



จุฬารประจําตรา

กาชโลน

ระเบียนเลขที่ บมจ. 671

ปีที่ 16 ฉบับที่ 59 เดือนเมษายน - มิถุนายน 2548

Clean Energy for Clean World



- เสริมทัพทีมวิศวกร สร้างประสิทธิภาพ
Implant Service
- รู้จัก กังวาลเทคชีทล
บริษัทแรกในประเทศไทย
กับระบบ Tri Generation Plant
- กาชเทคโนโลยี “Absorption Chiller”



เปิดเล่ม

สวัสดีค่ะ:

ก่อนอื่นขอขอบคุณท่านผู้อ่านทุกท่านที่ได้ส่งแบบสอบถาม เพื่อการปรับปรุงจุลสาร “ก๊าซไลน์” กลับมามากมาย ข้อเสนอแนะจากท่านผู้อ่านจะเป็นแนวทางในการปรับปรุงจุลสาร “ก๊าซไลน์” ในฉบับต่อไปให้ตรงกับความต้องการของท่านให้มากที่สุด

สำหรับจุลสาร “ก๊าซไลน์” ฉบับนี้ได้รับเกียรติจาก **คุณเจริญสุข ศิริยงค์** ผู้จัดการอาวุโสฝ่ายเครื่องกลและพลังงาน บริษัท **กังวาลเท็กซ์ไทล์ จำกัด** ซึ่งเป็นบริษัทแรกของประเทศไทยที่ใช้ระบบผลิตพลังงานด้วยก๊าซธรรมชาติในระบบ Cogeneration ได้กรุณาให้ความรู้แก่ท่านผู้อ่านถึงกระบวนการผลิตเส้นใยโพลีเอสเตอร์ด้วยระบบ Gas Engine Tri Generation ของบริษัท และข้อแนะนำต่างๆ จากการใช้ก๊าซธรรมชาติ ซึ่ง “ก๊าซไลน์” ขอขอบพระคุณคุณเจริญสุข มา ณ โอกาสนี้ด้วยค่ะ

ปตท. ยังคงมุ่งมั่นให้บริการที่จะสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้ลูกค้าก๊าซธรรมชาติ สำหรับงานเทคนิคก๊าซธรรมชาตินั้น ส่วนบริการลูกค้าก๊าซ ฝ่ายระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ยังคงดำเนินโครงการ “Inplant Service” ให้บริการสนับสนุนงานด้านวิศวกรรมแก่ลูกค้าอยู่อย่างต่อเนื่อง มีโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ขอรับบริการจากทีมงาน Inplant Service ตลอดเวลาถึงอย่างไรก็ตาม ส่วนบริการลูกค้าก๊าซ ยังคงพร้อมที่จะให้บริการถ่ายทอดความรู้กับลูกค้าทุกท่าน ให้สามารถใช้อุปกรณ์ก๊าซได้อย่างถูกต้องปลอดภัย จากทีมงานวิศวกร ปตท. ที่มีพื้นฐานความรู้ทางด้าน Nature Gas Engineering เป็นอย่างดี

พบกันใหม่ฉบับหน้าค่ะ

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

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



บริษัท กังวาลเท็กซ์ไทล์ จำกัด

บริษัทแรกของประเทศไทยที่ใช้ระบบผลิตพลังงานด้วยก๊าซธรรมชาติ
แบบ TRI GENERATION PLANT



ที่ตั้ง

144 ม. 4 ถ. เพชรเกษมเดิม
ต. บ้านฆ้อง อ. โพธาราม
จ. ราชบุรี 70120

ผลิตภัณฑ์

เส้นใยโพลีเอสเตอร์



Uริษัท กังวาลเท็กซ์ไทล์ จำกัด เป็นบริษัทชั้นนำในธุรกิจประเภทปั่นด้ายฝ้าย (Cotton) ภายใต้โลโก้แม่กุ่มแจ เริ่มก่อตั้งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2498 โดยคุณกังวาล วงศ์พันธ์เลิศ ซึ่งขณะนั้นเริ่มธุรกิจเล็กๆ แบบครอบครัว ย้อมผ้ามะเกลือและย้อมครามแบบดั้งเดิมที่ จ. ราชบุรี ในนามของร้าน “ย่งเต็กถั่ง” ต่อมาในปี พ.ศ. 2514 หันมาทำธุรกิจด้านการทอผ้าและย้อมเส้นด้าย และเปลี่ยนชื่อเป็น ห้างหุ้นส่วนจำกัด กังวาลการทอ ผลิตผ้าชีน ผ้าโสร่ง ตราแม่กุ่มแจเป็นสินค้าหลัก จนกระทั่งปี พ.ศ. 2526 ตลาดผ้าชีนและผ้าโสร่งถึงจุดอิ่มตัว จึงได้ตัดสินใจสร้างโรงงานปั่นด้ายขนาด 15,000 แกน ในปีต่อมา ซึ่งใช้ในโรงงานเอง 60% ส่วนที่เหลือนำออกจำหน่าย

ในปี พ.ศ. 2530 คุณกังวาล ได้ขยายโรงปั่นด้ายและก่อตั้ง บริษัท กังวาลเท็กซ์ไทล์ จำกัด ขึ้นทำธุรกิจปั่นด้ายฝ้าย (Cotton) และผลิต Combed Cotton คุณภาพสูงให้กับลูกค้าญี่ปุ่นที่ต้องการนำไปผลิตชุดชั้นใน และเมื่อวงการปั่นด้ายได้เห็นความสำเร็จของบริษัทฯ จึงมีโรงงานปั่นด้ายเกิดขึ้นตามมากมาย ในปี พ.ศ. 2538 ธุรกิจการปั่นด้ายในประเทศเริ่มซบเซา เนื่องจากเกิดการแข่งขันกันมาก คุณกังวาลเริ่มมีความคิดที่จะผลิตเส้นใยสังเคราะห์ จึงได้ก่อตั้ง บริษัท กังวาลโพลีเอสเตอร์ จำกัด ที่ จ. เพชรบุรี เพื่อนำมาใช้ในโรงงานปั่นด้าย และส่วนที่เหลือก็นำออกจำหน่ายสู่ตลาด และเริ่มผลิตเส้นใยโพลีเอสเตอร์ ในปี พ.ศ. 2541 เป็นต้นมา

ปัจจุบันมีการขยายการผลิตเส้นด้ายรวมมากขึ้นถึง 150,000 แกน และมีพนักงานมากกว่า 2,000 คน บริษัทฯ ให้ความสำคัญกับนโยบายคุณภาพและสิ่งแวดล้อม ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 และ 9002 โดยมีคำขวัญประจำบริษัทฯ “Standard Product, Advanced Management, Customer Satisfaction”

จุลสาร ก๊าซไลน์ ที่ปรึกษา นายสรชัย แยมบุญเรือง ผู้จัดการฝ่ายระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ, นายนิศ เปลี่ยนทรงดี ผู้จัดการส่วนตลาดและขายก๊าซ, นางสุนี อารีกุล รักษาการผู้จัดการส่วนบริการลูกค้าก๊าซ, นายบุญเลิศ พิภูมัยน้อย ผู้จัดการส่วนวิศวกรรมโครงการ **บรรณาธิการ** นางนุจร วิเศษมงคลชัย ส่วนบริการลูกค้าก๊าซ ฝ่ายระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ

กองบรรณาธิการจุลสาร “ก๊าซไลน์” ขอเชิญท่านผู้อ่านร่วมแสดงความคิดเห็น ดิฉัน เสนอแนะ โดยส่งมาที่ **ส่วนบริการลูกค้าก๊าซ** ฝ่ายระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ชั้นที่ 17 เลขที่ 555 ถนนวิภาวดีรังสิต เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 หรือ โทรศัพท์ : 0 2537 3235-9 โทรสาร : 0 2537 3257-8 หรือ E-mail Address : cscng@ptplc.com Website : www.ptplc.com



คุณเจริญสุข ศิริรงค์

ผู้จัดการอาวุโสฝ่ายเครื่องกลและพลังงาน

คอลัมน์ “ตลาดก๊าซ” จึงมีความยินดีเป็นอย่างยิ่ง ที่แนะนำให้ท่านผู้อ่านได้รู้จักผู้บริหารจาก บริษัท กังวาลเท็กซ์ไทล์ จำกัด คือ คุณเจริญสุข ศิริรงค์ ผู้จัดการอาวุโสฝ่ายเครื่องกลและพลังงาน ซึ่งท่านได้กรุณาเล่าให้ทีมงานฟังถึงที่มาของการใช้ก๊าซธรรมชาติ และกระบวนการผลิตเส้นด้ายว่า “ปัจจุบัน บริษัท กังวาลเท็กซ์ไทล์ จำกัด มีการผลิตเส้นด้ายถึง 5,000,000 ปอนด์ต่อเดือน และผลิตผ้าได้ถึง 2,000,000 หลาต่อเดือน มีความจำเป็นที่จะต้องใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับโรงงานที่ราชบุรีสูง บริษัทฯ ได้พิจารณาหาแหล่งพลังงานและเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้กับโรงงานที่ต้องการใช้พลังงานสูงขึ้นเรื่อยๆ จึงได้ติดต่อกับ ปตท. เพื่อขอเชื่อมต่อท่อก๊าซที่รับมาจากประเทศพม่า ส่งต่อมายังโรงงานกังวาลฯ ที่ อ. โพธาราม จ. ราชบุรี เป็นระยะทางยาวประมาณ 12 กิโลเมตร เข้าสู่ระบบ GAS ENGINE TRI GENERATION ที่ให้พลังงานไฟฟ้าออกมาสูงถึง 41% และพลังงานความร้อนอีก 48% ซึ่งแตกต่างจากระบบ GAS TURBINE ที่ให้พลังงานไฟฟ้าเพียง 35% และพลังงานความร้อน 50% เราลงทุนถึง 400 ล้านบาทเพื่อการผลิตพลังงานไฟฟ้าเองถึง 13 เมกะวัตต์ เพื่อรองรับความจำเป็นในการใช้พลังงานไฟฟ้าในโรงงานของเรา และอยู่ในระหว่างขยายเพิ่มขึ้นอีก 5 เมกะวัตต์ โดยใช้งบประมาณในการลงทุนอีกประมาณ 150 ล้านบาท เพื่อเพิ่มกำลังการผลิตเป็น 18 เมกะวัตต์ ซึ่งจะเริ่มเดินเครื่องได้ประมาณต้นเดือนมิถุนายน 2548 นี้ ส่วนพลังงานความร้อนนั้น สามารถนำไปใช้แทน BOILER ตัวเก่า และ CHILLER ไฟฟ้า ที่ทำให้เราประหยัดการใช้น้ำมันเตาลดลงเดือนละ 70,000 ลิตร และการใช้ไฟฟ้าลดลงอีกถึง 2.7

เมกะวัตต์ ที่มาจากการยกเลิกการใช้ ELECTRIC CHILLER แล้วหันมาใช้ ABSORPTION CHILLER นับว่าเราเป็นแห่งแรกของประเทศไทยที่ใช้ระบบผลิตพลังงานด้วยก๊าซธรรมชาติแบบ TRI GENERATION PLANT”

สำหรับ เหตุผลที่บริษัทฯ ตัดสินใจเลือกใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการผลิต เพราะ

1.1 เป็นเชื้อเพลิงที่สะอาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

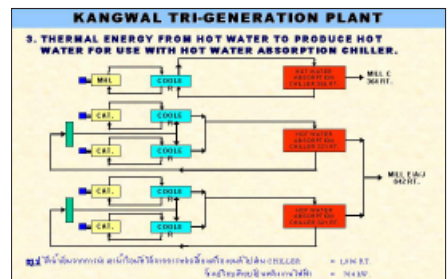
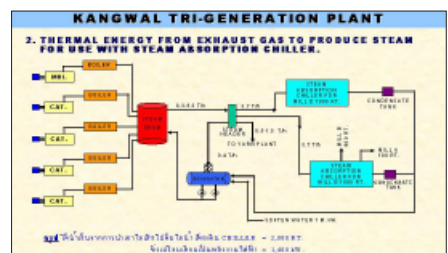
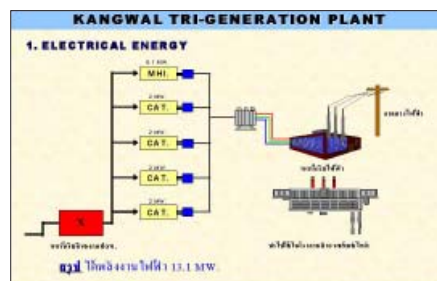
1.2 ไม่จำเป็นต้องมีการขนส่งหรือบรรทุกบนท้องถนน ทำให้ลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ และไม่มีค่าขนส่งเข้ามาเกี่ยวข้อง

1.3 ไม่จำเป็นต้องมีสถานที่จัดเก็บเชื้อเพลิง ทำให้ประหยัดเนื้อที่ และมีความปลอดภัยสูงขึ้น หากเปรียบเทียบกับเชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ

ปัจจุบันอัตราการใช้ก๊าซเฉลี่ยอยู่ที่ 2,800 MMBTU/DAY

ในอนาคตจะใช้ที่อัตราเฉลี่ย 3,500 MMBTU/DAY

ขั้นตอนกระบวนการผลิต



1 2 3

อุปกรณ์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

• GAS ENGINE หรือเครื่องยนต์สันดาปภายใน ชนิดที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง



ทีมงาน “ตลาดก๊าซ” ได้พูดคุยถึงปัญหาอุปสรรค และความเห็นในการใช้ก๊าซธรรมชาติ และข้อเสนอแนะจากคุณเจริญสุข ซึ่งท่านได้กล่าวว่า “ตั้งแต่ใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้ามาตั้งแต่ปี 2547 เป็นต้นมา บริษัทฯ ไม่พบปัญหาและอุปสรรคใดๆ เลย ยังประทับใจการให้บริการของ ปตท. เป็นอย่างมาก สมกับที่เป็นบริษัทภักดีของไทย ต้องยอมรับในความเป็นมืออาชีพของ ปตท. จริงๆ ขอให้ ปตท. รักษามาตรฐานการให้บริการและคุณภาพให้คงไว้ตลอดไป และรับฟังข้อเสนอแนะของทางลูกค้า เพื่อนำไปพิจารณาในโอกาสต่อไปด้วย และขอให้ทาง ปตท. ช่วยแจ้งแนว ROOT ท่อส่งก๊าซในอนาคต รวมถึงปริมาณสำรองก๊าซธรรมชาติในบ้านเราว่าจะใช้ได้อีกประมาณกี่ปีถึงจะหมด และเราจะแก้ไขปัญหานั้นโดยวิธีใด”



Inplant Service

ด้วยภารกิจส่วนบริการลูกค้าก๊าซ ฝ่ายระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ที่มุ่งเน้นให้บริการที่จะสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้ลูกค้าก๊าซธรรมชาติ สำหรับงานเทคนิคก๊าซธรรมชาตินั้น ปตท. ตระหนักดีว่า นอกจากลูกค้าจะมีความต้องการพื้นฐานในการใช้ก๊าซธรรมชาติแล้ว ยังมีความต้องการที่จะใช้ก๊าซธรรมชาติในโรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย รวมทั้งได้รับความรู้ ความเข้าใจ ด้านเทคนิควิศวกรรมจากการใช้ก๊าซธรรมชาติในโรงงานอุตสาหกรรมได้อีกด้วย ส่วนบริการลูกค้าก๊าซ จึงได้ดำเนินโครงการ “Inplant Service” ได้ให้

บริการสนับสนุนงานด้านวิศวกรรมแก่ลูกค้า โดยทีมงานวิศวกร ปตท. ที่มีพื้นฐานความรู้ทางด้าน Nature Gas Engineering อันประกอบด้วย แขนงวิชา Nature Gas Utilization, Nature Gas Combustion และ Gas Safety เป็นอย่างดี โดยทีมงาน Inplant Service ได้ถ่ายทอดให้ลูกค้าให้สามารถใช้ก๊าซธรรมชาติได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และให้เกิดการใช้ทรัพยากรพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง ทั้งนี้ ได้ดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 เป็นต้นมา

ตลอดเวลาที่ผ่านมา งาน Inplant Service ได้ให้บริการแก่ลูกค้าก๊าซอุตสาหกรรมและผลิตไฟฟ้าใช้เอง ทั้งลูกค้าที่ใช้ก๊าซธรรมชาติแล้วและลูกค้าที่กำลังเริ่มใช้ก๊าซ รวมทั้งลูกค้าที่มีศักยภาพด้วย ดังนี้

- เตรียมความพร้อมก่อนการรับก๊าซธรรมชาติด้วยการตรวจสอบความปลอดภัย และประเมินความพร้อมของระบบท่อส่งก๊าซภายในโรงงานก่อนการจ่ายก๊าซเข้าระบบ M/R Station
- ตรวจวัดประสิทธิภาพการเผาไหม้ของเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น โรงงานเซรามิค แก้ว/กระจก งานโลหะ ปิโตรเคมี อาหาร ชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ รถยนต์/อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น
- ตรวจวัดประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และให้คำแนะนำการปรับปรุงเครื่องจักร เพื่อให้มีการเผาไหม้ที่สมบูรณ์และได้ประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งนี้ โรงงานที่ได้รับการปรับปรุงเครื่องจักรอุปกรณ์แล้ว สามารถลดปริมาณก๊าซเสียที่ปล่อยสู่อากาศ ซึ่งเป็นการรักษาสิ่งแวดล้อมได้ดีอีกด้วย
- ให้ความช่วยเหลือลูกค้าที่ต้องการขยายระบบการใช้ก๊าซ เช่น เมื่อลูกค้าต้องการเพิ่มปริมาณการผลิตหรือติดตั้งเครื่องจักรใหม่ โดยทีมงาน Inplant Service จะตรวจสอบระบบท่อก๊าซเดิมและให้คำแนะนำในการก่อสร้างระบบท่อใหม่
- จัดการอบรม (In-House Training) เกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ เช่น เรื่องการใช้ก๊าซธรรมชาติในโรงงานอุตสาหกรรม ความปลอดภัยในการใช้ก๊าซธรรมชาติ ระบบท่อส่งก๊าซในโรงงาน มาตรฐานทางวิศวกรรมต่าง ๆ เป็นต้น เพื่อให้ความรู้แก่พนักงานในโรงงาน เป็นการเตรียมความพร้อมทางวิชาการแก่ลูกค้าใหม่ก่อนการใช้ก๊าซ และทบทวนการใช้ก๊าซธรรมชาติแก่ลูกค้าเก่า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ก๊าซในโรงงานอีกด้วย

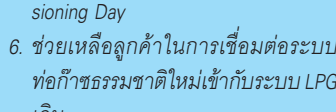
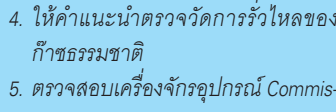
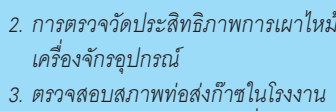
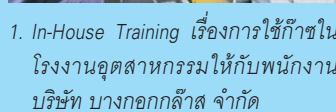
ทั้งนี้ โรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ สามารถแจ้งความจำนงค์ขอใช้บริการ Inplant Service จาก ปตท. ได้ที่

ส่วนบริการลูกค้าก๊าซ

ฝ่ายระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ

โทรศัพท์ 0 2537 3235-9 โทรสาร 0 2537 3257-8

E-mail: cscng@pttplc.com



1. In-House Training เรื่องการใช้ก๊าซในโรงงานอุตสาหกรรมให้กับพนักงานบริษัท บางกอกกล๊าส จำกัด
2. การตรวจวัดประสิทธิภาพการเผาไหม้เครื่องจักรอุปกรณ์
3. ตรวจสอบสภาพท่อส่งก๊าซในโรงงาน
4. ให้คำแนะนำตรวจวัดการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ
5. ตรวจสอบเครื่องจักรอุปกรณ์ Commissioning Day
6. ช่วยเหลือลูกค้าในการเชื่อมต่อระบบท่อก๊าซธรรมชาติใหม่เข้ากับระบบ LPG เดิม

การใช้ Direct Gas Fired Absorption Chiller และ Centrifugal Chiller

ในโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภทที่มีการใช้ความเย็นในกระบวนการผลิต เครื่อง Chiller จะเป็นอุปกรณ์ที่มีความสำคัญอย่างหนึ่งในการจัดหาแหล่งความเย็น ในอุตสาหกรรมทั่วไป Chiller มีการใช้พลังงานไฟฟ้าในการเดินเครื่อง ซึ่งจัดว่าเป็นเครื่องมือหนึ่งที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมาก และมีผลต่อค่าไฟฟ้าของโรงงาน อย่างไรก็ตามในปัจจุบันนี้หลังจากที่มีการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง Chiller บางประเภทสามารถที่จะเดินเครื่องโดยใช้ก๊าซธรรมชาติ ซึ่งเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งที่สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายทางด้านพลังงาน ค่าบำรุงรักษา และมีอายุการใช้งานที่นานกว่า Chiller แบบใช้ไฟฟ้า บทความนี้แสดงให้เห็นถึงหลักการโดยทั่วไปในการเปรียบเทียบข้อแตกต่างของ Chiller ทั้ง 2 ชนิด

หลักการและวิธีการในการเปรียบเทียบข้อแตกต่างของ Chiller

โดยทั่วไป ในการพิจารณาข้อแตกต่างระหว่าง Chiller แบบที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ (Direct Fire) และแบบที่ใช้ไฟฟ้านั้น จะมีหัวข้อสำคัญในการนำมาพิจารณา ดังนี้

- ราคาของ Chiller
- ค่าพลังงานที่ใช้ในการเดินเครื่อง
- ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา
- อายุการใช้งานของเครื่องจักร
- ข้อเปรียบเทียบอื่นๆ

ราคาของ Chiller ในการพิจารณาด้านราคาของ Chiller นั้น ในเบื้องต้นต้องอยู่บนพื้นฐานที่สามารถทำความเย็นได้เท่ากัน แล้วจึงนำราคามาเปรียบเทียบซึ่งอาจจะแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ ประเภทแรก เมื่อโรงงานไม่มีระบบ Chiller อยู่ก่อน และต้องการที่จะทำการติดตั้งระบบการเปรียบเทียบสามารถที่จะนำราคาของ Chiller ทั้ง 2 แบบ มาเปรียบเทียบ

กันได้โดยตรง ส่วนประเภทที่ 2 คือเมื่อโรงงานต้องการเปลี่ยนระบบ Chiller จาก Chiller เดิมที่มีการติดตั้งอยู่ก่อนแล้ว ในประเภทนี้ต้องนำราคาของ Chiller เครื่องใหม่มาคิดทั้งหมดเสมือนเป็นการลงทุนใหม่

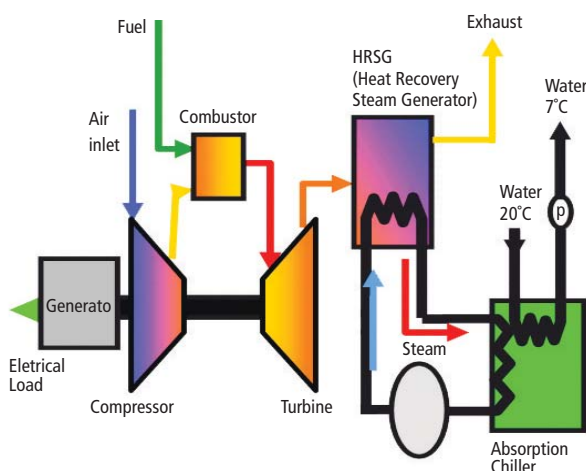
ค่าพลังงานที่ใช้ในการเดินเครื่อง ในการพิจารณาหัวข้อนี้ต้องอยู่บนพื้นฐานการให้ความเย็นที่เท่ากัน (เช่นเดียวกับในหัวข้อราคาของ Chiller) แต่การพิจารณานั้นสามารถที่จะนำผลต่างของค่าพลังงานที่ใช้ใน Chiller ทั้ง 2 ชนิด (ค่าใช้ก๊าซธรรมชาติและค่าใช้ไฟฟ้า) มาใช้เปรียบเทียบได้โดยตรงโดยไม่ต้องแยกประเภทการลงทุนเหมือนหัวข้อข้างต้น

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา คล้ายกับการพิจารณาค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน คือ สามารถนำค่าบำรุงรักษาของ Chiller ทั้ง 2 ชนิดมาเปรียบเทียบได้โดยตรง ซึ่งค่าบำรุงรักษานี้ อาจมีค่าบำรุงรักษารายปี และค่า Overhaul ของเครื่องจักร (แล้วแต่ผู้ผลิตเครื่องจักรกำหนด) ซึ่งค่า Overhaul นี้ ต้องนำมาหาค่าเฉลี่ยในแต่ละปีด้วย แล้วจึงนำไปรวมกับค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร

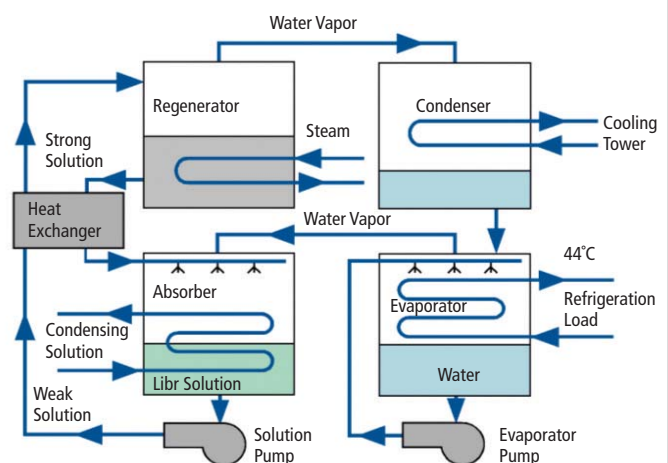
อายุการใช้งานของเครื่องจักร ต้องมีการพิจารณาในหัวข้อนี้ เพราะ Chiller ที่ใช้ไฟฟ้าส่วนมากมีอายุการใช้งานที่สั้นกว่า คืออยู่ระหว่าง 10 - 15 ปี อันมีสาเหตุจากลักษณะการเดินเครื่องที่ประกอบด้วยชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่จำนวนมากทำให้เกิดการสึกหลอมมากกว่า เมื่อเทียบกับ Chiller ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติที่มีอายุการใช้งานระหว่าง 20 - 25 ปี

ข้อเปรียบเทียบอื่นๆ นอกเหนือจากปัจจัยต่างๆ ข้างต้น ในการเปรียบเทียบยังอาจจะพบข้อแตกต่างอื่นๆ ของ Chiller ทั้ง 2 แบบ เช่น การลดปัญหาสิ่งแวดล้อม เมื่อ Chiller ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ จะใช้น้ำเป็นสารทำความเย็น ในขณะที่ Chiller ที่ใช้ไฟฟ้ามีการใช้สารจำพวก CFC หรือ HFC เป็นสารทำความเย็น ซึ่งเป็นสารที่ทำลายชั้นโอโซน และก่อให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก *

การประยุกต์ใช้กับ Chillers โดยอาพา: Absorption Chiller



Chilling Cycle





Ptt Gas... A Touch of Nature

W บกันอีกครั้งสำหรับงานสัมมนาลูกค้าก๊าซธรรมชาติกลุ่มอุตสาหกรรมและผลิตไฟฟ้าใช้เอง ในงาน “PTT GAS... A Touch of Nature” เมื่อวันที่ 10 - 12 มิถุนายน 2548 ที่ผ่านมา สำหรับปีนี้ ส่วนบริการลูกค้าก๊าซ ฝ่ายระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ปตท. พาท่านไปสัมผัสบรรยากาศธรรมชาติแห่งสายน้ำและป่าเขา ณ เดอะ เลกาซี ริเวอร์แคว รีสอร์ท จ. กาญจนบุรี โดยมีผู้ร่วมงานถึง 300 ท่าน ในวันแรก นอกจากการทัศนศึกษาชมสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของ จ. กาญจนบุรี แล้ว ในภาคค่ำทุกท่านได้ร่วมงานปาร์ตี้ และสนุกสนานกับเกมส์โซน รวมทั้งชมการแสดงพื้นบ้าน เฮฮากับสภากาใจ พร้อมรับรางวัลมากมาย ในบรรยากาศ A Touch of Nature วันรุ่งขึ้นนอกจากการท่องเที่ยว สะพานข้ามแม่น้ำแคว สถานที่ท่องเที่ยวอมตะของ จ. กาญจนบุรี แล้ว ยังได้ล่องแพ เจ อาร์ควิน แพ เรือยนต์ขนาดใหญ่ชมความงามของสองฝั่งแม่น้ำแม่กลองและลิ้มรสอาหารบนแพอีกด้วย ทั้งนี้ ผู้ที่ไม่ได้เดินทางท่องเที่ยวกับคณะ ได้เดินทางไปแข่งขันกอล์ฟเชื่อมสัมพันธ์ ณ สนามกอล์ฟ เอเวอร์ กรีน ฮิลล์ กอล์ฟคลับ

ในโอกาสนี้ ฝ่ายระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ปตท. ขอขอบคุณลูกค้าทุกท่านที่ได้ให้เกียรติมาร่วมงานในครั้งนี้... พบกันใหม่ในปี 2006 ★



ถามมา - ตอบไปฉบับนี้ ได้นำคำถามจากท่านผู้อ่านที่ส่งมาแบบสอบถาม เพื่อการปรับปรุงจุดสาร “ก๊าซไลน์” มาเสนอซึ่งบางคำถาม “ก๊าซไลน์” เคยตอบแล้วในฉบับเก่าๆ แต่เพื่อเป็นการทบทวนความรู้ จึงนำมาตอบอีกครั้งค่ะ

1. ถาม ถ้ามีการนำก๊าซมาใช้ทั้งโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้า โรงงานอุตสาหกรรม และในภาคการขนส่งมากมายอย่างนี้แล้ว ประเทศไทยจะมีปริมาณก๊าซใช้ได้ซักกี่ปี

ตอบ ขณะนี้ประเทศไทยมีการใช้ก๊าซประมาณวันละ 2,700 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน ถ้าคิดจากประมาณสำรองของก๊าซธรรมชาติที่ยืนยันตัวเลขได้ขณะนี้ ประเทศไทยก็จะมีก๊าซฯ ใช้ประมาณอีก 50 ปี แต่ ปตท. ขอให้ประชาชนวางใจได้ ปตท. ถือว่าเป็นภารกิจหลักของบริษัทฯ ที่จะจัดหาก๊าซธรรมชาติให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ในประเทศ

2. ถาม ประเทศไทยมีการส่งออกก๊าซธรรมชาติหรือไม่

ตอบ ไม่มี / ปริมาณก๊าซธรรมชาติมีใช้ภายในประเทศเท่านั้น

3. ถาม พื้นที่พัฒนาร่วม หมายถึงอะไร

ตอบ เป็นพื้นที่คาบเกี่ยวระหว่างประเทศซึ่งเกิดจากการอ้างสิทธิในไหล่ทวีปทับซ้อนกัน และตกลงพัฒนาและแสวงประโยชน์ร่วมกัน เช่น บริเวณที่ไทยและมาเลเซียอ้างสิทธิในไหล่ทวีปทับซ้อนกันในบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง (MTJDA หรือ MTJA = Malaysia - Thailand Joint Develop-

ment Area) ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 7,250 ตารางกิโลเมตร โดยอยู่ห่างจากจังหวัดสงขลาประมาณ 260 กิโลเมตร ห่างจากจังหวัดปัตตานี 180 กิโลเมตร และจาก



เมืองโกตาบารู รัฐกลันตัน ประเทศมาเลเซียประมาณ 150 กิโลเมตร จากการศึกษาข้อมูลด้านธรณีวิทยาธรณีฟิสิกส์ และจากการประเมินผลข้อมูลการสำรวจในปัจจุบัน มีความเป็นไปได้ที่จะพบก๊าซธรรมชาติในพื้นที่พัฒนาร่วมสูงถึง 10 ล้านล้านลูกบาศก์ฟุต

● อ่านต่อหน้า 8

ปตท. ลงนามซื้อขายก๊าซธรรมชาติแหล่ง JDA เพิ่มเติม

เมื่อ 16 มิถุนายน 2548 ที่ผ่านมา ปตท. ได้ร่วมลงนามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติจากแหล่งพื้นที่พัฒนาร่วมไทย - มาเลเซีย (Malaysia-Thailand Joint Development Area: JDA) แปลง B17, C-19 และ แปลง B-17-01 กับกลุ่ม Malaysia - Thailand Joint Authority, PC JDA ซึ่งเป็นบริษัทในเครือของบริษัทน้ำมันแห่งชาติมาเลเซีย และ PTTEPI ซึ่งเป็นบริษัทในเครือของ ปตท. สผ. เพื่อนำก๊าซธรรมชาติมาใช้เป็นเชื้อเพลิงรองรับความต้องการใช้ภายในประเทศ และเสริมสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานให้กับประเทศในอนาคต อีกทั้งเป็นหลักประกันว่าประเทศไทยและมาเลเซียจะคงรักษาความร่วมมือในการพัฒนาแหล่งก๊าซฯ JDA ทั้งนี้ก่อนหน้านี้นี้ได้มีการลงนามสัญญาซื้อขายก๊าซฯ จากพื้นที่ JDA จากแปลง A18 มาก่อนแล้ว จึงรวมเป็นปริมาณซื้อก๊าซฯ จากแปลง A18 ด้วยแล้วเท่ากับ 790 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน โดยคาดว่าโครงการก่อสร้างท่อส่งก๊าซฯ จะต่อเชื่อมไปถึงแหล่ง JDA แปลง A18 ในปลายปี 2549 และแปลง B17 ในต้นปี พ.ศ. 2551 ซึ่ง ปตท. และเปโตรนาส จะได้มีการหารือกันเพื่อแบ่งสรรปริมาณก๊าซฯ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในประเทศไทยและมาเลเซียต่อไป ★

ย่อข่าว

ปตท. ทดลองติดตั้งอุปกรณ์ NGV ในรถกระบะและรถตู้โดยสาร บรรเทาผลกระทบภาวะวิกฤติราคา

เพื่อบรรเทาผลกระทบในภาวะวิกฤติราคาน้ำมันที่ปัจจุบันปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ปตท. จึงเร่งดำเนินโครงการรถยนต์ใช้ก๊าซ NGV ทดแทนดีเซลให้แก่ผู้ใช้รถตู้และรถกระบะดีเซล ให้สามารถนำรถมาใช้ NGV เป็นเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันดีเซล โดยทดสอบการติดตั้งอุปกรณ์ NGV ในระบบเชื้อเพลิงร่วม (Diesel/CNG Dual Fuel) ซึ่งผลการทดสอบเบื้องต้นสามารถนำ NGV ไปใช้แทนดีเซลได้ประมาณ 50 - 60% ซึ่งประหยัดค่าใช้จ่ายลงได้ประมาณ 25 - 30% นอกจากนี้ ปตท. ยังได้ร่วมกับหน่วยงานต่างๆ ทดลองติดตั้งอุปกรณ์ NGV ในรถบรรทุกสิบล้อและรถหัวลาก ซึ่งอยู่ระหว่างดำเนินการ สำหรับในส่วนของรถทดลองใช้ก๊าซ NGV ในรถไฟฟ้านั้น อุปกรณ์จะมาถึงเมืองไทยในเดือนมิถุนายน 2548 นี้ คาดว่าจะสามารถทดลองวิ่งได้ในเดือนสิงหาคม นอกจากนั้น ปตท. ยังได้ประสานงานกับบริษัท ขนส่ง จำกัด เพื่อนำรถที่วิ่งเส้นทางกรุงเทพฯ - ระยอง มาทดลองใช้ก๊าซ NGV อีกด้วย ★



● ต่อจากหน้า 7

4. ก๊าซธรรมชาติคอนเดนเสท LPG, LNG, CNG, LCNG ก๊าซมีเทนในชั้นถ่านหิน ก๊าซโซฮอลล์ และไบโอดีเซล คืออะไร

ตอบ ● **ก๊าซธรรมชาติ** (Natural Gas) เป็นปิโตรเลียมที่อยู่ในรูปของก๊าซที่สภาพแวดล้อมบรรยากาศ ก๊าซธรรมชาติประกอบด้วยสารไฮโดรคาร์บอนเป็นส่วนใหญ่ และกว่าร้อยละ 70 เป็นก๊าซมีเทน (Methane: CH_4)

● **ก๊าซธรรมชาติเหลวหรือคอนเดนเสท** (Condensate) ประกอบด้วยสารไฮโดรคาร์บอนในกลุ่มเดียวกับก๊าซธรรมชาติ แต่มีลักษณะเป็นของเหลวในสภาพบรรยากาศ เพราะว่าปริมาณคาร์บอนอะตอมในโครงสร้างโมเลกุลมากกว่าก๊าซธรรมชาติ ก๊าซธรรมชาติเหลวที่อยู่ในแหล่งกักเก็บตามธรรมชาติจะมีสถานะเป็นก๊าซ แต่เมื่อขึ้นมาอยู่ในสภาพบรรยากาศจะกลายเป็นของเหลว จึงเรียกก๊าซธรรมชาติเหลว

● **ก๊าซปิโตรเลียมเหลว** (Liquefied Petroleum Gas: LPG) ประกอบด้วยก๊าซโพรเพน (C_3H_8) และก๊าซบิวเทน (C_4H_{10}) ที่ถูกทำให้เป็นของเหลวโดยการลดความดัน ใช้เป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือน รถยนต์ และโรงงานอุตสาหกรรม

● **LCNG** เป็นการนำ LNG ไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ เนื่องจาก LNG ที่ถูกขนส่งมาเก็บรักษาไว้เป็นของเหลวมีอุณหภูมิลบ 161 องศาเซลเซียส เมื่อนำไปเติมในรถยนต์ต้องทำให้อยู่ในรูปของก๊าซ โดยผ่านในท่อ ณ อุณหภูมิห้อง และเมื่อจะเติมในถังก๊าซรถยนต์ให้ได้ปริมาณมาก ต้องอัดที่ความดันประมาณ 200 บาร์

● **LNG** (Liquefied Natural Gas) เป็นก๊าซธรรมชาติที่ถูกทำให้อยู่ในรูปของเหลว เพื่อประโยชน์ในการขนส่งไปใช้ในที่ไกลๆ จากแหล่งผลิต ซึ่งการขนส่งทางท่อไม่คุ้มในเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยมีกระบวนการเปลี่ยนสถานะก๊าซธรรมชาติให้เป็นของเหลวที่อุณหภูมิลบ 160 องศาเซลเซียส ซึ่งปริมาตรจะลดลง 600 เท่า และขนส่งโดยเรือชนิดพิเศษที่มีสถานีรับปลายทาง ที่จะมีกระบวนการทำให้ LNG กลับกลายเป็นก๊าซธรรมชาติก่อนส่งเข้าท่อแจกจ่ายไปใช้ต่อไป

● **CNG** (Compressed Natural Gas) หรือ NGV (Natural Gas for Vehicles) เป็นการนำก๊าซธรรมชาติมาอัดก่อนเติมลงถังก๊าซรถยนต์ เพื่อให้ได้ปริมาณมาก โดยปกติจะใช้ความดันประมาณ 200 บาร์

● **น้ำมันก๊าซโซฮอลล์** เป็นน้ำมันผสมระหว่างเบนซินกับเอทานอลบริสุทธิ์ ร้อยละ 99.5 ในสัดส่วน 90 : 10 จึงมีคุณสมบัติทั่วไปคล้ายน้ำมันเบนซิน มีค่าออกเทน 95 สามารถใช้ได้กับเครื่องยนต์เบนซินระบบจ่ายน้ำมันแบบหัวฉีด เอทานอลผลิตได้จากพืชชนิดต่างๆ เช่น น้ำมันสำปะหลังสด น้ำอ้อย และกากอ้อย คิดในปริมาณชนิดละ 1 ตัน จะผลิตเอทานอลได้ประมาณ 180, 70 และ 260 ลิตร ตามลำดับ



● **น้ำมันไบโอดีเซล** เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำน้ำมันพืชชนิดต่างๆ หรือน้ำมันสัตว์ (น้ำมันใหม่หรือน้ำมันที่ใช้แล้ว) ไปผ่านกระบวนการทางเคมีโดยการเติมแอลกอฮอล์และตัวเร่งปฏิกิริยาภายใต้สภาวะที่มีอุณหภูมิ เพื่อเปลี่ยนโครงสร้างทางเคมีของน้ำมันให้เป็น Organic Acid Ester ซึ่งมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับน้ำมันดีเซล จึงเรียกชื่อว่า ไบโอดีเซล สำหรับน้ำมันปาล์มหรือน้ำมันมะพร้าวที่ไม่ผ่านกระบวนการทางเคมีดังกล่าวข้างต้น แต่นำมาใช้โดยตรง หรือผสมกับน้ำมันดีเซล ไม่ถือว่าเป็นน้ำมันไบโอดีเซล

6. ก๊าซมีเทนให้พลังงานเท่ากับกิโลแคลอรีต่อลูกบาศก์เมตร ที่ความดันบรรยากาศ

ตอบ ค่าความร้อนส่วนมาก มักจะใช้หน่วย BTU/SCF คือที่ 14.73 psi และ 60 f ดังนี้

(Comp)	(BTU/SCF)
N_2	0
CO_2	0
H_2S	638.6
H_2O	50.4
HE	0
C_1	1012.3
C_2	1773.7
C_3	2521.9
N-C_4	3269.8
I-C_4	3259.4
N-C_5	4018.2
I-C_5	4010.2
C_6	4766.9
C_7	5515.2
C_8	6263.4
C_9	7012.7
C_{10}	7760.8
O_2	0
CO	321.3
H	324.9

ที่มา : http://dmf.go.th/intranet/in_touch/index.html