคจากสัตว์เลื้อย ได้แก่ โรคพิษสุนัขบ้าหรือโรคกลัวน้ำ ซึ่งเป็นโรคติดต่อร้ายแรงชนิดหนึ่ง เกิดจากเชื้อไวรัสชื่อ เรบีส ไวรัส (Rabies) ทำให้เกิดโรคได้ในสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมทุกชนิด เช่น คน สุนัข แมว ลิง ชะนี กระรอก ค้างคาว ฯลฯ โรคนี้เมื่อเป็นแล้วจะทำให้มีอาการทางประสาท และถ้าเป็นแล้วเสียชีวิตทุกราย ในปัจจุบันยังไม่มียาอะไรที่จะรักษาโรคพิษสุนัขบ้าได้ โดยคนสามารถติดโรคจากสัตว์เหล่านี้ได้ 2 ทางคือ ถูกสัตว์ที่เป็นโรคกัด หรือเลีย และมีบาดแผลอยู่ ทำให้เชื้อไวรัสจากน้ำลายของสัตว์ที่เป็นโรคจะเข้าสู่ร่างกายทางบาดแผล (ข้อมูลจาก <http://www.ku.ac.th/e-magazine/april48/know/rabies.html>)

6 โรคผื่นคัน ในช่วงฤดูร้อนโรคและอาการของผื่นคันที่พบบ่อย ได้แก่

- **ผด** เนื่องจากอากาศร้อนจะทำให้เหงื่อออกมาก เป็นสาเหตุให้เกิดการอักเสบของรูขุมขน เกิดผดเม็ดเล็กๆ แดงๆ หรือเป็นเม็ดใสๆ พบมากในเด็กเล็ก โดยที่ผดมักขึ้นรอบๆ คอ หน้าผาก ส่วนผู้ใหญ่มักเป็นที่คอ เนื่องจากใส่เสื้อคอปิด ใส่เสื้อย่น จะทำให้อับเหงื่อจนเกิดอาการคัน
- **ผื่นแพ้แดด** โดยเฉพาะในช่วงเดือนเมษายน มักนิยมไปเที่ยวสงกรานต์ไปชายทะเล จะตากแดดกันมาก ทำให้ผิวไหม้แดดและลอก ผื่นจะดำคล้ำขึ้น
- **กลาก** มักพบในบริเวณที่มีความอับชื้น เช่น รักแร้ ใต้ราวนม ขาหนีบ มีอาการคัน หากมีเชื้อราเข้ามาร่วมด้วย ผื่นจะขยายเป็นวง มีขอบเขตชัดเจน มีขุย และมีอาการคันมาก
- **เกลื้อน** พบมากในผู้ที่ใส่เครื่องแบบ ใส่เสื้อผ้ารัดมาก ๆ ซึ่งมีลักษณะเป็นวงขาว ๆ วงแดง ๆ หรือวงดำ ๆ ซึ่งมักเกิดกับผู้เล่นกีฬาที่มีเหงื่อออกมากแล้วไม่ได้อาบน้ำทันที ปลดปล่อยความชื้นหมักหมมมีเหงื่อซึ่งจะเกิดเชื้อราขึ้น มักเกิดบริเวณหลัง หน้าอก ท้องและในบริเวณร่มผ้า ภูมิแพ้ผิวหนัง ผู้ที่เป็นโรคภูมิแพ้ผิวหนังต้องดูแลตัวเองเป็นพิเศษ ในหน้าร้อนถ้าเหงื่อออกมากจะมีผื่นคันบริเวณคอ ข้อพับแขน ขา ควรหลีกเลี่ยงอากาศที่ร้อน อับหรือมีฝุ่นละอองมาก เนื่องจากจะทำให้คันมากขึ้น และหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องประดับที่ทำจากสารนิเกิลเพราะจะทำให้ผื่นคันอักเสบเกิดผื่นแพ้ได้
- **กลิ่นตัว** อากาศร้อนทำให้เหงื่อออกมาก กลิ่นตัวยิ่งแรง (ข้อมูลจาก www.thairath.co.th)

ปตท. จับมือมูลนิธิอภัยภูเบศร สำรวจแนวทางการส่งก๊าซฯ ในพื้นที่มูลนิธิฯ ใหม่ เพื่ออนาคตความมั่นคงทางพลังงานของประเทศ



จาก ปัญหากรณีการก่อสร้างของโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 (ระยอง – แก่งคอย) ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยวิธี ดิ่งท่อลอดใต้ดิน หรือ Horizontal Directional Drilling (HDD) ซึ่งเชื่อมต่อโครงข่ายก๊าซธรรมชาติให้กับภาคไฟฟ้าอุตสาหกรรมในอนาคต ส่งผลกระทบต่อพื้นที่แปลงเพาะพันธุ์พืชสมุนไพรในพื้นที่ของ มูลนิธิโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ต.เนินหอม อ.เมือง จ.ปราจีนบุรี

นายอรรถพล ฤกษ์พิบูลย์ รองกรรมการผู้จัดการใหญ่บริหารความยั่งยืนและวิสาหกิจโครงการ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) กล่าวชี้แจงว่าทาง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) มิได้นิ่งนอนใจกับปัญหาดังกล่าว โดยทาง ปตท. ได้ขออนุญาตเข้าพื้นที่เพื่อดูแลรับผิดชอบปัญหาเพื่อรักษาพันธุ์พืชสมุนไพรอันมีค่าของไทยนับตั้งแต่เกิดเหตุการณ์ขึ้น แต่ไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าดำเนินการ



โดยล่าสุดคณะทำงานแก้ไขปัญหาคณะกรรมาธิการการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 (ระยอง-แก่งคอย) ช่วงผ่านที่ดินของมูลนิธิโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ซึ่งประกอบด้วย 1.รองผู้ว่าราชการจังหวัดปราจีนบุรี 2.รองผู้อำนวยการรักษาความมั่นคงภายในจังหวัดปราจีนบุรี 3.ปลัดจังหวัดปราจีนบุรี 4.นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดปราจีนบุรี 5.ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดปราจีนบุรี 6.เจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดปราจีนบุรี โยธาธิการและผังเมืองจังหวัดปราจีนบุรี 7.ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร 8.ประธานมูลนิธิโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรฯ 9.ผู้อำนวยการโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 (ระยอง-แก่งคอย) ปตท. และ 10.ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน และพลังงานจังหวัดปราจีนบุรี ร่วมหารือกันและมีมติร่วมกันให้ ปรับแนววางท่อส่งก๊าซฯ ใหม่จากเดิมใช้วิธีดิ่งท่อลอดใต้ดิน หรือ Horizontal Directional Drilling (HDD) มาเป็นการวางท่อตามแนวตะเข็บในพื้นที่ของมูลนิธิฯ อภัยภูเบศร ด้วยวิธีการขุดเปิด ตามข้อเสนอของคณะทำงานฯ ในการประชุมครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2558 ที่ผ่านมา เพื่อให้การก่อสร้างโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 (ระยอง-แก่งคอย) แล้วเสร็จตามกำหนด อันจะเป็นประโยชน์สูงสุดต่อประเทศในการจัดส่งพลังงานให้แก่ทุกภาคส่วน

ทั้งนี้รองกรรมการผู้จัดการใหญ่บริหารความยั่งยืนและวิสาหกิจโครงการ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้กล่าวขอบคุณ ท่านรองผู้ว่าราชการจังหวัดปราจีนบุรี ในฐานะประธานการประชุม และคณะทำงานฯ ทุกท่านเป็นอย่างยิ่ง ในความเห็นร่วมกัน

เพื่อแก้ไขปัญหา ซึ่งการปรับแนวท่อส่งก๊าซฯ ในครั้งนี้ สามารถผสานเจตนารมณ์ในการใช้ประโยชน์เพื่อสังคมในพื้นที่ของมูลนิธิฯ และการสร้างโครงข่ายพลังงานเพื่อประเทศของ ปตท. ได้เป็นอย่างดี โดย ปตท. พร้อมเข้าสำรวจพื้นที่ของมูลนิธิฯ เพื่อประเมินสภาพพื้นที่ตามขั้นตอนมาตรฐานการดำเนินงาน และวางแผนการทำงานแบบขุดเปิดได้ทันที ซึ่งจะช่วยให้การก่อสร้างมีประสิทธิภาพและลดผลกระทบที่อาจเกิดในระหว่างการก่อสร้างได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ ขั้นตอนหลังจากนี้จะต้องมีการนำมติดังกล่าวไปดำเนินการเรื่องกับคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) เพื่ออนุมัติการปรับแนวเขตระบบท่อดังกล่าวต่อไป สำหรับการพิจารณา ค่าชดเชยความเสียหายในพื้นที่ของมูลนิธิฯ นั้น ได้มีการแต่งตั้งคณะทำงานตรวจสอบและชดเชยความเสียหาย ทั้งในและนอกเขตระบบต่อไป



Question & Answer

➡ ก่อนจะเริ่มโครงการต่าง ๆ บนระบบก่อนบนบก ทุกท่านทราบหรือไม่ว่าต้องมีการบริหารจัดการอย่างไร ทำอย่างไรชุมชนจึงเห็นด้วยกับการพัฒนานี้ขึ้นเพื่อความมั่นคงของประเทศไทย ก๊าซโลว์จะขอตอบคำถามทั้งหมดในคอลัมน์นี้

Q : การดำเนินงานโครงการขยายอายุการใช้งานระบบท่อฯ เส้นทาง ๑ จะส่งผลกระทบต่อใครและมีการบริหารจัดการอย่างไรบ้าง?

A : ในการดำเนินโครงการขยายอายุการใช้งานระบบท่อฯ เส้นทาง ๑ บนบก ของ ปตท. เป็นการซ่อมบำรุงเพื่อให้ท่อส่งก๊าซฯ สามารถส่งจ่ายก๊าซได้อย่างต่อเนื่องและปลอดภัย ให้สอดคล้องกับแผนการใช้พลังงานของประเทศไทย โดยการดำเนินการหลักๆ จะมีด้วยกัน 2 วิธีการ คือ 1.) การขุดเพื่อทำการเปลี่ยนวัสดุท่อส่งก๊าซฯเดิมที่มีการหลุดร่อน 2.) การวางท่อส่งก๊าซฯใหม่เพื่อทดแทนท่อส่งก๊าซฯเดิม

เนื่องด้วยท่อส่งก๊าซฯนี้ ส่วนใหญ่วางอยู่ในพื้นที่เขตกรรมทางหลวง และมีชุมชนอยู่ในแนวการดำเนินการโครงการ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อ ชุมชน สังคม สิ่งแวดล้อม เป็นต้น ดังนั้นเพื่อเป็นการลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในระหว่าง

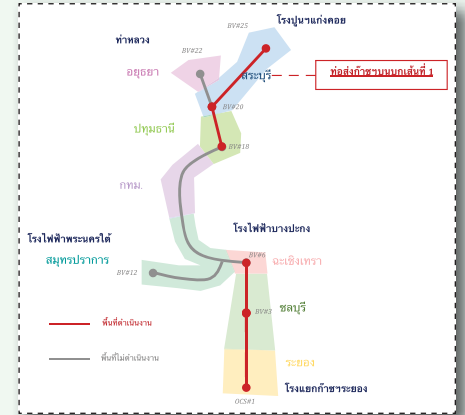
การดำเนินงาน ทาง ปตท. จึงใช้แนวทางการบริหารจัดการ Stakeholder Engagement (กระบวนการเชื่อมโยงผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) ตามมาตรฐานสากล AA1000-Stakeholder Engagement Standard ตามกรอบการบริหารงานเพื่อความยั่งยืนของ ปตท. โดยกระบวนการดำเนินการจะสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. การชี้แจงผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
2. จัดทำทะเบียนผู้มีส่วนได้เสียในพื้นที่ดำเนินงาน

พื้นที่ดำเนินการโครงการฯ ครอบคลุมพื้นที่ทั้งสิ้น 5 จังหวัด ได้แก่ ระยอง, ชลบุรี, ฉะเชิงเทรา, ปทุมธานี และสระบุรี โดยสามารถจำแนกผู้มีส่วนได้เสียได้ดังต่อไปนี้

3. วิเคราะห์ผลประโยชน์และผลกระทบที่มีต่อผู้มีส่วนได้เสีย

4. จัดลำดับความสำคัญและบริหารจัดการส่วนได้เสียอย่างเป็นธรรม
การคำนวณดัชนีค่าลำดับความสำคัญของผู้มีส่วนได้เสียตามกระบวนการของมาตรฐาน AA1000 ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ผลตามข้อ 3 เพื่อมาจัดลำดับความเร่งด่วน และจัดทำแผนในการดำเนินการลดผลกระทบ จากนั้นจึงทำการบริหารจัดการส่วนได้เสียอย่างเป็นธรรม โดยสร้างมาตรการลดผลกระทบในแต่ละกลุ่มให้เกิดความเหมาะสม



ผลประโยชน์	พื้นที่ชุมชน	ลูกค้า	ภาครัฐ	พนักงาน	ผู้รับเหมา	Supplier
1. เกิดความมั่นคงทางพลังงาน สามารถตอบสนองความต้องการด้านการใช้ก๊าซธรรมชาติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. เกิดความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินเนื่องจากท่อส่งก๊าซฯได้รับการบำรุงรักษาอย่างถูกต้องตามมาตรฐาน	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. เกิดการจ้างงานทั้งในระดับองค์กรและท้องถิ่น	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. ให้ค่าตอบแทนที่เป็นธรรม	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. เปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. ร่วมพัฒนาสังคม ส่งเสริมสัมพันธภาพที่ดีระหว่างองค์กรและชุมชนท้องถิ่น	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ผลกระทบ	พื้นที่ชุมชน	ลูกค้า	ภาครัฐ	พนักงาน	ผู้รับเหมา	Supplier
1. ความเสี่ยงจากดำเนินการก่อสร้าง	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. ความเสียหายต่อระบบสาธารณูปโภคขณะดำเนินการก่อสร้าง	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมขณะดำเนินการก่อสร้าง	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. การกีดขวางการจราจรในจุดที่มีการก่อสร้าง	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. ความระมัดระวังในการดำเนินชีวิตประจำวันเมื่ออาศัยในบริเวณที่มีการก่อสร้าง	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Rank	Target	Activities	Output
1	ชุมชน	1. Survey พื้นที่ก่อนเริ่มงานก่อสร้าง 2. กำหนดกลุ่มเป้าหมายและผู้ได้รับผลกระทบ 3. แจ้งข้อมูลเพื่อเข้าพื้นที่ดำเนินงาน 4. จัดตั้งศูนย์ร้องเรียนและแก้ปัญหา 5. ส่งมอบพื้นที่	• วางแผนงานมวลชนสัมพันธ์และกำหนดเขตพื้นที่การปกครอง • รับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ และประเด็นข้ออนุญาต • รับฟังข้อเสนอแนะและข้อร้องเรียนจากชุมชน • Complain Monitoring/บริหาร/ติดตาม/ปิดประเด็นปัญหา • แจ้งสถานะโครงการและสรุปประเด็นการดำเนินงาน
2	ภาครัฐ	1. Survey พื้นที่ก่อนเริ่มดำเนินงาน 2. ประสานงานรับฟังเงื่อนไขการขออนุญาตเข้าดำเนินโครงการ 3. จัดทำหนังสือขออนุญาต 4. ยื่นหนังสือขออนุญาตและเข้าชี้แจงรายละเอียด 5. ติดตามกระบวนการอนุญาตและส่งเอกสารเพิ่มเติม 6. ได้รับหนังสืออนุญาตจากแต่ละหน่วยงาน	• รวบรวมข้อมูลหน่วยงานที่จำเป็นต้องยื่นขออนุญาต • เพื่อทราบรายละเอียดที่ต้องเตรียมในขออนุญาต • รวบรวมข้อมูลสถานที่ วิธีการ และแผนการดำเนินการ • ชี้แจงรายละเอียดที่ถูกต้องและครบถ้วนแก่หน่วยงานรัฐ • Stand by จัดส่งเอกสารเพิ่มเติมและตอบประเด็นข้อสงสัย • ได้รับการอนุมัติให้เข้าดำเนินโครงการอย่างเป็นทางการ
3	ลูกค้า	1. รวบรวมรายชื่อลูกค้าที่รับก๊าซจากท่อฯเส้นทาง 1 2. ประสานงานหน่วยงานผู้ดูแลลูกค้าเพื่อแจ้งข้อมูลโครงการ 3. Monitoring การดำเนินงานและจัดตั้งศูนย์รับข้อร้องเรียน 4. แจ้งสถานการณ์ดำเนินการโครงการ	• วางแผนรับมือการดำเนินการและป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น • ชี้แจงข้อมูลและแผนการดำเนินงานให้ลูกค้ารับทราบอย่างถูกต้อง ทั้งถึง • ตรวจสอบและติดตามว่าลูกค้าไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงาน • รายงานสถานะโครงการทั้งก่อนดำเนินการ ระหว่างดำเนินการ และหลังดำเนินการ
4	พนักงาน	1. ตรวจสอบข้อมูลหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ 2. จัดการอบรมพนักงานภายในหน่วยงานในหัวข้อที่จำเป็น 3. จัดทำ Procedure การทำงานและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด 4. จัดการประชุมทั้งภายในและภายนอกหน่วยงานตลอดโครงการ 5. ช้อนแผนฉุกเฉินก่อนเริ่มโครงการ	• สามารถประสานงานได้อย่างถูกต้องรวดเร็วและทั่วถึง • พนักงานปฏิบัติงานอย่างมืออาชีพตามมาตรฐานสากล • พนักงานทุกคนปฏิบัติงานอย่างเป็นมาตรฐานถูกต้องปลอดภัย • กระจายข้อมูลและสถานะของโครงการได้อย่างถูกต้องและทั่วถึง • เตรียมพร้อมรับมือเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นและตอบสนองอย่างมืออาชีพ
5	ผู้รับเหมา Supplier	1. คัดเลือกผู้รับเหมาที่เหมาะสมและมีประสบการณ์ 2. ชี้แนะเป็น Approved Equipment & Material List (AEML) 3. ร่างข้อกำหนดให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด 4. Inspection และ Monitoring ตลอดการดำเนินการโครงการ	• ลดความเสี่ยงและผลกระทบจากการทำงานผิดพลาด • เพื่อให้มั่นใจว่าวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการมีมาตรฐานรองรับ • ควบคุมให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างถูกต้องปลอดภัย • ตรวจสอบการทำงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดและแผนการทำงาน

นอกจากนี้ ทาง ปตท. จะมีการติดตามเพื่อตรวจสอบผลการดำเนินการและมีการปรับปรุงมาตรการการลดผลกระทบตลอดช่วงของการดำเนินงาน จนกระทั่งจบโครงการ เพื่อบันทึกข้อมูลเป็นองค์ความรู้ขององค์กรต่อไป