

GASLINE

ปีที่ 28 ฉบับที่ 106 เดือนมกราคม - เดือนเมษายน 2560
<http://dscng.pttplc.com> ทะเบียนเลขที่ บมจ. 0107544000108



เปิดเล่ม

สวัสดีสมาชิกจุลสารก๊าซไลน์ และผู้อ่านทุกท่าน กลับมาพบกับก๊าซไลน์ฉบับที่ 106 ในฉบับนี้ประกอบไปด้วยประเด็นเรื่องราวที่น่าสนใจเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติไว้หลายอย่าง ที่การันตีความเข้มข้นของเนื้อหาอัดแน่นอยู่ในจุลสารก๊าซไลน์ฉบับนี้ อย่างแน่นอน เริ่มจากอัปเดตเรื่องกฎหมายในการดำเนินกิจการที่เกี่ยวข้องกับก๊าซธรรมชาติในคอลัมน์เรื่องจากปก ซึ่งได้รับเกียรติจากผู้อำนวยการส่วนสถานที่ใช้สำนักความปลอดภัยธุรกิจก๊าซธรรมชาติ กรมธุรกิจพลังงาน มาให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรการกำกับดูแลสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ กรณีมีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงลักษณะของสถานที่ประกอบกิจการภายในเขตสถานที่ใช้ก๊าซฯ โดยตรง ถือว่าเป็นหน้าต้องห้ามพลาดเลยล่ะ

ต่อด้วยคอลัมน์ตลาดก๊าซ ที่ในฉบับนี้จะนำท่านไปทำความรู้จักกับก๊าซ LPG ก๊าซเชื้อเพลิงที่ปฏิเสธไม่ได้ว่าเป็นอีกพลังงานทางเลือกสำหรับภาคอุตสาหกรรมที่นอกจากจะมีคุณภาพในการให้พลังงานแล้ว ยังมีความสามารถในการแข่งขันกับเชื้อเพลิงอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี จนได้สมญานามว่าเป็น “กระดูกสันหลังของการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ” มาอย่างยาวนาน

อีกหนึ่งคอลัมน์ที่แนะนำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม คอลัมน์ Knowledge Sharing ภูมิใจนำเสนอการเชื่อม Split-tee ในการก่อสร้างท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และมุมมองของอันตรายในงานเชื่อมแบบ In-service welding แบบเจาะลึกถึงพริกถึงขิงกันเลยทีเดียว

สุดท้ายนี้ท่านสามารถแสดงความคิดเห็นได้ที่ส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ผ่านทาง Email address : dscng@pttplc.com หรือติดตามจุลสารก๊าซไลน์ทุกฉบับได้ที่ Website : <https://dscng.pttplc.com> แล้วพบกันใหม่ในฉบับหน้า สวัสดีค่ะ...

สารบัญ

เปิดเล่ม	2
เรื่องจากปก	3
ตลาดก๊าซ	4
Innovation	6
Gas Technology	7
สาระน่ารู้	8
ความปลอดภัย	9
Knowledge Sharing	10
PR	11
เกี่ยวอ้อมท้อมกับ Mr. Gassy	12
บริการลูกค้า	13
ICT Corner	14
มุมมองภาพ	15
ตามมา - ตอบไป	16

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

1. เป็นสื่อกลางระหว่างลูกค้าและหน่วยธุรกิจก๊าซธรรมชาติในทุกๆ ด้าน
2. เผยแพร่ข่าวสารเทคโนโลยีใหม่ๆ เกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติและสาระที่เป็นประโยชน์รวมถึงข่าวสารในแวดวงก๊าซธรรมชาติและลูกค้าก๊าซฯ
3. เป็นศูนย์กลางให้กับลูกค้าก๊าซฯ และบุคคลทั่วไปในการแลกเปลี่ยนปัญหา ความคิดเห็นหรือให้คำแนะนำแก่หน่วยธุรกิจก๊าซธรรมชาติ

ที่ปรึกษา จุลสารก๊าซไลน์ : นายพัฒนะ น้อมจิตเจียม ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่สายงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ, นายতিরัทน์ ไกรทองสุข ผู้จัดการฝ่ายตลาดท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ, นายภาณุมาศ หาดทรายทอง ผู้จัดการส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ, นายทริศติ โกทะสุวรรณ ผู้จัดการส่วนตลาดและขายก๊าซพาณิชย์ **บรรณาธิการ :** นางสาวชนันทิศา ศรีสัตตนาท **กองบรรณาธิการ :** นางสาวกณินทรีรัตน์ วิจารณ์ท์, นางสาวอนัดดา สุขวารี, นายธีระวัฒน์ ดำรงโยธิต, นางสาวพรทิพย์ เมธีเจริญวงศ์, ส่วนบริการลูกค้าก๊าซฯ ฝ่ายตลาดท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ **กองบรรณาธิการจุลสารก๊าซไลน์** ขอเชิญท่านร่วมแสดงความคิดเห็น ชื่นชม เสนอแนะโดยส่งมาที่ **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>

มาตรการกำกับดูแลสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ : กรณีการแก้ไขเปลี่ยนแปลง



เรื่องจากปก

จากการที่ประเทศไทยมีการพึ่งพาก๊าซธรรมชาติเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง ในภาคอุตสาหกรรม มาเป็นเวลานาน โดยในปี 2559 มีการใช้ก๊าซธรรมชาติเพื่อการผลิตไฟฟ้าสูงกว่า 2,700 MMSCFD รวมทั้งมีการใช้ก๊าซธรรมชาติเพื่อเป็นเชื้อเพลิงในอุตสาหกรรมอื่น ๆ อีก ประมาณ 700 MMSCFD เป็นผลทำให้ สถานประกอบการที่นำก๊าซธรรมชาติไปใช้เป็นเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นกิจการที่ต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการประเภทที่ 3 ชนิด สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ จากกรมธุรกิจพลังงาน ตามพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 มีจำนวนเกือบ 800 แห่งแล้วในปัจจุบัน และจะมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมแห่งใหม่ ที่แนวท่อก๊าซธรรมชาติเส้นประธาน (Transmission Pipeline) ที่กำลังดำเนินการก่อสร้างอยู่วางพาดผ่าน เช่น โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5 โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบก จากสถานีควบคุมความดันก๊าซฯ ราชบุรี - วังน้อยที่ 6 (RA6) ไปยังจังหวัดราชบุรี เป็นต้น



นอกจากนั้นแล้ว ในส่วนของผู้ประกอบการสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงานอยู่เดิม ก็มีแนวโน้มที่จะวางท่อก๊าซธรรมชาติเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มจุดใช้งานก๊าซธรรมชาติภายในสถานประกอบการ โดยตั้งแต่ต้นปี 2560 จนถึงปัจจุบัน มีผู้ประกอบการประสงค์จะเพิ่มจุดใช้งานก๊าซธรรมชาติ มากกว่า 60 ราย ซึ่งตามกฎหมายกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขเกี่ยวกับการแจ้งการอนุญาตและอัตราค่าธรรมเนียม เกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2556¹ ข้อ 55 ได้กำหนดไว้ว่า ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ จะแก้ไขเปลี่ยนแปลงลักษณะของสถานที่ประกอบกิจการภายในเขตสถานที่ใช้ฯ ให้แตกต่างไปจากที่ได้รับอนุญาตไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงาน โดยจะต้องยื่นคำขออนุญาตแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเพื่อขอความเห็นชอบต่อกรมธุรกิจพลังงาน ซึ่งในแนวทางการปฏิบัติเพื่อขออนุญาตแก้ไขเปลี่ยนแปลง จะประกอบไปด้วย 2 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นตอนการให้ความเห็นชอบแบบการก่อสร้าง และ (2) ขั้นตอนการพิจารณาออกใบอนุญาต โดยในขั้นตอนการให้ความเห็นชอบแบบการก่อสร้างนั้น ผู้ประกอบการจะต้องยื่นแบบการก่อสร้าง และรายการคำนวณความมั่นคงแข็งแรง ของท่อส่วนที่จะก่อสร้างเพิ่มเติม และเมื่อกรมธุรกิจพลังงานให้ความ

เห็นชอบแล้ว ผู้ประกอบการจะต้องดำเนินการก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบก่อสร้างที่ได้รับความเห็นชอบแล้วทุกประการ และเมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ ให้ดำเนินการทดสอบตรวจสอบระบบเพื่อให้เกิดความมั่นใจก่อนการใช้งาน ซึ่งจะต้องมีการทดสอบตรวจสอบเป็นไปตามมาตรฐานที่ได้ดำเนินการออกแบบก่อสร้างไว้ จากนั้นผู้ประกอบการจะต้องดำเนินการตามขั้นตอนที่ 2 คือขั้นตอนการพิจารณาออกใบอนุญาต โดยต้องจัดส่งรายงานผลการทดสอบตรวจสอบดังกล่าวเพื่อให้กรมธุรกิจพลังงานพิจารณาเพื่อออกใบอนุญาตฯ โดยตามคู่มือสำหรับประชาชน ตามพระราชบัญญัติ การอำนวยความสะดวกในการพิจารณาอนุญาตของทางราชการ พ.ศ. 2558 ในเรื่องดังกล่าว ได้กำหนดระยะเวลาในการพิจารณาของพนักงานเจ้าหน้าที่ในขั้นตอนการให้ความเห็นชอบแบบการก่อสร้าง จำนวน 42 วันทำการกรณีที่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมทั่ว ๆ ไป และ จำนวน 52 วันทำการ กรณีที่เป็นโรงผลิตไฟฟ้าและสำหรับขั้นตอนการ

พิจารณาออกใบอนุญาตแก้ไขเปลี่ยนแปลง ได้กำหนดระยะเวลาการพิจารณาไว้จำนวน 19 วันทำการโดยหากสถานประกอบการใดดำเนินการวางท่อเพื่อเพิ่มจุดการใช้งานก๊าซธรรมชาติภายในบริเวณสถานประกอบการ โดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงานก่อน จะมีโทษตามมาตรา 65 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542² โดยต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 2 ปี หรือปรับไม่เกิน สองแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และจะถูกหยุดการใช้งานก๊าซธรรมชาติในสถานประกอบการนั้น จนกว่าจะได้รับการพิจารณาออกใบอนุญาตแก้ไขเปลี่ยนแปลงจากกรมธุรกิจพลังงานเรียบร้อยแล้ว ด้วย หากผู้ประกอบการท่านใด มีข้อสงสัยเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวสามารถติดต่อได้ที่ ส่วนสถานที่ใช้ สำนักความปลอดภัยธุรกิจก๊าซธรรมชาติ หมายเลขโทรศัพท์ 027944910



ข้อมูลอ้างอิง

1. กฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขเกี่ยวกับการแจ้ง การอนุญาตและอัตราค่าธรรมเนียม เกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2556, ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 130 ตอนที่ 29ก ลงวันที่ 27 มีนาคม 2556
2. พระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542, ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 116 ตอนที่ 121ก ลงวันที่ 2 ธันวาคม 2542



มารู้จัก LPG กัน

พลังงานเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญของภาคอุตสาหกรรมในการดำเนินธุรกิจซึ่งปัจจุบันเชื้อเพลิงที่ใช้อยู่นั้นมีหลากหลายชนิด มีคุณภาพ และราคาที่แตกต่างกัน ซึ่งก๊าซธรรมชาติเป็นอีกเชื้อเพลิงทางเลือกหนึ่งสำหรับภาคอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพ และ ความสามารถในการแข่งขันกับเชื้อเพลิงอื่นๆได้ โดยเฉพาะเชื้อเพลิงที่ได้รับความนิยมและถือเป็นกระดูกสันหลังของการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศมานานนั้นคือ LPG

ในประเทศไทย ไม่มีใครไม่รู้จัก LPG ที่เรียกกันจนติดปากว่า ก๊าซหุงต้ม หรือ อีกชื่อคือปิโตรเลียมเหลว (ก๊าซโพรเพน หรือก๊าซบิวเทน) หรือก๊าซทั้งสองอย่างผสมกัน ซึ่งได้มาจากขั้นตอนการกลั่นน้ำมัน หรือการแยกก๊าซธรรมชาติโดยสามารถอธิบายง่ายๆ ดังนี้

การกลั่นน้ำมัน	การแยกก๊าซธรรมชาติ
 นำน้ำมันดิบมาให้ความร้อน ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมก็จะแยกออกไปตามจุดเดือดต่างๆ ก๊าซ LPG เป็นปิโตรเลียมที่มีจุดเดือดต่ำจะแยกออกมาก่อนและผลิตภัณฑ์น้ำมันที่มีจุดเดือดสูงกว่าก็จะถูกกลั่นเรียงไปตามลำดับ	 ก๊าซธรรมชาติถูกส่งมาตามท่อส่งผ่านกระบวนการแยกก๊าซฯ ของโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ซึ่งมีหลักการในการแยกผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมและ LPG เช่นเดียวกับโรงกลั่นน้ำมัน

LPG เป็นเชื้อเพลิงที่ให้ความร้อนได้ดี เมื่อนำมาให้ความร้อนที่ ลบ 50 องศาเซลเซียส จะเปลี่ยนไปอยู่ในรูปของ เหลวสามารถอัดลงถึงเก็บด้วยแรงดัน 100-130 ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว (PSI) ซึ่งถือว่าเป็นเชื้อเพลิงชั้นดี แต่ก็ไม่สะดวกเพราะมีข้อจำกัดก็คือ LPG หนักกว่าอากาศหากเกิดการรั่วไหลจะเป็นอันตรายเพราะมันจะรวมตัวกันอยู่ที่

LPG ที่ใช้ในประเทศไทย Supply มาจาก 3 แหล่งด้วยกันได้แก่ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ โรงกลั่นน้ำมัน และ นำเข้ามาจากต่างประเทศ ซึ่งในปี 2016 สัดส่วนหลักมาจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ตามมาด้วย โรงกลั่นน้ำมัน และนำเข้า อีกด้านหนึ่ง Demand ของ LPG มี 2 กลุ่มใหญ่ๆ แบ่งตามลักษณะการใช้ คือ ใช้เป็นเชื้อเพลิง (ได้แก่ ครวเรือน ขนส่ง และ อุตสาหกรรม) และ เป็นวัตถุดิบ (อุตสาหกรรมปิโตรเคมี) เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มโดยในปี 2016 มีความต้องการใช้ LPG ทั้งประเทศ 6,134 ล้าน



Source: Department of Energy Business (DOEB)

เมื่อ LPG เป็นทั้งก๊าซเชื้อเพลิงและวัตถุดิบที่มีความสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ที่ผ่านมา ภาครัฐจึงเข้ามามีบทบาทในการควบคุมราคาจำหน่าย ซึ่งเมื่อควบคุมราคาให้อยู่ในระดับต่ำเป็นระยะเวลานานแล้ว จึงทำให้เกิดปัญหาบิดเบือนในการใช้พลังงานของประเทศ ประชาชนผู้ใช้ LPG เกิดความเข้าใจว่า LPG เป็นของถูก การควบคุมราคาของภาครัฐ มีทั้งการควบคุมราคาของผู้จัดหาและผลิต LPG หรือ ควบคุมผ่านกลไกกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อให้ ราคาขายปลีก LPG ไม่อยู่ในระดับสูง

จะเห็นว่าตั้งแต่ปี 2547 เป็นต้นมา สถานการณ์ราคาน้ำมันในตลาดโลกได้ปรับตัวขึ้นอย่างรวดเร็ว ภาครัฐได้เข้ามาควบคุมราคาขายปลีก LPG ภายในประเทศผ่านวิธีการที่กล่าวมาข้างต้น แม้ว่ามาตรการดังกล่าวจะเป็นการช่วยเหลือการปรับราคาขายปลีกในประเทศ ไม่ให้สูงขึ้นจนกระทบต่อค่าครองชีพของประชาชนก็ตาม แต่ในอีกด้านหนึ่งก็ส่งผลให้ราคา LPG ในประเทศอยู่ระดับต่ำกว่าความเป็นจริง ทำให้เกิดภาวะของกองทุนน้ำมันฯ เป็นจำนวนมากในการช่วยพยุงราคา และความต้องการใช้ LPG ในกลุ่มเชื้อเพลิงสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว เกิดปัญหา Demand Distortion โดยเห็นภาพชัดในปี 2551 ซึ่งก่อนหน้าเราเป็นประเทศที่สามารถส่งออก LPG ได้ทั้งจากโรงแยกก๊าซ และ โรงกลั่นน้ำมัน เราต้องนำเข้า LPG ในรอบหลายสิบปี และ ที่น่ากังวลคือมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นมาตลอด

ปี 2558 รัฐบาลจึงตัดสินใจปรับราคาขาย LPG ณ โรงกลั่นฯ ให้สะท้อนต้นทุนการจัดหาและผลิต LPG ของประเทศ โดยคำนวณจากการ

เฉลี่ยต้นทุนการจัดหาและผลิตของ LPG ทุกแหล่ง (LPG Pool Price) ได้แก่ LPG ที่ผลิตจากโรงแยกก๊าซฯ โรงกลั่นน้ำมัน และนำเข้า ทำให้ราคา LPG ในประเทศสะท้อนต้นทุนมากยิ่งขึ้น และทำให้ความต้องการ LPG ใช้ในประเทศขยายตัวได้ในอัตราที่ควรจะเป็นจริง โครงสร้างราคาขายปลีก LPG กลุ่มภาคเชื้อเพลิง ประกอบด้วย

ปี 2559 รัฐบาลมีนโยบายที่จะเปิดเสรีธุรกิจก๊าซ LPG เช่นเดียวกับการเปิดเสรีของธุรกิจน้ำมัน โดยเมื่อวันที่ 8 ธ.ค.59 ที่ประชุมคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ได้รับทราบข้อสรุปการดำเนินงานเพื่อเปิดเสรีธุรกิจก๊าซ LPG ตามที่ประชุมคณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน (กบง.) เมื่อวันที่ 2 ธันวาคม 2559 ได้มีมติเห็นชอบ โดยให้ลดการควบคุมธุรกิจการผลิตและจัดหาเพื่อนำไปสู่การเปิดเสรีธุรกิจก๊าซ LPG ทั้งระบบ พร้อมมอบหมายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับไปดำเนินการโดยขั้นตอนการดำเนินการเพื่อเปิดเสรีธุรกิจก๊าซ LPG แบ่งออกเป็น 2 ระยะ สรุปดังนี้

ระยะที่ 1 ช่วงเวลาเปลี่ยนผ่านก่อนจะเปิดเสรีทั้งระบบ : ควบคุมราคาโรงกลั่นและโรงแยกก๊าซฯ แต่จะเปิดเสรีเฉพาะในส่วนการนำเข้า โดยให้ยกเลิกระบบโควตาการนำเข้า และสามารถส่งออกเนื้อก๊าซที่ผลิตในประเทศได้ แต่ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของกรมธุรกิจพลังงาน ทั้งนี้ ให้เริ่มดำเนินการเปิดเสรีส่วนนำเข้าตั้งแต่เดือนมกราคม 2560 เป็นต้นไป

ระยะที่ 2 เปิดเสรีทั้งระบบ : ยกเลิกการควบคุมราคาและปริมาณของทุกแหล่งผลิตและจัดหา รวมถึงยกเลิกการประกาศราคา ณ โรงกลั่นและราคาขายส่ง ณ คลังก๊าซ ภายหลังจาก พ.ร.บ.กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงมีผลบังคับใช้

โครงสร้างราคา LPG ในประเทศ กลุ่มภาคเชื้อเพลิง

รายการ	มี.ย. 59	ก.ค. 59	ส.ค. 59	ก.ย. 49	ต.ค. 59	พ.ย. 59	ธ.ค. 59	ม.ค. 60
ราคาตลาดโลก (CP) \$/Ton	344	301	287	305	352	410	396	465
ราคา LPG เฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก \$/Ton	391	374	367	377	372	388	383	509
ราคา LPG เฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก	13.9150	13.2543	12.9282	13.1623	12.9979	13.6500	13.6077	18.3036
ภาษีสรรพสามิตและเทศบาล	2.3870	2.3870	2.3870	2.3870	2.3870	2.3870	2.3870	2.3870
กองทุนน้ำมันฯ	-0.5960	0.0647	0.3908	0.1567	0.3211	-0.3310	-0.2887	-4.9846
ภาษีมูลค่าเพิ่ม	1.3274	1.3274	1.3274	1.3274	1.3274	1.3274	1.3274	1.3274
ค่าการตลาด	3.2566	3.2566	3.2566	3.2566	3.2566	3.2566	3.2566	3.2566
ราคาขายปลีก	20.29	20.29	20.29	20.29	20.29	20.29	20.29	20.29

* ตั้งแต่เดือนมกราคม 60 เป็นต้นไป อัตราส่วนโทรเพน : บิวเทน ที่ 50:50

หน่วย : บาท/กก.

** ตั้งแต่เดือนมกราคม 60 เป็นต้นไปราคาก๊าซ LPG เปลี่ยนจากอ้างอิง Pool Price เป็น Import Parity

ปี 2560 คณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน (กบง.) มีมติเห็นชอบในหลักการแนวทางการเปิดเสรีธุรกิจก๊าซแอลพี จี (LPG) โดยเปิดเสรีทั้งระบบจะมีผลตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2560 เป็นต้นไปเพื่อรองรับอนาคตที่ไทยจะต้องนำเข้าก๊าซมากขึ้นจากข้อจำกัดแหล่งการผลิตในประเทศที่แนวโน้มจะลดลง อย่างไรก็ตามแนวทางดังกล่าวรัฐยังคงดูแลผู้ใช้แอลพีจีกลุ่มผู้มีรายได้น้อยคงเดิม

ทั้งนี้ กบง. มีมติให้ยกเลิกการกำหนดแอลพีจีหน้าโรงแยกก๊าซธรรมชาติ โรงกลั่นน้ำมันและโรงระเหิด และยกเลิกการกำหนดอัตราเงินส่งเข้าหรือชดเชยจากกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงจากทุกส่วนของการผลิต และ ยกเลิกการประกาศราคาขายส่ง ณ คลังก๊าซ เพื่อให้ตลาดก๊าซ LPG มีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์ แต่ยังคงให้ สนพ. ติดตามและประกาศเฉพาะราคาอ้างอิงเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำกับดูแลราคาขายปลีกก๊าซ LPG ในประเทศ รวมทั้งให้ สนพ. มีกลไกการติดตามสถานการณ์ราคานำเข้าก๊าซ LPG และต้นทุนโรงแยกก๊าซอย่างใกล้ชิดเป็นรายเดือน หากราคาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

โดยราคา LPG ใหม่จะสะท้อนสภาพตลาดเสรีของการแข่งขันในประเทศ และมีแนวโน้มราคาตามตลาดโลก หรือ ราคากลาง contact Price (CP) ซึ่งในบ้านเราอ้างอิงราคาจากปิโตรมิน (Petromin) เป็นราคาก๊าซ LPG ที่ผลิตในตะวันออกกลาง ส่งผลให้ ภาคอุตสาหกรรมผู้ใช้ LPG จะมีทางเลือกมากขึ้นเนื่องจากจะมีผู้ขายเพิ่มขึ้นเกิดการแข่งขันจากการเปิดเสรี แต่จะไม่มีภาครัฐมาช่วยควบคุม และ สนับสนุนให้ราคาขาย LPG มีราคาต่ำกว่าราคาตลาดโลกอีกต้องถือว่าการเปลี่ยนโฉมของการกำหนดราคา LPG ในประเทศไทยที่ภาครัฐจะไม่เข้ามามีส่วนในการกำหนดราคาขาย ปลอ่ยให้เป็นไปตามกลไกของตลาด อย่างประเทศเพื่อนบ้านเรา เช่น ประเทศกัมพูชาที่มีราคาขาย LPG ที่อ้างอิง ราคาในตลาดโลกเช่นกัน

การตัดสินใจเปิดเสรีธุรกิจก๊าซ LPG ในเดือน สิงหาคม 2560 มาจากแนวโน้มราคาก๊าซ LPG ในตลาดโลกที่ยืนราคาต่ำกว่าที่ สนพ. ได้ตั้งสมมติฐานเอาไว้ กล่าวคือ ราคาตลาดโลกอยู่ที่ 355 เหรียญสหรัฐ/ตัน ในขณะที่ราคาสมมติฐานอยู่ที่ประมาณ 380 เหรียญสหรัฐ/ตัน และคาดว่า ราคา LPG ในตลาดโลกยังลดลงต่อเนื่อง ฉะนั้นจึงเห็นว่าเป็นช่วงเวลาเหมาะสม ที่จะเปิดเสรีธุรกิจก๊าซ LPG จากราคาก๊าซในตลาดโลกที่ยืนระดับต่ำนั้น ทำให้ผู้บริโภคไม่ได้รับผลกระทบด้านราคาจากการเปิดเสรีสมบูรณ์แบบครั้งนี้ โดยราคาก๊าซ LPG จะอ้างอิงจากราคาของชาวูติอะระเบียเป็นหลัก แต่จะมีการบวกราคาพรีเมียมอีก 2-3 เหรียญสหรัฐ/ตัน





Hoverbike

พาหนะจากโลกภาพยนตร์ Sci-fi สู่ความเป็นจริง

ใครเบื่อรถติดของกรุงเทพฯบ้าง เชื่อว่าผู้อ่านทุกท่านคงยกมือขึ้นโดยพร้อมเพรียงกัน จากการจัดอันดับเมืองที่รถติดที่สุดในโลกในช่วงไตรมาสที่ผ่านมาโดย CNN เมื่อเร็ว ๆ นี้ กรุงเทพมหานครจัดให้เป็นอันดับ 1 สิ่งนี้คงช่วยยืนยันความคิดของผู้อ่านได้เป็นอย่างดี และถ้าถามอีกคำถามว่า ใครรู้จักโดรน (drone) บ้าง เชื่อว่ากว่า 80-90 เปอร์เซ็นต์ของผู้อ่านคงยกมือเช่นกัน เพราะจะว่าไป เจ้า drone นี้คือสิ่งประดิษฐ์ที่ถูกกล่าวถึงเป็นอย่างมากในยุคนี้

โดรนที่รู้จักกันในปัจจุบันนี้ ผู้อ่านอาจจะรู้จักว่าเป็นอากาศยานไร้คนขับ ซึ่งเป็นหนึ่งในอากาศยานที่ทรงประสิทธิภาพของกองทัพอากาศอเมริกา ไปจนถึงอุปกรณ์บังคับวิทยุขนาดเล็กติดกล้องถ่ายภาพ จะดีเพียงใด หากเราสามารถขึ้นไปขับหรือขี่โดรนนั้นได้ หรือแม้กระทั่งเป็นพาหนะแทนรถยนต์อย่างในภาพยนตร์ Sci-fi หลายๆ เรื่องที่ไซยานพาหนะขับเคลื่อนลอยไปมา ในฉบับนี้จึงขอนำผู้อ่านมารู้จักกับ

Hoverbike หรือพาหนะลอยได้กึ่งโดรนกึ่งมอเตอร์ไซค์ลำแรกของโลก Hoverbike นั้น ทางผู้ผลิตตัวต้นแบบ กล่าวว่าได้นำเทคโนโลยีโดรน 4 ใบพัดมารวมกับรูปแบบมอเตอร์ไซค์ ออกมาเป็น Hoverbike พลังงานไฟฟ้าแบบที่หนึ่งเดียวที่สามารถยกตัวลอยขึ้นและขับเคลื่อนไปในอากาศได้ ผลงานดังกล่าว เป็นผลงานต้นแบบของบริษัทหนึ่งในประเทศรัสเซีย ซึ่งให้ชื่อพาหนะ Hoverbike ลำนี้ว่า Scorpion-3 (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 Scorpion-3 : prototype Hoverbike

ซึ่งได้มีการทดลองขับเคลื่อนและถ่าย

ออกมาเป็นคลิปเผยแพร่สู่สาธารณชน เมื่อไม่นานมานี้ (สามารถหาดูได้จาก website streaming ต่างๆ) ซึ่งผู้ประดิษฐ์นั้นได้เคลมว่า Scorpion-3 นั้นจะสามารถขึ้นขี่ได้ตั้งแต่ผู้เชี่ยวชาญจนถึงคนทั่วไป และไม่จำเป็นต้องมีใบขับขี่ หรือแม้แต่ใบอนุญาตขับเครื่องบิน เนื่องจากวัตถุประสงค์หลักแรกเริ่มของการประดิษฐ์พาหนะนี้ขึ้นมา คือใช้เป็นอุปกรณ์ในทางกีฬาประเภท Extreme

Hoverbike นั้นใช้โปรแกรมที่ถูกเขียนขึ้นมาเฉพาะ อุปกรณ์ป้องกันภัย และ computer aid เพื่อใช้ในการจำกัดความเร็วและความสูงเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการขี่ การขี่ Hoverbike นั้น จะคล้ายกับการล่อง (surf) ไปในอากาศ โดยปรับเปลี่ยนเพียงทิศทางและความสูงเท่านั้น ผู้ประดิษฐ์กล่าวว่า ในขั้นต่อไปนั้น scorpion-3 จะถูกพัฒนาให้เหมาะสมกับผู้คนหลากหลายไม่ว่าจะเป็นคนทั่วไป นักกีฬา วิศวกร นักวิทยาศาสตร์ หรือแม้แต่นักประดิษฐ์ทั่วโลก อย่างไรก็ตาม การประดิษฐ์ยานพาหนะแบบ Hover นั้น Hoverbike ไม่ได้เป็นสิ่งประดิษฐ์แบบ Hover ขึ้นแรกของโลก เนื่องจาก มีบริษัทอื่นได้ผลิตยานพาหนะแบบ Hover ที่คนสามารถขี่ได้ ออกมาเช่นกัน ตัวอย่างคือ กองทัพอากาศสหรัฐฯ ได้ร่วมมือกับ Malloy Aeronautic ในการวิจัยและพัฒนา Hoverbike drone (ภาพที่ 2) เพื่อใช้งานในกองทัพ หรือ Aero-X (ภาพที่ 3) ที่พัฒนาโดย Aerofex บริษัทวิศวกรรมอากาศยานของสหรัฐอเมริกา และ drone ของ Ehang (ภาพที่ 4) จะถูกใช้เป็น 'taxi drone' ขนส่งผู้โดยสารที่นครดูไบ ในไม่ช้า



ภาพที่ 2 : Hoverbike drone พัฒนาโดย Malloy Aeronautic



ภาพที่ 3 : Aero-X พัฒนาโดย Aerofex



ภาพที่ 4 : Ehang184 พัฒนาโดย Ehang

จะเห็นได้ว่า drone สิ่งประดิษฐ์ล้ำสมัย ก็ยังสามารถพัฒนาต่อไปให้ดียิ่งขึ้น ตอบโจทย์ในการอำนวยความสะดวกสบายของผู้คน ใครเลยจะคิดว่า สิ่งที่เราเห็นในภาพยนตร์ที่ดูเหมือนจะเป็นแค่เพียงจินตนาการ แต่กลับมากสามารถประดิษฐ์ขึ้นมาให้เป็นของจริงใช้งานได้แล้ว ในอนาคตก็อาจจะเห็น Hoverbike หรือ Hovermachine ต่างๆ มาแทนที่รถยนต์ที่เราขับอยู่ในปัจจุบันก็เป็นได้ ทั้งหมดนี้เกิดขึ้นได้ด้วยสิ่งที่เราเรียกว่านวัตกรรมที่เกิดจากการคิดค้น ประดิษฐ์ขึ้นของมนุษย์นั่นเอง ติดตามนวัตกรรมใหม่ๆ ได้ในโอกาสต่อไป ขอขอบคุณครับ

ข้อมูลอ้างอิงและรูปภาพประกอบจาก

<http://www.livescience.com/57980-hover-bike-floats-through-air-in-test.html>
<http://www.theverge.com/2017/2/20/14671758/hoverbike-hoversurf-russia-drone-quadcopter-hellno>
<http://www.hover-bike.com/>
<http://aerofex.com/theaerofex/>
<http://www.ehang.com/ehang184/>

★★★★★



การปฏิบัติงานในพื้นที่อับอากาศ

พื้นที่อับอากาศหรือ Confined space คือ สถานที่ทำงานที่มีทางเข้าออกจำกัด มีการระบายอากาศตามธรรมชาติไม่เพียงพอที่จะทำให้อากาศภายในอยู่ในสภาพถูกสุกซึบ และปลอดภัยซึ่งอาจเป็นที่สะสมของสารเคมีเป็นพิษ สารไวไฟ รวมทั้งออกซิเจนไม่เพียงพอ เช่น ถังน้ำมัน ถังหมัก ไส้โล่ ท่อถัง ถ้ำ บ่อ อุโมงค์ เตา ห้องใต้ดิน ภาชนะ หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายกันนี้ โดยกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในพื้นที่อับอากาศ ได้ให้นิยาม “บรรยากาศอันตราย” หมายถึง สภาพอากาศที่อาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายจากสภาวะอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

- มีออกซิเจนต่ำกว่าร้อยละ 19.5 หรือมากกว่าร้อยละ 23.5 โดยปริมาตร
- มีก๊าซ ไอระเหย ของเหลวที่ติดไฟหรือระเบิดได้ ซึ่งมีค่าความเข้มข้นขั้นต่ำของสารเคมีแต่ละชนิดในอากาศที่อาจติดไฟหรือระเบิดได้



หรือระเบิดได้ (Lower Flammable Limit หรือ Lower Explosive Limit)

- มีฝุ่นที่ติดไฟหรือระเบิดได้ ซึ่งมีค่าความเข้มข้นเท่ากันหรือมากกว่าค่าความเข้มข้นขั้นต่ำของสารเคมีแต่ละชนิดในอากาศที่อาจติดไฟหรือระเบิดได้ (Lower Flammable Limit หรือ Lower Explosive Limit)
- มีค่าความเข้มข้นของสารเคมีของแต่ละชนิดเกินมาตรฐานที่กำหนดตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย

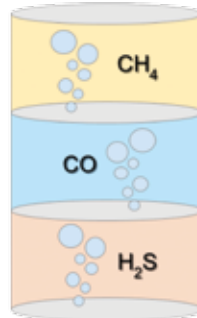
อันตรายในพื้นที่อับอากาศ

- ผลจากการขาดออกซิเจน

ปริมาณออกซิเจน	ผลกระทบต่อร่างกาย
21%	ปริมาณออกซิเจนในอากาศ พื้นที่ปกติ
19.5%	ปริมาณออกซิเจนต่ำสุดที่ปลอดภัย ตามข้อกำหนดของ OSHA*
16%	ระบบการหายใจ และระบบการทำงานของกล้ามเนื้อเริ่มผิดปกติ
14%	กระบวนการตัดสินใจล้มเหลว กล้ามเนื้ออ่อนแรง
8%	หมดสติ
6%	ระบบการหายใจล้มเหลว อันตรายถึงชีวิต

* Occupational Safety and Health Administration

- ผลจากการติดไฟของก๊าซที่ติดไฟได้ (Combustible Gas) อาทิเช่น ก๊าซมีเทน ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์
- อันตรายจากการสูดดมก๊าซพิษอื่นๆ อาทิเช่น
 - a. คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbonmonoxide) เป็นก๊าซไม่มีสี ไม่มีกลิ่น เกิดจากกระบวนการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ โดยหากสูดดมในปริมาณมากจะแทรกซึมเข้าไปกับระบบไหลเวียนของเลือด ทำให้ร่างกายมีประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนออกซิเจนลดลง อาจจะมีผลทำให้เสียชีวิตได้
 - b. ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulphide) เป็นก๊าซไม่มีสี มีกลิ่น



รูปที่1 การสะสมของก๊าซฯ ชนิดต่างๆ ในพื้นที่อับอากาศ

เหมือนไข่น้ำ อาจเกิดจากการเน่าเปื่อยของสารอินทรีย์ที่มีซัลเฟอร์ หรือเกิดจากองค์ประกอบอื่นๆ จากกระบวนการผลิต โดยเป็นก๊าซที่สามารถติดไฟได้ หากสัมผัสโดยตรงทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตาและปอด หากสูดดมเข้าไปมากๆ อาจจะมีผลทำให้เสียชีวิตได้

c. ไนโตรเจนไดออกไซด์ (Nitrogen dioxide) เป็นก๊าซสีน้ำตาลอ่อนที่เกิดจากกระบวนการเผาไหม้หากสูดดมเข้าไปจะทำให้ปอดระคายเคืองและลดภูมิคุ้มกันของระบบหายใจ

- อันตรายจากเสียง
- ความสามารถในการมองเห็นลดลง

การทำงานในพื้นที่อับอากาศ

- หลีกเลี่ยงการทำงานในพื้นที่อับอากาศ โดยจัดให้มีการทำงานโดยไม่ต้องส่งคนเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าว

- ในกรณีที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงการทำงานในพื้นที่อับอากาศ

ต้องจัดการให้มีระบบการทำงานที่ปลอดภัย ได้แก่

- ต้องมีผู้ควบคุมงาน และมีป้ายเตือนอันตรายห้ามเข้า
- ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดต้องผ่านการอบรม และมีความรู้ในการปฏิบัติงานในพื้นที่อับอากาศ
- ต้องมีการระบายอากาศที่เหมาะสมก่อนเข้า และตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน
- ต้องมีการตรวจวัดสภาพบรรยากาศในพื้นที่ปฏิบัติงาน เช่น ปริมาณออกซิเจน ก๊าซพิษ เป็นต้น
- ต้องมีการตัดการทำงานอื่นๆ เช่น ไฟฟ้า เครื่องจักร ฯลฯ ที่ไม่เกี่ยวข้อง ก่อนการเข้า และตลอดระยะเวลาของการปฏิบัติงาน
- ต้องมีการจัดการพื้นที่ปฏิบัติงานให้ปลอดภัย เช่น แสงสว่าง ช่องทางเข้าทางออกมีขนาดเหมาะสม



- จัดให้มีการเตรียมแผนสำหรับการรองรับเหตุฉุกเฉินให้พร้อมก่อนเริ่มปฏิบัติงานในพื้นที่อับอากาศ

คอลัมน์ Gas Technology หวังเป็นอย่างยิ่งว่า

ข้อมูลการเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่อับอากาศนี้ จะเป็นประโยชน์ให้แก่ผู้อ่านทุกท่านได้นำไปประยุกต์ใช้งาน ในกระบวนการทำงานของท่าน เพื่อป้องกันการสูญเสียที่จะเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงาน

ขอขอบคุณภาพประกอบจาก

<http://ehstoday.com>

<http://www.mining-technology.com>

<https://www.ehs.washington.edu>





สาระน่ารู้

2017 International

Pipeline Pigging & Integrity Management Conference

ในวาระสารกาซไลน์ฉบับที่ผ่านมา ผมได้มีโอกาสหยิบยกเอาเรื่องการประชุมระดับโลกที่สำคัญและเป็นที่รู้จักกันในอุตสาหกรรมก๊าซธรรมชาติ รวมทั้งอุตสาหกรรมท่อส่งก๊าซ มาเล่าให้ท่านผู้อ่านได้ทำความรู้จัก แต่ด้วยประจวบกับช่วงปลายเดือนกุมภาพันธ์ 2560 นี้ ผมได้มีโอกาสเดินทางเข้าร่วมงานประชุมและแสดงนิทรรศการด้านการทำ Pipeline Pigging และการจัดการด้าน Pipeline Integrity จึงเป็นโอกาสที่ผมจะได้เอาเรื่องราว ความรู้ และเทคโนโลยีด้านท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ที่ผมได้ไปร่วมชมและมีโอกาสได้พูดคุยกับบริษัทต่าง ๆ ที่มาร่วมในงานมาเล่าให้ท่านผู้อ่านได้ทราบกัน



การประชุมที่ผมได้เกริ่นนำไปนี้ มีชื่อว่า International Pipeline Pigging & Integrity Management Conference, Training Courses and Exhibition ครั้งที่ 29 หรือชื่อย่อคือ PPIIM ซึ่งจัดขึ้น ณ เมือง Houston รัฐ Texas ประเทศสหรัฐอเมริกา ในระหว่างวันที่ 27 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2560 โดยงาน PPIIM เป็นงานประชุมและนิทรรศการประจำปี ที่จัดขึ้นอย่างต่อเนื่องมาถึง 29 ครั้ง โดยภายในงานจะประกอบด้วยการประชุมวิชาการด้านการบำรุงรักษาและตรวจสอบสภาพท่อด้วย Pig การตรวจสอบสภาพท่อด้วยเทคโนโลยีใหม่ ๆ และการบริหารจัดการด้าน Pipeline Integrity มีหลักสูตรการ Training ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีด้านการตรวจสอบ (Inspection) กฎระเบียบ ข้อบังคับ หรือมาตรฐานใหม่ ๆ การประเมินความเสี่ยงของท่อในรูปแบบต่าง ๆ การทดสอบการใช้งานของท่อ ความปลอดภัยในการบำรุงรักษา รวมทั้งการบริหารความมั่นคงและสุขภาพของท่อส่งก๊าซ (Pipeline

Integrity) และที่มีสีสันที่สุดของงานคือการออกร้านและนิทรรศการของบริษัทต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยนำเอาผลิตภัณฑ์ของตนเอง รวมทั้งบริการใหม่ เทคโนโลยีใหม่ ๆ ให้ผู้ร่วมงานได้ทำความรู้จักหรือติดต่อทางธุรกิจกัน



จากที่ผมได้เข้าร่วมงาน ได้พูดคุยและสอบถามเจ้าของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่มาร่วมแสดงนิทรรศการภายในงาน ทำให้พบว่ามีเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่แต่ละบริษัทนำมาเปิดตัวมากมาย แน่นอนว่า Cleaning Pig และ Inspection Pig ยังคงเป็นพระเอกในงานนี้ แต่ Pig ต่าง ๆ ที่นำมาแสดงก็จะมีเทคโนโลยีที่แตกต่างไปจาก Pig เมื่อ 5-6 ปีก่อนอย่างมาก มี Sensor ใหม่ ๆ เพื่อตรวจสอบหาความบกพร่องในท่อก๊าซที่ลำหน้าและแม่นยำมากยิ่งขึ้น นอกจากจะมี Pig แล้วยังมีเทคโนโลยีที่ใช้ตรวจสอบสภาพท่อที่ไม่สามารถ Run Pig ได้ (Unpiggable Pipeline) โดยใช้หุ่นยนต์ในการตรวจสอบและขับเคลื่อนด้วยตนเอง หุ่นยนต์บางชนิดได้รับการพัฒนาและใช้งานได้จริงในเชิงพาณิชย์แล้ว และบางประเภทยังอยู่ในระหว่างการพัฒนา อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดในการใช้หุ่นยนต์นี้คือมีระยะทำการจำกัด ขึ้นอยู่กับขนาดและความจุของแบตเตอรี่ อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีการตรวจสอบสภาพท่อด้วยหุ่นยนต์นี้มีแนวโน้มในการพัฒนาและจะถูกใช้งานมากยิ่งขึ้นในอนาคต



การตรวจสอบสภาพท่อด้วยหุ่นยนต์ (Robotic Inspection)

การตรวจสอบสภาพท่อ Unpiggable Pipeline ยังมีเทคโนโลยีการใช้กระสวยที่ขับเคลื่อนด้วยตัวเอง โดยใช้การเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนที่ใช้พลังงานไฟฟ้าจากภายนอก ซึ่งช่วยให้ทำการตรวจสอบได้ไกลยิ่งขึ้นกว่าการใช้หุ่นยนต์ แต่ข้อจำกัดของกระสวยประเภทนี้คือต้องมีสายไฟโยงจากแหล่งพลังงาน ไปยังกระสวยดังกล่าว จึงจำเป็นต้องหยุดใช้งานท่อหรือลดความดันลงในขณะที่ทำการตรวจสอบ



กระสวยตรวจสอบสภาพท่อแบบมีสายไฟฟ้าให้พลังงาน

นอกจากที่ได้กล่าวมา ยังมีผลิตภัณฑ์อื่น ๆ อีกหลายอย่างที่น่าสนใจ ยกตัวอย่างเช่น การซ่อมท่อรั่วฉุกเฉิน (Stop leak) ซึ่งมีอุปกรณ์หลากหลายชนิดให้เลือกใช้ในแต่ละสถานการณ์ การทำการอุดท่อ (Pipe plug) เพื่อการซ่อมแซมอุปกรณ์หรือท่อส่งก๊าซ การตรวจสอบและแจ้งเตือนเมื่อท่อโดนแรงกระแทก เช่นการขุด ด้วยการตรวจคลื่นเสียงจาก Sensor ที่ติดตั้งไปกับท่อ และสร้างความประหลาดใจให้ผมไม่น้อย คือมีบริการตรวจสอบการรั่วของก๊าซด้วยการใช้สุนัขดมกลิ่น (ผมเคยคิดเล่น ๆ เรื่องนี้มานานแต่ไม่คิดว่าจะเกิดขึ้นจริง)

ยังมีสินค้าและบริการ อีกหลากหลายที่เป็นเทคโนโลยีใหม่ ๆ หรือแนวความคิดใหม่ ๆ ถูกนำเสนอในงานประชุมครั้งนี้ แต่ผมเองที่ไม่สามารถนำทุกสิ่งมาสรุปให้ท่านผู้อ่านได้ทราบทั้งหมดในครั้งนี้ อย่างไรก็ตาม ผมจะได้เอาเรื่องราว เทคโนโลยี และสาระต่าง ๆ มาเล่าให้ท่านผู้อ่านได้ทราบในครั้งต่อไปแน่นอนครับ





Sustainability Management (SM) ตอนที่ 3

ในเอกสาร “ก๊าซไลน์” ฉบับนี้ ขออนุญาตพาทุกท่าน รับประทานนิยามและความหมายของ Element ที่ 3 และ 4 ค่ะ ว่าคืออะไร
องค์ประกอบที่ 3 : บุคลากรองค์กร

หลักสำคัญในการบริหารจัดการบุคลากรองค์กรนั้น จะต้องเข้าใจและเคารพในสิทธิแรงงาน สิทธิดังกล่าว คือ สิทธิตามกฎหมายและสิทธิมนุษยชน อันพึงมีระหว่างนายจ้างและลูกจ้างในขอบข่ายการทำงาน

ลำดับ	องค์ประกอบย่อย	ขอบข่าย
3.1	การพัฒนาศักยภาพบุคลากร	แนวทางการบริหารและพัฒนาบุคลากร รวมถึงการฝึกอบรม แผนการพัฒนา การติดตามตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติงาน
3.2	องค์กรแห่งการเรียนรู้	จัดสรรเครื่องมือและกระบวนการเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ขององค์กร
3.3	การสร้างแรงจูงใจและการรักษาผู้มีความรู้ความสามารถ	แนวทางการการจูงใจ การสรรหาและการรักษาบุคลากร รวมถึงค่าตอบแทน ผลประโยชน์ อัตราการออกจากงาน
3.4	สิทธิแรงงาน	สิทธิแรงงานครอบคลุมถึงสภาพแรงงาน ความหลากหลาย และข้อร้องเรียนของพนักงาน

องค์ประกอบที่ 4 : ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

สร้างความปลอดภัยและสุขอนามัยของพนักงานและชุมชน ตลอดจนรักษาสิ่งแวดล้อมในทุกพื้นที่ที่บริษัทดำเนินธุรกิจโดยมีแนวทางการจัดการเชิงรุกและลดผลกระทบจากการดำเนินงานอย่างเป็นรูปธรรม

ลำดับ	องค์ประกอบย่อย	ขอบข่าย
4.1	นโยบายและระบบการบริหารจัดการด้านความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม	นำหลักนโยบายและระบบการบริหารจัดการ SSHE มาประยุกต์ใช้เป็นหลักพื้นฐาน
4.2	การประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และ สุขภาพ (ESHIA)	นำหลักนโยบาย และระบบการบริหารจัดการ ESHIA มาประยุกต์ใช้เป็นหลักพื้นฐาน
4.3	ประสิทธิภาพเชิงนิเวศน์เศรษฐกิจ	ประยุกต์ใช้ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของกลุ่มปตท. รวมถึงนำแนวปฏิบัติที่ดี และแนวทางการจัดเก็บข้อมูล การรายงานและเปิดเผยข้อมูล
4.4	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	กลยุทธ์เพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การวิเคราะห์ความอ่อนไหว พร้อมทั้งมาตรการปรับตัว
4.5	การบริหารจัดการน้ำเชิงบูรณาการ	การปล่อยน้ำ การใช้น้ำ และการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ การจัดการน้ำทิ้ง
4.6	ความหลากหลายทางชีวภาพ	นโยบายด้านความหลากหลายทางชีวภาพ การรับรองประสิทธิภาพการดำเนินงาน และการรายงานผล
4.7	ความมั่นคง ความปลอดภัย และอาชีวอนามัย	ขอบข่ายการบริหารจัดการด้านความมั่นคง ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของชุมชน ในพื้นที่ปฏิบัติการ และบุคลากร รวมถึงผู้รับเหมาและคู่ค้าทางธุรกิจ
4.8	การเปิดเผยผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม	การบริหารจัดการข้อมูล การตั้งเป้าหมายการดำเนินงาน การติดตาม ตรวจสอบ และการสอบทานข้อมูล

ในฉบับหน้าจะมาทราบกันต่อค่ะว่า Element ที่ 5 และ 6 คืออะไร และเราจะมีส่วนร่วมหรือบทบาทในการผลักดันเพื่อการดำเนินงานอย่างยั่งยืนอย่างไร ทุกท่านอย่าลืมนะคะ การจัดการอย่างยั่งยืนเป็นเรื่องของเราทุกคน ร่วมมือกันคนละนิดละหน่อย องค์กรของเราจะสามารถดำเนินธุรกิจต่อไปได้อย่างมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน สำหรับฉบับนี้ ขอขอบคุณและสวัสดีค่ะ...

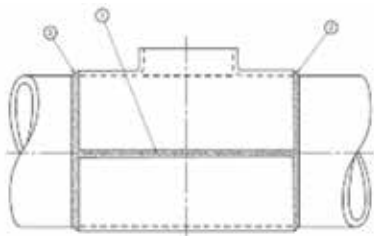




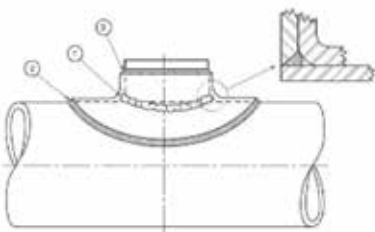
ภัทรวา ประสิทธิ์ วิศวกร ส่วนก่อสร้าง, จิรวัฒน์ ศิริบุญเพิ่ม วิศวกร ส่วนก่อสร้าง

ทำความเข้าใจ Spilt-tee และมุมมองของอันตรายในงานเชื่อมแบบ In-service

สวัสดีครับ จากบทความที่ผมเขียนไปในฉบับที่แล้วเกี่ยวกับขั้นตอนการ Verify ท่อก๊าซเพื่อที่จะทำการ Hot tap แล้วนั้น ในฉบับนี้ก็จะมาพูดถึงในเรื่องของ Split-tee และมุมมองของอันตรายในงานเชื่อมแบบ In-service welding หรือการเชื่อมท่อส่งก๊าซธรรมชาติขณะที่มีแรงดันนั่นเอง งานเชื่อม Split-tee นั้น ถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญขั้นตอนหนึ่งสำหรับการ Hot tap ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพราะเป็นขั้นตอนที่อันตรายจากการเชื่อมท่อภายใต้แรงดัน และมีการไหลของก๊าซอยู่ตลอดเวลา โดย Split-tee ที่เรานิยมนำมาใช้กันในปัจจุบันนี้นั้นจะเป็นแบบ Full encirclement sleeve หรือเป็นแบบที่เป็นประกบนำมาประกบเข้าด้วยกัน ซึ่งด้านหนึ่งของประกบจะมีลักษณะเป็นกิ่งยื่นออกมา (Branch) ดังรูปที่ 1 โดยข้อดีของ Split-tee ชนิดนี้คือมีความแข็งแรงสูง ถ้าเปรียบเทียบกับแบบ Reinforcement Pad/Saddle หรือแบบที่มีประกบเพียงด้านเดียว ดังรูปที่ 2 ในส่วนของ ปตท. จะใช้ แบบ Full encirclement sleeve เท่านั้น

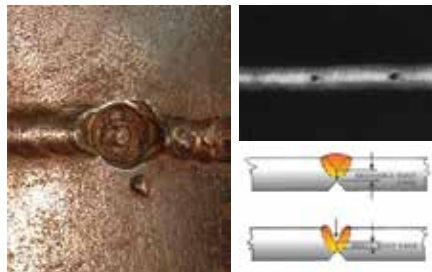


รูปที่ 1 Full encirclement sleeve



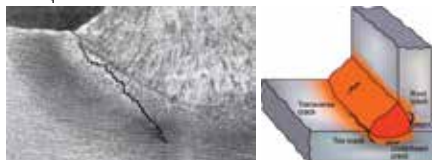
รูปที่ 2 Reinforcement Pad/Saddle

ตาม Standard API 1104 ซึ่งว่าด้วยเรื่องของงานเชื่อมสำหรับท่ออุตสาหกรรม ได้กล่าวถึงมุมมองของอันตรายจากการเชื่อม Split-tee แบบ In-Service welding น้อยๆ 2 ข้อ คือ การเกิด Burn through และการเกิด Hydrogen Crack ของท่อ ซึ่งผมจะอธิบายในรายละเอียดต่อไป



รูปที่ 3 ลักษณะการเกิด Burn through

1. การเกิด Burn through ดังรูปที่ 3 นั้น เกิดจากการเชื่อมท่อโดยใช้ค่าพลังงานความร้อนในขณะเชื่อม (Heat Input) ที่สูงเกินไป รวมกับค่าความหนาท่อจริงที่บาง ทำให้ผนังท่อขณะที่ถูกเชื่อม เกิดความร้อนสะสมที่สูงมากพอจนทำให้ไหม้และอาจทำให้ทะลุได้ ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายถึงชีวิตได้ในระหว่างการเชื่อม ถ้าความหนาท่อจริงมีค่ามากกว่า 6.4 มิลลิเมตรแล้ว ถือว่าสามารถลดความเสี่ยงในการเกิด Burn through ได้พอสมควร ซึ่งในทางทฤษฎีเราสามารถใช้อัตราการคำนวณทางวิศวกรรมเพื่อหาว่าค่าพลังงานความร้อนในขณะเชื่อม (Heat Input) มีผลต่อความแข็งแรงของท่อมากน้อยเพียงใด เพราะการใช้ค่า Heat Input สูงเกินไป หมายความว่าค่าความร้อนที่ใช้ขณะเชื่อมจะสะสมมากขึ้น จนทำให้ระยะซึมลึก (Penetration Depth) จากการหลอมของลวดเชื่อมกับผิวท่อมีค่ามากขึ้นตามไปด้วย สุดท้ายก็จะทำให้ความหนาท่อจริงลดลงไปในขณะเชื่อม ส่งผลทำให้วัสดุมีความแข็งแรงที่ต่ำลง (Reduction of yield strength) และทำให้ท่อนั้นไม่สามารถรับแรงดันที่อยู่ในท่อ (Operating pressure) นั้นได้ ในการเชื่อม split tee เราจึงต้องมีการตรวจสอบความหนาท่อเดิม ทำการคำนวณแรงดันที่ปลอดภัยที่สามารถเชื่อมได้ เพื่อพิจารณาก่อนที่จะดำเนินการทุกครั้ง



รูปที่ 4 ลักษณะการเกิด Hydrogen crack

2. การเกิด Hydrogen crack นั้น สามารถเกิดขึ้นจากปัจจัย 3 ข้อ คือ ปริมาณไฮโดรเจนในแนวเชื่อม การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโครงสร้างจุลภาคของวัสดุ (Microstructure) และความเค้นดึง (Tensile

stress) ที่กระทำต่อแนวเชื่อม ซึ่งการเกิดขึ้นพร้อมๆ กันของทั้ง 3 ปัจจัยจะส่งผลต่อการเกิด Hydrogen crack ไม่ช้าก็เร็ว ดังรูปที่ 4 โดยการป้องกันหรือลดอัตราการเสี่ยงนั้นทำได้โดยการทำให้ปัจจัย 1 ใน 3 ข้อที่กล่าวมานั้นลดลง ซึ่งการเกิด Hydrogen crack นั้น จะทำให้แนวเชื่อมเกิดรอยร้าวและแตกในที่สุด ทำให้เกิดความเสียหายของท่อได้ในระยะยาว การป้องกันการเกิด Hydrogen crack นั้นทำได้โดยการใช้ลวดเชื่อมชนิด Low-hydrogen และการทำ Preheat บนผิวท่อเพื่อไล่ความชื้นดังรูปที่ 5 ก่อนการเชื่อม ซึ่งสามารถช่วยลดปริมาณไฮโดรเจนที่จะไปสะสมอยู่ในแนวเชื่อมได้ รวมถึงการทำเต็นท์กันสาดสำหรับงานเชื่อมในสภาวะอากาศที่ไม่อำนวยบริเวณพื้นที่หน้างาน สามารถช่วยลดอัตราการเสี่ยงของการเกิด Hydrogen crack ได้ ดังรูปที่ 6



รูปที่ 5 การทำ Preheat ผิวท่อเพื่อไล่ความชื้น



รูปที่ 6 การทำเต็นท์กันสาดบริเวณหน้างานที่มีสภาวะอากาศไม่อำนวย

สุดท้ายนี้ หลายคนอาจสงสัยว่าแล้วควรจะใช้ค่า Heat Input เท่าไรในงานเชื่อม เพราะงานแต่ละงานนั้นก็จะมี Profile ของท่อ และ Pipeline operating condition ที่แตกต่างกัน ในฉบับหน้าจะขอบรรยายเกี่ยวกับเรื่องของการเตรียมความพร้อมก่อนการเชื่อม Split-tee แบบ In-Service ครับ

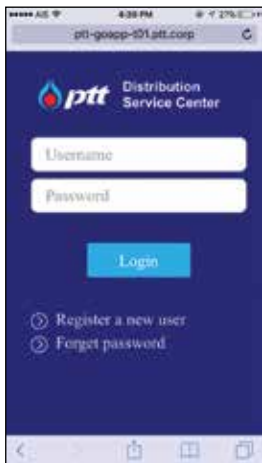


Track ปริมาณการใช้ก๊าซของโรงงานท่านได้ง่ายๆ เพียงปลายนิ้วสัมผัสด้วยระบบ Gas Consumption on Mobile PR

หลังจากเปิดตัวระบบ Online Gas Quality on Mobile ให้ลูกค้ากลุ่มอุตสาหกรรมและผลิตไฟฟ้าใช้เองได้ทำความเข้าใจเพื่อใช้ Monitor คุณภาพก๊าซในพื้นที่ที่ท่านสนใจแล้ว ส่วนบริการลูกค้า ก๊าซ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เล็งเห็นถึงความสะดวกสบาย ในการเข้าถึงข้อมูลปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติของลูกค้า จึงก่อให้เกิด เป็นการพัฒนาระบบให้รองรับกับ Lifestyle ของลูกค้าในปัจจุบัน

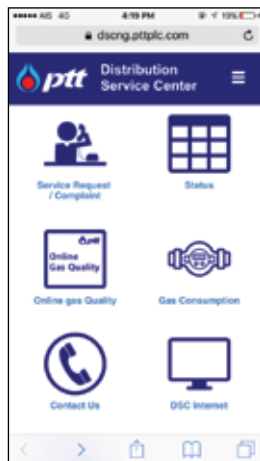
ระบบ Gas Consumption on Mobile เป็นระบบแสดง ข้อมูลปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติของลูกค้ากลุ่มอุตสาหกรรมและ ผลิตไฟฟ้าใช้เอง สามารถดูปริมาณการใช้ก๊าซในโรงงานของท่านได้ ทุกที่ทุกเวลา โดยมีวิธีการใช้ระบบดังนี้

Step 1 : เริ่มต้นด้วยการเปิด Browser เช่น Chrome หรือ Safari ผ่าน Smartphone ของท่าน แล้วพิมพ์ URL : dscng.pttplc.com เพื่อเข้าสู่ Website ของส่วนบริการลูกค้าก๊าซ (ดังภาพที่ 1) จากนั้นเลือกเมนู Gas Consumption



ภาพที่ 2

Step 3 : ระบบจะปรากฏชื่อ บริษัทที่ท่านสังกัด และรหัสโรงงาน (กรณีที่บริษัทของท่านมีหลายโรงงาน จะสามารถดูได้เพียงโรงงานที่ท่านใช้ Username ในการ Log-in) ด้านล่าง จะปรากฏข้อมูลปริมาณการใช้ก๊าซ แยกเป็นราย Meter (ดังภาพที่ 3)



ภาพที่ 1

Step 2 : Log-in ด้วย Username และ Password ที่ใช้เพื่อ เข้าสู่ Website ของส่วนบริการลูกค้า ก๊าซ หากไม่มีกรณากด (ดังภาพที่ 2)



ภาพที่ 3

โดยท่านสามารถดูปริมาณ การใช้ก๊าซย้อนหลังได้ไม่เกิน 5 ปี ซึ่งเมื่อกดในช่อง Period (ดังภาพที่ 4) แล้วเลือกเดือน/ปี ที่ท่านประสงค์จะดูข้อมูล แล้วกด Set Date ระบบจะแสดงผลข้อมูล ปริมาณการใช้ก๊าซในช่วงระยะเวลา ที่ท่านเลือก

ทั้งนี้ปุ่ม Setting สามารถตั้งค่าการแสดงผลได้ เช่น

1. การแสดง Meter (กรณีที่บริษัทของท่านมีมากกว่า 1 Meter ระบบจะแสดง Meter ทั้งหมดที่ท่านสามารถดูข้อมูล ได้อัตโนมัติ)

2. การแสดง Meter Run (ระบบจะมี Meter Run ให้ท่านเลือก ในกรณีที่บริษัทของท่านมีมากกว่า 1 Meter Run)

3. การแสดงข้อมูลโดยละเอียด ในช่อง Select Column(s) ซึ่งท่านสามารถเลือกแสดงผลค่า Corrected Volume (SCM), Uncorrected Volume (CM), Pressure (Barg) และ Temperature (Deg.C) อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ ทั้งหมด หรือเท่าที่ท่านต้องการ

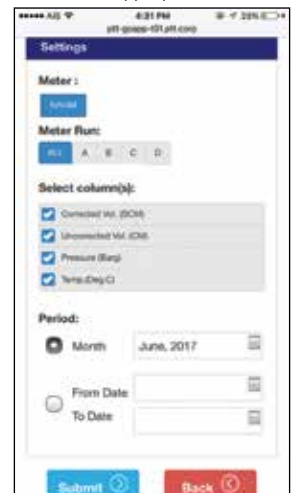
4. ช่วงการแสดงผลข้อมูล ในช่อง Period สามารถเลือกดูเป็น เดือน หรือช่วงระยะเวลาวันหนึ่งถึงอีกวันหนึ่ง

จากนั้นกด Submit เพื่อสั่งให้ระบบประมวลผลและแสดง ข้อมูลที่ท่านเลือก

ทั้งนี้หากท่านมีข้อสงสัย หรือต้องการข้อมูลเกี่ยวกับระบบ Gas Consumption on Mobile กรุณาติดต่อส่วนบริการลูกค้า ก๊าซ โทรศัพท์ 02 537 3235-9 โทรสาร 02 537 3257-8 และ Email : dscng@pttplc.com



ภาพที่ 4



ภาพที่ 5





ซิค ซิม ซิล @ “บ้านบางเขน” แหล่งเรียนรู้เรื่องราวในอดีต

ที่ตั้ง : 104/58 ถนนพหลโยธิน แขวง
อนุสาวรีย์ เขตบางเขน อยู่ตรงข้ามกับ
กรมทหารราบที่ 11 รักษาพระองค์
เขตบางเขน (ราบ 11) ติดสวนอาหาร
บางบัว
เวลาเปิด-ปิด : เปิดตลอด 24 ชม.
เบอร์โทรศัพท์ : 085-921-6666

การเดินทาง : รถโดยสารประจำทาง
สาย 26, 34, 39, 59, 107, 114, 129,
185, 503, 512, 522, 543 ลงป้าย
หน้าบ้านบางเขน หรือรถยนต์ส่วนตัว
รองรับได้ประมาณ 70 คัน
Facebook : <https://www.facebook.com/baanbangkhen/>

คอลัมน์ที่เกี่ยวเนื่องกับ Mr. Gassy ฉบับนี้ขอเอาใจชาวฮิปสเตอร์ และสาวกเซลฟี กับสถานที่ย้อนอดีตไปราวๆยุค 90 ที่อบอุ่นไปด้วยบรรยากาศกำลังระหว่างความเป็นยุคเริ่มต้นเข้ามาของเทคโนโลยีที่ทันสมัยต่างๆ ผสมผสานเข้ากับความสะดวกสบาย สบายๆ สไตล์วินเทจที่มีเอกลักษณ์โดดเด่นเฉพาะตัว

สถานที่ที่จะแนะนำในฉบับนี้คือ “บ้านบางเขน” แหล่งเรียนรู้เรื่องราวในอดีต ที่รวบรวมของเก่า ของสะสมโบราณเอาไว้มากมาย บรรยากาศโปร่งสบาย ร่มรื่น เหมาะสำหรับการพบปะ คุยงาน หรืออ่านหนังสือ นอกจากนี้ยังมีมุมถ่ายรูปเก๋ๆ สำหรับผู้ชื่นชอบการถ่ายรูปอีกด้วย โดยไฮไลท์ของบ้านบางเขนมีดังนี้

1. โซนร้านอาหาร (ด้านนอก) จากลานจอดรถจะสังเกตเห็นร้านอาหารแบบ Open air ที่อยู่ทางฝั่งซ้ายมือได้ไม่ยาก ในโซนนี้ประกอบไปด้วยร้านอาหารไทยพื้นเมืองต่างๆ ที่ทำรสชาติความอร่อยและราคาย่อมเยา อาทิ ข้าวขาหมู ข้าวหมูแดง ส้มตำ ก๋วยเตี๋ยวเรือ ขนมปังสังขยา โรตีสมาณะ เป็นต้น แต่เมนูที่ Mr. Gassy ขอบอกว่าพลาดไม่ได้ก็คือ เมนูผัดไทเส้นจันท์ รสชาติกลมกล่อม ได้ความเหนียวนุ่มของเส้นจันท์และความกรอบหวานของถั่วงอกสด นอกจากนี้ยังมีเมนูหมูสะเต๊ะ เนื้อหมูนุ่มหอมกลิ่นเตาถ่านและน้ำกะทิ ซึ่งเข้ากันอย่างลงตัวกับน้ำจิ้มหมูสะเต๊ะและน้ำจิ้มอาจาด



ผัดไทเส้นจันท์แสนอร่อย



หมูสะเต๊ะดาวรุ่ง ประตุน้ำ

2. บ้านพ่อหลวง โซนนี้เป็นห้องจัดแสดงพระบรมฉายาลักษณ์ของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่ 9 และของที่ระลึกต่างๆ เช่น เหรียญ ธนบัตร ที่บางชิ้นนับว่าหาได้ยากและทรงคุณค่ามาก



ภาพบรรยากาศภายในบ้าน
พ่อหลวง



ตัวอย่างธนบัตรที่เป็นของสะสมภายใน
บ้านพ่อหลวง

3. พิพิธภัณฑ์โค้ก โซนที่รวบรวมคอลเล็กชั่นของสะสมเกี่ยวกับโค้กไว้มากมาย ตั้งแต่ขวดหรือกระป๋องโค้กที่มีลักษณะเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย คลิปวิดีโอ/ป้ายโฆษณาตั้งแต่ในอดีต หรือพวกของพรีเมียม เช่น พวงกุญแจ เสื้อยืด ตุ๊กตามาสคอตต่างๆของโค้กก็มีมาให้ชมอย่างเพลิดเพลิน



บรรยากาศทางเข้าพิพิธภัณฑ์โค้ก



ของสะสมต่างๆ เกี่ยวกับโค้ก

4. โซนคาเฟ่ จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม ด้วยบรรยากาศคาเฟ่สุดชิคประดับประดาไปด้วยสารพัดของวินเทจ เช่น ตุ๊กตา รถมอเตอร์ไซด์เก่า และแท่นเติมน้ำมันแบบโบราณ โดยที่นั่งของแต่ละโต๊ะจะมีเอกลักษณ์เป็นของตัวเอง ไม่ซ้ำแนวกันเลย ส่วนเมนูของหวานและเครื่องดื่มมีให้เลือกมากมาย



ที่นั่งและการตกแต่งภายในคาเฟ่

แต่ Mr. Gassy ขอแนะนำเมนูบิงซูชาไทย ด้วยรสเข้มข้นหอมๆของชาไทย ความหวานมันของท็อปปิ้งครีมกะทิ และเพิ่มความหนึบด้วยขนมปังเย็นและเนยกวน ทำให้เมนูบิงซูชาไทยถ้วยนี้ฟินสุดๆไปเลย



จุดสั่งอาหารและเครื่องดื่ม



เมนูแนะนำบึงซูซาไทย



ร้านโซว์ห่วยจำลอง

5. โซนอาคารพาณิชย์เรียนรู้วิถีชาวบ้านยุค 90 ในโซน

นี้ประกอบไปด้วยร้านขายยาโบราณ “วิทยาพรโอสถ” ที่ขายทั้งยาแผนปัจจุบันและยาแผนจีน, “โรงเรียนลำสนุน” ที่จำลองห้องเรียนโต๊ะไม้และกระดานดำเอาไว้, “เจียเอ็งไถ่พานิช” ร้านจำหน่ายตะเกียงน้ำมันโบราณ, “ฮั่วเฮง” ร้านตัดผมและจำหน่ายวิทยุสื่อสาร และร้าน “ไทยเจริญทรัพย์” ร้านโซว์ห่วยที่ขายทุกอย่างเลย



ห้องเรียนจำลอง

ภาพวาดบนฝาผนัง
มุมถ่ายรูปที่ได้รับความนิยม

ไม่ว่าจะเดินไปมุมไหน ก็จะสังเกตเห็นศิลปะภาพวาดบนกำแพง ยกตัวอย่างเช่นภาพวาดบนผนังอิฐ รูปเด็กสองคน คนหนึ่งขี่จักรยานส่วนอีกคนก็ซ้อนจักรยานด้วยท้าย เป็นมุมถ่ายรูปมหาชนอีกมุมหนึ่งซึ่งดูมีเสน่ห์คลาสสิกจนอดบันทึกภาพเก็บไว้ไม่ได้

สุดท้ายนี้ ท่านใดที่กำลังมองหาสถานที่ท่องเที่ยวในวันหยุดพักผ่อนอยู่ละก็ Mr. Gassy ขอแนะนำบ้านบางเขนให้เป็นอีกตัวเลือกที่น่าสนใจ ซึ่งนอกจากจะได้เพลิดเพลินไปกับอาหารอร่อยๆ บรรยากาศแสนวินเทจแล้วยังได้เรียนรู้วิถีชีวิตสมัยก่อนซึ่งมีเอกลักษณ์และเสน่ห์ควบคู่กับการอนุรักษ์เอาไว้ให้เด็กๆ รุ่นใหม่ได้ศึกษากัน แล้วพบกันใหม่ฉบับหน้า... ★★★★★

รายชื่อผู้โชคดีที่ร่วมสนุก ฉบับที่ 105

เฉลยคำตอบประจำฉบับที่ 105 : ASME B16.5 “PIPE FLANGES AND FLANGED FITTINGS”

รายชื่อผู้โชคดี 20 คน

ตุ๊กตา Godji Halloween Collection จำนวน 10 รางวัล

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. บริษัท โอเอสซี สยามซิลิกา จำกัด | คุณจาวรรณ สอนตา |
| 2. บริษัท สยามคอมเพรสเซอร์ อุตสาหกรรม จำกัด | คุณชาตรี แก้วยม |
| 3. บริษัท เฟอร์โร (ประเทศไทย) จำกัด | คุณพรทิพย์ นันทวุฒิพันธุ์ |
| 4. บริษัท คีรี (ประเทศไทย) จำกัด | คุณนันท์ นฤศิริ |
| 5. บริษัท โซลูโก้เซรามิก จำกัด | คุณสมหมาย สนเทศ |
| 6. บริษัท อินโดรามา โปติเคมี จำกัด | คุณสยาม หอมทรัพย์ |
| 7. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด(มหาชน) | คุณสุชาติ สุภากิติ |
| 8. บริษัท บางกอกแคน แมนูแฟคเจอร์ จำกัด | คุณอโณทัย ชยเดชบำรุง |
| 9. บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด(มหาชน) | คุณฉลอง ทองขาว |
| 10. บริษัท ไทยเพ็ท เรซิน จำกัด | คุณบุญชัย วิเลชา |

Godji Shower Set จำนวน 10 รางวัล

- | | |
|--|---------------------------|
| 11. บริษัท ชังโกะ ไดคาซตั้ง (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) | คุณทศพร ทิพย์จันทร์ |
| 12. บริษัท ไทยคุณ เวสต์ไวด์ กรุป (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) | คุณอำนาจ คำแสนะ |
| 13. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด(มหาชน) | คุณธนันท์รัฐ ขวัญรัตนันท์ |
| 14. บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด(มหาชน) | คุณเอกราช หิมแฮม |
| 15. บริษัท บางกอกแคน แมนูแฟคเจอร์ จำกัด | คุณจิราภา สี่แดง |
| 16. บริษัท ไทยเรยอน จำกัด (มหาชน) | คุณศรีณัฐ ใต้บรรพพิทักษ์ |
| 17. บริษัท ไทยเมทัลโพรเซสซิง จำกัด | คุณอลิสา โพธิ์รัมย์ |
| 18. บริษัท พีทีที เอ็มซีซี ปิโอะเคม จำกัด | คุณภัทรา เทพมงคล |
| 19. บริษัท คีรี (ประเทศไทย) จำกัด | คุณอัมพวัน วงศ์ราษฎร์ |
| 20. บริษัท คีรี (ประเทศไทย) จำกัด | คุณเฉลิมพงศ์ ตะลิ่งไธสง |

คำถามร่วมสนุกกับก๊าซไลน์ ฉบับที่ 106

คำถาม : งานเชื่อม Spile-tee ที่ ปตท.ใช้คือแบบใด และมีข้อดีอย่างไร ?

คำตอบ :
 ชื่อ-นามสกุล ผู้ส่งบริษัท.....
 หน่วยงานที่สังกัด.....
 ที่อยู่จัดส่ง.....เบอร์โทรศัพท์.....
 อีเมล.....

กรุณาส่งคำตอบตามชิ้นส่วนนี้มาที่อีเมล dscng@pttplc.com หรือ

โทรสารหมายเลข 0 2537 3257 หรือ 0 2537 3289 ภายในวันที่ 22 ก.ย 60

โดยกองบรรณาธิการจะจับรางวัล แก้วน้ำ Amazon จำนวน 10 รางวัล

และบัตรน้ำมันมูลค่า 500 บาท จำนวน 10 รางวัล ให้กับผู้โชคดีและจัดส่งให้ตามที่อยู่ข้างล่าง

หมายเหตุ : ประกาศรายชื่อผู้โชคดีในจุลสารก๊าซไลน์ฉบับที่ 107



แอปพลิเคชันเปิดแผนที่ Offline Internet บน iPhone

ในปัจจุบันการใช้แผนที่แทบจะกลายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันไปแล้ว ไม่ว่าจะเป็นแผนที่แบบแผ่น แผนที่แบบหนังสือ หรือที่กำลังนิยมคือแผนที่อิเล็กทรอนิกส์ที่อยู่ในสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต และปัญหาที่เจอกันบ่อยๆ คือความไม่แม่นยำของแผนที่ หรือการแสดงผลการค้นหาที่ผิดพลาด แต่วันนี้ปัญหาก็หมดไปด้วย “Maps.me”

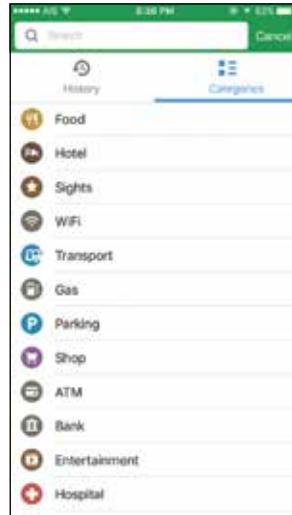
วิธีการใช้งาน

หลังจากที่ดาวน์โหลดแอปมา จะสโตร์เปิดมาก็จะเจอให้เลือกว่าจะใช้แผนที่แบบไหนแนะนำว่าให้โหลดแบบ “ดาวนโหลดแผนที่ + การเลือกเส้นทาง” หลังจากนั้นแอปก็จะแสดงตำแหน่งปัจจุบันของเราขึ้นมา

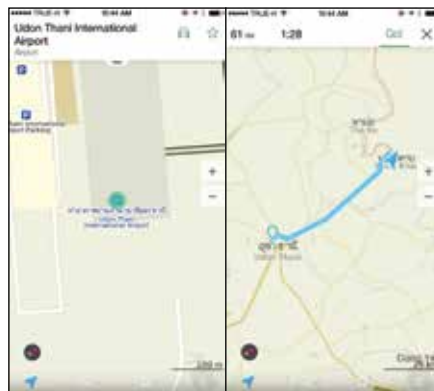


ในเรื่องของตัวเลือกอื่นก็ประกอบด้วยการดาวน์โหลดแผนที่เพิ่ม เนื่องจากที่เราโหลดมาตอนแรกมีแค่ประเทศไทยเท่านั้น และตัวช่วยการค้นหาซึ่งถูกแบ่งหมวดหมู่ไว้เป็นอย่างดีและง่ายต่อการใช้งาน ผลการค้นหาจะ

เรียงลำดับจากตำแหน่งที่ใกล้ตำแหน่งปัจจุบันที่สุดไปจนถึงตำแหน่งที่ไกลที่สุด



ถ้าเราต้องการค้นหาสถานที่ใกล้เคียงว่ามีอะไรน่าสนใจบ้าง หรือต้องการเป็นพิเศษ เราก็สามารถกดค้นหาตามประเภทที่ต้องการด้วยการใส่ Keywords และสามารถกดเข้าไปดูเส้นทางได้โดยไม่ต้องพึ่งพาอินเทอร์เน็ต เพียงกดเข้าไปที่ Transport

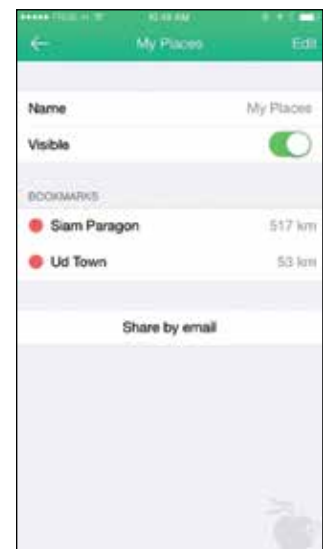


สามารถใช้งาน Maps.me เป็น navigator นำทางได้ เพียง

ค้นหาจุดหมายปลายทางแล้วกดรูปรถที่มุมบนขวา และกด GO! ซ้ำอีกทีเพื่อเริ่มเข้าโหมดนำทาง

เส้นทางไหนที่เราจำเป็นต้องใช้บ่อย เราก็สามารถกด Favorite ไว้เป็นเส้นทางส่วนตัวให้เราเรียกใช้งานบ่อยๆ ได้ด้วย และถ้าเปิดแผนที่ขึ้นมาดูแล้ว อยากรู้ว่าแล้วตอนนี้เราอยู่ส่วนไหนของแผนที่ ก็กดที่เครื่องหมายลูกศรสีฟ้าได้เลย

นอกจากนี้ยังสามารถบันทึกสถานที่ที่เราใช้งานบ่อยได้ด้วย โดยการกดที่รูปดาวที่มุมบนขวา หากต้องการเปิดดูสถานที่ที่บันทึกไว้แล้วนั้นให้กดที่ที่รูปด้านที่ด้านล่าง



ขอบคุณข้อมูลและภาพจาก คุณ Attapon : <https://www.iphonemod.net/how-to-use-maps-me.html>



5 สมุนไพรยอดนิยม

คุณเคยสังเกตรอบๆ บ้านคุณไหมว่า ต้นไม้ที่คุณปลูกล้วน มีสรรพคุณและประโยชน์อะไรนอกเสียจากให้ความสวยงามและความร่มเย็น ซึ่งพืชเกือบทุกชนิด มีประโยชน์ที่คุณอาจไม่รู้และคาดไม่ถึงเลยก็เป็นได้ ไม่แปลกที่ทำให้คนสมัยโบราณ



1. ฟัทะลายโจร

ทุกส่วนของฟัทะลายโจรมีรสขม จึงมีคุณสมบัติเป็นยาได้ดี โดยสรรพคุณหลักๆ ของฟัทะลายโจร มี 4 ประการคือ แก้ไข้ทั่วไป เป็นสมุนไพรที่ช่วยบรรเทาอาการหวัดได้เนื่องจากมีฤทธิ์ในการสร้างภูมิคุ้มกันให้ร่างกาย ผู้ที่เป็นหวัด หรือร้อนในบ่อยๆ หากรับประทานจะสามารถช่วยกระตุ้นภูมิคุ้มกันให้ดีขึ้น ระวังอาการอักเสบ เช่น อาการไอ เจ็บคอ คออักเสบ แก้วอาการติดเชื้อ เช่น ท้องเสีย กระเพาะหรือลำไส้อักเสบ เป็นยาขม ช่วยให้เจริญอาหาร



2. ว่านหางจระเข้

ยางที่อยู่ในว่านหางจระเข้มีฤทธิ์ขี้ถ่าย ใช้ทำเป็นยาดำ รักษาแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก แผลเรื้อรัง และแผลในกระเพาะอาหารได้ดี ต่อต้านเชื้อแบคทีเรียช่วยสมานแผลได้ด้วย



3. มะกรูด

แก้ลม บำรุงหัวใจ เป็นยาสระผมหรืออาบ นำมะกรูดผ่าซีกลงในหม้อต้มอาบได้น้ำมันหอมระเหยอยู่บนผิวทำให้ผิวไม่แห้ง และรสเปรี้ยวของมะกรูดช่วยให้อาบสะอาด ยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ได้ดี น้ำมันจากใบมะกรูดจะกระตุ้นการเจริญของเซลล์บางชนิดได้ เช่น กระตุ้นการสร้างเส้นใยของรากพวงมูเคอร์ อัลเทอร์นาเรีย แอสเปอร์จิลลัส และกระตุ้นการสร้างสปอร์ของแอสเปอร์จิลลัส



4. ชะเอม

รักษาดี และเลือด ทำให้เสมหะงวดเข้า ช่วยย่อยอาหาร เป็นยาแก้ไอ กระหายน้ำ ยาระบาย ขับเสมหะ รักษาแผลพุพอง โรคลำไส้ รักษาแผลรักษาเลือดออกตามไรฟัน บำรุงกล้ามเนื้อให้เจริญ บำรุงธาตุและกำลัง



5. กานพลู

แก้รำมะนาด และยังสามารถแก้ปัญหากลืนปากได้อย่างชะงัด บรรเทาอาการปวดฟัน บรรเทาอาการท้องอืดท้องเฟ้อ จุกเสียด และขับลม แก้ไอ แก้โรคเหน็บชา ขับเสมหะได้ สามารถแก้ท้องเสียในเด็กใช้เป็นเครื่องเทศได้เป็นอย่างดี ช่วยเพิ่มความหอมให้กับอาหารได้ เป็นยาชาเฉพาะที่ แก้ปวดฟัน ข่าเชื้อทางทันตกรรมได้ เป็นยาระงับการชักกระตุก

ขอบคุณข้อมูลจาก : สุขภาพไทย.com, <http://www.xn--22c6buahm7b6c3b8g.com/5-%E0%B8%AA%E0%B8%A1%E0%B8%B8%E0%B8%99%E0%B9%84%E0%B8%9E%E0%B8%A3%E0%B8%A2%E0%B8%AD%E0%B8%94%E0%B8%99%E0%B8%B4%E0%B8%A2%E0%B8%A1.html>





Q : โครงการที่ ปตท. นำ “ไฮดรอลิคแรมปั๊ม” ไปช่วยแก้ปัญหาเรื่องน้ำให้แก่ชุมชน ปัจจุบันมีการขยายผลไปยังพื้นที่อื่นอีกหรือไม่

A: หน่วยธุรกิจก๊าซธรรมชาติ ปตท. ยังคงเดินทางนำความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านวิศวกรรมของพนักงาน เข้าไป

ช่วยแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำให้แก่ชุมชน ซึ่งมีทรัพยากรและข้อจำกัดแตกต่างกันไปในแต่ละสภาพพื้นที่ ล่าสุดกับ “โครงการพลังงานสะอาดเพื่อชุมชน บ้านต้นผึ้ง”

จากก้าวแรก เมื่อปี 2557 ที่สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ปตท. ได้ริเริ่ม “โครงการพลังงานสะอาด พลังงานสะอาดเพื่อชุมชน” ขึ้น ณ หมู่บ้านชนนคลี ต.ท่าขนุน อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี ด้วยแนวทางการนำพลังงานศักย์ ซึ่งเป็นพลังงานสะอาดที่มีอยู่ตามธรรมชาติมาใช้ทดแทนพลังงานจากไฟฟ้าหรือน้ำมันที่มีต้นทุนสูง โดยการใช้ “ไฮดรอลิคแรมปั๊ม” (Hydraulic Ram Pump) หรือ “เครื่องตะบันน้ำ” มาช่วยในการส่งน้ำดิบให้ชุมชนได้ใช้ประโยชน์ โดยโครงการฯ ณ หมู่บ้านชนนคลี นับเป็นต้นแบบของการใช้ไฮดรอลิคแรมปั๊มกับลำห้วยที่ไม่มีฝายหรืออ่างเก็บน้ำ รวมทั้งได้มีการติดตั้งเครื่อง

ปั่นไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก เพื่อให้ชุมชนนำน้ำจากลำห้วยมาใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า

รอยยิ้มและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของชุมชน ทำให้เราก้าวต่อไปยังพื้นที่อื่นที่ขาดแคลน ในปี 2558 ต่อเนื่องปี 2559 “โครงการพลังงานสะอาด พลังงานสะอาดเพื่อชุมชน บ้านภูเคย” ต.ชะแล อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี พื้นที่แห่งที่สอง ซึ่งได้ดำเนินการเพื่อเป็นต้นแบบของการใช้ไฮดรอลิคแรมปั๊มกับอ่างเก็บน้ำ รวมทั้งพัฒนาอุปกรณ์ให้สามารถส่งน้ำขึ้นไปเก็บในถังเก็บน้ำของชุมชนบนที่สูงกว่า 60 เมตรได้อีกด้วย นอกจากนี้ยังมีการพัฒนา “โครงการฯ

บ้านชนนคลี ระยะที่ 2” เพื่อเพิ่มปริมาณการส่งน้ำและกำลังผลิตไฟฟ้าให้ครอบคลุมพื้นที่ชุมชนมากขึ้น และล่าสุด “โครงการพลังงานสะอาดเพื่อชุมชน บ้านต้นผึ้ง” ต.สามหมื่น อ.แม่ระมาด จ.ตาก พื้นที่แห่งที่สาม ที่ ปตท.สานต่อแนวคิดพลังงานสะอาดเพื่อชุมชนอย่างต่อเนื่อง โดยเป็นโครงการที่ดำเนินงานทุกขั้นตอน ตั้งแต่การสำรวจ ออกแบบ ก่อสร้างฝายวางท่อส่งน้ำ และติดตั้งระบบ โดยพนักงาน ปตท. ร่วมกับชาวชุมชนหมู่บ้านต้นผึ้ง ในรูปแบบค่ายอาสา ภายใต้ชื่อ “ค่ายตะบันน้ำใจแแม่ระมาด” เมื่อช่วงเดือนธันวาคม 2559 ที่ผ่านมา



Q : โครงการฯ บ้านต้นผึ้ง มีจุดเด่นอย่างไร ภูมิประเทศที่เป็นภูเขาสูงเป็นข้อจำกัดหรือไม่

A: โจทย์ของหมู่บ้านต้นผึ้ง คือ ชุมชนมี “แหล่งน้ำซับ” ขนาดเล็กๆ ในหุบเขา และการที่หมู่บ้านตั้งอยู่สูงชันไปจากแหล่งน้ำกว่า 80 เมตร เคยเป็นข้อจำกัดที่ทำให้ชาวบ้านประสบปัญหาการนำน้ำไปใช้อุปโภคบริโภค ซึ่งทั้งหมดเป็นความท้าทายของโครงการ

จากผลงานการใช้ไฮดรอลิคแรมปั๊มส่งน้ำขึ้นที่สูงในโครงการฯ บ้านภูเคย ทีมงานจึงได้นำความรู้และเทคนิควิธีมาต่อยอดแก้ไขโจทย์ของโครงการฯ บ้านต้นผึ้ง โดยเริ่มต้นจากการวางท่อเพื่อให้น้ำซับไหลมารวมกันที่ฝาย และส่งน้ำไปสะสมที่ถังจ่าย เนื่องจากลักษณะทั่วไปของแหล่งน้ำซับที่มีปริมาณน้ำไม่มาก ต้องอาศัยการสะสมเก็บกักปริมาณน้ำไว้ให้เพียงพอต่อการเดินเครื่อง จากนั้นจึงจ่ายน้ำเข้าสู่ไฮดรอลิคแรมปั๊ม ซึ่งได้รับการออกแบบให้สามารถส่งน้ำขึ้นไปยังหมู่บ้านที่มีระดับความสูงถึง 80 เมตร จากหุบเขาได้สำเร็จ และขั้นตอนสุดท้ายน้ำจะถูกส่งผ่านถังกรองทรายก่อนเติมลงถังเก็บน้ำ เพื่อเป็นน้ำประปาสำหรับ

ชุมชน นับเป็น “ต้นแบบแห่งแรกของการใช้ไฮดรอลิคแรมปั๊มกับพื้นที่บนภูเขาสูงที่มีแหล่งน้ำซับขนาดเล็ก” ทำให้ชุมชนสามารถใช้น้ำจากแหล่งน้ำซับในหุบเขาในการอุปโภคบริโภคได้อย่างเพียงพอตามความจำเป็น โดยปัจจุบันระบบมีกำลังส่งน้ำ 7 คิวบิกเมตร/วัน ซึ่งต้องใช้เวลาระมาณ 2.5 วัน ในการส่งน้ำไปยังถังเก็บน้ำได้เต็มความจุรวม 16,000 ลิตร นอกจากนี้ยังมีการนำน้ำที่ล้นจากฝายและไฮดรอลิคแรมปั๊มไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตร เพื่อส่งเสริมให้ชุมชนใช้น้ำอย่างประหยัดและคุ้มค่า

ปัจจุบัน หน่วยธุรกิจก๊าซธรรมชาติ ปตท. อยู่ระหว่างขยายผลโครงการไปยังพื้นที่อื่นๆ ของประเทศไทย โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างต้นแบบของการใช้ไฮดรอลิคแรมปั๊มแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำในแต่ละพื้นที่ที่มีสภาพภูมิศาสตร์ ทรัพยากร และข้อจำกัดแตกต่างกันไป เช่น โครงการพลังงานสะอาด พลังงานสะอาดเพื่อชุมชน ต.ท่ามะปราง อ.แก่งคอย จ.สระบุรี เพื่อส่งน้ำจากคลองห้วยเสือเพื่อใช้ในการเกษตรของชุมชน และอีกกว่า 4 โครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินงานในปี 2560 นี้ ผู้สนใจสามารถศึกษากระบวนการไฮดรอลิคแรมปั๊มโครงการพลังงานสะอาด พลังงานสะอาดเพื่อชุมชนของ ปตท. ได้ที่ YouTube Channel : PTTPLC

☆☆☆☆☆



พิธีส่งมอบโครงการให้แก่ชุมชนบ้านต้นผึ้ง