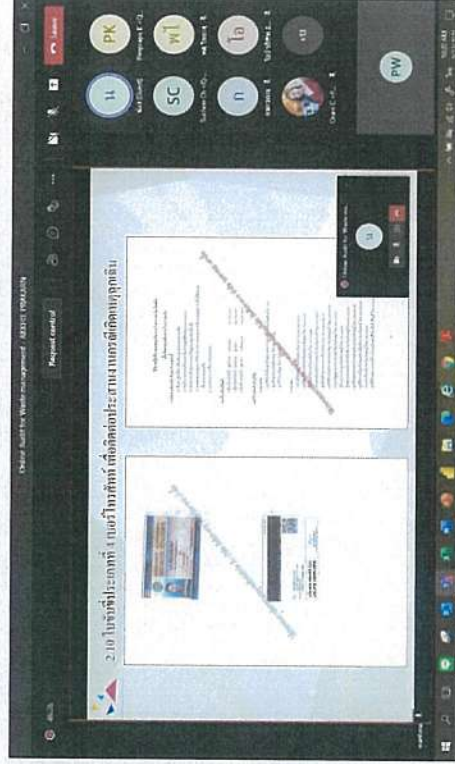
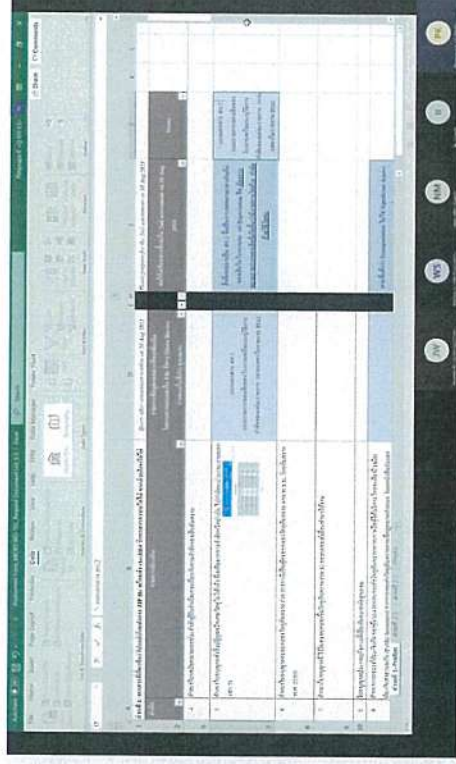


➤ 20๗

เอกสารแผนการ Audit หน่วยงาน/
บริษัทที่รับกากของเสียไปกำจัด



Online Audit for Waste Management 17 Aug 2021 – 30 Aug 2021



- Akkhieprakarn
- TARF
- Micro Biotech



การตรวจประเมินผู้รับกำจัดกากของเสียอย่างต่อเนื่อง

| วัน/เดือน/ปี | บริษัทรับกำจัด | หมายเหตุ |
|----------------|--|----------|
| 17 ตุลาคม 2564 | บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด จ.สระบุรี | MS Teams |
| 18 ตุลาคม 2564 | บริษัท อีสเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนเมนทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด | MS Teams |
| 18 ตุลาคม 2564 | บริษัท ฟอร์ซี คอร์ปอเรชั่น จำกัด | MS Teams |



สรุปผลการประเมิน

ข้อมูลชี้แจงที่รวบรวมมาเปิดเผยและกำลังขอเสียงสนับสนุน
วันที่ประเมิน 20-ส.ค.-64

SCI eco (โรจน์)

| ส่วนที่ | รายการ | คะแนนรวม | ผลการประเมิน (ผ่าน/ไม่ผ่าน) | กรณีไม่ผ่าน ให้รายละเอียดประกอบการ |
|---------|---|----------|--------------------------------|------------------------------------|
| 1 | เอกสารที่เกี่ยวข้อง (เฉพาะ SHE ประเด็น) | N/A | ผ่าน | |
| 2.1 | ศักยภาพในการปฏิบัติงาน สภาพทำงาน | | | |
| 2.2 | ระบบการบริหารจัดการ | 97.85 | ผ่าน | |

Comment

รายชื่อผู้ตรวจประเมิน

- 1) Somwang S.
- 2) Natjaree C.
- 3) Pusadee T.
- 4) Nuchanart L.
- 5) Sulax N.
- 6) Pattaraporn J.

ตำแหน่ง

- Senior Environment Engineer
- Senior Environment Engineer
- Senior Environment Engineer
- Environmental Engineer
- Safety Engineer
- Environmental Engineer

ส่วนที่ 1: เอกสารที่เกี่ยวข้องไปติดตั้งคอมพิวเตอร์ ZIP file พร้อมส่ง checklist ทำตามรายการต่อไปนี้ หากส่วนใดไม่มี

[illegible]

ส่วนที่ 2 : ประเมินศักยภาพในการปฏิบัติงาน และสภาพหน้างาน

| ลำดับ | รายละเอียด | 1 | 2 | 3 | Score | Comment |
|-------|---|---|---|---|-------|-----------|
| 1 | การประเมินสภาพความสามารในการรองรับการบำบัด/กำจัดของเสีย (ความสามารถในการรับกากของเสียเพิ่มเติมได้/Available capacity) | รับได้ 1-10 ตันต่อวัน | รับได้ 10-50 ตันต่อวัน | รับได้ 50 ตันต่อวันขึ้นไป | 3 | |
| 2 | มีความยืดหยุ่นในการให้บริการ (สามารถจัดรถให้เมื่อแจ้งล่วงหน้า วัน) | แจ้งล่วงหน้ามากกว่า 5 วัน | แจ้งล่วงหน้า 3-5 วัน | แจ้งล่วงหน้าน้อยกว่า 3 วัน | 3 | |
| 3 | จำนวนและประเภทของรถที่ความเพียงพอ | มีรถพร้อมใช้งานตามกฎหมาย มากกว่า 30 คัน | มีรถพร้อมใช้งานตามกฎหมาย 30-80 คัน | มีรถพร้อมใช้งานตามกฎหมาย น้อยกว่า 30 คัน | 3 | |
| 4 | มีอยู่หรือไม่ และระเบียบปฏิบัติที่ครอบคลุมถึงด้านยานยนต์ ผู้ขับขี่ และการจัดการดำเนินงาน | มีระเบียบปฏิบัติที่ครอบคลุมถึงด้านยานยนต์ ผู้ขับขี่ และการจัดการดำเนินงาน | มีระเบียบฯ และสามารถแสดงแผนการจัดการฯ | มีระเบียบฯ และสามารถแสดงแผนการจัดการฯ และมาดการป้องกันปัญหา | 3 | |
| 5 | สถานประกอบการมีกล้องวงจรปิดเพื่อบันทึกการรับขยะ เข้า - ออก | ไม่มี | มีแต่ไม่ได้ใช้ตลอดเวลา | มีและใช้งานตลอดเวลา | 3 | |
| 6 | มีการตรวจรถขนส่งทั้งเข้าและออก และรั้วรอบ | ไม่พบการตรวจรถขนส่ง | มีการตรวจสม่ำเสมอและมีรั้วรอบ | มีการตรวจสอบสม่ำเสมอ มีการบันทึก/แสดงหลักฐานการตรวจและรั้วรอบ | 3 | |
| 7 | มีด้านซังน้ำพัก และ มีการ Calibrate | มีหลักฐานการ Calibrate | มีหลักฐานการ Calibrate มากกว่าทุก 6 เดือน | มีหลักฐานการ Calibrate มากกว่าทุกไตรมาส | 1 | |
| 8 | มีจุดล้างล้อรถก่อนออกนอกบริเวณโรงงาน | ไม่มี | มี | มีการดูแล / มีจุดตรวจความเรียบร้อย | 3 | |
| 9 | มีจุดพักกากขยะระหว่างผลการตรวจสอบ (การจัดการสภาพลานพัก กาก เพื่อป้องกันกากหล่น) | ไม่มี | มี | มีการดูแล / มีจุดตรวจความเรียบร้อย | 3 | |
| 10 | มีการตรวจสอบกากก่อนรับกากแต่ละครั้ง | ไม่มี | มี | มีการดูแลและบันทึก | 3 | |
| 11 | มีการเก็บกากที่เบ้นของแข็งหรืออยู่ในภาชนะบรรจุ | ภาชนะมีความเสี่ยงก่อให้เกิดการฟุ้งกระจาย | สภาพการเก็บเรียบร้อย | มีการตรวจสอบการเก็บฯ | 3 | |
| 12 | มีการปิดคลุมภาชนะบรรจุกากอุตสาหกรรม | ไม่มี | มี | มี และการตรวจสอบ อยู่ในระยะปลอดภัย | 3 | |
| 13 | อยู่ห่างจากสถานที่ทำงาน หรือเครื่องจักรกล | มีความเสี่ยง | ห่างไม่มากแต่มีการกั้นบริเวณ | อยู่ในระยะปลอดภัย | 3 | |
| 14 | เป็นบริเวณแจ้ง ระบายอากาศได้ดี มาตรการควบคุมกลิ่นและ VOCs | มีกลิ่นเหม็นรุนแรง | มีกลิ่นปานกลาง มีระบบป้องกันและบำบัดอากาศ | มีกลิ่นน้อยมาก ระบายอากาศได้ดี | 3 | |
| 15 | มีการป้องกันการรั่วไหลของของเสียออกนอกพื้นที่ | ไม่มี | สภาพระบบ/อุปกรณ์ไม่สมบูรณ์ | มีระบบ/อุปกรณ์ป้องกันอยู่ในพื้นที่ทำงาน | 3 | |
| 16 | มีขออนกั้น (เขื่อน) บริเวณเส้นทางที่ตกของเสียหรือรั่วไหลได้ | ไม่มี | มี แต่สภาพไม่เรียบร้อย | มี และอยู่ในสภาพดี | 3 | |
| 17 | มีระบบดักของเสีย/ไขมันก่อนออกภายนอก | ไม่มี | มี แต่สภาพไม่เรียบร้อย | มี และอยู่ในสภาพดี | 3 | |
| 18 | มีการแยกเก็บกากที่ไม่เข้ากันใส่ในภาชนะเพื่อกำจัด | ไม่มี | มี แต่สภาพไม่เรียบร้อย | มี และอยู่ในสภาพดี | 3 | |
| 19 | มีการรวบรวมน้ำทิ้งเข้าสู่บ่อเก็บ | ไม่มี | มี แต่สภาพไม่เรียบร้อย | มี และอยู่ในสภาพดี | 3 | |
| 20 | พื้นที่เก็บขยะลาดเป็นระเบียบเรียบร้อย | สภาพหน้างาน มีความเสี่ยงต่อการหล่นรั่วไหล | สภาพโดยรวมเรียบร้อย | สภาพเป็นระเบียบเรียบร้อย | 3 | |
| | | | | | 58 | สรุปคะแนน |
| | | | | | 60 | คะแนนเต็ม |

ส่วนที่ 3: ระบบการบริหารจัดการ

| ลำดับ | NA | 1 | 2 | 3 | Score | Comment |
|-------------------------|----|--------------------------|--|---|-----------|---|
| รวมการประเมิน | | | | | | |
| 1 | | ไม่ | มีแผนภาพปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, TIS 18001 และ มอก.17025 หรือ แผนภาพปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม Green Industries (GI#1-5) | มีใบ Certificate รวมการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, TIS 18001 และ มอก.17025 ได้รับการรับรอง Green Industries | 3 | |
| 2 | | ไม่ | | มีระบบ หรือคู่มือ การควบคุมผู้รับเหมาย่าง ในด้านการดำเนินงานด้าน SSHE | 3 | มีคู่มือและระบบการสื่อสาร |
| 3 | | ไม่ | | ยอมรับปฏิบัติงานเพื่อให้ปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง | 3 | มีการอบรมและรับทราบความหมายและหลักการที่ทันสมัย |
| 4 | | ไม่ | | ความเข้าใจในการกักตุนของเสีย เช่น มี Procedure ในการปฏิบัติงาน | 3 | มีการอบรม |
| 5 | | ไม่ | | มีการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานตรวจสอบคุณภาพภายใน / มีใบรับรอง (ISO17025) หรือ มีระบบการตรวจสอบคุณภาพภายใน เช่น การวิเคราะห์ด้วย ห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้ | 3 | มีการอบรมและใบรับรอง |
| 7 | | ไม่ | | มีช่องทางสำหรับการร้องเรียน จากชุมชน | 3 | มีช่องทางที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายและมีการบริหารจัดการ |
| 8 | | ไม่ | | มีช่องทางสำหรับการติดต่อเก็บ / Feedback จากลูกค้า | 3 | มีช่องทางที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายและมีการบริหารจัดการ |
| 9 | | มีหรือร้องเรียนใน 1-3 ปี | | ไม่มีการร้องเรียนใน 1-3 ปี และไม่มีใบรับรองจากเทศบาล หรือ อุตสาหกรรมจังหวัด หรือ จากหน่วยงานราชการ | 3 | ไม่มีการร้องเรียนมากกว่า 3 ปี และไม่มีใบรับรองจากเทศบาล หรือ อุตสาหกรรมจังหวัด หรือ จากหน่วยงานราชการ |
| 10 | | ดำเนินการแก้ไข | | มีการแจ้งการแก้ไขกลับไปยังผู้ร้องเรียน | 3 | มีการแจ้งการแก้ไขกลับไปยังผู้ร้องเรียน |
| 11 | | ไม่ | | มีการควบคุมอย่างใกล้ชิดกว่า 1 ครั้ง | 3 | มีการควบคุมอย่างใกล้ชิดกว่า 1 ครั้ง |
| 12 | | ไม่ | | อยู่ระหว่างดำเนินการปรับปรุง | 3 | ได้รับการรับรอง |
| (ประมาณ 26 เมษายน 2561) | | | | | | |
| | | | | | สรุปคะแนน | 33 |
| | | | | | คะแนนเต็ม | 33 |

(ไม่เป็นข้อบังคับทางกฎหมาย
ใช้การอนุมัติเฉพาะ
อิเล็กทรอนิกส์แบบก็ได้)

➤ 21 ข

เอกสารแผน/กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์
ของโครงการประจำปี 2565



ตารางที่ 2.11-2
แผนการดำเนินการตามวันศึกษาต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (CSR) ที่โครงการจะดำเนินการร่วมกับหน่วยวิจัย ซีทีที โกลบอล เซมิคอนดักเตอร์ (ประเทศไทย) ประจำปี พ.ศ. 2563-2565
ตารางที่ 2.11-2 (ต่อ)

| กิจกรรม | วันที่ดำเนินการ | กลุ่มเป้าหมาย | วัตถุประสงค์ | วิธีการประเมิน/ดัชนีชี้วัด | ผลการดำเนินงาน | งบประมาณ (บาท) | ระยะเวลา ดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|---|------------------|---|---|---|--|----------------|--------------------|--------------|
| 3.4 โครงการพัฒนาอาชีพกลุ่มประมง | ค.ศ.-ช.ศ. 65 | - อบค.สัตหะ จ.นครปฐม - พนักงานของบริษัทฯ และกลุ่มประมงในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด | - เพื่อส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์ และขยายพันธุ์สัตว์น้ำ - เพื่อให้กลุ่มประมงได้เกิดความร่วมมือและตระหนักถึงความจำเป็นที่ต้องร่วมมือกันรักษาทรัพยากรสัตว์น้ำ - เพื่อสร้างความสามัคคีในหมู่คณะ และสร้างความสัมพันธ์อันดี ระหว่างกลุ่มประมงกับ บริษัทฯ | - จำนวนกิจกรรมที่ส่งเสริมอาชีพประมง - จำนวนกลุ่มประมงที่เข้าร่วมโครงการ - ความพึงพอใจของการเข้าร่วมกิจกรรม และทัศนคติที่ดีต่อบริษัท - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 - กลุ่มประมงมีรายได้เพิ่มขึ้น | | 2,500,000 | 3 เดือน | GC Group |
| กิจกรรม/โครงการระยะสั้น (กรณีชุมชนตามแผน) | | | | | | | | |
| 3.5 กิจกรรมทำความสะอาดชายหาด ICC Day | ก.ย. 65 | - พนักงานของบริษัทฯ และกลุ่มประมง | - ร่วมกิจกรรมอนุรักษ์ชายหาด | - จำนวนผู้เข้าร่วม ไม่น้อยกว่า 150 คน - ระยะทางทำความสะอาด 10 กม. - ปริมาณขยะที่เก็บได้ | | 100,000 | 1 เดือน | GC Group |
| 3.6 โครงการประชาสัมพันธ์หนองเตบ | ก.พ.-ธ.ค. 2565 | - ชุมชนหนองเตบ | - เพื่อส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์ป่าชายเลน และส่งเสริมการให้สวนรู้เกี่ยวกับความเสี่ยงในคลองโคกเพื่อสร้างอาชีพให้แก่ชุมชน | - จำนวนชุดอุปกรณ์คอนกรีตที่ผลิต - จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม - ขนาดพื้นที่สีเขียวที่เพิ่มขึ้น - จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม | - จัดตั้งชุดอุปกรณ์คอนกรีต 1 ชุด | | 11 เดือน | GC Group |
| 3.7 โครงการปลูกต้นไม้เพิ่มเติมที่สีเขียวความมั่นคง ERIA | ก.ค.- ธ.ค. 2565 | - ชุมชนมาบตาพุด - ชุมชนมาบตาพุด-ชากด้าง | - เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวในชุมชน | | | | | |
| 4. ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ | | | | | | | | |
| กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี) | | | | | | | | |
| 4.1 กิจกรรมปีที่บ้าน GC | ต.ค. - ก.ย. 2565 | - ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด / เทศบาลตำบลมาบตาพุดพัฒนา / เทศบาลตำบลบ้านฉาง และ เทศบาลอำเภอบ้านฉาง | - สื่อสารการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ให้ชุมชนได้รับทราบ | - ความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรม - ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 | | 70,000 | 2 เดือน | GC Group |
| 4.2 ประชุมคณะทำงานประสานงานให้คำปรึกษา ด้านสิ่งแวดล้อมกลุ่ม GC | ม.ค. - ต.ค. 2565 | - ผู้นำชุมชน ตัวแทนบริษัทฯ และตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง | - สื่อสารการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ให้ชุมชนได้รับทราบ - ให้คำปรึกษา เสนอแนะแนวทาง ประสานงานการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมถึงปัญหาข้อร้องเรียนของชุมชน ผ่านผู้นำชุมชนและหน่วยงานราชการที่เกิดจากการดำเนินการของกลุ่มบริษัทฯ | - จัดประชุมคณะทำงานประสานงานให้คำปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง | - มีการจัดประชุมแล้ว 2 ครั้ง | 400,000 | 12 เดือน | GC Group |
| กิจกรรม/โครงการระยะสั้น (กรณีชุมชนตามแผน) | | | | | | | | |
| 4.3 การสื่อสารกับชุมชนบริเวณบ่อและซ่อมแซมฉุกเฉิน | ก.พ. - ต.ค. 2565 | - ชุมชนบริเวณ โคธรอบโรงงานที่มีการซ่อมบำรุงและซ่อมแซมฉุกเฉิน | - สื่อสารให้ชุมชนโคธรอบโรงงานได้ทราบถึงระยะเวลา และกิจกรรมที่โรงงานจะดำเนินการในช่วงเวลาซ่อมบำรุงและซ่อมแซมฉุกเฉินรวมถึงช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน | - กิจกรรม S/D T/A และ Publicbearing ตามเรียงตามแผนงาน (14 Plant activity S/D T/A and 6 major Project Publicbearing) | - Progress ตามแผนงาน 50% (6T/A S/DGC2,GC11,Glycol&Go4 and 3 Major Project Hearing) | 200,000 | 11 เดือน | GC Group |
| 5. ด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน | | | | | | | | |
| กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี) | | | | | | | | |
| 5.1 ลงพื้นที่พบปะเยี่ยมชุมชน | ม.ค. - ต.ค. 2565 | - ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด / เทศบาลตำบลมาบตาพุดพัฒนา / เทศบาลเมืองบ้านฉาง เทศบาลตำบลบ้านฉาง | - สร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน | - จำนวนการลงพื้นที่พบปะ ชุมชน สร้างความสัมพันธ์ และรับฟังความคิดเห็น รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ จากชุมชน ไม่น้อยกว่า 2,000 ครั้ง | - จำนวนการลงพื้นที่รวม 1,555 ครั้ง (ลงพื้นที่ 1,071 ครั้ง ร่วมงานชุมชน 484 ครั้ง) | 180,000 | 12 เดือน | GC Group |
| 5.2 โครงการส่งเสริมอาชีพและรายได้ของชุมชน | ม.ค.-ธ.ค. 2565 | - ชุมชนใน 3 เขตเทศบาล คือ เทศบาลเมืองมาบตาพุด,เทศบาลอำเภอบ้านฉาง และเทศบาลตำบลมาบตาพุดพัฒนา ที่คิดและ มีสินค้าต่างๆ จำหน่าย | - เพิ่มรายได้ให้กับชุมชน และพัฒนาสินค้าชุมชน | - เพิ่มรายได้ให้ชุมชน | - สร้างรายได้ให้ชุมชน จำนวน 216,874 บาท | 500,000 | 12 เดือน | GC Group |
| 5.3 โครงการเพาะชำชุมชน | ค.ศ.-ธ.ค. 2565 | - ชุมชนในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล | - เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะวิชาชีพเฉพาะทางด้านวิชาชีพช่างไม้ทำ ช่างซ่อมเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก - เพื่อสร้างอาชีพให้กับชุมชนนำไปสู่การจ้างงาน | - จำนวนช่างชุมชนที่เข้าร่วมกิจกรรม - ไม่น้อยกว่า 20 คน - ความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรม - ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 | | 200,000 | 2 เดือน | GC Group |
| กิจกรรม/โครงการระยะสั้น (กรณีชุมชนตามแผน) | | | | | | | | |
| 5.3 ร่วมงานต่างๆ ของชุมชนและกิจกรรมประเพณี เช่น งานทำบุญ งานบวช งานแต่งงาน งานศพ งานสงกรานต์ งานลอยกระทง งานบุญข้าวหวาน เป็นต้น | ม.ค. - ต.ค. 2565 | - ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด / เทศบาลตำบลมาบตาพุดพัฒนา / เทศบาลตำบลบ้านฉาง และ เทศบาลเมืองบ้านฉาง | - สร้างความสัมพันธ์อันดีร่วมกับชุมชน - สืบสานประเพณีอันดีของชุมชน - สร้างความสัมพันธ์อันดีร่วมกับชุมชน | - จำนวนการเข้าร่วมงานต่างๆ ของชุมชน และกิจกรรมประเพณี ไม่น้อยกว่า 600 ครั้ง | - จำนวนการร่วมงานชุมชน 484 ครั้ง | 200,000 | 1 ปี | GC Group |
| 5.5 โครงการของดีเมืองระยอง | พ.ค.-ธ.ค. 2565 | - ชุมชนใน 3 เขตเทศบาล คือ เทศบาลเมืองมาบตาพุด เทศบาลตำบลบ้านฉาง | - เพิ่มรายได้ให้กับชุมชน และพัฒนาสินค้าชุมชน | - รายได้ของชุมชนเพิ่มขึ้น - ความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรม - ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 | | 300,000 | 8 เดือน | GC Group |

| ตารางที่ 2.11-2 แผนการดำเนินการความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (CSR) ที่โครงการจะดำเนินการร่วมกับกลุ่มวิสาหกิจที่ โกลดซอ เดมิกอล จำกัด (แบบรวมประจำปี พ.ศ. 2563-2565) ตารางที่ 2.11-2 (ต่อ) | | | | | | | | |
|--|---|--|---|---|--|----------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| กิจกรรม | วันที่ดำเนินการ | กลุ่มเป้าหมาย | วัตถุประสงค์ | วิธีการประเมิน/ดัชนีชี้วัด | ผลการดำเนินงาน | งบประมาณ (บาท) | ระยะเวลา ดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
| 1.9 โครงการศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง 2 โครงการที่สอนน้อง ENG & MATH 2.1 โครงการน้องๆ ล้อมนิ | พ.ศ.-ป.ช. 2565 พ.ศ.-ก.ช. 2565 ป.ม.-ร.ศ. 2565 | - รร.วัดหนองจอก - รร.วัดคากวน - รร.ระยองวิทยาคมวิเศษอุตสาหกรรม - วิทยาลัยเทคนิคอุตสาหกรรมระยอง | - และอาชีพที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจปิโตรเคมี แก่ นักศึกษาระดับทุกระดับชั้นปี 1-4 ทั่วประเทศ - เป็นการแนะแนวให้ความรู้แก่ชุมชนในปลูกต้นพลูดสวรรค์ เพื่อนำไปใช้ประกอบการปรุงอาหาร - เพิ่มทักษะวิชาภาษาอังกฤษและคณิตศาสตร์ - สอนเสริม Soft Skills เช่น การนำเสนอ แนะนำการเรียนตัวอ่อนสมัครงาน | - จำนวนมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมกิจกรรม - จำนวนหน่วยงานที่เข้าร่วมกิจกรรม - จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม - จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม - ความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรม - จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม - ความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรม | | | 2 เดือน 5 เดือน 7 เดือน | GC Group GC Group GC Group |
| 2. ด้านคุณภาพชีวิต กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี) 2.1 โครงการ Wellness Center 2.2 โครงการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ (รพ.สต. 7 แห่ง : เนินพยอม, หัวขโป้ง, มาบข่า, ใจดีถิ่น, เกาะกก, โสภณ และคากวน) 2.3 โครงการร่วมกับ อสม. 2.4 โครงการส่งเสริมความรู้สุขภาพโรค NCDs | พ.ศ. 65 ป.ศ.-พ.ช. 65 ม.ศ.-ป.ช. 2565 ม.ศ.-ร.ศ. 2565 | - ผู้สูงอายุในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล - ผู้สูงอายุในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล - อสม. ในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล - ชุมชนในเขต ทม.มาบตาพุด | - เพื่อเป็นพื้นที่ส่วนกลางรองรับการใช้ประโยชน์ด้านการบูรณาการกิจกรรมด้านสุขภาพแก่ชุมชนโดยรอบ - เพื่อให้เป็นจุดแสดงผลิตภัณฑ์จากกิจกรรมของ GC (Upcycling) - เพื่อส่งเสริมสุขภาพให้ผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ตาม รพ.สต. ทั้ง 7 แห่ง ได้ออกกำลังกายได้ทั้งร่างกายและจิตใจ - เพื่อส่งเสริมให้ผู้สูงอายุได้มีโอกาสแสดงศักยภาพในการส่งเสริมสุขภาพตนเอง - พัฒนาความเข้มแข็งของภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง - สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้ เช่น application ต่างๆ ของ อสม. หรือโปรแกรมอื่นๆ ได้ - ส่งเสริมความรู้ทางด้านสุขภาพเพิ่มเติมให้แก่ อสม. ให้มีความรู้ทันต่อสถานการณ์ปัจจุบัน - เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงด้านสุขภาพ และมีทักษะปฏิบัติการไว้คอยช่วยเหลือสังคม - ด้านการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานได้ - ให้ความรู้และจัดการกิจกรรมการป้องกันโรคที่เกิดจากพฤติกรรม (NCDs) แก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรม | - จำนวน Wellness Center 8 แห่ง - จำนวนผู้เข้าใช้งาน - ความพึงพอใจในการเข้าใช้งาน - ผู้สูงอายุมีการทำกิจกรรมร่วมกัน เดือนละ 1 ครั้ง - ผู้สูงอายุมีความพึงพอใจเข้าร่วมกิจกรรมและทัศนคติที่ดีต่อบริษัท ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 - อสม. สามารถใช้ application ส่งรายงานได้เชิงแสดงออกข้อมูลและส่งแบบออนไลน์ให้แก่เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล - หาความรู้ด้านสุขภาพจากในอินเทอร์เน็ตและเฟสบุ๊คของกลุ่มอสม.ติดตามข้อมูลแจ้งข่าวสารการเกิดโรคระบาดกลับไปยังรพ.สต. ได้อย่างทันท่วงที - จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม - ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม | - เกิดศูนย์บริการสาธารณสุข Wellness Center จำนวน 8 แห่ง ได้แก่ วัดโสภณ หัวขโป้ง บ้านหนอง ใจดีถิ่น เกาะกก มาบข่า และกระดก | | | |

| กิจกรรม | วันที่ดำเนินการ | กลุ่มเป้าหมาย | วัตถุประสงค์ | วิธีการประเมินตัวชี้วัด | ผลการดำเนินงาน | งบประมาณ (บาท) | ระยะเวลา คำนวณ | ผู้รับผิดชอบ |
|---|------------------|--|---|---|--|----------------|----------------|--------------|
| 5.2 โครงการส่งเสริมอาชีพและรายได้ของชุมชน | ม.ค. - ธ.ค. 2564 | ชุมชนใน 4 เขตเทศบาล คือ เทศบาลเมือง มาบตาพุด เทศบาลตำบลบ้านฉาง เทศบาลตำบล และเทศบาลตำบลมาบข่าพัฒนา ที่ผลิตและมีสินค้าต่างๆ จำหน่าย | - เก็บรายชื่อไว้ให้กับชุมชน และพัฒนาสินค้าชุมชน | - ต่างๆ จากชุมชน ไม่น้อยกว่า 2,000 ครั้ง - เก็บรายชื่อไว้ให้ชุมชน | สร้างรายได้ให้ชุมชน 491,885.57 บาท | 500,000 | 1 ปี | GC Group |
| 5.3 โครงการเพาะช่างชุมชน | ค.ค.-พ.ย. 64 | ชุมชนในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล | - เพื่อพัฒนาศูนย์และทักษะวิชาชีพเฉพาะทางด้านวิชาชีพช่างไฟฟ้า ช่างซ่อมเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก - เพื่อสร้างอาชีพให้กับชุมชนนำไปสู่การจ้างงาน | - จำนวนช่างชุมชนที่เข้าร่วมกิจกรรม ไม่น้อยกว่า 20 คน - ความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 | ไม่สามารถดำเนินการได้ จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของ | 200,000 | 2 เดือน | GC Group |
| กิจกรรมโครงการระยะสั้น (กรณีชุมชนเสนอแนะ) | | | | | | | | |
| 5.4 ร่วมงานต่างๆ ของชุมชนและกิจกรรมประเพณี เช่น งานทำบุญ งานบวช งานแต่งงาน งานศพ งานสงกรานต์ งานลอยกระทง งานบุญข้าวหลาม เป็นต้น | ม.ค. - ธ.ค. 2564 | ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด / เทศบาลตำบลมาบข่าพัฒนา / เทศบาลตำบลบ้านฉาง และ เทศบาลเมืองบ้านฉาง | - สร้างความสัมพันธ์อันดีร่วมกับชุมชน - สืบสานประเพณีอันดีของชุมชน - สร้างความสัมพันธ์อันดีร่วมกับชุมชน | - จำนวนการเข้าร่วมงานต่างๆ ของชุมชน และกิจกรรมประเพณี ไม่น้อยกว่า 600 ครั้ง | เข้าร่วมงานและกิจกรรมต่างๆของชุมชน จำนวน ≥ 600 | 200,000 | 1 ปี | GC Group |
| ปี พ.ศ. 2565 | | | | | | | | |
| I. ด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน | | | | | | | | |
| กิจกรรมโครงการระยะยาว (ประจำปี) | | | | | | | | |
| 1.1 โครงการค่ายปลูกหินปั้นดาว | พ.ค. - ธ.ค. 2565 | นักศึกษาอายุ 20-27 ปี ระดับชั้น ปวช./ปวโธ ในระยอง และนักศึกษาจบใหม่ | - เพื่อความรู้และเสริมทักษะในด้านต่างๆ ที่เป็นพื้นฐานในการทำงาน - เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมแนวทางใหม่ ในการประกอบอาชีพ เพิ่มโอกาสการทำงานภายในท้องถิ่น - เพื่อให้การพัฒนาทักษะด้านความรู้และอารมณ์และเสริมความพร้อมเพื่อเพิ่มโอกาสในการพัฒนาทำงาน - เพื่อค้นหาความพร้อมระดับศักยภาพและจิตความสามารถที่มีอยู่ในตนเองเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบัน - สร้างแรงบันดาลใจในการพัฒนาทักษะอาชีพเพื่อการสร้างรายได้ - ขอแสดงความสำคัญและวิธีการมองหาโอกาสจาก EEC | - จำนวนผู้เข้าร่วม 60 คน ในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล โดยเป็นบุคลากรชุมชนในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล อย่างน้อย 80% - ความพึงพอใจของการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่น้อยกว่า 80% | | 1,500,000 | 3 เดือน | GC Group |
| 1.2 โครงการแนะแนวตามสายอาชีพและวิชาชีพ | ก.ค. - ก.ย. 2565 | นักเรียนในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล รอบรั้วโรงงาน | - เพื่อให้โรงเรียนมีระดับคุณภาพการสอบโอเน็ตเทียบกับ โรงเรียนชั้นนำในพื้นที่จังหวัดระยอง - เพื่อให้ความรู้ และแนวทางการศึกษาสู่อาชีพที่เกี่ยวข้องในสายอุตสาหกรรมปิโตรเคมี และ EEC - เพื่อสร้างแรงบันดาลใจในการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา - เพื่อช่วยให้นักเรียนค้นหา ความชอบ หรือความสนใจที่จะนำไปสู่การประกอบอาชีพ | - โรงเรียนมีคะแนน O-Net ในรายวิชาที่พัฒนาคุณภาพเพิ่มขึ้น 10% - ดำเนินการจัดกิจกรรมแนะแนวฯ ในโรงเรียนเป้าหมายอย่างน้อย 3 โรงเรียนในพื้นที่รอบรั้วโรงงาน - จำนวนนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 400 คน - ความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่น้อยกว่า 60% | | 1,000,000 | 3 เดือน | GC Group |
| 1.3 โครงการศูนย์เรียนรู้วิถีประมงพื้นบ้าน (แก้ออด) | ม.ค.-ธ.ค. 2565 | กลุ่มประมงเรือเล็กแก้ออด | - จัดตั้งศูนย์เรียนรู้ด้านการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับประมงพื้นบ้าน - เป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยนความรู้ ภูมิปัญญาประมงท้องถิ่นและประสบการณ์ทั้งบุคลากรภาครัฐและกลุ่มประมง - เป็นศูนย์ส่งเสริมช่วยให้บริการความรู้การประมงพื้นบ้านในพื้นที่รับผิดชอบ | - จัดตั้งศูนย์เรียนรู้กลุ่มประมงเรือเล็กแก้ออด 1 แห่ง - รายได้กลุ่มประมงเพิ่มขึ้น | - เกิดศูนย์เรียนรู้วิถีประมงพื้นบ้าน (แก้ออด) จำนวน 1 แห่ง | 500,000 | 6 เดือน | GC Group |
| 1.4 โครงการโรงเรียนประจำรัฐ | ม.ค.-ธ.ค.2565 | - รร.ระยองวิทยาคมนิคมฯ รร.พิทยางศึกษา รร.วัดมาบตาพุด รร.วัดเนินเขาหิน รร.กระแต รร.บ้านเกาะทองเกษ | - ส่งเสริมการเรียนการสอนของโรงเรียนด้าน STEM | - ผลคะแนน O-Net - จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม | | | 12 เดือน | GC Group |
| 1.5 โครงการประกวดนวัตกรรมเด็ก GC ตอนโรงเรียน | เม.ย.-ธ.ค.2565 | - วิทยาลัยเทคนิคนิคมอุตสาหกรรมระยอง - รร.ระยองวิทยาคมนิคมอุตสาหกรรม | - เพื่อส่งเสริมอาชีพ และสร้างรายได้ - ส่งเสริมการนำผลศึกษาค้นคว้า GC มาใช้เป็นส่วนประกอบของหลักสูตรการเรียนการสอนหรือทักษะที่นำไปในพื้นที่ชุมชน | - จำนวนโรงเรียนละ 2 แห่ง - รายได้จากการแข่งขัน - จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม | - เกิดโรงเรียนละ 2 โรงเรียน | | 9 เดือน | GC Group |
| กิจกรรมโครงการระยะสั้น (กรณีชุมชนเสนอแนะ) | | | | | | | | |
| 1.6 กิจกรรมวันเด็ก ร่วมกับโรงเรียนและชุมชน | ม.ค. 2565 | โรงเรียนระดับประถมศึกษา ในเขตพื้นที่เทศบาล เทศบาลตำบลบ้านฉาง และเทศบาลตำบลมาบข่าพัฒนา อ.ระยอง | - สร้างความสัมพันธ์กับ โรงเรียนและชุมชน | - จำนวนโรงเรียนในพื้นที่ที่ร่วมจัดกิจกรรมอย่างน้อย 50% | -ร่วมจัดกิจกรรมวันเด็กให้กับ 14 โรงเรียนในพื้นที่ (61%) | 100,000 | 1 วัน | GC Group |
| 1.7 โครงการ One Factory One School | พ.ค.-มิ.ย. 2565 | รร.วัดมาบข่าวัดโพธิ์บัง | - ส่งเสริมความรู้ ปรับปรุงและพัฒนาให้กับโรงเรียน | - จำนวนโรงเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม - จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม | | | 2 เดือน | GC Group |
| 1.8 โครงการ GC Engineering Talk | พ.ค.-มิ.ย. 2565 | รร.โนนเข้ พนมมาบตาพุด | - เป็นกระบวนการศึกษาเน้นสายวิชาวิศวกรรม หรือวิทยาศาสตร์เคมี | - จำนวนนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม | | | 2 เดือน | GC Group |

| ตารางที่ 2.11-2 แผนการดำเนินงานตามวันสิ่งแวดล้อมแห่งชาติและสื่อมวลชน (CSR) ที่โครงการจะดำเนินการร่วมกับกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2563-2565 | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|---|-----------------------|--------------|--|
| ตารางที่ 2.11-2 (ต่อ) | | | | | | | | | |
| กิจกรรม | วันที่ดำเนินการ | กลุ่มเป้าหมาย | วัตถุประสงค์ | วิธีการประเมินดัชนีชี้วัด | ผลการดำเนินงาน | งบประมาณ (บาท) | ระยะเวลา ดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ | |
| 3.2 โครงการฟื้นฟูป่า สร้างแหล่งเรียนรู้ วิถีชุมชนยั่งยืน | มี.ย - ธ.ค. 2564 | ชุมชนชาวไร่ยะหาค | - เพื่อสร้างฝายชะลอน้ำใหม่และซ่อมบำรุงเก่า - เพื่อนำผลิตภัณฑ์ของบริษัทในกลุ่มมาไว้ในชุมชน | - จำนวนฝายที่สร้าง อย่างน้อย 10 ฝาย - ความพึงพอใจด้านสิ่งแวดล้อม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 | ทำแนวกันไฟ ระยะทาง 1,083 เมตร ปลูกต้นไม้ จำนวน 600 ต้น/ปลูกซ่อมแซมในแปลงปลูกเดิม 520 ต้น มีความพึงพอใจด้าน สว. 90.18 % | 44,000 | 7 เดือน | GC Group | |
| 3.3 กิจกรรมพัฒนาจิตอาสาผลักดันให้องค์นชายพิทยาลอดคนบนถนน | ม.ค. - ธ.ค. 2564 | พนักงานของบริษัทฯ และชุมชนดาวคะ ฮ่าวประจักษ์ โรงเรียนวัดคากวน และกลุ่มประมงเรือเล็กคากวน-ฮ่าวประจักษ์ | - ปรับปรุงทัศนียภาพถนนสายพิทยาลอดคนบน | - พนักงานจิตอาสาเข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 12 ครั้ง | ดำเนินการแล้วเสร็จ จิตอาสาเข้าร่วม ประมาณ 20 คน | 24,478 | 1 ปี | GC Group | |
| 3.4 โครงการพัฒนาอาชีพกลุ่มประมง | ค.ค.-ธ.ค. 64 | พนักงานของบริษัทฯ และกลุ่มประมงใน เขตเทศบาลเมืองมบคาคาค | - เพื่อส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์ และขายพันธุ์สัตว์น้ำ - เพื่อให้กลุ่มประมงได้เกิดความรู้ความเข้าใจถึงความเสี่ยงร่วมเมื่อเกิด โรคระบาดโรคสัตว์น้ำ - เพื่อสร้างความสามัคคีในหมู่คณะ และสร้างความสัมพันธ์อันดี ระหว่างกลุ่มประมง กับ บริษัทฯ - เพื่อส่งเสริมให้ชาวประมงมีรายได้ที่เพิ่มมากขึ้น | - ความพึงพอใจของการเข้าร่วมกิจกรรม และทัศนคติที่ต่อบริษัทไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 - จำนวนพันธุ์สัตว์น้ำที่เพิ่มมากขึ้น - กลุ่มประมงมีรายได้ที่เพิ่มมากขึ้น | ดำเนินการใน 16 กลุ่มประมงเรือเล็ก จัดทำถังกรอง จำนวน 100 กะ กลุ่มประมงมีรายได้เพิ่มขึ้น มากกว่า 11.21 % | 2,500,000 | 3 เดือน | GC Group | |
| 3.5 โครงการ Community waste model | ม.ค.-ธ.ค. 64 | ชุมชนวัดจากลูกกา - ชุมชนเขาไผ่ | - แก้ไขปัญหาขยะชุมชนที่จัดการไม่ถูกวิธี - สร้างศูนย์บริหารจัดการขยะรีไซเคิลในชุมชน - ให้ความรู้เรื่องการคัดแยกขยะแต่ละประเภทตั้งแต่ต้นทาง - นำขยะที่แยกประเภทแล้วเข้าสู่ Loop Connecting | - รายได้ที่ชุมชนได้รับจากการขายขยะ Recycle - ปริมาณขยะ Recycle ที่จัดเก็บได้ - SROI | รายได้ที่ได้นั้น 610,221 บาท ลดค่ากำจัดขยะของเทศบาล 942,912 บาท ปริมาณขยะพลาสติก PET ที่รวบรวมได้ 24,690 kg ปริมาณขยะ recycle waste อื่นๆ ที่รวบรวมได้ 42,884 kg สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 21.46 tCO2e SROI = 0.92 | 3,000,000 | 1 ปี | GC Group | |
| กิจกรรม/โครงการระยะสั้น (กรณีชุมชนขนาดเล็ก) | 3.5 กิจกรรมทำความสะอาดชายหาด ICC Day | ก.ย. 64 | พนักงานของบริษัทฯ และกลุ่มประมง | - ร่วมกิจกรรมอนุรักษ์ชายหาด | - จำนวนผู้เข้าร่วม ไม่น้อยกว่า 150 คน - ระยะทางทำความสะอาด 10 กม. - ปริมาณขยะที่เก็บได้ | ไม่สามารถดำเนินการได้ จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของ | 1 เดือน | GC Group | |
| 4. ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ | กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี) | | | | | | | | |
| 4.1 กิจกรรมปักบ้าน GC | ค.ค. - ก.ย. 2564 | ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมบคาคาค / เทศบาลตำบลบางน้ำพัฒนา / เทศบาลตำบล บ้านคาง และ เทศบาลฮานอบ้านคาง | - สื่อสารการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ให้ชุมชนได้รับทราบ | - ความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 | ไม่ทราบการดำเนินการได้ จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของ | 70,000 | 2 เดือน | GC Group | |
| 4.2 ประชุมคณะทำงานประสานงานให้คำปรึกษา ด้านสิ่งแวดล้อมกลุ่ม GC | ม.ค. - ค.ค. 2564 | ผู้นำชุมชน ตัวแทนบริษัทฯ และตัวแทนหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง | - สื่อสารการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ให้ชุมชนได้รับทราบ - ให้คำปรึกษา เสนอแนะแนวทาง ประสานงานการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมถึงปัญหาข้อร้องเรียนของชุมชน ผ่านผู้นำชุมชนและหน่วยงานราชการที่เกิด จากการดำเนินการของกลุ่มบริษัทฯ | - จัดประชุมคณะทำงานประสานงานให้คำ ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม อย่างน้อย ปีละ 2 ครั้ง | มีการจัดประชุม จำนวน 3 ครั้ง | 400,000 | 1 ปี | GC Group | |
| กิจกรรม/โครงการระยะสั้น (กรณีชุมชนขนาดเล็ก) | 4.3 การสื่อสารกับชุมชนกรณีซ่อมบำรุงและซ่อมแซมฉุกเฉิน | ก.พ. - ธ.ค. 2564 | ชุมชนบริเวณโคจรโรงงานที่มี การซ่อมบำรุงและซ่อมแซมฉุกเฉิน | - สื่อสารให้ชุมชนโดยรอบโรงงานได้ทราบถึงระยะเวลา และกิจกรรมที่โรงงาน จะดำเนินการในช่วงการซ่อมบำรุงและซ่อมแซมฉุกเฉิน รวมถึงช่องทางกรรับ เรื่องร้องเรียน | - สื่อสารให้ชุมชนทราบในกรณีซ่อมบำรุง และซ่อมแซมฉุกเฉิน ทุกครั้งที่มีกิจกรรม | 200,000 | 11 เดือน | GC Group | |
| 5. ด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน | กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี) | | | | | | | | |
| 5.1 ลงพื้นที่พบปะเยี่ยมชุมชน | ม.ค. - ค.ค. 2564 | ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมบคาคาค / เทศบาลตำบลบางน้ำพัฒนา / | - สร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน | - จำนวนการลงพื้นที่พบปะ พูดคุย สร้างความสัมพันธ์ และรับฟังความคิดเห็น รวมทั้งข้อเสนอแนะ | ลงพื้นที่พบปะ รับฟังความคิดเห็นจากชุมชนต่างๆ จำนวน 2, | 180,000 | 1 ปี | GC Group | |

ตารางที่ 2.11-2
แผนการดำเนินการรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (CSR) ที่โครงการจะดำเนินการร่วมกับกลุ่มวิสาหกิจที่โครงการเลือกจัดตั้ง (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2563-2565

| ตารางที่ 2.11-2 (ต่อ) | | | | | | | | |
|---|------------------|--|---|--|--|----------------|--------------------|--------------|
| กิจกรรม | วันที่ดำเนินการ | กลุ่มเป้าหมาย | วัตถุประสงค์ | วิธีการประเมินดัชนีชี้วัด | ผลการดำเนินงาน | งบประมาณ (บาท) | ระยะเวลา ดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
| 1.3 โครงการศูนย์เรียนรู้วิถีประมงพื้นบ้าน (ก้ายออค) | มี.ค. 2564 | กลุ่มประมง 9 ยอค | <div>- เพื่อให้ความรู้และแนวทางการศึกษาอาชีพที่เกี่ยวข้องในสายอุตสาหกรรมปิโตรเคมี และ EEC</div> <div>- เพื่อสร้างแรงบันดาลใจในการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา</div> <div>- เพื่อช่วยให้นักเรียนค้นหาลความชอบ หรือความสนใจที่จะนำไปสู่การประกอบอาชีพ</div> | <div>- ดำเนินการจัดกิจกรรมแนะนำใน โรงเรียนปีนมาอย่างน้อย 3 โรงเรียน ในพื้นที่รอบรั้วโรงงาน</div> <div>- จำนวนนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 400 คน</div> <div>- ความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60</div> | ร่วมมือกับวิทยาลัยสารพัดช่างระยอง จัดทำแบบแปลน | 500,000 | 2 เดือน | GC Group |
| 1.4 โครงการแนะแนวการศึกษาสายอาชีพ และความปลอดภัยของผู้รอบด้านรา | ก.ย.-64 | โรงเรียนวัดพิชัยโป่ง | <div>- จัดตั้งศูนย์เรียนรู้ด้านการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับประมงพื้นบ้าน</div> <div>- เป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยนความรู้ ภูมิปัญญาประมงท้องถิ่นและประสบการณ์ ทั้งบุคลากรภาครัฐและกลุ่มประมง</div> <div>- เป็นศูนย์เครือข่ายให้บริการความรู้การประมงพื้นบ้านในพื้นที่รับผิดชอบ</div> | <div>- นักเรียนเข้าร่วม ≥ 50 คน</div> | นักเรียนเข้าร่วม ≥ 100 คน ปรับเปลี่ยนการจัดการกิจกรรม เป็น Online | 50,000 | 1 เดือน | GC Group |
| กิจกรรมโครงการระยะสั้น (กรณีชุมชนตามแนว) | | | | | | | | |
| 1.4 กิจกรรมวันเด็ก ร่วมกับโรงเรียนและชุมชน | ม.ค. 2564 | โรงเรียนระดับประถมศึกษา ในเขตพื้นที่เทศบาล เทศบาลตำบลบ้านฉาง และเทศบาลตำบล มวนข่าพัฒนา จ.ระยอง | สร้างความสัมพันธ์กับ โรงเรียนและชุมชน | <div>- จำนวนโรงเรียนที่ร่วมจัดกิจกรรม 1 โรงเรียน</div> <div>- ความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่น้อยกว่า 80%</div> | <div>- ไม่สามารถจัดกิจกรรมได้ จากสถานการณ์การแพร่ระบาดข</div> <div>- ชนับสนุนของขงวิญวณที่กให้ทุนชุมชนที่รื่องขอ</div> | 100,000 | 1 วัน | GC Group |
| 2. ด้านคุณภาพชีวิต | | | | | | | | |
| กิจกรรมโครงการระยะยาว (ประจำปี) | | | | | | | | |
| 2.1 โครงการ Happiness Center | ค.ค. 64 | ผู้สูงอายุในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล | <div>- เพื่อเป็นพื้นที่ส่วนกลางรองรับการใช้ประโยชน์ด้านการบูรณาการณ</div> <div>- กิจกรรมสันติภาพการมกชุมชนโดยรอบ</div> <div>- เพื่อใช้เป็นจุดแสดงผลิตภัณฑ์จากพัฒนาโครงการของ GC (Upcycling)</div> | จัดตั้ง Happiness Center จำนวน 3 แห่ง | จัดตั้ง Happiness Center จำนวน 3 แห่ง ในพื้นที่ ทม.มวน | 1,500,000 | 1 เดือน | GC Group |
| 2.2 โครงการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ (รพ.สต. 7 แห่ง : ถิ่นพยอม, หัวไผ่โป่ง, มวนข่า, ใจคหิน, เกาะกอก, โสภณ และตากวน) | มี.ค.-พ.ย. 64 | ผู้สูงอายุในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล | <div>- เพื่อส่งเสริมสุขภาพให้ผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ตาม รพ.สต. ทั้ง 7 แห่ง ได้ดูแลตนเองได้ทั้งร่างกายและจิตใจ</div> <div>- เพื่อส่งเสริมให้ผู้สูงอายุได้มีโอกาสแสดงศักยภาพในการส่งเสริมสุขภาพตนเอง</div> <div>- พัฒนาความเข้มแข็งของภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง</div> | <div>- ผู้สูงอายุมีการทำกิจกรรมร่วมกัน เดือนละ 1 ครั้ง</div> <div>- ผู้สูงอายุมีความพึงพอใจเข้าร่วม กิจกรรมและทัศนคติที่ดีต่อบริษัท ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80</div> | ไม่สามารถดำเนินการได้ จากสถานการณ์การแพร่ระบาด | 500,000 | 8 เดือน | GC Group |
| 2.3 โครงการร่วมกับ อสม. | ก.ย. 64 | อสม. ในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล | <div>- สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้ เช่น application ต่างๆ ของ อสม. หรือโปรแกรมอื่นๆ ได้</div> <div>- ส่งเสริมความรู้ทางด้านสุขภาพเพิ่มเติมให้แก่ อสม. ให้มีความรู้ทันต่อสถานการณ์ปัจจุบัน</div> <div>- เป็นผู้ดำเนินการเปลี่ยนแปลงด้านสุขภาพ และมีทักษะปฏิบัติการให้การช่วยเหลือสังคม ด้านการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานได้</div> | <div>- อสม. สามารถใช้ application ส่งรายงาน ให้ได้เพียงแค่กรอกข้อมูลและส่งแบบ</div> <div>- ออนไลน์ให้เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล-</div> <div>- ส่งเสริมสุขภาพตำบล</div> <div>- ทาความรู้ด้านสุขภาพจากในอินเทอร์เน็ต และเฟสบุ๊คของกลุ่มอสม.ติดตามข้อมูล ข่าวสารเกี่ยวกับโรคภัยไข้เจ็บ เพื่อแนะนำประชาชนในพื้นที่ และช่วย แจ้งข่าวสารการเกิดโรคระบาด</div> <div>- กลับไปยังรพ.สต. ได้อย่างทัน่วงที</div> | ไม่สามารถดำเนินการได้ จากสถานการณ์การแพร่ระบาด | 300,000 | 1 เดือน | GC Group |
| 3. ด้านสิ่งแวดล้อม | | | | | | | | |
| กิจกรรมโครงการระยะยาว (ประจำปี) | | | | | | | | |
| 3.1 กิจกรรมทำความสะอาดร่วมกับกลุ่มประมง | ม.ค. - ธ.ค. 2564 | พนักงานของบริษัทฯ และกลุ่มประมงใน เทศบาลเมืองมาบตาพุด | ปรับปรุงทัศนียภาพบริเวณชายหาด | <div>- ปริมาณขยะทั่วไปและขยะพลาสติกที่ เก็บได้ โดยสามารถคัดแยกขยะ พลาสติกได้อย่างน้อย 2 พัน</div> <div>- จำนวนชายหาดที่ทำความสะอาด อย่างน้อย 4 ชายหาด</div> | ไม่สามารถดำเนินการได้ จากสถานการณ์การแพร่ระบาด | 150,000 | 1 ปี | GC Group |

ตารางที่ 2.11-2

แผนการดำเนินงานขับเคลื่อนขององค์กรและสังคม (CSI) ที่โครงการจะดำเนินการร่วมกับหน่วยงานวิสาหกิจ โดยอนง เสือกลด จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2562-2565

ตารางที่ 2.11-2 (ต่อ)

| กิจกรรม | วันที่ดำเนินการ | กลุ่มเป้าหมาย | วัตถุประสงค์ | วิธีการประเมินดัชนีชี้วัด | ผลการดำเนินงาน | งบประมาณ (บาท) | ระยะเวลา ดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ | |
|--|------------------|--|---|---|--|--|--------------------|--------------|----------|
| 5.2 โครงการส่งเสริมอาชีพและรายได้ของชุมชน | ณ.ย. - ก.ย. 2563 | - บ้านฉาง และ เทศบาลตำบลบ้านฉาง - ชุมชนใน 4 เขตเทศบาล | - เพิ่มรายได้ให้กับชุมชน และพัฒนาสินค้าชุมชน | - เพิ่มรายได้ให้ชุมชน | - ต่างๆ จากชุมชน ไม่น้อยกว่า 2,000 ครั้ง | - ต่างๆ จากชุมชน 2,327 ครั้ง | 500,000 | 6 เดือน | GC Group |
| 5.3 โครงการส่งเสริมอาชีพกลุ่มประมง | ม.ค. - ธ.ค. 2563 | - กลุ่มประมงเรือเล็กพื้นบ้านในจังหวัดระยอง | - เพื่อเพิ่มปริมาณสัตว์น้ำ | - จำนวนสัตว์น้ำที่ปล่อยอย่างน้อย 1,000,000 ตัว | - จัดทำกิจกรรม 6 กิจกรรม | จัดทำกิจกรรม 6 กิจกรรม | | | |
| | | | - เพื่อพัฒนาอาชีพประมงในจังหวัดระยอง | - จำนวนกิจกรรมในโครงการอย่างน้อย 3 กิจกรรม | 1. กิจกรรมปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ 5 ครั้ง รวม 3,701,525 ตัว | 1. กิจกรรมปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ 5 ครั้ง รวม 3,701,525 ตัว | | | |
| | | | - เพื่อสร้างสัมพันธ์ที่ดีกับกลุ่มประมงเรือเล็กในจังหวัดระยอง | | 2. จัดสร้างและซ่อมแซมเขื่อนการปูน้ำในนอกกระดองให้แก่กลุ่มประมง 5 กลุ่ม | 2. จัดสร้างและซ่อมแซมเขื่อนการปูน้ำในนอกกระดองให้แก่กลุ่มประมง 5 กลุ่ม | | | |
| | | | | | 3. ซ่อมแซมคูประมงและเครื่องมือทำการประมงและเรือประมงให้แก่กลุ่มประมง 2 กลุ่ม | 3. ซ่อมแซมคูประมงและเครื่องมือทำการประมงและเรือประมงให้แก่กลุ่มประมง 2 กลุ่ม | | | |
| | | | | | 4. การแปรรูปผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำให้แก่กลุ่มประมง 1 กลุ่ม | 4. การแปรรูปผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำให้แก่กลุ่มประมง 1 กลุ่ม | | | |
| | | | | | 5. การสร้างแหล่งอาศัยสัตว์ทะเลด้วยซึ่งก่อจากวัสดุธรรมชาติให้แก่กลุ่มประมง 3 กลุ่ม | 5. การสร้างแหล่งอาศัยสัตว์ทะเลด้วยซึ่งก่อจากวัสดุธรรมชาติให้แก่กลุ่มประมง 3 กลุ่ม | | | |
| | | | | | 6. ตลาดสัตว์น้ำชุมชนประมงจากเรือผู้รื้อน้ำให้แก่กลุ่มประมง 1 กลุ่ม | 6. ตลาดสัตว์น้ำชุมชนประมงจากเรือผู้รื้อน้ำให้แก่กลุ่มประมง 1 กลุ่ม | | | |
| 5.3.1 โครงการส่งเสริมอาชีพกลุ่มประมง (OLE) | ก.ย. - ธ.ค. 2563 | - กลุ่มประมงเรือเล็กพื้นบ้านในจังหวัดระยอง | - เพื่อพัฒนาอาชีพประมงในจังหวัดระยอง | - จัดกิจกรรมกับกลุ่มประมงอย่างน้อย 1 กลุ่ม | - จัดกิจกรรมตลาดสัตว์น้ำชุมชนประมงจากเรือผู้รื้อน้ำให้แก่กลุ่มประมงและสร้างแหล่งอาศัยสัตว์ทะเลด้วยซึ่งก่อ กับกลุ่มประมงบ้านฉาง | จัดกิจกรรมตลาดสัตว์น้ำชุมชนประมงจากเรือผู้รื้อน้ำให้แก่กลุ่มประมงและสร้างแหล่งอาศัยสัตว์ทะเลด้วยซึ่งก่อ กับกลุ่มประมงบ้านฉาง | 7,000 | 1 เดือน | OLE |
| กิจกรรม/โครงการระยะสั้น (กรณีชุมชนเฉพาะ) | ม.ค. - ธ.ค. 2563 | - ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด / เทศบาลตำบลมาบตาพุดพัฒนา / เทศบาลตำบลบ้านฉาง และ เทศบาลเมืองบ้านฉาง | - สร้างความสัมพันธ์อันดีร่วมกับชุมชน | - จำนวนการเข้าร่วมงานต่างๆ ของชุมชน และกิจกรรมประเพณี ไม่น้อยกว่า 600 ครั้ง | - จำนวนการเข้าร่วมงานต่างๆ ของชุมชน และกิจกรรมประเพณี 891 ครั้ง | จำนวนการเข้าร่วมงานต่างๆ ของชุมชน และกิจกรรมประเพณี 891 ครั้ง | 200,000 | 1 ปี | GC Group |
| 5.3 จำนวนต่างๆ ของชุมชนและกิจกรรมประเพณี เช่น งานทำบุญ งานบวช งานแต่งงาน งานศพ งานสงกรานต์ งานออกกระทง งานบุญข้าวทอด เป็นต้น | | | - สร้างความสัมพันธ์อันดีร่วมกับชุมชน | | | | | | |
| ปี พ.ศ. 2564 | | | | | | | | | |
| 1. ด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน | | | | | | | | | |
| กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี) | | | | | | | | | |
| 1.1 โครงการค่ายปลูกฝังป็นคนดี | พ.ย. - ธ.ค. 2564 | - นักศึกษาอายุ 20-27 ปี ระดับชั้น ปวส./ป.ตรี ในระยอง และนักศึกษาจบใหม่ | - เพื่อความรู้และเสริมทักษะในด้านต่างๆ ที่เป็นพื้นฐานในการทำงาน | - จำนวนผู้เข้าร่วม 60 คน ในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล โดยเป็นบุคลากรชุมชนในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล อย่างน้อย 80% | - ไม่สามารถดำเนินการได้ จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของ | 1,500,000 | 3 เดือน | GC Group | |
| | | | - เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมแนวทางใหม่ในการประกอบอาชีพ เห็นโอกาสการทำงานภายในท้องถิ่น | - ความพึงพอใจของการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่น้อยกว่า 80% | | | | | |
| | | | - เพื่อให้การพัฒนาทักษะด้านความรู้และอารมณ์และเสริมความพร้อมเพื่อเพิ่มโอกาสในการพัฒนาทำงาน | | | | | | |
| | | | - เพื่อค้นหาหรือยกระดับศักยภาพและขีดความสามารถที่เอื้ออยู่ในตนเองเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของตลาดงานในปัจจุบัน | | | | | | |
| | | | - สร้างแรงบันดาลใจในการพัฒนาทักษะอาชีพเพื่อการสร้างรายได้ | | | | | | |
| | | | - สอดแทรกความสำคัญและวิธีการมองหาโอกาสจาก EEC | | | | | | |
| 1.2 โครงการแผนขยายฐานผู้ดูแลวิชาชีพ | ธ.ค. - พ.ย. 2564 | - นักเรียนในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล รอบรั้วโรงงาน | - เพื่อให้โรงเรียนมีระดับคุณภาพการชอนใกล้เคียงกับโรงเรียนชั้นนำในพื้นที่จังหวัดระยอง | - โรงเรียนมีผลคะแนน O-Net ในรายวิชาที่พัฒนาคุณภาพเพิ่มขึ้น 10% | - ไม่สามารถดำเนินการได้ จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของ | 1,000,000 | 4 เดือน | GC Group | |

ตารางที่ 2.11-2
แผนการดำเนินการตามระดับความเสี่ยงและสิ่งแวดล้อม (CSR) ที่โครงการจะดำเนินการร่วมกับกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2563-2565

| ตารางที่ 2.11-2 (ต่อ) | | | | | | | | |
|---|------------------|--|---|--|--|----------------|--------------------|--------------|
| กิจกรรม | วันที่ดำเนินการ | กลุ่มเป้าหมาย | วัตถุประสงค์ | วิธีการประเมิน/ดัชนีชี้วัด | ผลการดำเนินงาน | งบประมาณ (บาท) | ระยะเวลา ดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
| 2.4 โครงการส่งมอบ Face Shield ให้กับ โรงเรียนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด (OLE) | พ.ศ. 2563 | วัดโสภณวราาราม วัดโขลก้าน นักเรียนชั้นประถมศึกษาในโรงเรียน 4 เขตเทศบาล | - เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดไวรัส Covid-19 - เพื่อนำผลิตภัณฑ์ของบริษัทในกลุ่มมาใช้ในชุมชนเพื่อลดความเสี่ยงการแพร่ระบาดไวรัส Covid-19 | - จำนวนโรงเรียนที่ส่งมอบ 16 โรงเรียน - จำนวน Face shield ที่ส่งมอบ อย่างน้อย 10,000 ชิ้น | จำนวนโรงเรียนที่ส่งมอบ 16 โรงเรียน จำนวน Face shield ที่ส่งมอบ 10,442 ชิ้น | 500,000 | 1 เดือน | GC Group |
| 2.5 โครงการ"ส่งต่อความห่วงใยให้ห้อง (จัดทำ Wall Shield) ป้องกันการแพร่ระบาดไวรัส COVID-19 | พ.ศ. 2563 | นักเรียนโรงเรียนบ้านมาบตาพุด | - เพื่อเพิ่มมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดและปรัญพฤติกรรมในการอยู่ร่วมกันของสถานศึกษา | - จำนวน Wall shield ตามที่โรงเรียนร้องขอ ส่งมอบครบ 100% | ส่งมอบ Wall Shield 45 ชุด ตามโรงเรียนร้องขอ | 40,620 | 1 เดือน | OLE |
| 3. ด้านสิ่งแวดล้อม | | | | | | | | |
| กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี) | | | | | | | | |
| 3.1 กิจกรรมทำความสะอาดชายหาดร่วมกับกลุ่มประมง | ม.ศ. - พ.ศ. 2563 | พนักงานของบริษัทฯ และกลุ่มประมงในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด | - ปรับปรุงทัศนียภาพบริเวณชายหาด | - ปริมาณขยะทั่วไปและขยะพลาสติกที่เก็บได้ โดยสามารถคัดแยกขยะพลาสติกได้อย่างน้อย 2 คัน - จำนวนชายหาดที่ทำความสะอาด อย่างน้อย 4 ชายหาด - มีความพึงพอใจในด้านสิ่งแวดล้อม ไม่น้อยกว่า 80% | ปริมาณขยะทั่วไป 2,397.2 กิโลกรัม ปริมาณขยะพลาสติก 58.5 กิโลกรัม จำนวนชายหาดที่ทำความสะอาด 4 ชายหาด มีความพึงพอใจด้านสิ่งแวดล้อม 86.63% | 150,000 | 1 ปี | GC Group |
| 3.2 โครงการฟื้นฟู สร้างแหล่งเรียนรู้ วิถีชุมชนยั่งยืน | ม.ศ. - พ.ศ. 2563 | ชุมชนเขาไวยวนะหาด | - เพื่อสร้างฝายชะลอน้ำใหม่และซ่อมบำรุงเก่า - เพื่อนำผลิตภัณฑ์ของบริษัทในกลุ่มมาใช้ในชุมชน | - จำนวนฝายที่สร้าง อย่างน้อย 10 ฝาย - จำนวนกิจกรรมในโครงการอย่างน้อย 1 กิจกรรม | สร้างฝาย 21 ฝาย จัดทำกิจกรรม 5 กิจกรรม ได้แก่ สร้างฝาย 21 ฝาย ซ่อมฝาย 27 ฝาย กำจัดวัชพืช 2 ไร่ ปลูกต้นไม้ 2 ไร่ ทำแนวกันไฟ 500 เมตร มีความพึงพอใจด้านสิ่งแวดล้อม 86.63% | 44,000 | 7 เดือน | GC Group |
| 3.2.1 โครงการฟื้นฟู สร้างแหล่งเรียนรู้ วิถีชุมชนยั่งยืน (OLE) | พ.ศ. - พ.ศ. 2563 | ชุมชนเขาไวยวนะหาด | - เพื่อสร้างฝายชะลอน้ำใหม่และซ่อมบำรุงเก่า | - จำนวนฝายที่สร้างซ่อม อย่างน้อย 10 ฝาย - จำนวนกิจกรรมในโครงการอย่างน้อย 1 กิจกรรม | สร้างฝาย 21 ฝาย จัดทำกิจกรรม 2 กิจกรรม ได้แก่ สร้างฝาย 21 ฝาย ซ่อมฝาย 6 ฝาย | 25,185 | 3 เดือน | OLE |
| 4. ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ | | | | | | | | |
| กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี) | | | | | | | | |
| 4.1 ประชุมคณะทำงานประสานงานให้คำปรึกษา ด้านสิ่งแวดล้อมกลุ่ม PTTGC | ม.ศ. - พ.ศ. 2563 | ผู้นำชุมชน ตัวแทนบริษัทฯ และตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง | - สื่อสารการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ให้ชุมชนได้รับทราบ - ให้คำปรึกษา เสนอแนะแนวทาง ประสานงานงานการแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงปัญหาข้อร้องเรียนของชุมชน ผ่านผู้นำชุมชนและหน่วยงานราชการที่เกิดจากการดำเนินการของกลุ่มบริษัทฯ | - จัดประชุมคณะทำงานประสานงานให้คำปรึกษา ด้านสิ่งแวดล้อม อย่างน้อย ปีละ 2 ครั้ง | 80% ของคณะทำงานฯ เข้าร่วมประชุม คณะทำงานเดือนละ 1 ครั้ง ทั้งหมด 12 ครั้ง ชุมชนรับทราบถึงผลการดำเนินงานและแผนงาน การทำกิจกรรมต่างๆ ของบริษัทฯ ทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดี | 400,000 | 1 ปี | GC Group |
| กิจกรรม/โครงการระยะสั้น (กรณีชุมชนเสนอแนะ) | | | | | | | | |
| 4.2 การสื่อสารกับชุมชนกรณีซ่อมบำรุงและซ่อมแซมลูกหิน | ก.พ. - พ.ศ. 2563 | ชุมชนบริเวณโดยรอบโรงงานที่มีการซ่อมบำรุงและซ่อมแซมลูกหิน | - สื่อสารให้ชุมชนโดยรอบ โรงงานได้ทราบถึงระยะเวลา และกิจกรรมที่โรงงานจะดำเนินการในช่วงเวลาซ่อมบำรุงและซ่อมแซมลูกหิน รวมถึงช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน | - สื่อสารให้ชุมชนทราบในกรณีซ่อมบำรุง และซ่อมแซมลูกหิน ทุกครั้งที่มีการซ่อม | - จำนวนการแจ้งชุมชนในการซ่อมบำรุงและซ่อมแซมลูกหินฯ ทั้งหมด 33 ครั้ง - ชุมชนรับทราบถึงแผนการดำเนินการในช่วงซ่อมบำรุงและซ่อมแซมลูกหิน รวมถึงช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน | 200,000 | 11 เดือน | GC Group |
| 5. ด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน | | | | | | | | |
| กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี) | | | | | | | | |
| 5.1 ลงพื้นที่พบปะ/เยี่ยมชุมชน | ม.ศ. - พ.ศ. 2563 | ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด / เทศบาลตำบลมาบตาพุด / เทศบาลตำบล | - สร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน | - จำนวนการลงพื้นที่พบปะ พูดคุย สร้างความสัมพันธ์ และรับฟังความคิดเห็น รวมทั้งข้อเสนอแนะ | จำนวนการลงพื้นที่พบปะ พูดคุย สร้างความสัมพันธ์ และรับฟังความคิดเห็น รวมทั้งข้อเสนอแนะ | 180,000 | 1 ปี | GC Group |

| กิจกรรม | วันที่ดำเนินการ | กลุ่มเป้าหมาย | วัตถุประสงค์ | วิธีการประเมินดัชนีชี้วัด | ผลการค้าดำเนินงาน | งบประมาณ (บาท) | ระยะเวลา ดำเนินการ | ผู้รับผิดชอบ |
|---|------------------|---|---|--|--|-------------------|-----------------------|--------------|
| ปี พ.ศ. 2563 1. ด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี) 1.1 โครงการค่ายปลูกหินปั้นดาว | พ.ย. - ธ.ค. 2563 | นักศึกษาอายุ 20-27 ปี ระดับชั้น ปวช./ป.วส. ในระยะ และนักศึกษาจบใหม่ | - เพื่อความรู้และเสริมทักษะในด้านต่างๆ ที่เป็นพื้นฐานในการทำงาน - เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมแนวทางไทย ในการประกอบอาชีพ เก็บ โอกาสการจ้างงาน ภายในท้องถิ่น - เพื่อให้การพัฒนาทักษะด้านความรู้และอารมณ์และเสริมความพร้อมเพื่อเพิ่มโอกาสในการพัฒนา - เพื่อค้นหาพรสวรรค์ค้นศักยภาพและขีดความสามารถที่มีอยู่ในตนเองเพื่อตอบ โจทย์ - ความต้องการของตลาดงานในปัจจุบัน - สร้างแรงบันดาลใจในการพัฒนาทักษะอาชีพเพื่อการสร้างรายได้ - ขอชมทบทวนสำคัญและวิธีการของทห.โอกาสจาก EEC | - จำนวนผู้เข้าร่วม 60 คน โดยเป็น บุคลากรชุมชนในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล อย่างน้อย 80% - ความพึงพอใจของการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่น้อยกว่า 80% | จำนวนผู้เข้าร่วม 52 คน โดยเป็นบุคลากร ชุมชนในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล 46% (ด้วยสถานการณ์ COVID ทำให้เราต้องเลื่อน การจัดกิจกรรมซึ่งจะไม่ใช้ช่วงที่ กลุ่มเป้าหมายจะมาร่วมกิจกรรม) ความพึงพอใจของการเข้าร่วมกิจกรรม 95.30% จัดอาสา GC Group กลุ่ม Hug Home จำนวน 7 คน ร่วมแบ่งปันการพัฒนาตัวเอง และประสบการณ์การทำงาน 2 panners (YES และ อุหาฯ) ร่วมให้ความรู้ การเตรียมความพร้อมสู่การทำงาน | 1,500,000 | 3 เดือน | GC Group |
| 1.2 โครงการนักฟุคของน้อย (OLE) | ธ.ค. 2563 | ชุมชนเขาไผ่ | - พัฒนาศักยภาพคนในพื้นที่จากจุดอ่อนที่มีประสบการณ์ - สร้างความเข้มแข็งที่ทักษะทางชุมชนและทห.งาน | - จำนวนเยาวชนที่เข้าร่วมกิจกรรมอย่างน้อย 20 คน | จำนวนเยาวชนที่เข้าร่วมกิจกรรม 22 คน | 61,409 | 1 เดือน | OLE |
| กิจกรรม/โครงการระยะสั้น (กรณีชุมชนเฉพาะ) 1.3 กิจกรรมวันเด็ก ร่วมกับโรงเรียนและชุมชน | ม.ค. 2563 | โรงเรียนระดับประถมศึกษา ในเขตพื้นที่ เทศบาลเมืองมาบตาพุด เทศบาลตำบลบ้านฉาง และเทศบาลตำบลมาบตาพุด 9.ระยอง | - สร้างความเข้มแข็งกับโรงเรียนและชุมชน | - จำนวนโรงเรียนที่ร่วมจัดกิจกรรม 3 โรงเรียน - ความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่น้อยกว่า 80% | จำนวนโรงเรียนที่ร่วมจัดกิจกรรม 3 โรงเรียน ความพึงพอใจด้านสังคม 86.27% | 100,000 | 1 วัน | GC Group |
| 2. ด้านคุณภาพชีวิต กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี) 2.1 โครงการเดินพลังให้ผู้สูงอายุ | ม.ค. - ธ.ค. 2563 | ผู้สูงอายุในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล รอบรั้วโรงงาน | - ผู้สูงอายุในชุมชน มีทักษะการออกกำลังกายที่ถูกต้อง - ส่งเสริมสุขภาพร่างกายจิตใจให้ผู้สูงอายุ - ผู้สูงอายุมีความรู้ความเข้าใจในการดูแลสุขภาพตนเอง | - จำนวนคนเข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 200 คน - จำนวนผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอ อย่างน้อย 80 คน | จำนวนคนเข้าร่วมกิจกรรม 250 คน จำนวนผู้สูงอายุที่ออกกำลังกาย 90 คน | 250,000 | 1 ปี | GC Group |
| 2.1.1 โครงการเดินพลังให้ผู้สูงอายุ (OLE) | ธ.ค. - ธ.ค. 2563 | ผู้สูงอายุในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด | - ผู้สูงอายุในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด มีทักษะการออกกำลังกายที่ถูกต้อง - ส่งเสริมสุขภาพร่างกายจิตใจให้ผู้สูงอายุ - ผู้สูงอายุมีความรู้ความเข้าใจในการดูแลสุขภาพตนเอง | - จำนวนคนเข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 100 คน | จำนวนคนเข้าร่วมกิจกรรม 100 คน | 21,527 | 1 ปี | OLE |
| 2.2 โครงการ GC สุขภาพดี ใส่ใจสารเคมี ชีวิตปลอดภัย (OLE) | ธ.ค. 2563 | นักเรียนโรงเรียนบ้านมาบตาพุด | - เพื่อให้ความรู้เรื่องสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรมและสารเคมีในชีวิตประจำวัน, การปฐมพยาบาลเบื้องต้น, ความรู้เรื่องโรค ไข้เลือดออก และความปลอดภัยพื้นฐาน - เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่าง GC กับสถานศึกษาและชุมชน | - จำนวนนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 50 คน | จำนวนนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม 50 คน | 65,709 | 1 เดือน | OLE |
| กิจกรรม/โครงการระยะสั้น (กรณีชุมชนเฉพาะ) 2.3 โครงการส่งมอบ เครื่องกวดเย็บเย็บผ้าด้วยมือและน้ำกาก้า | มี.ค.-มี.ย. 2563 | ชุมชนในพื้นที่ 4 เขตเทศบาลรอบรั้วโรงงาน รพ.สต.ตำบลมาบตาพุด ศูนย์บริการสาธารณสุขสุข เทศบาลเมืองมาบตาพุด ศูนย์บริการสาธารณสุขสุข โชคหิน วัดมาบตาพุด และวัดโสมนาราม | - เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดไวรัส Covid-19 - เพื่อส่งเสริมรายได้ให้กับชุมชนในช่วงขาดรายได้จากการแพร่ระบาดไวรัส Covid-19 | - จำนวนชุมชนที่ส่งมอบอุปกรณ์ตามที่ ร้องขอ ครบ 100% - ส่งเสริมรายได้ให้กับชุมชน ไม่น้อยกว่า 100,000 บาท | ส่งมอบอุปกรณ์ตามที่ร้องขอครบ 100% ได้แก่ หน้ากากอนามัยผ้า 18,800 ชิ้น เจลแอลกอฮอล์ทำความสะอาดมือ 600.9 ลิตร ที่กดเจลแอลกอฮอล์ 67 ชิ้น ส่งเสริมรายได้ให้กับชุมชน 689,036บาท จากการขายสมุนไพรแอลกอฮอล์และ เครื่องกวดเย็บและน้ำกาก้าที่ผลิต โดยชุมชน | 500,000 | 4 เดือน | GC Group |
| 2.3.1 โครงการส่งมอบ เครื่องกวดเย็บเย็บผ้าด้วยมือและน้ำกาก้า (OLE) | | รพ.สต.ตำบลมาบตาพุด ศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลเมืองมาบตาพุด ศูนย์บริการสาธารณสุขโชคหิน วัดมาบตาพุด | - เพื่อนำอุปกรณ์ไปใช้ในโรงงานมาผลิตเครื่องกวดเย็บและส่งมอบการจิตอาสาให้กับพนักงาน - เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดไวรัส Covid-19 - เพื่อส่งเสริมรายได้ให้กับชุมชนในช่วงขาดรายได้จากการแพร่ระบาดไวรัส Covid-19 | - ส่งมอบเครื่องกวดเย็บพร้อมแอลกอฮอล์ ครบตามที่ชุมชนร้องขอ - ส่งเสริมรายได้ให้กับชุมชน | ส่งมอบเครื่องกวดเย็บพร้อมแอลกอฮอล์ จำนวน 11 ชิ้น ส่งเสริมรายได้ให้กับชุมชน 5,220 บาท จากการขายสมุนไพรแอลกอฮอล์ | 8,323 | 1 เดือน | OLE |



สรุปการดำเนินการกิจกรรมเพื่อสังคม กลุ่มบริษัท GTC ม.ค.-เม.ย. 65

หน่วยงานชุมชนสัมพันธ์ พื้นที่1 (SC-SR-CR1)





ด้านการศึกษาและเยาวชน

GC ร่วมกับ กลุ่ม ปตท. มอบงบประมาณสนับสนุนโครงการโรงเรียน ประจำปี 2565



GC ร่วมกับ กลุ่ม ปตท. มอบงบประมาณสนับสนุนโครงการโรงเรียน ประจำปี 2565 โรงเรียนหนองแฟบ โรงเรียนบ้านเขาห้วยมะหาด โรงเรียนบ้านพยุคน โรงเรียนวัดกรอกยายชา โรงเรียนวัดตากวน และโรงเรียนวัดโชติหินมีมิตรภาพที่ 42

CPA มอบรางวัลให้นักเรียนจากกิจกรรม CPA V-Camp ปี 2564



สมาคมเพื่อนชุมชนมอบรางวัลให้นักเรียนผู้โชคดี จำนวน 2 คน ที่ร่วมตอบคำถามจากโครงการ CPA V-Camp ปีที่#3 และแนวสายอาชีพใน EEC โดยโครงการจัดขึ้นเพื่อแนะแนวให้นักเรียนชั้น ม.3 รวม 10 โรงเรียนในจังหวัดระยอง ซึ่งจัดกิจกรรมดังกล่าว จัดไปเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2564 ผ่านระบบ Zoom Meeting และ Facebook สมาคมเพื่อนชุมชน



GC ร่วมรับเกียรติบัตรรางวัลพระราชทาน



• บริษัทพีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ได้มีส่วนร่วมส่งเสริมสนับสนุน และพัฒนาสถานศึกษา ให้ได้รับรางวัลพระราชทาน ระดับก่อนประถมศึกษา ประจำปีการศึกษา 2563 ณ โรงเรียนบ้านมาบตาพุด

สายงาน PHN มอบเครื่องทำลายเอกสารให้โรงเรียนวัดมาบขลุ่ย



• บริษัท พีทีที ฟีนอล จำกัด มอบเครื่องทำลายเอกสารให้โรงเรียนวัดมาบขลุ่ยเพื่อใช้ทำลายเอกสารทางการที่มีจำนวนมาก พร้อมทั้งมอบของขวัญวันเด็กประจำปี 2565 ในนาม GC Group โดยคุณบุญเรือง ถ้ามณี ผู้อำนวยการโรงเรียน รับมอบ



ด้านการศึกษาและเยาวชน



มอบเงินสนับสนุนและของที่ระลึกกิจกรรมวันเด็ก ประจำปี 2565



4 หน่วยงานราชการ

- สถานคุ้มครองสวัสดิภาพเด็กกระยอง ,สำนักงานเทศบาลตำบลบ้านฉาง ,สำนักงานเทศบาลเมืองบ้านฉาง และสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)

ชุมชนและโรงเรียนพื้นที่ 4 เขตเทศบาล

- ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด และชุมชนในเขตเทศบาลตำบลบ้านฉาง เทศบาลเมืองบ้านฉาง และเทศบาลตำบลมาบตาพุดพัฒนา

14 โรงเรียน

- โรงเรียนบ้านหนองแฟบ ,โรงเรียนเทศบาลเมืองมาบตาพุด ,โรงเรียนระยองวิทยาคมนิคมอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง ,โรงเรียนบ้านมาบตาพุด ,โรงเรียนวัดห้วยโป่ง ,โรงเรียนบ้านเขาห้วยมะหาด ,โรงเรียนวัดประชุมมิตรบารุง ,โรงเรียนบ้านพยุคน ,โรงเรียนวัดศรีภาวนาราม ,โรงเรียนวัด خاکลูกหญ้า ,โรงเรียนวัดบ้านฉาง ,โรงเรียนเทศบาลเมืองบ้านฉาง ,โรงเรียนวัดสำนักกะท้อน และโรงเรียนอนุลบาลเทศบาลตำบลมาบตาพุด



ด้านการศึกษาและเยาวชน



GC ร่วมลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือด้านการพัฒนาทักษะวิชาชีพของนศ.
วิทยาลัยเทคนิคอุดมอุตสาหกรรมระยอง ประจำปีการศึกษา 2565



GC ร่วมลงพื้นที่ร่วมงานลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือด้านการพัฒนาทักษะวิชาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคอุดมอุตสาหกรรมระยอง ประจำปีการศึกษา 2565 ระหว่างวิทยาลัยเทคนิคอุดมอุตสาหกรรมระยอง สถานประกอบการ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมพัฒนาทักษะวิชาชีพของนักศึกษา และสร้างเครือข่ายประสานรับนักศึกษา เข้าฝึกประสบการณ์วิชาชีพในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุดคอมเพล็กซ์



สายงาน PHN ส่งมอบคอมพิวเตอร์ Tablet
โครงการโรงเรียนประชารัฐ

GC นำโดย สายงาน PHN มอบคอมพิวเตอร์ Tablet
จำนวน 3 เครื่อง ภายใต้โครงการโรงเรียนประชารัฐ
ให้แก่โรงเรียนวัดกระเจ็ดเพื่อเป็นประโยชน์ในการเรียน
การสอน ทั้งนี้โรงเรียนดังกล่าวอยู่ภายใต้การดูแลของ
บริษัท พีทีที ฟีนอล จำกัด

CPA ร่วมงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.)



สมาคมเพื่อนชุมชนร่วมงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) นายประเสริฐ วงษ์ศรี นายเกตุพนันดรตำบลทับมาเป็นประธานเปิดโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช โดยวัตถุประสงค์ของการจัดโครงการเพื่อสำรวจรวบรวมทรัพยากรท้องถิ่น อนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากร ศูนย์ข้อมูลทรัพยากรท้องถิ่น พร้อมจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น และให้ความรู้การดำเนินงานฐานทรัพยากรท้องถิ่นในพื้นที่เทศบาลตำบลทับมา ภายในงานมีการจัดกิจกรรม การหาของดีของเด่นในตำบลทับมา บุคลากรภูมิปัญญาดั้งเดิมเพิ่มวัดกรรมเขตในโลยีให้ขยายได้ เพื่อนำเสนออัลบั้มชุมชนฐานภูมิปัญญาทรัพยากรท้องถิ่น และสร้างรายได้โดยอาจารย์ณัฐ ศิริวรรณ นักพัฒนาชุมชนอิสระ และสมาคมเพื่อนชุมชน มาเป็นวิทยากรถ่ายทอดความรู้ แก่ผู้เข้าชมชนกลุ่มวิสาหกิจชุมชน กลุ่มเกษตรกร กลุ่มอนุรักษ์ภูมิปัญญาพื้นบ้านตำบลทับมาและประชาชนทั่วไป จำนวน 50 คน

GC ลงพื้นที่ วสข.เกษตรอินทรีย์หอมมะหาด ภายใต้โครงการเพื่อนชุมชน-ธรรมศาสตร์โมเดล รุ่นที่ 7 (ครั้งที่ 4)



GC นำโดย CPA ลงพื้นที่กลุ่มวิสาหกิจเกษตรอินทรีย์หอมมะหาด ภายใต้โครงการเพื่อนชุมชน-ธรรมศาสตร์โมเดล รุ่นที่ 7 ซึ่งเป็นกิจกรรมลงพื้นที่เป็นครั้งที่ 4 ในวันที่ 9 เม.ย. 2565 โดยในวันนั้นเอง นักศึกษา ม.ธรรมศาสตร์ พุดคุยกับทาง วสข.เกษตรอินทรีย์หอมมะหาด เรื่องการทำบัญชี รายละเอียดและวิธีการลงรายได้อะไรได้และค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นจริง เพื่อให้สะท้อนต้นทุนจริงของการผลิตข้าวว่าส่าวหลง และนำนั้นไปขยาย อีกทั้งยังแนะนำวิธีการขายของผ่านทาง Social Media



4
Quality
Education

ด้านการศึกษาระดับประถมศึกษาและเยาวชน

ลงพื้นที่นำอาจารย์จากวิทยาลัยเทคโนโลยีเทคนิคนครนายกมาเยี่ยมชมโรงเรียนของ รับฟัง
การบริหารจัดการปลูกเมลอนเพื่อทบทวนความรู้



GC นำอาจารย์จากวิทยาลัยเทคโนโลยีเทคนิคอุตสาหกรรมมาเยี่ยมชม รับฟังการบรรยายจาก เจ้า
หน้าที่ยุทธศาสตร์เปิดหัวโป่ง ผู้ดูแลโรงปลูกเมลอน ถึงกรรมวิธีการเตรียมดิน การ
ดูแลเจริญเติบโต และเกร็ดความรู้ต่างๆ เพื่อทบทวนความรู้ก่อนสานต่อการปลูก
โรงเรือนเมลอนภายใต้โครงการพัฒนาศักยภาพโรงเรียน GC

รับสมัครทุนการศึกษาประจำปี 2565 โครงการทุนส่งเสริมคุณภาพชีวิต
บุตรหลานชุมชน เทศบาลเมืองบ้านฉาง



GC ร่วมกับ กลุ่มปตท. รับสมัครทุนการศึกษาประจำปี 2565 โครงการทุนส่งเสริมคุณภาพ
ชีวิตบุตรหลานชุมชน เทศบาลเมืองบ้านฉาง ในวันที่ 14-15 พฤษภาคม 2565



มอบทุนสนับสนุนพัฒนาคุณภาพชีวิตบุตรหลานชุมชนในพื้นที่จังหวัดระยอง



11 ชุมชนในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล

- ชุมชนชากลูกหญ้า, ชุมชนหนองบัวแดง, ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่,
ชุมชนโชดหินมิตรภาพ, ชุมชนบ้านบน, ชุมชนโชดหิน2, ชุมชนโชด
ตลาดมาบตาพุด, ชุมชนมาบยา, วิสาหกิจชุมชนชมรมประมงเรือเล็ก
พื้นบ้านอ.เมือง และอ.บ้านฉางสามัคคี



ด้านการศึกษาระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา

เข้าร่วมประชุมคณะกรรมการสถานศึกษา รร.มาบตาพตพื้นที่พิทยาคาร



- GC เข้าร่วมประชุมคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อรับการเตรียมความพร้อมการเปิดภาคเรียนของสถานศึกษาและหารือการปรับปรุงภูมิทัศน์ห้องทำกิจกรรมของโรงเรียนภายใต้โครงการ TO BE NUMBER 1 โดยมีคุณวีโรจน์ บำรุง ประธานกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน คุณเวียง ยิ่งประเสริฐ ผู้อำนวยการ รร.มาบตาพตพื้นที่พิทยาคาร และคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเข้าร่วมด้วย



สมาคมเพื่อนชุมชน ร่วมพิธีวางศิลาฤกษ์อาคารศูนย์บริการสุขภาพฟื้นฟูและผู้สูงอายุจังหวัดระยอง
ศูนย์บริการสุขภาพฟื้นฟูและผู้สูงอายุจังหวัดระยอง โดยโครงการนี้สมาคมเพื่อนชุมชนได้ให้การสนับสนุนทุนการศึกษาด้านสาธารณสุขให้แก่เยาวชนในจังหวัดระยอง ในความร่วมมือกับอบจ.ระยองและ ม.บูรพา ในการมอบทุนตลอดหลักสูตร

GC นำโดย CPA สมาคมเพื่อนชุมชน ร่วมพิธีวางศิลาฤกษ์อาคารศูนย์บริการสุขภาพฟื้นฟูและผู้สูงอายุจังหวัดระยอง โดยโครงการนี้สมาคมเพื่อนชุมชนได้ให้การสนับสนุนทุนการศึกษาด้านสาธารณสุขให้แก่เยาวชนในจังหวัดระยอง ในความร่วมมือกับอบจ.ระยองและ ม.บูรพา ในการมอบทุนตลอดหลักสูตร

จำนวน **51** ทุน รวมเป็นเงินทั้งสิ้น **13,480,000** บาท



สมาคมเพื่อนชุมชน ประชุมหารือเตรียมงาน CPA เปิดประตูสู่นาแดด ปี 2565



GC นำโดย CPA สมาคมเพื่อนชุมชน ประชุมเตรียมงาน CPA เปิดประตูสู่นาแดด ปี 2565 โดยมี Content หลักของงาน 3 ส่วน ดังนี้

1. สร้างแรงบันดาลใจ และแนะแนว Future skills (Growth mindset, Resilience, Critical thinking skills, etc.) โดยโอบอ้อมพันพลประสารราชกิจ
2. เน้นแนวทางการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา เช่น การเตรียมตัวเพื่อสอบเข้ามหาวิทยาลัย การเลือกคณะและมหาวิทยาลัยให้เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียนและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน คุณเอ็มโดยธีรยุทธินาคานา
3. เพื่อเสริมสร้างความรู้และประสบการณ์สร้างแรงจูงใจ และให้ข้อมูลที่เกี่ยวกับคณะ สาขาต่างๆ ในระดับอุดมศึกษา โดยมหาวิทยาลัยชั้นนำของประเทศไทย

โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนระดับชั้น ม.6 จาก 24 โรงเรียนในจังหวัดระยอง โดยกำหนดวันจัดงานเป็นวันที่ 8 ตุลาคม 2565



3
COVID-19
AND
HIV
RISK

ด้านสุขภาพ



กิจกรรมมอบงบประมาณและอุปกรณ์ป้องกันโควิด ช่วยเหลือแก่ประชาชนและหน่วยงานราชการในพื้นที่จังหวัดระยอง

GC โดยสายงาน POL,OLE,EOB,PHN ร่วมกับกลุ่ม ปตท. ลงพื้นที่สนับสนุนอุปกรณ์
ทางการแพทย์ภายใต้แบรนด์ Greater Care by GC,ชุดตรวจ ATK,มอ
งบประมาณและเครื่องอุปโภค - บริโภค ให้แก่ชุมชนและหน่วยงานราชการในจังหวัด
ระยอง

มอบงบประมาณและเครื่องอุปโภค-บริโภค



- ลงพื้นที่นำถุงยา ชุดตรวจ ATK และอาหารแห้ง จาก GC Glycol มอบให้กับร้านค้าชุมชนงาน
T/A ที่กำลังกักตัว เนื่องจากอยู่ในกลุ่มเสี่ยงติดเชื้อ Covid-19 และส่งต่อให้กับรายที่กำลังรักษา
ตัวแบบ Home Isolation และที่โรงพยาบาลสนามวัดตาขัน



- สายงาน PHN ร่วมกันบรรจุ ATK และหน้ากากผ้า จำนวน 200 ชุด เพื่อส่งมอบให้โรงเรียนวัด
มาบขลุ่ย และบรรจุผ้าอ้อมผู้ใหญ่พร้อมทิชชูเปียก จำนวน 150 ชุด เพื่อส่งมอบให้ศูนย์พัฒนา
คุณภาพชีวิตผู้สูงอายุและคนพิการเทศบาลเมืองมาบตาพุด



5 หน่วยงานราชการ

เทศบาลนครระยอง,ศูนย์พัฒนาคุณภาพชีวิต
ผู้สูงอายุและคนพิการเทศบาลเมืองมาบตาพุด
,การนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด,โรงเรียน
บ้านหนองแฟบ และโรงเรียนวัดมาบขลุ่ย



3
HOUR
HAPPY
HEALTHY
SING

ด้านสุขภาพ

ส่งมอบห้องตรวจเลือดเชื้อ ARI CLINIC POSITIVE



GC ร่วมส่งมอบห้องตรวจเลือดเชื้อ ARI CLINIC POSITIVE จำนวน 1 หลังสำหรับใช้ใน
คลินิกโรคทางเดินหายใจแก่โรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพฯ จ.ระยอง



สนับสนุนงบประมาณในการ
ปรับปรุงห้องออกกำลังกาย
ให้แก่ กลุ่มประมงเรือเล็ก
พื้นบ้านปากคลองตากวน
จำนวนเงิน 10,000 บาท

กิจกรรมโครงการปรับปรุงภูมิทัศน์และทาสี
สนามเด็กเล่นชุมชนมาบตาชุด-ชากกลาง

GC group ลงพื้นที่ร่วมกิจกรรมปรับปรุงภูมิทัศน์และทาสี
สนามเด็กเล่นชุมชนมาบตาชุด-ชากกลาง (หมู่บ้านการ
เคหะชากกลาง) เพื่อซ่อมแซมอุปกรณ์ให้มีการใช้การได้ดี ทาสี
ปรับปรุงเครื่องเล่น โดยมีคุณเสกทัศน์ สวัสดิ์ชูโต
ผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรม WHA ตะวันออก(มาบตา
ชุด) เป็นประธานในพิธี



กิจกรรมมอบงบประมาณและอุปกรณ์ป้องกันโควิด
ช่วยเหลือแก่ประชาชนและหน่วยงานราชการในพื้นที่จังหวัดระยอง



สนับสนุนเครื่องอุปโภคบริโภค อุปกรณ์ทางการแพทย์ ชุดตรวจ ATK
และอุปกรณ์เพิ่มความปลอดภัยป้องกันโควิด



4 หน่วยงานราชการ

อุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า-หมู่เกาะเสม็ด , ทม.มาบตาชุด,
ทม.บ้านฉาง, ทต.บ้านฉาง

7 ชุมชน

ชุมชนเขาไผ่,ชุมชนบ้านบน ,ชุมชนวัดชากลูกหญ้า, ชุมชนมาบ
ตาชุด, ชุมชนมาบตาชุดชากกลาง ,ชุมชนเนินสำเภา,ชุมชนหนอง
แฟ้ม

4 โรงพยาบาล

รพ.เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพฯ จ.ระยอง, ดาไมล์เรียน
โชติเชลเชนเดอร์ ระยอง,รพ.สนามEECบ้านฉางและรพ.สนาม
มาบตาชุด



ด้านคุณภาพชีวิต

มอบงบประมาณสนับสนุนปรับปรุงซ่อมแซมอาคาร อเนกประสงค์และทาสีรั้วโรงเรียนบ้านคลองทราย



- มอบงบประมาณสนับสนุนปรับปรุงซ่อมแซมอาคารอเนกประสงค์และทาสีรั้วโรงเรียนบ้านคลองทราย จำนวน **5,000** บาท โดยมีคุณ อรรษา ถึงเสียบญวน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านคลองทราย รับมอบ ณ โรงเรียนบ้านคลองทราย

มอบหมวกนิรภัย 50 ใบให้แก่สถานีตำรวจภูธรบ้านฉาง



- ร่วมจัดกิจกรรมส่งเสริมการขับขี่ปลอดภัย เพิ่มวินัยจราจร รณรงค์ให้มีการสวมหมวกนิรภัย รณรงค์เพื่อลดอุบัติเหตุบนท้องถนน เพิ่มความปลอดภัยในชีวิต เขตพื้นที่อำเภอ บ้านฉาง และมอบหมวกนิรภัยจำนวน **50** ใบ โดยมี พ.ต.อ.ไพฑูรย์ ปาปะดัง ผู้กำกับการสถานีตำรวจภูธรบ้านฉาง เป็นประธานในพิธี

GC ร่วมกับ กลุ่ม ปตท. ลงพื้นที่มอบผ้าใบเพื่อรองรับผู้ป่วยกรณีบาดเจ็บ



ร่วมกับกลุ่ม ปตท. มอบผ้าใบจำนวน **4** ผืน ที่เหลือใช้จากการซ่อมแซมฉุกเฉินแนวท่อระดับ 2 จังหวัดระยอง ให้แก่ รพ.เฉลิมพระเกียรติฯ สำหรับใช้ในการรองรับผู้ป่วยบาดเจ็บบางกรณี โดยมีคุณศุภชัย เอี่ยมกุลรพongษ์ รองผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์ เป็นผู้รับมอบ



สายงาน REF ลงพื้นที่ติดตั้งเสาไฟฟ้าในโครงการเสาไฟฟ้า พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell)



- สายงาน REF นำโดยพนักงานจิตอาสาโรงกลั่นฯ ลงพื้นที่ติดตั้งเสาไฟฟ้าในโครงการเสาไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell) จำนวน **2** ต้น ณ กลุ่มประมงเรือเล็กตากวน-อ่าวประดู่

ร่วมพิธีวางศิลาฤกษ์อาคารศูนย์บริการสุขภาพ พื้นที่และดูแล ผู้สูงอายุจังหวัดระยอง



- ร่วมพิธีวางศิลาฤกษ์อาคารศูนย์บริการสุขภาพ พื้นที่ดูแลผู้สูงอายุจังหวัดระยอง ณ ที่ดินสาธารณประโยชน์ หมู่ที่ 2 (หลังสวนสน) ต.แกลง จ.ระยอง ซึ่งดำเนินการก่อสร้างโดย อบจ.ระยอง เพื่อก่อสร้างศูนย์บริการสุขภาพ พื้นที่ดูแลผู้สูงอายุจังหวัดระยอง



ด้านคุณภาพชีวิต

ลงพื้นที่หารือโครงการพัฒนาอาชีพประมงและการเปิดตลาด Fisherman Shop ร่วมกับกรมประมงจังหวัดระยอง



- ลงพื้นที่กลุ่มประมงบ้านตากวน และกลุ่มประมงเรือเล็กเก้ายอด ร่วมกับคุณเสรี เรือนหล้า ประมงจังหวัดระยองและคุณไพรัช เจริญรัตน์ ประมงอำเภอเมืองระยอง เพื่อสำรวจโครงการพัฒนาอาชีพประมงและการเปิดตลาด Fisherman Shop

ลงพื้นที่ติดตามความคืบหน้าโครงการพัฒนานวัตกรรมการเลี้ยงปูทะเลในรูปแบบคอนโด



- ลงพื้นที่ชุมชนพบพระครูรัตนกรวิสุทธิ เจ้าอาวาสวัดหนองแฟบ ติดตามความคืบหน้าโครงการพัฒนานวัตกรรมการเลี้ยงปูทะเลในรูปแบบคอนโด ณ ศาลเจ้าแม่ทับทิม ชุมชนหนองแฟบ



ลงพื้นที่เยี่ยมชมการเพาะเลี้ยงกุ้งดกแดนหางจุด



- ลงพื้นที่ร่วมกับคณะจากสำนักงานกรวิจัยแห่งชาติ เยี่ยมชมการเพาะเลี้ยงกุ้งดกแดนหางจุด โดยมีคุณดีคุณเดชโคโนโลยีทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา พร้อมทีมนักวิจัย ให้ข้อมูลและคำแนะนำการเพาะเลี้ยงซึ่งอาจเป็นประโยชน์กับกลุ่มประมงในพื้นที่ระยอง โดยขณะนี้อยู่ในการวิจัยพัฒนาเพิ่มอัตราการรอดของลูกพันธุ์กุ้ง ทั้งนี้หากการพัฒนาสำเร็จจะสามารถขยายกุ้งดกแดนหางจุดในราคาหน้าฟาร์มได้ถึงกิโลกรัมละ 2,000 บาท อย่างไรก็ตามไรก็ดีสัตว์ทะเลที่มวิจัยเก็บข้อมูลสำเร็จและพร้อมให้คำแนะนำการเพาะเลี้ยงหากกลุ่มประมงในพื้นที่ระยองสนใจ ได้แก่ การเพาะพันธุ์ปูดา

เตรียมความพร้อมและอำนวยความสะดวกให้ทีมงาน Rayonghip



- ลงพื้นที่รื้อสภากิจชุมชนเกษตรอินทรีย์หอมมะหาด เพื่อเตรียมความพร้อมและอำนวยความสะดวกให้ทีมงาน Rayonghip ถ่ายทำคลิปลงเพจต่อไป



ด้านคุณภาพชีวิต

ผู้บริหารสายงาน PHN ถ่ายคลิป VDO และภาพนิ่งประชาสัมพันธ์
ช่องทาง GC Marketplace



- ผู้บริหารจากสายงาน PHN และพนักงานจาก PPCL ลงพื้นที่ร้าน WhiteOlet cafe โรงเรียนระยะองวิทย์นิคมอุตสาหกรรม เพื่อถ่ายคลิป VDO และภาพนิ่งประชาสัมพันธ์ Seasonal Menu สำหรับเดือนพฤษภาคม - มิถุนายน ลงขายในช่องทาง GC Marketplace ครั้งที่ 4

ส่งเมลลอนให้พนักงานที่อุดหนุนสินค้าผ่าน GC Marketplace



- ลงพื้นที่ส่งเมลลอนจากทัตสถานเปิดห้วยโป่ง ซึ่งปลูกภายใต้โครงการฟาร์มปลาสดิก นวัตกรรม GC ให้พนักงานที่อุดหนุนสินค้าผ่าน GC Marketplace สร้างรายได้ให้แก่ทัตสถานเปิดห้วยโป่ง

รวม 7,870 บาท



ลงพื้นที่นำรายการ @ My way ถ่ายทำผลิตภัณฑ์ชุมชน ณ กลุ่มประมง
เรือเล็กพื้นบ้านปากกวน



- ลงพื้นที่นำรายการ @ My way ถ่ายทำผลิตภัณฑ์ชุมชน ณ กลุ่มประมงเรือเล็กพื้นบ้านปากกวน โดยมีคุณศรีนวล อักษรศรี ประธานกลุ่มประมงฯ ร่วมต้อนรับ เพื่อเพิ่มช่องทางประชาสัมพันธ์สินค้า และการอยู่ร่วมกันอย่างเข้าใจระหว่างชุมชนและโรงงาน

ตลาดของดีระยะของออนไลน์ ประจำเดือนพฤษภาคม 2565



- ดูแลร้านค้าชุมชนที่ออกร้านในงานตลาดของดีระยะของออนไลน์ ณ ศูนย์ราชการจังหวัดระยอง ระหว่างวันที่ 25-27 พฤษภาคม 2565 โดยมีร้านค้าที่ส่งไปรวมออกร้านจำนวน 7 ร้าน

สร้างรายได้ให้แก่ชุมชนทั้งสิ้น

19,594 บาท



ด้านคุณภาพชีวิต

ลงพื้นที่ติดตามความคืบหน้าการปรับเปลี่ยนโรงเรือนไม้ต่างเป็น
การปลูกผักสวนครัวในโรงเรือนของสายงาน PHN



- ลงพื้นที่ทดสอบเปิดห้วยโป่งเพื่อติดตามความคืบหน้าการปรับเปลี่ยนโรงเรือนไม้ต่างเพื่อการปลูกอาชีพผู้ต้องขังซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลของสายงาน PHN เป็นการผลิตผักสวนครัวในโรงเรือน โดยผลผลิตรุ่นแรกคือแตงกวา ซึ่งนำไปเป็นอาหารให้ผู้ต้องขังในทัณฑสถานเมื่อสัปดาห์ที่ผ่านมา

มอบปุ๋ยมูลไส้เดือนให้วิสาหกิจชุมชนสวนเกษตรผสมผสานฐานเรียนรู้สวนคุณย่า



- สายงาน PHN มอบปุ๋ยมูลไส้เดือน 100 กก. จากการใช้เวลาว่างของพนักงานในการเลี้ยงไส้เดือนโดยคุณต่อศักดิ์ เค้ามูลหนวยงาน PH-P2-TE แก้ววิสาหกิจชุมชนสวนเกษตรผสมผสานฐานเรียนรู้สวนคุณย่า ชุมชนหนองแฟบ เพื่อการใช้ประโยชน์ในแปลงเกษตรอินทรีย์ของชุมชน



ชุมชนชาวกุลูกหย้ารับจ้างคัดแยกขยะที่บริษัท เอ็นวิคโค จำกัด



- ลงพื้นที่ดูแลชุมชนชาวกุลูกหย้ารับจ้างคัดแยกขยะที่บริษัท เอ็นวิคโค จำกัด จำนวน 15 คน โดยประสานผ่านเลขานุการชุมชนชาวกุลูกหย้า

ลงพื้นที่ วสข.เกษตรอินทรีย์หอมมะหาด ภายใต้โครงการเพื่อน
ชุมชน-ธรรมศาสตร์โมเดล รุ่นที่ 7 (ครั้งที่ 5)



- ลงพื้นที่กล่มวิสาหกิจเกษตรอินทรีย์หอมมะหาด ภายใต้โครงการเพื่อนชุมชน-ธรรมศาสตร์โมเดล รุ่นที่ 7 ซึ่งเป็นการลงพื้นที่เป็นครั้งที่ 5 โดยนักศึกษาม.ธรรมศาสตร์ได้จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานอย่างละเอียดครอบคลุมทุกด้าน ทั้งในส่วนของการบริหารจัดการผลผลิต สูตรการผลิตข้าวหอมมะหาด และ นำนมเขียว ตลอดจนวิธีการทำบัตูยชี การทำช่องทางการตลาดต่างๆ ครบทุกช่องทาง และแหล่งซื้อขายบรรจุภัณฑ์และวัสดุต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตข้าวหอมมะหาดและนำมเขียนของวิสาหกิจ

ทั้งนี้ น้อง มธ. จะจับโครงการภายในสิ้นเดือนมิถุนายน 2565 ที่จะถึงนี้



ด้านคุณภาพชีวิต

ร่วมต้อนรับคณะกรรมการโครงการสมาชิกวุฒิสภาพบประชาชนในพื้นที่จังหวัดภาคตะวันออก ณ จังหวัดระยอง



- ร่วมต้อนรับคณะกรรมการโครงการสมาชิกวุฒิสภาพบประชาชนในพื้นที่จังหวัดภาคตะวันออก ณ จังหวัดระยอง นำโดยคุณเจน นำชัยศิริ สมาชิกวุฒิสภา ติดตามเรื่อง EEC โดยรับฟังบรรยายการดำเนินงานโครงการ CSR ของสมาคมเพื่อนชุมชน ณ ชุมชนเชิงนิเวศ-ชุมชนเกาะกอก ชุมศูนย์การเรียนรู้กลุ่มฟื้นฟูไร่นา สวนผสมเนินพระแปรรูป ขึ้นรถรางชมโมเดลการบำบัดโคลงน้ำหุ ซึ่งเป็นแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรและอุตสาหกรรม พร้อมชมสวนมะม่วงลงออ มะม่วงที่ปลูกบนผืนทรายในพื้นที่รอกกยายชา ซึ่งขึ้นชื่อว่ามีความสะอาดหวานอร่อย



ประชุมใหญ่สามัญ สมาคมธุรกิจท่องเที่ยวจังหวัดระยอง 2565



- ร่วมประชุมใหญ่สามัญ สมาคมธุรกิจท่องเที่ยวจังหวัดระยองประจำปี 2565 โดยมีรองผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง ให้เกียรติเป็นประธานเปิดงาน นายกสสมาคมธุรกิจการท่องเที่ยวจังหวัดระยอง เป็นผู้กล่าวต้อนรับ และมีที่ปรึกษานายกองค์การบริหารส่วนระยอง เข้าร่วมในการประชุมฯ เพื่อให้เป็นไปตามข้อบังคับของสมาคมธุรกิจการท่องเที่ยวจังหวัดระยอง และประชุมหาแนวทางกระชับการท่องเที่ยวในภาวะการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ในการนี้ ประธานสภาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว จ.ระยอง ได้ประชาสัมพันธ์ เรื่อง สภาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวจังหวัดระยอง ร่วมกับ สมาคมธุรกิจการท่องเที่ยวจังหวัดระยอง มีกิจกรรมโครงการของระยอง ที่จะจัดขึ้นเพื่อให้ผู้ประกอบการใน จ.ระยองได้รู้จักสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญใน จ.ระยอง



14
ST
EVEN WATER



ด้านสิ่งแวดล้อม

GC ร่วมโครงการฟื้นฟูพื้ทะเลต้นสู่ธรรมชาติชายฝั่งทะเลจังหวัดระยอง



- ร่วมโครงการฟื้นฟูพื้ทะเลต้นสู่ธรรมชาติชายฝั่งทะเลจังหวัดระยอง ณ ศูนย์เรียนรู้ด้านการประมงตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง วิสาหกิจชุมชนกลุ่มประมงเรือเล็กท้ายอด โดยมี คุณเสรี เรือนหล้า ประมงจังหวัดระยอง เป็นผู้เป็ดงาน

GC ร่วมเปิดศูนย์เรียนรู้ธนาคารปูม้า กลุ่มประมงเรือเล็กพื้นบ้าน บ้านพล



- ร่วมเปิดศูนย์เรียนรู้ธนาคารปูม้า กลุ่มประมงเรือเล็กพื้นบ้าน บ้านพล หาดพลา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง มุ่งสร้างความสมดุลให้แกระบบนิเวศท้องทะเลไทย เพิ่มปริมาณสัตว์น้ำให้เกะทะเลภาคตะวันออก รวมทั้งยังเป็นการดำรงรักษาอาชีพประมงให้คงอยู่ต่อไป โดยมี บริษัท พีพีที เทงค์ เทอร์มินัล จำกัด และสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เป็นประธานในงาน



GC เข้าร่วมการประชุมหาหรือแนวทางการบริหารจัดการพื้นที่ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เกาะสะเก็ด (SAKET ISLAND)



- เข้าร่วมการประชุมหาหรือแนวทางการบริหารจัดการพื้นที่ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เกาะสะเก็ด (SAKET ISLAND) โดยมีคุณพงษ์ ศฤษย์ชัยกุล เป็นประธานในพิธี



ด้านสิ่งแวดล้อม

**GC ร่วมกิจกรรม โครงการอบรม
ทำแนวกันไฟ ป้องกันไฟป่าในเขต
เทศบาลตำบลบ้านฉาง**



- ร่วมกิจกรรม โครงการอบรมทำแนวกันไฟ ป้องกันไฟป่าในเขตเทศบาลตำบลบ้านฉาง สร้างแนวกันไฟ เป็นช่องว่างแนวยาวในป่า ให้มีความกว้างมากพอที่จะป้องกันไฟไหม้ให้ลุกลามต่อเนื่องในกรณีที่เกิดไฟป่าหรืออัคคีภัย ณ ป่าชุมชนบ้านกุตรหัวยมะหาด



**การจัดตั้ง Community Waste Hub
เทศบาลเมืองบ้านฉาง**



- ลงสำรวจพื้นที่และหาหรือเรื่องสถานที่สำหรับจัดตั้ง Community Waste Hub ร่วมกับเทศบาลเมืองบ้านฉาง ตัวแทนชุมชน และบริษัท ENVICCO ณ ชุมชนมิ่งมงคล อ.บ้านฉาง จังหวัดระยอง



- สำนักงานเทศบาลเมืองบ้านฉางศึกษาดูงานกระบวนการศูนย์บริหารและการจัดการรีไซเคิล ตั้งแต่ต้นน้ำสู่ปลายน้ำ เพื่อจัดตั้งศูนย์บริหารการจัดการรีไซเคิล บ้านฉาง โดยมีคุณ วันเพ็ญ บุญเผือก รองนายกเทศมนตรีเมืองบ้านฉาง พร้อมคณะผู้บริหาร และประธานชุมชนจ.คู่ ประธานชุมชนมิ่งมงคล ณ บริษัท ENVICCO

14
LET
BLOW WATER

ด้านสิ่งแวดล้อม

GC ร่วมกิจกรรมเรื่อง การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในชุมชน



GC ร่วมลงพื้นที่ร่วมการฝึกอบรมเรื่อง การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในชุมชน เพื่อพิทักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในชุมชน ศึกษากฎเกณฑ์การปล่อยก๊าซและวิธีรักษาสิ่งแวดล้อมในชุมชน



โครงการฟื้นฟูแหล่งพันธุ์หอยหวาน บริเวณชายฝั่งทะเลจังหวัดระยอง โดยชุมชนมีส่วนร่วม ปี 2565-2566

GC ร่วมโครงการฟื้นฟูแหล่งพันธุ์หอยหวาน บริเวณชายฝั่งทะเลจังหวัดระยอง โดยชุมชนมีส่วนร่วม ปี 2565-2566 การกำหนดเขตอนุรักษ์ทรัพยากรหอยหวาน บริเวณชายฝั่งทะเลหาดพุนนัง เนื่องจากปัจจุบันพบปัญหาการลดลงของทรัพยากรของหอยหวาน จึงมีความจำเป็นต้องฟื้นฟูทรัพยากรหอยหวาน จัดโดย ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลระยอง กรมประมง สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัด

CPA ประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ศึกษา ทบทวน วิเคราะห์ และประเมินผลการดำเนินงานพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ



สมาคมเพื่อนชุมชนร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ศึกษา ทบทวน วิเคราะห์ และประเมินผลการดำเนินงานพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (ภายใต้โครงการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับข้อกำหนดมาตรฐาน การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในพื้นที่กลุ่มเป้าหมายการพัฒนา ระยะที่ 1-3) โดยได้ร่วมวิเคราะห์หาผลความจำเป็นที่ต้องมีการจัดทำแผน เพื่อใช้เป็นแนวทางกำหนดยุทธศาสตร์ในการแก้ไขปัญหา รองรับความต้องการหรือสร้างโอกาสในการพัฒนา



สายงาน POL กิจกรรมงานการเลี้ยงปูทะเลในรูปแบบคอนโด จ.จันทบุรี

GC group สายงาน POL นำโดยคุณสรชัย บรรดาศักดิ์ Q-SH-O3 และคุณวิเชียร สิงไส GCME พร้อมหน่วยงาน SC-SR-CR1 ได้นำคณะพระครูรัตนการวิสุทธิ เจ้าอาวาสวัดหนองแฟบ และชุมชนหนองแฟบจำนวนกว่า 10 คน ร่วมกิจกรรมดูงานเลี้ยงปูทะเลในรูปแบบคอนโด โครงการพัฒนานวัตกรรมการเลี้ยงปูทะเลในรูปแบบคอนโด โดยมีคุณเดชา สุขาล เจ้าของฟาร์มปูคอนโดเป็นผู้บรรยาย



รวมกิจกรรม ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำเฉลิมพระเกียรติ



GC ร่วมกิจกรรม ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เนื่องในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา ๖๗ พรรษา โดยศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งระยอง ร่วมกับหน่วยงานกรมประมงในจังหวัดระยอง ณ บริเวณที่วัดเขาแหลมหญ้า ต.บ้านแพ อ.เมือง จ.ระยอง

จำนวน 5,000 บาท

หาหรือการพัฒนาเครื่องขังดีจิลดอลและแอปพลิเคชันสำหรับใช้ในศูนย์บริการและจัดการขยะรีไซเคิล



GC และ FarmD ร่วมลงพื้นที่หาหรือพัฒนาเครื่องขังดีจิลดอลและแอปพลิเคชันเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลการรับซื้อ-ขายขยะ สำหรับใช้ในศูนย์บริการและจัดการขยะรีไซเคิล ในโครงการ Community waste model ณ ศูนย์บริหารและจัดการขยะรีไซเคิล ชุมชนเขาไผ่



14
LIFE
BELOW
WATER



ด้านสิ่งแวดล้อม

GC สนับสนุนโครงการการศึกษาและสำรวจต้นไม้ทรงคุณค่าในป่าชุมชนจังหวัดระยอง



- สนับสนุนโครงการการศึกษาและสำรวจต้นไม้ทรงคุณค่าในป่าชุมชนจังหวัดระยอง จำนวน **10,000** บาท ให้ความสำคัญของต้นไม้ทรงคุณค่าในป่าชุมชนจังหวัดระยอง ในการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศของป่าชุมชนและนำไปเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้เริ่มต้นแบบกับเครือข่ายป่าชุมชนทั่วประเทศ ณ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง

GC ร่วมกับ กลุ่ม ปตท. ร่วมกิจกรรมรวมใจไทย ปลูกต้นไม้ เพื่อแผ่นดิน



- ร่วมกิจกรรมในโครงการรวมใจไทย ปลูกต้นไม้ เพื่อแผ่นดิน ดำเนินโครงการโดย สำนักทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง และสนับสนุนกิจกรรมจำนวน **20,000** บาท โดยมีคุณชาญนะ เอี่ยมแสง ผู้อำนวยการจังหวัดเป็นผู้ริเริ่ม และร่วมเป็นประธานในพิธี



สำรวจพื้นที่ปลูกต้นไม้โครงการเพิ่มพื้นที่สีเขียว



- ลงพื้นที่เพื่อสำรวจพื้นที่ปลูกต้นไม้โครงการเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณแนวทอริมรั้ว GC Glycol และสวนป่าพื้นที่ตำบลบ้านฉาง โดยขอรับคำแนะนำจากคณะผู้ช่วย สิงหาคม รองประธานป่าชุมชนบ้านเนินสาหรู และคุณจีรภา บัดเคอร์ ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 3 ต.บ้านฉาง ด้วย

จัดกิจกรรมปลูกต้นไม้เนื่องในวันสิ่งแวดล้อมโลก



- GC Glycol และ PTT Phenol จัดกิจกรรมปลูกต้นไม้เนื่องวันสิ่งแวดล้อมโลกที่จะมาถึงในวันที่ 5 มิถุนายนของทุกปี และสอดคล้องกับนโยบาย Decarbonization ของ GC ด้วย



ด้านสิ่งแวดล้อม

GCร่วมกิจกรรมโครงการรวมใจพิทักษ์สิ่งแวดล้อมบริเวณชายหาดพยุห



- ร่วมกิจกรรมโครงการรวมใจพิทักษ์สิ่งแวดล้อมบริเวณชายหาดพยุห โดยช่วยกันทำกิจกรรมทาสีฟุตบาท ตีเส้นจราจร เก็บขยะบริเวณชายหาด แยกตามประเภทขยะ ตัดแต่งกิ่งไม้ ตัดหญ้า กวาดถนนเรียบชายหาด ปลูกต้นไม้และบำรุงรักษาต้นไม้ โดยกิจกรรมดังกล่าวได้รับเกียรติจาก นายอำเภอบ้านฉาง และนายกเทศมนตรีตำบลบ้านฉาง เป็นประธานในพิธี



ร่วมประชุมเตรียมความพร้อมและสนับสนุนกิจกรรมวันทะเลโลก ประจำปี 2565



ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน เข้าประชุมหารือเตรียมความพร้อมการจัดกิจกรรม "วันทะเลโลก" ประจำปี 2565 พร้อมทั้งสนับสนุนงบประมาณจำนวน **10,000** บาท และเป็นตัวแทนภาคเอกชนกล่าวเปิดงาน ร่วมกับสำนักงานบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 ภาครัฐและภาคเอกชน ณ พระเจดีย์กลางน้ำ

GCร่วมกิจกรรมโครงการลดขยะทะเลเพื่อน้องเต่า ประจำปีงบประมาณ 2565



ร่วมกิจกรรมโครงการลดขยะทะเลเพื่อน้องเต่า ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2565 ณ โรงเรียนวัดในไร่ และศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันออก เกาะมันใน โดยรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงสาธารณสุข นายสาธิต ปิตุเตชะ (ประธานในพิธี)



14
LET
SLOW WATER

ด้านสิ่งแวดล้อม

GC ประชุมร่วมกับสำนักทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยองเพื่อเข้าร่วมกิจกรรมวันต้นไม้ประจำปีของชาติ พ.ศ.2565



GC ร่วมประชุมจัดกิจกรรมวันต้นไม้ประจำปีของชาติ พ.ศ.2565 ร่วมกับผู้อำนวยการสำนักทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง WHA IRPC GC องค์กรบริหารส่วนจังหวัดระยอง เทศบาลตำบลขามกอก WHA IRPC GC ณ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด

GC ร่วมคัดแยกขวดพลาสติกและนำไปร่วมทอดผ้าป่า ขยะรีไซเคิลเพื่อการศึกษาในกิจกรรมทอดผ้าป่าขยะเพื่อการศึกษา ขุมชนวัดซากลูกหย้า



พนักงานจิตอาสา GC ช่วยกันคัดแยกขวดพลาสติกเพื่อนำไปรวมในกิจกรรมทอดผ้าป่าขยะรีไซเคิล เพื่อการศึกษา โดยในกิจกรรมครั้งนี้ GC นำขวดพลาสติกจากโครงการ YOUเทิร์น x GC Volunteer ประจำเดือนพฤษภาคม ร่วมกิจกรรมรวมทั้งสิ้น 888 กิโลกรัม



GC ดอนรับคมบวร วงศ์สินอุดม พร้อมคณะชมรมวิทยการพลังงาน (ชวพณ.)



GC ร่วมต้อนรับคมบวร วงศ์สินอุดม พร้อมคณะชมรมวิทยการพลังงาน (ชวพณ.) ในกิจกรรม CSR : Community Waste Model end-to-end plastic waste management โดยในกิจกรรมครั้งนี้ทางคณะ ได้ร่วมกิจกรรมปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ ศึกษาโครงการธนาคารปูม้า ไข่นอกกระดอง ณ กลุ่มประมงเรือเล็กเก้ายอด อีกทั้งเข้าเยี่ยมชมบริษัท Envico เพื่อศึกษาข้อมูลโครงการด้าน Loop Connecting

GC ดอนรับคมบวร วงศ์สินอุดม พร้อมคณะชมรมวิทยการพลังงาน (ชวพณ.)



GC ร่วมต้อนรับคณะสมาคมจดทะเบียนหลักทรัพย์ Waste Management "End-to-End Loop Connecting Model" ในโอกาสเยี่ยมชม -ตลาดนัด "ของดี ระยอง ออฟไลน์" -โครงการ Trash Trapper การคัดขยะปากท่อและการจัดการขยะในแม่น้ำ ของเทศบาลนครระยอง -ศูนย์บริการจัดการขยะรีไซเคิล วิสาหกิจชุมชนธนาคารคัดแยกขยะรีไซเคิล ขุมชนวัดซากลูกหย้า ในโครงการ Community Waste Model และกลุ่มประมงเรือเล็กเก้ายอด

ชุมชนหนองบัวแดงเยี่ยมชมศูนย์บริหารและจัดการขยะรีไซเคิลชุมชนวัดซากลูกหย้า ภายใต้โครงการ Community Waste Model



GC และชุมชนหนองบัวแดงลงพื้นที่ศูนย์บริหารและจัดการขยะรีไซเคิลชุมชนวัดซากลูกหย้า ดำเนินการจัดการศูนย์ฯ เพื่อนำไปปรับใช้กับวิสาหกิจชุมชนหนองบัวแดงที่จะจัดตั้งศูนย์บริหารและจัดการขยะรีไซเคิลชุมชน พร้อมทั้งร่วมลงสำรวจพื้นที่เพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดทำศูนย์บริหารและจัดการขยะรีไซเคิลในชุมชนหนองบัวแดงอีกด้วย



14
LIFE
BETTER
WATER

ด้านสิ่งแวดล้อม



GC ลงพื้นที่พร้อมสนง.ทสจ.นครปฐม และอบต.ลำเหยศึกษาดูงานการจัดการขยะ



ลงพื้นที่พร้อมสนง.ทสจ.นครปฐม และอบต.ลำเหยศึกษาดูงานการจัดการขยะ ณ วัดจากแดง จ.สมุทรปราการ และศูนย์รับซื้อขยะรีไซเคิล จังหวัดนครปฐม เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการจัดการขยะตั้งแต่ต้นทางจนกระทั่งสู่การย่อยผลผลิตกลับเข้าสู่จากขยะรีไซเคิล อีกทั้งร่วมกันหารื้อแลกเปลี่ยนประสบการณ์การจัดการขยะภายในชุมชนอีกด้วย

GC ร่วมกิจกรรม ทั้งแยกถัง ติดोให้ ติด่อเรา กับจิตอาสา ม.ธรรมศาสตร์



• ร่วมสนับสนุนงานกิจกรรม ทั้งแยกถัง ติด่อให้ ติด่อเรา กับจิตอาสา ม.ธรรมศาสตร์ คัดแยกขยะ ส่งวัดจากแดง ในงานรับปริญญาบัตร ประจำปี 2565

โครงการ YOUเทิร์น X volunteer



- GC นำขวดพลาสติกจากโครงการ YOUเทิร์น X volunteer นำส่งให้แก่ศูนย์บริหารและจัดการขยะรีไซเคิลชุมชนวัดจากหลูหญ้า เพื่อสร้างรายได้ให้กับชุมชนและปลูกจิตสำนึกให้พนักงานคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง

ประชุมร่วมกับวิทยาลัยเทคนิคอุตสาหกรรมเรื่องการจัดทำแผนดำเนินโครงการอัฐปพินจากโฟมต่อยอดจากการดำเนินโครงการปี 2564



- GC และวิทยาลัยเทคนิคอุตสาหกรรมเรื่อง"ได้ร่วมกันหารื้อและจัดทำแผนดำเนินโครงการอัฐปพินจากโฟม โดยในที่ประชุมมองว่า แนวทางที่เป็นไปได้ คือ การดำเนินงานในรูปแบบโครงการ CSR โดยทำการผลิตอัฐปพินเพื่อใช้ในพื้นที่ชุมชน เช่น ปูทางเดินในวัด, โรงเรียน เป็นต้น

GC ลงพื้นที่ทำรื้อการจัดกิจกรรมปลูกป่าชายเลนสำหรับคณะ CG BOARD

ลงพื้นที่เข้าพบผู้ช่วยกรรมการสำนักทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 หรือการจัดกิจกรรมปลูกป่าชายเลนสำหรับคณะ CG BOARD พร้อมดูพื้นที่สำหรับจัดกิจกรรม ณ ปลูกป่าชายเลน พระเจดีย์กลางน้ำ นอกจากนี้ยังได้หารือเรื่องการปลูกป่าชายเลนเพื่อคาร์บอนเครดิต จากพื้นที่ที่ได้รับจัดสรรจาก ทช. ในพื้นที่ จังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด เพื่อเตรียมความพร้อมในการลงสำรวจพื้นที่ต่อไป



GC ลงสำรวจแปลงปลูกป่าชายเลนเพื่อประโยชน์จากคาร์บอนเครดิต



• ลงพื้นที่ร่วมกับผู้ช่วยการศูนยบริหารจัดการป่าชายเลนจังหวัดระยองและจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด เพื่อสำรวจแปลงปลูกป่าชายเลนเพื่อประโยชน์จากคาร์บอนเครดิต โดยมีการสำรวจพื้นที่ใน 3 จังหวัดรวมทั้งสิ้นจำนวน 45 แปลงในพื้นที่ที่ได้รับจัดสรรจากทช.

ต้อนรับ อสจ.ลพบุรีดูแนวทางการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระยอง



พร้อมต้อนรับคณะอุตสาหกรรมจังหวัดลพบุรี กิจกรรมการสัมมนาถ่ายทอดองค์ความรู้ แนวทางการพัฒนาสู่การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ภายใต้โครงการ การพัฒนาพื้นที่จังหวัดลพบุรี เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายการเป็นเมืองนำอยู่อุตสาหกรรม และกิจกรรมศึกษาดูงานพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศจังหวัดระยอง โดยได้เยี่ยมชมศูนย์การเรียนรู้ตามศาสตร์พระราชาชุมชนเกาะกอก นำเสนอผลงานพัฒนาและการกิจของสมาคมเพื่อนชุมชน จากนั้นได้เดินทางเยี่ยมชม โครงการบูรณาการจัดการคุณภาพแหล่งน้ำสาธารณะ คลองน้ำห้วย เยี่ยมชมพื้นที่เทศบาล ต.เนินพระ ในอัตรลักษณ์ ส่วน-ป่า-นา-เล ผ่านเส้นทางสวนมะม่วงปลูกกลางเมืองระยอง และเยี่ยมชมศูนย์การเรียนรู้และแหล่งท่องเที่ยวป่าชายเลนทะเลเทศบาล ต.เนินพระ "ป่าในเมือง ป่าชายเลน 100 ปี อัญมณี ต.เนินพระ"

GC ร่วมกิจกรรมปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำเนื่องในวันเฉลิมพระชนมพรรษา 45 พรรษา



GC ร่วมกิจกรรมปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำเนื่องในวันเฉลิมพระชนมพรรษา 45 พรรษา เพื่อถวายเป็นพระราชกุศลแด่สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินี และเป็นการขยายพันธุ์สัตว์น้ำในแหล่งธรรมชาติ โดยมีคุณเสรี เรืองเยี่ยมแสง ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง และคุณเสรี เรืองหล้า ประมงจังหวัดระยอง เป็นประธานในพิธี ณ หาดแหลมแม่พิมพ์ บริเวณแหล่งน้ำโรงแรม Cruisais the pool access อำเภอแกลง จังหวัดระยอง

กิจกรรมปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำบริษัท Vencorex



ร่วมกับกลุ่มประมงเรือเล็กบ้านพลาอยู่เกาะสามัคคี ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ 500,170 ตัว โดยจำแนกเป็นพันธุ์แม่ปลาจำนวน 170 ตัว ไข่ปลาจำนวน 500,000 ตัว เพื่อนำมาทำประโยชน์ทางประมง เพิ่มปริมาณพันธุ์สัตว์น้ำที่อาศัยอยู่ในทะเล สร้างสมดุลให้กับระบบนิเวศทางทะเล เพิ่มรายได้ให้กับกลุ่มประมง และสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างชุมชนในท้องถิ่น



3 GOOD HEALTH AND WELL BEING

ด้านความปลอดภัย



GC ลงพื้นที่เปลี่ยนถุงลม windsack บริเวณสระน้ำตลาดนัดชุมชนมาบขลุ่ยซากกลาง



- สายงาน PHN ร่วมกันเปลี่ยนถุงลม windsack บริเวณสระน้ำตลาดนัดชุมชนมาบขลุ่ยซากกลาง ทั้งนี้เป็นการร่วมแรงร่วมใจระหว่าง PTT Phenol และ GCM-PTA ในการดูแลพื้นที่ชุมชนรอบรั้วโรงงาน

GC ร่วมโครงการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยและการจัดงานวันความปลอดภัย



- ร่วม โครงการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยและการจัดงานวันความปลอดภัย เทศบาลตำบลบ้านฉาง ประจำปีงบประมาณ 2565 ร่วมฟังบรรยายและปรับปรุงแผนชุมชนและร่วมกิจกรรมฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับระบบบัญชาการเหตุการณ์ โดยมีคุณ เรืองฤทธิ์ ประกอบธรรม นายอำเภอบ้านฉาง เป็นประธาน ณ เทศบาลตำบลบ้านฉาง (รอบเช้า)

GC ร่วมกิจกรรมการรงค์เพื่อลดอุบัติเหตุบนเส้นทางข้ามโรงเรียนวัดบ้านฉาง



- ลงพื้นที่ร่วมกับเทศบาลเมืองบ้านฉาง สภ.บ้านฉาง และโรงเรียนวัดบ้านฉาง ในกิจกรรมการรงค์เพื่อลดอุบัติเหตุบนเส้นทางข้ามโรงเรียนวัดบ้านฉาง รณรงค์สวมใส่หมวกนิรภัย ปฏิบัติตามกฎหมายจราจร โดยมีคุณ พ.ด.อ.ไพฑูรย์ ปาปะตั้ง ผกก.สภ.บ้านฉาง คุณ เรืองฤทธิ์ ประกอบธรรม นายอำเภอบ้านฉาง เป็นประธาน ณ ถนนสายบ้านฉาง-พญาน บริเวณหน้าโรงเรียนวัดบ้านฉาง อ.บ้านฉาง จ.ระยอง



ด้านความปลอดภัย



สนับสนุนงบประมาณซ่อมแซมสถานที่ให้แก่สถานที่ต่างๆในจังหวัดระยอง



GC Group มอบงบประมาณสนับสนุนปรับปรุงซ่อมแซม
หลังคาโรงอาหาร โรงเรียนเกาะแก้วพิสดาร
และปรับปรุงซ่อมแซมหลังคาอาคาร
อเนกประสงค์กลุ่มประมงเรือเล็กพื้นบ้าน
พลา อุตะเภาสามัคคี

จำนวนเงินทั้งสิ้น
37,600 บาท

สายงาน PHN ลงพื้นที่เปลี่ยนถุง windsock ณ ชุมชนหนองแฟบ



สายงาน PHN โดยคุณปฎิยุทธ์ ชูทอง และคุณศักดิ์ดา ดวงนิล จา หน่วยงาน PH-P2-OP
ลงพื้นที่เปลี่ยนถุง windsock บริเวณหน้าบ้านคุณวรณา บุญไคร์ กรรมการชุมชนหนอง
แฟบ เนื่องจากของเดิมมีสภาพชำรุดเพื่อடுத்தทางลม



8
กระทรวงเกษตร
และสหกรณ์

ด้านเศรษฐกิจ



โครงการธรรมชาติโมเดลรุ่น 7



ลงพื้นที่วิสาห์กิจกรรมชุมชนเกษตรอินทรีย์หอมมะลิวัดฤติบ และ
ต้นทุนการผลิตของชาวบ้านสาวหลง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานส่งต่อให้นักศึกษา
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โครงการธรรมชาติ
โมเดลรุ่น 7

GC Marketplace 2022



ได้รับเกียรติจากสำนักงาน REF โดยคุณเรไรดา สวัสดิ์รักษ์ ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ
ใหญ่กลุ่มผลิตภัณฑ์โตเลียมและสารอาหารปลูก การในการเป็น Influencer ของ GC
Marketplace 2022 โดยสินค้าที่น่าสนใจคือ มะม่วงพันธุ์ต่าง ๆ
อาทิ มะม่วงน้ำดอกไม้ มะม่วงอกร่อง และมะม่วงเขียวเสวย จากวิสาหกิจชุมชน
เพื่อการใช้ประโยชน์ทางชีวภาพมาบตาพุด

ทีมงานรายการ @My way บันทึกเทปรายการเพื่อประชาสัมพันธ์ สินค้าชุมชนในจังหวัดระยอง



รายการ @My way บันทึกเทปที่เพื่อนสวนฟาร์ม โดยนำเสนอสินค้า
ของสวน รวมถึงฟิล์มพลาสติกกันวัฏกรรม GC ดอกไม้ในแก้ว ของ
วิสาหกิจชุมชนมาบตาพุดใน และกลุ่มสวนมะม่วงพันธุ์หาย วิสาหกิจ
ชุมชนเพื่อการใช้ประโยชน์ทางชีวภาพมาบตาพุด



8
NATIONAL AND
LOCAL GOVERNMENT
CONFERENCE

ด้านเศรษฐกิจ

ดูแลร้านค้าชุมชนงานตลาดนัด Rayong Space ของดีออฟไลน์



ลงพื้นที่ดูแลร้านค้าชุมชนงานตลาดนัด Rayong Space ของดีออฟไลน์ ระหว่างวันที่ 23-25 ก.พ. 2565



โดยรวมส่งร้านค้าทั้งหมด

5 ร้าน

สร้างรายได้สู่ชุมชนรวม 11,965 บาท

นำทีมร้านค้าชุมชนเข้าอบรม Safety Training



นำทีมร้านค้าชุมชนจากชุมชนมาบชลดซากกลางที่จะขายอาหารและเครื่องดื่มงาน T/A GC Glycol 2022 จำนวน 17 คน เข้าอบรม Safety Training ผ่านระบบ MS Team Meeting ณ ที่ทำการชุมชนมาบชลดซากกลาง



สนับสนุนกิจกรรมอบรมการเลี้ยงปูทะเลในรูปแบบคอนโดโครงการพัฒนานวัตกรรมการเลี้ยงปูทะเลในรูปแบบคอนโด



พนักงานจิตอาสา GC สายงาน POL เข้าร่วมสนับสนุนกิจกรรมอบรมการเลี้ยงปูทะเลในรูปแบบคอนโด โครงการพัฒนานวัตกรรมการเลี้ยงปูทะเลในรูปแบบคอนโด โดยมีพระครูรัตนากริสทธิ์ เจ้าอาวาสวัดหนองแฟบ และชุมชนหนองแฟบจำนวนกว่า 30 คน เข้าร่วม ณ บริเวณป่าคลองบางกระพวนชายหาดหนองแฟบ



ด้านเศรษฐกิจ

8

งานวันถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อเริ่มต้นฤดูกาลผลิตใหม่ (Field Day) ปี 2565



ลงพื้นที่ร่วมงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อเริ่มต้นฤดูกาลผลิตใหม่ (Field Day) ปี 2565 โครงการศูนย์การเรียนรู้ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก) โดยมีคุณ เรืองฤทธิ์ ประกอบธรรม นายอำเภอบ้านฉาง คุณ สุเมธ นาเจริญ ที่ปรึกษานายกเทศมนตรีตำบลบ้านฉาง เป็นประธาน ณ ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้า เกษตรอำเภอบ้านฉาง สำนักงานเกษตรอำเภอบ้านฉาง โดย GC ร่วมสนับสนุน

คัดแยกขวดที่ได้จากงาน T/A GC Glycol 2022 มอบให้แก่วิสาหกิจชุมชนฐานเรียนรู้สวนคุณย่า ไชยเคิล และวิสาหกิจชุมชนสวนเกษตรผสมผสานเรียนรู้สวนคุณย่า



อำนวยความสะดวกการคัดแยกขวดพลาสติก ขวดแก้ว และลังกระดาษ ที่ได้จากงาน T/A GC Glycol 2022 มอบให้แก่วิสาหกิจชุมชนไชยเคิลชุมชนมาบขลุ่ยซากกลางและแบ่งขวดน้ำพลาสติกอีกจำนวน หนึ่งมอบให้แก่วิสาหกิจชุมชนสวนเกษตรผสมผสานฐานเรียนรู้สวนคุณย่า ชุมชนหนองแฟบ เพื่อให้ สมาชิกนำไปบรรจุน้ำ EM ขายภายในชุมชน



โครงการเทคโนโลยีการเกษตร (การจัดทำกระป๋องรถไถ) ร่วมกับวิสาหกิจฯ ชุมชนเกาะกอก



พนักงานจิตอาสาสาขางาน REF ร่วมพูดคุยหาข้อสรุปโครงการ ทดลองรถไถ ประสานวิสาหกิจฯ ชุมชนเกาะกอกและคุณอำนาจ นามสนธิ์ ประสานชุมชนเกาะกอก ในโครงการ เทคโนโลยีการเกษตร เพื่อจัดทำกระบะพวงไถในช่วงฤดู การทำนาของวิสาหกิจฯ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานใน ด้านการบรรเทาหนักของแรงงานและต้นทุนค่าที่ใช้ปลูก พร้อมทั้งช่วยแก้ไขปัญหาน้ำในร่องของแรงงาน ทั้งนี้ยังมีแผน ในการดำเนินงานช่วงกลางเดือนกุมภาพันธ์นี้

GCและCPA ประชุมการนำเสนอความคืบหน้าการพัฒนาหลักสูตรโมเดล ครั้งที่ 2 (รุ่น 7/2565) ผ่านระบบ Zoom Meeting โดยนักศึกษาเลือกพัฒนาสินค้า 2 ประเภท ได้แก่ นวัตกรรมเขียว และข้าวว่านหลง และทำการวางระบบบันทึกบัญชี พัฒนาระบบการผลิตให้ได้มาตรฐาน กานหนาดกลุ่มเป้าหมาย ออกแบบโลโก้ หากการตกลงดี พร้อมทำการปรับภาพลักษณ์แบรนด์ให้ทันสมัย อีกทั้งยังได้มีการจำหน่ายสินค้าอย่างเป็นทางการไปแล้วสำหรับบ้านฉางเมื่อ 28 กุมภาพันธ์ และข้าวว่านหลง 24 มีนาคม 2565 สัปดาห์แผนพัฒนาช่วงหลังของโครงการคือ การขอมาตรฐาน GAP และจัดทำ Guildbook เพื่อใหัพร้อมส่งมอบโครงการในเดือนพฤษภาคม 2565

โครงการในเดือนพฤษภาคม 2565



8
THAI ECONOMIC CONFERENCE

ด้านเศรษฐกิจ

นารอการทำการกิจกรรมภายใต้โครงการโรงเรียนประชารัฐชุมชนและโครงการด้านเศรษฐกิจร่วมกับ BU กับร้านค้าชุมชน ส่วนเทพประสิทธิ์ฟาร์ม และลงพื้นที่เยี่ยมชมเพื่อดูผลผลิตในส่วน



GC group ร่วมหารือและลงพื้นที่เยี่ยมชมสวนเทพประสิทธิ์ฟาร์ม ชุมชนที่ทำไร่ข้าวโพดในพื้นที่มาบตาพุด ถึงความเป็นไปได้ในการจัดทำโครงการด้านการศึกษาร่วมกับ บริษัท พีทีที ฟีนอล จำกัด และโครงการด้านเศรษฐกิจร่วมกับ BU



ลงพื้นที่ร่วมการลงนามสัญญาเช่าที่ดินและให้ความรู้เรื่องเรื่องมันสำปะหลัง

GC group ลงพื้นที่ร่วมการลงนามสัญญาเช่าที่ดินและให้ความรู้เรื่องมันสำปะหลัง อบรมวิธีดูแลมันสำปะหลังและการจัดการศัตรูพืช ให้แก่ชุมชน พร้อมทำสัญญาเช่าที่ดินเพื่อปลูกมันสำปะหลัง



สังเกตการณ์การบรรยายหัวข้อ "ภารกิจการขับเคลื่อนเพื่อสังคม"

GC นำโดย คุณเชาวนีย์ พันธุ์ภักษ์ ร่วมเป็นวิทยากรบรรยายหัวข้อ "ภารกิจขับเคลื่อนเพื่อสังคม" ในการอบรมพัฒนาผู้นำธุรกิจสู่แนวคิด DIPROM HEROS ผ่านระบบ Zoom Meeting จัดโดยกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กลุ่มผู้ประกอบการ SME ขนาดกลางและขนาดย่อมเข้าร่วมรับฟัง เพื่อกระตุ้นให้กลุ่มผู้ประกอบการ SME เห็นความสำคัญของการทำประโยชน์ให้สังคมตามแนวทาง CSR หรือ SE ให้ชุมชนของตนเอง



ดูแลร้านค้าชุมชนในการออกร้านค้าจำหน่ายสินค้างาน " เกาะกลอย Joy โอท็อป"

GC ลงพื้นที่ประสานดูแลความเรียบร้อยให้แก่ร้านค้าชุมชนที่มออกร้านในงาน " เกาะกลอย Joy โอท็อป" สรุปรวมทั้ง 2 วัน

สร้างรายได้สู่ชุมชน จำนวน 9,840 บาท



ดูแลร้านค้าชุมชนงาน ตลาดนัดของดีระยอง "ออฟโคโน"

GC ลงพื้นที่ดูแลร้านค้าชุมชนงาน ตลาดนัดของดีระยอง "ออฟโคโน" วันที่ 28-30 มีนาคม 2565 และวันที่ 27-29 เมษายน 2565

โดยร้านค้าที่ GC ส่งเข้าร่วมมีทั้งหมด 9 ร้าน

สร้างรายได้สู่ชุมชน จำนวน 95,005 บาท

ดูแลร้านค้าชุมชนในการออกร้านค้าจำหน่ายสินค้าที่โรบินสันบ้านฉาง

GC ลงพื้นที่ดูแลร้านค้าชุมชนที่ห้างสรรพสินค้าโรบินสันบ้านฉาง วันที่ 15-31 มีนาคม 2565 ซึ่ง GC ร่วมส่งร้านค้าจำนวน 7 ร้าน โดยโรบินสันบ้านฉางคือ อีกหนึ่งช่องทางใหม่ในการจำหน่ายสินค้าและประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ชุมชนให้เป็นที่รู้จักในพื้นที่บ้านฉาง แต่ในช่วงวิกฤตโควิด-19 ที่เศรษฐกิจฝืดเคืองจึงส่งผลกระทบต่อยอดขาย



สร้างรายได้สู่ชุมชนรวม 48,405 บาท



ด้านการสื่อสารและสร้างความเข้าใจ



ประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและประชาชนและชุมชนที่เกี่ยวข้อง โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์



การประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและประชาชนและชุมชนที่เกี่ยวข้อง โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 4) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

- ชุมชน/หมู่บ้านในพื้นที่เทศบาลตำบลบ้านฉาง
- หน่วยงานต่างๆ
- ชุมชนในเทศบาลเมืองมาบตาพุด เขต 2
- ชุมชน/หมู่บ้านในเทศบาลตำบลบ้านฉาง
- ชุมชนในเทศบาลเมืองบ้านฉาง
- กลุ่มประมงเรือเล็ก

จัดโดย การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ณ ศูนย์บริการสาธารณสุข เนินพยอม และอาคารสำนักงานสีเขียว (ลานสันตนาการ) บริษัท จีซี เอสเตท จำกัด



ด้านการสื่อสารและสร้างความเข้าใจ



ลงพื้นที่สื่อสารและชี้แจงกิจกรรมงานซ่อมบำรุง



ลงพื้นที่สื่อสารกิจกรรมงานซ่อมบำรุงโรงงานในกลุ่ม GC Group ให้แก่ชุมชนรอบๆเขตพื้นที่รอบรั้วโรงงาน และพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโรงงานและชุมชน

ลงพื้นที่พบปะชุมชนรอบรั้วโรงงานที่ได้ผลกระทบ ด้านเสียง



ลงพื้นที่ชุมชนรอบรั้วโรงงาน GC Glycol และโรงงาน ENVICCO ซึ่งแจ้งชุมชนเนื่องจากเกิดเหตุขัดข้องทำให้เกิดเสียงดัง และเสียงดังจากกระบวนการผลิต อีกทั้งรับฟังข้อเสนอแนะจากชุมชน

วารสารใส่ใจ by GC



GC จัดทำวารสารใส่ใจ by GC เพื่อประชาสัมพันธ์ข่าวสารโรงงานและประชาสัมพันธ์ กิจกรรมต่างๆที่ GC ร่วมกับชุมชน



ด้านการสื่อสารและสร้างความเข้าใจ



ประชุมรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะโครงการพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก



การประชุมรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะโครงการพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก การจัดทำเกณฑ์การประเมินสถานการณ์ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับพื้นที่ระดับความเสี่ยงหรือคุณภาพในเชิงพื้นที่ โดยหน่วยงานที่เข้าร่วมประชุม ผู้บริหารคณะเทศบาลตำบลบ้านฉาง กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้บริหารสถาบันการศึกษา และตัวแทนผู้ประกอบการในเคอเอเชีย จัดโดย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ณ สำนักงานเทศบาลตำบลบ้านฉาง

ลงพื้นที่พบปะชุมชนรอบรั้วโรงงานที่ได้ผลกระทบ COVID-19



- รพ.สนาม EEC บ้านฉาง
- บ้านพักพยุชน
- ชุมชนกลุ่มประมงเรือเล็กหาดแสงเงิน
- ชุมชนประมงเรือเล็กหาดสุชาติ
- กลุ่มประมงเรือเล็กเก้ายอด
- ชุมชนคลองน้ำพุ
- ชุมชนกรอกยายชา
- ชุมชนหนองผักหนาม
- ชุมชนหนองปรือ
- ชุมชนทุ่งต้นเสียม
- ชุมชนกระเจตกลาง, กระเจตบน
- ชุมชนในเขตเทศบาลมาบตาพุด เขต 1, 2

ประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน กลุ่มย่อย (ค.2) โครงการโรงงานผลิตสารฟีนอล (ส่วนขยายครั้งที่ 3) ของบริษัท พีทีที ฟีนอล จำกัด



สายงาน PHN ลงพื้นที่ประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน กลุ่มย่อย (ค.2) โครงการโรงงานผลิตสารฟีนอล (ส่วนขยายครั้งที่ 3) ของบริษัท พีทีที ฟีนอล จำกัด ลงพื้นที่ประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน กลุ่มย่อย (ค.2) โครงการโรงงานผลิตสารฟีนอล (ส่วนขยายครั้งที่ 3) ของบริษัท พีทีที ฟีนอล จำกัด เพื่อกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินงานที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง (EHIA) ณ ที่ทำการชุมชนและผ่านระบบ Zoom Meeting

รวมทั้งสิ้น 16 ชุมชน

วารสารใส่ใจ by GC

GC จัดทำวารสารใส่ใจ by GC ฉบับที่ 4 เพื่อประชาสัมพันธ์ข่าวสารโรงงานและประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่างๆ ที่ GC ร่วมกับชุมชนใน 4 เขตเทศบาล



ด้านการสื่อสารและสร้างความเข้าใจ



ประชุมชี้แจงชุมชน GC2 (Heavy Gas) & GC11 T/A



คุณ ประธี ขัตติระกุล ผู้จัดการฝ่ายหน่วยผลิตโอเลฟินส์3 ร่วมประชุมชี้แจงชุมชน GC2 (Heavy Gas) & GC11 T/A ชุมชนใน 4 เขตเทศบาล พร้อมกันนี้ พนักงาน GC11 ได้ลงพื้นที่แจกเอกสาร บริเวณชุมชนหนองแฟบ, ชุมชนมาบขลุ่ย, ชุมชนมาบขลุ่ยซากกลาง

ลงพื้นที่สื่อสารและชี้แจงกิจกรรมงานซ่อมบำรุง



ลงพื้นที่สื่อสารกิจกรรมงานซ่อมบำรุงโรงงานในกลุ่ม GC Group ให้แก่ชุมชนรอบๆเขตพื้นที่รอบรั้วโรงงาน และพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโรงงานและชุมชน (GC11 และ PHN)

ลงพื้นที่ปิดป้ายประกาศหนังสือคำชี้แจงการอนุญาตฯ ของ กนอ. ประชาสัมพันธ์ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุดและเทศบาลตำบลบ้านฉาง



GCลงพื้นที่ปิดป้ายประกาศหนังสือคำชี้แจงการอนุญาตฯ ของ กนอ. ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุดและเทศบาลตำบลบ้านฉาง เพื่อสื่อสารและประชาสัมพันธ์ให้แก่ชุมชนในพื้นที่ได้รับทราบ



ด้านการสื่อสารและสร้างความเข้าใจ



ประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการโรงงานผลิตสารฟีนอล
(ส่วนขยาย ครั้งที่3) บริษัท พีทีที ฟีนอล จำกัด

ประชุมรับฟังความคิดเห็น โครงการโรงงานผลิตสารบิส
ฟีนอล เอ (ส่วนขยายครั้งที่ 2) บริษัท พีทีที ฟีนอล จำกัด



ร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นของกลุ่มประมงพื้นบ้าน โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอ (ส่วนขยายครั้งที่ 2) บริษัท พีทีที ฟีนอล จำกัด ในพื้นที่เทศบาลเมืองมาบตาพุดเขต 1 เขต 2 เขต 3 ชุมชนพื้นที่ตำบลบ้านฉาง เมืองบ้านฉางและกลุ่มประมงพื้นบ้าน ผ่านระบบVDO Meeting

ร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ตำบลบ้านฉาง เมืองบ้านฉาง และกลุ่มประมงบ้านฉาง เพื่อทบทวนร่างรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตสารฟีนอล (ส่วนขยาย ครั้งที่3) บริษัท พีทีที ฟีนอล จำกัด



สร้างความสัมพันธ์และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน



ร่วมต้อนรับคณะผู้ตรวจราชการแบบบูรณาการฯ
(สำนักงานปรมังจังหวัดระยอง)



GC เข้าร่วมต้อนรับคณะผู้ตรวจราชการแบบบูรณาการฯ โดยมีคุณเจริญ
ชื้อตระกูล ผู้ตรวจราชการสำนักนายกรัฐมนตรี พร้อมคณะฯ ทั้งนี้มีคุณเสรี
เรือนหล้า ปรมังจังหวัดระยอง และคุณอนุชิต แสงวงหา ประธานกลุ่ม
ปรมังเรือเล็กตากวน-อ่าวประดู่ รวมกล่าวต้อนรับคณะฯ และนำเสนอ
ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มปรมังฯ อีกด้วย

GC ภายใต้อำนาจทำงาน CPA ร่วมประชุมคณะทำงานขับเคลื่อน
อุตสาหกรรมเชิงนิเวศและเครือข่ายอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco
Network) จังหวัดระยอง ครั้งที่ 1/2565



สรุปผลการประชุม ครั้งที่ 5

| หัวข้อ | สรุปผลการประชุม | ผู้รับผิดชอบ |
|---|---|-------------------------------------|
| 1. สรุปผลการดำเนินงานตามแผนแม่บทอุตสาหกรรมเชิงนิเวศจังหวัดระยอง | 1.1. สรุปผลการดำเนินงานตามแผนแม่บทอุตสาหกรรมเชิงนิเวศจังหวัดระยอง | 1.1. สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง |
| 2. สรุปผลการดำเนินงานตามแผนแม่บทอุตสาหกรรมเชิงนิเวศจังหวัดระยอง | 2.1. สรุปผลการดำเนินงานตามแผนแม่บทอุตสาหกรรมเชิงนิเวศจังหวัดระยอง | 2.1. สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง |
| 3. สรุปผลการดำเนินงานตามแผนแม่บทอุตสาหกรรมเชิงนิเวศจังหวัดระยอง | 3.1. สรุปผลการดำเนินงานตามแผนแม่บทอุตสาหกรรมเชิงนิเวศจังหวัดระยอง | 3.1. สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง |
| 4. สรุปผลการดำเนินงานตามแผนแม่บทอุตสาหกรรมเชิงนิเวศจังหวัดระยอง | 4.1. สรุปผลการดำเนินงานตามแผนแม่บทอุตสาหกรรมเชิงนิเวศจังหวัดระยอง | 4.1. สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง |
| 5. สรุปผลการดำเนินงานตามแผนแม่บทอุตสาหกรรมเชิงนิเวศจังหวัดระยอง | 5.1. สรุปผลการดำเนินงานตามแผนแม่บทอุตสาหกรรมเชิงนิเวศจังหวัดระยอง | 5.1. สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง |

ร่วมประชุมกับอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง เพื่อให้จังหวัดระยองพัฒนาไปสู่
การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศอย่างมีประสิทธิภาพ ตามแนวทางและ
เป้าหมายของแผนแม่บทอุตสาหกรรมเชิงนิเวศจังหวัดระยอง ตามตัวชี้วัด 5
มิติ 20 ด้าน 41 ตัวชี้วัด ในปี 2565 สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง
ในฐานะคณะทำงานและเลขานุการฯ คณะทำงานการขับเคลื่อน
อุตสาหกรรมเชิงนิเวศและเครือข่ายอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco. Network)
พื้นที่เขตความคลุมพิชจังหวัดระยอง และคณะทำงานการขับเคลื่อน
อุตสาหกรรมเชิงนิเวศ โดยรองผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง (ว่าที่ร้อยตรี พิรุณ
เหมะรักษ์) เป็นประธานคณะทำงานฯ โดยในปี 2565 อสจ.ระยองตั้งเป้า
ต้องผ่านการประเมินในระดับที่ 5 Happiness ซึ่งเป็นระดับสูงสุด



สร้างความสัมพันธ์และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน



ร่วมงานวันสถาปนาโรงเรียนระยองวิทยาคมนิคมอุตสาหกรรมครบรอบ 28 ปี



ร่วมทำบุญ 3,000 บาท

GC ลงพื้นที่ร่วมทำบุญ เนื่องในวันสถาปนาโรงเรียนระยองวิทยาคม นิคมอุตสาหกรรม ครบรอบ 28 ปี โดยมี ดร.สมศักดิ์ ทองเนียม ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี ระยอง เป็นประธาน



ร่วมทำบุญงานคล้ายวันเกิดนายกเทศมนตรีตำบลบ้านฉาง

GC ลงพื้นที่พบคุณ สุชิน พูลทรัพย์ นายกเทศมนตรีตำบลบ้านฉาง ร่วมทำบุญงานคล้ายวันเกิด พร้อมมอบกระเช้า โดยมีคุณ สุชิน พูลทรัพย์ นายกเทศมนตรีตำบลบ้านฉาง รับมอบ ณ วัดชลธาราม

ลงพื้นที่ร่วมพิธีเปิดกิจกรรมรณรงค์การป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน/ทางน้ำ และการบริการประชาชน ช่วงเทศกาลสงกรานต์ จังหวัดระยอง และเทศบาลตำบลบ้านฉาง ประจำปี 2565

GC Group ร่วมพิธีเปิดกิจกรรมรณรงค์การป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน/ทางน้ำ และการบริการประชาชน ช่วงเทศกาลสงกรานต์ จังหวัดระยอง และเทศบาลตำบลบ้านฉาง ประจำปี 2565

สนับสนุนงบประมาณรวม 20,000 บาท



พิธีเปิดโครงการส่งเสริมสืบสานอนุรักษ์ผ้าพื้นถิ่นลายโบราณและจังหวัดระยอง(ผ้าลายตากะหมึก)



GCลงพื้นที่พา "น้องมาเม็ต"ร่วมพิธีเปิดโครงการส่งเสริมสืบสานอนุรักษ์ผ้าพื้นถิ่นลายโบราณจังหวัดระยอง(ผ้าลายตากะหมึก) โดยมีคุณสาธิต บิตเดชะ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข และคุณชาญนะ เอี่ยมแสง ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง เป็นประธานในพิธี



CPA ร่วมประชุมคณะทำงานขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (EIT) จังหวัดระยอง (กลุ่มย่อย)

สมาคมเพื่อนชุมชนร่วมประชุมคณะทำงานขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเชิงนิเวศและเครือข่ายอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco Network) จังหวัดระยอง (กลุ่มย่อย) ครั้งที่ 2-4 ประจำปี 2565 โดยการประชุมในครั้งนี้ เป็นการประชุมคณะทำงานขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco Network) จังหวัดระยอง เพื่อขับเคลื่อนภาพพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศตามมิติทั้ง 5 มิติ ได้แก่ มิติกายภาพ มิติเศรษฐกิจ มิติสิ่งแวดล้อม มิติสังคม มิติการจัดการ ทั้งนี้ข้อมูลในการ Audit ประจำปี 2565 มีระยะเวลาตั้งแต่ ตุลาคม 2564 - มิถุนายน 2565 โดยจะทำการ Pre-audit ในเดือนพฤษภาคม 2565 โดยมีกำหนดการ Audit จริงในเดือนสิงหาคม 2565 นี้ ในพื้นที่จังหวัดระยองโดยผ่านผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง ตั้งเป้าให้ระยอง ผ่านเกณฑ์การประเมิน EIT ระดับที่ 5 Happiness ซึ่งเป็นระดับการประเมินสูงสุดของกรมโรงงาน



ร่วมกิจกรรม ในโครงการตลาดวิถีไทย ประจำปี 2565



GC ร่วมกับ กลุ่ม ปตท. ลงพื้นที่ร่วมงานตลาดวิถีไทย ประจำปี 2565 เทศบาลเมืองนาบตาพุด เป็นประธานในพิธีเปิด พร้อมมอบของของที่ระลึก จำนวน 150 ชิ้น โดยมีคุณเดวิด โพธิ์บัวทอง นายกเทศมนตรีนครเมืองนาบตาพุด



สร้างความสัมพันธ์และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน



สนับสนุนจัดกิจกรรมบรรพชาอุปสมบท พระภิกษุสามเณร

กลุ่มปตท. จังหวัดระยอง ร่วมมอบงบประมาณสนับสนุนจัดกิจกรรมบรรพชาอุปสมบท พระภิกษุสามเณร ประจำปี 2565

- วัดมาบข่า
- วัดหนองแฟบ
- วัดโชติหิน



ร่วมทำบุญประเพณีสงกรานต์ปี 2565

GC Group และกลุ่ม ปตท. ลงพื้นที่ร่วมทำบุญถวายภัตตาหารเพล เนื่องในประเพณีวันสงกรานต์ ให้แก่ชุมชนรอบรั้วโรงงาน ดังนี้

19 ชุมชน

- ชุมชนหนองน้ำเย็น
- ชุมชนหนองแดงเน
- ชุมชนวัดโสภณ
- ชุมชนบ้านบน
- ชุมชนมาบข่า
- ชุมชนคลองน้ำ
- ชุมชนสำนักกะบาก
- ชุมชนหนองผักหนาม
- ชุมชนหัวน้ำคอกพัฒนา
- ชุมชนอิสลาม
- ชุมชนบ้านพลอง
- ชุมชนโชติหิน 2
- ชุมชนมาบข่า
- ชุมชนหนองบัวแดง
- ชุมชนหนองปรือ
- ชุมชนกรอกยายชา
- ชุมชนบ้านล่าง
- ชุมชนมาบข่า
- ชุมชนเป็นพยอม



2 หน่วยงานราชการ

ทต.บ้านฉาง ,ทม.บ้านฉาง

3 กลุ่มประมง

- กลุ่มประมงเรือเล็กเกาะกูด
- กลุ่มประมงเรือเล็กพื้นบ้านพลา-อูตะเกาะสามัคคี
- กลุ่มประมงเรือเล็กหินขาว



ลงพื้นที่ชุมชนร่วมเปิดโครงการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน

GCลงพื้นที่ชุมชนร่วมเปิดโครงการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน ในเขตพื้นที่เทศบาลตำบลบ้านฉาง โดยมีคุณเรืองฤทธิ์ ประกอบธรรม นายอำเภอบ้านฉาง เป็นประธาน ณ โรงเรียนบ้านฉางกาญจนกุลวิทยา



ร่วมแสดงความยินดีในโอกาสเข้ารับตำแหน่งหัวหน้าคนใหม่ของอุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า-หมู่เกาะเสม็ด

GCลงพื้นที่พบคุณชาญ เดชชัยญานนท์ หัวหน้าอุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า-หมู่เกาะเสม็ด ร่วมแสดงความยินดีในโอกาสเข้ารับตำแหน่งและหารือกิจกรรมประชาสัมพันธ์เกาะเสม็ด ณ ทำการอุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า- หมู่เกาะเสม็ด



ร่วมทำบุญเป็นเจ้าภาพทอดผ้าป่าสามัคคี วัดตะเคียนทอง

GC ร่วมทำบุญเป็นเจ้าภาพทอดผ้าป่าสามัคคี เพื่ออุทิศบุญกุศลแด่ผู้ล่วงลับและเพื่อช่วยเหลือผู้ด้อยโอกาสในชุมชน ณ วัดตะเคียนทอง



ร่วมทำบุญจำนวน 20,000 บาท



สร้างความสัมพันธ์และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน



มอบเงินสนับสนุนและร่วมกิจกรรมประเพณีทำบุญข้ามหลาม ประจำปี 2565



ลงพื้นที่ชุมชนร่วมกิจกรรมประเพณีทำบุญข้ามหลามประจำปี 2565 เพื่อส่งเสริมประเพณีและสร้างความสัมพันธ์อันดีร่วมกับชุมชน



สร้างความสัมพันธ์และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน



GC และ กลุ่ม ปตท. เข้าร่วมประชุมหารือการจัดงาน PTT group cup 2022



GC และกลุ่ม ปตท. จังหวัดระยอง เข้าร่วมประชุมหารือแนวทางการจัด PTT group cup 2022 ร่วมกับคุณนรินทร์ เจนจิรวัฒนา รองนายกเทศมนตรีนครระยอง เป็นประธานการประชุม

พิธีส่งมอบเส้นทางเดิน-วิ่ง และระบบไฟส่องสว่าง ส่วนเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา



GC และกลุ่ม ปตท. จังหวัดระยอง เข้าร่วมพิธีส่งมอบเส้นทางเดิน-วิ่ง และระบบไฟส่องสว่าง ส่วนเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา(สวนกรอกยายชา) เป็นการพัฒนาระบบและใช้เป็นที่ออกกำลังกายของชุมชน เพื่อเป็นพื้นที่สาธารณะประโยชน์ต่อประชาชนในพื้นที่ ณ สวนเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา

งานแถลงข่าวและมอบเงินสนับสนุนงานมหกรรมวันสุนทรภู่ ปี 2565



GC และกลุ่ม ปตท. จังหวัดระยอง ร่วมพิธีแถลงข่าวงานมหกรรมวันสุนทรภู่ จังหวัดระยอง โลกของโลกละเลหวัดระยอง ประจำปี 2565 และมอบเงินสนับสนุนงานประจำปีในการจัดกิจกรรมจำนวน 50,000 บาท โดยมีคุณชายชนะ เอี่ยมมแสง ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง เป็นประธานในพิธี

มอบเงินสนับสนุนงบประมาณในการปรับปรุงศูนย์เพื่อนใจ TO BE NUMBER ONE โรงเรียนมาตาตพุดพิทยาคารจำนวน



GC และกลุ่ม ปตท. จังหวัดระยอง มอบเงินสนับสนุนงบประมาณในการปรับปรุงศูนย์เพื่อนใจ TO BE NUMBER ONE โรงเรียนมาตาตพุดพิทยาคารจำนวน 300,000 บาท เพื่อเตรียมรับเสด็จ หลกระหม่อมหญิงอุบลรัตนราชกัญญา สิริวัฒนาพรรณวดี ในการเสด็จเปิดศูนย์เพื่อนใจและติดตามการดำเนินงาน TO BE NUMBER ONE โดยมีคุณอนันต์ นาคเนียม รองผู้ว่าราชการจังหวัดระยองเป็นผู้รับมอบ



สร้างความสัมพันธ์และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน



มอบงบประมาณสนับสนุนการจัดงานโครงการ TO BE NUMBER ONE แก่ชุมชน



GC ลงพื้นที่พบคุณสมชัย ฮ่องสุวรรณ ประธานชุมชนบ้านมนาคมนะ หอมสุวรรณ ประธานชุมชนมาบตาพุด คุณเทวี ไซคเกษม ประธานชุมชนตลาดมาบตาพุด คุณเกรียง ชาญวัน ประธานชุมชนเขาไฟ คุณสุชาติ กอ เข้ม ประธานชุมชนอิสลาม สนับสนุนงบประมาณ การจัดงานโครงการ TO BE NUMBER ONE ณ โรงเรียนมาบตาพุดพื้นที่พยาบาล

มอบงบประมาณสนับสนุนการจัดงานโครงการ TO BE NUMBER ONE ผ่าน สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ



GC Group มอบงบประมาณสนับสนุนการจัดงานโครงการ TO BE NUMBER ONE จังหวัดระยอง ที่จะจัดขึ้นในวันศุกร์ที่ 17 มิถุนายน 2565 ณ โรงเรียนมาบตาพุดพื้นที่พยาบาล ณ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออกมาบตาพุด

ลงพื้นที่มอบของที่ระลึกสำหรับโครงการส่งเสริมพัฒนาสตรีในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด และ โครงการอบรมอาสาสมัครสาธารณสุขเมืองมาบตาพุด

GC และกลุ่ม ปตท. จังหวัดระยอง มอบของที่ระลึกสำหรับโครงการส่งเสริมพัฒนาสตรีในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด และ โครงการอบรมอาสาสมัครสาธารณสุขเมืองมาบตาพุด โดยมีคุณกรวิไล โพธิ์บัวทอง นายกเทศมนตรีเมืองมาบตาพุด เป็นผู้รับมอบ



ลงพื้นที่สำรวจเส้นทางจัดทำแผนผังและป้ายบอกกระยะทางโครงการป่าชายเลนเจดีย์กลางน้ำ

ร่วมกับคณะทำงานสวนสัมพันธ์ กลุ่ม ปตท. ลงสำรวจพื้นที่บริเวณเจดีย์กลางน้ำร่วมกับ สทช.1 เพื่อเตรียมจัดทำแผนผังภาพรวม บริเวณเจดีย์กลางน้ำ และป้ายบอกกระยะทาง ตามแผนการดำเนินงาน "โครงการป่าชายเลนเจดีย์กลางน้ำ"

GC ร่วมกับ กลุ่ม ปตท. ลงพื้นที่มอบงบประมาณสนับสนุนกิจกรรมวันเฉลิมพระชนมพรรษาราชินี ประจำปี 2565



GC ร่วมกับ กลุ่ม ปตท. ลงพื้นที่มอบงบประมาณสนับสนุนกิจกรรมวันเฉลิมพระชนมพรรษาราชินี ประจำปี 2565 ให้แก่ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุดและชุมชนในเขตเทศบาลตำบลมาบตาพุด

GC และกลุ่ม ปตท. ลงพื้นที่มอบเงินสนับสนุนอุปกรณ์การอ่านเอกสาร



GC และกลุ่ม ปตท. จังหวัดระยอง นำโดย คุณศิริพัฒนา คัญวงศ์ ผู้บริหาร กลุ่ม ปตท. เข้าพบนายเรืองฤทธิ์ ประกอบธรรม นายอำเภอเมืองมาบตาพุด เพื่อพูดคุยและมอบงบประมาณสนับสนุนการดำเนินงานเกี่ยวกับการอ่านเอกสารสำหรับจัดหาวัสดุอุปกรณ์สำนักงาน ประกอบด้วย คอมพิวเตอร์ เครื่องปริ้นเตอร์ และ Wireless USB Adapter เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการประชาชน



สร้างความสัมพันธ์และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน



ลงพื้นที่มอบงบประมาณสนับสนุนวิสาหกิจชุมชนชมรมประมงเรือเล็กฯ (สมาชิกประมง 7 กลุ่ม)



สายงาน REF ลงพื้นที่มอบงบประมาณสนับสนุนวิสาหกิจชุมชนชมรมประมงเรือเล็กฯ (สมาชิกประมง 7 กลุ่ม) โดยมีคุณไมตรี รอดพัน ประธานวิสาหกิจฯ และประธาน คณะกรรมการฯ กลุ่มประมงร่วม รับมอบ ณ ร้านเจ๊จิม ซีฟู้ด

GC ร่วมกับ กลุ่ม ปตท. ลงพื้นที่สนับสนุนการลดแข่งขันกีฬาฟุตบอลสูบบุหรี่โลก



GC และกลุ่ม ปตท. จังหวัดระยอง ร่วมสนับสนุนงบประมาณการจัดแข่งขันกีฬาฟุตบอลกระชับมิตรวันงดสูบบุหรี่โลก ระหว่างทีมสือมวลชน ทีม สสจ. และบริษัทต่างๆรวม 4 ทีม จำนวนเงิน 10,000 บาท โดยมีคุณเพ็ญสินี ปีตเดชะ เป็นประธานในพิธี

GC ร่วมกับ กลุ่ม ปตท. ลงพื้นที่ร่วมทำบุญตักบาตรข้าวสารอาหารแห้งพระภิกษุสงฆ์และสามเณร จำนวน 109 รูป



GC และกลุ่ม ปตท. จังหวัดระยองร่วมทำบุญตักบาตรข้าวสารอาหารแห้งพระภิกษุสงฆ์และสามเณร จำนวน 109 รูป เนื่องในวันเฉลิมพระชนมพรรษาสมเด็จพระนางเจ้าสุทิดา พัชรสุธาพิมลลักษณ พระบรมราชินี ณ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

ลงพื้นที่มอบงบประมาณสนับสนุนการแข่งขันกอล์ฟการกุศล กต.ดร. สก. ห้วยโป่ง

GC ลงพื้นที่มอบงบประมาณสนับสนุนการแข่งขันกอล์ฟการกุศล กต.ดร. สก. ห้วยโป่ง จำนวน 30,000 บาท โดยมี พ.ต.อ. วุฒิพงษ์ ทับแสง ผกก.สก. ห้วยโป่ง เป็นผู้รับมอบ



ร่วมส่งมอบตู้เย็น ขนาด 7.4 คิว 2 ประตู จำนวน 1 เครื่อง



GC ลงพื้นที่ชุมชนร่วมส่งมอบตู้เย็น ขนาด 7.4 คิว 2 ประตู จำนวน 1 เครื่อง เพื่อชุมชนฯ ได้นำไปใช้งานกิจกรรมส่วนรวมภายในของชุมชน โดยมีคุณริเชียร์ ศักดิ์เจริญ ประธานชุมชนและคณะกรรมการชุมชนร่วมรับมอบ

สนับสนุนสิ่งของเครื่องใช้สำหรับช่วยเหลือประชาชน



GC และ กลุ่ม ปตท. สนับสนุนสิ่งของเครื่องใช้สำหรับช่วยเหลือประชาชน ผู้สูงอายุ ภาวะพึ่งพิง คนพิการ ผู้ป่วยติดเตียง มูลค่ารวม 20,000 บาท ทั้งนี้ร่วมพูดคุยสถานการณ์ทั่วไปของชุมชนเพื่อสร้างความสัมพันธ์



สร้างความสัมพันธ์และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน



GC ร่วมกับ กลุ่ม ปตท. ลงพื้นที่หารื้อรายละเอียดการปรับปรุงพื้นที่ร้านค้าชุมชน



GC ร่วมกับ กลุ่ม ปตท. หารื้อรายละเอียดการปรับปรุงพื้นที่ร้านค้าชุมชน โดยมีการประชุมหารือรายละเอียดการปรับปรุงพื้นที่ร้านค้าชุมชน และพื้นที่ร้านค้าชุมชนร่วมกัน

1. รายละเอียดการปรับปรุงพื้นที่ร้านค้าชุมชน 80,000 บาท และงบทำผ้า 35,000 บาท
2. ติดปัญหาเรื่องเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดิน เนื่องจากเจ้าของอาคารได้อนุญาตให้เป็นสาธารณะประโยชน์ 10 ปี โดยเทศบาลนครระยองเป็นผู้เช่า
3. ทางคณะทำงานได้เสนอให้มีการจัดทำ MOU ระหว่างภาคเอกชนและภาครัฐ
4. คณะทำงานมีข้อเสนอแนะให้ประธานชุมชนสอบถามความคืบหน้างบประมาณและแนวทางการปรับปรุงเมืองเกี่ยวกับนายเขตเทศบาลนครระยอง

ลงพื้นที่ร่วมพิธีเปิดโครงการตลาดถนนคนเดินเมืองบ้านฉาง ประจำปีงบประมาณ 2565



GC และ กลุ่ม ปตท. ร่วมพิธีเปิดโครงการตลาดถนนคนเดินเมืองบ้านฉาง ประจำปีงบประมาณ 2565 เพื่อส่งเสริมเกษตรกร สร้างอาชีพ รายได้เพื่อชุมชน โดยจะจัดกิจกรรมทุกวันพุธและวันพฤหัสบดีของเดือน โดยมีนายชาญนะ เอี่ยมแสง ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง เป็นประธาน



ลงพื้นที่ร่วมสนับสนุนโครงการศูนย์การเรียนรู้เพาะเลี้ยงสาหร่ายทะเลพองและศูนย์บริการอาหารอิมเดียลิบบา

ลงพื้นที่ร่วมสนับสนุนโครงการศูนย์การเรียนรู้เพาะเลี้ยงสาหร่ายทะเลพองและศูนย์บริการอาหารอิมเดียลิบบา จำนวน 5,000 บาท โดยมีพระครูวิธานสุพัฒน์กิจอินทรอยู่ เจ้าอาวาสวัดปลา รับมอบ ณ วัดปลา

GC มอบคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก และ Printer แก่



GC มอบคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก และ Printer แก่ สถานีตำรวจภูธรห้วยโป่ง มูลค่ารวม 22,080 บาท โดยมี พ.ต.อ.วุฒิพงษ์ ทับแสง ผู้กำกับ สถานีตำรวจภูธรห้วยโป่ง

GC ส่งมอบธงกระดาษมือสองสภาพดี ครั้งที่ 2



บริษัท พีทีที ฟินอล จำกัด ส่งมอบธงกระดาษมือสองสภาพดี ครั้งที่ 2 อันเกิดจากการร่วมใจบริจาคของพนักงาน จำนวน 350 ใบ มอบให้แก่ศูนย์บริการสาธารณสุขเสนาบดาพุด เพื่อบริจาคและอาหารแห้งให้แก่ผู้มารับบริการในศูนย์ฯ โดยมี คุณกาญจนา เดลียะโชติ ผู้อำนวยการสำนักสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลเมืองมาบตาพุด โดยกิจกรรมครั้งนี้ได้ไปส่งมอบภายในเดือนกรกฎาคม 2565



สร้างความสัมพันธ์และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน



ลงพื้นที่เยี่ยมชุมชนหรือเกี่ยวกับเอกสารประกอบการขอยื่นใบ
ในการขออนุญาต อย. อาหาร



GC ลงพื้นที่พบปะชุมชน และ
คณะกรรมการชุมชนพัฒนา หรือ
เกี่ยวกับเอกสารประกอบการขอยื่นใบในการขอ
อนุญาต อย. อาหาร ในการนำเข้า/ผลิต(ในนาม
บริษัท/หจก.) และเพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดี
ระหว่างโรงงานกับชุมชน



ลงพื้นที่เยี่ยมชุมชนหรือเกี่ยวกับการถ่ายภาพสวนผลไม้
เพื่อลงโปรโมทในวารสารใส่ใจ by GC



GC ลงพื้นที่วิสาทกิจชุมชน เกษตรอินทรีย์โชดหิน-เขาไฟ หรือเกี่ยวกับการ
ถ่ายภาพสวนผลไม้ที่บ้านอินทรีย์ เพื่อลงโปรโมทในวารสารใส่ใจ by GC
และเพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโรงงานกับชุมชน

ลงพื้นที่เยี่ยมร้านค้าชุมชนที่ขายของงาน T/A GC2



ลงพื้นที่ GC2 เยี่ยมร้านค้าชุมชนที่ขายของงาน T/A
และเพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโรงงานกับ
ชุมชน

ลงพื้นที่พบปะชุมชนรอบรั้วโรงงาน (Get Together)



GC ลงพื้นที่พบปะชุมชนรอบ
รั้วโรงงาน (Get Together)
**1 หน่วยงานราชการ 4
ชุมชน**

ลงพื้นที่ร่วมงานกิจกรรมเสวนาพากินปู กลุ่มประมงเรือเล็กบ้านพญน



ลงพื้นที่ร่วมงานกิจกรรมเสวนาพากินปู กลุ่มประมงเรือ
เล็กบ้านพญน พร้อมทั้งร่วมสนับสนุนอาหารและเครื่องดื่ม
โดยมีคุณพิสิษฐ์ บุญเจริญ ประธานกลุ่มประมงเรือเล็กบ้าน
พญน รับมอบ ณ บ้านคุณพิสิษฐ์ บุญเจริญ ประธานกลุ่ม
ประมงเรือเล็กบ้านพญน โดย GC
สนับสนุนค่าอาหารและเครื่องดื่ม 1,500 บาท



สร้างความสัมพันธ์และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน



GC และสมาคมเพื่อนชุมชนร่วมงาน CPA Thanks Press 2022



GC และสมาคมเพื่อนชุมชน จัดงาน CPA Thanks Press 2022 โดยมีผู้บริหารสมาคมเพื่อนชุมชน คุณศุภพร มุณเฑียรพัฒน์ ในฐานะอุปนายกสมาคมเพื่อนชุมชน คุณเชาว์นันทน์ พันธ์พฤกษ์ (SC-SR) คุณศรัญญา ชัชวาลพาณิชย์ (SC-SR-CRI) ร่วมงาน มีสื่อมวลชน 57 สำนัก รวม 114 คน ทั้งจากกระแทยองและสื่อส่วนกลาง เข้าร่วมงาน โดยมีทีมงาน "ย้อนวันวาน ฟังเพลงยุค 70's-90's กับเพื่อนชุมชน"

ภายในงานนายณายกสมาคมเพื่อนชุมชนได้กล่าวต้อนรับสื่อมวลชน และมีการเล่นเกมสนธิ์ของที่ระลึก พร้อมจับรางวัลมอบให้แก่สื่อมวลชน เพื่อเป็นการสร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีแก่สื่อท้องถิ่น และสื่อส่วนกลางที่สมาคมเพื่อนชุมชนได้รับความร่วมมือในการเสนอข่าวกิจกรรมของสมาคมเพื่อนชุมชนด้วยดีเสมอมา

การจัดงาน CPA Thanks Press 2022 ในครั้งนี้ เป็นการจัดงานครั้งล่าสุด เนื่องจากปีที่แล้วยกเลิกการจัดงานสืบเนื่องจากสถานการณ์โควิดแพร่ระบาด



GC และกลุ่ม ปตท.จังหวัดระยอง ลงพื้นที่ร่วมทำบุญ วันครบรอบ 16 ปี หนังสือพิมพ์ข่าวระยอง



GC และกลุ่ม ปตท.จังหวัดระยอง ร่วมทำบุญ วันครบรอบ 16 ปี หนังสือพิมพ์ข่าวระยอง ณ สำนักงานหนังสือพิมพ์ ข่าวระยอง สุขุมวิท 71 อ.เมือง จ.ระยอง

➤ 22ข

เอกสารขั้นตอนรับเรื่องร้องเรียน



3.6 អ្វីដែលបំប្លែង/ផ្លាស់ប្តូរការងារ (Shift) អាចមានប្រភេទដូចខាងក្រោម៖

- ถือครองพืชพันธุ์ ไร่สวน หรือที่ดินในนามของนายจ้างตามวัตถุประสงค์ของกรมฯ แล้วแต่โดยชอบ
- ทรัพย์สินภายใต้การควบคุมดูแลโดยนายจ้าง (ยกเว้น) หรือที่ประจักษ์ชัดว่าเป็นของ นายจ้าง
- ผู้ที่จัดทำบัญชีรายการการเคลื่อนย้ายทรัพย์สิน
- เมื่อได้รับมอบหมายจากนายจ้างหรือหน่วยงานเจ้าของที่ดิน ให้มีระบบบัญชีทรัพย์สินที่ชัดเจนค่าในการบริหารดูแลรักษาที่ดิน
- ทรัพย์สินของนายจ้าง/หน่วยงานของรัฐ/ปริมณฑลหรือเขตปกครองพิเศษตามกรณีอื่นๆ
- กรณีที่ทรัพย์สินของนายจ้างหรือหน่วยงานของรัฐ/ปริมณฑลหรือเขตปกครองพิเศษได้เปลี่ยนผู้รับผิดชอบ
- ทรัพย์สินของ กวามปลอดภัย ซึ่งนายจ้างต้องดำเนินการในการป้องกันและลดผลกระทบจากภัยพิบัติ

3.2 Shift Supervisor, ผู้จัดการกะกลางคืน

- นโยบายการก่อการเพื่อให้เกิดผลกระทบทั้งเชิงบวกและลบ ข้าราชการต้องทราบก่อนเพื่อที่จะหาหนทางหลีกเลี่ยงผลกระทบที่จะเกิดขึ้น
- นโยบายการดำเนินงานใหม่ ต้องมีการกำหนดจุดสำหรับการดำเนินงานใหม่ภายใน หน่วยงาน โครงการ ขอบเขต งบประมาณ ระยะเวลาดำเนินการ
- นโยบายหรือเรื่องใหม่ที่จะดำเนินการตามแผนงานต้องคำนึงถึงงานเดิมที่เกี่ยวข้องกับกลไกภายใน เช่น วัฒนธรรมการทำงาน นโยบายการดำเนินงาน การวางผังองค์กร การบริหารงาน การดำเนินงาน การแบ่งส่วนราชการ
- การวางนโยบายหรือเรื่องใหม่จะต้องคำนึงถึงว่าสามารถสอดคล้องกับหน่วยงานในบริษัทหรือไม่ ถ้ามีข้อขัดแย้งหรือความไม่สอดคล้องกัน จะต้องหาแนวทางแก้ไขก่อนจะดำเนินการต่อไป
- ผลลัพธ์ที่เกิดจากการดำเนินการของหน่วยงาน / บริษัท ไม่ได้ออกตัว ขอบเขตให้ชัดเจนว่าดำเนินการกับใคร
- นโยบายใหม่กับนโยบายเดิม

3.3 หน่วยงาน Crisis and Security Management (O-SIS-CAS)

๙. มีการจัดตั้ง รวบรวมข้อมูลข่าวสาร แลระดมทุนสนับสนุนการข่าวกรองเพื่อวัตถุประสงค์ของ
อุทกชนเรือหลวงประจวบคีรีขันธ์และกองเรือดำน้ำในการป้องกันภัยคุกคามทางทะเล

ประเภทวิชาธุรกิจ ๑
จำนวนวิชา ๑๑
วันที่ 3 กรกฎาคม ๒๕๖๑

၁.၄ တုတ်ကဝတ်

- พนักงานทุกคนสามารถแจ้งเรื่องร้องเรียนของพนักงานต่อจากบุคคลภายนอก เพื่อมีบันทึก
 ๑. ระยะเวลาความปลอดภัย : ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่ปฏิบัติงาน / ระยะเวลาตั้งแต่วางเลิกการปฏิบัติงาน
 (และควรแจ้งข้อร้องเรียนพร้อม Suggestion/Complaint Form (P-Q-TS)-D-Q-TS-006-01)
 ได้ทันที
- อาจแบ่งประเภท (By Time) : พนักงานของ SHC แบ่งระดับที่ / ระดับ หรือ
- แบ่งตามประเภทได้แก่ : *Direct manager / Shift Supervisor/Fielding manager / Shift duty*

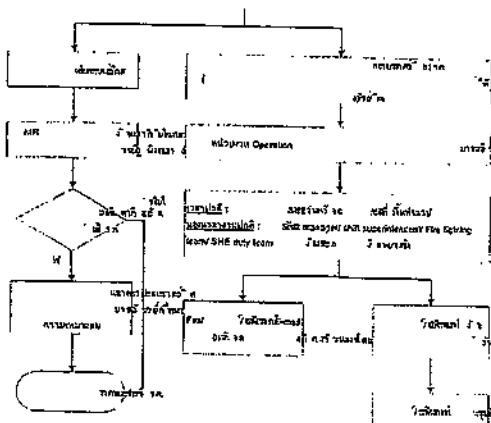
ประเทศไทยครั้งที่ ๑
 วันที่ ๑๑ กรกฎาคม ๒๕๖๑

4. WORKFLOW

4.1 การจัดการภายในและภายนอกบริษัท

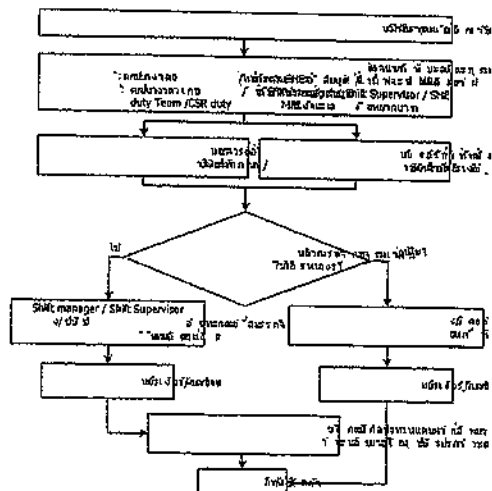
[illegible]

6 月 14 日 星期三



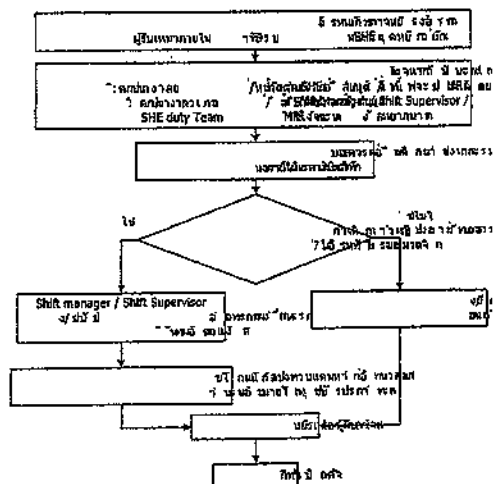
ประกาศใช้ครั้งที่ ๑ จำนวนเลขที่ ๑๑ หน้า ๕ จาก ๑๘
วันที่ออกบังคับใช้ : ๑๑ ธันวาคม ๒๕๖๑

1.2 ការបង្កើនចំណេះដឹងអំពីការគ្រប់គ្រងហានិភ័យ



ประมวลไว้ทั้งหมด ๑๑ ฉบับ
วันที่พิมพ์ครั้งที่ ๑๑ ธันวาคม ๒๕๒๖

4.3 การรับรู้ของโรงเรียนจากภายนอก



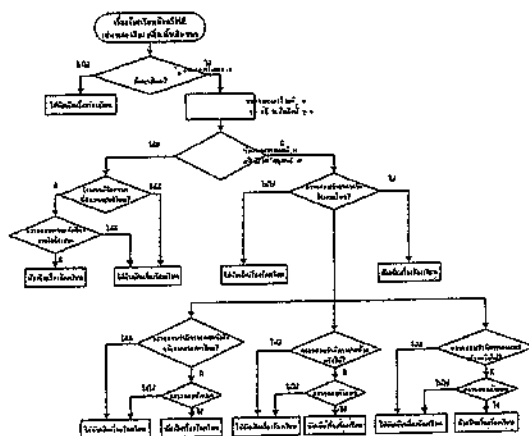
4.4 (ฉบับปรับปรุง) ระเบียบวิธีสอนวิทยาศาสตร์

ประมวลคำศัพท์ :

အမည်၊ ခ။

16 7 4 3 2 1

วันที่มีผลบังคับใช้ : ๑ ตุลาคม ๒๕๖๑



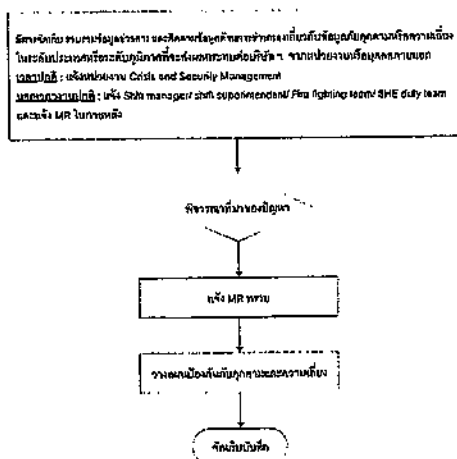
ឧបនាយករដ្ឋមន្ត្រី ៖

หน้าปกปก. ๑

ג. חרף שיתוף המידע

รวมพิธีกรรมกับชีวิตได้ : ๑๑ หน้า ๖๖๖ ๒๕๖๓

4.6 การจำแนกของบดระหว่างต้นตาร่วมกัน



中・小企業向け

1137 6 170 18

วันที่พิมพ์ฉบับนี้ใช้ : ๒๒ ธันวาคม ๒๕๖๑

5. ภาวะเย็บคอและลำไ้เป็นกรร

5.1 การจัดการภายในคณะผู้บริหาร

[illegible]

น. โสณพิธานเจ้าเรือนามขี ความแปลคือ นกแก้วค้อนแดงหรือการวางค้อนของนางสุทิด
คือ นางโกลกหรือลูกประดาศิวะมาขอทานทั้งๆ ที่นางโกลกนั้นเป็นลูกของ บรมิหะ ที่สามของอินโด
จีน

- เชื้อการให้ทุนการวิจัยด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมต่างๆ ผ่านการประชุม สัมมนา กิจกรรม หรือ Salary bill เป็นทั้ง รวมกัน ชี้แจงว่า เช่น Newswriter, Lawyer, Learned, Journalist และ Environmental News อ่างน้ำแม่ต๋อน

- แผนการข้อมูลภายในเมือง "รายงานประจำปี" (Annual Report) หรือ Report ของบริษัท
- บริษัทกำหนดจุดสนใจหลักในการสื่อสารการตลาด (โฆษณา หรือสื่อ) ให้มีขอบเขตมาจากทรัพยากรและผลการดำเนินงานในอดีต อาจรวมถึงประสบการณ์หรือความสำเร็จที่ผ่านมา (ก่อน)

- กรณีข้อสุดท้าย ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบการบริหารความถูกต้องของทางธุรกิจ ให้ยึดเป้าหมายที่
ประจักษ์ชัดมีการสนับสนุนจากองค์กร

- กรณีข้อพิพาทระหว่างชุมชนเกษตรทฤษฎีใหม่กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้พิจารณาว่าเหตุที่ชาวบ้านไม่ปฏิบัติตามหลักทฤษฎีใหม่เกิดจากสาเหตุใด หากเกิดจากความไม่เข้าใจหรือขาดความรู้ ให้มีการให้ความรู้แก่ชาวบ้าน หากเกิดจากความขัดแย้งหรือความไม่เข้าใจกัน ให้มีการเจรจาไกล่เกลี่ย หรือหากเกิดจากความไม่พอใจในกระบวนการแก้ไขปัญหา ให้มีการร้องเรียนไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๕.๑.๓ การจัดการบริหารงานที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม อาจพิจารณาถึงผลกระทบ

๔.๒.๑. หน่วยงานปฏิบัติภารกิจหลักของหน่วยงานที่ขอคำปรึกษาควรแจ้งให้สมาชิกสหภาพฯ

ด้านการปฏิบัติงานวิชาชีพตาม ภาระกิจที่กำหนด (เฉพาะงาน) หรือโรงงานบริษัท
และ/หรือผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ พนักงานของ SHE ประจักษ์นันต์ / MR. อาภากร ปกติ
หรือ หรือ SHE manager / Shift Supervisor / Firefighting team / SHE duty team
(เฉพาะโรงงานปกติ) และ หรือ MR. ในภาพรวม

หน้า 10 จาก 10

➤ 23 ข

เอกสารบันทึกสรุปข้อร้องเรียน
(ระหว่างเดือน มกราคม-มิถุนายน 2565)



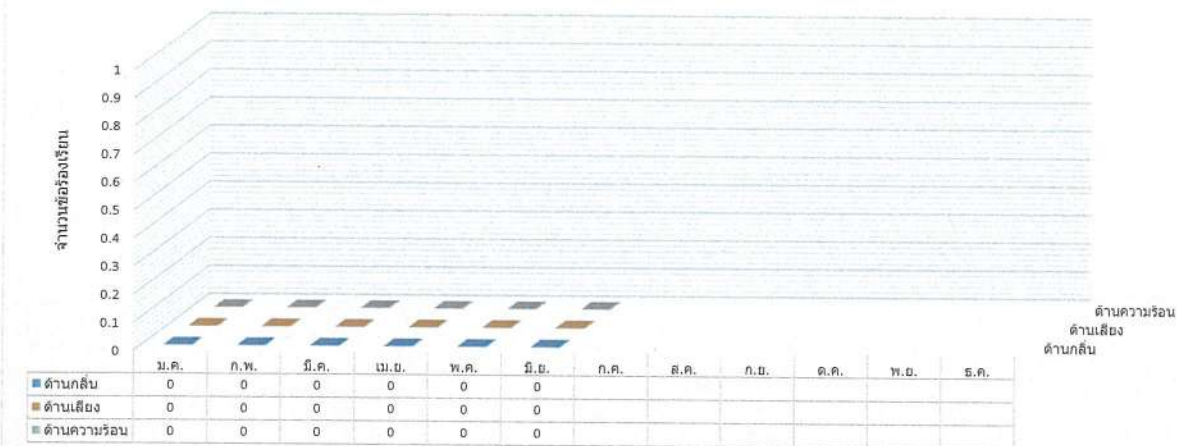
**เอกสารสอบถามข้อร้องเรียนของโครงการ
(ระหว่างเดือน มกราคม-มิถุนายน 2565)**



สรุปจำนวนข้อร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2565

| ข้อร้องเรียน | จำนวนข้อร้องเรียน(เดือน) | | | | | | | | | | | | รวม(ปี) |
|--------------|--------------------------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|---------|
| | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. | |
| ด้านกลิ่น | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | 0 |
| ด้านเสียง | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | 0 |
| ด้านความร้อน | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | 0 |

สรุปจำนวนข้อร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2565



➤ 24ข

เอกสารการแต่งตั้งคณะทำงานประสานงาน
ให้คำปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม
ของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)





คำสั่งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ที่ ๓๓๔ /๒๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อมของกลุ่มบริษัท
พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ตามที่ได้มีคำสั่งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ ๑๒๗/๒๕๕๖ เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงาน
ประสานงานให้คำปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) นั้น

เพื่อให้องค์ประกอบและหน้าที่อำนาจของคณะกรรมการฯ สอดคล้องกับมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการกลุ่มบริษัท
พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และเป็นไปตามโครงสร้าง
ปัจจุบันขององค์กร อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๘ แห่งพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรม
แห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๒๒ จึงให้ยกเลิกคำสั่งดังกล่าวข้างต้น และแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์
และสิ่งแวดล้อมของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ขึ้นใหม่ โดยมีองค์ประกอบ
หน้าที่และอำนาจ ดังต่อไปนี้

๑. องค์ประกอบ

- | | | |
|------|--|------------------|
| ๑.๑ | ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) | ประธานกรรมการ |
| ๑.๒ | ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด | รองประธานกรรมการ |
| ๑.๓ | ผู้อำนวยการศูนย์ควบคุมมลพิษจังหวัดระยอง กรมควบคุมมลพิษ | กรรมการ |
| ๑.๔ | สาธารณสุขจังหวัดระยอง | กรรมการ |
| ๑.๕ | ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง | กรรมการ |
| ๑.๖ | นายกเทศมนตรีเทศบาลเมืองมาบตาพุด | กรรมการ |
| ๑.๗ | นายกเทศมนตรีเทศบาลเมืองบ้านฉาง | กรรมการ |
| ๑.๘ | นายกเทศมนตรีตำบลบ้านฉาง | กรรมการ |
| ๑.๙ | กำนันตำบลบ้านฉาง | กรรมการ |
| ๑.๑๐ | ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ๑ ตำบลบ้านฉาง | กรรมการ |
| ๑.๑๑ | ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ๒ ตำบลบ้านฉาง | กรรมการ |
| ๑.๑๒ | ประธานชุมชนในพื้นที่เทศบาลเมืองมาบตาพุด จำนวน ๓ คน | กรรมการ |
| ๑.๑๓ | ผู้แทนชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด จำนวน ๔ คน | กรรมการ |
| ๑.๑๔ | ผู้แทนชุมชนในเขตเทศบาลเมืองบ้านฉาง จำนวน ๓ คน | กรรมการ |

/๑.๑๕ ผู้แทน...

| | |
|---|--------------|
| ๑.๑๕ ผู้แทนชุมชนในเขตเทศบาลตำบลบ้านฉาง | กรรมการ |
| จำนวน ๓ คน | |
| ๑.๑๖ ผู้แทนกลุ่มประมงเรือเล็ก | กรรมการ |
| ๑.๑๗ ผู้แทนสื่อมวลชนท้องถิ่น จังหวัดระยอง | กรรมการ |
| ๑.๑๘ ผู้แทนโครงการกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล | กรรมการ |
| เคมีคอล จำกัด (มหาชน) | และเลขานุการ |

ให้คณะกรรมการฯ มีวาระการดำรงตำแหน่งคราวละ ๔ ปี และดำรงตำแหน่งติดต่อกันไม่เกิน ๒ วาระ

๒. หน้าที่และอำนาจ

๒.๑ ประสานงานและกำกับดูแลให้โครงการฯ ดำเนินการโดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

๒.๒ ให้คำปรึกษา เสนอแนะแนวทาง และประสานงานแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และข้อร้องเรียนของชุมชนอันเนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการฯ

๒.๓ พิจารณาและให้ข้อคิดเห็นต่อขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๔ เชิญบุคคลหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ข้อมูล คำปรึกษา หรือข้อเสนอแนะได้ตามความจำเป็น

๒.๕ ในกรณีที่มีการก่อสร้างและทดลองเดินเครื่อง ให้บริษัทฯ นำเสนอความก้าวหน้าโครงการฯ ต่อคณะกรรมการฯ ตามความเหมาะสม

๒.๖ จัดให้มีการส่งเสริมความรู้ หรือเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมให้แก่ประชาชนและชุมชนอย่างต่อเนื่อง

๒.๗ พิจารณาจัดทำแผนงานประชาสัมพันธ์และความรับผิดชอบต่อสังคมของโครงการฯ ทั้งระยะสั้น ระยะยาว และแบบชั่วคราว ให้เหมาะสมกับชุมชน

๒.๘ พิจารณาการชดเชยและเยียวยา หากเป็นปัญหาที่พิสูจน์แล้วว่าเกิดจากการดำเนินงานของโครงการฯ

๒.๙ จัดให้มีการอบรม ให้ความรู้ การดูงานภายใน ๖ เดือน นับแต่วันที่คำสั่งนี้มีผลใช้บังคับ และในทุก ๒ ปี เพื่อเพิ่มเติมความรู้ใหม่หรือตามความเหมาะสม

๒.๑๐ กำหนดให้มีวาระการประชุมอย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง หรือมากกว่า หากมีเหตุจำเป็นเร่งด่วน เพื่อติดตามผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และแผนมวลชนสัมพันธ์ของโครงการฯ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕



(นายวิรัช อัมระपाल)

ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

➤ 25๒

เอกสารสรุปจำนวนคนงานในท้องถิ่น
(ระหว่างเดือน มกราคม-มิถุนายน 2565)



ข้อมูลจำนวนพนักงาน

| โรงงาน | จำนวนพนักงานที่มีทะเบียนบ้านอยู่ในจังหวัดระยอง (คน) | | | จำนวนพนักงานของแต่ละ Plant (คน) | | |
|--------|---|------|------|---------------------------------|------|------|
| | 2562 | 2563 | 2564 | 2562 | 2563 | 2564 |
| GC7 | 51 | 50 | 45 | 74 | 74 | 69 |

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เดือนธันวาคม 2564

หมายเหตุ : - เป็นพนักงานตาม Indicator ของแต่ละ Plant
 - ไม่นับพนักงานสาย Support เช่น Q-SH, H-BP, TEM, TPX, MCS, BSA

➤ 26 ข

เอกสารแผนการลงพื้นที่สำรวจความคิดเห็นประชาชน
ประจำปี 2565



[illegible]

➤ 27๗

เอกสารจัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.)/
รายงานกิจกรรมด้านความปลอดภัยตามแบบ จป.(ว)



**เอกสารจัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัยและ
สภาพแวดล้อมในการทำงาน และรายงานการประชุม
ประจำเดือน (คปอ.)**





บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

สำนักงานใหญ่ : เลขที่ 588/1 ถนนมิตรภาพสายเก่า อำเภอเมือง อ.เมือง จ.บุรีรัมย์ 33000
โทร : 043-022655-8490 โทรสาร : 043-022655-8800
สำนักงานระยอง : เลขที่ 58 ถนนราชมัยมิตร อำเภอเมือง จ.ระยอง 21150
โทร : 038-033388-4000 โทรสาร : 038-033388-4111
เบอร์โทร : 07554400287

ที่ 25-017 /2564

15 มีนาคม 2564

เรื่อง นำส่งคำเฝ้าประกาศแต่งตั้ง คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประจำพื้นที่กลุ่มผลิตภัณฑ์สารหนูปโกล สาขา 7 ท่าเทียบเรือและคลังผลิตภัณฑ์

เรียน ตัวนิติกรและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยอง

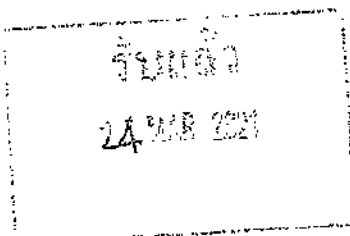
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. คำเฝ้าประกาศแต่งตั้ง คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประจำพื้นที่กลุ่มผลิตภัณฑ์สารหนูปโกล สาขา 7 ท่าเทียบเรือและคลังผลิตภัณฑ์ จำนวน 1 ฉบับ

ด้วยบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) หรือ บริษัทฯ ได้มีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างการบริหารงานในพื้นที่กลุ่มผลิตภัณฑ์สารหนูปโกล สาขา 7 ท่าเทียบเรือและคลังผลิตภัณฑ์ บริษัทฯ จึงได้ปรับเปลี่ยนคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน คำเฝ้าพื้นที่ดังกล่าว เพื่อให้สอดคล้องกับการปรับเปลี่ยนโครงสร้างการบริหารงาน

เพื่อให้เป็นไปตามกฎกระทรวงว่าด้วยเรื่อง มาตรฐานในการบริหารและจัดการงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 บริษัทฯ จึงใคร่ขอส่งรายชื่อและหน้าที่รับผิดชอบของคณะกรรมการฯ ตามคำสั่งแต่งตั้งของบริษัทฯ โดยมีรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

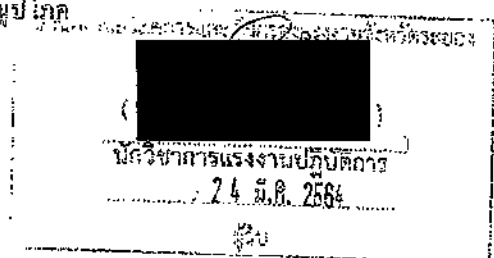


ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่
กลุ่มผลิตภัณฑ์สารหนูปโกล

กลุ่มผลิตภัณฑ์สารหนูปโกล

โทร. 0-3899-4000 ต่อ 4490

ผู้ประสานงาน : อัจฉรา พันธะศรี โทร : 0-3897-1000 ต่อ 2169





บริษัท พิกโก้ โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

สำนักงานใหญ่ : เลขที่ 555/1 ถนนพหลโยธินซอยพหลโยธิน 14-16 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร
นครหลวง กรุงเทพมหานคร 10900 โทรศัพท์ +66(0)2265-8800 โทรสาร +66(0)2265-8800

สำนักงานระยอง : เลขที่ 59 ถนนพหลโยธิน ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150
โทรศัพท์ +66(0)3899-4000 โทรสาร +66(0)3899-4111

บจก. รหัส 0107554900267

ที่ 25-017 /2564

15 มีนาคม 2564

เรื่อง นำส่งสำเนาประกาศแต่งตั้ง คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประจำพื้นที่กลุ่มผลิตภัณฑ์สารเคมีปิโตรเคมี สาขา 7 ท่าเทียบเรือและคลังผลิตภัณฑ์

เรียน ผู้จัดการและทีมรองแรงงานจังหวัดระยอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาประกาศแต่งตั้ง คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประจำพื้นที่กลุ่มผลิตภัณฑ์สารเคมีปิโตรเคมี สาขา 7 ท่าเทียบเรือและคลังผลิตภัณฑ์ จำนวน 1 ฉบับ

ด้วยบริษัท พิกโก้ โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) หรือ บริษัทฯ ได้มีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างการบริหารงานในพื้นที่กลุ่มผลิตภัณฑ์สารเคมีปิโตรเคมี สาขา 7 ท่าเทียบเรือและคลังผลิตภัณฑ์ บริษัทฯ จึงได้ปรับเปลี่ยนคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน สำหรับพื้นที่ดังกล่าว เพื่อให้สอดคล้องกับการปรับเปลี่ยนโครงสร้างการบริหารงาน

เพื่อให้เป็นไปตามกฎกระทรวงว่าด้วยเรื่อง มาตรฐานในการบริหารและจัดการงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 บริษัทฯ จึงใคร่ขอส่งรายชื่อและหน้าที่รับผิดชอบของคณะกรรมการฯ ตามคำสั่งแต่งตั้งของบริษัทฯ โดยมีรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย :

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่
กลุ่มผลิตภัณฑ์สารเคมีปิโตรเคมี

กลุ่มผลิตภัณฑ์สารเคมีปิโตรเคมี

โทร. 0-3899-4000 ต่อ 4490

ผู้ประสานงาน : อัจฉรา พันระศรี โทร : 0-3897-1000 ต่อ 2169



ก่อตั้ง บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ที่ กม. 003 / 2564

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.)

ประจำพื้นที่ กลุ่มผลิตภัณฑ์สารารูปโภค

เพื่อให้เป็นไปตามกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 จึงมีคำสั่งดังนี้

ข้อ 1. ให้มีคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน(คปอ.) ประจำพื้นที่ กลุ่มผลิตภัณฑ์สารารูปโภค ดังนี้

1. [REDACTED] ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ กลุ่มผลิตภัณฑ์สารารูปโภค
ผู้แทนนายจ้างระดับบริหาร
2. [REDACTED] กรรมการ
ผู้จัดการฝ่าย หน่วยงานผลิตสารารูปโภค
ผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา
3. [REDACTED] กรรมการ
ผู้จัดการฝ่าย หน่วยงานบริหารคลัง รับส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี
ผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา
4. [REDACTED] กรรมการ
ผู้จัดการส่วน หน่วยงานผลิตสารารูปโภค
ผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา
5. [REDACTED] กรรมการ
ผู้จัดการส่วน หน่วยงานบำรุงรักษาสารารูปโภค
ผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา
6. [REDACTED] กรรมการ
ผู้จัดการส่วน หน่วยงานปฏิบัติการบริหารคลัง รับส่งวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี
ผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา

- | | | |
|-----|---|---------------------|
| 7. | [REDACTED] พนักงานประสานงานบำรุงรักษา ผู้แทนลูกจ้าง | กรรมการ |
| 8. | [REDACTED] พนักงานปฏิบัติการผลิต ผู้แทนลูกจ้าง | กรรมการ |
| 9. | [REDACTED] พนักงานประสานงานบำรุงรักษา ผู้แทนลูกจ้าง | กรรมการ |
| 10. | [REDACTED] พนักงานปฏิบัติการผลิต ผู้แทนลูกจ้าง | กรรมการ |
| 11. | [REDACTED] วิศวกรเครื่องกลฝ่ายบำรุงรักษา ผู้แทนลูกจ้าง | กรรมการ |
| 12. | [REDACTED] พนักงานฝ่ายซ่อมบำรุงอาวุโส ผู้แทนลูกจ้าง | กรรมการ |
| 13. | [REDACTED] วิศวกรความปลอดภัยอาวุโส เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ | กรรมการและเลขานุการ |

ข้อ 2. ให้คณะกรรมการฯ มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

1. พิจารณา นโยบายและแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน รวมทั้งความปลอดภัยนอกงานเพื่อป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงาน หรือความไม่ปลอดภัยในการทำงานเสนอคณะนายจ้าง
2. รายงานและเสนอแนะมาตรการหรือแนวทางปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานต่อนายจ้าง เพื่อความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง ผู้รับเหมา และบุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงานหรือเข้ามาใช้บริการในสถานประกอบกิจการ
3. ส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ
4. พิจารณาข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน รวมทั้งมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการเสนอคณะนายจ้าง

5. สำนักรวบรวมปฏิบัติการด้านความปลอดภัยในการทำงาน และตรวจสอบสถิติการประสบอันตรายที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการนั้น อย่างน้อยเดือนละหนึ่งครั้ง
6. พิจารณาโครงการหรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน รวมถึงโครงการหรือแผนการอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยของลูกจ้าง หัวหน้างาน ผู้บริหาร นายจ้าง และบุคลากรทุกระดับเพื่อเสนอความเห็นต่อ นายจ้าง
7. วางระบบการรายงานสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยให้เป็นหน้าที่ของลูกจ้างทุกคนทุกระดับ ต้องปฏิบัติ
8. ติดตามผลความคืบหน้าเรื่องข้อเสนอแนะจ้าง
9. รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการเมื่อปฏิบัติหน้าที่ครบหนึ่งปี เพื่อเสนอต่อ นายจ้าง
10. ประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบการ
11. ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 เป็นต้นไป จนครบกำหนดตามวาระในวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2566 หรือจนกว่าจะมีคำสั่งทดแทน

สั่ง ณ วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564



ประธานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ กลุ่มปฏิบัติการเพื่อความเป็นเลิศ




รายงานกิจกรรมด้านความปลอดภัยตามแบบ จป.(ว)



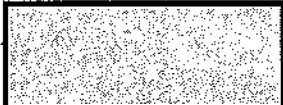
แบบ จป. (ว)

แบบรายงานผลการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ

เขียนที่ บริษัท พีทีทีโกลบอล เคมิคอล จำกัด(มหาชน)
สาขาที่ 7 ท่าเทียบเรือและคลังผลิตภัณฑ์
วันที่ 28 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565

๑. ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว) 
ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับวิชาชีพ
๒. สถานประกอบกิจการชื่อ บริษัท พีทีทีโกลบอล เคมิคอล จำกัด(มหาชน) สาขาที่ 7 ท่าเทียบเรือและคลังผลิตภัณฑ์
ประเภทกิจการ ท่าเทียบเรือและคลังผลิตภัณฑ์
ตั้งอยู่เลขที่ 19 หมู่ที่ 2 ถนน โรงปุ๋ย นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบล/แขวง มาบตาพุด
อำเภอ/เขต เมืองระยอง จังหวัด ระยอง รหัสไปรษณีย์ 21150
ใกล้เคียงกับ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด)
โทรศัพท์ 038-971-000
๓. มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพจำนวน 1 คน
๔. ขอรายงานผลการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพในรอบ 3 เดือน
ในช่วงตั้งแต่ เดือน มกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือน มีนาคม พ.ศ. 2565 ดังเอกสารแนบ



ลงชื่อ  ผู้รายงาน

ลงชื่อ  นายจ้าง
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่
สายงานสาธารณูปโภค

แบบรายงานผลการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ

เขียนที่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด(มหาชน)

วันที่ 28 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565

1. ข้าพเจ้า

ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ

2. สถานประกอบกิจการชื่อ บริษัท พีทีที โกลบอลเคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 7 ท่าเทียบเรือและคลังผลิตภัณฑ์

ประเภทกิจการ ท่าเทียบเรือและคลังผลิตภัณฑ์

ตั้งอยู่เลขที่ 19 หมู่ที่ - ถนน โรงปุ๋ย นิคมฯ มาบตาพุด ตำบล/แขวง มาบตาพุด

อำเภอ/เขต เมือง จังหวัด ระยอง รหัสไปรษณีย์ 21150

ใกล้เคียงกับ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด) โทรศัพท์

3. มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพจำนวน 1 คน

4. ขอรายงานผลการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพในรอบ 3 เดือน

ในช่วงตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือน มีนาคม พ.ศ. 2565 ดังต่อไปนี้

- 1 ตรวจสอบและเสนอแนะให้นายจ้างปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ตามเอกสารแนบ 1)
- 2 วิเคราะห์งานเพื่อชี้บ่งอันตราย รวมทั้งกำหนดมาตรการป้องกัน หรือขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัยเสนอแก่นายจ้าง (ตามเอกสารแนบ 2)
- 3 ประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในการทำงาน (ตามเอกสารแนบ 3)
- 4 วิเคราะห์แผนงานโครงการ รวมทั้งข้อเสนอแนะของหน่วยงานต่างๆ และเสนอแนะมาตรการความปลอดภัยในการทำงานค่อนายจ้าง (ตามเอกสารแนบ 4)
- 5 ตรวจสอบประเมินการปฏิบัติงานของสถานประกอบกิจการให้เป็นไปตามแผนงานโครงการหรือมาตรการความปลอดภัยในการทำงาน (ตามเอกสารแนบ 5)
- 6 แนะนำให้ลูกจ้างปฏิบัติตามข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน (ตามเอกสารแนบ 6)
- 7 แนะนำฝึกสอน อบรมลูกจ้าง เพื่อให้การปฏิบัติงานปลอดภัยจากเหตุอันจะทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการทำงาน (ตามเอกสารแนบ 7)
- 8 ตรวจสอบวัดและประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงานหรือดำเนิน การร่วมกับบุคคลหรือหน่วยงานที่ขึ้นทะเบียนกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เป็นผู้รับรองหรือตรวจสอบเอกสารหลักฐานรายงานในการตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงานภายในสถานประกอบกิจการ (ตามเอกสารแนบ 8)

- 9 เสนอแนะต่อนายจ้างเพื่อให้การจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงาน ที่เหมาะสมกับการประกอบกิจการของสถานประกอบกิจการ และให้เกิดการพัฒนาที่มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง (ตามเอกสารแนบ 9)
- 10 ตรวจสอบสาเหตุ และวิเคราะห์การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงาน และรายงานผล รวมทั้งเสนอแนะต่อนายจ้างเพื่อป้องกันการเกิดเหตุ โดยไม่ชักช้า (ตามเอกสารแนบ 10)
- 11 รวบรวมสถิติ วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงาน และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงานของลูกจ้าง (ตามด้านล่างและเอกสารแนบ 11)

1) สรุปสถิติการประสบอันตราย ระหว่างเดือน มกราคม ถึง มีนาคม พ.ศ. 2565

| เดือน | จำนวน ลูกจ้าง ทั้งหมด (คน) | จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย (คน) | | | | | | |
|------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-----|----------|------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|
| | | รวม | ตาย | ทุพพลภาพ | สูญเสีย อวัยวะ บางส่วน | หยุดงาน เกิน 3 วัน | หยุดงานไม่ เกิน 3 วัน | ไม่หยุดงาน |
| เดือน มกราคม | 55 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| เดือน กุมภาพันธ์ | 55 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| เดือน มีนาคม | 55 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | | | | |
| รวม | 55 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

- 2) จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตรายจำแนกตามสิ่งที่ทำให้ประสบอันตรายและความร้ายแรง
ระหว่างเดือน มกราคม ถึง มีนาคม พ.ศ. 2565

| สิ่งที่ทำให้ประสบ อันตราย | รวม | ตาย | ทุพพลภาพ | สูญเสีย อวัยวะ บางส่วน | หยุดงาน เกิน 3 วัน | หยุดงานไม่ เกิน 3 วัน | ไม่หยุดงาน |
|------------------------------|-----|-----|----------|------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|
| รวม | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ยานพาหนะ | - | - | - | - | - | - | - |
| เครื่องจักร | - | - | - | - | - | - | - |
| เครื่องมือ | - | - | - | - | - | - | - |
| ตกจากที่สูง | - | - | - | - | - | - | - |
| ของหล่นทับ | - | - | - | - | - | - | - |
| ลื่นล้ม | - | - | - | - | - | - | - |
| ความร้อน | - | - | - | - | - | - | - |
| ไฟฟ้า | - | - | - | - | - | - | - |
| สิ่งมีพิษ สารเคมี | - | - | - | - | - | - | - |
| ระเบิด | - | - | - | - | - | - | - |
| เศษวัตถุ | - | - | - | - | - | - | - |
| ถูกทำร้ายร่างกาย | - | - | - | - | - | - | - |
| เสียงในโรงงาน | - | - | - | - | - | - | - |
| วัตถุหรือสิ่งของกระแทก | - | - | - | - | - | - | - |
| โรคเนื่องจากการทำงาน | - | - | - | - | - | - | - |
| ยกของหนัก | - | - | - | - | - | - | - |
| อื่นๆ | - | - | - | - | - | - | - |

3) จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย จำแนกตามลักษณะการประสบอันตรายและความร้ายแรง

ระหว่างเดือน

มกราคม

ถึง

มีนาคม

พ.ศ. 2565

| ลักษณะการประสบ อันตราย | รวม | ตาย | ทุพพลภาพ | สูญเสีย อวัยวะ บางส่วน | หยุดงาน เกิน 3 วัน | หยุดงานไม่ เกิน 3 วัน | ไม่หยุดงาน |
|--|-----|-----|----------|------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|
| รวม | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ตกจากที่สูง | - | - | - | - | - | - | - |
| หกล้ม สิ้นล้ม | - | - | - | - | - | - | - |
| อาคารหรือสิ่งก่อสร้างพังทับวัตถุ หรือสิ่งของพังทลาย/หล่นทับ | - | - | - | - | - | - | - |
| วัตถุหรือสิ่งของกระแทกหรือชน | - | - | - | - | - | - | - |
| วัตถุหรือสิ่งของหนีบหรือสิ่ง | - | - | - | - | - | - | - |
| วัตถุหรือสิ่งของตัด/บาด/ตำ/แทง | - | - | - | - | - | - | - |
| วัตถุหรือสิ่งของกระเด็นเข้าตา | - | - | - | - | - | - | - |
| ขกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก | - | - | - | - | - | - | - |
| อาการเจ็บป่วยจากท่าทางการ ทำงาน | - | - | - | - | - | - | - |
| อุบัติเหตุจากยานพาหนะ | - | - | - | - | - | - | - |
| วัตถุหรือสิ่งของระเบิด | - | - | - | - | - | - | - |
| ไฟฟ้าช็อต | - | - | - | - | - | - | - |
| ผลจากความร้อนสูงหรือสัมผัส ของร้อน | - | - | - | - | - | - | - |
| ผลจากความเย็นจัดหรือสัมผัส ของเย็น | - | - | - | - | - | - | - |
| สัมผัสสิ่งที่มีพิษ สารเคมี | - | - | - | - | - | - | - |
| แพ้จากการสัมผัสสิ่งของ (ยกเว้น สิ่งมีพิษ และสารเคมี) | - | - | - | - | - | - | - |
| อันตรายจากแสง | - | - | - | - | - | - | - |
| อันตรายจากสี | - | - | - | - | - | - | - |
| ถูกทำร้ายร่างกาย | - | - | - | - | - | - | - |
| ถูกสัตว์ทำร้าย | - | - | - | - | - | - | - |
| โรคเนื่องจากการทำงาน | - | - | - | - | - | - | - |
| อื่นๆระบุ | - | - | - | - | - | - | - |

4) จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตรายจำแนกตามส่วนของร่างกายที่ประสบอันตรายและความร้ายแรง

ระหว่างเดือน

มกราคม

ถึง

มีนาคม

พ.ศ. 2565

| ส่วนของร่างกายที่ประสบ อันตราย | รวม | ตาย | ทุพพลภาพ | สูญเสีย อวัยวะ บางส่วน | หยุดงาน เกิน 3 วัน | หยุดงานไม่ เกิน 3 วัน | ไม่หยุดงาน |
|-----------------------------------|-----|-----|----------|------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|
| รวม | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ตา | - | - | - | - | - | - | - |
| หู | - | - | - | - | - | - | - |
| คอ ศีรษะ | - | - | - | - | - | - | - |
| ใบหน้า | - | - | - | - | - | - | - |
| มือ | - | - | - | - | - | - | - |
| นิ้วมือ | - | - | - | - | - | - | - |
| แขน | - | - | - | - | - | - | - |
| ลำตัว เอว | - | - | - | - | - | - | - |
| หลัง | - | - | - | - | - | - | - |
| ไหล่ | - | - | - | - | - | - | - |
| เท้า | - | - | - | - | - | - | - |
| นิ้วเท้า | - | - | - | - | - | - | - |
| ขา | - | - | - | - | - | - | - |
| อวัยวะอื่น | - | - | - | - | - | - | - |
| บาดเจ็บหลายส่วน | - | - | - | - | - | - | - |

12 ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย (ตามเอกสารแนบ 12)



➤ 28ข

**เอกสารการทำ Pipe to Soil Potential Survey ตรวจสอบ
ระดับแรงดันไฟฟ้าที่ใช้ป้องกันการผุกร่อน
(Cathodic Protection System)**



Site Investigation
Sacrificial Anode
Cathodic Protection
(SACP) System at CE
BUEPH

Investigation Report

Dr. Wayne S. McLean

Engineer, Geotechnical

January 20, 2010

Revision 1.0

Page 1 of 2



aurecon

*Bringing ideas
to life*

Document control record

Document prepared by:

Aurecon Consulting (Thailand) Co Ltd

Pakin Building, 11th Floor, Unit 1101

9 Ratchadapisek Road

Kwang Dindaeng

Khet Dindaeng

Bangkok 10400

Thailand

T +662 333 3222

F +662 333 3233

E bangkok@aurecongroup.com

W aurecongroup.com

A person using Aurecon documents or data accepts the risk of:

- Using the documents or data in electronic form without requesting and checking them for accuracy against the original hard copy version.
- Using the documents or data for any purpose not agreed to in writing by Aurecon.

| Document control | | | | | | aurecon | |
|------------------|------------|---|--------|------------------|------------------------|----------|--|
| Report title | | Investigation report | | | | | |
| Document code | | Project number | | 506284 | | | |
| File path | | https://aurecongroup.sharepoint.com/sites/506284/6 Deliver Asset/604 Commission and Test/Report/Site Investigation - Sacrificial Anode Cathodic Protection (SACP) System at GC BTF Plant Rev.1.docx | | | | | |
| Client | | GC Maintenance and Engineering Co., Ltd. | | | | | |
| Client contact | | Khun Narongkorn | | Client reference | | | |
| Rev | Date | Revision details/status | Author | Reviewer | Verifier (if required) | Approver | |
| 0 | 2019-09-03 | Draft | PW | CW | | | |
| 1 | 2019-09-25 | Issued to client | PW | CW | UK | SC | |
| | | | | | | | |
| Current revision | | 1 | | | | | |

Contents

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Introduction..... | 5 |
| 1.1 | General..... | 5 |
| 1.2 | Background | 5 |
| 1.3 | Scope of work..... | 6 |
| 1.3.1 | Phase 1 - SACP System Inspection..... | 7 |
| 1.3.2 | Phase 2 - Current Drainage Test (CDT)..... | 7 |
| 1.4 | Abbreviations..... | 7 |
| 2 | Standards and Protection Criteria | 8 |
| 3 | Methodology | 8 |
| 3.1 | AC potential measurements | 8 |
| 3.2 | Visual inspection..... | 8 |
| 3.3 | Current output measurements..... | 8 |
| 3.4 | Soil resistivity measurement..... | 8 |
| 3.5 | Insulating flanges test..... | 9 |
| 3.6 | CP potential reading | 10 |
| 3.7 | Current drainage test (CDT)..... | 10 |
| 3.8 | Test limitations at site and methodology for CP potential reading | 12 |
| 4 | Results and Discussion | 13 |
| 4.1 | Insulation flange testing..... | 13 |
| 4.2 | Soil resistivity | 14 |
| 4.3 | AC potential measurement | 14 |
| 4.4 | CP system inspection and testing | 15 |
| 4.4.1 | Visual inspection..... | 15 |
| 4.4.2 | SACP anode current output and anode open potential measurement | 15 |
| 4.4.3 | CP potential reading | 16 |
| 4.4.4 | Current drainage test (CDT)..... | 19 |
| 4.4.5 | Estimation of current requirements | 19 |
| 4.5 | CP system retrofit concept | 21 |
| 5 | Conclusion and Recommendations | 21 |
| 5.1 | Conclusion..... | 21 |
| 5.2 | Recommendations..... | 22 |

Appendices

Appendix A

Installation details of CDT

Appendix B

Site data tables and Photographic record

Appendix C

Plot plan drawings

Figures

Figure 1: BTF plant overview

Figure 2: Potential measurement to assess effectiveness of insulating flange

Figure 3: Insulation checker to assess effectiveness of insulating flange

Figure 4: Structure to electrolyte potential measurement

Figure 5: Diagram of the CDT temporary ICCP system

Figure 6: Soil resistivity results

Figure 7: CP potential readings between 1st CP baseline potential and 2nd CP shift results of TPs

Tables

Table 1: The summary of existing SACP systems of GC7 BTF plant

Table 2: Abbreviations

Table 3: Equipment list for CDT test

Table 4: Electrically shorted IF results

Table 5: Test post (TP) inspection

1 Introduction

1.1 General

The buried metallic pipelines of the GC7 BTF plant have a Sacrificial Anode Cathodic Protection (SACP) system installed to provide protection from corrosion. This SACP system was known to have the following issues:

- CP under-protection of underground pipelines
- Uneven CP protection levels within the plants
- Electrically shorted insulating flanges

Aurecon has been engaged by GCME (GC7 BTF plant's project management) to conduct a comprehensive inspection and performance survey of the existing CP system with the objectives below:

- To inspect and assess the current condition and protection levels provided by the existing SACP system.
- To identify any deterioration of the existing SACP system.
- To identify hot spot areas where the existing SACP system cannot protect the underground pipelines
- To obtain the necessary parameters for CP retrofit design i.e. soil resistivity and CP current requirement.
- To provide recommendations for a maintenance plan

1.2 Background

GC7 BTF plant is a storage tank farm located in Map Ta Phut, Rayong, as per **Figure 1**.



Figure 1: BTF plant overview

Based on documents provided by GC7 BTF, the summary of the existing SACP systems is shown in Table 1.

Table 1: The summary of existing SACP systems of GC7 BTF plant

| System area | Upstream | FW in BTF plant | TTP / BPE / NPC | Butene Tank T-6982 |
|-------------------|--|---|---|---|
| Protected pipes | <ul style="list-style-type: none"> 6" treat water pipeline 4" Propylene pipeline | <ul style="list-style-type: none"> FW pipeline | <ul style="list-style-type: none"> Gas pipelines <ul style="list-style-type: none"> 3" ANSI600 4" IF 10"TF | <ul style="list-style-type: none"> FW (new) pipeline FW (existing) pipeline |
| CP type | SACP | SACP (anode directly welded to pipeline) | SACP | No information |
| Anode type | Magnesium anode | Magnesium anode | Magnesium anode | Magnesium anode |
| Installation year | 1989 (29 years ago) | 1989 (29 years ago) | 1993 (26 years ago) | 2008 (11 years ago) |
| TB / TP no. | 12 | - | 18 | 1 |
| IF no. | 4 | 29 | Approx. 8 | To be confirmed |
| Pipe length | 2.75 km | In BTF plant | 3.65 km | In BTF plant |

Notes:

As found at site, there are aboveground facilities for CP inspection and testing as below;

- Test post: 13 TPs
- Insulating flanges: 68 IFs

1.3 Scope of work

The following scope of CP inspections was performed:

- Attend safety induction and obtain contractor badge and Equipment inspection
- Kick off meeting with stakeholders to brief the overview of work
- Visual inspection and photographic record of aboveground CP facilities
- CP Potential reading at:
 - 13 test posts (TPs) of CP potential reading (as found)
 - 68 IFs
- AC potential reading of 81 test points
- Isolation testing of 68 insulating flanges (IFs)
- Sacrificial anode current output measurement (at test posts as available)
- Soil resistivity tests at 3 selected locations
- Current drainage test (CDT)
- Potential reading at 81 test points after energisation of temporary ICCP system
- Reporting and presentation of results
- Basic CP fundamentals session

The inspection works were conducted in 2 phases as summarized in the following sections:

1.3.1 Phase 1 - SACP System Inspection

The following tasks were conducted during the period 3rd – 6th June 2019:

- Visual inspection of CP aboveground equipment
- Measurement of ON and Instant OFF potentials, latter by manual disconnection of anode cables at test posts
- Insulation testing of insulation flanges
- Soil resistivity measurements at three (3) selected locations

1.3.2 Phase 2 - Current Drainage Test (CDT)

The CDT test performed during the period 16th – 19th August 2019 included:

- Setup and installation of a temporary ICCP system (by contractor company Virtus, GCME's contractor)
- CP potential reading at the test points and boxes after energization of the temporary ICCP system (OFF potential reading was taken with all existing SACP anode cables disconnected at test posts and the temporary ICCP system interrupted with portable interrupter).

1.4 Abbreviations

The abbreviations in Table 2, have been used throughout this report.

Table 2: Abbreviations

| Abbreviation | Meaning |
|--------------|--|
| A/G | Aboveground |
| AJB | Anode Junction Box |
| CDT | Current Drainage Test |
| CSE | Copper/Copper Sulphate Reference Electrode |
| CP | Cathodic Protection |
| FW | Fire Water Pipes |
| ICCP | Impressed Current Cathodic Protection |
| IF | Insulating Flange |
| SACP | Sacrificial Anode Cathodic Protection |
| TB | Test Box |
| TP | Test Point (Additional selected on site) |
| TRU | Transformer Rectifier Unit |
| U/G | Underground |

2 Standards and Protection Criteria

NACE (National Association of Corrosion Engineers) International stipulates the criteria used to assess the performance of cathodic protection systems in NACE SP 0169-2013 as follows:

- A negative (cathodic) potential of at least -850 mV vs CSE with CP applied. Voltage drop other than those across the structure-to-electrolyte boundary must be considered for valid interpretation of this voltage measurement. This potential is measured with respect to a saturated Cu/CuSO₄ reference electrode.

Note: This implies that Instant-Off potentials should be used for assessment, achieving a polarised potential on the pipeline of at least -850 mV vs CSE.

- A minimum of 100 mV of cathodic polarization between the structure surface and a stable reference electrode contacting the electrode. This criterion may only be used when the -850mV criterion cannot be satisfied.
- The instant "OFF" potential shall not be more negative than -1200 mV versus a saturated Cu/CuSO₄ reference electrode to avoid the risk of overprotection.

3 Methodology

3.1 AC potential measurements

The measurement was conducted by using a multimeter (model Fluke 117) to measure the AC potentials between the structure versus portable CSE in contact with the earth or other low resistance ground.

If an AC voltage in excess of 15 V is measured, the structure will be considered hazardous; and steps must be undertaken to reduce the hazardous voltage level. If the voltage is less than 15V AC, the structure/test point is deemed to be safe and no specific action is necessary.

3.2 Visual inspection

The following aboveground SACP facilities were inspected for any physical damage or corrosion with photographs taken as a record:

- CP Test points (TPs) or Test boxes (TBs)
- Insulating Flanges (IF)
- Spark gaps

3.3 Current output measurements

The existing sacrificial anode current outputs were measured with a calibrated DC current clamp meter (model Amprobe LH41) at all anode cables.

3.4 Soil resistivity measurement

Soil resistivity test was conducted at 3 selected locations using the Wenner 4 pin method with pin spacings of 1m, 2 m, 3m, 4m, 5m and 10m. The test results were used for the design of CP retrofit of the existing CP system in the future if required.

3.5 Insulating flanges test

This test was conducted to check the effectiveness of insulating flanges at the transition zone between the aboveground and underground pipes.

Test was conducted using 2 methods;

▪ **Method 1:**

Measure the ON and Instant Off potential of the aboveground side and belowground side of the flanges against portable reference electrode with a voltmeter as shown in the Figure 2 below. If the ON potential or Instant Off potential reading between the two flanges is more than 100mV difference the insulating flange is deemed to be effective. If less than 100mV, other methods must be used to confirm the effectiveness of IF.

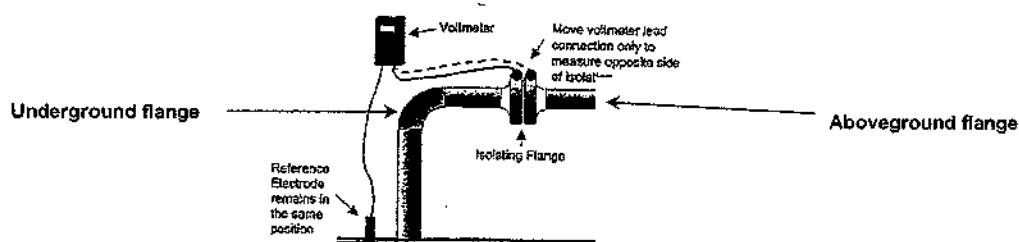


Figure 2: Potential measurement to assess effectiveness of insulating flange

▪ **Method 2:**

Insulation test using an IF checker at flanges and bolt/nut as shown in Figure 3.

- Apply the flexible probe to one side and the fixed probe to the other side of the flange. Ensure that the probes break through any paint or coating that may be present.
- Press and hold the "TEST" button.

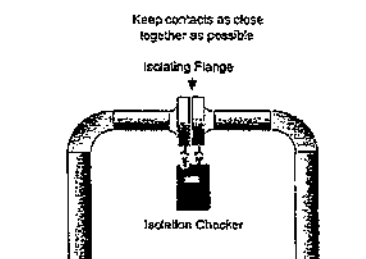


Figure 3: Insulation checker to assess effectiveness of insulating flange

3.6 CP potential reading

The "ON" and "Instant OFF" potentials were measured by using a high input impedance volt meter (MC Miller model LC4.5) with respect to a Borin Stelth-3 portable Cu/CuSO₄ reference electrode (CSE) as shown in Figure 4. Error! Reference source not found..

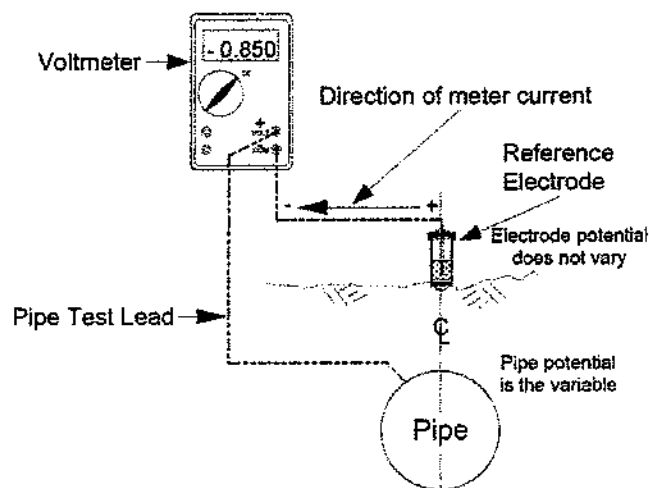


Figure 4: Structure to electrolyte potential measurement

SOURCE: Peabody's Control of pipeline corrosion, Second edition, A.W. Peabody

3.7 Current drainage test (CDT)

The current drainage test was conducted to assess the amount of CP current required to protect the underground pipeline sections. The temporary ICCP system for the CDT was designed and installed as below:

Refer to Table 3 below for equipment list and diagram of the CDT temporary ICCP system in Figure 5:

Table 3: Equipment list for CDT test

| Sl. No. | Equipment | Specification | Quantity |
|---------|---|---|----------|
| 1 | DC power source: Transformer rectifier unit (TRU) | AC 380V, DC 75V / 75A | 1 Unit |
| 2 | Current Interrupter | As built current Interrupter in TRU or Portable current interrupter 50A model CI-50 | 1 Unit |
| 3 | Anode bed | ICCP Anode canister with anode cable tail Active length and anode size 1.52m, 0.0762m diameter | 4 Anodes |
| 4 | Feeder positive cable | CV cables minimum 16mm ² size with 60m length | 1 Cable |
| 5 | Negative cable | CV cables minimum 35mm ² size with 15m length | 3 Cables |
| 6 | AC power cable | As per TRU specification | 1 Set |
| 7 | Miscellaneous | Cable lug, PVC tape, bolt and nut, fitting and temporary barricade (if required) | 1 Set |

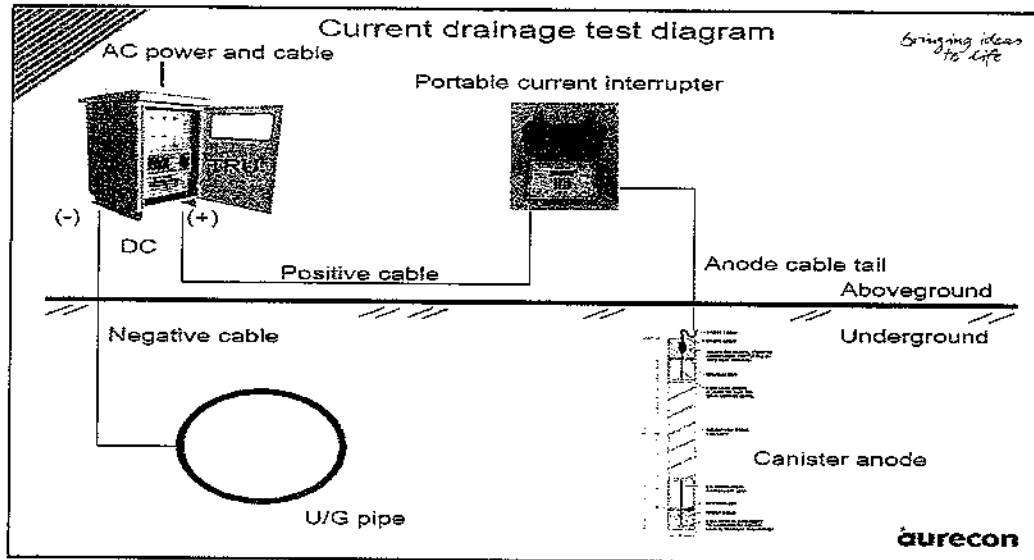


Figure 5: Diagram of the CDT temporary ICCP system

For installation details refer to the Drawing in **Appendix A**.

Four (4) canister MMO anodes were installed at a depth of 6m at Location T-6945A which has the lowest soil resistivity (refer to **Section 4.2**). After installation, the CDT temporary ICCP system was run at maximum output (41V/5A) allowing to polarise the underground structures for 3 days.

ON and Instant Off potentials at selected test boxes and insulating flanges were taken after 3 days with the temporary ICCP system interrupted at 12sec ON/ 3sec OFF interval. Polarisation was then calculated and used to estimate the minimum current required for the CP retrofit in future.

$$\text{Polarisation} = \text{Instant Off potential prior to CDT} - \text{Instant Off potential after CDT}$$

The following equations from the reference book; "Cathodic Protection Survey Procedures, Second Edition" were used to estimate the CP current required for the CP retrofit.

current necessary to meet the -850-mV_{CSE} criterion:

$$I_{\text{reqd}} = \frac{(-850 \text{ mV} - E_{\text{native}})}{(E_{\text{off}} - E_{\text{native}})} \times I_{\text{test}} \quad (6.6)$$

where

- I_{reqd} current required to achieve -850-mV_{CSE} criterion (amperes)
- E_{native} native structure-to-electrolyte potential (millivolts)
- E_{off} instant OFF (polarized) structure-to-electrolyte potential (millivolts)
- I_{test} test current applied for E_{off} (amperes)

Note: Include polarity of potential readings.

6.8.2 Equation (6.7) can approximate the current necessary to meet the 100-mV criterion from the temporary test current:

$$I_{\text{reqd}} = \frac{(-100 \text{ mV})}{(E_{\text{off}} - E_{\text{native}})} \times I_{\text{test}} \quad (6.7)$$

where

- I_{reqd} current required to achieve the 100-mV criterion (amperes)
- E_{off} instant OFF (polarized) structure-to-electrolyte potential (millivolts)
- E_{native} native structure-to-electrolyte potential (millivolts)
- I_{test} test current applied for E_{off} (amperes)

Note: Include polarity of potential readings.

3.8 Test limitations at site and methodology for CP potential reading

This section summarises the test limitations due to site conditions which may directly or indirectly impact the accuracy of test results and complexity of testing:

- True "OFF" potential readings;
 - Where the anode is unable to be disconnected due to being directly welded to U/G pipes no "OFF" potential reading was taken. Only ON potential readings were taken.
 - The existing SACP systems do not have a synchronous interruption function. Therefore for "Instant OFF" survey potential readings, individual anode cables were disconnected manually to obtain the "OFF" potential. The readings could be affected by the directly welded anodes and other anodes from adjacent test points, which remained connected.
 - Concrete areas and concrete pits affected potential reading results when placing the portable reference electrode.

There were no monitoring test holes provided to allow portable CSE to contact the natural soil at test box or selected test points. Therefore, at concrete slab area, a wet sponge was attached to the portable CSE tip for CP potential reading. The presence of reinforced concrete will affect results.
 - If IFs are not working, mixed potentials would be obtained showing incorrect protection levels (potentials).
- Soil resistivity
 - Soil resistivity testing was performed using the four-pin Wenner method. It is important that the four metallic pins placed into the soil are equally spaced and in a straight line. The actual test locations and pin spacings were decided on site by the CP tester.
 - Soil resistivity tests can be affected by presence of buried metallic assets such as pipelines, earthing systems or concrete foundations. Whilst care was taken to select test locations, unknown assets could be present or separation to known assets insufficient due to space constraints.
- Current drainage test
 - All underground structures that are connected to the temporary CDT ICCP system are assumed to be electrically continuous. Pipes that are not electrically continuous with ICCP system would not receive CP protection current.
 - IF electrical shorts and stray currents may impact the potential readings in overall plant.
 - CP interference / stray current test report from other areas was not recorded or available.

4 Results and Discussion

This section summarises and discusses the results obtained from site work.

4.1 Insulation flange testing

From site inspection results, it was found that 12 of 68 (17%) insulating flanges (IFs) were electrically shorted. This would cause a reduction in protection levels and that the anodes to have shorter life due to CP current loss to other underground structures; e.g. a large group of ground rods, pipe rack foundations etc.

The following shorted IFs are listed in **Table 4**, and full details of the inspection are included in **Table 2 of Appendix B**.

Table 4: Electrically shorted IF results

| Item ID | IF ID | Location | Flange Size | Insulation Medium | Problem |
|---------|-------|-----------------------------------|-------------|-------------------|------------------------|
| 1 | IF2 | Refer to Drawing no.506284-CP-001 | 4" | FW | ■ Electrically shorted |
| 2 | IF4 | | 6" | FW | |
| 3 | IF22 | | 10" | FW | |
| 4 | IF23 | | 10" | FW | |
| 5 | IF25 | | 2" | Unknown | |
| 6 | IF28 | | 12" | FW | |
| 7 | IF32 | | 10" | FW | |
| 8 | IF38 | | 12" | FW | |
| 9 | IF47 | | 12" | FW | |
| 10 | IF48 | | 12" | FW | |
| 11 | IF49 | | 4" | FW | |
| 12 | IF52 | | 16" | FW | |

The possible root causes of electrically shorted IFs are:

- Damaged IF kits (e.g. gasket, sleeve and washer components) due to severe environments e.g. UV, moisture, chemical, seawater, plant aging and mechanical force
- The IF kits were not properly installed i.e. due to incorrect size and materials etc. at:
 - IF24
 - IF53
 - IF54
- Some spark gap parts e.g. plastic covers etc. were damaged as per **Table 2 of Appendix B**.
- Rust product from severe corrosion at the IF pipe flanges form a conductive bridge between the gap, causing an electrical short
- Zinc-rich paint applied in between IF gap
- Lack of maintenance

4.2 Soil resistivity

Soil resistivity test results are provided in Figure 6. Full results are provided in Table 3 of Appendix B.

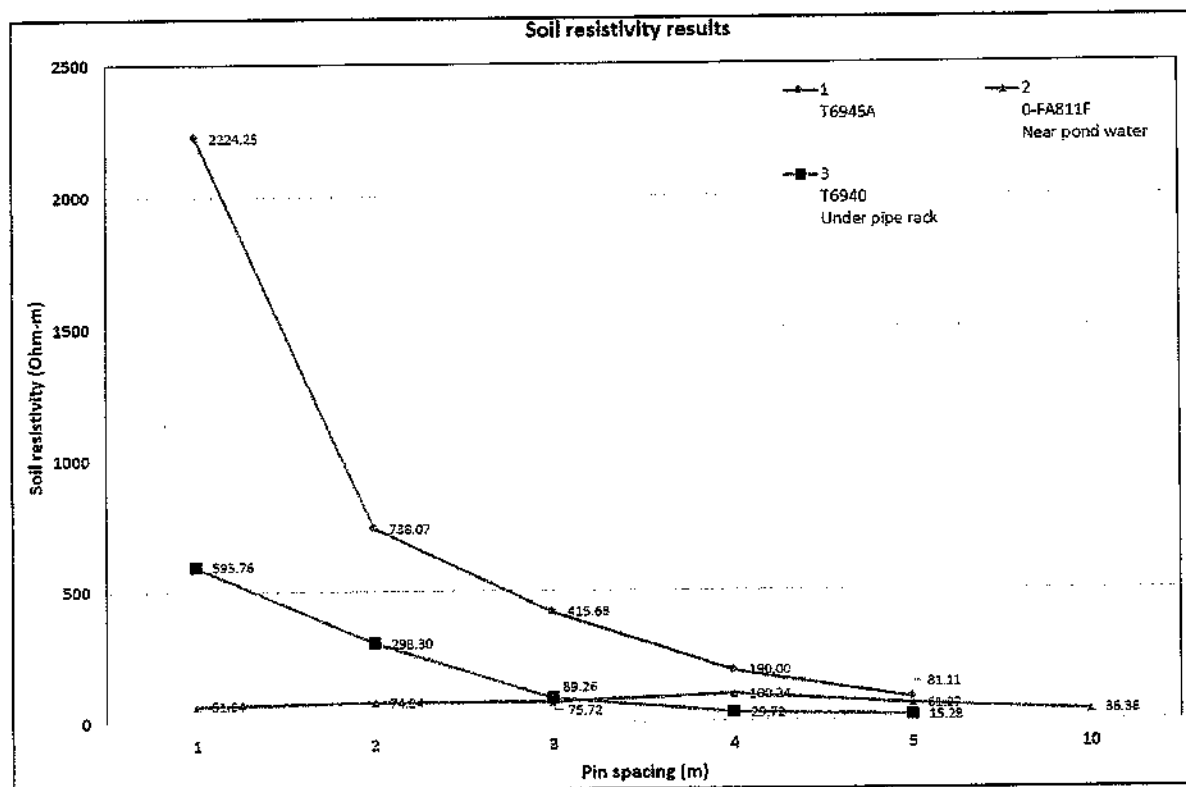


Figure 6: Soil resistivity results

Calculations and graphs from the 3 test locations show that:

- The overall soil resistivity in the plant is not homogenous or non-uniform, depending on the area
- The soil resistivity at Location T-6345A was high at 1m depth and is significantly lower at 2m to 10m depths
- The soil resistivity at Location 0-FA811F is low and more uniform at different soil depths compared to the other locations.
- Suitable soil resistivity can be found below 5-10m depth.

4.3 AC potential measurement

The AC potentials measured at the CP test facilities prior to performing any CP testing were found to be less than 15V AC versus portable CSE. Refer to Table 1 and 2 of Appendix B for the test post (TPs) and insulating flanges (IFs) test results.

Therefore, it is concluded that the CP system test facilities are safe for the CP tester to touch during the inspection period.

For safety reasons PPE must be used during testing.

4.4 CP system inspection and testing

4.4.1 Visual inspection

The findings from the visual inspection are summarised below. Full details and **Photographic record** are provided in **Appendix B**:

- Test posts (TPs);
 - Tag and cable labels were missing or not installed
 - Test post components were damaged or broken
 - Corrosion and dirt were observed inside test posts
 - Monitoring test holes through concrete pavement were not installed
- Selected test points at insulation flanges (IFs);
 - IF kit not suitable, air gap at gasket between both flanges
 - Some spark gaps were not installed, and some were broken
 - Coating was damaged at both flanges and flanges were corroded
 - Flanges were installed too close to ground level

The possible root causes of above items could be:

- General plant is aging in conjunction with an aggressive environment e.g. chemical pollution, marine environment etc.
- Incorrect maintenance
- Lack of maintenance

4.4.2 SACP anode current output and anode open potential measurement

The anode current output and open circuit potential vs CSE at some test posts were found to be inadequate. Refer to **Table 5**.

The SACP current ranged between 0.01 – 0.12A and the anode open potential vs CSE was between -498mV to -1548mV. This is an insufficient level according to Magnesium Anode specification from the manufacturer or standard AS 2239-2003 page 19 (magnesium anode open circuit potential is typically at -1300 mV to 1600mV vs CSE).

The low anode current output is likely due to the magnesium anodes being almost or fully consumed as they are likely to have reached end of the CP design life or have been prematurely depleted as a result of shorted insulating flanges.

Table 5: Test post (TP) inspection

| Test post (TP) ID | TP Material | Anode current (mA) | Anode open potential (mV vs CSE) | Remarks |
|-------------------|-------------|--------------------|----------------------------------|---------|
| TP1 / TPC | PVC | N/A | -1,307 | - |
| TP2 / TPC | | N/A | -1,295 | - |
| TP3 / TPC | | ≈ 0.03 | -505 | - |
| TP4 / IF38 | Aluminum | ≈ 0.12 | -1,441 | - |
| TP5 / TP 1 APEX | | ≈ 0.05 | -1,300 | - |
| TP6 / TP 2 APEX | | ≈ 0.01 | -498 | - |

| Measurement Point | CP Potential (mV) | Instant Off Potential (mV) | Polarisation Shift (mV) | Remarks |
|-------------------|-------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| TP7 / TP 3 APEX | | N/A | N/A | Cables may have been cut |
| TP8 / TP 4 APEX | | ≈ 0.03 | -1,213 | |
| TP9 / TP 5 APEX | | N/A | N/A | Cables may have been cut |
| TP10 / TP 6 APEX | | ≈ 0.02 | -900 | - |
| TP11 / IF31 | | ≈ 0.01 | -666 | - |
| TP12 / IF30 | | ≈ 0.01 | -666 | - |
| TP13 / EDC | | N/A | -1,548 | - |

The full inspection details are provided in **Table 1 of Appendix B**.

4.4.3 CP potential reading

Potential reading was conducted twice:

- 1st Potential reading prior to the CDT to obtain the base line On and Instant Off potentials
- 2nd Potential reading after the CDT to obtain the polarisation shift

The mapping of CP potential level for base line potential is in **Drawing CP-001 of Appendix C**.

The CP potential reading results are illustrated by the graph in **Figure 7**.

- The 1st Potential readings are given in the base line potential graph (Blue line) and indicate:
 - 75 test points (92%) are significantly underprotected (less negative than -850mV)
 - 5 test points (7%) achieved the CP protection criterion (more negative than -850mV) at IF28, IF29, IF60, IF61 and IF62
 - 1 test point (1%) is overprotected (more negative than -1200mV) at IF64
 - Maximum potential: -1218mV at IF64
 - Minimum potential: -395mV at TP10
- 2nd Potential readings after the CDT are given in the CP shift potential graph (Yellow line):
 - 72 test points (89%) remain significantly underprotected (less negative than -850mV)
 - 8 test points (10%) achieved CP protection (more negative than -850mV) at IF4, IF28, IF29, IF47, IF51, IF60, IF61 and IF62.
 - 1 test point (1%) is overprotected (more negative than -1200mV) at IF64
 - Maximum potential: -1209mV at IF64
 - Minimum potential: -417mV at IF25

"OFF" potential readings between 1st CP baseline potential and 2nd CP shift potential of 13 TPs and 68 IFs

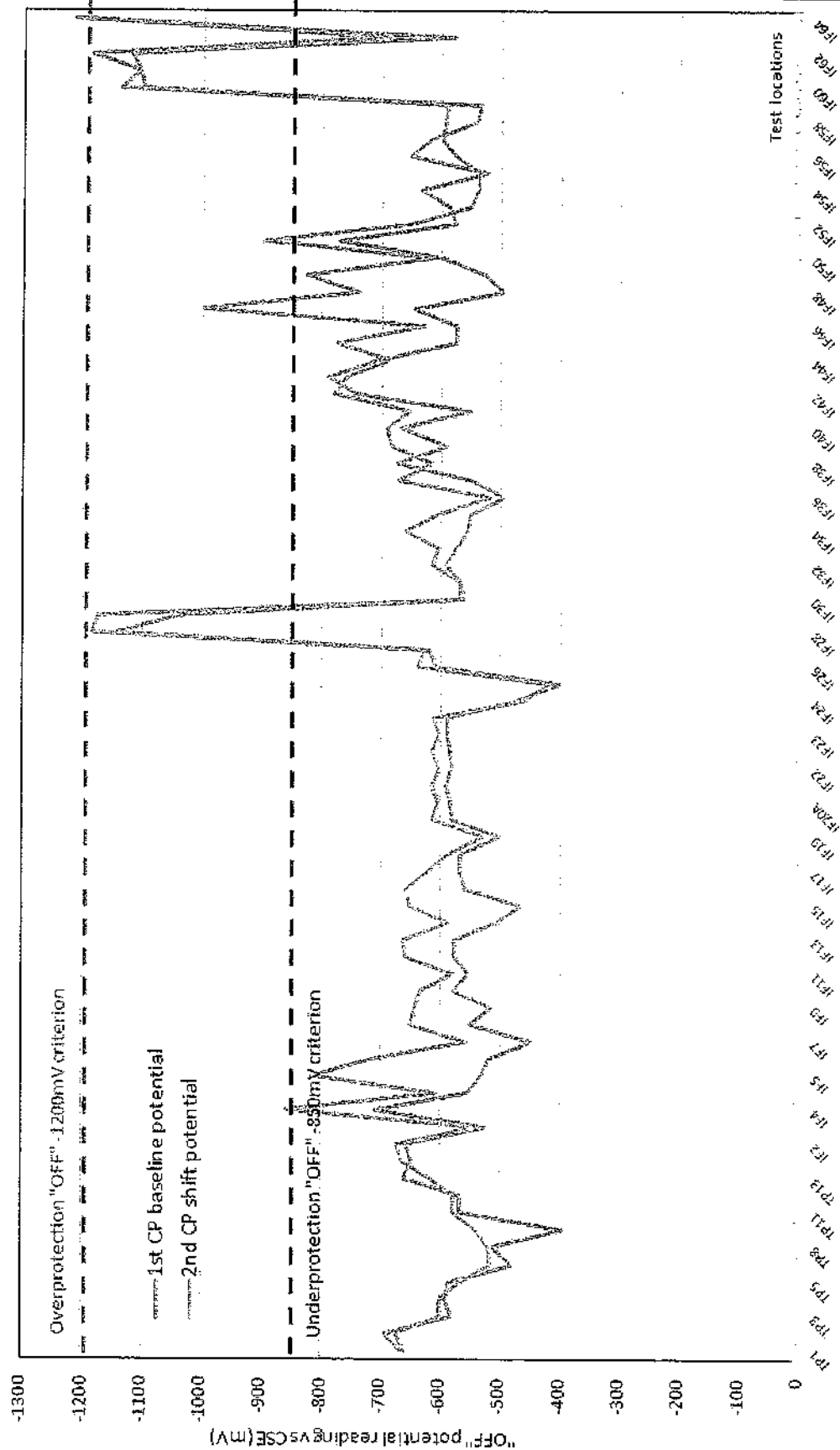


Figure 7: CP potential readings between 1st CP baseline potential and 2nd CP shift results of TPs

The possible root causes of underprotection are a result of;

- The likely depletion of the existing SACP system,
- Coating deterioration as a result of aging plant and
- Accelerated anode consumption / increased current demand as a result of shorted insulating flanges which causes:
 - Loss of current to earthing systems
 - Mixed potentials between shorted pipelines and earthing systems.

The possible root causes of overprotection reading could be attributed to:

- New localised galvanic anodes having been installed recently (as advised by BTF Team) which are directly bonded to underground product pipelines. It is therefore likely that the potential reading at IF64 was an ON potential between anode and pipeline (including an IR drop) and not a true "OFF" pipe potential. (Refer to **Section 3.8.**)
- Stray current from unknown adjacent CP sources e.g. adjacent plant which might interfere at this test point (unlikely as the location is central to BTF Plant).
- There are some test points which did not receive any or insufficient current from the temporary CDT ICCP system, indicated by no potential change during ICCP system interruption cycles ON and OFF. Most of these pipes are product pipes such as **air, treated water, and EDC pipes.**

The possible root causes are:

- These pipes are being electrically isolated from the main pipeline network. Therefore, bond cables are required to connect with the main pipeline networking.
- These pipelines are shorted to plant earthing, thus not receiving sufficient protective current to shift the potential.
- Moreover, there are 19 test points listed below with positive potential shift during CDT (CP protection level reduced)
 - TP1, TP2, TP5, TP13, IF24, IF28, IF29, IF30, IF38, IF43, IF44, IF53, IF54, IF56, IF57, IF60, IF62, IF63 and IF64

The possible root causes are:

- The pipes at these IFs and TPs are not electrically continuous to the temporary CDT ICCP system and did not receive protection current
- The SACP system was disconnected at all test posts prior to the CDT test leading to depolarisation
- These sections of pipeline are disconnected from the pipelines bonded into the trial and were therefore affected by stray current adverse effects.

4.4.4 Current drainage test (CDT)

CDT results from Table 4 and Table 5 of Appendix B are summarized below:

- The output of the system was limited to 5A/41V as soil resistivity is high.
- Significant polarisation shift (> 100mV) was only found at IF47 to IF49 near the anode bed location
- Maximum potential shift from base line: 353mV at IF47
- Minimum potential shift from base line: 7mV at TP8

The plot plan (coloured legend) for potential shift s is given in Drawing CP-002 of Appendix C.

The following can be concluded from the CDT results:

- A large number of the buried pipes within the plant is not electrically continuous with the main network pipelines and therefore did not received any protection during the CDT (refer Section 4.4.3). These pipes will need to be made electrically continuous during the CP retrofit in future.
- A significant amount of CP protection current is presently lost due to faulty electrical insulating flanges. A large amount of CP current will be required to protect all pipes and to accommodate this current loss.

4.4.5 Estimation of current requirements

It must be understood that the following estimates are based on field data and include two significant unknown variables:

1. Amount of current required to protect all pipes including all pipes currently not presently bonded into the system.
2. Amount of current which might not be required, if insulating fittings were in working order.

The current estimation using the following equations as per Section 3.7:

$$I_{Req} = [(-100mV) / (P_{2nd} - P_{1st})] \times I_{CDT} \dots\dots\dots (1)$$

$$I_{Req} = [(-850 - P_{1st}) / (P_{2nd} - P_{1st})] \times I_{CDT} \dots\dots\dots (2)$$

I_{Req} : Current requirement (A)

I_{CDT} : Current output for CDT(A)

P_{1st} : 1st Potential reading base line potential

P_{2nd} : 2nd Potential reading from CDT test

Two values have been calculated:

1. Current to achieve 100mV polarisation
2. Current to achieve -850mV instant off potential.

To assess the risks involved due to the unknowns, the estimation of required CP current to protect the entire plant has been performed using 3 scenarios:

Scenario 1: (Worst Case Scenario) – at TP8 where only 7mV polarisation is achieved from the CDT

- To achieve -100mV shift criteria by using equation 1:

$$I_{Req} = [(-100\text{mV}) / (-519 - (-512))] \times 5\text{A} \dots\dots\dots (3)$$

$$I_{Req} = 71.4\text{A}$$

- To achieve -850mV criteria by using equation 2:

$$I_{Req} = [(-850 - (-512)) / (-519 - (-512))] \times 5\text{A} \dots\dots\dots (4)$$

$$I_{Req} = 241.4\text{A}$$

The significant amount of current required to protect the structure at TP8 by single point anode bed which it is likely overestimation due to the structure being electrically shorted to other structure e.g. copper earthing and/or this test point being located too far from the temporary anode bed, thus receiving insufficient current due to attenuation.

Scenario 2: (Best Case Scenario) – at IF4, IF5, IF15, IF45, IF47, IF48 and IF49 with average of 245mV polarisation achieved. The locations are around the CDT ICCP system anode area.

- To achieve -100mV shift criteria by using equation 1:

$$I_{Req} = [(-100\text{mV}) / (-809 - (-564))] \times 5\text{A} \dots\dots\dots (5)$$

$$I_{Req} = 2.04\text{A}$$

- To achieve -850mV criteria by using equation 2:

$$I_{Req} = [(-850 - (-564)) / (-809 - (-564))] \times 5\text{A} \dots\dots\dots (6)$$

$$I_{Req} = 5.83\text{A} \approx 6\text{A}$$

Using these results would lead to a significant underestimation of the current demand. Therefore, next scenario would be discussed.

Scenario 3: (Average based scenario): This scenario uses the following assumptions which have been made based on the test results:

- a) The temporary anode bed affected approximately at 25% of the overall plant only refer to **Drawing CP-002 of Appendix C**.
- b) In that achieved area, the 5A output from CDT test would achieve at average typically at 80mV polarization or more.
- c) Approximate polarization shift of 300mV is required to achieve the -850mV criterion from the typical baseline potential is approximate at -550mV).

On these above bases it can be assumed that the total current required is as calculation steps:

- **Step 1:** If it would like to achieve 80mV polarization for overall plant (100% = 25% x 4 times), the current demand:

$$5\text{A} \times 4 = 20\text{A} \dots\dots\dots (7)$$

- **Step 2:** If it would like to achieve 300mV polarization for overall plant (3.75 times = 300mV / 80mV), the current demand:

$$20\text{A} \times 3.75 = 75\text{A} \dots\dots\dots (8)$$

As this current demand significantly in resulting material and construction costs then consideration should be given to further narrow the risks in establishing current demand. This could be achieved by the following approach:

1. Install all required bonding between all pipelines to be protected,
2. Repair all faulty insulating flanges and confirm insulation from earthing systems, and
3. Repeat the CDT after tasks 1 and 2 have been completed.

If the above options are not feasible to perform, the retrofit CP system should be designed for a **minimum 75A output**.

4.5 CP system retrofit concept

It is not practical or recommended to use a single point anode bed. It is further desirable to reduce the total current required to protect the plant due to the following reasons:

- Poor CP current distribution
- Difficult to control and balance the CP protection levels within the plant
- Overprotection highly likely to occur at test points that are located near anode bed
- Space limitation for large anode beds being installed
- Significant savings in materials and installation cost
- Significant reduction of risk of stray current and interference problems

In order to achieve a 75A output and minimize the risks above, a distributed anode bed design should be selected, the concept design drawing is enclosed into **Drawing CP-003 of Appendix C**.

This is a concept only and shall be confirmed in conjunction with other design factors by a CP designer during the detailed design stage.

5 Conclusion and Recommendations

5.1 Conclusion

From the test results and discussion in **Section 4**, it can be concluded that;

- The existing SACP system is inadequate with only 8% of the tested TPs/IFs are indicating protected levels.
- A new impressed current CP system is required
- 12 of 68 (17%) insulating flanges (IFs) are found to be electrically shorted.
- No unsafe AC voltage exceeding 15V vs CSE was found during the inspection period
- Several issues were identified during the site investigation such as corrosion at the IFs, damaged spark gap, damaged test boxes, no cable labels as summarised in **Section 4.1**.
- A large number of the buried pipes within the plant are not electrically continuous with main network pipelines and therefore did not receive any protection during the CDT (refer **Section 4.4.3**). These pipes will need to be made electrically continuous during the CP retrofit in future.
- A significant amount of CP protection current is lost due to the electrical isolation issues to other structures (e.g. to copper earthing).
- The approximate total CP current requirement to boost the protection level is estimated to be 75A.
- Overall, the soil in the plant is not homogenous. Low resistivities, which are more suitable for anode bed installation, were observed at greater depth (refer to **Section 4.2**)

5.2 Recommendations

Based on the inspection and test results and the conclusions made in this report, the following recommendations are made:

- Consider additional works of Phase 1 and Phase 2 below, prior to finalising of the detailed design:

a) **Phase 1: Electrical Isolation and Continuity Works**

- Rectify all the electrical short at the IFs
- Install bond cables for the buried pipes that were found to be not electrically continuous with the main network pipe
- Install additional test points as required

b) **Phase 2: Current Drainage Test**

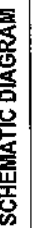
- Perform another current drainage test after all the electrical isolation and continuity works are completed

If it is not decided to conduct Phase 1 and 2 additional works, use the following approach:

- Conduct detailed design of a retrofit ICCP system.
- Install bonding cables to bond all insulated pipelines into a single system.
- Repair as many damaged insulating flanges as possible.
- Install the retrofit ICCP system.
- Commission the new ICCP system, including interference testing.
- Rectify all punch lists from visual inspection in **Section 4.4.1**
 - Install a new standard IF kit (Full face type E suite to pipe flange diameter and ANSI data) at;
 - IF24, IF53 and IF54
 - Repair or replace the broken IFs and sparking gap kits with GC's standard specification as per **Table 2 of Appendix B**.
 - Install a concrete pit at the IFs located close to ground level to prevent moisture or water flooding, which may cause electrical shorting in the long term. An alternative option is to install waterproof wrapping e.g. Denso wrap product at IF section.
 - Nominate permanent test points with monitoring test hole of the entire plant to maintain consistence of potential reading for future monitoring
- Implement six-monthly CP performance surveys to ensure satisfactory operation by third party with NACE qualified personnel.

Appendix A

Installation details of CDT



Appendix B

Site data tables and Photographic record



Client: GCME
Project no.: 506284
Survey by: CW, PW, SC and AV
Equipment: Potential meter - LCA 5 MC Miller, Portable Cu/CuSO4 reference electrode and Clamp meter - Amprobe LH41A
Appendix B : Survey Data

Location : BTJ plant, Rayong
Weather Condition: Rain and hot
Date of survey: 3-6 July 2019

Legend :
✓ = Yes or Good condition
X = No or Not good condition
N/A = Not applicable

Table 1 : Test Post (TP) inspection, visual inspection findings and 1st CP Potential reading

| Test Post | Visual inspection of Test post | AC potential reading | | CP potential reading | | Mg anode | | Visual inspection of Test post | | | | | | | |
|------------------|--------------------------------|----------------------|----------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------------|--|---|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---|---------------------------------------|
| | | AC potential (mV) | AC current (A) | "ON" potential reading (mV) | "OFF" potential reading (mV) | Achieved project criteria | Anode current output (A) | Open potential reading (mV) | Free of corrosion at surface coating (1) | Free of termite, water and dirt dust inside box (2) | Free of corrosion inside box (3) | Free of damage at test post (4) | Box lid was not disappeared (5) | Permanent tag label installed at cables (6) | Monitoring test hole was provided (7) |
| TP1 / TPC | FW | 0 | 0.00 | -792 | -667 | X | N/A | -1307 | N/A | ✓ | N/A | ✓ | N/A | X | X |
| TP2 / TPC | FW | 0 | 0.00 | -907 | -693 | X | N/A | -1285 | N/A | ✓ | N/A | ✓ | N/A | X | X |
| TP3 / TPC | FW | 34 | 0.01 | -566 | -580 | X | 0.03 | -505 | N/A | ✓ | N/A | ✓ | N/A | X | X |
| TP4 / IF38 | FW | 0 | 0.04 | -658 | -590 | X | 0.12 | -1441 | ✓ | ✓ | N/A | ✓ | N/A | X | X |
| TP5 / TP 1 APEX | FW | 0 | 0.00 | -664 | -585 | X | 0.05 | -1300 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | X |
| TP6 / TP 2 APEX | FW | 0 | 0.04 | -485 | -480 | X | 0.01 | -498 | ✓ | ✓ | X | ✓ | ✓ | ✓ | X |
| TP7 / TP 3 APEX | FW | 0 | 0.00 | N/A | N/A | X | N/A | N/A | ✓ | ✓ | X | ✓ | ✓ | ✓ | X |
| TP8 / TP 4 APEX | FW | 0 | 0.04 | -532 | -512 | X | 0.03 | -1213 | ✓ | ✓ | X | ✓ | ✓ | ✓ | X |
| TP9 / TP 5 APEX | FW | 0 | 0.04 | N/A | N/A | X | 0.00 | N/A | ✓ | ✓ | X | ✓ | X | ✓ | X |
| TP10 / TP 6 APEX | FW | 0 | 0.02 | -405 | -395 | X | 0.02 | -500 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | X |
| TP11 / IF31 | FW | 0 | 0.00 | -575 | -566 | X | 0.01 | -566 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | X | X |
| TP12 / IF30 | FW | 0 | 0.00 | -575 | -566 | X | 0 | -666 | ✓ | X | X | ✓ | ✓ | X | X |
| TP13 / EDC | EDC | 0 | 0.00 | -839 | -661 | X | N/A | -1548 | ✓ | X | X | ✓ | ✓ | X | X |

Refer to Drawing no.506Z84-CP-001

Notes

- Locations of SACP facilities are referred in Drawing no. 506284-CP-001
- Where a "X" is shown in above visual inspection table refer to recommendation work in table below.

Recommendation works for minor defect from visual inspection

| Test Post | Visual inspection findings | Recommendation |
|-----------|---|---|
| 1 | Corrosion at surface coating of test post | 1. Aggressive environment from petrochemical plant 2. Inappropriate coating system specification |
| 2 | Termite, water and dirt dust are inside box | Dust seal at cable conduit was not completely sealed or damaged by time |
| 3 | Corrosion is inside box | Mechanical force |
| 4 | Damage at test post | Lost due to mechanical influence |
| 5 | Box lid was not disappeared | Lost due to mechanical influence |
| 6 | Permanent cable tag missing | Install new PC tag label at cables for identification and future monitoring reference |
| 7 | No monitoring test hole at test post | Install monitoring test hole for consistency of future monitoring |

Client: GCME
 Project no.: 506284
 Survey by: CW, PW, SC and AV
 Equipment: Potential meter - LC4.5 MC Miller, Portable Cu/CuSO4 reference electrode and IF Checker M.C. Miller Model 601
 Appendix B : Survey Data
 Table 2 :

Location : BTF plant, Rayong
 Weather Condition: Rain and hot
 Date of survey: 3-6 July 2019

Legend :
 ✓ = Yes or Good condition
 X = No or Not good condition
 N/A = Not applicable

Potential meter - LC4.5 MC Miller, Portable Cu/CuSO4 reference electrode and IF Checker M.C. Miller Model 601
 Insulation flange (IF) testing, visual inspection findings and 1st CP Potential reading

| IF No. | Location | Quantity | A/G flange | | | | U/G flange | | | | IF checker testing | | | Visual inspection | | |
|--------|---------------|----------|-------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|--------------|-------------------------|-----------------------------|--------------|---------------|
| | | | AC potential (mV) | "ON" CP Potential (mV) | "OFF" CP Potential (mV) | AC potential (mV) | "ON" CP Potential (mV) | "OFF" CP Potential (mV) | Achieved project criteria | Electrical isolation | % Shorted at Flanges | Bolt and nut | Sparkling gap installed | Free of damage or corrosion | Bolt and nut | Sparkling gap |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IF1 | FW | 6 | 30 | -648 | -648 | 30 | -648 | -648 | X | Isolated | - | - | X | ✓ | X | N/A |
| IF2 | FW | 4 | 640 | -657 | -657 | 640 | -657 | -657 | X | Shorted | 100% | - | X | X | - | N/A |
| IF3 | FW | 6 | 48 | -525 | -525 | 48 | -525 | -525 | X | Isolated | - | - | X | X | ✓ | N/A |
| IF4 | FW | 6 | 23 | -706 | -706 | 36 | -708 | -708 | X | Shorted | 100% | - | ✓ | X | ✓ | ✓ |
| IF4A | FW | 12 | 0 | -553 | -553 | 0 | -554 | -554 | X | Isolated | - | - | ✓ | X | ✓ | ✓ |
| IF5 | FW | 4 | 0 | -395 | -395 | 0 | -531 | -531 | X | Isolated | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| IF6 | FW | 6 | 0 | -521 | -521 | 0 | -521 | -519 | X | Isolated | - | - | ✓ | X | X | X |
| IF7 | FW | 6 | 0 | -447 | -447 | 0 | -447 | -447 | X | Isolated | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| IF8 | FW | 6 | 0 | -551 | -551 | 0 | -551 | -551 | X | Isolated | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| IF9 | FW | 10 | 0 | -514 | -514 | 0 | -514 | -514 | X | Isolated | - | - | ✓ | X | X | N/A |
| IF10 | FW | 6 | 24 | -582 | -582 | 24 | -579 | -579 | X | Isolated | - | - | X | X | X | X |
| IF11 | FW | 10 | 0 | -556 | -556 | 0 | -553 | -553 | X | Isolated | - | - | ✓ | X | X | X |
| IF12 | FW | 6 | 0 | -581 | -581 | 0 | -576 | -576 | X | Isolated | - | - | ✓ | X | ✓ | ✓ |
| IF13 | FW | 6 | 0 | -576 | -576 | 0 | -577 | -577 | X | Isolated | - | - | ✓ | X | X | X |
| IF14 | FW | 4 | 0 | -506 | -506 | 0 | -507 | -507 | X | Isolated | - | - | ✓ | X | X | ✓ |
| IF15 | FW | 4 | 0 | -465 | -465 | 0 | -465 | -465 | X | Isolated | - | - | ✓ | X | X | X |
| IF16 | FW | 4 | 0 | -559 | -559 | 0 | -559 | -559 | X | Isolated | - | - | ✓ | X | ✓ | X |
| IF17 | FW | 12 | 0 | -567 | -567 | 0 | -567 | -567 | X | Isolated | - | - | ✓ | X | ✓ | ✓ |
| IF18 | FW | 4 | 0 | -573 | -566 | 0 | -575 | -566 | X | Isolated | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| IF19 | Air | 2 | 0 | -582 | -582 | 0 | -500 | -500 | X | Isolated | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| IF20 | FW | 10 | 0 | -575 | -575 | 0 | -582 | -582 | X | Isolated | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| IF20A | FW | 1 | 0 | -560 | -560 | 0 | -584 | -584 | X | Isolated | - | - | X | X | ✓ | N/A |
| IF21 | Treated water | 3 | 0 | -583 | -583 | 0 | -591 | -591 | X | Isolated | - | - | ✓ | X | X | ✓ |
| IF22 | FW | 10 | 0 | -576 | -576 | 0 | -582 | -582 | X | Shorted | 100% | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| IF22A | FW | 1 | 0 | -578 | -578 | 0 | -583 | -583 | X | Isolated | - | - | ✓ | X | X | ✓ |

Refer to Drawing no.506284-CP-001

Client: GCME
 Project no.: 506284
 Survey by: CW, PW, SC and AV
 Equipment: Potential meter - LC4.5 MC Miller, Portable Cu/CuSo4 reference electrode and IF Checker M.C. Miller Model 601
 Appendix B : Survey Data
 Table 2.1 :

Location : BTF plant, Rayong
 Weather Condition: Rain and hot
 Date of survey: 3-6 July 2019

Legend : ✓ = Yes or Good condition
 X = No or Not good condition
 N/A = Not applicable



Insulation flange (IF) testing, visual inspection findings and 1st CP Potential reading

| | | A/G flange | | | | | | | | | | U/G flange | | | | IF checker testing | | | Visual inspection | | | |
|-------|---------------|-------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------|--------------|--------------|-------------------------|-----------------------------|--------------|---------------|--------------------|-----------------------------------|--|-------------------|--|--|--|
| | | AC potential (mV) | "ON" CP Potential (mV) | "OFF" CP Potential (mV) | AC potential (mV) | "ON" CP Potential (mV) | "OFF" CP Potential (mV) | Achieved project criteria. | Electrical Isolation | % Shorted at | | Sparkling gap installed | Free of damage or corrosion | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Flanges | Bolt and nut | | Flange | Bolt and nut | Sparkling gap | | | | | | | |
| IF23 | FW | 10 | 0 | -583 | -583 | 0 | -588 | -588 | X | Shorted | 100% | - | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | | | | | |
| IF23A | FW | 1 | 0 | -581 | -581 | 0 | -587 | -587 | X | Isolated | | | ✓ | ✓ | ✓ | | Gasket is wider than IF diameter | | | | | |
| IF24 | Treated water | 2 | 53 | -489 | -489 | 53 | -475 | -475 | X | Isolated | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | |
| IF25 | Unknown | 2 | 23 | -399 | -399 | 25 | -399 | -399 | X | Shorted | 100% | | ✓ | ✓ | ✓ | N/A | No insulation washer installation | | | | | |
| IF26 | FW | 2 | 0 | -599 | -599 | 0 | -608 | -608 | X | Isolated | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | | | | | |
| IF27 | FW | 12 | 0 | -605 | -605 | 0 | -618 | -618 | X | Isolated | | | ✓ | ✓ | ✓ | | Installed at low level position | | | | | |
| IF28 | FW | 12 | 0 | -1176 | -1176 | 0 | -1185 | -1185 | ✓ | Shorted | 100% | - | ✓ | ✓ | ✓ | | Installed at low level position | | | | | |
| IF29 | FW | 12 | 0 | -1069 | -1069 | 0 | -1075 | -1075 | ✓ | Isolated | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | |
| IF30 | FW | 12 | 0 | -570 | -560 | 0 | -576 | -566 | X | Isolated | - | - | ✓ | X | X | - | | | | | | |
| IF31 | FW | 12 | 0 | -570 | -560 | 0 | -574 | -566 | X | Isolated | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | |
| IF32 | FW | 10 | 0 | -638 | -638 | 0 | -590 | -590 | X | Shorted | 100% | - | ✓ | X | ✓ | | Installed at low level position | | | | | |
| IF33 | FW | 10 | 0 | -592 | -592 | 0 | -573 | -573 | X | Isolated | | | ✓ | X | X | | Wrapping damaged | | | | | |
| IF34 | FW | 3 | 0 | -553 | -553 | 0 | -554 | -554 | X | Isolated | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | | | | | |
| IF35 | FW | 12 | 0 | -551 | -551 | 0 | -550 | -550 | X | Isolated | | | ✓ | X | X | | Installed at low level position | | | | | |
| IF36 | FW | 12 | 25 | -509 | -509 | 0 | -493 | -493 | X | Isolated | - | - | ✓ | X | X | - | - | | | | | |
| IF37 | FW | 6 | 40 | -564 | -547 | 35 | -556 | -549 | X | Isolated | | | ✓ | X | ✓ | | Air gap in flange Gasket | | | | | |
| IF38 | FW | 12 | 0 | -673 | -673 | 0 | -673 | -673 | X | Shorted | 100% | - | ✓ | X | X | - | - | | | | | |
| IF39 | FW | 12 | 0 | -674 | -670 | 0 | -590 | -590 | X | Isolated | | | ✓ | X | ✓ | | | | | | | |
| IF40 | FW | 6 | 0 | -374 | -374 | 0 | -666 | -666 | X | Isolated | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | | | | | |
| IF41 | FW | 12 | 0 | -680 | -680 | 0 | -551 | -551 | X | Isolated | | | ✓ | X | ✓ | | | | | | | |
| IF42 | FW | 12 | 0 | N/A | N/A | 0 | -901 | -743 | X | Isolated | - | - | ✓ | X | X | - | - | | | | | |
| IF43 | FW | 12 | 0 | N/A | N/A | 0 | -954 | -790 | X | Isolated | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | |
| IF44 | FW | 12 | 0 | -620 | -557 | 0 | -822 | -703 | X | Isolated | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | | | | | |
| IF45 | FW | 12 | 0 | -689 | -624 | 0 | -587 | -576 | X | Isolated | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | |
| IF46 | FW | 12 | 0 | -689 | -624 | 0 | -587 | -575 | X | Isolated | - | - | ✓ | X | X | - | - | | | | | |

Refer to Drawing no.506284-CP-001

Refer to Drawing no.506284-CP-001



Client: GCM/E
Project no.: 506284
Survey by: CW, PW, SC and AV
Equipment: Potential meter - LC4.5 MC Miller, Portable Cu/CuSo4 reference electrode and IF Checker M.C. Miller Model 601
Appendix B : Survey Data

Location : BTIF plant, Rayong
Weather Condition: Rain and hot
Date of survey: 3-6 July 2019
Potential meter - LC4.5 MC Miller, Portable Cu/CuSo4 reference electrode and IF Checker M.C. Miller Model 601
Survey Data

Legend :
✓ = Yes or Good condition
X = No or Not good condition
N/A = Not applicable

Table 2 : Insulation flange (IF) testing, visual inspection findings and 1st CP Potential reading

| IF No. | Material | Remarks | Refer to Drawing no.506284-CP-002 | | | | | | | | | | IF checker testing | | Visual inspection | | | | Remarks |
|--------|-----------|---------|-----------------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|----------|----------------------|--------------|--------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------|-----|-------------------------------------|---------|
| | | | A/G flange | | | | U/G flange | | | | Electrical Isolation | % Shorted at | | Sparkling gap installed | Free of damage or corrosion | | | | |
| | | | AC potential (mV) | "ON" CP Potential (mV) | "OFF" CP Potential (mV) | AC potential (mV) | "ON" CP Potential (mV) | "OFF" CP Potential (mV) | Achieved project criteria | Flanges | | Bolt and nut | Flange | | Bolt and nut | Sparkling gap | | | |
| IF47 | FW | 12 | 0 | -646 | -646 | 0 | -646 | -646 | X | Shorted | 100% | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Installed at low level position | |
| IF48 | FW | 12 | 0 | -796 | -496 | 0 | -497 | -497 | X | Shorted | 100% | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Installed at low level position | |
| IF49 | FW | 4 | 0 | -575 | -252 | 0 | -526 | -526 | X | Shorted | 100% | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| IF50 | FW | 4 | 0 | -596 | -596 | 39 | -598 | -598 | X | Isolated | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Pond or flooding location | |
| IF51 | FW | 10 | 116 | -600 | -600 | 392 | -771 | -771 | X | Isolated | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | N/A | | |
| IF52 | FW | 16 | 52 | -577 | -577 | 42 | -577 | -577 | X | Shorted | 100% | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | No insulation washer installation | |
| IF53 | Air | 2 | 0 | -570 | -570 | 22 | -586 | -586 | X | Isolated | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Gasket type is Not full face type E | |
| IF54 | Air | 2 | 0 | -576 | -576 | 30 | -634 | -634 | X | Isolated | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Gasket type is Not full face type E | |
| IF55 | Unknown | 6 | 0 | -604 | -604 | 0 | -523 | -523 | X | Isolated | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| IF56 | Air | 2 | 0 | -611 | -611 | 0 | -653 | -653 | X | Isolated | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| IF57 | Air | 2 | 0 | -602 | -602 | 0 | -616 | -616 | X | Isolated | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| IF58 | Propylene | 4 | 0 | -531 | -531 | 0 | -541 | -541 | X | Isolated | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| IF59 | EDC | 4 | 0 | -529 | -529 | 0 | -533 | -533 | X | Isolated | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| IF60 | Propylene | 4 | 0 | -1057 | -1057 | 0 | -1140 | -1140 | ✓ | Isolated | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Air gap is at flange gasket | |
| IF61 | Butene-1 | 3 | 0 | -1009 | -1009 | 0 | -1107 | -1107 | ✓ | Isolated | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| IF62 | EDC | 4 | 0 | -1109 | -1109 | 0 | -1086 | -1186 | ✓ | Isolated | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| IF63 | EDC | 4 | 0 | -688 | -604 | 0 | -688 | -688 | ✓ | Isolated | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Installed at low level position | |
| IF64 | Ethylene | 8 | 40 | -1117 | -1116 | 35 | -1220 | -1215 | X | Isolated | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Air gap is at flange gasket | |

Refer to Drawing no 506284-CP-001



Client: GCME Location : BTF plant, Rayong
 Project no.: 506284 Weather Condition: Rain
 Survey by: CW, PW, SC and AV Date of survey: 3-Jul-2019

Equipment: Fluke 1625-2 GEO Earth Ground Tester Kit
 Appendix B : Survey Data
 Table 3 : Soil resistivity measurement

| Location and details | Spacing (m) | Resistance (ohm) | ρ (ohm.m) | ρ (ohm.m) | Soil Resistivity (ohm.m) | Soil layer | Soil layer | Soil layer | Remarks |
|----------------------------------|-------------|------------------|-----------|-----------|--------------------------|------------|------------|------------|---------|
| 1 T6945A | 1.00 | 354.00 | 2224.25 | 0.00 | - | 0m | to | 1m | 2224.25 |
| | 2.00 | 88.20 | 1108.35 | 0.01 | 0.01 | 1m | to | 2m | 738.07 |
| | 3.00 | 37.80 | 712.51 | 0.03 | 0.02 | 2m | to | 3m | 415.63 |
| | 4.00 | 16.80 | 422.23 | 0.06 | 0.03 | 3m | to | 4m | 190.00 |
| | 5.00 | 7.30 | 229.34 | 0.14 | 0.08 | 4m | to | 5m | 81.11 |
| | 10.00 | - | - | - | - | 5m | to | 10m | N/A |
| | 15.00 | - | - | - | - | 10m | to | 15m | N/A |
| 2 0-FA811F Near pond water | 1.00 | 9.81 | 61.64 | 0.10 | - | 0m | to | 1m | 61.64 |
| | 2.00 | 5.36 | 67.36 | 0.19 | 0.08 | 1m | to | 2m | 74.24 |
| | 3.00 | 3.71 | 69.93 | 0.27 | 0.08 | 2m | to | 3m | 75.72 |
| | 4.00 | 3.01 | 75.65 | 0.33 | 0.06 | 3m | to | 4m | 100.24 |
| | 5.00 | 2.30 | 72.26 | 0.43 | 0.10 | 4m | to | 5m | 61.27 |
| | 10.00 | 0.77 | 48.38 | 1.30 | 0.86 | 5m | to | 10m | 36.36 |
| | 15.00 | - | - | - | - | 10m | to | 15m | N/A |
| 3 T6940 Under pipe rack | 1.00 | 94.50 | 593.76 | 0.01 | - | 0m | to | 1m | 593.76 |
| | 2.00 | 31.60 | 397.10 | 0.03 | 0.02 | 1m | to | 2m | 298.30 |
| | 3.00 | 9.80 | 184.73 | 0.10 | 0.07 | 2m | to | 3m | 89.26 |
| | 4.00 | 3.19 | 80.17 | 0.31 | 0.21 | 3m | to | 4m | 29.72 |
| | 5.00 | 1.38 | 43.35 | 0.72 | 0.41 | 4m | to | 5m | 15.28 |
| | 10.00 | - | - | - | - | 5m | to | 10m | N/A |
| | 15.00 | - | - | - | - | 10m | to | 15m | N/A |

Note;

1. Locations of SACP facilities are referred in Drawing no. 506284-CP-001

| | | | | | |
|--------------|---|--------------------|-------------------|------------|----------|
| Client: | GCME | Location : | BTF plant, Rayong | TRU output | 41V / 5A |
| Project no.: | 506284 | Weather Condition: | Hot | A1 | 1.31A |
| Survey by: | CW, PW, SC and AV | Date of survey: | 19-Aug-19 | A2 | 1.22A |
| Equipment: | Potential meter - LC4.5 MC Miller and Portable Cu/CuSO4 reference electrode | | | A3 | 1.08A |
| Appendix B : | Survey Data | | | A4 | 1.41A |

Table 4 : CP potential readings between 1st CP baseline potential and 2nd CP shift results of TPs

| TP | Location | AC Power | | CP potential reading | | | | Remarks |
|------|----------|-------------------|-------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|---|
| | | 1st survey | 2nd survey | 1st survey | | 2nd survey | | |
| | | AC potential (mV) | AC potential (mV) | "ON" potential reading (mV) | "OFF" potential reading (mV) p1 | "ON" potential reading (mV) | "OFF" potential reading (mV) p2 | |
| TP1 | FW | 0 | 96 | -792 | -667 | -772 | -660 | - |
| TP2 | FW | 0 | 21 | -907 | -693 | -685 | -673 | - |
| TP3 | FW | 34 | 41 | -566 | -580 | -602 | -599 | - |
| TP4 | FW | 0 | 46 | -658 | -590 | -613 | -600 | - |
| TP5 | FW | 0 | 23 | -664 | -585 | -576 | -567 | - |
| TP6 | FW | 0 | 0 | -485 | -480 | -522 | -517 | - |
| TP7 | FW | 0 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | - |
| TP8 | FW | 0 | 0 | -532 | -512 | -524 | -519 | - |
| TP9 | FW | 0 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | - |
| TP10 | FW | 0 | 32 | -405 | -395 | -550 | -541 | - |
| TP11 | FW | 0 | 39 | -575 | -566 | -588 | -579 | - |
| TP12 | FW | 0 | 39 | -575 | -566 | -580 | -579 | - |
| TP13 | EDC | 0 | 0 | -839 | -661 | -617 | -617 | Not electrically continue to main FW pipe |



| TRU output | 41V / 5A |
|------------|----------|
| A1 | 1.31A |
| A2 | 1.22A |
| A3 | 1.08A |
| A4 | 1.41A |

Client: GCME
Project no.: S06284
Survey by: CW, PW, SC and AV
Equipment: Potential meter - LC4.5 MC Miller and Portable Cu/CuSO4 reference electrode and IF Checker M. C. Miller Model 601
Appendix A : Survey Data
Table 5 : CP potential readings between 1st CP baseline potential and 2nd CP shift results of IFs

Location : BTF plant, Rayong
Weather Condition:
Date of survey:

| | | 2nd survey | | | | | | | | | |
|-------|---------------|-------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|------------|
| | | A/G flange | | | | | U/G flange | | | | |
| | | AC potential (mV) | "ON" CP Potential (mV) | "OFF" CP Potential (mV) | AC potential (mV) | "ON" CP Potential (mV) | "OFF" CP Potential (mV) | AC potential (mV) | "ON" CP Potential (mV) | "OFF" CP Potential (mV) | U/G flange |
| IF1 | FW | 6 | 30 | -648 | -648 | -648 | -648 | 46 | -714 | -704 | -654 |
| IF2 | FW | 4 | 640 | -657 | -657 | -657 | -657 | 87 | -684 | -684 | -673 |
| IF3 | FW | 6 | 48 | -525 | -525 | -525 | -525 | 86 | -375 | -363 | -540 |
| IF4 | FW | 6 | 23 | -706 | -706 | -706 | -706 | 26 | -932 | -932 | -860 |
| IF4A | FW | 12 | 0 | -553 | -553 | -554 | -554 | 0 | -615 | -606 | -607 |
| IF5 | FW | 4 | 0 | -395 | -395 | -531 | -531 | 25 | -905 | -814 | -815 |
| IF6 | FW | 6 | 0 | -521 | -521 | -521 | -521 | 0 | -734 | -716 | -713 |
| IF7 | FW | 6 | 0 | -447 | -447 | -447 | -447 | 0 | -570 | -561 | -553 |
| IF8 | FW | 6 | 0 | -551 | -551 | -551 | -551 | 0 | -469 | -640 | -650 |
| IF9 | FW | 10 | 0 | -514 | -514 | -514 | -514 | 0 | -646 | -646 | -543 |
| IF10 | FW | 5 | 24 | -582 | -582 | -579 | -579 | 68 | -650 | -649 | -633 |
| IF11 | FW | 10 | 0 | -556 | -556 | -553 | -553 | 25 | -583 | -581 | -578 |
| IF12 | FW | 6 | 0 | -581 | -581 | -576 | -576 | 48 | -672 | -671 | -660 |
| IF13 | FW | 6 | 0 | -576 | -576 | -577 | -577 | 0 | -665 | -664 | -662 |
| IF14 | FW | 4 | 0 | -506 | -506 | -507 | -507 | 0 | -604 | -591 | -587 |
| IF15 | FW | 1 | 0 | -465 | -465 | -465 | -465 | 0 | -702 | -657 | -652 |
| IF16 | FW | 4 | 0 | -559 | -559 | -559 | -559 | 46 | -666 | -657 | -657 |
| IF17 | FW | 12 | 0 | -567 | -567 | -567 | -567 | 0 | -585 | -622 | -621 |
| IF18 | FW | 4 | 0 | -573 | -566 | -566 | -566 | 0 | -585 | -585 | -588 |
| IF19 | FW | 2 | 0 | -582 | -582 | -582 | -582 | 22 | -603 | -603 | -528 |
| IF20 | FW | 10 | 0 | -575 | -575 | -582 | -582 | 25 | -600 | -600 | -613 |
| IF20A | FW | 1 | 0 | -560 | -560 | -584 | -584 | 51 | -570 | -562 | -605 |
| IF21 | Treated water | 3 | 0 | -583 | -583 | -591 | -591 | 0 | -598 | -598 | -613 |
| IF22 | FW | 10 | 0 | -576 | -576 | -582 | -582 | 22 | -596 | -596 | -603 |
| IF22A | FW | 1 | 0 | -578 | -578 | -583 | -583 | 22 | -609 | -609 | -614 |

Vol electrically continue to main FW pipelines

Client: GCME
Project no.: 506284
Survey by: CW, PW, SC and AV
Equipment: Potential meter - LCA-5 MC Miller and Portable Cu/CuSO4 reference electrode and IF Checker M.C. Miller Model 601
Appendix A: Survey Data
Table 5 :

Location : BTF plant, Rayong
Weather Condition:
Date of survey:

| TRU output | 41V / SA |
|------------|----------|
| A1 | 1.31A |
| A2 | 1.22A |
| A3 | 1.08A |
| A4 | 1.41A |

CP potential readings between 1st CP baseline potential and 2nd CP shift results of IFs

| Station | Soil Type | Depth (m) | 2nd survey | | | | | | | | | | | | Remarks | | | | |
|---------|---------------|-----------|-------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|--|------------|--|--|--|
| | | | A/G flange | | | | U/G flange | | | | A/G flange | | | | | U/G flange | | | |
| | | | AC potential (mV) | "ON" CP Potential (mV) | "OFF" CP Potential (mV) | AC potential (mV) | "ON" CP Potential (mV) | "OFF" CP Potential (mV) | AC potential (mV) | "ON" CP Potential (mV) | "OFF" CP Potential (mV) | AC potential (mV) | "ON" CP Potential (mV) | "OFF" CP Potential (mV) | | | | | |
| IF23 | FW | 10 | 0 | -583 | -583 | 0 | -588 | -588 | 24 | -596 | -596 | 49 | -612 | -603 | | | | | |
| IF23A | FW | 1 | 0 | -581 | -581 | 0 | -587 | -587 | 51 | -619 | -612 | 51 | -619 | -612 | | | | | |
| IF24 | Treated water | 2 | 53 | -489 | -489 | 53 | -475 | -475 | 0 | -483 | -483 | 83 | -461 | -461 | Not electrically continue to main FW pipelines | | | | |
| IF25 | Unknown | 2 | 23 | -399 | -399 | 25 | -399 | -399 | 48 | -419 | -419 | 48 | -417 | -417 | Not electrically continue to main FW pipelines | | | | |
| IF26 | FW | 2 | 0 | -599 | -599 | 0 | -608 | -608 | 27 | -629 | -629 | 52 | -634 | -639 | | | | | |
| IF27 | FW | 12 | 0 | -605 | -605 | 0 | -618 | -618 | 39 | -619 | -614 | 51 | -634 | -626 | | | | | |
| IF28 | FW | 12 | 0 | -1176 | -1176 | 0 | -1185 | -1185 | 20 | -1132 | -1135 | 24 | -1149 | -1143 | | | | | |
| IF29 | FW | 12 | 0 | -1069 | -1069 | 0 | -1175 | -1175 | 20 | -1028 | -1031 | 26 | -1043 | -1037 | | | | | |
| IF30 | FW | 12 | 0 | -570 | -560 | 0 | -576 | -566 | 0 | -552 | -552 | 37 | -567 | -559 | | | | | |
| IF31 | FW | 12 | 0 | -570 | -560 | 0 | -574 | -566 | 0 | -561 | -561 | 38 | -574 | -566 | | | | | |
| IF32 | FW | 10 | 0 | -638 | -638 | 0 | -590 | -590 | 0 | -613 | -613 | 41 | -623 | -613 | | | | | |
| IF33 | FW | 10 | 0 | -592 | -592 | 0 | -573 | -573 | 0 | -604 | -604 | 0 | -604 | -604 | Not electrically continue to main FW pipelines | | | | |
| IF34 | FW | 3 | 0 | -553 | -553 | 0 | -554 | -554 | 0 | -660 | -660 | 46 | -669 | -659 | | | | | |
| IF35 | FW | 12 | 0 | -551 | -551 | 0 | -550 | -550 | 26 | -609 | -604 | 63 | -617 | -604 | | | | | |
| IF36 | FW | 12 | 25 | -509 | -509 | 0 | -493 | -493 | 20 | -522 | -519 | 21 | -522 | -519 | | | | | |
| IF37 | FW | 6 | 40 | -564 | -547 | 35 | -556 | -549 | 0 | -675 | -672 | 40 | -674 | -671 | | | | | |
| IF38 | FW | 12 | 0 | -673 | -673 | 0 | -673 | -673 | 93 | -625 | -612 | 93 | -628 | -615 | | | | | |
| IF39 | FW | 12 | 0 | -674 | -670 | 0 | -590 | -590 | 0 | -615 | -615 | 0 | -694 | -682 | | | | | |
| IF40 | FW | 6 | 0 | -374 | -374 | 0 | -666 | -666 | 85 | -706 | -695 | 83 | -693 | -690 | | | | | |
| IF41 | FW | 12 | 0 | -680 | -680 | 0 | -551 | -551 | 69 | -704 | -691 | 103 | -674 | -651 | | | | | |
| IF42 | FW | 12 | 0 | N/A | N/A | 0 | -901 | -743 | 30 | -704 | -685 | 0 | -790 | -779 | | | | | |
| IF43 | FW | 12 | 0 | N/A | N/A | 0 | -951 | -790 | 0 | -665 | -647 | 22 | -765 | -759 | | | | | |
| IF44 | FW | 12 | 0 | -620 | -557 | 0 | -822 | -703 | 0 | -770 | -685 | 119 | -770 | -685 | | | | | |
| IF45 | FW | 12 | 0 | -689 | -624 | 0 | -587 | -575 | 122 | -906 | -780 | 118 | -870 | -771 | | | | | |
| IF46 | FW | 12 | 0 | -689 | -624 | 0 | -587 | -575 | 104 | -693 | -624 | 113 | -725 | -625 | | | | | |



| TRU output | 41V / 5A |
|------------|----------|
| A1 | 1.31A |
| A2 | 1.22A |
| A3 | 1.08A |
| A4 | 1.41A |

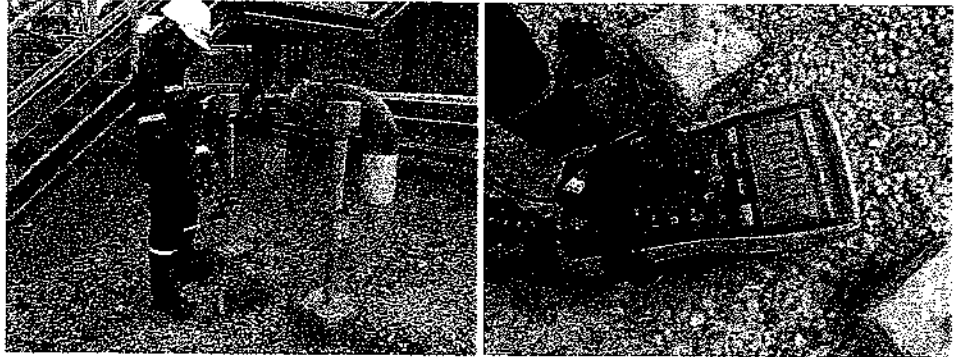
Client: GCME
Project no.: 506284
Survey by: CW, PW, SC and AV
Equipment: Potential meter - LCA 5 MC Miller and Portable Cu/CuSO4 reference electrode and IF Checker M.C. Miller Model 601
Appendix A : Survey Data
Table 5 : CP potential readings between 1st CP baseline potential and 2nd CP shift results of IFs

Location : BTF plant, Rayong
Weather Condition:
Date of survey:

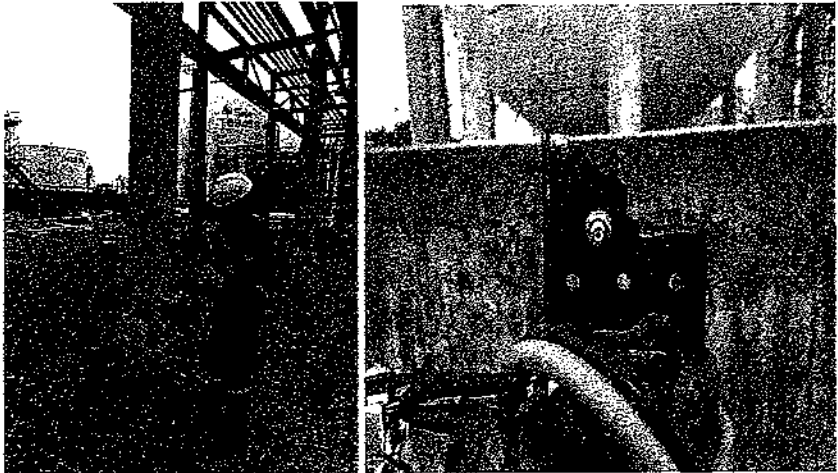

| | | 1st survey | | | | | | 2nd survey | | | | | | |
|------|-----------|-------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|--|
| | | A/G flange | | | U/G flange | | | A/G flange | | | U/G flange | | | |
| | | AC potential (mV) | "ON" CP Potential (mV) | "OFF" CP Potential (mV) | AC potential (mV) | "ON" CP Potential (mV) | "OFF" CP Potential (mV) | AC potential (mV) | "ON" CP Potential (mV) | "OFF" CP Potential (mV) | AC potential (mV) | "ON" CP Potential (mV) | "OFF" CP Potential (mV) | |
| IF47 | FW | 0 | -646 | -646 | 0 | -646 | -646 | 99 | -1385 | -999 | 110 | -1385 | -999 | |
| IF48 | FW | 0 | -796 | -496 | 0 | -497 | -497 | 53 | -860 | -746 | -51 | -860 | -738 | - |
| IF49 | FW | 0 | -525 | -252 | 0 | -526 | -526 | 33 | -916 | -829 | -103 | -919 | -826 | |
| IF50 | FW | 0 | -596 | -596 | 39 | -598 | -598 | 0 | -613 | -613 | -69 | -624 | -615 | - |
| IF51 | FW | 116 | -600 | -600 | 392 | -771 | -771 | 251 | -728 | -716 | -497 | -801 | -896 | |
| IF52 | FW | 52 | -577 | -577 | 42 | -577 | -577 | 258 | -650 | -650 | -258 | -650 | -650 | Not electrically continue to main FW pipelines |
| IF53 | Air | 0 | -570 | -570 | 22 | -586 | -586 | 0 | -575 | -575 | 39 | -550 | -550 | Not electrically continue to main FW pipelines |
| IF54 | Air | 0 | -576 | -576 | 30 | -634 | -634 | 0 | -576 | -577 | 36 | -539 | -539 | Not electrically continue to main FW pipelines |
| IF55 | Unknown | 0 | -604 | -604 | 0 | -523 | -523 | 30 | -618 | -618 | 125 | -535 | -535 | Not electrically continue to main FW pipelines |
| IF56 | Air | 0 | -611 | -611 | 0 | -653 | -653 | 52 | -630 | -630 | 80 | -577 | -577 | Not electrically continue to main FW pipelines |
| IF57 | Air | 0 | -602 | -602 | 0 | -616 | -616 | 36 | -616 | -616 | 25 | -601 | -601 | Not electrically continue to main FW pipelines |
| IF58 | Propylene | 4 | -531 | -531 | 0 | -541 | -541 | 49 | -578 | -577 | 245 | -600 | -594 | - |
| IF59 | EDC | 4 | -529 | -529 | 0 | -533 | -533 | 52 | -583 | -583 | 59 | -598 | -590 | |
| IF60 | Propylene | 4 | -1057 | -1057 | 0 | -1140 | -1140 | 35 | -1032 | -1035 | 245 | -1095 | -1098 | - |
| IF61 | Butene | 3 | -1009 | -1009 | 0 | -1107 | -1107 | 30 | -1135 | -1138 | 300 | -1104 | -1107 | |
| IF62 | EDC | 4 | -1109 | -1109 | 0 | -1086 | -1186 | 0 | -1142 | -1142 | 0 | -1124 | -1120 | - |
| IF63 | EDC | 4 | -688 | -604 | 0 | -688 | -688 | 0 | -577 | -577 | 0 | -579 | -579 | Not electrically continue to main FW pipelines |
| IF64 | Ethylene | 8 | -1117 | -1116 | 35 | -1220 | -1218 | 30 | -1127 | -1130 | 300 | -1205 | -1200 | - |

Photographic record

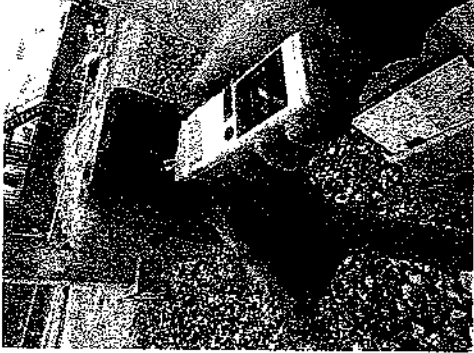
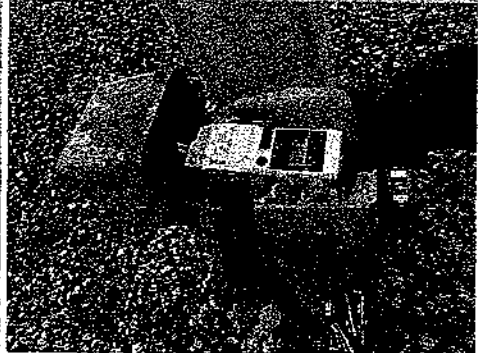
1 AC potential measurements

| Photo no. | Photographic record |
|-----------|---|
| 1 | <ul style="list-style-type: none">■ AC potential measurements at Test posts  |
| 2 | <ul style="list-style-type: none">■ AC potential measurements at Insulating flanges  |

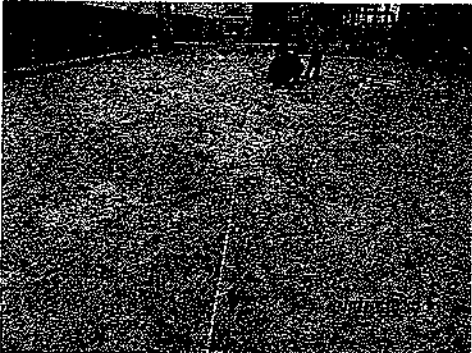
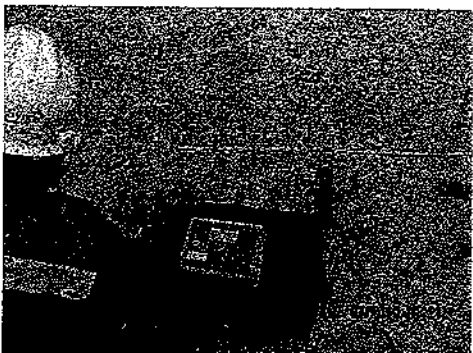

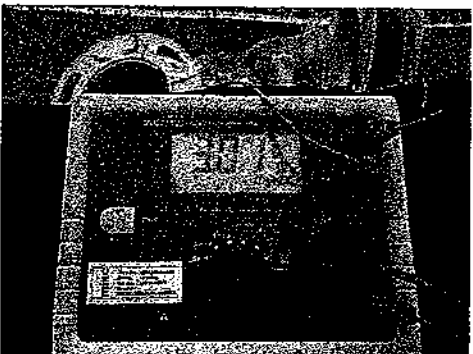
2 Visual inspection

| Photo no. | Photographic record |
|-----------|---|
| 1 | <p data-bbox="395 427 756 456">■ Visual inspection at Test posts</p> <div data-bbox="502 465 1342 936"></div> |
| 2 | <p data-bbox="395 958 834 987">■ Visual inspection at Insulating flanges</p> <div data-bbox="470 996 1310 1467"></div> |

3 Current output measurements

| photo no. | Photographic record | |
|-----------|---|--|
| 1 |  |  |

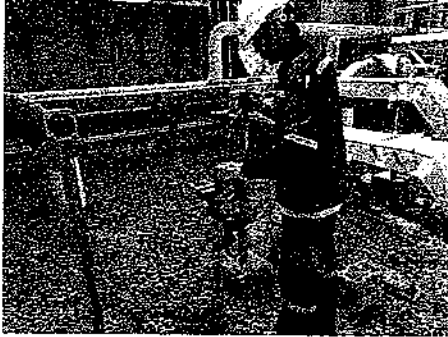
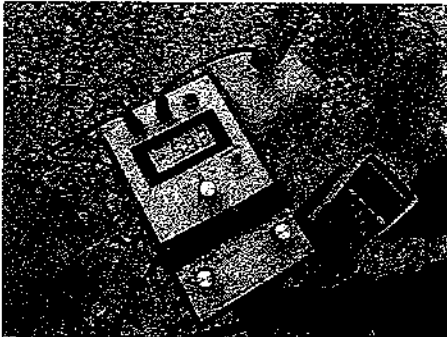

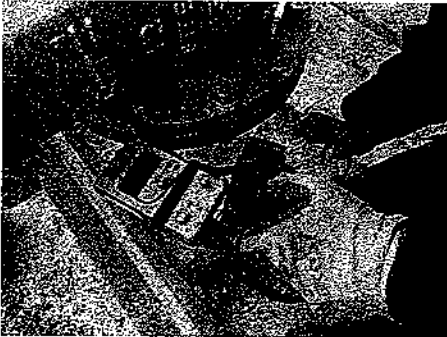
4 Soil resistivity measurement

| Photo no. | Photographic record | |
|-----------|---|--|
| 1 | ■ Soil resistivity measurement | |
| |  |  |
| |  |  |

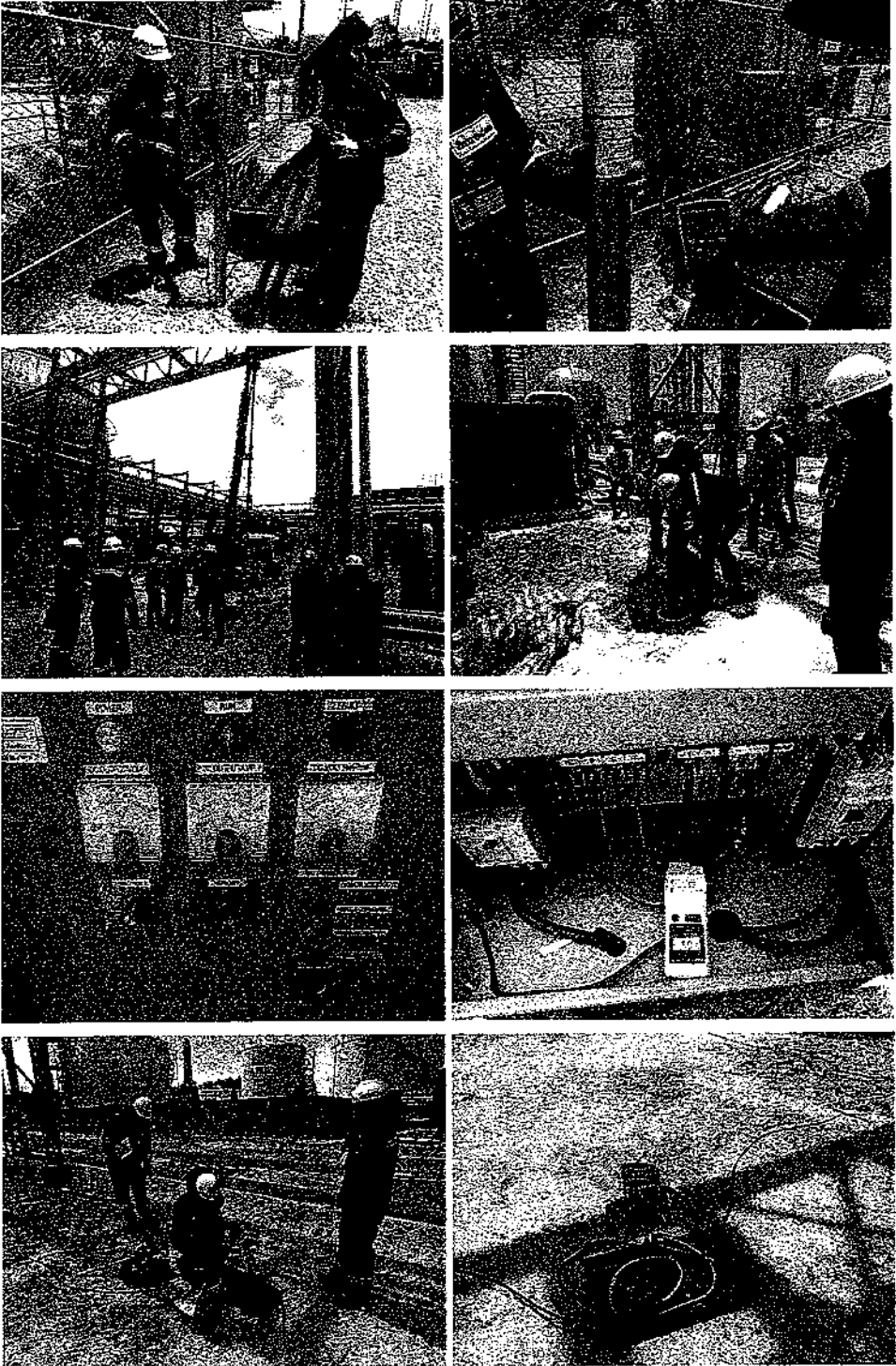
5 Insulating flanges test

| Photo no. | Photographic record |
|-----------|--|
| 1 | <div data-bbox="395 432 662 465">■ Insulating flanges test</div> <div data-bbox="451 472 901 808"></div> <div data-bbox="906 465 1358 801"></div> <div data-bbox="451 815 901 1151"></div> <div data-bbox="906 815 1358 1151"></div> |

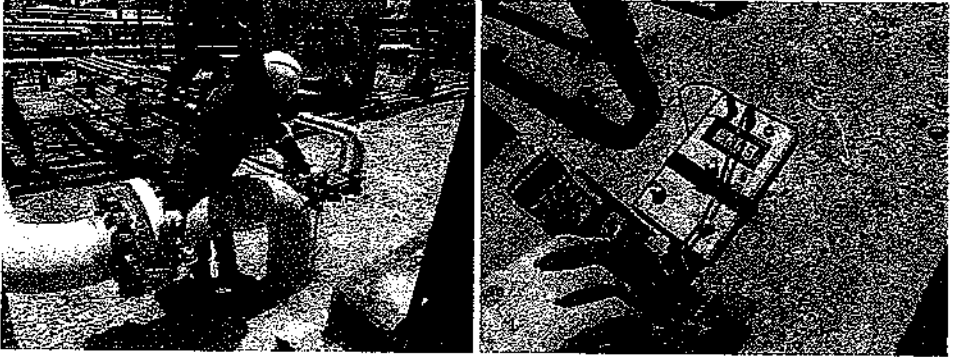
6 CP potential reading - 1st Potential reading base line potential

| Photo no. | Photographic record |
|-----------|--|
| 1 | <p data-bbox="375 412 778 443">■ CP potential reading at Test posts</p> <div data-bbox="435 454 884 790">  </div> <div data-bbox="892 454 1340 790">  </div> |
| 2 | <p data-bbox="375 808 842 840">■ CP potential reading at Insulating flange</p> <div data-bbox="432 853 876 1189">  </div> <div data-bbox="884 853 1332 1189">  </div> |

7 Current drainage test (CDT)

| Photo no. | Photographic record |
|-----------|--|
| 1 | <p data-bbox="391 421 1125 454">■ Current drainage test (CDT), temporary ICCP system installation</p>  <p>The photographic record consists of eight black and white photographs arranged in a 4x2 grid. The top-left photo shows two workers in safety gear near a large structure. The top-right photo shows a close-up of a worker handling a large pipe or cable. The second row shows a wide view of the construction site with workers and a large crane-like structure on the left, and a worker in a trench on the right. The third row shows a close-up of a worker in a trench on the left, and a close-up of a worker handling a large pipe or cable on the right. The bottom row shows a worker in a trench on the left, and a close-up of a worker handling a large pipe or cable on the right.</p> |

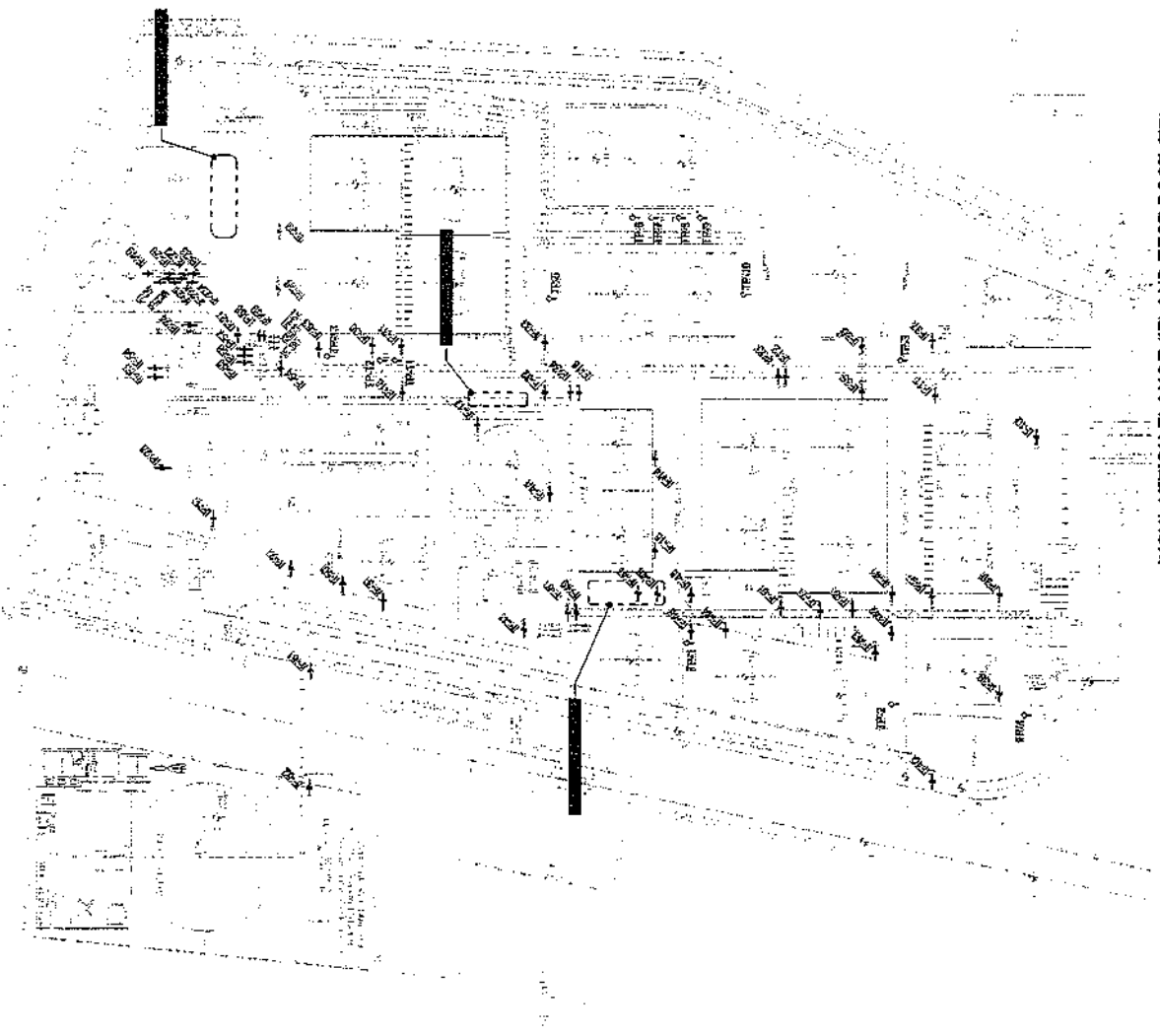
8 CP potential reading - 2nd Potential reading from CDT test

| Photo no. | Photographic record |
|-----------|--|
| 1 | <p data-bbox="375 414 861 448">■ CP potential reading at Insulating flanges</p> <div data-bbox="391 459 1348 817"></div> |

Appendix C




Plot plan drawings

- Colour legend of CP potential level for base line potential - **Drawing CP-001**
- Colour legend for shift potentials - **Drawing CP-002**
- Concept design drawing - **Drawing CP-003**



INSULATION FLANGE (IF) AND TEST POST (TP)
OVERALL LAYOUT PLAN
Scale: 1/8"=1'-0"

ANAL. Calcd for $C_{10}H_{10}O$: C, 88.10%; H, 7.39%. Found: C, 88.1%; H, 7.4%.

| | |
|---|-------------------|
|  | : TEST POST (TP) |
|  | : IF ELECTRICALLY |
|  | : IF ELECTRICALLY |

NOTES:

REFER TO \$06284 APPENDIX A SURVEY DATA.

1000

— UNDER PROTECTION MORE POSITIVE THAN ASSAY

Poliovinylidene Chloride (PVDC) Resin

— : OVER PROTECTION MORE NEGATIVE THAN -1200mV

NOT FOR CONSTRUCTION

aurecon
www.aurecongroup.com



RESERVED. INFORMATION IS NOT APPROVED
FOR PUBLICATION. DESIGNATION OF INFORMATION

[illegible]

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

התאחדות המורים והמורות

[illegible]

— 10 —

2017年12月15日

2. ANALYSIS OF THE DATA

AS SHOWN

3005 Ave. of the Americas, 11th Fl. New York, NY 10018
Tel: 212 692 2000 Fax: 212 692 2001
E-mail: info@bentley.com

RESEARCH

東京大学大学院理学系研究科

REC'D PWAS-316396

REVIEWED BY

YOUNG CHIEF

ENTREPRENEUR

SACRIFICIA LA NOTTE CASSA

INSPECTION ATTITUDE



Figure 1. The effect of the concentration of the inhibitor on the rate of polymerization of the monomer.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

EXISTING CP SYSTEMS

INSULATION EXCHANGE

030316Z

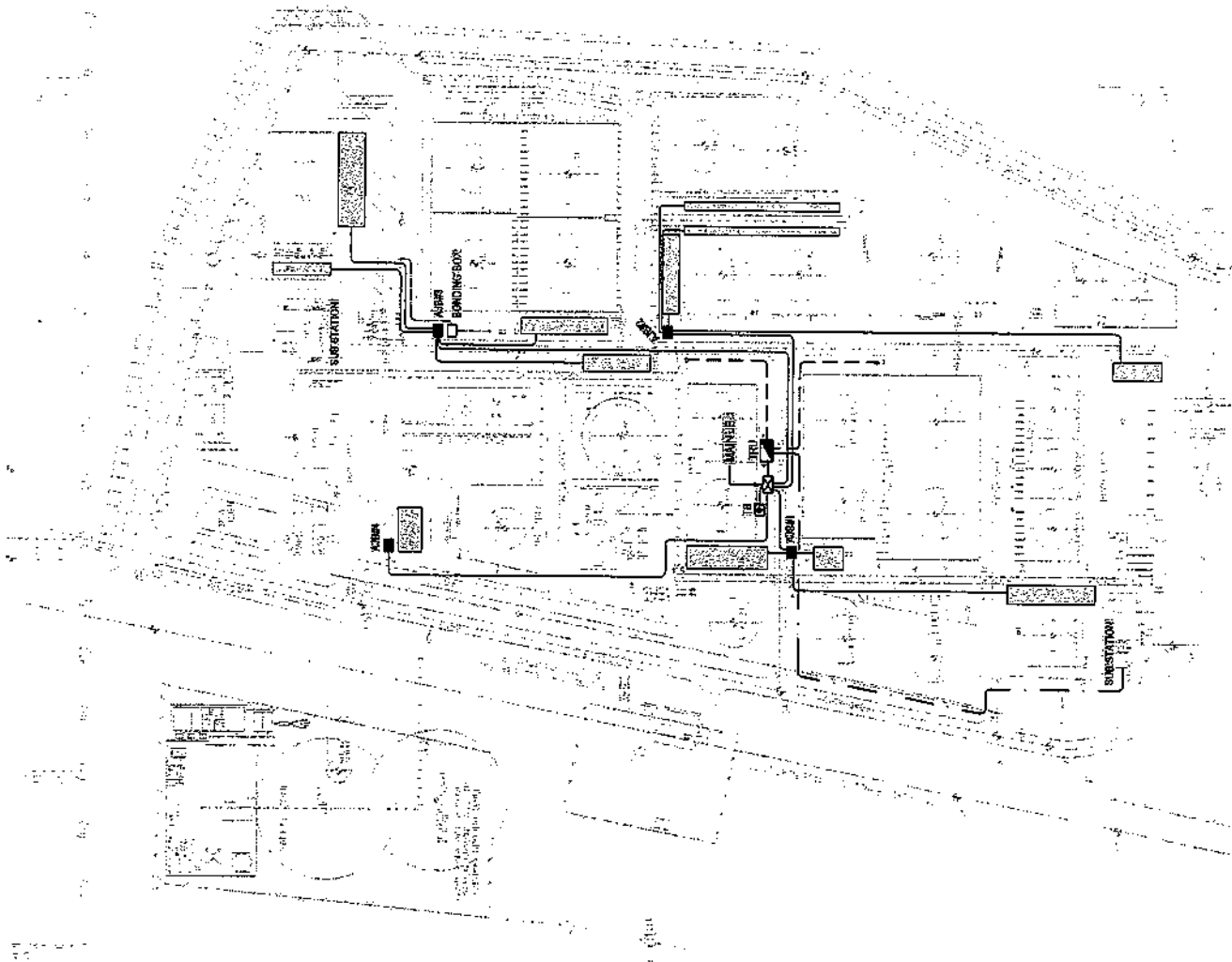
THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS







THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

1508284-5; mobile - 0801-508284-5

Statistical Analysis



| | |
|---|----------------------------------|
| --- | AC POWER SUPPLY |
| --- | POSITIVE CABLE AREA |
| --- | NEGATIVE CABLE AREA |
| --- | BONDING CABLE |
|  | PROPOSED ANODE AREA |
|  | TRANSFORMER RECTIFIER UNIT (TRU) |
|  | MAIN JUNCTION BOX |
|  | ANODE JUNCTION BOX |
|  | BONDING BOX |
|  | TEST BOX (TB) |

FOR INFORMATION ONLY

Scale 1:1000

000021 015436

| |
|--|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 |
|--|

Document prepared by

Aurecon Consulting (Thailand) Co Ltd

Pakin Building, 11th Floor, Unit 1101
9 Ratchadapisek Road
Kwang Dindaeng
Khet Dindaeng
Bangkok 10400
Thailand

T +662 333 3222

F +662 333 3233

E bangkok@aurecongroup.com

W aurecongroup.com

aurecon

*Bringing ideas
to life*

Aurecon offices are located in:

Angola, Australia, Botswana, China,
Ghana, Hong Kong, Indonesia, Kenya,
Lesotho, Macau, Mozambique,
Namibia, New Zealand, Nigeria,
Philippines, Qatar, Singapore, South Africa,
Swaziland, Tanzania, Thailand, Uganda,
United Arab Emirates, Vietnam.



➤ 29ข

เอกสารตัวอย่างตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกัน
และรับอัคคีภัยและอุปกรณ์เตือนภัยของโครงการ





บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเม้นทอล เซอร์วิส จำกัด
NPC SAFETY AND ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD.

สำนักงานใหญ่ : เลขที่ 6551 ถนนมิตรภาพสาย 10 ตำบลหนองหิน อำเภอหนองหิน จังหวัดขอนแก่น 40130 โทร. 0-2965 8200
ON-SITE OFFICE : 6551 Emergency Complex, Building A10* Near Watmai (Bangkok Road) Chonburi, Bangkok, Thailand Tel: +66(0) 2965 8110 Fax: +66(0) 2965 8208

ที่ NPC-S&E 4230 / 2564

4 มกราคม 2565

เรื่อง รายงานการปฏิบัติงานบริการศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน ประจำเดือน ธันวาคม 2564

เรียน คุณพัชราภา ดวงประเสริฐ

อ้างถึง 1. ข้อเสนอแนะการศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน สำหรับบริษัท พีทีที โกลบอลเคมิคอล จำกัด (มหาชน)

สาขา 7 ทำเทียบเรือและคลังผลิตภัณฑ์ เคมีที่สัญญาให้บริการ SO. 190904070

ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเม้นทอล เซอร์วิส จำกัด ขอจัดส่ง
รายงานสรุปผลการปฏิบัติงานการให้บริการศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน และผลการตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง
ประจำเดือน ธันวาคม 2564

ทั้งนี้ ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน ได้ทำการสรุปผลการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
ดังกล่าวและเสียดทานเอกสารแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้จัดการศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน

ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน

039-977799

สำนักงาน : 299 ถนนมิตรภาพสาย 10 ตำบลหนองหิน อำเภอหนองหิน จังหวัดขอนแก่น 40130 โทร. 0-2965 7777 โทรสาร 0-2965 7704
RAYONG OFFICE : 299 RAYONG SOI 10 THONGHON TAMBON NONGHON, AMPHUR MUANG RAYONG, RAYONG 40130 TEL: 0 3691 1177 FAX: 0 3691 7701

รายงานผลการปฏิบัติงาน
การให้บริการศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (Emergency Control Center)
ประจำเดือน ธันวาคม 2564

สำหรับ

บริษัท พีทีที โกลบอลเคมิคอล จำกัด (มหาชน)
สาขาที่ 7 สาขาทำเทียบเรือและคลังผลิตภัณฑ์

สัญญาให้บริการเลขที่ SVO. 190904070

จัดทำโดย



ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (Emergency Control Center)
บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเม้นทอล เซอร์วิส จำกัด
NPC Safety and Environmental Service Co. Ltd.



สารบัญ

| | |
|---|------|
| เรื่อง | หน้า |
| สารบัญ | 2 |
| 1. ข้อมูลการตรวจสอบและทดสอบอุปกรณ์ดับเพลิง | 3 |
| 1.1 ตารางแสดงผลการตรวจอุปกรณ์ดับเพลิง GC-7 | 3 |
| 1.2 ตารางแสดงจำนวนอุปกรณ์ดับเพลิง GC-7 เดือน ธันวาคม 2564 | 4 |
| 1.3 กราฟแสดงจำนวนอุปกรณ์ดับเพลิงในเดือน ธันวาคม 2564 | 5 |
| 1.4 การติดตามการแก้ไขอุปกรณ์ดับเพลิง | 6 |
| 2. ข้อมูลการซ้อมแผน 1 ชุด | 6 |
| 3. ข้อมูลการเตรียมความพร้อมอุปกรณ์ดับเพลิง | 6 |
| 3.1 พนักงานประจำศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน | 6 |
| 3.2 แผนการอบรมประจำปี 2564 | 7 |
| 3.3 ข้อมูลการอบรมภายใน ประจำปีศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน | 7 |
| 4. ข้อมูลการเตรียมความพร้อมรถดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิง ประจำศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน | 8 |
| 4.1 ข้อมูลรถดับเพลิง | 8 |
| 4.2 สรุปผลการตรวจสอบข้อมูลความพร้อมของอุปกรณ์เพื่อสาธิตประจำปี เดือน ธันวาคม 2564 | 10 |
| 4.3 สรุปข้อมูลอุปกรณ์ชุดดับเพลิง และ SCBA | 10 |
| 5. เอกสารแนบ | 11 |
| เอกสารแนบ 1 แผนการตรวจอุปกรณ์ดับเพลิงประจำปี 2564 | 12 |
| เอกสารแนบ 2 แบบฟอร์มผลการตรวจอุปกรณ์ดับเพลิงประจำปี เดือน ธันวาคม 2564 | 13 |



รายงานผลการปฏิบัติงาน

การให้บริการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC)

ประจำเดือน ธันวาคม 2564

1. ข้อมูลการตรวจสอบและทดสอบอุปกรณ์ดับเพลิง

1.1 ข้อมูลแสดงจำนวนอุปกรณ์ดับเพลิงประจำบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 7

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนอุปกรณ์ดับเพลิงประจำปี GC-7

| ลำดับ | อุปกรณ์ | จำนวนอุปกรณ์ดับเพลิงแยกตามพื้นที่ | | | จำนวนรวมอุปกรณ์ดับเพลิง |
|-------|-----------------------------|-----------------------------------|---------|---------|-------------------------|
| | | BTF | Jelly 1 | Jelly 2 | |
| 1 | Portable Dry Chemical | 65 | 14 | 3 | 82 |
| 2 | Portable Carbon Dioxide | 19 | 7 | 1 | 27 |
| 3 | Wheel Dry Chemical 125 lbs. | 6 | - | 2 | 8 |
| 4 | Hydrant (HT) | 22 | 3 | 2 | 27 |
| 5 | Hydrant With Monitor (HTM) | 27 | - | 1 | 28 |
| 6 | Water Monitor (WMT) | 17 | - | - | 17 |
| 7 | Foam Hydrant (FHT) | - | 2 | 2 | 4 |
| 8 | Hose House | 10 | - | - | 10 |
| 9 | Hose Box | 11 | 5 | 2 | 18 |
| 10 | Fire Break Glass | 45 | 21 | 3 | 69 |
| 11 | Mobile Foam | 3 | - | - | 3 |
| 12 | Foam Storage Tank | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 13 | Foam Bladder Tank | 3 | - | - | 3 |
| 14 | Deluge Valve | 25 | - | - | 25 |
| 15 | Water Spray | 47 | - | - | 47 |
| 16 | SCBA | 6 | 4 | 2 | 12 |
| 17 | Fire Protection Clothing | 6 | 4 | 2 | 12 |
| 18 | Emergency Escape | - | 1 | 1 | 2 |
| 19 | Fire Blanket | - | 3 | - | 3 |
| 20 | Fire Axe | - | 1 | 1 | 2 |



การให้บริการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC) บริษัท พิตทิ โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 7

| ลำดับ | อุปกรณ์ | จำนวนอุปกรณ์ดับเพลิงแบ่งตามพื้นที่ | | | จำนวนรวม อุปกรณ์ดับเพลิง |
|-------|----------------------|------------------------------------|--------|--------|-----------------------------|
| | | BTF | Jetty1 | Jetty2 | |
| 21 | Fixed CO2 | 1 | - | 1 | 2 |
| 22 | FM200 System | 1 | - | - | 1 |
| 23 | Inergen System | 1 | 1 | - | 2 |
| 24 | Fixed Dry Chemical | - | 2 | - | 2 |
| 25 | Water Curtain | - | 1 | 1 | 2 |
| 26 | Water Monitor Remote | - | 2 | 1 | 3 |
| รวม | | | | | 414 |

1.2 สรุปผลการตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง

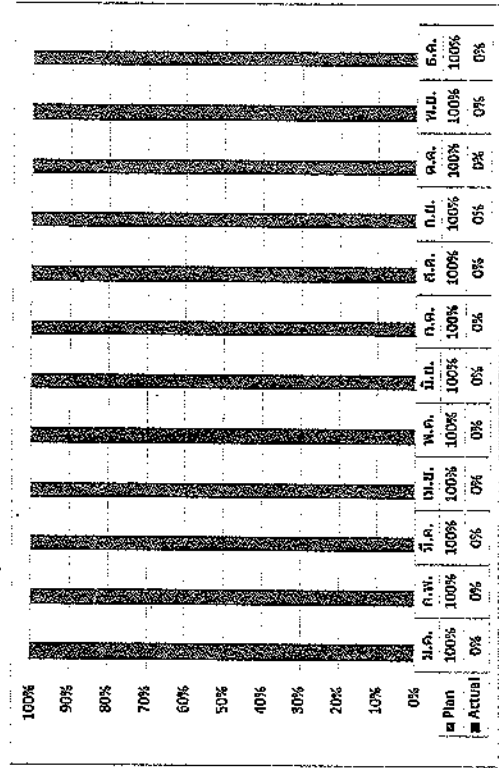
ตารางที่ 2 แสดงผลการตรวจอุปกรณ์ดับเพลิงประจำพื้นที่ GC-7

| ลำดับ | อุปกรณ์ | จำนวน | ผลการตรวจ | | | ข้อมูลเบื้องต้น (ตามคู่มือการใช้งาน) | | | |
|-------|-----------------------|-------|---------------------|------------------------|-----------------|--------------------------------------|--------------|---------------|---------------------|
| | | | พร้อมใช้งาน (จำนวน) | ไม่พร้อมใช้งาน (จำนวน) | พร้อมใช้งาน (%) | ประเภทอุปกรณ์ | ประจำพื้นที่ | รวมตามพื้นที่ | วันที่ เสร็จสิ้น |
| 1 | Dry Chemical | 82 | 82 | 0 | 100 | | | | |
| 2 | CO2 Portable | 27 | 27 | 0 | 100 | | | | |
| 3 | Wheeled Dry | 6 | 6 | 0 | 100 | | | | |
| 4 | Hydrant (HT) | 27 | 27 | 0 | 100 | | | | |
| 5 | Hydrant Monitor (HTM) | 28 | 28 | 0 | 100 | | | | |
| 6 | Water Monitor (NMT) | 17 | 17 | 0 | 100 | | | | |
| 7 | Foam Hydrant (FHT) | 4 | 4 | 0 | 100 | | | | |
| 8 | Hose House | 10 | 10 | 0 | 100 | | | | |
| 9 | Hose Box | 18 | 18 | 0 | 100 | | | | |
| 10 | Fire Break Glass | 69 | 69 | 0 | 100 | | | | |
| 11 | Mobile Foam | 3 | 3 | 0 | 100 | | | | |
| 12 | Foam Storage Tank | 3 | 3 | 0 | 100 | | | | |
| 13 | Foam Bladder Tank | 3 | 3 | 0 | 100 | | | | |
| 14 | Drainage Valve | 25 | 25 | 0 | 100 | | | | |

การให้บริการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC) บริษัท พิตทิ โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 7

| ลำดับ | อุปกรณ์ | จำนวน | ผลการตรวจ | | | ประจำพื้นที่ | ประเภทอุปกรณ์ | ข้อมูลเบื้องต้น (ตามคู่มือการใช้งาน) | | | |
|-------|--------------------------|-------|---------------------|------------------------|-----------------|--------------|---------------|--------------------------------------|---------------------|---------------|---------------------|
| | | | พร้อมใช้งาน (จำนวน) | ไม่พร้อมใช้งาน (จำนวน) | พร้อมใช้งาน (%) | | | รวมตามพื้นที่ | วันที่ เสร็จสิ้น | รวมตามพื้นที่ | วันที่ เสร็จสิ้น |
| 15 | Water Spray | 47 | 47 | 0 | 100 | | | | | | |
| 16 | SCBA | 12 | 12 | 0 | 100 | | | | | | |
| 17 | Fire Protection Clothing | 12 | 12 | 0 | 100 | | | | | | |
| 18 | Emergency Escape | 2 | 2 | 0 | 100 | | | | | | |
| 19 | Fire Blanket | 3 | 3 | 0 | 100 | | | | | | |
| 20 | Fire Axe | 2 | 2 | 0 | 100 | | | | | | |
| 21 | Flood CO2 | 2 | 2 | 0 | 100 | | | | | | |
| 22 | FM200 System | 1 | 1 | 0 | 100 | | | | | | |
| 23 | Inergen System | 2 | 2 | 0 | 100 | | | | | | |
| 24 | Fixed Dry Chemical | 2 | 2 | 0 | 100 | | | | | | |
| 25 | Water Curtain | 2 | 2 | 0 | 100 | | | | | | |
| 26 | Water Monitor Remote | 3 | 3 | 0 | 100 | | | | | | |
| Total | | 414 | 414 | 0 | 100 | | | | | | |

1.3 กราฟแสดงความพร้อมอุปกรณ์ดับเพลิงในเดือน มกราคม - ธันวาคม 2564





1.4 การติดตามผลการดำเนินการเป็นไปตามที่ขออนุญาตปฏิบัติงานที่ GC-7

| ลำดับที่ | รายการอุปกรณ์ที่ชำรุด | วันที่ตรวจพบ | ผู้รับผิดชอบ | ผลการดำเนินการ |
|----------|-----------------------|--------------|--------------|----------------|
| | | | | |

2. ข้อมูลการซ่อมแซม ณ ฉุกเฉิน

| ลำดับที่ | สถานที่ | ชนิด | วันที่ | หมายเหตุ |
|----------|---------------------|------|------------|----------|
| 1 | - Loading arm Jely2 | 2 | 21 พ.ค. 64 | - |
| 2 | - Tank Farm | 2 | 15 พ.ค. 64 | - |

3. ข้อมูลการเตรียมความพร้อมพนักงานดับเพลิง

3.1 พนักงานประจำศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน

| ลำดับที่ | สถานี | กำลังพล (คน) | หมายเหตุ |
|--------------------|------------------------------|--------------|--|
| 1 | ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC) | 55 | Day line 32 คน, A 7 คน, B 8 คน, C 8 คน |
| 2 | สถานีดับเพลิง PTT GC-2 | 18 | ผลิตละ 6 คน |
| 3 | สถานีดับเพลิง PTT GC-3 | 18 | ผลิตละ 6 คน |
| 4 | สถานีดับเพลิง PTT GC-4 | 9 | ผลิตละ 3 คน |
| 5 | สถานีดับเพลิง PTT GC-5 | 9 | ผลิตละ 3 คน |
| 6 | สถานีดับเพลิง PTT GC-6 | 9 | ผลิตละ 3 คน |
| 7 | สถานีดับเพลิง PTT PE | 18 | ผลิตละ 6 คน |
| 8 | สถานีดับเพลิง PTT AC | 12 | ผลิตละ 4 คน |
| 9 | สถานีดับเพลิง Dow AIE | 12 | ผลิตละ 4 คน |
| 10 | สถานีดับเพลิง Dow WTP | 12 | ผลิตละ 4 คน |
| 11 | สถานีดับเพลิง Glow | 9 | ผลิตละ 3 คน |
| 12 | สถานีดับเพลิง PTT Phenol | 3 | ผลิตละ 1 คน |
| 13 | สถานีดับเพลิง GGC2 | 9 | ผลิตละ 3 คน |
| 14 | สถานีดับเพลิง PTT GSP | 18 | ผลิตละ 6 คน |
| รวมพนักงานดับเพลิง | | 211 | |



3.2 แผนการอบรมประจำปี 2564

| Item | Training course | Plan for 2021 | | | | | | | | | | | | Remark |
|------|----------------------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------------|
| | | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec | |
| 1 | Tank Fire | | | | | | | | | | | | | ยกเลิกการทดสอบ ว่างตามประกาศ |
| 2 | Confine Space & Rescue | | | | | | | | | | | | | Completed |
| 3 | First Aid | | | | | | | | | | | | | Completed |
| 4 | Advance Industrial Fire | | | | | | | | | | | | | ยกเลิกการทดสอบ ว่างตามประกาศ |
| 5 | IRATA | | | | | | | | | | | | | ยกเลิกการทดสอบ ว่างตามประกาศ |
| 6 | Defensive Driving | | | | | | | | | | | | | ยกเลิกการทดสอบ ว่างตามประกาศ |
| 7 | Advance Enclosure Fire | | | | | | | | | | | | | ยกเลิกการทดสอบ ว่างตามประกาศ |
| 8 | Operate Fire Truck and Fire Pump | | | | | | | | | | | | | ยกเลิกการทดสอบ ว่างตามประกาศ |
| 9 | Chemical spill control (Hazmat) | | | | | | | | | | | | | ยกเลิกการทดสอบ ว่างตามประกาศ |
| 10 | Fire Alarm System | | | | | | | | | | | | | ยกเลิกการทดสอบ ว่างตามประกาศ |
| 11 | Chemical spill control (Hazmat) | | | | | | | | | | | | | Completed |
| 12 | Document Test All Subject | | | | | | | | | | | | | Completed |

3.3 ข้อมูลการอบรมภายใน ประจำปีศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน

| วันที่ | หลักสูตร | หัวข้ออบรม | หมายเหตุ |
|------------|----------|-----------------------------|-----------------------------|
| 18 ธ.ค. 64 | D | - Document Test All Subject | - ปฏิบัติตามมาตรการโควิด 19 |
| 20 ธ.ค. 64 | C | - Document Test All Subject | - ปฏิบัติตามมาตรการโควิด 19 |
| 22 ธ.ค. 64 | B | - Document Test All Subject | - ปฏิบัติตามมาตรการโควิด 19 |
| 24 ธ.ค. 64 | A | - Document Test All Subject | - ปฏิบัติตามมาตรการโควิด 19 |



4. การเตรียมความพร้อมรถดับเพลิงและอุปกรณ์ฉุกเฉิน ประจำศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน

4.1 ข้อมูลรถดับเพลิง

| ลำดับ | ชื่อรถดับเพลิง | ประจำสถานี | ประเภทรถ | ปริมาณสารดับเพลิง | | | หมายเหตุ |
|-------|----------------|------------|--------------|-------------------|------------|----------|-------------|
| | | | | น้ำ | โฟม / F500 | เคมีแห้ง | |
| 1 | คพท | PTT GC-2 | Foam Truck | - | 4,900 ลิตร | 840 กก. | พร้อมใช้งาน |
| 2 | อัคคีภัย | PTT GC-2 | Foam Truck | - | 3,785 ลิตร | 810 กก. | พร้อมใช้งาน |
| 3 | ชลประทาน | PTT GC-3 | Foam Truck | - | 5,678 ลิตร | - | พร้อมใช้งาน |
| 4 | สายวิทยุ | PTT GC-3 | Water Truck | 3,000 ลิตร | - | - | พร้อมใช้งาน |
| 5 | FT-1 | PTT GC-4 | Foam Truck | - | 3,785 ลิตร | 750 กก. | พร้อมใช้งาน |
| 6 | FT-2 | PTT GC-4 | Foam Truck | - | 3,785 ลิตร | 750 กก. | พร้อมใช้งาน |
| 7 | FT-3 | PTT GC-5 | Foam Truck | - | 3,785 ลิตร | 750 กก. | พร้อมใช้งาน |
| 8 | FT-4 | PTT GC-5 | Foam Truck | - | 7,570 ลิตร | - | พร้อมใช้งาน |
| 9 | Tank Car | PTT GC-5 | Water Truck | 6,000 ลิตร | - | - | พร้อมใช้งาน |
| 10 | F-1 | PTT GC-6 | รถดับเพลิง | - | 3,800 ลิตร | - | พร้อมใช้งาน |
| 11 | F-2 | PTT GC-6 | รถดับเพลิง | - | 3,800 ลิตร | - | พร้อมใช้งาน |
| 12 | F-3 | GGC2 | รถดับเพลิง | - | 3,800 ลิตร | - | พร้อมใช้งาน |
| 13 | F-4 | PTT GC-6 | รถบรรทุกโฟม | - | 7,600 ลิตร | - | พร้อมใช้งาน |
| 14 | F-6 | PTT GC-6 | Foam Truck | - | 7,571 ลิตร | - | พร้อมใช้งาน |
| 15 | OSC | PTT GC-6 | เคสดับเพลิง | - | 500 ลิตร | - | พร้อมใช้งาน |
| 16 | ชลประทาน | PTT GC-11 | Foam Truck | - | 5,678 ลิตร | - | พร้อมใช้งาน |
| 17 | ชลประทาน | PTT GC-11 | Water Truck | 5,678 ลิตร | - | - | พร้อมใช้งาน |
| 18 | ชลประทาน | PTT AC | Foam Truck | - | 4,900 ลิตร | 840 กก. | พร้อมใช้งาน |
| 19 | ลิ้นแอม | Dow AIE | Foam Truck | - | 5,678 ลิตร | - | พร้อมใช้งาน |
| 20 | หมั่นท | ECC | Foam Truck | - | 3,785 ลิตร | 810 กก. | พร้อมใช้งาน |
| 21 | หมั่นท | ECC | รถดับเพลิง | - | 2,000 ลิตร | - | พร้อมใช้งาน |
| 22 | ดับเพลิงบู๊ต | ECC | ดับเพลิงบู๊ต | 4,500 ลิตร | - | - | พร้อมใช้งาน |
| 23 | Water Tank | ECC | Water Truck | 7,000 ลิตร | - | - | พร้อมใช้งาน |
| 24 | ชุดตรวจ | Glow | Water Truck | 12,000 ลิตร | - | - | พร้อมใช้งาน |



| ลำดับ | ชื่อรถดับเพลิง | ประจำสถานี | ประเภทรถ | ปริมาณสารดับเพลิง | | | หมายเหตุ |
|-------|----------------|------------|------------------|-------------------|-------------|-----------|-------------|
| | | | | น้ำ | โฟม / F500 | เคมีแห้ง | |
| 25 | ลิ้นแอม | ECC | ดับเพลิง บู๊ต | - | - | - | พร้อมใช้งาน |
| 26 | หมั่นท | ECC | ดับเพลิง (เล็ก) | 400 ลิตร | 20 ลิตร | - | พร้อมใช้งาน |
| 27 | รถพยาบาล | ECC | รถพยาบาล | - | - | - | พร้อมใช้งาน |
| 28 | MCU | ECC | ถ่ายถอดสัญญาณ | - | - | - | พร้อมใช้งาน |
| 29 | Heavy Rescue | ECC | บู๊ต | - | - | - | พร้อมใช้งาน |
| 30 | เบรคตัว 1 | ECC | รถตรวจการ | - | - | - | พร้อมใช้งาน |
| 31 | เบรคตัว 2 | ECC | รถตรวจการ | - | - | - | พร้อมใช้งาน |
| 32 | เบรคตัว 3 | ECC | ดับเพลิง (เล็ก) | 500 ลิตร | 1212 ลิตร | - | พร้อมใช้งาน |
| 33 | รถพ่วง | ECC | อุปกรณ์ Rescue | - | - | - | พร้อมใช้งาน |
| 34 | Robot#1 | ECC | หุ่นยนต์ดับเพลิง | - | - | - | พร้อมใช้งาน |
| 35 | Robot#2 | ECC | หุ่นยนต์ดับเพลิง | - | - | - | พร้อมใช้งาน |
| 36 | รถพ่วงพราง | GGC2 | Rescue Trailer | - | 1,000 ลิตร | - | พร้อมใช้งาน |
| | สายวิทยุ | | Foam Truck | 39,078 ลิตร | 84,932 ลิตร | 5,550 กก. | |



4.2 สรุปผลการตรวจสอบข้อมูลความพร้อมของอุปกรณ์สื่อสารประจำเตือน ธันวาคม 2564

| รายการอุปกรณ์ | สถานที่ | สถานะ | | หมายเหตุ |
|---|---------------|----------|-------------|----------|
| | | พร้อมใช้ | ไม่พร้อมใช้ | |
| ระบบ โทรศัพท์ | | | | |
| - เลขหมาย 038-977799 | ห้องสื่อสาร | ✓ | | |
| - เลขหมาย 038-977614 | ห้องสื่อสาร | ✓ | | |
| - เลขหมาย 038-977615 | ห้องสื่อสาร | ✓ | | |
| - เลขหมาย 038-667678 | ห้องสื่อสาร | ✓ | | |
| แฟกซ์ 038-687677 | ห้องสื่อสาร | ✓ | | |
| ระบบวิทยุสื่อสาร และระบบ Integrate สัญญาณ | | | | |
| - ชุดรับส่งควบคุมระดับสื่อสาร | ห้อง War room | ✓ | | |
| ข่าย VHF | ห้องสื่อสาร | ✓ | | |
| ข่าย UHF | ห้องสื่อสาร | ✓ | | |
| - ข่าย Trunk | ห้องสื่อสาร | ✓ | | |
| - ข่าย CB 245 | ห้องสื่อสาร | ✓ | | |
| ระบบ VDO Conference | ห้อง War room | ✓ | | |
| ระบบ Fire Alarm | ห้องสื่อสาร | ✓ | | |
| ระบบ CCTV | ห้องสื่อสาร | ✓ | | |

4.3 สรุปข้อมูลอุปกรณ์ ชุดดับเพลิง และ SCBA

| รายการอุปกรณ์ | สถานที่ | สถานะ | | หมายเหตุ |
|--------------------------------|-----------|-------------|----------------|----------|
| | | พร้อมใช้งาน | ไม่พร้อมใช้งาน | |
| SCBA | ศูนย์ EOC | ✓ | | |
| ชุดดับเพลิง | ศูนย์ EOC | ✓ | | |
| ระบบบันทึก และตรวจวัดสภาพอากาศ | ศูนย์ EOC | ✓ | | |
| อุปกรณ์การกู้ชีพสูง | ศูนย์ EOC | ✓ | | |



5. เอกสารแนบ

- 5.1 เอกสารแนบ 1 แผนการตรวจอุปกรณ์ดับเพลิงประจำปี 2564
- 5.2 เอกสารแนบ 2 แบบฟอร์มผลการตรวจอุปกรณ์ดับเพลิงประจำเตือน ธันวาคม 2564



SAP Number

WATER SPRAY (BTF) จำนวน 47 ตัว

| ที่ | No. | สถานที่ | หมวดหมู่การตรวจสอบ | จำนวนรายการ ถูกต้อง | ผลการตรวจสอบ พร้อมทั้ง ใบรับรอง | ผู้รับผิดชอบ | ผู้ตรวจสอบ (วัน/เวลา) |
|-----|-----------------|----------|-------------------------|------------------------|---------------------------------------|--------------|--------------------------|
| 1 | T-6040-1 | T-6040 | 1.Main Valve เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 2 | T-6040-2 | T-6040 | 2.Water Supply เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 3 | T-6045 A/I | T-6045 A | 3.Drain Valve 2.5" เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 4 | T-6045 A/Z | T-6045 A | 4.5" เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 5 | T-6045 B/I | T-6045 B | 5. Main Valve เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 6 | T-6045 B/Z | T-6045 B | 5. Main Valve เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 7 | P4-6045 A/D/R-1 | P4-6045 | 7. Main Valve เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 8 | P4-6045 A/D/R-2 | P4-6045 | 8. Main Valve เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 9 | O-FAB11A-1 | O-FAB11A | 9. Main Valve เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 10 | O-FAB11A-2 | O-FAB11A | 10. Main Valve เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 11 | O-FAB11B-1 | O-FAB11B | 11. Main Valve เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 12 | O-FAB11B-2 | O-FAB11B | 12. Main Valve เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 13 | O-FAB11C-1 | O-FAB11C | 13. Main Valve เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 14 | O-FAB11C-2 | O-FAB11C | 14. Main Valve เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 15 | O-FAB11D-1 | O-FAB11D | 15. Main Valve เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 16 | O-FAB11D-2 | O-FAB11D | 16. Main Valve เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 17 | O-FAB11E-1 | O-FAB11E | 17. Main Valve เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 18 | O-FAB11E-2 | O-FAB11E | 18. Main Valve เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 19 | O-FAB11F-1 | O-FAB11F | 19. Main Valve เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 20 | O-FAB11F-2 | O-FAB11F | 20. Main Valve เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 21 | O-FAB11A-1 | O-FAB11A | 21. Main Valve เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 22 | O-FAB11A-2 | O-FAB11A | 22. Main Valve เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 23 | O-FAB11A-3 | O-FAB11A | 23. Main Valve เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 24 | O-FAB11A-4 | O-FAB11A | 24. Main Valve เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 25 | O-FAB11C-1 | O-FAB11C | 25. Main Valve เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 26 | O-FAB11C-2 | O-FAB11C | 26. Main Valve เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 27 | O-FAB11C-3 | O-FAB11C | 27. Main Valve เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 28 | O-FAB11C-4 | O-FAB11C | 28. Main Valve เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |
| 29 | O-FAB11D-1 | O-FAB11D | 29. Main Valve เบิก | / | / | | ผู้ควบคุม |


วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี

புதுமொழி

บัญชีผลการตรวจ ๒๐๐๙.
หัวหน้าชุด กะ ๕ 12 ๖4
กัณฑ์

မေ့လျော့

ផ្ដាការពារ
BRIS Chief
ភីដ

២៩ / ១ / ៩៩
 ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ
 (ឧបករណ៍ គណនេយ្យ)
 ចុះហត្ថលេខា  ទទួលបាន

5 / 1 / 64
 ()
 ()

Note : I = Inspection
W = Waiting
T = Turnaround
F = Flush line & Exercise
T = Test

[illegible]

PTTC-7 ၂၅၃၇၁၀ ၂၅၆၄





SAP Number

WATER SPRAY (BTE) จำนวน 47 ตัว

| ที่ | No. | สถานที่ | มาตรฐานการตรวจสอบ | ผู้ตรวจสอบ ชื่อ | ผลการตรวจสอบ ผ่าน/ไม่ผ่าน | ผู้ตรวจ ชื่อ | ผู้ตรวจ ชื่อ |
|-----|------------|-----------|---------------------------------|--------------------|------------------------------|-----------------|-----------------|
| 30 | O-FA801D-2 | O-FA801D | 1.Main Valve ปิด | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 31 | O-FA801D-3 | O-FA801D | 2.Water Supply ปิด | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 32 | O-FA801D-4 | O-FA801D | 3.Drain Valve 2.5" ปิด | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 33 | O-FA801E-1 | O-FA801E | 4.Alarm Test Valve ปิด | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 34 | O-FA801E-2 | O-FA801E | 5.Drain Valve 2.5" ปิด | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 35 | O-FA801E-3 | O-FA801E | 6.Alarm Control Valve ปิด | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 36 | O-FA801E-4 | O-FA801E | 7.Pressure Gauge Pilot ไม่ทำงาน | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 37 | O-FA801F-1 | O-FA801F | Pressure Line Main | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 38 | O-FA801F-2 | O-FA801F | 8.Manual Release Pilot Pin Lock | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 39 | O-FA801F-3 | O-FA801F | 9. Pilot Release ไม่ทำงาน | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 40 | O-FA801F-4 | O-FA801F | 10. Pilot Release Valve ทำงาน | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 41 | O-FA802-1 | O-FA802 | ผู้ตรวจ | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 42 | O-FA802-2 | O-FA802 | ผู้ตรวจ | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 43 | O-FA801AF | O-FA801AF | ผู้ตรวจ | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 44 | O-FA801CF | O-FA801CF | ผู้ตรวจ | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 45 | O-FA802F | O-FA802F | ผู้ตรวจ | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 46 | T-6949 A | T-6949 | ผู้ตรวจ | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 47 | T-6949 B | T-6949 | ผู้ตรวจ | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |

บันทึกการตรวจสอบ

ผู้ตรวจ: ผู้ตรวจ
 วันที่: 18 / 10 / 61
 ผู้ตรวจ: ผู้ตรวจ
 วันที่: 18 / 10 / 61



SAP Number

Deluge Valve (BTE) จำนวน 25 ตัว

| ที่ | No. | สถานที่ | มาตรฐานการตรวจสอบ | ผู้ตรวจสอบ ชื่อ | ผลการตรวจสอบ ผ่าน/ไม่ผ่าน | ผู้ตรวจ ชื่อ | ผู้ตรวจ ชื่อ |
|-----|------------------|------------------|---------------------------------|--------------------|------------------------------|-----------------|-----------------|
| 1 | DV-6984 A | T-6983-01 | 1.Main Valve ปิด | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 2 | DV-6984 B | T-6983-01 | 2.Water Supply ปิด | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 3 | DV-6983 A | T-6983-01 | 3.Valve Pilot Line ปิด | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 4 | DV-6983 B | T-6983-01 | 4.Alarm Test Valve ปิด | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 5 | DV-6987 | 6914-Substation | 5.Drain Valve 2.5" ปิด | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 6 | DV-6988 | T-3301 (TRG) | 6.Alarm Control Valve ปิด | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 7 | DV-6925 A | T-6982 | 7.Pressure Gauge Pilot ไม่ทำงาน | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 8 | DV-6925 B | T-6982 | Pressure Line Main | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 9 | DV-6925 C | T-6982 | 8.Manual Release Pilot Pin Lock | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 10 | DV-6925 D | T-6982 | 9. Pilot Release ไม่ทำงาน | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 11 | DV-TL-01 | Truck Load | 10. Pilot Release Valve ทำงาน | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 12 | DV-TM-6981 | PM-6981 A/R | ผู้ตรวจ | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 13 | DV-T-6981-1 | T-6981 | ผู้ตรวจ | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 14 | DV-T-6981-2 | T-6981 | ผู้ตรวจ | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 15 | T-6966 A-1 | T-6966 A | ผู้ตรวจ | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 16 | T-6966 A-2 | T-6966 A | ผู้ตรวจ | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 17 | P-6956 A/R | P-6956 A/R | ผู้ตรวจ | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 18 | DV-6925-051 | PM-6996-6998 A/R | ผู้ตรวจ | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 19 | DV-6925-05A | T-6966B | ผู้ตรวจ | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 20 | DV-6925-05B | T-6966B | ผู้ตรวจ | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 21 | DV-6925-05C | P-6966B | ผู้ตรวจ | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 22 | PM-6980 B/C (PV) | PM-6980 B/C (PV) | ผู้ตรวจ | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 23 | T-6916 A (PV) | T-6916 A (PV) | ผู้ตรวจ | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 24 | PM-6946 A/R (PV) | PM-6946 A/R (PV) | ผู้ตรวจ | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |
| 25 | T-6946 B (PV) | T-6946 B (PV) | ผู้ตรวจ | / | / | ผู้ตรวจ | ผู้ตรวจ |

บันทึกการตรวจสอบ

ผู้ตรวจ: ผู้ตรวจ
 วันที่: 18 / 10 / 61
 ผู้ตรวจ: ผู้ตรวจ
 วันที่: 18 / 10 / 61



SAP Number

Dry Chemical Storage Pressure (BTF) จำนวน 38 บั๊

SAP Number

Dry Chemical Storage Pressure (BTF) จำนวน 38 ถัง

| ที่ | No. | สถานที่ | มาตรฐานการตรวจ | หมายเหตุ | วันที่ | ผู้ตรวจ | ผู้รับใช้ | ผู้รับผิดชอบ | ผู้ตรวจสอบ |
|-----|------|---------------|---|----------|--------|---------|-----------|--------------|------------|
| 1 | D-02 | Meating | 1. มี Safety Pin ที่ล็อกกับ แคลมป์ Seal Lock ด้วยร้อย | | | | | | |
| 2 | D-05 | South Meating | 2. ตรวจสอบให้ถูกต้อง/ไม่คลาดคลา | | | | | | |
| 3 | D-06 | O-FA821 | 3. มีที่ล็อกกับสลัก และสลักกับ | | | | | | |
| 4 | D-07 | O-FA821 | เชื่อมร้อย | | | | | | |
| 5 | D-09 | O-FA811A | 4. ตรวจสอบให้ถูกต้อง/ไม่คลาดคลา | | | | | | |
| 6 | D-10 | O-FA811A | เป็นลักษณะเฉพาะที่ในรูปของ | | | | | | |
| 7 | D-11 | O-FA811C | 5. Gauge - มีแรงดันอยู่ใน Range | | | | | | |
| 8 | D-12 | O-FA811C | แสดงสีเขียว | | | | | | |
| 9 | D-13 | O-FA801D | 6. ควรถูกต้อง/ไม่คลาดคลา | | | | | | |
| 10 | D-15 | O-FA801D | 7. มีแรงดันอยู่ใน Range | | | | | | |
| 11 | D-16 | T-6966A | แสดงสีเขียว | | | | | | |
| 12 | D-17 | T-6966A | 8. มีแรงดันอยู่ใน Range | | | | | | |
| 13 | D-18 | O-FA801C | 9. มีแรงดันอยู่ใน Range | | | | | | |
| 14 | D-21 | O-FA802 | 10. มีแรงดันอยู่ใน Range | | | | | | |
| 15 | D-23 | O-FA811B | 11. มีแรงดันอยู่ใน Range | | | | | | |
| 16 | D-24 | O-FA811D | 12. มีแรงดันอยู่ใน Range | | | | | | |
| 17 | D-36 | T-6932 | 13. มีแรงดันอยู่ใน Range | | | | | | |
| 18 | D-37 | T-6932 | 14. มีแรงดันอยู่ใน Range | | | | | | |
| 19 | D-38 | O-FA811F | 15. มีแรงดันอยู่ใน Range | | | | | | |
| 20 | D-39 | CCB (ทางเดิน) | 16. มีแรงดันอยู่ใน Range | | | | | | |
| 21 | D-40 | CCB (ทางเดิน) | 17. มีแรงดันอยู่ใน Range | | | | | | |
| 22 | D-41 | CCB (ทางเดิน) | 18. มีแรงดันอยู่ใน Range | | | | | | |
| 23 | D-42 | CCB (ทางเดิน) | 19. มีแรงดันอยู่ใน Range | | | | | | |
| 24 | D-43 | Weak Shop | 20. มีแรงดันอยู่ใน Range | | | | | | |
| 25 | D-47 | Truck Load | 21. มีแรงดันอยู่ใน Range | | | | | | |
| 26 | D-50 | Sea Fire Pump | 22. มีแรงดันอยู่ใน Range | | | | | | |
| 27 | D-51 | SUB.6903 | 23. มีแรงดันอยู่ใน Range | | | | | | |
| 28 | D-54 | O-FA801D | 24. มีแรงดันอยู่ใน Range | | | | | | |
| 29 | D-55 | T-6966A | 25. มีแรงดันอยู่ใน Range | | | | | | |
| 30 | D-56 | T-6966A | 26. มีแรงดันอยู่ใน Range | | | | | | |

บันทึกอื่นๆ/การแก้ไข

ผู้แทนพรรคประชาธิปัตย์

Chelidonium **ရဲကွေ့**

100

[illegible]

บันทึกอื่นๆ/การผูกใจ

ผู้ดูแลการตรวจ.....

ผู้ดูแลระบบ

ផ្អែកលើ

subox



SAP Number

MANUAL FIRE ALARM STATION (BTF) จำนวน 45 ตัว

| ที่ | No. | สถานที่ | มาตรฐานการตรวจ | สภาพทั่วไป | | ผู้ตรวจสอบ (ตัวบ่งชี้) |
|-----|--------|---------------|---------------------------------|------------|---------|---------------------------|
| | | | | ปกติ | ผิดปกติ | |
| 1 | BGU-01 | ข้าง SUB ท้า | 1. ระยะจากถังดับเพลิง, ถัง, ไม้ | / | | [Redacted] |
| 2 | BGU-02 | ห้องควบคุม | 2. สภาพภายนอกถังดับเพลิง | / | | |
| 3 | BGU-03 | ข้าง SUB ท้า | 3. มีถังดับเพลิง | / | | |
| 4 | BGU-04 | ข้าง CCB ท้า | 4. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 5 | BGU-05 | CCB | 5. มีถังดับเพลิง | / | | |
| 6 | BGU-06 | CCB ท้า | 6. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 7 | BGU-07 | SUB-6003 | 7. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 8 | BGU-08 | ข้าง SUB-6003 | 8. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 9 | BGU-09 | Flare | 9. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 10 | BGU-10 | Fin Fan | 10. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 11 | BGU-11 | T-6982 | 11. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | [Redacted] |
| 12 | BGU-12 | Compressor | 12. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 13 | BGU-13 | PM-6943B | 13. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 14 | BGU-14 | T-6981 | 14. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 15 | BGU-15 | T-6946 | 15. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 16 | BGU-16 | O-FA802 | 16. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 17 | BGU-16 | CCB | 17. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 18 | BGU-17 | O-FA811A | 18. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 19 | BGU-18 | Truck Load | 19. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 20 | BGU-19 | Metering | 20. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 21 | BGU-20 | สถานีไฟฟ้า | 21. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | [Redacted] |
| 22 | BGU-21 | Truck Load | 22. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 23 | BGU-22 | SUBSTATION | 23. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 24 | BGU-23 | SUBSTATION | 24. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 25 | BGU-24 | Truck Load | 25. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 26 | BGU-25 | O-FA801B | 26. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 27 | BGU-26 | O-FA801D | 27. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 28 | BGU-27 | O-FA801C | 28. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 29 | BGU-28 | O-FA801B | 29. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |

บันทึกผลการตรวจ

| | |
|--------------------|---------------------|
| ผู้ตรวจสอบ | ผู้ควบคุม |
| วันที่ 2 / 12 / 64 | วันที่ 11 / 12 / 64 |



SAP Number

MANUAL FIRE ALARM STATION (BTF) จำนวน 45 ตัว

| ที่ | No. | สถานที่ | มาตรฐานการตรวจ | สภาพทั่วไป | | ผู้ตรวจสอบ (ตัวบ่งชี้) |
|-----|-----------|------------|---------------------------------|------------|---------|---------------------------|
| | | | | ปกติ | ผิดปกติ | |
| 30 | BGU-29 | O-FA811C | 1. ระยะจากถังดับเพลิง, ถัง, ไม้ | / | | [Redacted] |
| 31 | BGU-30 | O-FA811A | 2. สภาพภายนอกถังดับเพลิง | / | | |
| 32 | BGU-31 | O-FA811B | 3. มีถังดับเพลิง | / | | |
| 33 | BGU-32 | O-FA821 | 4. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 34 | BGU-33 | O-FA801A | 5. มีถังดับเพลิง | / | | |
| 35 | BGU-34 | O-FA802 | 6. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 36 | BGU-35 | O-FA801C | 7. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 37 | BGU-36 | CCB ท้า | 8. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 38 | BGU-37 | P-3169 | 9. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 39 | BGU-38 | AHU (CCB) | 10. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 40 | BGU-40 | T-6966A | 11. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | [Redacted] |
| 41 | BD-BGU-01 | SUB-6914 | 12. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 42 | BD-BGU-02 | SUB-6914 | 13. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 43 | BD-BGU-03 | T-6983 | 14. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 44 | BD-BGU-04 | B-6983A | 15. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |
| 45 | BD-BGU-05 | P-6983-01R | 16. ไม่พบถังดับเพลิง | / | | |

บันทึกผลการตรวจ

| | |
|--------------------|---------------------|
| ผู้ตรวจสอบ | ผู้ควบคุม |
| วันที่ 2 / 12 / 64 | วันที่ 11 / 12 / 64 |



SAP Number

Hydrant With Monitor (BTF) จำนวน 27 ตัว

| ที่ | No. | สถานที่ | รายการตรวจสอบ | ผู้ตรวจ | ผลการตรวจ | ผู้ตรวจพบ | ผู้ตรวจพบ |
|-----|--------|--------------|----------------------------------|---------|-----------|--------------|-----------|
| | | | | ตาม | ไม่ตาม | พบข้อบกพร่อง | ผู้ตรวจพบ |
| 1 | HTM-01 | FM-FAN | 1. Nozzle ตรวจสอบให้เรียบร้อย | / | / | | |
| 2 | HTM-02 | O-FAB110 | 2. Handle Operation Level | / | / | | |
| 3 | HTM-03 | T-6980 | 3. Screw Lock Handle Control | / | / | | |
| 4 | HTM-04 | V-6923 | 4. Butterfly Valve ตรวจสอบให้ | / | / | | |
| 5 | HTM-05 | PAN-801 | 5. Main Valve ตรวจสอบให้ | / | / | | |
| 6 | HTM-06 | T-811-A | 6. Pump Connection Valve 4 | / | / | | |
| 7 | HTM-07 | O-FA 811C | 7. Connection Valve ตรวจสอบ | / | / | | |
| 8 | HTM-08 | O-FAB10C | 8. ที่เชื่อมต่อให้ดูจาก และ ไม่ | / | / | | |
| 9 | HTM-09 | T-6940 | 9. ที่เชื่อมต่อให้ดูจาก และ ไม่ | / | / | | |
| 10 | HTM-10 | Melting | 10. ที่เชื่อมต่อให้ดูจาก และ ไม่ | / | / | | |
| 11 | HTM-11 | O-FAB10D | 11. ที่เชื่อมต่อให้ดูจาก และ ไม่ | / | / | | |
| 12 | HTM-12 | T-6948 | 12. ที่เชื่อมต่อให้ดูจาก และ ไม่ | / | / | | |
| 13 | HTM-13 | T-801D | 13. ที่เชื่อมต่อให้ดูจาก และ ไม่ | / | / | | |
| 14 | HTM-14 | O-FA 811B | 14. ที่เชื่อมต่อให้ดูจาก และ ไม่ | / | / | | |
| 15 | HTM-15 | Melting | 15. ที่เชื่อมต่อให้ดูจาก และ ไม่ | / | / | | |
| 16 | HTM-16 | ที่เชื่อมต่อ | 16. ที่เชื่อมต่อให้ดูจาก และ ไม่ | / | / | | |
| 17 | HTM-17 | ที่เชื่อมต่อ | 17. ที่เชื่อมต่อให้ดูจาก และ ไม่ | / | / | | |
| 18 | HTM-18 | ที่เชื่อมต่อ | 18. ที่เชื่อมต่อให้ดูจาก และ ไม่ | / | / | | |
| 19 | HTM-19 | ที่เชื่อมต่อ | 19. ที่เชื่อมต่อให้ดูจาก และ ไม่ | / | / | | |
| 20 | HTM-20 | ที่เชื่อมต่อ | 20. ที่เชื่อมต่อให้ดูจาก และ ไม่ | / | / | | |
| 21 | HTM-21 | O-FAB11D | 21. ที่เชื่อมต่อให้ดูจาก และ ไม่ | / | / | | |
| 22 | HTM-22 | T-6981 | 22. ที่เชื่อมต่อให้ดูจาก และ ไม่ | / | / | | |
| 23 | HTM-23 | T-6981 | 23. ที่เชื่อมต่อให้ดูจาก และ ไม่ | / | / | | |
| 24 | HTM-24 | T-6981 | 24. ที่เชื่อมต่อให้ดูจาก และ ไม่ | / | / | | |
| 25 | HTM-25 | T-6983 | 25. ที่เชื่อมต่อให้ดูจาก และ ไม่ | / | / | | |
| 26 | HTM-26 | T-6983 | 26. ที่เชื่อมต่อให้ดูจาก และ ไม่ | / | / | | |
| 27 | HTM-27 | T-6983 | 27. ที่เชื่อมต่อให้ดูจาก และ ไม่ | / | / | | |

บันทึกผลการตรวจ HTM-03 = Main valve ใช้สายพานยึดไว้

| | |
|------------|-----------|
| ผู้ตรวจการ | ผู้ควบคุม |
| จำนวน | BRS Chief |
| วันที่ | วันที่ |



SAP Number

WHEELED FIRE EXTINGUISHERS (BTF) จำนวน 6 ตัว

| ที่ | No. | สถานที่ | รายการตรวจสอบ | ผู้ตรวจ | ผลการตรวจ | ผู้ตรวจพบ | ผู้ตรวจพบ |
|-----|--------|------------|---------------------------------|---------|-----------|--------------|-----------|
| | | | | ตาม | ไม่ตาม | พบข้อบกพร่อง | ผู้ตรวจพบ |
| 1 | WD-001 | FA-811-A | 1. Nitrogen Cylinder ตรวจสอบให้ | / | / | | |
| 2 | WD-002 | FA-802 | 2. ที่เชื่อมต่อให้ดูจาก และ ไม่ | / | / | | |
| 3 | WD-003 | Turk load | 3. ที่เชื่อมต่อให้ดูจาก และ ไม่ | / | / | | |
| 4 | WD-004 | E-5301B | 4. ที่เชื่อมต่อให้ดูจาก และ ไม่ | / | / | | |
| 5 | WD-005 | Compressor | 5. ที่เชื่อมต่อให้ดูจาก และ ไม่ | / | / | | |
| 6 | WD-006 | SWRO Sub | 6. ที่เชื่อมต่อให้ดูจาก และ ไม่ | / | / | | |

บันทึกผลการตรวจ

| | |
|------------|-----------|
| ผู้ตรวจการ | ผู้ควบคุม |
| จำนวน | BRS Chief |
| วันที่ | วันที่ |



SAP Number

Fixed Monitor (BT) จำนวน 17 ตัว

| ที่ | No. | สถานที่ | ประเภทการตรวจ | จุดวัด | | | ลักษณะการตรวจ | ผู้ตรวจ (วันตรวจ) |
|-----|--------|-----------|-----------------------|--------|--------|-------------|---------------|----------------------|
| | | | | ครบ | ไม่ครบ | ไม่พร้อมใช้ | | |
| 1 | WMT-01 | T-006A | 1. Main valve เปิด | / | / | / | | |
| 2 | WMT-02 | T-006A | 2. Monitor Nozzle ปิด | / | / | / | | |
| 3 | WMT-03 | T-811-F | 3. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 4 | WMT-04 | T-821 | 4. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 5 | WMT-05 | T-811-F | 5. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 6 | WMT-06 | T-801F | 6. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 7 | WMT-07 | T-801D | 7. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 8 | WMT-08 | O-FA 801C | 8. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 9 | WMT-09 | O-FA 801B | 9. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 10 | WMT-10 | O-FA 801B | 10. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 11 | WMT-11 | BT | 11. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 12 | WMT-12 | T-801-A | 12. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 13 | WMT-13 | Tube load | 13. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 14 | WMT-14 | T-811 | 14. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 15 | WMT-15 | T-801-A | 15. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 16 | WMT-16 | T-801-A | 16. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 17 | WMT-17 | P-006B | 17. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |

บันทึกผลการตรวจ

ผู้ตรวจ:
BES Chief:
วันที่: 18/06/61



SAP Number

HYDRANT (BT) จำนวน 22 ตัว

| ที่ | No. | สถานที่ | ประเภทการตรวจ | จุดวัด | | | ลักษณะการตรวจ | ผู้ตรวจ (วันตรวจ) |
|-----|-------|--------------------|----------------------------------|--------|--------|-------------|---------------|----------------------|
| | | | | ครบ | ไม่ครบ | ไม่พร้อมใช้ | | |
| 1 | HT-01 | ห้องเก็บ Fuel tank | 1. Valve line Discharge 2.3 นิ้ว | / | / | / | | |
| 2 | HT-02 | T-0093-02A | 2. Monitor Nozzle ปิด | / | / | / | | |
| 3 | HT-03 | T-811F | 3. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 4 | HT-04 | ประตูรถ | 4. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 5 | HT-05 | ประตูรถ | 5. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 6 | HT-06 | ประตูรถ | 6. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 7 | HT-07 | ประตูรถ | 7. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 8 | HT-08 | T-811 | 8. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 9 | HT-09 | OCB tank | 9. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 10 | HT-10 | T-0090 | 10. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 11 | HT-11 | T-0090 | 11. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 12 | HT-12 | Fire Pump | 12. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 13 | HT-13 | T-0090 | 13. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 14 | HT-14 | T-0090 | 14. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 15 | HT-15 | PM-0090E | 15. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 16 | HT-16 | T-0093A | 16. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 17 | HT-17 | T-0093A | 17. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 18 | HT-18 | ลิ้นชักน้ำ-6 | 18. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 19 | HT-19 | ลิ้นชักน้ำ-5 | 19. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 20 | HT-20 | ลิ้นชักน้ำ-5 | 20. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 21 | HT-21 | Truck Load | 21. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |
| 22 | HT-22 | T-0096A/B | 22. ไม่มีการตรวจ | / | / | / | | |

บันทึกผลการตรวจ

ผู้ตรวจ:
BES Chief:
วันที่: 18/06/61



SAP Number

SAP Number

SCBA FIRE FIGHTING BT (จำนวน 6 Set)

[illegible]

บันทึกข่าว/กร.ก.พ.

๗๕๑๙๒๓๖๖

๗๕/๐๘

กัมพูชา
๒ . ๑๕ ๖4

ИЗДАТЕЛЬСТВО

ERS Chief
วันที่ 14 มิ.ย. 64

บันทึกข้อมูลการแก้ไข

ผู้ดูแลคลัง

วันที่ ๑๒ เดือน ๑๒ ปี ๒๕๖๔

សម្ភាសន៍

ERS Chief
၌
iA 10. 6A.



SAP Number

FOAM BLADDER TANK O-TA810 (BTF) จำนวน 1 ถัง

SAP Number:

FOAM STORAGE TANK V-6925-04 (BTF) จำนวน 1 ถัง

[illegible]

บันทึกฐานะการเงิน

วันที่ ๒๑/๑/๖๕
ผู้ดูแลการตรวจ

ผู้ควบคุม *Watt*
 12, 12, 14
 12, 12, 14
 12, 12, 14

[illegible]

บันทึกอื่นๆ/การแก้ไข

ผู้ดูแลการตรวจ
 ๒๕๖๔
 หัวหน้าชุด กะ
 วันที่ ๒ ๑ ๒๕ ๖๔

ผู้ควบคุม **Supervisor**

ผู้ชี้แจง **Chief**

บันทึก **b.b.**



SAP Number

FIRE HOSE HOUSE (BTH) ផ្ទះអគ្គិសនី 10

[illegible]

บันทึกข้อมูลรายการแก้ไข

မှတ်တမ်းအမှတ် ၇၆၇/၂၀၁၈

Italian

Indian
Railways



SAP Number

FIRE HOSE BOX (BTF) จำนวน 11 ตู้

[illegible]

บ้านเกิด/โรงเรียน

ผู้แทนการตรวจ

replied

1861



SAP Number

CO2 System Substation-6914

| ที่ | No. | สถานที่ | หมายเหตุ/รายละเอียด | หมายเหตุ (K.O.) | หมายเหตุ (K.O.) | หมายเหตุ (K.O.) | ผู้ตรวจสอบ (ตัวรวม) |
|------------------------------------|------------------|-----------|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| 12 | CL-12 | Switch G. | | 264.6 | ✓ | | |
| 13 | CL-13 | Switch G. | | 264.1 | ✓ | | |
| 14 | CL-14 | Switch G. | | 265.2 | ✓ | | |
| 15 | CL-15 | Switch G. | | 267.9 | ✓ | | |
| 16 | CL-16 | Switch G. | | 263.4 | ✓ | | |
| 17 | CL-17 | Switch G. | | 266.5 | ✓ | | |
| 3. Control Panel | | | | | | | |
| 3. Control Panel Power On คือ | | | | | | | |
| 1 | Switch Gear Room | | | ✓ | ✓ | | |
| 4. Electric Control Head ถูกวิธี | | | | | | | |
| 1 | Switch Gear Room | | | ✓ | ✓ | | |
| 5. Manual Release สามารถใช้ได้ | | | | | | | |
| 1 | Switch Gear Room | | | ✓ | ✓ | | |
| 6. Pressure Switch สามารถใช้งานได้ | | | | | | | |
| 1 | Switch Gear Room | | | ✓ | ✓ | | |

บันทึกข้อมูล/การแก้ไข

ผู้ตรวจสอบ: 20/06/61

วันที่: 2 / 12 / 61

ผู้ควบคุม: 20/06/61

วันที่: 12 / 12 / 61



SAP Number

CO2 System Substation-6914

| ที่ | No. | สถานที่ | หมายเหตุ/รายละเอียด | หมายเหตุ (K.O.) | หมายเหตุ (K.O.) | หมายเหตุ (K.O.) | ผู้ตรวจสอบ (ตัวรวม) |
|-------------------------|-------|-----------|------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| 1. CO2 Cylinder Main | | | | | | | |
| 1 | CL-01 | Switch G. | 1. CO2 Cylinder ไม่เต็มถัง | 264.2 | ✓ | | |
| 2 | CL-02 | Switch G. | ถังว่าง รอเปลี่ยน (ตรวจสอบถังว่าง) | 264.4 | ✓ | | |
| 3 | CL-03 | Switch G. | ถังว่าง รอเปลี่ยน (ตรวจสอบถังว่าง) | 268.3 | ✓ | | |
| 4 | CL-04 | Switch G. | ถังว่าง รอเปลี่ยน (ตรวจสอบถังว่าง) | 263.9 | ✓ | | |
| 5 | CL-05 | Switch G. | ถังว่าง รอเปลี่ยน (ตรวจสอบถังว่าง) | 264.2 | ✓ | | |
| 6 | CL-06 | Switch G. | ถังว่าง รอเปลี่ยน (ตรวจสอบถังว่าง) | 265.2 | ✓ | | |
| 7 | CL-07 | Switch G. | ถังว่าง รอเปลี่ยน (ตรวจสอบถังว่าง) | 264.4 | ✓ | | |
| 8 | CL-08 | Switch G. | ถังว่าง รอเปลี่ยน (ตรวจสอบถังว่าง) | 263.7 | ✓ | | |
| 9 | CL-09 | Switch G. | ถังว่าง รอเปลี่ยน (ตรวจสอบถังว่าง) | 263.6 | ✓ | | |
| 10 | CL-10 | Switch G. | ถังว่าง รอเปลี่ยน (ตรวจสอบถังว่าง) | 263.7 | ✓ | | |
| 11 | CL-11 | Switch G. | ถังว่าง รอเปลี่ยน (ตรวจสอบถังว่าง) | 263.6 | ✓ | | |
| 12 | CL-12 | Switch G. | ถังว่าง รอเปลี่ยน (ตรวจสอบถังว่าง) | 263.7 | ✓ | | |
| 13 | CL-13 | Switch G. | ถังว่าง รอเปลี่ยน (ตรวจสอบถังว่าง) | 266.5 | ✓ | | |
| 14 | CL-14 | Switch G. | ถังว่าง รอเปลี่ยน (ตรวจสอบถังว่าง) | 265.7 | ✓ | | |
| 15 | CL-15 | Switch G. | ถังว่าง รอเปลี่ยน (ตรวจสอบถังว่าง) | 263.6 | ✓ | | |
| 16 | CL-16 | Switch G. | ถังว่าง รอเปลี่ยน (ตรวจสอบถังว่าง) | 262.2 | ✓ | | |
| 17 | CL-17 | Switch G. | ถังว่าง รอเปลี่ยน (ตรวจสอบถังว่าง) | 263.1 | ✓ | | |
| 2. CO2 Cylinder Reserve | | | | | | | |
| 1 | CL-01 | Switch G. | 2. CO2 Cylinder ไม่เต็มถัง | 264.1 | ✓ | | |
| 2 | CL-02 | Switch G. | ถังว่าง รอเปลี่ยน (ตรวจสอบถังว่าง) | 264.3 | ✓ | | |
| 3 | CL-03 | Switch G. | ถังว่าง รอเปลี่ยน (ตรวจสอบถังว่าง) | 264.0 | ✓ | | |
| 4 | CL-04 | Switch G. | ถังว่าง รอเปลี่ยน (ตรวจสอบถังว่าง) | 262.4 | ✓ | | |
| 5 | CL-05 | Switch G. | ถังว่าง รอเปลี่ยน (ตรวจสอบถังว่าง) | 264.3 | ✓ | | |
| 6 | CL-06 | Switch G. | ถังว่าง รอเปลี่ยน (ตรวจสอบถังว่าง) | 264.0 | ✓ | | |
| 7 | CL-07 | Switch G. | ถังว่าง รอเปลี่ยน (ตรวจสอบถังว่าง) | 265.6 | ✓ | | |
| 8 | CL-08 | Switch G. | ถังว่าง รอเปลี่ยน (ตรวจสอบถังว่าง) | 263.9 | ✓ | | |
| 9 | CL-09 | Switch G. | ถังว่าง รอเปลี่ยน (ตรวจสอบถังว่าง) | 264.1 | ✓ | | |
| 10 | CL-10 | Switch G. | ถังว่าง รอเปลี่ยน (ตรวจสอบถังว่าง) | 263.1 | ✓ | | |
| 11 | CL-11 | Switch G. | ถังว่าง รอเปลี่ยน (ตรวจสอบถังว่าง) | 262.9 | ✓ | | |

บันทึกข้อมูล/การแก้ไข

ผู้ตรวจสอบ: 20/06/61

วันที่: 2 / 12 / 61

ผู้ควบคุม: 20/06/61

วันที่: 12 / 12 / 61



SAP Number

CO2 PORTABLE (Jetty) จำนวน 8 ถัง

| ที่ | No. | สถานที่ | มาตรการความปลอดภัย | บันทึก (ใบ) | | ผู้ตรวจสอบ (ตัวบวกร) |
|-----|----------|------------------|---|-------------|---------|----------------------|
| | | | | จริง | ไม่จริง | |
| 1 | J1-CO-01 | JETTY-1 LV-Room | 1. มีการติดตั้งถัง CO2 ในตู้เก็บและติดตั้งถังจ่าย | 33.0 | ✓ | |
| 2 | J1-CO-02 | JETTY-1 LV-Room | 2. สายดิน, กระบอกลัดไฟ | 26.3 | ✓ | |
| 3 | J1-CO-03 | JETTY-1 LV-Room | 3. มี Safety pin ที่ตู้เก็บ | 33.9 | ✓ | |
| 4 | J1-CO-04 | JETTY-1 COB | 4. ตู้เก็บมี Seal Lock | 47.7 | ✓ | |
| 5 | J1-CO-05 | JETTY-1 ห้องเก็บ | 5. มีป้ายเตือนภัย | 26.3 | ✓ | |
| 6 | J1-CO-06 | JETTY-1 ห้องเก็บ | 6. มีป้ายเตือนภัย | 26.1 | ✓ | |
| 7 | J1-CO-07 | JETTY-1 HV-Room | 7. มีป้ายเตือนภัย | 26.3 | ✓ | |
| 8 | J2-CO-01 | JETTY-2 HV-Room | 8. มีป้ายเตือนภัย | 44.3 | ✓ | |
| 9 | | | 9. มีป้ายเตือนภัย | | | |
| 10 | | | 10. มีป้ายเตือนภัย | | | |
| 11 | | | 11. มีป้ายเตือนภัย | | | |
| 12 | | | 12. มีป้ายเตือนภัย | | | |
| 13 | | | 13. มีป้ายเตือนภัย | | | |
| 14 | | | 14. มีป้ายเตือนภัย | | | |
| 15 | | | 15. มีป้ายเตือนภัย | | | |
| 16 | | | 16. มีป้ายเตือนภัย | | | |
| 17 | | | 17. มีป้ายเตือนภัย | | | |
| 18 | | | 18. มีป้ายเตือนภัย | | | |
| 19 | | | 19. มีป้ายเตือนภัย | | | |
| 20 | | | 20. มีป้ายเตือนภัย | | | |
| 21 | | | 21. มีป้ายเตือนภัย | | | |
| 22 | | | 22. มีป้ายเตือนภัย | | | |
| 23 | | | 23. มีป้ายเตือนภัย | | | |
| 24 | | | 24. มีป้ายเตือนภัย | | | |
| 25 | | | 25. มีป้ายเตือนภัย | | | |
| 26 | | | 26. มีป้ายเตือนภัย | | | |
| 27 | | | 27. มีป้ายเตือนภัย | | | |
| 28 | | | 28. มีป้ายเตือนภัย | | | |
| 29 | | | 29. มีป้ายเตือนภัย | | | |

บันทึกข้อมูลตามนี้

ผู้ตรวจสอบ: 18/06/61
BRS Chief: 18/06/61
วันที่: 18/06/61



SAP Number

Inergen System (CCB)

| ที่ | No. | สถานที่ | มาตรการความปลอดภัย | บันทึก (ใบ) | | ผู้ตรวจสอบ (ตัวบวกร) |
|-----|-------------------------|---------|---|-------------|---------|----------------------|
| | | | | จริง | ไม่จริง | |
| 1 | IN-CL-01 | CCB | 1. Inergen Cylinder ตรวจเช็คถัง 2,000 PSI, ถัง Inergen มีถังจ่าย | ✓ | ✓ | |
| 2 | IN-CL-02 | CCB | 2. Inergen Cylinder ตรวจเช็คถัง 2,000 PSI, ถัง Inergen มีถังจ่าย | ✓ | ✓ | |
| 3 | IN-CL-03 | CCB | 3. Inergen Cylinder ตรวจเช็คถัง 2,000 PSI, ถัง Inergen มีถังจ่าย | ✓ | ✓ | |
| 4 | IN-CL-04 | CCB | 4. Inergen Cylinder ตรวจเช็คถัง 2,000 PSI, ถัง Inergen มีถังจ่าย | ✓ | ✓ | |
| 5 | IN-CL-05 | CCB | 5. Inergen Cylinder ตรวจเช็คถัง 2,000 PSI, ถัง Inergen มีถังจ่าย | ✓ | ✓ | |
| 6 | IN-CL-06 | CCB | 6. Inergen Cylinder ตรวจเช็คถัง 2,000 PSI, ถัง Inergen มีถังจ่าย | ✓ | ✓ | |
| 7 | IN-CL-07 | CCB | 7. Inergen Cylinder ตรวจเช็คถัง 2,000 PSI, ถัง Inergen มีถังจ่าย | ✓ | ✓ | |
| 8 | IN-CL-08 | CCB | 8. Inergen Cylinder ตรวจเช็คถัง 2,000 PSI, ถัง Inergen มีถังจ่าย | ✓ | ✓ | |
| 9 | IN-CL-09 | CCB | 9. Inergen Cylinder ตรวจเช็คถัง 2,000 PSI, ถัง Inergen มีถังจ่าย | ✓ | ✓ | |
| 10 | IN-CL-10 | CCB | 10. Inergen Cylinder ตรวจเช็คถัง 2,000 PSI, ถัง Inergen มีถังจ่าย | ✓ | ✓ | |
| 11 | IN-CL-11 | CCB | 11. Inergen Cylinder ตรวจเช็คถัง 2,000 PSI, ถัง Inergen มีถังจ่าย | ✓ | ✓ | |
| 12 | IN-CL-12 | CCB | 12. Inergen Cylinder ตรวจเช็คถัง 2,000 PSI, ถัง Inergen มีถังจ่าย | ✓ | ✓ | |
| 1 | Power on | | 1. Power on | ✓ | ✓ | |
| 3 | Electrical Control Head | | 3. Electric Control Head ตรวจเช็ค | ✓ | ✓ | |
| 1 | IEH-01 | | 1. IEH-01 | ✓ | ✓ | |
| 4 | Manual Released | | 4. Manual Release ตรวจเช็ค | ✓ | ✓ | |
| 1 | MR-01 | | 1. MR-01 | ✓ | ✓ | |
| 5 | Abort Switch | | 5. Abort Switch ตรวจเช็ค | ✓ | ✓ | |
| 1 | ABS-01 | | 1. ABS-01 | ✓ | ✓ | |
| 6 | Pressure Switch | | 6. Pressure Switch ตรวจเช็ค | ✓ | ✓ | |
| 1 | PS-01 | | 1. PS-01 | ✓ | ✓ | |

บันทึกข้อมูลตามนี้

ผู้ตรวจสอบ: 18/06/61
BRS Chief: 18/06/61
วันที่: 18/06/61



SAP Number

Dry Chemical Cartridge Operate (Jetty) จำนวน 12 ถึง

| ที่ | No. | สถานที่ | มาตรการควบคุม | นำทีม ผู้รับผิดชอบ | ผลการตรวจสอบ | | ผู้ตรวจ (ตัวรวม) |
|-----|------|---------------|---|-----------------------|--------------|-------------|---------------------|
| | | | | | พร้อมใช้ | ไม่พร้อมใช้ | |
| 1 | D-08 | JETTY-1 ซัน 1 | 1. มี Safety Pin ที่ล็อก และ มี Seal Lock ที่ล็อก | | / | | |
| 2 | D-09 | JETTY-1 ซัน 1 | 2. สายรัด โซ่ล็อก/ไม่ปลดจนกว่า | | / | | |
| 3 | D-10 | JETTY-1 ซัน 1 | 3. มีสายรัด โซ่ล็อก และสายรัดล็อก | | / | | |
| 4 | D-11 | JETTY-1 ซัน 2 | 4. สายรัด โซ่ล็อก/ไม่ปลดจนกว่า | | / | | |
| 5 | D-12 | JETTY-1 ซัน 1 | 5. มีสายรัด โซ่ล็อก และสายรัดล็อก | | / | | |
| 6 | D-13 | JETTY-1 ซัน 1 | 6. สายรัด โซ่ล็อก/ไม่ปลดจนกว่า | | / | | |
| 7 | D-14 | JETTY-1 ซัน 2 | 7. มีสายรัด โซ่ล็อก และสายรัดล็อก | | / | | |
| 8 | D-15 | JETTY-1 ซัน 1 | 8. สายรัด โซ่ล็อก/ไม่ปลดจนกว่า | | / | | |
| 9 | D-16 | JETTY-1 ซัน 2 | 9. มีสายรัด โซ่ล็อก และสายรัดล็อก | | / | | |
| 10 | D-17 | JETTY-1 ซัน 1 | 10. สายรัด โซ่ล็อก/ไม่ปลดจนกว่า | | / | | |
| 11 | D-18 | JETTY-1 ซัน 2 | 11. มีสายรัด โซ่ล็อก และสายรัดล็อก | | / | | |
| 12 | D-19 | JETTY-1 ซัน 1 | 12. สายรัด โซ่ล็อก/ไม่ปลดจนกว่า | | / | | |

บันทึกชื่อผู้ตรวจ

ผู้ตรวจ: กฤษณ์
วันที่: 9 / 12 / 61
ผู้ตรวจ: วชิระ
วันที่: 10 / 12 / 61



SAP Number

Dry Chemical Storage Pressure (Jetty) จำนวน 5 ถึง

| ที่ | No. | สถานที่ | มาตรการควบคุม | ผลการตรวจสอบ | | ผู้ตรวจ (ตัวรวม) |
|-----|-------|---------------|---|--------------|-------------|---------------------|
| | | | | พร้อมใช้ | ไม่พร้อมใช้ | |
| 1 | D-145 | Jetty-1 ซัน 2 | 1. มี Safety Pin ที่ล็อก และ มี Seal Lock ที่ล็อก | / | | |
| 2 | D-14 | Jetty-1 | 2. สายรัด โซ่ล็อก/ไม่ปลดจนกว่า | / | | |
| 3 | D-15 | Jetty-1 | 3. มีสายรัด โซ่ล็อก และสายรัดล็อก | / | | |
| 4 | D-16 | Jetty-2 | 4. สายรัด โซ่ล็อก/ไม่ปลดจนกว่า | / | | |
| 5 | D-17 | Pile Station | 5. มีสายรัด โซ่ล็อก และสายรัดล็อก | / | | |
| 6 | D-18 | | 6. สายรัด โซ่ล็อก/ไม่ปลดจนกว่า | | | |
| 7 | D-19 | | 7. มีสายรัด โซ่ล็อก และสายรัดล็อก | | | |
| 8 | D-20 | | 8. สายรัด โซ่ล็อก/ไม่ปลดจนกว่า | | | |
| 9 | D-21 | | 9. มีสายรัด โซ่ล็อก และสายรัดล็อก | | | |
| 10 | D-22 | | 10. สายรัด โซ่ล็อก/ไม่ปลดจนกว่า | | | |
| 11 | D-23 | | 11. มีสายรัด โซ่ล็อก และสายรัดล็อก | | | |
| 12 | D-24 | | 12. สายรัด โซ่ล็อก/ไม่ปลดจนกว่า | | | |

บันทึกชื่อผู้ตรวจ

ผู้ตรวจ: กฤษณ์
วันที่: 9 / 12 / 61
ผู้ตรวจ: วชิระ
วันที่: 10 / 12 / 61



SAP Number

SAP Number

MANUAL FIRE ALARM STATION (Jetty) จำนวน 24 ตัว

| ที่ | No. | สถานที่ | มาตรฐานอาคารควบคุม | สถาปัตย์ไม่ ปกติ | สถาปัตย์ปกติ | ลิฟต์เปิดใช้งาน | ผู้ควบคุม (วันรวม) |
|-----|---------|-------------------------|---|---------------------|--------------|-----------------|-----------------------|
| 1 | BGU-734 | หม้อไอน้ำ UPS (ICS) | Loose not in spec, ก้อน, ไซ้ | / | | | |
| 2 | BGU-735 | หม้อไอน้ำ Battery (CS) | มีครบ | / | | | |
| 3 | BGU-736 | หม้อไอน้ำ Battery (ICS) | 2. หม้อไอน้ำแบบดัดไม่ติดจง และ ไม่เป็นแท่น | / | | | |
| 4 | BGU-737 | หม้อไอน้ำ HV | 3. มีเซ็นเซอร์อุณหภูมิ | / | | | |
| 5 | BGU-739 | ถังออกซิเจน | 4. ไม่แสดงค่าแรงดันหรือไฟ | / | | | |
| 6 | BGU-740 | หม้อไอน้ำ LV (CS) | มีครบ | / | | | |
| 7 | BGU-741 | หม้อไอน้ำ LV (CS) | มีครบ | / | | | |
| 8 | BGU-742 | หม้อไอน้ำ LV (CS) | มีครบ | / | | | |
| 9 | BGU-743 | หม้อไอน้ำ LV (CS) | มีครบ | / | | | |
| 10 | BGU-744 | หม้อไอน้ำ LV (CS) | มีครบ | / | | | |
| 11 | BGU-745 | หม้อไอน้ำ LV (CS) | มีครบ | / | | | |
| 12 | BGU-746 | หม้อไอน้ำ LV (CS) | มีครบ | / | | | |
| 13 | BGU-747 | หม้อไอน้ำ LV (CS) | มีครบ | / | | | |
| 14 | BGU-748 | หม้อไอน้ำ LV (CS) | มีครบ | / | | | |
| 15 | BGU-749 | หม้อไอน้ำ LV (CS) | มีครบ | / | | | |
| 16 | BGU-750 | หม้อไอน้ำ LV (CS) | มีครบ | / | | | |
| 17 | BGU-751 | หม้อไอน้ำ CCR (ICS) | มีครบ | / | | | |
| 18 | BGU-755 | หม้อไอน้ำ LV (CS) | มีครบ | / | | | |
| 19 | BGU-756 | หม้อไอน้ำ LV (CS) | มีครบ | / | | | |
| 20 | BGU-757 | หม้อไอน้ำ HV (PF) | มีครบ | / | | | |
| 21 | BGU-758 | หม้อไอน้ำ CCR (PF) | มีครบ | / | | | |
| 22 | BGU-401 | ถังออกซิเจน | มีครบ | / | | | |
| 23 | BGU-402 | ถังออกซิเจน | มีครบ | / | | | |
| 24 | BGU-403 | ถังออกซิเจน | มีครบ | / | | | |

บันทึกชิ้นๆการแก้ไข

บันทึกอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

๒๗/๑๕

Signature: _____

ผู้แทน

10/10/94

ผู้แทน

WHEELED FIRE EXTINGUISHERS_Jetty จำนวน 2 คัน

[illegible]

บันทึกอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

3

3

100

100



SAP Number

Hydrant With Monitor (Jetty) จำนวน 1 ตัว

| ที่ | No. | สถานที่ | มาตรฐานการตรวจ | อุปกรณ์ | | สิ่งผิดปกติที่พบ | ผู้ตรวจสอบ (ตัวตรวจสอบ) |
|-----|--------|---------|--|---------|---------|------------------|----------------------------|
| | | | | อุปกรณ์ | อุปกรณ์ | | |
| 1 | HTM-01 | Jetty-2 | 1. Nozzle จะต้องมีที่ติดอยู่ด้วย ตามการรับได้ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 2 | | | 2. Handle Operation Level จะติดกับได้ | | | | |
| 3 | | | 3. Screw Lock Handle Control จะติดกับจาก Lock ได้ | | | | |
| 4 | | | 4. Butterfly Valve จะติดอยู่ใน ตำแหน่ง | | | | |
| 5 | | | 5. Main Valve จะติดอยู่ใน ตำแหน่ง | | | | |
| 6 | | | 6. Pumper Connection Valve 4 ตัวติด ไม่ให้ใช้ตัวอื่น, Cap (ถ้า) และ ฝาครอบ | | | | |
| 7 | | | 7. Connection Valve จะติดอยู่ ในตำแหน่ง | | | | |
| 8 | | | 8. ที่เชื่อมต่อไม่รัดกุม และ ไม่ดี หรือไม่ | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | |

บันทึกข้อมูลการแก้ไข HTM-01 = ควบคุมการตรวจสอบอุปกรณ์การซ่อม

ผู้ตรวจสอบ
วันที่ 18 / 12 / 61

ผู้ตรวจสอบ
วันที่ 18 / 12 / 61

SAP Number

HYDRANT (Jetty) จำนวน 5 ตัว

| ที่ | No. | สถานที่ | มาตรฐานการตรวจ | อุปกรณ์ | | สิ่งผิดปกติที่พบ | ผู้ตรวจสอบ (ตัวตรวจสอบ) |
|-----|----------|---------|----------------------------------|---------|---------|------------------|----------------------------|
| | | | | อุปกรณ์ | อุปกรณ์ | | |
| 1 | J1-HT-01 | Jetty-1 | 1. Valve Line Discharge 2.5 นิ้ว | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 2 | J1-HT-02 | Jetty-1 | จะติดอยู่ในตำแหน่งที่ติดตั้ง | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 3 | J1-HT-03 | Jetty-1 | Cap 3 นิ้ว Line Discharge ติด | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 4 | J2-HT-01 | Jetty-2 | ไม่มีที่รั้วรับและที่ใส่ ถังถัง | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 5 | J2-HT-02 | Jetty-2 | 2. ถัง | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 6 | | | 2. ถัง | | | | |
| 7 | | | 3. ถัง | | | | |
| 8 | | | 3. ถัง | | | | |
| 9 | | | 3. ถัง | | | | |
| 10 | | | 3. ถัง | | | | |
| 11 | | | 3. ถัง | | | | |
| 12 | | | 3. ถัง | | | | |
| 13 | | | 3. ถัง | | | | |
| 14 | | | 3. ถัง | | | | |
| 15 | | | 3. ถัง | | | | |
| 16 | | | 3. ถัง | | | | |
| 17 | | | 3. ถัง | | | | |
| 18 | | | 3. ถัง | | | | |
| 19 | | | 3. ถัง | | | | |
| 20 | | | 3. ถัง | | | | |
| 21 | | | 3. ถัง | | | | |
| 22 | | | 3. ถัง | | | | |
| 23 | | | 3. ถัง | | | | |
| 24 | | | 3. ถัง | | | | |
| 25 | | | 3. ถัง | | | | |
| 26 | | | 3. ถัง | | | | |
| 27 | | | 3. ถัง | | | | |
| 28 | | | 3. ถัง | | | | |
| 29 | | | 3. ถัง | | | | |

บันทึกข้อมูลการแก้ไข

ผู้ตรวจสอบ
วันที่ 18 / 12 / 61

ผู้ตรวจสอบ
วันที่ 18 / 12 / 61



HYDRANT FOAM (Jetty) จำนวน 4 ตัน

[illegible]

บันทึกข้อมูลการแก้ไข

ผู้ดูแลการตรวจ : *นิตยา*
 หัวหน้าชุดกะ :
 วันที่ : 31 12 64

ผู้แทน
ERS Chief
วันที่
ที่ A-16 b4



SCBA FIRE FIGHTING (Jetty) จำนวน 6 Set

[illegible]

บัญชีภาษีอากร/การบัญชี

ผู้ดูแลการตรวจ : วิชาญ วิชาญ
หัวหน้าชุด : 33, 12, 64
วันที่ : 33, 12, 64

ผู้บัญชา **วิมล**
ERS Chief
วันที่ **14** / **10** / **64**



SAP Number

FIRE ROSE BOX (Jefy) จำนวน 7 ชุด

[illegible]

ប៉ុន្តែក៏មានការកើនឡើង

ปีงบประมาณ ๖๖
 วันที่ ๑๖
 ๓ ๕ ๖๔
 วันที่

[illegible]

SAP Number

CO2 System LV / HV Room Jetty-2.

[illegible]

บริษัทอื่นๆ/การแก้ไข

บัญชี
วันที่ ๑๒ / ๕ / ๖๔

ผู้แทน นายสุวิทย์

ERS Chief นาย สุวิทย์

SAP Number

FIRE PROTECTION CLOTHING (Jetty) จำนวน 6 ชุด

[illegible]

บันทึกย่อ/การแก้ไข

บริษัท/หน่วยงาน

ศูนย์แผนการตรวจ
ตัวแม่ชุด กะ
วันที่ ๖ ๑๒ ๕๕

ผู้แทน
ERS Chief
วันที่ 16.12.16

SAP Number

WATER CURTAIN (Jetty) จำนวน 2 ตัว

[illegible]

บริษัท/หน่วยงาน

ผู้ดูแลรางวัล
หัวหน้าชุด กระ
วันที่ ๑๓/๑๒/๖๔

ថ្នាក់បណ្ឌិត *ស្រី*
 ERS Chief
 កាលបរិច្ឆេទ: 14 10 14



FIRE BLANKET (Jetty) จำนวน 3 ชุด

[illegible]

บันทึกชื่อเลข/การแก้ไข

ผู้แทนการตรวจ
วันที่ ๑๓. ๑๒. ๒๕
๒๕๖๔

ผู้ควบคุม *ว.ก.ก.ก.*
BRS Chief *12.19.1A*
วันที่

FIRE AXE (Jetty) จำนวน 2 ชุด

[illegible]

บันทึกชี้แจงการแก้ไข

ผู้บัญชาการตำรวจ
หัวหมากชุด กะ
วันที่ ๒๓, ๑๙, ๖๔

ผู้ควบคุม
 ๖๕๖๖
 ERS Chief
 วันที่ ๑๕/๑๒/๖๕



SAP Number

Inergen System (Jetty1)

| ที่ | | No. | สถานที่ | มาตรฐานการตรวจสอบ | Inergen Cylinder Pressure Gauge ต้องอยู่ใน Range ที่ 1.2-1.5 PSI | ผลการตรวจสอบ | ผู้ตรวจสอบ (ตัวบ่งชี้) |
|-------------------------------|--------------------|---------|---------|---|--|----------------------|------------------------|
| | | | | | | พร้อมใช้ ไม่พร้อมใช้ | สิ่งผิดปกติพบ |
| 1. Inergen Cylinder (Main) | | | | 1. Inergen Cylinder ตรวจพบไม่ต่ำกว่า 2,900 PSI. ถ้าไม่พบตามที่บันทึกไว้ | | | |
| 1 | IN-CL-01 | Jetty-1 | / | | / | | |
| 2 | IN-CL-02 | Jetty-1 | / | | / | | |
| 3 | IN-CL-03 | Jetty-1 | / | | / | | |
| 4 | IN-CL-04 | Jetty-1 | / | | / | | |
| 5 | IN-CL-05 | Jetty-1 | / | | / | | |
| 6 | IN-CL-06 | Jetty-1 | / | | / | | |
| 7 | IN-CL-07 | Jetty-1 | / | | / | | |
| 8 | IN-CL-08 | Jetty-1 | / | | / | | |
| 9 | IN-CL-09 | Jetty-1 | / | | / | | |
| 10 | IN-CL-10 | Jetty-1 | / | | / | | |
| 2. Inergen Cylinder (Reserve) | | | | 1. Inergen Cylinder ตรวจพบไม่ต่ำกว่า 2,900 PSI. ถ้าไม่พบตามที่บันทึกไว้ | | | |
| 1 | IN-CL-01 | Jetty-1 | / | | / | | |
| 2 | IN-CL-02 | Jetty-1 | / | | / | | |
| 3 | IN-CL-03 | Jetty-1 | / | | / | | |
| 4 | IN-CL-04 | Jetty-1 | / | | / | | |
| 5 | IN-CL-05 | Jetty-1 | / | | / | | |
| 6 | IN-CL-06 | Jetty-1 | / | | / | | |
| 7 | IN-CL-07 | Jetty-1 | / | | / | | |
| 8 | IN-CL-08 | Jetty-1 | / | | / | | |
| 9 | IN-CL-09 | Jetty-1 | / | | / | | |
| 10 | IN-CL-10 | Jetty-1 | / | | / | | |
| 2. Control Panel | | | | ไม่พบสถานะการปลดกัก | ผลการตรวจสอบ | | ผู้ตรวจสอบ (ตัวบ่งชี้) |
| | | | ปกติ | | ผิดปกติ | พร้อมใช้ ไม่พร้อมใช้ | |
| 1 | Control rack room | | / | | / | | |
| 2 | LV room | | / | | / | | |
| 3 | AC room | | / | / | | | |
| 4 | Battery room | | / | / | | | |
| 3. Electriceontrol Head | | | | 3. Electric Control Head ถูกตรึงในตำแหน่ง SET. และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน | ผลการตรวจสอบ | | ผู้ตรวจสอบ (ตัวบ่งชี้) |
| | | | ปกติ | | ผิดปกติ | พร้อมใช้ ไม่พร้อมใช้ | |
| 1 | ELC-CRR (Main) | | / | | / | | |
| 2 | ELC-LV (Main) | | / | | / | | |
| 3 | ELC-AC (Main) | | / | | / | | |
| 4 | ELC-Batt (Main) | | / | | / | | |
| 5 | ELC-CRR (Reserve) | | / | | / | | |
| 6 | ELC-LV (Reserve) | | / | | / | | |
| 7 | ELC-AC (Reserve) | | / | | / | | |
| 8 | ELC-Batt (Reserve) | | / | / | | | |



SAP Number

Inergen System (Jetty1)

| 5. Abort Switch / Manual Release | | ผลการตรวจสอบ | | ผู้ตรวจสอบ (ตัวบ่งชี้) |
|----------------------------------|-------------------|--------------|-------------|------------------------|
| ผลการตรวจสอบ | | พร้อมใช้ | ไม่พร้อมใช้ | |
| 1 | Control Rack Room | / | | ผู้ตรวจสอบ |
| 2 | LV Room | / | | |
| 3 | AC Room | / | | |
| 4 | Battery Room | / | | |
| บันทึกผลการตรวจ | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | | |
|------------------|--|--------------|--|
| ผู้ควบคุมการตรวจ | | ผู้ควบคุม | |
| วันที่ตรวจ | | BRS Chief | |
| วันที่ | | วันที่ | |
| 9 / 12 / 61 | | 14 / 12 / 61 | |





SAP Number

Dry Chemical Powder System P-6828 (Jetty-1)

| ที่ | No. | สถานที่ | หมายเหตุการตรวจสอบ | ห้ามใช้ N2 ไม่ต่ำกว่า | ห้ามใช้ N2 ไม่ต่ำกว่า | ผู้ตรวจสอบ (ตัวรวม) |
|-----------------------|----------|---------|--------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| 1. Nitrogen Cylinder | | | | | | |
| 1 | N2-CL-01 | Jetty-1 | | - | - | |
| 2 | N2-CL-02 | Jetty-1 | | - | - | |
| 3 | N2-CL-03 | Jetty-1 | | - | - | |
| 4 | N2-CL-04 | Jetty-1 | | - | - | |
| 5 | N2-CL-05 | Jetty-1 | | - | - | |
| 6 | N2-CL-06 | Jetty-1 | | - | - | |
| 7 | N2-CL-07 | Jetty-1 | | - | - | |
| 8 | N2-CL-08 | Jetty-1 | | - | - | |
| 9 | N2-CL-09 | Jetty-1 | | - | - | |
| 10 | N2-CL-10 | Jetty-1 | | - | - | |
| 2. N2 Bom | | | | | | |
| 1 | T-NB-01 | Jetty-1 | | - | - | |
| 2 | HR-NB-02 | Jetty-1 | | - | - | |
| 3. Hose Reel | | | | | | |
| 1 | P-6832 | Jetty-1 | | Normal | Normal | |
| 4. Dry Monitor Nozzle | | | | | | |
| 1 | DM-6832 | Jetty-1 | | Normal | Normal | |

บันทึกข้อมูลการเก็บ

ผู้ตรวจสอบ:
BSS Chief
วันที่: 18/06/61

ผู้ตรวจสอบ:
BSS Chief
วันที่: 18/06/61



SAP Number

Dry Chemical Powder System P-6827 (Jetty-1)

| ที่ | No. | สถานที่ | หมายเหตุการตรวจสอบ | ห้ามใช้ N2 ไม่ต่ำกว่า | ห้ามใช้ N2 ไม่ต่ำกว่า | ผู้ตรวจสอบ (ตัวรวม) |
|-----------------------|----------|---------|--------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| 1. Nitrogen Cylinder | | | | | | |
| 1 | N2-CL-01 | Jetty-1 | | - | - | |
| 2 | N2-CL-02 | Jetty-1 | | - | - | |
| 3 | N2-CL-03 | Jetty-1 | | - | - | |
| 4 | N2-CL-04 | Jetty-1 | | - | - | |
| 5 | N2-CL-05 | Jetty-1 | | - | - | |
| 6 | N2-CL-06 | Jetty-1 | | - | - | |
| 7 | N2-CL-07 | Jetty-1 | | - | - | |
| 8 | N2-CL-08 | Jetty-1 | | - | - | |
| 9 | N2-CL-09 | Jetty-1 | | - | - | |
| 10 | N2-CL-10 | Jetty-1 | | - | - | |
| 2. N2 Bom | | | | | | |
| 1 | T-NB-01 | Jetty-1 | | - | - | |
| 2 | HR-NB-02 | Jetty-1 | | - | - | |
| 3. Hose Reel | | | | | | |
| 1 | P-6833 | Jetty-1 | | Normal | Normal | |
| 4. Dry Monitor Nozzle | | | | | | |
| 1 | DM-6833 | Jetty-1 | | Normal | Normal | |

บันทึกข้อมูลการเก็บ

ผู้ตรวจสอบ:
BSS Chief
วันที่: 18/06/61

ผู้ตรวจสอบ:
BSS Chief
วันที่: 18/06/61

➤ 30๒

เอกสารแผนฝึกซ้อมเหตุการณ์ฉุกเฉินประจำปี 2565
และขั้นตอนการจัดการงานควบคุมภาวะฉุกเฉิน



ขั้นตอนการจัดการงานควบคุมภาวะฉุกเฉิน





บริษัท ปตท. โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

Crisis and Security Management

P-(Q-SH-CM)-OEMS-001
การจัดการงานควบคุมภาวะฉุกเฉิน

จัดทำโดย :



Division Manager

อนุมัติโดย :



Vice President

รายชื่อผู้ทบทวน

| ผู้ทบทวน | ตำแหน่ง | หน่วยงาน |
|-----------------------|------------------|----------|
| นายเกรียงไกร ธาระวุฒิ | Division Manager | Q-SH-CM |

รายการแก้ไข

| ครั้งที่ | วันที่มีผลบังคับใช้ | รายละเอียด | โดย |
|----------|---------------------|----------------------------|-----------------------|
| 0 | 25/02/2020 | Migrated (นำเข้าไปโดยระบบ) | System |
| 1 | 17/06/2020 | แก้ไขเพื่อให้เป็นปัจจุบัน | นายเกรียงไกร ธาระวุฒิ |

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

| รหัสหน่วยงาน | ชื่อหน่วยงาน |
|--------------|--------------------------------|
| Q-SH-CM | Crisis and Security Management |

KPI ที่เกี่ยวข้อง

| KPI Measure | Description / Calculation | Target (unit) |
|-------------|---------------------------|---------------|
| N/A | N/A | N/A |

เอกสารที่เกี่ยวข้องในระบบ

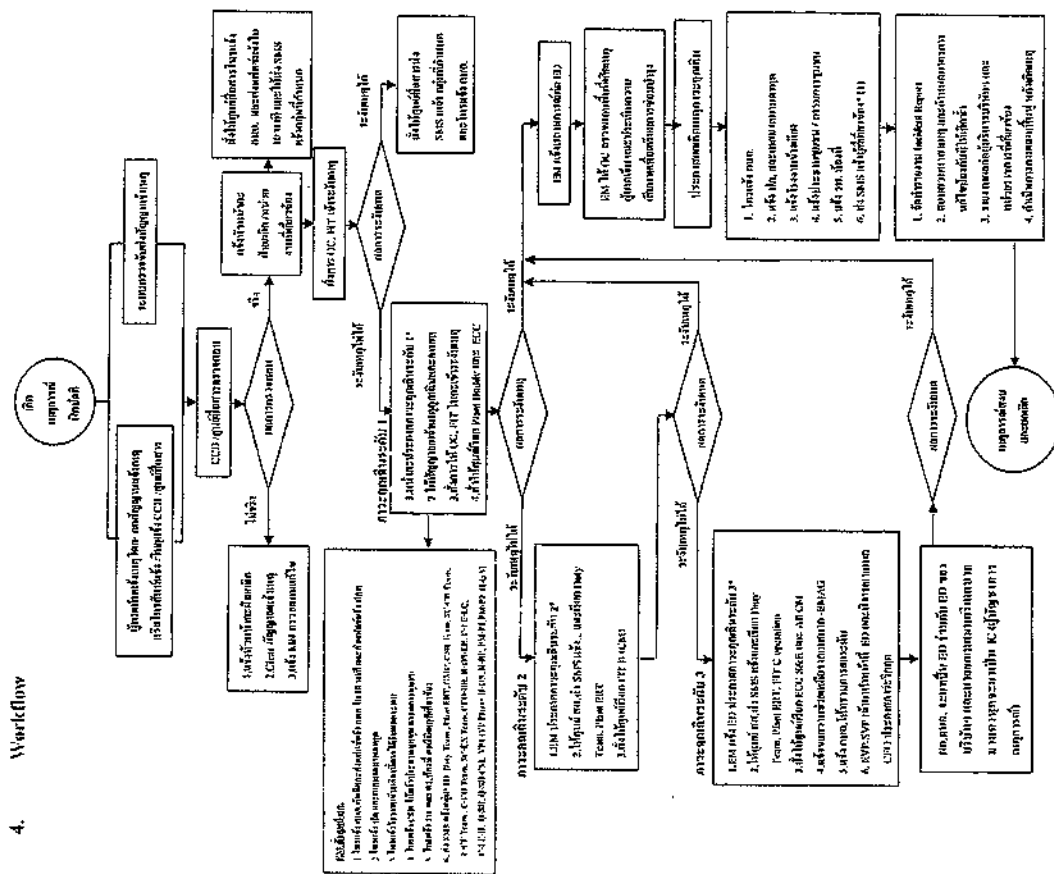
| รหัสเอกสาร | ชื่อเอกสาร |
|-----------------|---|
| P-(Q-SH-CM)-003 | แผนการบริหารจัดการภาวะฉุกเฉินและภาวะวิกฤต |

เอกสารอ้างอิงภายนอก

| ชื่อเอกสาร |
|------------|
| |

[illegible]

ឧបនាយករដ្ឋមន្ត្រី

4. **Appendix**

5. รายละเอียดการดำเนินงาน

5.1 แผนการฝึกปฏิบัติ

5.1.1 แผนการฝึกปฏิบัติที่ทีมไปดำเนินการที่ท่าอากาศยาน

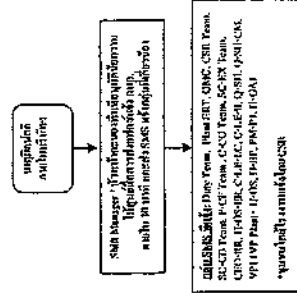
ทีมบำรุงรักษา SME ของพื้นที่ ดำเนินการตามขั้นตอนการดำเนินงานเรื่อง การติดต่อสื่อสาร การมีส่วนร่วม และการให้คำปรึกษา (Communication and consultation) ตามที่กำหนดไว้ใน EIA แจ้งไปที่กรมวิทย์ฯ และ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เกิดความผิดปกติในการเดินเครื่องของโรงงาน PTTGC GROUP (รวม หน่วยงานผู้ดูแล) นำร่องตามแผน

5.1.2 แผนการฝึกปฏิบัติที่ไม่ได้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้

ให้แจ้งเหตุฉุกเฉินตามแนวทางการสื่อสารทางฉุกเฉินที่เกิดเหตุฉุกเฉินที่ผิดปกติ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภทดังนี้

5.1.2.1 การสื่อสารกรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติใน PTTGC GROUP

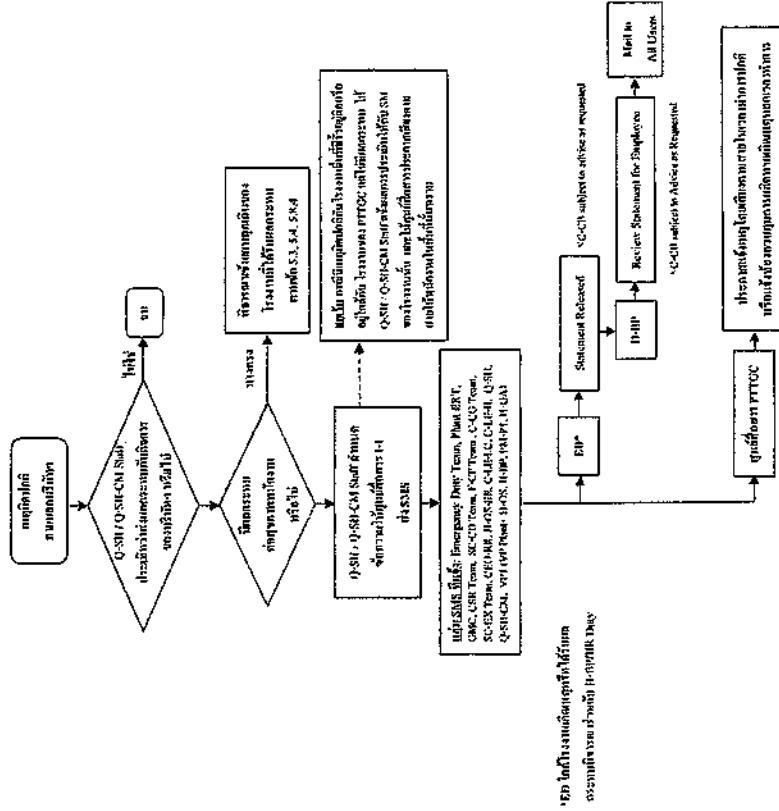
ให้แจ้งเหตุและรายงานสถานการณ์ไปยัง EMCC และหลีกเลี่ยงการแจ้งเตือนการดับเพลิงทั้ง 4 ภายใน 10 นาทีหลังเกิดเหตุการณ์ โดยใช้ภาษาตามแผนฉุกเฉินการฝึกปฏิบัติภาวะฉุกเฉิน ก่อตั้งทีม ดาวยักษ์แดง กำหนดยุทธศาสตร์ และไปเก็บพื้นที่อื่น และให้ส่ง SMS แจ้งกลุ่มที่เกี่ยวข้องตามลำดับดังนี้



รูปที่ 1 แผนการสื่อสารกรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติใน PTTGC GROUP

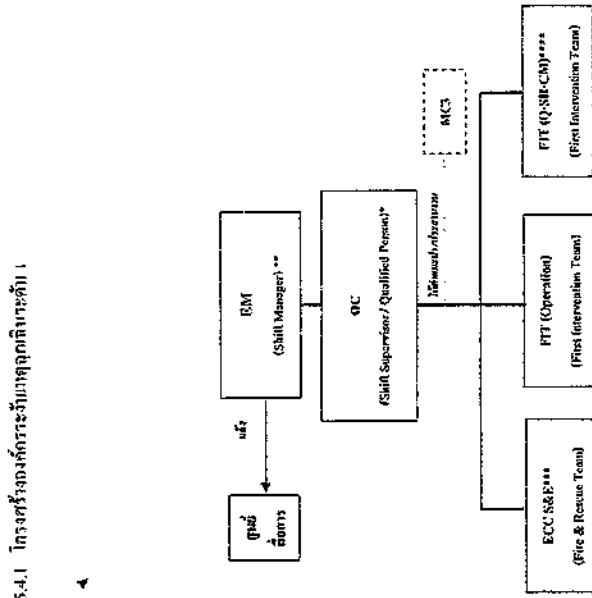
5.1.2.2 การสื่อสารกรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติภายนอก PTTGC GROUP

ดำเนินการโดยผู้เกี่ยวข้องตามลำดับ



รูปที่ 2 แผนการสื่อสารกรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติภายนอก PTTGC GROUP

5.4 โครงการรับรางวัลองค์กรตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

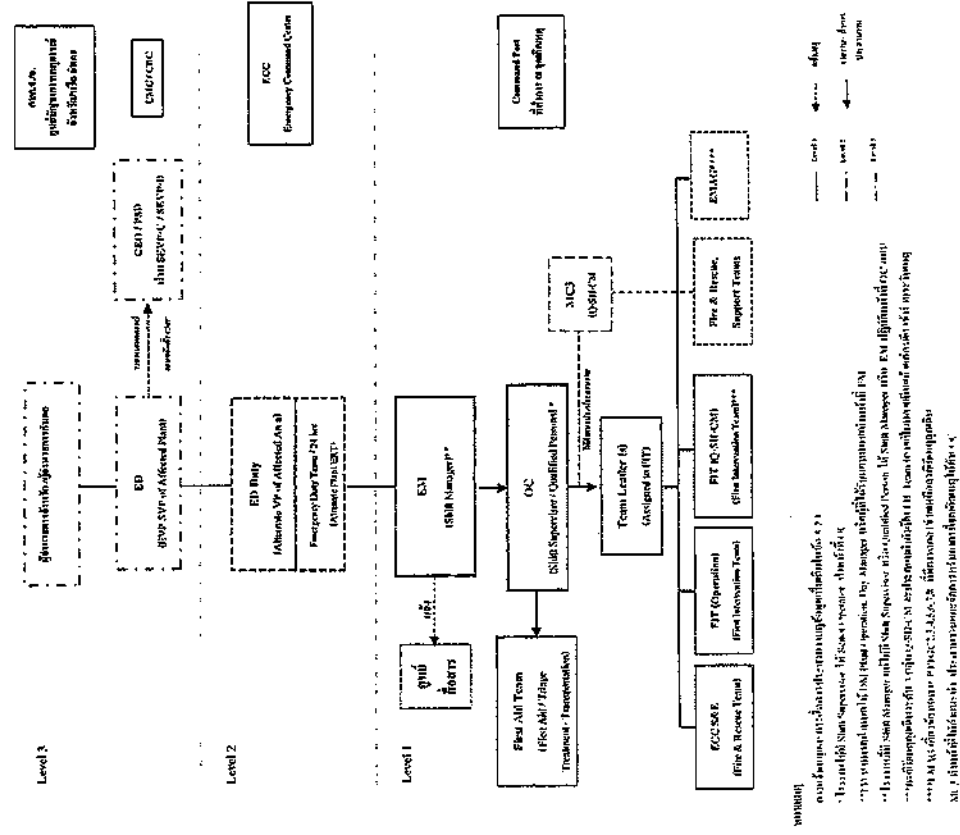


37293011192

- ... 1. បង្កើនកម្រិត Skill Supervisor ឬ Senior Operator ឬ Qualified Person អំពីលក្ខណៈ
... 2. បង្កើនចំណេះដឹងបច្ចេកទេសប្រចាំថ្ងៃ
... 3. បង្កើនចំណេះដឹងបច្ចេកទេសប្រចាំខែ
... 4. បង្កើនចំណេះដឹងបច្ចេកទេសប្រចាំឆ្នាំ
... 5. បង្កើនចំណេះដឹងបច្ចេកទេសប្រចាំសតវត្សរ៍
... 6. បង្កើនចំណេះដឹងបច្ចេកទេសប្រចាំសតវត្សរ៍
... 7. បង្កើនចំណេះដឹងបច្ចេកទេសប្រចាំសតវត្សរ៍
... 8. បង្កើនចំណេះដឹងបច្ចេកទេសប្រចាំសតវត្សរ៍
... 9. បង្កើនចំណេះដឹងបច្ចេកទេសប្រចាំសតវត្សរ៍
... 10. បង្កើនចំណេះដឹងបច្ចេកទេសប្រចាំសតវត្សរ៍

รูปที่ ๑ โครงสร้างองค์การบริหารระดับ...

5.4.2 โครงการร่วมองค์กรเทศบาลได้ภาวะฉุกเฉินระดับ 2-3



ภาพที่ ๕ โครงข่ายทางองค์การภายใต้ภาวะฉุกเฉินระดับ ๒-๓

เมื่อตรวจเช็คจนเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ยื่นรหัสเอกสารไปให้ผู้เกี่ยวข้องดำเนินการต่อไปตามขั้นตอน
 สถานการณ์ความรุนแรงฉุกเฉินตามลำดับ

5.7 ขั้นตอนการแจ้งเตือน (Emergency Communication EEC)
 1) หน่วยงานในศูนย์บัญชาการฯ ดำเนินการตามขั้นตอน EEC ตามแผนแม่บทขององค์กร เพื่อให้
 ในกรณีที่จำเป็นสามารถเข้าไปใช้ EEC ตามที่กำหนดไว้ได้ ให้ผู้เกี่ยวข้อง เช่น เจ้าหน้าที่จราจร
 กำกับจราจร EEC โดยพิจารณาจากสถานการณ์การจราจร ความรุนแรงและทิศทางถนน และ
 ประสานแจ้ง เมื่อถึงภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2 หรือ 3

EEC เป็นส่วนกลางในการสั่งการ จัดการประสานงานระบบฉุกเฉิน ให้จัดเตรียมอุปกรณ์
 ต่าง ๆ ที่จำเป็นให้ใช้ได้พร้อมใช้ตามเวลา ตาม 6.10

5.8 แนวทางการปฏิบัติเพื่อจัดการภาวะฉุกเฉิน (Generic Strategies and Tactics for Incident Control)

การควบคุมเหตุการณ์ไม่ข้างบนที่กล่าวถึงทั้งหมดไม่ได้ทดแทนการแจ้งเตือนตามขั้นตอน
 (Control the Incident) จะควบคุมเหตุการณ์โดย EIT Team ของโรงงานเป็นหลัก

การเตรียมความพร้อมหรือระงับเหตุฉุกเฉิน ให้ Q-SH-CM ประจำพื้นที่ ประสานงานกับ
 ปฏิบัติการประเมินความเสี่ยง และจัดทำแผนรับมือเหตุ (pre incident plan) และจัดให้มีการ
 ที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสม โดยพิจารณาใช้ตามการดำเนินการตามแผนฉุกเฉินและบทกวี
 ระบับเหตุ ตามความเหมาะสม ดังนี้

- 5.8.1 กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้
- 1) จัดทำทีมช่วยเหลือเข้าเฝ้าระวัง อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องข้างต้น
 - 2) เมื่อเริ่มเกิดเหตุการรั่วไหลของเหลวเพลิง ให้รีบตัดกระแสลม หรือหยุด อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
 - 3) หากถึงขั้นไหม้หรือ เวลา Shutdown ระบบ หรือส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของคน
 รั่วไหล
 - 4) เมื่อการรั่วไหลไปมากจนเกินขีดจำกัดให้ โดยใช้เวลาเตรียมความพร้อมและมาตรการเบื้องต้น
 - 5) กรณี pool fire ให้ใช้วิธีที่ลดอุณหภูมิจากบริเวณที่เกิดเพลิง และตัดกระแสลมที่
 การรั่วไหล โดยหลีกเลี่ยงการใช้น้ำหรือถังดับเพลิงแบบ blanket
 - 6) ในกรณีที่เพลิงไหม้รั่วไหลและติดไฟ เช่น LPG ให้หยุดการรั่วไหลได้โดยการใช้
 ใช้ผ้าปิดปากคลุมเอาไว้ให้สามารถตัดที่เข้า pressure fire

- 5.8.2 กรณีที่เกิดเหตุรั่วไหลของก๊าซหรือสารไวไฟ
- 1) ปิดกั้นพื้นที่รั่วไหลตามเข้าไปในพื้นที่ cloud gas และอพยพคนที่อยู่ในแนว cloud
 ออกทันที
 - 2) ความรุนแรงฉุกเฉินที่จะทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณสารไวไฟรั่วไหล
 - 3) เมื่อในจุดที่เกิดเหตุรั่วไหล โดยวิธีการและอุปกรณ์ที่ปลอดภัย
 - 4) ใช้วิธีลดอุณหภูมิของเหลวที่รั่วไหลตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
 ไปที่ที่รั่วไหลไปโดยความรุนแรงหรือการรั่วไหล
 - 5) หากพื้นที่ที่มีการรั่วไหลไม่รุนแรงหรือถ้า (pool / burn) ให้ควบคุมการไหลของ
 สารเคมีไม่ให้ไหลอยู่ในพื้นที่ที่รั่วไหล การปิด Valve, ปิดวาล์วระบาย
 ป้องกันการจุดติดไฟของสารไวไฟที่รั่วไหล เช่น ใช้โฟมดับเพลิงหรือ
 7) อุปกรณ์การระบายสารไวไฟออกจากพื้นที่ที่เกิดเหตุรั่วไหลให้เร็วที่สุด

- 5.8.3 กรณีการเกิดอุบัติเหตุรั่วไหลของแก๊ส
- 1) ปิดกั้นพื้นที่รั่วไหลโดยเร็วที่สุดเข้าไปในพื้นที่ แนวเก็บที่รั่วไหลของแก๊สที่ปลอดภัย
 - 2) ตรวจสอบข้อมูลสารเคมีที่รั่วไหลจากถังเก็บ
 - 3) เมื่อเกิดเหตุรั่วไหลของแก๊สให้รีบอพยพคนออกจากพื้นที่ที่เกิดเหตุรั่วไหล (HAZMAT Suit, SCBA,
 and safety mask)
 - 4) ระบายแก๊ส / หยุดการรั่วไหล (seal the leak) โดยวิธีที่เหมาะสม
 - 5) จัดตั้งเขตปลอดภัย ที่ปลอดภัยจากบริเวณที่เกิดเหตุรั่วไหล เพื่อป้องกันการรั่วไหลของ
 แก๊สที่รั่วไหลไปบน SDS หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแก๊สรั่วไหล แก๊สและของเหลวรั่วไหล
 แก๊สจะระเหยของแก๊สอยู่บริเวณกว้างรอบนอกของโรงงาน
 - 7) อพยพคนที่ไปติดแก๊สที่รั่วไหลให้เร็วที่สุด
- แผนฉุกเฉินสำหรับแก๊สรั่วไหลโดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งถึงเวลาฉุกเฉิน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
 ตาม 2.1 การเตรียมความพร้อมรับมือกับแก๊สรั่วไหล

5.8.4 การควบคุมแก๊สพิษ (Toxic Gas) รั่วไหลจากนอกและภายในโรงงาน

ในการที่ที่เกิดเหตุพิษ (Toxic Gas) รั่วไหลจากภายในโรงงาน หรือได้รั่วจากภายนอกจาก
 ภายนอก บริษัทฯ สามารถส่งทีมกู้ภัยที่เกี่ยวข้องกับแก๊สพิษไปดำเนินการปฏิบัติงาน โดย
 ทีมกู้ภัย ดังนี้

ฉุกเฉินและสาเหตุการรับพื้นที่และแผนระบับเหตุการณ์ (pre incident plan) และจัดให้มีการฝึกอบรมตามแผน

5.9 การปฐมพยาบาล (First Aid)

ให้ First Aid หรือทีมที่มียาน First Responder ช่วยเหลือและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยฉุกเฉินออกจากพื้นที่อันตรายส่งโรงพยาบาลตามขั้นตอนที่ฉุกเฉินหรือทีมที่จุดดูแลภาวะฉุกเฉิน (Emergency Area) หรือสถานพยาบาล เมื่อมีการปฐมพยาบาลหรือเคลื่อนย้ายบาดเจ็บ ในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยบาดเจ็บต้องปฏิบัติตาม First Aid และเสียงสัญญาณให้เคลื่อนย้ายที่ปลอดภัยโดยติดต่อกับทีม OC

กรณีที่ผู้ประสบภัยจำนวนมากให้ SME Co. Duty จัดตั้งหรือ SME Emergency ของ Plant ในทำงานเขียนเกี่ยวกับจากส่วนกลาง เข้ามาร่วมที่จุด Emergency Area ตามแผนปฏิบัติการของทีมงาน (Incident Emergency Plan) และแผนกที่รับผิดชอบของหน่วยงานความปลอดภัยส่วนบุคคล

5.10 การอพยพ

5.10.1 Area Wardens

ให้ VP จุดสั่งการตามแผนอพยพทำงานไปยังจุดเก็บ Area Warden ประจำพื้นที่ที่มีพนักงานทั้งหมดทุกๆ ปฏิบัติงาน และให้ Q-SH-CM จะจัดหาจัดเตรียมผู้ที่ได้รับการมอบหมายจาก VP มาทำหน้าที่เป็น Area Warden แล้วและทำการประจำจากหน้าที่กำหนดที่สำนักงาน และผู้ทำหน้าที่ Assembly Controller โดยจัดกลุ่มบริเวณความปลอดภัยและแผนการและขั้นตอนสำหรับทั้งบริษัท ที่ 10752558

5.10.2 การปฏิบัติ

- การอพยพและตรวจเช็คจุด เมื่อมีสัญญาณแจ้งเตือนให้ปฏิบัติ ดังนี้
 - ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนปฏิบัติงานปกติของโครงการหรือใช้ First Aid, กังกัซ และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ได้ใช้งาน และอพยพไปยังจุดรวมพล หรือไปยังรวมพล หรือไปยังรวมพลที่กำหนดไว้
 - กำหนดไปและให้ทีมที่รับผิดชอบตามที่มีการประกาศแจ้งให้ปฏิบัติ
 - ให้ Area Wardens ทำหน้าที่ตรวจสอบพื้นที่ที่ได้รับมอบหมายในบุคคลอพยพปฏิบัติตามปกติของโครงการหรือใช้ First Aid, กังกัซ และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ได้ใช้งาน และอพยพไปยังจุดรวมพล หรือไปยังรวมพลหรือไปยังรวมพลที่กำหนดไว้

ประกาศใช้ครั้งที่ 1

หลังจากฉบับนี้การแก้ไขและเปลี่ยนแปลงจะดำเนินการโดย SME Co. Duty และจะแจ้งให้ทีมที่รับผิดชอบ



- ให้ Assembly Controller หรือ Area Warden อาจใช้พื้นที่ที่ควบคุม จัดระเบียบการรวมพลและตรวจเช็คจุดของพื้นที่กลุ่มแจ้งเหตุโครงการหรือใช้ First Aid, กังกัซ และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ได้ใช้งาน และอพยพไปยังจุดรวมพล หรือไปยังรวมพล หรือไปยังรวมพลที่กำหนดไว้
- ให้ทีมที่รับผิดชอบตามแผนอพยพทำงานไปยังจุดเก็บ Area Warden ประจำพื้นที่ที่มีพนักงานทั้งหมดทุกๆ ปฏิบัติงาน และให้ Q-SH-CM จะจัดหาจัดเตรียมผู้ที่ได้รับการมอบหมายจาก VP มาทำหน้าที่เป็น Area Warden แล้วและทำการประจำจากหน้าที่กำหนดที่สำนักงาน และผู้ทำหน้าที่ Assembly Controller โดยจัดกลุ่มบริเวณความปลอดภัยและแผนการและขั้นตอนสำหรับทั้งบริษัท ที่ 10752558
- ให้ Area Wardens ทำหน้าที่ตรวจสอบพื้นที่ที่ได้รับมอบหมายในบุคคลอพยพปฏิบัติตามปกติของโครงการหรือใช้ First Aid, กังกัซ และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ได้ใช้งาน และอพยพไปยังจุดรวมพล หรือไปยังรวมพล หรือไปยังรวมพลที่กำหนดไว้
- ให้ Assembly Controller /Area Warden ติดตามสถานการณ์จาก EOC กรณีฉุกเฉินระดับ 2 และ 3 เพื่อให้ทราบสถานการณ์การดำเนินการระดับ 1 หรือจาก ECC กรณีฉุกเฉินระดับ 2 และ 3 เพื่อให้ทราบสถานการณ์การดำเนินการปฏิบัติสำหรับผู้ที่อยู่ในจุดรวมพลโดยติดต่อทางศูนย์สื่อสาร หรือ MCC

5.11 ศูนย์ประชุม พื้นที่ขึ้น

ให้ SRM และ หรือ EV/PSVP ตามงานที่เกิดเหตุ เป็นผู้พิจารณา กำหนดสถานที่ตั้งของศูนย์ประชุม พื้นที่ขึ้นในที่ประชุมได้เป็นศูนย์รวมการดำเนินการเกี่ยวกับงานประชุมสัมมนาที่สำคัญฉุกเฉินทั้งภายใน และภายนอก และให้ดำเนินการรับสื่อมวลชนและหน่วยงานราชการ โดยแจ้งกับ EOC และพนักงานหน่วยงาน SC-CM ที่ปฏิบัติงานให้พร้อมอำนวยความสะดวก ให้ประสานงานกับ Service Co. จัดเตรียมอุปกรณ์สื่อสาร ที่จำเป็นตามความสะดวกต่าง ๆ ได้แก่ โทรศัพท์มือถือ, โทรศัพท์มือถือ และการและอุปกรณ์การดำเนินงานรับศูนย์ประชุมให้พร้อมในภาวะฉุกเฉิน

ผู้กำหนดพื้นที่ในการประชุมและรวมพลและเปิดการดำเนินการตาม P-(SC-CM)-001 ผู้จัดการที่สื่อสารในภาวะฉุกเฉิน รับทราบ รายงานเหตุการณ์การก่อการร้าย การที่บุคคลฉุกเฉินระดับ 3 และ CEO ประกาศภาวะฉุกเฉินและภาวะฉุกเฉิน จะมีการจัดตั้งศูนย์บริหารภาวะฉุกเฉินของ CMCC ชั้น 5, EOC และห้อง CBC (M-1302) ชั้น 8, EOC ตามแผนการบริหารการจัดการจัดการภาวะฉุกเฉินและภาวะฉุกเฉิน โดย SCY จะทำหน้าที่เกี่ยวกับพื้นที่ฉุกเฉินที่เกิดเหตุในภาวะฉุกเฉิน

5.12 การติดต่อสื่อสาร

5.12.1 การสื่อสารภายในบริษัท แผนการจัดการติดต่อสื่อสารภายในบริษัท

1) วิทยุสื่อสาร

ประกาศใช้ครั้งที่ 1

หลังจากฉบับนี้การแก้ไขและเปลี่ยนแปลงจะดำเนินการโดย SME Co. Duty และจะแจ้งให้ทีมที่รับผิดชอบ

ฉบับนี้ใช้บังคับ 17/06/2020

- 5.15 การดัดแปลงการดูแลรักษา
เมื่อทำการดูแลรักษาตามที่ได้แจ้งไว้ QC ประเมินการดำเนินการที่สอดคล้องตามข้อกำหนด
ให้ได้ EM แล้วจึงทำการเปิดกล่องแล้วตรวจสอบการปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ได้แจ้งไว้
การปฏิบัติตามข้อกำหนด

บทความฉบับนี้จัดทำขึ้น ๓ ภาษา และให้ทุนเพื่อการสร้าง SMS แก่กลุ่ม Dmy
 Team, Plant ERT, GMC, Q-SI-CM+Q-SH, SC-CB/SC-SR/C-CG/F-CF, VP) และ
 ชาญนได้ก็จริง


Team: Plant ERT, GMC, Q-SH/CM+Q-SH, SC-CB/SC-SR/C-CG/F-CF, VP1 และ 2

[illegible]

๔. **บทกวี**

การวัดถิ่นใจเดิมครั้งใหญ่ในกรณีที่เกิดความเสียหายไม่รุนแรงเป็นอันดับของผู้นำบริหารงาน
งานนี้ที่ต่ำสุด เมื่อได้ปัจจัยและค่าความถี่จากการคำนวณปฏิบัติการผลิต มาวัดที่ธุรกิจรวม
ที่ผ่านงาน O-SM และหน่วยปฏิบัติการ

- 5.17. การฟื้นฟูและบรรเทาทุกข์หลังการเกิดเหตุอุทกภัย

| | | |
|---|--|---|
|  | บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) | P-Q-S&C-M-QEMS-001: การจัดการงานควบคุมภาวะฉุกเฉิน |
|---|--|---|

| | |
|---------------|---|
| CBC | ศูนย์บริหารภัยพิบัติทางธุรกิจและภาวะวิกฤต (Crises & Business Continuity Management Center) |
| CCB | อาคารควบคุมภัยพิบัติ (Control Control Building) |
| CCR | ห้องควบคุมการสื่อสาร (Central Control Room) |
| CMC | ศูนย์ปฏิบัติการจัดการภาวะวิกฤต (Crises Management Center) |
| Command Post | ที่บัญชาการควบคุมการติดต่อ จุดติดต่อศูนย์ปฏิบัติการที่ปลอดภัยใกล้กับจุดเกิดเหตุ (CIC) ใช้ระบุหน่วยงานและกำลังการปฏิบัติ และใช้เป็นจุดรวมทรัพยากร ใกล้จุดเกิดเหตุซึ่ง MCG เป็นผู้ประสานงาน |
| Contact Point | จุดติดต่อที่กลับมาได้ ได้รับรหัสผู้ประสานงานเหตุการณ์ (MCC2) รหัสประสานงานบนมือถือกับศูนย์ควบคุมหน่วยงานภายนอก ที่ศูนย์ Fire Remedy จะมีรหัสไปรษณีย์ที่จุดติดต่อจุด |
| CSR | หน่วยงานบริหารกิจการเพื่อสังคม |
| Duty Team | Emergency Duty Team, ผู้บริหารหรือพนักงานที่ได้รับหน้าที่เป็นหัวหน้าสายช่วยอื่นๆ ยศทาง กระแสน้ำ และศูนย์สนับสนุนการควบคุมเหตุการณ์ |
| ECC | Emergency Command Center-ECC, ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ |
| ECC S&E | ทีมสนับสนุนการดำเนินงานและอยู่เบื้องหลังกับ NRC S&E ซึ่งอยู่ศูนย์รักษา ที่ซึ่ง โอกาสฉุกเฉินเกิด จะเต็มบทบาท |
| ED | ที่เป็นที่สนับสนุนการดำเนินงานและอยู่เบื้องหลังกับที่ |
| ED Duty | ผู้อำนวยการฉุกเฉินของโรงงาน (Emergency Management Director) |
| EM | ผู้ฝึกการภาวะฉุกเฉินของโรงงาน (Emergency Management) |
| EMAG | กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่ตกลงที่จะมีหน่วยสนับสนุนฉุกเฉิน (Emergency Mutual Aid Group) |

ประกาศใช้ครั้งที่
ออกฉบับเป็นฉบับนี้ ประกาศใช้โดยราชกิจจานุเบกษา วันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๓
หน้า ๓๔ จาก ๕๒ วันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๓
วันที่หมดอายุใช้: 17/06/2020
ผู้จัดทำ: ๒๕๖๓

OSRP Oil Spill Response Plan/Contingency Plan

Plant ERT Plant Emergency Response Team เป็นคณะผู้บริหารทางหน่วยงานปฏิบัติการที่มีหน้าที่จัดการไว้ภาวะฉุกเฉินของโรงงานที่ผลิตเบทา

Q-SH-CM หน่วยงานในการควบคุมกับเครื่องและภาาธาตุหลัก:

RTL ปริมาณสุสานผสมคาร์โบไฮเดรต

RSO เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยกับงานรั่ว (Radiation Safety Officer)

SM Shift Manager

SMIS รวมกับกานกับ (Short Message System)

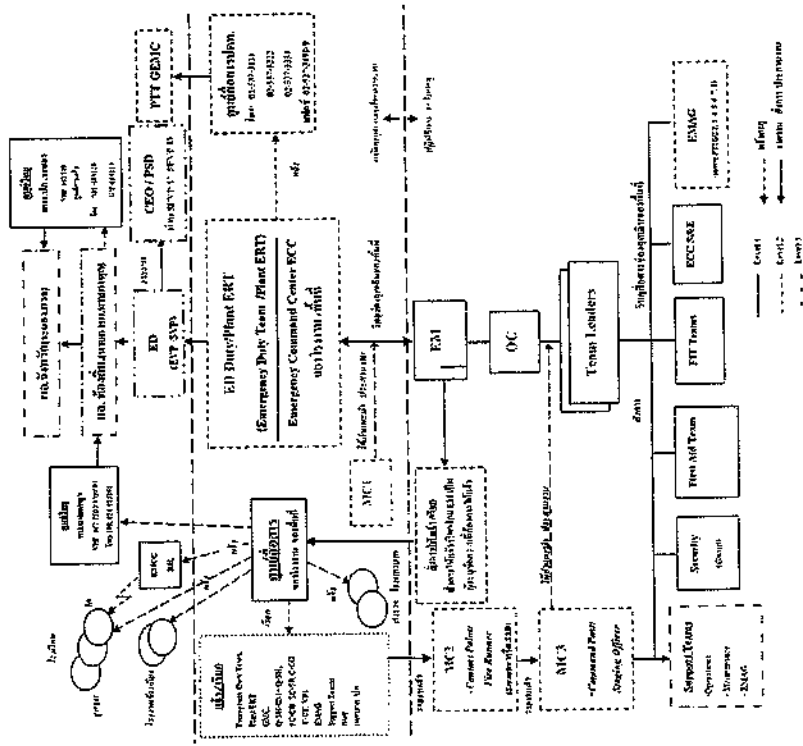
SS Shift Supervisor

Triage Area จุดจัดการฉุกเฉินที่ได้รับความช่วยเหลือจากภายนอก

เกิดเหตุ

6.2 ข้อมูลด้านรายการสื่อสาร

6.2.1 สิ่งการสื่อสารและประสานงาน



6.2 Emergency Duty Team (และ Plant ERT)

6.2.1 Emergency Duty Team

6.3.1.1 Emergency Duty Team ของ PTTGC ประกอบด้วยส่วนแบ่งต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ERT Duty
- 2) Operation Duty
- 3) SHE Duty
- 4) ERT Duty
- 5) Maintenance Duty
- 6) Marines Duty (เฉพาะกลุ่ม Duty 404 Refinery)
- 7) P-T Duty
- 8) ERT Duty
- 9) Services Duty
- 10) CSR Duty
- 11) SC-CB Duty

6.3.1.2 PTTGC กำหนดให้มี Emergency Duty Team 3 กลุ่ม โดยกำหนดเป็นไว้รายชื่อของดังนี้

- 1) Emergency Duty Team 1 รับผิดชอบพื้นที่ GC 4, 5, 6, 7, 8 และ Pipeline
- 2) Emergency Duty Team 2 รับผิดชอบพื้นที่ GC 1, 13 และ OME ขึ้นที่ GC 2, 3, 11
- 3) Emergency Duty Team 3 รับผิดชอบพื้นที่ GC 12, GC5, MDPPE2, LDPE, LLDPE, CCG, Lab Center, GGC, PPCL..

6.3.1.3 กำหนดให้ HR Duty, Services Duty, CSR Duty และ SC-CB Duty เป็นบุคคลเดียวที่รับผิดชอบ Emergency Duty Team กลุ่ม 1, 2 และ 3 โดยรับผิดชอบหน้าที่ที่

6.3.1.4 การกำหนดให้ Emergency Duty Team มีความครบและ 1 ก็ได้ตาม วัฒนธรรม

ทุกวันเวลา 08:00 น.

6.3.1.5 ให้ Q-SH-CM เป็นผู้ประสานงานและดำเนินการจัดการตาม Duty Rota และแจ้งให้ผู้ที่รับผิดชอบหน้าที่ Emergency Duty Team ทราบ

6.3.1.6 บทบาทความรับผิดชอบทั่วไปของ Emergency Duty Team

ประกาศใช้ครั้งที่ 1

คณะกรรมการจัดทำแผนปฏิบัติการและแผนฉุกเฉินของ PTTGC ได้พิจารณาและเห็นชอบให้ใช้ฉบับนี้ตั้งแต่วันที่ 17/06/2020 โดยมีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 17/06/2020 เป็นต้นไป และให้นำไปใช้ปฏิบัติหน้าที่ตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

หน้า 42 จาก 52

วันที่มีผลบังคับใช้: 17/06/2020

คณะกรรมการจัดทำแผนปฏิบัติการและแผนฉุกเฉินของ PTTGC ได้พิจารณาและเห็นชอบให้ใช้ฉบับนี้ตั้งแต่วันที่ 17/06/2020 โดยมีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 17/06/2020 เป็นต้นไป และให้นำไปใช้ปฏิบัติหน้าที่ตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย



- ปฏิบัติหน้าที่ตั้งแต่เวลา 08:00 น. ของวันศุกร์ ถึง เวลา 08:00 น. ของวันศุกร์ในวันถัดไป
- สามารถเดินทางขึ้นพื้นที่โรงงานได้ภายในเวลาไม่เกิน 1 ชั่วโมง
- ส่งมอบอุปกรณ์ที่ใช้งาน ได้แก่ โทรศัพท์ วิทยุสื่อสาร ตามแผนระบุ (ถ้ามี) รวมถึงเอกสารและข้อมูลทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินระดับ 2.1 ให้ดำเนินการที่ตามที่กำหนดในแผนการจัดการภาวะฉุกเฉิน เอกสาร บังคับบัญชาที่เกี่ยวข้องซึ่งมีผลบังคับใช้ ได้แก่ ERT Duty, SHE Duty และ CSR Duty
- ส่งการ ประสานงานกับ บริษัทผู้ร่วมแก้ไขปัญห และด้านความปลอดภัยในการทำงานต่าง ๆ ของบริษัทฯ ทั้งในด้านการ ฝึกอบรม และฝึกอบรมนอกเวลาทำการ นอกเหนือจากนี้
- มีโทรศัพท์ ที่แจ้งเบอร์ SMS ผู้ได้รับข้อความพร้อมทั้งตรวจสอบโทรศัพท์มือถือให้ตลอดเวลา
- จัดให้มีการแจ้งเรื่องถึงทีมที่นอกเขตติดต่อเป็นแผนแสดงออกถึงในร่างภายใน 40 นาทีหลังจากได้รับแจ้ง ในระหว่างขั้นตอนที่ดำเนินการ Emergency Duty Rota
- ร่วมกับ Q-SH-CM บริหารศูนย์สื่อสารของพื้นที่เมื่อมีเหตุฉุกเฉินในการติดต่อสื่อสาร หรือส่งแจ้งให้โทรศัพท์ที่เกี่ยวข้องเข้าทราบ
- กรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินที่ทีมผู้รักษาระดับ On Duty ไม่เพียงพอ ให้แจ้ง ED Duty: หน่วยงาน Q-SH-CM และ Duty Team ของพื้นที่ตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- เมื่อได้รับข้อความการขอความช่วยเหลือ SMS ให้โทรศัพท์กลับมายังเจ้าหน้าที่ของศูนย์สื่อสารที่แจ้งแจ้งข้อความ SMS โดยศูนย์สื่อสารจะตรวจสอบ SMS เป็นรายวัน Team ผู้รักษาระดับ 08:00 น.

6.1.1 Plant ERT (Plant Emergency Response Team)

Plant ERT ของโรงงานแต่ละโรงงาน / หน่วยการผลิตประกอบด้วยบุคคลต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 1) VP ของโรงงาน
- 2) DM Plant Operations
- 3) DM Plant Asset Utilization
- 4) DM Plant Technical
- 5) Day Manager

ประกาศใช้ครั้งที่ 1

คณะกรรมการจัดทำแผนปฏิบัติการและแผนฉุกเฉินของ PTTGC ได้พิจารณาและเห็นชอบให้ใช้ฉบับนี้ตั้งแต่วันที่ 17/06/2020 โดยมีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 17/06/2020 เป็นต้นไป และให้นำไปใช้ปฏิบัติหน้าที่ตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

หน้า 43 จาก 52

วันที่มีผลบังคับใช้: 17/06/2020

คณะกรรมการจัดทำแผนปฏิบัติการและแผนฉุกเฉินของ PTTGC ได้พิจารณาและเห็นชอบให้ใช้ฉบับนี้ตั้งแต่วันที่ 17/06/2020 โดยมีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 17/06/2020 เป็นต้นไป และให้นำไปใช้ปฏิบัติหน้าที่ตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

- 6) DM SHE ของพื้นที่ และกลุ่ม SHE ประจำพื้นที่

7) ERS Supervisor ของพื้นที่ และกลุ่ม Q-SH-CM ประจำพื้นที่

8) DM Maintenance ของพื้นที่

9) DM HR Partner ของพื้นที่
- Plant ERT ที่กลุ่มผู้บริหารการปฏิบัติการและการสนับสนุนหน่วยงานการผลิตของโรงงาน มีหน้าที่รับผิดชอบในการปฏิบัติการและสนับสนุนทางปฏิบัติการและแต่ละโรงงานโดยตรง (ซึ่งอาจทับซ้อนกับ Emergency Duty Team ด้วย)
- ในกรณีที่ Emergency Duty Team ไม่ได้เป็นผู้รับผิดชอบการปฏิบัติการแรกไปก็ได้ให้หน้าที่สนับสนุนการปฏิบัติประจำพื้นที่ของโรงงานที่จัดโดยตรงจาก Plant ERT อยู่ในพื้นที่หรืออยู่ในระยะทางที่สามารถเดินทางมาถึงได้โดยระยะเวลาที่ฉุกเฉินยังงดน้อยอยู่ ให้เดินทางมาทำงานร่วมกับสนับสนุนการสนับสนุนฉุกเฉินตามหน้าที่ที่กำหนด โดยร่วมกันที่จัดจาก Emergency Duty Team
- ในการจัดกลุ่ม SMS ที่ความฉุกเฉินอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ของโรงงานผู้ปฏิบัติงานของโรงงานอาจกำหนดให้ยื่นข้อพิจารณาเข้าร่วมฝึกของผู้เรียนจึงข้อความ SMS ได้ข้อความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่
- 6.1.2 แผนรวมปฏิบัติการพื้นที่ของ Emergency Duty Team และ Plant ERT

ให้ Emergency Duty Team และ Plant ERT ปฏิบัติหน้าที่เมื่อเกิดความปลอดภัย โดยกำหนดแนวทาง ดังนี้

 - Emergency Duty Team และ Plant ERT จะถูกเรียกรับเมื่อเกิดฉุกเฉินระดับ 2 และ 3
 - Emergency Duty Team เป็นการพักผ่อน 24 ชั่วโมง และตั้งอยู่ในระยะที่สามารถเดินทางมาถึงโรงงานได้ภายใน 1 ชั่วโมง
 - เมื่อถูกเรียกรับให้ปฏิบัติดังนี้
 - ให้ Emergency Duty Team ไปรายงานตัวที่ ECC ทั้งที่
 - ให้ Plant ERT ไปรายงานตัวที่ ECC เมื่อรับโทรศัพท์จาก Emergency Duty Team (หากทำได้)
 - เมื่อ Plant ERT มาถึง ECC ให้ Emergency Duty Team รายงานสถานการณ์ที่ไปให้เจ้าของพื้นที่ที่ส่งหมายเรียกให้ Plant ERT และให้ Plant ERT มาช่วยฝึก Plant ERT จนกว่าสถานการณ์ภาวะฉุกเฉินจะคลี่คลาย

- 6.2 แผนทางปฏิบัติการของ Emergency Support Teams

Emergency Support Teams มีหน้าที่สนับสนุนด้าน นอกเหนือจาก Plant ERT และ Emergency Duty Team ที่ได้รับการจัดสรรให้เข้ามาช่วยสนับสนุนหรือช่วยเหลือการรับมือเหตุการณ์
- 6.2.1 ขั้นตอนการปฏิบัติที่ควรใช้สำหรับ Emergency Support Teams เมื่อได้รับการเรียก

 - ดำเนินการตามแผนตัวที่ ECC ของโรงงานที่เกิดเหตุโดยเตรียม PPE มวลไว้
 - รายงานตัวและทำบันทึกที่ ECC Emergency Response Team ที่เกี่ยวข้องที่ ECC
 - เตรียมพร้อมอยู่เพื่อเป็นสมาชิกของโรงงานที่เกิดเหตุ / หรือสถานที่อื่นตามที่ได้รับการแจ้ง
 - เตรียมสนับสนุนการปฏิบัติการ การระงับเหตุ หรืองานสนับสนุนอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย
 - จัดให้มีการฝึกอบรมและการมอบหมายของหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และควบคุมการทำงานของปฏิบัติ
 - จัดเตรียมการช่วยเหลือแก่การสนับสนุนเป็นระยะและ

6.2.2 กรณีเกิดเหตุการณ์ระดับ 3 หรือเกินเหตุการณ์ระดับ 3 ให้การควบคุมงานทั้งปวงที่การต้องปฏิบัติเพิ่มเติม ดังนี้

 - ประสานงานพร้อมกันถึงหลังดำเนินการเสร็จและดำเนินการแก้ไขปัญหามุ่งมั่นปฏิบัติการและฟื้นฟูสนับสนุนที่ส่งลงปฏิบัติงานต่อเนื่อง
 - กรณีสถานการณ์ฉุกเฉินได้ให้เตรียมจัดกำลังทีม 2 ชุด (2ละ) พร้อมปฏิบัติการ
 - ให้ความช่วยเหลือในกรณีเกิดสถานการณ์ฉุกเฉินกรณีการดับเพลิง ไฟไหม้ เครื่องมือกลหรืออุปกรณ์การระงับเหตุฉุกเฉินตามบทบาทหน้าที่ที่มีอยู่ในงานประจำ เช่น ปิดคัตวาล์ว ระบบการระบายน้ำฉุกเฉินตามสายงาน ยานพาหนะ อากาศ ไปยังบริเวณจัดเตรียมอุปกรณ์ (CT, อุปกรณ์สื่อสาร, การจัดพนักงานรับโทรศัพท์รับเรื่องควบคุมข้อมูล
 - ประสานไปกับหน่วยงานในหน่วยงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมายได้ให้การร้องขอจาก ECC
 - จัดเตรียมการสนับสนุนที่ให้การร้องขอจาก ECC

6.5 การสนับสนุนระหว่างโรงงานภายใน PTTCG

กรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติและฉุกเฉินแล้วละดับ 1 ซึ่งไป EM สามารถแจ้งศูนย์จัดการภัยพิบัติฉุกเฉินเหตุการณ์จาก ECC S&E และเหตุการณ์สนับสนุนระหว่างโรงงานโดยหลักหลังจากหน่วยงานสนับสนุนจาก ECC S&E และเหตุการณ์สนับสนุนระหว่างโรงงานโดยหลักหลังจากหน่วยงาน Q-SH-CM ซึ่งถือเป็น Plant Buddy โดยได้พิจารณาถึงกำลังพล รถดับเพลิงและ อุปกรณ์ที่ใช้จัดการเหตุการณ์สนับสนุนและกำหนดระยะเวลาของโรงงาน

การขับเคลื่อนการให้การสนับสนุนและช่วยเหลือกันสนับสนุนช่วยเหลือกันระหว่างโรงงานต่างหากเมื่อเกิดเหตุการณ์ระดับ 1 และ 2 รวมทั้งเหตุการณ์ที่ปกติ ทำมาแต่ได้มีแผนปฏิบัติงานตามตารางดังนี้

| กรณีฉุกเฉินหลัก O-SH-CM PT Team | Buddy Plant ที่ได้รับสนับสนุนโดยระดับ 1 |
|------------------------------------|---|
| ECC S&E | ทั้งโรงงาน |
| 1-1* | ARO2, RO, ย่น 16, GC-13 |
| 1-4* | 1-17, ARO1, REF, BPE, GCS, Interconnecting Pipeline |
| 1E* | BTF, GCG, Lab, GCG, PPCL |
| ARO1 | 1-17, BPE, GCS, Interconnecting Pipeline |
| ARO2 | RO, 160 16 |
| REF | BTF |

หมายเหตุ
กรณีเกิดเหตุการณ์จากภายนอกไปหาให้ ERS Chief ของภาคที่รับผิดชอบแจ้ง 1-17 ปักพันซึ่งมีกลุ่ม Buddy Plant ที่เกี่ยวข้องระดับ 1 เมื่อใช้เริ่มหนึ่ง

2.กรณีเหตุการณ์ระดับ 2 และ 3 สามารถปรึกษาดูการสนับสนุนใช้จากโรงงาน

6.6 การฟื้นฟูและการทำงานภายหลัง

เพื่อให้เป็นแนวทางในการดำเนินการฟื้นฟูและการทำงานภายหลัง ให้องค์กรผู้รับผิดชอบการฟื้นฟูการทำงานที่เกี่ยวข้องกับโรงงานที่เกิดเหตุฉุกเฉิน ทั้งระดับผู้บริหารในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูและการทำงานภายหลัง ซึ่งมี

- ระบุถึงประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูและการทำงานภายหลัง และแต่งตั้งคณะทำงาน
- กำหนดแผนการฟื้นฟูในการดำเนินการให้กลับสู่สภาวะการทำงานตามแผนเดิม
- ให้อำนาจและทรัพยากรที่จำเป็นแก่การฟื้นฟูและการทำงานภายหลัง
- กำหนดระยะเวลาหรือการประเมินให้ผู้ใช้ ทั่วทั้งอุตสาหกรรมดำเนินการฟื้นฟูและการทำงานเพื่อให้เป็นไปตามแผน

ประเด็นปัญหาและแนวทางการแก้ไข

ให้พิจารณาประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น ทั้งก่อนและหลังเหตุการณ์ ตาม ตาราง ดังนี้

| ประเด็นปัญหาและแนวทางการแก้ไข | การดำเนินการตามแผนฟื้นฟูและการทำงาน |
|---|-------------------------------------|
| 1. การดำเนินการฟื้นฟูและการทำงานภายหลัง | กำหนดแผนฟื้นฟูและการทำงาน |
| 2. การดำเนินการฟื้นฟูและการทำงานภายหลัง | กำหนดแผนฟื้นฟูและการทำงาน |
| 3. การดำเนินการฟื้นฟูและการทำงานภายหลัง | กำหนดแผนฟื้นฟูและการทำงาน |
| 4. การดำเนินการฟื้นฟูและการทำงานภายหลัง | กำหนดแผนฟื้นฟูและการทำงาน |
| 5. การดำเนินการฟื้นฟูและการทำงานภายหลัง | กำหนดแผนฟื้นฟูและการทำงาน |
| 6. การดำเนินการฟื้นฟูและการทำงานภายหลัง | กำหนดแผนฟื้นฟูและการทำงาน |
| 7. การดำเนินการฟื้นฟูและการทำงานภายหลัง | กำหนดแผนฟื้นฟูและการทำงาน |
| 8. การดำเนินการฟื้นฟูและการทำงานภายหลัง | กำหนดแผนฟื้นฟูและการทำงาน |
| 9. การดำเนินการฟื้นฟูและการทำงานภายหลัง | กำหนดแผนฟื้นฟูและการทำงาน |

6.10 รายการอุปกรณ์ประจำศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (Emergency Command Center, ECC)

| ที่ | รายการ | หมายเหตุ |
|-----|---|----------|
| 1 | วิทยุสื่อสาร VHF* (Trunk Radio), VHP* | * |
| 2 | โทรศัพท์ | |
| 3 | โทรศัพท์ | |
| 4 | นมผงชงทาน้ำร้อนดื่ม หรือขนมปังแห้งแบบลดน้ำตาลและไม่มีส่วนผสมของไขมัน | |
| 5 | ระบบเครือข่าย Internet | |
| 6 | Desk Top Computer หรือ Note Book สำหรับทีม S&S | * |
| 7 | Printer | * |
| 8 | LCD Projector & Screen | |
| 9 | VDO Conference | |
| 10 | โทรทัศน์ หรือสื่ออย่างอื่น ไม่เกินสี่ชุดตามสถานที่ทำการของหน่วยงานของส่วนนี้ของหน่วยงาน | |
| 11 | ระบบบันทึกเสียงโทรศัพท์ และเสียงภายในศูนย์ | |
| 12 | บอร์ดอิเล็กทรอนิกส์นาฬิกา | |
| 13 | บอร์ดบันทึกการแจ้งเตือนภัย (ของ Emergency Duty Teams) | |
| 14 | นาฬิกา | |
| 15 | รายการอุปกรณ์ที่จัดไว้สำหรับระบุเหตุการณ์ของโรงงาน บริษัท ใกล้เคียง และ E&S G | |
| 16 | รายชื่อพนักงานที่ประจำอยู่ในพื้นที่ (Staff List) | |
| 17 | เอกสารข้อมูลงานไปรษณีย์ของระบบ (Safety Data Sheet, SDS) | |
| 18 | Fire Incident Plan | |
| 19 | แผนการอพยพหนีภัยฉุกเฉินจากอาคารและชุมชน ใกล้เคียง | |
| 20 | แผนที่ผังโรงงานแบบลดขนาด อุปกรณ์ฉุกเฉินถึง ประตูหนีภัยออกที่ขณะประจำฉุกเฉิน | |
| 21 | Process Schematics / P&ID Drawing | |
| 22 | CCTV monitors | * |
| 23 | การแจ้งเตือนภัยฉุกเฉิน Fire Alarm และ CCTV ไม่เกิน ECC, S&E, ENCO, และ E&S CC | * |

หมายเหตุ
 * ECC หมายถึงใช้ชุดสื่อสารระบบวิทยุ FCC หรือวิทยุมือถือที่พกพา กับที่วางบนโต๊ะในศูนย์บัญชาการควบคุมภาวะฉุกเฉิน

**เอกสารแผนฝึกซ้อมเหตุการณ์ฉุกเฉิน
ประจำปี 2565**



แผนการซ่อมแซมฉุกเฉินระดับ 1, 2 และ 3 ปี 2565

| ไตรมาส | วันที่ | อุปกรณ์ | ชนิด | สถานที่ | ประเภท | สถานที่ซ่อม | ผู้ปฏิบัติงาน | | | | อุปกรณ์ | | | | หมายเหตุ |
|--------|---------------|---------|------|-----------------|-----------------|--------------------|---------------|------|------|------|--------------|------|------|------|--------------------------------|
| | | | | | | | ช่าง | ช่าง | ช่าง | ช่าง | ช่าง | ช่าง | ช่าง | ช่าง | |
| 1 | 5 มี.ค. 2565 | D | I | B-O-FA811F | ก๊าซธรรมชาติ ไฟ | GCRTF-Jetty & SWRO | SM | SS | ERS | - | FIT Operator | | | | 34/2565 ศูนย์ Operation ภูเก็ต |
| | 16 มี.ค. 2565 | B | I | B-O-FA811F | ก๊าซธรรมชาติ ไฟ | | SM | SS | ERS | - | FIT Operator | | | | |
| | 28 มี.ค. 2565 | C | I | B-O-FA811F | ก๊าซธรรมชาติ ไฟ | | SM | SS | ERS | - | FIT Operator | | | | |
| | 30 มี.ค. 2565 | A | I | B-O-FA811F | ก๊าซธรรมชาติ ไฟ | | SM | SS | ERS | - | FIT Operator | | | | |
| 2 | 2 เม.ย. 2565 | D | I | T-6945A | ก๊าซ | | - | SS | ERS | - | FIT Operator | - | - | - | |
| | 17 พ.ค. 2565 | A | I | T-6945A | ก๊าซ | | SM | SS | ERS | - | FIT Operator | | | | |
| | 4 มิ.ย. 2565 | B | I | T-6945A | ก๊าซ | | SM | SS | ERS | - | FIT Operator | | | | |
| | 11 มิ.ย. 2565 | C | I | T-6945A | ก๊าซ | | - | SS | ERS | - | FIT Operator | - | - | - | |
| 3 | 16 ก.ค. 2565 | A | I | Jetty-1 Nor Gas | ก๊าซธรรมชาติ ไฟ | | ED | SS | ERS | - | FIT Operator | - | - | - | |
| | 1 ก.ค. 2565 | B | 2 | Jetty-1 Nor Gas | ก๊าซธรรมชาติ ไฟ | | - | SS | ERS | - | FIT Operator | - | - | - | |
| | 4 ส.ค. 2565 | C | 1 | Jetty-1 Nor Gas | ก๊าซธรรมชาติ ไฟ | | - | SS | ERS | - | FIT Operator | - | - | - | |
| | 20 ส.ค. 2565 | D | 1 | Jetty-1 Nor Gas | ก๊าซธรรมชาติ ไฟ | | SM | SS | ERS | - | FIT Operator | - | - | - | ถังแก๊ส LPG Truck |
| 4 | 8-ค.ค.-65 | B | 1 | T-6945B | ก๊าซธรรมชาติ ไฟ | | ED | SS | ERS | - | FIT Operator | | | | |
| | 29-ค.ค.-65 | C | 1 | T-6945B | ก๊าซธรรมชาติ ไฟ | | SM | SS | ERS | - | FIT Operator | | | | |
| | 8 พ.ย. 2565 | D | 2 | T-6945B | ก๊าซธรรมชาติ ไฟ | | SM | SS | ERS | - | FIT Operator | | | | |
| | 19 พ.ย. 2565 | A | 1 | T-6945B | ก๊าซธรรมชาติ ไฟ | | SM | SS | ERS | - | FIT Operator | - | - | - | |
| | 23 ก.ย. 2565 | B | 1 | SWRO | ไฟฟ้าแรงดันต่ำ | | SM | SS | ERS | - | FIT Operator | | | | |

การฝึกการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ระดับ 2
ด้านสารเคมี วัตถุอันตราย อัคคีภัยแนวท่อรับ-ส่งผลิตภัณฑ์
และการอพยพประชาชน ประจำปี 2565





ที่ รย ๐๐๒๑ / ว ๒๕๖๕

ศาลากลางจังหวัดระยอง
ถนนสุขุมวิท รย ๒๑๑๕๐

๒๗ เมษายน ๒๕๖๕

เรื่อง การฝึกการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระยอง (สาธารณภัยขนาดกลาง : ระดับ ๒)
ด้านสารเคมี วัตถุอันตราย อัคคีภัยแนวท่อรับ - ส่งผลิตภัณฑ์ และการอพยพประชาชน ประจำปี ๒๕๖๕

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ระเบียนวาระการประชุมฯ

จำนวน ๑ ชุด

๒. กำหนดการฯ

จำนวน ๑ ชุด

ด้วยบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ร่วมกับบริษัทในกลุ่ม ปตท. จังหวัดระยอง จะดำเนินการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินแนวท่อรับ - ส่งผลิตภัณฑ์ระดับสูงสุดของโรงงาน (ระดับ ๒ จังหวัดระยอง) วันอังคารที่ ๑๗ พฤษภาคม ๒๕๖๕ เวลา ๑๓.๓๐ - ๑๖.๐๐ น. ณ บริเวณ Pipc Rack PTT - ๐๖ ถนนไอ - ๓ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบแผนการจัดการ ควบคุมภาวะฉุกเฉินและแผนเผชิญเหตุกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินแนวท่อส่งผลิตภัณฑ์ (interconnecting Pipeline) และแผนปฏิบัติการตอบโต้อุบัติภัยจากโรงงานอุตสาหกรรม ของหน่วยงานป้องกันและบรรเทา สาธารณภัยจังหวัดระยอง ภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดทดสอบการติดต่อสื่อสารในภาวะฉุกเฉิน และ ทดสอบความพร้อมของทีม รวมทั้งอุปกรณ์ในการระงับเหตุระบบท่อของบริษัท ในกลุ่ม ปตท.ร่วมกับหน่วยงานราชการ ที่เกี่ยวข้อง ตามที่ได้มีการประชุมหารือกับงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลเมืองมาบตาพุด และ จังหวัดระยองไว้ส่วนหนึ่งด้วยแล้ว

จังหวัดระยอง พิจารณาแล้วเห็นว่า พิจารณาแล้วเพื่อให้การฝึกการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดระยอง (สาธารณภัยขนาดกลาง : ระดับ ๒) ด้านสารเคมี วัตถุอันตราย อัคคีภัยแนวท่อรับ - ส่งผลิตภัณฑ์ และการอพยพประชาชน ประจำปี ๒๕๖๕ บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ เห็นควรแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ตามรายชื่อแจ้งท้าย) ดำเนินการดังนี้

๑. เข้าร่วมประชุมออกแบบ ควบคุม กำกับ และดูแลการฝึกการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ระดับจังหวัด ให้เป็นไปตามสถานการณ์สมมติและแนวทางการฝึกฯ อย่างต่อเนื่อง วันอังคารที่ ๓ พฤษภาคม ๒๕๖๕ ตั้งแต่เวลา ๑๓.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ณ ห้องประชุมสิงห์บุรีานุรักษ์ ชั้น ๔ ศูนย์ราชการจังหวัดระยอง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

๒. เข้าร่วมการฝึกซ้อมแผนบนโต๊ะ (Table Top Exercise : TTX) และการฝึกก่อนลงมือปฏิบัติจริง (Dry Run) วันจันทร์ที่ ๙ พฤษภาคม ๒๕๖๕ เวลา ๑๐.๐๐ - ๑๖.๐๐ น. ณ ห้องประชุม ๔๐๕ สำนักงานเทศบาลเมือง มาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

/ก. เข้าร่วม...

๓. เข้าร่วมการฝึกภาคสนาม (Field Training Exercise - FTX) วันอังคารที่ ๑๗ พฤษภาคม ๒๕๖๕ เวลา ๑๓.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ณ จุดเกิดเหตุบริเวณ Pipc Rack PTT - ๐๖ ถนนไอ - ๓ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และห้องประชุมศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (emergency incident command center : EIC) เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

ทั้งนี้ ได้มอบหมายให้นายนราพงศ์ มุกดาประวัติ ตำแหน่ง พนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย หมายเลขโทรศัพท์ ๐๘ ๕๑๕๐ ๓๒๖๑ เป็นผู้ประสานงาน

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณา และเข้าร่วมประชุมตามวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว

ขอแสดงความนับถือ



รองผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง ปฏิบัติราชการแทน
ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระยอง

ฝ่ายป้องกันและปฏิบัติการ



กำหนดการ

การฝึกภาคสนาม (Field Training Exercise - FTX)

วันอังคารที่ ๑๗ พฤษภาคม ๒๕๖๕ เวลา ๑๓.๓๐ - ๑๖.๓๐ น.

ณ จุดเกิดเหตุบริเวณ Pipc Rack PTT - ๐๖ ถนนไอ - ๓ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
และห้องประชุมศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (emergency incident command center : EIC)
เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง



- | | |
|---------------|---|
| เวลา ๑๓.๓๐ น. | - หน่วยงานต่าง ๆ ผู้ร่วมการฝึกซ้อมฯ เตรียมพร้อม ณ ที่ตั้ง ของแต่ละหน่วยงาน - เริ่มการฝึกภาคสนาม (Field Training Exercise - FTX) |
| เวลา ๑๓.๕๐ น. | - ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง เดินทางถึงศูนย์บัญชาการเหตุการณ์จังหวัด ระยอง ณ ห้องประชุมศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน EIC เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง พร้อมทั้งได้ประกาศภาวะฉุกเฉิน ระดับ ๒ ของจังหวัดระยอง - ทุกฝ่ายรายงานสถานการณ์ และผลการปฏิบัติงาน - สั่งการให้ทุกฝ่ายปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติงานของแต่ละฝ่าย |
| เวลา ๑๕.๔๐ น. | - ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง ประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉินระดับ ๒ ของจังหวัดระยอง |
| เวลา ๑๕.๔๕ น. | - ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง แลงงข่าวต่อสื่อมวลชน |

กำหนดการ

การฝึกซ้อมแผนบนโต๊ะ (Table Top Exercise : TTX)

และการฝึกก่อนลงมือปฏิบัติจริง (Dry Run)

วันจันทร์ที่ ๙ พฤษภาคม ๒๕๖๕ เวลา ๑๐.๐๐ - ๑๖.๐๐ น.

ณ ห้องประชุม ๔๐๕ สำนักงานเทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง



เวลา ๑๐.๐๐ น.

- ลงทะเบียน ผู้เข้าร่วมการฝึกฯ ผู้กำกับการฝึกฯ Auditor และ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ณ ห้องประชุม ๔๐๕ สำนักงานเทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
(สำนักงาน ปก.จังหวัดระยอง และบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน))

เวลา ๑๐.๓๐ น.

- ชี้แจงการฝึกซ้อมแผนบนโต๊ะ (Table Top Exercise : TTX)
(สำนักงาน ปก.จังหวัดระยอง และบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน))

เวลา ๑๐.๓๐ น.

- ฝึกซ้อมแผนบนโต๊ะ (Table Top Exercise : TTX)
(สำนักงาน ปก.จังหวัดระยอง และบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน))

เวลา ๑๑.๓๐ น.

- สรุปวิเคราะห์ ปรับปรุง แก้ไขการฝึกซ้อมแผนบนโต๊ะ (Table Top Exercise : TTX) และการฝึกซ้อมเฉพาะหน้าที่ (Functional Exercise : FEX)
(สำนักงาน ปก.จังหวัดระยอง และบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน))

เวลา ๑๑.๔๕ น.

- นัดหมายการฝึกการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระยอง ด้านสารเคมี วัตถุอันตราย อัคคีภัยแนวท่อรับ - ส่งผลิตภัณฑ์ และการอพยพประชาชน ประจำปี ๒๕๖๕ การฝึกภาคสนาม (Field Training Exercise - FTX)
(สำนักงาน ปก.จังหวัดระยอง และบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน))

เวลา ๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น.

- พักรับประทานอาหารกลางวัน

เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๖.๐๐ น.

- การฝึกก่อนลงมือปฏิบัติจริง (Dry Run) ณ จุดเกิดเหตุบริเวณ Pipc Rack PTT - ๐๖ ถนนไธ - ๓ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
(บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน))

รายชื่อแจ้งท้าย

หนังสือจังหวัดระยอง ส่วนที่สี่ที่ รย ๐๐๒๑ / ว ๒๔๒๘ ลงวันที่ ๒๘ เมษายน ๒๕๖๕

๑. ปลัดจังหวัดระยอง
๒. นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดระยอง
๓. ผู้บังคับการตำรวจภูธรจังหวัดระยอง
๔. นายกองค้การบริหารส่วนจังหวัดระยอง
๕. หัวหน้าสำนักงานจังหวัดระยอง
๖. พัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดระยอง
๗. อุตุสภกรรมจังหวัดระยอง
๘. สวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยอง
๙. ผู้อำนวยการศูนย์ควบคุมมลพิษจังหวัดระยอง (คพ.)
๑๐. พลังงานจังหวัดระยอง
๑๑. ประชาสัมพันธ์จังหวัดระยอง
๑๒. นายอำเภอเมืองระยอง
๑๓. นายกเทศมนตรีเมืองมาบตาพุด
๑๔. นายกเทศมนตรีตำบลเนินพระ
๑๕. ผู้กำกับสถานีตำรวจภูธรมาบตาพุด
๑๖. ผู้กำกับสถานีตำรวจภูธรห้วยโป่ง
๑๗. ผู้ปกครองสถานคุ้มครองสวัสดิภาพเด็กกระยอง (จังหวัดระยอง)
๑๘. ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
๑๙. กรรมการผู้จัดการบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
๒๐. ประธานกลุ่มช่วยเหลือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน (EMAG)
๒๑. ประธานคณะกรรมการประสานงานศูนย์ อปพร. จังหวัดระยอง
๒๒. นายกสมาคมวิสาหกิจสื่อสารสมัครเล่นจังหวัดระยอง
๒๓. ประธานชมรมเพื่อนเตือนภัยจังหวัดระยอง
๒๔. ประธานมูลนิธิสว่างพรกุศลจังหวัดระยอง
๒๕. ประธานมูลนิธิสยามระยอง
๒๖. ประธานชุมชนหนองแฟบ (บนเนิน)
๒๗. ประธานชุมชนวัดโสภณ (เมืองใหม่มาบตาพุด)
๒๘. ประธานชุมชนบ้านพลง
๒๙. ประธานชุมชนอิสลาม

ระเบียบวาระการประชุม
ประชุมออกแบบ ควบคุม กำกับ และดูแลการฝึกการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยระดับจังหวัด
ให้เป็นไปตามสถานการณ์สมมติและแนวทางการฝึกฯ อย่างต่อเนื่อง
วันอังคารที่ ๓ พฤษภาคม ๒๕๖๕ เวลา ๑๓.๓๐ – ๑๖.๓๐ น.
ณ ห้องประชุมสิงห์บุรีานุรักษ์ ชั้น ๔ ศูนย์ราชการจังหวัดระยอง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

ระเบียบวาระที่ ๑ เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

ระเบียบวาระที่ ๒ เรื่องเพื่อทราบ

จังหวัดระยอง โดยสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระยอง ร่วมกับ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) กำหนดให้มีการฝึกการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระยอง (สาธารณภัยขนาดกลาง : ระดับ ๒) ด้านสารเคมี วัตถุอันตราย อัดฉีดแก๊สแนวท่อรับ - ส่งผลิตภัณฑ์ และการอพยพประชาชน ประจำปี ๒๕๖๕ ณ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ดังนี้

๒.๑ วันอังคารที่ ๓ พฤษภาคม ๒๕๖๕ ตั้งแต่เวลา ๑๓.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ณ ห้องประชุม สิงห์บุรีานุรักษ์ ชั้น ๔ ศูนย์ราชการจังหวัดระยอง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ได้กำหนดการประชุมออกแบบ ควบคุม กำกับ และดูแลการฝึกการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยระดับจังหวัด ให้เป็นไปตามสถานการณ์สมมติและแนวทางการฝึกฯ อย่างต่อเนื่อง

๒.๒ วันจันทร์ที่ ๙ พฤษภาคม ๒๕๖๕ เวลา ๑๐.๐๐ – ๑๖.๐๐ น. ณ ห้องประชุม ๔๐๕ สำนักงานเทศบาลเมืองมาบตาพุด ได้กำหนดการฝึกซ้อมแผนบนโต๊ะ (Table Top Exercise : TTX) และการฝึกก่อนลงมือปฏิบัติจริง (Dry Run)

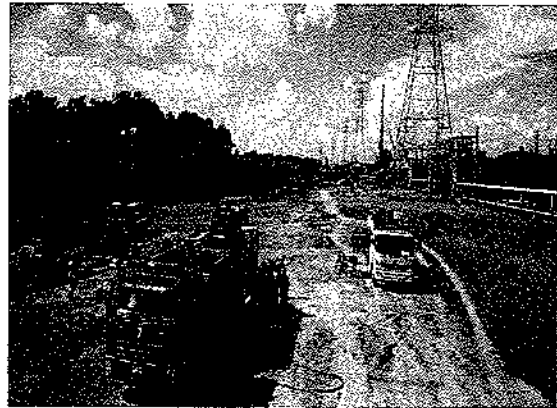
๒.๓ วันอังคารที่ ๑๗ พฤษภาคม ๒๕๖๕ เวลา ๑๓.๓๐ – ๑๖.๓๐ น. ณ จุดเกิดเหตุบริเวณ Pipc Rack PTT - ๐๖ ถนนไธ - ๓ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และห้องประชุม ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (emergency incident command center : EIC) เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ได้กำหนดการฝึกภาคสนาม (Field Training Exercise - FTX) โดยการบูรณาการฝึกการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ร่วมกับ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) บริษัทในกลุ่ม ปตท. จังหวัดระยอง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระยอง)

ระเบียบวาระที่ ๓ เรื่องเพื่อพิจารณา

๓.๑ สภาพข้อมูลพื้นที่ฝึกการป้องกันฯ

(บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน))

การฝึกซ้อมแผนการอพยพระดับ 3





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง โทร. ๐ ๓๘๖๑ ๓๔๓๐ ต่อ ๑๑๐๖

ที่ รย ๐๐๓๓.๐๐๓/๕๖

วันที่ ๒๖ พฤษภาคม ๒๕๖๕

เรื่อง สรุปรายงานการประชุมถอดบทเรียนการซ้อมแผนตอบโต้อุบัติภัยสารเคมีด้านการแพทย์และสาธารณสุข
เรียน นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดระยอง

ตามที่ จังหวัดระยอง ร่วมกับบริษัทในกลุ่ม ปตท. จังหวัดระยอง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้ร่วมการฝึกการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระยอง (สาธารณภัยขนาดกลาง : ระดับ ๒) ด้านสารเคมี วัตถุอันตราย อัคคีภัยแนวทอรับ - ส่งผลิตภัณฑ์ และการอพยพประชาชน ประจำปี ๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๑๗ พฤษภาคม ๒๕๖๕ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง ได้จัดการประชุมถอดบทเรียนการซ้อมแผนตอบโต้อุบัติภัยสารเคมีด้านการแพทย์และสาธารณสุข ในวันพุธที่ ๑๘ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ เวลา ๐๙.๐๐ - ๑๒.๐๐ น. ณ ห้องประชุมสวนสมุนไพรมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จังหวัดระยอง นั้น

ในการนี้ กลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย จึงขอสรุปรายงานการประชุมฯ ดังนี้

๑. ประธานการประชุม : นายประดิษฐ์ ปฐวีศรีสุธา รองนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดระยอง

๒. ผู้เข้าร่วมประชุม : สสจ.ระยอง, บริษัทในกลุ่ม ปตท. จังหวัดระยอง, โรงพยาบาลรัฐ/ เอกชน

และมูลนิธิ ที่เกี่ยวข้อง ประมาณ ๓๐ คน

๓. สรุปสาระสำคัญและข้อเสนอแนะหรือโอกาสพัฒนาของแต่ละจุด มีดังนี้

- จุด EOC ด้านการแพทย์ การบัญชาการไม่ต่อเนื่องจากการไหลของข้อมูลของ ๑๖๖๙ เข้าเสนอแนะเวลาเกิดเหตุให้แจ้ง ๒ ช่องทางไปพร้อมกัน โดยให้แจ้ง ๑๖๖๙ และ รพ.ในพื้นที่หรือช่องทาง SMS

- จุดเกิดเหตุ ไม่มีการประเมินผู้บาดเจ็บตรงจุดเกิดเหตุระหว่างรอผู้ช่วยเหลือ หรือพยาบาล ไม่เพียงพอ เช่น เปลลำเลียงผู้บาดเจ็บ ให้การช่วยเหลือไม่ถูกต้องกับอาการบาดเจ็บ และโทร ๑๖๖๙ ไปติดที่จังหวัดชลบุรี ต้องตรวจสอบผู้รับสายอยู่ที่ไหน ชื่อผู้รับสาย และเบอร์ติดต่อโดยตรง

- จุดหน่วยปฐมพยาบาล ควรมีผู้ดูแล จัดท่า และแจ้งขอสนับสนุนเพื่อให้มีเพียงพอโดยกำหนดผู้ประสานงาน เบอร์โทรติดต่อผู้รับผิดชอบ และมีวิทยุสื่อสารประจำหน่วยงานรับแจ้งข้อมูล Real Time

- จุดศูนย์รับแจ้งเหตุ ควรมีการทวนข้อความของเจ้าหน้าที่ศูนย์ ๑๖๖๙ และมีเบอร์สำรอง

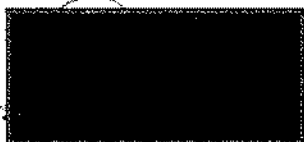
- จุด Treatment Zone ควรทวนสอบ เบอร์โทรศัพท์ต่อตรง ๑๖๖๙ ควรมีการจัดตั้งกลุ่ม Open chat เฉพาะเหตุการณ์และสถานการณ์นั้นๆ มีช่องวิทยุสื่อสารปรับช่องวิทยุเป็นช่องเดียวกันให้บุคคลากรประจำ Zone (แดง, เหลือง, เขียว) อย่างน้อย ๓ คน

- จุดอพยพ ให้ผู้แจ้งตามข้อมูลที่เป็นสถานการณ์จริง ควรมีเจ้าหน้าที่จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง มานั่งประจำศูนย์สั่งการ มีเบอร์สำรอง มีการขานชื่อหน่วยงาน

- จุด SRRT-C ควรมีอุปกรณ์สื่อสาร หรือช่องทางสื่อสารเพิ่ม จัดบุคคลากรให้พร้อม

- บริษัทในกลุ่ม ปตท. จังหวัดระยอง เสนอการแจ้งปรับปรุงคนเจ็บที่นำส่งนอกแผนและการกำหนดจุด Hot Zone/ warm Zone/ Cold Zone ควรคำนึงถึงระยะที่เหมาะสม รายละเอียดดังเอกสารแนบท้าย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา



นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดระยอง



หัวหน้ากลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย

๕

รายงาน

การประชุมถอดบทเรียนการซ้อมแผนตอบโต้อุบัติเหตุสารเคมีด้านการแพทย์และสาธารณสุข
วันที่ ๑๘ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ เวลา ๐๙.๐๐ - ๑๒.๐๐ น.

ณ ห้องประชุมสวนสมนไพรสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จังหวัดระยอง

ผู้เข้าร่วมประชุม

| | | | |
|-----|------------|----------------------------------|--|
| ๑. | [REDACTED] | รองนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดระยอง | สสจ.ระยอง |
| ๒. | [REDACTED] | นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ | สสจ.ระยอง |
| ๓. | [REDACTED] | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ | สสจ.ระยอง |
| ๔. | [REDACTED] | นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ | สสจ.ระยอง |
| ๕. | [REDACTED] | นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ | สสจ.ระยอง |
| ๖. | [REDACTED] | เจ้าพนักงานธุรการ | สสจ.ระยอง |
| ๗. | [REDACTED] | นายแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน | รพ.ระยอง |
| ๘. | [REDACTED] | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ | รพ.ระยอง |
| ๙. | [REDACTED] | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ | รพ.ระยอง |
| ๑๐. | [REDACTED] | นายแพทย์เชี่ยวชาญ | รพ.เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ |
| ๑๑. | [REDACTED] | นายแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน | รพ.เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ |
| ๑๒. | [REDACTED] | นายแพทย์ชำนาญการ | รพ.เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ |
| ๑๓. | [REDACTED] | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ | รพ.เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ |
| ๑๔. | [REDACTED] | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ | รพ.เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ |
| ๑๕. | [REDACTED] | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ | รพ.บ้านฉาง |
| ๑๖. | [REDACTED] | นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ | รพ.นิคมพัฒนา |
| ๑๗. | [REDACTED] | พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ | องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง |
| ๑๘. | [REDACTED] | พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ | องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง |
| ๑๙. | [REDACTED] | ผู้ช่วยนักวิชาการสาธารณสุข | องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง |
| ๒๐. | [REDACTED] | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ | เทศบาลเมืองมาบตาพุด |
| ๒๑. | [REDACTED] | นักปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ | รพ. กรุงเทพระยอง |
| ๒๒. | [REDACTED] | พยาบาลวิชาชีพ | รพ. ศรีระยอง |
| ๒๓. | [REDACTED] | หัวหน้าแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน | รพ. จุฬารัตน์ระยอง |
| ๒๔. | [REDACTED] | Safety officer | PTT GC |
| ๒๕. | [REDACTED] | Team Leader | SCG/EMAG |
| ๒๖. | [REDACTED] | Senior ERS | PTT GC |
| ๒๗. | [REDACTED] | ERS | PTT GC |
| ๒๘. | [REDACTED] | รณ. Occ. Health analyst | PTT GC |
| ๒๙. | [REDACTED] | ERS Supervisor | PTT GC |
| ๓๐. | [REDACTED] | ERS Supervisor | PTT GC |

เริ่มประชุมเวลา ๐๙.๐๐ น.

ประธานที่ประชุม : นายประดิษฐ์ ปฐวีศรีสุธา รองนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดระยอง

๑. ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

ตามที่ จังหวัดระยอง ร่วมกับบริษัทในกลุ่ม บตท. จังหวัดระยอง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้ร่วมการฝึกการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระยอง (สาธารณภัยขนาดกลาง : ระดับ ๒) ด้านสารเคมี วัตถุอันตราย อัคคีภัยแนวท่อรับ - ส่งผลิตภัณฑ์ และการอพยพประชาชน ประจำปี ๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๑๗ พฤษภาคม ๒๕๖๕ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง ได้กำหนดการจัดประชุมถอดบทเรียน การซ้อมแผนตอบโต้อุบัติเหตุสารเคมีด้านการแพทย์และสาธารณสุข จึงได้มีการจัดประชุมผู้เกี่ยวข้องขึ้นในวันนี้

ที่ประชุม : รับทราบ

๒. กระบวนการทำงาน คาดหวัง ความต่าง ปัจจัย และข้อเสนอแนะหรือโอกาสพัฒนาของแต่ละจุด

๒.๑ จุด EOC ด้านการแพทย์

| I Did | I wish | GAP | Factor | ข้อเสนอแนะ |
|---|---|---|--------|--|
| ระบบบัญชาการ โดย ผู้อำนวยการโรงพยาบาล เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง (ระดับ ๑) และ IC สสจ. ระยอง (ระดับ ๒) ตามแผนระดับจังหวัด | เป็นไปได้ ตามคาดหวัง Action ระบบ บัญชาการได้ดี | - | - | - |
| ๒.การบัญชาการ - ไม่ต่อเนื่องขาดการไหล ของข้อมูล ๑๖๖๙ - ระบบบัญชาการ run ไปก่อน Scenario | ควรมีแนวทาง ที่ทำให้การไหล ของข้อมูล ๑๖๖๙ เร็ว | - | - | - เวลาเกิดเหตุให้แจ้ง ๒ ช่องทางไปพร้อมกัน โดย ให้แจ้ง ๑๖๖๙ และ รพ. ในพื้นที่หรือช่องทาง SMS ถึงผู้บริหาร - ถ้า IC เล่นแล้วให้ ๑๖๖๙ เล่นเลย |
| ๓. IC ด้านการแพทย์ ปฏิบัติการตามแนวทาง | - | ผู้บัญชาการ เปลี่ยนสิ่ง การให้ทีม แพทย์เข้าไป ณ จุดเกิด เหตุ | - | IC ด้านการแพทย์ สาธารณสุขชี้แจง กระบวนการให้ ทราบก่อน **เสนอ** ช่องทางการสื่อสาร ระบบวิทยุ |

๒.๒ จุดเกิดเหตุ

| I Did | I wish | GAP | Factor | ข้อเสนอแนะ |
|---|--------|-----|--------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> -กระบวนการจัดการอยู่บนพื้นฐานความปลอดภัยที่ดี -การแบ่งประเภทคนเจ็บชัดเจนถูกต้อง -การติดต่อประสานงานระหว่างจุดเกิดเหตุ และ Treatment Zone รวดเร็ว ถูกต้อง -ศูนย์สื่อสารโทร แจ้ง ๑๖๖๙ ได้รวดเร็ว -การจัดการรถพยาบาลไม่ล่าช้า -การบันทึกรายละเอียดผู้บาดเจ็บครบถ้วน | - | - | - | <ul style="list-style-type: none"> -ไม่มีการประเมินผู้บาดเจ็บตรงจุดเกิดเหตุระหว่างรอผู้ช่วยเหลือ -ทรัพยากรไม่เพียงพอ เช่น เปลลำเลียงผู้บาดเจ็บ -ให้การช่วยเหลือไม่ถูกต้องกับอาการบาดเจ็บ เช่น ไม่สามารถเดินได้ แต่ช่วยเหลือ เดินออกมา -ลำดับการส่งต่อผู้ป่วย ไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ เช่น ช่วยผู้ป่วยระดับ เหลือง เขียว ออกมาก่อนระดับแดง -๑๖๖๙ ไปติดที่จังหวัดชลบุรี ต้องตรวจสอบผู้รับสายอยู่ที่ไหน ชื่อผู้รับสาย และเบอร์ติดต่อโดยตรง -กรณี ที่โรงงานไม่มีทีมกู้ภัย/ทีมช่วยเหลือ/แพทย์พยาบาล การทำประจำในพื้นที่ อาจส่งผลให้เกิดการช่วยเหลือช้าเนื่องจากขาดผู้ทำการประเมินและคัดกรองผู้บาดเจ็บ -ไม่มีการประเมินความปลอดภัยของพื้นที่ เนื่องจากกำหนดไว้แล้ว |

๒.๓ จุดหน่วยปฐมพยาบาล

| I Did | I wish | GAP | Factor | ข้อเสนอแนะ |
|--|---|---|--------|--|
| จัดตั้ง Team ปฐมพยาบาล คน วัสดุ อุปกรณ์ รถพยาบาล | อยากรู้จำนวนที่แน่ชัดของผู้พหุเพื่อจัดเตรียมของให้พร้อม | ไม่รู้จำนวนที่แน่ชัด (ของอาจไม่เพียงพอ) | - | มีวิทยุสื่อสารประจำหน่วยงานรับแจ้งข้อมูล Real Time |
| รอรับแจ้งเหตุจาก ผอ. สาธารณสุข | ได้รับแจ้งเหตุโดยตรง | - | - | มีวิทยุสื่อสารประจำหน่วยงานรับแจ้งข้อมูล Real Time |
| ทีม SRRT ให้คำแนะนำในการดูแลตนเองเกี่ยวกับการสัมผัสสารเคมี | - | - | - | - |
| รอประกาศยุติแผนและให้คำแนะนำการปฏิบัติตัวเมื่อกลับบ้าน | ข้อมูลข่าวสารการปฏิบัติตนที่บ้านในรูปแบบเอกสาร | ไม่มีเอกสารคำแนะนำ | - | ประสาน ทีม SRRT จัดส่งเอกสาร |

๒.๓ จุดหน่วยปฐมพยาบาล (ต่อ)

| I Did | I wish | GAP | Factor | ข้อเสนอแนะ |
|----------------------------|--|--|--------|--|
| เตรียมรับผู้อพยพกลุ่มต่อไป | ควรมีคนดูแล จัดหา ให้เพียงพอ หากไม่เพียงพอ ขอสนับสนุน จากศูนย์บริการ สาธารณสุขในพื้นที่ | ยังไม่มีผู้ดูแล จัดหา คน วัสดุ อุปกรณ์ | - | ควรมีผู้ดูแล จัดหา และ แจ้งขอสนับสนุนเพื่อให้มี เพียงพอโดยกำหนด ผู้ประสานงาน เบอร์โทร ติดต่อผู้รับผิดชอบ |

๒.๔ จุดศูนย์รับแจ้งเหตุ

| I Did | I wish | GAP | Factor | ข้อเสนอแนะ |
|---|---|--|--|---|
| รับแจ้งเหตุ จากเจ้าหน้าที่ โรงงาน ในเขต พื้นที่ (กระบวนการ รับแจ้งเหตุ) | ผู้แจ้งให้ข้อมูลที่ สำคัญ ครบถ้วน ถูกต้อง รวดเร็ว | เครื่องมือสื่อสาร สัญญาณโทรศัพท์ วิทยุ ไม่ชัดเจน และตัวผู้แจ้ง ไม่ตรวจสอบความ ถูกต้องของเบอร์ โทรศัพท์ ทำให้โทรผิด ศูนย์ หรือการได้รับ ข้อมูลไม่ถูกต้อง มี ความคลาดเคลื่อน | ตัวผู้แจ้งไม่ได้ ตรวจสอบข้อมูล ความถูกต้องของ เบอร์โทรศัพท์ และ เครื่องมือสื่อสาร โทรศัพท์ วิทยุ สัญญาณไม่ชัดเจน | ควรมีการทวน ข้อความของ เจ้าหน้าที่ศูนย์ ๑๖๖๙ และมีเบอร์ สำรองเพิ่มเติม ๐๓๘-๐๒๐๔๗๐-๑ |
| กระบวนการ รายงาน ผู้บังคับบัญชา และหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง (สสจ./สพด./ สอฉ.) | เจ้าหน้าที่รับแจ้ง เหตุได้รับข้อมูล ผู้บาดเจ็บ รวดเร็ว ถูกต้อง หันต่อ เหตุการณ์ | ระบบสื่อสาร การลำดับ เหตุการณ์ ผู้บาดเจ็บ ไม่สามารถรวบรวม ได้ทันเวลา | ระบบสื่อสาร และการลำดับ เหตุการณ์ ผู้บาดเจ็บ | ควรมีการจัดตั้ง กลุ่ม Open chat เฉพาะเหตุการณ์ และสถานการณ์ นั้นๆ และควรมี การประชุมหารือ ระหว่างทีมเพื่อให้ มีการส่งข้อมูลได้ อย่างรวดเร็ว |
| กระบวนการ รายงาน ผู้บาดเจ็บไป แต่ละ สถานพยาบาล | รายงานให้หน่วย FR/BLS/ILS/ALS ไปยังโรงพยาบาล ปลายทางได้อย่าง เหมาะสม | ไม่ได้รับข้อมูล ความพร้อมของแต่ละ โรงพยาบาล, สายด่วน ๑๖๖๙ ไม่ทราบข้อมูล ประเภทผู้บาดเจ็บ (เหลือง/แดง/เขียว) ที่จะพิจารณาส่งไป โรงพยาบาลใด | ระบบการวาง แผนการ ประสานงาน ในการแจ้งเหตุ | ควรมีการประชุม วางแผน การ ปฏิบัติการ ให้ได้ ตามแผนที่วางไว้ |

๒.๕ จุด Treatment Zone

| I Did | I wish | GAP | Factor | ข้อเสนอแนะ |
|---|---|---|---|---|
| รับแจ้งเหตุ (๑๖๖๙) | รวดเร็ว ครบถ้วน ถูกต้อง | ได้รับแจ้งล่าช้า (เฉพาะ (โทรติด ศูนย์นเรนทร กรุงเทพมหานคร) | - ระบบ ๑๖๖๙ - ผู้โทรแจ้งเหตุและ ผู้รับเหตุไม่มี การทวนเหตุ | - ทวนสอบ - เบอร์โทรศัพท์โดยตรง ๑๖๖๙ ระวัง - โทรแจ้งให้ถูกต้อง ครบถ้วน ตามระบบ METHANE |
| การจัดตั้งจุด Treatment Zone | -รวดเร็ว - ทรัพยากร เพียงพอ -ทางเข้า-ออก สะดวกมี Parking จัดเป็นสัดส่วนและ กว้างขวาง | - | - | - บุคลากรมีความรู้ ในเรื่องการรองรับ สาธารณภัย - มีแนวทางปฏิบัติ ที่ชัดเจน -มีการจัดเตรียม อุปกรณ์ที่พร้อมใช้ |
| การรายงาน ตัวทีม ผู้ปฏิบัติงาน | - มีการรายงานตัว ที่ครบถ้วน - มีการจดบันทึก คนเข้า/ออก | - | - | - ควรยึดแนวทาง ปฏิบัติ - หัวหน้าทีม Parking และเลขานุการ ปฏิบัติงาน |
| การรับแจ้ง ข้อมูลผู้ป่วย จากจุดเกิด เหตุ (Triage sieve) | -ถูกต้อง ครบถ้วน | - | - | -การสื่อสารตรงจากจุด เหตุ และจุด Treatment Zone - พัฒนา ความรู้ ความสามารถ ของ ผู้ปฏิบัติงาน ในการ ประเมินคัดกรอง และ ส่งต่อผู้บาดเจ็บ |
| การสื่อสารใน Treatment Zone | -มีหัวหน้าประจำ ทีม (แดง,เหลือง ,เขียว,น้ำเงิน) -ระบบสื่อสาร ภายใน/นอก ที่ ชัดเจน (แยกกัน) | - | - | มีเลขา ๓ คน ๑) รับข้อมูลเข้า ๒) ประสานภายใน ๓) ประสานส่งต่อ ผู้ป่วย (เลขา Commander) |

๒.๕ จุด Treatment Zone (ต่อ)

| I Did | I wish | GAP | Factor | ข้อเสนอแนะ |
|-------------------------------------|---|--|--|--|
| การสื่อสาร ใน Parking | - ช่องทางสื่อสาร วิทยุช่องเดียวกัน รับ และแจ้ง ข้อมูล ได้ ถูกต้อง | - ช่องทางการ สื่อสารติดต่อไม่ ตรงกัน -แจ้งข้อมูลผิดพลาด | -รพพยาบาล ไม่ได้ ติดตั้งวิทยุสื่อสาร -ความเหนื่อยล้า ของบุคลากร (เนื่องจากการเป็น การซ้อมแผนจึงต้อง ปฏิบัติตามที่ กำหนดไว้) | -ในการปฏิบัติงาน รองรับสาธารณภัยควร ใช้รถที่มีช่องวิทยุ สื่อสาร -ปรับช่องวิทยุเป็นช่อง เดียวกัน |
| Triage Sort | -มีพื้นที่ปฏิบัติงานที่ ชัดเจน -บุคลากรสามารถ ปฏิบัติงานได้อย่าง ถูกต้องและรวดเร็ว | - | - | พัฒนา ความรู้ ทักษะ ของบุคลากร |
| Treatment Zone | - แบ่งสัดส่วนตาม ความรุนแรง - มีบุคลากร ปฏิบัติงานได้ เพียงพอ | - | - | มีบุคลากรประจำ Zone (แดง,เหลือง ,เขียว) อย่างน้อย ๓ คน |
| ส่งต่อผู้ป่วย ไปยัง โรงพยาบาล | - ประสานส่งต่อ ข้อมูลผู้บาดเจ็บได้ อย่างมีประสิทธิภาพ (ผู้ป่วยปลอดภัย) - มีการ Surge Capacity แต่ละ โรงพยาบาลที่จะรับ ผู้ป่วยต่อ | Treatment Zone ไม่ทราบศักยภาพแต่ ละโรงพยาบาล | ไม่มีการ ประสานงาน ระหว่าง ๑๖๖๙ กับ Treatment Zone | - มีการดูแล/ ประสานงานของผู้ป่วย ให้ครบถ้วนเรียบร้อย - กำหนดแนวทางใน การประสานเพื่อทราบ ศักยภาพก่อนรับผู้ป่วย |

๒.๖ จุด อพยพ

| I Did | I wish | GAP | Factor | ข้อเสนอแนะ |
|---|--------|----------------------------------|--------|--|
| SAT สสจ. | - | ได้รับข้อมูลเกิน ความเป็นจริง | - | ให้ผู้แจ้งตามข้อมูลที่เป็นสถานการณ์ จริง ควรมีเจ้าหน้าที่จากสำนักงาน สาธารณสุขจังหวัดระยอง มานั่ง ประจำศูนย์สั่งการ |
| PTT GC | - | โทรศัพท์ศูนย์ | - | มีเบอร์สำรอง มีการขานชื่อ หน่วยงาน |
| รพ.เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพฯ (อาชีวเวชศาสตร์) | - | - | - | - สำนักรวบรวมความพร้อมของแต่ละ โรงพยาบาลในการรับผู้ป่วย (เขียว, เหลือง,แดง) เพื่อใช้วางแผนในการส่ง ตัวผู้ป่วย -การซักข้อมูลเพิ่มเติมต้องซักซ้ำ หลายรอบ -การรายงานข้อมูลกับผู้บังคับบัญชา ควรมีการรายงาน ๒ ทาง จากศูนย์ รับแจ้งเหตุ ๑๖๖๙ และ Treatment Zone -ทำผังการไหลของข้อมูล |
| นพ.สสจ. (IC) | - | - | - | ส่งเจ้าหน้าที่ศูนย์มาประจำ Treatment Zone |

๒.๗ จุด SRRT-C

| I Did | I wish | GAP | Factor | ข้อเสนอแนะ |
|---|---|--|------------------------|---|
| จัดเตรียมทีม SRRT-C (คน,อุปกรณ์) เมื่อได้รับแจ้งเหตุ จากกลุ่มพิทักษ์ระยอง ผ่านทางไลน์ | - พร้อมภายใน ๑๐ นาที - บุคลากร เพียงพอ | - ขาดอุปกรณ์ สื่อสาร two-way communication - บุคลากรจำกัด | - อุปกรณ์ - บุคลากร | - สสจ. ควรมีอุปกรณ์ สื่อสาร หรือช่องทาง สื่อสารเพิ่ม -จัดบุคลากรให้พร้อม |
| สืบค้นข้อมูลสารเคมี หลังจากได้ข้อมูล ทางไลน์ | ได้ข้อมูลภายใน ๑๐ นาที | - | - | - |

๒.๗ จุด SRAT-C (ต่อ)

| I Did | I wish | GAP | Factor | ข้อเสนอแนะ |
|--|--|---|---|---|
| รับข้อมูลสารเคมีจาก ศูนย์พิษระยอง | ได้ข้อมูลภายใน ๑๐ นาที | - | - | - |
| เผารยวังสุขภาพ ประชาชน ที่ได้รับ ผลกระทบผ่าน Google form ไปให้ ชุมชน ๔ ชุมชน (ผอ./ อสน./ประธานชุมชน) | - | - | - | - |
| รวบรวมข้อมูลจาก Google form | - | - | - | - |
| ออกปฏิบัติหน้าที่เมื่อ ได้รับคำสั่ง - ลงทะเบียนผู้ได้รับ ผลกระทบ ณ จุด อพยพ - แยกประชาชนที่ไม่มี อาการหรืออาการ เล็กน้อยแยกกัน - ให้ผู้ได้รับผลกระทบ ทำแบบ Google form และให้คำแนะนำด้าน สุขภาพ | - ถูกต้องและ ครบถ้วน - เดินทางมา เรียบร้อย ปลอดภัย - ตอบ แบบสอบถาม ครบถ้วน ๑๐๐% | - ตอบข้อมูลไม่ครบ - จำนวนคนไม่เป็น ตามเป้าหมาย - ผู้ได้รับผลกระทบ เข้ามาหลาย ช่องทางทำให้ สับสน | - การเข้าถึง เทคโนโลยี - ความพร้อม ของ ประชาชน - ความพร้อม ของสถานที่ | - มีลำโพง ไมโครโฟน เคลื่อนที่ - ควรมีแบบสอบถาม หลากหลาย สามารถ ปรับใช้ให้เหมาะสม ตามสถานการณ์ - ปากกา ดินสอ - จัดทำป้ายช่องทาง จุดรับบริการ |
| สรุปจำนวนผู้ได้รับ ผลกระทบและรายงาน EIC | สรุปเป็น แบบฟอร์ม มาตรฐาน | - ไม่มีแบบฟอร์ม สรุปรายงาน - แบบฟอร์ม หลากหลาย | มีแบบฟอร์ม | จัดทำแบบฟอร์ม มาตรฐาน |


๒.๘ บริษัทในกลุ่ม ปตท. จังหวัดระยอง ที่ร่วมซ่อมสรุปปัญหาและเสนอแนะดังนี้

- การแจ้งปรับปรุงคนเจ็บที่นำส่งนอกแผนให้ทีมทราบครบถ้วน
- การแจ้งยืนยันการส่งออกของคนไข้และรายละเอียดเมื่อคนไข้พร้อมออก
- รถพยาบาลไม่มีอุปกรณ์ส่งต่อผู้ป่วยที่เหมาะสม มีไม้ครบถ้วน และการเลือกใช้อุปกรณ์ไม่เหมาะสม

กับอาการของผู้บาดเจ็บ

- การกำหนดจุด Hot Zone/ warm Zone/ Cold Zone ควรคำนึงถึงระยะที่เหมาะสม
- ผู้ป่วยไม่ทราบอาการป่วยตนเอง และตอบคำถามเรื่องอาการตัวเองไม่ถูกต้อง และบทบาทไม่ชัดเจน
- ทีมกู้ภัย ประเมินอาการผู้ป่วยได้ไม่ถูกต้อง ไม่มีอุปกรณ์ ผู้ป่วยผัดคิว

ปิดประชุมเวลา ๑๓.๐๐ น.

(ลงชื่อ) ผู้บันทึกรายงานการประชุม

นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ

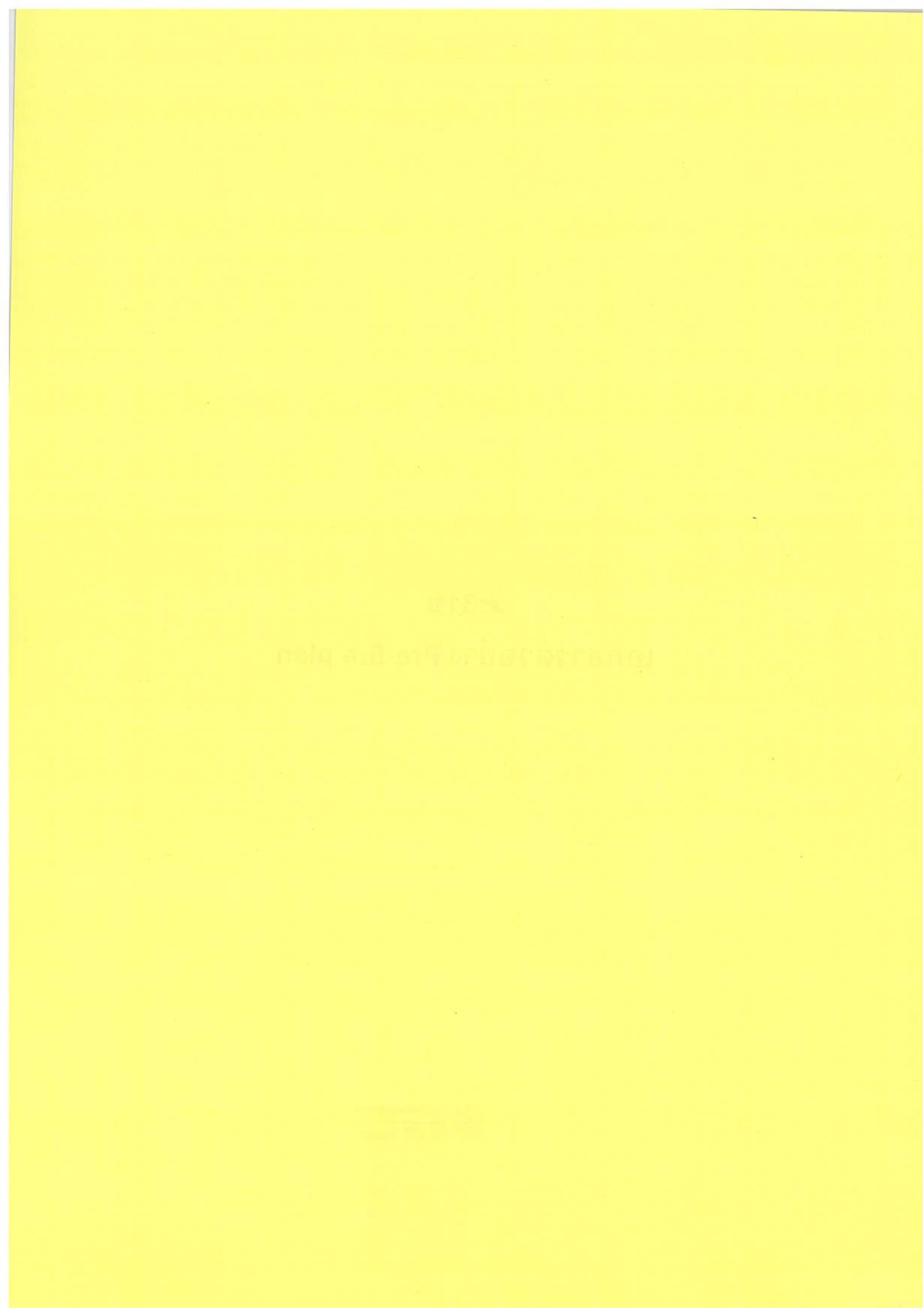
(ลงชื่อ) ผู้ตรวจรายงานการประชุม

หัวหน้ากลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย

➤ 31ข

เอกสารตัวอย่าง Pre-fire plan







| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---------|--------------------------|--|----------------|----------------------------|----|----|---------------------------|----|----|---------------------------|-----|
| PTTGC | สาขา 7 | PRE INCIDENT PLAN | EQUIPMENT NO. | O-GA-812E | | | | | | | | |
| PLANT | U-CM-OP | | UNIT NO. | Tank O-FA-811F | | | | | | | | |
| AREA | BTF | | | | | | | | | | | |
| KEY PLAN: INCIDENT LOCATION | | | | | | | | | | | | |
| | | | THREAT ZONE <table border="1"> <tr> <td>Greater than 10 kW/ (Sq m)</td> <td>64</td> <td>m.</td> </tr> <tr> <td>Greater than 5 kW/ (Sq m)</td> <td>92</td> <td>m.</td> </tr> <tr> <td>Greater than 2 kW/ (Sq m)</td> <td>144</td> <td>m.</td> </tr> </table> <p>Double click to enlarge side view contour</p> | | Greater than 10 kW/ (Sq m) | 64 | m. | Greater than 5 kW/ (Sq m) | 92 | m. | Greater than 2 kW/ (Sq m) | 144 |
| Greater than 10 kW/ (Sq m) | 64 | m. | | | | | | | | | | |
| Greater than 5 kW/ (Sq m) | 92 | m. | | | | | | | | | | |
| Greater than 2 kW/ (Sq m) | 144 | m. | | | | | | | | | | |

INCIDENT

| | | | | |
|---|---|---|---|-----|
| 1 | Title (ชื่อเหตุการณ์) | <ชื่อเหตุการณ์ใช้ Front "Cordia New 16" ตัวหนา> | | |
| | Possible cause & effects (สาเหตุ / เหตุการณ์และผลกระทบ) | ขณะทำการ Transfer VCM จาก O-FA-811F to TPC Mech. seal leak ทำให้ VCM จำนวนมากรั่วออกมาเป็น Vapor Cloud ขณะที่มีงาน Hot work อยู่บริเวณ pump O-GA 812 E เกิดไฟลุกไหม้จนแรงจลน์ความร้อนส่งผลกระทบต่อกี๊วแก๊ส Pipe Rack และถังมีอุณหภูมิสูงทำให้เกิด Explosion | | |
| | Exact location (ระบุจุดที่เกิดเหตุของอุปกรณ์) | Pump O-GA 812 E | Equivalent pin hole (ขนาดของรูรั่วโดยประมาณ) | mm. |

INFORMATION

| | | | | |
|------------------------------------|--|----------------------------|--|-------------------------------|
| 2 | Type of incident | Tank : Choose an incident. | | |
| | PROCESS CONDITION / APPLICABLE DATA (กรอกเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้อง) | | | |
| | Tank number / Location | O-FA 811F | Name of unit | Movement and Dispatching |
| | Roof type | n/a | Unit No. | O-FA 811F |
| | Diameter of tank | 21 m | Height | 21 m. |
| | Full surface area ** | 1,385 m ² | Equipment / Tag No. | O-GA-812E |
| | Height of point of leak | - m | Product / Fluid / Component | Vinyl Chloride Monomer |
| | Volume / Inventory | 5,000 m ³ | Percent (%) | 99.5 % |
| | Fire detection | n/a | Boiling point | 7 °F (-14 °C) |
| | Isolation | Manual operations | Flash point | -108 °F (-78 °C) |
| | Fire protection | Water spray | Auto Ignition temperature | 882 °F (472 °C) |
| | Pump out rate | 250 m ³ | LEL (%vol) | 3.6 % LEL |
| | Type of vent | n/a | UEL (%vol) | 33.0 % UEL |
| | Design temperature | 35 °C | Vapor density (to air) | 2.15 |
| | Tank dike dimension | - | Specific gravity (to water) | 0.91 @ 25/25 °C |
| Internal dike dimension | - | Physical property | Liquid | |
| Health hazard | LIQUID MAY CAUSE IRRITATION TO EYES AND SKIN. MAY CAUSE CENTRAL NERVOUS SYSTEM EFFECTS. CONTAINS VINYL CHLORIDE, A KNOWN HUMAN CANCER AGENT CAUSES DAMAGE TO LIVER AND PERIPHERAL NERVOUS SYSTEM THROUGH PROLONGED OR REPEATED EXPOSURE. CAUSES DAMAGE TO LUNGS THROUGH PROLONGED OR REPEATED EXPOSURE BY INHALATION. SUSPECTED OF CAUSING GENETIC DEFECTS REPRODUCTIVE HAZARD | | Operating pressure 9 kg/cm ² | |
| TLV-TWA / TLV-STEL | 1 ppm | Operating temperature | 35 °C | |
| Flammability | - | Flow rate | 150 Ton/hr. | |
| Respirator type / Filter type / No | - | | | |



| | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|
| Other information | <บันทึกข้อมูล / คำบรรยายอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการวางแผน (ถ้าไม่มีให้ขีด -) กรอกรหัสโดยใช้ Cordia New 11> | | | | |
| รูปที่เกิดเหตุ (Double click เพื่อย้าย) | | | | | |

INCIDENT CONTROL PLAN

| | | | | | | |
|---|--|--|--------------------|-------------------------|-----------------|------|
| 3 | 1) Objectives (เป้าหมายการระงับเหตุ) (ใช้ Front Cordia New 11) 1. ป้องกันการลุกลามไปถึงข้างเคียง 2. ป้องกันความเสียหายที่จะเกิดกับโครงสร้าง Structure Pipe Rack 3. ลดการรั่วไหล - หยุดการรั่วไหล 4. ดับไฟที่ลุกไหม้ให้ได้ | 2) Strategies (แผนกลยุทธ์) 1. ใช้น้ำฉีดหล่อเย็นถังข้างเคียงที่ได้รับผลกระทบจากถังที่มีความร้อน 2. ใช้น้ำฉีดหล่อเย็นอุปกรณ์และโครงสร้างข้างเคียงที่ได้รับผลกระทบจากถังที่มีความร้อน 3. ห้ามฉีดน้ำเป็นลำตรง ให้ดับเพลิงโดยการฉีดน้ำเป็นฝอย 4. Set team เพื่อเข้า isolate - manual isolation | | | | |
| | 3) Tactics (เทคนิคการปฏิบัติ / แผนปฏิบัติของ OC) 1. เปิดน้ำระบบ Cooling ของ O-FA801E/F 2. Cooling แนว Pipe Rack โดยใช้ Fixed Monitor 3. FIT Team จัดทีมเข้าปิด Isolation Valve | 4) ทรัพยากรที่ต้องใช้ | | | | |
| | | คน / FIT / Fire Man | อุปกรณ์ Fire Truck | Monitor Flow Rate (lpm) | Foam Con (lire) | |
| | 1 | FIT TEAM&OC | 4 | - | - | - |
| | 2 | FIRE TRUCK GC6 | 1 | 1 | 3300 | 3800 |
| | 3 | NPC&SE | 8 | 1 | 2000 | 1500 |
| | 4 | FIRE TRUCK GC11 | 5 | 1 | 3300 | 5678 |
| 6 | รวม (sum above) | 18 | 3 | 8600 | 10978 | |

OPERATION ACTIONS

| | | |
|---|--|--|
| 4 | Control Room (ใช้ Front Cordia New 11) 1.ทำการ Stop pump ทันทีพร้อมทั้งติดต่อลูกค้า TPC และแจ้ง SS ให้รับทราบ <u>การลดความดัน / การหยุดการรั่ว / การควบคุมหน่วยผลิตอื่น ที่ได้รับผลกระทบ</u> 2.ทำการปิด Valve outlet tank EMV811F 3.ทำการปิด Valve discharge pump FCV-S61 4. Monitor pressure loop suction pump PIAB12F และรายงาน condition ต่อ SS 5.ประสานงานกับ ERS Team for emergency response | Field Operator (ใช้ Front Cordia New 11) 1. Activate สัญญาณ Local Alarm / แจ้งเหตุการณ์ ต่อ Shift Sup. / DCS Operator 2. Isolate breaker pump ที่ Sub. Station เพื่อตัดไฟที่จ่ายให้ Pump 3. เปิดน้ำระบบ Cooling ของ O-FA-811F, O-FA-801E 4. เปิด Fixed Monitor ข้างถัง O-FA-801E cooling pump 5. ต่อ Hose เข้ากับ Hydrant ข้าง bund wall หรือ ข้างรั้ว กวอ. (ขึ้นอยู่กับทิศทางลม) เพื่อ Cooling pipe rack 6. ประสานงานกับ ERS Team for Emergency response |
| | | |

FIRE FIGHTING

5

1.Fire Fighting Response (แผนการระงับเหตุ)

4.1) First Response (ดำเนินการโดย field operator ที่อยู่ในพื้นที่)

1. Operator ทำการควบคุมเหตุในเบื้องต้น ต่อสายดับเพลิงที่ HTM-20 ทำการ Cooling จุดเกิดเหตุ

4.2) Second Response (ดำเนินการโดย FIT Team /กำลังเสริมใน Plant)

ทิศทางลมพัดจากทิศใต้ไปทิศเหนือ

1.รถดับเพลิงคันที่ 1 ใช้ถนน R-10 เข้าประตู G-2 ใช้ถนน R-4 เข้าเข้าจอดบริเวณ HTM No.20ต่อสายน้ำฉีดเปลี่ยนทิศทางเปลวเพลิง และปิดวาล์ว

2.รถดับเพลิงคันที่ 2 ใช้ถนน R-10 เข้าประตู G-2 ใช้ถนน R-4 เข้า R-8 เข้าจอดบริเวณ HTM No. 13 ต่อน้ำเข้าทำการ Cooling Tank O-FA 811F

ทิศทางลมพัดจากทิศเหนือไปทิศใต้

1. รถดับเพลิงคันที่ 1 ใช้ถนน R-10 เข้าประตู E-2 ใช้ถนน R-9 เข้า R-8 จอดบริเวณ HT. No.806 ต่อสายน้ำฉีดเปลี่ยนทิศทางเปลวเพลิง และปิดวาล์ว

2.รถดับเพลิงคันที่ 2 ใช้ถนน R-10 เข้าประตู E-2 ใช้ถนน R-9 เข้าจอดบริเวณ HT. No. 12 ต่อน้ำเข้าทำการ Cooling Tank O-FA 811F

4.3) Third Response (การ set team เข้า manual isolate / fire attack)

-Isolate EMV. 811 F.-Stop Pump GA-812 E

2.Foam Discharge Equipment (ชนิดของอุปกรณ์ฉีดโฟมที่ใช้)

2.1) n/a 2.2) n/a 3.3) Flow rate " : - lpm

3.Foam Calculation (คำนวณโฟม) สำหรับ Choose an item

| | |
|------------------------------------|------------------------|
| Tank Dia (m.) | 0.0 m. |
| พื้นที่ผิวผลิตก้นที่เกิดเพลิงไหม้ | 0.0 m ² |
| อัตราการใช้โฟม solution | 0.0 lpm/m ² |
| Foam solution rate ที่คำนวณได้ | 0.0 lpm |
| Foam solution rate ที่ต้องใช้จริง* | 0.0 lpm |
| Foam solution % * | 0.0 % |
| Foam concentrate ที่ต้องใช้ต่อนาที | 0.0 lpm |
| Application time * | 0.0 นาที |
| ต้องใช้ foam concentrate รวม | 0.0 ลิตร |

4.Fire Water Application Calculation (คำนวณการใช้น้ำ)

| | | |
|--------------------------------|-------|-----|
| 1.Deluge Sys. O-FA811F=17838 | 17838 | lpm |
| 2.Deluge Sys. T-6982=19608 | 9804 | lpm |
| 3.Deluge Sys. O-FA801E=16330 | 8165 | lpm |
| 4.Deluge Sys. O-FA801F=16330 | 4082 | lpm |
| 5 . Fixed Monitor2 | 1600 | lpm |
| รวมปริมาณน้ำดับเพลิงที่ต้องใช้ | 41489 | lpm |

Max. water supply 29303 lpm

Drainage capacity ... lpm

OTHER RECOMMENDATIONS/ CONCERNS



PTT Global Chemical
Public Company Limited

Pre-Incident Plan R-MO-OP. B.O-FA 811F

6

Drainage : Ensure ภายใน Bund ปิด Drain Line 2 นี้

Environmental Issue: - หาก VCM สัมผัสกับอากาศโดยตรง อาจทำให้เกิดการระเบิดได้โดย Peroxide ยับยั้งด้วยแรงปฏิกิริยา

| | | | | | |
|--|------------------------------|--|-----------------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| Prepared by (ผู้ร่วมจัดทำ) | Operation: Q-SH-CM staff: | | Reviewed By (SM /SS / Shift Team) | นาย เอกภูมิ หมั่นศรีภูมิ | Final reviewed by Plant Manager |
| | | | ERS Supervisor | นาย ชีรภัทร จำปาจันทร์ | Date: 19 Nov-2020 |
| สำเนา Hard Copy: เก็บที่ ECC ของพื้นที่, Shift Manager ของ Plant, ควบคุม Electronic File โดย Q-SH-CM | | | | | |

➤ 32ข

เอกสารการตรวจสอบสภาพพนักงานประจำปี 2565



THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

การตรวจสอบสภาพตามลักษณะงาน



THE
JOURNAL
OF
THE
ROYAL
ANTHROPOLOGICAL
INSTITUTE
OF
Great Britain and Ireland
Volume 34, Part 1, 1904
Published by the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland
London: Printed by the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland
1904



HEALTH CHECKS

ขอเชิญพนักงาน...



ตรวจสุขภาพกลุ่มเสี่ยง



ประจำปี 2565

“เพราะสุขภาพดี ไม่มีขาย
อยากได้ต้องดูแล”



ด้วยความปรารถนาดีจากหน่วยงาน Q-EH



กำหนดการตรวจสุขภาพกลุ่มเสี่ยง ประจำปี 2565

พนักงานที่ปฏิบัติงาน ณ GC 6 (Refinery) & GC 7, GC 4 (Aro1) & GC 8, GC 5 (Aro2), GC 1 (RO) & GC 13 (Innovation)

| | กะ | วันตรวจสุขภาพ | เวลา | วันพบแพทย์ | เวลา |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------|---------------------------|----------------|---------------------------|
| | | | ณ สถานพยาบาล | | ณ สถานพยาบาล |
| GC 6 (Refinery) & GC 7 | C | 14 กุมภาพันธ์ 2565 | 6.45-14.30 น. | 23 มีนาคม 2565 | 8.30-14.30 น. |
| | Day Staff | 15 กุมภาพันธ์ 2565 | | 24 มีนาคม 2565 | |
| | A | 17 กุมภาพันธ์ 2565 | | 25 มีนาคม 2565 | |
| | D | 18 กุมภาพันธ์ 2565 | | 28 มีนาคม 2565 | |
| | B | 21 กุมภาพันธ์ 2565 | | 22 มีนาคม 2565 | |
| GC 4 (ARO1) & GC 8 | กะ | วันตรวจสุขภาพ | เวลา | วันพบแพทย์ | เวลา |
| | | | ณ สถานพยาบาล | | ณ สถานพยาบาล |
| | B | 22 กุมภาพันธ์ 2565 | 7.00-14.00 น. | 30 มีนาคม 2565 | 8.30-11.30 น. |
| | C | 24 กุมภาพันธ์ 2565 | | 1 เมษายน 2565 | |
| | A | 25 กุมภาพันธ์ 2565 | | 4 เมษายน 2565 | |
| | D | 28 กุมภาพันธ์ 2565 | | 29 มีนาคม 2565 | |
| GC 5 (Aro2) | กะ | วันตรวจสุขภาพ | เวลา | วันพบแพทย์ | เวลา |
| | | | ลานจอดรถหน้าอาคาร Canteen | | ลานจอดรถหน้าอาคาร Canteen |
| | D | 1 มีนาคม 2565 | 7.00-11.30 น. | 7 เมษายน 2565 | 8.30-11.30 น. |
| | B | 2 มีนาคม 2565 | | 8 เมษายน 2565 | |
| | C | 4 มีนาคม 2565 | | 11 เมษายน 2565 | |
| | A | 7 มีนาคม 2565 | | 5 เมษายน 2565 | |
| GC 1 (RO) & GC 13 (Innovation) | กะ | วันตรวจสุขภาพ | เวลา | วันพบแพทย์ | เวลา |
| | | | ณ อาคาร INNOVATION | | ณ อาคาร INNOVATION |
| | GC 1, GC 13 (Innovation) | 8 มีนาคม 2565 | 7.00-11.30 น. | 19 เมษายน 2565 | 8.30-11.30 น. |
| | GC 1, GC 13 (Innovation) | 9 มีนาคม 2565 | | 20 เมษายน 2565 | |

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อสถานพยาบาลแต่ละแห่ง :

GC1 # 4777, GC 4 (ARO1) # 2167, GC 5 # 3221, GC6, GC 7 # 1198

(คุณพิชามณูญ์ 089-1212742 , คุณวลัยพร 086-8155076)

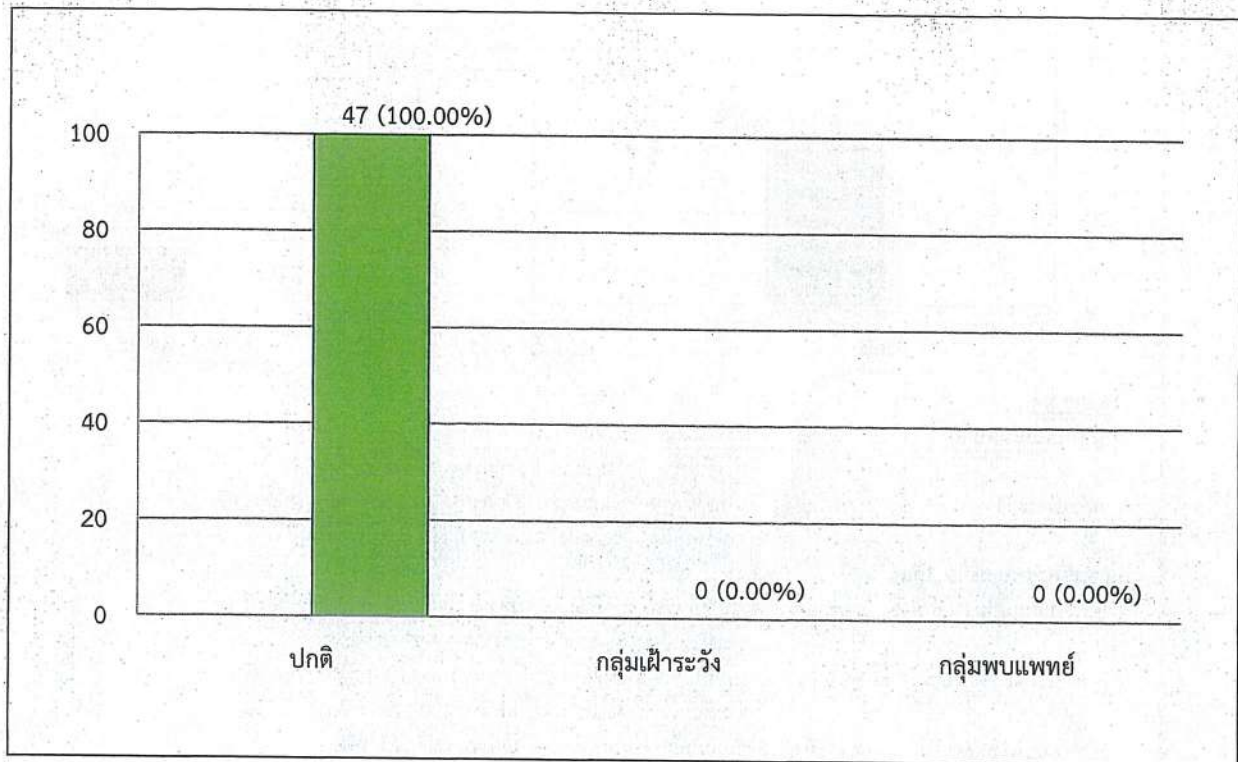
สรุปผลการตรวจสอบสุขภาพสำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่การผลิตประจำปี 2565
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) GC7 ประจำปี 2565 ครั้งที่ 1 (ม.ค.-มิ.ย.)
ตรวจสอบสุขภาพโดยโรงพยาบาลระยอง

ผลการตรวจสอบสุขภาพ สรุปผลการตรวจ จำแนกตามรายการ ได้ดังนี้

1. ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (Physical examination)

พนักงานเข้ารับการตรวจจำนวน 47 ราย

ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ปกติจำนวน 47 ราย ร้อยละ 100.00



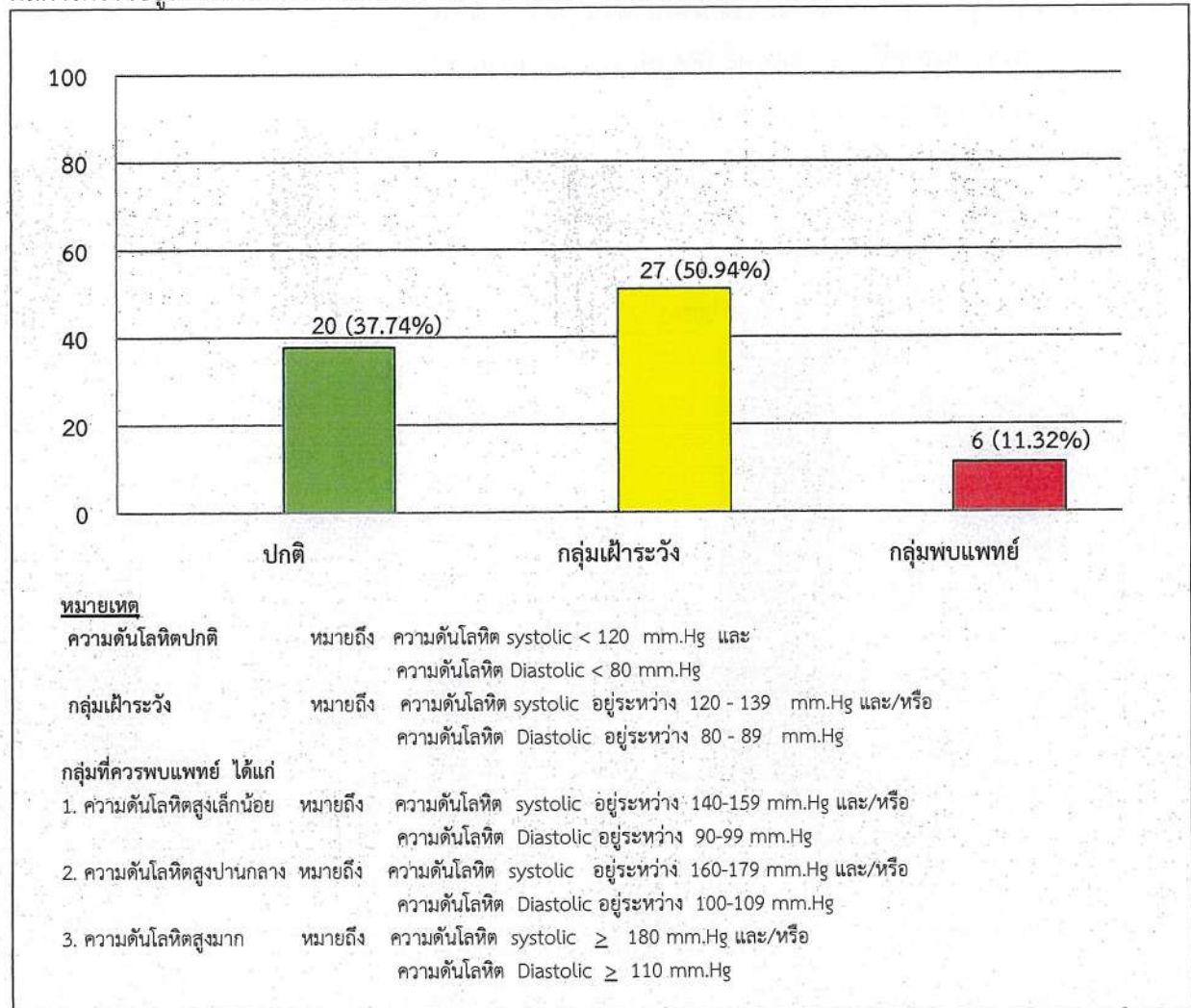
2.ความดันโลหิต (Blood pressure)

พนักงานเข้ารับการตรวจทั้งหมด 53 ราย

ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ปกติจำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.74

ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวังจำนวน 27 ราย ร้อยละ 50.94

ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ที่ควรพบแพทย์จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.32



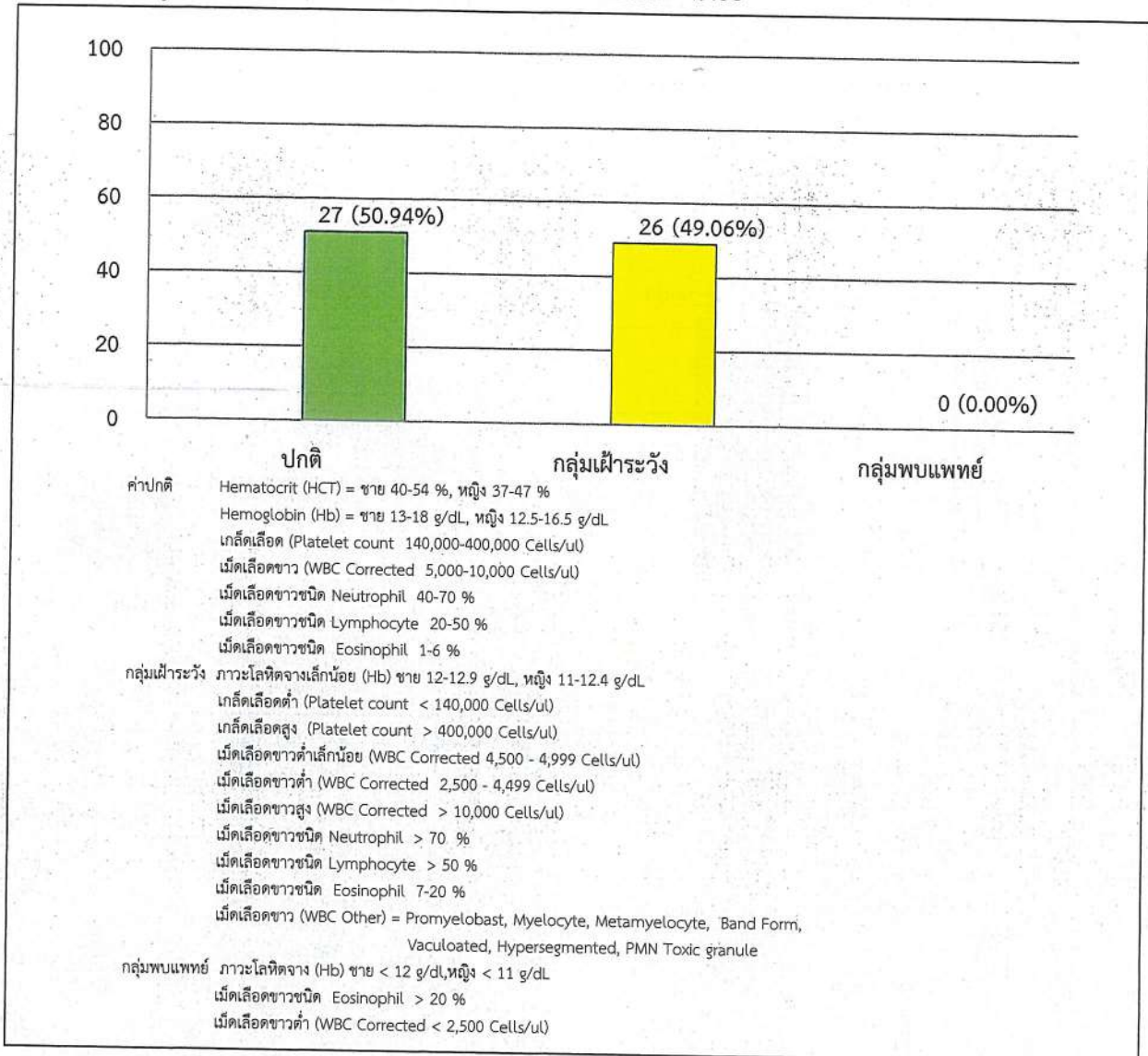
| รายละเอียด | การดำเนินการ |
|------------------------------------|---|
| -ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ผิดปกติ 6 ราย | <ul style="list-style-type: none"> - 4 ราย มีโรคประจำตัวเป็นความดันโลหิตสูง พบแพทย์รักษามานาน - 2 ราย แพทย์แนะนำ <ol style="list-style-type: none"> 1. กรณีนี้อยู่ในเกณฑ์ความดันโลหิตสูงเล็กน้อย ควรตรวจวัดความดันโลหิต ซ้ำภายใน 2 เดือน หากยังสูงอยู่ควรพบแพทย์ 2. ไม่ควรรับประทานอาหารเค็ม 3. ควรควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 4. ควรลดการรับประทานอาหารที่มีไขมันและคอเลสเตอรอลสูง 5. ควรพักผ่อนให้เพียงพอ และผ่อนคลายความเครียด 6. ควรตรวจหรือจำกัดการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ 7. หากยังมีอาการผิดปกติ ตาพร่ามัว ปวดศีรษะ ควรปรึกษาแพทย์ |

3. ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count)

พนักงานเข้ารับการตรวจจำนวน 53 ราย

ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ปกติจำนวน 27 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.94

ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวังจำนวน 26 ราย คิดเป็นร้อยละ 49.06



| รายละเอียด | การดำเนินการ |
|--|---|
| <p>- ผลตรวจอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวัง จำนวน 26 ราย</p> <p>ต่ำกว่าเกณฑ์เล็กน้อย (Hb ชาย 13-13.9 g/dL, หญิง 11-11.9 g/dL)</p> <p>ภาวะโลหิตจางเล็กน้อย (Hb ชาย 12-12.9 g/dL, หญิง 10-10.9 g/dL)</p> <p>เกล็ดเลือดผิดปกติ (Platelet) < 140,000 cells/mm³, (Platelet) > 440,000 cells/mm³</p> <p>เม็ดเลือดขาวผิดปกติ (WBC) < 4,000 cells/mm³, (WBC) > 11,000 cells/mm³</p> <p>สัดส่วนเม็ดเลือดขาวชนิด Eosinophil ในเลือดสูงกว่าเกณฑ์ (Eosinophil > 6%)</p> | <p>- บางรายเป็น Betathalassemia Trait และ E Trait แพทย์แนะนำให้ทานอาหารเพิ่มประเภทเนื้อสัตว์ ผักใบเขียว ตับ ถั่ว</p> <p>ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC) ซ้ำ เพื่อติดตามความผิดปกติในการตรวจสุขภาพในครั้งหน้า</p> <p>บางรายพบว่า Normal Hb typing แพทย์ให้ยาบำรุงโลหิต</p> <p>แนะนำให้รับประทานอาหารที่มีธาตุเหล็กสูง และติดตามผลตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดทุก 6 เดือนตามแผนการตรวจสุขภาพของพนักงาน</p> |

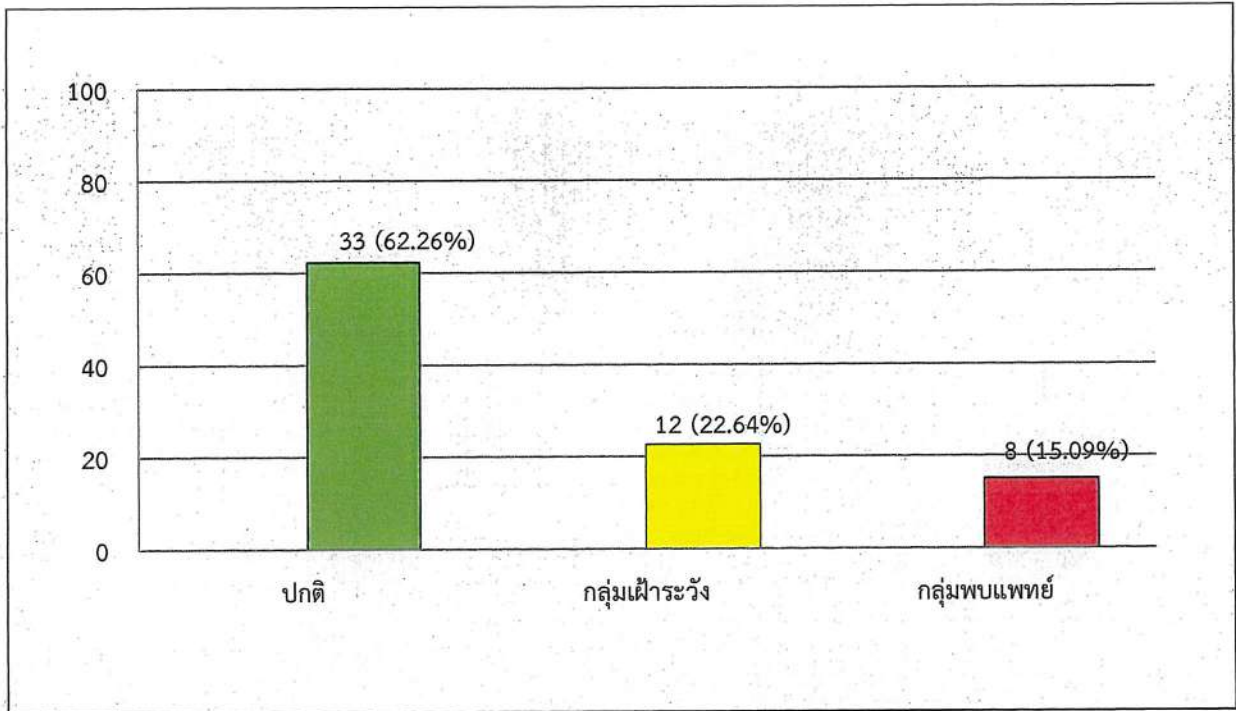
4. ตรวจการทำงานของตับ (SGOT, SGPT, ALP, Total Bilirubin, Direct Bilirubin)

พนักงานเข้ารับการตรวจ 53 ราย

ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ปกติจำนวน 33 ราย คิดเป็นร้อยละ 62.26

ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวังจำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.64

ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ที่ควรพบแพทย์จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.09



| รายละเอียด | การดำเนินการ |
|--|--|
| <p>-ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวังจำนวน 12 ราย</p> <p>ชาย SGOT 41 - 88 U/L , SGPT 42 -88 U/L , Alkaline Phosphatase (ALP) > 129 U/L</p> <p>หญิง SGOT 33 - 88 U/L , SGPT 34 -88 U/L , Alkaline Phosphatase (ALP) > 104 U/L</p> | <p>-อาจเกิดจากการดื่มสุรา การรับประทานไขมันหรือเป็นโรคไขมันในเลือดสูง หรือรับประทานยาลดไขมัน ควรตรวจหรือเลี้ยงเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ อาหารที่มีไขมันสูง แนะนำดื่มน้ำสะอาด ควรพักผ่อนให้เพียงพอ ควรสังเกตอาการผิดปกติ เช่นหากมีอาการตัวเหลือง ตาเหลือง อ่อนเพลีย ควรปรึกษาแพทย์ ควรตรวจเลือดติดตามการทำงานของตับซ้ำในการตรวจสุขภาพประจำปี และบางรายรับการรักษาอย่างต่อเนื่องอยู่แล้ว</p> |
| <p>-ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ควรพบแพทย์ 8 ราย</p> <p>ชาย SGOT > 88 U/L</p> <p>หญิง SGOT > 88 U/L</p> | <p>-สำหรับพนักงานที่พบความผิดปกติอยู่ในเกณฑ์ควรพบแพทย์ แพทย์แนะนำให้ทำการตรวจซ้ำ และควรพบแพทย์เพื่อรับการรักษา</p> |

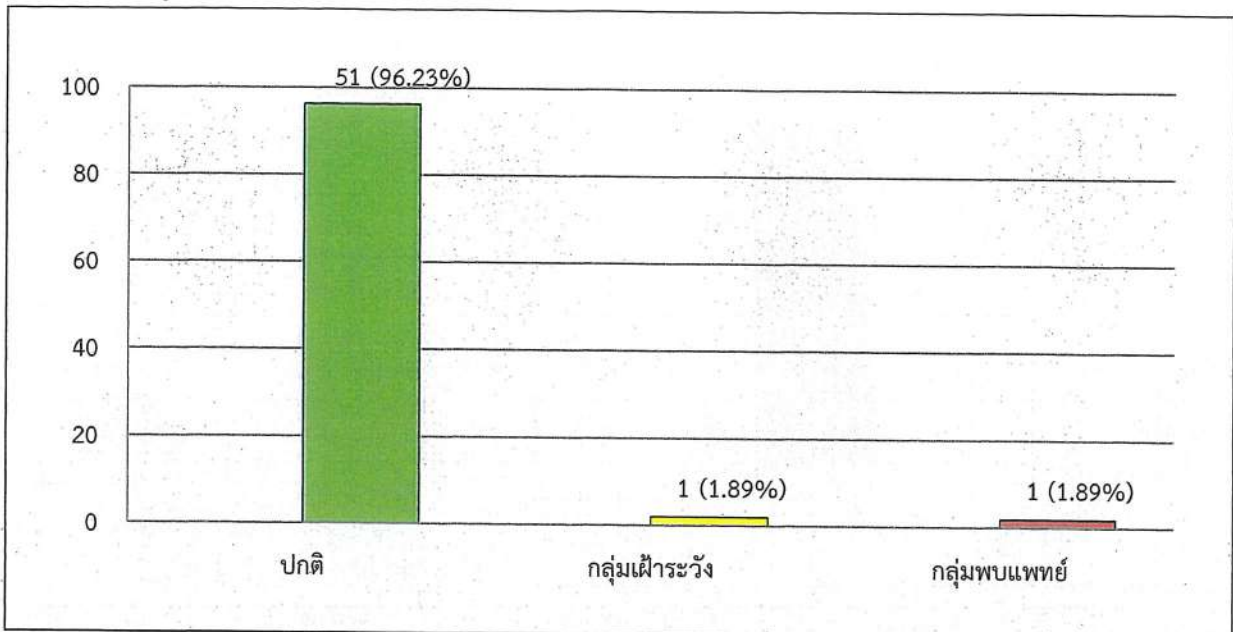
5. ตรวจการทำงานของไต (BUN, Creatinine)

พนักงานเข้ารับการตรวจ 53 ราย

ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ปกติจำนวน 51 ราย คิดเป็นร้อยละ 96.23

ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวังจำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.89

ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์พบแพทย์จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.89



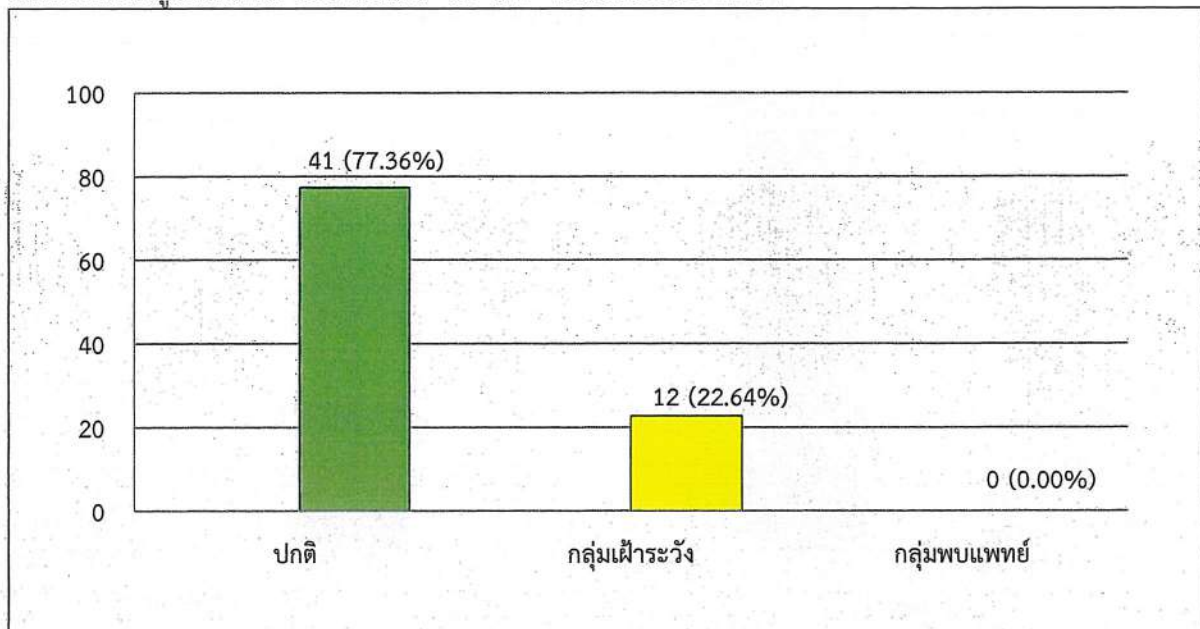
| รายละเอียด | การดำเนินการ |
|--|--|
| -ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวังพบค่า BUN สูงกว่าปกติ (Blood Urea Nitrogen > 23 mg/dl) จำนวน 1 ราย | - อาจเกิดจากรับประทานอาหารจำพวกโปรตีน เช่น เนื้อสัตว์ ในปริมาณมาก ก่อนตรวจเลือด แนะนำให้ลดการรับประทานอาหารจำพวกโปรตีน ถั่ว หรืออาจเกิดจากประสิทธิภาพการทำงานของไตที่ต่ำลงของเสียของไตลดลง ถ้ามีอาการผิดปกติ เช่น บวม ควรปรึกษาแพทย์ |

6. การตรวจปัสสาวะ (Urine Analysis)

พนักงานเข้ารับการตรวจทั้งหมด 53 ราย

ผลการตรวจปกติจำนวน 41 ราย คิดเป็นร้อยละ 77.36

ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวังจำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.64



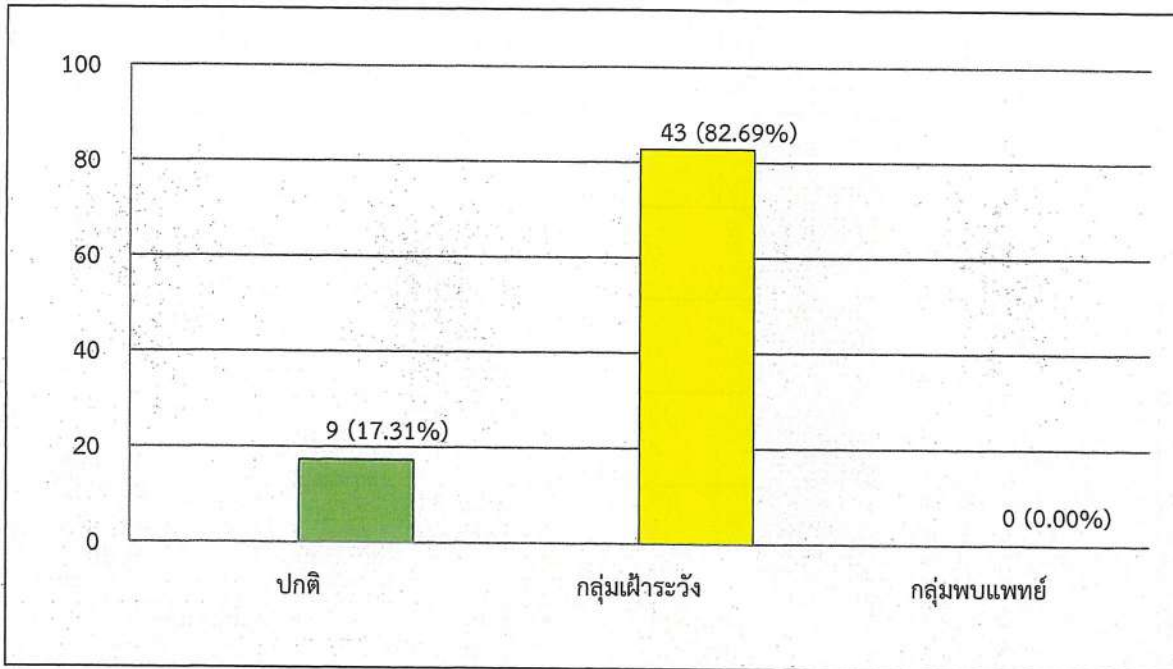
| รายละเอียด | การดำเนินการ |
|---------------------------------------|---|
| ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ควรพบแพทย์ 12 ราย | แนะนำให้ดื่มน้ำสะอาดให้มาก ไม่ควรกลั้นปัสสาวะนาน และหากมีอาการผิดปกติ เช่น ปัสสาวะแสบขัด ควรปรึกษาแพทย์ |

7.การตรวจสอบสภาพการมองเห็น

พนักงานเข้ารับการตรวจทั้งหมด 52 ราย

ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ปกติจำนวน 9 ราย คิดเป็นคิดเป็นร้อยละ 17.31

ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวังจำนวน 43 ราย คิดเป็นคิดเป็นร้อยละ 82.69



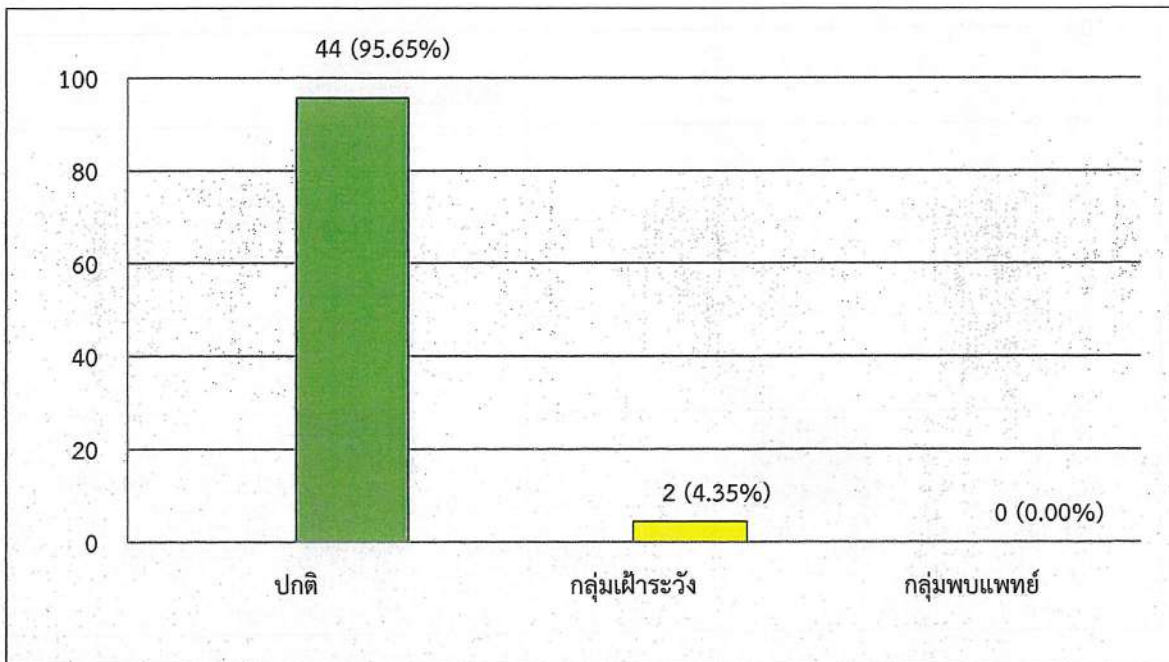
| รายละเอียด | การดำเนินการ |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - ผลการตรวจที่ควรพบแพทย์ พบว่า สายตาดัดผิดปกติ ด้านระยะการมองไกล/การมองเห็นภาพชัดลึกผิดปกติ | <ol style="list-style-type: none"> 1.พนักงานที่พบความผิดปกติทางสายตา ด้านระยะการมองไกล แนะนำให้พบจักษุแพทย์เพื่อวัดสายตาประกอบแว่นที่เหมาะสม ในรายที่สวมแว่นสายอยู่แล้วมีการตรวจซ้ำและปรับแว่นสายตาให้เหมาะสมแล้ว 2. พนักงานที่พบสายตาดัดผิดปกติ ได้ดำเนินการพบจักษุแพทย์และรักษาต่อเนื่องแล้ว พบว่าไม่ได้เกิดภาวะเสี่ยงต่อสุขภาพที่ร้ายแรง 3.พนักงานที่พบความผิดปกติด้านการเห็นสีบดบัง แนะนำให้ใช้ความระมัดระวังในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการมองเห็นสี |
| <ul style="list-style-type: none"> - ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวัง พบว่ามีการเห็นสีบดบัง | |

8. ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)

พนักงานเข้ารับการตรวจทั้งหมด 46 ราย

ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ปกติจำนวน 44 ราย ร้อยละ 95.65

ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวังจำนวน 2 ราย คิดเป็นคิดเป็นร้อยละ 4.35



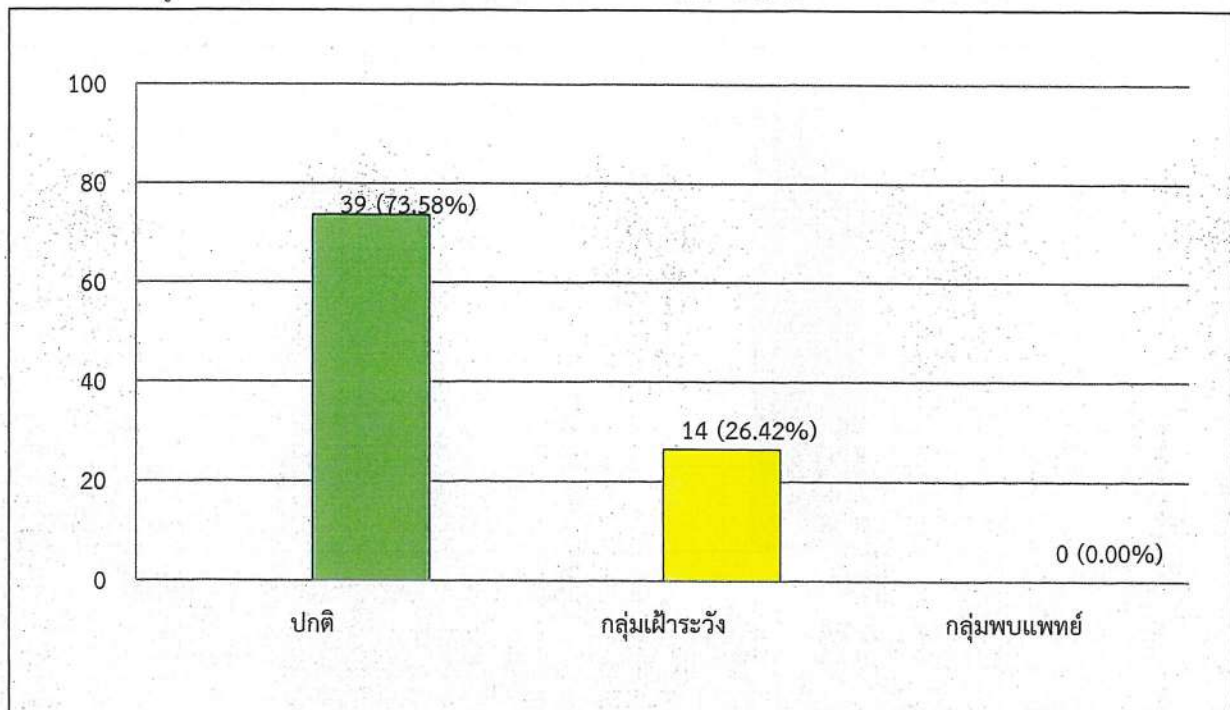
| รายละเอียด | การดำเนินการ |
|---|---|
| -ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวังจำนวน 2 ราย | - ยังไม่ต้องพบแพทย์เฉพาะทาง หากมีอาการผิดปกติ เช่น เจ็บหน้าอก หอบเหนื่อยง่ายกว่าปกติ ใจสั่น เป็นลมวูบ ควรปรึกษาแพทย์เฉพาะทางอายุรกรรมโรคหัวใจ |

9. การตรวจเอกซเรย์ปอด (Chest x-ray)

พนักงานเข้ารับการตรวจทั้งหมด 53 ราย

ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ปกติจำนวน 39 ราย คิดเป็นร้อยละ 73.58

ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวังจำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.42



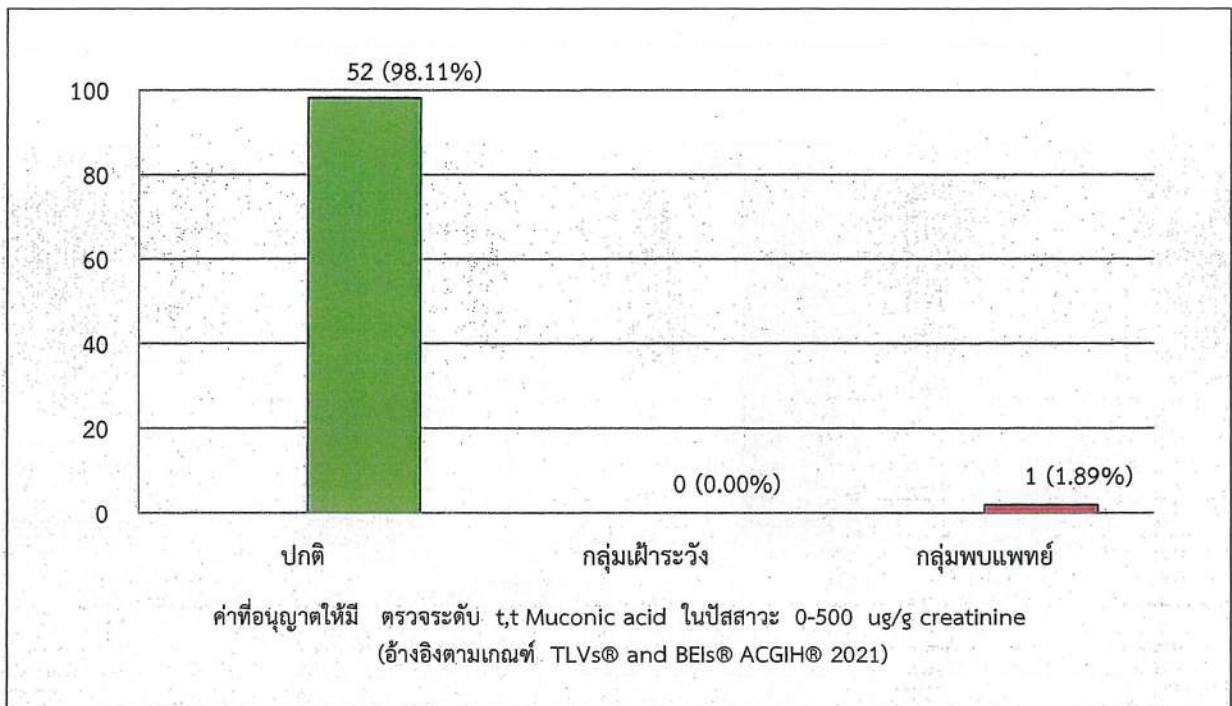
| รายละเอียด | การดำเนินการ |
|---------------------------------------|--|
| -ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวัง 14 ราย | - ควรสังเกตอาการผิดปกติ เช่น หากมีไอเรื้อรัง น้ำหนักลด เหนื่อยง่าย ควรปรึกษาแพทย์ ตรวจติดตามภาพถ่ายรังสีทรวงอกซ้ำทุกปี |

10. การตรวจระดับ t,t Muconic acid ในปัสสาวะ เพื่อประเมินการสัมผัส Benzene

พนักงานเข้ารับการตรวจจำนวน 53 ราย

ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ปกติจำนวน 52 ราย คิดเป็นร้อยละ 98.11

ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์พบแพทย์จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.89

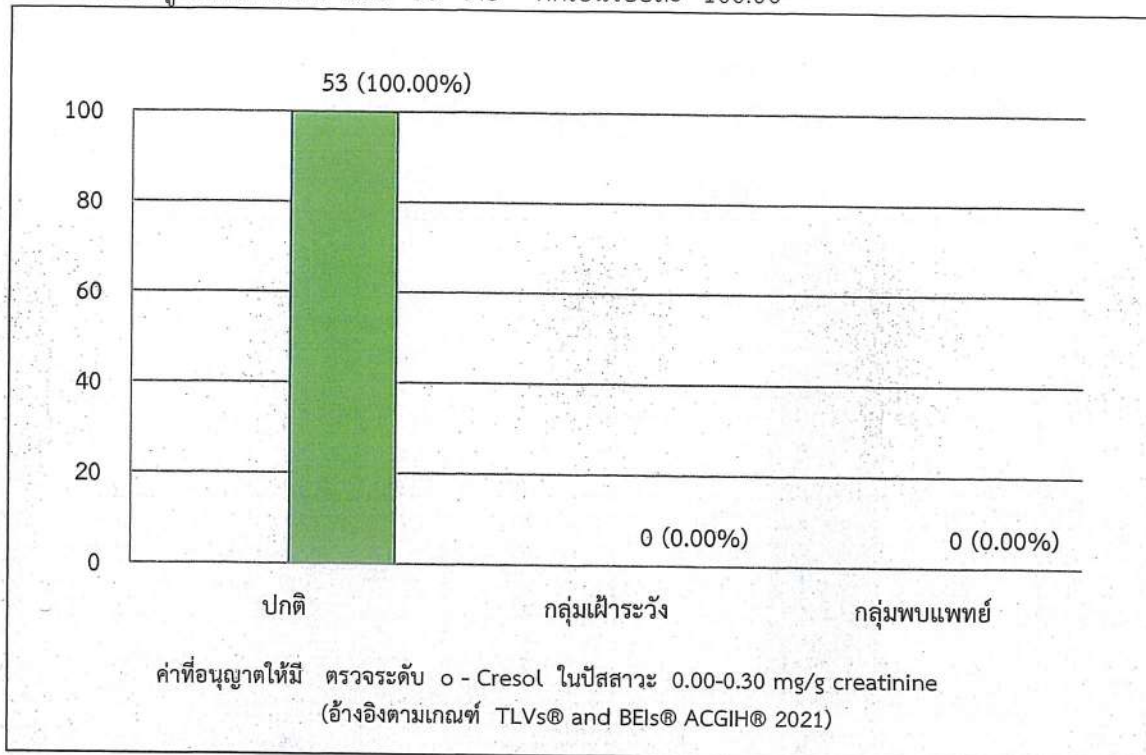


| รายละเอียด | การดำเนินการ |
|--|--|
| ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวัง 1 ราย พบ | <p>แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ เป็นผู้ตรวจวินิจฉัยและพิจารณาในการส่งพนักงานเข้ารับการตรวจซ้ำทั้ง 1 คน ผลการตรวจซ้ำปกติ และแนะนำให้ควรเปลี่ยนเสื้อผ้าทุกครั้งหลังจากปฏิบัติงานที่สัมผัสกับสารเคมี ควรอาบน้ำเปลี่ยนเสื้อผ้าทันทีเมื่อกลับถึงบ้านไม่ควรสูบบุหรี่หรือรับประทานอาหารและเครื่องดื่ม ขณะปฏิบัติงานและควรล้างมือก่อนรับประทานอาหาร เครื่องดื่มหรือสูบบุหรี่ทุกครั้ง</p> <p>ควรมีการเฝ้าระวังทางการแพทย์ เช่น ตรวจนับความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete blood count,CBC) ตรวจการทำงานของไต (BUN, Creatinine) ตรวจการทำงานของตับ (Liver Function Test,LFT) และตรวจปัสสาวะเพื่อประเมินการทำหน้าที่ของไตอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</p> <p>ผลการตรวจซ้ำวันที่ 24 พฤษภาคม2565 ค่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ</p> |

11. ตรวจระดับ o - Cresol ในปัสสาวะ เพื่อประเมินการสัมผัส Toluene

พนักงานเข้ารับการตรวจจำนวน 53 ราย

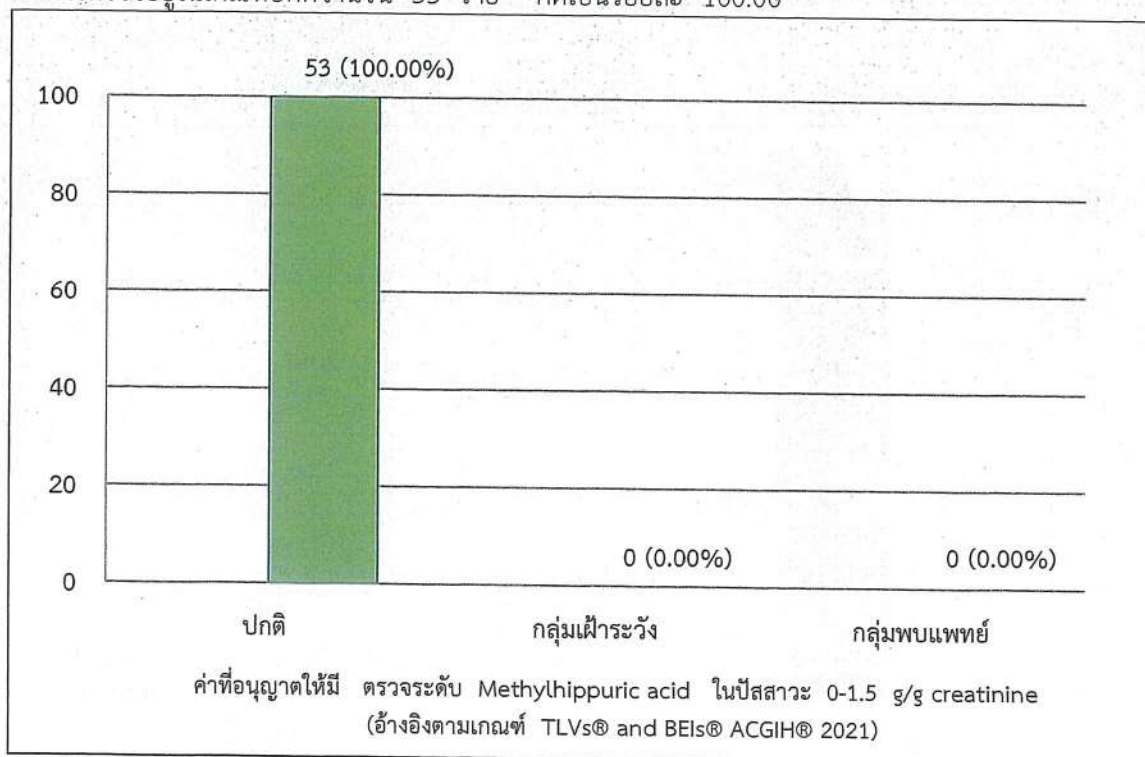
ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ปกติจำนวน 53 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00



12. ตรวจระดับ Methylhippuric acid ในปัสสาวะ เพื่อประเมินการสัมผัส Xylenes

พนักงานเข้ารับการตรวจจำนวน 53 ราย

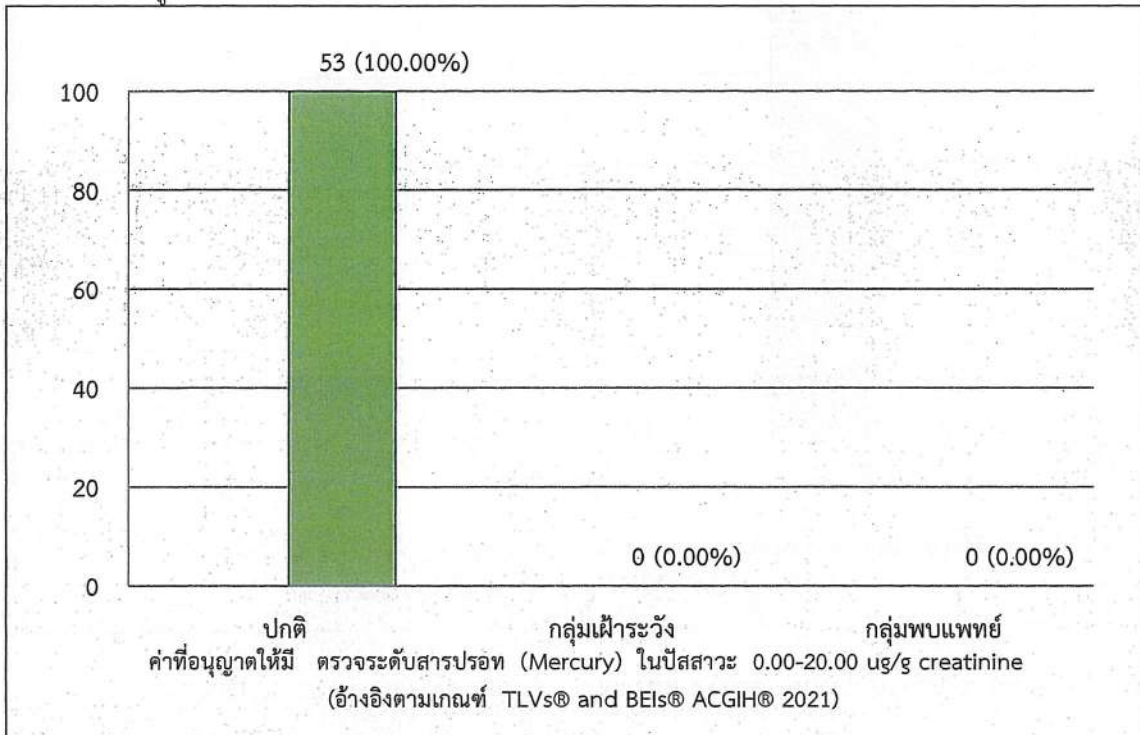
ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ปกติจำนวน 53 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00



13 ตรวจระดับสารปรอท (Mercury) ในปัสสาวะ

พนักงานเข้ารับการตรวจจำนวน 53 ราย

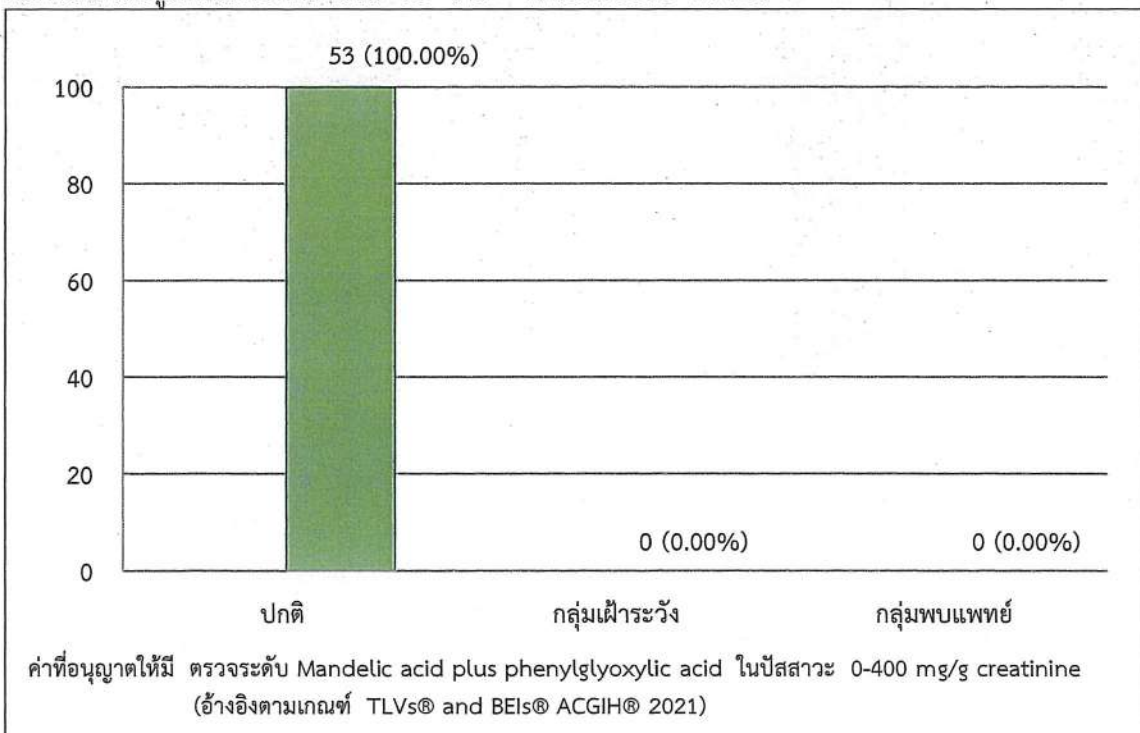
ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ปกติจำนวน 53 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00



14.ตรวจระดับ Mandelic acid plus phenylglyoxylic acid ในปัสสาวะ เพื่อประเมินการสัมผัส Styrene

พนักงานเข้ารับการตรวจจำนวน 53 ราย

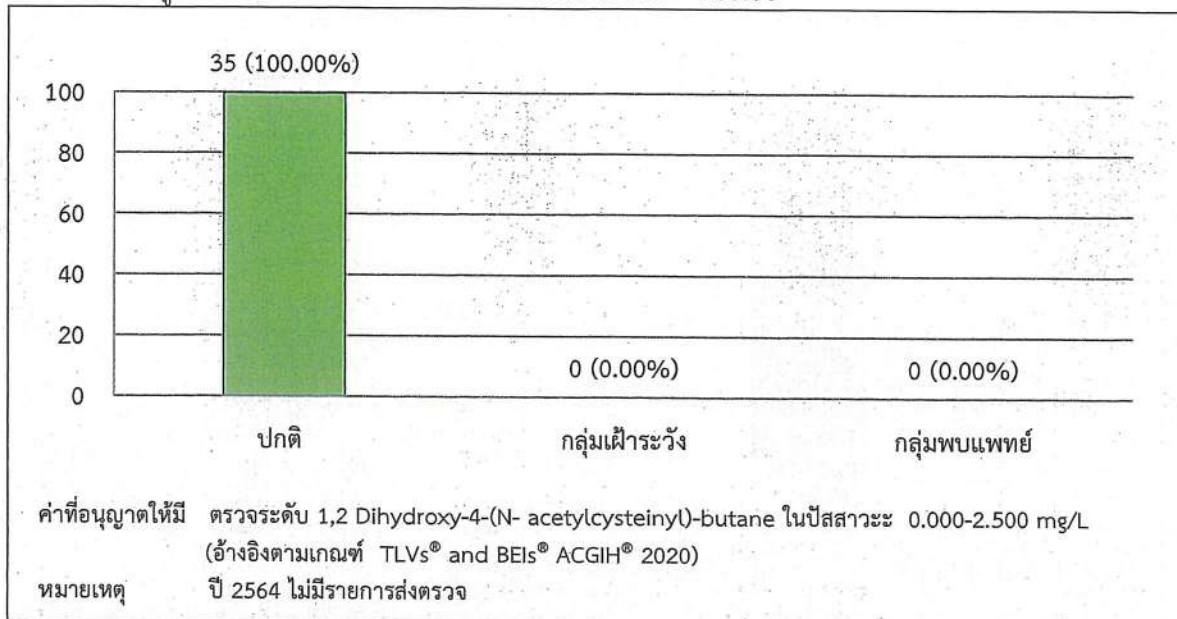
ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ปกติจำนวน 53 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00



15.ตรวจระดับ 1,2 Dihydroxy-4-(N-acetylcysteinyl)-butane เพื่อประเมินการสัมผัส 1,3 Butadiene ใน
ปัสสาวะ

พนักงานเข้ารับการตรวจจำนวน 53 ราย

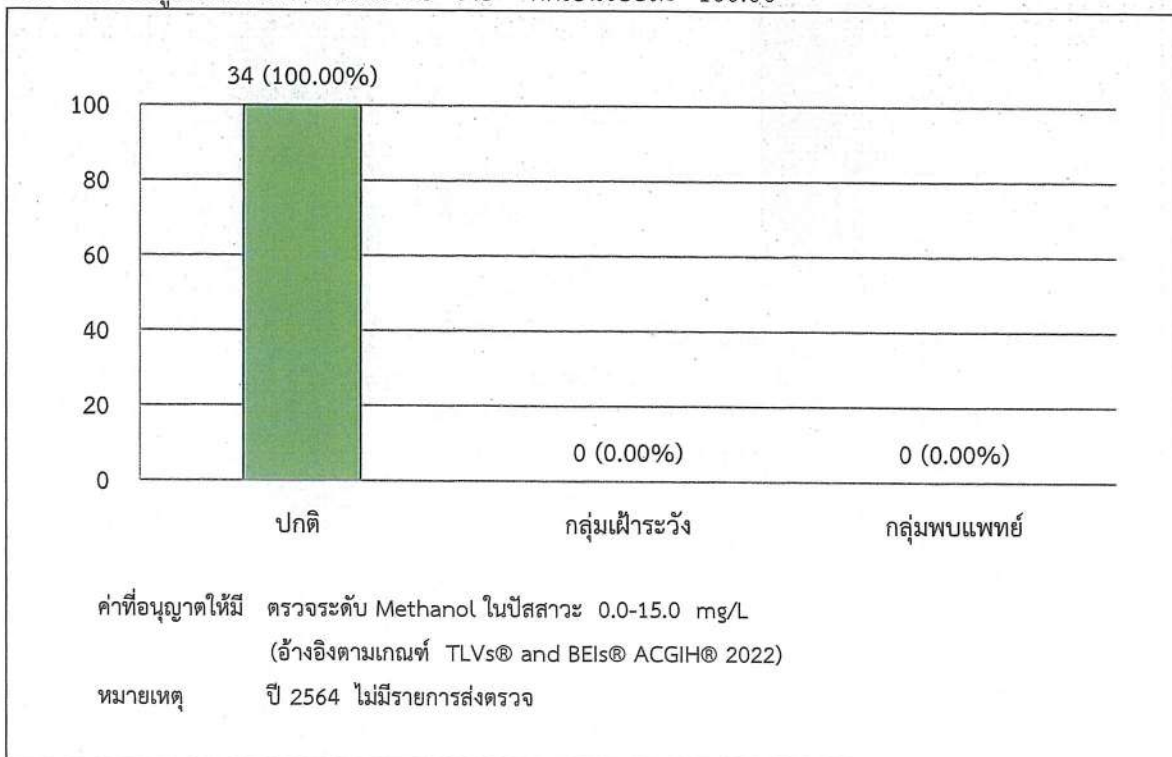
ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ปกติจำนวน 53 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00



16.ตรวจระดับสาร Methanol ในปัสสาวะ

พนักงานเข้ารับการตรวจจำนวน 53 ราย

ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ปกติจำนวน 53 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00

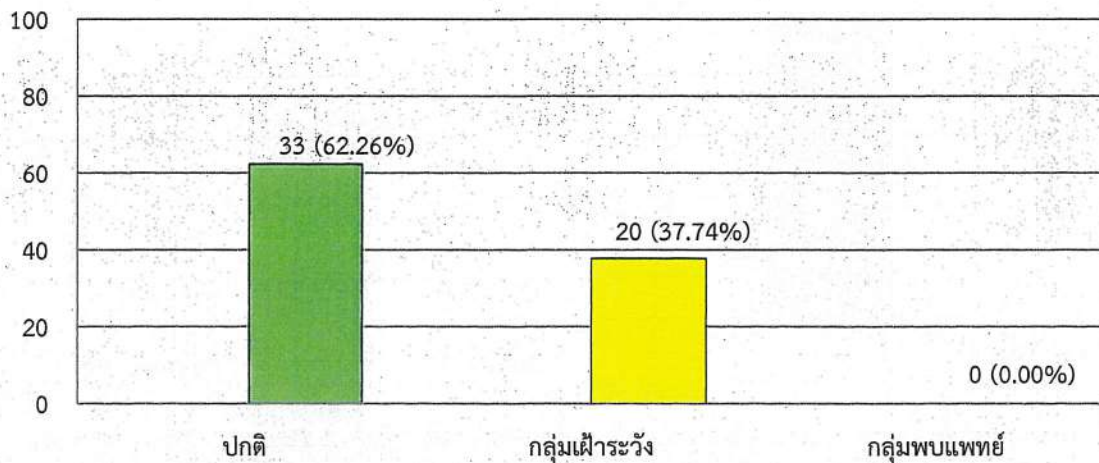


17. ตรวจระดับสารหนู (Total Arsenic) ในปัสสาวะ

พนักงานเข้ารับการตรวจจำนวน 53 ราย

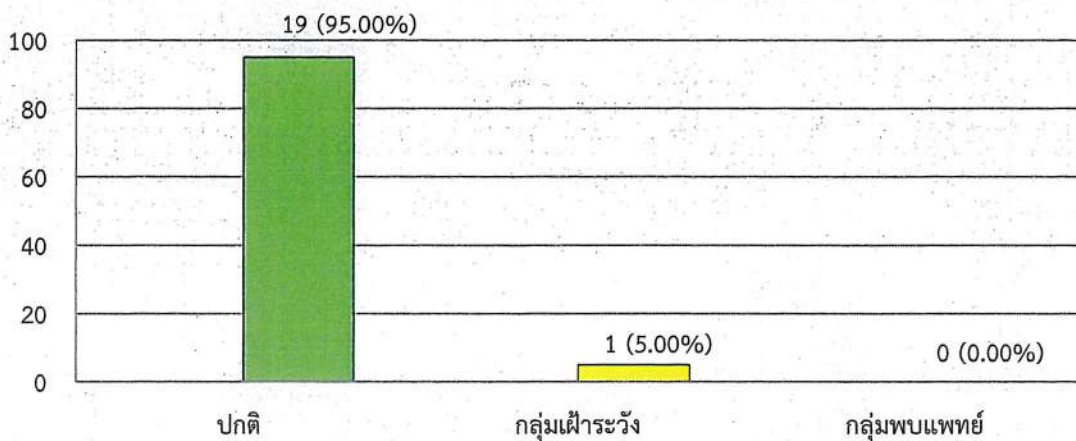
ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ปกติจำนวน 52 ราย คิดเป็นร้อยละ 98.11

ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์พบแพทย์จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.89



ค่าที่อนุญาตให้มี ตรวจระดับสารหนู (Total Arsenic) ในปัสสาวะ ≤ 100 ug/L

(อ้างอิงตามเกณฑ์ Casarett & Doull's: Toxicology, The Basic Science of Poisons; 6th Edition, p.820-



ตรวจระดับ Inorganic arsenic plus methylated Metabolites ในปัสสาวะ 35 ug As/L

(อ้างอิงตามเกณฑ์ TLVs® and BEIs® ACGIH® 2019)

*** ตรวจ repeat ระดับ Inorganic arsenic plus methylated Metabolites ในปัสสาวะ ในกรณี Total Arsenic สูงเกิน

| รายละเอียด | การดำเนินการ |
|-------------------------------------|---|
| ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวัง 1 ราย | แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ เป็นผู้ตรวจวินิจฉัยและพิจารณาในการส่งพนักงานเข้ารับการตรวจซ้ำ ผลการตรวจซ้ำปกติ และแนะนำให้ควรเปลี่ยนเสื้อผ้าทุกครั้งหลังจากปฏิบัติงานที่สัมผัสกับสารเคมี ควรอาบน้ำเปลี่ยนเสื้อผ้าทันทีเมื่อกลับถึงบ้านไม่ควรสูบบุหรี่หรือรับประทานอาหารและเครื่องดื่ม ขณะปฏิบัติงานและควรล้างมือก่อนรับประทานอาหาร เครื่องดื่มหรือสูบบุหรี่ทุกครั้ง ควรมีการเฝ้าระวังทางการแพทย์ เช่น ตรวจนับความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete blood count,CBC) ตรวจการทำงานของไต (BUN, Creatinine) ตรวจการทำงานของตับ (Liver Function Test,LFT) และตรวจปัสสาวะเพื่อประเมินการทำหน้าที่ของไตอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ผลการตรวจซ้ำวันที่ 24 พฤษภาคม2565 ค่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ |

18 การตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน

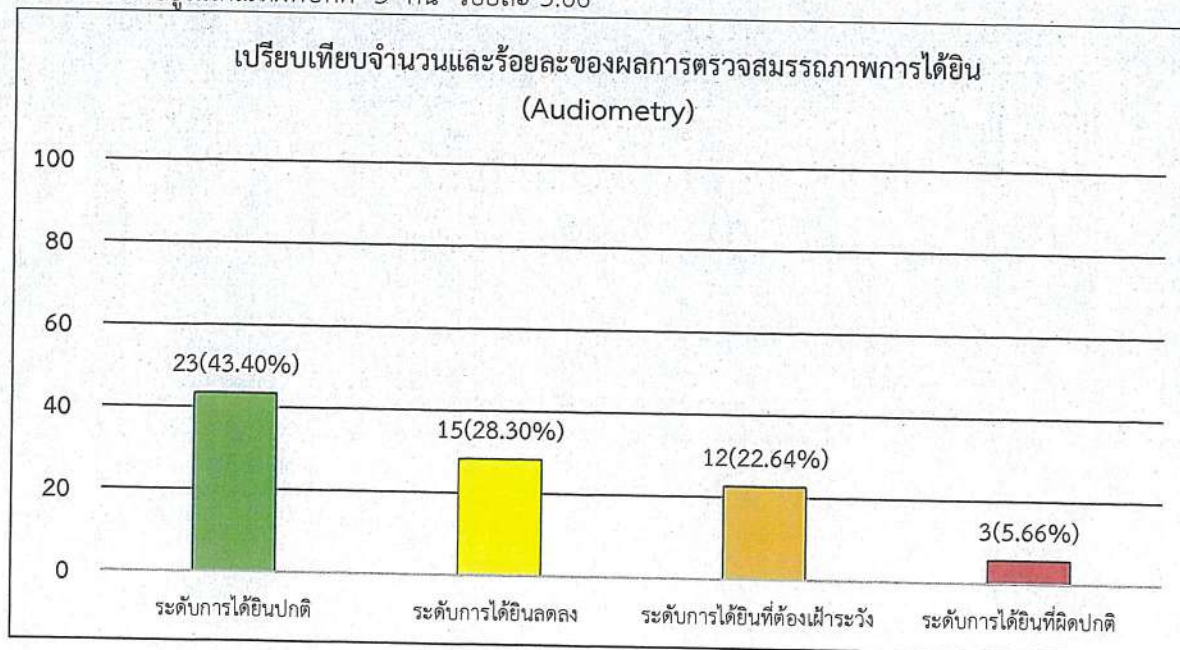
พนักงานเข้ารับการตรวจทั้งหมด 53 ราย

ผลการตรวจปกติ 23 ราย ร้อยละ 43.40

ผลการได้ยินลดลง 15 ราย ร้อยละ 28.30

ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวัง 12 ราย ร้อยละ 22.64

ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ผิดปกติ 3 คน ร้อยละ 5.66



เกณฑ์ผลการอ่านและแปลผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน

- **ระดับการได้ยินปกติ** หมายถึง ระดับได้ยินเสียงเสียงของหู (Hearing threshold) เมื่อทำการวัดการได้ยินทางอากาศด้วยเสียงบริสุทธิ์ที่ความถี่ 500- 6000 Hz. มีค่าไม่เกิน 25 เดซิเบล
- **ระดับการได้ยินลดลง** หมายถึง ระดับเริ่มการได้ยินเสียงของหู (Hearing threshold) เมื่อทำการตรวจวัดการได้ยินทางอากาศด้วยเสียงบริสุทธิ์ที่ความถี่ 500- 6000 Hz. แล้วมีการได้ยินระดับเสียงมากกว่า 25 เดซิเบล ในความถี่ใดความถี่หนึ่งที่ 500 – 6000 Hz.
- **ระดับการได้ยินที่ต้องเฝ้าระวัง (การได้ยินบกพร่องที่ความถี่ต่ำ)** หมายถึง Audiogram ผิดปกติที่เข้าเกณฑ์ NIHL (ระดับได้ยินของที่มีค่าเฉลี่ยระดับการได้ยินที่ 500 1000 2000 และ 3000 Hz. มากกว่า 25 เดซิเบล หรือมีค่าเฉลี่ยระดับการได้ยินที่ 4000 และ 6000 Hz. เท่ากับ 45 เดซิเบล หรือมากกว่า ระดับเสียงมากกว่า 25 เดซิเบล ในความถี่ใดความถี่หนึ่งที่ 500 – 6000 Hz.)
- **ระดับการได้ยินที่ผิดปกติ(การได้ยินบกพร่องที่ความถี่สูงทั้ง 2 ข้าง)** เป็นความผิดปกติที่ต้องเข้ารับการสอบสวนโรคว่าเกี่ยวข้องกับการทำงานหรือไม่ หมายถึง noise-induced hearing loss ร่วมกับ Audiogram มีลักษณะเป็น Notch ที่บริเวณความถี่ 4000 Hz (3000-6000 Hz) และการได้ยินของหูทั้ง 2 ข้างลดลงที่ระดับใกล้เคียง (ที่มา : แนวทางการตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยินและการแปลผล สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม (ฉบับปรับปรุง ปี 2560) กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข) .

| รายละเอียด | การดำเนินการ |
|---|---|
| -ระดับการได้ยินลดลง 15 ราย | <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าโครงการอนุรักษ์การได้ยิน 2. จัดอุปกรณ์ป้องกันเสียงดังส่วนบุคคล คือ ที่ครอบหูและปลั๊กอุดหู โดยพิจารณาเลือกชนิดที่มีค่า NRR ที่เหมาะสมให้ 3. ตรวจติดตามทุก 6 เดือนตาม EIA |
| -ระดับการได้ยินที่ต้องเฝ้าระวัง (การได้ยินบกพร่องที่ความถี่ต่ำ) 12 ราย | <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าโครงการอนุรักษ์การได้ยิน 2. จัดอุปกรณ์ป้องกันเสียงดังส่วนบุคคล คือ ที่ครอบหูและปลั๊กอุดหู โดยพิจารณาเลือกชนิดที่มีค่า NRR ที่เหมาะสมให้ 3. ตรวจติดตามทุก 6 เดือนตาม EIA 4. Noise dosimeter |
| -ระดับการได้ยินที่ผิดปกติ(การได้ยินบกพร่องที่ความถี่สูงทั้ง 2 ข้าง) 3 ราย | <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าโครงการอนุรักษ์การได้ยิน 2. จัดอุปกรณ์ป้องกันเสียงดังส่วนบุคคล คือ ที่ครอบหูและปลั๊กอุดหู โดยพิจารณาเลือกชนิดที่มีค่า NRR ที่เหมาะสมให้ 3. ตรวจติดตามทุก 6 เดือนตาม EIA 4. Noise dosimeter 5. หมุนเวียนงาน/ย้ายงาน |

เอกสารโปรแกรมการตรวจสอบสภาพพนักงาน (Procedure)





บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

Occupational Health Management

P-(Q-EH-OH)-001

โปรแกรมการตรวจสุขภาพพนักงาน

จัดทำโดย :

Division Manager

อนุมัติโดย :

Vice President

รายชื่อผู้ทบทวน

| ผู้ทบทวน | ตำแหน่ง | หน่วยงาน |
|----------------------|------------------|----------|
| <input type="text"/> | Division Manager | Q-EH-OH |

รายการแก้ไข

| ครั้งที่ | วันที่มีผลบังคับใช้ | รายละเอียด | โดย |
|----------|---------------------|---|--------|
| 0 | 27/05/2020 | Migrated (นำเข้าโดยระบบ) | System |
| 1 | 05/07/2021 | แก้ไข จำนวนปีที่ต้องจัดเก็บให้สอดคล้องกับระบบ HPI | |

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

| รหัสหน่วยงาน | ชื่อหน่วยงาน |
|--------------|--------------------------------|
| Q-EH-OH | Occupational Health Management |

KPI ที่เกี่ยวข้อง

| KPI Measure | Description / Calculation | Target (unit) |
|-------------|--|---------------|
| Other | ไม่น้อยกว่า 90 % ของพนักงานทั้งหมด เข้าร่วมตรวจสอบสุขภาพ | |

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

| ชื่อกฎหมาย |
|------------|
| |

เอกสารที่เกี่ยวข้องในระบบ

| รหัสเอกสาร | ชื่อเอกสาร |
|-------------------|--|
| M-(Q-QM)-GCMS-001 | GC Management System Manual |
| F-(Q-EH-OH)-001 | ใบส่งตัวตรวจสอบสุขภาพพนักงาน |
| F-(Q-EH-OH)-002 | ใบสรุปการประเมินผลการตรวจสอบสุขภาพ เพื่อประกอบการพิจารณา |

| รหัสเอกสาร | ชื่อเอกสาร |
|-----------------|--|
| | ความเหมาะสมในการจ้างงาน |
| F-(Q-EH-OH)-003 | ใบแจ้งความประสงค์ไม่เข้ารับการตรวจสุขภาพ |

เอกสารอ้างอิงภายนอก

| ชื่อเอกสาร |
|---|
| Medical Examination Programs 2005: Health and Medical Services, Occupational Medicine-Medical Surveillance |
| Notification of Ministry of Interior, Re: Safety Working Environment for Diving Work, September 17, 1980 |
| The Notification of Ministry of Interior, Labor Protection, Chapter 7 Welfare, April 1972 |
| The Notification of Ministry of Labor on Occupational Health and Safety Management System for Confine Space work, October 2004 |
| กฎกระทรวงแรงงานกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สิ่งแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ.2549 |
| กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง และส่งผลการตรวจ แก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547 |
| ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่อง กำหนดแบบสมุดสุขภาพประจำตัวของลูกจ้างที่ทำงาน เกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงและแบบแจ้งผลการตรวจสุขภาพของลูกจ้างที่พบความผิดปกติหรือการเจ็บป่วย การให้ การรักษาพยาบาล และการป้องกันแก้ไข พ.ศ. ๒๕๕๑ |
| ประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดสารเคมีอันตรายที่ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ. ๒๕๕๒ |



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-EH-OH)-001: โปรแกรมการตรวจสอบ
พนักงาน

สารบัญ

หน้า

| | | |
|----|-------------------------------|----|
| 1. | วัตถุประสงค์..... | 1 |
| 2. | ขอบเขต | 2 |
| 3. | หน้าที่และความรับผิดชอบ | 3 |
| 4. | WORKFLOW | 7 |
| 5. | รายละเอียดการดำเนินงาน | 8 |
| 6. | ภาคผนวก..... | 17 |

ประกาศใช้ครั้งที่ 1

วันที่มีผลบังคับใช้: 05/07/2021

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อให้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ห้าม
คัดลอก ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต



1. วัตถุประสงค์

- เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดตรวจสุขภาพพนักงานให้เหมาะสมกับการทำงานหรือความเสี่ยงได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมทั้ง ก่อนเข้างาน ขณะปฏิบัติงาน และ ก่อนการยุติการทำงาน
- เพื่อดูแลสุขภาพให้สมบูรณ์ แข็งแรง และเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพของ ผู้ปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง
- เพื่อป้องกันโรคจากการทำงาน หรืออุบัติเหตุ
- เพื่อให้มีแนวทาง ในการติดตามดูแล พื้นฟู พนักงานที่ได้รับผลกระทบจากการทำงาน หรือ อุบัติเหตุอันเนื่องมาจากการงาน หรือการปฏิบัติงาน
- เพื่อประเมินภาวะสุขภาพของพนักงานประเมินความพร้อมของร่างกายก่อนการทำงานที่มีความเสี่ยง หรืองานอื่นๆ ตามที่บริษัทฯ กำหนด



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-EH-OH)-001: โปรแกรมการตรวจสอบภาพ
พนักงาน

2. ขอบเขต

พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงาน ภายใต้การจ้างงานของ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) รวมทั้งผู้รับเหมาประจำที่สัญญาการจัดจ้างระยะเวลามากกว่า 1 ปีขึ้นไป ที่ต้องใช้ระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ของ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และกลุ่มบริษัทในเครือ



3. หน้าที่และความรับผิดชอบ

3.1 Q-EH-OH

- ปรับปรุงโปรแกรมการตรวจสุขภาพให้สอดคล้องกับกฎหมายไทย, สถาบัน หรือหน่วยงานที่ได้รับการยอมรับในสากล เช่น OSHA, ACGIH หรือสถาบันอื่นๆ ที่ได้มาตรฐานและบริษัทฯ ให้การยอมรับรวมทั้งให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ถือหุ้นหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ
- จัดทำงบประมาณและวางแผนการตรวจ ตรวจสุขภาพพนักงาน และผู้เกี่ยวข้องให้เหมาะสมกับความเสี่ยงหรือเหมาะกับงาน
- ดำเนินการควบคุมการจัดการตรวจสุขภาพให้เป็นไปตามโปรแกรมการตรวจที่เหมาะสมสำหรับพนักงานและผู้เกี่ยวข้อง
- แนะนำ และ สนับสนุน ให้คำปรึกษา ผลการตรวจสุขภาพของพนักงานที่ตรวจพบความผิดปกติ หรือมีแนวโน้มที่จะเกิดอันตรายต่อสุขภาพได้ติดตาม ฟันฟู แก้วไข ภาวะผิดปกตินั้น เพื่อให้พนักงานกลับเข้ามาทำงานได้อย่างเหมาะสม หรือทำงานที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพ ณ ขณะนั้น
- ให้การสนับสนุนการตรวจ fit to work สำหรับงานที่มีความเสี่ยงเช่น งานอับอากาศ งานดำน้ำ งานบนที่สูง และ สนับสนุนการสุ่มตรวจ แอลกอฮอล์ และ amphetamine

3.2 Occupational Health Analyst

- ดำเนินการตรวจตามแผน โปรแกรมการตรวจสุขภาพให้สอดคล้องกับกฎหมายไทย, สถาบัน หรือหน่วยงานที่ได้รับการยอมรับในสากล เช่น OSHA, ACGIH หรือสถาบันอื่นๆ ที่ได้มาตรฐานและบริษัทฯ ให้การยอมรับรวมทั้งให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ถือหุ้นหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ
- ดำเนินการประเมินความเสี่ยงพนักงานและแจ้งความเสี่ยงเพื่อให้มีการจัดปรับปรุงรายการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยงที่เหมาะสมสำหรับพนักงานและผู้เกี่ยวข้อง
- แนะนำ และ สนับสนุน ให้คำปรึกษา ผลการตรวจสุขภาพของพนักงานที่ตรวจพบความผิดปกติ หรือมีแนวโน้มที่จะเกิดอันตรายต่อสุขภาพได้ติดตาม ฟันฟู แก้วไข ภาวะผิดปกติ นั้น เพื่อให้พนักงานกลับเข้ามาทำงานได้อย่างเหมาะสม หรือทำงานที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพ ณ ขณะนั้น



- ให้การสนับสนุนการตรวจ fit to work สำหรับงานที่มีความเสี่ยงเช่น งานอับอากาศ งานดำน้ำ งานบนที่สูง และ สนับสนุนการสุ่มตรวจ แอลกอฮอล์ และ amphetamine

3.3 วิศวกรความปลอดภัย ประจำพื้นที่ (Safety Engineer)

- ดูแลพนักงาน และผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงานในบริษัทให้มีสุขภาพร่างกายแข็งแรงเหมาะสมกับการทำงาน
- ประเมินภาวะสุขภาพผู้รับเหมา เบื้องต้น ก่อนการเข้าทำงานในพื้นที่ หรืองานที่มีความเสี่ยง

3.4 หัวหน้างาน และ ผู้จัดการส่วน ขึ้นไป (Supervisor and Managers up)

- ตรวจสอบ และประเมินโปรแกรมการตรวจสุขภาพของผู้ได้บังคับบัญชา ให้เหมาะสมกับความเสี่ยงของงาน ในหน่วยงาน และตำแหน่งงานรวมทั้ง ระยะเวลาในการจัดการที่เหมาะสม และถูกต้อง
- กระตุ้น และสนับสนุนให้พนักงานในหน่วยงานเข้ารับการตรวจสุขภาพตามโปรแกรมที่บริษัทกำหนดให้ และเข้ารับการตรวจตามที่บริษัทฯ กำหนด
- พนักงานในหน่วยงานได้รับอุบัติเหตุ หรือ เจ็บป่วย > 3 วัน หรือ แพทย์อาชีวอนามัย ระบุให้หยุดงาน หัวหน้างาน หรือ ผู้จัดการส่วนควรแจ้งต่อวิศวกรความปลอดภัย หรือ Occ Health Analystist ประจำพื้นที่ เพื่อประเมินหรือประสานงานในการประเมินความเหมาะสมก่อนการกลับเข้ามาทำงาน
- ดูแล และเฝ้าระวัง พนักงานในหน่วยงาน ให้ทำงานที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพ โดยเฉพาะงานที่มีความเสี่ยงสูง เช่น งานอับอากาศ งานบนที่สูง งานดับเพลิง
- ดูแลตรวจสอบ และติดตามผลการตรวจสุขภาพของผู้รับเหมาประจำในหน่วยงาน และนำส่งผลการตรวจสุขภาพนั้นให้กับวิศวกรความปลอดภัยหรืออาชีวอนามัยประจำพื้นที่

3.5 พนักงาน (All Staff)

- กระตือรือร้น และให้ความสำคัญต่อการเข้ารับการตรวจสุขภาพตามที่บริษัทฯ กำหนดทุกครั้ง
- ประเมิน และติดตามผลการตรวจสุขภาพของตัวเอง และเข้าพบแพทย์เพื่อรับฟังแนวทางการดูแล และปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์
- ปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์ และเข้ารับการติดตามผลการดูแลสุขภาพทุกครั้ง

3.6 บริษัทของผู้รับเหมาประจำ (yearly contractor)



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-EH-OH)-001: โปรแกรมการตรวจสอบ
พนักงาน

- บริษัทของผู้รับเหมาประจำจะต้องจัดการตรวจสอบ ให้ตรงตามความเสี่ยงของงาน และรายการตรวจสอบจะต้องเป็นไปตามเงื่อนไข และข้อกำหนดของ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
- บริษัทของผู้รับเหมาประจำ ต้องแสดงผลการตรวจสอบแก้หัวหน้างาน หรือ วิศวกรความปลอดภัยประจำพื้นที่ ในครั้งแรกของการเข้ามาร่วมงานกับ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
- บริษัทของผู้รับเหมาประจำจะต้องแสดงผลการตรวจสอบตามความเสี่ยงของการทำงาน และนำส่งผลการตรวจสอบประจำปีแก้หัวหน้างาน หรือวิศวกรความปลอดภัย และนำส่งผลการรักษา และจัดเก็บผลการรักษา ณ สถานพยาบาลประจำพื้นที่



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-EH-OH)-001: โปรแกรมการตรวจสอบ
พนักงาน

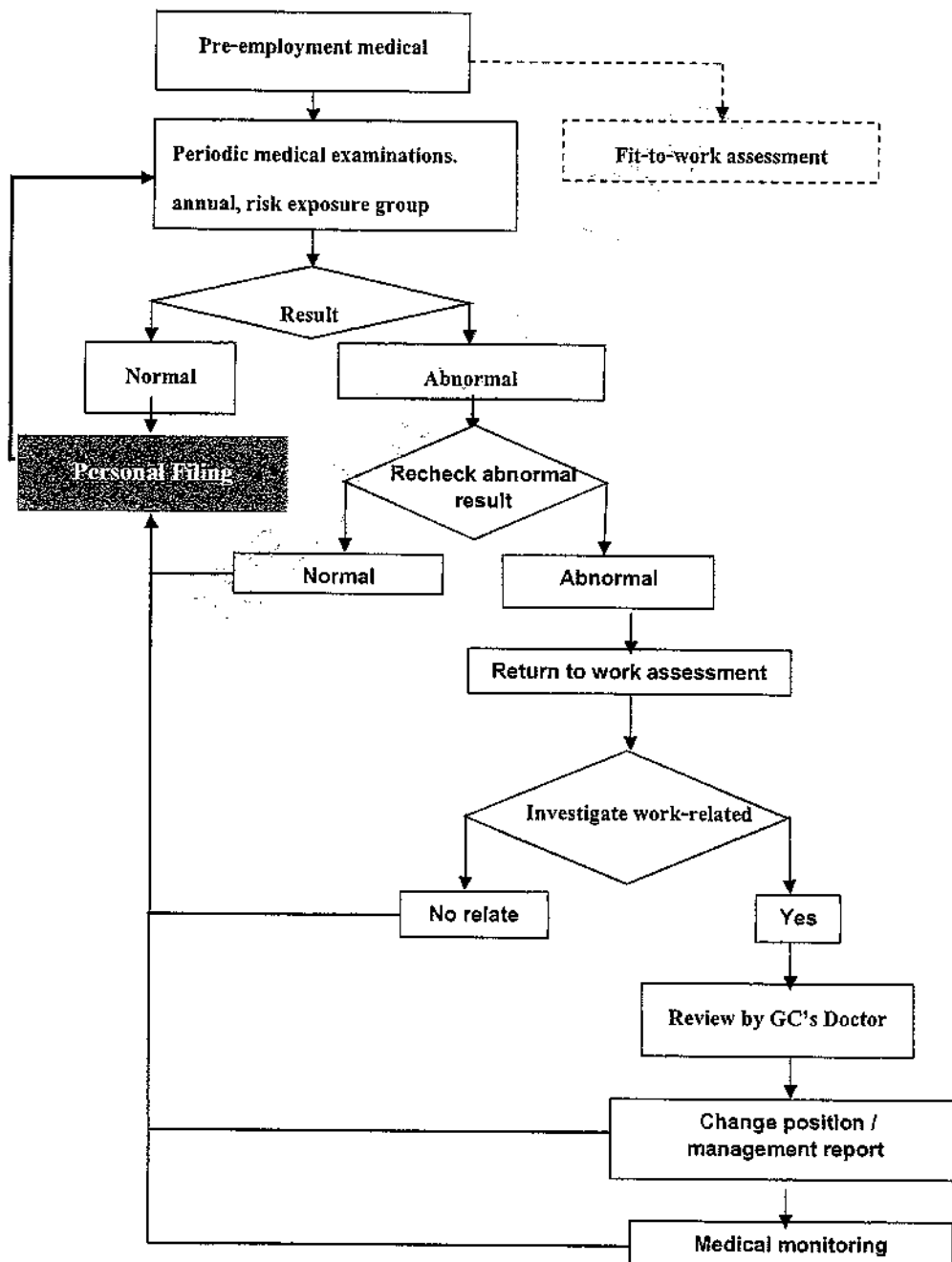
- เมื่อตรวจพบความผิดปกติจากผลการตรวจสอบสุขภาพ ผู้รับเหมาจะต้องแสดงผลการสรุปหรือแก้ไข กรณีตรวจพบความผิดปกติแก่หัวหน้างาน แจ้งกับวิศวกรความปลอดภัย Occ Health Analystist ประจำพื้นที่ ในการพิจารณาความเหมาะสมในการทำงานของผู้รับเหมาที่ตรวจพบความผิดปกติ ก่อนการให้ปฏิบัติที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพ




4. WORKFLOW

แผนผังการจัดการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน (Work Flow of Medical Examination Management)

Work Flow of Medical Examination Management



| | | |
|---|--|--|
|  | บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) | P-(Q-EH-OH)-001: โปรแกรมการตรวจสุขภาพพนักงาน |
|---|--|--|

5. รายละเอียดการดำเนินงาน

5.1 การตรวจสุขภาพ ก่อนการเริ่มงาน (Pre-Employment Medical examination)

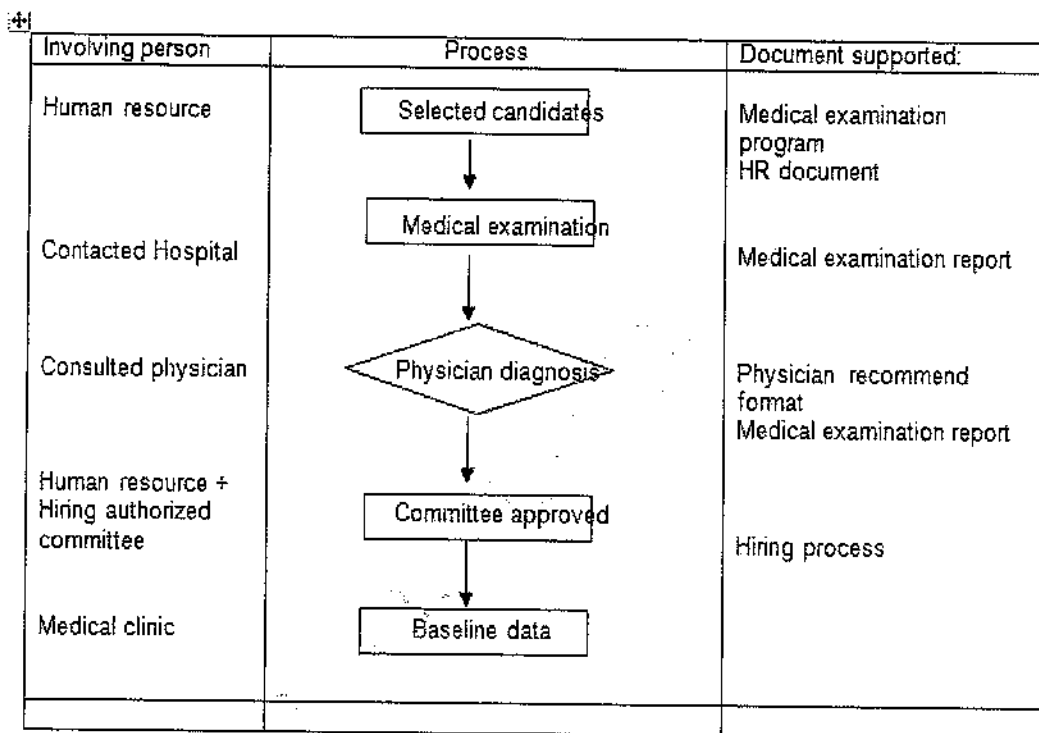
- เป็นการประเมินภาวะสุขภาพของพนักงานรายบุคคลทั้งภาวะสุขภาพทางกาย และทางจิตใจให้เหมาะสมกับการทำงาน และปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมาย
- มีการจัดเก็บข้อมูล บันทึกรายการ และสรุปผลการประเมินภาวะสุขภาพพื้นฐานก่อนการเริ่มงาน (baseline record) สำหรับการติดตาม เปรียบเทียบ แนวโน้มของสุขภาพ เกิดขึ้นกับผลการตรวจสุขภาพในครั้งต่อไป
- ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมิน ก่อน หรือ หลัง การย้ายงาน
- เป็นข้อมูลในการตัดสินใจว่าพนักงานมีความเจ็บป่วย หรือ เป็นโรคที่อาจจะก่อให้เกิดการกระจายของโรค หรือ การเจ็บป่วยนั้น ไปยัง บุคคลอื่น หรือ มีภาวะความเจ็บป่วยอันอาจก่อให้เกิดความเสี่ยง หรือเกิดอุบัติเหตุได้ในอนาคต
- เป็นข้อมูลในการตัดสินใจว่าพนักงานที่ด้อยปฏิบัติงานนั้นอาจไปกระตุ้น หรือส่งผลให้เกิดความผิดปกติได้

5.1.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน การตรวจร่างกายก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน

หน่วยงาน HR-Recruitment ส่งผู้สมัครที่ผ่านการสอบสัมภาษณ์ เข้ารับการตรวจร่างกาย รายการตรวจสุขภาพ ต้องสอดคล้องกับกฎหมาย และตรงตามลักษณะงาน รายการตรวจสุขภาพก่อนการจ้างงาน ให้พิจารณาตาม เอกสาร แนบท้าย 6.2.1 โดย บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) จะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น หน่วยงาน HR-Recruitment ส่งผลการตรวจสุขภาพของผู้สมัครงานใหม่ให้แก่ Q-SH ตามกลุ่มธุรกิจนั้น และแจ้งผลการประเมินภายใน 5 วันทำการนับจากวันที่รับเอกสารจาก HR แพทย์พิจารณาผลการตรวจร่างกาย ลงนาม Q-SH จะแจ้งผลต่อหน่วยงาน HR-Recruitment เพื่อดำเนินการประสานงานกับหน่วยงานต้นสังกัดเพื่อดำเนินการตามความเหมาะสมต่อไป กรณีผลการตรวจสุขภาพอาจมีอุปสรรคต่อการทำงาน หน่วยงาน HR-Recruitment ดำเนินการประสานงานกับหน่วยงานต้นสังกัด เพื่อพิจารณาต่อไป



Medical examination process for pre-employment



5.1.2 ผลการตรวจร่างกายประกอบการพิจารณาตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

5.1.2.1. กลุ่มโรควิกฤต ใช้ประกอบการพิจารณาเพื่อรับหรือไม่รับเข้าทำงานซึ่งผู้สมัครงานจะไม่ผ่านตรวจสอบสุขภาพ ได้แก่ ผู้ที่เป็นโรคดังต่อไปนี้

1. คีดยาเสพติดให้โทษ
2. โรคจิตประสาท / จิตฟั่นเฟือน ไม่สมประกอบ
3. โรคพิษสุราเรื้อรัง
4. โรคเรื้อน
5. โรคเท้าช้างในระยะที่ปรากฏอาการ
6. โรคเมรัยในระยะที่สามารถตรวจพบได้
7. วัณโรคปอด (ระยะติดต่อ)

5.1.2.2. กลุ่มโรคที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการทำงาน ให้พิจารณาตามลักษณะงาน เช่น กลุ่มงานสำนักงาน กลุ่มงานที่การปฏิบัติงานมีโอกาสสัมผัสสารเคมี ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ประจำ สถานพยาบาลของบริษัทฯ ร่วมกับ วิศวกรความปลอดภัย หรือ อาชีวอนามัยประจำพื้นที่ เช่น



1. โรคตับอักเสบหรือโรคที่เกี่ยวข้องกับตับ
2. วัณโรคปอด
3. โรคหัวใจ
4. โรคความดันโลหิตสูง
5. โรคลมบ้าหมู หรือลมชัก
6. โรคกลัวความสูง
7. โรคเบาหวาน
8. โรคหอบหืด
9. ตาบอดสี / สายตาสั้นผิดปกติ / สมรรถภาพการมองเห็นผิดปกติ
10. โรคผิวหนังที่ติดต่อ หรืออาจเป็นอุปสรรคต่อการทำงาน
11. โรคไต
12. สูญเสียการได้ยินที่ความถี่สูง (3000-6000 Hz) ที่ระดับความดังมากกว่า 40 dB (A)
13. ความผิดปกติของระบบเลือด ซึ่งแพทย์อาชีวเวชศาสตร์มีความเห็นว่าอาจเป็นอันตราย ต่อสุขภาพ
14. พนักงานกลุ่ม Technical ต้องไม่เป็นโรคอ้วน โดย BMI < 30

Note : ลักษณะความผิดปกติที่ยอมรับได้จะต้องไม่เป็นอุปสรรคต่อการทำงาน หรือต่อเพื่อนร่วมงาน

5.1.3 รายการตรวจสุขภาพก่อนเข้างาน ตามตำแหน่งงาน

รายการตรวจสุขภาพจะต้องสอดคล้องตามที่กฎหมายกำหนดและตรงตามลักษณะงาน
รายการตรวจสุขภาพก่อนการจ้างงาน ให้พิจารณา ตาม เอกสาร แนบท้าย 6.2.1 และ
แบบฟอร์มประเมินผลการตรวจสุขภาพก่อนการจ้างงาน พิจารณาเอกสารแนบท้าย

6.3.1

5.2 การตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง เป็นระยะๆ (Periodic Medical Examinations)

เป็นการจัดการตรวจสุขภาพพนักงานตามปัจจัยเสี่ยงทางด้านเคมีชีวภาพ และกายภาพ เพื่อ
ประเมิน ภาวะสุขภาพ ให้ตรงตามลักษณะงาน อายุและ เพศ นอกจากนี้พนักงานยังมีโอกาสที่จะ
ได้รับสัมผัสความเสี่ยงอันมาจากโรคติดต่ออื่นๆ ที่ไม่สามารถตรวจพบได้ตั้งแต่ การตรวจสุขภาพ
ก่อนเข้างาน และการตรวจสุขภาพนั้นยังจะเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับพนักงานด้วย กรณีตรวจ



พบผลการตรวจสูงเกินกว่าระดับปกติความถี่ในการตรวจ จะพิจารณาตามความเหมาะสมโดยแพทย์ อาชีวเวชศาสตร์ ประจำสถานพยาบาล ร่วมกับนักอาชีวอนามัย เพื่อ ประสิทธิภาพการรักษาพยาบาล ตามกฎหมายระบุความถี่ของการตรวจสอบสุขภาพตามความเสี่ยงจะต้องเข้ารับการตรวจสอบสุขภาพ อย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง ยกเว้นพนักงานที่มีความจำเป็นต้องการใช้ใบรับรองแพทย์ สำหรับทำงานที่มีความเสี่ยง เช่น งานอับอากาศ การทำงานภายใต้แรงดัน (ดำนํ้า) หรือสภาพแวดล้อมอื่นที่อาจเป็นอันตราย จากระบวนการผลิตจะต้องได้รับการตรวจสอบสุขภาพ ทุก 6 เดือน การตรวจสอบสุขภาพทุกครั้งมีความ จำเป็นจะต้องให้แพทย์ พิจารณา และ ลงนาม แก่ไข กรณีเกิด โรคจากการทำงานหรืองานนั้นส่งผล กระทบต่อสุขภาพ และทีมแพทย์-พยาบาล ประจำพื้นที่จะต้องติดตามฟื้นฟู และแก้ไขความผิดปกติ และจัดเก็บเข้าแฟ้มรายบุคคล เมื่อผลการตรวจปกติ หรือจบการติดตามการดูแลของการตรวจสอบสุขภาพ นั้น

รายการตรวจสอบสุขภาพให้พิจารณาตามเอกสารแนบท้าย 6.2.2

5.3 การตรวจสอบสุขภาพประจำปี (Annual Checkup)

การตรวจสอบสุขภาพประจำปี การตรวจสอบสุขภาพประจำปีเพื่อให้ทราบความสมบูรณ์หรือความ ผิดปกติของร่างกายและสามารถป้องกันหรือรักษาความผิดปกตินั้นได้ตั้งแต่ระยะเริ่มแรกรวมทั้งการ รับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม การตรวจสอบสุขภาพประจำปีได้จัดแบ่งเป็นโปรแกรมการตรวจ สุขภาพจัดตามองค์ประกอบพื้นฐาน และตามความจำเป็นของแต่ละบุคคลสามารถแบ่งตาม อายุ เพศ บัญชีเสี่ยงต่อการเกิดโรค และลักษณะความเหมาะสมของแต่ละบุคคลสำหรับรายการตรวจตามความ เสี่ยงของงานที่กำหนดตรวจประจำปีจะเป็นตามข้อกำหนดใน EIA ของธุรกิจนั้นๆ กำหนดการตรวจ สุขภาพประจำปีให้กับพนักงานทุกคน ปีละ 1 ครั้ง ภายใต้งานจ้างงาน รวมถึงพนักงานใหม่ที่ เริ่มงานก่อนวันที่ 1 กรกฎาคม ของทุกปี

รายการตรวจสอบสุขภาพประจำปีให้พิจารณาตามเอกสารแนบท้าย 6.2.3

บริษัทฯ จ้างเหมางานเป็นประจำ ต้องจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพสำหรับผู้รับเหมาประจำ และจัด ส่งผลการตรวจสอบสุขภาพก่อนเข้างาน และประจำปีให้วิศวกรความปลอดภัยประจำพื้นที่ หรือหัวหน้า งาน

ตามกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) กำหนด ไว้ในสัญญาการจ้างเหมางาน

กรณีผู้รับเหมาที่เป็นช่วงซ่อมบำรุง/การผลิต ผู้รับเหมาที่ประจำตำแหน่ง เช่น พนักงาน สิ่งแวดล้อม Fire man/Stand-by man ให้ตรวจหาสารเคมีในร่างกายเหมือนพนักงานกลุ่ม บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โดยอ้างอิงรายการตรวจสอบสุขภาพ ตามลักษณะงานที่บริษัทฯ กำหนดตามกลุ่มธุรกิจ และติดตามผลการดำเนินการตามสัญญาเป็นประจำทุกปี และส่งผลการตรวจ ให้พนักงานรับทราบเป็นรายบุคคลตามเวลาที่กฎหมายกำหนดรายการที่ต้องการประกอบด้วย



สรุปผลรายบุคคลฉบับสำเนา และสรุปผลการตรวจสอบสุขภาพทั้งหมดเพื่อส่งให้วิศวกรความปลอดภัย หรืออาชีวอนามัยประจำพื้นที่จัดเก็บเป็นประวัติสุขภาพ

รายการตรวจสอบสุขภาพประจำปี ผู้รับเหมา ให้พิจารณาตามเอกสารแนบท้าย 6.2.4

5.4 การตรวจสอบสุขภาพก่อนออกจากงาน

การจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพก่อนออกจากงาน เพื่อทราบสถานะสุขภาพของลูกจ้างที่กำลังจะออกจากงาน ใช้เก็บเป็นหลักฐานทางด้านสุขภาพจากการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงทางด้านเคมี และกายภาพของลูกจ้าง

การตรวจสอบสุขภาพ ควรสอดคล้องกับผลการประเมินการสัมผัสสารอันตรายในสิ่งแวดล้อมการทำงาน และระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพของลูกจ้างแต่ละบุคคล และสามารถใช้อ้างอิงผลการตรวจสอบสุขภาพเดิมได้ ถ้าผลการตรวจครั้งล่าสุดไม่เกิน 6 เดือน และจัดเก็บผลการตรวจก่อนเข้างานในจัดเก็บสมุดสุขภาพ หรือแฟ้มประวัติพนักงาน และต้องเก็บรักษาไว้เป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปีหลังจากที่พนักงานหมดสภาพการเป็นพนักงาน และดำเนินการมอบสมุดสุขภาพประจำตัว ให้แก่พนักงานเมื่อสิ้นสุดการจ้าง ตามกฎหมายผลการตรวจสอบสุขภาพจัดเก็บ ยกเว้นมีเหตุแห่งการฟ้องร้อง จัดเก็บจนกว่าอายุความหมดลง


ก่อนการออกจากงาน หน่วยงาน HR ของสายงาน ที่พนักงานสังกัด แจ้งชื่อพนักงานต่อหน่วยงาน Q-EH-OH กรณีผลการตรวจสุขภาพครั้งล่าสุดไม่เกิน 6 สามารถใช้ผลนั้นได้ กรณีที่เกิน 6 เดือน ดำเนินการจัดตรวจสุขภาพกรณีลาออก และจัดส่งผลการตรวจสุขภาพให้พนักงานก่อนการสิ้นสุดสัญญาจ้าง

5.5 การตรวจสอบสุขภาพเมื่อมีการย้ายงาน

ก่อนการย้ายงาน หน่วยงาน HR ของสายงาน ที่พนักงานสังกัด แจ้งชื่อพนักงานต่อหน่วยงาน Q-EH-OH เพื่อพิจารณาผลการตรวจสุขภาพ ตามความเสี่ยงเพิ่มเติม และจัดการตรวจสอบสุขภาพให้เหมาะสม

5.6 การสุ่มตรวจแอลกอฮอล์และการใช้ยาเสพติด (Drug and Alcohol Screening)

เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดในการปฏิบัติงาน กลุ่มบริษัทฯ มีนโยบายในการตรวจสอบสารเสพติดในปัสสาวะ และแอลกอฮอล์ ในลมหายใจ ดังนั้น พนักงานและผู้รับเหมาทุกคน จะต้องให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตาม การตรวจสารเสพติดโดยใช้อุปกรณ์การตรวจหาสารเสพติดที่เป็นที่ยอมรับและเชื่อถือได้ ระดับการยินยอมให้ปฏิบัติงาน คือ 0 หรือ negative สำหรับการตรวจหาปริมาณแอลกอฮอล์ % ในลมหายใจ ที่ตรวจพบได้ ต้องไม่เกิน 40 mg % สำหรับงานบนพื้นราบ และ 0 mg % สำหรับงานบนที่สูง และที่อับอากาศ

| | |
|--|---|
|  บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) | P-(Q-EH-OH)-001: โปรแกรมการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน |
|--|---|

5.7 การบันทึก การจัดเก็บประวัติ (Medical Record)

ผลการตรวจสอบสุขภาพแต่ละปีสถานพยาบาลทุกแห่ง จะต้องจัดเก็บสำเนาผลการตรวจสอบสุขภาพผลการติดตามการรักษา และการใช้บริการสถานพยาบาลประจำวันไว้เป็นหลักฐานรวบรวมจัดส่งให้แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ พิจารณาติดตามแก้ไข ความผิดปกติ และจัดทำโครงการเพื่อป้องกัน และส่งเสริมสุขภาพของพนักงาน

สมุดสุขภาพพนักงาน หรือ แฟ้มประวัติพนักงาน ประจำสถานพยาบาล หรือ ประกอบด้วย 3 ส่วน

1. การให้บริการรักษาพยาบาลประจำวัน
2. ประวัติการทำงาน ประวัติการสัมผัสปัจจัยเสี่ยง ประวัติโรคจากการทำงาน
3. ผลการตรวจสอบสุขภาพพนักงานทุกครั้ง ผลการรักษา และ การติดตามการแก้ไขความผิดปกติ แฟ้มบันทึกการรักษาพยาบาลและผลการตรวจสอบสุขภาพ บุคคลอื่นไม่มีสิทธิที่ร้องขอดูผลการรักษาพยาบาล ยกเว้นบุคคลที่มีหน้าที่ดูแลสุขภาพพนักงานเท่านั้น และถือเป็นความลับส่วนบุคคล

4. จัดเก็บข้อมูลสุขภาพ แบบ E-FILE

สมุดสุขภาพ หรือ แฟ้มประวัติพนักงาน และต้องเก็บรักษาไว้เป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี หลังจากที่พนักงานหมดสภาพการเป็นพนักงาน และดำเนินการมอบสมุดสุขภาพประจำตัวให้แก่พนักงานเมื่อสิ้นสุดการจ้าง ตามกฎหมายและต้องเก็บรักษาไว้เป็นเวลา 40 ปี หลังจากที่พนักงานหมดสภาพการเป็นพนักงาน และดำเนินการมอบสมุดสุขภาพประจำตัว ให้แก่พนักงานเมื่อสิ้นสุดการจ้าง ยกเว้นมีเหตุแห่งการฟ้องร้อง จัดเก็บจนกว่าอายุความหมดลง รายงานสรุปผลการตรวจสอบสุขภาพตามที่กฎหมายกำหนด เช่น สอ 4, จมส 1 สถานพยาบาลแต่ละแห่งจะต้องสรุปผลการตรวจสอบสุขภาพ และรายงานต้องไม่เกิน 1 เดือน นับจากวันที่ได้รับรายงานฉบับสมบูรณ์ และจัดส่งให้วิศวกรความปลอดภัยหรืออาชีวอนามัยประจำพื้นที่จัดส่งให้หน่วยงานราชการต่อไป

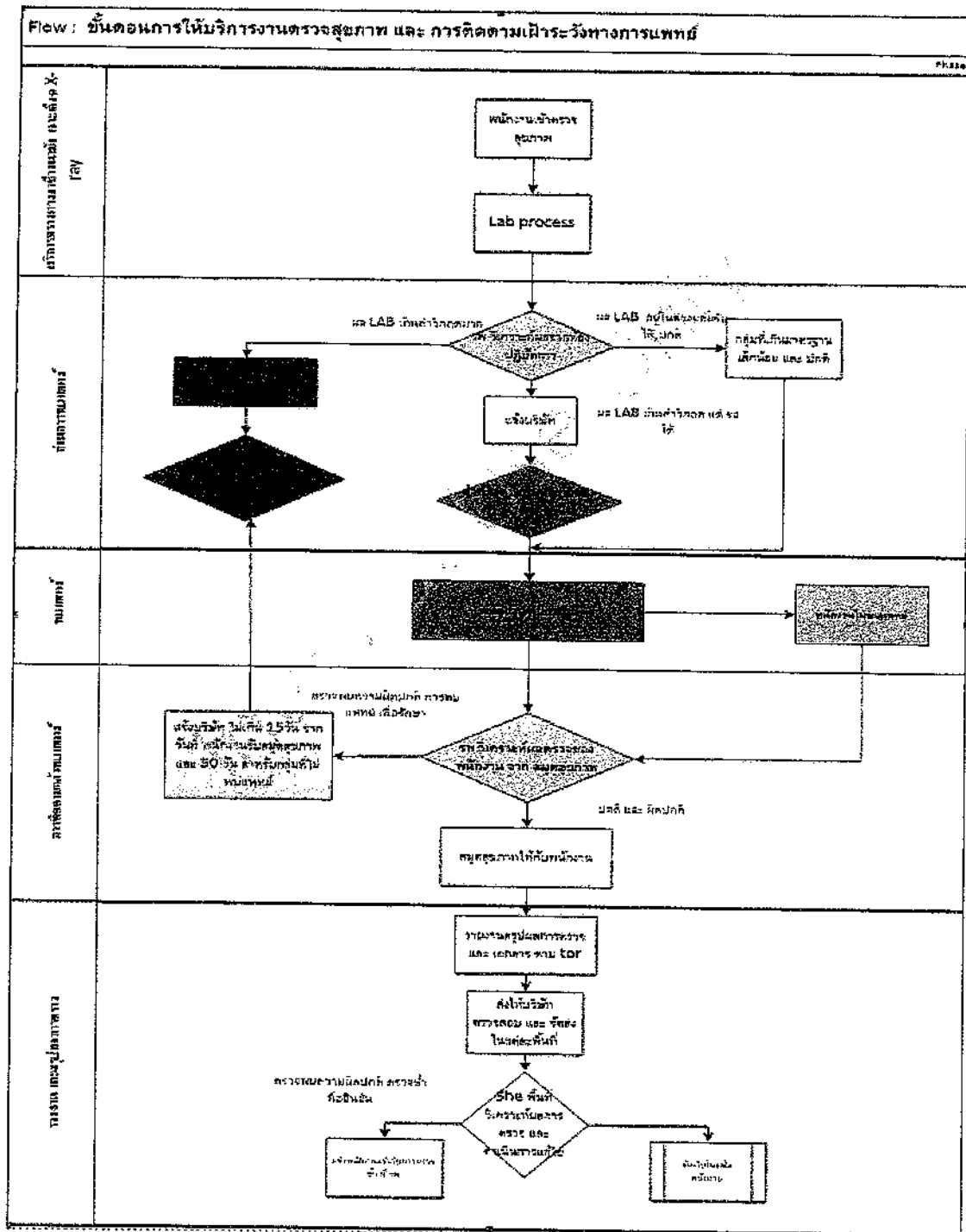
5. การจัดเก็บสำเนาผลการตรวจสอบสุขภาพของผู้รับเหมาจัดเก็บเฉพาะครั้งล่าสุด ผลการตรวจสอบสุขภาพตัวจริงจะต้องจัดเก็บที่บริษัทที่เป็นผู้จ้างงานของผู้รับเหมา

5.8 การเฝ้าระวังทางการแพทย์ และการติดตามแก้ไขความผิดปกติ (medical surveillance program)

1. กรณีพบความผิดปกติจากผลตรวจสอบสุขภาพให้แพทย์ของโรงพยาบาลพิจารณาผลการผิดปกติ และระบุการส่งตรวจซ้ำ



2. พยาบาลประจำพื้นที่สรุปผล และกรณีที่พบความผิดปกติให้นำปรึกษาแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ประจำสถานพยาบาลบริษัทฯ ประสานงานหน่วยงาน Q-EH-OH เพื่อส่งตรวจซ้ำพิจารณาโรคที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ค้นหาสาเหตุร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อหามาตรการป้องกันและแก้ไขพร้อมทั้งเก็บเอกสารทั้งหมดไว้เป็นหลักฐาน และแจ้งผลการตรวจสุขภาพของลูกจ้างที่พบความผิดปกติหรือ การเจ็บป่วยจากการทำงาน การให้การรักษายาบาลและการป้องกันแก้ไข ตามแบบ จพส.1 ให้พนักงานตรวจแรงงานภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ทราบความผิดปกติหรือความเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับการทำงานนั้น
- กรณีผู้รับเหมาประจำมีความผิดปกติจากผลการตรวจสุขภาพ ให้หัวหน้างาน ประสานงานกับวิศวกรความปลอดภัย หรืออาชีวอนามัยประจำพื้นที่ และจัดส่งผลการแก้ไข หรือการรักษาเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานที่สถานพยาบาล






5.9 การสื่อสารและติดตามพนักงาน

การให้บริการจัดตรวจสอบสุขภาพทุกครั้ง ก่อนการให้บริการอย่างน้อย 1 เดือน จะต้องมีการสื่อสารไปยังพนักงาน เพื่อให้พนักงานทราบช่วงเวลา และสถานที่ให้บริการรวมทั้งการปฏิบัติตน ก่อนการเข้าตรวจสอบสุขภาพ มีการแจ้งไปยังพนักงานที่เกี่ยวข้องผ่าน mail บ้ายประชาสัมพันธ์ วารสาร เอกสารประชาสัมพันธ์ จะต้องระบุ วัน เวลา สถานที่ให้บริการ กำหนดการ และวิธีการปฏิบัติตนก่อนการตรวจสอบสุขภาพทุกครั้ง

การตรวจสอบสุขภาพเป็นหน้าที่ที่พนักงานจะต้องให้ความร่วมมือและต้องเข้าร่วมการตรวจสอบสุขภาพ ดังนั้น พนักงานที่ไม่เข้ารับการตรวจสอบสุขภาพจะแจ้งต่อหน่วยงาน SHE แต่ละพื้นที่


แบบแจ้งสาเหตุของการไม่เข้าตรวจสอบสุขภาพ เอกสารแนบท้าย 6.2.5.3

| | | |
|---|--|--|
|  | บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) | P-(Q-EH-OH)-001: โปรแกรมการตรวจสุขภาพพนักงาน |
|---|--|--|

6. ภาคผนวก

6.1 คำจำกัดความ

| | |
|--|--|
| การตรวจสุขภาพ | <p>คือ การตรวจสภาพของร่างกายโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ แผนปัจจุบันชั้น 1 ซึ่งประกอบด้วย การซักประวัติ การตรวจร่างกาย และการตรวจ ทางห้องปฏิบัติการทั้งด้านกายภาพ (Physical Examination) และทางชีวเคมี (Biochemical) แบ่งเป็น</p> <ul style="list-style-type: none"> • การตรวจสุขภาพก่อนเข้างาน • การตรวจสุขภาพตามลักษณะงานเป็นระยะๆ • การตรวจสุขภาพเพื่อประเมินก่อนกลับมาทำงาน • การตรวจสุขภาพก่อนการเลิกจ้าง |
| การพิจารณาผลการตรวจสุขภาพ (พนักงานใหม่) | <ul style="list-style-type: none"> • ผ่านการตรวจสุขภาพ (พนักงานใหม่) หมายถึง ไม่มีปัญหาด้านสุขภาพที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงาน ในตำแหน่งนั้นๆ ซึ่งหากเริ่มเข้าปฏิบัติงาน อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของบุคคลผู้นั้น จึงไม่สามารถรับเข้าทำงานได้ • ไม่ผ่านการตรวจสุขภาพ (พนักงานใหม่) หมายถึง มีปัญหาทางสุขภาพที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงาน ในตำแหน่งนั้นๆ จึงไม่สามารถรับเข้าทำงานได้ |
| การเฝ้าระวังทางการแพทย์(Medical Surveillance) | <p>คือ ระบบการประเมินปัจจัยเสี่ยงจากการทำงานของพนักงานทุกคน และ ดำเนินการป้องกัน รักษา และฟื้นฟู เพื่อให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ ระบบนี้จะประเมินปัจจัยเสี่ยงของแต่ละบุคคล และกำหนดมาตรการในการลดความเสี่ยงลงให้มีประสิทธิภาพ และจะทำการพิจารณาในกลุ่มงาน และองค์กร เพื่อทำการป้องกัน และ ลดโอกาสที่จะเกิดโรคจากการทำงาน หรือ การเกิดอุบัติเหตุ ตัวอย่างของ การเฝ้าระวังทางการแพทย์คือ โครงการอนุรักษ์การได้ยิน โครงการให้ภูมิคุ้มกันไวรัสตับอักเสบบี โครงการให้วัคซีนไข้หวัดใหญ่ เป็นต้น การจัดการรายการตรวจ</p> <p>สุขภาพจะมาจากผลการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ (Health Risk Assessment =HRA)</p> |
| ปัจจัยเสี่ยงด้านเคมี (Chemical Hazards) | <p>ผลจากการสัมผัสสารเคมี ทั้ง ในรูปของ ไอระเหย แก๊ส ฝุ่น ฟูม การสัมผัสโดยการหายใจ การสัมผัสทางผิวหนัง การกิน ผลการสัมผัส จะทำให้เกิดการ สะสม และ อาจเกิดพิษโดยเฉียบพลัน</p> |

| | | |
|---|--|---|
|  | บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) | P-(Q-EH-OH)-001: โปรแกรมการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน |
|---|--|---|

| | |
|---|--|
| ปัจจัยเสี่ยงด้านกายภาพ (Physical Hazards) | ปัจจัยเสี่ยงด้านกายภาพที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ ได้แก่ เสียง ความร้อน รังสี ความดัน เป็นต้น |
| สมุดสุขภาพพนักงานหรือแฟ้มประวัติพนักงาน (Medical Record) | ระบบบันทึกแฟ้มประวัติพนักงาน จะเป็นการจัดเก็บผลการตรวจสุขภาพรายบุคคล บันทึกจะประกอบด้วย ผลการตรวจร่างกายโดยแพทย์ ผลการตรวจทาง รังสี ผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และ ผลการตรวจทางเคมีอื่นๆ ผลการรักษาพยาบาล การรักษาประจำวัน |

6.2 ข้อมูลสนับสนุน

รายการตรวจสอบสุขภาพทั้งหมด สามารถ พิจารณารายละเอียด ได้ที่ Attachment (1)

รายการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานแผนการดำเนินงาน



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

P-(Q-EH-OH)-001: โปรแกรมการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน

6.2.1 โปรแกรมการตรวจสอบสุขภาพก่อนการทำงานตามบัญชีเสี่ยง (Pre-employee Medical Examination Program Matrix)

ตาราง 1 : รายการตรวจสอบตามลักษณะการทำงาน

| Item examination | parameter | office work(P1) | office work(P2) | technical work(P3) |
|--|---|---|---|---|
| Physical examination | Sign by occ med doctor | admin,office ,account Age < 30 years | admin,office ,account Age > 30 years | Operation- maintenance,lab,Process engineering-engineering ALL Age |
| Completed blood count (CBC & differential) | Hb,Hct,WBC,RBC, Platelet Count, PLISmean,MCV,MCH, MCHC,PMN,Lymphocyte,eosinophil,monocyte,atyp.lymp RDW, RBC MORP,other | / | / | / |

ประกาศใช้ครั้งที่ 1

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรณีลืมหากฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ คัดแปลง ส่งต่อ ภายนอก บริษัทฯ โดยไม่ได้รับอนุญาต

หน้า 19 จาก 31

วันที่มีผลบังคับใช้: 05/07/2021



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

P-(Q-EH-OH)-001: โปรแกรมการตรวจสุขภาพพนักงาน

| | | | | |
|---------------------------------------|--|---|---|---|
| Urine Urine analysis | color, sp.gr, albumin, glucose, blood, nitrate, ketone, urobilinogen, bilirubin, leukocyte, rbc, wbc, sq, epi, cast, calcium oxalate, uric acid, amorphous, mucous, bacteria, fungus, other, summary | / | / | / |
| Occupational Vision Test + คาปอดลี | | / | / | / |
| Kidney function test | | | | |
| - BUN | | / | / | / |
| - CREATININE | | / | / | / |
| Liver function test | | | | |
| - SGOT | | / | / | / |
| - SGPT | | / | / | / |

ประกาศใช้ครั้งที่ 1

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ห้ามคัดลอก ห้ามเผยแพร่ ห้ามเผยแพร่ ห้ามเผยแพร่ ห้ามเผยแพร่

หน้า 20 จาก 31

วันที่มีผลบังคับใช้: 05/07/2021



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

P-(Q-EH-OH)-001: โปรแกรมการตรวจสุขภาพพนักงาน

| | | | | |
|-----------------------|---|---|---|---|
| - Alkaline Phosphates | / | / | / | / |
| - direct BILIRUBIN | / | / | / | / |
| - TOTAL BILIRUBIN | / | / | / | / |
| Chest X-Ray | / | / | / | / |
| Blood pressure | / | / | / | / |
| Lipid Profile | | | | |
| - Triglyceride | / | / | / | / |
| - Cholesterol | / | / | / | / |
| - HDL Cholesterol | / | / | / | / |
| - LDL Cholesterol | / | / | / | / |
| Fasting Blood Sugar | / | / | / | / |
| Uric Acid | / | / | / | / |
| Blood group | / | / | / | / |

ประกาศใช้ครั้งที่ 1

หน้า 21 จาก 31

วันที่มีผลบังคับใช้: 05/07/2021

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ห้ามคัดลอก ห้ามทำซ้ำ ห้ามเปลี่ยนแปลง ห้ามเผยแพร่ข้อมูลลับให้กับบุคคลอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

P-(Q-EH-OH)-001: โปรแกรมการตรวจสุขภาพพนักงาน

| | | | | |
|----------------------|----------------------------------|---|---|---|
| HBs, Ag, and HBs, Ab | | / | / | / |
| HBs, AbC (Anti-HBc) | | / | / | / |
| BMI | | / | / | / |
| EKG | 12 lead with graph | | / | / |
| Audiometry | frequency 500-8000 Hz both ears | | | / |
| Lung Function Test | FVC, FEV1, FEV1/FVC, PEF 25-75 % | | | / |

ประกาศใช้ครั้งที่ 1

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และการผลิตหรือทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เมื่อหาข้อความแล้วให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

หน้า 22 จาก 31

วันที่มีผลบังคับใช้: 05/07/2021



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

P-(Q-EH-OH)-001: โปรแกรมการตรวจสภาพพนักงาน

ตาราง 2 : รายการตรวจตามความเสี่ยงสารเคมี ตามตำแหน่งงาน และ พื้นที่ปฏิบัติงาน สำหรับพนักงานกลุ่ม technical

รายการตรวจตามความเสี่ยงของสารเคมีที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ/สารเคมีที่อยู่ในงาน E&Mตามตำแหน่งงาน

| พื้นที่ปฏิบัติงาน | รายการตรวจ | ตำแหน่งงาน |
|---|--|--|
| REE ARD | 1.6. ฟูมาเรอิก แอซิด เพื่อหาสาร ฟูมาเรอิก แอซิดในปัสสาวะ | Operator, Electrical Technician, QMI Technician, Maintenance Technician, Senior Operator, Senior Maintenance Technician, Senior Project Technician, Senior QMI Technician, Shift Supervisor, E&M Engineer, Inspection and Safety Engineer, Senior Mechanical Supervisor, I&E Supervisor, Instrumentation Engineer, Maintenance System Engineer, Process Control Engineer, Production Engineer, Reliability Engineer, Senior Process Engineer, Senior Project Engineer, Senior Rotating Engineer, Senior Electrical Engineer, Senior Instrumentation Engineer, Senior Maintenance System Engineer, Senior Materials and Corrosion Engineer, Day Manager, Project Manager, Shift Manager, Acting Shift Manager |
| | 0-อะลูมิเนียม เพื่อหาสาร Toluene ในปัสสาวะ | |
| | Methylhippuric acid เพื่อหาสาร Xylene ในปัสสาวะ | |
| | Total Mercury เพื่อหาสารปรอทในปัสสาวะ | |
| | Lead เพื่อหาสารตะกั่วในปัสสาวะ | |
| OLE (E-1 (O-P), U-P1, O-PP, Q-SH, (O1)) (O-1P, Q-SH-O2) | 0-อะลูมิเนียม ในปัสสาวะ | Operator, Process Engineer, Production Process Engineer, Production Processing Coordinator, Project Engineer, QMI Supervisor, QMI Technician, Senior Electrical Technician, Senior Maintenance Support Technician, Senior QMI Engineer, Senior QMI Technician, Senior Technician, Shift Manager, Shift Supervisor, Supervisor (SWRO), SWRO Supervisor, Shift Manager |
| | 0-อะลูมิเนียม เพื่อหาสาร Benzene ในปัสสาวะ | |
| | Methylhippuric acid เพื่อหาสาร Xylene ในปัสสาวะ | |
| | Total Mercury เพื่อหาสารปรอทในปัสสาวะ | |
| | Mandelic acid plus phenylglyoxylic acid (อนุพันธ์ styrene) | |
| OLE (E-1 (O-P2)) | Total Arsenic เพื่อหาสารหนูในปัสสาวะ ตรวจในตัว Inorganic Arsenic | Day Manager, Division Manager, Operator, Senior Operator, Shift Manager, Operator, Process Engineer, Production Process Engineer, Production Processing Coordinator, Project Engineer, Senior Electrical Technician, Senior Maintenance System Engineer, Senior Mechanical Engineer, Senior Maintenance Support Technician |
| | 1,2 dihydroxy-4-(methylphenyl)-butane in urine เพื่อหาสาร 3,3 dimethyl-1,2 dihydroxy-4-(methylphenyl)-butane ในปัสสาวะ | |
| | Mandelic acid plus phenylglyoxylic acid (อนุพันธ์ styrene) | |
| | Total Mercury เพื่อหาสารปรอทในปัสสาวะ | |
| | Total Arsenic เพื่อหาสารหนูในปัสสาวะ ตรวจในตัว Inorganic Arsenic | |
| EE-Extraction | 1,6. ฟูมาเรอิก แอซิด เพื่อหาสาร Benzene ในปัสสาวะ | Day Manager, Division Manager, Electrical Supervisor, Electrical Technician, I&E Supervisor, Instrument Engineer, Instrument Technician, Maintenance Planner, Maintenance Support Supervisor, Mechanical Supervisor, Mechanical Technician, Senior Supervisor, Senior Project Engineer, Senior Rotating Engineer, Senior Materials and Corrosion Engineer, Day Manager, Project Manager, Shift Manager, Acting Shift Manager |
| | 0-อะลูมิเนียม เพื่อหาสาร Toluene ในปัสสาวะ | |
| | Methylhippuric acid เพื่อหาสาร Xylene ในปัสสาวะ | |
| | Total Mercury เพื่อหาสารปรอทในปัสสาวะ | |
| | Lead เพื่อหาสารตะกั่วในปัสสาวะ | |
| TRM-2 | 1,6. ฟูมาเรอิก แอซิด เพื่อหาสาร Benzene ในปัสสาวะ | Electrical Engineer, Electrical Supervisor, Electrical Technician, I&E Supervisor, Maintenance Planner, Maintenance Support Supervisor, Mechanical Engineer, Mechanical Supervisor, Mechanical Technician, Senior Supervisor, Senior Project Engineer, Senior Rotating Engineer, Senior Materials and Corrosion Engineer, Day Manager, Project Manager, Shift Manager, Acting Shift Manager |
| | 0-อะลูมิเนียม เพื่อหาสาร Toluene ในปัสสาวะ | |
| | Methylhippuric acid เพื่อหาสาร Xylene ในปัสสาวะ | |
| | Total Mercury เพื่อหาสารปรอทในปัสสาวะ | |
| | Lead เพื่อหาสารตะกั่วในปัสสาวะ | |

ประกาศใช้ครั้งที่ 1

หน้า 23 จาก 31

วันที่มีผลบังคับใช้: 05/07/2021

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

P-(Q-EH-OH)-001: โปรแกรมการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน

รายการตรวจความเหมาะสมของสารเคมีที่สัมผัส (กฏภาพ/สารเคมี/เงื่อนไขใน EA) ตามตำแหน่งงาน

| พื้นที่ปฏิบัติงาน | รายการตรวจ | ตำแหน่งงาน |
|---------------------------|--|--|
| GRN (GCC) | Methanol ในปัสสาวะ | Acting Day Manager, Division Manager, Operator, Process Engineer, Instrument Engineer, Senior Electrical Engineer, Senior Instrument Engineer, Senior Mechanical Engineer, Senior Operator, Senior Process Engineer, Senior Process Engineer, Shift Manager |
| | Anti-HAV IgM | |
| | ตรวจอุจจาระ (Stool examination) | |
| | o-cresol เพื่อหาสาร Toluene ในปัสสาวะ | |
| IAB (GCC) | Methanol ในปัสสาวะ | Senior Operator, Operator, Operator |
| | Anti-HAV IgM | |
| | ตรวจอุจจาระ (Stool examination) | |
| | Methanol ในปัสสาวะ | |
| Manufacture (BOP, TOL) | | Division Manager, I&E Supervisor, Maintenance Support Supervisor, Mechanical Engineer, Mechanical Supervisor, Mechanical Technician, QMI Engineer, QMI Supervisor, QMI Technician, Senior Electrical Technician, Senior Instrument Technician, Senior Maintenance Support Technician, Senior Mechanical Engineer, Senior Mechanical Technician |
| lab center | ๕,๕ muconic acid เพื่อหาสาร Benzene ในปัสสาวะ | Chemist, Division Manager, Good Laboratory Practices Leader, Laboratory Analyst, Laboratory Instructor, Laboratory Skilled Specialist, Laboratory Supervisor, Senior Chemist, Senior Laboratory Analyst |
| | o-cresol เพื่อหาสาร Toluene ในปัสสาวะ | |
| | Methyl hippuric acid เพื่อหาสาร Xylene ในปัสสาวะ | |
| | Total Mercury เพื่อหาสารปรอทในปัสสาวะ | |
| | 2,5 Hexanedione ในปัสสาวะเพื่อหา Hexane | |
| | Methanol ในปัสสาวะ | |



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

P-(Q-EH-OH)-001: โปรแกรมการตรวจสุขภาพพนักงาน

รายงานการตรวจวัดความเสี่ยงของสารเคมีที่มีผลต่อสุขภาพ (ตามภาพ/สารเคมีที่ระบุไว้ในใบ B) ตามตำแหน่งงาน

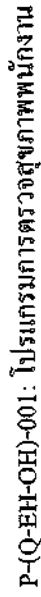
| พื้นที่ปฏิบัติงาน | รายการตรวจวัด | ตำแหน่งงาน |
|-------------------|---|---|
| Innovation | n-t. muconic acid เพื่อหาสาร Benzene ในปัสสาวะ | Division Manager, Project Engineer, Researcher, Researcher Assistant, Senior Analyst, Senior Researcher, Specialist, Specialist |
| | o-cresol เพื่อหาสาร Toluene ในปัสสาวะ | |
| | Methyl hippuric acid เพื่อหาสาร Xylene ในปัสสาวะ | |
| | Total Mercury เพื่อหาสารปรอทในปัสสาวะ | |
| | Mandellic acid plus phenyl glyoxylic acid (อนุพันธ์ styrene) | |
| | 2,5 Hexanedione ในปัสสาวะเพื่อหา Hexane | |
| LDPE & HDPE | 2,5 Hexanedione ในปัสสาวะเพื่อหา Hexane | Day Manager, Division Manager, Electrical Engineer, Environmental Engineer, I&E Supervisor, Instrument Engineer, Logistic Operator, Logistic Supervisor, Maintenance Planner, Mechanical Engineer, Mechanical Supervisor, Operator, Process Engineer, Product Engineer, Senior Mechanical Technician, Senior Operator, Senior Process Engineer, Shift Manager |
| | n-t. muconic acid เพื่อหาสาร Benzene ในปัสสาวะ | |
| | o-cresol เพื่อหาสาร Toluene ในปัสสาวะ | |
| | Methyl hippuric acid เพื่อหาสาร Xylene ในปัสสาวะ | |
| | Total Mercury เพื่อหาสารปรอทในปัสสาวะ | |
| | Mandellic acid plus phenyl glyoxylic acid (อนุพันธ์ styrene) | |
| GCS | 2,5 Hexanedione ในปัสสาวะเพื่อหา Hexane | Day Manager, Division Manager, Electrical Engineer, Environmental Engineer, I&E Supervisor, Instrument Engineer, Logistic Operator, Logistic Supervisor, Maintenance Planner, Mechanical Engineer, Mechanical Supervisor, Operator, Process Engineer, Product Engineer, Senior Mechanical Technician, Senior Operator, Senior Process Engineer, Shift Manager |
| | o-cresol เพื่อหาสาร Toluene ในปัสสาวะ | |
| | 2,5 Hexanedione ในปัสสาวะเพื่อหา Hexane | |
| | Mandellic acid plus phenyl glyoxylic acid (อนุพันธ์ styrene) | |
| | Plant PPCL, n-t. muconic acid เพื่อหาสาร Benzene ในปัสสาวะ, acetone in urine, phenol in urine | |
| | Plant PPCL, n-t. muconic acid เพื่อหาสาร Benzene ในปัสสาวะ, acetone in urine, phenol in urine | |

ประกาศใช้ครั้งที่ 1

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และการละเมิดสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ในการภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ภายนอกโดยไม่ได้รับอนุญาต

หน้า 25 จาก 31

วันที่มีผลบังคับใช้: 05/07/2021

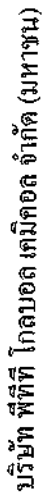


ประกาศใช้บังคับ

วันที่มีผลบังคับใช้: 05/07/2021

เอกสารฉบับนี้ควรฉบับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายให้อยู่ภายในสหรัฐอเมริกา ททที โกลบอล เนิคอส (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ คัดแปลง ส่งต่อ ภายหลัง เนื้อหาข้อความลับ/ยกย่องบุคคลอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต

[illegible]



หมายเหตุ : คำอธิบายเพิ่มเติม

Operation, Maintenance, LAB, Innovation, : parameters are depend on area based

1. รายการตรวจทั่วไป
2. รายการตรวจสุขภาพสำหรับสตรีตามที่ EIA กำหนด เช่น benzene
3. รายการตรวจเพิ่มเติมตามความเสียหายของการสัมผัส
4. รายการตรวจสุขภาพสำหรับงานอันตราย

หน้า 27 จาก 31

วันที่ 27 ธ.ค. 31
 วันที่มีผลบังคับใช้: 05/07/2021



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-EH-OH)-001: โปรแกรมการตรวจสุขภาพ
พนักงาน

6.2.3 รายการตรวจสุขภาพประจำปี

รายการตรวจสุขภาพพนักงานกลุ่ม PTGTC

| ลำดับ | รายการ | เกณฑ์ | Program 1 | Program 2 (program 1 + อเนกภาค) | Program 3 (program 1 + อเนกภาค + ไวรัสถับ) |
|--|---|---------------------|-----------|---------------------------------------|---|
| รายการตรวจทั่วไป | | | | | |
| 1 | ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (Physical Examination) | ทุกคน | • | • | • |
| 2 | ตว้ร้มนวลกาย และเส้นรอบเอว (BMI & Waist circumference) | ทุกคน | • | • | • |
| 3 | ตรวจเอกซเรย์ทรวงอก (Chest X-ray : Large film / Digital) | ทุกคน | • | • | • |
| 4 | ตรวจปัสสาวะ (Urine Analysis) | ทุกคน | • | • | • |
| 5 | ตรวจเม็ดเลือดแบบสมบูรณ์ CBC | ทุกคน | • | • | • |
| 6 | ตรวจระดับยูริกในเลือด (Uric acid) | ทุกคน | • | • | • |
| 7 | ตรวจอุจจาระ (Fecal occult blood) เพื่อหา human haemoglobin | ทุกคน | • | • | • |
| 8 | ตรวจเลือดการทำงานของไต (Creatinine, BUN) | ทุกคน | • | • | • |
| 9 | ตรวจเลือดทดสอบการทำงานของตับ (SGOT, SGPT, Alk Phos, Bilirubin) | ทุกคน | • | • | • |
| 10 | ตรวจน้ำตาลในเลือด Sugar | ทุกคน | • | • | • |
| 11 | ตรวจระดับไขมันในเลือด (Total cholesterol, LDL, HDL, Triglyceride) | ทุกคน | • | • | • |
| 12 | ตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นทางอาชีวอนามัย (visual acuity, visual field, | ทุกคน | • | • | • |
| 13 | ตรวจหาเชื้อและภูมิคุ้มกันต่อไวรัสตับบี (HBs Ag, Anti-HBs, Anti-HBc) | ทุก 5 ปี เริ่ม 2555 | • | • | • |
| 14 | ตรวจหาภูมิคุ้มกันต่อไวรัสตับบี (Anti-HBs) | ทุกๆ 5 ปี | • | • | • |
| รายการตรวจอเนกภาคพิเศษ (ภาพถ่ายสารเคมี/เงื่อนไข EIA) | | | | | |
| 15 | ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ สำหรับงานอเนกภาค (Confined space | SEGs | | • | • |
| 16 | ตรวจสอบสมรรถภาพการทำงานของปอด (Pulmonary function test) | SEGs | | • | • |
| 17 | การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) 12 Leads | SEGs | | • | • |
| 18 | Anti-HAV IgM เฉพาะพื้นที่ ตาม EIA | G-OA-OP. | | | • |
| 19 | ตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน (Audiogram) เฉพาะพื้นที่ ตาม EIA | | | | |
| 20 | รายการตรวจสารเคมี เฉพาะพื้นที่ ตาม EIA | | | | |
| รายการตรวจตามอายุ / เพศ | | | | | |
| 21 | การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) 12 Leads | ช,ญ > 35 ปี | * | * | * |
| 22 | ultrasound whole abdomen | ช,ญ > 35 ปี | * | * | * |
| 23 | Prostate-Specific Antigen Testing (PSA) | ช > 45 ปี | * | * | * |
| 24 | Mammography | ญ > 35 ปี | * | * | * |
| 25 | Thin Prep Pap Test | ญ > 30 ปี | * | * | * |
| 26 | ตรวจมะเร็งลำไส้ใหญ่ 50 ปี (colonoscopy) ตรวจทุก 5 ปี เริ่ม ปี 2560 | ช,ญ > 50 ปี | * | * | * |



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-EH-OH)-001: โปรแกรมการตรวจสุขภาพ
พนักงาน

หมายเหตุ:

(1) คำอธิบายแต่ละ Program:

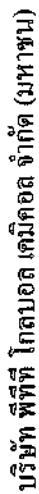
Pro 1 : รายการตรวจทั่วไป

Pro 2 : รายการตรวจตามปัจจัยเสี่ยง (งานที่อับอากาศ)

Pro 3 : รายการตรวจตามปัจจัยเสี่ยง (ตาม EIA)

(2) รายการตรวจของแต่ละคนที่จะได้ตรวจจริง คือ Pro 1+ รายการตรวจตามอายุ/
เพศ ของคน

นั้นๆ เช่น พนักงานหญิงอายุ 50 ปี คนหนึ่งถูกกำหนดโปรแกรมเป็น Pro 1 จะ
ได้รับการตรวจจริง คือ ProI + Option ตามอายุและเพศ



P-(Q-EH-OH)-001: โปรแกรมการตรวจสอบคุณภาพพนักงาน

6.2.4 รายการตรวจสุขภาพผู้รับหมา

รายการตรวจสุขภาพทั้งหมด สามารถ พิจารณารายละเอียด ได้ที่ P-(Q-SH)-030 attachment (2) รายการตรวจสุขภาพของผู้รับเหมา

[illegible]



6.2.5 แบบฟอร์มต่างๆ

6.2.5.2 แบบฟอร์ม แก้วใจความผิดปกติและใบส่งตัว

6.2.5.3 แบบแจ้งสาเหตุ ไม่เข้ารับการตรวจสอบ

6.3 แผนการดำเนินงาน

- ม.ก.-ก.ก. กำหนดการตรวจสอบตามปัจจัยเสี่ยง
- ส.ก.-ธ.ก. กำหนดการตรวจสอบพนักงานประจำปี

6.4 KPI Detail

พนักงานเข้าร่วมการตรวจสอบ มากกว่า 90 % ในทุกครั้งของการตรวจสอบ

➤ 33ข

เอกสารอ้างอิงที่โครงการใช้ในการตรวจสอบแนวท่อ
(Piping Inspection Code)



| | Page |
|---|------|
| 1 Repairs, Alterations, and Re-rating of Piping Systems | 31 |
| 1.1 Repairs and Alterations | 31 |
| 1.2 Welding and Hot Tapping | 33 |
| 1.3 Re-rating | 36 |
| 2 Inspection of Buried Piping | 37 |
| 2.1 General | 37 |
| 2.2 Types and Methods of Inspection | 37 |
| 2.3 Frequency and Extent of Inspection | 38 |
| 2.4 Repairs to Buried Piping Systems | 39 |
| 2.5 Records | 41 |
| Annex A (informative) Inspector Certification | 62 |
| Annex B (informative) Requests for Interpretations | 63 |
| Annex C (informative) Examples of Repairs | 64 |
| Tables | |
| 1 Some Typical Piping Damage Types and Mechanisms | 23 |
| 2 Recommended Maximum Inspection Intervals | 43 |
| 3 Recommended Extent of CUI Inspection Following Visual Inspection | 43 |
| 4 Two Examples of the Calculation of RAMP Illustrating the Use of the Corrosion Half-Life Concept | 47 |
| 5 Frequency of Inspection for Buried Piping Without Effective Cathodic Protection | 50 |
| Figures | |
| 1 Typical Inspection Point Piping Circuit | 36 |
| 2 Circumferential Repair Details | 35 |
| 3 Small Repair Patches | 35 |

Piping Inspection Code¹ In-service Inspection, Rating, Repair, and Alteration of Piping Systems

1 Scope

1.1 General Application

1.1.1 Coverage

API 570 covers inspection, rating, repair, and alteration procedures for metallic and fiberglass-reinforced plastic (FRP) piping systems and their associated pressure-relieving devices that have been placed in service.

1.1.2 Intent

The intent of this code is to specify the in-service inspection and condition-monitoring program that is needed to determine the integrity of piping. This program should provide reasonably accurate and timely assessments to determine if any changes in the condition of piping could possibly compromise continued safe operation. It is also the intent of this code that operators should respond to any inspection results that require corrective actions to ensure the continued safe operation of piping.

API 570 was developed for the petroleum refining and chemical process industries but may be used where justified for any piping system. It is intended for use by organizations that maintain or have access to an authorized inspection agency, a repair organization, and technically qualified piping engineers, inspectors, and examiners, all as defined in Section 3.

1.1.3 Limitations

API 570 shall not be used as a substitute for the original construction requirements governing a piping system before it is placed in service, nor shall it be used in conflict with any prevailing regulatory requirements. If the requirements of this code are more stringent than the regulatory requirements, then the requirements of this code shall prevail.

1.2 Specific Applications

The term *non-metallic* has a limited definition but in this code refers to the four reinforced plastic groups encompassed by the generic acronym FRP (fiberglass-reinforced plastic) and GRP (glass-reinforced plastic). This excludes generally homogeneous materials, such as high and low-density polyethylene, which are excluded. Refer to API 574 for inspection, disposition and inspection criteria associated with FRP piping.

1.2.1 Included Fluid Services

Except as provided in 1.2.2, API 570 applies to piping systems for process fluids hydrocarbons and similar combustible or toxic fluid services, such as the following:

- new intermediate- and high-pressure processes;
- new intermediate- and high- and chemical products;
- refrigeration;
- hydrogen, natural gas, fuel gas, and steam systems;
- slur water and industrial waste streams above threshold limits, as defined by jurisdictional regulations.

API 570

a) hazardous chemicals above threshold limits, as defined by jurisdictional regulations

b) cryogenic fluids with an (1) L_{eff} , (2) L_{eff} , and (3) L_{eff}

c) high-pressure gases greater than 150 psia with an (1) L_{eff} , (2) L_{eff} , and (3) L_{eff}

1.2.2 Optional Piping Systems and Fluid Services

The fluid services and classes of piping systems listed below are optional with regard to the requirements of API 570.

a) Fluid services that are optional include the following:

1) hazardous fluid services below threshold limits, as defined by jurisdictional regulations

2) waste including fire protection systems, steam, steam-condensate, boiler feed water, and Category D fluid services, as defined in ASME B31.3

b) Other classes of piping systems that are optional are those that are excluded from the applicable process piping construction code.

1.3 Fitness-for-Service and Risk-Based Inspection (RBI)

This inspection code recognizes Fitness-for-Service concepts for evaluating in-service damage of pressure-containing components. API 570 provides detailed assessment procedures for specific types of damage that are referenced in this code. This inspection code recognizes RBI concepts for determining inspection intervals. API 570 provides guidance for conducting a risk-based assessment.

2 Normative References

The following referenced documents are responsible for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

- API Publication 510, Pressure Vessel Inspection Code: Maintenance Inspection, Rating, Repair, and Alteration
- API Recommended Practice 571, Damage Mechanisms Affecting Fired Equipment in the Refining Industry
- API Recommended Practice 574, Inspection Practices for Piping System Components
- API Recommended Practice 575, Inspection of Pressure-Relieving Devices
- API Recommended Practice 577, Welding Inspection and Metallurgy
- API Recommended Practice 578, Material Verification Program for New and Existing Piping Systems
- API Standard 675, NACE MR01-75, Fitness-for-Service
- API Recommended Practice 580, Risk-Based Inspection
- API Recommended Practice 581, Risk-Based Inspection Technology
- API Standard 580, Vessel Inspection and Rating
- API Recommended Practice 651, Cathodic Protection of Aboveground Petroleum Storage Tanks

Technical Inspection Code: In-service Inspection, Rating, Repair, and Alteration of Piping Systems

API Recommended Practice 570, Maintenance Inspection, Rating, Repair, and Alteration

API Publication 570, Code for Inspection, Rating, Repair, and Alteration of Piping Systems

ASME B31.3, Process Piping

ASME B31.1, Power Piping

ASME B31.4, Transmission and Distribution Piping

ASME B31.5, Gas Piping

ASME B31.6, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.7, Offshore Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.8, Distribution of Gases

ASME B31.9, Process Piping for Petrochemical and Related Industries

ASME B31.10, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.11, Sewer, Sanitary, and Storm Piping

ASME B31.12, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.13, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.14, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.15, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.16, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.17, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.18, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.19, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.20, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.21, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.22, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.23, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.24, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.25, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.26, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.27, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.28, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.29, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.30, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.31, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.32, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.33, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.34, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.35, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.36, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

ASME B31.37, Pipeline Systems for Transportation of Gases, Liquids, and Slurries

3 Terms, Definitions, Acronyms, and Abbreviations

3.1 Terms and Definitions

For the purposes of this standard, the following terms, definitions, acronyms, and abbreviations apply.

3.1.1 alloy material

Any metallic material (including welding filler materials) that contains alloying elements, such as chromium, nickel, or molybdenum, which are intentionally added to enhance mechanical or physical properties under corrosion resistance. Alloys may be ferrous or nonferrous based.

NOTE: Carbon steels are not considered alloys for purposes of this code.

3.1.2 alteration

A physical change in any component that has design implications affecting the pressure-containing capability or integrity of a piping system beyond the scope of its original design. The following are not considered alterations: compatible or duplicate replacements and the addition of small-bore attachments that do not require reinforcement or additional support.

3.1.3 applicable code

The code, code section, or other recognized and generally accepted engineering standard or practice to which the piping system was built or which is deemed by the owner or user or the piping engineer to be most appropriate for the situation, including but not limited to the latest edition of ASME B31.3.

3.1.4 ASME B31.3

A referenced form of ASME B31.3, *Process Piping*, published by the American Society of Mechanical Engineers.

3.1.5 authorization

Agreement/consent to perform a specific activity (e.g., repair) while the activity being performed.

3.1.6 authorized inspection agency

Defined as any of the following:

- the inspection organization at the jurisdiction in which the piping system is used;
- the inspection organization of an insurance company that is licensed or registered to write insurance for piping systems;
- an owner or user of piping systems who maintains an inspection organization for activities relating only to his equipment and not for piping systems extended for sale or rental;
- an independent inspection organization employed by or under contract to the owner or user of piping systems that is not used only by the owner or user and not for sale or rental;
- an independent inspection organization licensed or recognized by the jurisdiction in which the piping system is used and employed by or under contract to the owner or user.

3.1.7 authorized piping inspector

An employee of an authorized inspection agency who is qualified and certified to perform the functions specified in API 579. An NDE examiner is not required to be an authorized piping inspector. Whenever the term inspector is used in API 570, it refers to an authorized piping inspector.

3.1.8 auxiliary piping

Isolatable and nonpressure piping, typically small-bore secondary process piping that can be isolated from primary piping systems. Examples include both fluid, vent, and air lines, analyzer lines, balance lines, buffer gas lines, drains, and vents.

3.1.9 cathodic monitoring locations

Designated areas on piping systems where periodic examinations are conducted.

NOTE

Previously, CMLs were referred to as "risk-based monitoring locations" (RBMLs). CMLs may contain one or more examination points. CMLs can be a place through a section of piping or a node or an area where CMLs are located on a piping node.

3.1.10 construction code

The code or standard to which the piping system was originally built (e.g., ASME B31.3).

3.1.11 corrosion barrier

The corrosion allowance in FRP equipment typically composed of an inner surface and an outer layer which is specified as necessary to provide the best overall resistance to chemical attack.

3.1.12 corrosion rate

The rate of metal loss due to erosion, erosion/corrosion or the chemical reaction with the environment, either internal and/or external.

3.1.13 corrosion specialist

A person acceptable to the employer who is knowledgeable and experienced in the specific process chemistry, common degradation mechanisms, materials selection, corrosion mitigation methods, corrosion monitoring techniques, and their impact on piping systems.

3.1.14 critical check valves

Check valves in piping systems that have been identified as vital to process safety.

NOTE

Critical check valves are those that need to operate reliably in order to avoid the potential for hazardous events or substantial consequences should such occur.

3.1.15 damage mechanism

Any type of deterioration established in the refining and chemical process industry that can occur in deteriorations that can affect the integrity of piping (e.g., corrosion, erosion, erosion/corrosion, fatigue, and other mechanical, physical, or chemical attacks). See API 579 for a comprehensive list and description of damage mechanisms.

3.1.16 deadlegs

Components of a piping system that normally have no significant flow. Some examples include bypass lines, lines with normally closed block valves, lines with end and blocked, pressurized (dummy support legs, stagnant liquid valve bypass piping, spare pump piping, level bottles, relief valve inlet and outlet header piping, pump inlet systems from high-purity vessels, sample points, drains, bleeders, and instrument connections).

3.1.17 defect

An imperfection of a type or magnitude established by the acceptance criteria.

3.1.18 design pressure

The pressure at the most severe condition of consistent nominal or actual pressure and temperature (minimum or maximum) expected during service.

3.1.19 design temperature

The temperature at which, under the design pressure, the greatest thickness or highest temperature rating is required. It is the same as the design temperature defined in ASME B31.3 and other code sections and is related to the base metal design or allowance for variations of pressure or temperature or both. Clearly, design functions performed by examination (or inspection) as defined elsewhere in this document.

NOTE: These functions would typically have additional coverage by NDE personnel making or making repairs.

3.1.20 examination point

Inspection point

Measurement point

Test point

An area within a CML defined by a circle having a diameter not greater than 2 in. (50 mm) for a pipe diameter not exceeding 10 in. (250 mm), or not greater than 3 in. (75 mm) for larger sizes and vessels. CMLs may contain multiple test points.

NOTE: Test points or points no longer make an additional reference to physical tests (e.g., tensile tests or pressure tests).

3.1.21 examinations

Quality control functions performed by inspectors (e.g., NDEs).

3.1.22 examiner

A person who assists the inspector by performing specific NDE on piping system components but does not make the results of those examinations in accordance with API 570 unless specifically trained and authorized to do so by the owner or user.

3.1.23 external inspection

A visual inspection performed from the outside of a piping system to find conditions that could affect the piping system's ability to maintain pressure integrity or conditions that compromise the integrity of the coating and insulation covering the supporting structures and attachments (e.g., standards, pipe supports, ladders, platforms, shoes, hangers, instrument, and control valve connections).

3.1.24 Fitness-For-Service evaluation

A methodology whereby fitness and other deterioration damage sustained within piping systems are assessed in order to determine the structural integrity of the piping for continued service.

3.1.25 flaring

Piping component usually associated with a change in direction or diameter. Flanges are not considered flaring.

3.1.26 flammable materials

As used in this code, includes liquids, vapors, and gases, which will support combustion. Refer to NFPA 704 for guidance on classifying fluids in 6.3.4.

3.1.27 FRP specification

A person acceptable to the employer who is knowledgeable and experienced in FRPs concerning the process chemistry, degradation mechanisms, materials selection, failure mechanisms, fabrication methods, and their impact on piping systems.

3.1.28 general corrosion

Corrosion that is distributed more or less uniformly over the surface of the piping, as opposed to being localized in nature.

3.1.29 hold point

A point in the repair or alteration process beyond which work may not proceed until the required inspection has been performed and documented.

3.1.30 imperfections

Flaws or other discontinuities noted during inspection that may be subject to acceptance criteria during an engineering and inspection analysis.

3.1.31 inspection

A response or activities resulting from the application of a nondestructive examination technique.

3.1.32 industry-qualified UT shear wave examiner

A person who possesses an ultrasonic shear wave qualification from the API (e.g., API QUTS) or an equivalent qualification approved by the owner-user.

NOTE: Rules for equivalency are defined in the API QUTS website.

3.1.33 injection point

Injection points are locations where chemicals or process additives are introduced into a process stream. Corrosion inhibitors, neutralizers, process stabilizers, descaler/demulsifier, oxygen scavengers, amines, and water washes are most often recognized as requiring special attention in describing the point of injection. Process additives, chemicals, and water are injected into process streams in order to achieve specific process objectives.

NOTE: Injection points do not include locations where two process streams join (mix point).

EXAMPLE: Chlorinating agents in ethylene, water injection in overhead systems, polysulfide injection in catalyst cracking wet gas, nitrogen injection, inhibitors, and urea feeds.

3.1.34 in-service

Piping systems placed in operation (installed).

NOTE 1: Overhaul/repair piping systems that are not under construction or in transport to the site prior to being placed in service or piping systems that have been retired.

NOTE 2: Piping systems that are not currently in operation due to an outage of the process, turnaround, or other maintenance activity are still considered to be "in service." Isolated spare piping is also considered in service, whereas a spare piping that is not needed is not considered in service.

3.1.35 inspection inspection

All inspection activities associated with piping after it has been initially placed in service, but before it has been retired.

3.1.36 inspection

The external, internal, or on-stream evaluation (or any combination of the three) of piping condition conducted by the authorized inspector or holder designee.

NOTE ICRS may be conducted by someone at the discretion of the authorized piping inspector and become part of the inspection process, but the authorized piping inspector shall review and approve the results.

3.1.37 inspection code

Shortened U66 for this code (API 576).

3.1.38 inspection plan

A documented plan for detailing the scope, methods and timing of the inspection activities for piping systems, which may include recommended repair and/or replacement.

3.1.39 inspector

An authorized piping inspector.

3.1.40 integrity operating envelope

Established limits for process variables that can affect the integrity of the piping system if the process operation deviates from the established limits for a predetermined amount of time.

3.1.41 internal inspection

An inspection performed on the inside of a piping system using visual and/or NDE techniques.

3.1.42 justification

A legally defensible government action or decision that may affect rules relating to piping systems.

3.1.43 level bottle

A level gauge glass piping assembly attached to a vessel.

3.1.44 localized corrosion

Deterioration, e.g., corrosion that is confined to a limited area of the metal surface.

3.1.45 lockout/tagout

A safety procedure used to ensure that piping is properly secured and cannot be energized or put back in service prior to the completion of inspection, maintenance or servicing work.

3.1.46 major repairs

Welding repairs that involve removal and replacement of large sections of piping system.

3.1.47 management of change

MOC: A documented management system for review and approval of changes in process or piping systems prior to implementation of the change.

3.1.48 material verification program

A documented quality assurance procedure used to assess suitable alloy materials (including weldments and attachments where specified) to fully conform with the specified or specified alloy material designated by the owner/user.

NOTE The program may include a combination of methods for alloy material testing, physical component marking, and program documentation.

3.1.49 maximum allowable working pressure

MAWP.

The maximum internal pressure permitted in the piping system for continued operation in the most severe condition of external thermal or external pressure and temperature (minimum or maximum) expected during service. It is the same as the design pressure, as defined in ASME B31.3 and other code sections, and is subject to the same rules relating to allowances for variations of pressure or temperature or both.

3.1.50 minimum design metal temperature

MDMT.

The lowest temperature at which a significant pressure load (e.g., operating load, start-up loads, transient loads, etc.) can be applied to piping systems as defined in the applicable construction code.

EXAMPLE ASME B31.3, eighth edition, Paragraph 323.2 "Temperature Limitations."

3.1.51 minimum required thickness

The thickness without corrosion allowance for each component of a piping system based on the appropriate design code calculations and code allowable stress that consider pressure, mechanical and structural loadings.

NOTE /Paraphrase, required thickness can be measured using Formulas For Service available in accordance with API 570-1, Table T-1.

3.1.52 mix points

Process mix points are points of joining of process streams or off-gassing composition, major temperature change, or other design conditions, operating limits, and/or process monitoring are utilized to avoid corrosion problems. Not all process mix points are preferential; however they need to be identified and avoided for possible degradation requirements.

3.1.53 nonconformance

An item that is not in accordance with specified codes, standards or other requirements.

3.1.54 nonpressure boundary

Components and attachments of, or the portion of, piping that does not contain the process pressure.

EXAMPLE Flare stacks, vent pipes, steam vents, nonpressure-containing support legs, etc.

3.1.55 on-site piping

Piping systems not included within the plot boundary limits of a process unit, such as, a hydrocracker, an ethylene cracker, or a crude unit.

EXAMPLE Turn from piping into other lower consequence piping outside the limits of the process unit.

3.1.56 on-stream piping

Piping systems included within the plot limits of process units, such as, a hydrocracker, an ethylene cracker, or a crude unit.

3.1.57 on-stream

A condition where in-service piping systems have not been prepared for an internal inspection.

NOTE Piping systems that are on-stream can also be ready or may not have residual process loads in them and may be currently part of the process system.

3.1.58 on-stream inspection

An inspection performed from the outside of piping systems while they are on stream using NDE procedures to establish the suitability of the pressure boundary for continued operation.

3.1.59 overpressure inspection

Piping inspection for overpressure equipment that have not been performed by their due date documented in the inspection schedule/plan.

3.1.60 overpressure piping

Piping located where leakage (liquid or solid) would result in discharge into streams, vents, boats, etc., resulting in a potential environmental incident.

3.1.61 owner/user

An owner or user of piping systems who exercises control over the operation, engineering, inspection, repair, alteration, pressure testing, and rating of the piping.

3.1.62 owner/user inspector

An authorized inspector employed by an owner/user who has qualified by written examination under the provisions of Section 4 and Annex A.

3.1.63 pipe

A pressure-tight cylinder used to convey a fluid or to transmit a fluid pressure and that is commonly designated "pipe" in applicable material specifications.

NOTE Materials designated as "tube" or " tubing" in the specifications are treated as pipe in the code when intended for pressure service.

3.1.64 pipework piping

Process piping that is supported by constructive attachments or supports (including structural rods and extensions).

3.1.65 piping breach

A section of piping that is exposed to a process environment of higher sensitivity or suspected leakage mechanisms and is of limited design conditions and construction material.

NOTE 1 Complete process units or piping systems are divided into piping breach to manage the necessary inspection activities, and record keeping.

NOTE 2 When establishing the boundary of a particular piping breach, the inspector may use size 4 to provide a greater margin for recordkeeping and performing field inspection.

3.1.66 piping engineer

One or more persons or organizations acceptable to the owner or user who are knowledgeable and experienced in the engineering disciplines associated with evaluating mechanical and material characteristics affecting the integrity and reliability of piping components and systems. The piping engineer, by consulting with appropriate specialists, should be regarded as a composite of all expertise necessary to properly address a technical requirement.

3.1.67 piping system

An assembly of interconnected piping elements that are subject to the same set of sets of design conditions and is used to convey fluids, mix streams, discharge, meter control, or grab-and-test.

NOTE Piping systems also include pipe-supporting elements but do not include support structures, such as structural beams and foundations.

3.1.68 positive material identification

PMI.

Any physical evaluation or test of a material to confirm that the material, which has been or will be placed into service, is consistent with the selected or specified alloy material designated by the owner/user.

NOTE These evaluations or tests can provide qualitative or quantitative information that is sufficient to verify the material alloy composition.

3.1.69 postweld heat treatment

PWHT: Treatment with the purpose of relieving an entire weldment or part of a fabricated piping to an elevated temperature after completion of welding in order to relieve the detrimental effects of welding heat, such as residual stresses, reduce hardness, and/or slightly modify properties. See ASME B31.3 paragraph 334.

3.1.70 pressure boundary

The portion of the piping that contains the pressure-containing piping elements joined or assembled into pressure-tight load-containing systems. Pressure boundary components include pipe, tubing, fittings, flanges, gaskets, bolting, valves, and other devices such as expansion joints and flexible joints.

NOTE See the temperature boundary definition.

3.1.71 pressure design thickness

Minimum allowed pipe wall thickness needed to hold design pressure at the design temperature.

NOTE 1 Pressure design thickness is determined using the following formula, including required reinforcement thickness.

NOTE 2 Pressure design thickness does not include thickness for structural loads, corrosion allowance, or wall tolerances.

3.1.72 primary process piping

Process piping in normal, active service that cannot be valued off or, if it were valued off, would significantly affect (and potentially) primary process piping normally includes most process piping greater than 100 ft, and typically does not include small bore or auxiliary process piping (see also secondary process piping).

3.1.73 procedures

A document that explains or describes how an activity is to be performed on a piping system.

NOTE A procedure may include content to be employed equipment or materials to be used, qualifications of personnel involved, and sequence of work.

- 3.1.74 process piping**
Hydrocarbon or chemical piping located at, or associated with a refinery or manufacturing facility. Process piping includes pipework, tank farm, and process exit piping, but excludes utility piping.
- 3.1.75 quality assurance**
All planned, systematic, and preventive actions required to determine if materials, equipment, or services will meet specified requirements so that the piping will perform satisfactorily in service.
NOTE The contents of a quality assurance inspection manual for piping systems are outlined in 4.3.1.1.
- 3.1.76 quality control**
Those physical activities that are conducted to check conformance with specifications in accordance with the quality assurance plan.
- 3.1.77 renewal**
Activity that consists of an existing component, fitting, or portion of a piping system and replaces it with new or existing components of the same or better quality as the original piping components.
- 3.1.78 repair**
The work necessary to restore a piping system to a condition suitable for safe operation at the design conditions. If any of the following changes result in a change of design temperature or pressure, the requirements for re-rating also shall be satisfied: Any welding, cutting, or grinding operation on a pressure-containing piping component; not specifically considered an alteration is considered a repair.
- 3.1.79 repair organization**
Any of the following:
a) an owner or user of piping systems who repairs or alters his or her own equipment in accordance with API 570;
b) a contractor whose qualifications are acceptable to the owner or user of piping systems and who makes repairs or alterations in accordance with API 570;
c) one who is authorized by, acceptable to, or otherwise not prohibited by the jurisdiction and who makes repairs or alterations with API 570.
- 3.1.80 rating**
Calculations to establish pressures and temperatures appropriate for a piping system, including design pressure/temperature, MAWP, structural maximum required thickness, etc.
- 3.1.81 re-rating**
A change in the design temperature, design pressure or the MAWP of a piping system (sometimes called re-rating). A re-rating may consist of an increase, a decrease, or a combination of both. Re-rating does not require design conditions to be raised to provide increased corrosion allowance.

- 3.1.82 risk-based inspection**
RBI
A risk assessment and risk management process that is focused on inspection planning for piping systems for loss of containment in processing facilities, which considers both the probability of failure and consequences of failure due to material deterioration.
- 3.1.83 scanning**
Inspection technique used to find the thinnest thickness measurement of a GMA. See definition contained in API 574.
- 3.1.84 secondary header**
An individual pipe joint and fittings used in subassemblies of FRP piping.
- 3.1.85 secondary process piping**
Process piping, often SGP downstream of block valves that can be closed without significantly affecting the process unit operability.
- 3.1.86 small-bore piping**
SGP
Piping that is less than or equal to NPS 2.
- 3.1.87 soil-to-air interface**
SIA
An area in which external corrosion may occur on partially buried pipe.
NOTE The rate of the corrosion will vary depending on factors such as moisture, oxygen content of the soil, and operating temperature. The rate generally is considered to be from 12 in. (303 mm) below to 8 in. (150 mm) above the soil surface. Pipe entering ground with the soil surface but outside the hole is included.
- 3.1.88 spool**
A section of piping assembled by flanges or other connecting fittings such as elbows.
- 3.1.89 structural maximum thickness**
Maximum thickness without corrosion allowance based on structural and other loadings.
- 3.1.90 temporary repairs**
Repairs made in piping systems in order to restore sufficient integrity to continue safe operation until permanent repairs can be scheduled and accomplished within a time period acceptable to the inspector or piping engineer.
- 3.1.91 tank farm piping**
Process piping made but farm lines or directly associated with a tank farm.
- 3.2 Acronyms**
- | | |
|-----|--|
| CAR | corrosion monitoring location |
| CUI | corrosion under insulation, including stress corrosion cracking under insulation |
| FRP | fiberglass reinforced plastic |
| LT | long term |
| MOC | management of change |

| | |
|------|---|
| MAWP | maximum allowable working pressure |
| MUR | manufacturer's data report |
| MT | magnetic particle technique |
| MTR | material test report |
| NDE | nondestructive examination |
| NPS | nominal pipe size (abbreviated when appropriate by the specific size designation number without an inch symbol) |
| PSI | pressure (pounds per square inch) |
| PT | penetrant testing technique |
| PWT | postwelding heat treatment |
| RBI | risk-based inspection |
| RT | radiographic examination (synonym for radiography) |
| RTA | reinforced thermoset plastic |
| ST | small-bore piping |
| SYMS | scheduled maximum yield strength |
| UT | ultrasonic examination (method) |
| WPS | welding procedure specification |

4 Owner/User Inspection Organization

4.1 General

An owner/user of piping systems that exercises control of the piping system inspection program, inspection frequencies, and maintenance and is responsible for the function of an authorized inspection agency in accordance with the provisions of API 570. The owner/user inspection organization also shall control activities relating to the repair, repair, and alteration of its piping systems.

Integrity operating envelopes (IOEs) should be established for process parameters (both physical and chemical) that could impact equipment integrity if not properly controlled. Examples of the process parameters include temperature, pressure, fluid velocities, pH, flow rates, chemical or water injection rates, levels of corrosive components, chemical composition, etc. Key process parameters for integrity operating envelopes should be identified and implemented, with the lower limits established, as needed, and deviations from these limits should be brought to the attention of responsible personnel. Particular attention to monitoring integrity operating envelopes should also be provided during start-ups, shutdowns and significant process upsets.

4.2 Authorized Piping Inspector Qualification and Certification

Authorized piping inspectors shall have education and experience in accordance with Annex A of the inspection code. Authorized piping inspectors shall be certified in accordance with the provisions of Annex A. Whenever the term "inspector" is used in this code, it refers to an authorized piping inspector.

4.3 Responsibilities

4.3.1 Owner/User Organization

4.3.1.1 Systems and Procedures

An owner/user organization is responsible for providing, documenting, implementing, controlling, and assessing piping inspection systems and inspection procedures that meet the requirements of this inspection code. These systems and procedures will be considered in a quality assurance inspection/repair management system that meets the code.

- organization and reporting structure for inspection personnel;
- documenting and maintaining inspection and quality assurance procedures;
- documenting and reporting inspection and test results;
- developing and documenting inspection plans;
- developing and documenting risk-based assessments;
- developing and documenting the appropriate inspection methods;
- corrective action for inspection and test results;
- internal auditing for compliance with the quality assurance inspection process;
- review and approval of drawings, design calculations, and specifications for repairs, alterations, and re-rating;
- ensuring that all jurisdictional requirements for piping inspection, reports, alterations, and re-rating are continuously met;
- reporting to the authorized piping inspector any process changes that could affect piping integrity;
- training requirements for inspection personnel regarding inspection tools, techniques, and technical knowledge base;
- controls necessary so that only qualified welders and procedures are used for all repairs and alterations;
- controls necessary so that only qualified NDE personnel and procedures are utilized;
- controls necessary so that only materials conforming to the applicable section of the ASME Code are utilized for repairs and alterations;
- controls necessary so that all inspection measurement and test equipment are properly maintained and calibrated;
- controls necessary so that the work of contract inspection or repair organizations meet the same inspection requirements as the owner/user organization;
- internal auditing requirements for the quality control system for pressure-relieving devices.

4.3.1.2. HOC

The engineer is also responsible for implementing an effective HOC process that will review and control changes to the process and to the hardware. An effective HOC process is vital to the success of any piping integrity management program. In order that the inspection group will be able to anticipate changes in corrosion or stress distribution variables and alter the inspection plan to account for these changes. The HOC process shall include the appropriate materials/corrosion experience and expertise in order to effectively forecast what changes might affect piping integrity. The inspection group shall be involved in the approval process for changes that may affect piping integrity. Changes to the hardware and the process shall be included in the HOC process to ensure its effectiveness.

4.3.2 Piping Engineer

The piping engineer is responsible for the examination for activities involving design, engineering review, rating, multiple, or evaluation of piping systems covered by API 570.

4.3.3 Repair Organization

All repairs and alterations shall be performed by a repair organization. The repair organization shall be responsible for the examination and shall provide the materials, equipment, quality control, and workmanship necessary to maintain the repair of piping systems in accordance with the requirements of API 570.

4.3.4 Authorized Piping Inspector

When inspections, repairs, or alterations are being conducted on piping systems, an authorized piping inspector shall be responsible for the examination for determining that the requirements of API 570 on inspection, examination, quality assurance and testing are met. The inspector shall be directly involved in the inspection activities which involve direct observation and testing of a system. The inspector shall be directly involved in the inspection activities which involve direct observation and testing of a system. The inspector shall be directly involved in the inspection activities which involve direct observation and testing of a system. The inspector shall be directly involved in the inspection activities which involve direct observation and testing of a system.

The authorized piping inspector may be assisted in performing visual inspections by other properly trained and qualified individuals, who may or may not be certified piping inspectors (e.g., assistants and reporting personnel). Personnel performing NDE shall meet the qualifications identified in 4.3.6 but need not be authorized piping inspectors. However, all examination results shall be reviewed and accepted by the authorized piping inspector.

4.3.6 Examination

4.3.6.1 The examiner shall perform the NDE in accordance with job requirements

4.3.6.2 The examiner is not required to be certified in accordance with Annex A and does not need to be an employee of the owner. The examiner shall be trained and competent in the NDE procedures being used and may be required by the owner to prove competency by holding certifications in those procedures. Examples of such certifications that may be required include ASNT SNT-TC 1A III, ASNT CP-189 (R) and ASNT CQI 10.

4.3.6.3 The examiner's employer shall maintain certification records of the examiners employed, including dates and results of personnel qualifications. These records shall be available to the inspector.

4.3.6 Other Personnel

Operating, maintenance, engineering or other personnel who have special knowledge or expertise related to specific piping systems shall be responsible for timely notification to the inspector or engineer of issues that may affect piping integrity such as the following:

- any action that requires HOC
- operations outside defined integrity operating envelopes,
- changes in source of feedstock and other process fluids,
- piping failures, repair actions conducted and failure analysis reports,
- existing and recommended methods used in other maintenance procedures that could affect piping and equipment integrity,
- reports of experience that other plants have had with similar service piping and associated equipment failures,
- any unusual conditions that may develop (e.g., noises, leaks, vibration, etc.).

5 Inspection, Examination, and Pressure Testing Practices

5.1 Inspection Plans

5.1.1 Development of an Inspection Plan

5.1.1.1 An inspection plan shall be established for piping systems within the scope of this code. The inspection plan shall be developed by the inspector and/or engineer. A corrosion specialist should be consulted as needed to carry out corrosion measurements and specific locations where corrosion may occur. A corrosion specialist should be consulted when developing the examination plan for piping systems that operate at elevated temperatures (above 350 °F (175 °C)) and piping systems that operate below the ductile-to-brittle transition temperature.

5.1.1.2 The inspection plan is developed from the analysis of several sources of data. Piping systems shall be evaluated based on present or possible types of damage mechanisms. The methods and the extent of NDE shall be required to ensure they can adequately identify the damage mechanism and the severity of damage. Examinations shall be conducted at intervals that consider the:

- type of damage;
- rate of damage progression;
- importance of the equipment to the life of the damage;
- complexity of the NDE method to identify the damage;
- maximum intervals as defined in codes and standards; and
- extent of examination.

Additionally, the use of RBI (see 5.2) is recommended when developing the inspection plan, and to obtain recent operating history and HOC records that may impact inspection plans.

5.1.1.3 The inspection plan should be developed using the most appropriate sources of information including those references listed in Section 2. Inspection plans shall be reviewed and amended as needed when variables that may impact damage mechanisms or the information rates are identified. See API 574 for more information on the development of inspection plans.

5.1.2 Minimum Contents of an Inspection Plan

The inspection plan shall contain the inspection tasks and schedule required to monitor identified damage mechanisms and assure the pressure integrity of the piping system. The plan shall:

- define the types of inspection needed, e.g., internal or external inspection (as applicable);
- identify the main inspection data for each inspection type;
- describe the inspection methods and NDE techniques;
- describe the extent and locations of inspection and NDE at CARs;
- describe the surface cleaning requirements needed for inspection and examinations for each type of inspection;
- describe the requirements of any needed pressure test (e.g., type of test, test pressure, test temperature and duration) data;
- describe any required repairs if known or previously planned before the upcoming inspection.

Generic inspection plans based on industry standards and practices may be used as a starting point in developing specific inspection plans. The inspection plan may or may not exist in a single document; however, the contents of the plan should be readily accessible from inspection data systems.

5.1.3 Additional Contents of an Inspection Plan

Inspection plans may also contain other details to assist in understanding the rationale for the plan and in executing the plan. Some of these details may include:

- describing the types of damage anticipated or experienced in the piping systems;
- defining the location of the potential damage;
- defining any special needs and preparation needed.

5.2 RBI

RBI can be used to determine inspection intervals and the type and extent of future inspection/examinations.

When the owner chooses to conduct an RBI assessment, it shall include a systematic evaluation of both the probability and the associated consequences of failure, in accordance with API 580. API 581 MI defines an RBI methodology that includes all of the key elements defined in API 580.

Identifying and estimating potential damage mechanisms, current equipment condition and the effectiveness of the past inspections are important steps in assessing the probability of piping failure. Identifying and evaluating the exposure (e.g., potential impacts, environmental damage, equipment damage and equipment downtime) are important steps in assessing the consequences of piping failure. Identifying integrity operating envelopes for key process variables is an important adjunct to RBI (see 4.1).

5.2.1 Probability Assessment

The probability assessment shall be in accordance with API 580 and shall be based on all forms of damage that could reasonably be expected to affect equipment in any particular service. Examples of these damage mechanisms are shown in Table 1. Additionally, the effectiveness of the inspection practices, tests, and techniques used for finding the potential damage mechanisms shall be evaluated.

Other factors that should be considered in a probability assessment include:

- appropriateness of the materials of construction;
- equipment design conditions relative to operating conditions;
- appropriateness of the design codes and standards utilized;
- effectiveness of corrosion monitoring programs;
- the quality of maintenance and inspection quality assurance/quality control programs;
- both the process reliability and structural requirements;
- operating conditions both past and projected.

Piping failure data will be important information for the assessment when conducting a probability assessment.

5.2.2 Consequence Assessment

The consequences of a release is dependent on type and amount of process type contained in the equipment. The consequence assessment shall be in accordance with API 580 and shall consider the potential products that may occur as a result of full release, the size of a potential release, and the type of a potential release (includes explosion, fire, or toxic release). The assessment should also determine the potential outcomes that may occur as a result of full release or equipment damage which may include health effects, environmental impact, additional equipment damage, and process downtime or shutdown.

5.2.3 Documentation

It is essential that all RBI assessments be thoroughly documented in accordance with API 580 clearly defining all the factors contributing to both the probability and consequences of a failure of the equipment.

After an RBI assessment is completed, the results can be used to establish the equipment inspection plan and to better define the following:

- the most appropriate inspection and NDE methods, tools, and techniques;
- the extent of NDE (e.g., percentage of equipment to examine);
- the interval for internal failure assessment, external and on-stream inspections;
- the need for pressure testing after damage has occurred or after repairs/alterations have been completed;
- the prevention and mitigation steps to reduce the probability and consequences of equipment failure (e.g., repairs, process changes, inhibitors, etc.).

5.2.4 Frequency of RBI Assessments

When RBI assessments are used to set equipment inspection intervals, the assessment shall be updated after each equipment inspection as defined in API 569. The RBI assessment shall also be updated each time process or hardware changes are made or when any event occurs that could significantly affect damage rates or damage mechanisms. The maximum interval between RBI assessments are defined in 6.3.2, Table 2.

5.3 Preparation for Inspection

5.3.1 General

Safety precautions shall be included when preparing piping systems for inspection and maintenance activities to eliminate exposure to hazardous fluids, energy sources, and physical hazards. Regulations (e.g., those administered by the U.S. Occupational Safety and Health Administration [OSHA]) govern many aspects of piping system inspection and shall be followed where applicable. In addition, the owner's safety procedures shall be reviewed and followed. (See API 674 for more information on the safety aspects of piping inspection.)

Procedures for segregating piping systems, including blinds (blocks), and testing techniques should be an integral part of safety practices for large-scale operations. Appropriate safety precautions shall be taken before any piping system is opened and before any type of general inspection is performed. In general, the section of piping to be opened should be isolated from all sources of harmful liquids, gases, or vapors and purged to remove oil and toxic or flammable gases and vapors.

5.3.2 Inspection Equipment Preparation

All tools, equipment, and personal protective equipment used during piping work shall be inspected, tested, pressure (rating, volume, and duration) should be checked for damage, and/or suitability prior to use. RBI equipment and the repair organization's equipment are subject to the owner's safety requirements for critical equipment. Other equipment that might be needed for the piping system access, such as planning, scaffolding, and portable ladders, should be checked for adequacy and safety before being used.

During preparation of piping systems for inspection, personal protective equipment shall be worn when required under regulations, the owner's, or the repair organization's.

5.3.3 Communication

Before entering any piping system inspection and maintenance activities (RBI, pressure testing, repair, or alteration), personnel should obtain permission from operating personnel responsible for the piping to work in the system.

When individuals are inside large piping systems, all persons working around the equipment should be informed that people are working inside the piping. Individuals working inside the piping should be informed when any work is going to be done on the exterior of the piping.

5.3.4 Piping Entry

Prior to entering large piping, the piping system shall be isolated from all sources of energy, gases, vapors, molten materials, mechanical and other sources of energy. The piping system should be drained, purged, cleaned, vented, gas tested and tested on oxygen deficiency before it is entered.

Procedures to ensure continuous safe ventilation and procedures to ensure safe emergency evacuation of personnel from the piping system should be clearly communicated to all those involved. Documentation of these procedures is required prior to any piping system entry.

Before entering piping systems, individuals shall obtain permission from the responsible operating personnel. When required for confined space entry, personal protective equipment shall be worn that will protect individuals from specific hazards that may exist in the piping system.

5.3.5 Records Review

Before performing any of the required inspections, inspectors shall familiarize themselves with prior history of the piping system for which they are responsible. In particular, they should review the piping systems prior inspection results, prior repairs, current inspection plan, and/or other similar service inspections. Additionally, it is advisable to review recent operating history that may affect the inspection plan. The types of damage and failure modes experienced by piping systems are provided in API 571 (R) and API 575 (TABLE 1).

5.4 Inspection for Types and Locations of Damage Modes of Deterioration and Failure

5.4.1 Equipment Damage Types

5.4.1.1 Piping systems are susceptible to various types of damage by several damage mechanisms. Typical damage types and mechanisms are shown in Table 1.

Table 1—Some Typical Piping Damage Types and Mechanisms

| Damage Type | Damage Mechanism |
|------------------------------|---|
| General and local metal loss | Corrosion Galvanic Microbiologically influenced corrosion Oxygen acid corrosion Intergranular corrosion Stress corrosion Creep |
| Surface mechanical cracking | Fatigue Cyclic stress corrosion cracking Sulfide stress cracking Chloride stress corrosion cracking Fretting and stress corrosion cracking Other forms of environmental cracking |
| Discontinuity cracking | Hydrogen induced cracking Stress corrosion cracking High temperature hydrogen attack |
| Aluminum equipment | Creep Corrosion Mechanical damage |
| Insulation | Thermal embrittlement Hydrogen cracking Stress corrosion cracking |
| Thermal damage | Thermal cracking Thermal stress cracking Thermal shock |
| Material property changes | Stress corrosion cracking Stress corrosion cracking |

5.4.1.2 The presence or pattern of damage in equipment is dependent upon its material of construction, design, construction, and operating conditions. The inspector should be familiar with these conditions and with the causes and characteristics of potential defects and damage mechanisms associated with the conditions being inspected.

5.4.1.3 Detailed information concerning common damage mechanisms (critical factors, appearance, and typical location and monitoring techniques) is found in API 571 (R) and other sources of information on damage mechanisms included in the bibliography. Additional recommended inspection practices for specific types of damage mechanisms are described in API 574 (R).

5.4.2 Areas of Deterioration for Piping Systems

Each component shall provide specific attention to the areas for inspection of piping systems that are susceptible to the following specific types and areas of deterioration:

- Inspection points and nozzles
- Welds
- CGI
- Set or relaxation
- Local specific and localized corrosion
- General and comprehensive
- Environmental cracking
- Corrosion beneath flanges and deposits
- Leakage cracking
- Creep cracking
- Brittle fracture
- Thermal damage
- Material property changes

Refer to API 571 and API 574 for more detailed information about the above noted types and areas of deterioration.

5.5 General Types of Inspection and Surveillance

Different types of inspection and surveillance are appropriate depending on the circumstances and the piping system (see note). These include the following:

- Internal visual inspection
- On-stream inspection
- Thickness measurement inspection
- External visual inspection
- CGI inspection
- Variable piping inspection

5.5.1 Internal Visual Inspection

5.5.1.1 General

NOTE: See Section 5.4 for information on the extent of inspection. Inspectors should be familiar with the causes and characteristics of potential defects and damage mechanisms associated with the conditions being inspected.

5.5.1.2 Internal Visual Inspection

Internal visual inspections are not normally performed on piping. When possible and practical, internal visual inspections may be conducted for systems such as large-diameter transfer lines, ducts, manifolds, etc., to detect large diameter piping systems. Such inspections are similar in nature to pressure vessel inspections and should be conducted with methods and procedures similar to those outlined in API 570 and API 574. Remote visual inspection techniques can be helpful when inspecting piping too small to enter.

An additional opportunity for internal inspection is provided when piping flanges are disconnected, allowing visual inspection of the inner surfaces with or without the use of TVDS. Flangeing is section of piping and setting it along is convenient also permits access to internal surfaces where there is need for such inspection.

5.5.2 On-stream Inspection

The on-stream inspection may be required by the inspection plan. All on-stream inspections should be conducted by either an inspector or technician. All on-stream inspection work performed by a technician shall be authorized and approved by the inspector. When on-stream inspections of the pressure boundary are specified, they shall be designed to detect the damage mechanisms identified in the inspection plan.

The inspection may include several NDE techniques to check for various types of damage. Techniques used in on-stream inspections are chosen for their ability to identify particular damage mechanisms from the exterior and their capabilities to perform at the on-stream conditions of the piping system (e.g., metal temperature). The external thickness measurement inspection described in 5.5.3 below may be a part of an on-stream inspection.

API 574 provides more information on piping system inspection and should be used when performing on-stream piping inspections.

5.5.3 Thickness Measurement Inspection

Thickness measurements are obtained to verify the thickness of piping components. This data is used to calculate the corrosion rates and remaining life of the piping system. Thickness measurements shall be obtained by the inspector or the technician at the discretion of the inspector. The technician shall ensure that all individuals conducting thickness measurements are trained and qualified in accordance with the applicable procedure used during the examination.

Normally thickness measurements are taken while the piping is on-stream. On-stream thickness monitoring is a good tool for monitoring corrosion and assessing potential damage due to process or operational changes.

The inspector should consult with a corrosion specialist when the short-term corrosion rate changes significantly from the previous identified rate to determine the cause. Appropriate responses to accelerated corrosion rates may include additional thickness readings, UT scans in suspect areas, continuous monitoring, evidence to the piping inspection plan and addressing nonconformances.

5.5.4 External Visual Inspection

An external visual inspection is performed to determine the condition of the outside of the piping, insulation system, painting, and coating systems, and associated hardware; and to check for signs of misalignment, vibration, and leakage. When corrosion product buildup is noted at pipe support contact areas, it may be necessary to lift the pipe off

such supports for inspection. When lifting piping that is in operation, extra care should be exercised and consultation with an engineer may be necessary. In lieu of or complementary to lifting the pipe, appropriate NDE methods (e.g., guided-wave EMAT leak-wave) may be used. External piping inspections may be made when the piping system is in operation. Refer to API 574 for information concerning conducting external inspections. External piping inspections may include CUI inspections per 5.5.6.

External inspections shall include surveys for the condition of piping hangers and supports. Instances of cracked or broken hangers, "loosening out" of spring supports, support slugs displaced from support members, or other analogous support conditions shall be reported and corrected. Vertical support dummy legs also shall be checked to confirm that they have not slid with weld metal, causing external corrosion of the process piping or internal corrosion of the support leg. Horizontal support dummy legs also shall be checked to determine that slight displacements from horizontal are not causing fracture bags against the external surface of above piping components.

Before expansion joints should be inspected visually for unusual deformation, misalignment, or displacements that may exceed design. Non-standard piping components (e.g., flex hoses) may have different degradation mechanisms. Specialist engineers or manufacturer data sources may need to be consulted in developing valid inspection plans for these components.

The inspector should examine the piping system for the presence of any field modifications or temporary repairs not previously recorded on the piping drawings and/or records. The inspector also should be alert to the presence of any components that may be unsuitable for long-term operation, such as improper flanges, temporary repairs (dumps), modifications (flexible hoses), or valves of improper specification. Threaded components and blind flanged end pieces that may be easily removed and reinstalled deserve particular attention because of their higher potential for installation of incorrect materials of construction.

The periodic external inspection criteria for 5.4 should normally be considered by the inspector, who also shall be responsible for re-inspecting and re-inspection. Duplicated operating or maintenance personnel also may conduct external inspections, when acceptable to the inspector. In such cases, the persons conducting external piping inspections in accordance with API 570 shall be qualified through an appropriate amount of training.

In addition to these scheduled external inspections that are documented in inspection records, it is beneficial for personnel who frequent the area to report deterioration or changes to the inspector per API 574 for examples of such deterioration.

5.5.5 External Inspection of Buried Equipment

Buried piping shall be inspected to determine its external surface condition. The external inspection interval shall be based on corrosion rate information established.

As during maintenance activity on connecting piping of similar material:

- from the periodic excavation of a nearby buried section (at least one of the methods)
- from representative portions of the actual piping
- from buried piping in similar circumstances
- from permanently installed business monitoring devices
- from inspections conducted as a service to the customer, if possible, or
- from the results of cathodic protection surveys

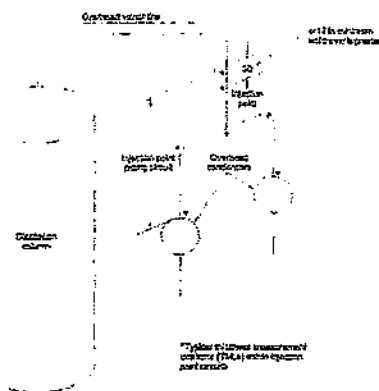


Figure 1—Typical Injection Point Piping Circuit

When designing an injection point circuit for the purposes of inspection, the recommended upstream limit of the inspection point circuit is a minimum of 12 in. (300 mm) or three pipe diameter upstream of the injection point, whichever is greater. The recommended downstream limit of the injection point circuit is the second change in flow direction past the injection point, or 25 ft (7.6 m) beyond the first change in flow direction, whichever is less. In some cases, it may be more appropriate to extend this limit to the next piece of pressure equipment, as shown in Figure 1.

The selection of thickness measurement locations (TMLs) within injection point circuits subject to localized corrosion should be in accordance with the following guidelines:

- establish TMLs on appropriate fittings within the injection point circuit,
- establish TMLs on the pipe wall at the location of expected pipe wall impairment of injected fluid,
- establish TMLs at intermediate locations along the longest straight piping within the injection point circuit that may be required,
- establish TMLs at both the upstream and downstream limits of the injection point circuit.

5.5.6 CUI Inspection

Inspection for CUI shall be conducted for ambient-temperature piping in moist or temperature ranges that are susceptible to CUI shown as indicated in API 574. CUI inspections may be conducted as part of the external inspection. If CUI damage is found during spot checks, the inspector should report other susceptible areas on the equipment.

Although external insulation may appear to be in good condition, CUI damage may still be occurring. CUI inspection may require removal of some or all insulation. If external coverings are in good condition and there is no reason to suspect damage behind them, it is not necessary to remove them for inspection of the equipment. CUI damage is often quite evident in that it can occur in areas where it seems unlikely.

Considerations for insulation removal are not limited to but include:

- history of CUI for the specific piping system or comparable piping systems,
- visual condition of the external covering and insulation,
- evidence of full coverage (e.g., cracks or repairs),
- whether the piping systems are external or internal,
- condition of the external covering, if known,
- evidence of areas with wet insulation,
- the type of insulation used and whether that insulation is known to absorb and hold water.

5.5.7 Vibrating Piping and Line Movement Considerations

Operating personnel should report vibrating or swaying piping to engineering or inspection personnel for assessment. Evidence of significant line movements that would have resulted from liquid hammer, liquid slugging in vapor lines, or structural thermal expansion should be reported. All locations where vibrating piping systems are installed to resist dynamic pipe stresses (pressure, shock, motion, pulses, shock dampeners, hangers) periodic RT or PT should be considered to check for the onset of fatigue cracking. Fracture investigations should receive special attention particularly in critical areas where piping is subjected to vibrating type.

5.5.8 Supplemental Inspection

Other inspections may be scheduled as appropriate or necessary. Examples of such inspections include periodic use of ultrasonography or thermography to check for leakage or internal leakage, thermography to check for hot spots in emergency relief systems, additional temperature or repeated pressure unit testing, weighing of previously measured data for abnormal inspection for environmental cracking, and any other piping specific damage mechanism. Access, corrosion, erosion, wear, vibration, and thermography can be used for remote leak detection and monitoring. Access is responsible for localized erosion or erosion detection should be inspected using visual inspection, if possible, or by using ultrasonography. Scanning of the areas with UT is also a good technique and should be used if the time is longer than 100 ft (30 m).

5.5.9 Injection Point Inspections

Injection points are sometimes subject to localized corrosion from normal or abnormal operating conditions. Those that are may be treated as separate inspection articles, and those areas need to be inspected thoroughly on a regular schedule.

The preferred methods of inspecting injection points are ultrasonography and/or UT, as appropriate, to establish the minimum thickness at each TML. Close grid ultrasonic measurements or scanning may be used as long as temperatures are appropriate.

For some applications, it is beneficial to remove piping stress to facilitate a visual inspection of the nearby surface. However, thickness measurements will still be required to determine the remaining thickness.

Using periodic scheduled inspections, more extensive inspection should be applied to an area beginning 12 in. (300 mm) upstream of the injection nozzle and continuing for at least two pipe diameter downstream of the injection point. Additionally measure and record the thickness at all TMLs within the injection point circuit.

5.6 CMLs

5.6.1 General

CMLs are specific areas along the piping circuit where inspections are to be made. The nature of the CML varies according to its location in the piping system. The selection of CMLs shall consider the potential for localized corrosion and component-specific corrosion as described in API 574 and API 571. Examples of different types of CMLs include locations for thickness measurement, locations for stress cracking examinations, locations for CUI and locations for high temperature hydrogen attack examinations.

5.6.2 CML Monitoring

Each piping system shall be monitored at CMLs. Piping circuits with high potential consequences of failure should occur and those subject to higher corrosion rates or localized corrosion will normally have more CMLs and be monitored more frequently. CMLs should be distributed appropriately throughout each piping circuit. CMLs may be identified or the number reduced under certain circumstances, such as when plant start-up piping, subsequent abnormal piping, clean nonmeasured hydrocarbon product, or high-alloy piping for product purity. In circumstances where CMLs will be substantially reduced or eliminated, personnel knowledgeable in corrosion should be consulted.

The minimum thickness at each CML can be located by ultrasonic scanning or ultrasonography. Radiographic techniques also can be used to locate the areas that may not be measured by UT or ultrasonography. When accomplished with UT, scanning consists of taking several thickness measurements at the CML, recording the thinnest reading, and then a series of several measurement readings taken within the size of a examination point that be recorded and used to establish corrosion rates, remaining life, and the next inspection date in accordance with Section 7.

Where appropriate, thickness measurements should include measurements at each of the four quadrants on pipe and fittings, with special attention to the inside and outside nooks of elbows and tees where concentration could accelerate corrosion rates. As a minimum, the current reading and its location shall be recorded. The rate of corrosion/damage shall be determined from thickness measurements and the next inspection interval appropriately established. Corrosion rates, the remaining life and next inspection intervals should be established to determine the timing component of each piping circuit.

CMLs should be established for areas with continuing CUI, corrosion at S/A interfaces, or other locations of potential localized corrosion as well as for general uniform corrosion.

CMLs should be marked on inspection drawings and on the piping system to allow repetitive measurements at the same CMLs. The recording procedure provides data for more accurate corrosion rate determination. The rate of corrosion/damage shall be determined from thickness measurements and the next inspection interval appropriately established based on the remaining life or RPI analysis.

5.6.2 CML Selection

In selecting or adjusting the number and locations of CMLs, the inspector should take into account the patterns of corrosion that would be expected and have been experienced in the process unit. A decision on the type, number and location of CMLs should consider results from previous inspections, the patterns of corrosion and damage that are expected and the potential consequences of loss of containment. CMLs should be distributed appropriately over the piping system to provide adequate monitoring coverage of major components and sections. Thickness measurements of CMLs are intended to establish general and localized corrosion rates in different sections of the piping system. A minimal number of CMLs are acceptable when the established corrosion rate is low and the corrosion is not localized.

A number of corrosion processes common to refining and petrochemical units are relatively uniform in nature resulting in a fairly constant rate of pipe wall reduction independent of location within the piping circuit, either locally or circumferentially. Examples of such corrosion phenomena include high-temperature sulfur corrosion and sour water corrosion (provided velocities are not so high as to cause local concentration of elbows, tees, and other stress raisers). In these situations, the number of CMLs required to monitor a circuit will be lower than those required to monitor circuits subject to more localized metal loss. In steady, a circuit subject to perfectly uniform corrosion could be adequately monitored with a single CML. In reality, corrosion is never truly uniform and in fact may be quite localized so additional CMLs may be required. Inspectors must use their knowledge (and that of others) of the process unit to optimize the CML selection for each circuit, balancing the cost of collecting the data with the benefits provided by the data.

New CMLs should be selected for piping systems with any of the following characteristics:

- Higher potential for creating a safety or environmental emergency in the event of a leak;
- Higher existing or expected corrosion rates;
- Higher potential for localized corrosion;
- More complexity in terms of fittings, linework, drawings, inspection points, and other similar items;
- Higher potential for CUI.

fewer CMLs can be selected for piping systems with any of the following three characteristics:

- Low potential for creating a safety or environmental emergency in the event of a leak;
 - Relatively homogeneous piping systems;
 - Long straight run piping systems.
- CMLs can be eliminated for piping systems with any of the following characteristics:
- Essentially low potential for creating a safety or environmental emergency in the event of a leak;
 - Noncorrosive systems as determined by history or service records; and
 - Systems not subject to changes that could cause corrosion as determined by history and/or periodic reviews.

Every CML should have at least one or more examination points established. Examples include:

- ~ locations marked on unwelded pipe using paint stencils, metal stencils, or stickers;
- ~ holes cut in the insulation and plugged with covers;
- ~ temporary vibration covers by fittings, nozzles, etc.;
- ~ sketches or documents showing CMLs;
- ~ radio frequency identification devices (RFID).

Careful classification of CMLs and examination points are necessary to enhance the accuracy and repeatability of the data.

Corrosion specialists should be consulted about the appropriate placement and number of CMLs for piping systems susceptible to localized corrosion or cracking, or in circumstances where CMLs will be substantially reduced or eliminated.

5.7 Corrosion Monitoring Methods

5.7.1 UT and RT

ASME BPVC Section V, Article 22, and Section 5E-737 provide guidance for performing ultrasonic thickness measurements. Radiographic profile techniques are preferred for pipe diameters of NPS 1 and smaller. Ultrasonic thickness measurements taken on steel base pipe (NPS 2 and below) may require specialized equipment (e.g., manual transducers and/or curved shoes or wedges) to ensure proper calibration blocks. Radiographic profile techniques may be used for locating areas to be measured, particularly in installed systems or where nonuniform or localized corrosion is suspected. Where practical, UT can then be used to obtain the actual thickness of the section to be measured. Following ultrasonic readings at CMLs, proper repair or insulation and protection measures should be recommended to reduce the potential for CML degradation. Profile techniques, which do not require removing insulation, may be considered as an alternative. See API 574 for additional information on thickness monitoring methods for piping.

When corrosion in a piping system is nonuniform or the remaining thickness is approaching the maximum required thickness, additional thickness measuring may be required. Radiography or ultrasonic scanning are the preferred methods in such cases.

When ultrasonic measurements are taken above 150 °F (65 °C), measurements, couplants, and procedures should be used that will result in accurate measurements at the higher temperatures. If the procedure does not compensate for higher temperatures, measurements should be adjusted by the appropriate temperature correction factor.

Inspectors should be aware of possible causes of measurement inaccuracies and make every effort to eliminate the occurrence. As a general rule, each of the NDE techniques with known uncertainties will be applied to measure. Factors that can contribute to reduced accuracy of data are:

- operator measurement calibration;
- surface coatings or scale;
- significant surface roughness;
- reading of the probe (on the output screen).

- insufficient material flaws, such as laminations;
- temperature effects (at temperatures above 150 °F (65 °C));
- insufficient resolution on the detection system;
- thicknesses of less than 1/8 in. (3.2 mm) for typical digital thickness gauges;
- incomplete coupling of probe to the surface (too much or too little couplant).

In addition, it must be kept in mind that the pattern of corrosion can be nonuniform. For corrosion rate determinations to be valid, it is important that measurements on the interest point be repeated as closely as possible to the same location. Alternatively, the minimum reading or an average of several readings at a corrosion point may be considered.

When piping systems are out of service, thickness measurements may be taken through openings using contact gauges. Care should be used in determining appropriate thicknesses of coatings, fittings, and valve bodies, as well as in depth approximations from CUI on pipe.

PH depth measuring devices also may be used to determine the depth of localized metal loss.

5.7.2 Other NDE Techniques for Piping Systems

In addition to thickness monitoring, other examination techniques may be appropriate to identify or monitor for other specific types of damage mechanisms. In selecting the technique(s) to use during piping inspection, the possible types of damage for each piping circuit should be taken into consideration. The inspector should consult with a corrosion specialist or an engineer to help define the type of damage, the NDE technique and extent of examination. API 571 (R) also contains some general guidance on inspection techniques that are appropriate for different damage mechanisms. Examples of NDE techniques that may be of use include the following:

- Magnetic particle examination for cracks and other linear discontinuities that extend to the surface of the material in ferromagnetic materials. ASME BPVC Section V, Article 7 (R) provides guidance on performing MT examination.
- Liquid penetrant examination for detecting cracks, porosity, or pin holes that extend to the surface of the material and for detecting other surface imperfections, especially in nonmagnetic materials. ASME BPVC Section V, Article 6 (R) provides guidance on performing PT examination.
- RT for detecting internal imperfections such as porosity, weld slag, inclusion, cracks, and thickness of components. ASME BPVC Section V (R), Article 2, provides guidance on performing RT.
- Ultrasonic flaw detection for detecting internal and surface breaking cracks and other elongated discontinuities. ASME BPVC Section V, Article 4, Article 5, and Article 23 (R) provide guidance on performing UT.
- Alternating current flux leakage examination techniques for detecting surface-breaking cracks and elongated discontinuities.
- Body current examination for detecting localized metal loss, cracks, and elongated discontinuities. ASME BPVC Section V, Article 9 (R) provides guidance on performing body current examination.
- Field metallographic techniques for identifying metallurgical changes.
- Acoustic emission examination for detecting dynamically significant defects. ASME BPVC Section V, Article 11 and Article 12 (R) provides guidance on performing acoustic emission examination.

- Thermography for determining temperatures of components.
- Leak testing for detecting early-stage leaks. ASME BPVC Section V, Article 10 (R) provides guidance on performing leak testing.
- Long range UT for the detection of metal loss.

5.7.3 Surface Preparation for NDE

Adequate surface preparation is important for proper visual examination and for the satisfactory application of most examination methods, such as those mentioned above. The type of surface preparation required depends on the related circumstances and NDE technique, but surface preparations such as wire brushing, blasting, grinding, or a combination of these preparations may be required.

Advice from NDE specialists may be needed in order to select and apply the proper surface preparation for each individual NDE technique.

5.7.4 UT Shear Wave Examination

The contractor shall specify industry-qualified UT shear wave examiners when the customer requires the following:

- detection of internal surface (SI) leakage flows when inspecting from the external surface (OS), or
- detection, characterization, and/or through-wall sizing of defects.

Application examples for the use of industry-qualified UT shear wave examiners include detecting and sizing planar flaws from the external surface and collecting data for Fitness-For-Service evaluations.

5.8 Pressure Testing of Piping Systems—General

Pressure tests are not normally conducted as part of a routine inspection (see 6.2.2 for pressure testing requirements for repair, alterations, and re-rating). Exceptions to this include requirements of the U.S. Coast Guard for over-water piping and requirements of local jurisdictions, after weld alterations or when specified by the inspector or piping engineer. When they are conducted, pressure tests shall be performed in accordance with the requirements of ASME B31.3. Additional recommendations for pressure testing are provided in API 574, API 575-1/ASME PFS-1 and ASME PCC-2. Lower pressure tests, which are used only for leakage of piping systems, may be conducted in pressure designated by the customer.

Pressure tests are typically performed on an entire piping circuit. However, where practical, pressure tests of individual components can be performed in lieu of entire circuit (e.g., a replacement section of piping). An engineer should be consulted when a pressure test of piping components is to be performed (including use of erosion devices) to ensure it is suitable for the intended purpose.

When a pressure test is required, it shall be conducted after any heat treatment.

Before applying a hydrostatic test, the supporting structures and foundation design should be reviewed by an engineer to ensure that they are suitable for the hydrostatic load.

NOTE The exterior surface is resistant to avoid exceeding 50 °F above the material's test temperature and necessary for equipment with insulated temperature sensors.

5.6.1 Test Fluid

The test fluid should be water unless there is the possibility of damage due to freezing or other adverse effects of water on the piping system or the process, or unless the test fluid will become contaminated and be disposed with potential environmental problems. In either case, another suitable nontoxic liquid may be used. If the fluid is flammable, its flash point shall be at least 120 °F (49 °C) or greater, and consideration shall be given to the effect of the fluid environment on the test fluid.

Piping fabricated of or having components of 300 series stainless steel should be hydrotested with a solution made up of potable water (see note), deaerated or deoxygenated water or steam condensate having a total chloride concentration (not free chlorine concentration) of less than 50 ppm.

NOTE: Potable water in the United States is defined as water with 250 ppm maximum mineral content, contains no chlorine or copper.

For specialized austenitic stainless steel piping subject to polythionic stress corrosion cracking, consideration should be given to using an effective water solution for pressure testing (see NACE RP 0170).

If a pressure test is to be maintained for a period of time and the test fluid in the system is subject to thermal expansion, procedures shall be taken to avoid pressure build up beyond that specified.

After testing is completed, the piping should be thoroughly drained (all high-point vents should be open during draining), air blown, or otherwise dried. If possible water is not available or if immediate draining and drying is not possible, water having a very low chloride level, higher pH (pH 8), and inhibitor addition may be considered to reduce the risk of pitting and intermetallically induced corrosion.

5.6.2 Pneumatic Pressure Tests

A pneumatic (or hypopneumatic) pressure test may be used when it is impracticable to hydrotest a test due to temperature, structural, or process limitations. However, the potential risks to personnel and property of pneumatic testing shall be considered when carrying out such a test. As a minimum, the inspection recommendations contained in ASME B31.3 shall be applied in any pneumatic testing.

5.6.3 Test Temperature and Brittle Fracture Considerations

All ambient temperature, carbon, low alloy, and other steels, including high alloy steels embrittled by service exposure, may be susceptible to brittle failure. A number of factors have been attributed to brittle fracture of steels that were exposed to temperatures below their transition temperature and to pressures greater than 25 % of the required hydrostatic test pressure or 5 % of those, whichever is less. Most such fractures, however, have occurred on the first application of a high static load (the first hydrostatic or equivalent). The potential for a brittle failure shall be evaluated by an engineer prior to hydrostatic testing or especially prior to pneumatic testing because of the higher potential energy involved. Special attention should be given when testing low-alloy steels, especially 5-12% Cr. This because they may be prone to temper embrittlement.

To minimize the risk of brittle fracture during a pressure test, test media temperature should be maintained at least 20 °F (7 °C) above the MSMT for piping that is more than 2 in. (51 mm) thick, and 10 °F (6 °C) above the MSMT for piping that is 2 in. (51 mm) or less thick. The test temperature need not exceed 120 °F (49 °C) unless there is information on the brittle characteristics of the piping construction material indicating a higher test temperature is needed.

5.6.4 Precautions and Procedures

During a pressure test, where the test pressure will exceed the set pressure of the pressure-relief valve on a piping system, the pressure-relief valve or valves should be removed or blinded for the duration of the test. As an

alternative, each valve shall be held down by a suitably designed test clamp. The application of an additional load to the valve spring by testing the actuating lever is prohibited. Other opportunities that are integral to withdrawing the test pressure, such as change valves, pressure gauges, expansion joints, and rupture disks, should be removed or blinded. These considerations apply to joints that involve the removal or isolation may be tested at a reduced pressure in accordance with the principles of ASME B31.3. If block valves are used to isolate a piping system for a pressure test, caution should be used to not exceed the permitted test pressure as determined in ASME B31.3 or applicable valve manufacturer data.

Upon completion of the pressure test, pressure relief devices of the proper settings and other opportunities removed or made inoperable during the pressure test shall be reinstalled or recalibrated.

Before applying a pressure test, appropriate precautions and procedures should be taken into account to ensure the safety of personnel involved with the pressure test. A close visual inspection of piping components should not be performed until the test pressure is at or below the MAWP. This review is especially important for re-entrant piping.

5.6.5 Pressure Testing Alternatives

Appropriate NDE shall be specified and conducted when a pressure test is not performed after a repair or alteration, substituting NDE procedures for a pressure test prior to operation is allowed only after the engineer and inspector have approved the modification.

For cases where UT is substituted for radiographic inspection, the owner shall specify industry-qualified UT shear wave examination or the application of ASME B31.3 Code Case 17B/181, as applicable, for dense media that have not been pressure tested and for welding repairs identified by the engineer or inspector.

5.9 Material Verification and Traceability

During repair or alterations to any material piping system, where the alloy material is required to maintain pressure containment, the inspector shall verify that the substitution of new materials is consistent with the selected or specified construction materials. The material verification program should be consistent with API 578. Using risk assessment procedures, the engineer can make the decision as to whether or not to perform PMI testing in certain critical situations, or by sampling a percentage of the materials. PMI testing can be accomplished by the inspector or the examiner with the use of suitable methods as described in API 578.

If a piping system component should fail because an incorrect material was inadvertently substituted for the proper piping material, the inspector shall consider the need for further verification of existing piping materials. The extent of further verification will depend upon circumstances such as the consequences of failure and the probability of further material errors.

The engineer shall assess the need for and extent of replacement of a material verification program consistent with API 578 addressing incomplete material substitution in existing piping systems. A material verification program consistent with API 578 may include procedures for preconstruction and risk rating of piping circuits. That assessment may lead to reducing PMI testing, as described in API 578, to confirm that the existing materials are consistent with the intended service. Components identified during the verification that do not meet acceptance criteria of the PMI testing program (such as in API 578, Section 6) would be targeted for replacement. The engineer and authorized piping inspector, in consultation with a corrosion specialist, shall establish a schedule for replacement of these components. The authorized inspector shall use periodic NDE, as necessary, on the identified components and the replacement.

5.10 Inspection of Valves

Normally, thickness measurements are not routinely taken on valves in piping circuits. The body of a valve is normally thicker than other piping components for design reasons. However, when valves are determined for testing and

repair, the shop personnel should visually examine the valve components for any unusual corrosion patterns or welding and, when noted, report that information to the inspector. Bodies of valves that are exposed to significant temperature cycling (for example, catalytic reforming unit regeneration and steam cleaning) should be examined periodically for thermal fatigue cracking.

Light valves are known to be or are suspected of being exposed to stress or unusual corrosion/cracking. Thickness readings should be conducted on the body between the seats since this is an area of high turbulence and high stress.

Control valves or other throttling valves, particularly in high-pressure drop-and-gate services, can be subjected to constant vibration of the body downstream of the orifice. If such body base is supported, the valve should be secured from the line for internal inspection. The inside of the downstream mating flange and gasket area should be inspected for local metal loss.

When valve body interior pressure tests are performed after servicing, they should be conducted in accordance with API 578.

Control check valves should be visually and internally inspected to ensure that they will stop flow reversals. An example of a critical check valve may be the check valve located on the outlet of a multistage, high-head hydrocarbon pump. Failure of such a check valve to operate correctly could result in overpressuring the piping during a flow reversal. The normal visual inspection method should include the following items:

- Checking to ensure that the flapper is free to move, as required, without unnecessary lateral clearance due to wear.
- The flapper flap should not have wear beyond tolerance. This will minimize the likelihood that the flapper will move past the top dead center position and result in an open position when the check valve is installed in a vertical position.
- The flapper rod should be secured to the flapper ball to avoid loading off in service.

Leak checks of critical check valves are normally not required, but may be considered for special circumstances.

5.11 In-Service Inspection of Welds

Inspection for piping weld quality is normally accomplished as a part of the requirements for new construction, repairs, or alterations. However, welds are often inspected for corrosion as part of a radiographic profile inspection or as part of internal inspection. When preferential weld corrosion is noted, additional welds in the same circuit or system should be examined for corrosion. API 577 1.7.2 provides additional guidance on weld inspection.

Due to the different capabilities and characteristics of various NDE methods to find flaws, using an NDE method that is different from the one employed during original fabrication may reveal pre-existing flaws that were not caused by in-service exposure (e.g., applying UT and MT for in-service inspection when only RT was applied during fabrication). For this reason, it is often a good practice to specify the types of NDE during original fabrication that the owner/user plans to apply during in-service inspection.

On occasion, radiographic profile examinations of welds that have been in-service may reveal a flaw in the weld. If such-like imperfections are detected while the piping system is in operation, further inspection with weld quality radiography and/or UT should be used to assess the magnitude of the imperfection. Additionally, the inspector should make an effort to determine whether the imperfection is due to original weld fabrication or may be from an environmental or loading mechanism.

Check the flaws and environmental cracking shall be conducted by an engineer in accordance with API 578-1 (ASME 17B-1) and/or corrosion specialist. Preferential weld corrosion shall be corrected by the inspector (issues to engineer when assessing the quality of existing welds include the following):

- original fabrication inspection method and acceptance criteria.
- extent, magnitude, and orientation of imperfections.
- length of time in service.
- existing design design conditions.
- presence of secondary piping stresses (residual and thermal).
- potential for fatigue loads (in addition to thermal).
- severity of secondary piping system.
- potential for impact or transient loads.
- potential for environmental cracking.
- repair and heat treatment history.
- weld hardness.

For in-service piping weldments, it may not be appropriate to use the original construction code (radiography acceptance criteria for weld quality in ASME B31.3). The B31.3 acceptance criteria are intended to apply to new construction or a sampling of welds, not just the welds examined, in order to assess the probability of all welds (or welders) in the system. Some welds may exist that will not meet these criteria but will still perform satisfactorily in service after being hydrostatically tested. This is especially true on small branch connections that are normally not examined during new construction.

The owner/user shall specify industry-qualified UT shear wave examination when the owner/user requires either of the following items:

- Detection of internal surface (ID) breaking planar flaws when inspecting from the external surface (OD).
- Weld detection, characterization, monitor through wall using a required of planar defects. Application examples for the use of such industry-qualified UT shear wave examination include retaining flow examinations for Process-Facility Service assessment and monitoring of known flaws.

5.12 Inspection of Flanged Joints

Flanged joints should be examined for evidence of leakage, such as stains, deposits, or drips. Process leaks onto large flange faces and valve bonnet flange faces may result in corrosion or environmental cracking. This examination should include those flanges isolated with flanges or splash-and-spray guards. Flanged joints that have been changed and pumped with water should be checked for leakage at the bolts. Flanges subjected to such leakage may corrode or block (e.g., caustic cracking). If necessary, a comprehensive, affected flange should be removed for test.

Assessable flange faces should be examined for corrosion and to determine the condition of gasket seating surfaces. If flanges are significantly bent or distorted, their markings and dimensions should be checked against engineering requirements before taking corrective action.

Piping fasteners should be examined visually for corrosion and thread engagement. Fasteners should be fully engaged. Any fasteners failing to do so is considered acceptably engaged if the lack of complete engagement is not more than one thread.

The markings on a representative sample of newly installed fasteners and gaskets should be examined to determine whether they meet the material specification. The markings are identified in the applicable ASME and ASTM standards. Questionable fasteners should be verified or replaced.

Additional guidance on the inspection of flanged joints can be found in ASME PCC-1 [14].

5.13 Inspection Organization Audits

Each external organization should be audited periodically to determine if the authorized inspection agency is meeting the requirements of this inspection code. The audit team should consist of people experienced and competent in the application of this code. The audit team should typically be from another external plant site or from a third party organization experienced and competent in reviewing and performing pressure vessel inspection programs or a combination of third party and other external sites.

The audit team at a minimum shall determine that:

- the requirements and principles of this inspection code are being met;
- all owner-user responsibilities are being properly discharged;
- documented inspection plans are in place for covered piping systems;
- intervals and extent of inspections are adequate for covered piping systems;
- all relevant types of inspections and surveillance are being adequately applied;
- inspection data analysis, evaluation, and reporting are adequate;
- all reports, findings and observations comply with this code.

The employer shall require a report of the audit team's findings. When nonconformances are found the authorized inspection agency shall take the necessary corrective actions. Each organization needs to establish a system for tracking and completion of such findings. The resolution of the audit findings should be made available to the audit team for review. This information should also be reviewed during subsequent audits.

6 Interval/Frequency and Extent of Inspection

6.1 General

To ensure adequate integrity, all piping systems and pressure-relieving devices shall be inspected at the intervals and frequencies provided in this section. Scheduled inspections shall be conducted on or before the due date or be conducted on an extended basis for an extension of the due date. The extension shall be based on the results of the inspection. The extension shall be based on the results of the inspection. The extension shall be based on the results of the inspection.

The appropriate inspection shall provide the information necessary to determine that all of the essential sections or components of the equipment are safe to operate until the next scheduled inspection. The rules associated with operational condition and status and the possibility of increased corrosion due to upstream of equipment failure to be and failure during shutdown should be evaluated when an internal inspection is being planned.

6.2 RBI for Inspection Planning

An RBI assessment may be used to increase or decrease the inspection interval described in Table 2. Secondary the extent of inspection may be increased or decreased beyond the limits in Table 2, by an RBI assessment. When used to increase inspection intervals or the extent of inspection, RBI assessments shall be conducted at intervals not to exceed the respective limits in Table 2, or more often if warranted by process, equipment, or environmental changes. These RBI assessments shall be reviewed and approved by a piping engineer and authorized piping inspection intervals not to exceed the respective limits in Table 2, or more often if warranted by process, equipment, or environmental changes.

6.3 Inspection Intervals

If RBI is not being used, the interval between piping inspections shall be established and maximized using the following criteria:

- corrosion rate and remaining life calculations;
- piping service classification (see 6.3.4);
- applicable jurisdictional requirements;
- judgment of the inspector, the piping engineer, the piping engineer supervisor, or a materials specialist, based on operating conditions, previous inspection history, current inspection results, and conditions that may warrant supplemental inspections covered in 5.5.6.

The owner/user or the inspector shall establish inspection intervals for thickness measurements and external visual inspections and, when applicable, for internal and supplemental inspections.

Thickness measurements should be scheduled at intervals that do not exceed the lesser of one half the remaining life determined from corrosion rates indicated in 7.1.1.1 or the maximum intervals recommended in Table 2. Shorter intervals may be appropriate under certain circumstances. Prior to using Table 2, corrosion rates shall be established in accordance with 7.1.1.1.

Table 2 provides recommended maximum inspection intervals for Classes 1, 2 and 3 of piping services described in 6.3.4, as well as recommended intervals for inspection jobs and SRs. Maximum intervals for Class 4 piping are left to the determination of the employer depending upon reliability and business needs.

The inspection interval shall be reviewed and adjusted as necessary after each inspection or significant change in operating conditions. General corrosion, localized corrosion, pitting, environmental cracking, and other applicable forms of deterioration mentioned in Section 5 shall be considered when establishing the various inspection intervals.

6.3.4 Piping Service Classes

6.3.4.1 General

All process piping systems shall be categorized into different piping classes. Such a classification system gives extra inspection efforts to be focused on piping systems that may have the highest potential consequences if failure or loss of service occurs.

This code is based upon monitoring a representative sampling of inspection locations on selected piping with specific intent to develop a reasonably accurate assessment of the condition of the piping.

6.2 Inspection During Installation and Service Changes

6.2.1 Piping Installation

Piping shall be inspected in accordance with code of construction requirements at the time of installation. The purpose of installation inspection is to verify that the piping is clean and safe for operation and to include piping inspection records for the piping system. The minimum installation inspection should include the following items:

- verifying that piping is installed correctly, supports are adequate and secure, exterior attachments such as supports, shoes, hangers are secured, installation is properly installed, flanges and other mechanical connections are properly assembled and the piping is clean and dry;
- verifying the pressure-relieving devices safety design requirements (correct device and correct set pressure) and are properly installed.

This inspection inspection should document base-line thickness measurements to be used as initial thickness readings for corrosion rate calculations in lieu of nominal and minimum thickness data in specifications, and design data/requirements. This will also facilitate the creation of an accurate accurate rate calculation after the first in-service thickness measurements are recorded.

6.2.2 Piping Service Change

If the service conditions of the piping system are changed, to well exceed the current operating envelope (e.g. process conditions, maximum operating pressure, and the maximum and minimum operating temperatures), inspection intervals shall be established for the new service conditions.

If both the ownership and the location of the piping are changed, the piping shall be inspected before it is reused. Also, the allowable service conditions and the inspection interval shall be established for the new service.

6.3 Piping Inspection Planning

6.3.1 General

The frequency and extent of inspection on piping shall be determined whether above or below ground depend on the form of degradation that can affect the piping and the severity of a piping failure. The various forms of degradation that can affect process piping are described in Table 1 and API 571 in more detail. A simplified classification of piping based on the consequences of failure is defined in 6.3.4. As described in 6.3.4, a simplified classification of piping based on the consequences of failure is defined in 6.3.4. As described in 6.3.4, a simplified classification of piping based on the consequences of failure is defined in 6.3.4.

The simplified piping classification scheme in 6.3.4 is based on the consequences of a failure. The classification is used to establish frequency and extent of inspection. The maximum interval of inspection that can affect process piping are described in Table 1 and API 571 in more detail. A simplified classification of piping based on the consequences of failure is defined in 6.3.4. As described in 6.3.4, a simplified classification of piping based on the consequences of failure is defined in 6.3.4.

After an effective assessment is completed, the results can be used to establish a piping system inspection strategy and define the following:

- the appropriate inspection methods, scope, tools and techniques to be utilized based on the expected form of degradation;

of consequence checks occur in general, the higher classified systems require more extensive inspection at shorter intervals in order to assure that integrity for continued safe operation. Classifications should be based on potential safety and environmental effects should a leak occur.

Consequence and severity of process piping leaks, including those classifications API 750 and HPIA, 754 provide information that may be helpful in classifying piping systems according to the potential hazards of the process fluids they contain.

The four classes listed below in 6.3.4.2 through 6.3.4.5 are recommended:

6.3.4.2 Class 1

Services with the highest potential of resulting in an emergency if a leak were to occur are in Class 1, such as an emergency may be safety or environmental in nature. Examples of Class 1 piping include, but are not necessarily limited to those containing the following:

- Flammable services that can autoignite and lead to brittle fracture;
- Pressurized services that can rapidly rupture during release, creating vapors that can cause and form an explosive mixture, such as CO, CO₂, and CH₄ streams. Fluids that can rapidly vaporize are those with atmospheric boiling temperatures below 50 °F (10 °C) or where the atmospheric boiling point is below the operating temperature (typically a constant with high-temperature services);
- Hydrogen sulfide (greater than 3 % weight) in a gaseous stream;
- Anhydrous hydrogen chloride;
- Hydrofluoric acid;
- Piping over or adjacent to water and piping over public thoroughways (refer to Department of Transportation and U.S. Coast Guard regulations for inspection of over water piping);
- Flammable services operating above their auto-ignition temperature.

6.3.4.3 Class 2

Services not included in other classes are in Class 2. The classification reflects the severity of well process piping and related off-site piping. Typical examples of these services include but are not necessarily limited to those containing the following:

- acetylene, hydrocarbons that will slowly vaporize during release such as those operating below the flash point;
- hydrogen, fuel gas, and natural gas;
- on-site storage tanks and vessels.

6.3.4.4 Class 3

Services that are flammable but do not significantly vaporize when they leak and are not located in high-activity areas are in Class 3. Services that are potentially harmful to human health but are located in remote areas may be included in this class. Examples of Class 3 services include but are not necessarily limited to those containing the following:

- on-site hydrocarbons that will not significantly vaporize during release such as those operating below the flash point;

- b) suitable and protect lines to and from storage and loading.
- c) tank farm piping.
- d) offshore balls and curtains.

6.3.4.5 Class 4

Services that are essentially nondamnable and nontoxic are in Class 4, as are most utility services. Inspection of Class 4 piping is optional and usually based on reliability needs and business impacts as opposed to safety or environmental impact. Examples of Class 4 services include, but are not necessarily limited to those containing the following:

- a) steam and steam condensate.
- b) air.
- c) nitrogen.
- d) water, including boiler feedwater, stripped tower water.
- e) lube oil, seal oil.
- f) AEME D31.3, Category D systems
- g) plumbing and sewer.

6.4 Extent of Visual External and CUI Inspections

External visual inspections, including inspections for CUI, should be conducted at maximum intervals listed in Table 2 to evaluate items such as those in API 574. Alternatively, external visual inspection intervals can be established by using a valid RBI assessment conducted in accordance with API 580. This external visual inspection for potential CUI is also to include condition monitoring and shall be conducted on all piping systems susceptible to CUI listed in API 574. The results of the visual inspections should be documented in a follow-up inspection.

Following the external visual inspection of susceptible systems, additional examination is required for the inspection of CUI. The extent and type of the additional CUI inspection are listed in Table 3. Damaged sections of higher classification may result in CUI in lower class systems from the damage. NDE inspection for CUI should also be conducted as listed in Table 3 at suspect locations, meaning the temperature criteria listed in API 574. RT or corrosion removal and visual inspection is normally required for this inspection at damaged or suspect locations. Only NDE assessment methods may be used where applicable. If the inspection of the damaged or suspect areas has located significant CUI, additional areas should be inspected and when warranted, up to 100 percent of the circuit should be inspected.

The extent of the CUI program described in Table 3 should be considered as target levels for piping systems and locations with no CUI inspection experience. It is recognized that several factors may affect the incidence of CUI in future.

- a) local climate conditions.
- b) inspection design and maintenance.
- c) existing quality.

d) service conditions.

Facilities with CUI inspection experience may increase or reduce the CUI inspection targets of Table 3. An exact accounting of the CUI inspection targets is not required. The owner/operator may confirm inspection targets with operational history or other documentation.

Piping systems that are known to have a remaining life of over 10 years or that are adequately protected against external corrosion need not be included for the NDE inspection recommended in Table 3. However, the condition of the insulating system or the outer jacketing, such as a cold-box shell, should be observed periodically by operating or other personnel. If deterioration is noted, it should be reported to the inspector. The following are examples of these systems:

- a) piping systems insulated effectively to preclude the entrance of moisture.
- b) insulated oxygenous piping systems.
- c) piping systems installed in a cold box in which the atmosphere is purged with an inert gas.
- d) piping systems in which the temperature being maintained is sufficiently low or sufficiently high to preclude the presence of water.

The external visual inspection of line piping is to include the condition of paint and existing systems, to check for external corrosion, and to check for other forms of deterioration.

6.5 Extent of Thickness Measurement Inspection

To satisfy inspection external requirements, each thickness measurement inspection should obtain thickness readings on a representative sampling of CUIs in each circuit (see 6.6). This representative sampling should include data for all the various types of components and orientations (horizontal and vertical) found in each circuit. This sampling also shall include CUIs with the earliest interval date as of the previous inspection. The more CUIs measured for each circuit, the more accurately the next inspection date will be projected. Therefore, scheduled inspection of circuits should obtain as many measurements as necessary.

The extent of inspection for thickness measurements is covered in API 574.

6.6 Extent of Small-bore, Auxiliary Piping, and Threaded-connections Inspections

6.6.1 SGP Inspection

SGP that is primary process piping should be inspected in accordance with all the requirements of this document.

SGP that is secondary process piping has different minimum requirements depending upon service classification. Class 1 secondary SGP shall be inspected to the same requirements as primary process piping. Inspection of Class 2 and Class 3 secondary SGP is optional. SGP designs (such as level indicators in Class 2 and Class 3 systems) should be inspected while corrosion has been experienced or is substantial.

Designs with CUIs should be included in a separate piping circuit from the mainline piping. These designs or less than one typically identified and documented in the inspection record by the inspector. Designs may be combined with one circuit. If any design is combined with one circuit, inspection should include profile photography on small diameter designs, such as vents and drains, and UT or RT on larger diameter designs.

6.6.2 Auxiliary Piping Inspection

Inspection of auxiliary SGP associated with instruments and machinery is optional and the need for which would typically be determined by risk assessment. Criteria to consider in determining whether auxiliary SGP will need some form of inspection include the following:

- a) deterioration.
- b) potential for environmental or fatigue cracking.
- c) potential for corrosion based on experience with adjacent primary systems.
- d) potential for CUI.

6.6.3 Threaded-connections Inspection

Inspection of threaded connections will be according to the requirements listed above for small-bore and auxiliary piping. When selecting CUIs on threaded connections, include only those that can be photographed during scheduled inspections.

Threaded connections associated with machinery and subject to fatigue damage should be periodically assessed and monitored for possible removal with a thicker wall or upgrading to welded components. The schedule for such removal will depend on several issues, including the following:

- a) degradation of piping.
- b) magnitude and frequency of vibration.
- c) amount of unsupported weight.
- d) external piping wall thickness.
- e) whether or not the joints can be maintained on-stream.
- f) corrosion rate.
- g) intermittent service.

6.7 Inspection and Maintenance of Pressure-relieving Devices (PRDs)

6.7.1 General

PRDs shall be tested and reported by a repair organization experienced in equal valve maintenance. PRDs should be inspected, tested, and maintained in accordance with API 576 UFG.

6.7.2 Quality Assurance Process for PRDs

Each equipment/repair organization shall have a fully documented quality assurance system. As a minimum, the following shall be included in the quality assurance manual:

- a) title page.
- b) revision log.

Table 2—Recommended Maximum Inspection Intervals

| Type of Circuit | Thickness Measurements | Visual External |
|--------------------------------|------------------------|-----------------|
| Class 1 | Five years | Five years |
| Class 2 | 10 years | Five years |
| Class 3 | 10 years | 10 years |
| Class 4 | Optional | Optional |
| Inspection points ^a | Five years | Five years |
| SGP ^b | — | By data |

NOTE: The above measurements apply to systems for which CUIs have been established in accordance with 6.6.

^a Inspection intervals for substantially damaged systems/parts can also be established by a valid RBI analysis in accordance with API 580.

^b See API RP 574 for more information on SGP activities.

Table 3—Recommended Extent of CUI Inspection Following Visual Inspection

| Pipe Class | Approximate Amount of Follow-up Examination with NDE or Inspection Interval at Area with Damaged Insulation | Approximate Amount of CUI Inspection by NDE or Suspect Areas on Piping Systems within Damaged Temperature Ranges as Discussed in API 574 |
|------------|---|--|
| 1 | 75% | 50% |
| 2 | 50% | 25% |
| 3 | 25% | 10% |
| 4 | Optional | Optional |

- c) contract page.
- d) statement of authority and responsibility.
- e) organizational chart.
- f) scope of work.
- g) drawings and specification controls.
- h) requirements for material and part control.
- i) repair and inspection program.
- j) requirements for welding, NDE, and heat treatment.
- k) requirements for valve testing, setting, leak testing, and seating.
- l) general example of the valve repair template.
- m) requirements for calibrating measurement and test gauges.
- n) requirements for updating and controlling copies of the quality control manual.

a) sample forms;

b) training and qualifications required for repair personnel;

c) requirements for handling of nonconformances.

Each repair organization shall also have a fully documented training program that shall ensure that repair personnel are qualified within the scope of the repairs.

6.7.3 PRD Testing and Inspection Intervals

6.7.3.1 General

Pressure-relieving devices shall be tested and inspected at intervals that are frequent enough to verify that the valves perform reliably in the pressure service conditions. Other pressure-relieving devices (e.g., rupture disks and vacuum-breaker valves) shall be inspected at intervals based on service conditions. The inspection interval for all pressure-relieving devices is determined by either the inspector, engineer, or other qualified individual per the operator's quality assurance system.

6.7.3.2 Unless documented experience and/or an RBI assessment indicates that a longer interval is acceptable, test and inspection intervals for pressure-relieving devices in typical process services should not exceed:

a) five years for typical process services; and

b) 10 years for clean (hazardous) and nonhazardous services.

When a pressure-relieving device is found to be heavily fouled or stuck, the inspection and testing interval shall be reduced unless a review shows that the device will perform reliably at the current interval. The review should determine the cause of the fouling or the reasons for the pressure-relieving device not operating properly.

7 Inspection Data Evaluation, Analysis, and Recording

7.1 Corrosion Rate Determination

7.1.1 Remaining Life Calculations

The remaining life of the piping system shall be calculated from the following formula:

$$\text{Remaining life (years)} = \frac{\text{Allowable corrosion}}{\text{Corrosion rate (actual rate) per year}} \quad (1)$$

where:

t_{allow} is the allowable thickness in inches (millimeters) measured at the time of inspection for a given location or component as specified in 5.6;

r_{actual} is the required thickness, in inches (millimeters), at the same location or component as the latest measurement computed by the design formulae (e.g., pressure and thickness) before corrosion allowance and manufacturer's tolerance are added.

The LT corrosion rate of piping details shall be calculated from the following formula:

$$\text{Corrosion rate (LT)} = \frac{t_{\text{allow}} - t_{\text{actual}}}{\text{Time (years) between } t_{\text{allow}} \text{ and } t_{\text{actual}}} \quad (2)$$

The ST corrosion rate of piping systems shall be calculated from the following formula:

$$\text{Corrosion rate (ST)} = \frac{t_{\text{allow}} - t_{\text{actual}}}{\text{Time (years) between } t_{\text{allow}} \text{ and } t_{\text{actual}}}$$

where:

t_{allow} is the thickness, in inches (millimeters), of the same location as tested measured at latest installation or at the commencement of a new service into an environment;

t_{actual} is the thickness, in inches (millimeters), at the same location as tested measured during one or more previous inspections.

The preceding formulae may be applied in a statistical approach to assess corrosion rates and remaining life calculations for the piping system. Care shall be taken to ensure that the statistical treatment of data reflects the actual condition of the various pipe components. Outdated analysis employing point measurements is not applicable to piping systems with significant localized unpredictable corrosion mechanisms.

LT and ST corrosion rates should be compared to see which results in the shortest remaining life as part of the data assessment. The authorized inspector, in consultation with a corrosion specialist, shall select the corrosion rate that best reflects the current process (see 6.3.3 for inspection interval determination).

7.1.2 Newly Installed Piping Systems or Changes in Service

For new piping systems and piping systems for which service conditions are being changed, one of the following methods shall be employed to determine the probable rate of corrosion from which the remaining wall thickness at the time of the next inspection can be estimated:

a) A corrosion rate for a piping system may be calculated from data collected by the owner/user on piping systems of similar material in comparable service and comparable operating conditions.

b) If data for the same or similar service are not available, a corrosion rate for a piping system may be estimated from the owner/user's experience or from published data on piping systems in comparable service.

c) If the probable corrosion rate cannot be determined by either method listed in item a) or item b), the user/business measurement determinations shall be made after no more than three months of service by using nondestructive thickness measurements of the piping system. Corrosion monitoring devices, such as corrosion coupons or corrosion probes, may be useful in establishing the timing of these thickness measurements. Subsequent measurements shall be made after appropriate intervals until the corrosion rate is established.

7.1.3 Existing Piping Systems

Corrosion rates shall be calculated on either a short-term or a LT basis.

If calculations indicate that an excessive rate of corrosion has been assumed, the rate to be used for the next period shall be adjusted to agree with the actual rate found.

7.2 MAWP Determination

The MAWP for the combined use of piping systems shall be established using the applicable code. Computations may be made for various sections if all the following essential details are taken to comply with the principles of the applicable code:

a) upper and lower temperature limits for specific materials;

b) quality of materials and workmanship;

c) inspection requirements;

d) maintenance of coatings;

e) any system service requirements.

For unknown materials, computations may be made assuming the lowest grade material and joint efficiency in the applicable code. When the MAWP is recalculated, the wall thickness used in these computations shall be the actual thickness as determined by inspection minus the uncorroded thickness below the date of the next inspection (see 6.3.3). Alternatively, shall be made for the other loading in accordance with the applicable code. This applicable code references for pressure and temperature conditions from the MAWP are permitted provided all of the associated code criteria are satisfied.

Table 4 contains two examples of calculations of MAWP assuming the use of the corrosion half-life concept.

7.5 Required Thickness Determination

The required thickness of a pipe shall be the greater of the pressure design thickness or the structural minimum thickness. For services with high risk, the piping engineer should consider increasing the required thickness to provide for unidentified or unknown loading or undetected metal loss. See API 574 for information on design and structural minimum thicknesses.

7.6 Assessment of Inspection Findings

Pressure-containing components found to have degradation that could affect their load-carrying capability (pressure loads and other applicable loads (e.g., weight, wind, etc., per API 579-1/ASME FFS-1)) shall be evaluated for continued service. Fitness-For-Service techniques, such as those documented in API 579-1/ASME FFS-1, Second Edition, may be used for this evaluation. The Fitness-For-Service technique used shall be applicable to the specific degradation observed. The following techniques may be used as applicable:

a) To evaluate metal loss in excess of the corrosion allowance, a Fitness-For-Service assessment may be performed in accordance with one of the following sections of API 579-1/ASME FFS-1. That assessment requires the use of a future corrosion allowance, which shall be established based on 7.1:

1) Assessment of General Metal Loss—API 579-1/ASME FFS-1, Section 4

2) Assessment of Local Metal Loss—API 579-1/ASME FFS-1, Section 5

3) Assessment of Piping Corrosion—API 579-1/ASME FFS-1, Section 6

b) To evaluate blisters and inclusions, a Fitness-For-Service assessment should be performed in accordance with API 579-1/ASME FFS-1, Section 7. In some cases, this evaluation will require the use of a future corrosion allowance, which shall be established based on 7.1.

c) To evaluate weld misalignment and shell distortions, a Fitness-For-Service assessment should be performed in accordance with API 579-1/ASME FFS-1, Section 8.

d) To evaluate crack-like flaws, a Fitness-For-Service assessment should be performed in accordance with API 579-1/ASME FFS-1, Section 9.

e) To evaluate the effects of fire damage, a Fitness-For-Service assessment should be performed in accordance with API 579-1/ASME FFS-1, Section 11.

7.5 Piping Stress Analysis

Piping shall be supported and guided so that:

a) its weight is carried safely;

b) it has sufficient flexibility for thermal expansion or contraction; and

c) it does not vibrate excessively.

Piping flexibility is of increasing concern the larger the diameter of the piping and the greater the difference between ambient and operating temperatures conditions.

Piping stress analysis to assess system flexibility and support adequacy is not normally performed as part of a piping inspection. However, many existing piping systems were analyzed as part of their original design or as part of a retrofitted or modification, and the results of these analyses can be useful in developing inspection plans. When unexpected movement of a piping system is observed, such as during an external vessel inspection (see 6.4.3), the inspector should discuss these observations with the piping engineer and evaluate the need for conducting a piping stress analysis.

Table 4—Two Examples of the Calculation of MAWP Assuming the Use of the Corrosion Half-Life Concept

| Example 1 | |
|---|---|
| Design pressure/temperature | 500 psig/100 °F (34.5 MPa/37.8 °C) |
| Pipe description | 16" ID, standard weight, A 106-C |
| Outside diameter of pipe, D | 16 in. (406 mm) |
| Allowable stress | 20,000 psi (137.9 MPa) |
| Longitudinal weld efficiency, E | 1.0 |
| Thickness determined from inspection | 0.32 in. (8.13 mm) |
| Observed corrosion rate (from 7.1.1) | 0.01 in./year (0.254 mm/year) |
| Half planned inspection | 5 years |
| Estimated corrosion loss by date of next inspection | $= 5 \times 0.01 = 0.05 \text{ in. } (1.27 \text{ mm})$ |
| MAWP in USC units | $= 20,000 \times 0.32 = 6,400 \text{ psi}$ |
| In SI units | $= 37.4 \text{ MPa}$ |
| Corrosion rate | |
| Example 2 | |
| Design pressure/temperature | 700 psig/100 °F (48.3 MPa/37.8 °C) |
| Estimated corrosion loss by date of next inspection | $= 7 \times 0.01 = 0.07 \text{ in. } (1.78 \text{ mm})$ |
| MAWP in USC units | $= 20,000 \times 0.32 = 6,400 \text{ psi}$ |
| In SI units | $= 37.4 \text{ MPa}$ |
| Corrosion rate | |

NOTE 1: 1 psi = pounds per square inch gauge; 1 psi = pounds per square inch.

NOTE 2: The formula for MAWP is from ASME B31.1, Equation 3a, where E = corrected thickness.

See API 574 for more information on pressure design, minimum required and structural minimum thicknesses, industry formulas, example problems and design tables of suggested minimums.

Piping stress analysis can identify the most highly stressed components in a piping system and predict the thermal movement of the system when it is placed in operation. This information can be used to concentrate inspection efforts at the locations most prone to fatigue damage from thermal expansion (heat-up and cool-down) cycles and/or creep damage in high-temperature piping. Comparing predicted thermal movements with observed movements can help identify the occurrence of unexpected operating conditions and deformation of guides and supports. Collaboration with the piping engineer may be necessary to explain observed deviations from the analysis predictions, particularly for complicated systems involving multiple supports and guides between end points.

Piping stress analysis also can be employed to help solve observed piping vibration problems. The natural frequencies in which a piping system will vibrate can be predicted by analysis. The effects of additional piping can be evaluated to assess its ability to contribute vibration by increasing the system's natural frequencies beyond the frequency of exciting forces, such as machine rotational speed. It is important to determine that guides added to control vibration do not adversely restrict thermal expansion.

7.6 Reporting and Records for Piping System Inspection

7.6.1 Permanent and Progressive Records

Piping system owners and users shall maintain permanent and progressive records of their piping systems and pressure-relieving devices. Permanent records will be maintained throughout the service life of each piping system. As a part of these records, progressive inspection and maintenance records will be regularly updated to reflect new information pertinent to the operation, inspection and maintenance history of the piping system. See also API 574 for more information of piping system records.

7.6.2 Types of Piping Records

Piping system and pressure-relieving device records shall contain four types of information pertinent to maintenance activity as follows:

- Installation, Construction and Design Information**—The extent available—for example, MSDs, MTRs, weld maps, WPSs, PDRs, design specification data, piping design calculations, MSD records, final test reports (pressure-relieving device design calculations and construction drawings).
- Inspection History**—For example, inspection reports, and data for each type of inspection conducted (e.g., external, internal, thickness measurements) and inspection recommendations for repair. Inspection reports shall document the date of each inspection and/or examination, the date of the next scheduled inspection, the name (or names) of the person who performed the inspection and/or examination, the serial number or other identifier of the equipment inspected, a description of the inspection and/or examination performed, and the results of the inspection and/or examination. Piping RBI records should be in accordance with API 580.
- Repair, Alteration and Re-rating Information**—If applicable:
 - repair and alteration forms if prepared;
 - reports indicating that piping systems still in-service with other identified deficiencies; temporary repairs or replacement devices for repair are suitable for continued safe use; repairs can be completed; and
 - noting discontinuation (including retiring) of facilities and new design conditions.

d) Fitness-For-Service Assessment Documentation Requirements are described in API 579-ASME FFS-1. Specific documentation requirements for the type of flaw being assessed are provided in the appropriate part of API 579-ASME FFS-1.

7.6.3 Operating and Maintenance Records

Site operating and maintenance records, such as operating conditions, including process (quartz) that may affect mechanical integrity, changes in service, mechanical damage from maintenance should also be available to the inspector.

7.6.4 Computer Records

The use of a computer-based system for storing, analyzing, and displaying data should be considered in view of the volume of data that will be generated as part of a piping inspection program. Computer programs are necessary tools for the following:

- storing and analyzing the actual thickness readings;
- calculating short and long-term corrosion rates, retirement dates, MAWP and corrosion intervals on a recording basis by recording point basis;
- highlighting areas of high corrosion rates, piping circuits overdue for inspection, piping close to retirement thickness, and other information.

7.6.5 Piping Circuit Records

The following information should be recorded for each piping circuit in which CMIs are located:

- material of construction/piping specification;
- operating and design (pressure and temperature);
- ANSI stamping;
- product fluids;
- whether the circuit is a dosing, injection point, intermittent service, or other special circuit;
- the corrosion rate and remaining service life of, at least, one limiting component point on the circuit;
- maximum interval for external inspection;
- retirement interval for thickness measurements; and
- any unusual or localized corrosion mode that would require specialized inspection techniques;
- past or current repairs that might subject it to rapid corrosion increases in the event of a process upset or loss of injection fluid flow.

7.6.6 Inspection Isometric Drawings (ISOs)

The primary purpose of inspection ISOs is to identify the location of CMIs and to identify the location of any recommended non-inspection. Inspection ISOs are recommended and should contain the following:

- all significant components of the piping system (e.g., all valves, elbows, tees, branches, etc.);
- all secondary piping for Class 1 or high consequence RBI piping circuits;
- secondary piping up to the block valve that is normally used for Class 2 or appropriate RBI consequences and pipe;
- all CMIs with appropriate information to locate the CMIs;
- adequate orientation and scale to provide legible detail;
- piping circuit numbers and changes;
- continuation drawing numbers;
- identification of temporary repairs.

Inspection ISOs are recommended for all unit piping and all Class 1 (or high consequence RBI) piping systems in which CMIs have been identified for thickness measurement. Alternate methods for pipe rack piping which adequately describe the system without ISOs may be used.

Inspection ISOs are recommended for Class 2 (or appropriate RBI consequences) unit piping with CMIs, except that not type drawings may be used if all other details are shown. The use of block details or block isometrics is acceptable to show the location of CMIs on grid drawings.

Inspection ISOs do not need to be drawn to scale or show dimensions unless necessary to locate CMIs.

7.7 Inspection Recommendations for Repair or Replacement

List of repair or replacement recommendations (includes recommendations for nonconformances) that meet piping integrity is required and shall be kept current. The recommendation tracking system shall include:

- recommended corrective action or repair and date;
- priority or target date for recommended action;
- piping system number (e.g., piping system or serial number) that the recommendation affects.

A management system is required for tracking and reviewing outstanding recommendations on a periodic basis.

7.8 Inspection Records for External Inspections

Results of external piping system inspections shall be documented. A narrative or checklist format is recommended when documenting inspection results. The location of CUI inspectors, either by location number or tag, should be identified. The location may be identified by establishing a CMI on the appropriate inspection ISO or with marked-up construction ISOs and narrative reports.

7.9 Piping Failure and Leak Reports

Leak and failures in piping that occur as a result of corrosion, cracking or mechanical damage shall be reported and recorded to the extent possible. As with other piping systems, leaks and failures in piping systems shall be investigated to identify and correct the cause of failure. Temporary repairs to piping systems shall be documented in the inspection records.

7.10 Inspection Deferral or Interval Revision

Any piping circuit not inspected within the established interval is considered overdue for inspection, unless an acceptable alternative inspection plan is established by a deferral process in the inspection interval is revised with appropriate analysis.

A deferral is appropriate when the piping circuit's current interval is still considered to be correct given the available data but on condition of the inspection date being on a continuous basis for analysis process. It is appropriate to the inspector, Deferrals are considered temporary extensions of piping inspection due dates and shall not be considered inspection interval revisions.

An inspection interval revision is appropriate when one or more of the piping condition and history criteria that the current inspection interval was set too conservatively or liberally. Basic requirements for interval revisions are:

- the piping history and condition shall be reviewed by the inspector;
- interval revisions shall be documented by the inspector and should include the technical basis supporting the interval revision;
- the inspector shall prepare an interval revision or deferral.

NOTE If there are potentially any critical types of degradation involved in the inspection of the piping system, the inspector is advised to seek the guidance of the piping engineer or corrosion specialist before interval changes are approved.

8 Repairs, Alterations, and Re-rating of Piping Systems

8.1 Repairs and Alterations

8.1.1 General

The principles of ASME B31.3 or the code in which the piping system was built shall be followed to the extent practical for in-service repairs. ASME B31.3 is a basis for design and construction of piping systems. However, most of the technical requirements on design, welding, construction, and materials also can be applied in the inspection, repair, and alteration of operating piping systems. When ASME B31.3 cannot be followed because of its own construction coverage (such as revised or new material specifications, inspection requirements, certain heat treatments, and pressure tests), the piping engineer or inspector shall be guided by API 570 in lieu of code conformity to ASME B31.3. As an example of intent, the phrase "principles of ASME B31.3" has been employed in API 570, rather than "in accordance with ASME B31.3."

The principles and practices of API RP 577 shall also be followed for all needed repairs and modifications.

8.1.2 Authorization

All repair and alteration work shall be done by a repair organization as defined in Section 3 and shall be authorized by the inspector prior to its commencement. Authorization for alteration work in a piping system may not be given without prior consultation with, and approval by, the piping engineer. The inspector will designate any inspection hold points.

required during the repair or alteration sequence. The inspector may give prior general authorization for limited or routine repairs and procedures, provided the inspector is satisfied with the competency of the repair organization.

8.1.2 Approval

All proposed methods of design, execution, materials, welding procedures, examination, and testing shall be approved by the inspector or by the piping engineer, as appropriate. Overseas approval of on-stream welding is required.

Welding repairs of cracks that occurred in-service should not be attempted without prior consultation with the piping engineer in order to identify and correct the cause of the cracking. Examples are cracks caused by being exposed by vibration, thermal cycling, thermal expansion problems, and environmental cracking.

The inspector shall approve all repair and alteration work at designated hold points and after the repair and alterations have been satisfactorily completed in accordance with the requirements of API 570.

8.1.4 Welding Aspects (Including On-stream)

8.1.4.1 Temporary Repairs

For temporary repairs, including on-stream, a hot on-stream welded patch sleeve or heat-type enclosure designed by the piping engineer may be applied over the damaged or corroded area. See ASME PCC-2 for more information on temporary repairs to piping systems. Longitudinal cracks shall not be repaired in this manner unless the piping engineer has determined that cracks would not be expected to propagate from under the sleeve. In such cases, the piping engineer will need to consult with a fracture analyst. The design of temporary enclosures and repairs shall be approved by the piping engineer.

If the repair area is localized (for example, piping or patches) and the SAHYS of the pipe is not more than 40,000 psi (275,000 kPa), and a Fitness-For-Service analysis shows it is acceptable, a temporary repair may be made by first welding a properly designed steel coupling or plate patch over the affected or locally altered area (see 8.2.3 for design considerations and Annex C for an example). The material for the repair shall match the base metal unless approved by the piping engineer. A hot-welded patch shall not be located on top of an existing hot-welded patch. When welding a hot-welded patch adjacent to an existing hot-welded patch, the minimum distance between the toe of the first weld shall not be less than:

$$\sqrt{D}$$

where

- a) is the inside diameter in inches (millimeters)
- b) is the minimum required thickness of the hot-welded patch in inches (millimeters)

If a minor leak, temporary design enclosures may be welded over the leak while the piping system is in-service provided the inspector is satisfied that adequate business remains in the vicinity of the weld and the piping component can withstand working without the likelihood of further mechanical damage, such as from elastic stress.

Temporary repairs should be removed and replaced with a suitable permanent repair at the next available maintenance opportunity. Temporary repairs may remain in place for a longer period of time only if approved and documented by the piping engineer.

8.1.4.2 Permanent Repairs

Repairs to defects found in piping components may be made by preparing a welding groove that completely removes the defect and then filling the groove with weld metal deposited in accordance with 8.2.

Corroded areas may be restored with weld metal deposited in accordance with 8.2. Surface irregularities and contamination shall be removed before welding. Applicable NDE methods shall be applied after completion of the weld.

If it is feasible to take the piping system out of service, the defective area may be removed by cutting out a sufficient section and replacing it with a piping component that meets the applicable code.

Insert patches (fish tail patches) may be used to repair damaged or corroded areas if the following requirements are met:

- a) full-penetration groove welds are provided,
 - b) for Class 1 and Class 2 piping systems, the welds shall be 100% radiographed or ultrasonically tested using NDE procedures that are approved by the inspector,
 - c) patches may be any shape but shall have rounded corners (1 in (25 mm) minimum radius)
- See ASME PCC-2 for more information on welded repairs to piping systems.

8.1.5 Nonwelding Repairs (On-stream)

Temporary repairs of locally thinned sections or circumferential tensile defects may be made on-stream by installing a properly designed and applied enclosure (e.g., bonded sleeve, nonpenetrative composite wrap, metallic and epoxy wraps or other nonwelded applied temporary repair). The design shall include control of axial tensile loads if the piping component being enclosed is (or may become) transverse to control pressure thrust. The effect of encasing (wrapping) forces on the component also shall be considered. See ASME PCC-2 for more information on nonwelded enclosures and repair methods.

During turnarounds or other appropriate opportunities, temporary leak sealing and leak detecting devices, including valves, shall be removed and appropriate action taken to restore the original integrity of the piping system. The inspector and/or piping engineer shall be involved in determining repair methods and procedures. Temporary leak sealing and leak detecting devices may remain in place for a longer period of time only if approved and documented by the piping engineer.

Procedures that include hot welding (hot tapping) for process piping should be reviewed for acceptance by the inspector or piping engineer. The review should take into consideration the competency of the welder with the hot tapping method, the joining materials on the shop (especially when hot tapping) and any resulting quenching forces and the risk of localized deformation from stresses, rapid cooling, or warpage. The risk of subsequent leakage at the joints causing corrosion or stress corrosion cracking of both the weld and the number of times the test area is retested.

See ASME PCC-2 for more information on temporary nonwelded repairs for piping systems.

8.2 Welding and Hot Tapping

8.2.1 General

All repair and alteration welding shall be done in accordance with the procedures of ASME B31.3 or the code to which the piping system was built.

Any welding conducted on piping components in operation shall be done in accordance with API 2201. The inspector shall use as a criterion the "Excluded Hot Tap Checklist" contained in API 2201 for hot tapping performed on piping components. See API 577 for further guidance on hot tapping and welding in-service.

8.2.2 Procedures, Qualifications, and Records

The repair organization shall use welding and welding procedures qualified in accordance with ASME B31.3 or the code to which the piping was built. See API 577 for guidance on welding procedures and qualifications.

The repair organization shall maintain records of welding procedures and welder performance qualifications. These records shall be available to the inspector prior to the start of welding.

8.2.3 Preheating and PWHT

8.2.3.1 General

Refer to API 577 for guidance on preheating and PWHT.

8.2.3.2 Preheating

Preheat temperature used in making welding repairs shall be in accordance with the applicable code and qualified welding procedure. Exceptions for temporary repairs shall be approved by the piping engineer.

Preheating to not less than 300 °F (150 °C) may be considered as an alternative to PWHT for alterations in repair of piping systems utilizing PWHT as a code requirement (see note). This applies to piping constructed of the P-1 steels listed in ASME B31.3 P-1 clause, with the exception of Mn-Hi steels, also may reduce the 300 °F (150 °C) minimum preheat alternative when the piping system operating temperature is high enough to provide reasonable toughness and when there is no identifiable hazard associated with pressure cycling, vibration, and piping. The inspector shall determine that the minimum preheat temperature is measured and maintained. After welding, the joints shall immediately be covered with insulation to slow the cooling rate.

NOTE: Preheating may not be considered as an alternative to an extensive cracking prevention.

Piping systems constructed of other steels initially requiring PWHT normally are postweld heat treated alterations or repairs involving pressure retaining welding are performed. The use of the preheat alternative requires consultation with the piping engineer who shall consider the potential for environmental cracking and whether the welding procedure will provide adequate toughness. Examples of situations where this alternative could be considered include seal welds, weld metal buildup at tee joints, and welding support ears.

8.2.3.3 PWHT

PWHT of piping system repairs or alterations should be made using the applicable requirements of ASME B31.3 or the code to which the piping was built. See 8.2.2.2 for an alternative preheat procedure for some PWHT requirements. Exceptions for temporary repairs shall be approved by the piping engineer.

Local PWHT may be substituted for 360° heating on local repairs on all materials, provided the following procedures and requirements are applied:

- a) The application is reviewed, and a procedure is developed by the piping engineer.
- b) In evaluating the suitability of a procedure, consideration shall be given to applicable factors, such as base metal thickness, material grades, material properties, changes resulting from PWHT, the need for full-penetration welds, and surface and volumetric measurements after PWHT. Additionally, the overall and local stress and

distortion resulting from the heating of a local restrained area of the piping wall shall be considered in developing and evaluating PWHT procedures.

- c) A preheat of 300 °F (150 °C) or higher as specified by specific welding procedures, is maintained while welding.
- d) The required PWHT temperature shall be maintained for a distance of not less than two times the base metal thickness measured from the weld. The PWHT temperature shall be monitored by a suitable method of instrumentation in reference to minimum of two locations on the side and shape of the area being heat treated.
- e) Controlled heat shall be applied to any branch connection or other attachment within the PWHT area.
- f) The PWHT is performed for code compliance and not for environmental cracking resistance.

8.2.4 Design

Reinforcements shall be full-penetration groove welds.

Piping components shall be replaced when repair is likely to be inadequate. Some exceptions and replacements shall be designed and fabricated according to the principles of the applicable code. The design of temporary enclosures and repairs shall be approved by the piping engineer.

New connections may be installed on piping systems provided the design, location, and method of attachment conform to the principles of the applicable code.

Flare-welded patches require special design considerations, especially relating to weld-joint efficiency and stress corrosion. Flare-welded patches shall be designed by the piping engineer. A patch may be applied to the external surface of piping, provided it is in accordance with 8.1.3 and meets either of the following requirements:

- a) the proposed patch provides design strength equivalent to a reinforced opening designed according to the applicable code
- b) the proposed patch is designed to absorb the maximum strain of the part in a manner that is in accordance with the principles of the applicable code; if the following criteria are met:
 - 1) the flammable membrane stress is not exceeded in the piping part or the patch,
 - 2) the strain in the patch does not result in fast weld stresses exceeding allowable stresses for such welds,
 - 3) an overlay patch shall have rounded corners (see Annex C).

Different components in the same piping system or class may have different design temperatures. In establishing the design temperature, consideration shall be given to process fluid temperatures, ambient temperatures, heating and cooling media temperatures, and insulation.

8.2.5 Materials

The materials used in making repairs or alterations shall be of known weldable quality and conform to the applicable code, and shall be compatible with the original material. For material verification requirements, see 8.6.

8.2.6 NDE

Acceptance of a welded repair or alteration shall include NDE in accordance with the applicable code and the owner's specification, unless otherwise specified in API 570. The procedures and practices of API 577 shall also be

followed. When surface and volumetric examinations are required, they shall be in accordance with ASME BPVC Section V (or equivalent).

B.2.7 Pressure Testing

After welding is completed, a pressure test in accordance with 5.5 shall be performed if practical and deemed necessary by the inspector. Pressure tests are normally required after alterations and major repairs. See ASME PCC-2 for more information on executing pressure tests. When a pressure test is not necessary or practical, NDE shall be utilized in lieu of a pressure test. Substituting appropriate NDE procedures for a pressure test after an alteration, reworking, or repair may be done only after consultation with the Inspector and the piping engineer. For existing buried piping that are being pressure tested after repairs, reworking, or alterations, it is not necessary to apply insulation on all existing welds. Pressure tests with longer hold times and observations of pressure gauges can be substituted for insulation applying when the rules associated with test under the insulation are acceptable.

When it is not practical to perform a pressure test of a final closure weld that joins a new or replacement section of piping to an existing system, all of the following requirements shall be satisfied:

- The new or replacement piping is pressure tested and examined in accordance with the applicable code governing the design of the piping system, or, if not practical, welds are examined with appropriate NDE, as specified by the authorized piping inspector.
- The closure weld is a full-penetration butt weld between any pipe or standard piping components of equal diameter and thickness, easily aligned that meet any code of equivalent materials. Acceptable alternatives are:
 - flange ranges for design classes up to Class 150 and 300 °F (250 °C) and
 - socket welded flanges or socket welded unions for class 150 or less and design classes up to Class 150 and 300 °F (250 °C).

A process designed for post-welding at some other means shall be used to establish a minimum 1/16 in. (1.6 mm) gap. Socket welds shall be per ASME B31.3 and shall be a minimum of two passes.

- Any final closure butt weld shall be of 100% RT, or single-beam ultrasonic flaw detection may be used, provided the appropriate acceptance criteria have been established.

- UT or RT shall be performed on the root pass and the completed weld for butt welds and on the completed weld for fillet welds.

The examination shall specify, including required UT shear wave examination for closure welds that have not been visually tested and for weld repairs identified by the piping engineer or authorized piping inspector.

B.3 Re-welding

Re-welding piping systems by changing the temperature rating of the MAWP results in the same manner as all of the following requirements have been met:

- Calculations are performed by the piping engineer or the inspector.
- All re-welding shall be performed in accordance with the requirements of the code to which the piping system was built or by consultation using the appropriate methods in the latest edition of the applicable code.
- Current inspection records verify that the piping system is satisfactory for the proposed service conditions and that the appropriate corrosion allowance is provided.

from survey data, the coating effectiveness and rate of coating deterioration can be determined. This information is used both for predicting corrosion activity in a specific area and for forecasting replacement of the coating for corrosion control.

B.2.6 Soil Reactivity

Corrosion of bare or poorly coated piping is often caused by a mixture of different soils in contact with the pipe surface. The composition of the soils can be determined by a measurement of the soil reactivity. Lower levels of reactivity are relatively more corrosive than higher levels, especially in areas where the pipe is exposed to significant changes in soil reactivity.

Measurements of soil reactivity should be performed using the Wenner Four-Pin Method in accordance with ASTM G57. In cases of partial pipes or in areas of exposed piping, it may be necessary to use the Single-Pin Method to accurately measure the soil reactivity. For measuring reactivity of soil samples from major holes or excavations, a soil test device is a convenient means for obtaining accurate results.

The depth of the piping shall be considered in selecting the method to be used and the location of samples. The testing and evaluation of results should be performed by personnel trained and experienced in soil reactivity testing.

B.2.5 Cathodic Protection Monitoring

Cathodically protected buried piping should be monitored regularly to ensure adequate levels of protection. Monitoring should include periodic measurement and analysis of pipe-to-soil potentials by personnel trained and experienced in cathodic protection system operation. When frequent monitoring of critical cathodic protection components, such as impressed current rectifiers, is required to ensure reliable system operation.

Refer to NACE RP0109 and Section 11 of API 574 for guidance applicable to inspecting and maintaining cathodic protection systems for buried piping.

B.2.6 Inspection Methods

A number of direct examination techniques are available that may be applied to buried piping and a more extensive guide to these can be found in API 574. Some methods can indicate the external or wall condition of the piping, whereas other methods indicate only the internal condition. Examples are as follows:

- In-line inspection (ILI) tools commonly referred to as "smart" or "intelligent" pigging. The method involves the insertion and travel of a device (pig) through the piping either while it is in service or after it has been removed from service. A wide array of devices are available employing different methods of inspection utilizing magnetic flux leakage (MFL), UT, optical laser and electromagnetic technology. The line to be examined should be free from restrictions that would cause the device to stall within the line. The degree and number of bursts in a line may restrict the application of some technologies. The line should also have features for launching and retrieving the pigs or have an access that allows the addition of temporary launching/retrieving capabilities.
- Video Cameras—Television cameras are available that can be inserted into the piping. These cameras may provide visual inspection information on the internal condition of the line.
- Excavation—In many cases, the only available inspection method that can be performed is excavating the piping in order to visually inspect the external condition of the piping and to evaluate its thickness and internal condition using the methods described in 5.5. Care should be exercised in removing soil from above and around the piping to prevent damaging the line or the coating. The soil law (thickness) of soil should be removed carefully to avoid this possibility. If the excavation is necessary, the hole of the trench should be properly shored to prevent their collapse, in accordance with OSHA regulations, where applicable. If the coating or wrapping is deteriorated or damaged, it should be removed in that area to inspect the condition of the underlying metal.

- Buried piping systems shall be leak tested in accordance with the code to which the piping system was built or the latest edition of the applicable code for the new service conditions, unless documented records indicate a previous leak test was performed at greater than or equal to the test pressure for the new condition. An exception is two piping temperatures that does not affect allowable tensile stress does not require a leak test.

- The piping system is checked to affirm that the required pressure relieving devices are present, are set at the appropriate pressure, and have the appropriate capacity at test pressure.

- The piping system re-testing is acceptable to the inspector or piping engineer.

- All piping components in the system (such as valves, flanges, tees, gaskets, packing, and expansion joints) are adequate for the new combination of pressure and temperature.

- Piping flexibility is adequate for design temperature changes.

- Appropriate engineering records are updated.

- A decrease in minimum operating temperature is justified by impact test results, if required by the applicable code.

9 Inspection of Buried Piping

9.1 General

Inspection of buried process piping (not regulated by the U.S. Department of Transportation) is different from other process piping inspection because significant external deterioration can be caused by excessive soil conditions and the inspection can be hindered by the accessibility of the affected areas of the piping. Inspection, non-mandatory requirements for underground piping inspection are API 574 and the following NACE documents: RP0109, RP0204, and RP 0275 and API 571.

9.2 Types and Methods of Inspection

9.2.1 Above-grade Visual Surveillance

Indications of leaks in buried piping may include a change in the surface contour of the ground, discoloration of the soil, softening of paving asphalt, and formation, bubbling water puddles, or noticeable odor. Surveying the route of buried piping is one method of identifying problem areas.

9.2.2 Close-interval Potential Survey

The close-interval potential survey performed at ground level over the buried pipe can be used to locate active corrosion events on the pipe's surface.

Consistent cable run length on both legs and buried pipe where the legs extend vertically the soil. Since the potential at the ends of the survey is by approximately 100 mV from an adjacent area on the soil, the technique of the corrosion activity can be determined by the survey technique.

9.2.3 Pipe Coating Holiday Survey

The pipe coating holiday survey can be used to locate coating defects on buried coated pipes. It can be used on newly installed pipe systems to ensure that the coating is intact and holiday free. When it is used to evaluate existing coatings for buried piping that has been in service for an extended period of time.

9.1 Externally Applied Coating Techniques

An array of techniques may now be available that can be externally applied to this pipe at a location and depth that is not feasible by other means. These techniques may require some excavation but are usually less than a full section excavation. Types of these techniques include UT, often referred to as guided wave UT. These techniques allow 10 ft or longer distances to be surveyed from one excavation and provide a scanning assessment of the pipe. Distance traveled and the degree of discontinuity is a function of the applied technology and pipe conditions including degree of corrosion, external and internal coatings and soil conditions.

Other techniques employing ultrasound may be used to screen several feet from the location and are useful for detecting damage in locations and/or soils that are not feasible.

9.3 Frequency and Extent of Inspection

9.3.1 Above-grade Visual Surveillance

The inspector should, at approximately six month intervals survey the surface condition on and adjacent to each pipeline path (see 9.2.1).

9.3.2 Pipe-to-soil Potential Survey

A close-interval potential survey on a cathodically protected line may be used to verify that the buried piping has a protective potential throughout its length. For newly coated pipes where cathodic protection methods are employed, the survey may be conducted at two-year intervals for verification of continuous corrosion control.

For piping with no cathodic protection or in areas where leaks have occurred due to external corrosion, a pipe-to-soil potential survey may be conducted along the pipe route. The pipe should be examined at sites where active corrosion cells have been located to determine the extent of corrosion damage. A continuous potential profile or a close-interval survey may be required to locate active corrosion events.

9.3.3 Pipe Coating Holiday Survey

The frequency of pipe coating holiday surveys is usually based on indications that other forms of corrosion control are ineffective. For example, on a coated pipe where there is gradual loss of cathodic protection potentials or an external corrosion leak occurs at a coating defect, a pipe coating holiday survey may be used to evaluate the coating.

9.3.4 Soil Reactivity

For piping buried in lengths greater than 100 ft (30 m) and not cathodically protected, evaluations of soil reactivity should be performed at five-year intervals. Soil reactivity measurements may be used to relative deterioration of the soil chemistry (see 9.1.4). Additional factors that may warrant consideration are changes in soil chemistry and analysis of the polarization resistance of the soil and piping interface.

9.3.5 Cathodic Protection

If the piping is cathodically protected, the system should be monitored at intervals in accordance with Section 10 of NACE RP0109 or API 571.

9.3.6 External and Internal Inspection Intervals

If internal corrosion of buried piping is expected as a result of composition of the above-grade portion of the line, inspection intervals and methods for the buried portion should be adjusted accordingly. The inspector should be aware of and consider the possibility of accelerated internal corrosion in deadlegs.

The external condition of buried piping that is not cathodically protected should be determined by either pigging, which can measure wall thickness, or by excavating according to the frequency given in Table 5. Significant external corrosion detected by pigging or by other means may require excavation and evaluation even if the piping is cathodically protected.

Piping inspected periodically by excavation shall be inspected in lengths of 6 ft to 8 ft (2.0 m to 2.5 m) at one or more locations judged to be most susceptible to corrosion. Excavated piping should be inspected full circumference for the type and extent of corrosion (pitting or general) and the condition of the coating.

If inspection reveals damaged coating or corroded piping, additional piping shall be excavated until the extent of the corrosion is identified. If the average wall thickness is at or below replacement intervals, it shall be replaced or repaired.

If the piping is contained inside a casing pipe, the condition of the casing should be inspected to determine if water and/or soil has entered the casing. The inspector should verify the following:

- both ends of the casing extend beyond the ground line
- the ends of the casing are sealed if the casing is not self-sealing, and
- the pressure-carrying pipe is properly sealed and wrapped

8.3.7 Leak Testing Intervals

An alternative or supplement to inspection is leak testing with liquid or pneumatic tests. The test pressure shall be at least 10% greater than maximum operating pressure at intervals one-half the length of those shown in Table 5 for piping not cathodically protected and at the same intervals as shown in Table 5 for cathodically protected piping. The leak test should be maintained for a period of 8 hours. Four hours after the initial pressurization of the piping system, the pressure should be read and, if necessary, the line repressurized to original test pressure and isolated from the pressure source. If during the remainder of the test period, the pressure decreases more than 5%, the piping should be visually inspected externally under inspection authority to find the leak and assess the extent of corrosion. Some measurements may be helpful in testing leaks during leak testing.

Buried piping can be surveyed for integrity by using temperature-activated ultrasonic or pressure test methods. Other alternative leak test methods involve acoustic emission examination and the addition of a tracer fluid to the process fluid (such as helium or sulfur hexafluoride). If the tracer is added to the service fluid, the manufacturer shall certify suitability for process and product.

Table 5—Frequency of Inspection for Buried Piping Without Effective Cathodic Protection

| Soil Resistivity (ohm-cm) | Inspection Interval (years) |
|---------------------------|-----------------------------|
| <2,000 | One |
| 2,000 to 10,000 | Two |
| >10,000 | Three |

9.4 Repairs to Buried Piping Systems

9.4.1 Repairs to Castings

Any casting removed for inspection shall be removed and inspected expeditiously. For casting repairs, the inspector should be assured that the casting meets the following criteria:

- it has sufficient thickness in the area to prevent uniform inspection of resistance.

- it is sufficiently ductile to resist cracking,
- it is free of voids and gaps in the casting (pockets),
- it has sufficient strength to resist damage due to handling and self stress,
- it can support any supplemental cathodic protection.

In addition, casting repairs may be tested using a high voltage holiday detector. The detector voltage shall be adjusted to the appropriate value for the casting material and thickness. Any holidays found shall be repaired and retested.

9.4.2 Clamp Repairs

If piping leaks are clamped and repaired, the location of the clamp shall be logged in the inspection record and may be surface marked. Both the marker and the record shall note the date of installation and the location of the clamp. All clamps shall be considered temporary. The piping should be permanently repaired at the first opportunity.

9.4.3 Welded Repairs

Welded repairs shall be made in accordance with 8.2.

9.5 Records

Record systems for buried piping should be maintained in accordance with 7.6. In addition, a record of the location and date of installation of temporary clamps shall be maintained.

Annex A (Informative) Inspector Certification

A.1 Examination

A written examination to certify inspectors within the scope of API 570 shall be based on the current API 570 Inspector Certification body of knowledge as published by API.

A.2 Certification

An API 570 authorized piping inspector certification will be issued when an applicant has successfully passed the API 570 certification exam and satisfies the criteria for experience and education. Education and experience when combined shall be equal to at least one of the following:

- a Bachelor of Science degree in engineering or technology plus one year of experience in supervision of inspection activities or performance of inspection activities as described in API 570
- a two-year degree or certificate in engineering or technology plus two years of experience in the design, construction, repair, inspection or operation of piping systems, of which one year must be in supervision of inspection activities or performance of inspection activities as described in API 570
- a high school diploma or equivalent plus three years of experience in the design, construction, repair, inspection or operation of piping systems, of which one year must be in supervision of inspection activities or performance of inspection activities as described in API 570
- a minimum of two years of experience in the design, construction, repair, inspection, or operation of piping systems, of which one year must be in supervision of inspection activities or performance of inspection activities as described in API 570

A.3 Recertification

A.3.1 Recertification is required three years from the date of issuance of the API 570 authorized piping inspector certificate. Recertification by written examination will be required for authorized piping inspectors who have not been actively engaged as authorized piping inspectors within the most recent three-year certification period and for authorized piping inspectors who have not previously passed the exam. Exams will be in accordance with all provisions contained in API 570.

A.3.2 "Actively engaged as an authorized piping inspector" shall be defined as a minimum of 20% of time spent performing inspection activities or supervision of inspection activities or engineering support of inspection activities as described in the API 570, over the most recent three-year certification period.

NOTE: Inspection activities common to other API inspection documents (NDE, record-keeping, review of welding documents, etc.) may be considered here.

A.3.3 Once every other recertification period (every six years), inspectors actively engaged as an authorized piping inspector shall demonstrate knowledge of revisions to API 570 that were published during the previous six years. The requirement shall be effective one year from the inspector's initial certification date. Inspectors who have not been actively engaged as an authorized piping inspector within the most recent three-year certification period shall recertify as required in A.3.1.

Annex B (Informative) Requests for Interpretations

Requests for Interpretations

B.1 Introduction

API will consider written requests for interpretations of API 570. API will make each interpretation in writing after consultation, if necessary, with the appropriate committee officers and the committee membership. The API committee responsible for maintaining API 570 meets regularly to consider written requests for interpretations and revisions, and to develop new criteria as dictated by technological development. This committee's activities in this regard are limited strictly to interpretations of the latest edition of API 570 or to the consideration of requests to API 570 based on the new data or technology.

As a matter of policy, API does not sponsor, endorse, ratify, or endorse any new construction, proprietary device, or activity and accordingly requires requesting such consideration will be returned. However, API does not act as a consultant on specific engineering problems or on the general understanding or application of the rules. If based on the inquiry information submitted, it is the opinion of the committee that the inquiry should seek engineering or technical assistance, the inquiry will be returned with the recommendation that such assistance be obtained.

All requests that do not provide the information needed for full understanding will be returned.

B.2 Inquiry Format

Inquiries shall be limited strictly to requests for interpretation of the latest edition of API 570 or to the consideration of revisions to API 570 based on new data or technology. Inquiries shall be submitted in the following format:

- Scope**—The inquiry shall involve a single subject or closely related subjects. An inquiry letter concerning unrelated subjects will be returned.
- Background**—The inquiry letter shall state the purpose of the inquiry which shall be either to obtain an interpretation of API 570 or to propose consideration of a revision to API 570. The letter shall provide concisely the information needed for complete understanding of the inquiry (with sketches as necessary) and include references to the applicable edition, revision, paragraph, figure, and table.
- Inquiry**—The inquiry shall be stated in a condensed and precise question format, omitting superfluous background information and, where appropriate, composed in such a way that "yes" or "no" (perhaps with provisos) would be a suitable reply. This inquiry statement should be technically and objectively correct. The inquiry shall state what no or yes violates API 570 requires. If in the opinion of the inquirer a revision to API 570 is needed, the inquirer shall provide recommended wording.

Submit the request for interpretation to the API Request for Interpretation website at <http://api.api.org>

B.3 Request for Interpretation Responses

Responses to previous request for interpretation can be found on the API website at <http://mycommittee.api.org/standards/570/570.aspx>.

Annex C (Informative) Examples of Repairs

C.1 Repairs

Manual welding utilizing the gas metal arc or shielded metal arc processes may be used.

When the temperature is below 50 °F (10 °C), low-hydrogen electrodes, AWS E5018 or E5018R, shall be used when welding materials conforming to ASTM A-33, Grades A and B; A-100, Grades A and B; A-333, A-334, API 6L, and other similar material. These electrodes shall also be used on lower grades of materials when the temperature of the material is below 52 °F (6 °C). The piping engineer should be consulted for issues involving different materials.

When AWS E5018 or E5018R electrodes are used on welds number 2 and 3 (see Figure C.1 below), the beads shall be deposited by staying at the bottom of the assembly and welding upward. The diameter of these electrodes should not exceed 3/32 in. (4.0 mm). Electrodes larger than 1/8 in. (4.0 mm) may be used on weld number 1 (see Figure C.1), but the diameter should not exceed 5/16 in. (4.8 mm).

The longitudinal welds (number 1, Figure C.1) on the reinforcing sleeve shall be fixed with a suitable type of mild steel tapping strip (see note) to anchor the weld to the side wall of the pipe.

NOTE: If the engine pipe along weld number 1 has been checked thoroughly by ultrasonic methods and it is of sufficient thickness for welding, a tapping strip is not necessary.

All repair and welding procedures for on-stream lines shall conform to API 2204.

C.2 Small Repair Patches

The diameter of electrode should not exceed 3/32 in. (4.0 mm). When the temperature of the base material is below 52 °F (6 °C), low-hydrogen electrodes shall be used. The area of weld beads deposited with low-hydrogen electrodes should be ground.

All repair and welding procedures for on-stream lines shall conform to API 2204.

Examples of small repair patches are shown below in Figure C.2.

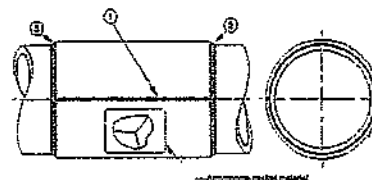


Figure C.1—Reinforcement Repair Sleeve

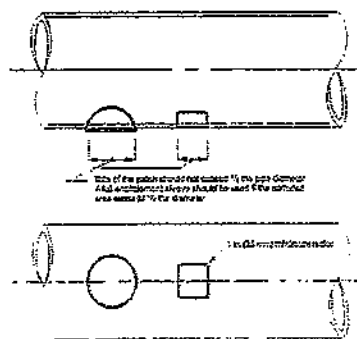


Figure C.2—Small Repair Patches

THERE'S MORE WHERE THIS CAME FROM.

API provides additional resources and programs to the oil and natural gas industry, which are based on API Standards. For more information, contact:

API MONOGRAM™ LICENSING PROGRAM

Phone: 202-682-4791
Fax: 202-682-8070
Email: certification@api.org

API QUALITY REGISTRAR (APIQR™)

> ISO 9001 Registration
> ISO/TS 29001 Registration
> ISO 14001 Registration
> API Spec Q1® Registration
Phone: 202-682-4791
Fax: 202-682-8070
Email: certification@api.org

API PERFORATOR DESIGN REGISTRATION PROGRAM

Phone: 202-682-8484
Fax: 202-682-8070
Email: perfdesign@api.org

API TRAINING PROVIDER CERTIFICATION PROGRAM (API TPCP™)

Phone: 202-682-8484
Fax: 202-682-8070
Email: tpcp@api.org

API INDIVIDUAL CERTIFICATION PROGRAMS (ICP™)

Phone: 202-682-8064
Fax: 202-682-8348
Email: icp@api.org

API ENGINE OIL LICENSING AND CERTIFICATION SYSTEM (EOLCS)

Phone: 202-682-8516
Fax: 202-682-4735
Email: eolcs@api.org

API PETROTEAM (TRAINING, EDUCATION AND MEETINGS)

Phone: 202-682-5195
Fax: 202-682-8222
Email: petroteam@api.org

API UNIVERSITY™

Phone: 202-682-8195
Fax: 202-682-8222
Email: training@api.org

Check out the API Publications, Programs, and Services Catalog online at www.api.org



Copyright 2004, API. All rights reserved. API, the API logo, and the API monogram are registered trademarks of API. All other trademarks and registered trademarks are the property of their respective owners.



12221, Bureau 107,
Washington, DC 20025-4590
USA

202 682 6000

Additional copies are available through Techstreet.
Phone Order: 1-800-485-5277 (Toll-free in the U.S. and Canada)
Fax Order: 202-682-8070 (Toll-free in the U.S. and Canada)
Online Order: www.techstreet.com

Information about API Publications, Programs and Services is available on the web at www.api.org

Product No. C27003

**PAE TECHNICAL SERVICE PUBLIC CO.,LTD.**

NDT, TESTING, INSPECTION & ENGINEERING CONSULTANT

Tel : 02) 322-0222 , Fax : 02) 721-2577 , RAYONG : 038) 682208-9

ULTRASONIC THICKNESS MEASUREMENT REPORT

| | | | | |
|---|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------|
| Client : PTT Global Chemical Public Co.,Ltd. | | Report No. : PAE-UTM-PTTGC7-001/2021 | | |
| Project Name: PTT.GC # 7 | | Test Date : 11 February 2021 | | |
| Written Examination Procedure No. : PAE # 008 | | Job No. : U-TM-MP | | |
| Line No. 8-MEG-2010-E1P0 | | Size : 8" | | |
| Material Spec. : A312 TP304 | | Temp. : 50 °C | | |
| UT MFR : OLYMPUS | Model : 38 DL PLUS | Series No. : 130644805 | | |
| Probe Model : D - 790 SM | Series No. : 730694 | Probe Angle : 0° | | |
| Couplant : GREASE | Frequency : 5 MHz | Sch / Thk 3.76 mm. | | |
| Material of Stepwedge : CS | Calibration Range : 2.5 - 25 mm. | Velocity : 5920 | | |
| Surface Condition : <input checked="" type="checkbox"/> On Paint <input type="checkbox"/> Smooth <input type="checkbox"/> Internal <input checked="" type="checkbox"/> External | | | | |
| SEE ATTACHED DETAIL & DRAWING | | | | |
| Completed by | INSPECTED BY | REVIEWED BY | REVIEWED BY | APPROVED BY |
| Company | PAE TECHNICAL SERVICE | PAE TECHNICAL SERVICE | PAE TECHNICAL SERVICE | PTT GC |
| Signature | | | | |
| Name | Mr. Chalorn S. | Mr. Ammarin T. / Supervisor | Mr. Pisan S. / Inspector Engineer | |
| Date | 11 February 2021 | 11 February 2021 | 11 February 2021 | |

| UT Point | Position | Part | Size (Inch.) | SCH | Nom. 1-Feb-06 wt.(mm.) | MAT 11-Feb-21 wt.(mm.) | UT date wt.(mm.) | UT date wt.(mm.) | UT date wt.(mm.) | UT date wt.(mm.) | UT date wt.(mm.) | CA (mm.) | SCR (mm/yr.) | LCR (mm/yr.) | SRL (yrs.) | LRL (yrs.) |
|----------|----------|-----------|--------------|-----|------------------------|------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------|--------------|--------------|------------|------------|
| | E | | | | 3.76 | 2.80 | 4.46 | | | | | 1.66 | -0.05 | -0.04 | -35.66 | -45.11 |
| | G | | | | 3.76 | 2.80 | 4.47 | | | | | 1.67 | -0.05 | -0.04 | -35.37 | -45.28 |
| 3I | A | Elbow 90° | 8" | 10S | 3.76 | 2.80 | 4.20 | | | | | 1.40 | -0.03 | -0.03 | -47.85 | -40.40 |
| | C | | | | 3.76 | 2.80 | 4.15 | | | | | 1.35 | -0.03 | -0.03 | -52.06 | -39.43 |
| | E | | | | 3.76 | 2.80 | 3.93 | | | | | 1.13 | -0.01 | -0.03 | -99.96 | -34.85 |
| | G | | | | 3.76 | 2.80 | 4.33 | | | | | 1.53 | -0.04 | -0.04 | -40.37 | -42.83 |
| 3III | A | Elbow 90° | 8" | 10S | 3.76 | 2.80 | 4.03 | | | | | 1.23 | -0.02 | -0.03 | -69.51 | -36.99 |
| | C | | | | 3.76 | 2.80 | 4.17 | | | | | 1.37 | -0.03 | -0.03 | -50.25 | -39.82 |
| | E | | | | 3.76 | 2.80 | 4.58 | | | | | 1.78 | -0.05 | -0.04 | -32.64 | -47.10 |
| | G | | | | 3.76 | 2.80 | 4.10 | | | | | 1.30 | -0.02 | -0.03 | -57.50 | -38.43 |
| 3V | A | Elbow 90° | 8" | 10S | 3.76 | 2.80 | 4.52 | | | | | 1.72 | -0.05 | -0.04 | -34.03 | -46.12 |
| | C | | | | 3.76 | 2.80 | 4.25 | | | | | 1.45 | -0.03 | -0.04 | -44.50 | -41.35 |
| | E | | | | 3.76 | 2.80 | 4.46 | | | | | 1.66 | -0.05 | -0.04 | -35.66 | -45.11 |
| | G | | | | 3.76 | 2.80 | 4.52 | | | | | 1.72 | -0.05 | -0.04 | -34.03 | -46.12 |
| 4I | A | Elbow 90° | 8" | 10S | 3.76 | 2.80 | 4.33 | | | | | 2.03 | -0.07 | -0.04 | -28.53 | -50.94 |
| | C | | | | 3.76 | 2.80 | 4.75 | | | | | 1.95 | -0.07 | -0.04 | -28.62 | -49.76 |
| | E | | | | 3.76 | 2.80 | 3.90 | | | | | 1.10 | -0.01 | -0.03 | -118.16 | -34.18 |
| | G | | | | 3.76 | 2.80 | 4.72 | | | | | 1.92 | -0.06 | -0.04 | -30.08 | -49.30 |
| 4III | A | Elbow 90° | 8" | 10S | 3.76 | 2.80 | 4.11 | | | | | 1.31 | -0.02 | -0.03 | -56.28 | -38.63 |
| | C | | | | 3.76 | 2.80 | 4.06 | | | | | 1.26 | -0.02 | -0.03 | -63.16 | -37.61 |
| | E | | | | 3.76 | 2.80 | 4.54 | | | | | 1.74 | -0.05 | -0.04 | -33.55 | -46.45 |
| | G | | | | 3.76 | 2.80 | 4.03 | | | | | 1.23 | -0.02 | -0.03 | -68.61 | -36.99 |
| 4V | A | Elbow 90° | 8" | 10S | 3.76 | 2.80 | 4.16 | | | | | 1.36 | -0.03 | -0.03 | -51.13 | -39.62 |
| | C | | | | 3.76 | 2.80 | 4.67 | | | | | 1.77 | -0.05 | -0.04 | -32.86 | -46.94 |
| | E | | | | 3.76 | 2.80 | 3.87 | | | | | 1.07 | -0.01 | -0.03 | -146.28 | -33.51 |
| | G | | | | 3.76 | 2.80 | 4.16 | | | | | 1.36 | -0.03 | -0.03 | -61.13 | -39.62 |
| 5I | A | Elbow 90° | 8" | 10S | 3.76 | 2.80 | 4.37 | | | | | 1.57 | -0.04 | -0.04 | -38.71 | -43.54 |
| | C | | | | 3.76 | 2.80 | 4.27 | | | | | 1.47 | -0.03 | -0.04 | -43.35 | -41.72 |
| | E | | | | 3.76 | 2.80 | 4.10 | | | | | 1.30 | -0.02 | -0.03 | -57.50 | -38.43 |
| | G | | | | 3.76 | 2.80 | 4.63 | | | | | 1.83 | -0.06 | -0.04 | -31.63 | -47.90 |
| 5III | A | Elbow 90° | 8" | 10S | 3.76 | 2.80 | 3.69 | | | | | 0.89 | 0.00 | -0.03 | 191.20 | -29.23 |

| UT Point | Position | Part | Size (Inch.) | SCH | Nom. 1-Feb-06 wt.(mm.) | MAT (mm.) | UT date 11-Feb-21 wt.(mm.) | UT date wt.(mm.) | UT date wt.(mm.) | UT date wt.(mm.) | UT date wt.(mm.) | UT date wt.(mm.) | CA (mm.) | SCR (mm/y.) | ICR (mm/y.) | SRL (yrs.) | LRL (yrs.) |
|----------|----------|-----------|--------------|-----|------------------------|-----------|----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------|-------------|-------------|------------|------------|
| | C | | | | 3.76 | 2.80 | 4.32 | | | | | | 1.52 | -0.04 | -0.04 | -40.82 | -42.64 |
| | E | | | | 3.76 | 2.80 | 4.50 | | | | | | 1.70 | -0.05 | -0.04 | -34.55 | -45.79 |
| | G | | | | 3.76 | 2.80 | 4.40 | | | | | | 1.60 | -0.04 | -0.04 | -37.60 | -44.07 |
| 5V | A | Elbow 90° | 8" | 10S | 3.76 | 2.80 | 4.48 | | | | | | 1.68 | -0.05 | -0.04 | -35.09 | -45.45 |
| | C | | | | 3.76 | 2.80 | 4.43 | | | | | | 1.63 | -0.04 | -0.04 | -36.59 | -44.60 |
| | E | | | | 3.76 | 2.80 | 4.07 | | | | | | 1.27 | -0.02 | -0.03 | -61.61 | -37.82 |
| | G | | | | 3.76 | 2.80 | 4.44 | | | | | | 1.64 | -0.05 | -0.04 | -36.27 | -44.77 |
| 6I | A | Elbow 90° | 6" | 10S | 3.40 | 2.80 | 4.54 | | | | | | 1.74 | -0.06 | -0.04 | -22.95 | -46.45 |
| | C | | | | 3.40 | 2.80 | 4.49 | | | | | | 1.69 | -0.07 | -0.04 | -23.32 | -45.62 |
| | E | | | | 3.40 | 2.80 | 4.29 | | | | | | 1.49 | -0.06 | -0.04 | -25.18 | -42.10 |
| | G | | | | 3.40 | 2.80 | 4.36 | | | | | | 1.56 | -0.06 | -0.04 | -24.44 | -43.37 |
| 6III | A | Elbow 90° | 6" | 10S | 3.40 | 2.80 | 4.19 | | | | | | 1.39 | -0.05 | -0.03 | -26.46 | -40.21 |
| | C | | | | 3.40 | 2.80 | 4.18 | | | | | | 1.38 | -0.05 | -0.03 | -26.61 | -40.01 |
| | E | | | | 3.40 | 2.80 | 4.40 | | | | | | 1.60 | -0.07 | -0.04 | -24.06 | -44.07 |
| | G | | | | 3.40 | 2.80 | 4.19 | | | | | | 1.39 | -0.05 | -0.03 | -26.46 | -40.21 |
| 6V | A | Elbow 90° | 6" | 10S | 3.40 | 2.80 | 3.97 | | | | | | 1.17 | -0.04 | -0.03 | -30.87 | -35.72 |
| | C | | | | 3.40 | 2.80 | 4.25 | | | | | | 1.45 | -0.06 | -0.04 | -25.65 | -41.35 |
| | E | | | | 3.40 | 2.80 | 3.83 | | | | | | 1.03 | -0.03 | -0.03 | -36.02 | -32.59 |
| | G | | | | 3.40 | 2.80 | 4.20 | | | | | | 1.40 | -0.05 | -0.03 | -26.32 | -40.40 |
| 7I | A | Pipe | 6" | 10S | 3.40 | 2.80 | 3.86 | | | | | | 0.86 | -0.02 | -0.03 | -49.74 | -28.48 |
| | C | | | | 3.40 | 2.80 | 4.00 | | | | | | 1.20 | -0.04 | -0.03 | -30.08 | -36.36 |
| | E | | | | 3.40 | 2.80 | 4.06 | | | | | | 1.26 | -0.04 | -0.03 | -28.71 | -37.61 |
| | G | | | | 3.40 | 2.80 | 4.07 | | | | | | 1.27 | -0.04 | -0.03 | -28.51 | -37.82 |
| 8I | A | Elbow 90° | 6" | 10S | 3.40 | 2.80 | 3.90 | | | | | | 1.10 | -0.03 | -0.03 | -33.08 | -34.18 |
| | C | | | | 3.40 | 2.80 | 4.22 | | | | | | 1.42 | -0.05 | -0.03 | -26.04 | -40.78 |
| | E | | | | 3.40 | 2.80 | 3.87 | | | | | | 1.07 | -0.03 | -0.03 | -34.24 | -33.51 |
| | G | | | | 3.40 | 2.80 | 4.39 | | | | | | 1.59 | -0.07 | -0.04 | -24.15 | -43.90 |
| 8III | A | Elbow 90° | 6" | 10S | 3.40 | 2.80 | 3.93 | | | | | | 1.13 | -0.04 | -0.03 | -32.06 | -34.85 |
| | C | | | | 3.40 | 2.80 | 3.87 | | | | | | 1.07 | -0.03 | -0.03 | -34.24 | -33.51 |
| | E | | | | 3.40 | 2.80 | 4.37 | | | | | | 1.57 | -0.06 | -0.04 | -24.34 | -43.64 |
| | G | | | | 3.40 | 2.80 | 4.26 | | | | | | 1.46 | -0.06 | -0.04 | -25.53 | -41.54 |

[illegible]



INSPECTION REPORT

FOR

PTT GLOBAL CHEMICAL

Line No.

8-MEG-2010-E1P0

Inspection By : PAE TECHNICAL SERVICE PUBLIC CO., LTD.
Work Order No. : -
Location : -
Report No. : PAE-UTM-PTT GC7-001/2021
Inspection Date : February 11, 2021
Issue Report Date : March 31, 2021

| Item | Description | Total Page |
|------|------------------------------|------------|
| 1 | Piping Inspection Result | 1 |
| 2 | P&ID | - |
| 3 | ISO Drawing | - |
| 4 | Checklist | 1 |
| 5 | Thickness Measurement Report | 5 |
| 6 | Picture Report | 2 |

| Completed by | INSPECTED BY | REVIEWED BY | APPROVED BY | REVIEWED BY |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-------------|
| Company | PAE TECHNICAL SERVICE | PAE TECHNICAL SERVICE | PAE TECHNICAL SERVICE | PTT GC |
| Signature | | | | |
| Name | Mr. Chaloe S. | Mr. Ammarin T. / Supervisor | Mr. Pisan S. / Inspector Engineer | |
| Date | March 31, 2021 | March 31, 2021 | March 31, 2021 | |



Piping Inspection Result

Report No.

PAE-UTM-PTT GC7-001/2021

Page : 1 of 1

Client Name : PTT GLOBAL CHEMICAL Line no. : 8-MEG-2010-E1P0 Fluid : -
Area/Location : - P&ID No. : - Inspection Date : 11 February 2021
Acceptance Standard : ASME B31.3 / API 570 ☐ Before used ☐ After used

เหตุผลการตรวจสอบ☒ ตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง☐ ขยายผลข้อเสียหาย☐ CONFIRM การใช้งาน☐ CUI Corrosion Program**Summary :**

ได้ดำเนินการตรวจสอบ Pipe Line No. 8-MEG-2010-E1P0 ตาม Work order no. -
โดยมีการตรวจสอบ ด้วยวิธี Visual Inspection (VT) การตรวจสอบสภาพภายนอกด้วยสายตา เพื่อตรวจสอบและตรวจสอบความหนา (UTM) โดยผลการตรวจสอบ มีรายละเอียดดังนี้

Inspection Result :

| Item | Picture | Result | Recommendation | Remark |
|------|---------|----------------|----------------|--------|
| All | All | สภาพทั่วไปปกติ | N/A | |
| | | | | |

NDE :

- Visual Inspection (VT) :

- Ultrasonic Thickness Measurement (UTM) :

Recommendation :



EXTERNAL INSPECTION CHECKLIST FOR PIPING INSPECTION

Report No.
PAE-UTM-PTT GC7-001/2021
Page : **1** of **1**

Client Name : PTT GLOBAL CHEMICAL Line no. : 8-MEG-2010-E1P0 Fluid : -
Area/Location : - P&ID No. : - Inspection Date : 11 February 2021
Acceptance Standard : ASME B31.3 / API 570 ☐ Before used ☐ After used

| PART | CONDITION |
|---|---|
| A. Pressure Containment | |
| 1 Pipe and fitting (Pipe, Elbow, Reducer) | <input type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Abnormal _____ |
| 2 Flange connection (Flange, Gasket, Bolt&Nut) | <input type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Abnormal _____ |
| 3 Nozzle Connection (Vent, Drain, Pressure Indicator, Temp. Indicator) | <input type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Abnormal _____ |
| 4 Branch Connection Point (T-Joint Welded or Threaded) | <input type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Abnormal _____ |
| 5 Valves (Valve Flanged, Valve Welded, Valve Threaded) | <input type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Abnormal _____ |
| 6 Steam Tracing / Electric Heat Tracing | <input type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Abnormal _____ |
| 7 Existing Temporary Stop Leak (Clamping, Wrapping, Patching) | <input checked="" type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Abnormal _____ |
| B. Support | |
| 1 Pipe support (Pipe shoe, Brace Clamp, U Bolt, Guide, Leg) | <input type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Abnormal _____ |
| 2 Support Structure (Beam) | <input type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Abnormal _____ |
| 3 Spring Support (Standing / Hanging) | <input checked="" type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Abnormal _____ |
| C. Insulation | |
| 1 Cladding | <input checked="" type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Abnormal _____ |
| 2 Insulation | <input checked="" type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Abnormal _____ |
| 3 Sealing (Plastic Plug, Screw, Silicone Sealant) | <input checked="" type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Abnormal _____ |
| 4 Insulation support | <input checked="" type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Abnormal _____ |
| NDE | |
| 1 Thickness Measurement | <input type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/> Accept <input type="checkbox"/> Not Accept _____ |
| 2 Liquid Penetrant Testing | <input checked="" type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Accept <input type="checkbox"/> Not Accept _____ |
| 3 Other _____ | <input checked="" type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Accept <input type="checkbox"/> Not Accept _____ |

Note :

Picture Report

Report No.

PAE-UTM-PTT GC7-001/2021

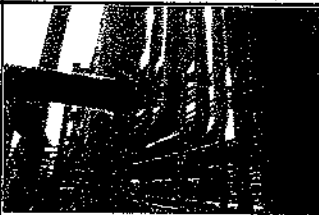

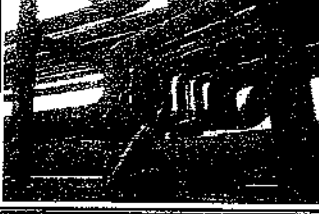
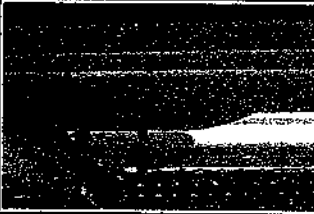




Page : 1 of 2

| Description | Picture | Description | Picture |
|---|---------|--|---------|
| Picture No. 1 Rack No. :- Description : ไม่พบความเสียหาย | | Picture No. 2 Rack No. :- Description : ไม่พบความเสียหาย | |
| Picture No. 3 Rack No. :068 Description : ไม่พบความเสียหาย | | Picture No. 4 Rack No. :089 Description : ไม่พบความเสียหาย | |
| Picture No. 5 Rack No. :11-BX-1 Description : ไม่พบความเสียหาย | | Picture No. 6 Rack No. :119 Description : ไม่พบความเสียหาย | |
| Picture No. 7 Rack No. :191 Description : ไม่พบความเสียหาย | | Picture No. 8 Rack No. :PD-BX-1 Description : ไม่พบความเสียหาย | |
| Picture No. 9 Rack No. :PD-01 Description : ไม่พบความเสียหาย | | Picture No. 10 Rack No. :E03-237 Description : ไม่พบความเสียหาย | |
| Picture No. 11 Rack No. :E03-201 Description : ไม่พบความเสียหาย | | Picture No. 12 Rack No. : E03-196 Description : ไม่พบความเสียหาย | |
| Picture No. 13 Rack No. :E03-173 Description : ไม่พบความเสียหาย | | Picture No. 14 Rack No. :E03-166 Description : ไม่พบความเสียหาย | |

Picture Report

Report No.
PAE-UTM-PTT GC7-001/2021

Page : 2 of 2

| Description | Picture | Description | Picture |
|--|---|--|---|
| Picture No. 15 Rack No. : E3-BX-1 Description : ไม่พบความเสียหาย |  | Picture No. 16 Rack No. : E03-100 Description : ไม่พบความเสียหาย |  |
| Picture No. 17 Rack No. : E03-91 Description : ไม่พบความเสียหาย |  | Picture No. 18 Rack No. : E03-061 Description : ไม่พบความเสียหาย |  |
| Picture No. 19 Rack No. : E03-054 Description : ไม่พบความเสียหาย |  | Picture No. 20 Rack No. : E03-009 Description : ไม่พบความเสียหาย |  |
| Picture No. 21 Rack No. : E03-004 Description : ไม่พบความเสียหาย |  | Picture No. 22 Rack No. : E03-001 Description : ไม่พบความเสียหาย |  |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Severity Levels

| Damage Mode | Damage Mechanism | Severity Level | Description | Recommendation | Condition | In/Ext Damage | Repair Interval |
|----------------------|--|----------------|--|---|-----------|---------------|--|
| Thinning | Corrosion (Localized, General ect.), Erosion, pitting, CUI, Mechanical damage : wall loss, Scratch | | Leak | Stop leak, Repair or Replace | AI | AI | Immediately |
| | | | T < Tmin | Strengthening, Repair or Replace | SD | AI | Immediately |
| | | | RI, < 5 Yrs | Strengthening, Repair or Replace | Onstream | AI | Within 2 Weeks |
| | | | RI > 5 Yrs and Tmin < T < TAlert | Painting | SD | AI | Immediately |
| | | | | Monitoring /Repair or Replace (I) | Onstream | AI | Within Half life |
| | | | | Monitoring | AI | External | Within 3 Months |
| Thinning Tube HE | Corrosion (Localized, General ect.), Erosion, pitting, CUI, Mechanical damage : wall loss, Scratch | | Depth > 0.5 mm and T > TAlert | Painting | AI | External | Within 6 Months |
| | | | | Monitoring | AI | Internal | Half life |
| | | | Wall Loss > 40% or Remain thickness < 60% | Re-Tube, plug | AI | AI | Immediately |
| | | | Tube - B Wall Loss 30% - 40% Tube - C Wall Loss 20% - 30% Tube - D Wall Loss 10% - 20% | Re-Tube, plug, Monitoring Monitoring Monitoring | AI | AI | Within 5 Year Within 5 Year Within 10 Year |
| Heater Coil Creep | Bulging, sagging | | more than 5 tube diameters | Replace | | N/A | Immediately |
| | | | between 3-5 Tube diameters | Micro Section Test , MAG Evaluation | | N/A | Immediately |
| | | | less than 3 Tube diameters | Monitoring | AI | N/A | Within 5 Year |
| | | | more than 5% growth | Replace | | N/A | Immediately |
| | | | between 3-5% growth | Micro Section Test , MAG Evaluation | | N/A | Immediately |
| | | | less than 3% growth | Monitoring | | N/A | Within 5 Year |
| Crack | Stress Corrosion Cracking, CUI Stress Corrosion | | Leak, Crack through the wall | Stop leak, Repair or Replace Micro Section Test , MAG Evaluation | AI | AI | Immediately |
| | | | Crack not through the wall | Stop leak, Repair or Replace, MAG Evaluation | SD | AI | Immediately |
| | | | Leak Damage | Repair/Replace | Onstream | AI | Within 2 Weeks |
| Missing Distortion | | | Leak Damage | Repair/Replace | AI | AI | Immediately |
| Painting Deteriorate | สีหลุดลอก, บวมพองไม่หลุดลอก, Check | Paint-A | สีหลุดลอก, บวมพองเกินขอบเขตที่กำหนดเกิน 20% ของพื้นที่ | Re-New Painting | AI | AI | Within 2 Years |
| Painting Damage | | Paint-B | สีหลุดลอก, บวมพองเกินขอบเขตที่กำหนดไม่เกิน 20% ของพื้นที่ สีหลุดลอกเกินขอบเขตที่กำหนดไม่เกิน 50% ของพื้นที่ | Repair Painting or Spot Area Painting | AI | AI | Within 3 Years |
| | | Paint-C | สีหลุดลอก, บวมพองเกินขอบเขตที่กำหนดไม่เกิน 50% ของพื้นที่ สีหลุดลอกเกินขอบเขตที่กำหนดไม่เกิน 50% ของพื้นที่ | Repair Painting | AI | AI | Within 4 Years |
| Insulation Damage | Cladding เกิดCorrosion เป็นสนิม ผุกร่อน Cladding เกิดรู, รอย, หลุม ทะลุซึมเหลว, เปื่อย Cladding Silicone เสื่อมสภาพ หากเกิด plug หลุม เสื่อมสภาพ Insulation ซึดไม่แห้ง, Insulation คดกึ่งแข็ง Insulation wire mesh เป็นสนิม (blanket type) Insulation เสื่อม เป็นก้อน ร่วนเป็นผง | Insulation-A | Cladding เกิดCorrosion เป็นสนิม ผุกร่อน | Replace | AI | AI | Within 1 Year |
| | | | Insulation เสื่อม เป็นก้อน ร่วนเป็นผง | Replace | AI | AI | |
| | | | Insulation ซึดไม่แห้ง | Replace | AI | AI | |
| | | Insulation-B | Cladding เกิดCorrosion เป็นสนิม | Replace | AI | AI | Within 2 Year |
| | | | Cladding เกิดรู, รอย, หลุม ทะลุซึมเหลว, เปื่อย | Repair | AI | AI | |
| | | | Cladding Silicone เสื่อมสภาพ หลุดลอก | Repair | AI | AI | |
| | | Insulation-C | หากเกิด plug หลุม เสื่อมสภาพ | Replace/Repair | AI | AI | Within 3 Years |
| | | | Insulation wire mesh เป็นสนิม (blanket type) Insulation คดกึ่งแข็ง | Replace Replace | AI AI | AI AI | |
| Leak | การรั่วที่ไม่ได้เกิดจาก Thinning เช่น ปลอกกันรั่ว, Facking รั่ว, ขึ้นๆ | | Leaking | Repair/Replace | AI | AI | Immediately |
| Other | ความเสียหายอื่นนอกเหนือจากความเสียหายอื่น ๆ | | อื่นๆ ที่ไม่อยู่ในเงื่อนไข Severity ขึ้นๆ ที่มีความรุนแรงอยู่ในระดับสูง (I) | Repair/Replace | AI | AI | Immediately |
| | | | อื่นๆ ที่ไม่อยู่ในเงื่อนไข Severity ขึ้นๆ ที่มีความรุนแรงอยู่ในระดับปานกลาง (II) | Repair/Replace | AI | AI | Depend on severity |

4 Note :

(1) ขึ้นอยู่กับลักษณะความเสียหาย และ condition การใช้งาน และ วิจารณ์โดย VSA Inspector

(2) Repair Interval สำหรับงานซ่อมแซมที่เฉพาะเจาะจง หรือการตรวจพบความเสียหายที่เกินขอบเขตที่กำหนดในการซ่อมแซม ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับ Integrity ของอุปกรณ์

Remark : Repair Painting and Insulation ให้พิจารณาจากตารางประเมินความเสียหายที่มี 2 รายการข้างต้น

➤ 34ข

เอกสารตัวอย่างการตรวจสอบการรั่วไหลของ
สารเคมีและการตรวจสอบการรั่วไหลของท่อ



รายงานการตรวจสอบการรั่วไหลของท่อ

ประจำเดือน...มิถุนายน...พ.ศ.... 2565..... ครั้งที่.....2.....

ระหว่าง BTF – Jetty 1 (Girder 01-124)

| ลำดับที่ | รายการท่อ/โครงสร้างที่ตรวจ | ผลการตรวจสอบ | | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------|--------------|---------|----------|
| | | ปกติ | ผิดปกติ | |
| 1 | Ethylene | ✓ | | |
| 2 | Propylene | ✓ | | |
| 3 | Butene-1 | ✓ | | |
| 4 | VCM | ✓ | | |
| 5 | EDC | ✓ | | |
| 6 | Mix C4 | ✓ | | |
| 7 | MEG | ✓ | | |
| 8 | Methanol | ✓ | | |
| 9 | Pipe Bridge | ✓ | | |

ระหว่าง Jetty 1 – Jetty 2 (Girder 01-18)

| ลำดับที่ | รายการท่อ/โครงสร้างที่ตรวจ | ผลการตรวจสอบ | | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------|--------------|---------|----------|
| | | ปกติ | ผิดปกติ | |
| 1 | VCM | ✓ | | |
| 2 | EDC | ✓ | | |
| 3 | MEG | ✓ | | |
| 4 | Methanol | ✓ | | |
| 5 | Pipe Bridge | ✓ | | |

ตรวจสอบโดย

วันที่ตรวจสอบ..... 29/06/2565.....

รายงานการตรวจสอบการรั่วไหลของท่อ

ประจำเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2565 ครั้งที่ 1

ระหว่าง BTF – Jetty 1 (Girder 01-124)

| ลำดับที่ | รายการท่อ/โครงสร้างที่ตรวจ | ผลการตรวจสอบ | | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------|--------------|---------|----------|
| | | ปกติ | ผิดปกติ | |
| 1 | Ethylene | ✓ | | |
| 2 | Propylene | ✓ | | |
| 3 | Butene-1 | ✓ | | |
| 4 | VCM | ✓ | | |
| 5 | EDC | ✓ | | |
| 6 | Mix C4 | ✓ | | |
| 7 | MEG | ✓ | | |
| 8 | Methanol | ✓ | | |
| 9 | Pipe Bridge | ✓ | | |

ระหว่าง Jetty 1 – Jetty 2 (Girder 01-18)

| ลำดับที่ | รายการท่อ/โครงสร้างที่ตรวจ | ผลการตรวจสอบ | | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------|--------------|---------|----------|
| | | ปกติ | ผิดปกติ | |
| 1 | VCM | ✓ | | |
| 2 | EDC | ✓ | | |
| 3 | MEG | ✓ | | |
| 4 | Methanol | ✓ | | |
| 5 | Pipe Bridge | ✓ | | |

ตรวจสอบโดย

วันที่ตรวจสอบ.. 02/06/2565... ..

รายงานการตรวจสอบการรั่วไหลของท่อ

ประจำเดือน...พฤษภาคม...พ.ศ... 2565.....ครั้งที่.....2.....

ระหว่าง BTF – Jetty 1 (Girder 01-124)

| ลำดับที่ | รายการท่อ/โครงสร้างที่ตรวจ | ผลการตรวจสอบ | | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------|--------------|---------|----------|
| | | ปกติ | ผิดปกติ | |
| 1 | Ethylene | ✓ | | |
| 2 | Propylene | ✓ | | |
| 3 | Butene-1 | ✓ | | |
| 4 | VCM | ✓ | | |
| 5 | EDC | ✓ | | |
| 6 | Mix C4 | ✓ | | |
| 7 | MEG | ✓ | | |
| 8 | Methanol | ✓ | | |
| 9 | Pipe Bridge | ✓ | | |

ระหว่าง Jetty 1 – Jetty 2 (Girder 01-18)

| ลำดับที่ | รายการท่อ/โครงสร้างที่ตรวจ | ผลการตรวจสอบ | | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------|--------------|---------|----------|
| | | ปกติ | ผิดปกติ | |
| 1 | VCM | ✓ | | |
| 2 | EDC | ✓ | | |
| 3 | MEG | ✓ | | |
| 4 | Methanol | ✓ | | |
| 5 | Pipe Bridge | ✓ | | |

ตรวจสอบโดย

วันที่ตรวจสอบ..... 30/05/2565.....

รายงานการตรวจสอบการรั่วไหลของท่อ

ประจำเดือน...พฤษภาคม...พ.ศ.... 2565..... ครั้งที่.....1.....

ระหว่าง BTF – Jetty 1 (Girder 01-124)

| ลำดับที่ | รายการท่อ/โครงสร้างที่ตรวจ | ผลการตรวจสอบ | | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------|--------------|---------|----------|
| | | ปกติ | ผิดปกติ | |
| 1 | Ethylene | ✓ | | |
| 2 | Propylene | ✓ | | |
| 3 | Butene-1 | ✓ | | |
| 4 | VCM | ✓ | | |
| 5 | EDC | ✓ | | |
| 6 | Mix C4 | ✓ | | |
| 7 | MEG | ✓ | | |
| 8 | Methanol | ✓ | | |
| 9 | Pipe Bridge | ✓ | | |

ระหว่าง Jetty 1 – Jetty 2 (Girder 01-18)

| ลำดับที่ | รายการท่อ/โครงสร้างที่ตรวจ | ผลการตรวจสอบ | | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------|--------------|---------|----------|
| | | ปกติ | ผิดปกติ | |
| 1 | VCM | ✓ | | |
| 2 | EDC | ✓ | | |
| 3 | MEG | ✓ | | |
| 4 | Methanol | ✓ | | |
| 5 | Pipe Bridge | ✓ | | |

ตรวจสอบโดย..

วันที่ตรวจสอบ.. 03/05/2565... ..

รายงานการตรวจสอบการรั่วไหลของท่อ

ประจำเดือน...เมษายน...พ.ศ.... 2565.....ครั้งที่.....2.....

ระหว่าง BTF – Jetty 1 (Girder 01-124)

| ลำดับที่ | รายการท่อ/โครงสร้างที่ตรวจ | ผลการตรวจสอบ | | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------|--------------|---------|----------|
| | | ปกติ | ผิดปกติ | |
| 1 | Ethylene | ✓ | | |
| 2 | Propylene | ✓ | | |
| 3 | Butene-1 | ✓ | | |
| 4 | VCM | ✓ | | |
| 5 | EDC | ✓ | | |
| 6 | Mix C4 | ✓ | | |
| 7 | MEG | ✓ | | |
| 8 | Methanol | ✓ | | |
| 9 | Pipe Bridge | ✓ | | |

ระหว่าง Jetty 1 – Jetty 2 (Girder 01-18)

| ลำดับที่ | รายการท่อ/โครงสร้างที่ตรวจ | ผลการตรวจสอบ | | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------|--------------|---------|----------|
| | | ปกติ | ผิดปกติ | |
| 1 | VCM | ✓ | | |
| 2 | EDC | ✓ | | |
| 3 | MEG | ✓ | | |
| 4 | Methanol | ✓ | | |
| 5 | Pipe Bridge | ✓ | | |

ตรวจสอบโดย..

วันที่ตรวจสอบ..... 29/04/2565.....

รายงานการตรวจสอบการรั่วไหลของท่อ

ประจำเดือน...เมษายน...พ.ศ.... 2565..... ครั้งที่.....1.....

ระหว่าง BTF – Jetty 1 (Girder 01-124)

| ลำดับที่ | รายการท่อ/โครงสร้างที่ตรวจ | ผลการตรวจสอบ | | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------|--------------|---------|----------|
| | | ปกติ | ผิดปกติ | |
| 1 | Ethylene | ✓ | | |
| 2 | Propylene | ✓ | | |
| 3 | Butene-1 | ✓ | | |
| 4 | VCM | ✓ | | |
| 5 | EDC | ✓ | | |
| 6 | Mix C4 | ✓ | | |
| 7 | MEG | ✓ | | |
| 8 | Methanol | ✓ | | |
| 9 | Pipe Bridge | ✓ | | |

ระหว่าง Jetty 1 – Jetty 2 (Girder 01-18)

| ลำดับที่ | รายการท่อ/โครงสร้างที่ตรวจ | ผลการตรวจสอบ | | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------|--------------|---------|----------|
| | | ปกติ | ผิดปกติ | |
| 1 | VCM | ✓ | | |
| 2 | EDC | ✓ | | |
| 3 | MEG | ✓ | | |
| 4 | Methanol | ✓ | | |
| 5 | Pipe Bridge | ✓ | | |

ตรวจสอบโดย

วันที่ตรวจสอบ.. 04/04/2565... ..

รายงานการตรวจสอบการรั่วไหลของท่อ

ประจำเดือน...มีนาคม...พ.ศ.... 2565..... ครั้งที่.....2.....

ระหว่าง BTF – Jetty 1 (Girder 01-124)

| ลำดับที่ | รายการท่อ/โครงสร้างที่ตรวจ | ผลการตรวจสอบ | | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------|--------------|---------|----------|
| | | ปกติ | ผิดปกติ | |
| 1 | Ethylene | ✓ | | |
| 2 | Propylene | ✓ | | |
| 3 | Butene-1 | ✓ | | |
| 4 | VCM | ✓ | | |
| 5 | EDC | ✓ | | |
| 6 | Mix C4 | ✓ | | |
| 7 | MEG | ✓ | | |
| 8 | Methanol | ✓ | | |
| 9 | Pipe Bridge | ✓ | | |

ระหว่าง Jetty 1 – Jetty 2 (Girder 01-18)

| ลำดับที่ | รายการท่อ/โครงสร้างที่ตรวจ | ผลการตรวจสอบ | | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------|--------------|---------|----------|
| | | ปกติ | ผิดปกติ | |
| 1 | VCM | ✓ | | |
| 2 | EDC | ✓ | | |
| 3 | MEG | ✓ | | |
| 4 | Methanol | ✓ | | |
| 5 | Pipe Bridge | ✓ | | |

ตรวจสอบโดย.....

วันที่ตรวจสอบ..... 31/03/2565.....

รายงานการตรวจสอบการรั่วไหลของท่อ

ประจำเดือน...มีนาคม...พ.ศ.... 2565..... ครั้งที่.....1.....

ระหว่าง BTF – Jetty 1 (Girder 01-124)

| ลำดับที่ | รายการท่อ/โครงสร้างที่ตรวจ | ผลการตรวจสอบ | | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------|--------------|---------|----------|
| | | ปกติ | ผิดปกติ | |
| 1 | Ethylene | ✓ | | |
| 2 | Propylene | ✓ | | |
| 3 | Butene-1 | ✓ | | |
| 4 | VCM | ✓ | | |
| 5 | EDC | ✓ | | |
| 6 | Mix C4 | ✓ | | |
| 7 | MEG | ✓ | | |
| 8 | Methanol | ✓ | | |
| 9 | Pipe Bridge | ✓ | | |

ระหว่าง Jetty 1 – Jetty 2 (Girder 01-18)

| ลำดับที่ | รายการท่อ/โครงสร้างที่ตรวจ | ผลการตรวจสอบ | | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------|--------------|---------|----------|
| | | ปกติ | ผิดปกติ | |
| 1 | VCM | ✓ | | |
| 2 | EDC | ✓ | | |
| 3 | MEG | ✓ | | |
| 4 | Methanol | ✓ | | |
| 5 | Pipe Bridge | ✓ | | |

ตรวจสอบโดย..

วันที่ตรวจสอบ.. 03/03/2565... ..

รายงานการตรวจสอบการรั่วไหลของท่อ

ประจำเดือน...กุมภาพันธ์...พ.ศ.... 2565..... ครั้งที่.....2.....

ระหว่าง BTF – Jetty 1 (Girder 01-124)

| ลำดับที่ | รายการท่อ/โครงสร้างที่ตรวจ | ผลการตรวจสอบ | | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------|--------------|---------|----------|
| | | ปกติ | ผิดปกติ | |
| 1 | Ethylene | ✓ | | |
| 2 | Propylene | ✓ | | |
| 3 | Butene-1 | ✓ | | |
| 4 | VCM | ✓ | | |
| 5 | EDC | ✓ | | |
| 6 | Mix C4 | ✓ | | |
| 7 | MEG | ✓ | | |
| 8 | Methanol | ✓ | | |
| 9 | Pipe Bridge | ✓ | | |

ระหว่าง Jetty 1 – Jetty 2 (Girder 01-18)

| ลำดับที่ | รายการท่อ/โครงสร้างที่ตรวจ | ผลการตรวจสอบ | | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------|--------------|---------|----------|
| | | ปกติ | ผิดปกติ | |
| 1 | VCM | ✓ | | |
| 2 | EDC | ✓ | | |
| 3 | MEG | ✓ | | |
| 4 | Methanol | ✓ | | |
| 5 | Pipe Bridge | ✓ | | |

ตรวจสอบโดย...

วันที่ตรวจสอบ..... 28/02/2565.....

รายงานการตรวจสอบการรั่วไหลของท่อ

ประจำเดือน...กุมภาพันธ์...พ.ศ... 2565...ครั้งที่...1...

ระหว่าง BTF - Jetty 1 (Girder 01-124)

| ลำดับที่ | รายการท่อ/โครงสร้างที่ตรวจ | ผลการตรวจสอบ | | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------|--------------|---------|----------|
| | | ปกติ | ผิดปกติ | |
| 1 | Ethylene | ✓ | | |
| 2 | Propylene | ✓ | | |
| 3 | Butene-1 | ✓ | | |
| 4 | VCM | ✓ | | |
| 5 | EDC | ✓ | | |
| 6 | Mix C4 | ✓ | | |
| 7 | MEG | ✓ | | |
| 8 | Methanol | ✓ | | |
| 9 | Pipe Bridge | ✓ | | |

ระหว่าง Jetty 1 - Jetty 2 (Girder 01-18)

| ลำดับที่ | รายการท่อ/โครงสร้างที่ตรวจ | ผลการตรวจสอบ | | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------|--------------|---------|----------|
| | | ปกติ | ผิดปกติ | |
| 1 | VCM | ✓ | | |
| 2 | EDC | ✓ | | |
| 3 | MEG | ✓ | | |
| 4 | Methanol | ✓ | | |
| 5 | Pipe Bridge | ✓ | | |

ตรวจสอบโดย

วันที่ตรวจสอบ.. 01/02/2565... ..

รายงานการตรวจสอบการรั่วไหลของท่อ

ประจำเดือน...มกราคม...พ.ศ.... 2565..... ครั้งที่.....2.....

ระหว่าง BTF - Jetty 1 (Girder 01-124)

| ลำดับที่ | รายการท่อ/โครงสร้างที่ตรวจ | ผลการตรวจสอบ | | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------|--------------|---------|----------|
| | | ปกติ | ผิดปกติ | |
| 1 | Ethylene | ✓ | | |
| 2 | Propylene | ✓ | | |
| 3 | Butene-1 | ✓ | | |
| 4 | VCM | ✓ | | |
| 5 | EDC | ✓ | | |
| 6 | Mix C4 | ✓ | | |
| 7 | MEG | ✓ | | |
| 8 | Methanol | ✓ | | |
| 9 | Pipe Bridge | ✓ | | |

ระหว่าง Jetty 1 - Jetty 2 (Girder 01-18)

| ลำดับที่ | รายการท่อ/โครงสร้างที่ตรวจ | ผลการตรวจสอบ | | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------|--------------|---------|----------|
| | | ปกติ | ผิดปกติ | |
| 1 | VCM | ✓ | | |
| 2 | EDC | ✓ | | |
| 3 | MEG | ✓ | | |
| 4 | Methanol | ✓ | | |
| 5 | Pipe Bridge | ✓ | | |

ตรวจสอบโดย

วันที่ตรวจสอบ..... 31/01/2565.....

รายงานการตรวจสอบการรั่วไหลของท่อ

ประจำเดือน...มกราคม...พ.ศ.... 2565..... ครั้งที่.....1.....

ระหว่าง BTF – Jetty 1 (Girder 01-124)

| ลำดับที่ | รายการท่อ/โครงสร้างที่ตรวจ | ผลการตรวจสอบ | | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------|--------------|---------|----------|
| | | ปกติ | ผิดปกติ | |
| 1 | Ethylene | ✓ | | |
| 2 | Propylene | ✓ | | |
| 3 | Butene-1 | ✓ | | |
| 4 | VCM | ✓ | | |
| 5 | EDC | ✓ | | |
| 6 | Mix C4 | ✓ | | |
| 7 | MEG | ✓ | | |
| 8 | Methanol | ✓ | | |
| 9 | Pipe Bridge | ✓ | | |

ระหว่าง Jetty 1 – Jetty 2 (Girder 01-18)

| ลำดับที่ | รายการท่อ/โครงสร้างที่ตรวจ | ผลการตรวจสอบ | | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------|--------------|---------|----------|
| | | ปกติ | ผิดปกติ | |
| 1 | VCM | ✓ | | |
| 2 | EDC | ✓ | | |
| 3 | MEG | ✓ | | |
| 4 | Methanol | ✓ | | |
| 5 | Pipe Bridge | ✓ | | |

ตรวจสอบโดย..

วันที่ตรวจสอบ.. 03/01/2565... ..

➤ 35ข

เอกสารรับรองจากวิศวกรออกแบบการก่อสร้างถังเก็บ
1,3 Butadiene และ Multi-purpose ระบบท่อขนส่งต่าง ๆ





ที่ กค ๐๕๐๒(๙)/ ๗๖๗/พ

ด้านศุลกากรมาบตาพุด
อ.เมือง จ.ระยอง ๒๑๑๕๐

๑๙ ธันวาคม ๒๕๕๖

เรื่อง ผ่อนผันให้ใช้ถึงและตารางคำนวณปริมาณความจุประจําถังพร้อมเครื่องวัดระดับและอุณหภูมิอัตโนมัติ
ประจําถังหมายเลข T-๖๔๘๓-๐๑A , T-๖๔๘๓-๐๑B ซึ่งผ่านการรับรองจากกรมสรรพสามิต

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง หนังสือบริษัทฯ ที่ C-EX-๕๓๘/๒๕๕๖ ลงวันที่ ๖ ธันวาคม ๒๕๕๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัทฯ พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ขออนุมัติใช้ถึงและ
ตารางคำนวณปริมาณความจุประจําถังพร้อมเครื่องวัดระดับและอุณหภูมิอัตโนมัติประจําถังหมายเลข
T-๖๔๘๓-๐๑A และ T-๖๔๘๓-๐๑B ซึ่งผ่านการรับรองจากกรมสรรพสามิต เพื่อตรวจปล่อยผลิตภัณฑ์
ปิโตรเลียมที่ส่งออกต่างประเทศ นั้น

ด้านศุลกากรมาบตาพุด ได้พิจารณาแล้วผ่อนผันให้บริษัทฯ ใช้ถึงและตารางคำนวณปริมาณ
ความจุประจําถังพร้อมเครื่องวัดระดับและอุณหภูมิอัตโนมัติประจําถังหมายเลข T-๖๔๘๓-๐๑A และ
T-๖๔๘๓-๐๑B ซึ่งผ่านการรับรองจากกรมสรรพสามิต เพื่อตรวจปล่อยผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมต่างประเทศได้
ตามระยะเวลาที่กรมสรรพสามิตได้อนุมัติ จนถึงวันที่ ๒๖ กันยายน ๒๕๖๑

ทั้งนี้ให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามประกาศกรมศุลกากรที่ ๖๓/๒๕๕๓ เรื่องการอนุมัติผ่อนผันใช้ถึงและ
ตารางคำนวณปริมาณความจุประจําถังที่กรมสรรพสามิตรับรองสำหรับการนำเข้าและส่งออก โดยเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



นายด้านศุลกากรมาบตาพุด

ด้านศุลกากรมาบตาพุด
โทร.๐-๓๘๖๘-๓๓๗๐ ต่อ ๔๑๑๕
โทรสาร.๐-๓๘๖๘-๓๓๖๙

EASTERN FLUID TRANSPORT CO.,LTD.

บริษัท อีสเทิร์น ฟลูอิด ทรานสปอร์ต จำกัด

2 ถนนเมืองใหม่มณฑลพายัพ 6 ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150

โทรศัพท์ (038) 687513 - 4 โทรสาร (038) 687512

ที่ EFT-161/2561



2 ตุลาคม 2561

เรื่อง อนุมัติก่อสร้างวางท่อเพื่อขนส่งผลิตภัณฑ์ของ GC บน PIPERACK GLOW

เรียน



ผู้จัดการฝ่ายหน่วยงานบริหารโครงการของโรงงาน

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC)

อ้างอิง หนังสือของบริษัท GC เลขที่ 22-TP-PP-005/2561 ลงวันที่ 5 กันยายน 2561

สิ่งที่ส่งมาด้วย หนังสือของบริษัท GLOW เลขที่ G-MSG-L-18/013 ลงวันที่ 1 ตุลาคม 2561

ตามหนังสือที่อ้างถึงบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC) ได้ส่งแบบวิศวกรรมมาให้ บริษัท อีสเทิร์น ฟลูอิด ทรานสปอร์ต จำกัด (EFT) เพื่อพิจารณาและประสานงานกับเจ้าของโครงสร้างสำหรับวางท่อ ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

บัดนี้ บริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด (มหาชน) (GLOW) ในฐานะเจ้าของโครงสร้างสำหรับวางท่อได้เห็นชอบในรูปแบบการก่อสร้างและให้ GC สามารถดำเนินการก่อสร้างวางท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ตามแบบที่ขออนุมัติมาได้ รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

ในการนี้ EFT ได้พิจารณารายละเอียดแบบก่อสร้างของ GC เรียบร้อยแล้ว ขอเรียนให้ทราบว่า เป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรม สามารถดำเนินการก่อสร้างตามรูปแบบดังกล่าวได้ โดยขณะที่ดำเนินการก่อสร้าง และ/หรือ ภายหลังการก่อสร้าง หากทาง EFT มีความจำเป็นที่จะต้องขอให้ GC ทำการปรับปรุง และ/หรือ ทำการแก้ไขเพิ่มเติมจากรูปแบบที่ได้เสนอมาดังกล่าว ทาง GC จะต้องดำเนินการปรับปรุง และ/หรือ ทำการแก้ไขตามที่ EFT ได้แจ้งไว้

ทั้งนี้ ขอให้ GC ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ของ EFT เพื่อชี้แจงรายละเอียดงานและรับทราบมาตรการด้านความปลอดภัย ก่อนที่จะเข้าพื้นที่ทำงานต่อไป

ในกรณีมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลใด ๆ เพิ่มเติม กรุณาติดต่อคุณกนกัธร พิมเสน (ผู้จัดการโครงการ) เบอร์โทรศัพท์ 038 687 513-4 ต่อ 23

จึงเรียนมาเพื่อทราบและโปรดดำเนินการ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้จัดการทั่วไป

สำเนาเรียน : ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

คุณพนิดา จินายน GC



บริษัท พิกิต โกลบอล เทรดดิ้ง จำกัด (มหาชน)

เลขที่ 55511 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10130
โทรศัพท์ 02-25511000 โทรสาร 02-25511001
เว็บไซต์ www.pttc.co.th
ปี 2551-2552 : 100% ของรายได้สุทธิ
ปี 2553-2554 : 100% ของรายได้สุทธิ
ปี 2555-2556 : 100% ของรายได้สุทธิ
ปี 2557-2558 : 100% ของรายได้สุทธิ
ปี 2559-2560 : 100% ของรายได้สุทธิ
ปี 2561-2562 : 100% ของรายได้สุทธิ

ที่ 22-TP-PP-005/2561

5 กันยายน 2561

หนังสือที่อ้างถึง " _ "

เรื่อง ขออนุญาตก่อสร้างวางท่อเพื่อขนส่งผลิตภัณฑ์ของบริษัท GC ใน PIPERACK

เรียน

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท อีสเทิร์น ฟลูอิด ทราฟฟิเคชั่น จำกัด (EFT)

อ้างถึง หนังสือขออนุมัติหลักการของบริษัท EFT เลขที่ EFT-107/2561 ลงวันที่ 11 กรกฎาคม 2561

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แผนสำหรับการก่อสร้างวางท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ (IFC) ขนาด A3 จำนวน 2 ชุด

2. รายการคำนวณโครงสร้างวางท่อ (IFC) ขนาด A4 จำนวน 2 ชุด

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท อีสเทิร์น ฟลูอิด ทราฟฟิเคชั่น จำกัด (EFT) ได้ตกทอดหนังสือขออนุมัติหลักการ
ก่อสร้างวางท่อผลิตภัณฑ์ให้กับบริษัท พีทีที โกลบอล เทรดดิ้ง จำกัด (มหาชน) (PTTGC) จำนวน 1 เส้น มี
กำหนดการก่อสร้างจะเริ่มวันที่ 20 กันยายน 2561 และจะแล้วเสร็จวันที่ 31 มีนาคม 2562 มีรายละเอียดท่อขนส่ง
ผลิตภัณฑ์ ดังนี้

| ITEM | DIAMETER (Inch) | INSULATION (mm.) | CONTAINED | FROM | TO |
|------|-----------------|------------------|-----------|---------|---------------------|
| 1 | 3 | | Methanol | PTTGC 7 | P.R. PTTGC I-1 road |

บัดนี้ บริษัทฯ ได้ทำการออกแบบด้านวิศวกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงขอขออนุญาตจาก EFT ใน
การประสานงานกับทางเจ้าของโครงสร้างวางท่อที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาอนุมัติให้บริษัทฯ ดำเนินการก่อสร้างวาง
ท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ดังกล่าว รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

ทั้งนี้ บริษัทฯ ได้มอบหมายให้บริษัท พีทีที เอนเนอร์จี้ แอนด์ เคมิคอล จำกัด เป็นตัวแทนการ
ประสานงานในโครงการนี้ ในกรณีที่มิใช่ข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงการเพิ่มเติม สามารถติดต่อ
คุณ วรพงษ์ วงศ์กิตติดำรง เบอร์โทร 089-827-7692 หรือคุณนันทพร อ่อนจันทร์ โทร 091-719-5359

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



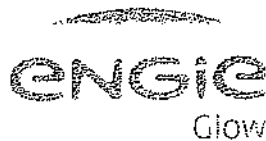
ผู้จัดการฝ่ายหน่วยงานบริหารโครงการของโรงงาน

หน่วยงานบริหารโครงการของโรงงาน (TP-PP)

โทรศัพท์ 0 3897 1026 และ โทรสาร 0 3899 4111

สำเนาเรียน :





สิ่งที่ส่งมาด้วย " _ "

Ref. No.: G-MSG-L-18/013

October 1, 2018

Eastern Fluid Transport Company Limited

Attn : General Manager
Eastern Fluid Transport Company Limited

Subject: Permission to access Glow Piperack for Construction of 3 inch Methanol pipeline of GC

Ref. : Letter of Glow SPP3 Company Limited, ref. no. G-MSG-L-18/010 dated July 6, 2018 ("Approves in Principle Letter")

Dear Sir,

Reference to the Approves in Principle Letter, Glow SPP3 Company Limited ("Glow") would like to inform Eastern Fluid Transport Company Limited ("EFT") that PTT Global Chemical Public Company Limited ("GC") has already entered into Piperack Agreement dated October 1, 2018 with Glow ("Agreement") for laying 3 inch Methanol pipeline ("Pipeline") and preliminary information for Glow's insurers as required under the Approves in Principle Letter for such pipeline has been provided to Glow.

Therefore, Glow would like EFT to coordinate with GC for the process of access and permission to construct of Pipeline on Glow's piperack.

During this period, there are many constructions on Glow's piperack. Accordingly, please keep close coordination and communication with Glow in order to ensure that these constructions are going smoothly.

Your cooperation in this matter will highly appreciate.

Sincerely yours,



AVP-Marketing and
Business Planning



Mrs. Siripapna Sumritdumrith
Chief Commercial Officer &
EVP Human Resources

CC Mr Chalit Khaoluan
Mr Wisit Srimontawong
Mr Apichan Janjunt
Mr Anutarachai Nathalang

EFT
Glow
Glow
Glow

บริษัท โกลว์ จำกัด (มหาชน)

GLOW SPP3 COMPANY LIMITED


1 Empire Tower 18F, 101, Ploenchit Road, Lumpini, Siam, Bangkok 10330 Thailand Tel: +66 2 270 1500 Fax: +66 2 270 1546 E-mail: glow@ptt.com

Document Code

APL-MSG-001-001




| | | | |
|---|-------------|-------------------------------|-----|
| PROJECT TITLE : BUTADIENE STORAGE TANK PROJECT (BV PROJECT OFFSITE AREA) | | | |
| OWNER : PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED | | | |
| LOCATION : PTGEC BRANCH 7 (BTF) | | PROJECT CONTRACT NO. : A-1142 | |
| MAP TA PUT INDUSTRIAL ESTATE, RAYONG | | | |
| DOC. NO. : T-6983 A/B-001 | | | |
| <div style="margin-top: 100px;"> <p>Item No. : T-6983 A/B</p> <p>Title : BUTADIENE STORAGE TANK PROJECT</p> <p>Description : SPHERICAL TANK, 19,000 MM</p> </div> | | | |
| | | | |
| | | | 7 |
| 2 | 26-Dec-2013 | Issued for Construction | Tis |
| 1 | 17-Oct-2012 | Issued for Construction | Tis |
| 0 | 23-Aug-2012 | Issued for Construction | Tis |
| REV. | DATE | DESCRIPTION | Pr |

| | | |
|---|---|---------------------------|
|  | USER'S DESIGN SPECIFICATION FOR BUTADIENE STORAGE TANK | Doc. No. : T-6983 A/B-001 |
| | | Revision No. : 2 |
| | | Page No. : 2 of 8 |

CONTENTS

| | |
|---------------------------------------|--|
| 1. GENERAL..... | |
| 2. RELATED DOCUMENTS..... | |
| 3. DESIGN CRITERIA..... | |
| 4. MATERIAL SPECIFICATIONS..... | |
| 5. CONSTRUCTION..... | |
| 6. INSPECTION AND PRESSURE TESTS..... | |
| 7. OVERPRESSURE PROTECTION..... | |
| 8. OTHER..... | |

| | | | |
|---|--|--|----------------------------|
|  | USER'S DESIGN SPECIFICATION FOR BUTADIENE STORAGE TANK | | Doc. No. : T-6983 A/B -001 |
| | | | Revision No. : 2 |
| | | | Page No. : 3 of 8 |

USER'S DESIGN SPECIFICATION

1. GENERAL

1.1 User is PTT Global Chemical Public Company Limited who will own and/or operate the Spherical Tank

1.2 This specification, together with the related drawings, data sheets, codes and standards, constitutes a complete "User's Design Specification" as required by Part 2, Paragraph 2.2.2 of the ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section VIII, Div.2, 2010 Edition and 2011 addenda.

1.3 Conflicts

1.3.1 If conflicts occur between the User's Design Specification and any other document, drawing, data sheets, specification, code, or standard, it shall be the responsibility of the Spherical Tank Manufacturer to call attention to the discrepancy and request a written ruling or interpretation from the engineer responsible for the User's Design Specification. The Manufacturer is not at liberty to assume which institution shall govern.

1.3.2 All applications for exemptions, exceptions, or interpretations shall be made in writing and shall clearly state the extent of and the reasons for the relief requested, any proposed deviation from this specification shall be submitted to the engineer responsible for this specification to obtain his written approval and the Owner's concurrence, by a revision of this specification.


1.4 The related data sheets and drawings contain requirements in addition to the rules of the ASME Code, Section VIII Div. 2. Brief supplementary requirements that affect the Manufacturer's Design Report are given in this User's Design Specification.

1.5 The principal documents are the data sheets and drawings listed in Para. 2.1 and 2.2 These documents specify or define the following essential design data.

- a) Spherical Tank configuration and dimensions
- b) Design pressure and temperature
- c) Materials of construction
- d) Sizes, locations and details of nozzles and manholes
- e) Details and locations of attachments
- f) Detail drawings for construction

1.6 Qualification of Engineer

An Engineer that signs and certifies a User's Design Specification and Manufacturer's Design Report shall have the licensing or registering authorities under The Engineering of Institute of Thailand Under H.M. The King's Patronage in the level of Associate Mechanical Engineer or higher level.

| | | |
|---|---|----------------------------|
|  | USER'S DESIGN SPECIFICATION FOR BUTADIENE STORAGE TANK | Doc. No. : T-6983 A/B -001 |
| | | Revision No. : 2 |
| | | Page No. : 4 of 8 |

2. RELATED DOCUMENTS

2.1 Data sheets;

A1142-DS-ME-001_Rev.A : BUTADIENE STORAGE TANK DATA SHEET

2.2 Drawings

Refer to Contractor's General Assembly for T-6983 A/B

2.3 Design Code

ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section VIII, Div.2, 2010 Edition and 2011 Addenda

ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section II, Part D, 2010 Edition and 2011 Addenda

2.4 Design Specification

PTTCHEM-SP-S-07 : PRESSURE VESSEL

PTTCHEM-SP-S-14 : SPHERICAL STORAGE TANK

PTTCHEM-SP-G-01 : DESIGN BASIS

PTTCHEM-SP-C-02 : DESIGN LOADS AND CRITERIA

3. DESIGN CRITERIA

3.1 The spherical tank shall be designed in accordance with the ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section VIII, Division 2, 2010 Edition and 2011 Addenda.

3.2 Certification shall be per ASME Code Section VIII, Division 2, Part 2

3.3 Design Data

3.3.1 General Description

Item No. : T-6983 A/B
 Inside Diameter : 19,000 mm
 Type : Spherical Tank


3.3.2 Design Pressure, Internal : 5 kg/cm² G
 External : Full Vacuum

Design Temperature (Min/Max) : -5 / 65 °C

Operating Pressure : 0.5 kg/cm² G

Operating Temperature : 5 °C

Design Liquid Level : 14,350 mm. from bottom

| | | | |
|---|---|--|----------------------------|
|  | USER'S DESIGN SPECIFICATION FOR BUTADIENE STORAGE TANK | | Doc. No. : T-6983 A/B -001 |
| | | | Revision No. : 2 |
| | | | Page No. : 5 of 8 |

Design Specific Gravity : 640 kg/cm³

Liquid stored : 1.3 Butadiene

Min. Design Metal Temperature : -5 °C

3.3.3 Environmental condition will be referred to project specification SP-G-01.

3.4 Design Fatigue Life

The intended operation of this spherical tank is such that a fatigue analysis is not required and the intended spherical tank's operation satisfies the requirements of ASME Code, Section VIII, Division 2, paragraph 4.1.1.4.

Cyclic operation conditions are not applicable.

3.5 Corrosion Allowance

3.5.1 Shell and Nozzles : 3.5 mm.

3.5.2 Support Column : 0 mm.

3.6 Loads and Load Case Combination

The loads as listed in paragraph 4.1.5.3, Table 4.1.1 of ASME Section VIII, Division 2 are specified as the followings and the loads are not specified will be not applicable in this project.

3.6.1 Design pressure (P) and Static head (Ps) are specified in design data above and data sheet A1142-DS-ME-001.

3.6.2 Dead load (D) must be considered by calculation and refer to project specification SP-S-14 and SP-C-02.

3.6.3 Live load (L) are specified in project specification SP-C-02.

3.6.4 Wind Loads (W)


a) Code : As per SP-G-01 Standard Specification, Design Basic

b) Basic wind speed : 38 m/s

c) Exposure Category : ASCE-7 Last Edition (Category D)

d) Importance factor (I) : 1.15

f) Force coefficient (Cf) : 0.6

| | | |
|---|---|----------------------------|
|  | USER'S DESIGN SPECIFICATION FOR BUTADIENE STORAGE TANK | Doc. No. : 7-6983 A/B -001 |
| | | Revision No. : 2 |
| | | Page No. : 6 of 8 |

3.6.5 Earthquake Loads (E) : Not applicable

Seismic Zone: U.B.C Zone 0

3.6.6 Snow Loads (S) : Not applicable

3.6.7 Loads due to Deflagration (F) : Not applicable

3.6.8 Load Combination

The design load combination will be considered in paragraph 4.1.5.3, Table 4.1.2 of ASME Section VIII, Division 2 including project specification SP-S-14 and SP-C-02.


3.7 Method of Support

The Spherical tank is to be self supported on columns.

3.8 Lethal Service: No

4. MATERIAL SPECIFICATIONS

| | | |
|------------------------------|---|--|
| SHELL | : | SA516 GR.60 |
| FLANGE | : | SA350 LF2 CL2 |
| FORGED NOZZLE NECK | : | SA350 LF2 CL2 |
| NOZZLE PIPE | : | SA 106-B |
| INTERNAL PIPE | : | SA 106-B |
| ELBOWS | : | SA234 WPB |
| UPPER COLUMN | : | SA516 GR.60 |
| LOWER COLUMN | : | SA516 GR.60 |
| BRACING | : | SA 36 OR EQUAL |
| BASE PLATE and SLIDING PLATE | : | SA 36 OR EQUAL |
| TEMPLATE, LINER PLATE | : | SA 36 OR EQUAL |
| BOLT/NUTS | | |
| External Structure | : | SA 307 GR.B / SA 194 GR.2H (HOT DIP GALV.) |
| Internal Structure | : | SA 193 GR.B8 CL.1 / SA 194 GR.8 |
| Flange | : | SA193 GR.B7 / SA 194 GR.2H |
| Anchorage | : | SA 36 (HOT DIP GALV.) |
| EXTERNAL ATTACHMENT | : | SA516 GR.60 |

| | | |
|---|---|----------------------------|
|  | USER'S DESIGN SPECIFICATION FOR BUTADIENE STORAGE TANK | Doc. No. : T-6983 A/B -001 |
| | | Revision No. : 2 |
| | | Page No. : 7 of 8 |

GASKET

| | | |
|---------------|---|---|
| Nozzle Flange | : | GROOVED GASKET RF. SS316 + GRAPHITE B9A |
| Manhole | : | GROOVED GASKET RF. SS316 + GRAPHITE B9A |

5. CONSTRUCTION

- 5.1 The mandatory requirements of the ASME Code shall be interpreted as minimum requirements.
- 5.2 The spherical tank fabricator shall furnish and install all attachments welded directly to the spherical tank. All attachment welds of non-pressure parts to the spherical tank shall be made with full penetration ground to a generous and smooth concave contour.
- 5.3 The spherical tank fabricator shall provide full details for shop fabrication. Such details shall be submitted for approval prior to fabrication and should cover.
 - a) Welding procedures
 - c) Sequence of fabrication and assemble (including all inspection steps)
 - d) Hydrostatic testing procedure
 - e) Quality control procedures (including extent of NDE)

6. INSPECTION AND PRESSURE TESTS

- 6.1 The spherical tank shall be inspected in accordance with the requirements specified in ASME VIII Div.2 and those procedures listed in Para. 5.3 of this specification.
- 6.2 The extent of NDE and acceptance criteria shall be in accordance with Para. 7.4.3 & 7.5 of ASME VIII Div.2
- 6.3 Hydrostatic Tests
 - 6.2.1 The hydrostatically tested pressure shall be held for at least one hour during pressure tests performed at site.

7. OVERPRESSURE PROTECTION

The overprotection system will be responsibility and design by owner that shall be met the requirement of Part 9 of ASME VIII, Div.2

8. OTHER

8.1 LOCATION OF SUPPORT ASME NAMEPLATE

Due to sphere will cover with insulation. Therefore, nameplate needs not to be installed attach with Pressure Retaining. But the location to be installed the nameplate bracket/nameplate which is at sphere leg support.



USER'S DESIGN SPECIFICATION FOR
BUTADIENE STORAGE TANK

Doc. No. : T-6983 A/B -001

Revision No. : 2

Page No. : 8 of 8

Table 2-A.1

Typical Certification of Compliance The User's Design Specification

CERTIFICATION OF COMPLIANCE OF
THE USER'S DESIGN SPECIFICATION

I (We), the undersigned, being experienced and competent in the applicable field of design related to pressure vessel requirements relative to this User's Design Specification, certify that to the best of my knowledge and belief it is correct and complete with respect to the Design and Service Conditions given and provides a complete basis for construction in accordance with Part 2, paragraph 2.2.2 and other applicable Requirements of the ASME Section VIII, Division 2 Pressure Vessel Code, 2010 Edition with 2011 Addenda and Code Case(s) None. This certification is made on behalf of the organization that will Operate these vessels T-6983 A/B.

(Company name) PTT Global Chemical Public Company Limited.

Certified by

Title and areas of responsibility: Project Engineer / Certified of Process and Mechanical Design

Date: 27/12/13

Certified by

Title and areas of responsibility: Project Engineer / Certified of Process and Mechanical Design

Date: 27/12/2013

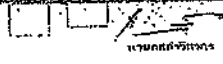
Professional Engineer Seal: (As required)

Not required

Date:



Rede 2013/14



Prüfung zum Fach 1901/14
Butene-1 Projekt 1901/14



But-1

031180
497/1
http://www.spc.or.th



**CERTIFICATION OF COMPLIANCE OF
THE MANUFACTURER'S DESIGN REPORT**

I (We), the undersigned, being experienced and competent in the applicable field of design related to pressure vessel construction relative to the certified User's Design Specification, certify that to the best of my knowledge and belief the Manufacturer's Design Report is complete, accurate and complies with the User's Design Specification and with all the other applicable construction requirements of the

ASME Section VIII, Division 2 Pressure Vessel Code, ...2010....Edition with.....2011....Addenda and Code Case(s).....This certification is made on behalf of the Manufacturer

....Thai Rotary Engineering Public Company Limited.....(MDR No.T-6983-01AB-85-026-1)

Certified

Title and areas of responsibility:.....

Years (Thailand).....

Date:.....

30 JUL 2013

Certified by :.....

Title and areas of responsibility:.....

Date:.....

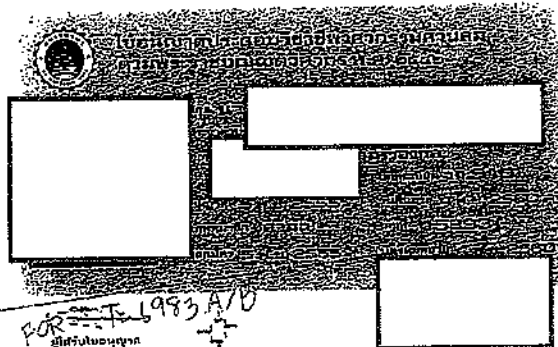
Professional Engineer Seal: (As required)

.....Not required.....

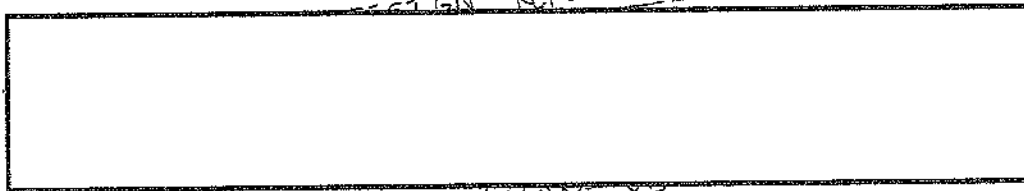
Date:.....

Authorized Inspector Review:.....

Date:.....



CERTIFICATION FOR 1983 A/B
REGION REPORT (ASME ONLY)



063583
06. 910



063583
10010. 063583-0000 063583-0000 <http://www.063583.com>

➤ 36ข

เอกสารขั้นตอนการตรวจสอบรอยเชื่อมท่อ
ด้วยวิธีฉายรังสีของโครงการ





PTT Global Chemical Public Company Limited

Integrity and Inspection

W-(T-IT)-012

Inspection of Piping

Created by :

Vice President

Approved by :

Vice President

Reviewer list

| Reviewer | Position | Unit Code |
|----------|----------|-----------|
| | | |

Edition records

| Rev. | Effective Date | Detail | Updated by |
|------|----------------|---------------------------|------------|
| 0 | 25/02/2020 | Migrated (ไม่เปลี่ยนแปลง) | System |

Related Units

| Unit Code | Unit Name |
|-----------|--------------------------|
| T-II | Integrity and Inspection |

Related KPI

| KPI Measure | Description / Calculation | Target (unit) |
|-------------|---------------------------|---------------|
| N/A | N/A | N/A |

Related Documents

| Document ID | Document Name |
|-------------|---------------|
| | |

External Reference Documents

| Document Name |
|---------------|
| |

Table of Contents

| | Page |
|---|------|
| 1. Purpose/Objective..... | 1 |
| 2. Scope | 2 |
| 3. Roles and Responsibility | 3 |
| 4. Workflow | 4 |
| 5. Detailed Narrative of Workflow | 5 |
| 6. Appendix | 14 |

1. Purpose/Objective

Piping systems are inspected at appropriate intervals to provide information on the condition of the piping and avoid unexpected failures. The objective of such inspection is to confirm the mechanical integrity of the piping. This work instruction serves as a basic guide for the Plant Inspector on planning and performing inspection of piping both on and off stream.

2. Scope

This document gives a scheme of examination for both in-service and out-of-service inspection of piping systems. It applies to all piping subjected to pressure or vacuum conditions at PTT Global Chemical plants, including valves, fittings, supports, etc.

It does not apply to submarine piping, non-metallic piping and non-pressurized piping systems such as drain systems, or any instrumentation piping beyond the first isolation valve.

The document is not a detailed inspection manual, as there are many publications serving that purpose, predominantly the API publications listed in the reference section

3. Roles and Responsibility

3.1 Inspection Department

- Inspector is a responsible for preparing the scope of the inspection.
- Perform visual inspection execution activities, inspection report, recorded and updated in database after inspection completed.
- Review the inspection results such as RT, PT/MAT, UTM and/or UTM for evaluating the remaining life of equipment for setting next interval inspection
- Review, advise and approval of specifications for repair procedure to ensure the specific technical, work preparation, and quality control are meet the code requirement.

3.2 Maintenance Department

- Providing scaffolds, insulation removal, power supply etc. that are required for shutdown inspection.
- Ensuring the working condition and preparation for proper safe access before inspection activities.

3.3 Corrosion Engineer

- To advice for degradation mechanisms and special corrosion control/monitoring method(s).

4. Workflow

5. Detailed Narrative of Workflow

5.1 Safety

5.1.1 All necessary permits/clearances in accordance with PTT Global Chemical's Safety Regulations shall be obtained before commencement of inspection activities.

5.1.2 Appropriate Personal Protection Equipment shall be worn in accordance with guidelines in the PTT Global Chemical Plant Safety Regulations.

5.1.3 Proper safe access should be provided for inspection to be conducted.

5.1.4 Hammer testing shall not be carried out on live piping and tight adherent scales shall not be removed from the pipe surface because of potential leaks.

5.2 Identification of Piping

5.2.1 All pressure piping systems should be readily identifiable by reference to Engineering Flow Diagrams or Piping Schedules, whereby the location, duty and physical characteristics of the system and its components can be ascertained. Such drawings should be available in the refinery & petrochemical plant.

5.2.2 It is not essential for all systems to be physically identified on site by a unique number, provided the major equipment items (pressure vessels, heat exchangers, pumps, etc) are so marked that the pressure piping attached to them can be identified.

5.3 Inspection of Piping

The following provides general guidelines for the inspection of piping systems that are an integral part of a plant or facility and are subject to internal and external pressures. Process piping requires at least as much attention as stationary equipment. When the inspection of piping systems is not properly organized, unexpected failures are more likely to occur in piping systems than on stationary equipment.

5.3.1 On stream Inspection (OSI) of Piping

Initial assessment of piping to be monitored using an On-stream Inspection Program which shall be established by Inspector following the procedure indicated in Appendix 8.2.

The Area Inspector should generate an OSI piping inspection due list from CMMS approximately 6 months in advance (see also Procedure, On-Stream Inspection).

The Area Inspector, where necessary with the assistance of the Senior Area Inspector, should determine the suitable NDT technique to be applied:

- (1) Ultrasonic Thickness Gauging - depending on operating temperature
- (2) Radiography - wall thickness profile and weld joint evaluation.
- (3) Intelligent Pigging - instrumented pig - carried out on stream - performs simultaneous external and internal wall thickness inspection for piping containing of long radius elbow.

When contract NDT personnel are employed to conduct the work, the Inspector should assist the NDT Contractor to co-ordinate with the Maintenance planning where scaffolds, insulation removal, power supply, etc. are required. Basically, NDT coordinator (contractor representative) will directly contact with scaffolding and insulation work in according to TMLs determined in ITP.

The results are provided to the relevant Area Inspector for further assessment.

5.3.2 External Inspection

External inspection of piping systems for either in-service or out-of-service conditions should include visual checks on the condition of the lines and its components. A checklist is given in Appendix 8.3.

Hammer testing is a useful technique to assess the general condition of piping, however, it must not be applied on live lines.

5.3.3 External Corrosion

Corrosion can be serious where moisture can gather and any protective coating has broken down. Coating breakdown on paintwork, bitumen wrapping, fibreglass wrapping, etc. can

be localised and is often difficult to detect.

External corrosion on insulated pipelines (below 175°C) can give rise to unexpected failures. Hence piping surveys should be over full length. Likely places to corrode include pipe clamps, dummy supports, pipe rest locations, near sea water front, uninsulated low temperature pipes (sweating pipes), broken insulation locations, interface between buried and unburied sections, etc. Inspection strategy for Corrosion Under Insulation (CUI) is given in Appendix 8.6.

5.3.4 Carbon Steel Piping

Premature failures have been experienced due to corrosion, erosion or a combination of both. Corrosion frequently occurs at stagnant or low flow locations where deposits have settled e.g. dead ends and bends. Locations where a change of direction occurs, e.g. bonds, tees, reducers can suffer local erosion by impurities or abrasives carried in the process stream.

Pipe thickness and internal condition can be determined by commonly used NDT techniques such as ultrasonic thickness gauging and radiography.

5.3.5 Stainless Steel Piping

Corrosion rates of these pipes are generally very low. However failures can occur due to thermal fatigue, where significant temperature differences exist, or due to aqueous chloride or polythionic acid stress corrosion cracking. The problem areas are mostly at highly stressed locations e.g. welds, bends, nozzles etc. Additionally Amine and Cl⁻ stress corrosion cracking generally threaten in this piping as well especially in stagnant locations (e.g. drains, vents); locations where insulation is poor or broken and internal parts exposed to atmosphere without an alkaline wash are particularly conducive to pitting corrosion. Problems often occur during shutdown.

If internally accessible, these locations should be visually inspected and or dye-penetrant tested. If internally inaccessible, radiographic or ultrasonic inspection should be conducted at selected locations.

It is standard practice in PTTGC (Refinery) to coat externally the stainless steel pipes operating in the range up to 400°C, to prevent external stress corrosion cracking (SCC) during shutdown. Prior to coating, the complete assembly should be thoroughly inspected. Locations under clamp-supports should be checked for crevice corrosion. If the clamped section had not been previously painted or coating is damaged, it should be exposed, visually inspected and/or dye penetrant tested.

5.3.6 Piping in Amine Service

In addition to thickness surveys, carbon steel piping in lean amine service and not stress relieved should be selectively split open at weld joints to inspect for amine SCC. Wet fluorescent magnetic particle inspection is the recommended technique.

5.3.7 Piping in Caustic Soda Service

The carbon steel weld joints of piping systems which are operated above 45°C and have not been stress relieved and have been evaluated to be exposed to caustic soda (even trace levels) should be selectively radiographed or ultrasonically scanned for possible caustic cracking

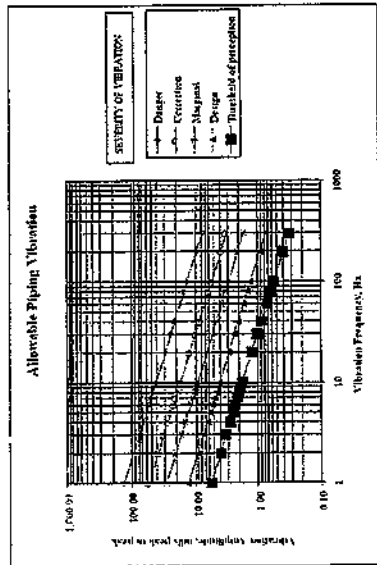
5.3.8 Piping in Creep Range

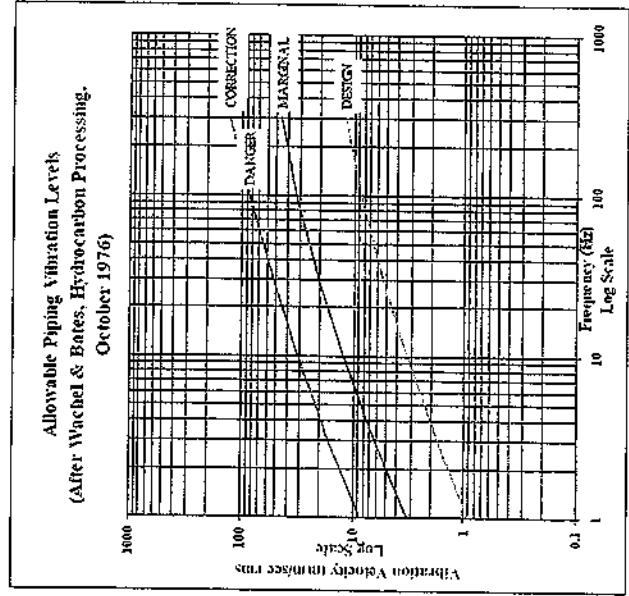
Where a piping system is evaluated to be operated in the creep range, regular selective inspection for creep damage is necessary. The applicable modes of inspection are dye-penetrant, magnetic particle and metallographic examination (e.g. Replica) or a

combination of these methods.

5.3.9 Piping in Cyclic loading

Fatigue is a cracking mechanism that resulted from cyclic loads. There cyclic loads may be associated with pressure fluctuations, resonant loads from machinery mostly a reciprocating type. Since fatigue failures are encountered in the piping system, therefore, inspection with non-destructive techniques should properly be focused where visible shaking. Due to vibration level cannot be examined by visual inspection, special monitoring tools should be applied to confirm its severity based on below figures. Following external inspection and/or site survey where piping vibration detected, MT or PT should be applied at branched welds of small bore tapping (vent, drain, and instrument). RT and advanced inspection techniques (such as shear wave UT and eddy current testing) may be used in special situation.





Classification of piping vibration of different zone given in above figures based on vibration amplitude and vibration velocity where the monitoring function is available inspection tools. In case the vibration level is above marginal line, investigation shall be made for original source (pipe may not be resting on support) if simple correction required e.g. shimming. Some circumstance that piping vibration is in dangerous zone, engineering review is required for modification to reduce vibration, as such NDT inspection shall be carried out.

5.4 Repair Criteria and Rejection Limit

Generally, the acceptable condition of an existing piping system should be such that the remaining corrosion allowance can last till the next planned shutdown based on the calculated rate of corrosion. (There will be cases where the installed thickness is more than the calculated required thickness plus corrosion. In this instance, the calculated minimum could be used). Otherwise, the piping system shall be replaced.

If the wall of piping has thinned below the minimum calculated thickness required by the design standard, the affected area may be reviewed for fitness-for-purpose for the maximum allowable operating pressure using applicable codes or standards. (For example, criteria are given in ASME B31G, Manual for Determining the Remaining Strength of Corroded Pipelines, to assess localised wall thinning of piping). In such cases, the Area Inspector shall approve recommendations for continued operation.

5.5 Welding Repair

Prior to repair, no welding should be carried out on any piping unless the Area Inspector has accepted a repair procedure including an approved welding procedure. The repair procedure should indicate the extent of visual inspection, NDT testing and hydrostatic testing to be carried out.

5.6 Hydrostatic Pressure Test

Replacement and repaired piping should normally be tested at 1.5 times the design pressure at ambient temperature. Where the design pressure is not known, the piping class design limit at ambient temperature should be used accordingly.

When testing a piping system or when testing with other equipment as a system, the test pressure shall be not greater than 1.5 times the design pressure of the weakest component in the system. In circumstances when a hydrostatic test is not practical, an alternative test is permitted, subject to the approval of the Area Inspector (eg. Golden weld RCX).

Test medium shall be water for general carbon steel pipe, condensate water or water with chlorides content not greater than 30 ppm for stainless steel pipe and approved liquids for specific services. Refer to Procedure (Hydrostatic testing of equipment and piping) and (Witnessing Hydrostatic Pressure Testing of Equipment and Piping), for general requirements.

5.7 Corrosion Review and Setting of Inspection Frequency

5.7.1 Reporting and Data Analysis

For on stream inspection of piping, the thickness data obtained shall be entered into the SAP system or GALLIOM system. Comparison should be made against those obtained at previous two consecutive shutdowns/OSI where available. Where thicknesses are found to

be reduced, more measurements should be taken both up and downstream of the monitored points.

From a review of these inspection results, the Inspector should then add new or delete inspection points/sketches, as appropriate.

5.7.2 Inspection Frequency

Corrosion Circuits - Piping

The initial inspection frequency shall be established following the procedure indicated in Appendix 6.2. All registered piping shall be inspected within four years after it has been commissioned.

On the basis of the three sets of thickness data (refer 5.7.1) the next inspection date and frequency should be determined and updated in SAP or GALHOM.

Other Piping Systems

Piping systems in the process plants that are in relatively mild service (e.g. non-corrosive hydrocarbon, etc.) and are not included in the Corrosion Manuals should also be inspected at certain frequency to verify their fitness for further service. The frequency for this group of piping system is tentatively set at maximum of 12 years.

Utilities piping such as air, water, steam, fuel oil, etc. in the process plants are not inspected at fixed frequency but should be inspected at an ad-hoc basis or when the integrity of the piping is suspected.

Piping systems outside the process plant battery limits should be inspected at maximum frequency of once every 5 years.

5.8 Records

5.8.1 OSI registered piping findings and actions taken shall be recorded in CMMS.

In this record, the following are required:

- Component history, if any
- Highlights
- Recommendations and action taken, if any
- Thickness measurements or other NDT results, if any.

For OSI piping, which is replaced, a set of thickness data should be obtained on the new piping as base measurements for future calculation of corrosion rates.

5.8.2 For piping systems inspected on a once-off basis, the Plant Inspector shall compile all findings, actions taken and recommendations in an inspection report.

5.8.3 All sketches, photographs, results and reports of NDT and other inspection activities shall be properly documented and kept in the Inspection Engineering Equipment Hanging files.

All records on the piping systems shall be kept until the piping is permanently removed from service.

6. Appendix

6.1 Terms and Definitions

A piping system includes all pipes and piping components e.g. flanges, elbows, reducers, nozzles, supports, instrument connections up to first block valve, bellows, threaded nipples if any, instrument thermowell nozzles, vents, drains etc.

CWMS: A computerized inspection data and information management system for refinery piping and equipment.

NDT : Non-Destructive Testing

ANSI : American National Standards Institute

ASME : American Society of Mechanical Engineers

CORROSION CONTROL MANUAL: Manual compiled by Corrosion Engineer in consultation with multidisciplinary team from various departments i.e. Operations Technology and Maintenance Dept's.

6.2 Corrosion Circuits

6.2.1 The prime objective of the Corrosion Circuits is to provide information on the deterioration rate, corrosion mechanism of the selected locations and also to reduce shutdown inspection activities wherever feasible. The Corrosion Engineer in consultation with the Area Inspector determines selection of piping registration and monitoring points. In the selection process, the following factors should be considered:

a) Process Stream

This should include Pressure, Temperature, Flow Velocity, Corrosivity, Erosivity, Phase separation, Phase change, Toxicity and any other factor deemed relevant.

b) Piping System

Material of construction and its reaction with the process medium/media.

c) Consequence

Consequence of failure.

d) Service Life

Minimum service life available.

6.2.2 A process pipe run may be of significant length and involve several changes of direction, branch connections, fittings, etc. The following forms of degradation should be considered to select monitoring points.

a) Run pipe :-

i) general corrosion

ii) groove corrosion due to stratified flow, liquid/vapour or liquid/liquid interface

b) Outlet components suffers to high velocity and local turbulence e.g. downstream of control valve and reducer.

c) Bends, Tees, Reducers - points of change of direction can suffer local erosion or corrosion. These are normally the first components of a piping system to fail.

d) Stagnant and dead leg

Operating conditions e.g. stratified flow, phase separation turbulence or stagnation at different locations of each piping system may differ significantly, as does the rate of corrosion. The selection of the locations where wall thickness measurements are to be conducted, should take account of which of the circumferential portions of the pipe, elbow or fittings would be most sensitive to internal corrosion or erosion e.g. bottom, side or top, inner or outer radius of an elbow and vent/drain etc.

e) Injection or mixing point

Several corrosion mechanisms associated with injection points have become apparent to refinery operation over the years. Many of these problems have

resulted in highly localized deterioration (corrosion/erosion) and led to piping failure during operation. Therefore it is essential to manage injection points to ensure operation long term in a safe manner in terms of reliability and integrity.

There are three major types of injection points used in refinery and petrochemical plants:

1. Process chemical injection point
2. Wash water injection point
3. Process mixing point

This guideline is setup to be used for implementation in the company. The criteria for assessment is based on NACE practice 3410: "Refinery Injection and process mixing point". In company, we considered the followings criteria to be the injection point inspection.

- Process mixing points that need special attention are points of joining of process stream of differing composition and/or temperature where defined by
 - o Delta T > 100 deg C
 - o Difference in media composition or different phases present.
- Wash-water and Chemical injection points all are injection points requiring special attention.

It is recommended to carry out focused inspection on areas most susceptibility to failure. Set up an inspection circuit to sample/monitor thickness using UT and RT at selected locations in the potential corrosion zone.

Monitoring Scope:

- Defined inspection scopes for pipe & inline mixer are the same scope.
- From upstream 3D or 12" whichever is greater/Downstream to 10D or 25ft is the inspection area (may extend to next piece of process equipment).
- Carry out UTM WI every 6
- RT every 3D, and one shot for checking quill. If D<6" coverage is all circumference of all 10D; if D>8" coverage every 3D
- Initial inspection interval 3 years based on API-570. After that the inspection interval shall be based on actual CR via RBI process.
- 360 deg around the injection point

- Change in direction at <10D needs to be inspected
- Impingement point opposite the nozzle shall be inspected.

Recommendations:

- To check that IP installation conforms to design drawing (Extra sch, PWWIT etc.)
- Marking of quill orientation
- Register new scope in CMMS against relevant line number.
- Inspection area see below sketch for details

6.2.3 The Corrosion Manuals should be reviewed by the appropriate study team after each major shutdown to verify whether corrosion points need updating to check if all operating conditions are still relevant to the process units.

6.2.4 Since the corrosion manuals (or RBI) determined only degradation mechanisms in consideration of process. However, some associated piping where connecting to vibration source e.g. reciprocating type machinery may be suffered to vibration fatigue. Inspector should report in RBI study, and inspection plan is setup with RT or RT check on brached welds (vent, drain and instrument tapping). Intensive measurement for vibration spectrum may be required to evaluate vibration level if re-design or additional support required.

6.2.5 Isometric sketches should be prepared of piping systems that require periodic inspection. The isometric sketch should contain information on piping class, material, operating temperature and pressure, service, direction of flow, pipe number, pipe sizes, drains, vents, control and block valves, reducers (concentric/eccentric), R/V & bellows. The isometric should also indicate whether the pipe is insulated or not and show the equipment to which the pipe is connected. Pipe elevation and means of accessibility should also be included

6.2.6 The Area Inspectors will maintain and update all relevant Isometric drawings for their respective areas. They will be responsible for its safe keeping and filing within the Integrity Dept.

- 6.2.7 Where possible, during construction stage, the provision of inspection windows or insulation covers should be arranged to facilitate future inspection. This should be indicated on marked up isometric sketches.
- 6.2.8 The relevant information of the registered OSI piping (in isometric sketches) with an initial set of thickness data shall be entered in the CMMS for future reference or computation of corrosion rate.
- 6.2.9 All registered OSI piping (select representative) should be inspected within 5 years after the plant has been commissioned.
- 6.3 Checklist for external inspection of piping
1. External corrosion
 2. Paint/coating condition/breakdown
 3. Insulation condition
 4. Damaged insulation/cladding
 5. Potential for under-lagging corrosion
 6. Cladding applied for personnel protection
 7. Corrosion at penetrations
 8. Small bore fittings – fatigue, cracking especially for any socket weld, corrosion
 9. Screwed fittings
 10. Pipe supports/sleepers - condition
 11. Freedom for expansion
 12. Pitting/local damage to pipe under supports
 13. Pipe hanger function (Hot/Cold set –check)
 14. Vibrations
 15. Leaks at flanges
 16. Clamps – registered?
 17. Buried sections/soil build-up
 18. Steam tracing leaks and functioning properly

Revision No.: 0

Date: 25/02/2020

Page 18 of 23

19. Steam traps functioning
20. House-keeping/weeds/etc
21. Dead-legs/seldom used lines/low points
22. Sleeves/wrapping intact/damaged

Note: this checklist is intended as a guide for external inspection, covering items that should be considered during inspection of piping. The list is not exhaustive, and the inspector should apply knowledge and experience in the interpretation and application of the inspection findings

6.4 Other Supporting Information

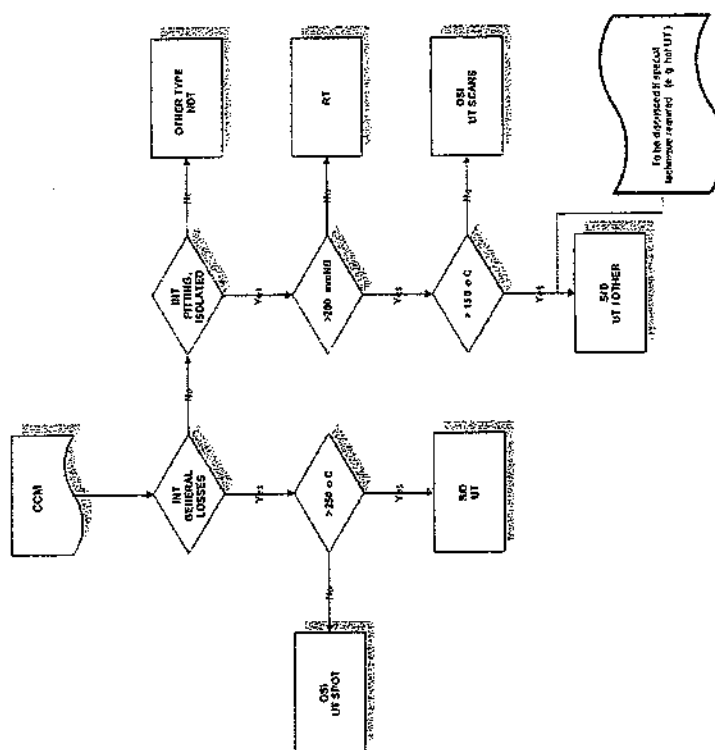
- 1) ASME B31.3: Chemical Plant and Petroleum Refinery Piping
 - 2) API RP 570: Piping Inspection Code
 - 3) API RP 574: Inspection of piping, tubing, valves and fittings
- #### 6.5 Implementation Plan

Revision No.: 0

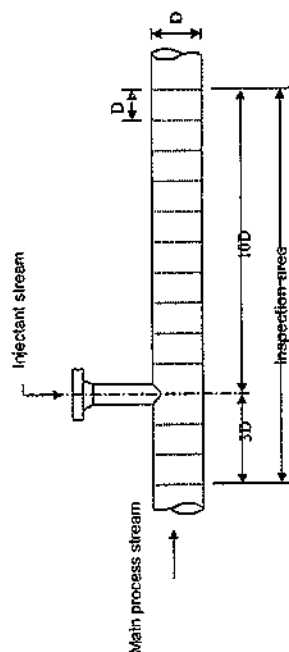
Date: 25/02/2020

Page 19 of 23

6.6 Flow chart to assess OSI applicability for piping inspection



6.7 Sketch for monitoring scheme for injection/mixing point



Note:

UT Grid scan required at spacing "D" or RT profile done over the inspection area
D = Outside diameter of main process stream.

➤ 37ข

**เอกสารแบบฟอร์มการขออนุญาตเข้าทำงาน
ถ่ายภาพด้วยรังสี (Radiography work Permit)
ของโครงการ**





บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

F-(Q-TS)-OEMS-017: ใบอนุญาตทำงานถ่ายภาพด้วยรังสี
(Radiography Work Permit)

ใบอนุญาตทำงานถ่ายภาพด้วยรังสี (Radiography Work Permit)



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ใบสั่งงานเลขที่

ใบอนุญาตเลขที่ XXX running number

ผู้ขออนุญาตทำงานด้วยรังสี (ชื่อ-สกุล) : _____ ถึง _____ โทรศัพท์/ช่องวิทยุสื่อสาร _____
วันที่ปฏิบัติงาน _____ / _____ / _____ ช่วงเวลา _____ ถึง _____ จำนวนผู้ปฏิบัติงาน _____ คน
ใบอนุญาตทำงานนี้สำหรับ (ระบุบริษัทผู้รับเหมา) _____ หน่วยงาน PTTGC ที่ควบคุมงาน (ระบุชื่อหน่วยงาน) _____
พื้นที่ปฏิบัติงาน (GPC/BU/Plant) _____ อุปกรณ์/บริเวณที่ปฏิบัติงาน _____
ชนิดของต้นกำเนิดรังสี (Source) _____ หมายเลขรหัส _____ ความแรงรังสี _____ คูรี (curie, Ci) จำนวนฟิล์ม _____

รายการตรวจสอบการเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงานถ่ายภาพด้วยรังสี

| ใช่ | ไม่ใช่ | รายการตรวจสอบ | ใช่ | ไม่ใช่ | รายการตรวจสอบ |
|-----|--------|--|-----|--------|---|
| | | มีหนังสืออนุญาตมิให้ในครอบครองหรือใช้สารกัมมันตรังสีถูกต้องตามกฎหมาย หนังสืออนุญาตเลขที่ _____ หมายเลขรหัส Projector _____ <ul style="list-style-type: none">- รายละเอียดของ Source ตรงกับหนังสืออนุญาต- รหัสหน่วยงานถูกต้อง- หนังสืออนุญาตยังไม่หมดอายุ- หมายเลขรหัส Projector ตรงกับหนังสืออนุญาต | | | มีเครื่องมือสำรวจรังสีแบบเคลื่อนที่ (Survey Meter) พร้อมใบรับรองการสอบเทียบ (Calibration Certification) หมายเลขรหัส Survey Meter _____ |
| | | อุปกรณ์และต้นกำเนิดรังสี (Source) <ul style="list-style-type: none">- ผ่านการตรวจสอบตามกฎหมายอย่างถูกต้อง- ใบรับรองการตรวจสอบยังไม่หมดอายุ- มี Source Certification- หมายเลขรหัส Projector ตรงกับใบรับรองการตรวจสอบ- มี Pre-use inspection ก่อนใช้งาน | | | มีอุปกรณ์บันทึกปริมาณรังสีประจำบุคคลสำหรับผู้ปฏิบัติงานด้วยรังสีทุกคนแล้ว |
| | | มีรายการคำนวณระยะปลอดภัยและรับรองโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยรังสีของผู้รับเหมาแล้ว | | | มีสัญญาณไฟกระพริบสีแดง อุปกรณ์สำหรับกั้นพื้นที่ควบคุมงานด้วยรังสี และป้ายเตือนข้อความ "ระวังอันตรายจากรังสี ห้ามเข้า" ด้วยตัวอักษรสีดำบนพื้นสีแดงแล้ว |
| | | มี Job Safety Analysis (JSA) แล้ว | | | มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยรังสี (RSO) ของผู้รับเหมาควบคุมการทำงานด้วยรังสีแล้ว ชื่อ _____ |
| | | | | | ผู้ปฏิบัติงานด้วยรังสี ผ่านการอบรมหลักสูตรความปลอดภัยเกี่ยวกับรังสี และมีการอบรมทบทวนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งแล้ว |
| | | | | | ผู้ปฏิบัติงานหญิง ไม่ตั้งครรภ์ |
| | | | | | จัดเตรียมแผนป้องกันและระงับอันตรายจากรังสี กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสีแล้ว |

ลงชื่อผู้ควบคุมงานผู้รับเหมา (Contractor Supervisor) _____ วันที่ _____

ลงชื่อผู้ควบคุมงานบริษัท (PTTGC Supervisor) _____ วันที่ _____

ตรวจสอบการเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงาน การอนุญาตทำงานด้วยรังสีที่ Area Owner ได้
โดยผู้รับเหมาต้องกั้นพื้นที่ควบคุมงานด้วยรังสี และติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบสีแดง หรือกั้นคัตงันป้ายเตือนข้อความ "ระวังอันตรายจากรังสี ห้ามเข้า" โดยพื้นที่ควบคุมด้วยรังสีจะต้อง
- มีระยะห่างจากต้นกำเนิดรังสี (Source) ตามระยะปลอดภัยที่ได้จากการคำนวณ และ
- มีการวัดความแรงรังสี ด้วยเครื่องมือสำรวจรังสีแบบเคลื่อนที่ (Survey Meter) โดยความแรงรังสีที่อยู่นอกเขตควบคุมงานด้วยรังสี จะต้องไม่เกิน 2 มิลลิเรมต่อชั่วโมง (2mR/hr)
ข้อควรปฏิบัติ ข้อควรระวัง (ถ้ามี) _____

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้ถึงวันที่ _____

ลงชื่อผู้อนุญาตทางเทคนิคด้านรังสี (Radiation Technical Approver) _____ วันที่ _____

ข้าพเจ้าได้ทำความเข้าใจข้อกำหนดเพื่อความปลอดภัย ข้อควรปฏิบัติ ข้อควรระวังในการปฏิบัติงานแล้ว และจะสื่อสารให้ผู้ปฏิบัติงานรับทราบและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

ลงชื่อผู้ควบคุมงานผู้รับเหมา (Contractor Supervisor) _____ วันที่ _____

ลงชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยรังสี (RSO) ของผู้รับเหมา _____ วันที่ _____

➤ 38ข

เอกสารการเผยแพร่ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้า
ของโครงการ





คำสั่ง คณะกรรมการ GC Operational Excellence

ที่ กก. 006/ 2563

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานประจำพื้นที่

เพื่อให้การดำเนินงานด้านการอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงานของบริษัทฯ และกลุ่มบริษัทฯ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับนโยบายการบริหารจัดการด้านพลังงานของบริษัทฯ และปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550) ข้อกำหนดมาตรฐานการจัดการพลังงาน (ISO 50001)

อาศัยอำนาจตาม อำนาจหน้าที่ในข้อ 3 คำสั่งบริษัทฯ ที่ กก. 037/2562 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการ GC Operational Excellence จึงมีคำสั่ง ดังนี้

ข้อ 1. ให้ยกเลิกคำสั่งคณะกรรมการ GC Operational Excellence ที่ 003/2561 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานประจำพื้นที่ ลงวันที่ 25 เมษายน พ.ศ. 2561

ข้อ 2. แต่งตั้งคณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานประจำพื้นที่หน่วยงานผลิตโอเลฟินส์ I ประกอบด้วย

| | | |
|-----|---|------------------|
| 1. | Vice President Olefins Plant I | ประธานคณะกรรมการ |
| 2. | Division Manager Plant Operation I | คณะกรรมการ |
| 3. | Division Manager Plant Operation II | คณะกรรมการ |
| 4. | Division Manager Asset Utilization | คณะกรรมการ |
| 5. | Division Manager Plant Technical | คณะกรรมการ |
| 6. | Division Manager Olefins I Maintenance | คณะกรรมการ |
| 7. | Division Manager Control System Maintenance | คณะกรรมการ |
| 8. | Division Manager Major Overhauls Maintenance | คณะกรรมการ |
| 9. | Division Manager Reliability | คณะกรรมการ |
| 10. | Division Manager Maintenance Planning | คณะกรรมการ |
| 11. | Day Manager Plant Operation I | คณะกรรมการ |
| 12. | Shift Manager Plant Operation I Shift Relief | คณะกรรมการ |
| 13. | Day Manager Plant Operation II | คณะกรรมการ |
| 14. | Shift Manager Plant Operation II Shift Relief | คณะกรรมการ |
| 15. | Process Engineer Plant Technical | คณะกรรมการ |

| | | | |
|----|--|----------------------------------|---------------------------|
| 16 | | Process Engineer Plant Technical | คณะกรรมการและผู้ช่วย EnMR |
| 17 | | Senior Process Engineer | คณะกรรมการและ |
| | | Process Technology | ผู้ประสานงานด้านพลังงาน |

ข้อ 3. แต่งตั้งคณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานประจำพื้นที่หน่วยงานผลิตโอเลฟินส์ 2 ประกอบด้วย

| | | | |
|-----|--|--|---------------------------|
| 1. | | Vice President Olefins Plant II | ประธานคณะกรรมการ |
| 2. | | Division Manager Plant Operation I | คณะกรรมการ |
| 3. | | Division Manager Plant Operation II | คณะกรรมการ |
| 4. | | Division Manager Plant Operation III | คณะกรรมการ |
| 5. | | Division Manager Asset Utilization | คณะกรรมการ |
| 6. | | Division Manager Plant Technical | คณะกรรมการ |
| 7. | | Division Manager Olefins 2 Maintenance | คณะกรรมการ |
| 8. | | Division Manager Control System Maintenance | คณะกรรมการ |
| 9. | | Division Manager Major Overhauls Maintenance | คณะกรรมการ |
| 10. | | Division Manager Reliability | คณะกรรมการ |
| 11. | | Day Manager Plant Operation I | คณะกรรมการ |
| 12. | | Day Manager Plant Operation II | คณะกรรมการ |
| 13. | | Shift Manager Olefins Plant II - Plant Operation III - C | คณะกรรมการ |
| 14. | | Senior Process Engineer Plant Technical | คณะกรรมการ |
| 15. | | Process Engineer Plant Technical | คณะกรรมการ |
| 16. | | Process Engineer Plant Technical | คณะกรรมการ |
| 17. | | Electrical Engineer Olefins 2 Maintenance | คณะกรรมการ |
| 18. | | Mechanical Engineer Olefins 2 Maintenance | คณะกรรมการ |
| 19. | | Process Engineer Plant Technical | คณะกรรมการและผู้ช่วย EnMR |
| 20. | | Senior Process Engineer | คณะกรรมการและ |
| | | Process Technology | ผู้ประสานงานด้านพลังงาน |

ข้อ 4. แต่งตั้งคณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานประจำพื้นที่หน่วยงานผลิตโอเลฟินส์ 3 ประกอบด้วย

| | | | |
|----|--|--|------------------|
| 1. | | Vice President Olefins Plant III | ประธานคณะกรรมการ |
| 2. | | Division Manager Plant Operation | คณะกรรมการ |
| 3. | | Division Manager Plant Technical | คณะกรรมการ |
| 4. | | Division Manager Asset Utilization | คณะกรรมการ |
| 5. | | Division Manager Olefins 3 Maintenance | คณะกรรมการ |

| | | | |
|-----|--|--|-------------------------|
| 6. | | Division Manager Control System Maintenance | คณะทำงาน |
| 7. | | Division Manager Major Overhauls Maintenance | คณะทำงาน |
| 8. | | Electrical Engineer Olefins 3 Maintenance | คณะทำงาน |
| 9. | | Day Manager Plant Operation | คณะทำงาน |
| 10. | | Process Engineer Plant Technical | คณะทำงานและผู้ช่วย EnMR |
| 11. | | Process Engineer Plant Technical | คณะทำงานและผู้ช่วย EnMR |
| 12. | | Senior Process Engineer | คณะทำงานและ |
| | | Process Technology | ผู้ประสานงานด้านพลังงาน |

ข้อ 5. แต่งตั้งคณะทำงานอนุรักษ์พลังงานประจำพื้นที่หน่วยงานผลิตสารหนูปโภค 1 ประกอบด้วย

| | | | |
|-----|--|---|-------------------------|
| 1. | | Vice President Utilities Plant I | ประธานคณะทำงาน |
| 2. | | Division Manager Plant Operation | คณะทำงาน |
| 3. | | Division Manager Plant Technical | คณะทำงาน |
| 4. | | Division Manager Asset Utilization | คณะทำงาน |
| 5. | | Division Manager Utilities I Maintenance | คณะทำงาน |
| 6. | | Division Manager Reliability | คณะทำงาน |
| 7. | | Division Manager Control System Maintenance | คณะทำงาน |
| 8. | | Division Manager Maintenance Planning | คณะทำงาน |
| 9. | | Senior Process Engineer Plant Technical | คณะทำงานและผู้ช่วย EnMR |
| 10. | | Senior Process Engineer | คณะทำงานและ |
| | | Process Technology | ผู้ประสานงานด้านพลังงาน |

ข้อ 6. แต่งตั้งคณะทำงานอนุรักษ์พลังงานประจำพื้นที่หน่วยงานผลิตอะโรมาติกส์ 1 ประกอบด้วย

| | | | |
|-----|--|---|----------------|
| 1. | | Vice President Aromatics Plant I | ประธานคณะทำงาน |
| 2. | | Division Manager Plant Operation | คณะทำงาน |
| 3. | | Division Manager Plant Technical | คณะทำงาน |
| 4. | | Division Manager Asset Utilization | คณะทำงาน |
| 5. | | Division Manager Aromatics 1 Maintenance | คณะทำงาน |
| 6. | | Division Manager Control System Maintenance | คณะทำงาน |
| 7. | | Division Manager Reliability | คณะทำงาน |
| 8. | | Division Manager Maintenance Planning | คณะทำงาน |
| 9. | | Day Manager Plant Operation | คณะทำงาน |
| 10. | | Day Manager Plant Operation | คณะทำงาน |



| | |
|--|---------------------------|
| Senior Administrative Officer Administration | คณะกรรมการ |
| Process Engineer Plant Technical | คณะกรรมการและผู้ช่วย EnMR |
| Process Engineer Plant Technical | คณะกรรมการและผู้ช่วย EnMR |
| Process Engineer Plant Technical | คณะกรรมการและผู้ช่วย EnMR |
| Senior Process Engineer | คณะกรรมการและ |
| Process Technology | ผู้ประสานงานด้านพลังงาน |

ข้อ 7. แต่งตั้งคณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานประจำพื้นที่หน่วยงานผลิตอะโรมาติกส์ 2 ประกอบด้วย

| | | |
|-----|---|---------------------------|
| 1. | Vice President Aromatics Plant II | ประธานคณะกรรมการ |
| 2. | Division Manager Plant Operation | คณะกรรมการ |
| 3. | Division Manager Plant Technical | คณะกรรมการ |
| 4. | Division Manager Asset Utilization | คณะกรรมการ |
| 5. | Day Manager Plant Operation | คณะกรรมการ |
| 6. | Day Manager Plant Operation | คณะกรรมการ |
| 7. | Division Manager Aromatics 2 Maintenance | คณะกรรมการ |
| 8. | Division Manager Control System Maintenance | คณะกรรมการ |
| 9. | Senior Process Engineer Plant Technical | คณะกรรมการ |
| 10. | Process Engineer Plant Technical | คณะกรรมการและผู้ช่วย EnMR |
| 11. | Process Engineer Plant Technical | คณะกรรมการและผู้ช่วย EnMR |
| 12. | Senior Process Engineer | คณะกรรมการและ |
| | Process Technology | ผู้ประสานงานด้านพลังงาน |

ข้อ 8. แต่งตั้งคณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานประจำพื้นที่หน่วยงานโรงกลั่น ประกอบด้วย

| | | |
|---|--|------------------|
| 1 | Vice President Refinery | ประธานคณะกรรมการ |
| 2 | Division Manager Plant Operation | คณะกรรมการ |
| 3 | Division Manager Asset Utilization | คณะกรรมการ |
| 4 | Division Manager Plant Technical | คณะกรรมการ |
| 5 | Division Manager Refinery Maintenance | คณะกรรมการ |
| 6 | Division Manager Control System Maintenance | คณะกรรมการ |
| 7 | Division Manager Major Overhauls Maintenance | คณะกรรมการ |
| 8 | Senior Instrument/Electrical Engineer Refinery | คณะกรรมการ |
| | Maintenance | |
| 9 | Process Engineer Plant Technical | คณะกรรมการ |

| | | |
|----------------|---|--------------------------------------|
| 10. [REDACTED] | Senior Process Engineer Plant Technical | คณะกรรมการและผู้ช่วย EnMR |
| 11. [REDACTED] | Process Engineer Process Technology | คณะกรรมการและผู้ประสานงานด้านพลังงาน |

ข้อ 9. แต่งตั้งคณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานประจำพื้นที่หน่วยงานบริหารคลัง รับส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี ประกอบด้วย

| | | |
|----------------------------|---|--------------------------------------|
| 1. นายทองคำ ไพบลย์แก้วพงศ์ | Vice President Chemical Movement and Dispatching | ประธานคณะกรรมการ |
| 2. [REDACTED] | Division Manager Aromatics/Olefins Movement Operation | คณะกรรมการ |
| 3. [REDACTED] | Division Manager Plant Technical | คณะกรรมการ |
| 4. [REDACTED] | Division Manager Asset Utilization | คณะกรรมการ |
| 5. [REDACTED] | Division Manager Chemical Movement and Dispatching Maintenance | คณะกรรมการ |
| 6. [REDACTED] | Division Manager Control System Maintenance | คณะกรรมการ |
| 7. [REDACTED] | Mechanical Engineer Maintenance Planning | คณะกรรมการ |
| 8. [REDACTED] | Senior Plant Reliability Engineer Reliability | คณะกรรมการ |
| 9. [REDACTED] | Mechanical Engineer Chemical Movement and Dispatching Maintenance | คณะกรรมการ |
| 10. [REDACTED] | Senior Process Engineer Plant Technical | คณะกรรมการ |
| 11. [REDACTED] | Process Engineer Plant Technical | คณะกรรมการและผู้ช่วย EnMR |
| 12. นายสุชาติ สอนะวัฒน์ | Process Engineer Process Technology | คณะกรรมการและผู้ประสานงานด้านพลังงาน |

ข้อ 10. แต่งตั้งคณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานประจำพื้นที่หน่วยงานผลิต HDPE 1 ประกอบด้วย

| | | |
|---------------|---|------------------|
| 1. [REDACTED] | Vice President HDPE Plant I | ประธานคณะกรรมการ |
| 2. [REDACTED] | Division Manager Plant Operation I | คณะกรรมการ |
| 3. [REDACTED] | Division Manager Plant Operation II | คณะกรรมการ |
| 4. [REDACTED] | Division Manager Asset Utilization | คณะกรรมการ |
| 5. [REDACTED] | Vice President Production Department | คณะกรรมการ |
| 6. [REDACTED] | Division Manager HDPE I Maintenance | คณะกรรมการ |
| 7. [REDACTED] | Division Manager Control System Maintenance | คณะกรรมการ |
| 8. [REDACTED] | Division Manager Reliability | คณะกรรมการ |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| 9. | | Division Manager Major Overhauls Maintenance | คณะทำงาน |
| 10. | | Senior Process Engineer Plant Technical | คณะทำงาน |
| 11. | | Process Engineer Plant Technical | คณะทำงาน |
| 12. | | Process Engineer Plant Technical | คณะทำงานและผู้ช่วย EnMR |
| 13. | | Process Engineer Process Technology | คณะทำงานและ ผู้ประสานงานด้านพลังงาน |

ข้อ 11. แต่งตั้งคณะทำงานอนุรักษ์พลังงานประจำพื้นที่หน่วยงานผลิต HDPE 2 ประกอบด้วย

| | | | |
|-----|--|---|--|
| 1. | | Vice President HDPE Plant II | ประธานคณะทำงาน |
| 2. | | Division Manager Plant Operation | คณะทำงาน |
| 3. | | Division Manager Asset Utilization | คณะทำงาน |
| 4. | | Division Manager Plant Technical | คณะทำงาน |
| 5. | | Division Manager HDPE 2 Maintenance | คณะทำงาน |
| 6. | | Plant Reliability Engineer Reliability | คณะทำงาน |
| 7. | | Day Manager Plant Operation | คณะทำงาน |
| 8. | | Shift Manager HDPE Plant II | คณะทำงาน |
| | | Plant Operation Shift Relief | |
| 9. | | Electrical Engineer HDPE 2 Maintenance | คณะทำงาน |
| 10. | | Mechanical Engineer Major Overhauls Maintenance | คณะทำงาน |
| 11. | | Senior DCS & Control System Engineer | คณะทำงาน |
| | | Control System Maintenance | |
| 12. | | Process Engineer Plant Technical | คณะทำงาน |
| 13. | | Senior Process Engineer Plant Technical | คณะทำงานและผู้ช่วย EnMR |
| 14. | | Process Engineer Process Technical | คณะทำงานและ ผู้ประสานงานด้านพลังงาน |

ข้อ 12. แต่งตั้งคณะทำงานอนุรักษ์พลังงานประจำพื้นที่หน่วยงานผลิต LLDPE ประกอบด้วย

| | | | |
|----|---|-------------------------------------|----------------|
| 1. | | Vice President LLDPE Plant | ประธานคณะทำงาน |
| 2. | | Division Manager Plant Operation I | คณะทำงาน |
| 3. | น | Division Manager LLDPE Maintenance | คณะทำงาน |
| 4. | น | Division Manager Plant Technical | คณะทำงาน |
| 5. | น | Division Manager Plant Operation II | คณะทำงาน |
| 6. | น | Division Manager Reliability | คณะทำงาน |

| | | | |
|-----|--------|---|------------------------------------|
| 7. | | Division Manager Major Overhauls Maintenance | คณะทำงาน |
| 8. | | Division Manager Sec. Kuraray GC Advanced Materials-KGC | คณะทำงาน |
| 9. | | Shift Manager LLDPE Plant Operation I | คณะทำงาน |
| 10. | | Shift Manager LLDPE Plant Operation I | คณะทำงาน |
| 11. | พิชกุล | Day Manager Plant Operation I | คณะทำงาน |
| 12. | กุล | Division Manager Asset Utilization | คณะทำงาน |
| 13. | | Senior Process Engineer Plant Technical | คณะทำงาน |
| 14. | | Process Engineer Plant Technical | คณะทำงาน |
| 15. | | Senior DCS & Control System Engineer Control System Maintenance | คณะทำงาน |
| 16. | | Safety Engineer SHE - Olefins III | คณะทำงาน |
| 17. | | Day Manager Plant Operation II | คณะทำงานและผู้ช่วย EnMR |
| 18. | | Process Engineer Process Technology | คณะทำงานและผู้ประสานงานด้านพลังงาน |

ข้อ 13. แต่งตั้งคณะทำงานอนุรักษ์พลังงานประจำพื้นที่หน่วยงานผลิต LDPE ประกอบด้วย

| | | | |
|-----|------|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1. | วิฐ | Vice President LDPE Plant | ประธานคณะทำงาน |
| 2. | | Vice President Oxirane Production | คณะทำงาน |
| 3. | | Division Manager Asset Utilization | คณะทำงาน |
| 4. | นธิ์ | Division Manager Plant Technical | คณะทำงาน |
| 5. | | Division Manager Plant Operation | คณะทำงาน |
| 6. | | Day Manager Plant Operation | คณะทำงาน |
| 7. | | Electrical Engineer LDPE Maintenance | คณะทำงาน |
| 8. | ทธี | Process Engineer Plant Technical | คณะทำงาน |
| 9. | | Process Engineer Plant Technical | คณะทำงาน |
| 10. | ชัย | Process Engineer Plant Technical | คณะทำงาน |
| 11. | | Process Engineer Plant Technical | คณะทำงาน |
| 12. | ดิ | Process Engineer Plant Technical | คณะทำงานและผู้ช่วย EnMR |
| 13. | | Process Engineer Process Technical | คณะทำงานและผู้ประสานงานด้านพลังงาน |

ข้อ 14. แต่งตั้งคณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานประจำพื้นที่หน่วยงานผลิต PS ประกอบด้วย

| | | | |
|-----|--|--|--------------------------------------|
| 1. | | Vice President PS Plant | ประธานคณะกรรมการ |
| 2. | | Division Manager Plant Operation | คณะกรรมการ |
| 3. | | Head of Asset Utilization | คณะกรรมการ |
| 4. | | Division Manager Plant Technical | คณะกรรมการ |
| 5. | | Division Manager SHE - Polymers | คณะกรรมการ |
| 6. | | Division Manager GCS Maintenance | คณะกรรมการ |
| 7. | | Division Manager Reliability | คณะกรรมการ |
| 8. | | Division Manager Control System Maintenance | คณะกรรมการ |
| 9. | | Division Manager Major Overhauls Maintenance | คณะกรรมการ |
| 10. | | Day Manager Plant Operation | คณะกรรมการ |
| 11. | | Senior QMI Engineer Control System Maintenance | คณะกรรมการ |
| 12. | | Process Engineer Plant Technical | คณะกรรมการ |
| 13. | | Safety Engineer SHE - Polymers | คณะกรรมการ |
| 14. | | Plant Reliability Engineer Reliability | คณะกรรมการ |
| 15. | | Senior Mechanical Engineer Major Overhauls Maintenance | คณะกรรมการ |
| 16. | | Process Engineer Plant Technical | คณะกรรมการและผู้ช่วย EnMR |
| 17. | | Process Engineer Process Technology | คณะกรรมการและผู้ประสานงานด้านพลังงาน |

ข้อ 15. แต่งตั้งคณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานประจำพื้นที่หน่วยงานผลิต EG/EA ประกอบด้วย

| | | | |
|----|--|---|------------------|
| 1. | | Vice President EG/EA Plant | ประธานคณะกรรมการ |
| 2. | | Division Manager Plant Operation I | คณะกรรมการ |
| 3. | | Division Manager Asset Utilization | คณะกรรมการ |
| 4. | | Division Manager Plant Technical | คณะกรรมการ |
| 5. | | Division Manager Logistic Operation | คณะกรรมการ |
| 6. | | HR Officer HR Partner – Green Chemical & EO-Based Performance | คณะกรรมการ |
| 7. | | Process Engineer Plant Technical | คณะกรรมการ |
| 8. | | Senior Environmental Engineer SHE EO-Based Performance | คณะกรรมการ |
| 9. | | Senior Logistic Operator | คณะกรรมการ |

| | | | |
|-----|--|--|------------------------------------|
| 10. | | Day Manager Plant Operation I | คณะทำงาน |
| 11. | | Senior Mechanical Engineer Major Overhauls Maintenance | คณะทำงาน |
| 12. | | Electrical Engineer EG/EA Maintenance | คณะทำงาน |
| 13. | | Senior Process Engineer Plant Technical | คณะทำงานและผู้ช่วย EnMR |
| 14. | | Senior Process Engineer Process Technology | คณะทำงานและผู้ประสานงานด้านพลังงาน |

ข้อ 16. แต่งตั้งคณะทำงานอนุรักษ์พลังงานประจำพื้นที่หน่วยงานผลิต EA ประกอบด้วย

| | | | |
|-----|--|---|------------------------------------|
| 1. | | Vice President EG/EA Plant | ประธานคณะทำงาน |
| 2. | | Division Manager Plant Operation II | คณะทำงาน |
| 3. | | Division Manager Asset Utilization | คณะทำงาน |
| 4. | | Division Manager Plant Technical | คณะทำงาน |
| 5. | | Division Manager Logistic Operation | คณะทำงาน |
| 6. | | HR Officer HR Partner – Green Chemical & EO-Based Performance | คณะทำงาน |
| 7. | | Day Manager Plant Operation II | คณะทำงาน |
| 8. | | Senior Process Engineer Plant Technical | คณะทำงาน |
| 9. | | Senior Environmental Engineer SHE EO-Based Performance | คณะทำงาน |
| 10. | | Senior Maintenance Planner Maintenance Planning | คณะทำงาน |
| 11. | | QMI Engineer Control System Maintenance | คณะทำงาน |
| 12. | | Senior Process Engineer Plant Technical | คณะทำงาน |
| 13. | | Process Engineer Plant Technical | คณะทำงานและผู้ช่วย EnMR |
| 14. | | Senior Process Engineer Process Technology | คณะทำงานและผู้ประสานงานด้านพลังงาน |

ข้อ 17. แต่งตั้งคณะทำงานอนุรักษ์พลังงานประจำพื้นที่หน่วยงานผลิตฟีนอล ประกอบด้วย

| | | | |
|----|----------------------|---|----------------|
| 1. | นายสุชาติ สุภาก็คี | Vice President Phenol Plant | ประธานคณะทำงาน |
| 2. | นายประภาส เสาวภา | Division Manager Plant Operation | คณะทำงาน |
| 3. | นายปริญญ์ แก้วเดี้ยว | Division Manager Phenol Maintenance | คณะทำงาน |
| 4. | นายวรวิทย์ วรรณวัฒน์ | Division Manager Project Control Center | คณะทำงาน |
| 5. | นายวินัย เจตะวัฒนะ | Division Manager Control System Maintenance | คณะทำงาน |


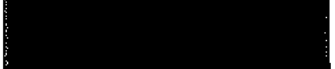
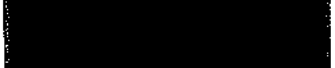


| | | | |
|-----|-----------|---|--|
| 6. | | Division Manager Asset Utilization | คณะทำงาน |
| 7. | กวีศักดิ์ | Division Manager Plant Technical | คณะทำงาน |
| 8. | | Senior Electrical Engineer Phenol Maintenance | คณะทำงาน |
| 9. | า | Senior Process Engineer Plant Technical | คณะทำงานและผู้ช่วย EnMR |
| 10. | | Senior Process Engineer Process Technology | คณะทำงานและ ผู้ประสานงานด้านพลังงาน |

ข้อ 18. แต่งตั้งคณะทำงานอนุรักษ์พลังงานประจำพื้นที่หน่วยงานผลิตบิสฟีนอล เอ ประกอบด้วย


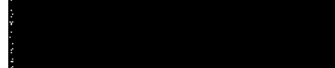
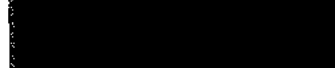
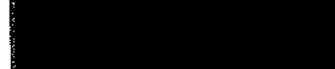
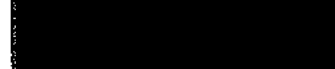


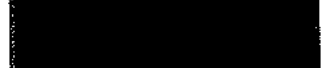
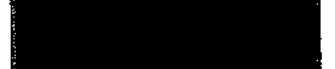
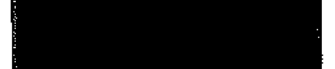
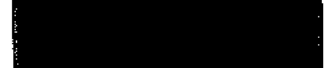

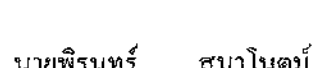

| | | | |
|-----|--|---|--|
| 1. | | Vice President Bisphenol A Plant | ประธานคณะทำงาน |
| 2. | | Division Manager Asset utilization | คณะทำงาน |
| 3. | | Division Manager Plant Technical | คณะทำงาน |
| 4. | | Division Manager Plant Operation (BPA) | คณะทำงาน |
| 5. | | Division Manager Phenol Maintenance | คณะทำงาน |
| 6. | | Division Manager Control System Maintenance | คณะทำงาน |
| 7. | | Division Manager Project Control Center | คณะทำงาน |
| 8. | | Electrical Engineer Phenol Maintenance | คณะทำงาน |
| 9. | | Division Manager Logistics | คณะทำงาน |
| 10. | | Process Engineer Plant Technical | คณะทำงานและผู้ช่วย EnMR |
| 11. | | Senior Process Engineer Process Technology | คณะทำงานและ ผู้ประสานงานด้านพลังงาน |

ข้อ 19. แต่งตั้งคณะทำงานอนุรักษ์พลังงานประจำพื้นที่อาคารสำนักงานระยอง ประกอบด้วย

| | | | |
|-----|-----------------------------|--|----------------|
| 1. | นายณเรณทร์รัฐ รัตนวรวงศ์ | Acting Vice President General Administration | ประธานคณะทำงาน |
| 2. | นางวันวิสาข์ หิริยสกุลพัฒน์ | Division Manager Administration | คณะทำงาน |
| 3. | นายพรเทพ ภูวรัตนกุล | Division Manager Building Management | คณะทำงาน |
| 4. | นายชัชวาลย์ ปิตะนีละผลิน | Senior Administrative Officer Administration | คณะทำงาน |
| 5. | นางบุรณา ปูนวิภากุล | Senior Administrative Officer Administration | คณะทำงาน |
| 6. | นางสุทิสสา ขาโน | Senior Administrative Officer Administration | คณะทำงาน |
| 7. | นางธนิตา พลอยประดับ | Senior Administrative Officer Administration | คณะทำงาน |
| 8. | นางรุ่งอรุณ ศรีประสิทธิ์ | Senior Administrative Officer Administration | คณะทำงาน |
| 9. | น.ส.ศุภรัฐรา นาสวน | Senior Administrative Officer Administration | คณะทำงาน |
| 10. | นายชัยชัย หมอชาติ | Senior Building Technician Building Management | คณะทำงาน |
| 11. | นายสมศักดิ์ คำवाल | Building Supervisor Building Management | คณะทำงาน |

| | | | |
|-----|---|--|--|
| 12. |  | Senior Administrative Officer Administration | คณะกรรมการ |
| 13. |  | Senior Administrative Officer Administration | คณะกรรมการ |
| 14. |  | Senior Building Technician | คณะกรรมการ |
| 15. |  | Building Technician | คณะกรรมการและผู้ช่วย EnMR |
| 16. |  | Process Engineer Process Technology | คณะกรรมการและ ผู้ประสานงานด้านพลังงาน |

ข้อ 20. แต่งตั้งคณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานประจำพื้นที่หน่วยงานห้องปฏิบัติการเคมี ประกอบด้วย

| | | | |
|-----|---|---|--|
| 1. |  | Vice President Laboratory Operation Services | ประธานคณะกรรมการ |
| 2. |  | Division Manager Laboratory Operation I | คณะกรรมการ |
| 3. |  | Division Manager Laboratory Operation II | คณะกรรมการ |
| 4. |  | Division Manager Laboratory Operation IV | คณะกรรมการ |
| 5. |  | Division Manager Laboratory Operation V | คณะกรรมการ |
| 6. |  | Division Manager Laboratory Service Excellence | คณะกรรมการ |
| 7. |  | Division Manager Laboratory Operation Services Manager | คณะกรรมการ |
| 8. |  | Chemist Laboratory Operation I | คณะกรรมการ |
| 9. |  | Laboratory Supervisor LLDPE 1 | คณะกรรมการ |
| 10. |  | Laboratory Supervisor EM4 (Chemical) | คณะกรรมการ |
| 11. |  | Laboratory Supervisor GCO | คณะกรรมการ |
| 12. |  | Senior Chemist Laboratory Service Excellence | คณะกรรมการ |
| 13. |  | Administrative Officer Laboratory Service Excellence 1 | คณะกรรมการ |
| 14. |  | Laboratory Supervisor Excellence 2 | คณะกรรมการและผู้ช่วย EnMR |
| | | Laboratory Service Excellence 2 | |
| 15. | นายพิรุณทร์ สมนานนท์ | Process Engineer Process Technology | คณะกรรมการและ ผู้ประสานงานด้านพลังงาน |

ข้อ 21. ให้คณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานประจำพื้นที่โรงงานและอาคาร มีหน้าที่ความรับผิดชอบดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม
2. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการฝึกอบรมหรือกิจกรรมเพื่อสร้างจิตสำนึกของบุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม

3. ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมเป็นไปตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน ตามมติที่ประชุม คณะกรรมการ GC Operational Excellence และหรือมติที่ประชุมทบทวนการบริหารจัดการของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม
4. รายงานผลการอนุรักษ์และการจัดการพลังงานตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมทราบผ่านทางที่ประชุม คณะกรรมการ GC Operational Excellence และหรือการประชุมทบทวนการบริหารจัดการของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม
5. เสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนดหรือทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมพิจารณาผ่านทางที่ประชุม คณะกรรมการ GC Operational Excellence และหรือการประชุมทบทวนการบริหารจัดการของ โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม
6. สนับสนุนเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมในการดำเนินการตามกฎหมาย กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานใน โรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ผ่านทางที่ประชุม คณะกรรมการ GC Operational Excellence และหรือการประชุมทบทวนการบริหารจัดการของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ตั้ง ณ วันที่ ๕๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๓



ประธานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ กลุ่มปฏิบัติการเพื่อความเป็นเลิศ
ประธานคณะกรรมการ GC Operational Excellence

ข้อมูลเบื้องต้น

ข้อมูลทั่วไป

1 ชื่อนิติบุคคล : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 7

ชื่อโรงงานควบคุม : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 7

TSIC-ID : 52101-0007

2 ระบุกลุ่มโรงงานควบคุม ดังนี้

- ☐ กลุ่มที่ 1 (ขนาดเล็ก) : โรงงานควบคุมที่ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้ารวมกันน้อยกว่าสามพันกิโลวัตต์หรือสามพันห้าร้อยสามสิบกิโลวัตต์แอมแปร์หรือโรงงานควบคุมที่ใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อนจากไอน้ำ หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นๆ โดยมีปริมาณพลังงานเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าต่ำกว่าหกสิบล้านเมกะจูล/ปี
- ☐ กลุ่มที่ 2 (ขนาดใหญ่) : โรงงานควบคุมที่ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้ารวมกันตั้งแต่สามพันกิโลวัตต์หรือสามพันห้าร้อยสามสิบกิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไปหรือโรงงานควบคุมที่ใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อนจากไอน้ำ หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นๆ โดยมีปริมาณพลังงานเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่หกสิบล้านเมกะจูล/ปีขึ้นไป

3 ที่อยู่โรงงาน

เลขที่19.....หมู่ ถนนโรงปุ๋ย..... ตำบลมาบตาพุด.....

อำเภอเมือง..... จังหวัด.....ระยอง..... รหัสไปรษณีย์21150.....

โทรศัพท์:038-975-000... โทรสาร: ...038-975-124... อีเมล:

4 ที่อยู่สำนักงาน

เลขที่19.....หมู่ ถนนโรงปุ๋ย..... ตำบลมาบตาพุด.....

อำเภอเมือง..... จังหวัด.....ระยอง..... รหัสไปรษณีย์21150..

โทรศัพท์: ..038-975-000... โทรสาร: ...038-975-124.. อีเมล:kanika.p@pttgcgroup.com.....

สารบัญ

หน้า

| | |
|---|----|
| ข้อมูลเบื้องต้น | 1 |
| ข้อมูลด้านการจัดการพลังงาน | 3 |
| ขั้นตอนที่ 1 คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน | 3 |
| ขั้นตอนที่ 2 การประเมินสถานการณ์ภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น | 7 |
| ขั้นตอนที่ 3 นโยบายอนุรักษ์พลังงาน | 8 |
| ขั้นตอนที่ 4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน | 10 |
| ขั้นตอนที่ 5 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรมและ กิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน | 31 |
| ขั้นตอนที่ 6 การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การ ปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรมและ กิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน | 44 |
| ขั้นตอนที่ 7 การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน | 70 |
| ขั้นตอนที่ 8 การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน | 75 |
| ภาคผนวก | |
| ภาคผนวก ก. แผนการดำเนินการมาตรการอนุรักษ์พลังงานในระยะเวลา 3 ปีข้างหน้า | |
| ภาคผนวก ข. เอกสารประกอบอื่นๆ | |
| ภาคผนวก ข-1 สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน และอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ | |
| ภาคผนวก ข-2 สำเนาคำสั่งประกาศนโยบายอนุรักษ์พลังงาน | |
| ภาคผนวก ข-3 การคำนวณ มาตรฐานการไฟฟ้า 2 (SWRO Membrane) | |
| ภาคผนวก ข-4 รายงานการประชุมอนุรักษ์พลังงานประจำปี 7 (BTF and SWRO) | |
| ภาคผนวก ข-5 E-mail การประชาสัมพันธ์แผนฝึกอบรม และกิจกรรมอนุรักษ์พลังงาน | |
| ภาคผนวก ข-6 สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร | |
| ภาคผนวก ข-7 รายงานการประชุม Energy Management Review GC7 ประจำปี 2563 | |
| ภาคผนวก ข-8 หลักฐานการฝึกอบรมหลักสูตร KEEPs Online System | |

5 ประเภทอุตสาหกรรม

- ☐ หิน กรวด ดิน หวาย ☐ อาหาร เครื่องดื่มและยาสูบ ☐ สิ่งทอ ☐ ไม้
- ☐ กระดาษ ☐ เคมี ☐ อโลหะ ☐ โลหะ
- ☐ ผลิตภัณฑ์จากโลหะ ☐ การผลิตอื่นๆ ☐ การไฟฟ้าและก๊าซ ☐ การประปา

6 โรงงานเริ่มดำเนินการผลิต เมื่อ 25-Dec-32

จำนวนพนักงาน 73 คน (เฉพาะผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ GC7)

จำนวน 5 แผนก/ฝ่าย

7 เวลาทำงาน

ส่วนสำนักงาน: จำนวนชั่วโมงทำงาน 8 ชั่วโมง/วัน

จำนวนวันทำงาน 250 วัน/ปี

รวมจำนวนชั่วโมงทำงาน 2,000 ชั่วโมง/ปี

ส่วนโรงงาน: จำนวนชั่วโมงทำงาน 24 ชั่วโมง/วัน

จำนวนวันทำงาน 365 วัน/ปี

รวมจำนวนชั่วโมงทำงาน 8,760 ชั่วโมง/ปี

สำหรับโรงงานที่ไม่ได้ดำเนินการผลิตต่อเนื่องตลอดทั้งปี ระบุระยะเวลาที่ดำเนินการจริง

ตั้งแต่ เดือน ถึง เดือน รวมเป็น เดือน

8 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

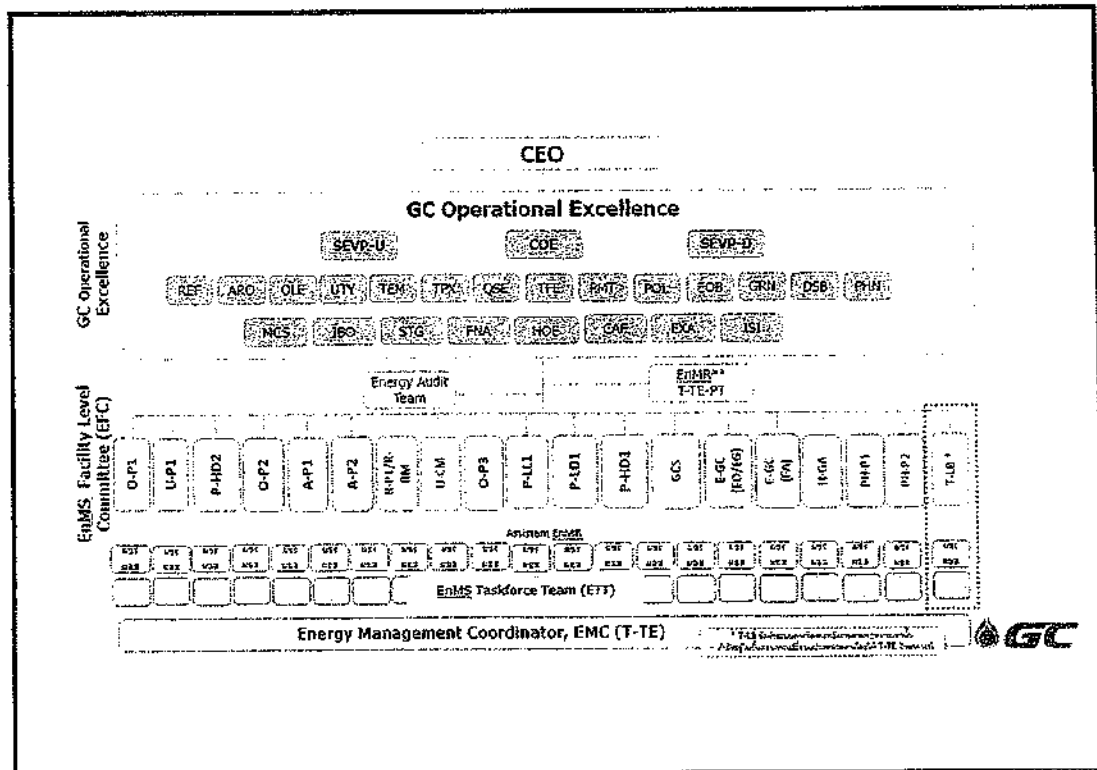
| ลำดับที่ | ชื่อ-นามสกุล | คุณสมบัติ*** | ทะเบียนเลขที่ |
|----------|---------------------------|--|---------------|
| 1 | นางสาววรพร โพธิ์ทอง | <input type="checkbox"/> ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ <input checked="" type="checkbox"/> ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส | ผอธ.04969 |
| 2 | นางสาวกนกิการ์ เพชรยอดศรี | <input type="checkbox"/> ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ <input checked="" type="checkbox"/> ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส | ผอธ.03469 |
| 3 | | <input type="checkbox"/> ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ <input type="checkbox"/> ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส | |

| ***คุณสมบัติผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน | |
|-------------------------------------|---|
| ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ | <p>เป็นผู้ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและมีประสบการณ์การทำงานในโรงงานอย่างน้อยสามปีโดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>(ก) พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม</p> <p>เป็นผู้ได้รับปริญญาทางวิศวกรรมศาสตร์ หรือทางวิทยาศาสตร์ โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม</p> <p>(ข) โรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม</p> <p>(ค) เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์พลังงานหรือการฝึกอบรมที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกันที่อธิบดีให้ความเห็นชอบ</p> <p>(ง) เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ที่อธิบดีให้ความเห็นชอบ</p> <p>(จ) เป็นผู้ที่สามารถติดตามเกณฑ์ที่กำหนดจากการจัดสอบผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งจัดโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน</p> |
| ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส | <p>(ก) เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ที่อธิบดีให้ความเห็นชอบ</p> <p>เป็นผู้ที่สามารถติดตามเกณฑ์ที่กำหนดจากการจัดสอบผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งจัดโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>(ข) พลังงาน</p> |

ข้อมูลด้านการจัดการพลังงาน

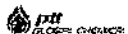
ขั้นตอนที่ 1 คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

1.1 โครงสร้างคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน



รูปที่ 1-1 ผังโครงสร้างคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน


1.2 การแต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน และอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Global Chemical

มติที่ประชุมคณะกรรมการ GPC Operational Leadership
ที่ 603 / 2561

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการชุดบริหารจัดการพลังงาน



มติที่ประชุมคณะกรรมการ GPC Operational Leadership
ที่ 603 / 2561

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการชุดบริหารจัดการพลังงาน

ตามที่คณะกรรมการชุดบริหารจัดการพลังงาน (GPC Operational Leadership) ได้มีมติแต่งตั้งคณะกรรมการชุดบริหารจัดการพลังงาน (GPC Operational Leadership) ขึ้นมา โดยมีมติที่ประชุมที่ 603 / 2561 เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2561

เพื่อให้คณะกรรมการชุดบริหารจัดการพลังงาน (GPC Operational Leadership) สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

จึงมีมติแต่งตั้งคณะกรรมการชุดบริหารจัดการพลังงาน (GPC Operational Leadership) ขึ้นมา โดยมีมติที่ประชุมที่ 603 / 2561 เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2561

คณะกรรมการชุดบริหารจัดการพลังงาน (GPC Operational Leadership) มีหน้าที่และอำนาจดังต่อไปนี้

1. ศึกษา วิเคราะห์ และจัดทำแผนบริหารจัดการพลังงาน (GPC Operational Leadership Plan) และติดตามประเมินผล
2. อนุมัติแผนบริหารจัดการพลังงาน (GPC Operational Leadership Plan) และติดตามประเมินผล
3. อนุมัติแผนบริหารจัดการพลังงาน (GPC Operational Leadership Plan) และติดตามประเมินผล
4. อนุมัติแผนบริหารจัดการพลังงาน (GPC Operational Leadership Plan) และติดตามประเมินผล
5. อนุมัติแผนบริหารจัดการพลังงาน (GPC Operational Leadership Plan) และติดตามประเมินผล
6. อนุมัติแผนบริหารจัดการพลังงาน (GPC Operational Leadership Plan) และติดตามประเมินผล
7. อนุมัติแผนบริหารจัดการพลังงาน (GPC Operational Leadership Plan) และติดตามประเมินผล
8. อนุมัติแผนบริหารจัดการพลังงาน (GPC Operational Leadership Plan) และติดตามประเมินผล
9. อนุมัติแผนบริหารจัดการพลังงาน (GPC Operational Leadership Plan) และติดตามประเมินผล
10. อนุมัติแผนบริหารจัดการพลังงาน (GPC Operational Leadership Plan) และติดตามประเมินผล

รูปที่ 1-2 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน

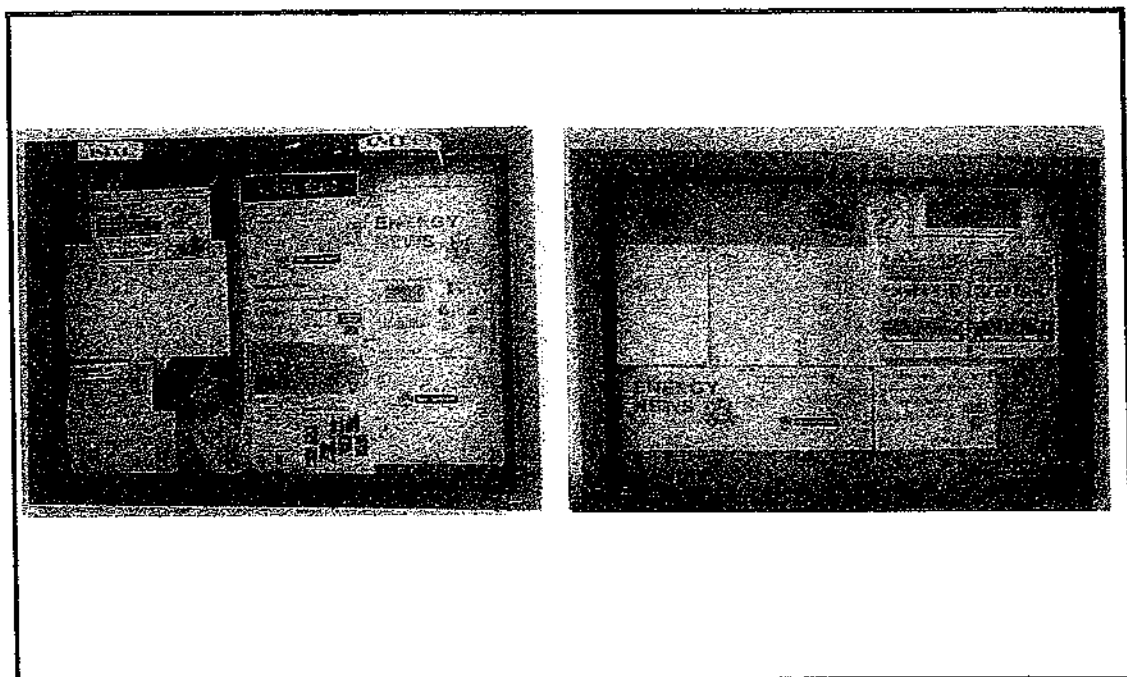
หมายเหตุ

สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน และอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ (ภาคผนวก ข-1)

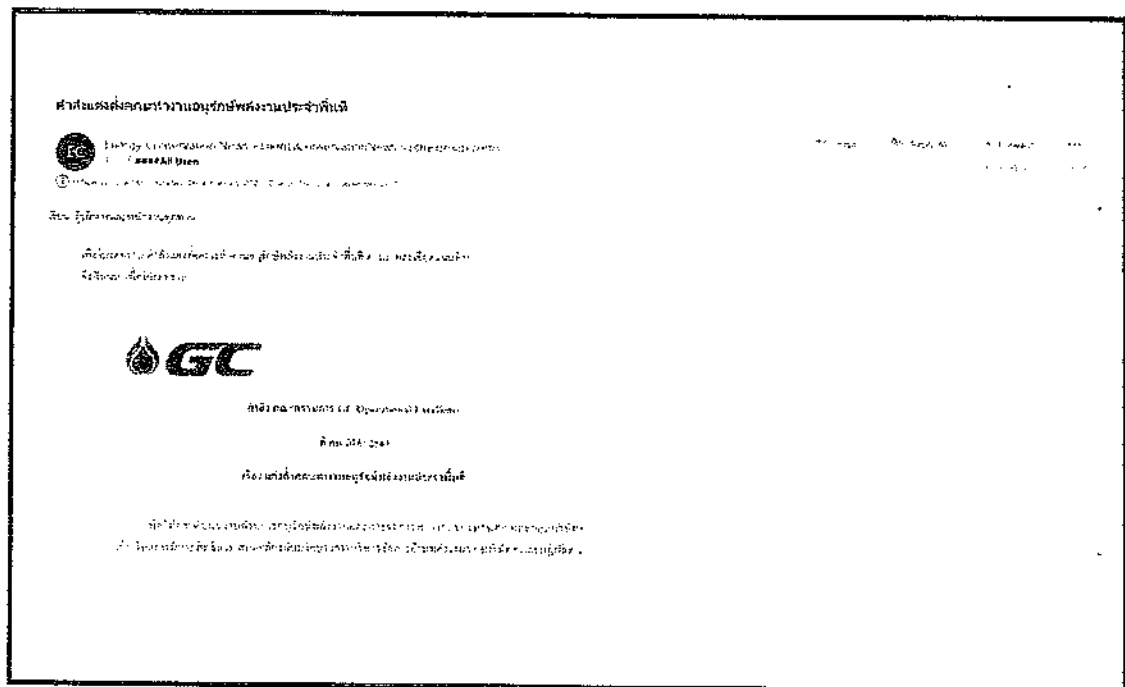
1.3 วิธีการเผยแพร่คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> ติดประกาศ | <input type="checkbox"/> โปสเตอร์ |
| จำนวนติดประกาศ ...2.. แห่ง | จำนวนติดประกาศ แห่ง |
| <input type="checkbox"/> เอกสารเผยแพร่ | <input type="checkbox"/> เสียงตามสาย |
| แผ่นพับ/วารสารฉบับ | สัปดาห์ละ ครั้ง ช่วงเวลา..... |
| <input checked="" type="checkbox"/> จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ | <input type="checkbox"/> การประชุมพนักงาน |
| จำนวนผู้ได้รับ ทุกคน | สัปดาห์ละ ครั้ง |
| ระดับของผู้ได้รับ ทุกคน | |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) | |

เอกสาร หลักฐานต่างๆ ที่แสดงถึงการเผยแพร่คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน



(ก) ติดประกาศแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ที่อาคาร CCB ของหน่วยงานคลังเก็บผลิตภัณฑ์, ท่าเทียบเรือ



(ข)E-mail all users.....

รูปที่ 1-3 ภาพการเผยแพร่คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินสถานการณ์การพัฒนาเป็นเบื้องต้น

ผลการประเมินสถานการณ์การพัฒนาพลังงานเบื้องต้น

ปีที่ดำเนินการประเมิน พ.ศ.....2561- 2563.....

ตารางที่ 2.1 การประเมินการจัดการพลังงานขององค์กร

| ระดับคะแนน | นโยบายการอนุรักษ์พลังงาน | การจัดองค์กร | การกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ | ระบบข้อมูลข่าวสาร | ประสิทธิภาพ | การลงทุน |
|------------|--|---|---|--|------------------------------------|---|
| 4 | มีนโยบายการจัดการพลังงานจากฝ่ายบริหารและถือเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายของบริษัท | มีการจัดตั้งคณะกรรมการพลังงานและอนุรักษ์พลังงาน | มีการประชาสัมพันธ์ข่าวสารเกี่ยวกับพลังงานและอนุรักษ์พลังงาน | กำหนดเป้าหมายด้านพลังงานและอนุรักษ์พลังงาน | ประสิทธิภาพในการจัดการพลังงาน | จัดสรรงบประมาณโดยมีแผนการ โดยพิจารณาถึงความสำคัญของการจัดการพลังงาน |
| 3 | มีนโยบายและมีการอนุรักษ์พลังงานเป็นครั้งแรก | มีการตั้งคณะกรรมการพลังงาน | มีการประชาสัมพันธ์ข่าวสารเกี่ยวกับพลังงาน | มีการตั้งคณะกรรมการพลังงาน | ประสิทธิภาพในการจัดการพลังงาน | จัดสรรงบประมาณโดยมีแผนการ โดยพิจารณาถึงความสำคัญของการจัดการพลังงาน |
| 2 | ไม่มีมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่ชัดเจน โดยผู้บริหารหรือผู้บริหารระดับสูงให้ความสำคัญ | มีการตั้งคณะกรรมการพลังงาน | มีการประชาสัมพันธ์ข่าวสารเกี่ยวกับพลังงาน | มีการตั้งคณะกรรมการพลังงาน | ประสิทธิภาพในการจัดการพลังงาน | จัดสรรงบประมาณโดยมีแผนการ โดยพิจารณาถึงความสำคัญของการจัดการพลังงาน |
| 1 | ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนในการอนุรักษ์พลังงาน | มีการตั้งคณะกรรมการพลังงาน | มีการประชาสัมพันธ์ข่าวสารเกี่ยวกับพลังงาน | มีการตั้งคณะกรรมการพลังงาน | ประสิทธิภาพในการจัดการพลังงาน | จัดสรรงบประมาณโดยมีแผนการ โดยพิจารณาถึงความสำคัญของการจัดการพลังงาน |
| 0 | ไม่มีนโยบายที่ชัดเจน | ไม่มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน | ไม่มีกิจกรรมที่ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน | ไม่มีระบบการติดตามและประเมินผล | ไม่มีประสิทธิภาพในการจัดการพลังงาน | ไม่มีแผนการในการปรับปรุงประสิทธิภาพในการจัดการพลังงาน |

หมายเหตุ: 1. ข้อมูลการประเมินสถานการณ์การพัฒนาพลังงานเบื้องต้นเป็นระดับคะแนน 0-5.....คะแนน หรือบุคลากรจำนวน.....32.....คน

จากทั้งหมด.....73.....คน คิดเป็นร้อยละ43.83.....

2. ในกรณีที่โรงงานควบคุมพัฒนาระบบการจัดการพลังงานไม่สอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ให้ หากดำเนินการประเมิน

สถานการณ์การพัฒนาพลังงานขององค์กรอีกครั้งเมื่อพบข้อบกพร่อง จะทำให้ทราบสถานการณ์การพัฒนาการจัดการพลังงานที่เป็นการเสียเปรียบได้ดียิ่งขึ้น

3. การประเมินสถานการณ์การพัฒนาพลังงานในภาพรวมของโรงงานควบคุม หากทางโรงงานมีวิธีการอื่นที่เพิ่มมากขึ้นกว่า ที่สามารถนำมาใช้เพื่อตรวจสอบด้านนี้ได้

ตารางที่ 4.3.1 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าของคลังผลิตภัณฑ์และท่าเทียบเรือในฉบับปี 2562

6903-TR-001, 6907-TR-001

หมายเหตุ: 1 สาขาจัดตั้งมูลนิธิภัตและทำที่ขายเร็วใช้ให้จากการการผลิตของสงสารานุภาพ เป็นการลิตเพื่อใ้ภายในองงานจึงม่มีการคิดค่าพลังงานเฝ้าทำสูงสุดและ

2. ค่าไฟฟ้าเฉลี่ยปี 2562 จากโรงผลิตพลังงานกับการเท่ากับ 2.58 บาท/กกwh

ตารางที่ 4.3.2 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าโรงผลิตน้ำบริสุทธิ์จากทะเล ปี 2562

หมายเลขบัญชีไฟฟ้า

หมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า

2000-0621-140-L-G-240-AUX4

| เดือน | พลังไฟฟ้าสูงสุด | | | | พลังงานไฟฟ้า | | ค่าไฟฟ้ารวม (บาท) | ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์) | ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง) |
|--------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------------------|---|
| | P (กิโลวัตต์) | PP/OP1 (กิโลวัตต์) | OP/OP2 (กิโลวัตต์) | ค่าใช้จ่าย (บาท) | ปริมาณ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง) | ค่าใช้จ่าย (บาท) | | | |
| ม.ค. | | | | | 1,386,245.0 | 3,447,512.10 | 3,447,512.10 | | 2.58 |
| ก.พ. | | | | | 1,159,260.0 | 2,990,890.80 | 2,990,890.80 | | 2.58 |
| มี.ค. | | | | | 1,182,101.0 | 3,049,820.58 | 3,049,820.58 | | 2.58 |
| เม.ย. | | | | | 1,529,421.0 | 3,945,906.18 | 3,945,906.18 | | 2.58 |
| พ.ค. | | | | | 1,504,736.0 | 3,882,218.88 | 3,882,218.88 | | 2.58 |
| มิ.ย. | | | | | 1,662,589.0 | 4,289,479.62 | 4,289,479.62 | | 2.58 |
| ก.ค. | | | | | 1,911,979.0 | 4,932,905.82 | 4,932,905.82 | | 2.58 |
| ส.ค. | | | | | 1,791,578.0 | 4,596,471.24 | 4,596,471.24 | | 2.58 |
| ก.ย. | | | | | 1,898,232.0 | 4,381,438.56 | 4,381,438.56 | | 2.58 |
| ต.ค. | | | | | 1,812,949.0 | 4,677,408.42 | 4,677,408.42 | | 2.58 |
| พ.ย. | | | | | 1,767,477.0 | 4,560,090.66 | 4,560,090.66 | | 2.58 |
| ธ.ค. | | | | | 1,965,916.0 | 5,046,263.28 | 5,046,263.28 | | 2.58 |
| รวม | | | | | 19,302,483 | 49,800,406 | 49,800,406 | | |
| เฉลี่ย | | | | | 1,608,540.25 | 4,150,033.85 | 4,150,033.85 | | 2.58 |

หมายเหตุ: 1. ค่าไฟฟ้าเฉลี่ยปี 2562 จากโรงผลิตสาธารณูปการเท่ากับ 2.58 บาท/kWh

ตารางที่ 4.3.3 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าโรงผลิตถ่านหินและท่าเทียบเรือและโรงผลิตน้ำบริสุทธิ์จากทะเล ปี 2562

6903-TR-001, 6907-TR-001, 2000-0621-140-

L-G-240-AUX4

หมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า

หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า

| เดือน | พลังไฟฟ้าสูงสุด | | | พลังงานไฟฟ้า | | ค่าไฟฟ้ารวม (บาท) | ค่าตัวประกอบภาวะ (เปอร์เซ็นต์) | ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาทกิโลวัตต์-ชั่วโมง) |
|--------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------------|----------------------|-----------------------------------|--|
| | P (กิโลวัตต์) | PP/OP1 (กิโลวัตต์) | OP/OP2 (กิโลวัตต์) | ค่าใช้จ่าย (บาท) | ปริมาณ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง) | ค่าใช้จ่าย (บาท) | | |
| ม.ค. | | | | | 2,185,215 | 5,637,854.70 | | 2.58 |
| ก.พ. | | | | | 2,026,840 | 5,229,247.20 | | 2.58 |
| มี.ค. | | | | | 1,919,091 | 4,951,254.78 | | 2.58 |
| เม.ย. | | | | | 2,461,041 | 6,349,485.78 | | 2.58 |
| พ.ค. | | | | | 2,698,666 | 6,962,558.28 | | 2.58 |
| มิ.ย. | | | | | 2,614,039 | 6,744,220.62 | | 2.58 |
| ก.ค. | | | | | 2,543,269 | 6,561,634.02 | | 2.58 |
| ส.ค. | | | | | 2,414,378 | 6,229,095.24 | | 2.58 |
| ก.ย. | | | | | 2,421,342 | 6,247,062.36 | | 2.58 |
| ต.ค. | | | | | 2,484,669 | 6,410,446.02 | | 2.58 |
| พ.ย. | | | | | 2,384,747 | 6,152,647.26 | | 2.58 |
| ธ.ค. | | | | | 2,645,106 | 6,824,373.48 | | 2.58 |
| รวม | | | | | 28,798,403 | 74,299,880 | | |
| เฉลี่ย | | | | | 2,399,866.92 | 6,191,656.65 | | 2.58 |

หมายเหตุ: 1. ค่าไฟฟ้าเฉลี่ยปี 2562 จากโรงผลิตถ่านหินกับการเท่ากับ 2.58 บาท/kWh

กรณีอัตรา ปกติ ให้กรอกค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (On Peak) ในช่อง P

กรณีอัตรา TOD: P หมายถึง On Peak / PP หมายถึง Partial Peak / OP หมายถึง Off Peak

กรณีอัตรา TOU: P หมายถึง Peak / OP1 หมายถึง Off Peak1 / OP2 หมายถึง Off Peak2

กรณีโรงงานมีเครื่องที่ไม่ผ่านกว่า 1 เครื่องให้เพิ่มจำนวนตารางแสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าตามจำนวนของเครื่องวัดไฟฟ้า

$$\text{ค่าตัวประกอบภาวะ} = \left[\frac{\text{KWh}}{(\text{Peak Max(KW)} \times 24(\text{hr}) \times \text{จำนวนวันในแต่ละเดือน})} \right] \times 100\%$$

4.1.3) ข้อมูลปริมาณการใช้เชื้อเพลิงในรอบปี 2562

ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียน

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียนในรอบปี 2562

| ชนิดพลังงานที่ใช้ | หน่วยผู้ค้า | ปริมาณการใช้ | | | | | | | | | | | | ค่าความร้อนเฉลี่ย (เมกะจูล/หน่วย) | ปริมาณพลังงานรวม (เมกะจูล) |
|---------------------------------------|-------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------------------------|-------------------------------|
| | | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. | | |
| น้ำมันเตา | ลิตร | | | | | | | | | | | | | | |
| | บาท | | | | | | | | | | | | | | |
| น้ำมันดีเซล | ลิตร | 978.98 | 816.8 | 871.12 | 1025.12 | 783.71 | 836.27 | 813.84 | 722.27 | 829.1 | 1008.13 | 1022.71 | 1207.3 | 10,915.35 | |
| | บาท | 29,222.55 | 24,381.48 | 26,002.93 | 30,598.83 | 23,395.74 | 24,962.66 | 24,293.12 | 21,559.76 | 24,748.64 | 30,092.68 | 30,527.89 | 36,037.91 | 325,823.20 | 397,537.05 |
| ก๊าซปิโตรเลียมเหลว | กิโลกรัม | 46,177.69 | 39,967.33 | 47,450.18 | 17,278.36 | 22,422.09 | 23,809.36 | 15,134.69 | 26,596.27 | 27,665.24 | 20,428.72 | 31,174.29 | 53,886.61 | 371,971.83 | |
| | บาท | 935,209 | 809,434 | 960,980 | 349,928 | 454,101 | 482,197 | 306,514 | 538,638 | 560,288 | 413,751 | 631,354 | 1,077,154 | 7,519,548.60 | 18,684,145.02 |
| ก๊าซธรรมชาติ | ล้านบีทียู | | | | | | | | | | | | | | |
| | บาท | | | | | | | | | | | | | | |
| ถ่านหิน | ตัน | | | | | | | | | | | | | | |
| | บาท | | | | | | | | | | | | | | |
| ไอน้ำที่ซื้อ (.....บาร /°C) | ตัน | | | | | | | | | | | | | | |
| | บาท | | | | | | | | | | | | | | |
| อื่นๆ.... | หน่วย | | | | | | | | | | | | | | |
| | บาท | | | | | | | | | | | | | | |
| รวมการใช้พลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิง | | | | | | | | | | | | | | | |
| พลังงานหมุนเวียน | หน่วย(รวม) | | | | | | | | | | | | | | 19,081,682.07 |
| | บาท | | | | | | | | | | | | | | |
| รวมการใช้พลังงานหมุนเวียน | | | | | | | | | | | | | | | |
| รวมปริมาณพลังงานความร้อนทั้งหมด | | | | | | | | | | | | | | | |
| รวมปริมาณพลังงานทั้งหมด | | | | | | | | | | | | | | | |

หมายเหตุ: 1. ในกรณีไม่มีความร้อนเฉลี่ยจากผู้จำหน่าย ให้อ้างอิงค่าความร้อนเฉลี่ยตามที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานกำหนด

2. ระบุข้อมูลในตารางเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเท่านั้น (ไม่รวมระบบขนส่ง, การผลิตไฟฟ้า และการประกอบอาหาร)

4.1.4) ข้อมูลปริมาณการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในรอบปี 2562

ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า

[] ผลัดสำรวจกรณีฉุกเฉิน

[] ผลัดใช้เลขภายในโรงงาน

[] ผลัดเพื่อจำหน่าย

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในรอบปี 2562

| เดือน | กำลังผลิตติดตั้ง (กิโลวัตต์) | ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงหลัก | | | ชั่วโมง การเดินเครื่อง | ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ (กิโลวัตต์ - ชั่วโมง) | | ปริมาณไอน้ำ (ตัน) | |
|-------|---------------------------------|----------------------------|--------|-------|---------------------------|---|----------------|------------------------------|---------------------------------|
| | | ชนิด | ปริมาณ | หน่วย | | ส่วนที่ผลิต | ส่วนที่จำหน่าย | ไอน้ำที่ผลิต ...บาท... °C | ไอน้ำที่จำหน่าย ...บาท... °C |
| ม.ค. | | | | | | | | | |
| ก.พ. | | | | | | | | | |
| มี.ค. | | | | | | | | | |
| เม.ย. | | | | | | | | | |
| พ.ค. | | | | | | | | | |
| มิ.ย. | | | | | | | | | |
| ก.ค. | | | | | | | | | |
| ส.ค. | | | | | | | | | |
| ก.ย. | | | | | | | | | |
| ต.ค. | | | | | | | | | |
| พ.ย. | | | | | | | | | |
| ธ.ค. | | | | | | | | | |
| รวม | | | | | | | | | |

4.1.5) ข้อมูลสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าในรอบปี 2562

สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าในรอบปี 2562

ตารางที่ 4.6 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบปี 2562

| ระบบ | การใช้พลังงานไฟฟ้า | | วิธีการ | |
|--|----------------------|---------|---------|---------|
| | กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี | ร้อยละ | ประเมิน | ตรวจวัด |
| แสงสว่าง | 252,535.41 | 0.88% | x | |
| ปรับอากาศสำนักงาน | 634,143.75 | 2.20% | x | |
| ทำความเย็นและ Chiller | 4,590,220.00 | 15.94% | | x |
| การผลิต: โรงผลิตพลังงาน และทำเทียมเรือ | 3,764,460.84 | 13.07% | x | |
| การผลิต: โรงผลิตน้ำบริสุทธิ์ จากน้ำทะเล | 19,302,483.00 | 67.03% | | x |
| อัดอากาศ | 254,560.00 | 0.88% | | x |
| อื่นๆ | | 0.00% | | |
| รวม | 28,798,403.00 | 100.00% | | |

หมายเหตุ * เฉพาะเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน

4.1.6) ข้อมูลสัดส่วนการใช้พลังงานความร้อนในรอบปี 2562

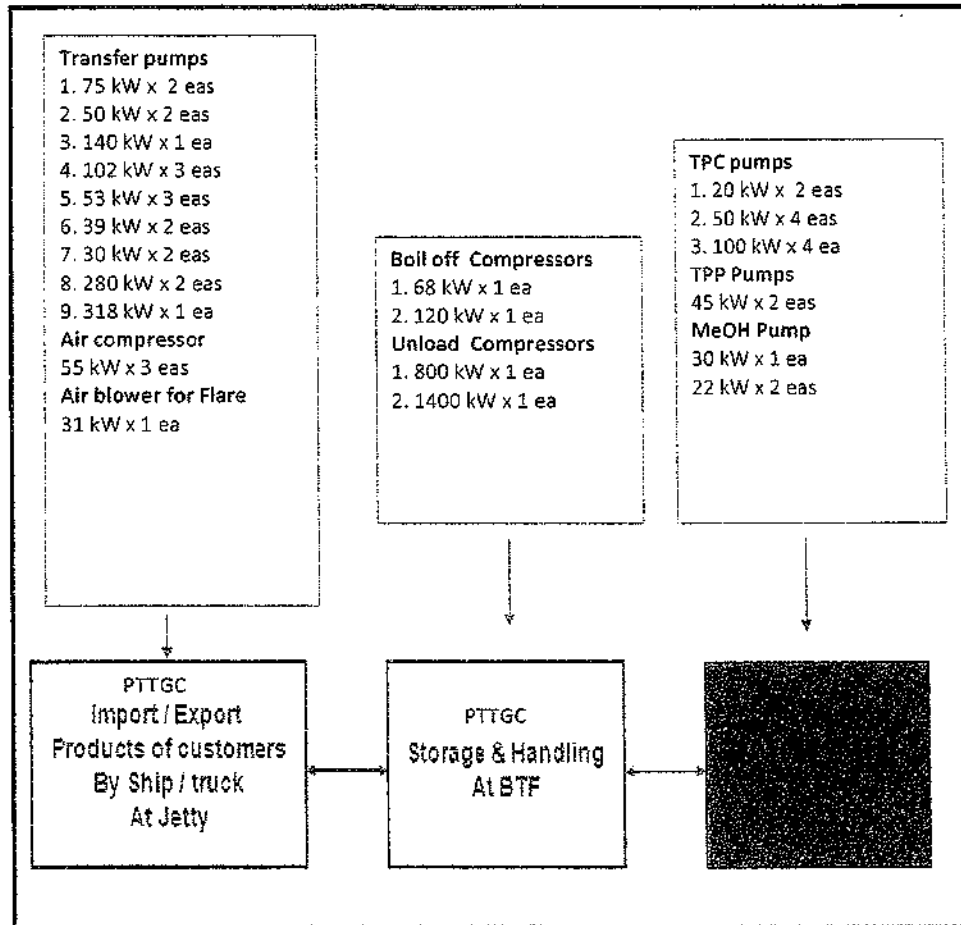
ตารางที่ 4.7 สัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงแยกตามระบบปี 2562

| ระบบ | อุปกรณ์ | การใช้พลังงานเชื้อเพลิง | | | วิธีการ | |
|--------------------------------------|---|-------------------------|---------------|--------|-------------|-------------|
| | | ชนิดเชื้อเพลิง | เมกะจูล/ปี | ร้อยละ | ประเมิน | ตรวจวัด |
| Flare Pilot & Enclosed ground flare | F-6923, F-5301, F-6983 | LPG | 18,684,145.02 | 98% | | Consumption |
| Diesel Engine: Fire pump & Generator | P-6925-01B,R, P-6871A,R, G-6871, G-6904 | Diesel Oil | 397,537.05 | 2% | Consumption | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| รวม | | | 19,081,682.07 | | | |

4.2 การประเมินระดับผลิตภัณฑ์

4.2.1 ผลิตภัณฑ์ที่ 1

กระบวนการผลิตโรงกลั่นผลิตภัณฑ์และท่าเทียบเรือ



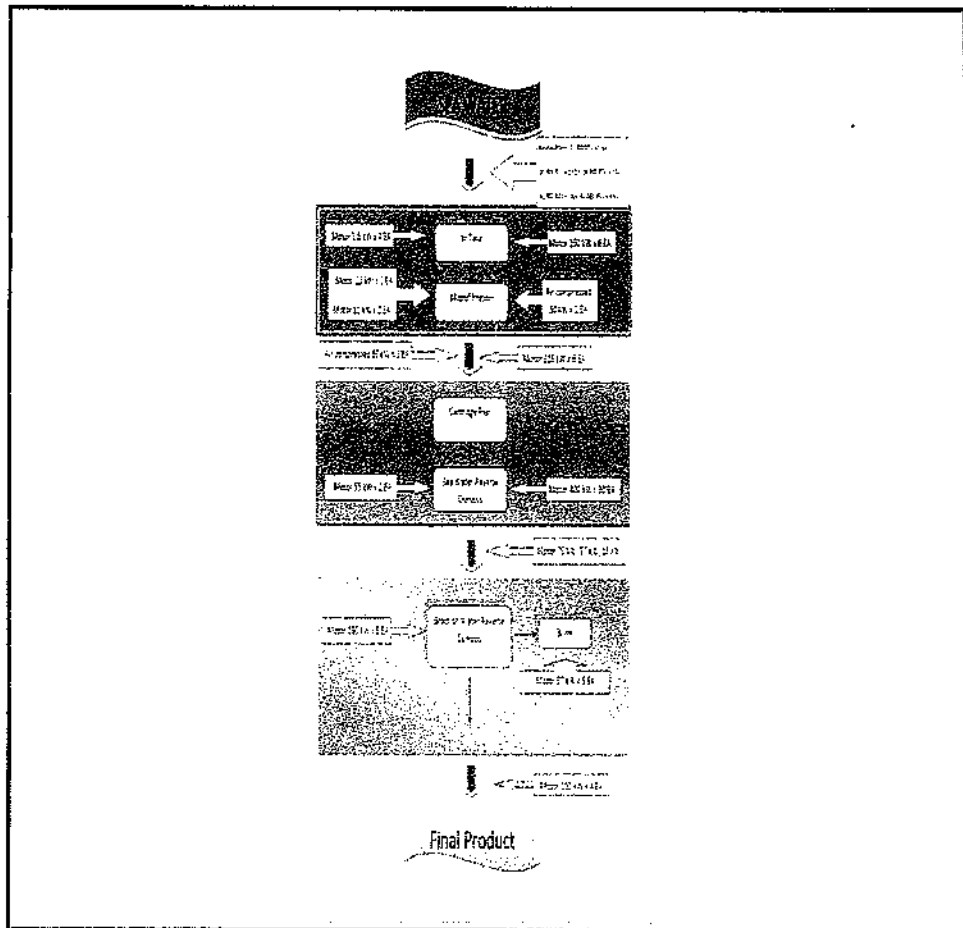
รูปที่ 4.1 แผนผังกระบวนการผลิตโรงกลั่นผลิตภัณฑ์และท่าเทียบเรือ

คำอธิบายกระบวนการผลิต

1. รับหรือส่งผลิตภัณฑ์จากโรงงาน หรือจากเรือ หรือจากรถของลูกค้า
2. เก็บรักษาสีผลิตภัณฑ์ของลูกค้าตามสถานะของสินค้าในถังเก็บเพื่อรอส่งต่อ
3. ส่งผลิตภัณฑ์ของลูกค้าตามคำสั่ง ไปยังโรงงานหรือเรือหรือรถขนส่ง

4.2.2 ผลิตภัณฑ์ที่ 2

กระบวนการผลิตโรงผลิตน้ำบริสุทธิ์จากน้ำทะเล



รูปที่ 4.2 แผนผังกระบวนการผลิตโรงผลิตน้ำบริสุทธิ์จากน้ำทะเล

คำอธิบายกระบวนการผลิต

ก่อนผ่าน Microfiltration หลังจากนั้นน้ำทะเลจะถูกกรองเพื่อขจัดสิ่งสกปรกโดยใช้ Sea Water Reverse Osmosis

จะได้น้ำกรอง น้ำกรองจะถูกกรองอีกครั้งด้วย Brackish Water Reverse Osmosis จนได้น้ำ Product

ที่มีคุณภาพตามที่ต้องการ

4.2.2) ค่าการใช้พลังงานจำเพาะต่อหน่วยผลผลิต

ตารางที่ 4.8 ปริมาณการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิตของ ปี 2562

ปริมาณการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิตปีใดก็ตามและเคมีภัณฑ์ของโรงกลั่นผลิตภัณฑ์และท่าเทียบเรือในรอบปี 2562

| เดือน | ปริมาณผลผลิต (ตัน) | ปริมาณพลังงานที่ใช้ | | ค่าการใช้พลังงาน จำเพาะ(SEC) (เมกะจูล/หน่วย) |
|----------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|--|
| | | ไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง) | ความร้อน (เมกะจูล) | |
| ม.ค. 62 | 81,345.00 | 848,970.00 | 2,355,159.82 | 66.525 |
| ก.พ. 62 | 55,179.00 | 667,580.00 | 2,037,306.84 | 93.52 |
| มี.ค. 62 | 75,267.00 | 736,990.00 | 2,415,148.73 | 67.34 |
| เม.ย. 62 | 65,447.00 | 931,620.00 | 905,226.89 | 65.08 |
| พ.ค. 62 | 70,085.00 | 1,193,930.00 | 1,154,804.30 | 77.80 |
| มิ.ย. 62 | 44,051.00 | 951,450.00 | 1,226,401.11 | 105.60 |
| ก.ค. 62 | 66,693.00 | 631,290.00 | 789,855.53 | 45.92 |
| ส.ค. 62 | 53,349.00 | 632,800.00 | 1,382,235.72 | 68.24 |
| ก.ย. 62 | 42,554.00 | 723,110.00 | 1,419,820.83 | 94.54 |
| ต.ค. 62 | 61,513.00 | 671,720.00 | 1,062,900.93 | 56.59 |
| พ.ย. 62 | 55,298.00 | 617,270.00 | 1,603,131.68 | 69.18 |
| ธ.ค. 62 | 52,594.00 | 689,190.00 | 2,749,669.69 | 99.46 |
| รวม | 723,375.00 | 9,495,920.00 | 19,081,682.07 | |
| เฉลี่ย | 60,281.25 | 791,326.67 | 1,590,140.17 | 73.64 |

หมายเหตุ: ค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (SEC) = $\frac{\text{ปริมาณพลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)} \times 3.6 (\text{เมกะจูล/กิโลวัตต์-ชั่วโมง}) + \text{ปริมาณพลังงานความร้อน (เมกะจูล)}}{\text{ปริมาณผลผลิต (หน่วย)}}$

หมายเหตุ: ค่า SEC ในปี 2562 ของโรงกลั่นผลิตภัณฑ์และท่าเทียบเรือ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าเนื่องจาก

มีการปรับแผนการรับส่งผลิตภัณฑ์ และปริมาณการใช้ LPG เพิ่มขึ้นจากงานซ่อมบำรุงระบบทำความเย็นด้วยแก๊ส

โพรพิลีน, Raffinate และถังเก็บ 1,3 Butadiene

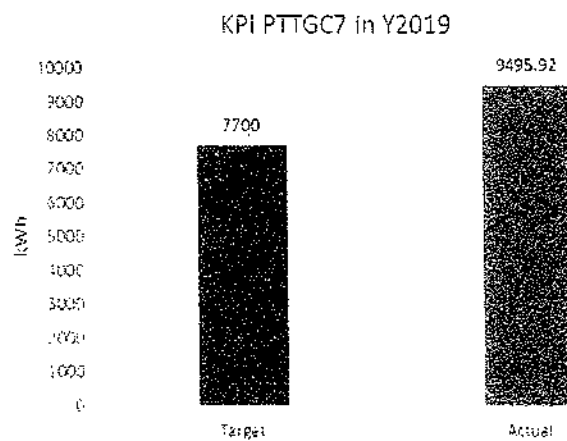
ปริมาณการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิตน้ำบริสุทธิ์จากน้ำทะเลของโรงผลิตน้ำบริสุทธิ์จากน้ำทะเลในรอบปี 2562

| เดือน | ปริมาณผลผลิต (ตัน) | ปริมาณพลังงานที่ใช้ | | ค่าการใช้พลังงาน จำเพาะ(SEC) (เมกะจูล/หน่วย) |
|----------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|--|
| | | ไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง) | ความร้อน (เมกะจูล) | |
| ม.ค. 62 | 224,834.00 | 1,336,245.00 | - | 21.396 |
| ก.พ. 62 | 193,996.00 | 1,159,260.00 | - | 21.51 |
| มี.ค. 62 | 200,982.00 | 1,182,101.00 | - | 21.17 |
| เม.ย. 62 | 259,340.00 | 1,529,421.00 | - | 21.23 |
| พ.ค. 62 | 256,508.00 | 1,504,736.00 | - | 21.12 |
| มิ.ย. 62 | 275,300.00 | 1,662,589.00 | - | 21.74 |
| ก.ค. 62 | 303,616.00 | 1,911,979.00 | - | 22.67 |
| ส.ค. 62 | 287,635.00 | 1,781,578.00 | - | 22.30 |
| ก.ย. 62 | 275,859.00 | 1,698,232.00 | - | 22.16 |
| ต.ค. 62 | 293,170.00 | 1,812,949.00 | - | 22.26 |
| พ.ย. 62 | 265,832.00 | 1,767,477.00 | - | 22.26 |
| ธ.ค. 62 | 310,919.00 | 1,955,916.00 | - | 22.65 |
| รวม | 3,167,991.00 | 19,302,483.00 | - | |
| เฉลี่ย | 263,999.25 | 1,608,540.25 | - | 21.93 |

หมายเหตุ: ค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (SEC) = ปริมาณพลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง) x 3.6 (เมกะจูล/กิโลวัตต์-ชั่วโมง) + ปริมาณพลังงานความร้อน (เมกะจูล)
ปริมาณผลผลิต (หน่วย)

หมายเหตุ: โรงผลิตน้ำบริสุทธิ์จากน้ำทะเลไม่มีการใช้เชื้อเพลิง

เปรียบเทียบข้อมูลการใช้พลังงานหรือดัชนีการใช้พลังงานเทียบกับค่าเป้าหมายภายในโรงงาน



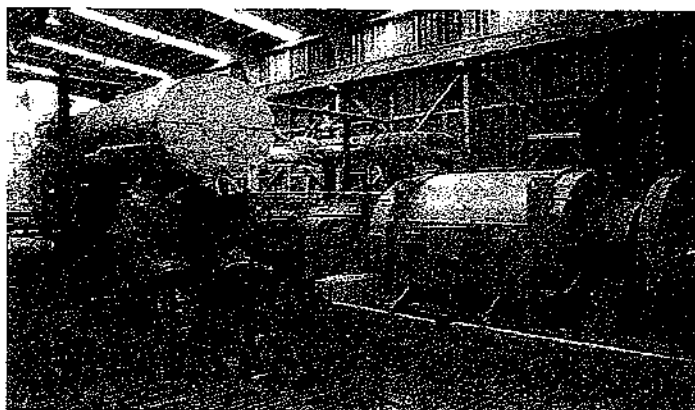
รูปที่ 4.2 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบข้อมูลการใช้พลังงานเทียบกับค่าเป้าหมายภายในโรงงาน

หมายเหตุ: แสดงค่าปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในปี 2562 เทียบกับค่าเป้าหมาย มีค่าเกินค่าเป้าหมายเนื่องจากมีการปรับแผนการขนส่งผลิตภัณฑ์ ค่า SEC ที่เกิดขึ้นจะไม่สะท้อนความเป็นจริง เนื่องจากผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดจะใช้พลังงานในการขนส่งและจัดเก็บไม่เท่ากัน และในบางผลิตภัณฑ์จะต้องใช้พลังงานในการเก็บรักษาระบบอยู่แม้จะไม่มีภาระขนส่งผลิตภัณฑ์ เช่น ระบบเก็บรักษา Ethylene

4.3 การประเมินระดับเครื่องจักร/อุปกรณ์

การค้นหาการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญในเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก โรงงานควบคุมได้ดำเนินการโดยการตรวจวัดหาข้อมูลปริมาณการใช้พลังงาน ชั่วโมงการทำงาน และวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพและการสูญเสียพลังงานในแต่ละเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่มีการใช้ในโรงงานควบคุม ซึ่งมีผลสรุปได้ดังนี้

โรงผลิตผลิตภัณฑ์และท่าเทียบเรือ จากการประเมินพลังงานไฟฟ้าในปีที่ผ่านมา เครื่องจักรที่ใช้พลังงานสูงสุดมาจากระบบทำความเย็นคือ Ethylene /Freon unloading compressor และ Ethylene/Freon boil off compressor ซึ่ง Ethylene/Boil-off compressor ใช้สำหรับการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์เอทิลีน และเดินเครื่องตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งจะส่งผลให้กระทบกับการใช้พลังงานอย่างมีนัยสำคัญ



4.3.1) การประเมินศักยภาพของเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่มีนัยสำคัญ เพื่อนำไปค้นหามาตรการอนุรักษ์พลังงาน

การค้นหาการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญในเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก โรงงานควบคุมได้ดำเนินการโดยการ
ตรวจวัดหาข้อมูลขนาดการใช้พลังงาน ชั่วโมงการทำงาน และวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพและการสูญเสีย
พลังงานในแต่ละเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่มีการใช้ในโรงงานควบคุม ซึ่งมีผลสรุปได้ดังนี้

แบบประเมินการใช้พลังงานในเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก

แผนก.....PTTGC7 / BTF.....

วันที่20 มกราคม 2563.....

| เครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก | ประเภทพลังงาน | (1) ขนาดการใช้พลังงาน | | | | | (2) ชั่วโมงการใช้งาน | | | | | (3) ศักยภาพการปรับปรุง | | | | คะแนนรวม (1) x (2) x (3) | ลำดับความสำคัญ |
|---|---------------|-----------------------|----------------|-------------------|---------------|---------------------|----------------------|----------------|-------------------|---------------|---------------------|------------------------|-------------------|---------------|---------------------|--------------------------|----------------|
| | | น้อยที่สุด (1 คะแนน) | น้อย (2 คะแนน) | ปานกลาง (3 คะแนน) | มาก (4 คะแนน) | มากที่สุด (5 คะแนน) | น้อยที่สุด (1 คะแนน) | น้อย (2 คะแนน) | ปานกลาง (3 คะแนน) | มาก (4 คะแนน) | มากที่สุด (5 คะแนน) | น้อย (1 คะแนน) | ปานกลาง (2 คะแนน) | มาก (3 คะแนน) | มากที่สุด (4 คะแนน) | | |
| Unloading Compressor | ไฟฟ้า | | | | | 5 | 1 | | | | | | 2 | | | 10 | 2 |
| 3-6940-111 Freon Boil-off Compressor | ไฟฟ้า | | 2 | | | | | | | 4 | | 1 | | | | 8 | 3 |
| 3-6940-01 Ethylene Unloading Compressor | ไฟฟ้า | | | | 4 | | 1 | | | | | 1 | | | | 4 | 4 |
| 3-6940-11 Ethylene Boil-off Compressor | ไฟฟ้า | 1 | | | | | | | | 4 | | 1 | | | | 4 | 5 |
| 3-6921-01A/B/C Air compressor | ไฟฟ้า | | | 3 | | | | | | | 5 | | | 3 | | 45 | 1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

หมายเหตุ

1. เครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก ที่มีคะแนนรวมมาก ถือว่ามีมีความสำคัญในการนำไปกำหนดเป็นมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
2. กรณีมีหลายแผนกให้เก็บตารางตามจำนวนแผนกที่มีการใช้พลังงาน
3. แนวทางนี้เป็นข้อเสนอแนะเท่านั้นท่านสามารถใช้วิธีการอื่นในการประเมินที่มีค่านี้ได้ เช่น การตรวจวัด ,การใช้งานจริง

ตารางที่ 4.9 แบบบันทึกข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าที่มีนัยสำคัญเครื่องจักรอุปกรณ์หลัก ปี 2562

โรงผลิตถ่านหินและท่าเทียบเรือ

| ระบบที่ใช้พลังงาน | ชื่อเครื่องจักร/ อุปกรณ์หลัก | ที่กัก | | จำนวน | อายุการใช้งาน (ปี) | ชั่วโมงใช้งาน เฉลี่ยปี | ปริมาณการใช้ พลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง) | สัดส่วนการใช้ พลังงานในระบบ | ค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะ | | | | หมายเหตุ |
|-------------------|---------------------------------|--------|-------|-------|-----------------------|---------------------------|---|--------------------------------|---------------------------|-------|------------|-------|----------|
| | | ขนาด | หน่วย | | | | | | ค่าที่กัก | หน่วย | ใช้งานจริง | หน่วย | |
| ทำความเย็น | B-6940-101 | 1400 | kW | 1 | 30 | 1,752 | 1,632,560 | 3.41% | 1400 | kW | 907 | kW | 35.19% |
| ทำความเย็น | B-6940-111 | 120 | kW | 1 | 30 | 7,009 | 697,100 | 1.46% | 120 | kW | 113.5 | kW | 5.38% |
| ทำความเย็น | B-6940-01 | 800 | kW | 1 | 30 | 1,742 | 869,720 | 1.82% | 800 | kW | 456 | kW | 42.97% |
| ทำความเย็น | B-6940-11 | 68 | kW | 1 | 30 | 7,018 | 414,900 | 0.87% | 68 | kW | 65.4 | kW | 3.82% |
| อัดอากาศ | B-6921-01 | 55 | kW | 3 | 20 | 8,760 | 254,560 | 0.53% | 55 | kW | 25.5 | kW | 53.56% |

หมายเหตุ : เนื่องจากไม่มีเครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบประสิทธิภาพหรือสมรรถนะ ดังนั้นจึงแสดงในหน่วย kW แทน โดยค่าการสูญเสียพลังงานคิดจากผลต่างค่าไฟฟ้าและการใช้งานจริง โดย

%loss คือจากปริมาณความแตกต่างระหว่างค่าที่กักและค่าใช้งานจริงในหน่วย kW

โครงการนำร่องใช้พลังงานทดแทน

| ระบบที่ใช้พลังงาน | ชื่อเครื่องจักรอุปกรณ์หลัก | พิกัด | | จำนวน | อายุการใช้งาน (ปี) | ชั่วโมงใช้งานเฉลี่ย/ปี | ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี) | สัดส่วนการใช้พลังงานในระบบ | ค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะ | | | | หมายเหตุ |
|--------------------------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|--------------------|------------------------|---|----------------------------|---------------------------|-------|------------|-------|----------|
| | | ขนาด | หน่วย | | | | | | ค่าพิกัด | หน่วย | ใช้งานจริง | หน่วย | |
| ระบบอัดอากาศ | เครื่องอัดอากาศแบบสกรู A-BM-3161A,B | 30 | KW | 2 | 12 | 8,000 | 240,000 | 0.50% | 30 | KW | 30 | KW | 0.00% |
| | เครื่องอัดอากาศแบบสกรู A-BM-3161C,D | 55 | KW | 2 | 12 | 8,000 | 440,000 | 0.92% | 55 | KW | 55 | KW | 0.00% |
| | มอเตอร์ A-PM-3161 A,B,C,D,E,R | 160 | KW | 6 | 12 | 8,000 | 2,560,000 | 5.35% | 160 | KW | 141 | KW | 12.00% |
| | มอเตอร์ A-PM-3162A,R | 22 | KW | 2 | 12 | 8,000 | 176,000 | 0.37% | 22 | KW | 19 | KW | 12.00% |
| ระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์จากน้ำทะเล | มอเตอร์ A-PM-3163A,R | 11 | KW | 2 | 12 | 8,000 | 88,000 | 0.18% | 11 | KW | 10 | KW | 10.00% |
| | มอเตอร์ A-PM-3164 A,B,C,D,E,R | 315 | KW | 6 | 12 | 8,000 | 2,520,000 | 5.26% | 315 | KW | 277 | KW | 12.00% |
| | มอเตอร์ A-PM-3165 | 400 | KW | 10 | 12 | 8,000 | 6,400,000 | 13.37% | 400 | KW | 364 | KW | 9.00% |
| | มอเตอร์ A-PM-3166A,R | 55 | KW | 2 | 12 | 8,000 | 440,000 | 0.92% | 55 | KW | 48 | KW | 13.00% |

| ชื่อเครื่องจักร/ อุปกรณ์หลัก | ฟีกัด | | จำนวน | อายุการใช้งาน (ปี) | ชั่วโมงใช้งาน เฉลี่ยปี | ปริมาณการใช้ พลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมงปี) | สัดส่วนการใช้ พลังงานในระบบ | ค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะ | | | | หมายเหตุ |
|------------------------------------|--|-------|-------|-----------------------|---------------------------|---|--------------------------------|---------------------------|-------|------------|-------|----------|
| | ขนาด | หน่วย | | | | | | ค่าฟีกัด | หน่วย | ใช้งานจริง | หน่วย | |
| ระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ จากน้ำทะเล | มอเตอร์ A-PM-3167 A,B,C,D,E | 160 | KW | 5 | 12 | 8,000 | 8.02% | 160 | KW | 147 | KW | 8.00% |
| | มอเตอร์ A-PM-3168A | 75 | KW | 1 | 12 | 8,000 | 1.25% | 75 | KW | 65 | KW | 13.00% |
| | มอเตอร์ A-PM-3168B | 37 | KW | 1 | 12 | 8,000 | 0.62% | 37 | KW | 33 | KW | 11.00% |
| | มอเตอร์ A-PM-3168C | 15 | KW | 1 | 12 | 8,000 | 0.25% | 15 | KW | 14 | KW | 10.00% |
| | มอเตอร์ A-PM-3169 A,B,C,D | 5.5 | KW | 4 | 12 | 8,000 | 0.18% | 6 | KW | 5 | KW | 11.00% |
| ระบบจ่ายน้ำ SWRO | มอเตอร์ A-PM-3170 A,B,C,D,R | 37 | KW | 5 | 12 | 8,000 | 1.24% | 37 | KW | 31 | KW | 15.00% |
| | มอเตอร์ A-PM-3171 A,B,R, A-PM- 3172 | 110 | KW | 4 | 12 | 8,000 | 1.84% | 110 | KW | 97 | KW | 12.00% |
| | - | - | - | - | - | - | -40.27% | - | - | - | - | - |

หมายเหตุ : ค่าประสิทธิภาพไม่มีเครื่องวัดจริงจึงไม่สามารถประเมินได้ โดยค่าการสูญเสียพลังงานคิดจากแหล่งต่างค่าฟีกัดและการใช้งานจริง โดย%loss คิดจากปริมาณความแตกต่างระหว่างค่าฟีกัดและค่าใช้งานจริงในหน่วย KW

ตารางที่ 4.10 แบบบันทึกข้อมูลการใช้พลังงานความร้อนที่มีนัยสำคัญของอุปกรณ์เครื่องจักร ปี 2562

| ระบบที่ใช้พลังงาน | ชื่ออุปกรณ์/ เครื่องจักรหลัก | พิกัด | | จำนวน | อายุการใช้งาน (ปี) | ชั่วโมงใช้งาน เฉลี่ยต่อปี | การใช้เชื้อเพลิง | | ปริมาณการใช้ พลังงานรวม ร้อน (เมกะจูล/ปี) | สัดส่วนการใช้ พลังงาน ในระบบ | ค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะ | | | | หมายเหตุ |
|-------------------|---------------------------------|---------|-------|-------|-----------------------|------------------------------|------------------|-------|---|------------------------------------|---------------------------|-------|------------|-------|----------|
| | | ขนาด | หน่วย | | | | ชนิด | หน่วย | | | ค่าที่คิด | หน่วย | ใช้งานจริง | หน่วย | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Flare | F-6923&F-5301 | 150.69 | MJ/hr | 2 | 30 | 8760 | LPG | kg | 3,661,530.92 | 7.65% | 150.69 | MJ/hr | 208.99 | MJ/hr | |
| | F-6983 | - | - | 1 | 5 | 8760 | LPG | kg | 15,022,614.10 | 31.38% | - | - | 1,714.91 | MJ/hr | |
| | P-6925-01B | 3059.28 | MJ/hr | 1 | 30 | 21.77 | น้ำมันดีเซล | ลิตร | 48,047.52 | 0.10% | 3059.28 | MJ/hr | 2,207.05 | MJ/hr | |
| Diesel Engine | P-6925-01R | 3059.28 | MJ/hr | 1 | 30 | 7.5 | น้ำมันดีเซล | ลิตร | 22,944.60 | 0.05% | 3059.28 | MJ/hr | 3,059.28 | MJ/hr | |
| | P-6871A | 2097.79 | MJ/hr | 1 | 7 | 28.5 | น้ำมันดีเซล | ลิตร | 54,182.03 | 0.11% | 2097.79 | MJ/hr | 1,901.12 | MJ/hr | |
| | P-6871R | 2097.79 | MJ/hr | 1 | 7 | 27.1 | น้ำมันดีเซล | ลิตร | 56,850.16 | 0.12% | 2097.79 | MJ/hr | 2,097.79 | MJ/hr | |
| | G-6904 | 6817.82 | MJ/hr | 1 | 30 | 27.01 | น้ำมันดีเซล | ลิตร | 184,149.43 | 0.38% | 6817.82 | MJ/hr | 6,817.82 | MJ/hr | |
| | G-6871 | 1158.16 | MJ/hr | 1 | 30 | 27.08 | น้ำมันดีเซล | ลิตร | 31,362.86 | 0.07% | 1158.16 | MJ/hr | 1,158.16 | MJ/hr | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

F-6983 Enclosed ground flare วัดปริมาณการใช้เชื้อเพลิงได้ ปริมาณการใช้ตามค่าพิกัดไม่ได้ระบุไว้เนื่องจากขึ้นอยู่กับปริมาณของ Flare gas ที่จะนำเข้ามาเผาไหม้

ขั้นตอนที่ 5 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรมและกิจกรรม เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

โรงงานควบคุมได้กำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน โดยมีรายละเอียดการดำเนินการดังต่อไปนี้

5.1 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

เป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน ปี 2563

โรงคลังผลิตภัณฑและทำเหียบเรือ

| การกำหนดเป้าหมาย | ค่าเป้าหมาย | หน่วย |
|---|-------------|-------|
| ๒ ปริมาณพลังงานไฟฟ้าและความร้อนรวมไม่เกิน | 67,000 | กจ |

โรงผลิตน้ำบริสุทธิ์จากน้ำทะเล

| การกำหนดเป้าหมาย | ค่าเป้าหมาย | หน่วย |
|---|-------------|-------|
| ๒ ร้อยละที่ลดลงของปริมาณพลังงานที่ใช้เดิม | 0.70 | % |

ตารางที่ 5.1 มาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน (GC7, BTF) ปี 2563

| ลำดับที่ | มาตรการ | เป้าหมายการประหยัด | | | | | | ร้อยละผล ประหยัด | เงินลงทุน (บาท) | ระยะเวลา คืนทุน (ปี) |
|--------------|--|-----------------------|---------|---------|------------|-----------|------------|---------------------|--------------------|-------------------------|
| | | ไฟฟ้า | | | เชื้อเพลิง | | | | | |
| | | กิโลวัตต์- ชั่วโมง | บาท/ปี | ชนิด | MJ | MJ/ปี | บาท/ปี | | | |
| | | | | | | | | | | |
| ด้านไฟฟ้า | | | | | | | | | | |
| 1 | ใช้หลอด LED 42W แทน หลอดFluorescent 72W (2 x 36W) ที่ BTF tank farm | 0.03 | 132 | 340 | - | - | - | 0.001 | 12,000 | 35.30 |
| 2 | เปลี่ยน BWRO membrane เพื่อให้ประสิทธิภาพดีขึ้นและใช้ พลังงานลดลง | 18.10 | 158,512 | 382,014 | - | - | - | 1.192 | 7,700,000 | 20.16 |
| ด้านความร้อน | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 1 | Reduce LPG for De-pressure BD truck | | | | LPG | 11,050.60 | 12,081,068 | 25.232 | 0 | 0 |
| รวม | | | | | | | | | | |
| รวมทั้งหมด | | | | | | | | | | |

หมายเหตุ: 1. รายละเอียดประหยัด คือเทียบจากข้อมูลการใช้พลังงานรวมในปีที่ผ่านมา

2. อัตราค่าไฟฟ้าเฉลี่ย 2.58 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง (ปี 2562)

3. อัตราค่าเชื้อเพลิง 19.9967 บาท/กิโลกรัม (ปี 2562)

4. รายงานการประเมิน การติดตามโครงการอนุรักษ์พลังงาน ตามเอกสารแนบ ภาคผนวก 3-4

ตารางที่ 5.2 แผนอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้า ปี 2563

| ลำดับที่ | มาตรการ | วัตถุประสงค์ | ระยะเวลา | | เงินลงทุน (บาท) | ผู้รับผิดชอบ |
|----------|--|---|------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------------|
| | | | เริ่มต้น (เดือน/ปี) | สิ้นสุด (เดือน/ปี) | | |
| 1 | ใช้หลอด LED 42W แทน หลอดFluorescent 72W (2 x 36W) ที่ BTF bank farm | เปลี่ยนแทนหลอดไฟฟ้เดิม และลดใช้พลังงาน | Jan-63 | Dec-63 | 12,000 | คุณสุพิพงศ์ ร่วมวงษ์ |
| 2 | เปลี่ยน BWRO membrane เพื่อให้ประสิทธิภาพดีขึ้นและใช้ พลังงานลดลง | เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการ ทำงานของ Membrane | Aug-63 | Dec-63 | 7,700,000 | คุณสุทธิพัชร พิธีวัชรบุญกุล |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

หมายเหตุ : 1. ผู้รับผิดชอบ หมายถึง บุคคลที่รับผิดชอบมาตรการ
2. มาตรการการที่ 2 สำหรับพื้นที่โรงผลิตน้ำบริสุทธิ์จากน้ำทะเล

ตารางที่ 5.3 แผนอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อน ปี 2563

| ลำดับที่ | มาตรการ | วัตถุประสงค์ | ระยะเวลา | | เงินลงทุน (บาท) | ผู้รับผิดชอบ |
|----------|-------------------------------------|------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|---------------------|
| | | | เริ่มต้น (เดือน/ปี) | สิ้นสุด (เดือน/ปี) | | |
| 1 | Reduce LPG for De-pressure BD truck | เพื่อลดใช้ LPG ในพื้นที่ BTF | Jan-63 | Dec-63 | - | คุณณัฏฐ์ เพชรยอดศรี |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

หมายเหตุ : ผู้รับผิดชอบ หมายถึง บุคคลที่รับผิดชอบมาตรการ

รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน (สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า)

- 1) มาตรการลำดับที่:1.....
- 2) ชื่อมาตรการ: ใช้หลอด LED 42W แทน หลอดFluorescent 72W (2 x 36W) ที่ BTF tank farm
- 3) ผู้รับผิดชอบมาตรการ: วุฒิพงศ์ ร่มวงษ์ ตำแหน่ง Electrical Technician
- 4) อุปกรณ์ที่ปรับปรุง: Fluorescent 72W ที่ BTF tank farm
- 5) จำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุง: 1ชุด
- 6) สถานที่ปรับปรุง: BTF tank farm
- 7) สาเหตุการปรับปรุง: เปลี่ยนแทนหลอดไฟฟ้าเดิม

- 8) การใช้พลังงานก่อนการปรับปรุง
- 9) การใช้พลังงานหลังการปรับปรุง
- 10) ผลประหยัด
- 11) เงินลงทุนทั้งหมด
- 12) ระยะเวลาคืนทุน

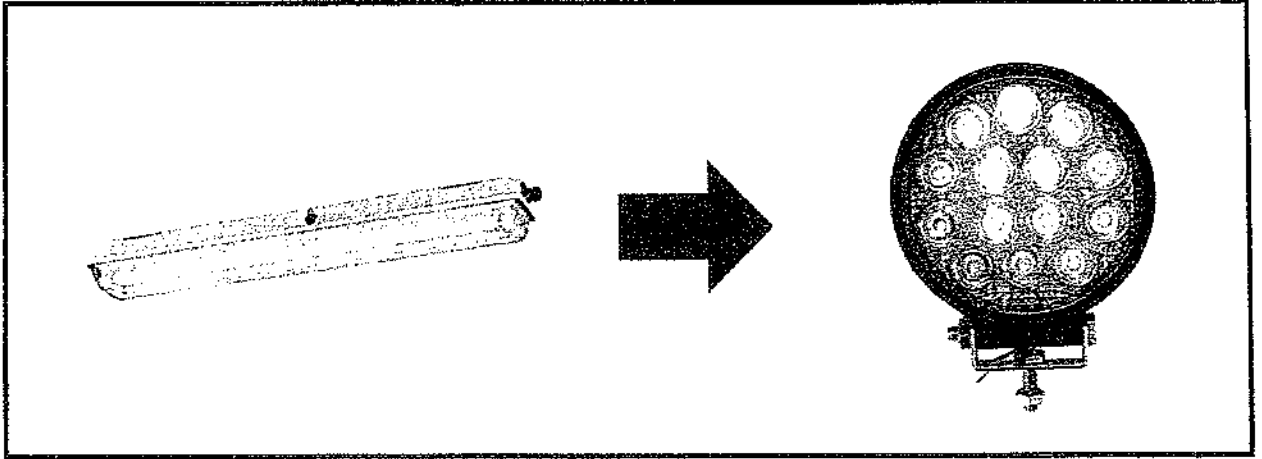
| กิโลวัตต์ | กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี | บาท/ปี |
|-----------|----------------------|--------|
| 0.07 | 316.22 | 815.86 |
| 0.04 | 184.46 | 475.92 |
| 0.03 | 131.76 | 339.94 |
| | 12,000 | บาท |
| | 35.30 | ปี |

- 13) รายละเอียดการดำเนินการปรับปรุง : (ยกข้อมูลจากการคำนวณมาตรฐานในตาราง)
ใช้หลอด LED 42W แทน หลอดFluorescent 72W (2 x 36W) ที่ BTF tank farm

- 14) วิธีการตรวจสอบผลการประหยัดหลังปรับปรุง
ทำการคำนวณปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ลดลง จากจำนวนอุปกรณ์ที่ถูกเปลี่ยน
เริ่มคำนวณตั้งแต่วันที่ทำการเปลี่ยน

รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
(สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า) (ต่อ)

15) ภาพหลังดำเนินการปรับปรุง



รูปที่ 5-1 ภาพหลังดำเนินการปรับปรุง

16) แสดงวิธีการคำนวณประกอบ

1) หลอดไฟฟ้าแบบFluorescent 72W (2 x 36W) /set X 12hr/day X 366 days = 316.224 kWhR/year-set

2) หลอดไฟฟ้าแบบ LED 42W/set X 12hr/day X 366 days = 184.464 kWhR/year-set

ปริมาณการใช้ ไฟฟ้า ที่ลดลง ทั้งหมด (1)- (2) = 131.76 kWhR / Year-set .

รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน (สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า)

- 1) มาตรการลำดับที่: 2
- 2) ชื่อมาตรการ: เปลี่ยน SWRO membrane เพื่อให้ประสิทธิภาพดีขึ้นและใช้พลังงานลดลง
- 3) ผู้รับผิดชอบมาตรการ: นายพุทธิพัชร์ พิวัชรเบญจกุล ตำแหน่ง PLANT MANAGER
- 4) อุปกรณ์ที่ปรับปรุง: SWRO Train E
- 5) จำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุง: SWRO Membrane จำนวน 420 ท่อน
- 6) สถานที่ปรับปรุง: SWRO Plant
- 7) สาเหตุการปรับปรุง: เนื่องจาก SWRO Train E เก่ามีการใช้ Membrane DOW ซึ่งมีอายุการใช้งานนานและเสื่อมประสิทธิภาพ พบว่ามี Membrane TORAY รุ่นใหม่ที่สามารถลดการใช้พลังงานลงได้ ดังนั้นจึงมีการนำ Membrane TORAY มาใส่ที่ SWRO Train E เพื่อให้สามารถประหยัดพลังงานลงได้

- 8) การใช้พลังงานก่อนการปรับปรุง
- 9) การใช้พลังงานหลังการปรับปรุง
- 10) ผลประหยัด
- 11) เงินลงทุนทั้งหมด
- 12) ระยะเวลาคืนทุน
- 13) รายละเอียดการดำเนินการปรับปรุง :

| ปีแรกสุด | ปีสุดท้าย (ปี 2563/64) | บาท/ปี |
|----------|------------------------|---------------|
| 528.05 | 4,625,674.20 | 11,147,874.82 |
| 509.95 | 4,467,162.00 | 10,765,860.42 |
| 18.10 | 158,512.20 | 382,014.40 |
| | 7,700,000 | ปี 2563/64 |
| | 20.16 | ปี 2563/64 |

(ยกข้อมูลจากการคำนวณมาสรุปในตาราง)

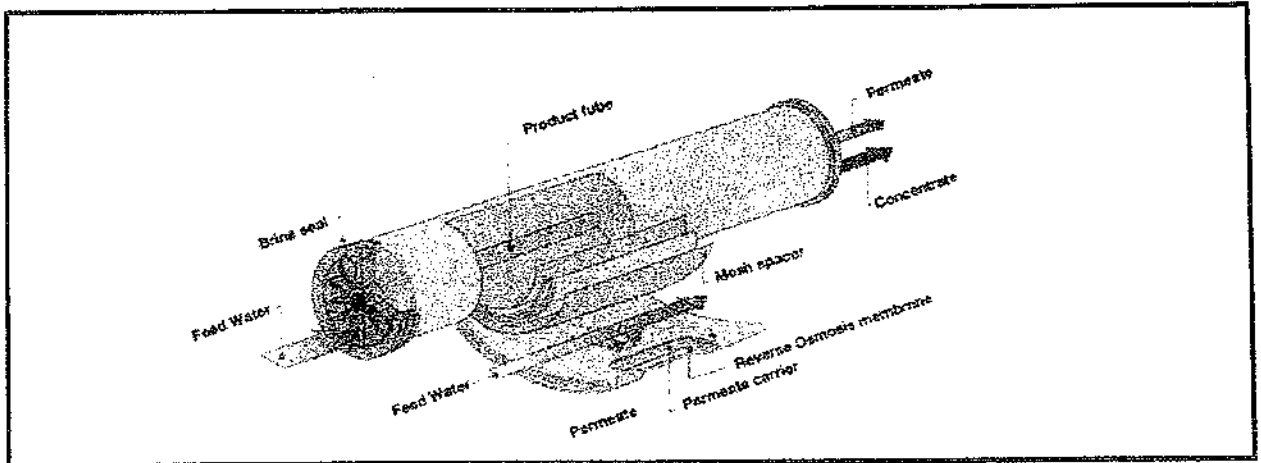
- 1) ศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพและประสิทธิภาพของ Membrane แต่ละชนิด พร้อมทำ MOC
- 2) ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างและทำการ Load SWRO Membrane ใหม่จำนวน 420 ท่อนที่ SWRO Train E และทำการเดินเครื่องตั้งแต่วันที่ 11 ส.ค. 2563
- 3) ทดสอบการเดินเครื่องและสรุป
- 14) วิธีการตรวจสอบผลการประหยัดหลังปรับปรุง membrane ได้ดังนี้
 membrane ได้ดังนี้

| SWRO E | rate | (kWh/m3) |
|--------------------|------|----------|
| ก่อนเปลี่ยน | 235 | 2.25 |
| Plan-หลังเปลี่ยน | 235 | 2.17 |
| Actual-หลังเปลี่ยน | 235 | 2.16 |

พบว่าอัตราการใช้พลังงานไฟฟ้าลดลงมากกว่าที่ตั้งเป้าหมายไว้

รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน (สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า) (ต่อ)

15) ภาพก่อนดำเนินการปรับปรุง



รูปที่ 5-1 ภาพหลังดำเนินการปรับปรุง

16) แสดงวิธีการคำนวณประกอบ

ภาคผนวก ข-3: Membrane Performance

ภาคผนวก ข-3: EE Index comparison

รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน (สำหรับมาตรการด้านความร้อน)

- 1) มาตรการลำดับที่:1.....
- 2) ชื่อมาตรการ: Reduce LPG for De-pressure BD truck
- 3) ผู้รับผิดชอบมาตรการ: กณิการ์ เพชรยอดศรี ตำแหน่ง Process Engineer
- 4) อุปกรณ์ที่ปรับปรุง: ปริมาณ LPG ที่ใช้ในช่วงการลด Pressure BD สำหรับขายทาง Truck
- 5) จำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุง: -
- 6) สถานที่ปรับปรุง: BTF tank farm
- 7) สาเหตุการปรับปรุง: ลดใช้ LPG

- 8) การใช้พลังงานก่อนการปรับปรุง
- 9) การใช้พลังงานหลังการปรับปรุง
- 10) ผลประหยัด
- 11) เงินลงทุนทั้งหมด
- 12) ระยะเวลาคืนทุน
- 13) รายละเอียดการดำเนินการปรับปรุง :

| เมกะจูล | เมกะจูล/ปี | บาท/ปี |
|-----------|---------------|--------------|
| 11,050.60 | 12,081,068.45 | 4,809,506.30 |
| - | - | - |
| 11,050.60 | 12,081,068.45 | 4,809,506.30 |
| | 0 | บาท |
| | 0 | ปี |

(ยกข้อมูลจากการคำนวณมาสรุปในตาราง)

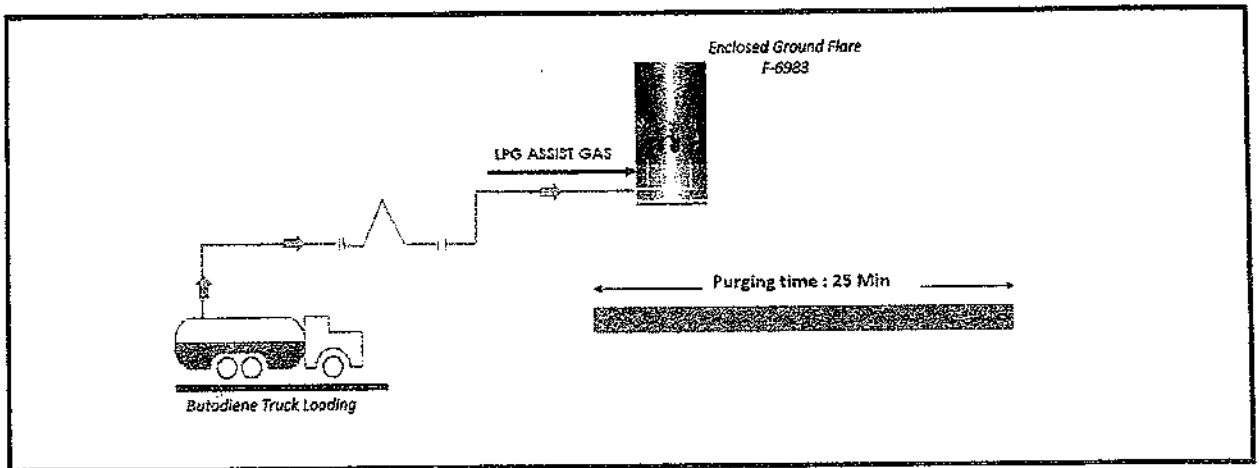
ลดใช้ LPG สำหรับการใช้งาน EGF โดยการยกเลิกขั้นตอนการ Depressure BC Truck

- 14) วิธีการตรวจสอบผลการประหยัดหลังปรับปรุง

คำนวณจากปริมาณเพียรรถจริง x ปริมาณ LPG เหลือที่ใช้ในการลด Truck Pressure 1 ครั้ง (220 kg/ครั้ง)

รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน (สำหรับมาตรการด้านความร้อน) (ต่อ)

15) ภาพก่อนดำเนินการปรับปรุง



รูปที่ 5-2 ภาพก่อนดำเนินการปรับปรุง

16) แสดงวิธีการคำนวณประกอบ

ปริมาณ LPG เฉลี่ยที่ใช้ในการลด Truck Pressure 1 ครั้ง = 220 kg/ครั้ง

จำนวนครั้งที่ต้องทำการลด Pressure Truck 2020 = 1093.25 ครั้ง

ราคา LPG ต่อกิโลกรัม = 19.9967 บาท/กิโลกรัม

ปริมาณ LPG ที่ลดใช้ได้ทั้งหมดของปี 2020 = (1) × (2) × (3) = 4,809,506.30 บาท/ปี

ปริมาณ LPG เฉลี่ยที่ใช้ในการลด Truck Pressure 1 ครั้ง × ค่าพลังงานความร้อน LPG/kg

= 11,050.6 MJ/ครั้ง = 220 kg/ครั้ง × 50.23 MJ/kg

5.2 แผนการฝึกอบรมและกิจการรณรงค์ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 5.4 แผนการฝึกอบรมและการอนุรักษ์พลังงาน ประจำปี 2563

| ลำดับที่ | หลักสูตร | กลุ่มผู้เข้าร่วม | จำนวนผู้เข้าร่วม | เดือน | | | | | | | | | | | | ผู้รับผิดชอบ |
|----------|--|--------------------|------------------|-------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|-----------------|
| | | | | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ส. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. | |
| 1 | Pinch Study | Process Engineer | 2 | | | | | | | | | | X | | | คุณพิรุณ สมนิคม |
| 2 | Energy Saving in Industry | Process Engineer | 2 | | | | | | | X | | | | | | คุณพิรุณ สมนิคม |
| 3 | Energy Optimization by Process Simulation | Process Engineer | 2 | | | | | | | | | | | | X | คุณพิรุณ สมนิคม |
| 4 | Solar Road Top CCB at GC7 | Operation | 40 | | | | | | | | | | | | X | คุณพิรุณ สมนิคม |
| 5 | KEEPs Online System | Energy Focal | 40 | | | | | | | | | | | | X | คุณพิรุณ สมนิคม |
| 6 | ให้ความรู้ด้านอนุรักษ์พลังงานที่เกี่ยวข้องกับ Membrane แต่ละประเภท | พนักงานเดินเครื่อง | 24 | | | | | | | X | | | | | | คุณพิรุณ สมนิคม |

ตารางที่ 5.5 แผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ประจำปี 2563

| ลำดับที่ | กิจกรรม | กลุ่มผู้เข้าร่วมกิจกรรม | จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม | เดือน | | | | | | | | | | | | ผู้รับผิดชอบ |
|----------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|-----------------|
| | | | | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. | |
| 1 | PTTGC SEEK Day | PTTGC Staff & BSA | 73 | | | | | | | | | | | | | คุณพิรุณ สมนิคม |
| 2 | Energy Roadshow Y2020 | U-CM | 73 | | | | | | | | | | | X | | คุณพิรุณ สมนิคม |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

หมายเหตุ : ผู้รับผิดชอบ หมายถึง บุคคลที่รับผิดชอบหลักของกิจกรรม

จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม SEEK Day เป็นจำนวนรวมทั้ง GC เนื่องจากกิจกรรมแบบ MS Team

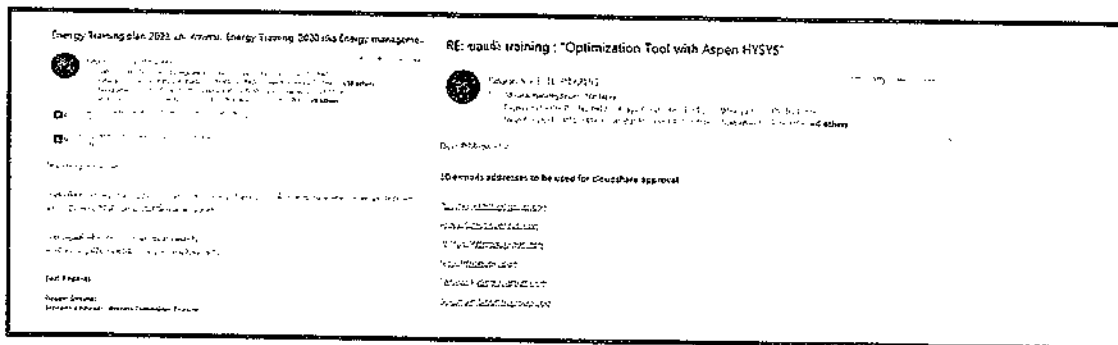
5.3 การเผยแพร่แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

เพื่อให้พนักงานทุกคนรับทราบและเข้าร่วมดำเนินการตามแผนฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานขององค์กร โดยโรงงานได้ดำเนินการเผยแพร่และดำเนินการดังต่อไปนี้

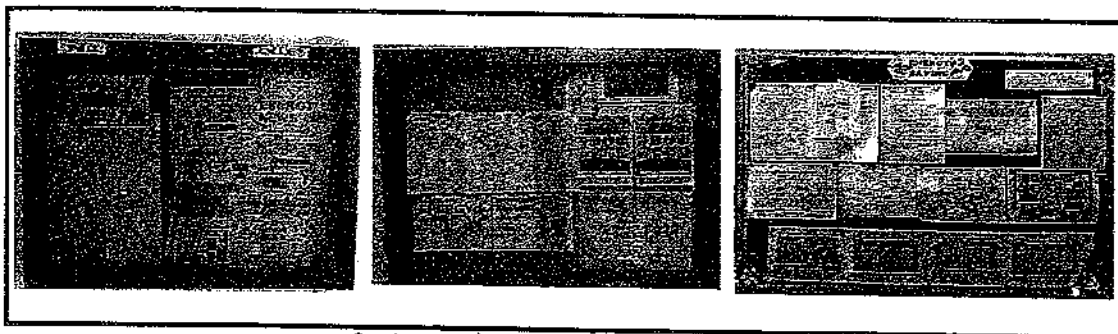
วิธีการเผยแพร่แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> ติดประกาศ | <input type="checkbox"/> โปสเตอร์ |
| จำนวนติดประกาศ 3 แห่ง | จำนวนติดประกาศ แห่ง |
| <input type="checkbox"/> เอกสารเผยแพร่ | <input type="checkbox"/> เสียงตามสาย |
| แผ่นพับ/วารสาร ฉบับ | สัปดาห์ละ ครั้ง ช่วงเวลา..... |
| <input checked="" type="checkbox"/> จัดหมายอิเล็กทรอนิกส์ | <input type="checkbox"/> การประชุมพนักงาน |
| จำนวนผู้ได้รับ ..85.. คน | สัปดาห์ละ ครั้ง |
| ระดับของผู้ได้รับ Energy Focal Point | |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) | |

เอกสาร หลักฐานต่าง ๆ ที่แสดงถึงการเผยแพร่แผนการฝึกอบรม



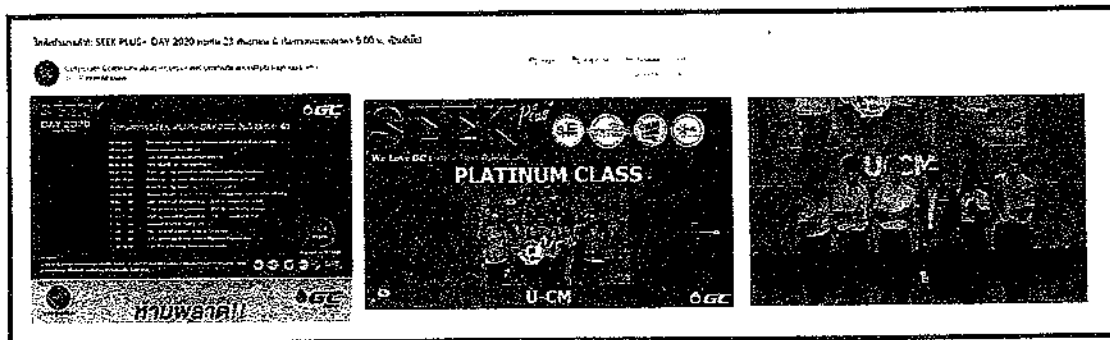
(ก) จัดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (ภาคผนวก ข-5)



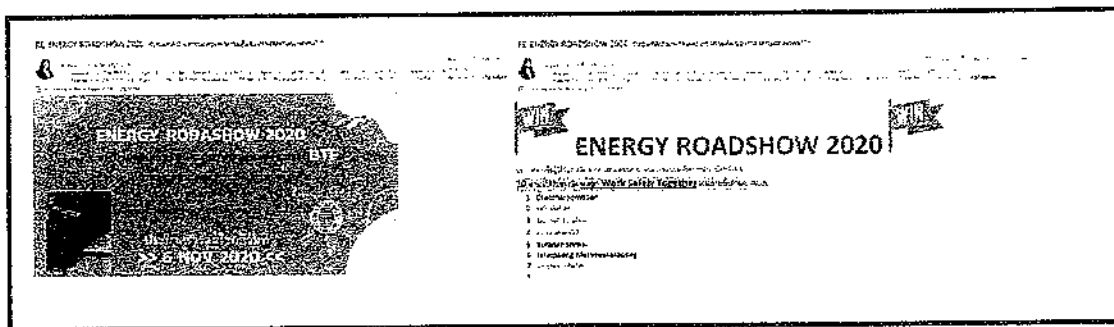
(ข) ติดประกาศที่อาคาร BTF CCB และ SWRO

รูปที่ 5-3 เผยแพร่แผนการฝึกอบรม

เอกสาร หลักฐานต่าง ๆ ที่แสดงถึงการเผยแพร่แผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน



(ก) E-mail ประกาศสัมพันธงาน SEEK DAY 2020



(ข) E-mail ประกาศสัมพันธงาน Energy Roadshow 2020

รูปที่ 5-4 เผยแพร่แผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ขั้นตอนที่ 6 การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

6.1 สรุปผลการติดตามการดำเนินการของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานได้ดำเนินการติดตามความก้าวหน้าของการปฏิบัติงานตามแผนและมาตรการอนุรักษ์พลังงาน โดยผลการดำเนินการสรุปได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 6.1 สรุปผลการติดตามการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน

| ลำดับที่ | มาตรการ | สถานภาพการดำเนินการ | หมายเหตุ |
|----------|--|--|---|
| 1 | ใช้หลอด LED 42W แทน หลอด Fluorescent 72W (2 x 36W) ที่ BTF tank farm | <input checked="" type="checkbox"/> ดำเนินการตามแผน <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก..... <input type="checkbox"/> ล่าช้า เนื่องจาก..... | ดำเนินการทั้งสิ้น จำนวน 88 หลอด |
| 2 | เปลี่ยน BWRO membrane เพื่อให้ประสิทธิภาพดีขึ้นและใช้พลังงานลดลง | <input checked="" type="checkbox"/> ดำเนินการตามแผน <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก..... <input type="checkbox"/> ล่าช้า เนื่องจาก..... | |
| 3 | Reduce LPG for De-pressure BD truck | <input checked="" type="checkbox"/> ดำเนินการตามแผน <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก..... <input type="checkbox"/> ล่าช้า เนื่องจาก..... | ค่าผลประหยัดจริง น้อยกว่า ค่าเป้าหมายเนื่องจากปริมาณรถ น้อยกว่าแผน เพราะทางลูกค้ามีการ Shutdown |
| 4 | | <input type="checkbox"/> ดำเนินการตามแผน <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก..... <input type="checkbox"/> ล่าช้า เนื่องจาก..... | |
| 5 | | <input type="checkbox"/> ดำเนินการตามแผน <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก..... <input type="checkbox"/> ล่าช้า เนื่องจาก..... | |

ตรวจสอบการปฏิบัติตามเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 6.2 สรุปผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน

โรงผลิตผลิตภัณฑ์และทำเทียมเรือ

| การติดตามการดำเนินการ | แผนการอนุรักษ์ พลังงานตามเป้าหมาย | ผลการอนุรักษ์ พลังงานที่เกิดขึ้นจริง |
|--|--------------------------------------|---|
| ปริมาณพลังงานไฟฟ้าและความ ร้อนรวมไม่เกิน ๒ | 67,000 | 59,972.30 |

หมายเหตุ: ค่าปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าและความร้อนในปี 2563 ของโรงผลิตผลิตภัณฑ์และทำเทียมเรือ ต่ำกว่าค่าเป้าหมาย

โรงผลิตน้ำบริสุทธิ์จากน้ำทะเล

| การติดตามการดำเนินการ | แผนการอนุรักษ์ พลังงานตามเป้าหมาย | ผลการอนุรักษ์ พลังงานที่เกิดขึ้นจริง |
|--|--------------------------------------|---|
| ร้อยละที่ลดลงของปริมาณพลังงาน ที่ใช้เดิม ๓ | 0.70% | 0.80% |

หมายเหตุ: สามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลงมากกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้

ตารางที่ 6.3 ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามมาตรฐานการอนุรักษ์พลังงาน
สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า

ชื่อมาตรการ: ให้หลอด LED 42W แทน หลอดFluorescent 72W (2 x 36W) ที่ BTF Iank farm.....

มาตรการลำดับที่:1..... จำนวนทั้งหมด:2..... มาตรการ

| ระยะเวลาดำเนินการ | | สถานภาพการดำเนินงาน | เงินลงทุน | | ผลการอนุรักษ์พลังงาน | | | |
|-------------------|-----------------|---------------------|--------------|-----------------|------------------------------|--|-----------|----------------------|
| ตามแผนดำเนินการ | ที่เกิดขึ้นจริง | | ตามแผน (บาท) | ลงทุนจริง (บาท) | ตามเป้าหมาย (ค่าจากการคำนวณ) | ที่เกิดขึ้นจริง (จากการตรวจสอบหลังดำเนินการ) | | |
| | | | | | ไฟฟ้า | ไฟฟ้า | ไฟฟ้า | บาท/ปี |
| | | | | | กิโลวัตต์ | กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี | กิโลวัตต์ | กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี |
| 01/01/2020 | 01/01/2020 | เริ่มดำเนินการ | 12000 | 1,056,000 | 0.03 | 131.76 | 339.94 | 8909.64 |
| | | | | | | | | 11,594.88 |
| | | | | | | | | 29,914.79 |

หมายเหตุ: 1. ระบุรายการวัสดุสถานที่ โดยยก 1 แผ่น คือ 1 มาตรการ
2. รายละเอียด และวิธีของผลการอนุรักษ์พลังงานที่เกิดขึ้นจริงอยู่หน้าต่อไป

ชื่อโครงการที่ขอรับการสนับสนุนจาก พพ. (ถ้ามี):N/A.....

จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน:N/A.....

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการ:

.....มีการเปลี่ยนหลอดไฟเมื่อเสียรวมทั้งสิ้น 88 หลอด ในปี 2563.....

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ:

ตารางที่ 6.3 ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า

ชื่อมาตรการ:เปลี่ยน BWO membrane เพื่อใช้ประสิทธิภาพดีขึ้นและใช้พลังงานลดลง.....

มาตรการลำดับที่:2.....

จากจำนวนทั้งหมด:2..... มาตรการ

| ระยะเวลาดำเนินการ | | สถานะภาพการดำเนินงาน | เงินลงทุน | | ผลการอนุรักษ์พลังงาน | | | | |
|-------------------|-----------------|----------------------|-------------|-----------------|------------------------------|--|-----------|---------------------|---------|
| ตามแผนดำเนินการ | ที่เกิดขึ้นจริง | | ตามแผน(บาท) | ลงทุนจริง (บาท) | ตามเป้าหมาย (ค่าจากการคำนวณ) | ที่กีดกันจริง (จากการตรวจสอบหลังดำเนินการ) | ไฟฟ้า | | |
| | | | | | | | ไฟฟ้า | | ไฟฟ้า |
| | | | | | กิโลวัตต์ | กิโลวัตต์-ชั่วโมงปี | กิโลวัตต์ | กิโลวัตต์-ชั่วโมงปี | บาท/ปี |
| 11/08/2020 | 11/08/2020 | เป็นไปตามแผน | 7,700,000 | 7,700,000 | 18.10 | 158,512 | 18.10 | 158,512.20 | 382,014 |
| | | | | | | | | | |

หมายเหตุ: 1. ระบุมาตรการอื่นตามลำดับ โดยกรอก 1 เสมอ ต่อ 1 มาตรการ

2. รายละเอียด และวิธีของผลการอนุรักษ์พลังงานที่เกิดขึ้นจริงอยู่หน้าต่อไป

ชื่อโครงการที่ขอรับการสนับสนุนจาก พท. (ถ้ามี):N/A.....

จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน:N/A.....

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการ:

.....

.....

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ:

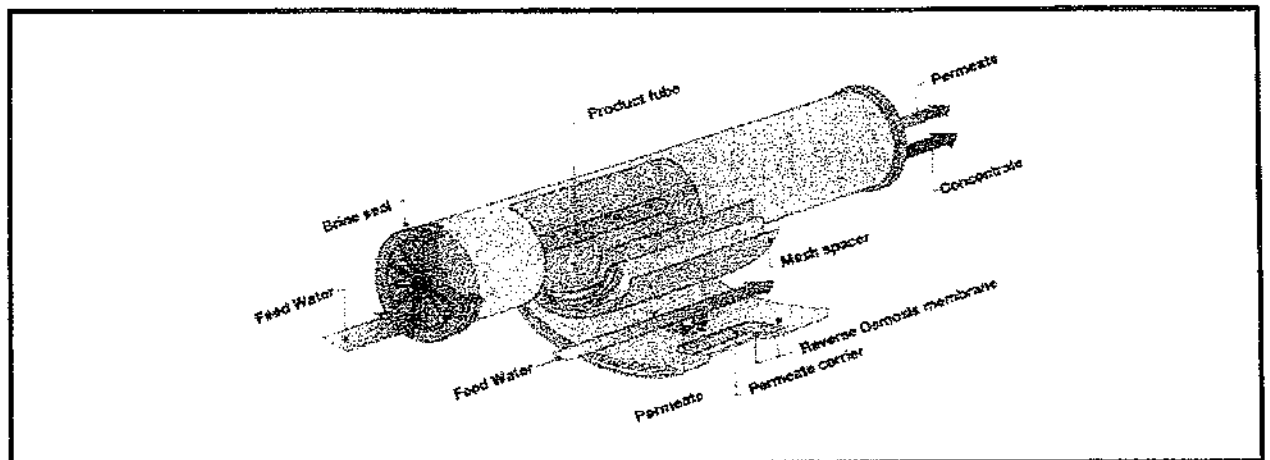
.....

รายละเอียดผลการดำเนินการที่เกิดขึ้นจริง (สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า)

ชื่อมาตรการ.....เปลี่ยน BWRO membrane เพื่อให้ประสิทธิภาพดีขึ้นและใช้พลังงานลดลง.....

มาตรการลำดับที่.....2.....

ภาพหลังดำเนินการปรับปรุง



รูปที่ 6-1 หลังดำเนินการปรับปรุง

แสดงวิธีการคำนวณประกอบ

ภาคผนวก ข-3: Membrane Performance

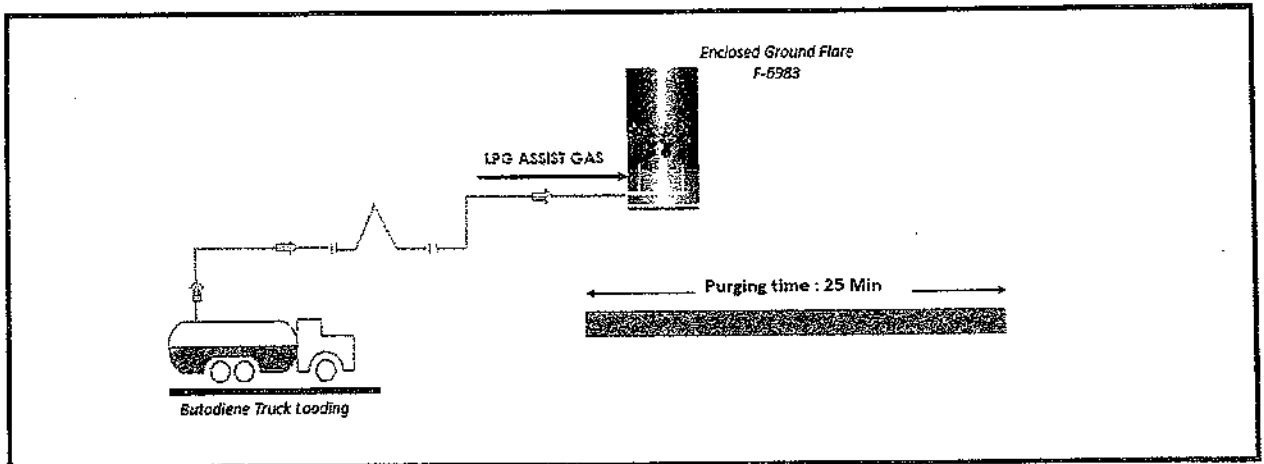
ภาคผนวก ข-3: EE Index comparison

รายละเอียดผลการดำเนินการที่เกิดขึ้นจริง (สำหรับมาตรการด้านความร้อน)

ชื่อมาตรการ.....Reduce LPG for De-pressure BD truck.....

มาตรการลำดับที่.....1.....

ภาพหลังดำเนินการปรับปรุง



รูปที่ 6-2 หลังดำเนินการปรับปรุง

แสดงวิธีการคำนวณประกอบ

Energy Saving Project Y2020

Project Name : Reduce LPG for De-pressure BD truck

Average LPG used during De-pressure BD truck : 220 kg/truck
LPG Price : 19.9907 THB/kg

Target Saving

No. of BD truck for 2020 : 1089.23 Truck
LPG saving : 240,515 kg/year
12,051,068 MJ/year

| Year 2020 | | LPG Saving | | | MJ/Year | |
|-----------|-----------------|------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| Month | No. of BD truck | kg | MJ | THB | YTD | Target |
| Jan-20 | 88 | 19,360.00 | 572,452.00 | 387,336.11 | 572,452.00 | 12,051,068 |
| Feb-20 | 0 | - | - | - | 572,452.00 | 12,051,068 |
| Mar-20 | 79 | 17,380.00 | 522,597.60 | 347,543.65 | 1,095,049.60 | 12,051,068 |
| Apr-20 | 31 | 6,820.00 | 204,558.60 | 136,377.49 | 1,300,008.20 | 12,051,068 |
| May-20 | 131 | 29,420.00 | 896,616.60 | 598,518.43 | 1,898,524.80 | 12,051,068 |
| Jun-20 | 42 | 9,240.00 | 284,125.20 | 184,769.51 | 2,082,650.00 | 12,051,068 |
| Jul-20 | 0 | - | - | - | 2,082,650.00 | 12,051,068 |
| Aug-20 | 24 | 5,280.00 | 163,214.40 | 107,532.18 | 2,189,864.40 | 12,051,068 |
| Sep-20 | 64 | 14,036.00 | 425,239.60 | 281,513.54 | 2,615,084.00 | 12,051,068 |
| Oct-20 | 80 | 17,800.00 | 544,043.00 | 351,942.92 | 3,159,127.00 | 12,051,068 |
| Nov-20 | 66 | 14,500.00 | 444,462.00 | 290,150.83 | 3,649,589.00 | 12,051,068 |
| Dec-20 | 49 | 10,780.00 | 327,479.60 | 215,164.43 | 3,867,058.60 | 12,051,068 |
| YTD | | 139,520 | 4,225,181.60 | 2,797,536.36 | | |

6.2 ผลการติดตามการดำเนินงานของแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 6.5 สรุปสถานการณ์การดำเนินงานตามหลักสูตรแผนการฝึกอบรม

| ลำดับที่ | ชื่อหลักสูตรการฝึกอบรม | สถานการณ์การดำเนินการ | จำนวนผู้เข้าอบรม | หมายเหตุ |
|----------|--|--|------------------|----------|
| 1 | Pinch Study | <input checked="" type="checkbox"/> ดำเนินการตามแผน <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก..... <input type="checkbox"/> ล่าช้า เนื่องจาก..... | 2 | |
| 2 | Energy Saving in Industry | <input checked="" type="checkbox"/> ดำเนินการตามแผน <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก..... <input type="checkbox"/> ล่าช้า เนื่องจาก..... | 2 | |
| 3 | Energy Optimization by Process Simulation | <input checked="" type="checkbox"/> ดำเนินการตามแผน <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก..... <input type="checkbox"/> ล่าช้า เนื่องจาก..... | 2 | |
| 4 | Solar Roof Top CCB at GC7 | <input checked="" type="checkbox"/> ดำเนินการตามแผน <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก..... <input type="checkbox"/> ล่าช้า เนื่องจาก..... | 40 | |
| 5 | KEEPs Online System | <input checked="" type="checkbox"/> ดำเนินการตามแผน <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก..... <input type="checkbox"/> ล่าช้า เนื่องจาก..... | 40 | |
| 6 | ให้ความรู้ด้านอนุรักษ์พลังงานที่เกี่ยวกับ Membrane แต่ละประเภท | <input checked="" type="checkbox"/> ดำเนินการตามแผน <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก..... <input type="checkbox"/> ล่าช้า เนื่องจาก..... | 24 | |
| | | <input type="checkbox"/> ดำเนินการตามแผน <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก..... <input type="checkbox"/> ล่าช้า เนื่องจาก..... | | |

ภาพหลักฐานแสดงการฝึกอบรม

ใบเซ็นชื่อผู้เข้าอบรม KEEPs Online System แสดงในภาคผนวก ข-8

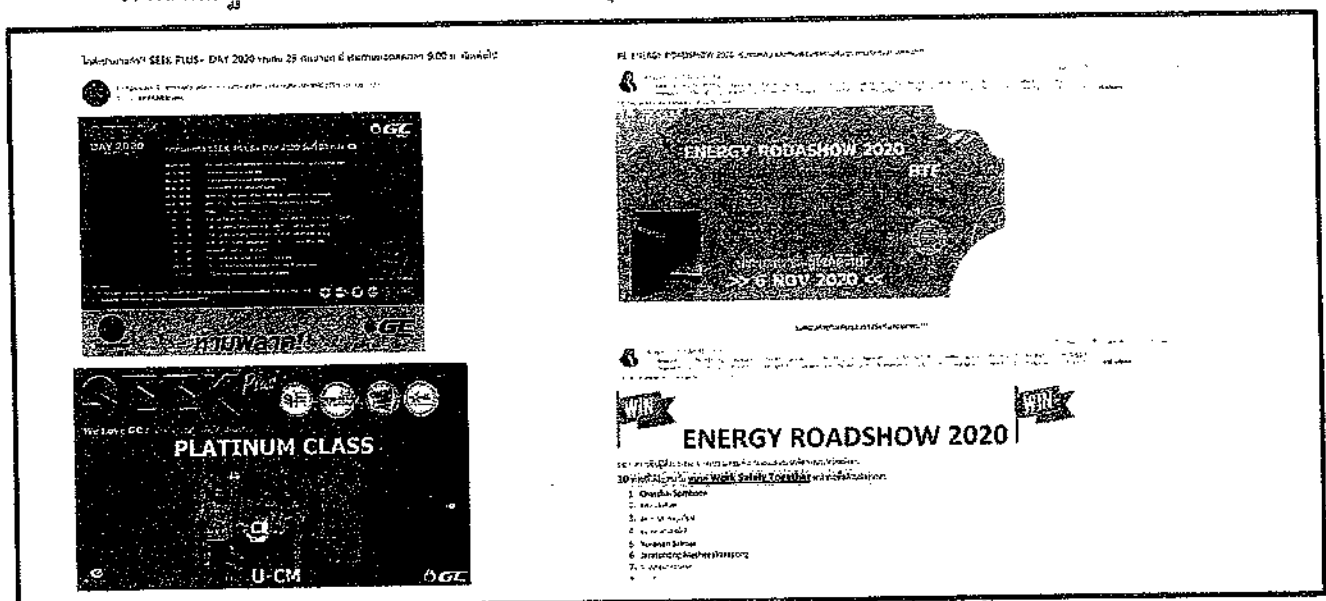
รูปที่ 6-3 ภาพแสดงการฝึกอบรม

6.2 ผลการติดตามการดำเนินงานของแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 6.6 สรุปสถานภาพการดำเนินงานตามแผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

| ลำดับที่ | ชื่อกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน | สถานภาพการดำเนินการ | จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมฯ | หมายเหตุ |
|----------|--|--|--------------------------|---|
| 1 | SEEK DAYS | <input checked="" type="checkbox"/> ดำเนินการตามแผน <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก..... <input type="checkbox"/> ล่าช้า เนื่องจาก..... | 65 | จัดงานผ่าน MS Team Live |
| 2 | Energy Roadshow GC7 Y2019 | <input checked="" type="checkbox"/> ดำเนินการตามแผน <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก..... <input type="checkbox"/> ล่าช้า เนื่องจาก..... | 70 | จัดงานโดยการชมคลิปวิดีโอและร่วมตอบคำถาม |

ภาพ/หลักฐานแสดงกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน



รูปที่ 6-4 ภาพแสดงกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

6.3 ข้อมูลทางด้านพลังงานในรอบปี 2563

6.3.1) ข้อมูลการผลิตในรอบปี 2563

ตารางที่ 6.7 ปริมาณการผลิตจำแนกตามชนิดก๊าซ ปี 2563

| ลำดับที่ | ชื่อผลิตภัณฑ์ | กำลังผลิตติดตั้ง (กำลังการผลิตสูงสุดของเครื่องจักร) | ปริมาณผลผลิตจริง | ร้อยละปริมาณผลผลิต |
|----------|---|--|------------------|--------------------|
| 1 | รับและส่งผลิตก๊าซ ปิโตรเคมี และ เคมีภัณฑ์ | 879,799 | 801,320 | 91.09 |
| 2 | นำปรัญจากทะเล | 8,760,000 | 3,592,807 | 41.01 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

รายละเอียดข้อมูลการผลิตในรอบปี 2563

ตารางที่ 6.8 ข้อมูลการผลิตในรอบปี 2563

| ลำดับที่ 1 | รับและส่งผลิตก๊าซ ปิโตรเคมี และ เคมีภัณฑ์ | | | | | | | | | | | |
|--|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| วัตถุดิบหลัก | เอทิลีน, โพรพิลีน, บิวทีน1, VCM, EDC, เมทาโนล, 1,3-Butadiene | | | | | | | | | | | |
| เดือนที่ผลิต | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. |
| ชั่วโมงทำงาน | 744 | 672 | 744 | 720 | 744 | 720 | 744 | 744 | 720 | 744 | 720 | 744 |
| หน่วยผลผลิต | ตัน | ตัน | ตัน | ตัน | ตัน | ตัน | ตัน | ตัน | ตัน | ตัน | ตัน | ตัน |
| ปริมาณผลผลิตจริง | 57,033 | 74,677 | 60,962 | 72,695 | 75,540 | 71,975 | 48,865 | 68,904 | 51,512 | 61,651 | 70,167 | 77,538 |
| กำลังผลิตติดตั้ง (กำลังการผลิตสูงสุดของ เครื่องจักร) | 71,421 | 70,162 | 87,574 | 75,224 | 74,649 | 74,297 | 80,328 | 73,926 | 81,896 | 82,573 | 83,347 | 111,913 |
| | | | | | | | | | | | | |
| ลำดับที่ 2 | นำปรัญจากทะเล | | | | | | | | | | | |
| วัตถุดิบหลัก | น้ำทะเล | | | | | | | | | | | |
| เดือนที่ผลิต | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. |
| ชั่วโมงทำงาน | 744 | 672 | 744 | 720 | 744 | 720 | 744 | 744 | 720 | 744 | 720 | 744 |
| หน่วยผลผลิต | m3 | m3 | m3 | m3 | m3 | m3 | m3 | m3 | m3 | m3 | m3 | m3 |
| ปริมาณผลผลิตจริง | 295,269 | 228,411 | 413,029 | 390,040 | 400,905 | 358,410 | 313,115 | 259,538 | 202,990 | 217,372 | 260,726 | 265,002 |
| กำลังผลิตติดตั้ง (กำลังการผลิตสูงสุดของ เครื่องจักร) | 744,000 | 672,000 | 744,000 | 720,000 | 744,000 | 720,000 | 744,000 | 744,000 | 720,000 | 744,000 | 720,000 | 744,000 |

หมายเหตุ: ภาวะไม่มีสายผลิตก๊าซเกิดขึ้นเป็นตารางตามจำนวนชนิดของผลิตภัณฑ์

6.3.2) ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบปี 2563

ตารางที่ 6.9 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าโรงคังผลิตกับต้นและท่าเทียบเรือ ในรอบปี 2563

หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า หมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า 8903-TR-001, 8907-TR-001

| เดือน | พลังไฟฟ้าสูงสุด | | | | พลังงานไฟฟ้า | | ค่าไฟฟ้ารวม (บาท) | ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์) | ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง) |
|--------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------------------|---|
| | P (กิโลวัตต์) | PP/OP1 (กิโลวัตต์) | OP/OP2 (กิโลวัตต์) | ค่าใช้จ่าย (บาท) | ปริมาณ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง) | ค่าใช้จ่าย (บาท) | | | |
| ม.ค. | | | | | 774,310 | 1,866,087.10 | 1,866,087.10 | | 2.41 |
| ก.พ. | | | | | 704,660 | 1,698,230.60 | 1,698,230.60 | | 2.41 |
| มี.ค. | | | | | 681,800 | 1,643,138.00 | 1,643,138.00 | | 2.41 |
| เม.ย. | | | | | 838,170 | 2,019,989.70 | 2,019,989.70 | | 2.41 |
| พ.ค. | | | | | 967,240 | 2,331,048.40 | 2,331,048.40 | | 2.41 |
| มิ.ย. | | | | | 934,520 | 2,252,193.20 | 2,252,193.20 | | 2.41 |
| ก.ค. | | | | | 699,700 | 1,686,277.00 | 1,686,277.00 | | 2.41 |
| ส.ค. | | | | | 707,630 | 1,705,388.30 | 1,705,388.30 | | 2.41 |
| ก.ย. | | | | | 549,200 | 1,323,572.00 | 1,323,572.00 | | 2.41 |
| ต.ค. | | | | | 681,930 | 1,643,451.30 | 1,643,451.30 | | 2.41 |
| พ.ย. | | | | | 815,896 | 1,966,309.36 | 1,966,309.36 | | 2.41 |
| ธ.ค. | | | | | 715,500 | 1,724,355.00 | 1,724,355.00 | | 2.41 |
| รวม | | | | | 9,070,556 | 21,860,040 | 21,860,040 | | |
| เฉลี่ย | | | | | 755,879.67 | 1,821,670.00 | 1,821,670.00 | | 2.41 |

หมายเหตุ: 1. สาขาคังผลิตกับต้นและท่าเทียบเรือใช้ไฟฟ้าจากการผลิตของโรงสาธารณูปการ เป็นการผลิตเพื่อใช้ภายในโรงงานซึ่งไม่มีการคิดค่าพลังงานไฟฟ้าสูงสุดและ

ค่าตัวประกอบภาระ

2. ค่าไฟฟ้าเฉลี่ยปี 2563 จากโรงผลิตสาธารณูปการเท่ากับ 2.41 บาท/กWh

ตารางที่ 6.10 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าโรงผลิตน้ำประปุมลีนจากทะเล ในรอบปี 2563

หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า 2000-0621-140-L-G-240-AUX4 หมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า

| เดือน | พลังไฟฟ้าสูงสุด | | | พลังงานไฟฟ้า | | ค่าไฟฟ้ารวม (บาท) | ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์) | ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง) |
|--------|------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------------------|---|
| | P (กิโลวัตต์) | PP/OP1 (กิโลวัตต์) | OP/OP2 (กิโลวัตต์) | ปริมาณ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง) | ค่าใช้จ่าย (บาท) | | | |
| ม.ค. | | | | 1,598,033 | 3,851,259.53 | 3,851,259.53 | | 2.41 |
| ก.พ. | | | | 1,354,466 | 3,264,263.06 | 3,264,263.06 | | 2.41 |
| มี.ค. | | | | 2,599,377 | 6,264,498.57 | 6,264,498.57 | | 2.41 |
| เม.ย. | | | | 2,558,662 | 6,166,375.42 | 6,166,375.42 | | 2.41 |
| พ.ค. | | | | 2,475,314 | 5,965,506.74 | 5,965,506.74 | | 2.41 |
| มิ.ย. | | | | 2,188,357 | 5,273,940.37 | 5,273,940.37 | | 2.41 |
| ก.ค. | | | | 1,837,985 | 4,429,543.85 | 4,429,543.85 | | 2.41 |
| ส.ค. | | | | 1,450,817 | 3,496,468.97 | 3,496,468.97 | | 2.41 |
| ก.ย. | | | | 1,077,877 | 2,597,683.57 | 2,597,683.57 | | 2.41 |
| ต.ค. | | | | 1,197,720 | 2,886,505.20 | 2,886,505.20 | | 2.41 |
| พ.ย. | | | | 1,343,891 | 3,238,777.31 | 3,238,777.31 | | 2.41 |
| ธ.ค. | | | | 1,457,511 | 3,512,601.51 | 3,512,601.51 | | 2.41 |
| รวม | | | | 21,140,010 | 50,947,424 | 50,947,424 | | |
| เฉลี่ย | | | | 1,761,667.50 | 4,245,618.68 | 4,245,618.68 | | 2.41 |

หมายเหตุ: 1. ค่าไฟฟ้าเฉลี่ยปี 2563 จากโรงผลิตสาธาณูปโภคเท่ากับ 2.41 บาท/kWh

ตารางที่ 6.11 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าโรงผลิตผลิตภัณฑ์และทำเหมืองแร่และโรงผลิตน้ำมันปิโตรเลียม ปี 2563

6903-TR-001, 6907-TR-001, 2000-0621-140-
L-G-240-AUX4

หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า

หมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า

| เดือน | พลังไฟฟ้าสูงสุด | | | | พลังงานไฟฟ้า | | ค่าไฟฟ้ารวม (บาท) | ค่าตัวประกอบภาวะ (เปอร์เซ็นต์) | ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง) |
|--------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------------------|---|
| | P (กิโลวัตต์) | PP/OP1 (กิโลวัตต์) | OP/OP2 (กิโลวัตต์) | ค่าใช้จ่าย (บาท) | ปริมาณ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง) | ค่าใช้จ่าย (บาท) | | | |
| ม.ค. | | | | | 2,372,343 | 5,717,346.63 | 5,717,346.63 | | 2.41 |
| ก.พ. | | | | | 2,059,126 | 4,962,493.66 | 4,962,493.66 | | 2.41 |
| มี.ค. | | | | | 3,281,177 | 7,907,636.57 | 7,907,636.57 | | 2.41 |
| เม.ย. | | | | | 3,396,832 | 8,186,365.12 | 8,186,365.12 | | 2.41 |
| พ.ค. | | | | | 3,442,554 | 8,296,555.14 | 8,296,555.14 | | 2.41 |
| มิ.ย. | | | | | 3,122,877 | 7,526,133.57 | 7,526,133.57 | | 2.41 |
| ก.ค. | | | | | 2,537,685 | 6,115,820.85 | 6,115,820.85 | | 2.41 |
| ส.ค. | | | | | 2,158,447 | 5,201,857.27 | 5,201,857.27 | | 2.41 |
| ก.ย. | | | | | 1,627,077 | 3,921,255.57 | 3,921,255.57 | | 2.41 |
| ต.ค. | | | | | 1,879,650 | 4,529,956.50 | 4,529,956.50 | | 2.41 |
| พ.ย. | | | | | 2,159,787 | 5,205,086.67 | 5,205,086.67 | | 2.41 |
| ธ.ค. | | | | | 2,173,011 | 5,236,956.51 | 5,236,956.51 | | 2.41 |
| รวม | | | | | 30,210,566 | 72,807,464 | 72,807,464 | | |
| เฉลี่ย | | | | | 2,517,547.17 | 6,067,288.67 | 6,067,288.67 | | 2.41 |

หมายเหตุ: 1. ค่าไฟฟ้าเฉลี่ยปี 2563 จากโรงผลิตสาธารณูปการเท่ากับ 2.41 บาท/kWh

กรณีอัตรา ปกติ ไม่ยกค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (On Peak) ในข้อ P

กรณีอัตรา TOD: P หมายถึง On Peak / PP หมายถึง Partial Peak / OP หมายถึง Off Peak

กรณีอัตรา TOU: P หมายถึง Peak / OP1 หมายถึง Off Peak1 / OP2 หมายถึง Off Peak2

กรณีโรงงานมีเครื่องวัดไฟฟ้ามากกว่า 1 เครื่องให้เพิ่มจำนวนตารางแสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าตามจำนวนของเครื่องวัดไฟฟ้า

$$\text{ค่าตัวประกอบภาวะ} = \left[\frac{\text{KWh}}{(\text{Peak Max (kW)} \times 24 (\text{hr}) \times \text{จำนวนวันในแต่ละเดือน})} \right] \times 100\%$$

6.3.2) ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียนในรอบปี 2563

ตารางที่ 6.12 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียนในรอบปี 2563

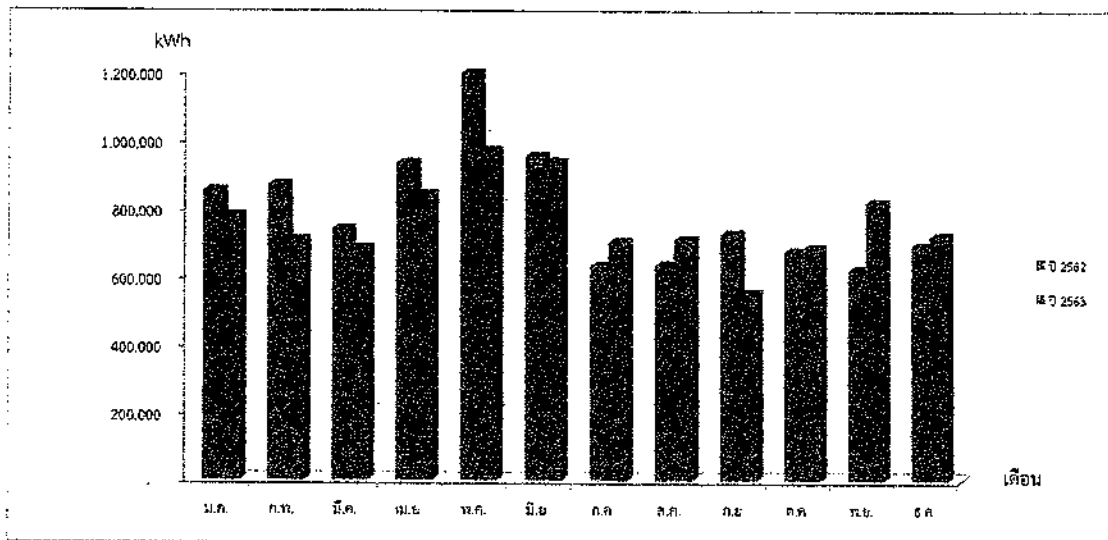
| ชนิด พลังงานที่ใช้ | หน่วยมูลค่า | ปริมาณการใช้ | | | | | | | | | | | | ค่าความร้อนเฉลี่ย (ในกะหล่ำหน่วย) | ปริมาณพลังงานรวม (ในกะจูด) |
|---|-------------|--------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| | | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. | รวม | |
| น้ำมันเตา | ลิตร | | | | | | | | | | | | | - | - |
| | บาท | | | | | | | | | | | | | - | - |
| น้ำมันดีเซล | ลิตร | 1226.62 | 974.3 | 1063.49 | 1101.11 | 1183.76 | 1976.97 | 1778.5 | 1426.29 | 1945.43 | 1136.52 | 11272.81 | 4123.73 | 29,209.53 | 1,063,811.08 |
| | บาท | 36,614.61 | 29,082.96 | 31,745.18 | 32,868.13 | 35,335.24 | 59,012.55 | 53,088.23 | 42,574.76 | 58,071.09 | 39,925.12 | 336,493.38 | 123,095.34 | 871,904.47 | - |
| ก๊าซปิโตรเลียมเหลว | กิโลกรัม | 48,851.81 | 13,972.43 | 139,373.00 | 20,473.12 | 42,080.52 | 23,406.00 | 28,147.52 | 42,754.75 | 68,553.14 | 54,126.96 | 25,553.23 | 19,929.66 | 522,221.84 | 26,231,203.02 |
| | บาท | 976,875 | 279,396 | 2,396,240 | 351,994 | 723,490 | 402,419 | 483,940 | 735,082 | 1,092,669 | 930,605 | 439,337 | 342,651 | 9,154,699.58 | - |
| ก๊าซธรรมชาติ | ล้านบิตู | | | | | | | | | | | | | - | - |
| | บาท | | | | | | | | | | | | | - | - |
| ถ่านหิน (ชนิด...) | ตัน | | | | | | | | | | | | | - | - |
| | บาท | | | | | | | | | | | | | - | - |
| ไอน้ำที่ซื้อ (.....บาร์ / ° c) | ตัน | | | | | | | | | | | | | - | - |
| | บาท | | | | | | | | | | | | | - | - |
| อื่นๆ... | หน่วย | | | | | | | | | | | | | - | - |
| | บาท | | | | | | | | | | | | | - | - |
| รวมการใช้พลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิง | | | | | | | | | | | | | | | |
| พลังงานหมุนเวียน | หน่วย(ระบุ) | | | | | | | | | | | | | - | - |
| | บาท | | | | | | | | | | | | | - | - |
| รวมการใช้พลังงานหมุนเวียน | | | | | | | | | | | | | | | |
| รวมปริมาณพลังงานความร้อนทั้งหมด | | | | | | | | | | | | | | | |
| รวมการใช้พลังงานทั้งหมด | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27,295,014.11 | | | | | | | | | | | | | | | |

หมายเหตุ: 1. ในกรณีที่มีความเสี่ยงจากผู้จำหน่าย ให้แจ้งองค์การความร้อนด้วยตามที่มีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานกำหนด

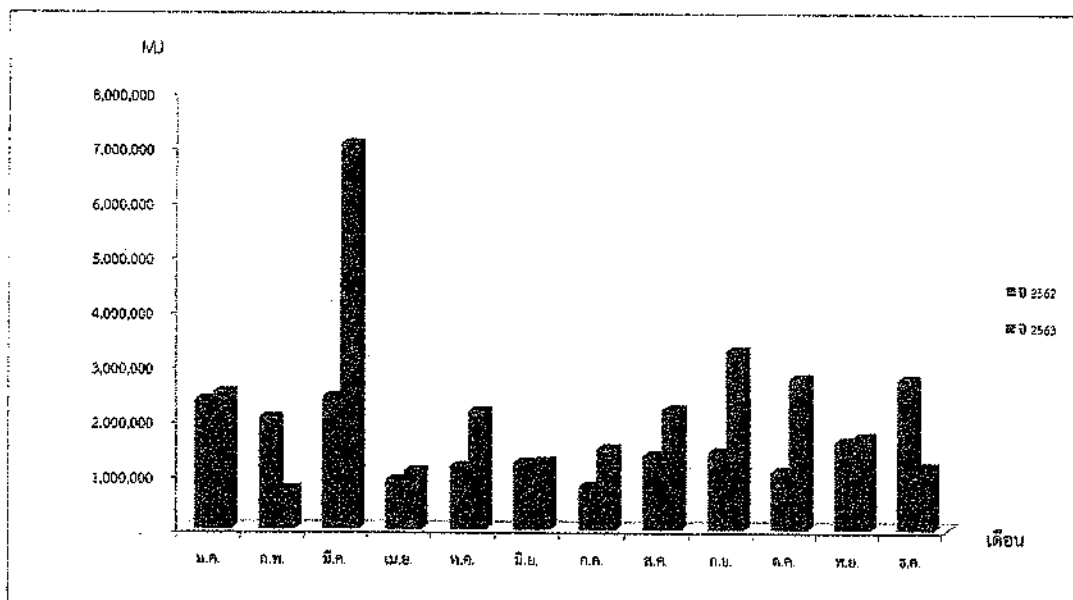
2. ระบุข้อมูล ในตารางเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเท่านั้น (ไม่รวมระบบขนส่ง, การผลิตไฟฟ้า และการประปาอบาหาร)

กราฟแสดงการเปรียบเทียบข้อมูลการใช้พลังงาน

ข้อมูลโรงกลั่นผลิตภัณฑ์และท่าเทียบเรือประจำปี 2562-2563



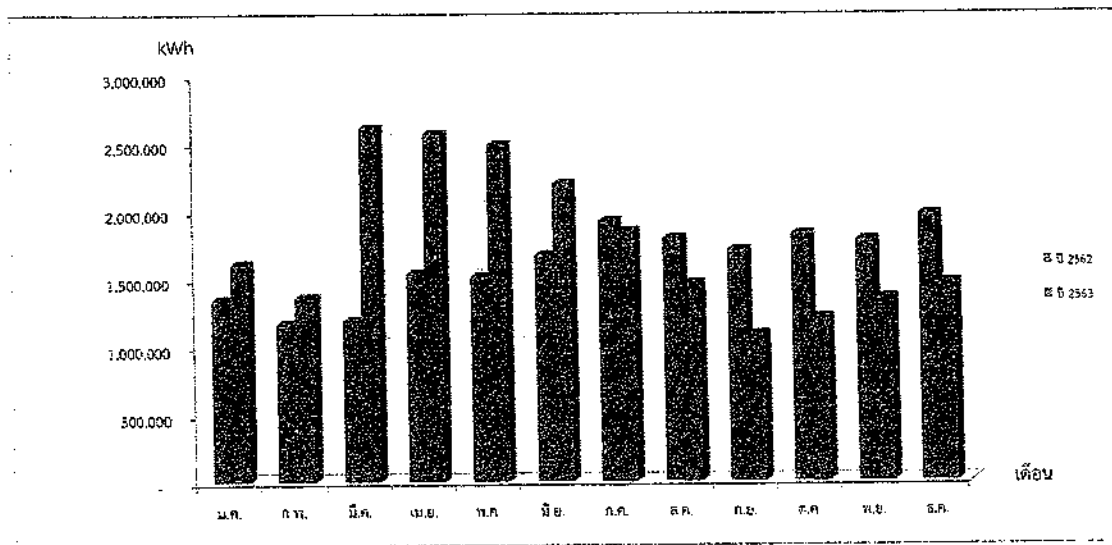
รูปที่ 6-5.1 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบการใช้พลังงานไฟฟ้ารายเดือน ปี 2562 และ 2563



รูปที่ 6-5.2 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบการใช้พลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิงรายเดือน ปี 2562 และ 2563

หมายเหตุ: มีการใช้พลังงานความร้อนเพิ่มขึ้นมากในเดือนมีนาคม 2563 เนื่องจากมีแผนการซ่อมบำรุงตามรอบของระบบ 1,3 Butadiene

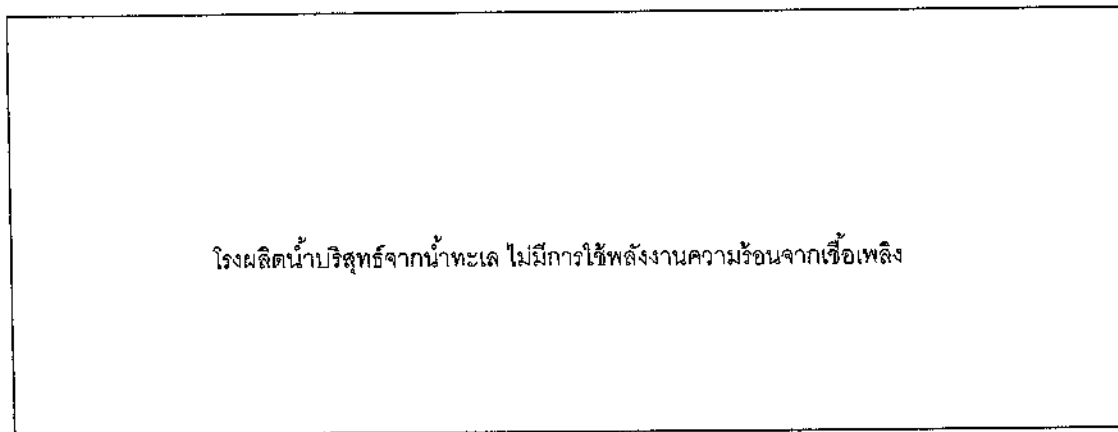
ข้อมูลโรงผลิตน้ำบริสุทธิ์จากน้ำทะเลประจำปี 2562-2563



รูปที่ 6-6.1 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบการใช้พลังงานไฟฟ้ารายเดือน ปี 2562 และ 2563

หมายเหตุ: ใช้ไฟฟ้าในปี 62 เพิ่มขึ้นจากปัญหา membrane อุดตันและเสื่อมประสิทธิภาพ ทำให้ผลิตน้ำได้ลดลง จึงต้องเพิ่ม Train

ในการเพิ่มกำลังการผลิตให้ได้ตาม Flow ที่ต้องการ



รูปที่ 6-6.2 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบการใช้พลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิงรายเดือน ปี 2562 และ 2563

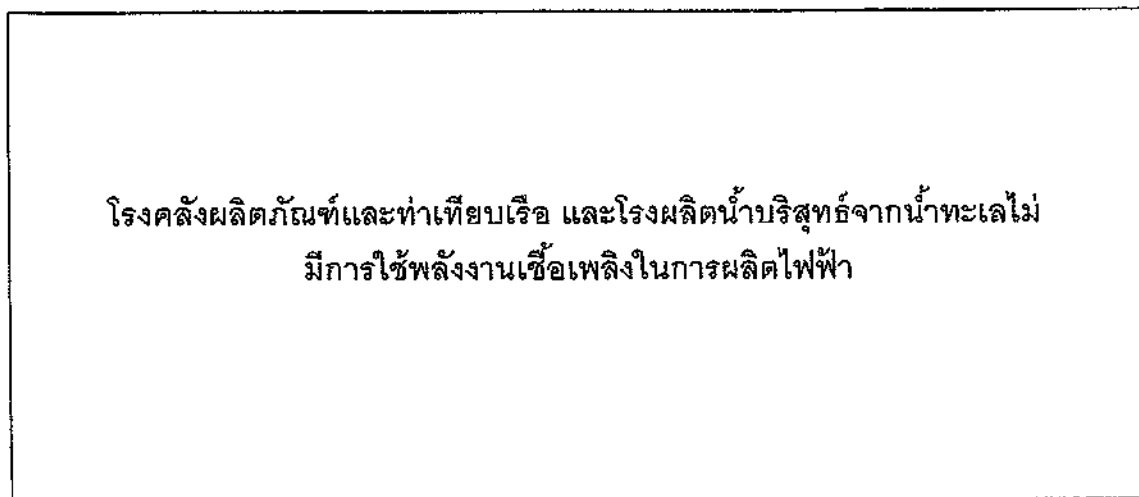
6.3.4) ข้อมูลปริมาณการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในรอบปี 2563
ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า

[] ผลิตรถจักรยานยนต์ [] ผลิตรถจักรยานยนต์ [] ผลิตรถจักรยานยนต์

ตารางที่ 6.13 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในรอบปี 2563

| เดือน | กำลังผลิตติดตั้ง (กิโลวัตต์) | ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงหลัก | | | ชั่วโมง การเดินเครื่อง | ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ (กิโลวัตต์ - ชั่วโมง) | | ปริมาณไอเสีย (ตัน) | |
|-------|---------------------------------|----------------------------|--------|-------|---------------------------|---|----------|-------------------------------|----------------------------------|
| | | ชนิด | ปริมาณ | หน่วย | | สารประกอบ | ความร้อน | ไอเสียที่ผลิต ...บาท... °C | ไอเสียที่จำหน่าย ...บาท... °C |
| ม.ค. | | | | | | | | | |
| ก.พ. | | | | | | | | | |
| มี.ค. | | | | | | | | | |
| เม.ย. | | | | | | | | | |
| พ.ค. | | | | | | | | | |
| มิ.ย. | | | | | | | | | |
| ก.ค. | | | | | | | | | |
| ส.ค. | | | | | | | | | |
| ก.ย. | | | | | | | | | |
| ต.ค. | | | | | | | | | |
| พ.ย. | | | | | | | | | |
| ธ.ค. | | | | | | | | | |
| รวม | | | | | | | | | |

กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบการใช้พลังงานเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้า



รูปที่ 6-7 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบการใช้พลังงานเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้ารายเดือน ปี 2562 และ 2563

6.3.5) สัดส่วนการใช้พลังงานแยกตามระบบในรอบปี 2563

สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้า

ตารางที่ 6.14 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบปี 2563

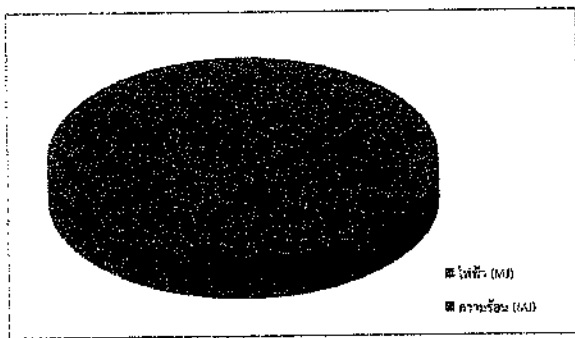
| ระบบ | การใช้พลังงานไฟฟ้า | | วิธีการ | |
|--|----------------------|---------|---------|---------|
| | กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี | ร้อยละ | ประเมิน | ตรวจวัด |
| แสงสว่าง | 164,277.92 | 0.54% | x | |
| ปรับอากาศสำนักงาน | 715,075.33 | 2.37% | x | |
| ทำความเย็นและ Chiller | 1,321,379.00 | 4.37% | | x |
| การผลิต: โรงคัล่งผลิตภัณฑ์ และทำเทียบเรือ | 6,619,123.75 | 21.91% | x | |
| การผลิต: โรงผลิตน้ำบริสุทธิ์ จากน้ำทะเล | 21,140,010.00 | 69.98% | | x |
| อัดอากาศ | 250,700.00 | 0.83% | | x |
| อื่นๆ | | 0.00% | | |
| รวม | 30,210,566.00 | 100.00% | | |

หมายเหตุ * เฉพาะเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน

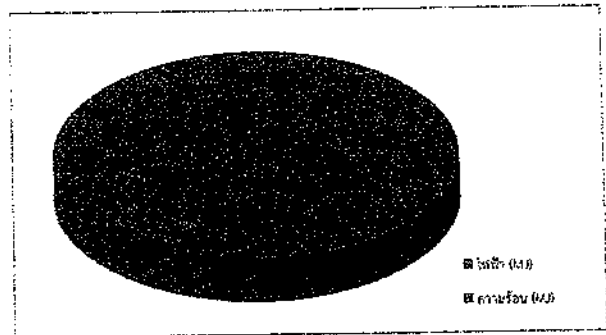
6.3.6) ข้อมูลสัดส่วนการใช้พลังงานความร้อนในรอบปี 2563

ตารางที่ 6.15 สัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงแยกตามระบบปี 2563

| ระบบ | อุปกรณ์ | การใช้พลังงานเชื้อเพลิง | | | วิธีการ | |
|--------------------------------------|---|-------------------------|---------------|--------|-------------|-------------|
| | | ชนิดเชื้อเพลิง | เมกะจูล/ปี | ร้อยละ | ประเมิน | ตรวจวัด |
| Flare Pilot & Enclosed ground flare | F-6923, F-6301, F-6983 | LPG | 26,231,203.02 | 96% | | Consumption |
| Diesel Engine: Fire pump & Generator | P-6925-01B,R, P-6871A,R, G-6871, G-6904 | Diesel Oil | 1,063,811.08 | 4% | Consumption | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| รวม | | | 27,295,014.11 | | | |

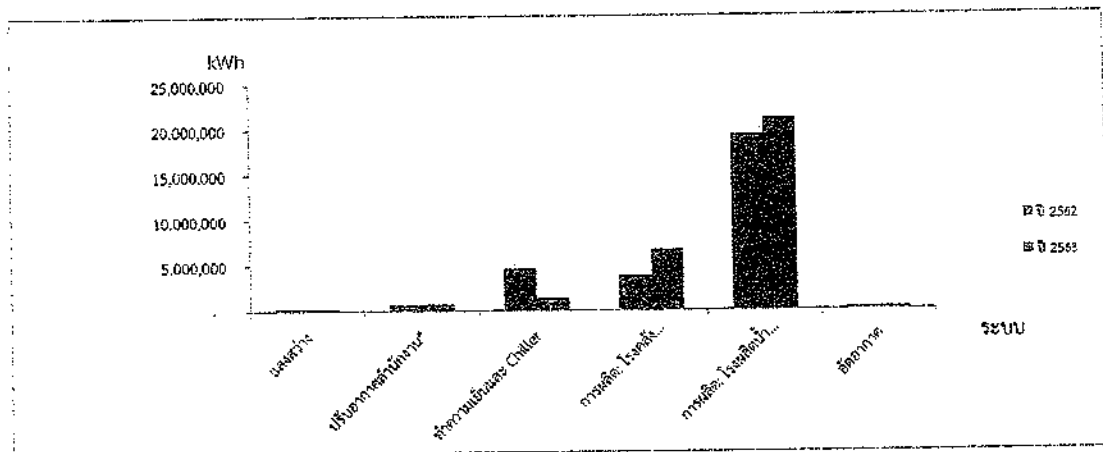


สัดส่วนการใช้พลังงาน ปี 2562

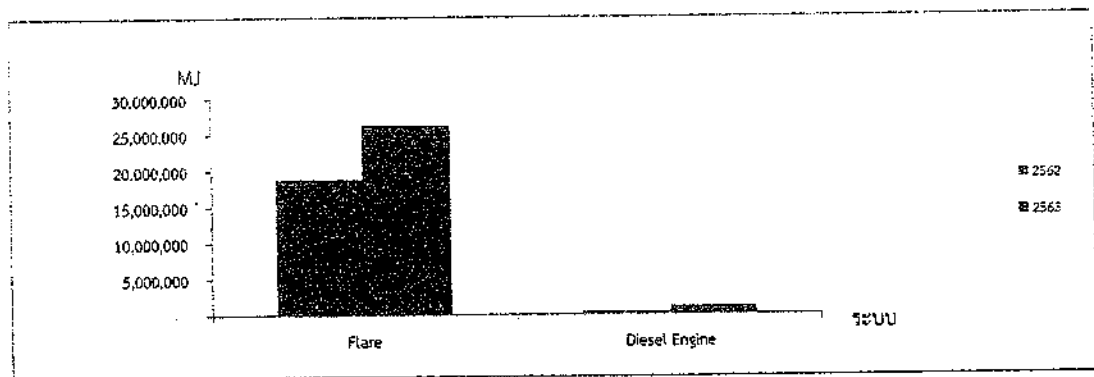


สัดส่วนการใช้พลังงาน ปี 2563

รูปที่ 6-8 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้พลังงาน ปี 2562 และ 2563



รูปที่ 6-9 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้า ปี 2562 และ 2563



รูปที่ 6-10 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้พลังงานความร้อน ปี 2562 และ 2563

ตารางที่ 6.16 ปริมาณการให้พลังงานต่อหน่วยผลิตตัวเอง ในรอบปี 2562 และ ปี 2563

| 1 | ปริมาณผลผลิต (หน่วย) | ปริมาณพลังงานที่ใช้ | | ค่าการใช้พลังงาน จำเพาะ(SEC) (เมกะจูล/หน่วย) | เดือน | ปริมาณผลผลิต (หน่วย) | ปริมาณพลังงานที่ใช้ | | ค่าการใช้พลังงาน จำเพาะ(SEC) (เมกะจูล/หน่วย) | ปริมาณพลังงานที่ได้ | | ค่าการใช้พลังงาน จำเพาะ(SEC) (เมกะจูล/หน่วย) | | | | | |
|----------|-------------------------|------------------------------|-----------------------|--|----------|-------------------------|------------------------------|-----------------------|--|---------------------|-----------------------|--|--|--|--|--|--|
| | | ไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง) | ความร้อน (เมกะจูล) | | | | ไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง) | ความร้อน (เมกะจูล) | | ไฟฟ้า | ความร้อน (เมกะจูล) | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ม.ค. 62 | 81,345.00 | 948,970.00 | 2,355,159.82 | 86.525 | ม.ค. 63 | 57,032.75 | 774,310.00 | 2,498,499.92 | | | | 92.68 | | | | | |
| ก.พ. 62 | 56,179.00 | 867,580.00 | 2,037,306.84 | 93.52 | ก.พ. 63 | 74,677.13 | 704,660.00 | 737,304.10 | | | | 43.84 | | | | | |
| มี.ค. 62 | 75,267.00 | 736,990.00 | 2,415,148.73 | 67.34 | มี.ค. 63 | 60,992.30 | 681,800.00 | 7,039,438.10 | | | | 155.73 | | | | | |
| เม.ย. 62 | 65,447.00 | 931,620.00 | 905,226.89 | 65.08 | เม.ย. 63 | 72,895.11 | 836,170.00 | 1,068,467.24 | | | | 56.21 | | | | | |
| พ.ค. 62 | 70,085.00 | 1,193,930.00 | 1,154,604.30 | 77.80 | พ.ค. 63 | 75,539.57 | 967,240.00 | 2,156,817.06 | | | | 74.65 | | | | | |
| มิ.ย. 62 | 44,061.00 | 951,450.00 | 1,228,401.11 | 105.60 | มิ.ย. 63 | 71,975.05 | 934,520.00 | 1,247,684.63 | | | | 64.08 | | | | | |
| ก.ค. 62 | 66,693.00 | 631,290.00 | 789,655.53 | 45.92 | ก.ค. 63 | 48,685.49 | 696,700.00 | 1,478,622.90 | | | | 32.14 | | | | | |
| ค.ค. 62 | 53,349.00 | 632,800.00 | 1,362,235.72 | 68.24 | ค.ค. 63 | 68,904.35 | 707,630.00 | 2,189,516.57 | | | | 68.89 | | | | | |
| ก.ย. 62 | 42,554.00 | 723,110.00 | 1,419,820.83 | 94.54 | ก.ย. 63 | 61,512.01 | 549,200.00 | 3,263,126.78 | | | | 85.19 | | | | | |
| ต.ค. 62 | 61,513.00 | 671,720.00 | 1,082,900.93 | 56.59 | ต.ค. 63 | 61,650.81 | 681,930.00 | 2,760,189.26 | | | | 84.59 | | | | | |
| พ.ย. 62 | 55,298.00 | 617,270.00 | 1,603,131.68 | 69.18 | พ.ย. 63 | 70,167.36 | 815,896.00 | 1,694,094.48 | | | | 66.00 | | | | | |
| ธ.ค. 62 | 52,594.00 | 689,190.00 | 2,749,689.69 | 99.46 | ธ.ค. 63 | 77,537.75 | 715,500.00 | 1,151,253.07 | | | | 48.07 | | | | | |
| รวม | 723,375.00 | 9,495,920.00 | 19,081,692.07 | | รวม | 801,319.68 | 9,070,556.00 | 27,235,014.11 | | | | | | | | | |
| เฉลี่ย | 60,281.25 | 791,326.67 | 1,590,140.17 | 73.64 | เฉลี่ย | 66,776.64 | 755,879.67 | 2,274,584.51 | | | | 74.81 | | | | | |

หมายเหตุ: ค่าการเปลี่ยนแปลงเงินเฟ้อ = $\frac{\text{ปริมาณดัชนีราคาผู้บริโภคปัจจุบัน} - \text{ปริมาณดัชนีราคาผู้บริโภคก่อนหน้า}}{\text{ปริมาณดัชนีราคาผู้บริโภคก่อนหน้า}}$

69

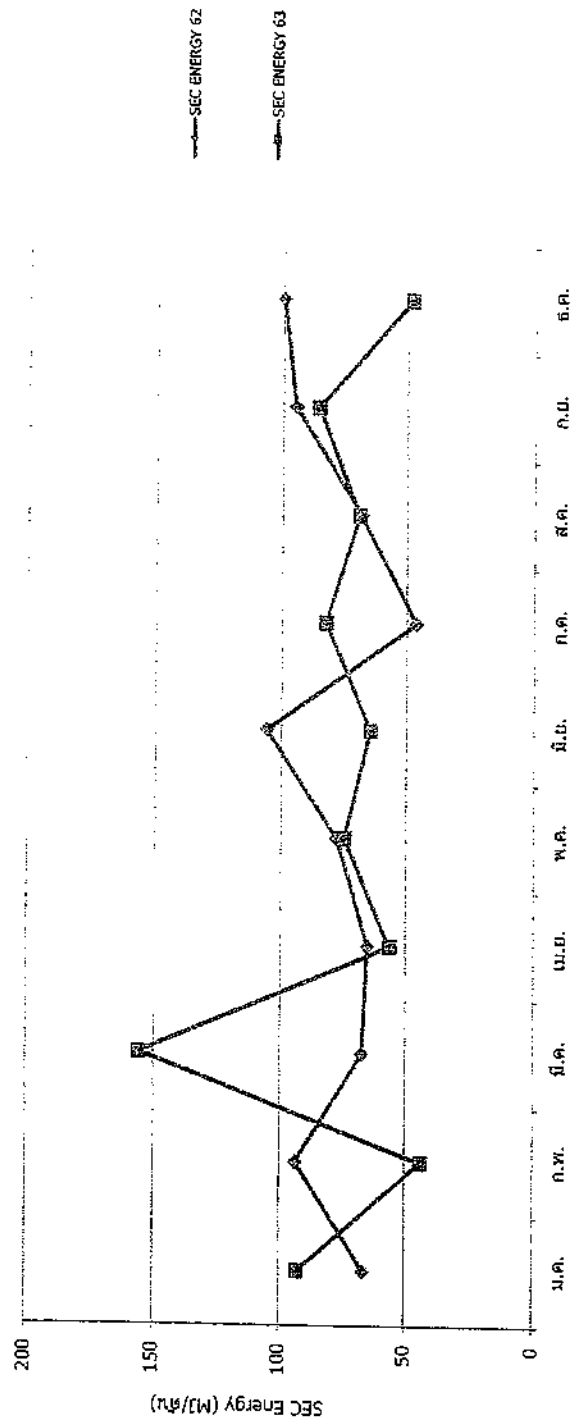
ปริมาณการใช้พลังงานตามหน่วยผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินของโรงผลิตน้ำประปาเทศบาลเมืองปี 2562 และปี 2563

| 1 | ปริมาณผลิต (หน่วย) | ปริมาณพลังงานที่ใช้ | | ค่าการใช้พลังงาน จำเพาะ(SEC) (เมกะจูล/หน่วย) | เดือน | ปริมาณผลิต (หน่วย) | ปริมาณพลังงานที่ใช้ | | ค่าการใช้พลังงาน จำเพาะ(SEC) (เมกะจูล/หน่วย) |
|----------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|--|----------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|--|
| | | ไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง) | ความร้อน (เมกะจูล) | | | | ไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง) | ความร้อน (เมกะจูล) | |
| ม.ค. 62 | 224,834.00 | 1,335,245.00 | - | 21.396 | ม.ค. 63 | 295,259.00 | 1,596,033.00 | - | 19.48 |
| ก.พ. 62 | 193,995.00 | 1,159,260.00 | - | 21.51 | ก.พ. 63 | 228,411.00 | 1,354,466.00 | - | 21.35 |
| มี.ค. 62 | 200,982.00 | 1,182,101.00 | - | 21.17 | มี.ค. 63 | 413,029.00 | 2,599,377.00 | - | 22.66 |
| เม.ย. 62 | 259,340.00 | 1,529,421.00 | - | 21.23 | เม.ย. 63 | 390,040.00 | 2,558,662.00 | - | 23.62 |
| พ.ค. 62 | 258,508.00 | 1,504,736.00 | - | 21.12 | พ.ค. 63 | 400,905.00 | 2,475,314.00 | - | 22.23 |
| มิ.ย. 62 | 275,300.00 | 1,662,589.00 | - | 21.74 | มิ.ย. 63 | 356,410.00 | 2,186,357.00 | - | 22.10 |
| ก.ค. 62 | 303,616.00 | 1,911,979.00 | - | 22.67 | ก.ค. 63 | 313,115.00 | 1,837,985.00 | - | 21.13 |
| ค.ค. 62 | 287,535.00 | 1,781,578.00 | - | 22.30 | ค.ค. 63 | 259,538.00 | 1,450,817.00 | - | 20.12 |
| ก.ย. 62 | 275,869.00 | 1,698,232.00 | - | 22.16 | ก.ย. 63 | 202,990.00 | 1,077,877.00 | - | 19.12 |
| ต.ค. 62 | 293,170.00 | 1,812,949.00 | - | 22.26 | ต.ค. 63 | 217,372.00 | 1,197,720.00 | - | 19.84 |
| พ.ย. 62 | 285,832.00 | 1,767,477.00 | - | 22.26 | พ.ย. 63 | 250,726.00 | 1,343,891.00 | - | 18.30 |
| ธ.ค. 62 | 310,919.00 | 1,956,916.00 | - | 22.65 | ธ.ค. 63 | 265,002.00 | 1,457,511.00 | - | 19.86 |
| รวม | 3,167,991.00 | 19,302,483.00 | - | | รวม | 3,592,807.00 | 21,140,010.00 | - | |
| เฉลี่ย | 263,999.25 | 1,608,540.25 | - | 21.93 | เฉลี่ย | 299,400.58 | 1,761,667.50 | - | 21.18 |

หมายเหตุ: ค่าการใช้พลังงานจำเพาะ(SEC) = ปริมาณพลังงานที่ใช้(กิโลวัตต์-ชั่วโมง) x 3.6 (แปลง กิโลวัตต์-ชั่วโมง) + ปริมาณพลังงานความร้อน(เมกะจูล)
ปริมาณผลิต(หน่วย)

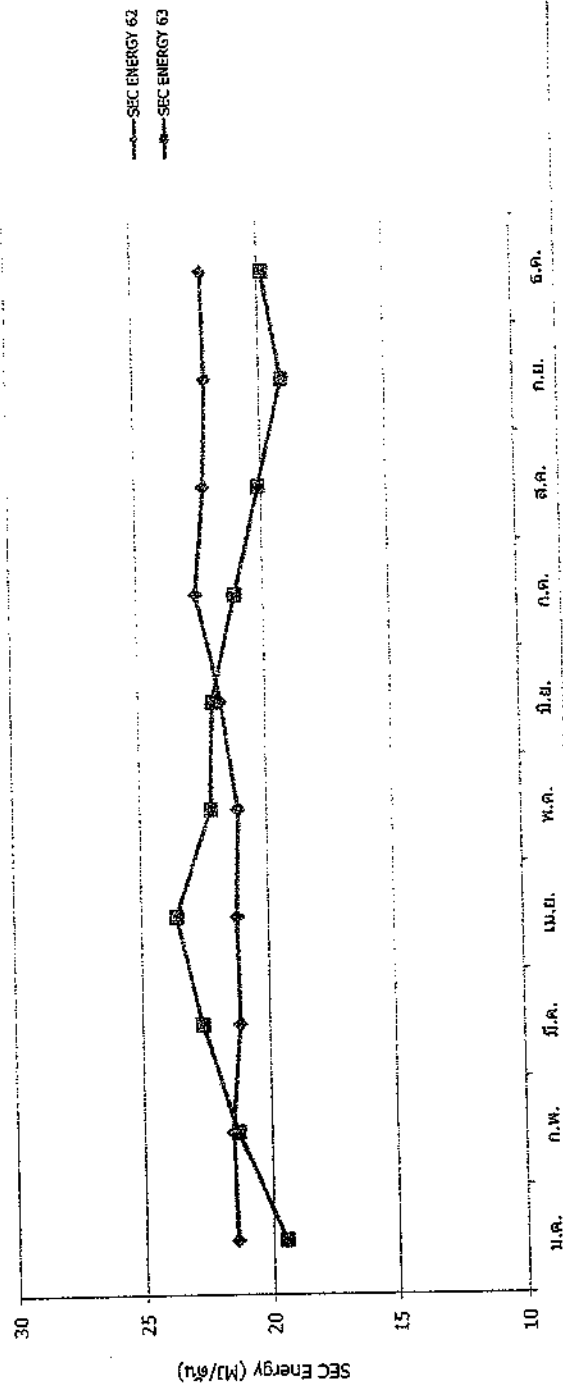
หมายเหตุ : โรงผลิตน้ำประปาเทศบาลเมืองไม่มีการใช้เชื้อเพลิง

เปรียบเทียบค่า SEC ของโรงคั่วหลังผลิตภักณซ์และท่าเทียบเรือปี 2562 และ ปี 2563



รูปที่ 6-11 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบค่า SEC ของผลิตภัณฑ์ปี 2562 และ ปี 2563

เปรียบเทียบค่า SEC ของโรงผลิตน้ำทะเลบริสุทธิ์ ปี 2562 และ ปี 2563



รูปที่ 6-11 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบค่า SEC ของผลิตกันท์ ปี 2562 และ ปี 2563


หมายเหตุ : เนื่องจากสถานการณ์เงินเฟ้อ SWRO มีการเพิ่มกำลังการผลิต แต่เนื่องจากประสิทธิภาพของ Membrane ลดลง ค่า SEC สูงกว่าปี 2562 และช่วงเดือนเมษายน 2563 มีการติดตั้ง Membrane train ใหม่ ทำให้หน่วยค่า SEC ลดลง และหลังจากโครงการก่อสร้างพลังงานดำเนินการแล้วเสร็จ ในช่วงเดือนสิงหาคม 2563 ค่า SEC ลดต่ำกว่าปี 2562

ในเดือนกันยายน 2563 มีการทำ Performance test membrane train E ทำให้มีการใช้พลังงานมากขึ้น

ขั้นตอนที่ 7 การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน

7.1 คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

การแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร



คำสั่งคณะกรรมการ GTC Operational Excellence
ที่ 001 / 2564

เพื่อแต่งตั้งประธานผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

เพื่อให้การตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับนโยบายการบริหารจัดการ
ด้านอนุรักษ์พลังงานของประเทศไทย และเพื่อปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมและอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535
และในชั้นปี พ.ศ. 2564 คณะกรรมการ GTC Operational Excellence จึงมีคำสั่งดังนี้


ข้อ 1 แต่งตั้งประธานผู้ตรวจประเมินภายในองค์กร ดังนี้
นายพรชัย นิลประยูร น. ๐๙๐๙ ผู้จัดการฝ่ายบริหาร Quality Management

ข้อ 2 ให้ประธานผู้ตรวจประเมินภายในองค์กร มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

- 1 จัดตามความจำเป็นของผลการปฏิบัติงานภายในหน่วยงาน จัดทำแผนและวิธีการ
สำหรับหาประโยชน์จากกระบวนการและทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อให้เกิดความเข้าใจของ
ปฏิบัติการและตรวจสอบความเหมาะสมของวิธีการดำเนินงานเป็นระยะตามปีละ 1 ครั้ง
- 2 ตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานจัดการพลังงานเป็นระยะตามปีละ 1 ครั้ง
เทียบเคียงกับเป้าหมายที่กำหนด
- 3 ส่งเสริมให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในองค์กรมีความตระหนักรู้ถึงนโยบายและวัตถุประสงค์ของ
การจัดการพลังงานทั้งในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว ประจำปีของโรงงานและหรือ
การดำเนินงานตามทิศทางกำหนด

ด้วยนี้ ตั้งแต่วันที่ขึ้นฉบับไป

คำสั่ง วันที่ ๑๙ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๔


นายศิริ สิริวรรณ
ประธานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ กลุ่มปฏิบัติการเครื่องจักรกล

รูปที่ 7-1 คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

หมายเหตุ

สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร (ภาคผนวก ข-6)

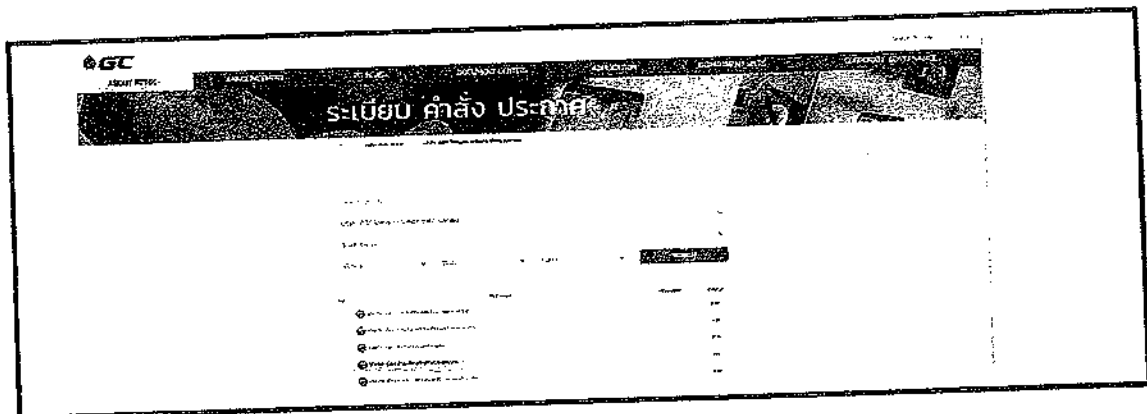
7.2 การเผยแพร่ คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

เพื่อให้พนักงานทุกคนรับทราบ คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร โดยโรงงานได้ดำเนินการเผยแพร่และดำเนินการดังต่อไปนี้

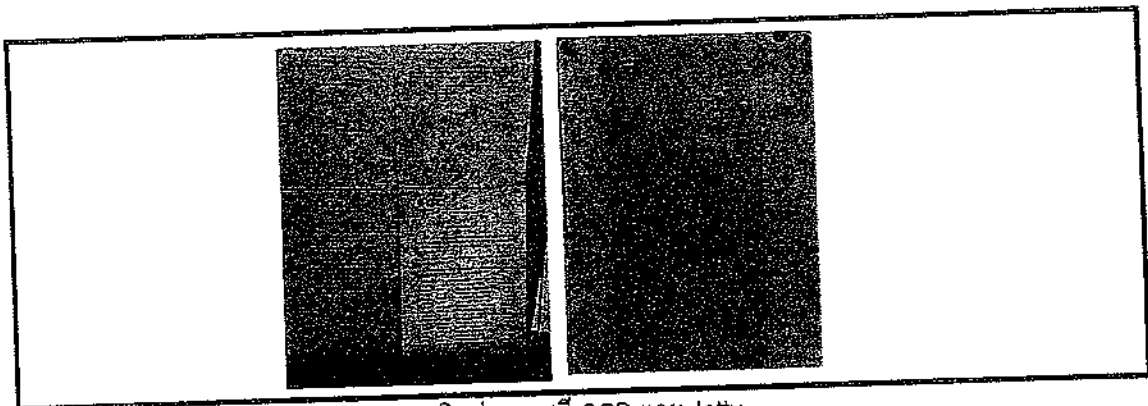
วิธีการเผยแพร่คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> ติดประกาศ | <input type="checkbox"/> ไปสเดอร์ |
| จำนวนติดประกาศ .1. แห่ง | จำนวนติดประกาศ แห่ง |
| <input type="checkbox"/> เอกสารเผยแพร่ | <input type="checkbox"/> เสียงตามสาย |
| แผ่นพับ/วารสารฉบับ | สัปดาห์ละ ครั้ง ช่วงเวลา..... |
| <input type="checkbox"/> จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ | <input type="checkbox"/> การประชุมพนักงาน |
| จำนวนผู้ได้รับ.... | สัปดาห์ละ ครั้ง |
| ระดับของผู้ได้รับ..... | |
| <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)GC Intranet..... | |

หลักฐานหรือเอกสารต่างๆ ที่แสดงถึงการเผยแพร่คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร ให้กับพนักงานในองค์กรได้รับทราบอย่างทั่วถึง



(ก)PTTGC Website.....



(ข)ติดประกาศที่ CCB และ Jetty.....

รูปที่ 7-2 เผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

หมายเหตุ : สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร (ภาคผนวก ข-6)

7.3 ผลการตรวจประเมินภายใน

ตารางที่ 7.1 การตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงาน

| ข้อกำหนด | สิ่งที่ต้องมีเอกสาร/หลักฐาน | ผลการตรวจสอบ | | ความถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด | | ข้อควรปรับปรุง/ข้อเสนอแนะ |
|--|---|--------------|-------|-------------------------------|--------|---------------------------|
| | | มี | ไม่มี | ครบ | ไม่ครบ | |
| 1. คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน | 1. คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ที่ระบุโครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะทำงาน | ✓ | | ✓ | | |
| | 2. เอกสารที่แสดงถึงการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานให้บุคลากรรับทราบด้วยวิธีการต่างๆ | ✓ | | ✓ | | |
| | 3. อื่น ๆ (ระบุ) | | | | | |
| 2. การประเมินสถานการณ์ด้านการจัดการพลังงาน โดยใช้ ตารางการประเมินการจัดการพลังงาน (Energy Management Matrix) | 1. ผลการประเมินการดำเนินการด้านพลังงานที่ผ่านมา โดยใช้ ตารางการประเมินการจัดการพลังงาน (Energy Management Matrix) | ✓ | | ✓ | | |
| | 2. อื่น ๆ (ระบุ) | | | | | |
| 3. นโยบายอนุรักษ์พลังงาน | 1. นโยบายอนุรักษ์พลังงาน | ✓ | | ✓ | | |
| | 2. เอกสารที่แสดงถึงการเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงานให้บุคลากรรับทราบด้วยวิธีการต่างๆ | ✓ | | ✓ | | |
| | 3. อื่น ๆ (ระบุ) | | | | | |

ตารางที่ 7.1 การตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงาน

| ข้อกำหนด | สิ่งที่ต้องมีเอกสารหลักฐาน | ผลการตรวจสอบ | | ความถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด | | ข้อควรปรับปรุง/ข้อเสนอแนะ |
|---|---|--------------|-------|-------------------------------|--------|---------------------------|
| | | มี | ไม่มี | ครบ | ไม่ครบ | |
| 4. การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน | 1. การประเมินการใช้พลังงานระดับองค์กร | ✓ | | ✓ | | |
| | 2. การประเมินการใช้พลังงานระดับผลิตภัณฑ์ | ✓ | | ✓ | | |
| | 3. การประเมินการใช้พลังงานระดับเครื่องจักรอุปกรณ์ | ✓ | | ✓ | | |
| | 4. อื่น ๆ (ระบุ) | | | | | |
| 5. การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน | 1. มาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน | ✓ | | ✓ | | |
| | 2. แผนการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้า | ✓ | | ✓ | | |
| | 3. แผนการอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อน | ✓ | | ✓ | | |
| | 4. แผนการฝึกอบรม | ✓ | | ✓ | | |
| | 5. แผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน | ✓ | | ✓ | | |
| | 6. อื่น ๆ (ระบุ) การเผยแพร่ | ✓ | | ✓ | | |
| 6. การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน | 1. ผลการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน | ✓ | | ✓ | | |
| | 2. สรุปผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามเป้าหมายอนุรักษ์พลังงาน | ✓ | | ✓ | | |
| | 3. ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานแล้วรับมาตรการด้านไฟฟ้า | ✓ | | ✓ | | |
| | 4. ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานแล้วรับมาตรการด้านความร้อน | ✓ | | ✓ | | |
| | 5. ผลการติดตามการดำเนินการตามแผนฝึกอบรม | ✓ | | ✓ | | |
| | 6. ผลการติดตามการดำเนินการตามแผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน | ✓ | | ✓ | | |
| | 7. อื่น ๆ (ระบุ) | | | | | |

ตารางที่ 7.1 การตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงาน (ต่อ)

| ข้อกำหนด | สิ่งที่ต้องมีเอกสาร/หลักฐาน | ผลการตรวจสอบ | | ความถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด | | ข้อควรปรับปรุง/ข้อเสนอแนะ |
|---|--|--------------|-------|-------------------------------|--------|--|
| | | มี | ไม่มี | ครบ | ไม่ครบ | |
| 7. การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน | 1. คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร | V | | V | | |
| | 2. รายงานผลการตรวจประเมิน | V | | V | | |
| | 3. อื่น ๆ (ระบุ) การเผยแพร่ | V | | V | | |
| 8. การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน | 1. แผนการทบทวนการดำเนินการจัดการพลังงาน | | | | | |
| | 2. รายงานสรุปผลการทบทวน วิเคราะห์และแนวทางแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน | | | | | ทาง GC7 ทำการประเมินได้ 1 ครั้ง ลำดับที่ 2563 จะทำการประเมินวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2564 หัวข้อที่ 8 จึงยังไม่ได้ทำการประเมิน |
| | 3. อื่น ๆ (ระบุ) การเผยแพร่ | | | | | |

ลงชื่อ P. Pichum

(นายพร้อมพร อิศรางกูร ณ อยุธยา)

ประธานคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

วันที่ 4 / 2 / 2564

โรงงานควบคุมมีการทบทวนผลการดำเนินการด้านการจัดการพลังงานโดยได้มีการประชุมไปแล้ว 1 ครั้ง รวมทั้ง
ได้นำข้อมูลที่ได้จากคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กรมาใช้ร่วมในการปรับปรุงและแก้ไข
ข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ (มีการลงนามในผลการตรวจประเมินภายในองค์กร วันที่ 4 กุมภาพันธ์
2564 ซึ่งเป็นวันที่ดำเนินการก่อนประชุมทบทวน) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 8.1 การทบทวนการดำเนินงานการจัดการพลังงาน ประจำปี 2563

[illegible]

ครั้งที่ 1 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2564

(เอกสารสรุปการประชุม ตามแนบ ภาคผนวก ข-7)



เอกสารประกอบการประชุม - Energy Management Review ครั้งที่ 2563

วันพุธที่ 19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564

Microsoft Team

ผู้เข้าร่วมประชุม

| | | |
|---------------------------|-------------------------|---------|
| 1. ทอมคำ ไทบุณย์ภานนท์ | Vice President | U-CM |
| 2. อารยา จันทวิภากรณ์ | Process Engineer | U-CM-TE |
| 3. วิษญ์ ชื่นกมลทอง | Division Manager | U-CM-AU |
| 4. ธงชัย บุญเชื้อ | Day Manager | U-CM-GP |
| 5. ประสิทธิ์ ดิโนประเสริฐ | Division Manager | U-TM-CM |
| 6. อำนวย วิวัฒน | Division Manager | R-MN-CS |
| 7. ฤทธิการ เพชรยอดดီး | Senior Process Engineer | U-CM-TE |
| 8. อภิรัช ฤทธิปัญญาคณ | Mechanical Engineer | U-TM-MP |
| 9. วรพรม ไชยถาวร | Division Manager | U-CM-TE |
| 10. อรุณภูมิ แสนโคตร | Division Manager | U-TM-MP |
| 11. บดินทร์ หงษ์นิท | Instrument Engineer | U-TM-CM |
| 12. | | |

ดำเนินการโดย: คุณทฤษฎี ธนาโนทัย, คุณอนุสรณ์ เลาหศิริพันธ์, คุณสรณัฐ พรหมจันทร์, คุณสุเมธีพันธ์ เสงี่ยม
คุณฉวีลักษณ์ เสงี่ยมพรทิพย์, คุณธนากรธรรค์ ฤกษ์แสนทอง

เริ่มประชุมเวลา 15:30 น.

ผู้ดำเนินการประชุม

อารยา

จันทวิภากรณ์

ปิดประชุมเวลา 15:45 น.

ผู้จัดทำรายงานการประชุม

อารยา

จันทวิภากรณ์

รูปที่ 8-1 เอกสารสรุปการประชุมทบทวนด้านการจัดการพลังงาน

(เอกสารสรุปการประชุม ตามแนบ ภาคผนวก ข-7)

ตารางที่ 8.2 สรุปผลการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน ประจำปี 2563

| ขั้นตอน | ผลการทบทวน | | ข้อบกพร่องที่ตรวจพบ | แนวทางการปรับปรุง | หมายเหตุ |
|---|------------|-------------|---------------------|-------------------|----------|
| | เหมาะสม | ควรปรับปรุง | | | |
| 1. คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน | ✓ | | | | |
| 2. การประเมินสถานการณ์ภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น | ✓ | | | | |
| 3. นโยบายอนุรักษ์พลังงาน | ✓ | | | | |
| 4. การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน | ✓ | | | | |
| 5. การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน | ✓ | | | | |
| 6. การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน | ✓ | | | | |
| 7. การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน | ✓ | | | | |

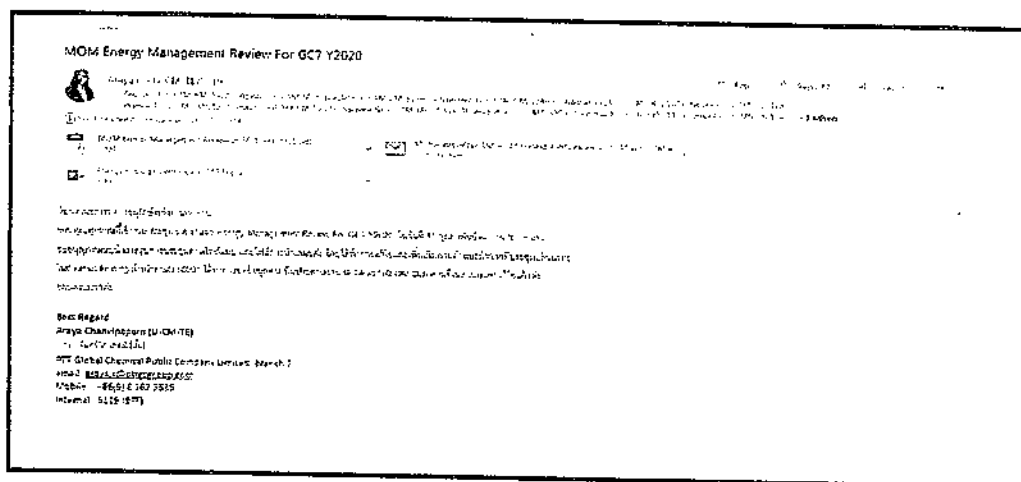
8.2 การเผยแพร่ผลการทบทวนวิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

เพื่อให้พนักงานทุกคนรับทราบและติดตามผลการทบทวนวิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานขององค์กร โดยโรงงานได้ดำเนินการเผยแพร่และดำเนินการดังต่อไปนี้

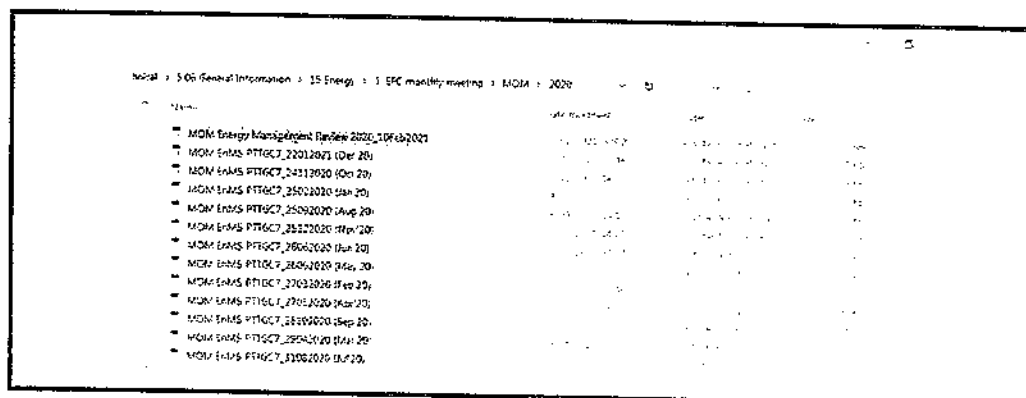
วิธีการเผยแพร่ผลการทบทวนวิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

- ☐ ติดประกาศ
 - จำนวนติดประกาศ แห่ง
- ☐ เอกสารเผยแพร่
 - แผ่นพับ/วารสารฉบับ
- ☐ จัดหมายอิเล็กทรอนิกส์
 - จำนวนผู้ได้รับ 15 คน
 - ระดับของผู้ได้รับ คณะกรรมการอนุรักษ์พลังงาน
- ☐ อื่นๆ (ระบุ) ...PTTGC Share Drive...
- ☐ โปสเตอร์
 - จำนวนติดประกาศ แห่ง
- ☐ เลียงตามสาย
 - สัปดาห์ละ ครั้ง ช่วงเวลา.....
- ☐ การประชุมพนักงาน
 - สัปดาห์ละ ครั้ง

หลักฐานหรือเอกสารต่างๆ ที่แสดงถึงการเผยแพร่ผลการทบทวนวิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานให้กับพนักงานในองค์กรได้รับทราบอย่างทั่วถึง



(ก)E-mail MOM Energy Management Review 2020.....



(ข)PTTGC Share Drive.....

รูปที่ 8-2 เผยแพร่ผลการทบทวนวิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานขององค์กร

➤ 39๗

เอกสารสำเนาหนังสือนำเสนอรายงานให้กับ
เทศบาลเมืองมาบตาพุด





ที่ 25 - 007/2565

PTT Global Chemical Public Company Limited

Head Office : 555/1 Energy Complex, Building A, 14th-18th Floor, Vibhavadi Rangsit Road, Chatuchak, Chatuchak, Bangkok 10900 Thailand. Tel : +66(0)2265-8400 Fax : +66(0)2265-8500
Rayong Office : 59 Ratniyom Road, Noenphra, Mueang Rayong, Rayong 21150 Thailand. Tel : +66(0)3899-4000 Fax : +66(0)3899-4111
Registration No. 0107554000267

18 มกราคม 2565

เรื่อง รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2564

เรียน นายกเทศมนตรี เทศบาลเมืองมาบตาพุด

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่าเทียบเรือ และคลังผลิตภัณฑ์ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2564 จำนวน 1 เล่ม
2. CD-ROM รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่าเทียบเรือ และคลังผลิตภัณฑ์ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2564 จำนวน 1 แผ่น

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 7 ท่าเทียบเรือและคลังผลิตภัณฑ์ ไคร์ขอ
นำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม
ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการท่าเทียบเรือและคลังผลิตภัณฑ์ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือน
กรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2564 ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา


ขอแสดงความนับถือ



ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่
กลุ่มผลิตภัณฑ์สารอุปโภค

หน่วยงาน SHE - Utilities

โทร. 2074

| | |
|-----------------------------|--|
| ได้รับหนังสือฉบับนี้ไว้แล้ว | |
| ลงชื่อ |  ผู้รับ |
| (.....) | |
| วันที่ ๒๘ ม.ค. ๒๕๖๕ | |

➤ 40๒

**เอกสารการบันทึก Shipment Summary
Report for (VCM) ,เอทิลีนไดคลอไรด์ (EDC)
และสาร 1,3 บิวทาไดอิน**



Time Discharge - 135.550 Hr.
Waiting time for Departed 24.173 Hr.

[illegible]

THE PLANTING 309.917 15r.
Waldmiller's 4th ed. reprinted 23.917 2r.

➤ 41 ข

เอกสารบันทึกสรุปสถิติอุบัติเหตุ
(ระหว่างเดือน มกราคม-มิถุนายน 2565)

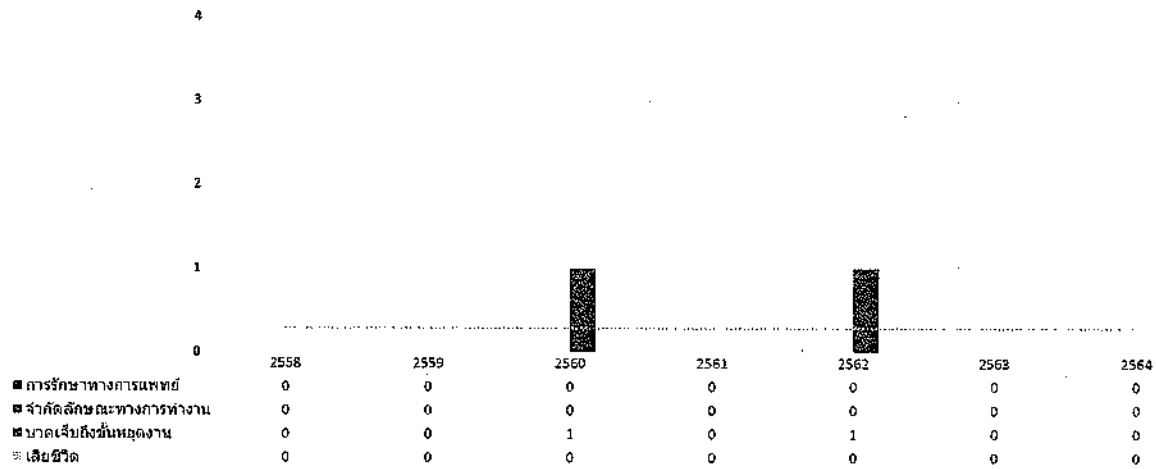


จำนวนสถิติการเกิดอุบัติเหตุพื้นที่ PTT GC7 (BTF/JETTY)

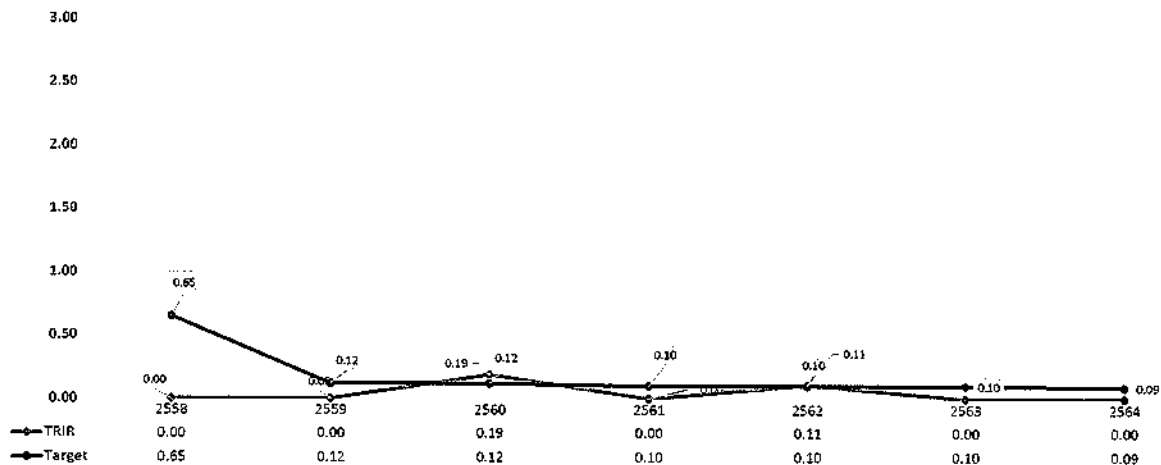
| ปี | ความรุนแรงของการบาดเจ็บ | | | | รวม |
|------|-------------------------|------------------------|-----------------------|-----------|-----|
| | การรักษาทางการแพทย์ | จำกัดลักษณะทางการทำงาน | บาดเจ็บถึงขั้นหยุดงาน | เสียชีวิต | |
| 2558 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2559 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2560 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 2561 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2562 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 2563 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2564 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2565 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| ปี | TRIR | Target |
|------|------|--------|
| 2558 | 0.00 | 0.65 |
| 2559 | 0.00 | 0.12 |
| 2560 | 0.19 | 0.12 |
| 2561 | 0.00 | 0.10 |
| 2562 | 0.11 | 0.10 |
| 2563 | 0.00 | 0.10 |
| 2564 | 0.00 | 0.09 |
| 2565 | 0.00 | 0.09 |

จำนวนอุบัติเหตุจากการทำงาน PTTGC 7



อัตราการเกิดอุบัติเหตุ จากการดำเนินงาน PTTGC 7



➤ 42ข

เอกสารสรุปบันทึกปริมาณรถที่ผ่านเข้า-ออก
พื้นที่โครงการ (ระหว่างเดือน มกราคม-มิถุนายน 2565)



