

ใบสมัครเพื่อเสนอบทความในงานการประชุม

THAILAND QUALITY CONFERENCE & The 19<sup>th</sup> Symposium on TQM-Best Practices in Thailand

ประเภทการสมัคร	TQM-Best Practices (ต้องจัดทำ Abstract, Full Paper, Presentation Slide และการทดลองนำเสนอผลงาน)	
ประเภทองค์กร	หน่วยงานธุรกิจเอกชน	
ชื่อเรื่องนำเสนอ	การแก้ไขปัญหา Hydraulic บริเวณ Stabilizer bottom	
เป็น “วิธีปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างที่ดีเยี่ยม” ของกระบวนการในหมวด	6.การจัดการกระบวนการ	
ชื่อหน่วยงาน	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	
ที่อยู่	สำนักงานระยอง (RO) เลขที่ 59 ถนนราษฎร์นิยม ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150	
ชื่อผู้เขียน(ผู้นำเสนอ)	น.ส.ภัทรพร ศรีเดชประสาธ	ตำแหน่ง Senior Process Engineer
โทรศัพท์	038971000	โทรสาร 0-3899-4111
มือถือ	081 550 9098	อีเมล pattaraporn.s@pttgcgroup.com

สรุปจุดที่เป็น “วิธีปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างที่ดีเยี่ยม” (อย่างน้อย 1 ข้อ)

- 1) การแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ
- 2) การนำเทคโนโลยีที่มีการใช้งานอยู่ทั่วไป เช่นการ X-ray นำมาประยุกต์ใช้ในการตรวจสอบปัญหาภายในกระบวนการผลิตโดยที่ไม่ต้องหยุดกระบวนการผลิต
- 3) การปรับปรุงวิธีการ Spray น้ำลงบนท่อเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนความร้อนสูงสุดโดยอาศัยความรู้ความสามารถของบุคลากรภายในโรงงาน
- 4) การทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อให้ได้ประสิทธิผลสูงสุดตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างตรงจุด

ประสิทธิผล (ต้องวัดค่าได้อย่างน้อย 1 ข้อ)

*(เช่น) ผลลัพธ์ด้านของเสียลดลงต้นทุนต่อหน่วยลดลงรอบเวลาทำงานลดลง ความผันแปรของคุณภาพงานลดลงข้อร้องเรียนของลูกค้าลดลงผลิตภาพต่อพนักงานเพิ่มขึ้นอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้นวัฒนธรรมองค์กรดีขึ้น อัตราการรักษาลูกค้าเพิ่มขึ้นยอดขายเพิ่มขึ้น เป็นต้น*

- 1) ผลทางตรง เป็นการแก้ไขปัญหาคอขวดของการไหลของไฮโดรคาร์บอนในกระบวนการผลิตของโรงงานทำให้สามารถเพิ่มกำลังการผลิตของผลิตภัณฑ์หลักพาราไซซีนและเบนซีนได้ประมาณ 8% คิดเป็นเงินประมาณ 400 ล้านบาทต่อปี
- 2) ผลทางอ้อม การแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบทำให้ไม่ต้องหยุดกระบวนการผลิตและลดความเสี่ยงของผู้ปฏิบัติงาน

การอนุญาตให้มูลนิธิฯ จัดให้ผู้สนใจเข้าเยี่ยมชม “Best-Practices” ขององค์กรผู้สมัครนี้ได้  อนุญาต

การอนุญาตให้มูลนิธิฯ บันทึกวีดีโอผลงานระหว่างที่นำเสนอในวันการจัดงานขององค์กรผู้สมัครนี้ได้  อนุญาต

## บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การแก้ไขปัญหา Hydraulic บริเวณ Stabilizer Bottom

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

### ประวัติและความเป็นมาโดยย่อ :

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (PTT Global Chemical Public Company Limited) เกิดจากการควบรวมบริษัทระหว่างบริษัทปตท. เคมิคอลจำกัด (มหาชน) (PTTCH) และ บริษัท ปตท. อะโรเมติกส์ และการกลั่นจำกัด (มหาชน) (PTTAR) โดยได้จดทะเบียนจัดตั้งบริษัทขึ้นเมื่อวันที่ 19 ตุลาคม 2554 เพื่อก้าวขึ้นเป็นแกนนำของธุรกิจเคมีภัณฑ์ (Chemical Flagship) ของกลุ่ม ปตท. ด้วยกำลังการผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีสายโอะเลฟินส์และอะโรเมติกส์รวม 8.72 ล้านตันต่อปี และกำลังการผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมรวม 228,000 บาร์เรลต่อวัน นับเป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจปิโตรเคมีและการกลั่นครบวงจร (Integrated Petrochemical and Refining) ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทยและเป็นบริษัทชั้นนำในระดับภูมิภาคเอเชียรวมทั้งขนาดและความหลากหลายของผลิตภัณฑ์

ปัจจุบันได้ดำเนินธุรกิจ

1. ธุรกิจการกลั่นน้ำมันและจัดหาผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมสำเร็จรูป
2. ธุรกิจผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์อะโรเมติกส์และผลิตภัณฑ์ต่อเนื่อง
3. ธุรกิจผลิตโอะเลฟินส์และสาธารณูปการ
4. กลุ่มธุรกิจผลิตภัณฑ์โพลีเมอร์
5. ธุรกิจผลิตภัณฑ์เอทิลีนออกไซด์
6. ธุรกิจเคมีภัณฑ์จากธรรมชาติ

### วิสัยทัศน์ ค่านิยม วัฒนธรรม พันธกิจ นโยบาย :

วิสัยทัศน์ : เป็นผู้นำในธุรกิจเคมีภัณฑ์เพื่อสร้างสรรค์คุณภาพชีวิต

พันธกิจ :

1. **ต่อผู้ถือหุ้น** : ส่งมอบผลตอบแทนที่เป็นธรรมและยั่งยืนให้แก่ผู้ถือหุ้นด้วยการบริหารผลประกอบการที่เป็นเลิศอย่างน่าเชื่อถือ
2. **ต่อสังคม ชุมชน** : ส่งมอบผลตอบแทนที่เป็นธรรมและยั่งยืนให้แก่ผู้ถือหุ้นด้วยการบริหารผลประกอบการที่เป็นเลิศอย่างน่าเชื่อถือ
3. **ต่อพันธมิตรทางธุรกิจ** : เป็นทางเลือกที่ดีที่สุดแก่คู่ค้าด้วยสินค้าและบริการเชิงนวัตกรรม
4. **ต่อพนักงาน** : สร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ด้วยบรรยากาศการทำงานที่เป็นสุขควบคู่กับการพัฒนาบุคลากรให้ทุ่มเทและผูกพันต่อองค์กรเพื่อความเป็นเลิศอย่างมืออาชีพ

ค่านิยม :

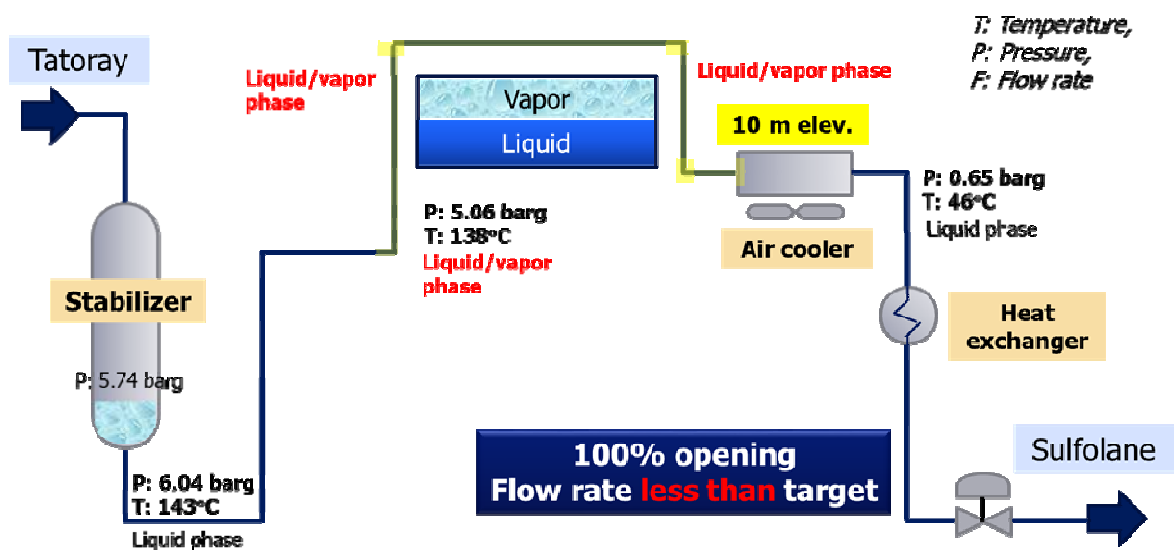
1. Global Mindset ยึดถือมุมมองที่เป็นสากล
2. Customer Focus มุ่งเน้นลูกค้า
3. Synergy สร้างพลังร่วมอันยิ่งใหญ่
4. Performance Excellence มุ่งสู่ความเป็นเลิศ
5. Innovation สร้างนวัตกรรม

6. Responsibility for Society รับผิดชอบต่อสังคม
7. Integrity & Ethics สร้างพลังความดี
8. Trust & Respect เชื่อมั่นและเคารพกันและกัน

**รายละเอียดเพิ่มเติมของวิธีปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างที่ดีเยี่ยมที่สอดคล้องกับค่าประสิทธิภาพ : (1-2 หน้า)**

ในปี พ.ศ. 2558 ทางโรงงาน Aromatics Plant 2 ภายใต้ธุรกิจผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์อะโรเมติกส์และผลิตภัณฑ์ต่อเนื่อง มีโครงการขยายกำลังการผลิตของพาราไซลีนและเบนซีนซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์หลักของทางโรงงานแต่หลังการจากการก่อสร้างส่วนขยายเสร็จสิ้นและทำการเริ่มต้นกระบวนการการผลิตพบว่ามียอดอยู่ 1 เส้นในกระบวนการจาก Tatoray ไปยัง Sulfolane ที่พบว่าวาล์วควบคุมอัตราการไหล (flow control valve) เปิด 100% แล้วแต่ยังไม่สามารถทำอัตราการไหลได้ตามที่ต้องการจึงทำให้ไม่สามารถเพิ่มกำลังการผลิตตามที่ต้องการได้จากปัญหาคอขวดดังกล่าวซึ่งจากประสบการณ์ในกระบวนการผลิตมีความเป็นไปได้ที่จะมีวัสดุแปลกปลอมอุดตันในท่อเส้นดังกล่าวระหว่างช่วงทำการก่อสร้างส่วนขยายวิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวสามารถทำได้โดยการหยุดกระบวนการผลิตทั้งหมดและนำสิ่งอุดตันออกซึ่งวิธีการดังกล่าวจะทำให้บริษัทสูญเสียโอกาสในการผลิตสูญเสียกำไรและเพิ่มความเสี่ยงต่อผู้ปฏิบัติงานเนื่องจากการหยุดกระบวนการผลิตและการซ่อมแซมดังกล่าว

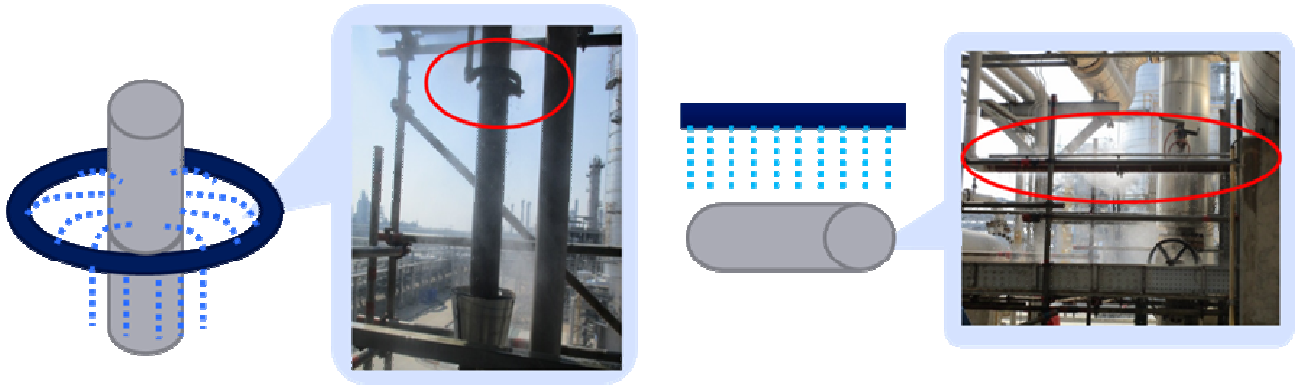
เพื่อยืนยันข้อสมมติฐานดังกล่าวทางโรงงานได้นำเทคโนโลยีการ X-ray เข้ามาใช้ในการตรวจสอบโดยไม่ต้องหยุดกระบวนการผลิตผลการทดสอบไม่พบการอุดตันจากวัสดุแปลกปลอมในเส้นท่อแต่พบลักษณะของไหล 2 สภาวะ (2 phases) คือ ก๊าซและของเหลวที่บริเวณทางเข้าของอุปกรณ์ทำความเย็น (Air cooler) ซึ่งมีความสูงจากพื้นประมาณ 10 เมตร ทางวิศวกรจึงได้นำค่าความดันและอุณหภูมิแต่ละตำแหน่งของท่อดังกล่าวไปทำการคำนวณ Hydraulic และผลการคำนวณสอดคล้องกับผลการ X-ray คือ ไฮโดรคาร์บอนในท่อช่วงดังกล่าวเกิดลักษณะของไหล 2 phases จึงให้การไหลของไฮโดรคาร์บอนไม่เต็มท่อและส่งผลให้อัตราการไหลน้อยกว่าที่ควรสาเหตุหลักของการเกิดของไหล 2 phases คือ การสูญเสียความดันในท่อระหว่างที่ส่งไฮโดรคาร์บอนไปยังอุปกรณ์ทำความเย็นที่สูงกว่า 10 เมตร รายละเอียดต่างๆ แสดงไว้ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 กระบวนการผลิตบริเวณที่เกิดคอขวด

แนวทางการแก้ไขปัญหของไฮโดรคาร์บอนที่มีลักษณะ 2 phases ให้หมดไปอย่างถาวรสามารถทำได้โดยการเพิ่มความดันของการไหลหรือการลดอุณหภูมิของไฮโดรคาร์บอนในท่อซึ่งทางโรงงานแบ่งวิธีการแก้ไขออกเป็น 2 ระยะคือ (1) ระยะสั้นและ (2) ระยะยาวเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว

การแก้ไขระยะสั้นโดยใช้ความรู้ความสามารถของบุคลากรภายในโรงงานด้วยการออกแบบและติดตั้งระบบท่อพ่นน้ำ (spray water) เพื่อลดอุณหภูมิของท่อโดยการออกแบบหัว Spray water ที่ทำให้น้ำถูกฉีดออกมาเป็นฝอยไหลผ่านผิวท่อในลักษณะ falling film เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความร้อนที่มีประสิทธิภาพสูงสุดพร้อมติดตั้งรางน้ำสำหรับรองรับน้ำเพื่อความปลอดภัยของอุปกรณ์ไฟฟ้าและบุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่บริเวณใกล้เคียงซึ่งใช้เงินลงทุนจำนวน 50,000 บาท ลักษณะของ spray water แสดงดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 Spray water ที่ติดตั้งบริเวณที่เกิดลักษณะ 2 phases

การแก้ไขระยะยาวสามารถทำได้หลายวิธีได้แก่ (1) การขยายขนาดของท่อเพื่อลดความดันตกคร่อม (2) การติดตั้งปั๊มที่ด้านล่าง Stabilizer เพื่อเพิ่มความดันและ (3) การใช้อุปกรณ์ความลดอุณหภูมิมาช่วยลดอุณหภูมิของท่อแต่เมื่อพิจารณาความเหมาะสมของเงินลงทุนและระยะเวลาในการติดตั้งทางโรงงานจึงเลือกการขยายขนาดของท่อซึ่งใช้เงินลงทุน 200,000 บาทและใช้เวลาติดตั้งเพียง 5 เดือน

หลังจากนำแนวทางการแก้ไขทั้ง 2 ระยะมาใช้งานทางโรงงานสามารถเพิ่มกำลังการผลิตพาราไซลีนและเบนซีนได้ถึง 8% และสามารถตอบสนองความต้องการผลิตภัณฑ์ของลูกค้าได้อย่างต่อเนื่องสามารถสร้างกำไรจากการขยายผลิตภัณฑ์ได้เพิ่มมากขึ้นประมาณ 400 ล้านบาทต่อปี **ได้รับรางวัล Best Practice Sharing Contest ระดับ Gold ในเวที PTT Group Operational Excellence**

จากโครงการดังกล่าวมีข้อปฏิบัติที่ดีเยี่ยมและเหมาะสำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ในโครงการอื่นๆ ได้ดังนี้

1. การแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบนำไปสู่การแก้ไขอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพโดยเริ่มจากการค้นหาปัญหา → การตั้งสมมติฐาน → การหาแนวทางแก้ไข → ดำเนินการแก้ไขด้วยความรู้ความสามารถบนนวัตกรรมใหม่ → ติดตามผลความสำเร็จ
2. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดเช่นการนำเทคโนโลยีการ X-ray มาประยุกต์ใช้ในงานอื่นๆ ที่นอกเหนือจากงานต่างๆ ไปของทางโรงงาน
3. ปัญหาของไหลไม่เต็มท่อที่เกิดขึ้นจากการเกิด 2 phases สามารถเกิดขึ้นได้ในทุกอุตสาหกรรมและจะก่อให้เกิดคอขวดกับกระบวนการผลิตซึ่งสามารถสังเกตได้จากกระบวนการที่มีการส่งผ่านของไหลที่มีสภาวะพร้อมเปลี่ยนรูปจากของเหลวเป็นไอไปยังปลายทางที่อยู่สูงโดยไม่มีปั๊มส่งผ่านซึ่งสามารถประยุกต์แนวทางการแก้ไขปัญหาของทางโรงงานไปใช้งานได้โดยใช้เงินลงทุนไม่สูงและสามารถทำได้เองภายในโรงงาน
4. การปฏิบัติงานร่วมกันเป็นทีมโดยมีบุคลากรหลายฝ่ายที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกันมาช่วยทำงานเสริมกันจะทำให้งานที่ได้ออกมาอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด