จุลสารประจำไตรมาส

ก๊าซไลน์

ปีที่ 20 ฉบับที่ 75 เดือนเมษายน-มิถุนายน 2552 *Clean Energy for Clean World*

ทะเบียนเลขที่ บมจ. 0107544000108

โครงการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงกลั่นน้ำมันบางจาก
Distribution gas pipeline project to bangchak refinery plant

Pipeline Patrolling

การคำนวณประสิทธิภาพทางความร้อนของหม้อไอน้ำ

การศึกษาการนำก๊าซธรรมชาติมาใช้กับการประกอบอาหาร

การเตรียมตัวรับก๊าซธรรมชาติคุณภาพใหม่

เปิดเล่ม

สวัสดีค่ะ

หลายท่านอาจจะเคยผ่านตากับโครงการผลิตสาธารณูปการและสัญญาซื้อขายไฟฟ้า ไอน้ำ และน้ำปราศจากแร่ธาตุซึ่งเป็นการลงนามร่วมกันระหว่าง **บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด(มหาชน)** และ**บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน)** ซึ่งก๊าซไลน์ได้นำเสนอไปเมื่อต้นปีที่แล้ว ในฉบับนี้ขอรายงานความคืบหน้าของโครงการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงกลั่นน้ำมันบางจากในคอลัมน์**เรื่องจากปก** โดยในขณะนี้การวางท่อส่งก๊าซฯได้ดำเนินการเสร็จเรียบร้อย และคาดว่าจะสามารถจ่ายก๊าซฯให้กับบางจากได้ประมาณเดือนกรกฎาคม 2552 โครงการนี้ถือได้ว่าเป็นโครงการที่สร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานให้กับประเทศ และยังเป็นการขยายประโยชน์ในการใช้พลังงานก๊าซธรรมชาติมาผลิตไฟฟ้าและพลังงานร่วมได้อย่างมีประสิทธิภาพทำให้สามารถประหยัดเงินจากการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศได้อีกทางหนึ่งด้วย

ปตท. ในฐานะบริษัทพลังงานของประเทศ มีหน้าที่ดูแลและสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงาน พร้อมที่จะหาแนวทางและดำเนินโครงการต่างๆที่จะสร้างประโยชน์ให้กับประเทศและรับผิดชอบสังคมควบคู่กันไป โดยนอกจากโครงการฯดังกล่าวข้างต้นแล้ว ปตท.ยังมีการศึกษาถึงการใช้ก๊าซธรรมชาติในรูปแบบต่างๆ และล่าสุด ปตท.ได้ศึกษาการใช้ก๊าซธรรมชาติในการประกอบอาหารสำหรับกลุ่มลูกค้าพาณิชย์เพื่อหาแนวทางการปรับปรุงเตาแก๊สที่ใช้กันอยู่ตามบ้านเรือนในปัจจุบัน ปรับเปลี่ยนมาเป็นเตาที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าเป็นพลังงานที่สะอาดและปลอดภัย โดยในขณะนี้อยู่ในระหว่างการทดสอบการใช้ก๊าซธรรมชาติกับหัวเตาชนิดต่างๆ สำหรับในฉบับนี้ขอเสนอการทดสอบกับเตา Lucky Flame รุ่น KB300-5B ติดตามรายละเอียดและบทความอื่นๆ ที่น่าสนใจ อาทิ **การคำนวณประสิทธิภาพทางความร้อนของหม้อไอน้ำ** ใน **Gas Technology** การเตรียมตัวรับก๊าซธรรมชาติคุณภาพใหม่ ใน**บริการลูกค้า** ฯลฯ ได้ในเล่มค่ะ

สารบัญ

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

1. เป็นสื่อกลางระหว่างลูกค้าและหน่วยธุรกิจก๊าซธรรมชาติในทุก ๆ ด้าน
2. เผยแพร่ข่าวสารเทคโนโลยีใหม่ๆ เกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติและสาระที่เป็นประโยชน์รวมถึงข่าวสารในแวดวงก๊าซธรรมชาติและลูกค้าก๊าซฯ
3. เป็นศูนย์กลางให้กับลูกค้าก๊าซฯ และบุคคลทั่วไปในการแลกเปลี่ยนปัญหา ความคิดเห็น หรือให้คำแนะนำแก่หน่วยธุรกิจก๊าซธรรมชาติ

จุลสารก๊าซไลน์ ที่ปรึกษา นายนพดล ปิ่นสุภา ผู้จัดการฝ่ายระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ, นายภาณุ สุทธิรัตน์ รักษาการผู้จัดการฝ่ายตลาดค่าส่งก๊าซธรรมชาติ, นายนริศ เปลี่ยนทรงดี ผู้จัดการส่วนพัฒนาและขายก๊าซอุตสาหกรรม, นางสุณี อารีกุล ผู้จัดการส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ,นายบุญเลิศ พิกุลน้อย ผู้จัดการส่วนวิศวกรรมโครงการ, นายธนรักษ์ วาสนะสุขะ ผู้จัดการส่วนพัฒนาตลาดและขายก๊าซพาณิชย์, นายพิษณุ สันติกุล ผู้จัดการส่วนเทคนิคและบริการลูกค้าก๊าซธรรมชาติ บรรณาธิการ นางสาวอานัดดา เนาว์ประโคน ส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ ฝ่ายระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ

กองบรรณาธิการจุลสาร "ก๊าซไลน์" ขอเชิญท่านร่วมแสดงความคิดเห็น ติชม เสนอแนะ โดยส่งมาที่ **ส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ ฝ่ายระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)** ชั้น 17 เลขที่ 555 ถนนวิภาวดีรังสิต เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 หรือ โทรศัพท์ 0 2537 3235-9 โทรสาร 0 2537 3257-8 หรือ Website: www.pttplc.com

โครงการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ไปยังโรงกลั่นน้ำมันบางจาก

เมื่อต้นปี 2551 ที่ผ่านมา บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) และ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ลงนามสัญญาการดำเนินโครงการผลิตสาธารณูปการและสัญญาซื้อขายไฟฟ้า ไอน้ำ และน้ำปราศจากแร่ธาตุ โดย ปตท. เป็นผู้ลงทุนในโครงการผลิตสาธารณูปการเพื่อผลิตจำหน่ายไฟฟ้าและไอน้ำให้กับหน่วยผลิตของโรงกลั่นเดิมและรองรับการขยายโครงการ Hydro Cracking Unit ใหม่ของบางจาก โดยโรงไฟฟ้าจะใช้ระบบผลิตไฟฟ้าแบบพลังงานร่วม Combine Heated and Power (CHP) มีกำลังการผลิตไฟฟ้ารวม 25 เมกะวัตต์ เครื่องผลิตไอน้ำจากไอเสีย (Heat Recovery Steam Generator) มีกำลังผลิต 90 ตันต่อชั่วโมง และได้เสริมสร้างความมั่นคงของระบบโดยทำการติดตั้งหม้อไอน้ำสำรอง (Auxiliary Boiler) ขนาด 48 ตันต่อชั่วโมง ซึ่งสามารถผลิตไอน้ำทดแทนได้ทันทีในกรณีที่ต้องหยุดซ่อมบำรุงโรงไฟฟ้าฯอย่างกระทันทัน และหลังจากเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ครบ 25 ปี ปตท. จะโอนกรรมสิทธิ์ทรัพย์สินของโครงการฯให้บางจาก โดยก๊าซไลน์ได้นำเสนอโครงการนี้ไปแล้วไปในฉบับที่ 70 และจาการลงนามในครั้งนั้นทำให้เกิดโครงการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงกลั่นน้ำมันบางจาก ซึ่งก๊าซไลน์ฉบับนี้ขอรายงานความคืบหน้าของโครงการฯ โดย ปตท. ได้วางระบบท่อส่งก๊าซฯไปตามถนนเรียบทางรถไฟสายเก่าฯไปยังโรงกลั่นบางจากฯด้วยท่อขนาด 16 นิ้ว จุดเริ่มต้นโครงการที่ Block Valve11 เป็นระยะทางประมาณ 7 กิโลเมตรด้วยการวางท่อโดยวิธีการเจาะท่อลอด (Horizontal Directional Drilling - HDD) ตลอดแนว โดยเป็นการวางท่อแบบไม่เปิดผิวดิน (Trenchless Technology) ซึ่งนับว่าเป็นโครงการที่ใช้วิธีการวางท่อและเทคนิคทางวิศวกรรมที่ทันสมัย เพื่อลดผลกระทบต่อการจราจรและชุมชนที่พักอาศัยย่านธุรกิจและหน่วยงานราชการ

▲ *การดึงท่อ จากบนตู้คอนเทนเนอร์*

▲ *การดึงท่อก๊าซฯจากบนพื้นทางเท้า*

ระยะเวลาในการดำเนินการทั้งสิ้นใช้เวลาประมาณ 10 เดือน ซึ่งจะแล้วเสร็จภายในเดือนมิถุนายน 2552 และจะเริ่มดำเนินการจ่ายก๊าซฯให้กับบริษัท บางจาก ปิโตรเลียม จำกัด(มหาชน) ได้ในเดือนกรกฎาคม 2552 ความสามารถในการจ่ายก๊าซฯให้กับบางจากเพื่อใช้ในกระบวนการผลิตประมาณ 35 MMSCFD และจ่ายก๊าซฯเพื่อการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำประมาณ 15 MMSCFD

สำหรับการจ่ายก๊าซฯให้กับลูกค้ากลุ่มอุตสาหกรรมและสถานีบริการ NGV ตามแนวระบบท่อส่งก๊าซฯ รวมทั้งส่วนต่อขยายไปยังกลุ่มลูกค้าอุตสาหกรรมบริเวณถนนปู่เจ้าสมิงพรายนั้นขณะนี้อยู่ระหว่างดำเนินการจัดเตรียมรายงานการศึกษาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม (EIA)

แนะนำลูกค้าใหม่
ส่วนพัฒนาตลาดและขายก๊าซอุตสาหกรรม

แนะนำลูกค้าก๊าซฯ (อุตสาหกรรม)

ก๊าซไลน์ขอแนะนำลูกค้าก๊าซธรรมชาติกลุ่มอุตสาหกรรมและผลิตไฟฟ้าใช้เองรายใหม่ที่ให้ความสนใจใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ในกระบวนการผลิตดังนี้

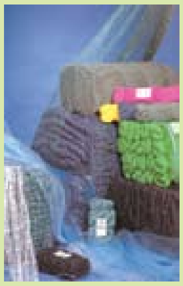
บริษัท เคียวเด็น (ประเทศไทย) จำกัด

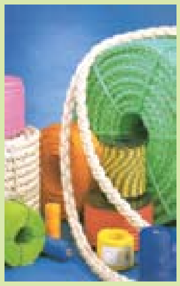
ที่ตั้งโรงงาน : เลขที่ 209 หมู่ที่ 8 ถนนยุทธศาสตร์ 331 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
เริ่มใช้ก๊าซฯ : 9 มกราคม 2552
ผลิตภัณฑ์ : แผ่นวงจรพิมพ์ (PCB) และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

บริษัท ศานติบรรจุภัณฑ์ จำกัด

ที่ตั้งโรงงาน : เลขที่ 240 ถนนร่มเกล้า เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510
โทรศัพท์ : 0-2543-8118 -31
เริ่มใช้ก๊าซฯ : 11 มีนาคม 2552
ผลิตภัณฑ์ : ผู้ผลิตแผ่นและกล่องกระดาษลูกฟูก พร้อมงานพิมพ์จากบริษัทคู่ค้าผู้ผลิต เพื่อส่งออกรายใหญ่ของประเทศ ได้รับการรับรองคุณภาพ ISO 9000 : 2000

บริษัท สยามบราเดอร์ จำกัด
Siam Brothers Corporation Ltd.

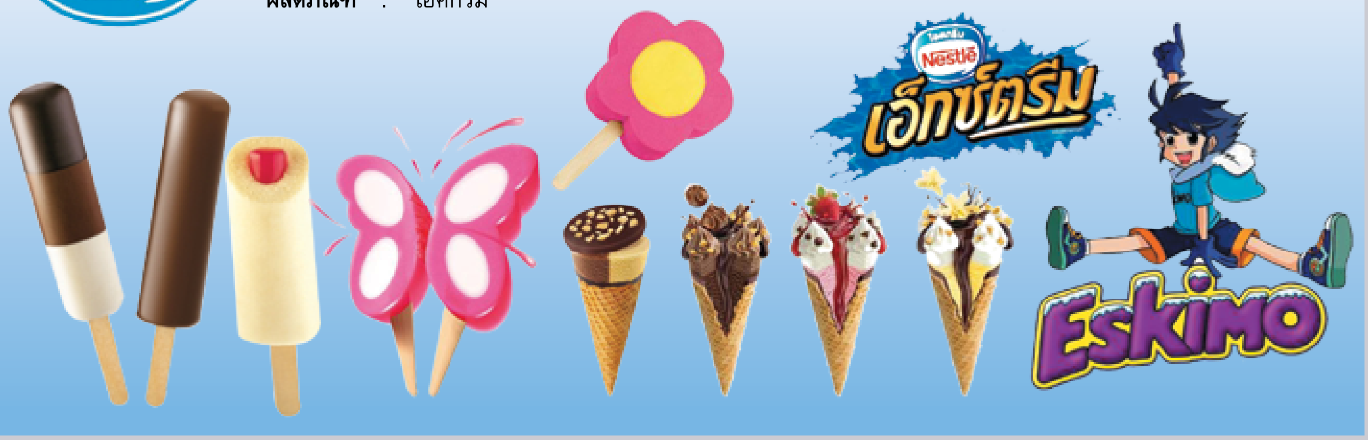




ที่ตั้งโรงงาน : เลขที่ 65 หมู่ 5 ถนนสุขสวัสดิ์ อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
ที่ตั้งสำนักงานใหญ่ : 889 อาคารไทยซีซีทาวเวอร์ ชั้น 33 ถนนสาธรใต้ แขวงยานนาวา เขตสาธร กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ : 0-2675-8504-35 โทรสาร : 0-2210-0119
เว็ปไซต์ : WWW.SIAMBROTHERS.COM
ผลิตภัณฑ์ :
- Net (Polythylene, Nylon Multifilament, Nylon Monofilament)
- Thread
- Zipper (Polyester)

บริษัท เนสท์เล่ (ไทย) จำกัด

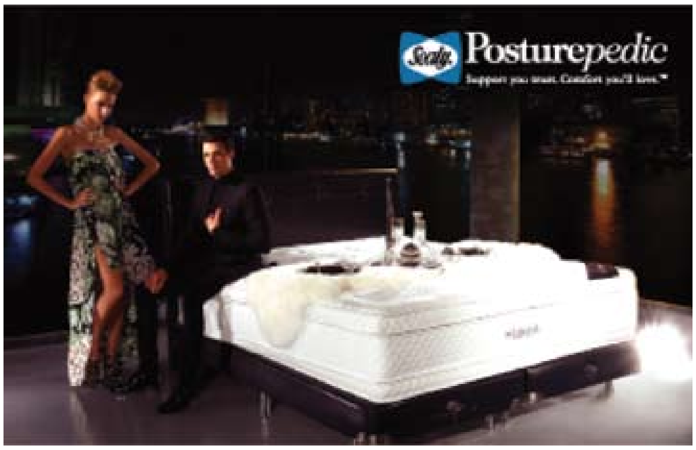
ที่ตั้งโรงงาน : ก.40 หมู่13 นิคมอุตสาหกรรมบางชันถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10510
ผลิตภัณฑ์ : ไอศกรีม



บริษัท ยัสปาล แอนด์ ซันส์ จำกัด
สนับสนุนการให้ข้อมูล

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเลือกที่นอน

ในชีวิตของเรา การนอนหลับถือเป็นช่วงเวลาที่สำคัญและยาวนานที่สุดในชีวิตถึง 1/3 ของเวลาทั้งหมด เพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีคุณภาพในแต่ละวัน เราควรให้ความสำคัญกับการนอนหลับพักผ่อนอย่างมีคุณภาพด้วย ที่นอนจึงเป็นสิ่งที่ไม่ควรถูกมองข้าม เราควรเล็งเห็นความสำคัญในการเลือกซื้อและใช้ที่นอนอย่างถูกต้องตามหลักสรีระศาสตร์ เหมาะสมกับความต้องการอย่างแท้จริง



การเลือกซื้อที่นอน

- ในอดีตที่นอนที่นอนสบายจะต้องแข็งราวกับไม้กระดาน ซึ่งอาจจะมีผลดีในการรับน้ำหนักสะโพกและหัวไหล่เท่านั้น แต่ที่นอนที่ให้การโอบอุ้ม และนุ่มสบายกลับทำให้คุณนอนหลับได้ดีที่สุด ปัจจุบันที่นอนและฐานรองคุณภาพสูงจะประกอบขึ้นด้วยวัสดุรูปแบบใหม่ๆ มีความหรูหรา วัสดุที่ใช้บุบนที่นอนมีผิวสัมผัสที่นุ่มสบายเป็นพิเศษ ช่วยให้รู้สึกสบายขณะนอนมากขึ้น
- คุณต้องลองเปรียบเทียบความสบายโดยการลองนอนบนที่นอนแบบต่างๆจนกว่าคุณจะพบที่นอนที่ให้ความสบายแบบที่คุณต้องการ
- การรองรับน้ำหนักที่ถูกต้องเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อสุขภาพของร่างกาย ที่นอนและฐานรองที่ดีต้องให้การรองรับที่นุ่มนวลในทุกๆจุดของร่างกายและต้องรักษาระนาบของกระดูกสันหลังให้อยู่ในท่าที่ถูกต้อง
- ควรให้ความสนใจเป็นพิเศษกับไหล่ สะโพก และแผ่นหลังส่วนล่างซึ่งเป็นส่วนที่ต้องรับน้ำหนักมาก ที่นอนที่แข็งเกินไปไม่สามารถรองรับน้ำหนักได้ดี ทำให้นอนไม่สบายและทำให้คุณปวดหลังได้
- อย่าเชื่อเพียงป้ายที่ติดบนที่นอนว่า ที่นอนหลังนี้ได้ให้การรองรับสรีระได้ถูกต้อง เป็นไปได้ ที่คำว่า"แน่น"ของที่นอนยี่ห้อหนึ่ง จะแข็งกว่าคำว่า"แน่นพิเศษ" ของที่นอนอีกยี่ห้อหนึ่ง คุณจึงต้องลองนอนและทดลองใช้เท่านั้น

คำแนะนำในการเลือกซื้อที่นอน

- ควรเลือกซื้อโดยไม่รีบร้อน เพื่อคุณจะได้มีเวลาเลือกว่าที่นอนหลังไหนที่คุณรู้สึกชอบจริงๆ
- ควรให้สามีหรือภรรยา หรือคนที่ต้องนอนร่วมกับคุณมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเลือกซื้อ
- คุณไม่สามารถพิจารณาได้ว่าที่นอนดังกล่าวจะรองรับและให้ความสบายกับคุณเพียงแค่นั่งบนขอบที่นอนหรือนอนลงเพียงแค่ 2 – 3 วินาที ดังนี้คุณควรที่จะนอนสักพักหนึ่งและอย่าอายที่จะลองพลิกตัว นอนตะแคงดูเพื่อดูว่าไหล่และสะโพกได้รับการรองรับได้สบายขนาดไหน และลองนอนกับคนที่ต้องการนอนกับคุณว่าต้องเบียดกันเกินหรือเปล่า
- พยายามสอบถามข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดจากพนักงานขาย เช่น ประวัติของที่นอน รายละเอียดและอุปกรณ์ของที่นอนรวมทั้งฐานรองที่นอน และอ่านรายละเอียดของป้ายที่ติดบนที่นอน เป็นต้น
- ควรเลือกซื้อสินค้าที่คุณภาพดีที่สุด ไม่ใช่สินค้าที่ถูกที่สุด เพราะคุณสามารถต่อรองเพื่อที่นอนราคาถูกเมื่อใดก็ได้ แต่คุณไม่สามารถต่อรองเมื่อคุณต้องการที่จะหลับสบายตลอดคืนได้ ดังนั้นจึงควรซื้อที่นอนที่ดีที่สุดเท่าที่คุณสามารถจ่ายได้ ซึ่งนับเป็นการลงทุนที่คุ้มค่ากับชีวิต

วิธีดูแลรักษาที่นอน

- ควรพลิกหรือกลับด้านที่นอน และสลับด้านที่นอนหัว-ท้าย อย่างน้อย 1 ครั้ง ทุกๆ 3 เดือน เพื่อรักษาความคงตัวของที่นอน และไม่ให้ด้านใดด้านหนึ่งยุบตัวถาวร
- ควรแกะพลาสติกที่ใช้หุ้มที่นอนออก เพื่อให้อากาศถ่ายเทในที่นอน
- เปิดหน้าต่างให้แสงแดดส่องถึงที่นอน เพื่อช่วยฆ่าเชื้อโรค คนที่เป็นโรคภูมิแพ้ ถ้าใช้ที่นอนเส้นใยธรรมชาติ ควรใช้ปลอกที่นอนพลาสติกหรือไวนิลหุ้ม จากนั้นปูทับด้วยผ้าปูที่นอนอีกชั้น
- ควรใช้ผ้ารองกันเปื้อน เพื่อให้ที่นอนสะอาดและดูใหม่อยู่เสมอ
- ไม่ควรหักหรืองอที่นอนขณะเคลื่อนย้าย
- ไม่ควรยืนหรือกระโดดบนที่นอน
- ไม่ควรทำน้ำหรือของเหลวหกบนที่นอน
- ที่นอนควรวางบนเตียงนอน หรือฐานรองที่นอน เพื่อให้สปริงเกิดความยืดหยุ่น
- มาตรฐานสปริงทั่วไปจะมีอายุการใช้งานระหว่าง 5-10 ปี ซึ่งขึ้นอยู่กับการดูแลรักษาและการใช้ที่นอนอย่างถูกต้องและเหมาะสม

ที่มา : www.dailynews.co.th

บริษัท ยัสปาลแอนด์ ซันส์ จำกัด 49 หมู่ 9 ซอยร่วมใจ ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
โทร. 0 2312 6800 โทรสาร : 0 2312 6824 www.jaspalhome.com www.sealythailand.com

แจ้งข่าวประชาสัมพันธ์

ก๊าซไลน์เปิดคอลัมน์ ความรู้จากลูกค้า ให้กับลูกค้าก๊าซฯได้ร่วมส่งบทความเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของลูกค้า เพื่อให้ผู้อ่านได้รับทราบข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในด้านการเลือกซื้อ เลือกใช้ การบำรุงรักษา และการเปรียบเทียบคุณภาพผลิตภัณฑ์ต่างๆ

ลูกค้าก๊าซฯ บริษัทใดสนใจลงพิมพ์บทความดังกล่าวลงในจุลสารก๊าซไลน์ สามารถติดต่อแจ้งความจำนงค์มาได้ที่ส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ เบอร์โทรศัพท์ 0-2537-3263 ,0-2537-3235-9 โทรสาร 0-2537-3257

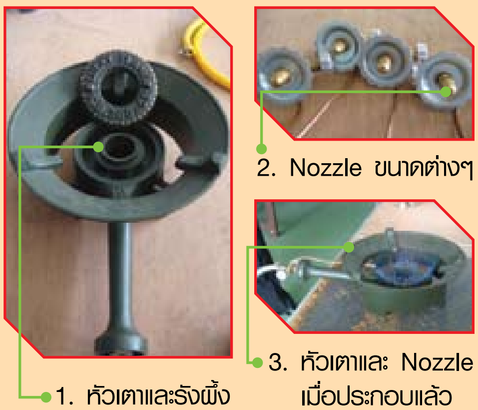
ชมพิชาน์ คูหิรัญ
ส่วนพัฒนาตลาดและขายก๊าซพาณิชย์

การศึกษาการนำก๊าซธรรมชาติมาใช้กับการประกอบอาหาร

สืบเนื่องมาจากโครงการ City Gas ซึ่งเป็นการนำก๊าซธรรมชาติไปใช้สำหรับกลุ่มลูกค้าพาณิชย์ เช่น โรงแรม โรงพยาบาล ห้างสรรพสินค้า อาคารสำนักงาน เป็นต้น โดยในฉบับที่แล้วก๊าซไลน์ได้นำเสนอความคืบหน้าในการดำเนินโครงการฯนี้ ซึ่งในปัจจุบันได้มีการศึกษาผลกระทบของ City gas ในหลายๆด้าน และการศึกษาการนำก๊าซธรรมชาติมาใช้กับการประกอบอาหาร ก็เป็นอีกการทดลองหนึ่งที่ ปตท. ได้ทำการศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้ก๊าซฯสำหรับประกอบอาหารที่ระดับความดัน 5 psig ซึ่งเป็นความดันมาตรฐานของกลุ่มลูกค้าพาณิชย์ ซึ่งจะแตกต่างจากการใช้ก๊าซฯเพื่อประกอบอาหารของโรงงานอุตสาหกรรมในปัจจุบันที่ใช้ระดับความประมาณ 27 psig และหาแนวทางการปรับปรุงหัวเตาแบบต่างๆ ที่ใช้กันทั่วไปในประเทศไทย เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุน สร้างความมั่นใจให้กับลูกค้าในการปรับเปลี่ยนเตามาใช้ก๊าซธรรมชาติ โดยในการทดลองนี้ได้รับความร่วมมือจากบริษัท ลัคกี้เฟรม จำกัด ผู้ผลิตเตา Lucky Flame ซึ่งได้รับความนิยมจากผู้บริโภคเป็นจำนวนมากและยังเป็นบริษัทตัวแทนผลิตเตา ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติให้กับประเทศญี่ปุ่นและมาเลเซีย ภายใต้แบรนด์ Rinnai

ตัวแปรที่ใช้ในการทดสอบ คือ
เตาแรงดันสูง : Lucky Flame
รุ่น KB300-5B พร้อมชุด Nozzle ขนาดต่างๆ

เตา Lucky Flame รุ่น KB300-5B
ลักษณะทั่วไปและส่วนประกอบ



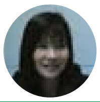
ลักษณะเปลวไฟ ทดสอบที่ความดันและขนาดรูต่างๆ กัน

	รูปการทดสอบ	NG pressure	ขนาด Nozzle	การปรับปรุงเตาและขนาด Nozzle	ลักษณะเปลวไฟ
1		5 psig	1 mm	• ไม่มีการปรับรังผึ้ง • ใช้เตามาตรฐานที่ใช้กับ LPG	จุดไฟติด เปลวไฟเสถียร มีขนาดเล็ก
2		20 psig	1 mm	• ไม่มีการปรับรังผึ้ง • ใช้เตามาตรฐานที่ใช้กับ LPG • เพิ่มความดันเป็น 20psig	จุดไฟติด เปลวไฟเสถียรพอสมควร ขนาดเปลวยังต่ำกว่า LPG เล็กน้อย
3		5 psig	2 mm	• ไม่มีการปรับรังผึ้ง • ขนาด Nozzle 2 mm • ใช้ความดัน 5 psig	จุดไฟติด เปลวไฟเสถียรพอสมควร รูปร่างเปลวเริ่มเปลี่ยน เกิดเปลวสีส้มเนื่องจากปริมาณ NG มากเกินไป ความสูงเปลวสูงกว่า LPG เล็กน้อย
4		5 psig	1.8 mm	• ไม่มีการปรับรังผึ้ง • ขนาด Nozzle 1.8 mm • ใช้ความดัน 5 psig	จุดไฟติด เปลวไฟเสถียรพอสมควร รูปร่างเปลวดี ไม่เกิดเปลวสีส้มการเผาไหม้สมบูรณ์ ความสูงเปลวปกติใกล้เคียงกับ LPG
5		5 psig	1.6 mm	• ไม่มีการปรับรังผึ้ง • ขนาด Nozzle 1.6 mm • ใช้ความดัน 5 psig	จุดไฟติด เปลวไฟเสถียรพอสมควร รูปร่างเปลวดี ขนาดเล็กลงกว่ารูปที่ 4 เล็กน้อย ไม่เกิดเปลวสีส้มการเผาไหม้สมบูรณ์ ความสูงเปลวปกติใกล้เคียงกับ LPG

สรุปผลการทดสอบ

รูปการทดสอบที่ 4 คือใช้ความดันก๊าซฯ 5 psig และขนาด Nozzle 1.8 mm กับเตา Lucky Flame รุ่น KB300-5B โดยไม่มีการปรับปรุงตัวเตาและรังผึ้ง ให้ผลการใช้งานที่ดี เมื่อพิจารณาลักษณะเปลวทางกายภาพเทียบกับการใช้ก๊าซหุงต้มมีคุณลักษณะที่ใกล้เคียงกัน เหมาะสมกับความต้องการของตลาด อย่างไรก็ตามทางลัคกี้เฟลม จะนำเตาจากการทดสอบที่ 4 นี้ไปทดสอบทางด้านเทคนิคเพื่อหาอัตราการใช้พลังงานเพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนต่อไป

พริมรตา พงษ์ศิริแสง
ส่วนเทคนิคและบริการลูกค้าก๊าซธรรมชาติ



ฝ่ายตลาดค้าส่งก๊าซธรรมชาติ จัดงานสัมมนาลูกค้า

ฝ่ายตลาดค้าส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้จัดงานสัมมนาลูกค้า ในส่วนของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ระหว่างวันที่ 14-15 พฤษภาคม 2552 และได้จัดให้มีการแข่งขันกอล์ฟเพื่อสร้างสัมพันธภาพอันดีระหว่างการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ณ สนามกอล์ฟฟินิกส์กับสนามกอล์ฟสยามคันทรีคลับ จ.ชลบุรี สำหรับผู้ที่ไม่เล่นกอล์ฟ ทีมงานได้พาทัศนศึกษาสถานที่ต่างๆในจังหวัดชลบุรี อาทิเช่น สวนนงนุช ตำหนักเซียน อะควอเรี่ยม เป็นต้น ในช่วงค่ำของวันที่ 14 พฤษภาคม 2552 มีการจัดงานเลี้ยงสังสรรค์ ณ โรงแรมฮาร์ดร็อค พัทยา จ. ชลบุรี โดยมี**คุณสมชาย สินทราพรรณทร** ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่จัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติ ให้เกียรติเป็นประธานในครั้งนี้

คณะผู้บริหาร ปตท. เยี่ยมพบลูกค้า โรงไฟฟ้าบางปะกง

วันที่ 12 มิถุนายน 2552 คณะผู้บริหาร ปตท. ได้เข้าเยี่ยมพบผู้บริหารโรงไฟฟ้าบางปะกง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำ ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นต่างๆ เพื่อปตท.จะได้นำข้อมูลที่ได้มาพัฒนา ปรับปรุง แก้ไข การให้บริการให้สอดคล้องและตรงกับความต้องการต่อไป โดยมี **คุณสมชาย สินทราพรรณทร** ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ จัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติเป็นหัวหน้าคณะในการเยี่ยมชม และ**คุณเจษฎา เรืองทรัพย์เอนก** ผู้ช่วยผู้ว่าการผลิตโรงไฟฟ้า 3 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เป็นหัวหน้าคณะในการให้การต้อนรับ

งานสานสัมพันธ์ บริษัท ผลิตไฟฟ้าเอกชน & ปตท.

ฝ่ายตลาดค้าส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้จัดงานสัมมนาลูกค้าในส่วนของบริษัทผลิตไฟฟ้าเอกชน ระหว่างวันที่ 18-19 มิถุนายน 2552 ได้มีการจัดการแข่งขันกอล์ฟเพื่อสร้างสัมพันธภาพอันดี ระหว่างบริษัทผลิตไฟฟ้าเอกชน และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ณ เดอะ บันยัน กอล์ฟคลับ หัวหิน และสนามกอล์ฟแบล็คเมาท์เทน หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์ สำหรับผู้ที่ไม่เล่นกอล์ฟทีมงานได้พาทัศนศึกษายังพระราชนิเวศน์มฤคทายวัน เขาตะเกียบ และในช่วงค่ำของวันที่ 18 มิถุนายน 2552 มีการจัดงานเลี้ยงสังสรรค์ ณ โรงแรมเดอะ บันยัน กอล์ฟ แอนด์ สปา รีสอร์ท หัวหิน โดยมี**คุณสมชาย สินทราพรรณทร** ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่จัดหาและตลาดก๊าซธรรมชาติให้เกียรติเป็นประธานในการจัดงานครั้งนี้

โอฬาร์ กกกำแหง
ส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ

การคำนวณประสิทธิภาพทางความร้อนของหม้อไอน้ำ
(The thermal efficiency of boiler , η)

เคยสงสัยไหมครับว่า ค่าที่ได้จากเครื่องมือตรวจวัดประสิทธิภาพ คิดออกมาได้อย่างไร ถูกต้องหรือไม่ และนำไปใช้ในเชิงปฏิบัติแค่ไหน Gas Technology ฉบับนี้ขอเสนอหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับการคำนวณประสิทธิภาพหม้อไอน้ำ เนื่องจากเป็นเครื่องจักรที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ และมีลูกค้าจำนวนไม่น้อยที่ใช้หม้อไอน้ำในโรงงาน ซึ่งหลักการคำนวณนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพที่แท้จริงของเครื่องจักรประเภทอื่นๆได้

หลักการพื้นฐานในการคำนวณประสิทธิภาพหม้อไอน้ำ (η) ในปัจจุบัน มี 2 แนวทาง ซึ่งต่างได้รับการรับรองจาก American Society of Mechanical Engineers (ASME) ได้แก่

1. วิธีประเมินทางตรง (Direct Method หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Input — Output Method), η_D

สำหรับวิธีประเมินทางตรงนี้ เป็นวิธีการที่ใช้กันมานานแล้ว ซึ่งปัจจุบันมีความนิยมน้อยลง ซึ่งวิธีนี้ เป็นการเปรียบเทียบระหว่างพลังงานที่นำไปใช้ในการผลิต (พลังงานที่มีในไอน้ำ หรือน้ำร้อน, Heat output) เทียบกับพลังงานที่เชื้อเพลิงให้แก่หม้อไอน้ำ (Heat input, q* HV) สามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\eta_D = \frac{Q_S \times (hg_B - hf_B)}{[q - HV] \times 100}$$

เอนทาลปี คือ ปริมาณพลังงาน (ความร้อน) ที่มีอยู่ (ผ่านเข้า/ออก) ในผลิตภัณฑ์ (ระบบ)

โดยที่ Q_S = ปริมาณไอน้ำที่ผลิตได้ (kg/hr)

q = ปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ (scf/hr)

HV = ค่าความร้อนของก๊าซธรรมชาติ (Heating Value, kcal/scf)

hg_B = เอนทาลปีของไอน้ำที่ผลิตได้จากหม้อไอน้ำ (kcal/kg of steam)

hf_B = เอนทาลปีของน้ำที่ใช้ในหม้อไอน้ำ (kcal/kg of water)

สำหรับค่า HV นั้น บางท่านอาจสงสัยว่าจะใช้ค่า High Heating Value (HHV) หรือ Low Heating Value (LHV) ในการคำนวณ ซึ่งจากหลายข้อมูลอ้างอิงพบว่า ในทางปฏิบัติแล้ว การจะใช้ค่า HV ใดในการคำนวณขึ้นอยู่กับคำแนะนำของผู้ผลิตหม้อไอน้ำ เช่น ผู้ผลิตหม้อไอน้ำโดยทั่วไปของอเมริกา มักใช้ค่า HHV ในขณะที่ผู้ผลิตหม้อไอน้ำของเยอรมัน มักใช้ค่า LHV เป็นต้น อย่างไรก็ดี มีการพบประเด็นที่ต้องระวัง หากใช้ค่า LHV ในการคำนวณ ในกรณีที่เป็นหม้อน้ำร้อนที่มีอุณหภูมิปล่องน้อยกว่า 90 °C จะทำให้ค่า η_D มีค่าสูงกว่า 100 % ซึ่งขัดต่อหลักการคำนวณประสิทธิภาพ

2. วิธีประเมินทางอ้อม (Indirect Method หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Heat Loss Method), η_I

สำหรับวิธีการประเมินทางอ้อม ขอนำวิธีการคำนวณตามมาตรฐานที่ใช้อ้างอิงอย่างแพร่หลายมาประยุกต์ใช้ 2 มาตรฐาน ได้แก่ ASME PTC (Performance Test Code) 4.1a Steam Generating Units และ British Standard (BS 845:1987) ซึ่งรายละเอียดในการคำนวณตามมาตรฐานดังกล่าวนี้ค่อนข้างละเอียดและมีความ ซับซ้อนพอสมควร อาจทำให้ยากต่อการเข้าใจ จึงได้ปรับเปลี่ยนวิธีการคำนวณบางส่วนให้ง่ายมากขึ้น (อาจทำให้การคำนวณคลาดเคลื่อนจากสูตรตามมาตรฐานบ้าง) โดยหลักการดังกล่าวนี้ เป็นการรวมความสูญเสียต่างๆที่เกิดขึ้นได้ในแต่ปัจจัย โดยคิดให้อยู่ในรูปของ % ความสูญเสีย และนำไปหักลบ % พลังงานเชื้อเพลิง (q* HHV) และค่าความร้อนที่ใช้คำนวณ ต้องใช้เป็น HHV เสมอ ซึ่งสรุปเป็นสมการได้ดังนี้

$$\eta_I = 100 - \%\,Total\ Loss = 100 - \frac{[L_S + L_{RC} + L_U + L_B] \times 100}{[q \times HHV]}$$

โดยที่ % Total Loss คือความร้อนสูญเสียทั้งหมด ซึ่งสามารถพิจารณาแบ่งได้เป็น 4 ปัจจัยหลัก ได้แก่

1. ความร้อนสูญเสียที่ปล่องไอเสีย (Stack Loss, L_S, kcal/hr) ประกอบด้วย

1.1 ความร้อนสูญเสียเนื่องจากไอเสียแห้ง (Dry Flue Gas Loss, L_F, kcal/hr)

$$L_F = Q_{ED} \times C_{p(ED)} \times (T_{ED} - T_R)$$

โดยที่ Q_{ED} = ปริมาณไอเสียแห้งที่เกิดขึ้น (kg/hr)

$C_{P(ED)}$ = ความจุความร้อนของไอเสียแห้ง มีค่าประมาณ 0.24 kcal/kg °C

T_{ED} = อุณหภูมิของไอเสีย (°C)

T_R = อุณหภูมิห้องที่ใช้อ้างอิง (°C)

1.2 ความร้อนสูญเสียเนื่องจากความชื้นในไอเสีย (Moisture Loss, L_M, kcal/hr) ซึ่งความชื้นในไอเสียนี้เกิดขึ้นจาก 3 สาเหตุ ได้แก่ น้ำที่เกิดจากกระบวนการเผาไหม้, น้ำ (หรือความชื้น) ที่มีอยู่ในเชื้อเพลิง และน้ำ (หรือความชื้น) ที่มีอยู่ในอากาศ โดยสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$L_M = Q_H \times (hg_E - hf_R)$$

โดยที่ Q_H = ปริมาณไอน้ำ (ความชื้น) ในไอเสีย (kg/hr)

hg_E = เอนทาลปีของไอน้ำ ณ สภาวะของไอเสีย (kcal/kg steam)

hf_R = เอนทาลปีของน้ำ ณ สภาวะห้อง (kcal/kg of water)

ค่าเอนทาลปีของน้ำและไอน้ำที่ได้กล่าวมาทั้งหมดในบทความนี้ สามารถหาได้จากตารางไอน้ำ โดยค่าที่ได้ขึ้นกับอุณหภูมิและความดันที่พิจารณา ซึ่งปกติแล้วสำหรับไอเสียและน้ำที่ใช้ในหม้อไอน้ำ อาจอนุมานสภาวะความดันได้ที่ระดับบรรยากาศห้อง (1 atm) ส่วนไอน้ำที่ผลิตได้จากหม้อไอน้ำให้ใช้ความดันไอน้ำที่ผลิตได้ (ความดันใช้งาน)

โดยสรุปแล้ว นั่นคือ $L_S = L_F + L_M$ นั่นเอง

2. ความร้อนสูญเสียเนื่องจากการแผ่รังสีความร้อนและการพาความร้อน (Radiation & Convection Loss, L_{RC}, kcal/hr) สามารถอ้างอิงจากข้อมูล ABMA Chart (American Boiler Manufacturers Association) ซึ่งพบว่าการผลิตไอน้ำแต่ละการผลิต จะมี L_{RC} ที่แตกต่างกัน โดยมีวิธีการดังนี้

การคำนวณตั้งอยู่บนสมมุติฐานว่า ไอน้ำ 1 lb เทียบเท่าได้กับพลังงาน 1,000 BTU และเพื่อให้เป็นการง่ายแก่การเข้าใจ จึงขอยกตัวอย่างการคิด เช่น การหา L_{RC} ของหม้อไอน้ำที่มีกำลังการผลิตสูงสุด 9.75 Tons/hr โดยคิดที่การผลิตจริง (ไอน้ำที่ผลิตใช้จริง) 8.82 Tons/hr

เนื่องจาก ABMA Table เป็นข้อมูลของสหรัฐอเมริกา จึงอยู่ในหน่วยวัดเป็น Imperial Units ดังนั้นจึงต้องเปลี่ยนหน่วย โดยคำนวณหากำลังการผลิตไอน้ำสูงสุดในหน่วย BTU/hr จะได้ว่า หม้อไอน้ำ 9.75 Tons/hr เท่ากับ 9.75* 1,000/0.4536 = 21,495 lb/hr หรือ 21.495 MMBTU/hr

จากนั้นใช้ ABMA Table หา % L_{RC} ที่กำลังการผลิตสูงสุด (100%) โดยพิจารณาค่าที่อยู่ระหว่าง 21.495 MMBTU/hr นั่นคือค่า %L_{RC} ที่ 20 และ 30 MMBT/hr ซึ่งจะได้ค่า %L_{RC} @100% ที่ 20 MMBTU/hr = 1.05% และค่า %L_{RC} @ 100% ที่ 30 MMBTU/hr = 0.84% แล้วนำค่ามาคำนวณหา%L_{RC}@ 100% ที่ 21.495 MMBTU โดยวิธี Linear Interpolation Calcucation $= 1.05 + \left[\frac{(0.84 - 1.05)}{30 - 20} \times (21.495 - 20)\right] = 1.018605\%$ ของพลังงานเชื้อเพลิง

สุดท้าย คำนวณหา %L_{RC} ที่หม้อไอน้ำผลิตไอน้ำจริง โดยต้องคำนวณหาสัดส่วนการใช้งานของ หม้อไอน้ำจริงก่อน ซึ่งเท่ากับ 8.82/9.75 = 0.9046 (90.46%) จากนั้นนำค่า %L_{RC}@ 100% ที่ 21.495 MMBTU หารด้วยสัดส่วนการใช้งานของหม้อไอน้ำจริง = 1.018605/0.9046 = 1.126%

นั่นคือ L_{RC} @ 90.46 % ที่ 21.495 MMBTU/hr (kcal/hr) $= \frac{1.126 \times q \times HHV}{100}$

3. ความร้อนสูญเสียโดยทั่วไปที่ไม่สามารถกำหนดได้ชัดเจน (Unaccounted Loss, L_U, kcal/hr) พบว่าเกิดจากหลายปัจจัย เช่น เชื้อเพลิงส่วนที่เผาไหม้ไม่ได้ (ขี้เถ้า), เกิดการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์, การทำ Sootblowing หรือการทำ Atomizing Steam เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าปัจจัยที่กล่าวมานี้มักจะขึ้นอยู่กับชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้กับหม้อไอน้ำ ซึ่งประมาณค่าได้โดยสำหรับหม้อไอน้ำ ที่ใช้เชื้อเพลิงแข็งจะมีค่าอยู่ที่ประมาณ 1.5 — 3.0% ของพลังงานเชื้อเพลิง (Heat input = q* HHV) ส่วนหม้อไอน้ำที่ใช้เชื้อเพลิงเหลว หรือก๊าซฯจะมีค่าไม่เกิน 1% ของพลังงานเชื้อเพลิง

Max out put millions of Btu	100%	80%	60%	50%	40%	20%
10	1.60	2.00	2.67	3.20	4.00	8.00
20	1.05	1.31	1.75	2.10	2.62	5.25
30	0.84	1.05	1.40	1.68	2.10	4.20
40	0.73	0.91	1.22	1.46	1.82	3.65
50	0.66	0.82	1.10	1.32	1.65	3.30
60	0.62	0.78	1.03	1.24	1.55	3.10
70	0.59	0.74	0.98	1.18	1.48	2.95
80	0.56	0.70	0.93	1.12	1.40	2.80
90	0.54	0.68	0.90	1.08	1.35	2.70
100	0.52	0.65	0.87	1.04	1.30	2.60
120	0.48	0.60	0.80	0.96	1.20	2.40
140	0.45	0.56	0.75	0.90	1.12	2.25
160	0.43	0.54	0.72	0.86	1.08	2.15
180	0.40	0.50	0.67	0.80	1.00	2.00
200	0.38	0.48	0.63	0.76	0.95	1.90

ABMA Table : % L_{RC} for Boiler rating not over than 200,000 lb / hr

4. ความร้อนสูญเสียเนื่องจากการปล่อยทิ้งน้ำในหม้อไอน้ำ (Blowdown Loss, L_B, kcal/hr)

$$L_B = Q_B \times (hg_B - hf_B)$$

โดยที่ Q_B = ปริมาณไอน้ำที่ปล่อยทิ้ง (หรือ make up steam ก็ได้), (kg/hr)

hg_B = เอนทาลปีของไอน้ำที่ผลิตได้จากหม้อไอน้ำ (kcal/kg of steam)

hf_B = เอนทาลปีของน้ำที่ใช้ในหม้อไอน้ำ (kcal/kg of water)

จักรดาว ประทุมชาติ
ส่วนวิศวกรรมซ่อมบำรุงระบบท่อส่งก๊าซ

Pipeline Patrolling ตรวจตราตลอดแนวท่อ เพื่อความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง

ท่อส่งก๊าซฯที่วางพาดผ่านตั้งแต่ในทะเลลึก จ่ายก๊าซฯไปยังสถานที่ต่างๆไม่ว่าจะผ่านกลางป่าลึก หลังบ้านของประชาชน เรือกสวนไร่นา ผ่านชุมชนที่พลุกพล่าน โรงพยาบาลที่มีผู้ป่วยกำลังรักษา โรงเรียนที่เด็กๆกำลังเล่าเรียนกันอย่างตั้งใจ ส่งก๊าซฯให้กับลูกค้าที่ปลายทางอยู่ตลอด 24 ชั่วโมง กิจกรรมต่างๆมากมายที่เกิดขึ้นบนแนวท่อส่งก๊าซฯตลอดเวลา อาจก่อให้เกิดอันตรายกับท่อส่งก๊าซฯ ทำให้ทีมบำรุงรักษาต้องทำการตรวจตราแนวท่ออย่างสม่ำเสมอ




การตรวจตราแนวท่อส่งก๊าซฯหรือที่เรียกเป็นศัพท์ทางเทคนิคว่า Pipeline Patrolling เป็นกิจกรรมที่ถูกกำหนดโดยมาตรฐานสากลในการควบคุมดูแลความปลอดภัยของท่อส่งก๊าซฯและชุมชน ซึ่งใช้ตรวจตรากิจกรรมต่าง ๆ บนแนวท่อที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อตัวท่อส่งก๊าซฯ เพื่อที่จะระมัดระวัง ปรับปรุง หรือหยุดยั้งกิจกรรมเหล่านั้น ซึ่งเป็นกิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบต่อท่อส่งก๊าซฯสามารถยกตัวอย่างได้เช่น การก่อสร้างบนแนวที่ท่อพาดผ่าน การตอกเสาเข็ม การขุดดินบริเวณแนวท่อ การทำการเกษตร รวมทั้งเป็นการตรวจหาจุดรั่วไหล จุดแตกเสียหายของท่อ หรือจุดที่มีแนวโน้มว่าท่อจะเกิดการเสียหายได้ เช่น การเคลื่อนตัวของดินบริเวณแนวท่อหรือการที่ท่อโผล่พ้นผิวดินออกมา

ปตท. ได้กำหนดวิธีการและมาตรฐานการตรวจตราแนวท่อส่งก๊าซฯไว้หลายวิธี ได้แก่

1. การตรวจตราตลอดแนวท่อส่งก๊าซฯด้วยการเดินเท้า ซึ่งจะต้องทำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยทำการสำรวจสภาพแนวท่ออย่างละเอียด สำรวจความผิดปกติผิวดินและของพืชบริเวณแนวท่อ การสำรวจความเสียหายของป้ายเตือน รวมทั้งทำการสำรวจก๊าซฯรั่วด้วย Gas Detector

2. การสำรวจทางอากาศด้วยการใช้เครื่องบินเฮลิคอปเตอร์ทำการสำรวจตลอดแนวท่อส่งก๊าซฯ โดยจะทำการสำรวจทุก ๆ 6 เดือน เพื่อตรวจดูพื้นที่โดยรอบจากมุมสูงเพื่อสังเกตสิ่งผิดปกติและแนวโน้มที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบกับแนวท่อ เช่น การเคลื่อนตัวของผิวดิน การรุกล้ำแนวเขต ในขณะเดียวกันเฮลิคอปเตอร์นี้จะถูกติดตั้งเครื่องสำรวจก๊าซฯรั่วทางอากาศเพื่อหาจุดที่ก๊าซฯรั่วไหลได้ตลอดเวลาที่ทำการสำรวจซึ่งก๊าซไลน์ฉบับที่แล้วในคอลัมน์ Gas Technology ได้นำเสนอถึงรายละเอียดและหลักการทำงานของการสำรวจแนวท่อก๊าซฯทางอากาศไปแล้ว

3. การตรวจตราด้วยรถ หรือ Vehicle Patrolling ซึ่งจะทำการขับรถตรวจตราตลอดแนวท่ออย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อสำรวจกิจกรรมต่างๆ บนแนวท่อ เช่น การก่อสร้าง การขุดดิน เพื่อระมัดระวังไม่ให้เกิดอันตรายแก่ท่อส่งก๊าซฯได้ รวมทั้งสำรวจความเสียหายที่เกิดขึ้น เช่น ป้ายเตือนแนวท่อส่งก๊าซฯ จุดวัดกระแส CP (CP Test Post) และสภาพของสถานีต่าง ๆ

4. สำหรับท่อส่งก๊าซฯในทะเล จะใช้ยานดำน้ำที่ติดตั้งกล้องถ่ายภาพที่เรียกว่า Remote Operated Vehicle (ROV) ทำการดำสำรวจใต้น้ำบริเวณที่ท่อพาดผ่านใต้ทะเล เพื่อสำรวจความเสียหายของท่อ และจุดที่กระแสน้ำได้พัดพาเอาดินที่รับน้ำหนักท่ออยู่ออกเป็นแนวยาว หรือที่เรียกว่า Free Span เพื่อนำระยะนี้ใช้คำนวณและวางแผนแก้ไข การสำรวจด้วยยานใต้น้ำนี้จะทำเป็นประจำทุก ๆ 6 ปี


จะเห็นได้ว่า ปตท. ได้วางแผนให้มีการสำรวจแนวท่อส่งก๊าซฯทั้งหมดอย่างต่อเนื่อง เพื่อที่จะให้มั่นใจได้ว่า สิ่งต่าง ๆ ที่อาจเกิดผลกระทบและความเสียหายต่อท่อส่งก๊าซฯ ได้ถูกบันทึก ระมัดระวัง ปรับปรุง และ หยุดยั้งก่อนอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ไม่ว่าจะเป็นท่อที่อยู่ในทะเล ท่อที่อยู่ในป่าลึก หรือแม้แต่ท่อที่พาดผ่านที่อยู่อาศัย ทั้งนี้ก็เพื่อความปลอดภัยของชุมชนและความมั่นใจในความสามารถของการส่งก๊าซฯสู่ลูกค้าอย่างต่อเนื่องนั่นเอง

อิทธิพล เอกะหิตานนท์
ส่วนปฏิบัติการมวลชนสัมพันธ์

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ช่วยเพิ่มศักยภาพงานมวลชนสัมพันธ์ (ตอนที่ 4)

ในฉบับที่แล้ว เราได้เห็นตัวอย่างโครงการที่ใช้ GIS มาเพิ่มศักยภาพในการทำงานด้านมวลชนสัมพันธ์ ในคราวนี้เราจะมาดูว่าในปัจจุบันงานพัฒนาด้าน GIS มีความทันสมัย และเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการอย่างไร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การดำเนินงานในเขตเมืองที่มีความซับซ้อน และชุมชนหนาแน่น

การพัฒนางาน GIS ในปัจจุบัน

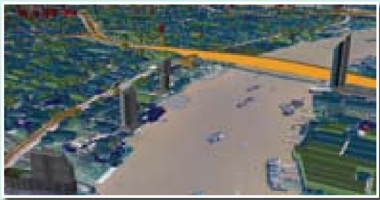
ปัจจุบันเทคโนโลยีด้าน GIS มีการพัฒนาอย่างกว้างขวาง สิ่งหนึ่งที่เห็นได้ชัดเจน คือเรื่องการสร้างฐานข้อมูล ที่มีความใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด ซึ่งจะช่วยให้เราสามารถประเมินความเป็นไปได้ของโครงการตลอดจนการนำไปสื่อสารและประชาสัมพันธ์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจสภาพพื้นที่ได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะโครงการที่อยู่ในตัวเมือง และมีความหนาแน่นของชุมชนมาก

เทคโนโลยี GIS ในปัจจุบัน ได้ก้าวสู่การพัฒนาระบบ GIS 3 มิติ ที่ประกอบด้วยข้อมูลอาคารต่างๆ ตลอดจนสาธารณูปโภคต่างๆ มีอยู่ในพื้นที่ โดยอาศัยการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาธารณูปโภค ไม่ว่าจะเป็น ไฟฟ้า ประปา ระบบระบายน้ำ การจราจร ตลอดจนระบบผังเมือง ซึ่งรวมไปถึงบ้านเลขที่ หรือชื่ออาคารที่อยู่ในพื้นที่ต่างๆ นอกจากนี้ ยังสามารถจัดทำภาพจำลองของอาคารสูง และเชื่อมต่อเข้ากับระบบสารสนเทศต่างๆ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็น

- *ระบบป้องกันสาธารณภัย ทำให้เข้าถึงและเชื่อมต่อกับหน่วยงานที่รับผิดชอบได้อย่างรวดเร็ว และสามารถนำร่องให้เข้าถึงพื้นที่ได้อย่างถูกต้อง*
- *ระบบการวิเคราะห์สถิติต่างๆ ของพื้นที่ เช่น เหตุอาชญากรรม, อุบัติเหตุ ซึ่งช่วยประเมิน และวางแผนการแก้ไขได้อย่างชัดเจน เป็นต้น*

และยังสามารถพัฒนาต่อๆ ไปในอนาคตได้อีกมาก ไม่ว่าจะเป็นการสร้างสถานการณ์จำลองจากเหตุการณ์ต่างๆ เช่นน้ำท่วม หรือการวางแผนสร้างอาคารขนาดใหญ่เพิ่มเติม ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์กับประชาชนได้มากที่สุด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการนำมาใช้ดำเนินงานโครงการ



ดังจะเห็นได้ว่าในปัจจุบันเทคโนโลยีมีส่วนช่วยให้เราสามารถเห็นสภาพของพื้นที่ได้เสมือนจริง และนำไปประเมินเหตุการณ์ต่างๆ เพื่อวางแผนแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งการดำเนินโครงการขนาดใหญ่ในเขตเมือง จำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีเหล่านี้เข้ามาช่วยเหลือในการทำงาน ซึ่งคาดว่าน่าจะเป็นประโยชน์ในการทำงานเป็นอย่างมาก เพราะเขตเมืองมีความซับซ้อนและต้องมีมาตรการที่ชัดเจนในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทันท่วงที ไม่ว่าจะเป็นการวางแผนการจราจร การแจ้งเหตุและเข้าถึงพื้นที่ของหน่วยงานสาธารณภัย หรือการสร้างสถานการณ์จำลองของเหตุการณ์ต่างๆ เพื่อประเมินความเสียหาย และวางมาตรการแก้ไขได้อย่างถูกต้อง

สำหรับส่วนงานปฏิบัติการมวลชนสัมพันธ์ ซึ่งมีหน้าที่เผยแพร่ข้อมูลโครงการให้กับผู้เกี่ยวข้อง และรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ ก็จำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการสร้างความน่าเชื่อถือ และแสดงให้เห็นถึงการวางแผนที่ดีของโครงการ รวมถึงมาตรการแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน ซึ่งในขณะนี้อยู่ในระหว่างการศึกษาและพิจารณานำระบบ GIS มาใช้มาใช้ เพื่อให้ประชาชน คลายความกังวล ยอมรับในตัวโครงการ และสามารถอยู่ร่วมกับโครงการต่อไปในอนาคตได้

▲ *เทคนิคในการจัดการและแสดงผลวัตถุ 3 มิติเสมือนจริงใน ArcGlobe และ ArcScene*
วุฒิบูรณ์ ฟ้าอำนวยผล, ESRI (Thailand) Co., Ltd.

ที่มา : วารสาร Polymer's place Issue 6

ผลิตภัณฑ์จากก๊าซธรรมชาติในฉบับนี้ขอนำเสนอการพัฒนาผ้าให้มีกลิ่นหอมยาวนานโดยการใช้พอลิเมอร์ ซึ่งพอลิเมอร์นั้นก็เป็นอีกผลิตผลหนึ่งที่ได้มาจากก๊าซธรรมชาติ

การพัฒนาผ้าให้มีกลิ่นหอมยาวนานโดยการใช้พอลิเมอร์

ในขณะนี้ Trend ของผู้บริโภคสมัยใหม่ที่ค่อนข้างยุ่งและไม่ค่อยมีเวลานั้น มีความต้องการเสื้อผ้าและพวกวัสดุสิ่งทอที่ใช้ในบ้านเรือนที่ดูเหมือนใหม่หรือให้ความรู้สึกที่สดชื่นเป็นเวลานาน โดยการยืดเวลาของเสื้อผ้าให้มีความรู้สึกเหมือนเพิ่งผ่านการซักรีดมาใหม่นั้นต้องมีวิธีการพิเศษเพื่อควบคุมกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ที่ปล่อยออกมากับเหงื่อของผู้สวมใส่ มีงานวิจัยมากมายที่ศึกษาเกี่ยวกับการทำให้เสื้อผ้าดูสดชื่นเป็นระยะเวลานาน นักวิจัยในโปรตุเกสได้ทำการพัฒนาแคปซูลขนาดเล็กที่บรรจุน้ำหอมไว้ข้างใน และนำไปฝังไว้ในเนื้อผ้าเพื่อปกปิดกลิ่นไม่พึงประสงค์ที่ออกจากร่างกาย แต่อย่างไรก็ตามแคปซูลขนาดเล็กที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันนั้นผลิตมาจากสารฟอร์มาลดีไฮด์ ซึ่งเป็นที่รู้กันดีว่าเป็นสารก่อมะเร็งที่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม ต่อมานักวิจัยได้ศึกษาและพบว่า โพลียูรีเทน-ยูเรีย ซึ่งเป็นพอลิเมอร์ชนิดหนึ่งที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และสามารถเข้ากันได้ดีกับเนื้อผ้า โดยนักวิจัยทดลองใช้วัสดุนี้เพื่อเตรียมแคปซูลขนาดเล็กที่บรรจุสารที่มีกลิ่นคล้ายกับกลิ่นที่มีในลูกมะนาวซึ่งถูกใช้เป็นส่วนประกอบของน้ำหอมอย่างกว้างขวางและนำมาใช้ในผ้าขนสัตว์และผ้าโพลีเอสเตอร์ ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าแคปซูลที่ผลิตจากโพลียูรีเทนนี้ให้ประสิทธิภาพที่ดีในแง่ของการยืดเวลาในการปล่อยกลิ่นหอมและความคงทนในการใช้งาน แต่เนื่องจากเปลือกของแคปซูลดังกล่าวเป็นวัสดุที่เปราะง่าย จึงง่ายต่อการเสื่อมสภาพในภาวะการทำความสะอาดที่รุนแรง หลังจากนั้นนักวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัย North Carolina State ได้พบวิธีการทำ Protective fabric แบบใหม่ ที่ปกป้องได้ยาวนานและทำงานได้ดีกว่าเดิม

เพื่อป้องกันการสูญเสียประสิทธิภาพจากการใช้งานหรือการซักล้างซ้ำๆ โดยนักวิจัยได้ทำการฝังพอลิเมอร์ที่บรรจุสารเติมแต่งพอลิเมอร์ต่างๆลงในผ้า ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าผ้าและฟิล์มที่ผลิตจากวิธีการนี้ให้ผลการป้องกันที่ดีกว่าและรักษาคุณสมบัติสารหน่วงไฟหรือสารต่อต้านแบคทีเรียได้นานกว่าวัสดุที่ถูกเพิ่มเติมคุณสมบัติด้วยวิธีการเคลือบผิวแบบทั่วไป วิธีการใหม่สามารถใช้บนผ้าและฟิล์มในหลายผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่เสื้อผ้าเด็ก ถุงเท้า และเสื้อเชิ้ตที่สามารถยับยั้งกลิ่นไม่พึงประสงค์รวมทั้งเสื้อกาวน์ ผ้าที่ใช้ปิดแผลสำหรับใช้ในทางการแพทย์ที่สามารถป้องกันเชื้อแบคทีเรียได้

สำหรับเทคโนโลยีใหม่นี้นักวิจัยได้สร้างผลึกที่บรรจุสารเติมแต่งพอลิเมอร์ที่ต้องการ ซึ่งผลึกดังกล่าวนี้ถูกสร้างมาจาก Cyclodextrin ซึ่งเป็นโมเลกุลที่มีโครงสร้างเป็นวงกลมประกอบด้วย โมเลกุลของน้ำตาล 6-8 โมเลกุล ต่อกันเป็นวงกลมทำให้เกิดรูตรงกลางคล้ายขนมโดนัทและโมเลกุลนี้เกิดการเรียงซ้อนกันเป็นท่อยาวทำให้เกิดเป็นโพรงภายใน ทำให้สามารถฝังสารเติมแต่งลงไปได้ และปลดปล่อยออกมาได้เช่นกัน ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ Cyclodextrin นี้มีคุณสมบัติในการฝังกลิ่นลงไปของเนื้อผ้าคุณสมบัติความไม่มีขั้วภายในโพรงของ Cyclodextrin นั้น สามารถดูดซับกักเก็บควันบุหรี่ เหงื่อ และกลิ่นที่มาจากสิ่งแวดล้อมได้ จนกว่าโพรงจะเต็ม แต่อย่างไรก็ตามการซักทำความสะอาดผ้า สามารถทำให้ความสามารถในการเก็บกลิ่นกลับมาได้ใหม่ ในขณะที่ Cyclodextrin นี้ยังสามารถกักเก็บกลิ่นหอมจากการฉีดน้ำหอมหรือการใช้น้ำยาปรับผ้านุ่มในขั้นตอนการซักผ้า จากคุณสมบัติที่กล่าวมานั้น ผลิตภัณฑ์นี้สามารถนำมาใช้งานที่จำเพาะเจาะจงสำหรับใส่ในเนื้อผ้าที่มีส่วนที่สัมผัสกับผิวหนังโดยตรง อย่างเช่นเสื้อดันทรงสตรีและเสื้อเชิ้ต หรือจะใช้กับชุดที่ใส่ยามว่างและชุดที่ใช้สำหรับเล่นกีฬาก็จะให้คุณสมบัติที่ดีเช่นเดียวกัน

ที่มา : สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

รู้เรื่อง....โรคชิคุนกุนยา (Chikungunya)

ลักษณะโรค

โรคชิคุนกุนยา เป็นโรคติดเชื้อไวรัสชิคุนกุนยาที่มียุงลายเป็นพาหะนำโรค มีอาการคล้ายไข้เลือดออก แต่ต่างกันที่ไม่มีการรั่วของพลาสมาออกนอกเส้นเลือด จึงไม่พบผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงมากจนถึงมีการช็อก

สาเหตุ

เกิดจากเชื้อไวรัสชิคุนกุนยา (Chikungunya virus) ซึ่งเป็น RNA Virus จัดอยู่ใน genus alphavirus และ family Togaviridae มียุงลาย Aedes aegypti, Aedes albopictus เป็นพาหะนำโรค

วิธีการติดต่อ

ติดต่อกันได้โดยมียุงลายเป็นพาหะนำโรคที่สำคัญ ในเขตร้อนชื้นมักเกิดจากจากยุงลายบ้าน Aedes aegypti ซึ่งมักเป็นสาเหตุการระบาดในเขตเมือง ส่วนในเขตอบอุ่นและเขตหนาวมักเกิดจากยุงลายสวน Aedes albopictus ซึ่งมักเป็นสาเหตุของโรคในเขตชนบท ยุงลายทั้ง 2 ชนิดมีนิสัยชอบกัดในเวลากลางวัน (โดยเฉพาะช่วงเช้าๆ และบ่ายแก่ๆ) ยุงลายสวนชอบหากินบริเวณนอกบ้าน แต่ยุงลายบ้านชอบกัดดูดเลือดภายในอาคารบ้านเรือน เมื่อยุงลายตัวเมียกัดและดูดเลือดผู้ป่วยที่อยู่ในระยะไข้สูง ซึ่งเป็นระยะที่มีไวรัสอยู่ในกระแสเลือด เชื้อไวรัสจะเข้าสู่กระเพาะยุง และเพิ่มจำนวนมากขึ้น แล้วเดินทางเข้าสู่ต่อมน้ำลาย เมื่อยุงที่มีเชื้อไวรัสชิคุนกุนยาไปกัดคนอื่นก็จะปล่อยเชื้อไปยังคนที่ถูกกัดทำให้คนนั้นเกิดอาการของโรคได้

ระยะฟักตัว

โดยทั่วไปประมาณ 1-12 วัน แต่ที่พบบ่อยประมาณ 2-3 วัน

ระยะติดต่อ

ระยะไข้สูงประมาณวันที่ 2-4 เป็นระยะที่มีไวรัสอยู่ในกระแสเลือดมาก

อาการและอาการแสดง

ผู้ป่วยจะมีอาการไข้สูงอย่างฉับพลัน มีผื่นแดงขึ้นตามร่างกายและอาจมีอาการคันร่วมด้วย พบตาแดง (conjunctival injection) แต่ไม่ค่อยพบจุดเลือดออกในตาขาว ส่วนใหญ่แล้วในเด็กจะมีอาการไม่รุนแรงเท่าในผู้ใหญ่ อาการที่เด่นชัดคืออาการปวดข้อ ซึ่งอาจพบข้ออักเสบได้ ส่วนใหญ่จะเป็นที่ข้อเล็กๆ เช่น ข้อมือ ข้อเท้า อาการปวดข้อจะพบได้หลายๆ ข้อเปลี่ยนตำแหน่งไปเรื่อยๆ (migratory polyarthritis) อาการจะรุนแรงมากจนบางครั้งขยับข้อไม่ได้ อาการจะหายภายใน 1-12 สัปดาห์ ผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการปวดข้อเกิดขึ้นได้อีกภายใน 2-3 สัปดาห์ต่อมา และบางรายอาการปวดข้อจะอยู่ได้นานเป็นเดือนหรือเป็นปี ไม่พบผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงถึงช็อก ซึ่งแตกต่างจากโรคไข้เลือดออก อาจพบ tourniquet test ให้ผลบวก และจุดเลือดออก (petichiae) บริเวณผิวหนังได้

ระบาดวิทยาของโรค

การติดเชื้อ Chikungunya virus เดิมมีรกรากอยู่ในทวีปแอฟริกา ในประเทศไทยมีการตรวจพบครั้งแรกพร้อมกับที่มีไข้เลือดออกระบาดและเป็นครั้งแรกในทวีปเอเชีย เมื่อ พ.ศ. 2501 โดย Prof.W Mc D Hamnon แยกเชื้อชิคุนกุนยา ได้จากผู้ป่วยโรงพยาบาลเด็ก ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

โรคนี้จะพบมากในฤดูฝน เมื่อประชากรยุงเพิ่มขึ้นและมีการติดเชื้อในยุงลายมากขึ้น พบโรคนี้ได้ในทุกกลุ่มอายุ ซึ่งต่างจากไข้เลือดออกและหัดเยอรมันที่ส่วนมากพบในผู้อายุน้อยกว่า 15 ปี ในประเทศไทยพบมีการระบาดของโรคชิคุนกุนยา 6 ครั้ง ในปี พ.ศ. 2531 ที่จังหวัดสุรินทร์ พ.ศ. 2534 ที่จังหวัดขอนแก่นและปราจีนบุรี ในปี พ.ศ. 2536 มีการระบาด 3 ครั้งที่จังหวัดเลย นครศรีธรรมราช และหนองคาย

การรักษา

ทุกวันนี้ยังไม่มีวัคซีนสำหรับการรักษาและป้องกันโรคชิคุนกุนยา ดังนั้นการรักษาจึงเป็นการรักษาตามอาการ เช่น หากเป็นไข้ก็ให้ยาลดไข้(ห้ามกินยาแอสไพรินลดไข้เป็นอันขาด เนื่องจะทำให้เกิดเลือดออกได้ง่ายขึ้น) หรือหากปวดข้อก็ให้พักผ่อนอย่างเพียงพอ เพื่อบรรเทาอาการเท่านั้น ทั้งนี้ วิธีที่จะสามารถป้องกันโรคชิคุนกุนยาได้ดีที่สุดก็คือ การกำจัดยุงลายอันเป็นตัวพาหะนำโรค โดยต้องหมั่นตรวจดูแหล่งน้ำภายในบ้าน เช่น บ่อ กะละมัง ชาม โอ่งน้ำ ตุ่ม ฯลฯ ควรหาฝาปิดให้เรียบร้อยเพื่อป้องกันไม่ให้ยุงมาวางไข่ หรือให้ใส่ทรายอะเบทในอัตรา 1 กรัมต่อน้ำ 10 ลิตร ลงในน้ำก็จะสามารถป้องกันการวางไข่ของยุงลายได้ รวมทั้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาฉีดพ่นหมอกควันตามอาคารบ้านเรือนที่มีแหล่งน้ำขังอยู่เพื่อเป็นการป้องกันและกำจัดลูกน้ำยุงลาย

นอกจากนี้ ตัวเราเองก็ต้องป้องกันไม่ให้ถูกยุงกัด โดยการทายากันยุงหรือใช้สารไล่ยุง และสวมเสื้อผ้าที่ป้องกันไม่ให้ยุงกัด รวมทั้งยังต้องเฝ้าสังเกตอาการของคนรอบข้างว่ามีอาการใกล้เคียงกับโรคชิคุนกุนยาหรือไม่ หากมีอาการคล้ายคลึงหรือต้องสงสัยให้รีบพาไปพบแพทย์โดยเร็ว

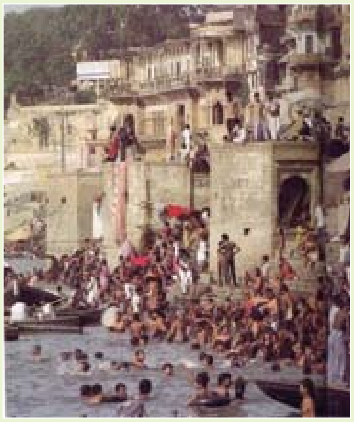
ไข้หวัดใหญ่ 2009

ปัจจุบันโรคไขหวัดใหญ่ 2009 ได้มีการแพร่ระบาดไปทั่วโลก ซึ่งในประเทศไทยมีรายงานว่าพบการติดเชื้อแล้วมากกว่า 60 จังหวัด คำแนะนำทั่วไปสำหรับประชาชน คือ ทุกคนควรมีความเข้าใจโรคที่ถูกต้อง และรู้จักวิธีป้องกันตนเองไม่ให้ติดเชื้อ โดยติดตามข้อมูลข่าวสารและคำแนะนำจากทางราชการอย่างใกล้ชิด รักษาสุขภาพให้แข็งแรง ออกกำลังกายสม่ำเสมอ รับประทานอาหารมีประโยชน์ ผัก ผลไม้ ไข่ นม นอนหลับพักผ่อนให้พอเพียง หมั่นล้างมือบ่อยๆ หลีกเลี่ยงการคลุกคลีกับผู้ป่วยที่มีอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ และฝึกนิสัยไม่ใช้มือแคะจมูก ขยี้ตา หรือจับต้องใบหน้า ถ้าจำเป็นควรใช้กระดาษทิชชูจะปลอดภัยกว่า ดูแลตนเองหรือคนในครอบครัวที่ป่วยได้ และป้องกันไม่แพร่เชื้อให้คนรอบข้าง โดยการหยุดเรียน หยุดงาน ปิดปากจมูกเวลาไอ จามด้วยกระดาษทิชชู สวมหน้ากากอนามัยเมื่อต้องอยู่กับผู้อื่น และหมั่นล้างมือบ่อยๆ ซึ่งจะช่วยควบคุมไม่ให้เกิดการระบาด และลดผลกระทบด้านต่างๆ ได้มากที่สุด

ชญานิน อารมณ์รัตน์ เรียบเรียง
ส่วนพัฒนาตลาดและขายก๊าซอุตสาหกรรม

พระพุทธศาสนา คือความจริง

ได้มีผู้กล่าวว่าพุทธศาสนาไม่ใช่ปรัชญา พุทธศาสนาไม่ใช่วิชาจิตวิทยา พุทธศาสนาไม่ใช่วิชาตรรกวิทยา พุทธศาสนาไม่ใช่ลัทธิสำหรับเชื่ออย่างงมงาย แต่พุทธศาสนาเป็นเรื่องจริงของธรรมชาติหรือเป็นวิทยาศาสตร์ที่พิสูจน์ได้ ซึ่งพระพุทธเจ้าทรงตรัสรู้และทรงแสดงธรรมะแก่สรรพสัตว์ทั้งหลาย พร้อมทั้งบอกวิธีปฏิบัติเพื่อนำไปสู่การดับทุกข์ โดยต้องพิสูจน์ด้วยตนเองจึงจะเข้าใจหลักธรรมที่พระองค์ทรงตรัสรู้



ในครั้งพุทธกาลได้มีธรรมนิยายเล่าว่า ครั้งหนึ่ง ณ เมืองสาวัตถี ได้มีพราหมณ์ชื่อสังคารวะ ผู้มีความเชื่อถือว่าบุคคลจะบริสุทธิ์ได้ด้วยการอาบน้ำในแม่น้ำคงคาวันละสามครั้ง คือ เช้า กลางวัน และเย็น โดยมีความเชื่อว่าบาปอันใดที่ได้กระทำไว้ในยามราตรี บาปนั้นจะชำระได้ด้วยการอาบน้ำในเวลาเช้า ในเวลากลางวันอาบน้ำเพื่อล้างบาปที่ทำตั้งแต่เช้าจนเที่ยง และอาบน้ำในเวลาเย็นเพื่อล้างบาปอันจะเกิดขึ้นในเวลาหลังเที่ยง น้ำที่จะอาบนั้นจะต้องเป็นน้ำจากแม่น้ำคงคา โดยถือว่าเป็นแม่น้ำจากสวรรค์ ผ่านเศียรพระศิวะผู้เป็นเจ้ามาแล้ว นอกจากนี้ยังสามารถบำบัดโรคภัยไข้เจ็บได้อีกด้วย และเมื่ออาบน้ำจากแม่น้ำคงคาทุกวันเมื่อตายแล้วย่อมไปสู่สวรรค์ได้สถิตย์อยู่กับพระผู้เป็นเจ้า ด้วยเหตุนี้จึงเป็นของธรรมดาที่จะเห็นโยคีและผู้บำเพ็ญพรตนิกายต่างๆทั้งสองฝั่งแม่น้ำคงคาตอนเหนือแถบภูเขาหิมาลัย ทรมานตนอยู่ด้วยวิธีแปลกๆ ตามแต่ตนจะเห็นว่าอย่างไหนดี และเข้าถึงพระผู้เป็นเจ้าได้เช่น นอนบนหนาม ยืนยกขาเดียวอ้าปากกินลม บูชาไฟ และบูชาพระอาทิตย์ ซึ่งก็มีอยู่ไม่น้อยที่บำเพ็ญจิตจนบรรลุฌานขั้นต่างๆ

ครั้งหนึ่งพระอานนท์ได้พบสังคารวะพราหมณ์และเห็นว่าสังคารวะพราหมณ์มีจริยปฏิบัติที่น่าเลื่อมใส จึงมากราบทูลพระพุทธเจ้าให้เสด็จไปโปรดสังคารวะพราหมณ์ ซึ่งพระพุทธองค์ได้เสด็จไปเยี่ยมพราหมณ์นั้น และได้ตรัสถามพราหมณ์ว่า "พราหมณ์ ขณะนี้ท่านยังอาบน้ำดำเกล้าที่แม่น้ำคงคาวันละสามครั้งอยู่หรือ"

พราหมณ์ตอบว่า "ยังอาบอยู่พระเจ้าข้า"

พระพุทธองค์ได้ทรงตรัสถามเหตุผล และพราหมณ์ได้ตอบตามที่ตนเองเชื่อว่าน้ำในแม่น้ำคงคานั้นสามารถชำระบาปมลทินได้จริงๆ

พระพุทธองค์ได้ถามอีกว่า "บาปมลทินนั้นอยู่ที่กายหรืออยู่ที่ใจ"

พราหมณ์ตอบว่า "อยู่ที่ใจสิพระเจ้าข้า"

พระพุทธองค์จึงได้กล่าวว่า "เมื่อบาปอยู่ที่ใจแล้วการอาบน้ำชำระกายนั้นจะสามารถซึมซาบลงไปล้างใจได้หรือ"

พราหมณ์ตอบว่า "น้ำนั้นเป็นน้ำศักดิ์สิทธิ์ซึ่งสามารถชำระล้างใจได้"

พระพุทธองค์ทรงตรัสกับพราหมณ์ว่า "ความเชื่อสามารถเปลี่ยนแปลงข้อเท็จจริงซึ่งมีอยู่ที่ตัวมันอยู่แล้วให้เป็นอย่างอื่นตามที่เราเชื่อหรือ"

พราหมณ์คิดแล้วตอบว่า "เป็นไปไม่ได้เลย ความเชื่อไม่สามารถบิดเบือนความจริงได้ ความจริงเป็นของคงตัวอยู่ตลอดเวลาไม่ว่าใครจะเชื่อหรือไม่เชื่อก็ตาม"

ภาพจากสมุดภาพพุทธประวัติ วาดภาพโดย อาจารย์คำนวณ ชานันโท

พระพุทธองค์ทรงตรัสต่อไปว่า "เป็นอันว่าท่านยอมรับว่าความเชื่อไม่อาจไปบิดเบือนความจริงได้ ก็การที่ท่านเชื่อว่าน้ำในแม่น้ำคงคาสามารถล้างบาปมลทินได้นั้น มันจะเป็นจริงอย่างที่เชื่อหรือ อุปมาเหมือนบุรุษที่หลงทางในป่าและบ่ายหน้าไปทางทิศหนึ่ง ซึ่งตนเข้าใจว่าเป็นทิศตะวันออกแต่ความจริงเป็นทิศตะวันตก ความเชื่อของเขาไม่อาจไปเปลี่ยนทิศตะวันตกให้เป็นทิศตะวันออกได้ฉันใด ความเชื่อของพราหมณ์เป็นอันมากที่เชื่อว่าแม่น้ำคงคาเป็นแม่น้ำศักดิ์สิทธิ์สามารถล้างบาปได้ก็ไม่อาจทำให้แม่น้ำนั้นล้างบาปได้จริง เปรียบเหมือนบุรุษผู้หนึ่งมีหม้อทองแดงอยู่ใบหนึ่งมันเปื้อนเปรอะด้วยสิ่งปฏิกูลทั้งภายในและภายนอก แต่บุรุษได้ทำการล้างภายนอกเท่านั้นหาได้ล้างภายในไม่ ท่านคิดว่าสิ่งปฏิกูลภายในจะหมดไปได้หรือ ซึ่งเป็นไปไม่ได้ที่ภายในจะหมดซึ่งสิ่งปฏิกูล บุรุษผู้นั้นจึงเหนื่อยแรงเปล่าไม่สามารถทำให้หม้อนั้นสะอาดได้ ดูก่อนพราหมณ์ เราได้กล่าวว่า การทำกายทุจริต วจีทุจริต และมโนทุจริตว่าเป็นสิ่งทำให้จิตใจสกปรก และสามารถชำระล้างได้ด้วยธรรม คือการทำกายสุจริต วจีสุจริต และมโนสุจริต มิใช่ด้วยการอาบน้ำธรรมดา น้ำดื่มของบุคคลผู้มีกายสุจริต วจีสุจริต และมโนสุจริตย่อมเป็นน้ำศักดิ์สิทธิ์ไปในตัวแล้ว ขอให้ท่านมาอาบน้ำในพระธรรมวินัยของเราซึ่งลึกซึ้งสะอาดไม่ขุ่นมัว มีศีลเป็นท่าลง เป็นที่ที่ผู้รู้นิยมอาบกัน อาบแล้วสามารถข้ามฝั่งได้โดยตัวไม่เปียกเถิด"

พราหมณ์ได้ยินดังนั้นก็แจ่มแจ้งในหลักคำสอนของพระองค์ แล้วปฏิญาณตนเป็นอุบาสกถึงพระพุทธเจ้า พร้อมทั้งพระธรรมและพระสงฆ์ ตั้งแต่นั้นจวบจนสิ้นลมหายใจ

เราจะเห็นได้ว่า พระพุทธองค์ได้ทรงตรัสสอนธรรมะแก่สังคารวะพราหมณ์ด้วยความจริง ซึ่งสังคารวะพราหมณ์ได้ทำการตริตรองแล้วเห็นถึงความจริงที่พระพุทธเจ้าได้ทรงแสดง จนกระทั่งเข้าใจว่าความเชื่อที่ตนมีอยู่นั้นเป็นเพียงความเชื่อที่ไม่มีใครสามารถพิสูจน์ได้ว่าเป็นความจริงหรือไม่ประการใด แต่หากสังคารวะพราหมณ์เชื่อตามที่พระพุทธเจ้าทรงแสดง ซึ่งมีเหตุมีผลเป็นความจริงสามารถพิสูจน์ได้โดยกระทำการใดๆ ด้วยกายสุจริต วจีสุจริต และมโนสุจริต นั้นย่อมเป็นความจริงที่ว่าผลของการกระทำนั้น จะไม่ก่อให้เกิดบาปใดๆขึ้น และเป็นการตัดซึ่งกิเลสมัวเมาจิต ทำให้จิตใจบริสุทธิ์ สามารถดับทุกข์อันจะเกิดจากกิเลสตัณหา อุปาทานต่างๆ ได้ ซึ่งตัวการกระทำ หรือกรรมนั่นแหละที่จะเป็นตัวชี้วัดว่าใครดีหรือไม่ดี บริสุทธิ์หรือไม่บริสุทธิ์ ดังที่พระพุทธองค์ทรงตรัสไว้ว่า "กมฺมํ สตฺเต วิภชติ ยทิทํ หีนปฺปณีตตาย. กรรมย่อมจำแนกสัตว์โลกให้เลวหรือดี" ดังนี้

ดังนั้นพระพุทธศาสนาจึงเป็นความจริงที่พระพุทธเจ้าทรงตรัสรู้และนำมาเผยแผ่แก่เวไนยสัตว์ ความจริงนั้นย่อมมีเพียงหนึ่งเดียว ไม่สามารถมีการโต้แย้งได้ หากว่าพระพุทธศาสนาเป็นเพียงปรัชญา ความเชื่อ หรือจิตวิทยา ย่อมมีผู้รู้หลายคน ซึ่งแต่ละคนย่อมมีแนวคิดต่างๆ กันไป โดยไม่สามารถสรุปได้ว่าแนวคิดของผู้รู้ท่านใดเป็นความรู้ที่ถูกต้อง ซึ่งขึ้นอยู่กับความพอใจของผู้เชื่อเพียงเท่านั้นเอง ขอให้ท่านจงพิจารณาด้วยปัญญาเถิด

ด้วยความอนุเคราะห์ตรวจทานบทความโดย ***พระปลัดวีรภัทร์ ปริมุตฺโต***

ธวัชชัย โตเจริญ
ส่วนปฏิบัติการระบบท่อ เขต 7

ส่วนปฏิบัติการระบบท่อ เขต 7

ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 7 เป็นหน่วยงานสังกัดฝ่ายปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติตะวันออก สายงานผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ระบบท่อส่งก๊าซฯ กลุ่มธุรกิจก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นเขตปฏิบัติการที่ตั้งขึ้นใหม่โดยได้ดำเนินกิจการควบคุมการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อไปยังโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมขนาดกำลังผลิต 730 เมกะวัตต์ ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เพื่อเป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตกระแสไฟฟ้า เป็นการเสริมความมั่นคงในระบบไฟฟ้าในภาคใต้ตอนล่าง

สถานที่ตั้ง

ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 7 มีพื้นที่ 16 ไร่ ตั้งอยู่เลขที่ 2 หมู่ที่ 2 ต.ตลิ่งชัน อ.จะนะ จ.สงขลา

ภารกิจ

ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 7 รับผิดชอบควบคุมการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ และบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติและอุปกรณ์ให้สามารถรับก๊าซฯจากแหล่ง JDA ในอัตราวันละ 120 ล้านลูกบาศก์ฟุต ส่งให้โรงไฟฟ้าจะนะเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า และติดตั้ง Meter Station NGV สำหรับรถยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติทดแทนน้ำมันในภาคใต้ โดยระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 20 นิ้ว ระยะทางยาว 7.5 กิโลเมตร

ซึ่งนอกจากส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 7 จะเป็นผู้รับผิดชอบงานปฏิบัติการรับ-ส่งก๊าซฯไปยังโรงไฟฟ้าจะนะแล้ว ยังได้มีการทำประชาสัมพันธ์และมวลชนสัมพันธ์ในพื้นที่ ตำบลตลิ่งชัน อำเภอจะนะ ซึ่งทางส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 7 ได้เข้าร่วมและสนับสนุนการทำกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ด้วยดีตลอดมา

ภาณุมาศ หาดทรายทอง
บริการลูกค้าก๊าซฯ

การปรับปรุงคุณภาพก๊าซธรรมชาติ ตอนที่ 5 : การเตรียมตัวรับก๊าซธรรมชาติคุณภาพใหม่

ท่านรู้หรือไม่ว่า ก๊าซฯ ปัจจุบัน และก๊าซฯคุณภาพใหม่ มีค่าความร้อน และค่า Wobbe Index ต่างกัน แต่มีอัตราส่วนของอากาศที่ใช้เผาไหม้ต่อหน่วยพลังงานเท่ากัน

จากก๊าซไลน์ฉบับก่อน ได้แจ้งให้ท่านทราบถึงโครงการปรับปรุงคุณภาพก๊าซธรรมชาติฝั่งตะวันออกในปี พ.ศ. 2553 ซึ่งจะทำให้ค่าความร้อนสูงขึ้น ค่า Wobbe Index สูงขึ้น และองค์ประกอบของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ลดลง รวมทั้งได้เล่าถึงกิจกรรม Customer Visit & Survey ซึ่งเป็นกิจกรรมหนึ่งในการเตรียมความพร้อมให้กับลูกค้ารับก๊าซฯคุณภาพใหม่ และได้ให้คำแนะนำแก่ลูกค้าเพื่อเตรียมตัวในการใช้ก๊าซฯคุณภาพใหม่

ในก๊าซไลน์ฉบับนี้จะกล่าวถึงเรื่องการทำแผนปฏิบัติการการใช้ก๊าซฯในวัน C-Day (Changeover Day) ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญอีกเรื่องหนึ่งที่โรงงานจะต้องจัดทำขึ้นก่อนถึงวัน C-Day

ทำไมถึงต้องมีการจัดทำแผนปฏิบัติ การใช้ก๊าซในวัน C-Day

การจัดทำแผนปฏิบัติการการใช้ก๊าซฯในวัน C-DAY มีความสำคัญกับโรงงานมากเพราะต้องให้ผู้เกี่ยวข้องต่างๆภายในโรงงานทราบแนวทางการปฏิบัติงานในวันที่ ปตท. เปลี่ยนคุณภาพก๊าซฯ ซึ่งในวันนั้นโรงงานจะต้องมีการติดตามผลการใช้ก๊าซฯที่เครื่องจักรต่างๆภายในโรงงานอย่างใกล้ชิด และจะต้องสามารถแก้ไขเหตุฉุกเฉินหรือเหตุผิดปกติที่อาจจะเกิดจากการใช้ก๊าซฯได้ทันที

หากโรงงานไหนที่ไม่มีแผนรองรับตรงนี้ไว้ ก็จะมีความเสี่ยงที่อาจมีปัญหาเกิดขึ้นได้ในช่วงเวลาที่ก๊าซฯเปลี่ยนคุณภาพ

การเตรียมตัวในขั้นต้น

*ภาพประกอบจาก Testo AG

โรงงานจะต้องรวบรวมข้อมูลและศึกษาผลกระทบที่จะเกิดขึ้น และหาวิธีการทำให้เครื่องจักรสามารถใช้ก๊าซฯคุณภาพใหม่ได้ โดยมีข้อแนะนำดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลคุณภาพใหม่ที่ได้จาก ปตท. และรวบรวมข้อมูลการออกแบบของผู้ผลิตเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆที่ทางโรงงานใช้งานอยู่
2. จัดทำบัญชีรายชื่อเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติและหัว Burner ทุกชิ้น
3. ติดต่อผู้ผลิตเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ และหัว Burner ถึงผลกระทบของคุณภาพก๊าซฯใหม่ต่ออุปกรณ์ต่างๆ เหล่านั้น ตรงนี้ต้องเผื่อเวลาไว้ด้วยเพราะถ้าหากจำเป็นต้องดัดแปลงหรือเปลี่ยนอุปกรณ์บางอย่างจะได้ทันกับกำหนดวันเปลี่ยนคุณภาพก๊าซฯในปีหน้า
4. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบเชื้อเพลิง การเผาไหม้ ตรงนี้จะช่วยให้เราคาดการณ์ถึงผลที่จะเกิดขึ้นต่ออุปกรณ์เครื่องจักรได้ และรู้วิธีจัดการกับเครื่องจักรเมื่อก๊าซฯคุณภาพใหม่มาถึง
5. เก็บข้อมูลการใช้ก๊าซฯปัจจุบัน ได้แก่ ข้อมูลการเผาไหม้ เช่น ค่า CO_2, CO, O_2, วัดอุณหภูมิไอเสีย ดูลักษณะเปลวไฟและประสิทธิภาพของการใช้พลังงานเก็บข้อมูลEmissionซึ่งจะช่วยในการติดตามการทำงานของเครื่องจักรและเป็นประโยชน์ในการปรับจูนภายหลังการเปลี่ยนคุณภาพก๊าซฯ

กำหนดผู้รับผิดชอบ

โรงงานจะต้องเตรียมบุคลากร และทีมงานเพื่อรองรับเรื่องการเปลี่ยนคุณภาพก๊าซฯ เช่น

- ผู้ประสานงานกับ ปตท.
- ผู้รับผิดชอบหลักของโรงงาน
- ผู้รับผิดชอบในเครื่องจักรแต่ละเครื่อง
- การติดต่อสื่อสาร ทั้งภายในโรงงาน กับ ปตท. หรือหน่วยงานสนับสนุนอื่นๆ

Action Plan ในวัน C-Day

เนื่องจากวัน C-Day จะอยู่ในช่วงวันหยุดสงกรานต์ปี 2553 ดังนั้น บางโรงงานยังคงมีการใช้ก๊าซฯ และบางแห่งไม่มีการใช้ก๊าซฯ การจัดทำแผนปฏิบัติการการใช้ก๊าซฯในวันC-Dayจึงแบ่งเป็น 2 กรณี

กรณีที่มีการใช้ก๊าซฯ โดยเฉพาะกระบวนการผลิตที่ต่อเนื่องจะต้อง

1. ติดตามคุณภาพก๊าซฯซึ่งจะเปลี่ยนจากBandปัจจุบันไปสู่Band ใหม่
   - ค่า Wobbe Index , Heating Value, SG
   - เวลาที่ก๊าซฯเริ่มเปลี่ยนคุณภาพ และเวลาที่ก๊าซฯคุณภาพใหม่มาถึงโรงงาน
2. ติดตามการทำงานของเครื่องจักรแต่ละเครื่อง
3. ปรับจูนสัดส่วนผสมของอากาศกับก๊าซฯซึ่งโรงงานอาจจะสามารถทำได้เอง หรือต้องติดต่อบริษัทภายนอกมาเป็นผู้ทำให้

กรณีที่มีไม่มีการใช้ก๊าซฯ หรือสามารถหยุดการผลิตในช่วงนั้นได้

1. ปิด Isolate Valve ที่เครื่องจักรทุกเครื่อง
2. ให้มีป้ายเตือน
3. เมื่อเริ่มเดินเครื่องจักร ต้องระวังจะมีก๊าซฯเดิมค้างอยู่ในท่อภายในโรงงาน

ภาพตัวอย่าง เตาหุงต้ม เมื่อก๊าซมีค่า Wobbe สูงขึ้น เปลวไฟจะยาวขึ้น และเกิดการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ (เปลวเปลี่ยนเป็นสีแดง) ท่านจะทำอย่างไร? ยกกระทะหนี หรือหรี่ก๊าซลง?

Contingency Plan ในวัน C-Day

ต้องเตรียมแผนรองรับในกรณีที่เกิดเหตุผิดปกติหรืออุบัติเหตุ เช่น เกิดไฟไหม้ ระเบิด เปลวดับ พนักงานได้รับบาดเจ็บจากการทำงาน รวมถึงการติดต่อสื่อสารหรือข้อความสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก และเครื่องมือที่จำเป็นต้องใช้ในการระงับเหตุ

ซึ่งตรงนี้อาจจะประยุกต์จากแผนฉุกเฉินเดิมของโรงงานที่มีอยู่ได้ครับ

สุรจิตรา เล็กท่าไม้
ส่วนควบคุมคุณภาพและปริมาณก๊าซ
โทร 084-8744126 หรือ 02-5372000 ต่อ 5106 surajitra.l@pttplc.com

Question & Answer

จากคอลัมน์ถามมา-ตอบไปในฉบับที่แล้วได้ตอบปัญหาในเรื่องการพบผงกำมะถันที่เป็นของแข็งสีเหลืองอุดตันอุปกรณ์ Control Valve หรือ Regulator ที่ใช้ในการปรับลดความดันใน Gas Metering Station ซึ่งก่อนที่จะกล่าวถึงแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ขออธิบายลักษณะของกำมะถันเพื่อสร้างความเข้าใจยิ่งขึ้นดังนี้

กำมะถันเป็นสารที่มีความซับซ้อนมีหลายรูปและมีคุณสมบัติแตกต่างกันไปตามสภาวะแวดล้อม แต่โดยปกติส่วนใหญ่กำมะถันจะรวมกันอยู่ในรูปของ S_2, S_6 และ S_8 และในช่วงอุณหภูมิปกติกำมะถันในรูป S_8 จะมีความเสถียรมากที่สุด คิดเป็นสัดส่วนมากกว่า 90% ขององค์ประกอบกำมะถันทั้งหมด

แม้ว่าเราจะพบปัญหาการอุดตันของกำมะถันที่อุปกรณ์ Control Valve หรือ Regulator แต่ปริมาณความเข้มข้นของกำมะถันนั้นอยู่ในช่วง 0.01-0.03 ppm ซึ่งเป็นปริมาณที่ต่ำมากๆ ดังนั้นเครื่องมือจึงไม่สามารถวิเคราะห์ได้

Q : สาเหตุของการอุดตันของกำมะถันที่ Control Valve หรือ Regulator คืออะไรและมีแนวทางแก้ปัญหาอย่างไร

A : นักวิชาการได้สรุปทฤษฎีการเกิดการอุดตันของกำมะถันไว้หลายสาเหตุ สาเหตุหนึ่งที่เชื่อว่าน่าจะเป็นไปได้ที่เกิดขึ้นในระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของ ปตท. คือการตกตะกอนของกำมะถัน (Sulfur Precipitation) จากที่เคยละลายอยู่ได้ในสารละลายของก๊าซฯ เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลง Equilibrium ที่ตำแหน่ง Control Valve หรือ Regulator

จากผลการศึกษาพบว่าปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) นั้นมีผลต่อความสามารถในการละลายของกำมะถัน (S_8) โดยมักจะพบว่าในระบบที่มีปริมาณ H_2S เป็นองค์ประกอบสูง ก็จะมีค่าการละลายของกำมะถันสูงด้วยเช่นกัน จากการศึกษาที่สภาวะความดันสูง (มากกว่า 2900 Psig) พบว่าเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและความดันจะทำให้ค่าความสมดุล(Equilibrium) ของระบบเปลี่ยน ซึ่งมีผลต่อความสามารถในการละลายของกำมะถัน (Sulfur Solubility) ในระบบ ซึ่งจะส่งผลให้กำมะถันตกตะกอนออกมาจากระบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของก๊าซฯ ความดัน และอุณหภูมิที่ตำแหน่งเริ่มต้นและสุดท้ายด้วย ดังนั้นเมื่อความดันของก๊าซธรรมชาติมีการเปลี่ยนแปลงจาก 400-1000 Psig เหลือ 20-400 Psig ที่ Control Valve หรือ Regulator จะมีผลทำให้อุณหภูมิลดต่ำลงเช่นกัน

สำหรับแนวคิดในการลดปริมาณไอกำมะถัน(S_8)ที่มีในก๊าซธรรมชาติ เพื่อบรรเทาปัญหาการเกิดการอุดตันของกำมะถันที่ Control Valve หรือ Regulator นั้นค่อนข้างหลากหลาย นักวิชาการบางกลุ่มระบุว่าการพยายามลดปริมาณไอกำมะถันเป็นวิธีที่ไม่เหมาะสมและยุ่งยากมากเนื่องจากปริมาณไอกำมะถันมีอยู่ในปริมาณที่น้อยมาก อย่างไรก็ตามปริมาณที่น้อยมากก็สามารถทำให้เกิดปัญหาการอุดตันของกำมะถันได้ สำหรับ ปตท. ได้เลือกแนวทางการแก้ปัญหาโดยการนำก๊าซธรรมชาติจากแหล่งที่คาดว่ามีไอกำมะถันผสมอยู่เข้าไปผ่านขบวนการแยกในโรงแยกก๊าซฯให้มากที่สุด ซึ่งสามารถช่วยลดปริมาณไอกำมะถันลงได้ จากผลการปฏิบัติดังกล่าวพบว่าสามารถช่วยลดปัญหาการอุดตันของกำมะถันที่ Control Valve หรือ Regulator ได้ จากเดิมที่ต้องทำความสะอาด Control Valve หรือ Regulator ทุกเดือนก็ขยายเป็น 3-6 เดือน

เอกสารอ้างอิง : *Kunal Karan, Robert A.Heidemann, and Leo A. Behie, Sulfur Solubility in Sour Gas : Predictions with and Equation of state Model, Ind Eng. Chem. Res., Vol.37, No.5, 1998*