

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ

2.1 สรุปรายละเอียดประเด็นที่ขอเปลี่ยนแปลง

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์และสารอะโรเมติกส์ (ครั้งที่ 9) มีรายละเอียดการดำเนินการในส่วนที่ขอเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ 10 เรื่อง ดังนี้

(1) ปรับปรุงอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตให้สามารถรองรับวัตถุดิบเนฟทาที่มีคุณสมบัติหลากหลายยิ่งขึ้นเนื่องจากการปรับตัวของโรงกลั่นน้ำมันทำให้แนวโน้มคุณสมบัติของวัตถุดิบเนฟทามีปริมาณพาราฟินลดลงและมีปริมาณซัลเฟอร์สูงขึ้น เพื่อให้โครงการคงความสามารถในการผลิตได้ตามที่ขออนุญาตไว้และเพิ่มความสามารถแข่งขันในตลาดปิโตรเคมีได้ โดยมีรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1) ปรับปรุงเตาแตกโมเลกุล (Cracking Furnace (Heater)) ดังนี้

(ก) ปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ภายใน Gas Feed Cracking Furnace (Heater) เตา H-100B และ H-100C โดยการปรับปรุงประสิทธิภาพท่อที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนความร้อนในส่วนการแลกเปลี่ยนแบบการแพร่ (Convection Part) และการขยายขนาดของพัดลมดูดอากาศในเตา (Induce Draft Fan)

(ข) เพิ่มประสิทธิภาพการกระจายความร้อนของเตาแตกโมเลกุล Cracking Furnace (Heater) เตา H-100D หรือ H-100E หรือ H-100F หรือ H-100G หรือ H-100H หรือ H-100I หรือ H-100J หรือ H-100K หรือ H-100Q โดยการใช้ระบบเซนเซอร์แบบ Spectrometer ในการวัดค่าอุณหภูมิและปริมาณก๊าซต่างๆ ในห้องเผาไหม้ เนื่องจากปัจจุบันการวัดค่าออกซิเจน (O_2) การเผาไหม้ในเตาแตกโมเลกุล Cracking Heater จะใช้การอ่านค่าเพียง 1 จุด ซึ่งไม่สามารถแสดงถึงประสิทธิภาพของการเผาไหม้จึงทำให้เกิดความร้อนภายในห้องเผาไหม้ที่สูงเกินไปส่งผลให้ Run Length (รอบการใช้งาน) ต่ำลงทำให้ประสิทธิภาพการแตกตัวแย่ง ด้วยเหตุนี้โครงการจึงได้ศึกษาการปรับปรุงการอ่านค่า O_2 ที่ใช้ในการเผาไหม้ให้มีความแม่นยำมากขึ้นเพื่อนำมาประมวลผลในการปรับปริมาณอากาศและเชื้อเพลิงให้มีความเหมาะสม โดยการติดตั้งระบบเซนเซอร์แบบ Spectrometer ที่จะทำให้สามารถอ่านค่า O_2 ภายในเตาได้ครอบคลุมทุกจุด ซึ่งจะทำให้สามารถตรวจจับค่า O_2 ที่ไม่เหมาะสมภายในห้องเผาไหม้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

สำหรับการคัดเลือกเตาแตกตัวโมเลกุล Cracking Heater เพื่อทำการติดตั้งระบบเซนเซอร์แบบ Spectrometer นั้น จะคัดเลือกจากเตาแตกตัวโมเลกุลเตา H-100D หรือ H-100E หรือ H-100F หรือ H-100G หรือ H-100H หรือ H-100I หรือ H-100J หรือ H-100K หรือ H-100Q ที่มีประสิทธิภาพการเผาไหม้ที่ต่ำที่สุดก่อนโดยการวัดค่า O_2 Excess อุณหภูมิปลายปล่อง ค่า Run Length และปริมาณการใช้เชื้อเพลิง จากนั้นจะดำเนินการขยายผลเพื่อทำการติดตั้งที่เตาอื่นๆ ตามแผนงานที่กำหนด

(ค) ขอแก้ไขรายละเอียดการติดตั้งระบบอุ่นอากาศร้อน (Air Preheater) ที่เตา Cracking Furnace (Heater) เตา H-100A หรือ H-100B หรือ H-100C หรือ H-100D เพื่อนำก๊าซร้อนที่เหลือทิ้งจากการเผาไหม้ (Flue Gas) ซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 220 องศาเซลเซียส กลับมาใช้ในการอุ่นอากาศก่อนส่งเข้าสู่ห้องเผาไหม้ที่ได้เสนอไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ (ครั้งที่ 7) ซึ่งปัจจุบันยังไม่ได้ทำการติดตั้งระบบอุ่นอากาศร้อน”

2) ปรับปรุงหน่วย Cracking Gas Compressor and Caustic Wash Tower ได้แก่ การปรับปรุงหอ Distillate Stripper (T-320) โดยทำการเปลี่ยนชนิดของ Internal Tray และปรับปรุงหอ Caustic Tower (T-340) โดยทำการเปลี่ยน Internal Packing และ Liquid Distributor ที่ Bed#1 (Weak Section) และ Bed#2 (Inter Section) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดก๊าซกรด (H_2S)

3) ติดตั้งเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Ethane Recycle Superheater; E-005) จำนวน 1 ชุดทดแทนชุดปัจจุบัน เพื่อให้มีพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนเพิ่มมากขึ้นจาก 72 ตารางเมตรเป็นประมาณ 132 ตารางเมตร หรือติดตั้งเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนที่มีขนาดพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อน 72 ตารางเมตรเพิ่มเติม จำนวน 1 ชุด (Ethane Recycle Superheater NO.2; E-005B) ขนานกับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนชุดปัจจุบัน เพื่อให้สารตั้งต้นอยู่ในสภาวะยิ่งยวดเพิ่มเติม

(2) ปรับปรุงระบบเสริมการผลิต ได้แก่

1) ขยายขนาด Deaerator Vessel ที่ระบบ น้ำป้อน หม้อไอน้ำ (Boiler Feed Water) จากเดิมที่ออกแบบให้มีกำลังการผลิตสูงสุด 850 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เป็น 1,053 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพื่อเพิ่มความสามารถในการดึงก๊าซออกซิเจนและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ละลายอยู่ในน้ำออก ซึ่งจะช่วยเพิ่ม Plant Reliability ในช่วงเริ่มการผลิต (Plant Startup)

2) ติดตั้งถังกรองทราย (Sand Filter) ที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ เพิ่มเติมจำนวน 3 ถัง จากเดิมมีจำนวน 13 ถัง ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะเพิ่มเป็น 16 ถัง เพื่อเพิ่ม Plant Reliability ในกรณีที่มีการล้างย้อนถังกรองทราย (Backwash Sand Filter) และเปลี่ยนทรายในถังกรองทราย

3) ขยาย Neutralization Pump และมอเตอร์ ของหน่วยผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water Unit) จากเดิมที่มีขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด (ปกติใช้งาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด และในบางครั้งจะใช้งานทั้ง 2 ชุด) โดยจะทำการติดตั้งปั๊มขนาด 64 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด เพื่อเพิ่ม Plant Reliability ส่งผลให้ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะใช้งานเพียง 1 ชุด และอีก 1 ชุดจะสำรอง

4) ขยายระบบบำบัดน้ำเสียจากเดิมที่มีความสามารถในการรองรับน้ำเสียได้สูงสุด 42 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ให้สามารถรับน้ำเสียได้สูงสุด 90 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพื่อให้สามารถรองรับน้ำเสียที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ รวมถึงน้ำเสียที่เพิ่มขึ้นจากโรงงาน Downstream และโครงการอื่นๆ ในอนาคต โดยการขยายระบบบำบัดน้ำเสียมีรายละเอียดอุปกรณ์ที่ต้องติดตั้งเพิ่มเติมและปรับปรุงดังนี้

ก) ปรับปรุงระบบการเติมอากาศ โดยทำการติดตั้ง New Air Blower (C-3310A/B) และมอเตอร์ ขนาด 1,800 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพิ่มเติมจำนวน 2 ชุด (ใช้งาน 1 ชุด และสำรอง 1 ชุด) และติดตั้ง Air Diffuser ใน Aeration PIT (PIT-3310A/B) เพื่อให้มีอากาศเพียงพอสำหรับการบำบัดน้ำเสียใน Aeration Tank

ข) ปรับปรุงระบบสารเคมีที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย ได้แก่

- เพิ่มขนาดถังเก็บกรดซัลฟิวริกความบริสุทธิ์ร้อยละ 98 โดยน้ำหนัก จากถังเก็บขนาดความจุออกแบบ 8 ลูกบาศก์เมตร (ความจุใช้งาน 6.8 ลูกบาศก์เมตร) เป็นถังเก็บขนาดความจุออกแบบ 15 ลูกบาศก์เมตร (ความจุใช้งาน 13 ลูกบาศก์เมตร) เพื่อลดความถี่ในการรับสารเคมี และเพิ่มขนาดปั๊มกรดซัลฟิวริก จำนวน 2 ชุด (ใช้งาน 1 ชุด และสำรอง 1 ชุด) จากเดิมที่มีขนาดชุดละ 100 ลิตร/ชั่วโมง เป็น 130 ลิตร/ชั่วโมง

- ติดตั้งปั๊มสารละลายแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์ ความเข้มข้นร้อยละ 25 โดยน้ำหนัก (Ammonium Hydroxide Solution 25%wt) จำนวน 2 ชุด ชุดละ 40 ลิตร/ชั่วโมง (ใช้งาน 1 ชุด และสำรอง 1 ชุด) เพิ่มเติมและแทนชุดปัจจุบันที่มีขนาด 10 ลิตร/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด (ใช้งาน 1 ชุด)

- ติดตั้งปั๊มสารละลายกรดฟอสฟอริก ความเข้มข้นร้อยละ 85 โดยน้ำหนัก (Phosphoric Acid Solution 85%wt) ขนาด 1 ลิตร/ชั่วโมง เพิ่มเติมจำนวน 1 ชุด เพื่อสำรองใช้งาน เนื่องจากปัจจุบันมีเพียง 1 ชุด

ค) ขยายระบบรีดตะกอน (De-watering) จากเดิม 2 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เป็น 4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพื่อให้สอดคล้องกับความสามารถในการบำบัดน้ำเสียและลดระยะเวลาการในการเดินเครื่องจักร

(3) ขอแก้ไขรายละเอียดการปรับปรุงระบบให้ความร้อนที่หน่วย LPG Vaporizer ที่ได้เสนอไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ (ครั้งที่ 7) ซึ่งปัจจุบันยังไม่ได้ทำการปรับปรุงหน่วยดังกล่าว ทั้งนี้ภายหลังการปรับปรุงระบบให้ความร้อนที่หน่วย LPG Vaporizer จะช่วยให้โครงการสามารถลดการใช้พลังงานลงได้จากการลดการใช้ก๊าซเชื้อเพลิงประมาณ 0.07 ตัน/ชั่วโมง ในการผลิตไอน้ำความดันต่ำ 2 ตัน/ชั่วโมง โดยมีรายละเอียดเปรียบเทียบการขอเปลี่ยนแปลงดังนี้

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 7)	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้
<ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (LPG Vaporizer Reboiler) ที่ใช้ Quench Water ในการแลกเปลี่ยนความร้อนที่หน่วย LPG Vaporizer ที่ 400 ตัน/ชั่วโมง แทนเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเดิม (Reboiler; E-001) ที่ใช้ไอน้ำความดันต่ำ (Low Pressure Steam) ในการแลกเปลี่ยนความร้อนที่ 9.45 ตัน/ชั่วโมง - ขยายขนาดของท่อ Quench Water ขาเข้าและขาออกจากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-006) ที่ใช้ในการให้ความร้อนกับ LPG ก่อนเข้าหน่วย LPG Vaporizer จากเดิมที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว เป็น 12 นิ้ว เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณการใช้ Quench Water ในการแลกเปลี่ยนความร้อนที่เพิ่มจากเดิม 52 ตัน/ชั่วโมง เป็น 160 ตัน/ชั่วโมง 	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (LPG Vaporizer Heat Exchanger) แบบหม้อต้ม (Kettle Type) ที่ใช้ Quench Water ในการแลกเปลี่ยนความร้อนที่หน่วย LPG Vaporizer ที่ 400 ตัน/ชั่วโมง พร้อมวาล์วควบคุมเพื่อทำงานควบคู่ไปกับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเดิม (Reboiler; E-001) ที่ใช้ไอน้ำความดันต่ำ (Low Pressure Steam) ในการแลกเปลี่ยนความร้อน - ขยายขนาดของท่อ Quench Water ขาเข้าและขาออกจากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-006) ที่ใช้ในการให้ความร้อนกับ LPG ก่อนเข้าหน่วย LPG Vaporizer จากเดิมที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว เป็น 12 นิ้ว เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณการใช้ Quench Water ในการแลกเปลี่ยนความร้อนที่เพิ่มจากเดิม 52 ตัน/ชั่วโมง เป็น 160 ตัน/ชั่วโมง

หมายเหตุ: ส่วนที่ขีดเส้นใต้ คือส่วนที่เปลี่ยนแปลงไปจากที่เสนอไว้เดิม

(4) ทำการปรับปรุงหัวเผาใหม่ (Burner) ในเตาแตกตัวโมเลกุล (Cracking Furnace (Heater)) เพื่อลดอัตราการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ที่ระบายออกจากปล่องระบายของเตาแตกโมเลกุลด้วยการลดปฏิกิริยาการเกิด NO_x ชนิด “Prompt NO_x ” โดยการปรับขนาดของหัวเผาใหม่ ขนาดรูปของหัวเผาใหม่ และทิศทางไหลของเชื้อเพลิงเมื่อออกจากหัวเผาใหม่ ซึ่งคาดว่าจะสามารถลดการปลดปล่อย NO_x ต่อเตาแตกตัวโมเลกุลได้ที่ 5 ส่วนในล้านส่วน หรือคิดเป็นอัตราการระบาย 0.32 กรัม/วินาที/เตา โดยบริษัทได้วางแผนติดตั้งหัวเผาใหม่ที่ได้รับการออกแบบใหม่กับเตาแตกตัวโมเลกุลทั้งหมด 10 เตา ซึ่งจะช่วยลดความเข้มข้นของ NO_x จากเดิม 65 ส่วนในล้านส่วน เป็น 60 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นอัตราการระบายของ NO_x ที่ลดลงได้ทั้งหมด 3.2 กรัม/วินาที

(5) ขอบทวนค่าความเข้มข้นและค่าอัตราการระบายของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ที่ระบายออกจากปล่อง Utility Boiler Stack ชุดที่ 3 (UBS 3) ที่ได้นำ Cracker Bottom บางส่วนที่เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ของโครงการ ไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่หม้อผลิตไอน้ำ เนื่องจากข้อจำกัดของแหล่งวัตถุดิบ ดังนั้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะมีการรับวัตถุดิบเนฟทาที่มีคุณสมบัติหลากหลายยิ่งขึ้น เช่น มีองค์ประกอบของพาราฟินที่น้อยลงหรือมีปริมาณซัลเฟอร์ที่ปะปน (Impurities) ในวัตถุดิบเนฟทามากขึ้น (ความเข้มข้นของซัลเฟอร์สูงสุด 245 ส่วนในล้านส่วน) จึงส่งผลให้ Cracker Bottom ที่จะส่งไปใช้เป็นเชื้อเพลิงมีกำมะถันเป็นองค์ประกอบเพิ่มขึ้นจากเดิมที่เคยเสนอไว้ ดังนั้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจึงขอกำหนดค่าความเข้มข้นและค่าอัตราการระบาย SO_2 ที่ปล่อง UBS 3 ให้ครอบคลุมปริมาณซัลเฟอร์ใน Cracker Bottom ที่เพิ่มขึ้น โดยมีค่าความเข้มข้น SO_2 เท่ากับ 67.62 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นอัตราการระบาย 7.40 กรัม/วินาที โดยโครงการจะรับอัตราการระบาย SO_2 ที่เพิ่มขึ้นอีก 4.44 กรัม/วินาที มาจากโครงการโรงงานโอเลฟินส์ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ซึ่งได้มีการขอสงวนค่าอัตราการระบายภายหลังจากการปรับลดตามหลักการ 80:20 เพื่อนำไปใช้เป็นค่าอัตราการระบายสำหรับโครงการในอนาคต (Future Plant) ไว้ก่อนหน้านี้แล้ว โดยโครงการโรงงานโอเลฟินส์อยู่ระหว่างการจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ (ครั้งที่ 13) เพื่อมอบค่าอัตราการระบาย SO_2 ให้กับโครงการ “โดยโครงการฯ จะเปิดดำเนินการโครงการในส่วนที่เกี่ยวข้องได้ ก็ต่อเมื่อรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ 13) ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ แล้ว”

ทั้งนี้ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ในกรณีที่หม้อผลิตไอน้ำชุดที่ 3 หยุดซ่อมบำรุง (ซ่อมบำรุงทุกๆ 1-3 ปี ครั้งละประมาณ 15-30 วัน) โครงการจะขอส่ง Cracker Bottom ไปใช้เป็นเชื้อเพลิงร่วมกับก๊าซเชื้อเพลิงที่หม้อผลิตไอน้ำชุดที่ 1 หรือ 2 แทน เพื่อเพิ่ม Reliability ในกระบวนการผลิต ซึ่งจะใช้ก๊าซเชื้อเพลิง 4.17 ตัน/ชั่วโมง และ Cracker Bottom 3.5 ตัน/ชั่วโมง เท่ากับที่หม้อผลิตไอน้ำชุดที่ 3 นอกจากนี้ โครงการจะขอเพิ่มทางเลือกในการนำน้ำมันเตามาใช้เป็นเชื้อเพลิงผสมร่วมกับ Cracker Bottom และก๊าซเชื้อเพลิงที่หม้อผลิตไอน้ำชุดที่ 3 ในช่วงที่ส่ง Cracker Bottom ออกจำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ปัจจุบันโครงการอยู่ในช่วงการศึกษาการนำน้ำมันเตามาใช้ร่วมกับ Cracker Bottom

ซึ่งโครงการจะควบคุมค่าความเข้มข้นและค่าอัตราการระบายนมลพิษทางอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อผลิตไอน้ำชุดที่ 3 ให้เท่ากับกรณีที่ใช้ Cracker Bottom เป็นเชื้อเพลิงร่วมกับก๊าซเชื้อเพลิง

(6) ขอก่อสร้างท่อขนส่งก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) เพื่อรับก๊าซเชื้อเพลิงมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในกรณีที่ Boiler, Cracking Furnace และ GHU-II Feed Heater มีความต้องการใช้เชื้อเพลิงสูงกว่าก๊าซเชื้อเพลิงที่ผลิตได้เอง อันเนื่องมาจากคุณสมบัติของวัตถุดิบที่เปลี่ยนแปลงไป เพิ่มเติมจำนวน 1 เส้น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ทั้งนี้ ปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างการพิจารณาความเหมาะสมของแนวท่อเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานของโครงการในอนาคต จึงขอเสนอแนวท่อขนส่งก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) เป็น 2 ทางเลือก ดังนี้

1) ทางเลือกที่ 1 ก่อสร้างท่อขนส่งจากจุดเชื่อมต่อกับท่อขนส่งก๊าซเชื้อเพลิงจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริเวณริมรั้วโรงงานโรงงานข้าง Truck Loading ไปยังจุดเชื่อมต่อ (Tie in) ท่อขนส่งก๊าซเชื้อเพลิงปัจจุบัน อัตราการไหล 0-24 ตัน/ชั่วโมง ความดัน 21-46 บาร์-เกจ อุณหภูมิ 20-30 องศาเซลเซียส ระยะทางประมาณ 30 เมตร

2) ทางเลือกที่ 2 ก่อสร้างท่อขนส่งจากจุดเชื่อมต่อกับท่อขนส่งก๊าซเชื้อเพลิงจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริเวณริมรั้วโรงงานไปยังจุดเชื่อมต่อท่อ (Tie in) ก่อนเข้าสู่มีเตอร์ภายในพื้นที่โครงการ อัตราการไหล 0-24 ตัน/ชั่วโมง ความดัน 21-46 บาร์-เกจ อุณหภูมิ 20-30 องศาเซลเซียส ระยะทางประมาณ 1,200 เมตร

(7) ขอแก้ไขแนวท่อขนส่งก๊าซอีเทน (Ethane) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว เนื่องจากภายหลังที่ได้ทำการศึกษาการออกแบบทางวิศวกรรม พบว่าแนวท่อที่ขอไว้เดิมมีพื้นที่ไม่เพียงพอในการวางท่อนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว รวมทั้งขอแก้ไขอุณหภูมิและความดันของท่อขนส่งทั้งค่าออกแบบและค่าใช้งาน ซึ่งท่อขนส่งเส้นนี้ได้ยื่นขอก่อสร้างในรายงานฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 3) แต่ปัจจุบันยังไม่ได้ทำการก่อสร้าง โดยเป็นท่อเชื่อมต่อ (Tie-in) เข้ากับท่อขนส่งอีเทนจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริเวณรั้วข้างโรงงานไปยังหน่วย Feed Preparation ของโครงการ

(8) ขอนำสารโพลีซัลไฟด์ (Polysulfide) มาใช้เพื่อลดการเกิดโค้ก (Coke) ที่เตา Cracking Furnace (Heater) ทดแทนสารไดเมทิลไดซัลไฟด์ (DMDS) ที่ใช้งานในปัจจุบัน โดยสารโพลีซัลไฟด์สามารถใช้ทดแทนสารไดเมทิลไดซัลไฟด์ได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตทั้งในระยะสั้นและระยะยาว รวมทั้งเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานมากกว่าสารไดเมทิลไดซัลไฟด์ โดยจะมีปริมาณการใช้ประมาณ 300 ตัน/ปี สำหรับการกักเก็บและการขนส่งสารโพลีซัลไฟด์จะไม่แตกต่างจากสารไดเมทิลไดซัลไฟด์

(9) ขอรับโอนพื้นที่ของโครงการลงทุนติดตั้ง ECO Process เพื่อสกัดสารประกอบเกลือ (Mixed Salt) ของบริษัท อาร์ โอ แอล 1996 จำกัด ขนาดพื้นที่ประมาณ 3 ไร่ 80 ตารางวา (หรือประมาณ 3.2 ไร่) กลับมาอยู่ในความรับผิดชอบของโครงการ ซึ่งก่อนหน้านี้โครงการได้แบ่งพื้นที่ส่วนนี้ให้บริษัท อาร์ โอ แอล 1996 จำกัด ใช้ประกอบกิจการตามที่ระบุไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ (ครั้งที่ 5) เนื่องจากปัจจุบันบริษัท อาร์ โอ แอล 1996 จำกัด ได้แจ้งขอยกเลิกกิจการและโอนสิทธิการใช้ที่ดินต่อการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยเรียบร้อยแล้ว

นอกจากนี้ โครงการยังได้พิจารณาจัดให้มีพื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่าร้อยละของจำนวนพื้นที่สีเขียวเดิมภายในพื้นที่โครงการ โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะนำพื้นที่สีเขียวส่วนกลางของกลุ่มเอสซีจี เคมิคอลส์ (SCG Site 3) บริเวณด้านหน้าทางเข้าประตู G2 ของบริษัทฯ ขนาดพื้นที่ประมาณ 1,164 ตารางเมตร มาอยู่ในความรับผิดชอบของโครงการ ซึ่งปัจจุบันพื้นที่สีเขียวส่วนกลางของกลุ่มเอสซีจีเคมิคอลส์ (SCG Site 3) ไม่ได้มีการระบุให้อยู่ในความรับผิดชอบหรือระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอื่นแต่อย่างใด

ดังนั้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะส่งผลให้โครงการมีขนาดพื้นที่โครงการและพื้นที่รับผิดชอบรวมประมาณ 241.5125 ไร่ (386,420 ตารางเมตร) และมีพื้นที่สีเขียวที่อยู่ในความรับผิดชอบของโครงการเพิ่มขึ้นเป็น 70,260 ตารางเมตร (คิดเป็นร้อยละ 18.18 ของพื้นที่โครงการและพื้นที่รับผิดชอบรวม 386,420 ตารางเมตร)

(10) ขอก่อสร้างท่อขนส่งก๊าซอีเทน (Ethane) เพื่อส่งก๊าซอีเทนจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ไปใช้เป็นวัตถุดิบที่บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว จากจุดเชื่อมต่อท่อขนส่งอีเทนจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติบริเวณริมรั้วของ ROC และวางบนชั้นวางท่อที่มีอยู่ในปัจจุบันของบริษัท ROC มายังเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนที่จะติดตั้งใหม่ในพื้นที่โครงการ (Pre-heater Imported Ethane; E-xxx) เพื่อเพิ่มอุณหภูมิให้กับก๊าซอีเทนด้วยการแลกเปลี่ยนความร้อนกับไอน้ำความดันต่ำ ก่อนจะวางบนชั้นวางท่อไปยังสถานีควบคุม (Metering Station; F-6111B) ที่ติดตั้งใหม่ และส่งต่อไปยังจุดเชื่อมต่อกับท่อขนส่งก๊าซอีเทนปัจจุบันจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ที่ส่งไปบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 นิ้ว สำหรับท่อขนส่งที่จะขอก่อสร้างเพิ่มเติม แบ่งออกเป็น 3 ท่อน ระยะทางรวมประมาณ 1,000 เมตร

โดยการดำเนินการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่ได้ส่งผลให้ปริมาณกำลังการผลิตในภาพรวมของผลิตภัณฑ์โอเลฟินส์และอะโรเมติกส์เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แต่อย่างใด

ข้อมูลเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ แสดงดังตารางที่ 2.1-1

ตารางที่ 2.1-1

ข้อมูลเปรียบเทียบก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงฯ

รายละเอียด	ก่อนเปลี่ยนแปลงฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ
1. ขนาดพื้นที่โครงการ	- 237.585 ไร่	- 241.5125 ไร่ (เพิ่มขึ้น 3.9275 ไร่) เนื่องจากภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะขอรับโอนพื้นที่ของโครงการลงทุนติดตั้ง ECO Process เพื่อสกัดสารประกอบเกลือ (Mixed Salt) ของบริษัท อาร์ ไอ แอล 1996 จำกัด ขนาดพื้นที่ประมาณ 3 ไร่ 80 ตารางวา (หรือประมาณ 3.2 ไร่) กลับมาอยู่ในความรับผิดชอบของโครงการ รวมทั้งโครงการจะโอนย้ายพื้นที่สีเขียวบริเวณด้านหน้าทางเข้าประตู G2 ของบริษัทฯ ขนาดพื้นที่ประมาณ 1,164 ตารางเมตร ซึ่งปัจจุบันเป็นพื้นที่สีเขียวส่วนกลางของกลุ่มเอสซีจีเคมีคอลส์ (SCG Site 3) ให้มาอยู่ในความรับผิดชอบของโครงการ (พื้นที่สีเขียวส่วนกลางของ SCG Site 3 ปัจจุบัน ไม่ได้มีการระบุให้อยู่ในความรับผิดชอบหรือระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอื่นแต่อย่างใด)
2. วัตถุประสงค์และสารเคมี		
2.1 วัตถุประสงค์		
1) โรงงานผลิตสารโพลีเอทิลีน		
<u>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 1^{1/}</u>	<u>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 1^{1/}</u>	<u>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 1^{1/}</u>
- Naphtha	- ปริมาณการใช้ประมาณ 3,247,945.2-3,469,660.8 ตัน/ปี รับจากต่างประเทศและในประเทศ ผ่านทางท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด/บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 โรงกลั่นน้ำมัน/บริษัท สตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด หรือบริษัท ระยองเทอร์มินัล จำกัด (RTC)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- Condensate	- ปริมาณการใช้ประมาณ 440,000 ตัน/ปี รับจากต่างประเทศและในประเทศ ผ่านทางท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- Ethane + Propane Recycle	- ปริมาณการใช้ประมาณ 227,677.4 ตัน/ปี เป็นวัตถุดิบหมุนเวียนจากกระบวนการผลิตสาร โอลีฟินส์ของโครงการ	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- C5 Product, C6 Non-Aromatics และ C7 Non-Aromatics	- ปริมาณการใช้ประมาณ 221,715.6 ตัน/ปี เป็นวัตถุดิบหมุนเวียนจากกระบวนการผลิตสารอะโรแมติกส์ของโครงการ	- ไม่เปลี่ยนแปลง
<u>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 2^{2/}</u>	<u>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 2^{2/}</u>	<u>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 2^{2/}</u>
- Naphtha	- ปริมาณการใช้ประมาณ 1,647,756.0-1,892,860.8 ตัน/ปี รับจากต่างประเทศและในประเทศ ผ่านทางท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด/บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 โรงกลั่นน้ำมัน/บริษัท สตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด หรือรับจากบริษัท ระยองเทอร์มินัล จำกัด (RTC)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- Condensate	- ปริมาณการใช้ประมาณ 440,000 ตัน/ปี รับจากต่างประเทศและในประเทศ ผ่านทางท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- LPG	- ปริมาณการใช้ประมาณ 981,120 ตัน/ปี รับจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) หรือบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 โรงกลั่นน้ำมัน หรือ โรงกลั่นน้ำมันของบริษัท สตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- Ethane + Propane Recycle	- ปริมาณการใช้ประมาณ 292,496.4 ตัน/ปี เป็นวัตถุดิบหมุนเวียนจากกระบวนการผลิตสาร โอลีฟินส์ของโครงการ	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- C5 Product, C6 Non-Aromatics และ C7 Non-Aromatics	- ปริมาณการใช้ประมาณ 245,104.8 ตัน/ปี เป็นวัตถุดิบหมุนเวียนจากกระบวนการผลิตสารอะโรแมติกส์ของโครงการ	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- PE Vent Gas	- ปริมาณการใช้ประมาณ 4,380 ตัน/ปี รับจากบริษัท ไทยโพลีเอททิลีน จำกัด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- PP Vent Gas	- ปริมาณการใช้ประมาณ 17,520 ตัน/ปี รับจากบริษัท ไทยโพลีโพรพิลีน จำกัด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- Recycle Solvent	- ปริมาณการใช้ประมาณ 43,800 ตัน/ปี รับจากบริษัท สยามโพลีเอททิลีน จำกัด/บริษัท สยามเลทเท็กซ์สังเคราะห์ จำกัด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- Fouled Hexane	- ปริมาณการใช้ประมาณ 4,380 ตัน/ปี รับจากบริษัท ไทยโพลีเอททิลีน จำกัด (HDPE#2 และ HDPE#3 ในบริเวณ Site 3)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- Ethane	- ปริมาณการใช้ประมาณ 87,600 ตัน/ปี รับจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- Pentane	- ปริมาณการใช้ประมาณ 262,800 ตัน/ปี รับจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และบริษัท ศักดิ์ไชยสิทธิ์ จำกัด	- ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.1-1 (ต่อ)		
รายละเอียด	ก่อนเปลี่ยนแปลงฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ
<div> <div>- Purge Gas</div> <div>- HBD Vent Gas</div> <div>- C3 Splitter Feed</div> <div>- Off Gas</div> <div> <div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 3^{3/}</div> <div>- Naphtha</div> <div>- Condensate</div> <div>- Ethane Recycle</div> <div> <div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 4^{3/}</div> <div>- Naphtha</div> <div>- Condensate</div> <div>- LPG</div> <div>- Ethane Recycle</div> <div>- PE Vent Gas</div> <div>- PP Vent Gas</div> <div>- Recycle Solvent</div> <div>- Fouled Hexane</div> <div>- Ethane</div> <div>- Pentane</div> <div>- Purge Gas</div> <div>- HBD Vent Gas</div> </div> </div> </div>	<div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 8,760 ตัน/ปี</div> <div>รับจากบริษัท สยามโพลีเอททีลีน จำกัด</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 8,760 ตัน/ปี</div> <div>รับจากบริษัท ไทยโพลีเอททีลีน จำกัด (HDPE#2 และ HDPE#3 ในบริเวณ Site 3)</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 26,280 ตัน/ปี</div> <div>รับจากบริษัท สตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 26,280 ตัน/ปี</div> <div>รับจากบริษัท สตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด</div> <div> <div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 3^{3/}</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 3,167,878.8 ตัน/ปี</div> <div>รับจากต่างประเทศและในประเทศ ผ่านทางท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด/บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 โรงกลั่นน้ำมัน/บริษัท สตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด หรือรับจากบริษัท ระยองเทอร์มินัล จำกัด (RTC)</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 440,000 ตัน/ปี</div> <div>รับจากต่างประเทศและในประเทศ ผ่านทางท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด</div> <div>- ปริมาณประมาณ 177,039.6 ตัน/ปี</div> <div>เป็นวัตถุดิบหมุนเวียนจากกระบวนการผลิตสาร โอลิฟินส์ของโครงการ</div> <div> <div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 4^{3/}</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 1,617,358.8 ตัน/ปี</div> <div>รับจากต่างประเทศและในประเทศ ผ่านทางท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด/บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 โรงกลั่นน้ำมัน/บริษัท สตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด หรือรับจากบริษัท ระยองเทอร์มินัล จำกัด (RTC)</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 440,000 ตัน/ปี</div> <div>รับจากต่างประเทศและในประเทศ ผ่านทางท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 981,120 ตัน/ปี</div> <div>รับจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) หรือบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 โรงกลั่นน้ำมัน หรือโรงกลั่นน้ำมันของบริษัท สตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด</div> <div>- ปริมาณประมาณ 174,236.4 ตัน/ปี</div> <div>เป็นวัตถุดิบหมุนเวียนจากกระบวนการผลิตสาร โอลิฟินส์ของโครงการ</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 4,380 ตัน/ปี</div> <div>รับจากบริษัท ไทยโพลีเอททีลีน จำกัด</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 17,520 ตัน/ปี</div> <div>รับจากบริษัท ไทยโพลีโพรไพลีน จำกัด</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 43,800 ตัน/ปี</div> <div>รับจากบริษัท สยามโพลีเอททีลีน จำกัด/บริษัท สยามเลเท็กซ์สังเคราะห์ จำกัด</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 4,380 ตัน/ปี</div> <div>รับจากบริษัท ไทยโพลีเอททีลีน จำกัด (HDPE#2 และ HDPE#3 ในบริเวณ Site 3)</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 87,600 ตัน/ปี</div> <div>รับจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 262,800 ตัน/ปี</div> <div>รับจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และบริษัท สกัลไชยสิทธิ์ จำกัด</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 8,760 ตัน/ปี</div> <div>รับจากบริษัท สยามโพลีเอททีลีน จำกัด</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 8,760 ตัน/ปี</div> <div>รับจากบริษัท ไทยโพลีเอททีลีน จำกัด (HDPE#2 และ HDPE#3 ในบริเวณ Site 3)</div> </div> </div></div>	<div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div> <div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 3^{3/}</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div> <div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 4^{3/}</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> </div> </div> </div>

ตารางที่ 2.1-1 (ต่อ)		
รายละเอียด	ก่อนเปลี่ยนแปลงฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ
<div> <div> <div>- C3 Splitter Feed</div> <div>- Off Gas</div> </div> <div> <div>2) โรงงานผลิตสารอะโรเมติกส์</div> <div> <div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 1^{1/}</div> <div>- Pyrolysis Gasoline</div> <div>- Import Pyrolysis Gasoline (Intermediate Feed)</div> </div> <div> <div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 2^{2/}</div> <div>- Pyrolysis Gasoline</div> <div>- Import Pyrolysis Gasoline (Intermediate Feed)</div> <div>- BT Return</div> </div> <div> <div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 3^{3/}</div> <div>- Pyrolysis Gasoline</div> <div>- Import Pyrolysis Gasoline (Intermediate Feed)</div> </div> <div> <div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 4^{3/}</div> <div>- Pyrolysis Gasoline</div> <div>- Import Pyrolysis Gasoline (Intermediate Feed)</div> <div>- BT Return</div> </div> </div> </div>	<div> <div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 26,280 ตัน/ปี</div> <div>รับจากบริษัท สดาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด</div> </div> <div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 26,280 ตัน/ปี</div> <div>รับจากบริษัท สดาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด</div> </div> <div> <div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 1^{1/}</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 717,356.40 ตัน/ปี</div> <div>รับจากกระบวนการผลิตสาร โอเลฟินส์ของโครงการ</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 105,120 ตัน/ปี</div> <div>รับจากโรงโอเลฟินส์หรือ โรงกลั่นน้ำมันในต่างประเทศ หรือ โรงกลั่น ไทยออยล์ ผ่านท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงค์</div> <div>เทอร์มินัล จำกัด หรือรับจากบริษัท ระยองเทอร์มินัล จำกัด</div> </div> <div> <div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 2^{2/}</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 612,236.4 ตัน/ปี</div> <div>รับจากกระบวนการผลิตสาร โอเลฟินส์ของโครงการ</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 105,120 ตัน/ปี</div> <div>รับจากโรงโอเลฟินส์หรือ โรงกลั่นน้ำมันในต่างประเทศ หรือ โรงกลั่น ไทยออยล์ ผ่านท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงค์</div> <div>เทอร์มินัล จำกัด หรือรับจากบริษัท ระยองเทอร์มินัล จำกัด</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 35,040 ตัน/ปี</div> <div>รับจากบริษัท สยามสไควร์ โม โนเมอร์ จำกัด</div> </div> <div> <div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 3^{3/}</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 705,092.4 ตัน/ปี</div> <div>รับจากกระบวนการผลิตสาร โอเลฟินส์ของโครงการ</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 117,384 ตัน/ปี</div> <div>รับจากโรงโอเลฟินส์หรือ โรงกลั่นน้ำมันในต่างประเทศ หรือ โรงกลั่น ไทยออยล์ ผ่านท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงค์</div> <div>เทอร์มินัล จำกัด หรือรับจากบริษัท ระยองเทอร์มินัล จำกัด</div> </div> <div> <div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 4^{3/}</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 589,285.2 ตัน/ปี</div> <div>รับจากกระบวนการผลิตสาร โอเลฟินส์ของโครงการ</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 128,071.2 ตัน/ปี</div> <div>รับจากโรงโอเลฟินส์หรือ โรงกลั่นน้ำมันในต่างประเทศผ่านท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด</div> <div>หรือรับจากบริษัท ระยองเทอร์มินัล จำกัด</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 35,040 ตัน/ปี</div> <div>รับจากบริษัท สยามสไควร์ โม โนเมอร์ จำกัด</div> </div> </div>	<div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div> <div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 1^{1/}</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div> <div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 2^{2/}</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div> <div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 3^{3/}</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div> <div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 4^{3/}</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> </div> </div> </div></div></div>
<div> <div>2.2 สารเคมี</div> <div> <div>* สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต</div> <div> <div>- สารละลายโซดาไฟ ความเข้มข้นร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก (Caustic Soda Solution 50%wt)</div> <div>- ไดเมทิลไดซัลไฟด์ (DMDS)^{4/}</div> <div>- โพลีซัลไฟด์ (Polysulfide)^{4/}</div> </div> <div>* สารเคมีที่ใช้ในระบบสาธารณสุขโรค</div> <div> <div>- เมทานอล (Methanol)</div> <div>- สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรด์ ความเข้มข้นร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก (Sodium Hypochlorite Solution 10%wt)</div> <div>- สารละลายสารส้ม ความเข้มข้นร้อยละ 8 โดยน้ำหนัก (Alum Solution 8%wt)</div> </div> </div> </div>	<div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 4,700 ตัน/ปี โดยรับจากผู้ผลิตในประเทศ</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 250 ตัน/ปี โดยรับจากต่างประเทศ</div> <div>- ไม่มีการใช้งาน</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 77 ตัน/ปี โดยรับจากผู้ผลิตในประเทศ</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 330 ตัน/ปี โดยรับจากผู้ผลิตในประเทศ</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 1,100 ตัน/ปี โดยรับจากผู้ผลิตในประเทศ</div> </div>	<div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 13,251 ตัน/ปี (เพิ่มขึ้น 8,551 ตัน/ปี)</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 0-250 ตัน/ปี โดยรับจากต่างประเทศ (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะใช้สารโพลีซัลไฟด์แทน)</div> <div>- ปริมาณการใช้ประมาณ 0-300 ตัน/ปี โดยรับจากต่างประเทศ (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะใช้แทนสารไดเมทิลไดซัลไฟด์ (DMDS))</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> </div>

ตารางที่ 2.1-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนเปลี่ยนแปลงฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ
<div><div><div><div><div>- Hydrogen</div></div></div><div><div><div>- Pyrolysis Gasoline</div></div></div><div><div><div>- Tail Gas</div><div>(เกิดขึ้นเป็นบางครั้ง)</div></div></div></div></div> <div><div><div><div><u>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 2^{2'}</u></div><div><div>* ผลิตภัณฑ์หลัก</div><div><div><div>- Ethylene</div><div>- Propylene</div></div></div><div><div><div>* ผลิตภัณฑ์พลอยได้</div><div><div><div>- Mixed C4</div><div>- Cracker Bottom</div><div>- C9 Oil</div><div>- Hydrogen</div><div>- Pyrolysis Gasoline</div><div>- Tail Gas</div><div>(เกิดขึ้นเป็นบางครั้ง)</div></div></div></div></div></div></div></div></div>	<div><div><div><div><div>- ไม่เกิน 13,140 ตัน/ปี (36 ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายภายในประเทศ</div></div></div><div><div><div>- ไม่เกิน 717,356.4 ตัน/ปี (1,965.36 ตัน/วัน)</div><div>นำไปใช้เป็นวัตถุดิบของกระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์เพื่อแยกเป็นผลิตภัณฑ์เบนซีนและโทลูอิน</div></div></div><div><div><div>- ไม่เกิน 52,560 ตัน/ปี (144 ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายเพื่อไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) บริษัท สตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด และบริษัท บางกอกโคเจนเนอเรชั่น จำกัด</div></div></div></div></div> <div><div><div><div><u>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 2^{2'}</u></div><div><div>- ไม่เกิน 1,153,692 ตัน/ปี (3,160.8 ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายภายในประเทศ</div></div><div><div><div>- ไม่เกิน 550,478.4 ตัน/ปี (1,508.16 ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายภายในประเทศ</div></div></div><div><div><div>- ไม่เกิน 344,005.2 ตัน/ปี (942.48 ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายภายในประเทศ</div><div>ส่งจำหน่ายภายในประเทศ</div></div><div><div><div>- ไม่เกิน 93,732.0-111,252.0 ตัน/ปี (256.8-304.8 ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายภายในประเทศ</div></div><div><div><div>- ไม่เกิน 0-17,520 ตัน/ปี (0-48 ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายประเทศ</div></div><div><div><div>- ไม่เกิน 13,140 ตัน/ปี (36 ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายภายในประเทศ</div></div><div><div><div>- ไม่เกิน 612,236.4 ตัน/ปี (1,677.36 ตัน/วัน)</div><div>นำไปใช้เป็นวัตถุดิบของกระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์เพื่อแยกเป็นผลิตภัณฑ์เบนซีนและโทลูอิน</div></div><div><div><div>- ไม่เกิน 52,560 ตัน/ปี (144 ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายเพื่อไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) บริษัท สตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด และบริษัท บางกอกโคเจนเนอเรชั่น จำกัด</div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div>	<div><div><div><div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div></div><div><div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div></div><div><div><div>- 0- 52,560 ตัน/ปี (0-144 ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายเพื่อไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) บริษัท สตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด และบริษัท บางกอกโคเจนเนอเรชั่น จำกัด ทั้งนี้ ในกรณีที่ Boiler, Cracking Furnace และ GHU-II Feed Heater มีความต้องการเชื้อเพลิงสูงกว่าก๊าซเชื้อเพลิงที่ผลิตได้เอง โครงการจะ ไม่มีการส่งจำหน่ายก๊าซเชื้อเพลิงส่วนเกิน (Tail Gas)</div></div></div></div></div> <div><div><div><div><u>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 2^{2'}</u></div><div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div><div><div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div><div><div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div><div><div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div><div><div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div><div><div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div><div><div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div><div><div><div>- 0- 52,560 ตัน/ปี (0-144 ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายเพื่อไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) บริษัท สตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด และบริษัท บางกอกโคเจนเนอเรชั่น จำกัด ทั้งนี้ ในกรณีที่ Boiler, Cracking Furnace และ GHU-II Feed Heater มีความต้องการเชื้อเพลิงสูงกว่าก๊าซเชื้อเพลิงที่ผลิตได้เอง โครงการจะ ไม่มีการส่งจำหน่ายก๊าซเชื้อเพลิงส่วนเกิน (Tail Gas)</div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div>
<div><div><div><div><div><u>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 3^{3'}</u></div><div><div>* ผลิตภัณฑ์หลัก</div><div><div><div>- Ethylene</div><div>- Propylene</div></div></div><div><div><div>* ผลิตภัณฑ์พลอยได้</div><div><div><div>- Mixed C4</div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div>- Cracker Bottom</div><div>- C9 Oil</div><div>- Hydrogen</div></div></div></div></div></div></div></div></div>	<div><div><div><div><div>- ไม่เกิน 1,018,174.8 ตัน/ปี (ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายภายในประเทศ</div></div></div><div><div><div>- ไม่เกิน 477,322.4 ตัน/ปี (ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายภายในประเทศ</div></div></div><div><div><div>- ไม่เกิน 312,206.4 ตัน/ปี (ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายภายในประเทศ และ ในกรณีที่โครงการ ไม่สามารถส่ง Treated C4 ออกจำหน่ายภายนอกได้ทั้งหมด โครงการจะส่ง Treated C4 บางส่วนไปยัง MOC เพื่อลดการนำ Treated C4 กลับมาใช้ภายในโครงการ ซึ่งจะช่วยลดปริมาณ Tail Gas ส่วนเกินที่ต้องส่งไปเผากำจัดที่หอเผาแรงดันสูง</div></div><div><div><div>- ไม่เกิน 87,162.0-102,754.8 ตัน/ปี (ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายภายในประเทศ</div></div><div><div><div>- ไม่เกิน 0-15,592.8 ตัน/ปี (ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายประเทศ</div></div><div><div><div>- ไม่เกิน 11,300.4 ตัน/ปี (ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายภายในประเทศ</div></div></div></div></div></div></div></div>	<div><div><div><div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div></div><div><div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div></div><div><div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div></div><div><div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div><div><div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div><div><div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div><div><div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div><div><div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div><div><div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div></div></div></div></div></div></div></div></div>

ตารางที่ 2.1-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนเปลี่ยนแปลง ^a	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง ^a
<div>- Pyrolysis Gasoline</div> <div>- Tail Gas <div>(เกิดขึ้นเป็นบางครั้ง)</div></div> <div>- Propane Recycle (C3 Raffinate)</div>	<div>- ไม่เกิน 705,092.4 (ตัน/วัน)ตัน/ปี</div> <div>นำไปใช้เป็นวัตถุดิบของกระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์เพื่อแยกเป็นผลิตภัณฑ์เบนซีนและโทลูอีน</div> <div>- ไม่เกิน 52,560 ตัน/ปี (ตัน/วัน)</div> <div>ส่งจำหน่ายเพื่อไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน)</div> <div>บริษัท สตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด และบริษัท บางกอกโกลเอนเออร์ชั่น จำกัด</div> <div>- ไม่เกิน 24,090.0 ตัน/ปี (ตัน/วัน)</div> <div>ส่งไปใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน LPG ที่หน่วยผลิตโอเลฟินส์ (Olefins Unit) ของบริษัท มาบตาพุด โอเลฟินส์ จำกัด (MOC)</div> <div>เพื่อลดการนำเข้า LPG จากต่างประเทศ</div>	<div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- 0- 52,560 ตัน/ปี (0-144 ตัน/วัน)</div> <div>ส่งจำหน่ายเพื่อไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) บริษัท สตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด และบริษัท บางกอกโกลเอนเออร์ชั่น จำกัด ทั้งนี้ ในกรณีที่ Boiler, Cracking Furnace และ GHU-II Feed Heater มีความต้องการเชื้อเพลิงสูงกว่าก๊าซเชื้อเพลิงที่ผลิตได้เอง โครงการจะไม่มีารส่งจำหน่ายก๊าซเชื้อเพลิงส่วนเกิน (Tail Gas)</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div>
<div><u>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 4^{3/}</u></div> <div>* ผลิตภัณฑ์หลัก</div> <div>- Ethylene</div> <div>- Propylene</div> <div>* ผลิตภัณฑ์พลอยได้</div> <div>- Mixed C4</div> <div>- Cracker Bottom</div> <div>- C9 Oil</div> <div>- Hydrogen</div> <div>- Pyrolysis Gasoline</div> <div>- Tail Gas <div>(เกิดขึ้นเป็นบางครั้ง)</div></div> <div>- Propane Recycle (C3 Raffinate)</div>	<div><u>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 4^{3/}</u></div> <div>- ไม่เกิน 1,002,144.0 ตัน/ปี (2,745.60 ตัน/วัน)</div> <div>ส่งจำหน่ายภายในประเทศ</div> <div>- ไม่เกิน 470,412 ตัน/ปี (1,288.8 ตัน/วัน)</div> <div>ส่งจำหน่ายภายในประเทศ</div> <div>- ไม่เกิน 312,994.8 ตัน/ปี (857.52 ตัน/วัน)</div> <div>ส่งจำหน่ายภายในประเทศ และในกรณีที่โครงการไม่สามารถส่ง Treated C4 ออกจำหน่ายภายนอกได้ทั้งหมด</div> <div>โครงการจะส่ง Treated C4 บางส่วนไปยัง MOC เพื่อลดการนำ Treated C4 กลับมาใช้ภายในโครงการ ซึ่งจะช่วยลดปริมาณ Tail Gas ส่วนเกินที่ต้องส่งไปเผากำจัดที่หอเผาแรงดันสูง</div> <div>- ไม่เกิน 87,337.2-103,105.2 ตัน/ปี (239.28-282.48 ตัน/วัน)</div> <div>ส่งจำหน่ายภายในประเทศ</div> <div>- ไม่เกิน 0-15,768 ตัน/ปี (0-43.2 ตัน/วัน)</div> <div>ส่งจำหน่ายประเทศ</div> <div>- ไม่เกิน 10,599.6 ตัน/ปี (29.04 ตัน/วัน)</div> <div>ส่งจำหน่ายภายในประเทศ</div> <div>- ไม่เกิน 589,285.2 ตัน/ปี (1,614.48 ตัน/วัน)</div> <div>นำไปใช้เป็นวัตถุดิบของกระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์เพื่อแยกเป็นผลิตภัณฑ์เบนซีนและโทลูอีน</div> <div>- ไม่เกิน 52,560 ตัน/ปี (144 ตัน/วัน)</div> <div>ส่งจำหน่ายเพื่อไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน)</div> <div>บริษัท สตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด และบริษัท บางกอกโกลเอนเออร์ชั่น จำกัด</div> <div>- ไม่เกิน 94,170.0 ตัน/ปี (258 ตัน/วัน)</div> <div>ส่งไปใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน LPG ที่หน่วยผลิตโอเลฟินส์ (Olefins Unit) ของบริษัท มาบตาพุด โอเลฟินส์ จำกัด (MOC)</div> <div>เพื่อลดการนำเข้า LPG จากต่างประเทศ</div>	<div><u>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 4^{3/}</u></div> <div>- ไม่เกิน 1,002,144.0 ตัน/ปี (2,745.60 ตัน/วัน)</div> <div>- ไม่เกิน 470,412 ตัน/ปี (1,288.8 ตัน/วัน)</div> <div>- ไม่เกิน 312,994.8 ตัน/ปี (857.52 ตัน/วัน)</div> <div>- ไม่เกิน 87,337.2-103,105.2 ตัน/ปี (239.28-282.48 ตัน/วัน)</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- 0- 52,560 ตัน/ปี (0-144 ตัน/วัน)</div> <div>ส่งจำหน่ายเพื่อไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) บริษัท สตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด และบริษัท บางกอกโกลเอนเออร์ชั่น จำกัด ทั้งนี้ ในกรณีที่ Boiler, Cracking Furnace และ GHU-II Feed Heater มีความต้องการเชื้อเพลิงสูงกว่าก๊าซเชื้อเพลิงที่ผลิตได้เอง โครงการจะไม่มีการส่งจำหน่ายก๊าซเชื้อเพลิงส่วนเกิน (Tail Gas)</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div>
<div>3.2 โรงงานผลิตสารอะโรเมติกส์</div> <div><u>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 1^{1/}</u></div> <div>* ผลิตภัณฑ์หลัก</div> <div>- Benzene</div> <div>- Toluene</div> <div>* ผลิตภัณฑ์พลอยได้</div> <div>- C8+ Gasoline</div> <div>- C5 Product</div>	<div><u>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 1^{3/}</u></div> <div>- ไม่เกิน 293,460 ตัน/ปี (804 ตัน/วัน)</div> <div>ส่งจำหน่ายภายในประเทศและต่างประเทศ</div> <div>- ไม่เกิน 199,027.2 ตัน/ปี (545.28 ตัน/วัน)</div> <div>ส่งจำหน่ายต่างประเทศ</div> <div>- ไม่เกิน 116,683.2 ตัน/ปี (319.68 ตัน/วัน)</div> <div>ส่งจำหน่ายต่างประเทศ</div> <div>- ไม่เกิน 128,334 ตัน/ปี (351.6 ตัน/วัน)</div> <div>ใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการ</div>	<div><u>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 1^{3/}</u></div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div>

ตารางที่ 2.1-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนเปลี่ยนแปลงฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ
<div><div><div>- C6 Non-Aromatic</div><div>- C7 Non-Aromatic</div></div><div><div><div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 2^{2/}</div><div><div>* ผลิตภัณฑ์หลัก</div><div><div>- Benzene</div><div>- Toluene</div></div></div><div><div>* ผลิตภัณฑ์พลอยได้</div><div><div>- C8+ Gasoline</div><div>- C5 Product</div><div>- C6 Non-Aromatic</div><div>- C7 Non-Aromatic</div></div></div></div></div></div>	<div><div><div>- ไม่เกิน 67,276.8 ตัน/ปี (184.32 ตัน/วัน)</div><div>ใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการ</div><div>- ไม่เกิน 26,104.8 ตัน/ปี (71.52 ตัน/วัน)</div><div>ใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการ</div></div><div><div><div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 2^{2/}</div><div><div>- ไม่เกิน 193,946.4 ตัน/ปี (531.36 ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายภายในประเทศและต่างประเทศ</div><div>- ไม่เกิน 97,761.6 ตัน/ปี (267.84 ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายต่างประเทศ</div></div><div><div>- ไม่เกิน 223,993.2 ตัน/ปี (613.68 ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายต่างประเทศ</div><div>- ไม่เกิน 136,743.6 ตัน/ปี (ประมาณ 374.64 ตัน/วัน)</div><div>ใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการ</div><div>- ไม่เกิน 86,023.2 ตัน/ปี (235.68 ตัน/วัน)</div><div>ใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการ</div><div>- ไม่เกิน 22,338.0 ตัน/ปี (61.2 ตัน/วัน)</div><div>ใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการ</div></div></div></div></div>	<div><div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div><div><div><div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 2^{2/}</div><div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div><div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div></div></div></div>
<div><div><div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 3^{3/}</div><div><div>* ผลิตภัณฑ์หลัก</div><div><div>- Benzene</div><div>- Toluene</div></div></div><div><div>* ผลิตภัณฑ์พลอยได้</div><div><div>- C8+ Gasoline</div><div>- C5 Product</div><div>- C6 Non-Aromatic</div><div>- C7 Non-Aromatic</div></div></div></div></div>	<div><div><div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 3^{3/}</div><div><div>- ไม่เกิน 293,460 ตัน/ปี (8.4 ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายภายในประเทศและต่างประเทศ</div><div>- ไม่เกิน 199,027.2 ตัน/ปี (545.28 ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายต่างประเทศ</div></div><div><div>- ไม่เกิน 116,683.2 ตัน/ปี (319.68 ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายต่างประเทศ</div><div>- ไม่เกิน 128,334 ตัน/ปี (351.6 ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายภายนอกทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ</div><div>- ไม่เกิน 67,276.8 ตัน/ปี (184.32 ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายภายนอกทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ</div><div>- ไม่เกิน 26,104.8 ตัน/ปี (71.52 ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายภายนอกทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ</div></div></div></div>	<div><div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div><div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div></div>
<div><div><div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 4^{3/}</div><div><div>* ผลิตภัณฑ์หลัก</div><div><div>- Benzene</div><div>- Toluene</div></div></div></div></div>	<div><div><div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 4^{3/}</div><div><div>- ไม่เกิน 193,946.4 ตัน/ปี (531.36 ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายภายในประเทศและต่างประเทศ</div><div>- ไม่เกิน 97,761.6 ตัน/ปี (268.39 ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายต่างประเทศ</div></div></div></div>	<div><div><div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 4^{3/}</div><div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div></div></div>

ตารางที่ 2.1-1 (ต่อ)		
รายละเอียด	ก่อนเปลี่ยนแปลงฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ
<div><div>* ผลิตภัณฑ์พลอยได้</div><div><div>- C8+ Gasoline</div><div>- C5 Product</div><div>- C6 Non-Aromatic</div><div>- C7 Non-Aromatic</div></div></div>	<div><div>- ไม่เกิน 223,993.2 ตัน/ปี (613.68 ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายต่างประเทศ</div><div>- ไม่เกิน 136,743.6 ตัน/ปี (374.64 ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายภายนอกทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ</div><div>- ไม่เกิน 86,023.2 ตัน/ปี (235.68 ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายภายนอกทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ</div><div>- ไม่เกิน 22,338.0 ตัน/ปี (61.20 ตัน/วัน)</div><div>ส่งจำหน่ายภายนอกทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ</div></div>	<div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div>
<div>4. กระบวนการผลิต</div> <div><div>1) กระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์</div><div>ประกอบด้วยหน่วยผลิตหลัก ดังนี้</div><div><div>* หน่วย Feed Preparation/Feed Pretreatment</div><div>* หน่วย Cracking Furnace</div><div>* หน่วย Quench Oil Tower และ Quench Water Tower</div><div>* หน่วย Cracking Gas Compressor and Caustic Wash</div><div>* หน่วย Drying and Chilling</div><div>* หน่วยกลั่นแยกมีเทน (Demethanization)</div><div>* หน่วยกลั่นแยกอีเทน (Deethanization)</div><div>* หน่วย C2 Hydrogenation and Drying และ Green Oil Scrubber</div><div>* หน่วย C2 Tower</div><div>* หน่วย Depropanization</div><div>* หน่วย C3 Hydrogenation and Drying</div><div>* หน่วย C3 Tower</div><div>* หน่วยกลั่น Debutanization และหน่วย C4 Hydrogenation</div><div>* หน่วย Hydrogen Purification</div></div></div> <div><div>2) กระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์</div><div>ประกอบด้วยหน่วยผลิตหลักดังนี้</div><div><div>* หน่วย Pyrolysis Gasoline Hydrogenation Unit 1 (GHU-I)</div><div>* หน่วยกลั่นแยกเพนเทน (Depentanization)</div><div>* หน่วย Pyrolysis Gasoline Hydrogenation Unit 2 (GHU-II)</div><div>* หน่วยกลั่น Dehexanization</div><div>* หน่วย Benzene Extractive Distillation</div><div>* หน่วย Benzene Tower</div><div>* หน่วยกลั่น Deheptanization</div><div>* หน่วย Toluene Extractive Distillation</div><div>* หน่วย Toluene Tower</div></div></div>	<div><div>- ปัจจุบันแบ่งทางเลือกการผลิตเป็น 4 ทางเลือก โดยขึ้นอยู่กับทางเลือกใช้วัตถุดิบของโครงการ ดังนี้</div><div>1) ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 1</div><div><div>* วัตถุดิบของกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ ได้แก่ แนนฟาเบา (Light Naphtha) ฟูลเรนทจ์แนฟทา (Full Range Naphtha) คอนเดนเสท (Condensate) Ethane + Propane Recycle (จากกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ของโครงการ) และ C5-C7 Non-Aromatics (จากกระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์ของโครงการ) □</div><div>* วัตถุดิบของกระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์ ได้แก่ Pyrolysis Gasoline ที่รับมาจากกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ และ Import Pyrolysis Gasoline (Intermediate Feed) ที่รับมาจากโรงโอเลฟินส์ในต่างประเทศ และผ่านทางท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด</div></div><div>2) ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 2</div><div><div>* วัตถุดิบของกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ ได้แก่ แนนฟาเบา (Light Naphtha) ฟูลเรนทจ์แนฟทา (Full Range Naphtha) □</div><div>ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) คอนเดนเสท (Condensate) Ethane + Propane Recycle (จากกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ของโครงการ) และ C5-C7 Non-Aromatics (จากกระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์ของโครงการ) โดยในช่วงที่วัตถุดิบอื่นๆ มีราคาสูง ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 2 จะเพิ่มปริมาณการนำก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) มาใช้เพื่อลดต้นทุนการผลิต โดยทำการเพิ่มสัดส่วนการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) และลดการใช้แนฟทา (Naphtha) รวมทั้งมีการใช้วัตถุดิบทางเลือกอื่นๆ ร่วมด้วย ได้แก่ Vent Gas (PE Vent Gas และ PP Vent Gas) Fouled Hexane, Recycle Solvent อีเทน (Ethane) เพนเทน (Pentane) ก๊าซที่เหลือจากหน่วยควบแน่นจากโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก (Purge Gas) ก๊าซที่เหลือจากโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก (HBD Vent Gas) C3 Splitter Feed และ Off Gas</div><div>* วัตถุดิบของกระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์ ได้แก่ Pyrolysis Gasoline ที่รับมาจากกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ Import Pyrolysis Gasoline (Intermediate Feed) ที่รับมาจากโรงโอเลฟินส์ในต่างประเทศ และผ่านทางท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด และสารผสมเบนซีนและโทลูอิน (BT Return) จากบริษัท สยามสไควร์ โมโนเมอร์ จำกัด</div></div><div>3) ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 3</div><div><div>ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 3 ของกระบวนการผลิตสาร โอเลฟินส์และสารอะโรเมติกส์จะใช้วัตถุดิบในการผลิต□</div><div>เช่นเดียวกับทางเลือกที่ 1 แต่จะขอซื้อ C5 Product ที่ออกจากหน่วย Depentanization, C6 Non-Aromatics ที่ออกจากหน่วย Benzene Extraction Distillation และ C7 Non-Aromatics ที่ออกจากหน่วย Toluene Extraction Distillation ออกมาจำหน่ายให้กับลูกค้าภายนอก ได้แก่ ส่งจำหน่ายให้กับบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด (SPRC) ในชื่อ Non-Aromatics Mixture และส่งไปยังบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT) เพื่อจำหน่ายต่างประเทศในชื่อของ C5 Non-Aromatics Product แทนปัจจุบันที่ส่งไปยังถังเก็บแนฟทา ก่อนนำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตใหม่ สำหรับวัตถุดิบที่ใช้ในทางเลือกที่ 3 มีดังนี้□</div><div>* วัตถุดิบของกระบวนการผลิตสาร โอเลฟินส์ ได้แก่ แนนฟาเบา (Light Naphtha) ฟูลเรนทจ์แนฟทา (Full Range Naphtha) ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) คอนเดนเสท (Condensate) และ Ethane Recycle (จากกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ของโครงการ) □</div><div>*วัตถุดิบของกระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์ ได้แก่ Pyrolysis Gasoline ที่รับมาจากกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ และ Import Pyrolysis Gasoline (Intermediate Feed) ที่รับมาจากโรงโอเลฟินส์ในต่างประเทศ และผ่านทางท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด</div></div></div>	<div><div>- ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต โดยทำการปรับปรุงอุปกรณ์ผลิตเพื่อให้สามารถรองรับวัตถุดิบแนฟทา ที่มีคุณสมบัติหลากหลายยิ่งขึ้น เช่น มีองค์ประกอบของพาราฟินที่น้อยลงหรือมีปริมาณซัลเฟอร์ที่ปะปน (Impurities) ในวัตถุดิบแนฟทาได้มากขึ้น เพื่อคงความสามารถในการผลิตเอทิลีน (Ethylene) ได้เต็มกำลังการผลิตตามที่ได้รับอนุญาตไว้ โดยมีรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้□</div><div>(1) ปรับปรุงเตาแตกโมเลกุล (Cracking Furnace (Heater)) ดังนี้</div><div><div>1) ปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ภายใน Gas Feed Cracking Furnace (Heater) เตา H-100B และ H-100C โดยทำให้อุปกรณ์สามารถ Recycle Feed ได้เพิ่มขึ้น เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นในการดำเนินการผลิต โดยอุปกรณ์ที่จะปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง ได้แก่</div><div>(ก) ปรับปรุงประสิทธิภาพท่อที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนความร้อนในส่วนการแลกเปลี่ยนแบบการแพร่ (Convection Part) โดยการเพิ่มพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนและปรับปรุงชนิดของวัสดุให้สามารถรองรับอุณหภูมิได้สูงขึ้น</div><div>(ข) ขยายขนาดของพัดลมดูดอากาศในเตา (Induce Draft Fan) จาก 110 กิโลวัตต์ เป็น 130 กิโลวัตต์ (โดยประมาณ) เนื่องจากตามีการใช้เชื้อเพลิงมากขึ้น</div><div>2) เพิ่มประสิทธิภาพการกระจายความร้อนของเตาแตก โมเลกุล Cracking Furnace (Heater) เตา H-100D หรือ H-100E หรือ H-100F หรือ H-100G หรือ H-100H หรือ H-100I หรือ H-100J หรือ H-100K หรือ H-100Q โดยการใช้ระบบเซนเซอร์แบบ Spectrometer ในการวัดค่าอุณหภูมิและปริมาณก๊าซต่างๆ ในห้องเผาไหม้ เพื่อนำมาประมวลผลในการปรับปริมาณอากาศและเชื้อเพลิงให้มีความเหมาะสม □</div><div>3) ขอแก้ไขรายละเอียดการติดตั้งระบบอุ่นอากาศร้อน (Air Preheater) ที่เตา Cracking Furnace (Heater) เตา H-100A หรือ H-100B หรือ H-100C หรือ H-100D เพื่อนำก๊าซร้อนที่เหลือทิ้งจากกรเผาไหม้ (Flue Gas) ซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 220 องศาเซลเซียส กลับมาใช้ในการอุ่นอากาศ ก่อนส่งเข้าสู่ห้องเผาไหม้ที่ได้เสนอไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ (ครั้งที่ 7) ซึ่งปัจจุบันยังไม่ได้ทำการติดตั้งระบบอุ่นอากาศร้อน</div></div><div>(2) ปรับปรุงหน่วย Cracking Gas Compressor and Caustic Wash ดังนี้</div><div><div>1) ปรับปรุงหอ Distillate Stripper (T-320) โดยทำการเปลี่ยนชนิดของ Internal Tray จาก MVG Type เป็น UFM-AF Type เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกลั่นแยก (แยก Raw Pyrolysis Gasoline) และช่วยป้องกันการเกิดคราบเปรอะเปื้อน (Fouling)</div><div>2) ปรับปรุงหอ Caustic Tower (T-340) โดยทำการเปลี่ยน Internal Packing และ Liquid Distributor ที่ Bed#1 (Weak Section) และ Bed#2 (Inter Section) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดก๊าซกรด (H₂S)</div></div><div>(3) ติดตั้งเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Ethane Recycle Superheater) จำนวน 1 ชุด แทนชุดปัจจุบัน (Ethane Recycle Superheater; E-005) เพื่อให้มีพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนเพิ่มมากขึ้น หรือติดตั้งเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเพิ่มเติม จำนวน 1 ชุด (Ethane Recycle Superheater NO.2; E-xxx) ขนานกับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนชุดปัจจุบัน เพื่อให้สารตั้งต้นอยู่ในสภาวะยิ่งยวด</div><div>(4) ขอแก้ไขรายละเอียดการปรับปรุงระบบให้ความร้อนที่หน่วย LPG Vaporizer ที่ได้เสนอไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ (ครั้งที่ 7) ซึ่งปัจจุบันยังไม่ได้ทำการปรับปรุงหน่วยดังกล่าว</div><div><div>1) ติดตั้งเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (LPG Vaporizer Heat Exchanger) แบบหม้อต้ม (Kettle Type) ที่ใช้ Quench Water ในการแลกเปลี่ยนความร้อนที่หน่วย LPG Vaporizer ที่ 400 ตัน/ชั่วโมง พร้อมมวลลวควบคุม เพื่อทำงานควบคู่ไปกับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเดิม (Reboiler; E-001) ที่ใช้น้ำความดันต่ำ (Low Pressure Steam) ในการแลกเปลี่ยนความร้อน</div><div>2) ขยายขนาดของท่อ Quench Water ขาเข้าและขาออกจากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-006) ที่ใช้ในการให้ความร้อนกับ LPG ก่อนเข้าหน่วย LPG Vaporizer จากเดิมที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว เป็น 12 นิ้ว เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณการใช้ Quench Water ในการแลกเปลี่ยน□</div><div>ความร้อนที่เพิ่มจากเดิม 52 ตัน/ชั่วโมง เป็น 160 ตัน/ชั่วโมง</div></div></div>

ตารางที่ 2.1-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนเปลี่ยนแปลงฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ
<div>5.3 ระบบไฟฟ้า</div> <div>5.4 ระบบก๊าซในโตรเจน</div> <div>5.5 หอเผา (Flare)</div> <div>5.6 เชื้อเพลิง</div>	<div>- ประมาณ 17.89 เมกะวัตต์</div> <div>รับจากบริษัท โกล์ว เอสพีพี จำกัด และบริษัท บางกอกโคเจนเนอเรชั่น จำกัด ผ่านสถานีย่อยของบริษัทฯ (Substation)</div> <div>ระบบสายส่ง 115 กิโลโวลท์ และมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองที่ใช้ น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงขนาด 1.25 MW จำนวน 1 ชุด</div> <div>สำรองไว้กรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินได้นาน 8 ชั่วโมง และระบบ Uninterruptable Power Supply (UPS) สามารถจ่ายสำรองไฟฟ้าได้ประมาณ 2 ชั่วโมง)</div> <div>- ประมาณ 850-1,200 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง</div> <div>รับจากบริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด</div> <div>- กรณี Cooling Water Failure สูงสุด 859.1 ตัน/ชั่วโมง</div> <div>* ROC Plant : 737.8 ตัน/ชั่วโมง</div> <div>* Downstream : 157.3 ตัน/ชั่วโมง</div> <div>- กรณี Power Failure สูงสุด 923.8 ตัน/ชั่วโมง</div> <div>* ROC Plant : 559.2 ตัน/ชั่วโมง</div> <div>* Downstream : 364.6 ตัน/ชั่วโมง</div> <div>- สูงสุด 19.3 กิโลกรัม/ชั่วโมง</div> <div>- ประมาณ 52.58-58.72 ตัน/ชั่วโมง (ขึ้นกับทางเลือกการผลิต)</div> <div>รับมาจากกระบวนการผลิตของโครงการเป็นหลัก และในกรณีที่ไม่สามารถผลิตเองได้อย่างเพียงพอจะรับเพิ่มจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)</div> <div>- ประมาณ 0-3.5 ตัน/ชั่วโมง</div> <div>ผลิตภัณฑ์พลอยได้ของโครงการจากกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์นำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่หม้อผลิตไอน้ำ (Boiler) ชุดที่ 3</div> <div>- ยังไม่มีการนำมาใช้งาน</div>	<div>- ประมาณ 18,244 เมกะวัตต์ (เพิ่มขึ้น 0.354 เมกะวัตต์)</div> <div>เนื่องจากการขยายระบบบำบัดน้ำเสีย ประมาณ 0.125 เมกะวัตต์ และการยกเลิกโครงการ Eco Process ของบริษัท อาร์ ไอ แอล 1996 จำกัด</div> <div>ประมาณ 0.229 เมกะวัตต์</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง เนื่องจากปริมาณก๊าซระบายที่ออกกรณีฉุกเฉินไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง เนื่องจากปริมาณก๊าซระบายที่ออกกรณีฉุกเฉินไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ประมาณ 52.58-80.00 ตัน/ชั่วโมง (ขึ้นกับทางเลือกการผลิต)</div> <div>เนื่องจากการปรับเปลี่ยนวัตถุดิบของโรงงานจึงทำให้มีการใช้ก๊าซเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้น</div> <div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>- ประมาณ 0-2.6 ตัน/ชั่วโมง</div> <div>รับจากโรงกลั่นน้ำมันในประเทศ และหรือต่างประเทศ</div> <div>โครงการอยู่ระหว่างการศึกษาที่จะนำน้ำมันเตาซึ่งมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับ Cracker Bottom มาใช้เป็นเชื้อเพลิงร่วมกับ Cracker Bottom</div> <div>และก๊าซเชื้อเพลิงที่หม้อผลิตไอน้ำ ชุดที่ 3 ในช่วงที่ Cracker Bottom มีราคาสูง</div>

ตารางที่ 2.1-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนเปลี่ยนแปลงฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ
<div>6.2 น้ำเสีย</div> <div>1) ระบบบำบัดน้ำเสีย</div>	<div>-</div> <div>ความสามารถในการรองรับน้ำเสียได้สูงสุด 42 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง</div>	<div>-</div> <div>ขยายระบบบำบัดน้ำเสียจากเดิมที่มีสามารถในการรองรับน้ำเสียได้สูงสุด 42 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ให้สามารถรับน้ำเสียได้สูงสุด 90 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพื่อให้สามารถรองรับน้ำเสียที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ รวมถึงน้ำเสียที่เพิ่มขึ้นจากโรงงาน Downstream และโครงการในกลุ่มบริษัท เอสซีจี ที่จะส่งมาบำบัดแบบต่อเนื่อง</div> <div>(1) ปรับปรุงระบบการเติมอากาศ โดยทำการติดตั้ง New Air Blower (C-3310A/B) และมอเตอร์ขนาด 1,800 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพิ่มเดิมจำนวน 2 ชุด (ใช้งาน 1 ชุด และสำรอง 1 ชุด) และติดตั้ง Air Diffuser ใน Aeration PIT (PIT-3310A/B) เพื่อให้มีอากาศเพียงพอสำหรับการบำบัดน้ำเสียใน Aeration Tank</div> <div>(2) ปรับปรุงระบบสารเคมีที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย ได้แก่</div> <div>1) เพิ่มขนาดถังเก็บกรดซัลฟิวริกความบริสุทธิ์ร้อยละ 98 โดยน้ำหนัก จากถังเก็บขนาดความจุจอกแบบ 8 ลูกบาศก์เมตร (ความจุใช้งาน 6.8 ลูกบาศก์เมตร) เป็นถังเก็บขนาดความจุจอกแบบ 15 ลูกบาศก์เมตร (ความจุใช้งาน 13 ลูกบาศก์เมตร) เพื่อลดความถี่ในการรับสารเคมี และเพิ่มขนาดปั๊มกรดซัลฟิวริก จำนวน 2 ชุด (ใช้งาน 1 ชุด และสำรอง 1 ชุด) จากเดิมที่มีขนาดชุดละ 100 เป็น 130 ลิตร/ชั่วโมง</div> <div>2) ติดตั้งปั๊มสารละลายแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 25 โดยน้ำหนัก (Ammonium Hydroxide Solution 25%wt) จำนวน 2 ชุด ชุดละ 40 ลิตร/ชั่วโมง (ใช้งาน 1 ชุด และสำรอง 1 ชุด) เพิ่มเดิมและแทนชุดปัจจุบันที่มีขนาด 10 ลิตร/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด (ใช้งาน 1 ชุด)</div> <div>3) ติดตั้งปั๊มสารละลายกรดฟอสฟอริก ความเข้มข้นร้อยละ 85 โดยน้ำหนัก (Phosphoric Acid Solution 85%wt) ขนาด 1 ลิตร/ชั่วโมง เพิ่มเดิมจำนวน 1 ชุด เพื่อสำรองใช้งาน เนื่องจากปัจจุบันมีเพียง 1 ชุด</div> <div>(3) ขยายระบบบริดตะกอน (De-watering) จากเดิมที่มีขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เป็น 4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพื่อให้สอดคล้องกับความสามารถในการบำบัดน้ำเสียและลดระยะเวลาการในการเดินเครื่องจักร โดยทำการติดตั้งระบบบริดตะกอนชุดใหม่ขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง แทนชุดปัจจุบัน</div>
<div>2) ปริมาณน้ำเสีย</div> <div>* น้ำเสียจากการอุปโภคของพนักงาน</div> <div>* น้ำเสียจากกระบวนการผลิต ประกอบด้วย</div> <div>- Oxidizing Spent Caustic จากหน่วย Spent Caustic Treatment System</div>	<div>-</div> <div>ประมาณ 9.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน</div> <div>บำบัดด้วยระบบบ่อเกรอะ (SATs) ที่ติดตั้งบริเวณอาคารก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ</div> <div>-</div> <div>ประมาณ 316.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน</div> <div>ส่งเข้าหน่วย Wet Air Oxidation (WAO) และส่งต่อไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ และเมื่อหน่วย ECO Process ของบริษัท อาร์ ไอ แอล 1996 จำกัด ก่อสร้างแล้วเสร็จ โครงการจะแบ่งการจัดการ Spent Caustic เป็น 2 ส่วน ดังนี้</div> <div>1) จะส่ง Spent Caustic ส่วนหนึ่งประมาณ 144 ลูกบาศก์เมตร/วัน ไปบำบัดที่หน่วย ECO Process</div> <div>2) ส่งส่วนที่เหลืออีกประมาณ 172.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน เข้าหน่วย WAO ของโครงการ และส่งต่อไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ (กรณีที่หน่วย ECO Process ขัดข้องโครงการจะส่ง Spent Caustic ที่เกิดขึ้นทั้งหมดไปบำบัดที่หน่วย WAO เช่นเดิม)</div> <div>ทั้งนี้ หากหน่วย ECO Process สามารถรับ Spent Caustic ไปบำบัดเพิ่มได้ โครงการจะส่ง Spent Caustic ที่เกิดขึ้นไปบำบัดยังหน่วย ECO Process เพิ่ม</div> <div>-</div> <div>เมื่อหน่วย ECO Process ของบริษัท อาร์ ไอ แอล 1996 จำกัด เปิดดำเนินการผลิต จะมีการส่งน้ำเสียกลับเข้ามาบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ประมาณ 202.92 ลูกบาศก์เมตร/วัน</div> <div>-</div> <div>ประมาณ 417.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน</div> <div>ส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ</div> <div>-</div> <div>ประมาณ 3,467 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยมีการจัดการดังนี้</div> <div>1) ส่งไประบบรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis) 2,352 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อปรับปรุงคุณภาพของน้ำส่วนหนึ่งกลับมาใช้งานในโรงงานในรูปของน้ำเค็มหอยหล่อเย็น ซึ่งสามารถปรับปรุงคุณภาพน้ำกลับมาใช้น้ำได้ประมาณ 1,060.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน เช่นเดียวกับปัจจุบัน</div> <div>2) น้ำทิ้งที่ระบายออกจากหอยผลิตน้ำหล่อเย็นโดยตรง ประมาณ 1,115 ลูกบาศก์เมตร/วัน กรณีที่มีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดจะระบายออกนอกโครงการ กรณีที่มีค่าไม่ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดจะส่งเข้าบ่อ Cooling Water Basin ขนาดความจุ 3,458 ลูกบาศก์เมตร และส่งไปบำบัดต่อยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ</div> <div>-</div> <div>ประมาณ 1,291.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน</div> <div>ส่งไปที่บ่อตรวจสอบคุณภาพ (Diversion Box) ก่อนระบายไปรวมกับน้ำทิ้งภายหลังบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียที่ออกจากบ่อ Check Basin</div>	<div>-</div> <div>ไม่เปลี่ยนแปลง เนื่องจากจำนวนพนักงานเท่าเดิม</div> <div>-</div> <div>ประมาณ 422.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน</div> <div>(เพิ่มขึ้น 105.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน เนื่องจากวัตถุดิบเนฟทาที่จะนำมาใช้มีปริมาณซัลเฟอร์ที่ปะปน (Impurities) มากขึ้น)</div> <div>ทั้งนี้ปัจจุบันหน่วย ECO Process ได้แจ้งขอยกเลิกกิจการและโอนสิทธิการใช้ที่ดิน ต่อการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยเรียบร้อยแล้ว ดังนั้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจึงจะส่ง Spent Caustic ที่เกิดขึ้นทั้งหมดเข้าหน่วย WAO และส่งต่อไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ</div> <div>-</div> <div>ไม่มีน้ำเสียส่วนนี้เกิดขึ้น เนื่องจากหน่วย ECO Process ได้แจ้งยกเลิกกิจการเรียบร้อยแล้ว</div> <div>-</div> <div>ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>-</div> <div>ไม่เปลี่ยนแปลง</div> <div>-</div> <div>ไม่เปลี่ยนแปลง</div>

ตารางที่ 2.1-1 (ต่อ)

ตารางที่ 2.1-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนเปลี่ยนแปลงฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ
<div><div><div>- Coke</div><div>- Milky Waste (เกิดจากน้ำมันและสารประกอบไฮโดรคาร์บอนละลายอยู่ในน้ำ ที่มีคุณสมบัติเหมาะสม (อุณหภูมิ ความดัน ความเป็นกรด-ด่าง) ทำให้ สารประกอบกลายเป็นเนื้อเดียวกันจนไม่สามารถแยกออกจากกันได้)</div><div>- Spent Caustic</div><div>- Used Oil</div><div>- ของเสียอื่นๆ เช่น ภาชนะปนเปื้อน และผ้าเปื้อนน้ำมัน (Oily Water) เป็นต้น</div><div>- กากตะกอนจากระบบบำบัดแบบ CPI และ IGF (Sludge Oil)</div><div>- ถ่านกัมมันต์ที่เสื่อมสภาพแล้วจากหอดูดซับของระบบนำกลับสารอินทรีย์ระเหย (VRU) จากถังเก็บไฮโดรไลซิสแก๊สโซลีน</div></div></div>	<div><div><div>- ประมาณ 28 ตัน/ปี</div><div>รวบรวมและส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ</div><div>- ประมาณ 4,000-6,200 ตัน/ปี</div><div>รวบรวมและส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ</div><div>- ประมาณ 1,240 ตัน/ปี</div><div>ส่งกำจัดยังหน่วย ECO Process ของบริษัท อาร์ ไอ แอล 1996 จำกัด</div><div>- ประมาณ 50 ตัน/ปี</div><div>รวบรวมและส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ</div><div>- ประมาณ 1,000-2,000 ตัน/ปี</div><div>รวบรวมและส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ</div><div>- ประมาณ 100 ลูกบาศก์เมตร/ 5 ปี</div><div>รวบรวมและส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ</div><div>- ประมาณ 36 ตัน/10 ปี</div><div>ส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการหรือส่งไปคืนสภาพที่บริษัทผู้จำหน่าย</div></div></div>	<div><div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div><div>- ปัจจุบันหน่วย ECO Process ได้ยกเลิกกิจการเรียบร้อยแล้ว โครงการจึงจะส่ง Spent Caustic ที่เกิดขึ้นทั้งหมดเข้าหน่วยเดิมออกซิเจน (WAO) ของโครงการ</div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div></div>
<div><div><div>7. ระบบความปลอดภัย</div><div><div><div>- Fire Alarm Call Point</div><div>- Gas Detector System</div><div><div>* Flammable Gas Detector</div><div>* Toxic Gas Detector</div></div><div>- Fire Detector System</div><div>- Fire Extinguisher</div><div><div>* Type A</div><div>* Type C</div></div><div>- ปริมาณโฟมสำรอง</div><div>- Fire Hydrant</div><div>- Water Gun</div><div>- Fixed Water Supply (Deluge)</div><div>- Water Spray</div><div>- Fixed Foam Chamber</div><div>- Fixed Foam Monitor</div><div>- Fire Water Pump</div><div><div>* เครื่องสูบน้ำขับเคลื่อนด้วยน้ำมันดีเซล (1,200 ลบ.ม./ชม./ตัว)</div><div>* เครื่องสูบน้ำขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (1,250 ลบ.ม./ชม./ตัว)</div><div>* เครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey) (40 ลบ.ม./ชม./ตัว)</div></div><div>- Steam Curtain System</div><div>- ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิง</div></div></div></div></div>	<div><div><div>- 189 ชุด</div><div>- 379 ชุด</div><div><div>* 376 ชุด</div><div>* 3 ชุด</div></div><div>- 10 ชุด</div><div>- 454 ชุด</div><div><div>* 378 ชุด</div><div>* 76 ชุด</div></div><div>- 11,859 แกลลอน</div><div>- 120 ชุด</div><div>- 36 ชุด</div><div>- 116 ชุด</div><div>- 160 ชุด</div><div>- 4 ชุด</div><div>- 22 ชุด</div><div>- 6 ชุด</div><div><div>* 2ชุด</div><div>* 2ชุด</div><div>* 2ชุด</div></div><div>- 2 ชุด</div><div>- 24,000 ลูกบาศก์เมตร</div></div></div>	<div><div><div></div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง เนื่องจากจำนวนที่มีอยู่ในปัจจุบันได้ติดตั้งไว้ครอบคลุมพื้นที่ส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงเรียบร้อยแล้ว</div></div></div>
<div><div><div>8. การบริหารโครงการ</div><div><div>จำนวนพนักงาน</div></div></div></div>	<div><div><div>- 258 คน</div><div>ชั่วโมงการทำงาน 8,760 ชั่วโมง/ปี (365 วัน/ปี) พนักงานประจำทำงานตั้งแต่เวลา 07.30-16.30 น. รวมทำงาน 8 ชั่วโมง</div><div>พนักงานทำงานแบบกะ ซึ่งมี 2 กะ ละละ 12 ชั่วโมง</div></div></div>	<div><div><div>- ไม่เปลี่ยนแปลง</div></div></div>

ตารางที่ 2.1-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนเปลี่ยนแปลงฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ
9. พื้นที่สีเขียว	- พื้นที่สีเขียว ประมาณ 69,096 ตารางเมตร (43.185 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 18.18 ของพื้นที่รับผิดชอบรวมทั้งหมด ของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด ประมาณ 380,136 ตารางเมตร (237.585 ไร่)	- ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะโอนย้ายพื้นที่สีเขียวบริเวณด้านหน้าทางเข้าประตู G2 ของบริษัทฯ ขนาดพื้นที่ประมาณ 1,164 ตารางเมตร ซึ่งปัจจุบันเป็นพื้นที่สีเขียวส่วนกลางของกลุ่มเอสซีจีเคมีคอลส์ (SCG Site 3) ให้มาอยู่ในความรับผิดชอบของโครงการ ดังนั้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ พื้นที่สีเขียวที่อยู่ในความรับผิดชอบของโครงการจะเพิ่มขึ้นเป็น 70,260 ตารางเมตร (241.5125 ไร่) (คิดเป็นร้อยละ 18.18 ของพื้นที่โครงการ และพื้นที่รับผิดชอบรวมทั้งหมดของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด ประมาณ 386,420 ตารางเมตร (241.5125 ไร่)

หมายเหตุ: 1/ ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 1 คือ

1) กระบวนการผลิตสาร โอเลฟินส์ใช้วัตถุดิบหลัก ได้แก่ แนฟทา คอนเดนเสท Ethane + Propane Recycle (จากกระบวนการผลิตสาร โอเลฟินส์ของโครงการ) และ C5 Product, C6 Non-Aromatics และ C7 Non-Aromatics (จากกระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์ของโครงการ) □

2) กระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์ใช้วัตถุดิบหลัก ได้แก่ Pyrolysis Gasoline และ Intermediat Feed

2/ ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 2 คือ คิงผลิตภัณฑ์ C9 Oil ออกจากสารประกอบไฮโดรคาร์บอนเดิม (C8+ Gasoline) และเพิ่มทางเลือกในการใช้วัตถุดิบ ดังนี้

1) กระบวนการผลิตสาร โอเลฟินส์ใช้วัตถุดิบหลัก ได้แก่ แนฟทา คอนเดนเสท ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) Ethane + Propane Recycle (จากกระบวนการผลิตสาร โอเลฟินส์ของโครงการ) และ C5 Product, C6 Non-Aromatics และ C7 Non-Aromatics (จากกระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์ของโครงการ)

โดยทำการเพิ่มสัดส่วนการใช้ LPG ในโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์ และมีการใช้ PP Vent Gas, PE Vent Gas, Fouled Hexane, Recycle Solvent, Pentane, Ethane, Purge Gas, HBD Vent Gas, C3 Splitter Feed และ Off Gas เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตสาร โอเลฟินส์

2) กระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์ใช้วัตถุดิบหลัก ได้แก่ Pyrolysis Gasoline และ Intermediat Feed และ BT Return

3/ ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 3 และ 4 ซึ่งจะเหมือนกับทางเลือกการผลิตที่ 1 และ 2 ตามลำดับ โดยโครงการจะคั้ง C5 Product ที่ออกจากหน่วย Depentanization, C6 Non-Aromatics ที่ออกจากหน่วย Benzene Extraction Distillation และ C7 Non-Aromatics ที่ออกจากหน่วย Toluene Extraction Distillation ออกมาจำหน่ายให้กับลูกค้าภายนอก

ได้แก่ ส่งจำหน่ายให้กับบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด (SPRC) ในชื่อ Non-Aromatics Mixture และส่งไปยังบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT) เพื่อจำหน่ายต่างประเทศในชื่อของ C5 Non-Aromatics Product

โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ไม่ได้ส่งผลให้ปริมาณกำลังการผลิตในภาพรวมของผลิตภัณฑ์โอเลฟินส์และอะโรเมติกส์เพิ่มขึ้นจากเดิมแต่อย่างใด

4/ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะนำสาร โพลิสัลไฟด์ (Polysulfide) มาใช้แทนสาร ไดเมทิลไดซัลไฟด์ (DMDs) เพื่อควบคุมอัตราการเกิด Coke ภายใน Coil เนื่องจากมีความปลอดภัยมากกว่า และสามารถใช้ทดแทนสาร DMDs ได้เป็นอย่างดี โดยไม่มีผลกระทบต่อการผลิตทั้งในระยะสั้นและระยะยาว□

ที่มา: บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด, 2566

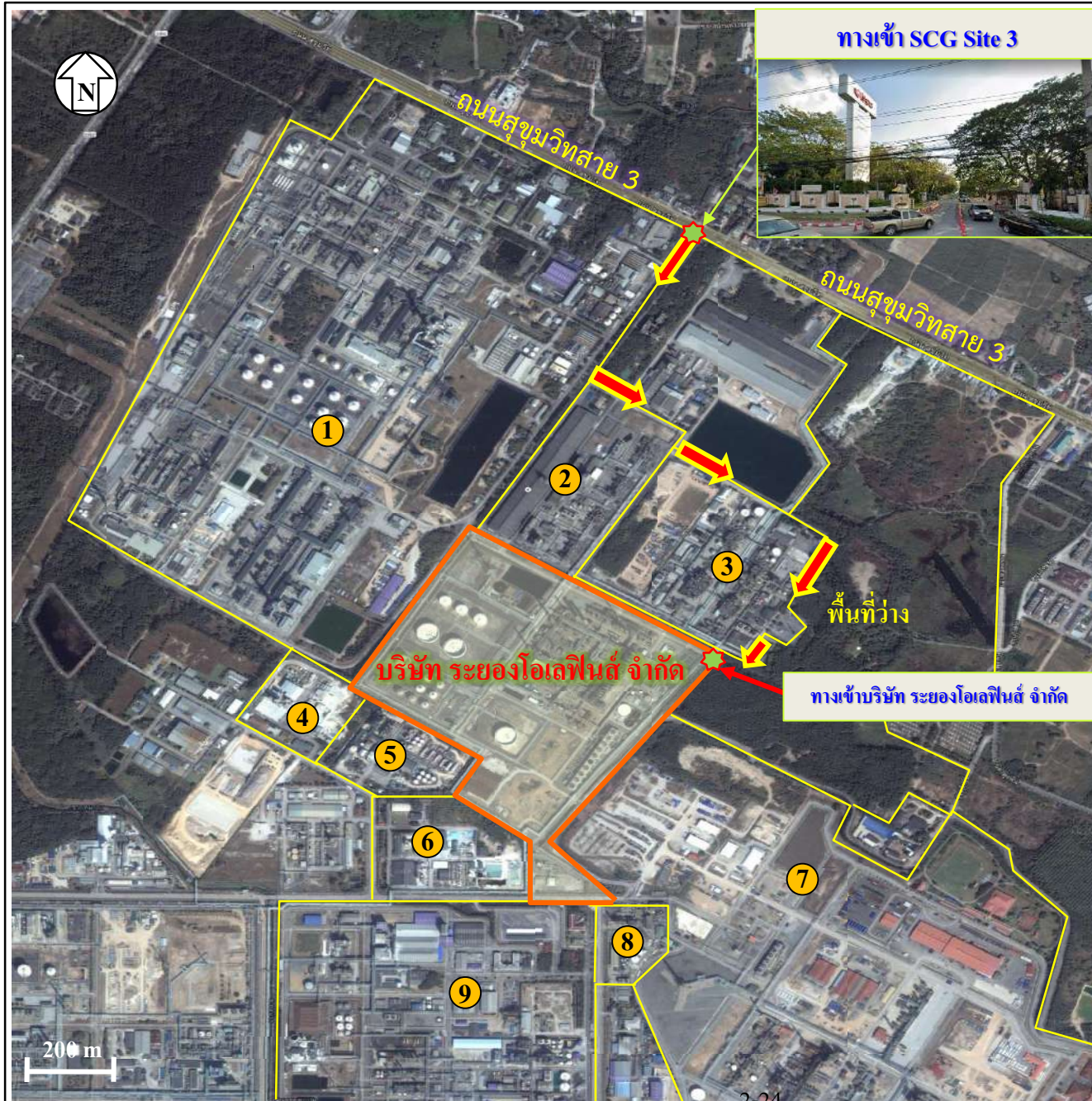
2.2 ที่ตั้งโครงการและการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์และสารอะโรเมติกส์ ของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด ตั้งอยู่ในพื้นที่รวมของกลุ่มเอสซีจี เคมิคอลส์ (SCG Site 3) ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (รูปที่ 2.2-1) ปัจจุบันมีขนาดพื้นที่ ประมาณ 237.585 ไร่ คิดเป็น 380,136 ตารางเมตร (พื้นที่ 36.785 ไร่ เป็นพื้นที่สีเขียวของกลุ่มเอสซีจี เคมิคอลส์ (Site 3) ที่อยู่ในความรับผิดชอบของโครงการ) มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ข้างเคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	บริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด และบริษัท ไทยโพลีเอททีลีน จำกัด (HDPE#2 และ HDPE#3) ถัดไปเป็นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3
ทิศใต้	ติดกับ	บริษัท ไทกยามาซายามซึลิกา จำกัด โรง 1 และ 2 บริษัท สักดิ์ไชยสิทธิ์ จำกัด บริษัท วินิไทย จำกัด (มหาชน) และบริษัท บางกอกอินดัสเทรียล แก๊ส จำกัด
ทิศตะวันออก	ติดกับ	ที่ดินว่างเปล่าและบริษัท สตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด
ทิศตะวันตก	ติดกับ	โรงแยกก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (GSP PTT)

สำหรับสัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ แบ่งออกเป็น 8 ส่วนหลัก แสดงดังตารางที่ 2.2-1 และรูปที่ 2.2-2 ถึง 2.2-3 โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ การปรับปรุงและติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดจะดำเนินการอยู่บนพื้นที่เดิมของโครงการ โดยตำแหน่งอุปกรณ์ที่ติดตั้งเพิ่มแสดงในรูปที่ 2.2-4

ทั้งนี้ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะขอรับโอนพื้นที่ของโครงการลงทุนติดตั้ง ECO Process เพื่อสกัดสารประกอบเกลือ (Mixed Salt) ของบริษัท อาร์ โอ แอล 1996 จำกัด ขนาดพื้นที่ประมาณ 3 ไร่ 80 ตารางวา (หรือประมาณ 3.2 ไร่) กลับมาอยู่ในความรับผิดชอบของโครงการ ซึ่งก่อนหน้านี้โครงการได้แบ่งพื้นที่ส่วนนี้ให้บริษัท อาร์ โอ แอล 1996 จำกัด ใช้ประกอบกิจการตามที่ระบุไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ (ครั้งที่ 5) เนื่องจากปัจจุบันบริษัท อาร์ โอ แอล 1996 จำกัด ได้แจ้งขอยกเลิกกิจการและโอนสิทธิการใช้ที่ดินของโครงการลงทุนติดตั้ง ECO Process เพื่อสกัดสารประกอบเกลือ (Mixed Salt) ต่อการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยเรียบร้อยแล้วดังแสดงรายละเอียดในภาคผนวก 2-1 ทั้งนี้ ปัจจุบันพื้นที่ดังกล่าวได้ทำการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างและปรับพื้นดินเรียบร้อยแล้วดังแสดงในรูปที่ 2.2-5



สัญลักษณ์

- ① โรงแยกก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
- ② บริษัท ไทยโพลีเอททีลีน จำกัด (TPE) (HDPE#2,3)
- ③ บริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด
- ④ บริษัท โตกุยามาสยามซิลิกา จำกัด โรง 2
- ⑤ บริษัท สกัดไยสิทธิ จำกัด
- ⑥ บริษัท โตกุยามาสยามซิลิกา จำกัด โรง 1
- ⑦ บริษัท สตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด
- ⑧ บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด
- ⑨ บริษัท วินไทย จำกัด (มหาชน)

รูปที่ 2.2-1 ที่ตั้งโครงการและอาณาเขตติดต่อพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 2.2-1

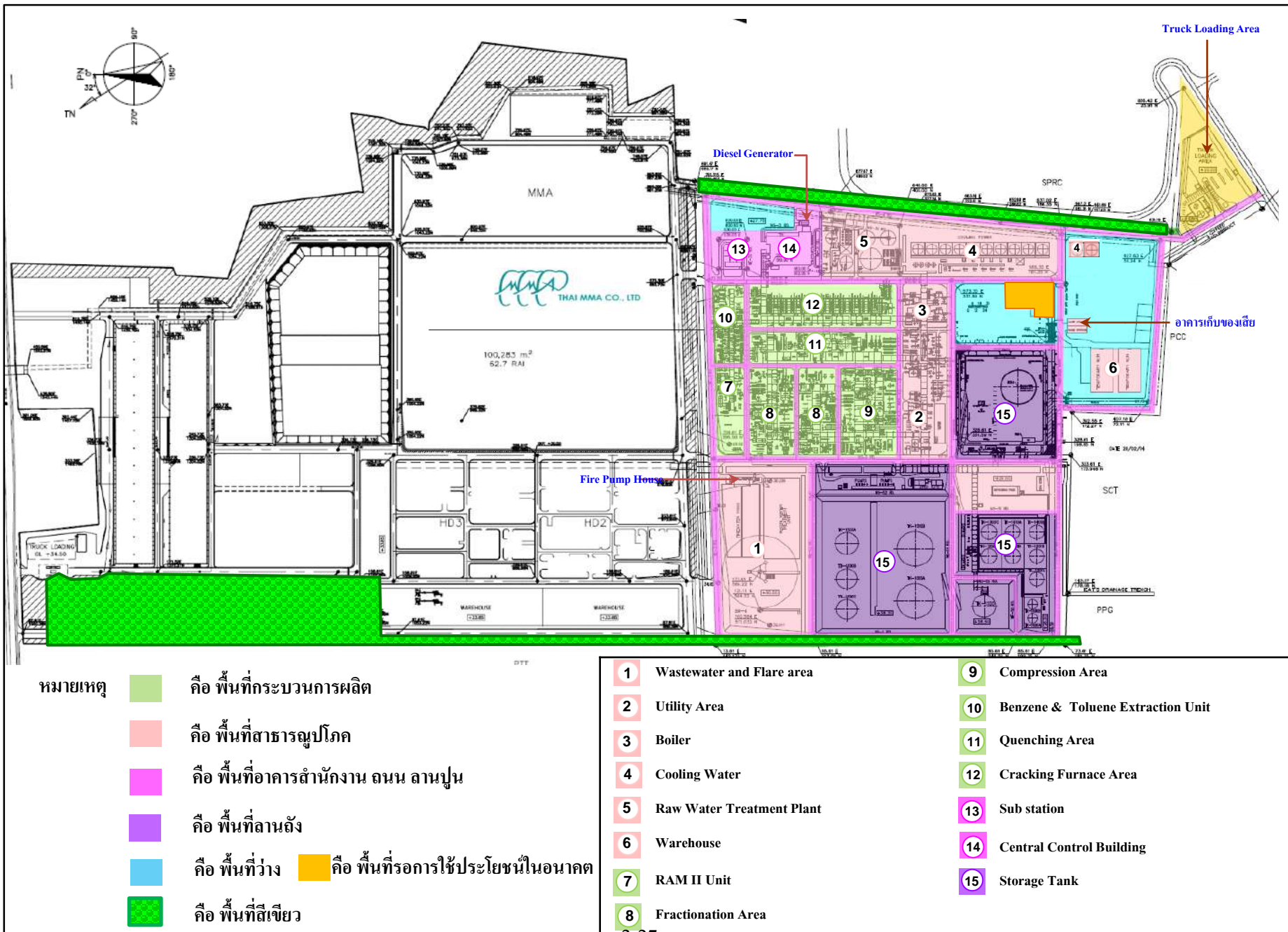
สัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการและกลุ่มเอสซีจี เคมิคอลส์ (SCG Site 3) ปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลง^{1/}

พื้นที่	ปัจจุบัน		ภายหลังการเปลี่ยนแปลง ^{1/}		พื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม ^{2/}			
					ปัจจุบัน		ภายหลังการเปลี่ยนแปลง ^{1/}	
	ตารางเมตร	%	ตารางเมตร	%	ตารางเมตร	%	ตารางเมตร	%
1. พื้นที่บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด								
1.1 พื้นที่ส่วนการผลิต	77,692	20.44	77,692	<u>20.11</u>	21,217.0	5.58	21,217.0	<u>5.49</u>
1.2 พื้นที่ลานถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์	66,483	17.49	66,483	<u>17.20</u>	56,722.0	14.92	56,722.0	<u>14.68</u>
1.3 สถานีสูบน้ำจ่ายผลิตภัณฑ์ทางรถบรรทุก	1,786	0.47	1,786	<u>0.46</u>	1,351.0	0.36	1,351.0	<u>0.35</u>
1.4 พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค	31,928	8.39	31,928	<u>8.26</u>	10,186.5	2.68	10,186.5	<u>2.64</u>
1.5 สำนักงาน ลานจอดรถ ถนน ลานปูน	94,806	24.94	94,806	<u>24.53</u>	94,093.0	24.75	94,093.0	<u>24.35</u>
1.6 พื้นที่สีเขียว ^{1/}	69,096	18.18	<u>70,260</u>	18.18				
1.7 พื้นที่ว่าง	38,345	10.09	38,345	<u>9.92</u>	38,345.0	10.09	38,345.0	<u>9.92</u>
1.8 พื้นที่รอการใช้ประโยชน์ในอนาคต ^{3/}	-	-	<u>5,120</u>	<u>1.33</u>				
รวมพื้นที่โครงการ	380,136	100	<u>386,420</u>	100				
รวมพื้นที่ปราศจากสิ่งปกคลุม					221,914.5	58.38	221,914.5	57.43
2. พื้นที่อื่นๆ ของกลุ่มเคมีภัณฑ์ซิเมนต์ไทย (SCG Site 3)								
2.1 พื้นที่อาคารสำนักงานรวม พื้นที่บริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด พื้นที่บริษัท ไทยโพลีเอททีลีน จำกัด ถนน พื้นที่ Warehouse พื้นที่บ่อเก็บสำรองน้ำดิบ พื้นที่ว่าง	503,686	85.45	<u>498,566</u>	<u>86.92</u>				
2.2 พื้นที่สีเขียวและแนวคันชน	76,178	14.55	<u>75,014</u>	<u>13.08</u>				
รวมพื้นที่อื่นๆ ของกลุ่มเคมีภัณฑ์ซิเมนต์ไทย (SCG Site 3)	579,864	100	<u>573,580</u>	100				
รวมพื้นที่ทั้งหมดของกลุ่มเคมีภัณฑ์ซิเมนต์ไทย (SCG Site 3)	960,000		<u>960,000</u>					

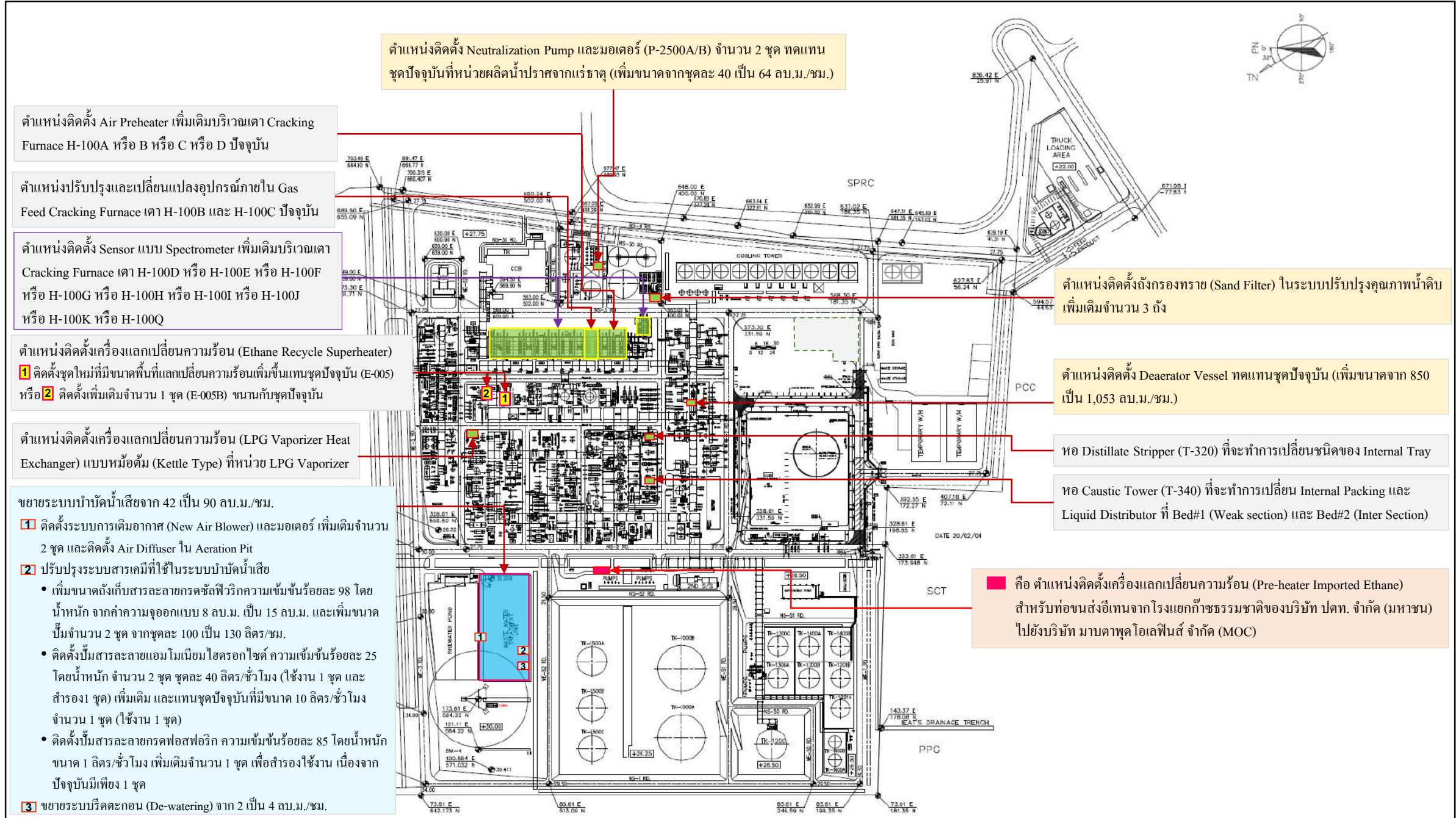
หมายเหตุ: 1/ ปัจจุบัน หมายถึง พื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการ พื้นที่สีเขียวบริเวณริมรั้วของพื้นที่กลุ่มเอสซีจี เคมิคอลส์ (SCG Site 3) ด้านที่ติดกับโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และพื้นที่สีเขียวบริเวณด้านหน้าทางเข้าของบริษัทฯ (รวมพื้นที่สีเขียวที่อยู่ในความรับผิดชอบของโครงการ เท่ากับ 69,096 ตารางเมตร (คิดเป็นร้อยละ 18.18 ของพื้นที่โครงการ และพื้นที่รับผิดชอบรวม 380,136 ตารางเมตร)) ทั้งนี้ภายหลังเปลี่ยนแปลง^{1/} โครงการจะโอนย้ายพื้นที่สีเขียวบริเวณด้านหน้าทางเข้าประตู G2 ของบริษัทฯ ขนาดพื้นที่ประมาณ 1,164 ตารางเมตร ซึ่งปัจจุบันเป็นพื้นที่สีเขียวส่วนกลางของกลุ่มเอสซีจีเคมิคอลส์ (SCG Site 3) ให้มาอยู่ในความรับผิดชอบของโครงการ ดังนั้นภายหลังการเปลี่ยนแปลง^{1/} พื้นที่สีเขียวที่อยู่ในความรับผิดชอบของโครงการจะเพิ่มขึ้นเป็น 70,260 ตารางเมตร (คิดเป็นร้อยละ 18.18 ของพื้นที่โครงการ และพื้นที่รับผิดชอบรวม 386,420 ตารางเมตร)

- 2/ พื้นที่ว่าง ตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 103/2556 เรื่อง การพัฒนาที่ดินสำหรับผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรม “ที่ว่าง หมายถึง พื้นที่อันปราศจากสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวอาจจะจัดเป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อพักน้ำเสียที่ปล่อยทิ้งที่พร้อมมูลฝอย หรือที่จอดรถที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้ความหมายรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้างหรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น
- 3/ ภายหลังการเปลี่ยนแปลง^{1/} ในครั้งนี้ โครงการจะรับโอนสิทธิพื้นที่โครงการลงทุนติดตั้ง ECO Process เพื่อสกัดสารประกอบเกลือ (Mixed Salt) ของบริษัท อาร์ โอ แอล 1996 จำกัด ขนาดพื้นที่ประมาณ 3 ไร่ 80 ตารางวา (หรือประมาณ 3.2 ไร่) คิดเป็นพื้นที่ 5,120 ตารางเมตร กลับมาอยู่ในความรับผิดชอบของโครงการ ซึ่งก่อนหน้านี้โครงการได้แบ่งพื้นที่ส่วนนี้ให้กับบริษัท อาร์ โอ แอล 1996 จำกัด ใช้ประกอบกิจการตามที่ระบุไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลง^{1/} (ครั้งที่ 5) กลับมาอยู่ในความรับผิดชอบของโครงการ เนื่องจากปัจจุบันบริษัท อาร์ โอ แอล 1996 จำกัด ได้แจ้งขอยกเลิกกิจการของโครงการลงทุนติดตั้ง ECO Process เพื่อสกัดสารประกอบเกลือ (Mixed Salt)

ที่มา: บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด, 2566



รูปที่ 2.2-3 ผังการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ



รูปที่ 2.2-4 ตำแหน่งอุปกรณ์ที่มีการปรับปรุงหรือติดตั้งเพิ่มเติมจากปัจจุบัน



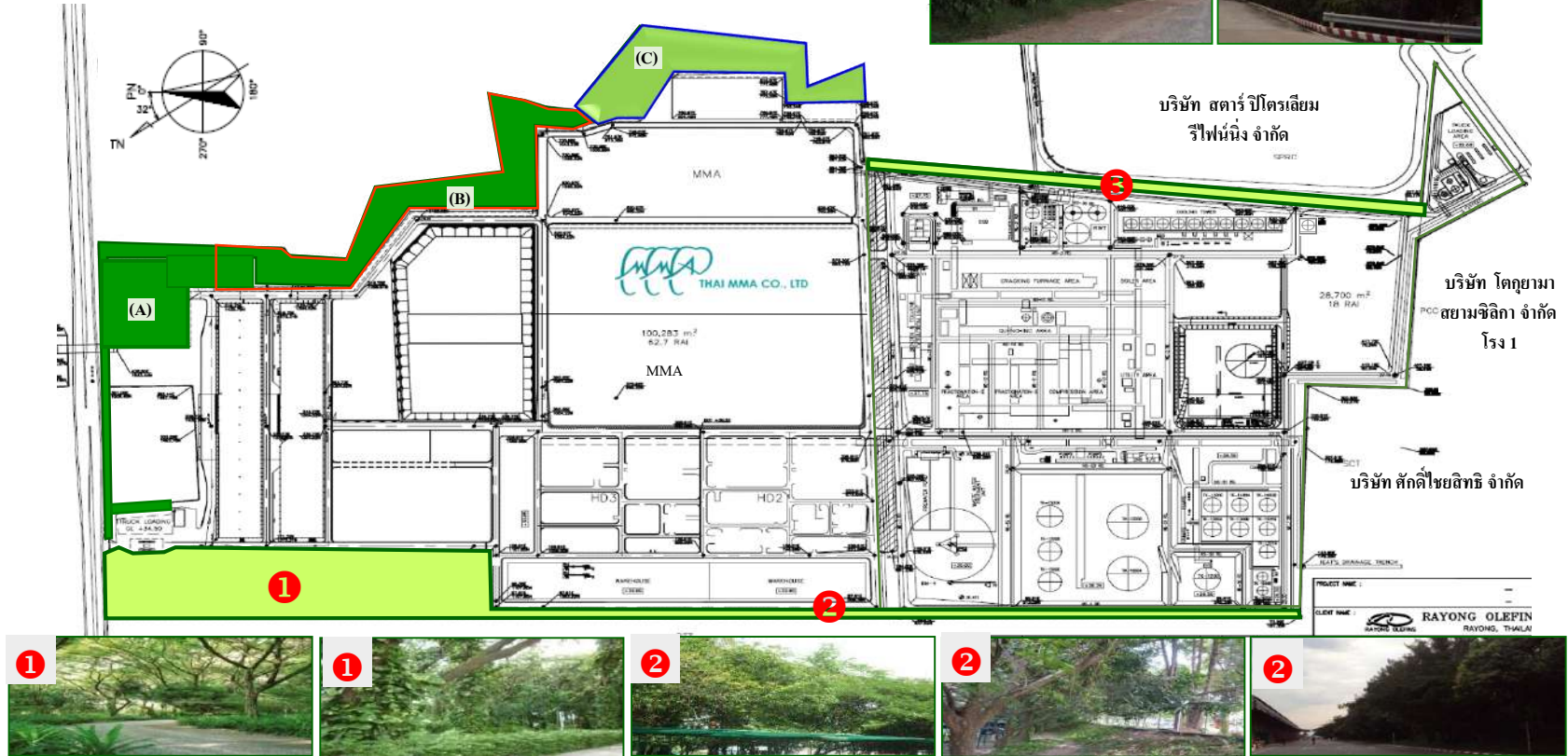
รูปที่ 2.2-5 พื้นที่โครงการลงทุนติดตั้ง ECO Process เพื่อสกัดสารประกอบเกลือ (Mixed Salt) ของบริษัท อาร์ โอ แอล 1996 จำกัด เดิม

โดยภายหลังการรับโอนสิทธิการใช้ที่ดินจะส่งผลให้โครงการมีขนาดพื้นที่รวมประมาณ 240.785 ไร่ (385,256 ตารางเมตร) (พื้นที่ 36.785 ไร่ เป็นพื้นที่สีเขียวของกลุ่มเอสซีจี เคมิคอลส์ (SCG Site 3) ที่อยู่ในความรับผิดชอบของโครงการ) นอกจากนี้ โครงการยังได้พิจารณาจัดให้มีพื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่าร้อยละของจำนวนพื้นที่สีเขียวเดิมภายในพื้นที่โครงการ โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะนำพื้นที่สีเขียวส่วนกลางของกลุ่มเอสซีจี เคมิคอลส์ (SCG Site 3) บริเวณด้านหน้าทางเข้าประตู G2 ของบริษัทฯ ขนาดพื้นที่ประมาณ 1,164 ตารางเมตร (พื้นที่หมายเลข (4) ในรูปที่ 2.2-6) มาอยู่ในความรับผิดชอบของโครงการ ซึ่งปัจจุบันพื้นที่สีเขียวส่วนกลางของกลุ่มเอสซีจีเคมิคอลส์ (SCG Site 3) ไม่ได้มีการระบุให้อยู่ในความรับผิดชอบหรือระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอื่นแต่อย่างใด

ดังนั้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะส่งผลให้โครงการมีขนาดพื้นที่โครงการและพื้นที่รับผิดชอบรวมประมาณ 241.5125 ไร่ (386,420 ตารางเมตร) และมีพื้นที่สีเขียวที่อยู่ในความรับผิดชอบของโครงการเพิ่มขึ้นเป็น 70,260 ตารางเมตร (คิดเป็นร้อยละ 18.18 ของพื้นที่โครงการ และพื้นที่รับผิดชอบรวม 386,420 ตารางเมตร)

หมายเหตุ:

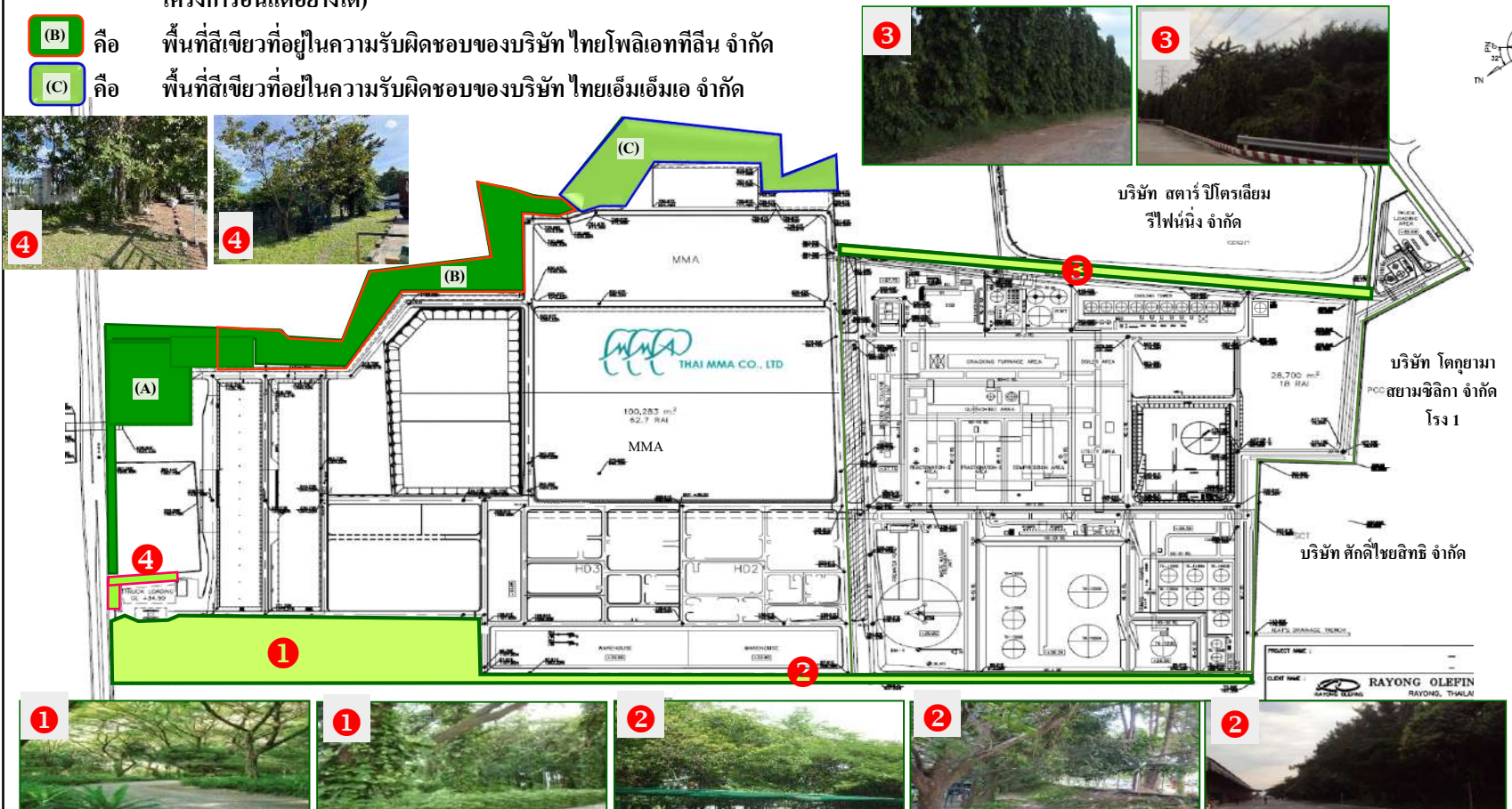
- คือ พื้นที่สีเขียวของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด ประมาณ 43.185 ไร่ (69,096 ตารางเมตร)
(ปัจจุบันคิดเป็นร้อยละ 18.18 ของพื้นที่โครงการและพื้นที่ที่รับผิดชอบรวม 237.585 ไร่)
- (A) คือ พื้นที่สีเขียวส่วนกลางของกลุ่มเอสซีจี เคมิคอลส์ (SCG Site 3) (ไม่ได้มีการระบุให้อยู่ในความรับผิดชอบหรือระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอื่นแต่อย่างใด)
- (B) คือ พื้นที่สีเขียวที่อยู่ในความรับผิดชอบของบริษัท ไทยโพลีเอททีลีน จำกัด
- (C) คือ พื้นที่สีเขียวที่อยู่ในความรับผิดชอบของบริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด



ภายหลังการเปลี่ยนแปลง

หมายเหตุ:

- คือ พื้นที่สีเขียวของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด ภายหลังเปลี่ยนแปลง ประมาณ 43.9125 ไร่ (70,260 ตารางเมตร) (คิดเป็นร้อยละ 18.18 ของพื้นที่โครงการและพื้นที่ที่รับผิดชอบรวม 241.5125 ไร่ (386,420 ตารางเมตร))
- คือ พื้นที่สีเขียวส่วนกลางของกลุ่มเอสซีจี เคมิคอลส์ (SCG Site 3) บริเวณด้านหน้าทางเข้าประตู G2 ของบริษัทฯ ขนาดพื้นที่ประมาณ 1,164 ตารางเมตร ซึ่งภายหลังเปลี่ยนแปลง จะถูกนำมาอยู่ในความรับผิดชอบของโครงการ
- (A) คือ พื้นที่สีเขียวส่วนกลางของกลุ่มเอสซีจี เคมิคอลส์ (SCG Site 3) (ไม่ได้มีการระบุให้อยู่ในความรับผิดชอบหรือระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอื่นแต่อย่างใด)
- (B) คือ พื้นที่สีเขียวที่อยู่ในความรับผิดชอบของบริษัท ไทยโพลีเอททีลีน จำกัด
- (C) คือ พื้นที่สีเขียวที่อยู่ในความรับผิดชอบของบริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด



ดังนั้นภายหลังจากการเปลี่ยนแปลงฯ สัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่แต่ละประเภทจะแตกต่างจากเดิม โดยมีรายละเอียดสัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการดังนี้

(1) พื้นที่ส่วนการผลิต ประกอบด้วย พื้นที่กระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ และพื้นที่กระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์

(2) พื้นที่ลานถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ปัจจุบันโครงการมีถังเก็บ ได้แก่ (รูปที่ 2.2-7)

1) ถังเก็บวัตถุดิบ ได้แก่ ถังเก็บเนฟทา คอนเดนเสท และเพนเทน (TK-1000 A/B/C) ซึ่งสามารถจัดเก็บรวมกันได้) โดยสัดส่วนการใช้งานจะขึ้นกับราคาวัตถุดิบในขณะนั้น

2) ถังเก็บผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ถังเก็บเอททีลีน (TK-1200 และ TK-1201 A/B) ถังเก็บโพรไพลีน (TK-1300 A/B/C โดยถังเก็บ TK-1300 B จะสลับใช้งานเพื่อเก็บก๊าซปิโตรเลียมเหลวด้วย ขึ้นกับราคาวัตถุดิบในขณะนั้น) ถังเก็บไพโรไลซิสแก๊สโซลีน (TK-1500 A/B ใช้เก็บวัตถุดิบ Import Pyrolysis Gasoline (Intermediate Feed) และ BT Return ซึ่งสามารถจัดเก็บรวมกันได้) โดยสัดส่วนการใช้งานจะขึ้นกับราคาวัตถุดิบในขณะนั้น) ถังเก็บ C8+ Gasoline (TK-1500C) ถังเก็บมิกซ์ซีลี (TK-1400 A/B) ถังเก็บ Cracker Bottom (TK-1600 A/B)

3) ถังเมทานอล (TK-1950) ใช้สำหรับเก็บสารเมทานอล เพื่อใช้ป้องกันการแข็งตัวของผลิตภัณฑ์ในการขนส่ง

(3) สถานีสูบน้ำจ่ายผลิตภัณฑ์ทางรถบรรทุก ปัจจุบันโครงการขนส่งผลิตภัณฑ์ทางรถบรรทุก 3 ชนิด คือ โทลูอิน Cracker Bottom และ C8+ Gasoline Product โดยมีสถานีสูบน้ำจ่ายจำนวน 2 สถานี และมีจำนวนช่องจ่าย 4 หมายเลข นอกจากนี้ภายในบริเวณสถานีสูบน้ำจ่ายผลิตภัณฑ์ทางรถบรรทุกจะมีถังเก็บผลิตภัณฑ์ Cracker Bottom (TK-1760) และถังเก็บโทลูอิน (TK-1770)

(4) พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค เช่น หอเผา (Flare) ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment) หอหล่อเย็น (Cooling Water Tower) หม้อไอน้ำ (Boiler) ระบบผลิตน้ำใช้ (Raw Water Treatment) และอาคารเก็บน้ำมันหล่อลื่น (Oiler House) เป็นต้น

(5) พื้นที่อาคารสำนักงาน ลานจอดรถ ถนน และลานปูน

ถังเก็บวัตถุดิบ:

TK-1000 A/B/C : Naphtha/Condensate Tank

(ใช้เก็บเพนเทนร่วมกันได้)

ถังเก็บผลิตภัณฑ์:

TK-1200 : Ethylene Tank

TK-1201 A/B : Ethylene Tank

TK-1300 A/B/C : Propylene Tank

(TK-1300B สลับการใช้งานเก็บ LPG)

TK-1500 A/B : Pyrolysis Gasoline Tank

(ใช้เก็บวัตถุดิบ Import Pyrolysis Gasoline
(Intermediate Feed) และ BT Return ร่วมกัน ได้)

TK-1500 C : C8+ Gasoline Tank

TK-1400 A/B : Mixed C4 Tank

TK-1600 A/B : Cracker Bottom Tank

TK-1760 : Cracker Bottom Tank

TK-1770 : Toluene Tank

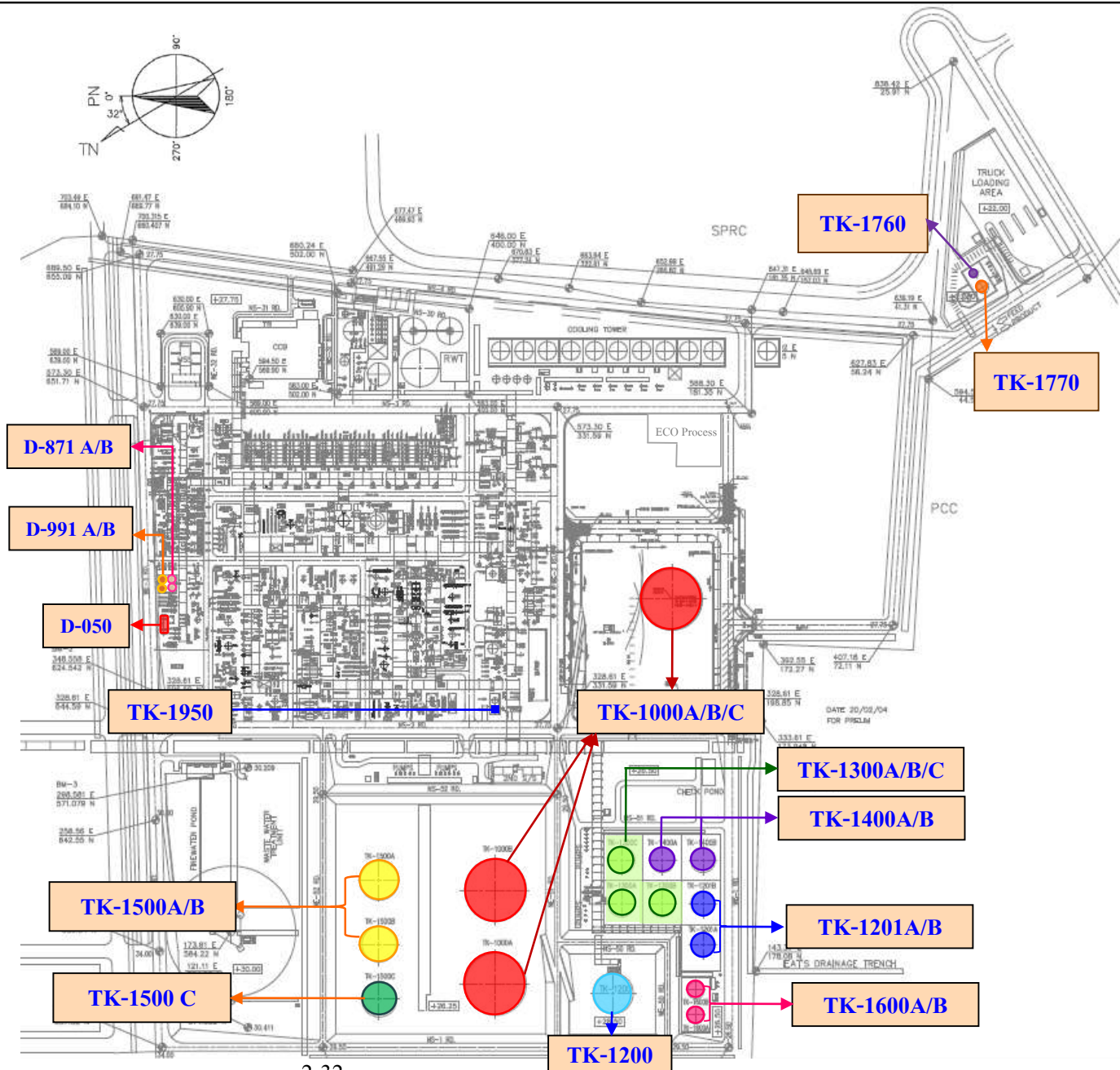
D-050 : C9 Oil Drum

D871 A/B : Benzene Intermediate Drum

D991 A/B : Toluene Intermediate Drum

ถังเก็บสารเคมี:

TK-1950 : Methanol Tank



(6) พื้นที่สีเขียว ปัจจุบันกลุ่มเอสซีจี เคมิคอลส์ (SCG Site 3) ได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียว โดยรอบบริเวณกลุ่มโรงงาน ประมาณ 145,274 ตารางเมตร (90.8 ไร่) ซึ่งไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่กลุ่มเอสซีจี เคมิคอลส์ (SCG Site 3) ทั้งหมดประมาณ 960,000 ตารางเมตร (600 ไร่) โดยแบ่งเป็น

1) พื้นที่สีเขียวที่อยู่ในความรับผิดชอบของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด เท่ากับ 69,096 ตารางเมตร (43.185 ไร่) (คิดเป็นร้อยละ 18.18 ของพื้นที่รับผิดชอบของโครงการรวมทั้งหมด 380,136 ตารางเมตร หรือ 237.585 ไร่) ดังรูปที่ 2.2-6 และพื้นที่สีเขียวรวมของกลุ่มเอสซีจี เคมิคอลส์ (SCG Site 3) อื่นๆ ประมาณ 76,178 ตารางเมตร (47.6 ไร่)

โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ขนาดพื้นที่โครงการจะเพิ่มขึ้นจากการรับโอนพื้นที่โครงการลงทุนติดตั้ง ECO Process เพื่อสกัดสารประกอบเกลือ (Mixed Salt) ของบริษัท อาร์ ไอ แอล 1996 จำกัด กลับมา อยู่ในความรับผิดชอบของโครงการ ดังนั้นโครงการจึงได้พิจารณานำพื้นที่สีเขียวบริเวณด้านหน้าทางเข้าประตู G2 ของบริษัทฯ โครงการได้พิจารณาจัดให้มีพื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่าร้อยละของจำนวนพื้นที่สีเขียวเดิมภายในพื้นที่โครงการ โดยโครงการจะนำพื้นที่สีเขียวส่วนกลางของกลุ่มเอสซีจี เคมิคอลส์ (SCG Site 3) บริเวณด้านหน้าทางเข้าประตู G2 ของบริษัทฯ ขนาดพื้นที่ประมาณ 1,164 ตารางเมตร (พื้นที่หมายเลข (4) ในรูปที่ 2.2-6) มาอยู่ในความรับผิดชอบของโครงการ ซึ่งปัจจุบันพื้นที่สีเขียวส่วนกลางของกลุ่มเอสซีจีเคมิคอลส์ (SCG Site 3) ไม่ได้มีการระบุให้อยู่ในความรับผิดชอบหรือระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอื่นแต่อย่างใด ดังนั้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะส่งผลให้โครงการมีขนาดพื้นที่โครงการและพื้นที่รับผิดชอบรวมประมาณ 241.5125 ไร่ (386,420 ตารางเมตร) และมีพื้นที่สีเขียวที่อยู่ในความรับผิดชอบของโครงการเพิ่มขึ้นเป็น 70,260 ตารางเมตร (คิดเป็นร้อยละ 18.18 ของพื้นที่โครงการ และพื้นที่รับผิดชอบรวม 386,420 ตารางเมตร)

2) พื้นที่สีเขียวรวมของกลุ่มเอสซีจี เคมิคอลส์ (SCG Site 3) อื่นๆ ปัจจุบันมีขนาดพื้นที่ประมาณ 76,178 ตารางเมตร และภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะลดลงเหลือ 75,014 ตารางเมตร เนื่องจากพื้นที่สีเขียวบริเวณด้านหน้าทางเข้าประตู G2 ของบริษัทฯ (พื้นที่หมายเลข (4) ในรูปที่ 2.2-6) ขนาดพื้นที่ประมาณ 1,164 ตารางเมตร จะไปอยู่ในความรับผิดชอบของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด

สำหรับรายละเอียดพื้นที่สีเขียวของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด และกลุ่มเอสซีจี เคมิคอลส์ (SCG Site 3) ในปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ แสดงดังตารางที่ 2.2-2 และตารางที่ 2.2-3 และแผนผังแสดงพื้นที่สีเขียวแสดงดังรูปที่ 2.2-6

ตารางที่ 2.2-2

พื้นที่สีเขียวของโครงการและกลุ่มเอสซีจี เคมิคอลส์ปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ

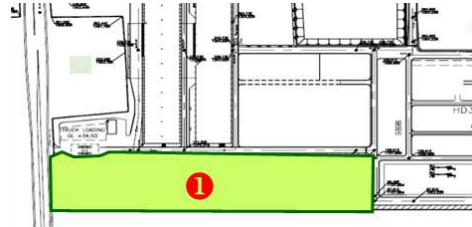

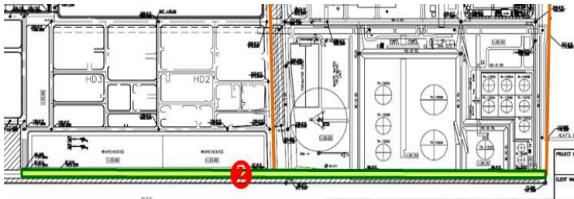



รายละเอียด	พื้นที่สีเขียว (โดยประมาณ)			
	ปัจจุบัน		ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ	
	(ตารางเมตร)	ร้อยละของพื้นที่ทั้งหมด	(ตารางเมตร)	ร้อยละของพื้นที่ทั้งหมด
1. พื้นที่สีเขียวของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด				
1.1 บริเวณรั้วด้านติดกับบริษัท สดาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิง จำกัด (SPRC) มีระยะทางปลูกต้นไม้จากแนวรั้ว 3 เมตร ปลูกต้นโอศก จำนวน 120 ต้น ระยะห่าง ระหว่างต้น 3 เมตร ห่างจากแนวรั้ว 0.5 เมตร	10,240 (6.4 ไร่)	2.69	10,240 (6.4 ไร่)	<u>2.65</u>
1.2 บริเวณริมรั้วด้านที่ติดกับโรงแยกก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) มีระยะปลูกต้นไม้จากแนวรั้ว ประมาณ 3 เมตร จัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้น เช่น มะม่วง จามจุรี เป็นต้น	26,858 (16.7862 ไร่)	7.07	26,858 (16.7862 ไร่)	<u>6.95</u>
1.3 บริเวณด้านหน้าทางเข้าของบริษัทฯ ประกอบด้วย ไม้ยืนต้น เช่น พญาสัตบรรณ ตะแบก กัลปพฤกษ์ เป็นต้น	31,998 (19.9988 ไร่)	8.28	31,998 (19.9988 ไร่)	8.28
1.4 บริเวณด้านหน้าทางเข้าประตู G2 ของบริษัทฯ ประกอบด้วย ไม้ยืนต้น เช่น ราชพฤกษ์ ประดู่ เป็นต้น			1,164 (0.7275 ไร่)	<u>0.30</u>
รวมพื้นที่สีเขียวของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด (พื้นที่ ❶+❷+❸+❹ ในรูปที่ 2.2-7)	69,096 (43.185 ไร่)	18.18	70,260 (43.9125 ไร่)	18.18
พื้นที่ทั้งหมดของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด	380,136 (237.585 ไร่)		386,420 (241.5125 ไร่)	
2. พื้นที่สีเขียวรวมของกลุ่มเอสซีจี เคมิคอลส์อื่นๆ				
2.1 บริเวณริมรั้วด้านที่ติดกับชุมชนเมืองใหม่มาบตาพุด มีระยะปลูกต้นไม้จากแนวรั้วประมาณ 20-50 เมตร ดำเนินการปลูกไม้ยืนต้น บนคันดิน เช่น ต้นประดู่ จำนวน 1,550 ต้น ต้นสนปาล์ม จำนวน 1,300 ต้น ต้นโอศก จำนวน 300 ต้น ต้นจามจุรีสีทอง จำนวน 200 ต้น ต้นยูคาลิปตัส จำนวน 50 ต้น เป็นต้น - อยู่ในความรับผิดชอบของบริษัท ไทยโพลีเอททีลีน จำกัด - อยู่ในความรับผิดชอบของบริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด - พื้นที่ส่วนกลาง (บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด)*	16,208 (10.1 ไร่) 19,725 (12.3 ไร่) 14,524 (9.1 ไร่)		16,208 (10.1 ไร่) 19,725 (12.3 ไร่) 14,524 (9.1 ไร่)	
2.2 แนวรั้วติดถนนสุขุมวิท ปลูกไม้ยืนต้น เช่น ประดู่ ต้นพญาสัตบรรณ เป็นต้น*	25,721 (16.1 ไร่)		<u>24,557</u> (15.3 ไร่)	
รวมพื้นที่สีเขียวของบริษัท ไทยโพลีเอททีลีน จำกัด (B) และบริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด (C)	35,933 (22.4 ไร่)	3.74	35,933 (22.4 ไร่)	3.74
รวมพื้นที่สีเขียวส่วนกลางของกลุ่มเอสซีจีเคมิคอลส์ (SCG Site 3) (A)	40,245 (25.2 ไร่)	4.19	39,081 (24.4 ไร่)	4.07
รวมพื้นที่สีเขียวทั้งหมดของกลุ่มเอสซีจีเคมิคอลส์ [❶+❷+❸+❹+(A)+(B)+(C)]	145,274 (90.8 ไร่)	15.13	145,274 (90.8 ไร่)	15.13
พื้นที่ทั้งหมดของกลุ่มเอสซีจีเคมิคอลส์	960,000 (600 ไร่)		960,000 (600 ไร่)	

หมายเหตุ: * พื้นที่สีเขียวส่วนกลางของกลุ่มเอสซีจี เคมิคอลส์ (SCG Site 3) ปัจจุบันไม่ได้มีการระบุให้อยู่ในความรับผิดชอบหรือระบุไว้ใน

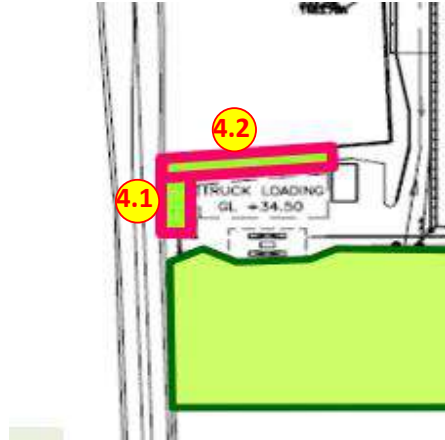


รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอื่น

ที่มา: บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด, 2566

ตารางที่ 2.2-3
รายละเอียดพื้นที่สีเขียวของโครงการ

หมายเลข	ตำแหน่งพื้นที่สีเขียว	ภาพ	รายละเอียด	ขนาดพื้นที่โดยประมาณ		
				กว้าง (เมตร)	ยาว (เมตร)	ตารางเมตร
1			บริเวณด้านหน้าทางเข้าของบริษัทฯ ประกอบด้วยไม้ยืนต้น เช่น พญาสัตบรรณ ตะแบก กัลปพฤกษ์ เป็นต้น	74	433	31,998
2			บริเวณริมรั้วด้านที่ติดกับโรงแยกก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) มีระยะปลูกต้นไม้จากแนวรั้วประมาณ 3 เมตร จัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้น เช่น มะม่วง จามจุรี เป็นต้น	24	1,107	26,858
3			บริเวณรั้วด้านติดกับบริษัท สดาร์ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (SPRC) มีระยะทางปลูกต้นไม้จากแนวรั้ว 3 เมตร ปลูกต้นอโศก จัดให้มีการปลูกต้นกระดุมทองภายในรั้วโรงงาน จำนวน 120 ต้น ระยะห่าง ระหว่างต้น 3 เมตร ห่างจากแนวรั้ว 0.5 เมตร	16	652	10,240

ตารางที่ 2.2-3 (ต่อ)

หมายเลข	ตำแหน่งพื้นที่สีเขียว	ภาพ	รายละเอียด	ขนาดพื้นที่โดยประมาณ		
				กว้าง (เมตร)	ยาว (เมตร)	ตารางเมตร
4			บริเวณด้านหน้าทางเข้าประตู G2 ของบริษัทฯ ประกอบด้วย ไม้ยืนต้น เช่น ราชพฤกษ์ ประดู่ เป็นต้น	16	44	704
			บริเวณด้านหน้าทางเข้าประตู G2 ของบริษัทฯ ประกอบด้วย ไม้ยืนต้น เช่น ราชพฤกษ์ ประดู่ เป็นต้น	10	46	460
รวมพื้นที่สีเขียวของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด						70,260

หมายเหตุ: ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะนำพื้นที่สีเขียวบริเวณด้านหน้าทางเข้าประตู G2 ของบริษัทฯ (พื้นที่หมายเลข (4)) ขนาดพื้นที่ประมาณ 1,164 ตารางเมตร

ซึ่งปัจจุบันเป็นพื้นที่สีเขียวส่วนกลางของกลุ่มเอสซีจีเคมีคอลส์ (SCG Site 3) มาอยู่ในความรับผิดชอบของโครงการ

ที่มา: บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด, 2566

(7) พื้นที่ว่าง ปัจจุบันโครงการมีพื้นที่ว่างประมาณ 38,345 ตารางเมตร ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะไม่แตกต่างจากเดิม

(8) พื้นที่รอการใช้ประโยชน์ในอนาคต ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะขอรับโอนพื้นที่ของโครงการลงทุนติดตั้ง ECO Process เพื่อสกัดสารประกอบเกลือ (Mixed Salt) ของบริษัท อาร์ โอ แอล 1996 จำกัด ขนาดพื้นที่ประมาณ 3 ไร่ 80 ตารางวา (หรือประมาณ 3.2 ไร่) ซึ่งโครงการได้ขอแบ่งพื้นที่ส่วนนี้ให้บริษัท อาร์ โอ แอล 1996 จำกัด ใช้ประกอบกิจการตามที่ระบุไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ (ครั้งที่ 5) กลับมาอยู่ในความรับผิดชอบของโครงการ เนื่องจากปัจจุบันบริษัท อาร์ โอ แอล 1996 จำกัด ได้แจ้งขอยกเลิกกิจการและโอนสิทธิการใช้ที่ดินของโครงการลงทุนติดตั้ง ECO Process เพื่อสกัดสารประกอบเกลือ (Mixed Salt) ต่อการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยเรียบร้อยแล้ว โดยโครงการจะนำพื้นที่ส่วนนี้มาใช้เป็นพื้นที่รอการใช้ประโยชน์ในอนาคต

2.3 วัตถุดิบ สารเคมี ตัวเร่งปฏิกิริยา สารดูดซับ และผลิตภัณฑ์

ชนิด ปริมาณ การขนส่ง และการกักเก็บวัตถุดิบ สารเคมี ตัวเร่งปฏิกิริยาและสารดูดซับที่ใช้ในโครงการปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ แสดงดังตารางที่ 2.3-1 และสรุปข้อมูลลักษณะทางกายภาพ และข้อมูลความปลอดภัยของวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการแสดงดังตารางที่

2.3-2

รายละเอียดถึงกักเก็บแสดงดังตารางที่ 2.3-3 และรายละเอียดระบบท่อขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ปัจจุบันและท่อขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของโครงการที่ขอก่อสร้างเพิ่มเติมแสดงดังตารางที่ 2.3-4 และตารางที่ 2.3-5 ตามลำดับ

2.3.1 วัตถุดิบ

ปัจจุบันโครงการแบ่งทางเลือกการผลิตเป็น 4 ทางเลือกขึ้นอยู่กับทางเลือกใช้วัตถุดิบของโครงการดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2.3.1-1 โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้การเลือกใช้วัตถุดิบและปริมาณการใช้วัตถุดิบแต่ละทางเลือกการผลิตจะยังคงไม่แตกต่างจากเดิม

ตารางที่ 2.3-1

รายละเอียด ปริมาณการใช้ การขนส่ง และปริมาณการกักเก็บวัตถุดิบและสารเคมีของโครงการปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ

รายละเอียด	สถานะ	ลักษณะกลิ่น	แหล่งที่มา	การนำไปใช้งาน	ปริมาณการใช้ (ตัน/ปี)								การขนส่งและความถี่ในการขนส่ง		การกักเก็บ
					ปัจจุบัน				ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ				ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ	
					ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 1 ¹	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 2 ²	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 3 ³	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 4 ³	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 1 ¹	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 2 ²	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 3 ³	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 4 ³			
วัตถุดิบ															
1. กระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์															
* แนฟทา	ของเหลว	กลิ่นปิโตรเลียม/ ฉ่ำว้าละลาย	รับจากต่างประเทศและในประเทศ ผ่านทางท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงก์ เทอร์มินัล จำกัด/ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 โรงกลั่นน้ำมัน และบริษัท สตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด	ส่งไปยังหน่วย Feed Preparation Unit เพื่อปรับปรุงคุณภาพก่อนนำไปใช้ เป็นวัตถุดิบ	3,247,945.2-3,469,660.8	1,647,756.0-1,892,860.8	3,167,878.8	1,617,358.8	3,247,945.2-3,469,660.8	1,647,756.0-1,892,860.8	3,167,878.8	1,617,358.8	รับจากต่างประเทศผ่านทาง ท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงก์ เทอร์มินัล จำกัด ผ่านทางระบบท่อขนาด 14 นิ้ว/ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 โรงกลั่นน้ำมัน และบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด ผ่านทางระบบท่อขนาด 10 นิ้ว/ บริษัท ระยองเทอร์มินัล จำกัด (RTC) ผ่านทางระบบท่อขนาด 14 นิ้ว และ 20 นิ้ว	ไม่เปลี่ยนแปลง	ถังเก็บแบบ Double Deck Floating Roof (TK-1000 A/B/C) ใช้เก็บร่วมกับคอนเดนเสท และเพนเทนได้ โดยขึ้นกับราคา ของวัตถุดิบขณะนั้น ขนาดความจุ้ังละ 36,157 ลบ.ม. (เก็บจริงังละ 30,000 ลบ.ม.)
* คอนเดนเสท	ของเหลว	กลิ่นฉ่ำว้าละลาย	รับจากต่างประเทศ ผ่านทางท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงก์ เทอร์มินัล จำกัด	ส่งไปยังหน่วย Feed Preparation Unit เพื่อปรับปรุงคุณภาพก่อนนำไปใช้ เป็นวัตถุดิบ	440,000	440,000	440,000	440,000	440,000	440,000	440,000	440,000	รับจากต่างประเทศ ผ่านทางท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงก์ เทอร์มินัล จำกัด ผ่านทางระบบท่อขนาด 6 นิ้ว	ไม่เปลี่ยนแปลง	
* แก๊สปิโตรเลียมเหลว (LPG)	ก๊าซ	ไม่มีกลิ่น	รับจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) หรือบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 โรงกลั่นน้ำมัน หรือโรงกลั่นน้ำมันของบริษัท สตาร์ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด	ส่งไปยังหน่วย Feed Preparation Unit เพื่อปรับปรุงคุณภาพก่อนนำไปใช้ เป็นวัตถุดิบ	-	981,120	-	981,120	-	981,120	-	981,120	รับจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ผ่านทางระบบท่อขนาด 6 นิ้ว รับจากบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 โรงกลั่นน้ำมัน ผ่านทาง ระบบท่อขนาด 4 นิ้ว หรือบริษัท สตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด ผ่านทางระบบท่อขนาด 4 นิ้ว	ไม่เปลี่ยนแปลง	ถังเก็บแบบ Sphere (TK-1300B) (สลับใช้เก็บโพรไพลีน โดยขึ้นกับราคาก๊าซดิบขณะนั้น) ขนาดความจุ้ังละ 4,360 ลบ.ม. (เก็บจริงังละ 3,600 ลบ.ม.)
* Ethane + Propane Recycle	ของเหลว	กลิ่นหอมหวาน	รับจากกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ ของโครงการ	ส่งไปยังหน่วย Feed Preparation Unit เพื่อนำไปใช้เป็นวัตถุดิบ	227,672.4	292,496.4	177,040 (เฉพาะ Ethane Recycle)	174,236.4 (เฉพาะ Ethane Recycle)	227,672.4	292,496.4	177,039.6 (เฉพาะ Ethane Recycle)	174,236.4 (เฉพาะ Ethane Recycle)	รับจากกระบวนการผลิต สารโอเลฟินส์ของโครงการ (C2 Tower)	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่มีการกักเก็บ
* PE Vent Gas	ก๊าซ	กลิ่นหอมหวาน	รับจากบริษัท ไทยโพลีเอทิลีน จำกัด	นำไปใช้เป็นวัตถุดิบที่หน่วย Cracked Gas & Compression	-	4,380	-	4,380	-	4,380	-	4,380	รับจากบริษัท ไทยโพลีเอทิลีน จำกัด ผ่านทางระบบท่อขนาด 2 นิ้ว	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่มีการกักเก็บ
* PP Vent Gas	ก๊าซ	กลิ่นหอมหวาน	บริษัท ไทยโพลิโพรพิลีน จำกัด	นำไปใช้เป็นวัตถุดิบที่หน่วย Cracked Gas & Compression	-	17,520	-	17,520	-	17,520	-	17,520	บริษัท ไทยโพลิโพรพิลีน จำกัด ผ่านทางระบบท่อขนาด 4 นิ้ว	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่มีการกักเก็บ
* Recycle Solvent	ของเหลว	กลิ่นฉ่ำว้าละลาย	รับจากบริษัท สยามโพลีเอทิลีน จำกัด/ บริษัท สยามเอทีกส์สังเคราะห์ จำกัด	ส่งไปยังหน่วย Feed Preparation Unit เพื่อปรับปรุงคุณภาพก่อนนำไปใช้ เป็นวัตถุดิบ	-	43,800	-	43,800	-	43,800	-	43,800	รับจากบริษัท สยามโพลีเอทิลีน จำกัด/ บริษัท สยามเอทีกส์สังเคราะห์ จำกัด ผ่านทางระบบท่อขนาด 3 นิ้ว	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่มีการกักเก็บ
* Fouled Hexane	ของเหลว	กลิ่นพาราฟิน	บริษัท ไทยโพลีเอทิลีน จำกัด (HDPE#2 และ HDPE#3 ในบริเวณ Site 3)	นำไปใช้เป็นวัตถุดิบที่หน่วย Quench Oil Tower	-	4,380	-	4,380	-	4,380	-	4,380	รับจากบริษัท ไทยโพลีเอทิลีน จำกัด (HDPE#2 และ HDPE#3 ในบริเวณ Site 3) ผ่านทางระบบท่อขนาด 2 นิ้ว	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่มีการกักเก็บ
* อีเทน (Ethane)	ก๊าซ	ไม่มีกลิ่น	รับจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)	ส่งไปยังหน่วย Feed Preparation Unit เพื่อปรับปรุงคุณภาพก่อนนำไปใช้ เป็นวัตถุดิบ	-	87,600	-	87,600	-	87,600	-	87,600	รับจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ผ่านทางระบบท่อขนาด 10 นิ้ว	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่มีการกักเก็บ
* เพนเทน (Pentane)	ของเหลว	กลิ่นคล้ายแก๊สโซลีน	รับจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) รับจากบริษัท สกัลโซซิเทธิ จำกัด	ส่งไปยังหน่วย Feed Preparation Unit เพื่อปรับปรุงคุณภาพก่อนนำไปใช้ เป็นวัตถุดิบ	-	262,800	-	262,800	-	262,800	-	262,800	รับจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และรับจากบริษัท สกัลโซซิเทธิ จำกัด ผ่านทางระบบท่อขนาด 4 นิ้ว	ไม่เปลี่ยนแปลง	ส่วนที่รับจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ไม่มีการกักเก็บ สำหรับส่วนในที่ได้รับจากบริษัท สกัลโซซิเทธิ จำกัด เก็บในถัง TK-1000 A/B/C ร่วมกับแนฟทา และคอนเดนเสท
* ก๊าซที่เหลือจากหน่วยควบแน่น จากโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก (Purge Gas)	ก๊าซ	กลิ่นคล้ายพลาสติก	รับจากบริษัท สยามโพลีเอทิลีน จำกัด	นำไปใช้เป็นวัตถุดิบที่หน่วย Cracked Gas & Compression	-	8,760	-	8,760	-	8,760	-	8,760	รับจากบริษัท สยามโพลีเอทิลีน จำกัด ผ่านทางระบบท่อขนาด 3 นิ้ว	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่มีการกักเก็บ

ตารางที่ 2.3-1 (ต่อ)

รายละเอียด	สถานะ	ลักษณะกลิ่น	แหล่งที่มา	การนำไปใช้งาน	ปริมาณการใช้ (ตัน/ปี)								การขนส่งและความถี่ในการขนส่ง		การกักเก็บ
					ปัจจุบัน				ภายหลังเปลี่ยนแปลง-1				ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง-1	
					ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 1 ^{1/}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 2 ^{2/}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 3 ^{3/}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 4 ^{3/}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 1 ^{1/}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 2 ^{2/}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 3 ^{3/}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 4 ^{3/}			
* ก๊าซที่เหลือจากโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก (HBD Vent Gas)	ก๊าซ	กลิ่นคล้ายน้ำมันเบนซิน	บริษัท ไทยโพลีเอทิลีน จำกัด (HDPE#2 และ HDPE#3 ในบริเวณ Site 3)	นำไปใช้เป็นวัตถุดิบที่ Depropanization และ Debutanization	-	8,760	-	8,760	-	8,760	-	8,760	บริษัท ไทยโพลีเอทิลีน จำกัด (HDPE#2 และ HDPE#3 ในบริเวณ Site 3) ผ่านทางระบบท่อขนาด 4 นิ้ว	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่มีการกักเก็บ
* C3 Splitter Feed	ของเหลว	กลิ่นหอมหวาน	บริษัท สตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด	นำไปใช้เป็นวัตถุดิบที่ Depropanization	-	26,280	-	26,280	-	26,280	-	26,280	บริษัท สตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด ผ่านทางระบบท่อขนาด 4 นิ้ว	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่มีการกักเก็บ
* Off Gas	ก๊าซ	ไม่มีกลิ่น	บริษัท สตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด	นำไปใช้เป็นวัตถุดิบที่หน่วย Cracked Gas & Compression	-	26,280	-	26,280	-	26,280	-	26,280	บริษัท สตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด ผ่านทางระบบท่อขนาด 4 นิ้ว	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่มีการกักเก็บ
2. กระบวนการผลิตสารอะโรมาติกส์															
* ไพโรไลซิสแก๊สโซลีน (Pyrolysis Gasoline)	ของเหลว	กลิ่นฉุนคล้ายน้ำมันดีเซล	ผลิตภัณฑ์พลอยได้จากกระบวนการผลิตสาร โอลิฟินส์ของโครงการ	นำไปใช้เป็นวัตถุดิบที่หน่วย Pyrolysis Gasoline Hydrogenation Unit 1	717,356.40	612,236.40	705,092.40	589,285.20	717,356.40	612,236.40	705,092.40	589,285.20	รับจากกระบวนการผลิตสาร โอลิฟินส์ของโครงการ โดยขนส่งจากถังเก็บ TK-1500 A/B ผ่านระบบท่อขนาด 6 นิ้ว หรือบริษัท ระยองเทอร์มินัล จำกัด (RTC) ผ่านทางระบบท่อขนาด 14 นิ้ว	ไม่เปลี่ยนแปลง	เก็บร่วมกันในถังเก็บแบบ Dome Roof (TK-1500 A/B) ขนาดความจุถึง A 18,293 ลบ.ม. (เก็บจริง 16,000 ลบ.ม.) ขนาดความจุถึง B 9,327 ลบ.ม. (เก็บจริง 8,000 ลบ.ม.)
* Import Pyrolysis Gasoline (Intermediate Feed)	ของเหลว	กลิ่นฉุนคล้ายน้ำมันดีเซล	รับมาจากโรงโอลิฟินส์หรือโรงกลั่นน้ำมันในต่างประเทศ หรือ โรงกลั่น ไทยออยล์ ผ่านบริษัท มานดาทุต แทงก์ เทอร์มินัล จำกัด	นำไปใช้เป็นวัตถุดิบที่หน่วย Depentanization	105,120	105,120	117,384	128,071	105,120	105,120	117,384	128,071.2	รับมาจากโรงโอลิฟินส์หรือโรงกลั่นน้ำมันในต่างประเทศ หรือ โรงกลั่น ไทยออยล์ ผ่านบริษัท มานดาทุต แทงก์ เทอร์มินัล จำกัด ผ่านระบบท่อขนาด 8 นิ้ว	ไม่เปลี่ยนแปลง	
* สารผสมเบนซินและ โทลูอีน (BT Return)	ของเหลว	กลิ่นหอมหวาน	รับจากบริษัท สยามสโครีน โมโนเมอร์ จำกัด	นำไปใช้เป็นวัตถุดิบที่หน่วย Depentanization	-	35,040	-	35,040	-	35,040	-	35,040	รับจากบริษัท สยามสโครีน โมโนเมอร์ จำกัด ผ่านระบบท่อขนาด 2 นิ้ว	ไม่เปลี่ยนแปลง	
สารเคมี															
1. สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต															
* สารละลายโซดาไฟ ความเข้มข้นร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก (Caustic Soda Solution 50%wt)	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	รับจากผู้ผลิตในประเทศ	ใช้ในการกำจัดคาร์บอนไดออกไซด์ และไฮโดรเจนซัลไฟด์ภายในหอกลอสติก (Caustic Wash) และใช้ในการฟื้นฟูสภาพเรซินของระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ	4,700	4,700	4,700	4,700	13,251 (เพิ่มขึ้น 8,551)	13,251 (เพิ่มขึ้น 8,551)	13,251 (เพิ่มขึ้น 8,551)	13,251 (เพิ่มขึ้น 8,551)	27 เที่ยว/เดือน ขนส่งโดยรถบรรทุก	76 เที่ยว/เดือน ขนส่งโดยรถบรรทุก (เพิ่มขึ้น 49 เที่ยว/เดือน)	เก็บในถัง (Tank) ขนาด 83 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง (เก็บจริง 74 ลบ.ม.) และ 140 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง (เก็บจริง 118.7 ลบ.ม.) ภายในพื้นที่กระบวนการผลิต
* ไดเมทิลไดซัลไฟด์ (Dimethyl Disulphide; DMDS)	ของเหลว	กลิ่นฉุนเฉพาะตัว	รับจากต่างประเทศ โดยขนส่งทางเรือมาซึ่งท่าเรือแหลมฉบัง จากนั้นจะขนส่งทางรถบรรทุก	ใช้เพื่อลดการเกิดโค้ก (Coke) ที่ Cracking Furnace	250	250	250	250	250	250	250	250	12 เที่ยว/ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก	ไม่เปลี่ยนแปลง	เก็บในถัง (Drum) ขนาด 47 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง (เก็บจริง 40 ลบ.ม.) ภายในพื้นที่กระบวนการผลิต
* โพลีซัลไฟด์ (Polysulfide)	ของเหลว	กลิ่นอ่อนๆ	รับจากต่างประเทศ โดยขนส่งทางเรือมาซึ่งท่าเรือแหลมฉบัง จากนั้นจะขนส่งทางรถบรรทุก	ใช้เพื่อลดการเกิดโค้ก (Coke) ที่ Cracking Furnace					300	300	300	300	- ขนส่งโดยรถบรรทุก	12 เที่ยว/ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก	เก็บในถัง (Drum) ขนาด 47 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง (เก็บจริง 40 ลบ.ม.) ภายในพื้นที่กระบวนการผลิต
2. สารเคมีที่ใช้ในระบบสาธารณูปโภค															
* เมทานอล (Methanol)	ของเหลว	กลิ่นอ่อนๆ	รับจากผู้ผลิตในประเทศ	ใช้ในการป้องกันการแข็งตัวของผลิตภัณฑ์ในท่อขนส่ง	77	77	77	77	77	77	77	77	11 เที่ยว/ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก	ไม่เปลี่ยนแปลง	เก็บในถัง TK-1950 ขนาด 21 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง (เก็บจริง 18 ลบ.ม.)
* สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ ความเข้มข้นร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก (Sodium Hypochlorite Solution 10%wt)	ของเหลว	กลิ่นฉุน	รับจากผู้ผลิตในประเทศ	ใช้ในการฆ่าเชื้อโรคในกระบวนการผลิตน้ำใช้ (Treated Water)	330	330	330	330	330	330	330	330	42 เที่ยว/ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก	ไม่เปลี่ยนแปลง	เก็บในถัง (Drum) ขนาด 8 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง (เก็บจริง 6.8 ลบ.ม.)
* สารละลายสารส้ม ความเข้มข้นร้อยละ 8 โดยน้ำหนัก (Alum Solution 8%wt)	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	รับจากผู้ผลิตในประเทศ	ใช้ในการกำจัดสารแขวนลอยในกระบวนการผลิตน้ำใช้ (Treated Water)	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	220 เที่ยว/ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก	ไม่เปลี่ยนแปลง	เก็บในถัง (Tank) ขนาด 14 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง (เก็บจริง 13 ลบ.ม.)
* สารละลายกรดไฮโดรคลอริก ความเข้มข้นร้อยละ 18 โดยน้ำหนัก (Hydrochloric Acid)	ของเหลว	กลิ่นฉุน	รับจากผู้ผลิตในประเทศ	ใช้ในการฟื้นฟูสภาพเรซิน	478	478	478	478	478	478	478	478	48 เที่ยว/ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก	ไม่เปลี่ยนแปลง	เก็บในถัง (Tank) ขนาด 17 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง (เก็บจริง 15 ลบ.ม.)
* กรดซัลฟิวริก ความบริสุทธิ์ร้อยละ 98 โดยน้ำหนัก (Sulfuric Acid 98%wt)	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	รับจากผู้ผลิตในประเทศ	ใช้ในการปรับค่า pH ของหน่วยบำบัดน้ำเสียขั้นต้น และใช้ในการฟื้นฟูสภาพเรซินของระบบ Condensate Polisher	430	430	430	430	529 (เพิ่มขึ้น 99)	529 (เพิ่มขึ้น 99)	529 (เพิ่มขึ้น 99)	529 (เพิ่มขึ้น 99)	86 เที่ยว/ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก	106 เที่ยว/ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก (เพิ่มขึ้น 20 เที่ยว/ปี)	เก็บในถัง (Tank) ขนาด 15 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง (เก็บจริง 13 ลบ.ม.)
* โพลีเมอร์ ไดแค้ - Anionic Polymer	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	รับจากผู้ผลิตในประเทศ	ใช้กำจัดสารแขวนลอยในระบบบำบัดน้ำดื่มคุณภาพน้ำดิบ	5	5	5	5	5	5	5	5	5 เที่ยว/ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก	ไม่เปลี่ยนแปลง	เก็บในถัง (Tank) ขนาด 2.7 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง (เก็บจริง 2.3 ลบ.ม.)
- Cationic Polymer				กำจัดสารแขวนลอยในระบบบำบัดน้ำเสีย	5	5	5	5	11 (เพิ่มขึ้น 6)	11 (เพิ่มขึ้น 6)	11 (เพิ่มขึ้น 6)	11 (เพิ่มขึ้น 6)	5 เที่ยว/ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก	11 เที่ยว/ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก (เพิ่มขึ้น 6 เที่ยว/ปี)	เก็บในถัง (Tank) ขนาด 5.5 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง (เก็บจริง 4.5 ลบ.ม.)
* สารละลายแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์ ความเข้มข้นร้อยละ 25 โดยน้ำหนัก (Ammonium Hydroxide Solution 25%wt)	ของเหลว	กลิ่นแอมโมเนีย	รับจากผู้ผลิตในประเทศ	ใช้เป็นธาตุอาหารในระบบบำบัดน้ำเสีย	5	5	5	5	11 (เพิ่มขึ้น 6)	11 (เพิ่มขึ้น 6)	11 (เพิ่มขึ้น 6)	11 (เพิ่มขึ้น 6)	2 เที่ยว/ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก	5 เที่ยว/ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก (เพิ่มขึ้น 3 เที่ยว/ปี)	เก็บในถัง (Tank) ขนาด 3 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง (เก็บจริง 2.7 ลบ.ม.)

ตารางที่ 2.3-1 (ต่อ)

รายละเอียด	สถานะ	ลักษณะกลิ่น	แหล่งที่มา	การนำไปใช้งาน	ปริมาณการใช้ (ตัน/ปี)								การขนส่งและความถี่ในการขนส่ง		การกักเก็บ
					ปัจจุบัน				ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ				ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ	
					ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 1 ^{1'}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 2 ^{2'}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 3 ^{3'}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 4 ^{3'}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 1 ^{1'}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 2 ^{2'}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 3 ^{3'}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 4 ^{3'}			
* สารละลายกรดฟอสฟอริก ความเข้มข้นร้อยละ 85 โดยน้ำหนัก (Phosphoric Acid Solution 85%wt)	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	รับจากผู้ผลิตในประเทศ	ใช้เป็นธาตุอาหารในระบบบำบัดน้ำเสีย	5	5	5	5	๑ (เพิ่มขึ้น 4)	๑ (เพิ่มขึ้น 4)	๑ (เพิ่มขึ้น 4)	๑ (เพิ่มขึ้น 4)	3 เทียว/ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก	๔ เทียว/ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก (เพิ่มขึ้น 3 เทียว/ปี)	มาเก็บในถัง (Tank) ขนาด 3 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง (เก็บจริง 2.7 ลบ.ม.)
* สารเคมีที่ใช้ในหม้อไอน้ำ (Boiler Chemicals)	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	รับจากผู้ผลิตในประเทศ	ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำใน ระบบผลิตไอน้ำ	53	53	53	53	53	53	53	53	53 เทียว/ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก	ไม่เปลี่ยนแปลง	เก็บในถัง (Tank) ขนาด 1.5 ลบ.ม. จำนวน 4 ถัง (เก็บจริงถึงละ 1.2 ลบ.ม.)
* สารป้องกันการกัดกร่อนในระบบหล่อเย็น - Corrosion	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	รับจากผู้ผลิตในประเทศ	ใช้เพื่อป้องกันการกัดกร่อนในระบบหล่อเย็น	40	40	40	40	40	40	40	40	40 เทียว/ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก	ไม่เปลี่ยนแปลง	เก็บในถัง (Tank) ขนาด 1.5 ลบ.ม. จำนวน 2 ถัง (เก็บจริงถึงละ 1.2 ลบ.ม.)
- Scaling Inhibitor	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	รับจากผู้ผลิตในประเทศ	ใช้เพื่อป้องกันการกัดกร่อนในระบบหล่อเย็น	63	63	63	63	63	63	63	63	63 เทียว/ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก	ไม่เปลี่ยนแปลง	เก็บในถัง (Tank) ขนาด 1.5 ลบ.ม. จำนวน 2 ถัง (เก็บจริงถึงละ 1.2 ลบ.ม.)
* Oxidizing Biocide - สารละลายโซเดียมโบรไมด์ ความเข้มข้นร้อยละ 42.8 โดยน้ำหนัก	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	รับจากผู้ผลิตในประเทศ	ใช้ในการกำจัดจุลินทรีย์ในระบบหล่อเย็น	28	28	28	28	28	28	28	28	28 เทียว/ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก	ไม่เปลี่ยนแปลง	เก็บในถัง (Tank) ขนาด 1.5 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง (เก็บจริงถึงละ 1.2 ลบ.ม.)
- สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ ความเข้มข้นร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	รับจากผู้ผลิตในประเทศ	ใช้ในการกำจัดจุลินทรีย์ในระบบหล่อเย็น	330 สำรองไว้ใช้งาน	330 สำรองไว้ใช้งาน	330 สำรองไว้ใช้งาน	330 สำรองไว้ใช้งาน	330 สำรองไว้ใช้งาน	330 สำรองไว้ใช้งาน	330 สำรองไว้ใช้งาน	330 สำรองไว้ใช้งาน	66 เทียว/ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก	ไม่เปลี่ยนแปลง	เก็บในถัง (Tank) ขนาด 12 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง (เก็บจริงถึงละ 10 ลบ.ม.)
- Purate	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	รับจากผู้ผลิตในประเทศ	ใช้ในการกำจัดจุลินทรีย์ในระบบหล่อเย็น	60	60	60	60	60	60	60	60	40 เทียว/ปี ขนส่งทางรถบรรทุก	ไม่เปลี่ยนแปลง	เก็บในถัง (Tank) ขนาด 6 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง (เก็บจริงถึงละ 5 ลบ.ม.)
- สารละลายกรดซัลฟิวริก ความเข้มข้นร้อยละ 78 โดยน้ำหนัก (Sulfuric Acid Solution 78%wt)	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	รับจากผู้ผลิตในประเทศ	ใช้ในการกำจัดจุลินทรีย์ในระบบหล่อเย็น	60	60	60	60	60	60	60	60	40 เทียว/ปี ขนส่งทางรถบรรทุก	ไม่เปลี่ยนแปลง	เก็บในถัง (Tank) ขนาด 6 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง (เก็บจริงถึงละ 5 ลบ.ม.)
* Non-oxidizing Biocide (5-คลอโร-2-เมทิล-4-ไอโซไซอาโซลิน-3-รีน)	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	รับจากผู้ผลิตในประเทศ	ใช้ในการกำจัดจุลินทรีย์ในระบบหล่อเย็น	42	42	42	42	42	42	42	42	42 เทียว/ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่มีการกักเก็บในพื้นที่โครงการ
* สารละลายไอโรรอน (III) คลอไรด์ ความเข้มข้นร้อยละ 40 โดยน้ำหนัก (Ferric Chloride Solution 40%wt)	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	รับจากผู้ผลิตในประเทศ	ใช้เป็นธาตุอาหารในระบบบำบัดน้ำเสีย	14	14	14	14	14	14	14	14	4 เทียว/ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก	ไม่เปลี่ยนแปลง	เก็บในถัง (Tank) ขนาด 4 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง (เก็บจริงถึงละ 3.6 ลบ.ม.)
หัวเร่งปฏิกิริยาสารดูดซับ															
1. Molecular Sieve	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	รับจากต่างประเทศ	ใช้เป็นสารดูดซับความชื้นที่ Cracked Gas Dryer, Ethylene Dryer, Propylene Dryer และ Adsorber Vessel (MRU Dryer)	118.3 ตัน/ 5 ปี หรือ 133.3 ตัน/ 10 ปี	118.3 ตัน/ 5 ปี หรือ 133.3 ตัน/ 10 ปี	118.3 ตัน/ 5 ปี หรือ 133.3 ตัน/ 10 ปี	118.3 ตัน/ 5 ปี หรือ 133.3 ตัน/ 10 ปี	118.3 ตัน/ 5 ปี หรือ 133.3 ตัน/ 10 ปี	118.3 ตัน/ 5 ปี หรือ 133.3 ตัน/ 10 ปี	118.3 ตัน/ 5 ปี หรือ 133.3 ตัน/ 10 ปี	118.3 ตัน/ 5 ปี หรือ 133.3 ตัน/ 10 ปี	10 เทียว / 5 ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก	ไม่เปลี่ยนแปลง	เก็บใน Reactor 56.7 ลบ.ม. จำนวน 2 หน่วย 4.3 ลบ.ม. จำนวน 2 หน่วย 19.6 ลบ.ม. จำนวน 2 หน่วย และเก็บใน Adsorber Vessel (MRU Dryer) 15.1 ลบ.ม. จำนวน 2 หน่วย
2. Activated Carbon	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	รับจากผู้ผลิตในประเทศ	ใช้เป็นสารดูดซับที่หน่วย Methanol Guard Bed และ Mercury Guard Bed	23.7 ตัน/ 5 ปี	23.7 ตัน/ 5 ปี	23.7 ตัน/ 5 ปี	23.7 ตัน/ 5 ปี	23.7 ตัน/ 5 ปี	23.7 ตัน/ 5 ปี	23.7 ตัน/ 5 ปี	23.7 ตัน/ 5 ปี	3 เทียว / 5 ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก	ไม่เปลี่ยนแปลง	เก็บใน Reactor 29.5 ลบ.ม. จำนวน 1 หน่วย 4.4 ลบ.ม. จำนวน 2 หน่วย
				ใช้เป็นสารดูดซับที่ระบบน้ำกลับสารอินทรีย์ระเหย (VRU)	36 ตัน/ 10 ปี	36 ตัน/ 10 ปี	36 ตัน/ 10 ปี	36 ตัน/ 10 ปี	36 ตัน/ 10 ปี	36 ตัน/ 10 ปี	36 ตัน/ 10 ปี	36 ตัน/ 10 ปี	6 เทียว/ 10 ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก	ไม่เปลี่ยนแปลง	เก็บในหอดูดซับ 22 ลบ.ม. จำนวน 2 หน่วย
3. Palladium	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	รับจากต่างประเทศ	ใช้เป็นสารเร่งปฏิกิริยาที่หน่วย Hydrogenation Unit	116.03/ 5-10 ปี	116.03/ 5-10 ปี	116.03/ 5-10 ปี	116.03/ 5-10 ปี	116.03/ 5-10 ปี	116.03/ 5-10 ปี	116.03/ 5-10 ปี	116.03/ 5-10 ปี	10 เทียว / 5-10 ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก	ไม่เปลี่ยนแปลง	เก็บใน Reactor 50.4 ลบ.ม. จำนวน 2 หน่วย 4.4 ลบ.ม. จำนวน 2 หน่วย 17.9 ลบ.ม. จำนวน 1 หน่วย 29.3 ลบ.ม. จำนวน 1 หน่วย
4. Silver	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	รับจากต่างประเทศ	ใช้เป็นสารเร่งปฏิกิริยาที่หน่วย Arsine Removal	17.17 ตัน/ 6 ปี	17.17 ตัน/ 6 ปี	17.17 ตัน/ 6 ปี	17.17 ตัน/ 6 ปี	17.17 ตัน/ 6 ปี	17.17 ตัน/ 6 ปี	17.17 ตัน/ 6 ปี	17.17 ตัน/ 6 ปี	2 เทียว / 6 ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก	ไม่เปลี่ยนแปลง	เก็บใน Reactor 22.3 ลบ.ม. จำนวน 1 หน่วย
5. Cobalt-Molybdenum	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	รับจากต่างประเทศ	ใช้เป็นสารเร่งปฏิกิริยาที่ GHU II Reactor	58.6 ตัน/ 5 ปี	58.6 ตัน/ 5 ปี	58.6 ตัน/ 5 ปี	58.6 ตัน/ 5 ปี	58.6 ตัน/ 5 ปี	58.6 ตัน/ 5 ปี	58.6 ตัน/ 5 ปี	58.6 ตัน/ 5 ปี	4 เทียว/5 ปี ขนส่งโดยรถบรรทุก	ไม่เปลี่ยนแปลง	เก็บใน Reactor 70.65 ลบ.ม. จำนวน 1 หน่วย

หมายเหตุ: 1/ ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 1 คือ

1) กระบวนการผลิตสาร ไอเลฟินส์ใช้วัตถุดิบหลัก ได้แก่ แนฟทา คอนเดนเสท Ethane + Propane Recycle (จากกระบวนการผลิตสาร ไอเลฟินส์ของโครงการ) และ C5 Product, C6 Non-Aromatics และ C7 Non-Aromatics (จากกระบวนการผลิตสารอะโรมาติกส์ของโครงการ) □

2) กระบวนการผลิตสารอะโรมาติกส์ใช้วัตถุดิบหลัก ได้แก่ Pyrolysis Gasoline และ Intermediat Feed

2/ ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 2 คือ คิงดิกแก๊ส C9 Onl ออกจากสารประกอบไฮโดรคาร์บอนเดิม (C8+ Gasoline) และเพิ่มทางเลือกในการใช้วัตถุดิบ ดังนี้

1) กระบวนการผลิตสาร ไอเลฟินส์ใช้วัตถุดิบหลัก ได้แก่ แนฟทา คอนเดนเสท ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) Ethane + Propane Recycle (จากกระบวนการผลิตสาร ไอเลฟินส์ของโครงการ) และ C5 Product, C6 Non-Aromatics และ C7 Non-Aromatics (จากกระบวนการผลิตสารอะโรมาติกส์ของโครงการ)

โดยทำการเพิ่มสัดส่วนการใช้ LPG ในโรงงานผลิตสาร ไอเลฟินส์ และมีการใช้ PP Vent Gas, PE Vent Gas, Fouled Hexane, Recycle Solvent, Pentane, Ethane, Purge Gas, HBD Vent Gas, C3 Splitter Feed และ Off Gas เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตสาร ไอเลฟินส์

2) กระบวนการผลิตสารอะโรมาติกส์ใช้วัตถุดิบหลัก ได้แก่ Pyrolysis Gasoline และ Intermediat Feed และ BT Return

3/ ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 3 และ 4 ซึ่งจะเหมือนกับทางเลือกการผลิตที่ 1 และ 2 ตามลำดับ โดยโครงการจะดึง C5 Product ที่ออกจากหน่วย Depentanization, C6 Non-Aromatics ที่ออกจากหน่วย Benzene Extraction Distillation และ C7 Non-Aromatics ที่ออกจากหน่วย Toluene Extraction Distillation ออกมาจำหน่ายให้กับลูกค้าภายนอก

ได้แก่ ส่งจำหน่ายให้กับบริษัท สดาร์ ปิโตรเคมีฟิโนบิง จำกัด (SPRC) ในชื่อ Non-Aromatics Mixture และส่งไปยังบริษัท มาบตาพุด แทงก์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT) เพื่อจำหน่ายต่างประเทศในชื่อของ C5 Non-Aromatics Product

4/ การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้จะทำการเพิ่มขนาดถังเก็บสารละลายกรดซัลฟิวริกความเข้มข้นร้อยละ 98 โดยน้ำหนัก จากถังเก็บขนาดความจุจอกแบบ 8 ลูกบาศก์เมตร (ความจุใช้งาน 6.8 ลูกบาศก์เมตร) เป็นถังเก็บขนาดความจุจอกแบบ 15 ลูกบาศก์เมตร (ความจุใช้งาน 13 ลูกบาศก์เมตร) เพื่อลดความถี่ในการรับสารเคมี

ที่มา: บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด, 2565

ตารางที่ 2.3-2								
ลักษณะทางกายภาพและข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยของวัตถุดิบ ตัวเร่งปฏิกิริยา สารดูดซับ สารเคมี ผลิตภัณฑ์หลัก และผลิตภัณฑ์พลอยได้ของโครงการ								
ชื่อสารเคมี	คุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Properties)	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ระดับของผลกระทบในแง่ต่าง ๆ				อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การดับเพลิง
			สุขภาพ	ความไวไฟ	ความไวปฏิกิริยา	รหัสเฉพาะ		
วัตถุดิบ 1. กระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ * แนฟทา	- สถานะ · สถานะที่ใช้งาน (ของเหลว) · สถานะที่ STP (ของเหลว) - สี สีสีอ่อน ๆ - กลิ่น ปิโตรเลียม/ตัวทำละลาย - จุดเดือด (32 - 104 องศาเซลเซียส) - จุดวาบไฟ (38 องศาเซลเซียส) - อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (229 - 260 องศาเซลเซียส) - ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด · LEL (1.0 %) · UEL (7.0 %) - ความดันไอ 86 kPa - ความหนืด 4 cst (4 mm ² /sec) - ความหนาแน่น 0.65 - 0.75 kg/m3	- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ทำให้เกิดการระคายเคืองตา - ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง ทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง - ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า ทำให้ระคายเคืองช่องทางเดินหายใจ เวียนศีรษะ อาเจียน หรือหมดสติ	1	3	0	-	- การป้องกันดวงตา สวมใส่แว่นครอบตานีรภัยที่มีแผ่นกันด้านข้าง - การป้องกันมือ สวมถุงมือยางกันสารเคมี ถุงมือยาง Nitrile, ถุงมือยาง Viton - ชุดป้องกัน ให้สวมเสื้อผ้าที่ทนต่อสารเคมี/น้ำมัน - การป้องกันระบบทางเดินหายใจ ใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ คลับกรอง ไอสารอินทรีย์	- ใช้ละอองน้ำ โฟมดับเพลิง ผงเคมีแห้ง หรือคาร์บอนไดออกไซด์ สำหรับดับเพลิง
* คอนเดนเสท	- สถานะ · สถานะที่ใช้งาน (ของเหลว) · สถานะที่ STP (ของเหลว) - กลิ่น ปิโตรเลียม/ตัวทำละลาย - จุดเดือด (38-204 องศาเซลเซียส) - จุดวาบไฟ (-43องศาเซลเซียส) - อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (229 - 260 องศาเซลเซียส) - ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด · LEL (1.0 %) · UEL (7.0 %) - ความดันไอ 68 kPa - ความหนืด 4 cst (4 mm ² /sec) - ความหนาแน่น 0.65 - 0.75 kg/m3	- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ระคายเคืองตา ปวดตา - ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง ผิวหนังแดง - ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า เข้าสู่ปอดมีความเสี่ยงที่สารเคมีทำให้ปอดอักเสบ - ผลกระทบกรณีกลืนกิน ระคายเคืองระบบหายใจ ท้อง ลำไส้เล็ก เป็นแผลไหม้ที่ปาก ทางเดินอาหาร คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนแรง หายใจติดขัด	1	4	0	-	- การป้องกันดวงตา สวมใส่แว่นตานีรภัย ที่ครอบตาที่ป้องกันสารเคมี - การป้องกันมือ สวมถุงมือ รองเท้าบูตกันสารเคมี - ชุดป้องกัน ให้สวมชุดป้องกันสารเคมี - การป้องกันระบบทางเดินหายใจ หน้ากากป้องกันสารเคมี	- โฟมดับเพลิง และผงเคมีแห้ง
* ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)	- สถานะ · สถานะที่ใช้งาน (ของเหลว) · สถานะที่ STP (ก๊าซ) - ไม่มีสี - กลิ่น Mercaptan - จุดเดือด (-8 องศาเซลเซียส) - จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (0 องศาเซลเซียส) - จุดวาบไฟ (<-100 องศาเซลเซียส) - อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (ไม่มีข้อมูล) - ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด · LEL (2.2 %) · UEL (9.5 %) - ความดันไอ (600-1300 kPa ที่ 25 องศาเซลเซียส)	- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ทำให้เกิดแผลไหม้ที่เรียกว่า Frostbite หรือ Cold Burn - ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง ทำให้เกิดแผลไหม้ที่เรียกว่า Frostbite หรือ Cold Burn - ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า ทำให้ระคายเคืองทางเดินหายใจส่วนบน ปวดศีรษะ เวงซึม หมดสติ ขาดออกซิเจน ความเข้มข้นที่ทำให้เสียชีวิตได้ คือ 19,000 ppm	1	4	0	-	- การป้องกันดวงตา สวมใส่แว่นตานีรภัย ที่ครอบตาที่ป้องกันสารเคมี - การป้องกันมือ สวมถุงมือ รองเท้าบูตกันสารเคมี เมื่อจำเป็น - ชุดป้องกัน ให้สวมชุดป้องกันสารเคมี - การป้องกันระบบทางเดินหายใจ หน้ากากป้องกันสารเคมี เมื่อจำเป็น	- กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้เล็กน้อย ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ หรือน้ำฉีดพ่น กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้รุนแรง ฉีดน้ำให้เป็นฝอยหรือหมอก ห้ามฉีดน้ำ เป็นลำพุ่ง

ตารางที่ 2.3-2 (ต่อ)

ชื่อสารเคมี	คุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Properties)	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ระดับของผลกระทบในแง่ต่าง ๆ				อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การดับเพลิง
			สุขภาพ	ความไวไฟ	ความไวปฏิกิริยา	รหัสเฉพาะ		
* Ethane Recycle	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่ใช้งาน (ก๊าซ)· สถานะที่ STP (ก๊าซ)</div> <div>- ก๊าซไม่มีสี</div> <div>- ไม่มีกลิ่น</div> <div>- จุดเดือด:-88.6 องศาเซลเซียส</div> <div>- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง: -183 องศาเซลเซียส</div> <div>- จุดวาบไฟ: -135 องศาเซลเซียส</div> <div>- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง: 472 องศาเซลเซียส</div> <div>- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด<ul style="list-style-type: none">· LEL: 2.9 %· UEL: 13.0 %</div> <div>- ความถ่วงจำเพาะ 1.05 (15 องศาเซลเซียส, อากาศ=1)</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา</div> <div>ระคายเคืองต่อตา</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง</div> <div>ระคายเคืองผิวหนัง</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า</div> <div>หายใจติดขัด</div>	1	4	0	-	<div>- การป้องกันดวงตา</div> <div>สวมใส่แว่นคานิรภัย</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า</div> <div>สวมถุงมือยาง</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ</div> <div>สวมหน้ากากกรองไอสารอินทรีย์</div>	<div>- ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์</div>
* PE Vent Gas	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่ใช้งาน (ก๊าซ)· สถานะที่ STP (ก๊าซ)</div> <div>- ก๊าซไม่มีสี</div> <div>- กลิ่นหอมหวาน</div> <div>- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (-169 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (-136 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความสามารถในการลุกติดไฟ (ไวไฟรุนแรง)</div> <div>- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (543 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด<ul style="list-style-type: none">· LEL (2.75 %)· UEL (28.6 %)</div> <div>- ความหนืด (ไม่มีข้อมูล)</div> <div>- ความดันไอ (4.27 MPa ที่ 0 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความถ่วงจำเพาะ (อากาศ=1) 0.97</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา</div> <div>ผื่นแดง หรือระคายเคือง</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง</div> <div>ผื่นแดง หรือระคายเคือง</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า</div> <div>การไอ หายใจถี่ มีแผลไหม้บริเวณปาก คอ หรืออก</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกิน</div> <div>ระคายเคืองสู่ปอดได้</div>	1	4	2	-	<div>- การป้องกันดวงตา</div> <div>สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles)</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า</div> <div>สวมถุงมือป้องกันสารเคมี สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น</div> <div>- ชุดป้องกัน</div> <div>ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว</div> <div>ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟ เช่น Normex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ</div> <div>ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH</div> <div>ดัดกรองหรือ canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน</div>	<div>- กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้เล็กน้อย</div> <div>ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ หรือโฟมดับเพลิง</div> <div>กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้รุนแรง</div> <div>สเปรย์น้ำ ม่านน้ำ (Fog) หรือ โฟมดับเพลิง</div>
* PP Vent Gas	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่ใช้งาน (ก๊าซ)· สถานะที่ STP (ก๊าซ)</div> <div>- ก๊าซไม่มีสี</div> <div>- กลิ่นหอมหวาน</div> <div>- จุดเดือด (-47.7 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (-185 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (-108 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความสามารถในการลุกติดไฟ (ไวไฟรุนแรง)</div> <div>- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (460 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด<ul style="list-style-type: none">· LEL (2 %)· UEL (11 %)</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา</div> <div>ผื่นแดงหรือระคายเคือง</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง</div> <div>ผื่นแดงหรือระคายเคือง</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า</div> <div>การไอ หายใจถี่ มีแผลไหม้บริเวณปาก คอ หรือ อก</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกิน</div> <div>ระคายเคืองสู่ปอดได้</div>	1	4	1	-	<div>- การป้องกันดวงตา</div> <div>สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles)</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า</div> <div>สวมถุงมือป้องกันสารเคมี สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น</div> <div>- ชุดป้องกัน</div> <div>ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว</div> <div>ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟ เช่น Normex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ</div> <div>ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH</div> <div>ดัดกรองหรือ canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน</div>	<div>- กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้เล็กน้อย</div> <div>ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ สเปรย์น้ำ หรือโฟมดับเพลิง</div> <div>กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้รุนแรง</div> <div>สเปรย์น้ำ ม่านน้ำ (Fog) หรือ โฟมดับเพลิง</div>

ตารางที่ 2.3-2 (ต่อ)

ชื่อสารเคมี	คุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Properties)	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ระดับของผลกระทบในแง่ต่าง ๆ				อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การดับเพลิง
			สุขภาพ	ความไวไฟ	ความไวปฏิกิริยา	รหัสเฉพาะ		
* Recycle Solvent	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่ใช้งาน (ของเหลว)· สถานะที่ STP (ของเหลว)</div> <div>- สีน้ำตาลถึงดำ</div> <div>- กลิ่นฉุนหาละลาย</div> <div>- จุดเดือด (ไม่มีข้อมูลการทดลอง)</div> <div>- จุดวาบไฟ (ไม่มีข้อมูลการทดลอง)</div> <div>- ความสามารถในการลุกติดไฟ (ไวไฟ)</div> <div>- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด (ไม่มีข้อมูลการทดลอง)</div> <div>- ความหนืด (ไม่มีข้อมูล)</div> <div>- ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ=1) 0.65-0.74</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตาทำให้ระคายเคืองดวงตาเล็กน้อย</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนังอาจทำให้ผิวหนังระคายเคืองเล็กน้อยและบวมแดง</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้าระคายเคืองต่อทางเดินหายใจส่วนบน และปอด</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกินความเป็นพิษต่ำมากถ้าถูกกลืนเข้าไปไม่คาดว่าจะเกิดผลที่เป็นอันตรายจากการกลืนเข้าไปจำนวนเล็กน้อย</div>	-	-	-	-	<div>- การป้องกันดวงตาให้ใช้แว่นตานิรภัย (ที่มีที่กันด้านข้าง) หน้ากากป้องกันสารเคมีชนิดครอบเต็มหน้า</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้าสวมถุงมือป้องกันสารเคมีชนิดนี้</div> <div>- ชุดป้องกันชุดกันสารเคมี</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจใช้หน้ากากกรองอากาศที่ได้มาตรฐานใส่กรองไอสารอินทรีย์</div>	<div>- ม่านน้ำ หรือละอองน้ำ ระดับเพลิงชนิดสารเคมีแห้ง ระดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ โฟม โฟมสังเคราะห์ที่มีวัตถุประสงค์ใช้งานทั่วไปหรือโฟมโปรตีนที่ทนต่อแอลกอฮอล์ชนิด ATC</div>
* Fouled Hexane	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่ใช้งาน (ของเหลว)· สถานะที่ STP (ของเหลว)</div> <div>- ของเหลวขุ่น มีตะกอน</div> <div>- กลิ่นพาราฟิน</div> <div>- จุดเดือด (65-69 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (-95 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (-27 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความสามารถในการลุกติดไฟ (ไวไฟรุนแรง)</div> <div>- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (375 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด<ul style="list-style-type: none">· LEL (7.4 %)· UEL (1.1 %)</div> <div>- ความดันไอ (19 kPa ที่ 20 องศาเซลเซียส)</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตาระคายเคือง คาแสบ ร้อน บวม และเห็นภาพพร่ามัว</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนังผิวหนังอักเสบ ปวดแสบปวดร้อน ผิวแห้ง/แตก</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้าเวียนศีรษะ มึนงง ปวดศีรษะ คลื่นไส้และระบบประสาทความเคลื่อนไหวผิดปกติ หากสูดดมเข้าไปอีกอาจทำให้หมดสติและเสียชีวิตได้</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกินหากสำรอกสารเคมี อาจส่งผลให้การทำงานของปอดล้มเหลว</div>	2	3	0	-	<div>- การป้องกันดวงตาสวมแว่นตานิรภัย</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้าสวมถุงมือยางเทียมไนไครล์ รองเท้าบูต</div> <div>- ชุดป้องกันผ้ากันเปื้อนสำหรับสวมใส่ป้องกันสารเคมี</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจหน้ากากช่วยหายใจแบบกรองอากาศ ควรเลือกหน้ากากนิรภัยที่มีกรองรวมกัน เลือกกรองที่เหมาะสมสำหรับก๊าซอินทรีย์และไอระเหย</div>	<div>- สเปรย์น้ำ ม่านน้ำ โฟม ผงเคมีแห้งคาร์บอนไดออกไซด์ ห้ามใช้น้ำฉีดโดยตรง</div>
* อีเทน (Ethane)	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่ใช้งาน (ก๊าซ)· สถานะที่ STP (ก๊าซ)</div> <div>- ก๊าซไม่มีสี</div> <div>- ไม่มีกลิ่น</div> <div>- จุดเดือด (-88.6 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (-183 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (-135 องศาเซลเซียส)</div> <div>- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (472 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด<ul style="list-style-type: none">· LEL: 2.9 %· UEL: 13.0 %</div> <div>- ความดันไอ (36.7 atm ที่ 21 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความถ่วงจำเพาะ 1.05 (15 องศาเซลเซียส, อากาศ=1)</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตาระคายเคืองต่อตา</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนังระคายเคืองผิวหนัง</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้าหายใจติดขัด</div>	1	4	0	-	<div>- การป้องกันดวงตาสวมใส่แว่นตานิรภัย</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้าสวมถุงมือยาง</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจสวมหน้ากากกรองไอสารอินทรีย์</div>	<div>- ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์</div>

ตารางที่ 2.3-2 (ต่อ)

ชื่อสารเคมี	คุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Properties)	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ระดับของผลกระทบในแง่ต่าง ๆ				อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การดับเพลิง
			สุขภาพ	ความไวไฟ	ความไวปฏิกิริยา	รหัสเฉพาะ		
* Propane Recycle	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่ใช้งาน (ก๊าซ)· สถานะที่ STP (ก๊าซ)</div> <div>- ก๊าซไม่มีสี</div> <div>- ไม่มีกลิ่น</div> <div>- จุดเดือด (-42.1 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (-188 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (-104 องศาเซลเซียส)</div> <div>- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (450 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด<ul style="list-style-type: none">· LEL: 2.1 %· UEL: 9.5 %</div> <div>- ความดันไอ (8.4 atm ที่ 21 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความถ่วงจำเพาะ 1.56 (15 องศาเซลเซียส, อากาศ=1)</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา</div> <div>ระคายเคืองต่อตา</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง</div> <div>ระคายเคืองผิวหนัง</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า</div> <div>หายใจติดขัด</div>	1	4	0	-	<div>- การป้องกันดวงตา</div> <div>สวมใส่แว่นคานิรภัย</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า</div> <div>สวมถุงมือยาง</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ</div> <div>สวมหน้ากากกรองไอสารอินทรีย์</div>	<div>- ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์</div>
* เพนเทน (Pentane)	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่ใช้งาน (ของเหลว)· สถานะที่ STP (ของเหลว)</div> <div>- ของเหลวใสไม่มีสี</div> <div>- กลิ่นหอมอ่อน ๆ</div> <div>- จุดเดือด (36 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (-129 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (-49 องศาเซลเซียส)</div> <div>- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (ไม่มีข้อมูล)</div> <div>- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด<ul style="list-style-type: none">· LEL (1.4 %)· UEL (7.8 %)</div> <div>- ความดันไอ (0.67 atm ที่ 25 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ=1) 0.632</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา</div> <div>ระคายเคืองดวงตา</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง</div> <div>ระคายเคืองผิวหนัง</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า</div> <div>มีนเมา เกิดการเชื่องซึม วิงเวียนศีรษะ คลื่นไส้</div> <div>การอ่อนล้าของแขนขา</div>	-	-	-	-	<div>- การป้องกันดวงตา</div> <div>สวมหน้ากากป้องกัน</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า</div> <div>สวมถุงมือยาง ไนไตรล์ นีโอพรีน ยาวถึงข้อมือ</div> <div>- ชุดป้องกัน</div> <div>สวมชุดที่เป็นมาตรฐานสำหรับงานนั้น</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ</div> <div>สวมหน้ากากป้องกันที่มีที่กรอง NPF 20</div>	<div>- ใช้โฟมหรือการฉีดพ่นละอองน้ำ</div> <div>คาร์บอนไดออกไซด์ ผงเคมีแห้ง</div> <div>โฟม ทราซ หรือดิน</div>
* ก๊าซที่เหลือจากหน่วยควบแน่น จากโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก (Purge Gas)	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่ใช้งาน (ก๊าซ)· สถานะที่ STP (ก๊าซ)</div> <div>- ก๊าซไม่มีสี</div> <div>- กลิ่นหอมหวาน</div> <div>- จุดเดือด (-6 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (-108 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความสามารถในการลุกติดไฟ (ไวไฟรุนแรง)</div> <div>- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (384 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด<ul style="list-style-type: none">· LEL (2%)· UEL (11 %)</div> <div>- ความดันไอ (10.3 atm ที่ 21 องศาเซลเซียส)</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา</div> <div>ทำให้เกิดผื่นแดงหรือระคายเคืองตา</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง</div> <div>ทำให้เกิดผิวหนังไหม้เนื่องจากความเย็น</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า</div> <div>ทำให้ไอ หายใจถี่ มีแผลไหม้บริเวณปาก</div> <div>คอ หรือ ออก</div> <div>ระคายเข้าสู่ปอดได้</div>	1	4	0	-	<div>- การป้องกันดวงตา</div> <div>สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles)</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า</div> <div>สวมถุงมือป้องกันสารเคมี สวมรองเท้าป้องกัน</div> <div>สารเคมีที่มีการกลั่น</div> <div>- ชุดป้องกัน</div> <div>ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว</div> <div>ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟ เช่น Normex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ผ้าใยหรือขนสัตว์</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ</div> <div>ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH</div> <div>ดลับริงหรือ canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อน</div> <div>หมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน</div>	<div>- กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้เล็กน้อย</div> <div>ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์</div> <div>สเปรซ์น้ำ หรือโฟมดับเพลิง</div> <div>กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้รุนแรง</div> <div>สเปรซ์น้ำ ม่านน้ำ (Fog)</div>

ตารางที่ 2.3-2 (ต่อ)

ชื่อสารเคมี	คุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Properties)	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ระดับของผลกระทบในแง่ต่าง ๆ				อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การดับเพลิง
			สุขภาพ	ความไวไฟ	ความไวปฏิกิริยา	รหัสเฉพาะ		
* ก๊าซที่เหลือจากโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก (HBD Vent Gas)	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่ใช้งาน (ก๊าซ)· สถานะที่ STP (ก๊าซ)</div> <div>- ก๊าซไม่มีสี</div> <div>- กลิ่นอะโรมาติก</div> <div>- จุดเดือด (-185 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (-80 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความสามารถในการลุกติดไฟ (ไวไฟรุนแรง)</div> <div>- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (384 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด<ul style="list-style-type: none">· LEL (1.6 %)· UEL (9.3 %)</div> <div>- ความหนืด 0.5 cst (0.5 mm²/sec) ที่ 40 องศาเซลเซียส - 1.5 cst (1.5 mm²/sec) ที่ 40 องศาเซลเซียส</div> <div>- ความดันไอ (226.898 kPa ที่ 16 องศาเซลเซียส)</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา<ul style="list-style-type: none">ทำให้เกิดผื่นแดงหรือระคายเคืองตา</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง<ul style="list-style-type: none">ทำให้เกิดผิวหนังไหม้เนื่องจากความเย็น</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า<ul style="list-style-type: none">ทำให้ไอ หายใจถี่ มีแผลไหม้บริเวณปากคอ หรือ ออก</div>	1	4	0	-	<div>- การป้องกันดวงตา<ul style="list-style-type: none">สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles)</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า<ul style="list-style-type: none">สวมถุงมือป้องกันสารเคมี สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น</div> <div>- ชุดป้องกัน<ul style="list-style-type: none">ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟ เช่น Normex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ<ul style="list-style-type: none">ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH ดับกรองหรือ canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน</div>	<div>- กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้เล็กน้อย</div> <div>ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์</div> <div>สเปรย์น้ำ หรือโฟมดับเพลิง</div> <div>กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้รุนแรง</div> <div>สเปรย์น้ำ ม่านน้ำ (Fog)</div>
* C3 Splitter Feed	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่ใช้งาน (ก๊าซ)· สถานะที่ STP (ก๊าซ)</div> <div>- ก๊าซไม่มีสี</div> <div>- ไม่มีกลิ่น</div> <div>- จุดเดือด (-42.1 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (-188 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (-104 องศาเซลเซียส)</div> <div>- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (450 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด<ul style="list-style-type: none">· LEL: 2.1 %· UEL: 9.5 %</div> <div>- ความดันไอ (8.4 atm ที่ 21 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความถ่วงจำเพาะ 1.56 (15 องศาเซลเซียส, อากาศ=1)</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา<ul style="list-style-type: none">ตาไหม้</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง<ul style="list-style-type: none">ผิวหนังไหม้ เจ็บปวด พุพองก่อให้เกิดอาการเนื้อตาย</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า<ul style="list-style-type: none">ระคายเคืองจมูก คอ ปอด ไอ เจ็บคอ หายใจระคายเคืองที่แผ่นเยื่อเมือก</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกิน<ul style="list-style-type: none">หายใจลำบาก เจ็บหน้าอก ปวดบวมผิวหนังไหม้</div>	1	4	1	-	<div>- การป้องกันดวงตา<ul style="list-style-type: none">สวมแว่นกันสารเคมี ควรใช้แว่นครอบตา (Goggles)</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า<ul style="list-style-type: none">สวมถุงมือป้องกันสารเคมี สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น</div> <div>- ชุดป้องกัน<ul style="list-style-type: none">สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสารเคมี</div>	<div>- กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้เล็กน้อย</div> <div>ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์</div> <div>กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้รุนแรง</div> <div>โฟมดับเพลิง สเปรย์น้ำ ม่านน้ำ (Fog)</div>
* Off Gas	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่ใช้งาน (ก๊าซ)· สถานะที่ STP (ก๊าซ)</div> <div>- ก๊าซไม่มีสี</div> <div>- ไม่มีกลิ่น</div> <div>- จุดเดือด (-88 ถึง -89 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (-172 ถึง -183 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (-135 องศาเซลเซียส)</div> <div>- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (500-530 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด<ul style="list-style-type: none">· LEL (2.9 %)· UEL (13.0 %)</div> <div>- ความถ่วงจำเพาะ 0.991-1.090 (15 องศาเซลเซียส, อากาศ=1)</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา<ul style="list-style-type: none">ระคายเคืองต่อตา</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง<ul style="list-style-type: none">ระคายเคืองผิวหนัง</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า<ul style="list-style-type: none">หายใจติดขัด</div>	1	4	0	-	<div>- การป้องกันดวงตา<ul style="list-style-type: none">สวมใส่แว่นตานิรภัย</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า<ul style="list-style-type: none">สวมถุงมือยาง</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ<ul style="list-style-type: none">สวมหน้ากากกรองไอสารอินทรีย์</div>	<div>- ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์</div>

ตารางที่ 2.3-2 (ต่อ)								
ชื่อสารเคมี	คุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Properties)	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ระดับของผลกระทบในแง่ต่าง ๆ				อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การดับเพลิง
			สุขภาพ	ความไวไฟ	ความไวปฏิกิริยา	รหัสเฉพาะ		
2. กระบวนการผลิตสารอะโรแมติกส์ * ไพโรไลซิสแก๊สโซลีน (Pyrolysis Gasoline)	- สถานะ · สถานะที่ใช้งาน (ของเหลว) · สถานะที่ STP (ของเหลว) - ของเหลวไม่มีสี - กลิ่นสารผสมอะโรแมติกส์ - จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด (165-245องศาเซลเซียส) - จุดวาบไฟ (15-57 องศาเซลเซียส) - ความสามารถในการลุกติดไฟ (ไวไฟ) - อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (425-432 องศาเซลเซียส) - ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด · LEL (1 %) · UEL (6.7-12 %) - ความดันไอ (3-4 psi ที่ 37.8 องศาเซลเซียส) - ความหนาแน่นสัมพัทธ์ 0.89-0.93 (น้ำ=1)	- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ระคายเคือง - ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง การระคายเคือง การอักเสบของผิวหนัง - ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า เกิดความผิดปกติการเดินของหัวใจ และระบบประสาทส่วนกลาง ปวดหัว ง่วงนอน วิงเวียน คลื่นไส้ มีผลต่อการทำงานของระบบประสาท หากอาการรุนแรงอาจตายได้ - ผลกระทบกรณีกลืนกิน เกิดผลกระทบระบบประสาทส่วนกลาง ปวดหัว ง่วงนอน วิงเวียน คลื่นไส้	2	3	0	-	- การป้องกันดวงตา สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles) - การป้องกันมือ/เท้า สวมถุงมือป้องกันสารเคมี สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น - ชุดป้องกัน ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟ เช่น Normex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์ - การป้องกันระบบทางเดินหายใจ ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH/MSHA เลือกใช้ SCBA ที่เหมาะสม ถังเก็บหรือ canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน	- ใช้ผกเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ หรือโฟมดับเพลิง สเปรย์น้ำ ม่านน้ำ (Fog)
* Import Pyrolysis Gasoline (Intermediate Feed)	- สถานะ · สถานะที่ใช้งาน (ของเหลว) · สถานะที่ STP (ของเหลว) - สีเหลืองอ่อน - มีกลิ่นหอม - จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด (32-204 องศาเซลเซียส) - จุดเยือกแข็ง (-38 ถึง -25 องศาเซลเซียส) - อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (348 องศาเซลเซียส) - ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด · LEL (1.3 %) · UEL (7.5 %) - ความดันไอ (11 psi ที่ 38 องศาเซลเซียส)	- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ระคายเคือง - ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง ระคายเคือง - ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า หายใจลำบาก - ผลกระทบกรณีกลืนกิน ทำให้หมดสติได้	2	3	0	-	- การป้องกันดวงตา สวมแว่นตากันสารเคมี - การป้องกันมือ/เท้า สวมถุงมือป้องกันสารเคมี สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่ - ชุดป้องกัน ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว - การป้องกันระบบทางเดินหายใจ สวมหน้ากาก	- ใช้ผกเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ หรือโฟมดับเพลิง สเปรย์น้ำ ม่านน้ำ (Fog)
* สารผสมเบนซีนและโทลูอิน (BT Return)	- สถานะ · สถานะที่ใช้งาน (ของเหลว) · สถานะที่ STP (ของเหลว) - ไม่มีสีถึงสีเหลือง - กลิ่นหวาน - จุดเดือด (80-110 องศาเซลเซียส) - จุดเยือกแข็ง (-95 ถึง 5.5 องศาเซลเซียส) - จุดวาบไฟ (-11 ถึง 4 องศาเซลเซียส) - ความหนืด (0.851 mm ² /s ที่ 20 องศาเซลเซียส) - ความดันไอ (0.45-1.53 psi ที่ 21 องศาเซลเซียส) - ความถ่วงจำเพาะ 0.867-0.879 (น้ำ=1)	- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ระคายเคือง เข้ป่านกลางบริเวณแก้มตา ไม่สบายตา ตาแดง ไออาจทำให้เกิดการหลังของน้ำตา - ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง การระคายเคือง การอักเสบของผิวหนัง - ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า เกิดความผิดปกติการเดินของหัวใจ และระบบประสาทส่วนกลาง ปวดหัว ง่วงนอน วิงเวียน คลื่นไส้ มีผลต่อการทำงานของระบบประสาท หากอาการรุนแรงอาจตายได้ - ผลกระทบกรณีกลืนกิน เกิดผลกระทบระบบประสาทส่วนกลาง ปวดหัว ง่วงนอน วิงเวียน คลื่นไส้	2	3	0	-	- การป้องกันดวงตา ควรใช้แว่นคานิกรัยเคมีที่ครอบปิดตา - การป้องกันมือ/เท้า สวมถุงมือป้องกันสารเคมี สวมรองเท้าป้องกันสารเคมี - ชุดป้องกัน ชุดกันสารเคมี - การป้องกันระบบทางเดินหายใจ ใช้หน้ากากกองอากาศที่ได้มาตรฐาน	- ม่านน้ำ หรือละอองน้ำ ถังดับเพลิงชนิดสารเคมีแห้ง ถังดับเพลิงชนิด คาร์บอนไดออกไซด์ โฟม โฟมสังเคราะห์ ที่มีวัตถุประสงคใ้ใช้งานทั่วไป หรือโฟมโปรตีนที่ทนต่อแอลกอฮอล์ ชนิด ATC

ตารางที่ 2.3-2 (ต่อ)

ชื่อสารเคมี	คุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Properties)	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ระดับของผลกระทบในแง่ต่าง ๆ				อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การดับเพลิง
			สุขภาพ	ความไวไฟ	ความไวปฏิกิริยา	รหัสเฉพาะ		
สารเคมี 1. สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต * สารละลายโซดาไฟ ความเข้มข้นร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก (Caustic Soda Solution 50%wt)	- สถานะ · สถานะที่ใช้งาน (ของเหลว) · สถานะที่ STP (ของเหลว) - ไม่มีสี - ไม่มีกลิ่น - จุดเดือด (115-140 องศาเซลเซียส) - ความหนืด (10.5 mPa.s ที่ 20 องศาเซลเซียส) - ความดันไอ (0.2 kPa ที่ 20 องศาเซลเซียส ของสารละลายโซดาไฟ)	- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ระคายเคืองอย่างรุนแรง แผลไหม้ - ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง ระคายเคือง เจ็บปวด ผิวหนังแดงและบวม - ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า ระคายเคืองอย่างรุนแรง ต้องถูกและคอไอ หายใจลำบาก - ผลกระทบกรณีกลืนกิน ระคายเคืองระบบทางเดินอาหารตามด้วยการร้อค	-	-	-	-	- การป้องกันดวงตา สวมแว่นตากันสารเคมี - การป้องกันมือ/เท้า สวมถุงมือป้องกันสารเคมี สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่ - ชุดป้องกัน ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว - การป้องกันระบบทางเดินหายใจ สวมหน้ากาก	- ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์หรือโฟมดับเพลิง
* ไดเมทิลไดซัลไฟด์ (Dimethyl Disulphide; DMS) (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะยกเลิกใช้งานและใช้สารโพลิซัลไฟด์แทน)	- สถานะ · สถานะที่ใช้งาน (ของเหลว) · สถานะที่ STP (ของเหลว) - สีเหลืองอ่อน - กลิ่นแรงและฉุน - จุดเดือด (107 องศาเซลเซียส) - จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (-84.7 องศาเซลเซียส) - จุดวาบไฟ (15 องศาเซลเซียส) - ความสามารถในการลุกติดไฟ (ไวไฟสูง) - อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (300 องศาเซลเซียส) - ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด · LEL (1.1 %) · UEL (16.1 %) - ความถ่วงจำเพาะ (1.063 ที่ 20 องศาเซลเซียส) - ความดันไอ (28 hPa ที่ 28 องศาเซลเซียส)	- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ระคายเคือง - ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง ระคายเคือง คัน ผื่น ผิวแพ้ - ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า เสี่ยงต่อการระคายเคืองของระบบการหายใจ	2	3	0	-	- การป้องกันดวงตา ใส่หน้ากากและแว่นตาที่เหมาะสม - การป้องกันมือ/เท้า สวมชุดป้องกันส่วนบุคคล - ชุดป้องกัน สวมชุดป้องกันส่วนบุคคล - การป้องกันระบบทางเดินหายใจ หน้ากากกรองที่เหมาะสมในการช่วยหายใจ	- ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์หรือน้ำฉีดพ่น
* โพลิซัลไฟด์ (Polysulfide)	- สถานะ · สถานะที่ใช้งาน (ของเหลว) · สถานะที่ STP (ของเหลว) - สีเหลืองถึงอำพันเข้ม - กลิ่นมีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว - จุดไหลเท (-25 องศาเซลเซียส) - จุดวาบไฟ (62 องศาเซลเซียส)	- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง อาจทำให้เกิดการแพ้ทางผิวหนัง	0	2	0	-	- การป้องกันดวงตา แว่นตานิรภัยแบบกระชับ - การป้องกันมือ/เท้า สวมถุงมือที่ทนต่อสารเคมีและกันซึม - ชุดป้องกัน สวมเสื้อผ้าที่เหมาะสม - การป้องกันระบบทางเดินหายใจ อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ	- ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์โฟมดับเพลิง หรือละอองน้ำ

ตารางที่ 2.3-2 (ต่อ)

ชื่อสารเคมี	คุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Properties)	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ระดับของผลกระทบในแง่ต่าง ๆ				อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การดับเพลิง
			สุขภาพ	ความไวไฟ	ความไวปฏิกิริยา	รหัสเฉพาะ		
2. สารเคมีที่ใช้ในระบบสารอุปโลก * เมทานอล (Methanol)	- สถานะ · สถานะที่ใช้งาน (ของเหลว) · สถานะที่ STP (ของเหลว) - ของเหลวใส - กลิ่นอ่อน ๆ ลักษณะเฉพาะของแอลกอฮอล์ - จุดเดือด (64.7 องศาเซลเซียส) - จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (-97.8 องศาเซลเซียส) - จุดวาบไฟ (11.0 องศาเซลเซียส) - ความสามารถในการลุกติดไฟ (ไวไฟสูง) - อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (464 องศาเซลเซียส) - ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด · LEL (6 %) · UEL (36.5 %) - ความหนืด (0.3 cp ที่ 25 องศาเซลเซียส) - ความหนาแน่นไอ (1.105 ที่ 20 องศาเซลเซียส (อากาศ=1)) - ความถ่วงจำเพาะ (0.82 ที่ 20 องศาเซลเซียส)	- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ระคายเคือง น้ำตาไหล และแสบตา - ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง ระคายเคือง สามารถซึมเข้าสู่ผิวหนังและทำให้ เกิดผลกระทบเช่นเดียวกับการสูดดม - ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า ระคายเคืองเยื่อผิวในช่องจมูกและปาก ทำให้ปวดศีรษะ ง่วงนอน คลื่นไส้ สับสน หมดสติ การมองเห็นและการย่อยอาหารผิดปกติ และอาจถึงตายได้ - ผลกระทบกรณีกลืนกิน คลื่นไส้ ปวดศีรษะ ปวดท้อง อาเจียร และเกิดการ ผิดปกติในการมองเห็น ตั้งแต่ตาพร่ามัว ไปจนถึงเพี้ยนแสง	1	3	0	-	- การป้องกันดวงตา ใส่หน้ากากและแว่นตาป้องกันสารเคมี และไม่ควรใส่คอนแทคเลนส์เวลาทำงาน - การป้องกันมือ/เท้า ใส่รองเท้านิรภัยที่ทนต่อสารเคมีหรือที่กำหนดยื่นในที่ทำงาน สวมถุงมือที่ทำจากยางบิวไทล์หรือยางไนไตร - ชุดป้องกัน ใส่กางเกงและเสื้อที่ทนต่อสารเคมี ถ้าให้ควรใช้แบบ ที่ห้ามมาจากยางบิวไทล์หรือยางไนไตร - การป้องกันระบบทางเดินหายใจ ใช้เครื่องช่วยหายใจด้วยตนเองแบบหน้ากากเต็มหน้า หรือความดันเป็นบวก พร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจ ชนิดมีถังอากาศในตัว	- กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้เล็กน้อย ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ หรือน้ำฉีดพ่นเป็นฝอย กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้รุนแรง สเปรย์น้ำ โฟมดับเพลิง
* สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ ความเข้มข้นร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก (Sodium Hypochlorite Solution 10%wt)	- สถานะ · สถานะที่ใช้งาน (ของเหลว) · สถานะที่ STP (ของเหลว) - สีเขียวออกเหลือง - กลิ่นคลอรีน - จุดเดือด (111 องศาเซลเซียส) - จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (-30 ถึง -20 องศาเซลเซียส) - จุดวาบไฟ (ไม่ติดไฟ) - ความสามารถในการลุกติดไฟ (ไม่ติดไฟ) - อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (ไม่ติดไฟ) - ความหนาแน่น (1.2 g/cm ³)	- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ระคายเคือง - ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง ระคายเคืองผิวหนัง อาจไหม้ได้ - ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า ระคายเคืองจมูกและทางเดินหายใจ - ผลกระทบกรณีกลืนกิน ระคายเคือง เจ็บปวด ไหม้ปากและกระเพาะอาหาร อาเจียร ช็อค อาจเสียชีวิต	2	0	0	-	- การป้องกันดวงตา แว่นครอบตา และอาจสวมกระบังหน้า ตามความเหมาะสม - การป้องกันมือ/เท้า ถุงมือป้องกันสารเคมี - ชุดป้องกัน ชุดป้องกันสารเคมี - การป้องกันระบบทางเดินหายใจ หน้ากากป้องกันสารเคมีชนิดใส่กรองคลอรีน	- ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ ละอองน้ำ และโฟมที่เหมาะสม
* สารละลายสารส้ม ความเข้มข้นร้อยละ 8 โดยน้ำหนัก (Alum Solution 8%wt)	- สถานะ · สถานะที่ใช้งาน (ของเหลว) · สถานะที่ STP (ของเหลว) - ของเหลว ใส ถึงสีน้ำตาลจาง ๆ - ไม่มีกลิ่น - จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (-15.6 องศาเซลเซียส) - ความถ่วงจำเพาะ (1.335) - ความดันไอ (ไม่มีข้อมูล)	- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ระคายเคืองดวงตาอย่างรุนแรง - ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง ระคายเคืองผิวหนัง - ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า ระคายเคืองที่แผ่นเยื่อเมือก และบริเวณ ทางเดินหายใจส่วนบน - ผลกระทบกรณีกลืนกิน อาจเป็นอันตรายหากกลืนกิน	1	0	0	-	- การป้องกันดวงตา แว่นตานิรภัย - การป้องกันมือ/เท้า รองเท้านิรภัย ถุงมือยางกันสารเคมี - ชุดป้องกัน ชุดป้องกันสารเคมี - การป้องกันระบบทางเดินหายใจ สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจ	- ฉีดน้ำเป็นฝอย ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์
* สารละลายกรดไฮโดรคลอริก ความเข้มข้นร้อยละ 18 โดยน้ำหนัก (Hydrochloric Acid Solution 18%wt)	- สถานะ · สถานะที่ใช้งาน (ของเหลว) · สถานะที่ STP (ของเหลว) - สารละลายใสไม่มีสี ถึงสีเหลืองอ่อน - กลิ่นฉุน - จุดเดือด (60-105 องศาเซลเซียส) - จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (-35 องศาเซลเซียส)	- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ระคายเคือง แดง ไหม้ ตาบอด - ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง ระคายเคืองอย่างรุนแรง แผลเป็น - ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า ระคายเคืองอย่างรุนแรง แสบคอ หายใจไม่ออก	3	0	1	-	- การป้องกันดวงตา แว่นครอบตาและอาจสวมกระบังหน้าตามความเหมาะสม - การป้องกันมือ/เท้า ถุงมือกันสารเคมี - ชุดป้องกัน ชุดกันสารเคมี	- ใช้น้ำฉีดพ่นเป็นฝอยเพื่อหล่อเย็น ภาชนะบรรจุ

ตารางที่ 2.3-2 (ต่อ)

ชื่อสารเคมี	คุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Properties)	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ระดับของผลกระทบในแง่ต่าง ๆ				อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การดับเพลิง
			สุขภาพ	ความไวไฟ	ความไวปฏิกิริยา	รหัสเฉพาะ		
	- ความหนาแน่นไอ (1.3 ที่ 20 องศาเซลเซียส) - ความถ่วงจำเพาะ (1.5-1.18) - ความดันไอ (14.6-80 มม.ปรอท ที่ 20 องศาเซลเซียส ของสารละลายไฮโดรคลอริก)	- ผลกระทบกรณีกลืนกิน ไหม้ปากและทางเดินอาหาร กลืนลำบาก คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย เสียชีวิต					- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ สวมหน้ากากกันสารเคมีชนิดใส่กรองไอกรด	
* กรดซัลฟิวริก ความบริสุทธิ์ร้อยละ 98 โดยน้ำหนัก (Sulfuric Acid 98%wt)	- สถานะ · สถานะที่ใช้งาน (ของเหลว) · สถานะที่ STP (ของเหลว) - ไม่มีสีจนถึงสีน้ำตาลอ่อน - ไม่มีกลิ่น - จุดเดือด (315 องศาเซลเซียส) - จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (0 องศาเซลเซียส) - ความหนืด (28 cp ที่ 25 องศาเซลเซียส) - ความถ่วงจำเพาะ (1.836 กรัม/มล. ที่ 20 องศาเซลเซียส) - ความดันไอ (0.001 มม.ปรอท ที่ 20 องศาเซลเซียส)	- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ทำให้ตาแดง อักเสบ ปวดตา สายตาพร่ามัว เกิดการระคายเคืองรุนแรง มองไม่เห็น และตาบอดได้ - ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง ทำให้เป็นแผลไหม้ และปวดแสบปวดร้อน ถ้าได้รับปริมาณมากอาจถึงตายได้ - ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า คลื่นไส้ ปวดศีรษะ ปวดท้อง อาเจียร หอบหืด อักเสบ หายใจติดขัด - ผลกระทบกรณีกลืนกิน คลื่นไส้ ปวดศีรษะ อาเจียรทำลายอวัยวะในช่องปาก	3	0	2	-	- การป้องกันดวงตา แว่นครอบตากันสารเคมี ที่ครอบหน้า - การป้องกันมือ/เท้า ถุงมือ ถุงเท้า กันสารเคมี - ชุดป้องกัน สวมชุดป้องกันสารเคมี - การป้องกันระบบทางเดินหายใจ หมวกนิรภัยพร้อมกระบังหน้า	- ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ อาจสเปรย์น้ำในการหล่อเย็นภาชนะ บรรจุขณะเกิดเพลิงไหม้
* โพลีเมอร์ ใต้แก้ว - Anionic Polymer	- สถานะ · สถานะที่ใช้งาน (ของแข็ง) · สถานะที่ STP (ของแข็ง) - ผงสีขาว - มีกลิ่นเล็กน้อย	- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา แสบร้อน อาจทำให้ตาบอด แผลไหม้ของเยื่อเมือก - ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง ระคายเคือง - ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า ระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ ปอดอักเสบ หอบหืดอักเสบ บวมน้ำในทางเดินหายใจ - ผลกระทบกรณีกลืนกิน แผลไหม้ในหลอดอาหาร และกระเพาะทะลุ การสำลักสารเคมี อาจส่งผลให้การทำงานของปอดล้มเหลว รวมไปถึงช็อก หลอดเลือดเลี้ยงหัวใจตีบ ภาวะผิดปกติเนื่องจากการสะสม ทำให้อันตรายต่อไต	0	0	1	-	- การป้องกันดวงตา แว่นตาที่เหมาะสม - การป้องกันมือ/เท้า ถุงมือ รองเท้าที่เหมาะสม - ชุดป้องกัน ชุดที่เหมาะสม - การป้องกันระบบทางเดินหายใจ อุปกรณ์ที่เหมาะสม	- ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ ใช้น้ำ และ โฟมดับเพลิง
- Cationic Polymer	- สถานะ · สถานะที่ใช้งาน (ของแข็ง) · สถานะที่ STP (ของแข็ง) - สีขาว - ไม่มีกลิ่น	- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ระคายเคือง - ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง ระคายเคือง - ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า หายใจติดขัด - ผลกระทบกรณีกลืนกิน อาจทำให้หมดสติได้	-	-	-	-	- การป้องกันดวงตา แว่นครอบตากันสารเคมี ที่ครอบหน้า - การป้องกันมือ/เท้า ถุงมือ ถุงเท้า กันสารเคมี - ชุดป้องกัน สวมชุดป้องกันสารเคมี - การป้องกันระบบทางเดินหายใจ หน้ากาก ถังช่วงหายใจ	- ใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสมกับ
* สารละลายแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์ ความเข้มข้นร้อยละ 25 โดยน้ำหนัก (Ammonium Hydroxide Solution 25%wt)	- สถานะ · สถานะที่ใช้งาน (ของเหลว) · สถานะที่ STP (ของเหลว) - ไม่มีสี - กลิ่นแอมโมเนีย	- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ระคายเคืองอย่างรุนแรง - ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง ระคายเคืองอย่างรุนแรง	-	-	-	-	- การป้องกันดวงตา แว่นตาครอบตาที่กระชับแน่น - การป้องกันมือ/เท้า ถุงมือยางบิวทิล ถุงมือไนไตรล์	- ใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสมกับ สภาวะแวดล้อมเฉพาะที่และ สิ่งแวดล้อมรอบ ๆ

ตารางที่ 2.3-2 (ต่อ)								
ชื่อสารเคมี	คุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Properties)	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ระดับของผลกระทบในแง่ต่าง ๆ				อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การดับเพลิง
			สุขภาพ	ความไวไฟ	ความไวปฏิกิริยา	รหัสเฉพาะ		
	<div>- จุดเดือด (37.7 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดหลอมเหลว (-57.5 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความดันไอ (483 hPa ที่ 20 องศาเซลเซียส)</div>	<div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า</div> <div>ระคายเคืองต่อเยื่อเมือก ไอ ภาวะหายใจสั้นเร็ว</div> <div>แบบรุนแรง หลอดลมอักเสบ</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกิน</div> <div>ทำให้ปากและลำคอบมีอาการไหม้อย่างรุนแรง และอาจทำให้เกิดอันตรายถึงขั้นหลอดอาหารและกระเพาะทะลุ</div>					<div>- ชุดป้องกัน</div> <div>ชุดที่ทนต่อสารเคมี</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ</div> <div>อุปกรณ์ที่ป้องกันสารเคมี</div>	
<div>* สารละลายกรดฟอสฟอริก</div> <div>ความเข้มข้นร้อยละ 85 โดยน้ำหนัก</div> <div>(Phosphoric Acid Solution 85%wt)</div>	<div>- สถานะ</div> <div><div>· สถานะที่ใช้งาน (ของเหลว)</div><div>· สถานะที่ STP (ของแข็ง)</div></div> <div>- ของเหลวไม่มีสี</div> <div>- ไม่มีกลิ่น</div> <div>- จุดเดือด (158 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (1.68-1.71 ที่ 20 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความดันไอ (4 Pa ที่ 20 องศาเซลเซียส ของสารละลายกรดฟอสฟอริก)</div> <div>- จุดวาบไฟ (ไม่ไวไฟ)</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา</div> <div>ตาแดง ปวดตา คาไหม้ ตามัว</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง</div> <div>ผื่นแดง แผลพุพอง เจ็บปวด ผิวหนังไหม้รุนแรง</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า</div> <div>ไอ เจ็บคอ หายใจถี่ หายใจขัด หมดสติ</div> <div>ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกิน</div> <div>แสบคอ ปวดท้อง ท้องเป็นตะคริว อาเจียน ท้องร่วง</div>	3	0	0	-	<div>- การป้องกันดวงตา</div> <div>แว่นครอบตาและกระบังหน้า</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า</div> <div>ถุงมือยาง</div> <div>- ชุดป้องกัน</div> <div>สวมชุดป้องกันที่ทนกรด</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ</div> <div>สวมหน้ากากป้องกันก๊าซอินทรีย์ และไอระเหยของสาร</div>	<div>- ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์</div> <div>ใช้น้ำฉีดเป็นละออง และ โฟมด้าน</div> <div>แอลกอฮอล์</div>
<div>* สารเคมีที่ใช้ในหม้อไอน้ำ (Boiler Chemicals)</div> <div>- สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์</div> <div>ความเข้มข้นร้อยละ 5 โดยน้ำหนัก</div> <div> </div> <div>- สารละลายคาร์โบไฮดรไซด์</div> <div>ความเข้มข้นร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก</div> <div> </div> <div> </div> <div>- สารละลายโมโนเอธานอลเอมีน</div> <div>ความเข้มข้นร้อยละ 30 โดยน้ำหนัก</div>	<div>- ของเหลวสีเหลืองอ่อน</div> <div>- ไม่มีกลิ่น</div> <div>- จุดเยือกแข็ง (0 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (ไม่ติดไฟ)</div> <div> </div> <div>- ของเหลวไม่มีสี</div> <div>- ไม่มีกลิ่น</div> <div>- จุดเยือกแข็ง (-2 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (ไม่ติดไฟ)</div> <div> </div> <div>- ของเหลวสีเหลืองอ่อน</div> <div>- กลิ่นเอมีน</div> <div>- จุดหลอมเหลว (-13.33 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (57 องศาเซลเซียส)</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา</div> <div>ระคายเคืองและอาจทำลายเนื้อเยื่อดวงตา</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง</div> <div>ระคายเคือง</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า</div> <div>ระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกิน</div> <div>ระคายเคืองต่อระบบทางเดินอาหาร</div> <div> </div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา</div> <div>อาจก่อให้เกิดการระคายเคืองเมื่อสัมผัสเป็นเวลานาน</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง</div> <div>อาจก่อให้เกิดอาการแพ้เมื่อสัมผัสทางผิวหนัง</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า</div> <div>อาจทำให้ระคายเคืองระบบทางเดินหายใจส่วนบน</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกิน</div> <div>อาจมีอาการระคายเคืองต่อระบบทางเดินอาหาร</div> <div>คลื่นไส้ อาเจียน</div> <div> </div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา</div> <div>จะทำให้แสบตาและทำลายเนื้อเยื่อถาวร</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง</div> <div>เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรงหรือทำลายเนื้อเยื่อ</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า</div> <div>ระคายเคืองต่อดวงตา จมูก คอ และปอด เมื่อรับในระดับความเข้มข้นสูง ไอระเหยอาจมีกลิ่นที่รุนแรงซึ่งอาจทำให้เกิดการปวดศีรษะ คลื่นไส้ และอาเจียน</div>	2	0	0	-	<div>- การป้องกันดวงตา</div> <div>สวมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมี</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า</div> <div>สวมถุงมือไนโอพรีน ถุงมือไนไตรล์ ถุงมือบิวทิล</div> <div>ถุงมือพีวีซี</div> <div>- ชุดป้องกัน</div> <div>สวมเสื้อผ้าป้องกันที่ได้มาตรฐาน</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ</div> <div>ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้มาตรฐาน</div> <div> </div> <div>- การป้องกันดวงตา</div> <div>สวมแว่นตาป้องกันสารเคมี</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า</div> <div>สวมถุงมือ BUTYL, NITRILE หรือ PVC</div> <div>- ชุดป้องกัน</div> <div>สวมชุดป้องกันสารเคมี</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ</div> <div>ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้มาตรฐาน</div> <div> </div> <div>- การป้องกันดวงตา</div> <div>สวมกระบังหน้าพร้อมแว่นตากันสารเคมี</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า</div> <div>สวมถุงมือไนโอพรีน ถุงมือไนไตรล์</div> <div>- ชุดป้องกัน</div> <div>สวมเสื้อผ้าป้องกันที่ได้มาตรฐาน</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ</div> <div>ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้มาตรฐาน</div>	<div>- ฉีดพ่นน้ำ ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสม</div> <div>ฉีดไปยังบริเวณรอบ ๆ ที่ติดไฟอยู่</div> <div> </div> <div>- ฉีดพ่นน้ำ ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสม</div> <div>ฉีดไปยังบริเวณรอบ ๆ ที่ติดไฟอยู่</div> <div> </div> <div>- ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์</div> <div>หรือโฟมดับเพลิง</div>

ตารางที่ 2.3-2 (ต่อ)

ชื่อสารเคมี	คุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Properties)	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ระดับของผลกระทบในแง่ต่าง ๆ				อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การดับเพลิง
			สุขภาพ	ความไวไฟ	ความไวปฏิกิริยา	รหัสเฉพาะ		
<div>* สารควบคุมการเกิดตะกันในระบบหล่อเย็น (2-ฟอสโฟโน-1,2,4-บิวเทนไดร คาร์บอกซิลิกแอซิด)</div>	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่ใช้งาน (ของเหลว)· สถานะที่ STP (ของเหลว)</div> <div>- ไม่มีสี</div> <div>- ไม่มีกลิ่น</div> <div>- จุดเดือด (100 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดเยือกแข็ง (-15 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความหนืด (15-25 mPa.s ที่ 20 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความถ่วงจำเพาะ (1.27-1.3)</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ระคายเคือง</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง ระคายเคือง</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า ไม่มีผลกระทบ</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกิน เป็นอันตรายมาก</div>	1	1	1	-	<div>- การป้องกันดวงตา สวมแว่นตานิรภัยแบบมีแผ่นกันด้านข้าง</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า ถุงมือไนโอพรีน ถุงมือไนไตรล์ ถุงมือบิวทิล ถุงมือพีวีซี</div> <div>- ชุดป้องกัน สวมเสื้อผ้าป้องกันที่ได้มาตรฐาน</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ โดยปกติไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องป้องกันการหายใจ</div>	<div>- ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมฉีดไปยัง บริเวณรอบ ๆ ที่ติดไฟอยู่</div>
<div>* Oxidizing Biocide</div> <div>- สารละลายไฮเดียมโบรไมด์</div> <div>ความเข้มข้นร้อยละ 42.8 โดยน้ำหนัก</div>	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่ใช้งาน (ของเหลว)· สถานะที่ STP (ของเหลว)</div> <div>- ไม่มีสี</div> <div>- ไม่มีกลิ่น</div> <div>- ความดันไอ (ไม่มีข้อมูล)</div> <div>- จุดเดือด (110 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดเยือกแข็ง (-25 องศาเซลเซียส)</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ระคายเคือง</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง ระคายเคือง</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า ไม่เกิดผลกระทบ</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกิน</div>	0	0	0	-	<div>- การป้องกันดวงตา สวมแว่นตาครอบตานิรภัยแบบมีแผ่นกันด้านข้าง</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า ถุงมือไนไตรล์ นีโอพรีน ยางธรรมชาติ หรือพีวีซี</div> <div>- ชุดป้องกัน สวมเสื้อผ้าป้องกันที่ได้มาตรฐาน</div>	<div>- ใช้สารเคมีที่เหมาะสม</div>
<div>- สารละลายไฮเดียมไฮโปคลอไรท์</div> <div>ความเข้มข้นร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก</div>	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่ใช้งาน (ของเหลว)· สถานะที่ STP (ของเหลว)</div> <div>- ของเหลวใส สีเหลืองอมเขียว</div> <div>- กลิ่นเฉพาะของสาร ดูน</div> <div>- จุดเดือด (111 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (-30 ถึง -20 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความดันไอ (2-2.5 kPa ที่ 20 องศาเซลเซียส)</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ตาแดง ปวดตา ตามัว</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง ผิวหนังแดง แผลพุพอง ผิวหนังไหม้</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า แสบร้อน ไอ หายใจลำบาก เจ็บคอ</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกิน แสบร้อน ปวดท้อง อาเจียน ช็อคหรือหมดสติ</div>	-	-	-	-	<div>- การป้องกันดวงตา แว่นครอบตานิรภัย หรือกระบังหน้า</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า ถุงมือยาง</div> <div>- ชุดป้องกัน ชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม</div>	<div>- ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ ฉีดน้ำเป็นฝอย โฟม หรือฉีดน้ำให้ท่วม</div>
<div>- Purate</div>	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่ใช้งาน (ของเหลว)· สถานะที่ STP (ของเหลว)</div> <div>- ไม่มีสี</div> <div>- กลิ่นฉุน</div> <div>- จุดเดือด (104 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความดันไอ (6.7 kPa ที่ 40 องศาเซลเซียส ของสารละลาย Purate)</div> <div>- จุดวาบไฟ (ไม่วาบไฟ)</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา รอยแดง เจ็บปวด การกัดกร่อน</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง รอยแดง เจ็บปวด ระคายเคือง</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกิน ปวดท้อง</div>	-	-	-	-	<div>- การป้องกันดวงตา แว่นตาแบบก๊อกเกลสส์ หน้ากากป้องกันสารเคมี</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า ถุงมือที่ได้มาตรฐาน</div> <div>- ชุดป้องกัน สวมใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสมเพื่อการป้องกัน</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ เครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมที่ผ่านการรองรับ</div>	<div>- ใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสมกับ สถานะแวดล้อมเฉพาะที่และสิ่งแวดล้อม รอบ ๆ</div>
<div>- สารละลายกรดซัลฟิวริก</div> <div>ความเข้มข้นร้อยละ 78 โดยน้ำหนัก (Sulfuric Acid Solution 78%wt)</div>	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่ใช้งาน (ของเหลว)· สถานะที่ STP (ของเหลว)</div> <div>- ไม่มีสีจนถึงสีน้ำตาลอ่อน</div> <div>- ไม่มีกลิ่น</div> <div>- จุดเดือด (315 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (0 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความดันไอ (0.001 mmHg ที่ 20 องศาเซลเซียส ของสารละลายกรดซัลฟิวริก)</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง ทำให้เกิดแผลไหม้</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า ทำให้เกิดเนื้อเยื่ออักเสบบริเวณทางเดินหายใจ</div> <div>ส่วนบนถูกทำลายอย่างรุนแรง</div>	3	0	2	-	<div>- การป้องกันดวงตา แว่นตาแบบก๊อกเกลสส์ที่ป้องกันสารเคมี และแผ่น กระบังหน้าเลนส์ใส โฟพโอเนด</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า ถุงมือชนิดที่ทนสารเคมี</div> <div>- ชุดป้องกัน ชุดที่ป้องกันสารเคมี</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ หน้ากากป้องกันไอสารเคมีแบบพับ</div>	<div>- เลือกใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสม กับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง</div>

ตารางที่ 2.3-2 (ต่อ)

ชื่อสารเคมี	คุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Properties)	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ระดับของผลกระทบในแง่ต่าง ๆ				อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การดับเพลิง
			สุขภาพ	ความไวไฟ	ความไวปฏิกิริยา	รหัสเฉพาะ		
<div>* Non-oxidizing Biocide</div> <div>- 5-คลอโร-2-เมทิล-4-ไอโซโทอาโซลิน-3-วัน</div>	<div>- สถานะ</div> <div> · สถานะที่ใช้งาน (ของเหลว)</div> <div> · สถานะที่ STP (ของเหลว)</div> <div>- สีสีเหลืองเขียว</div> <div>- กลิ่นอ่อน</div> <div>- จุดหลอมเหลว (-4 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (ไม่มีจุดวาบไฟ)</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา</div> <div> แสบรอบดวงตา และเนื้อเยื่อตาเสียหายอย่างถาวร</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง</div> <div> ระคายเคืองอย่างรุนแรง</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า</div> <div> ระคายเคืองต่อตา จมูก</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกิน</div> <div> ผิวหนังในปาก หลอดลม และกระเพาะ</div>	3	1	0	-	<div>- การป้องกันดวงตา</div> <div> สวมแว่นตาครอบตาป้องกันสารเคมี</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า</div> <div> ถุงมือไนไตรล์ ถุงมือบิวทิล ถุงมือไวนิล</div> <div>- ชุดป้องกัน</div> <div> สวมเสื้อแขนยาวป้องกันสารเคมีและรองเท้าน้ำบูท</div>	<div>- ใช้สารเคมีที่ไม่คลิไฟ</div>
<div>* สารละลายไฮดรอน (III) คลอไรด์</div> <div>ความเข้มข้นร้อยละ 40 โดยน้ำหนัก</div> <div>(Ferric Chloride Solution 40%wt)</div>	<div>- สถานะ</div> <div> · สถานะที่ใช้งาน (ของเหลว)</div> <div> · สถานะที่ STP (ของเหลว)</div> <div>- สีน้ำตาลเข้มกับของเหลวสีดำ</div> <div>- กลิ่นมีกรดเล็กน้อย</div> <div>- จุดเดือด (106 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความถ่วงจำเพาะ (1.42-1.44 องศาเซลเซียส)</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา</div> <div> ตาพร่ามัว รอยแดง ปวดและเนื้อเยื่อแผลไหม้ได้</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง</div> <div> ผื่นแดง ปวดและการระคายเคืองอย่างรุนแรง</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า</div> <div> ทำลายเยื่อของเยื่อและระบบทางเดินหายใจส่วนบน แสบร้อน ไอ หายใจถี่ คลื่นไส้อาเจียน</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกิน</div> <div> ทำให้เกิดแผลไหม้จากปากลำคอ และท้อง</div> <div> เจ็บคอ อาเจียน ท้องร่วง</div>	3	0	2	-	<div>- การป้องกันดวงตา</div> <div> แว่นตาแบบกันสารเคมี</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า</div> <div> ถุงมือชนิดกันสารเคมี</div> <div>- ชุดป้องกัน</div> <div> ชุดที่ป้องกันสารเคมี</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ</div> <div> หน้ากากป้องกันสารเคมี</div>	<div>- ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์</div> <div> น้ำ หรือ โฟมดับเพลิง</div>
<div>ตัวเร่งปฏิกิริยา/สารดูดซับ</div> <div>1. Molecular Sieve</div>	<div>- สถานะ</div> <div> · สถานะที่ใช้งาน (ของแข็ง)</div> <div> · สถานะที่ STP (ของแข็ง)</div> <div>- ก้อนกลม</div> <div>- ไม่มีกลิ่น</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา</div> <div> ระคายเคือง</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง</div> <div> ระคายเคือง</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า</div> <div> หากสัมผัสซ้ำ ๆ อาจก่อให้เกิดมะเร็งได้</div>	1	0	1	-	<div>- การป้องกันดวงตา</div> <div> แว่นตานิรภัย หรือ แวนตาป้องกันสารเคมี</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า</div> <div> การป้องกันมือ/เท้า</div> <div>- ชุดป้องกัน</div> <div> ใส่ชุดที่เหมาะสม</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ</div> <div> สวมใส่ PPE หน้ากากกรองอากาศ หรือ P-100</div>	<div>- สารดับเพลิงทั่วไป</div>
<div>2. Activated Carbon</div>	<div>- สถานะ</div> <div> · สถานะที่ใช้งาน (ของแข็ง)</div> <div> · สถานะที่ STP (ของแข็ง)</div> <div>- เม็ดสีดำ</div> <div>- ไม่มีกลิ่น</div> <div>- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (>220 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความถ่วงจำเพาะ (0.4-0.7 องศาเซลเซียส)</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา</div> <div> ระคายเคือง</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง</div> <div> ระคายเคือง</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า</div> <div> ระคายเคือง</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกิน</div> <div> ระคายเคือง</div>	0	1	0	-	<div>- การป้องกันดวงตา</div> <div> แว่นตาแบบกันสารเคมี</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า</div> <div> ถุงมือชนิดกันสารเคมี</div> <div>- ชุดป้องกัน</div> <div> ชุดที่ป้องกันสารเคมี</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ</div> <div> หน้ากากป้องกัน</div>	<div>- ใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสม</div>
<div>3. Palladium</div>	<div>- สถานะ</div> <div> · สถานะที่ใช้งาน (ของแข็ง)</div> <div> · สถานะที่ STP (ของแข็ง)</div> <div>- สีน้ำตาลเทา</div> <div>- ไม่มีกลิ่น</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง</div> <div> ระคายเคือง</div>	-	-	-	-	<div>- การป้องกันดวงตา</div> <div> แว่นครอบตาป้องกันสารเคมี หรือแว่นตานิรภัย</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า</div> <div> ถุงมือป้องกัน</div>	<div>- ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์</div> <div> ละอองน้ำ หรือ โฟมดับเพลิง</div>

ตารางที่ 2.3-2 (ต่อ)

ชื่อสารเคมี	คุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Properties)	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ระดับของผลกระทบในแง่ต่าง ๆ				อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การดับเพลิง
			สุขภาพ	ความไวไฟ	ความไวปฏิกิริยา	รหัสเฉพาะ		
	- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (2,000 องศาเซลเซียส)						- ชุดป้องกัน สวมชุดป้องกันที่เหมาะสม - การป้องกันระบบทางเดินหายใจ สวมอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ	
4. Silver	- สถานะ · สถานะที่ใช้งาน (ของแข็ง) · สถานะที่ STP (ของแข็ง) - สีเทาอ่อน - ไม่มีกลิ่น	- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ระคายเคือง ผื่นแดง และปวด - ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง ระคายเคือง ผิวแห้งและรอยขีดข่วน - ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า ระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ แสบจมูก - ผลกระทบกรณีกลืนกิน ระคายเคืองระบบทางเดินอาหารอย่างรุนแรง	-	-	-	-	- การป้องกันดวงตา แว่นตาที่กระชับแน่น - การป้องกันมือ/เท้า สวมถุงมือ - ชุดป้องกัน ชุดที่ป้องกันที่เหมาะสมกับบริเวณทำงาน - การป้องกันระบบทางเดินหายใจ หน้ากากป้องกัน	- เลือกใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสม กับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง
5. Cobalt-Molybdenum	- สถานะ · สถานะที่ใช้งาน (ของแข็ง) · สถานะที่ STP (ของแข็ง) - ของแข็งเป็นชิ้น - ไม่มีกลิ่น - ความหนาแน่นไอ <1 (อากาศ=1))	- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ระคายเคืองต่อดวงตา - ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง ระคายเคือง เกิดอาการแพ้ - ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า กระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ	-	-	-	-	- การป้องกันดวงตา สวมใส่แว่นตาที่ได้ตามมาตรฐาน EN166 - การป้องกันมือ/เท้า สวมใส่ถุงมือป้องกันสารเคมีที่ได้ตามมาตรฐาน EN374 - ชุดป้องกัน สวมเสื้อผ้าที่เหมาะสมที่ปิดถึงคอ - การป้องกันระบบทางเดินหายใจ สวมใส่น้ำกาป้องกันแบบครึ่งหน้าที่ได้ตามมาตรฐาน EN149	- ใช้สารดับเพลิงได้ทุกชนิด
ผลิตภัณฑ์ 1. ผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์พลอยได้ที่ส่ง จำหน่ายโดยตรง <u>ผลิตภัณฑ์หลัก</u> * Ethylene	- สถานะ · สถานะที่เกิดจากกระบวนการผลิต (ก๊าซ) · สถานะที่ STP (ก๊าซ) - กลิ่นหอมหวาน - จุดเดือด (-103 องศาเซลเซียส) - จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (-169 องศาเซลเซียส) - จุดวาบไฟ (-136 องศาเซลเซียส) - ความสามารถในการลุกติดไฟ (ไวไฟรุนแรง) - อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (440 องศาเซลเซียส) - ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด · LEL (2.75 %) · UEL (36 %) - ความดันไอ (4.27 mPa ที่ 0 องศาเซลเซียส) - ความถ่วงจำเพาะ: 0.97	- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา เกิดการบาดเจ็บอย่างรุนแรงจากการไหม้ ด้วยความเย็น - ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง เกิดการบาดเจ็บอย่างรุนแรงจากการไหม้ ด้วยความเย็น หรือเป็นแผลพุพองได้ - ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า ทำให้ปวดศีรษะ มึนงง คลื่นไส้ อวิญะทำงาน ไม่ประสานกัน หมดสติหรือเสียชีวิตได้ - ผลกระทบกรณีกลืนกิน เกิดการบาดเจ็บอย่างรุนแรงจากการไหม้ ด้วยความเย็น	2	4	2	-	- การป้องกันดวงตา สวมแว่นกันสารเคมี ควรใช้แว่นครอบตา (Goggles) - การป้องกันมือ/เท้า สวมถุงมือป้องกันสารเคมี สวมรองเท้าป้องกันสารเคมี ที่มีการกันลื่น - ชุดป้องกัน ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟ	- กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้เล็กน้อย ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ สเปรย์น้ำ หรือโฟมดับเพลิง กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้รุนแรง โฟมดับเพลิง สเปรย์น้ำ ม่านน้ำ (Fog)

ตารางที่ 2.3-2 (ต่อ)

ชื่อสารเคมี	คุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Properties)	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ระดับของผลกระทบในแง่ต่าง ๆ				อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การดับเพลิง
			สุขภาพ	ความไวไฟ	ความไวปฏิกิริยา	รหัสเฉพาะ		
* Propylene	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่เกิดจากกระบวนการผลิต (ก๊าซ)· สถานะที่ STP (ก๊าซ)</div> <div>- กลิ่นหอมหวาน</div> <div>- จุดเดือด (-47.7 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (-185 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (-108 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความสามารถในการลุกติดไฟ (ไวไฟรุนแรง)</div> <div>- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (460 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด<ul style="list-style-type: none">· LEL (2 %)· UEL (11 %)</div> <div>- ความดันไอ (10.3 atm ที่ 21 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความถ่วงจำเพาะ: 0.53</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ตาไหม้</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง ผิวหนังไหม้ เจ็บปวด พุพองก่อให้เกิดอาการเนื้อตาย</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า ระคายเคืองจมูก คอ ปอด ไอ เจ็บคอ หายใจระคายเคืองที่แผ่นเยื่อเมือก</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกิน หายใจลำบาก เจ็บหน้าอก ปอดบวม ผิวหนังไหม้</div>	1	4	1	-	<div>- การป้องกันดวงตา สวมแว่นกันสารเคมี ควรใช้แว่นครอบตา (Goggles)</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า สวมถุงมือป้องกันสารเคมี สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น</div> <div>- ชุดป้องกัน สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสารเคมี</div>	<div>- กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้เล็กน้อย ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์</div> <div>- กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้รุนแรง โฟมดับเพลิง สเปรย์น้ำ ม่านน้ำ (Fog)</div>
<div>ผลิตภัณฑ์ที่พอลอยได้</div> <div>* Mixed C4</div>	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่เกิดจากกระบวนการผลิต (ของเหลว)· สถานะที่ STP (ก๊าซ)</div> <div>- กลิ่นหอมหวาน</div> <div>- จุดเดือด (-4.5 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (-109 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (-76 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความสามารถในการลุกติดไฟ (ไวไฟรุนแรง)</div> <div>- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (420 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด<ul style="list-style-type: none">· LEL (2 %)· UEL (12 %)</div> <div>- ความดันไอ (4.08 atm ที่ 37.7 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความถ่วงจำเพาะ: 0.61</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ทำให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรงจากการไหม้ ระคายเคือง</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง ทำให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรงจากการไหม้ ด้วยความเย็น หรือแผลพุพอง</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า ปวดศีรษะ มึนงง คลื่นไส้ อัมพาตทำงานไม่ ประสานกันอาจทำให้หมดสติหรือถึงแก่ชีวิตได้</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกิน ทำให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรงจากการไหม้ ด้วยความเย็น ได้</div>	2	4	2	-	<div>- การป้องกันดวงตา สวมแว่นกันสารเคมี ควรใช้แว่นครอบตา (Goggles)</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า สวมถุงมือป้องกันสารเคมี สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น</div> <div>- ชุดป้องกัน สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสารเคมี</div>	<div>- กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้เล็กน้อย ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ โฟมดับเพลิง</div> <div>- กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้รุนแรง โฟมดับเพลิง สเปรย์น้ำ ม่านน้ำ (Fog)</div>
* Cracker Bottom	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่เกิดจากกระบวนการผลิต (ของเหลวหนืด)· สถานะที่ STP (ของเหลว)</div> <div>- ของเหลวหนืด สีเข้ม</div> <div>- กลิ่นฉุนคล้ายลูกเหม็น</div> <div>- จุดเดือด (204-700 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (-21 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (85-115 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความสามารถในการลุกติดไฟ (เผาไหม้ได้เมื่อโดนความร้อน)</div> <div>- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด<ul style="list-style-type: none">· LEL (0.9 %)· UEL (5.9 %)</div> <div>- ความดันไอ (1-5 มม.ปรอท ที่ 38 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ 0.9 - 1.1</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ทำให้เกิดการระคายเคือง</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง ระคายเคือง ผื่นแดง พุพอง เป็นอันตรายต่อเนื้อเยื่อ ทำให้ผิวหนังแห้ง เป็นสะเก็ด</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า ปวดศีรษะ มึนงง คลื่นไส้ เวียนศีรษะ เชื้องซึม อาจหมดสติหรือเสียชีวิตได้</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกิน ปวดศีรษะ มึนงง คลื่นไส้ และมีโอกาสทำให้ ไอระเหยเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ ซึ่งทำให้ เกิดอันตรายต่อปอดจนถึงแก่ชีวิตได้</div>	2	2	0	-	<div>- การป้องกันดวงตา สวมแว่นกันสารเคมี ควรใช้แว่นครอบตา (Goggles)</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า สวมถุงมือป้องกันสารเคมี สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น</div> <div>- ชุดป้องกัน สวมเสื้อผ้าที่ทนไฟ</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรองจาก NIOSH</div>	<div>- กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้เล็กน้อย ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ โฟมดับเพลิง สเปรย์น้ำ</div> <div>- กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้รุนแรง โฟมดับเพลิง สเปรย์น้ำ ม่านน้ำ (Fog)</div>

ตารางที่ 2.3-2 (ต่อ)

ชื่อสารเคมี	คุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Properties)	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ระดับของผลกระทบในแง่ต่าง ๆ				อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การดับเพลิง
			สุขภาพ	ความไวไฟ	ความไวปฏิกิริยา	รหัสเฉพาะ		
* C9 Oil	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่เกิดจากกระบวนการผลิต (ของเหลว)· สถานะที่ STP (ของเหลว)</div> <div>- กลิ่นคล้ายน้ำมันเบนซิน</div> <div>- จุดเดือด (132.8-201.0 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (-26.15 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (18-22 องศาเซลเซียส)</div> <div>- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (230 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด<ul style="list-style-type: none">· LEL (1.2 %)· UEL (9.0 %)</div> <div>- ความดันไอ (<2 psia)</div> <div>- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ 0.72</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ระคายเคืองที่ดวงตา</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง ระคายเคือง ผิวหนังไหม้</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า</div> <div> </div> <div>- ปวดศีรษะ ง่วงซึม วิงเวียน คลื่นไส้</div> <div>- สูญเสียการประสานงาน และในสภาวะ โคม่า</div> <div>- อาจถึงแก่ชีวิตได้</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกิน</div> <div>- ปวดศีรษะ ง่วงซึม วิงเวียน คลื่นไส้ สูญเสียการประสานงาน</div> <div> </div> <div>- และในสภาวะ โคม่า อาจถึงแก่ชีวิตได้</div>	3	2	0	-	<div>- การป้องกันดวงตา สวมแว่นกันสารเคมี ควรใช้แว่นครอบตา (Goggles)</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า สวมถุงมือป้องกันสารเคมี สวมรองเท้าป้องกันสารเคมี ที่มีการกันลื่น</div> <div> </div> <div>- ชุดป้องกัน สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสารเคมี</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรองจาก NIOSH</div>	<div>- ใช้ผงดมเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์</div>
* Hydrogen	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่เกิดจากกระบวนการผลิต (ก๊าซ)· สถานะที่ STP (ก๊าซ)</div> <div>- ก๊าซไม่มีสี</div> <div>- ไม่มีกลิ่น</div> <div>- จุดเดือด (-259.2 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (-252.8 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (-50 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความสามารถในการลุกติดไฟ (543 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด<ul style="list-style-type: none">· LEL (4 %)· UEL (75 %)</div> <div>- ความหนาแน่นไอ (1.9 ที่ 0 องศาเซลเซียส)</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ผื่นแดงหรือระคายเคือง</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง</div> <div> </div> <div>- ผื่นแดงหรือระคายเคือง</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า ไอ หายใจถี่ มีแผลไหม้บริเวณปาก คอ หรืออก</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกิน หมดสติ ชักเกร็ง</div>	0	4	0	-	<div>- การป้องกันดวงตา สวมแว่นกันสารเคมี ควรใช้แว่นครอบตา (Goggles)</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า </div> <div>- สวมถุงมือป้องกันสารเคมี สวมรองเท้าป้องกันสารเคมี ที่มีการกันลื่น</div> <div>- ชุดป้องกัน สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสารเคมี</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรองจาก NIOSH</div>	<div>- กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้เล็กน้อย ใช้ผงดมเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ โฟมดับเพลิง สเปรย์น้ำ</div> <div> </div> <div>- กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้รุนแรง โฟมดับเพลิง สเปรย์น้ำ ม่านน้ำ (Fog)</div>
* Tail Gas	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่เกิดจากกระบวนการผลิต (ก๊าซ)· สถานะที่ STP (ก๊าซ)</div> <div>- ไม่มีกลิ่น</div> <div>- จุดเดือด (-161 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดเยือกแข็ง (-182 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (-188 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความสามารถในการลุกติดไฟ (580 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด<ul style="list-style-type: none">· LEL (5 %)· UEL (15 %)</div> <div>- ความดันไอ 613 atm ที่ 25 องศาเซลเซียส</div> <div>- ความหนาแน่นไอ 0.55 (Air = 1)</div>	<div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า ขาดอากาศหายใจ</div>	2	4	0	-	<div>- การป้องกันดวงตา สวมแว่นกันสารเคมี</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า สวมถุงมือป้องกันสารเคมี สวมรองเท้าป้องกันสารเคมี</div> <div>- ชุดป้องกัน สวมชุดป้องกันสารเคมี</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ </div> <div>- ใช้เครื่องช่วยหายใจ</div>	<div>- ใช้ผงดมเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์</div>
* Propane Recycle (C3 Raffinate)	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่ใช้งาน (ก๊าซ)· สถานะที่ STP (ก๊าซ)</div> <div>- ก๊าซไม่มีสี</div> <div>- ไม่มีกลิ่น</div> <div>- จุดเดือด (-42.1 องศาเซลเซียส)</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ทำลายเยื่อตา</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง ทำลายเนื้อเยื่อ ทำให้เกิดการไหม้ด้วยความเย็น</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า หายใจไม่ออก ปวดศีรษะ มึนงง กระบอบประสาท</div>	1	4	0	-	<div>- การป้องกันดวงตา สวมแว่นกันภัย</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า สวมถุงมือป้องกันสารเคมี สวมรองเท้าป้องกันสารเคมี</div> <div>- ชุดป้องกัน สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสารเคมี</div>	<div>- ใช้ผงดมเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ สเปรย์น้ำ</div>

ตารางที่ 2.3-2 (ต่อ)

ชื่อสารเคมี	คุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Properties)	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ระดับของผลกระทบในแง่ต่าง ๆ				อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การดับเพลิง
			สุขภาพ	ความไวไฟ	ความไวปฏิกิริยา	รหัสเฉพาะ		
	<div>- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (-188 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (-104 องศาเซลเซียส)</div> <div>- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (450 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด<ul style="list-style-type: none">· LEL: 2.1 %· UEL: 9.5 %</div> <div>- ความดันไอ (8.4 atm ที่ 21 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความถ่วงจำเพาะ 1.56 (15 องศาเซลเซียส, อากาศ=1)</div>	ส่วนกลาง มีผลต่อการเดินของหัวใจ					<div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ</div> <div>สวมหน้ากากกันสารเคมี</div>	
<div>2. ผลิตภัณฑ์พลอยได้ที่ส่งไปใช้เป็นวัตถุดิบ</div> <div>ในกระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์</div> <div>* Pyrolysis Gasoline</div>	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่เกิดจากกระบวนการผลิต (ของเหลว)· สถานะที่ STP (ของเหลว)</div> <div>- ของเหลวไม่มีสี</div> <div>- กลิ่นคล้ายน้ำมันเบนซิน</div> <div>- จุดเริ่มเดือดและช่วงของการเดือด (165-245องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (15-57 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความสามารถในการลุกติดไฟ (ไวไฟ)</div> <div>- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (425-432 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด<ul style="list-style-type: none">· LEL (1 %)· UEL (6.7-12 %)</div> <div>- ความดันไอ (3-4 psi ที่ 37.8 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ 0.89-0.93 (น้ำ=1)</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา</div> <div>ระคายเคือง</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง</div> <div>การระคายเคือง การอักเสบของผิวหนัง</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า</div> <div>เกิดความผิดปกติการเดินของหัวใจ และระบบประสาทส่วนกลาง ปวดหัว ง่วงนอน วิงเวียน</div> <div>คลื่นไส้ มีผลต่อการทำงานของระบบประสาท</div> <div>หากอาการรุนแรงอาจตายได้</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกิน</div> <div>เกิดผลกระทบระบบประสาทส่วนกลาง ปวดหัว</div> <div>ง่วงนอน วิงเวียน คลื่นไส้</div>	2	3	0	-	<div>- การป้องกันดวงตา</div> <div>สวมแว่นตากันสารเคมี ควรใช้แว่นแบบครอบตา (Goggles)</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า</div> <div>สวมถุงมือป้องกันสารเคมี สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น</div> <div>- ชุดป้องกัน</div> <div>ชุดกันสารเคมี เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว</div> <div>ควรใช้เสื้อผ้าที่ทนไฟ เช่น Normex หรือทำจากเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้ายหรือขนสัตว์</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ</div> <div>ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH/MSHA เลือกใช้ SCBA ที่เหมาะสม</div> <div>ดัดกรองหรือ canister ต้องได้รับการเปลี่ยนก่อนหมดอายุหรือเมื่อสิ้นสุดการทำงาน</div>	<div>- ใช้ผกเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์</div> <div>หรือโฟมดับเพลิง สเปรย์น้ำ ม่านน้ำ (Fog)</div>
<div>ผลิตภัณฑ์จากกระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์</div> <div>ผลิตภัณฑ์หลัก</div> <div>* Benzene</div>	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่เกิดจากกระบวนการผลิต (ของเหลว)· สถานะที่ STP (ของเหลว)</div> <div>- ของเหลวใส ไม่มีสี หรือสีเหลืองอ่อน</div> <div>- กลิ่นคล้ายน้ำมันเบนซิน</div> <div>- จุดเดือด (80 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (5.56 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (12 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความสามารถในการลุกติดไฟ (ไวไฟ)</div> <div>- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (562 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด<ul style="list-style-type: none">· LEL (1.3 %)· UEL (8 %)</div> <div>- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ 0.88</div> <div>- ความดันไอ (75 มม.ปรอท ที่ 20 องศาเซลเซียส หรือ 95.2 มม.ปรอท ที่ 25 องศาเซลเซียส)</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา</div> <div>ผื่นแดงหรือระคายเคือง</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง</div> <div>ผื่นแดงหรือระคายเคือง</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า</div> <div>ไอ หายใจถี่ มีแผลไหม้บริเวณปาก คอ หรือ ออก</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกิน</div> <div>หมดสติหรือชักเกร็ง</div>	2	3	0	-	<div>- การป้องกันดวงตา</div> <div>สวมแว่นกันสารเคมี ควรใช้แว่นครอบตา (Goggles)</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า</div> <div>สวมถุงมือป้องกันสารเคมี สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น</div> <div>- ชุดป้องกัน</div> <div>สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสารเคมี</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ</div> <div>ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรองจาก NIOSH</div>	<div>- กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้เล็กน้อย</div> <div>ใช้ผกเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์</div> <div>โฟมดับเพลิง สเปรย์น้ำ</div> <div>กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้รุนแรง</div> <div>โฟมดับเพลิง สเปรย์น้ำ ม่านน้ำ (Fog)</div>

ตารางที่ 2.3-2 (ต่อ)

ชื่อสารเคมี	คุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Properties)	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ระดับของผลกระทบในแง่ต่าง ๆ				อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การดับเพลิง
			สุขภาพ	ความไวไฟ	ความไวปฏิกิริยา	รหัสเฉพาะ		
* Toluene	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่เกิดจากกระบวนการผลิต (ของเหลว)· สถานะที่ STP (ของเหลว)</div> <div>- ของเหลวใส ไม่มีสี</div> <div>- กลิ่นคล้ายน้ำมันเบนซิน</div> <div>- จุดเดือด (111 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (-95 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (4 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความสามารถในการลุกติดไฟ (ไวไฟสูง)</div> <div>- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (480 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด<ul style="list-style-type: none">· LEL (1.1 %)· UEL (7.1 %)</div> <div>- ความดันไอ (3.8 kPa ที่ 25 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ 0.87</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา</div> <div>เกิดการบาดเจ็บรุนแรงจากการไหม้ด้วยความเย็น</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง</div> <div>ผื่นแดงหรือระคายเคือง</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า</div> <div>มึนงง ปวดศีรษะ ระคายเคืองจมูก และระบบทางเดินหายใจ</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกิน</div> <div>ส่งผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง อาจถึงทำให้ถึงแก่ชีวิตได้</div>	2	3	0	-	<div>- การป้องกันดวงตา</div> <div>สวมแว่นกันสารเคมี ควรใช้แว่นครอบตา (Goggles)</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า</div> <div>สวมถุงมือป้องกันสารเคมี สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น</div> <div>- ชุดป้องกัน</div> <div>สวมเสื้อผ้าที่เพียงพอต่อการป้องกันการสัมผัสสารเคมี</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ</div> <div>ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรองจาก NIOSH</div>	<div>- ดับเพลิงจากระยะไกลที่สุดที่สามารถทำได้หรือใช้สายฉีดน้ำที่ไม่มีคนถือ</div> <div>หรือใช้หัวที่มีระบบควบคุม</div>
ผลิตภัณฑ์พลอยได้ * C8+ Gasoline	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่เกิดจากกระบวนการผลิต (ของเหลว)· สถานะที่ STP (ของเหลว)</div> <div>- ของเหลวใส ไม่มีสี</div> <div>- กลิ่นคล้ายน้ำมันเบนซิน</div> <div>- จุดเดือด (230-245 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (ไม่มีข้อมูล)</div> <div>- จุดวาบไฟ (15 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความสามารถในการลุกติดไฟ (ไวไฟ)</div> <div>- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (432 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด<ul style="list-style-type: none">· LEL (1 %)· UEL (6.7 %)</div> <div>- ความดันไอ (3.3 psi ที่ 37.8 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (ไม่มีข้อมูล)</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา</div> <div>ผื่นแดง ระคายเคือง</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง</div> <div>ผื่นแดง ระคายเคือง</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า</div> <div>การไอ หายใจถี่ มีแผลไหม้บริเวณปาก คอ หรืออก</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกิน</div> <div>ไอระเหยของสารเข้าสู่ปอดได้ อาจชักเกร็ง</div>	2	3	0	-	<div>- การป้องกันดวงตา</div> <div>สวมแว่นกันสารเคมี ควรใช้แว่นครอบตา (Goggles)</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า</div> <div>สวมถุงมือป้องกันสารเคมี สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น</div> <div>- ชุดป้องกัน</div> <div>สวมเสื้อผ้าที่ทนไฟ</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ</div> <div>ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรองจาก NIOSH</div>	<div>- ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ หรือโฟมดับเพลิง สปาร์กน้ำ ม่านน้ำ (Fog)</div>
* CS Product	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่เกิดจากกระบวนการผลิต (ของเหลว)· สถานะที่ STP (ของเหลว)</div> <div>- กลิ่นคล้ายน้ำมันเบนซิน</div> <div>- จุดเดือด (36 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (-17 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความสามารถในการลุกติดไฟ (ติดไฟได้เอง)</div> <div>- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (285 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด<ul style="list-style-type: none">· LEL (1.4 %)· UEL (8 %)</div> <div>- ความดันไอ (573 มม.ปรอท ที่ 20 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ 0.63</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา</div> <div>ระคายเคืองเล็กน้อย</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง</div> <div>รอยแผลบนผิวหนัง ผิวแห้งสูญเสียไขมัน อาจเกิดการอักเสบตามมา</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า</div> <div>ระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกิน</div> <div>ง่วงซึม ชัก ระคายเคืองต่อเยื่อเมือก ทำอันตรายต่อปอด</div>	1	4	0	-	<div>- การป้องกันดวงตา</div> <div>สวมแว่นกันสารเคมี ควรใช้แว่นครอบตา (Goggles)</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า</div> <div>สวมถุงมือป้องกันสารเคมี สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น</div> <div>- ชุดป้องกัน</div> <div>สวมเสื้อผ้าที่ทนไฟ</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ</div> <div>ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรองจาก NIOSH</div>	<div>- ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ หรือโฟมดับเพลิง สปาร์กน้ำ</div>

ตารางที่ 2.3-2 (ต่อ)

ชื่อสารเคมี	คุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Properties)	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ระดับของผลกระทบในแง่ต่าง ๆ				อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	การดับเพลิง
			สุขภาพ	ความไวไฟ	ความไวปฏิกิริยา	รหัสเฉพาะ		
* C6 Non-Aromatic	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่เกิดจากกระบวนการผลิต (ของเหลว)· สถานะที่ STP (ของเหลว)</div> <div>- กลิ่นคล้ายน้ำมันเบนซิน</div> <div>- จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง (-95 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดเดือด (69 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (-22 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความสามารถในการลุกติดไฟ (ติดไฟได้เอง)</div> <div>- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (225 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด<ul style="list-style-type: none">· LEL (1.2 %)· UEL (7.4 %)</div> <div>- ความดันไอ (155 มม.ปรอท ที่ 25 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ 0.66</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ระคายเคืองเล็กน้อย</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง รอยแผลบนผิวหนัง ผิวหนังสูญเสียไขมัน อาจเกิดการอักเสบตามมา</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า ระคายเคืองต่อเยื่อเมือก ง่วงซึม</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกิน ง่วงซึม ชัก ระคายเคืองต่อเยื่อเมือก ทำอันตรายต่อปอด</div>	1	4	0	-	<div>- การป้องกันดวงตา สวมแว่นกันสารเคมี ควรใช้แว่นครอบตา (Goggles)</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า สวมถุงมือป้องกันสารเคมี สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น</div> <div>- ชุดป้องกัน สวมเสื้อผ้าที่ทนไฟ</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรองจาก NIOSH</div>	<div>- ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ หรือโฟมดับเพลิง สเปรย์น้ำ</div>
* C7 Non-Aromatic	<div>- สถานะ<ul style="list-style-type: none">· สถานะที่เกิดจากกระบวนการผลิต (ของเหลว)· สถานะที่ STP (ของเหลว)</div> <div>- กลิ่นคล้ายน้ำมันเบนซิน</div> <div>- จุดหลอมละลาย/จุดเยือกแข็ง (-91 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดเดือด (98 องศาเซลเซียส)</div> <div>- จุดวาบไฟ (-3.8 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความสามารถในการลุกติดไฟ (ติดไฟได้เอง)</div> <div>- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (285 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ/การระเบิด<ul style="list-style-type: none">· LEL (1.1 %)· UEL (6.7%)</div> <div>- ความดันไอ (46 มม.ปรอท ที่ 25 องศาเซลเซียส)</div> <div>- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ 0.68</div>	<div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสดวงตา ระคายเคืองเล็กน้อย</div> <div>- ผลกระทบกรณีสัมผัสผิวหนัง รอยแผลบนผิวหนัง ผิวหนังสูญเสียไขมัน อาจเกิดการอักเสบตามมา</div> <div>- ผลกระทบกรณีหายใจรับเข้า ระคายเคืองต่อเยื่อเมือก ง่วงซึม</div> <div>- ผลกระทบกรณีกลืนกิน ง่วงซึม ชัก ระคายเคืองต่อเยื่อเมือก ทำอันตรายต่อปอด</div>	1	4	0	-	<div>- การป้องกันดวงตา สวมแว่นกันสารเคมี ควรใช้แว่นครอบตา (Goggles)</div> <div>- การป้องกันมือ/เท้า สวมถุงมือป้องกันสารเคมี สวมรองเท้าป้องกันสารเคมีที่มีการกันลื่น</div> <div>- ชุดป้องกัน สวมเสื้อผ้าที่ทนไฟ</div> <div>- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรองจาก NIOSH</div>	<div>- ใช้ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ หรือโฟมดับเพลิง สเปรย์น้ำ</div>

ที่มา: บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด, 2566

ตารางที่ 2.3-3

รายละเอียดถังเก็บวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ

รายละเอียด	ชนิดของถังเก็บ	จำนวน ถังเก็บ (ใบ)	ขนาดบรรจุ (ลบ.ม.)		สถานะ การเก็บกัก	สภาวะการเก็บกัก				ขนาดถังเก็บกัก ^{1/} (ลูกบาศก์เมตร)	ความสอดคล้องตามมาตรฐาน การออกแบบถังเก็บ	วิธีการควบคุมหรือรวบรวม ไอระเหยไปบำบัด
			ความจุออกแบบ	ความจุใช้งาน		ค่าออกแบบ		ค่าใช้งาน				
						อุณหภูมิ (°ซ)	ความดัน (กก./ตร.ซม. เกจ)	อุณหภูมิ (°ซ)	ความดัน (กก./ตร.ซม. เกจ)			
วัตถุดิบ												
1. กระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์												
* แนฟทา	ถังเก็บแบบ Double Deck Floating Roof (TK-1000 A/B/C) ใช้เก็บร่วมกับคอนเดนเสทและเพนเทนได้ โดยขึ้นกับราคาของวัตถุดิบขณะนั้น	3	36,157	30,000	ของเหลว	65	Full Liquid	อุณหภูมิบรรยากาศ	ความดันบรรยากาศ	100,400	สอดคล้องตามประกาศ กฎกระทรวงฉบับที่ 2	ระบบกันซึม 2 ชั้น (Double Rim Seal)
* คอนเดนเสท	ถังเก็บแบบ Double Deck Floating Roof (TK-1000 A/B/C) ใช้เก็บร่วมกับแนฟทาและเพนเทนได้ โดยขึ้นกับราคาของวัตถุดิบขณะนั้น	3	36,157	30,000	ของเหลว	65	Full Liquid	อุณหภูมิบรรยากาศ	ความดันบรรยากาศ	100,400	สอดคล้องตามประกาศ กฎกระทรวงฉบับที่ 2	ระบบกันซึม 2 ชั้น (Double Rim Seal)
* ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)	ถังเก็บแบบ Sphere (TK-1300 B) ^{2/} (สลับใช้เก็บโพรไพลีน โดยขึ้นกับราคาวัตถุดิบขณะนั้น)	1	4,360	3,600	ของเหลว	65	Full Liquid	อุณหภูมิบรรยากาศ	6-8	1,200	สอดคล้องตาม API 2510	มีระบบไนโตรเจนปิดคลุม และระบบรวบรวมส่งไป เผากำจัดที่หอเผา ชนิด Elevated Flare
* เพนเทน (Pentane)	ถังเก็บแบบ Double Deck Floating Roof (TK-1000 A/B/C) ใช้เก็บร่วมกับแนฟทาและคอนเดนเสทได้	3	36,157	30,000	ของเหลว	65	Full Liquid	อุณหภูมิบรรยากาศ	ความดันบรรยากาศ	100,400	สอดคล้องตามประกาศ กฎกระทรวงฉบับที่ 2	ระบบกันซึม 2 ชั้น (Double Rim Seal)
2. กระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์												
* ไพโรไลซิสแก๊สโซลีน (Pyrolysis Gasoline)	ถังเก็บแบบ Dome Roof (TK-1500 A/B)	2	ถัง A = 18,293 ถัง B = 9,327	ถัง A = 16,000 ถัง B = 8,000	ของเหลว	120	(-0.06) - 2	อุณหภูมิบรรยากาศ	0-0.1	100,400 (อยู่ใน Dike เดียวกัน กับถัง TK-1000 A/B/C)	สอดคล้องตามประกาศ กฎกระทรวงฉบับที่ 2	มีระบบไนโตรเจนปิดคลุม และระบบรวบรวมส่งไป เผากำจัดที่หอเผา ชนิด Low Pressure Flare
* Import Pyrolysis Gasoline (Intermediate Feed)	ถังเก็บแบบ Dome Roof (TK-1500 A/B)	2	ถัง A = 18,293 ถัง B = 9,327	ถัง A = 16,000 ถัง B = 8,000	ของเหลว	120	(-0.06) - 2	อุณหภูมิบรรยากาศ	0-0.1	100,400 (อยู่ใน Dike เดียวกัน กับถัง TK-1000 A/B/C)	สอดคล้องตามประกาศ กฎกระทรวงฉบับที่ 2	มีระบบไนโตรเจนปิดคลุม และระบบรวบรวมส่งไป เผากำจัดที่หอเผา ชนิด Low Pressure Flare
* สารผสมเบนซีนและโทลูอิน (BT Return)	ถังเก็บแบบ Dome Roof (TK-1500 A/B)	2	ถัง A = 18,293 ถัง B = 9,327	ถัง A = 16,000 ถัง B = 8,000	ของเหลว	120	(-0.06) - 2	อุณหภูมิบรรยากาศ	0-0.1	100,400 (อยู่ใน Dike เดียวกัน กับถัง TK-1000 A/B/C)	สอดคล้องตามประกาศ กฎกระทรวงฉบับที่ 2	มีระบบไนโตรเจนปิดคลุม และระบบรวบรวมส่งไป เผากำจัดที่หอเผา ชนิด Low Pressure Flare

ตารางที่ 2.3-4

รายละเอียดท่อขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของโครงการปิโตรนัม

ท่อขนส่ง	สถานะของสาร	ชนิดของท่อขนส่ง	เส้นผ่านศูนย์กลาง (NPS) (นิ้ว)	Outside Diameter (mm.)	Minimum Required Thickness; T _m (mm.)	Required Thickness; T _{req} (mm.)	Schedule Number	Nominal Pipe Thickness of Selected Pipe; T _{sn} (mm.)	ค่า Safety Factor	จุดเริ่มต้น	จุดสิ้นสุด	ค่าออกแบบ			ค่าใช้งาน			ระยะทาง (เมตร)	สถานะการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบดูแลท่อ	
												อัตราการไหล (ตัน/ชั่วโมง)	ความดัน (บาร์-ก)	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	อัตราการไหล (ตัน/ชั่วโมง)	ความดัน (บาร์-ก)	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)				
วัตถุดิบ																					
กระบวนการผลิตสารโพลีเอทิลีน																					
1. Naphtha	ของเหลว	Carbon steel	14	355.6	4.57	5.22	SCH40	11.13	2.13	บริษัท มาบตาพุดแทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT)	ถังเก็บ TK-1000A/B/C	772	24	65	397	2-2.5	บรรยากาศ	12,000	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ตั้งแต่แนวรั้ว MTT ถึง แนวรั้ว ROC ทาง RPL/EFT จะเป็นผู้ดูแล ตั้งแต่แนวรั้ว ROC จนถึง TK-1000A/B/C ROC จะเป็นผู้ดูแล	
		Carbon steel	10	273	3.86	4.41	SCH40	9.27	2.10	จุดเชื่อมต่อของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 โรงกลั่นน้ำมัน และบริษัท สดาร์บีปิโตรเลียมวีโพนัม จำกัด (SPRC)	ถังเก็บ TK-1000A/B/C	772	24	65	200-250	2-2.5	บรรยากาศ	7,400	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ตั้งแต่จุดเชื่อมต่อ ถึง แนวรั้ว ROC ทาง RPL/EFT TK-1000A/B/C ROC จะเป็นผู้ดูแล	
		Carbon steel	12	323.8	4.3	4.91	SCH40	10.31	2.10	บริษัท มาบตาพุดแทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT)	จุดเชื่อมต่อโครงข่ายระบบท่อของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 โรงกลั่นน้ำมัน	550	24	65	500	2-2.5	บรรยากาศ	2,300	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ตั้งแต่แนวรั้ว MTT ถึง แนวรั้ว ROC ทาง RPL/EFT จะเป็นผู้ดูแล	
		Carbon steel	14	355.6	4.19	4.79	SCH40	11.13	2.32	บริษัท ระยองเทอร์มินัล จำกัด (RTC) (ใช้ร่วมกับกับ Pygas)	จุดเชื่อมต่อจาก บริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด ภายในพื้นที่ ROC	400	21	65	0-400	14	บรรยากาศ	8,840	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ตั้งแต่แนวรั้ว RTC ถึง แนวรั้ว ROC ทาง RPL/EFT จะเป็นผู้ดูแล ตั้งแต่แนวรั้ว ROC จนถึงจุดเชื่อมต่อ ROC จะเป็นผู้ดูแล	
		Carbon steel	14	355.6	4.19	4.79	SCH40	11.13	2.32	บริษัท ระยองโอสเตีนส์ จำกัด (ROC) (เชื่อมต่อกับท่อ Naphtha ขนาด 20 นิ้ว เดิม จาก MTT เพื่อส่งไปยัง MOC)	จุดเชื่อมต่อจาก บริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด ภายในพื้นที่ ROC	600	21	65	0-600	12.5	บรรยากาศ	300	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ROC	
		Carbon steel	20	508	6.01	6.87	SCH20	9.53	1.39	บริษัท ระยองเทอร์มินัล จำกัด (RTC)	จุดเชื่อมต่อจาก บริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด ภายในพื้นที่ ROC	1,100	21	65	0-1,100	14	บรรยากาศ	9,260	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	RPL/EFT	
2. Condensate	ของเหลว	Carbon steel	6	168.3	2.95	3.38	SCH40	7.11	2.10	บริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT)	ถังเก็บ TK-1000A/B/C	772	24	65	397	2-2.5	บรรยากาศ	12,000	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ตั้งแต่แนวรั้ว MTT ถึง แนวรั้ว ROC ทาง RPL/EFT จะเป็นผู้ดูแลตั้งแต่แนวรั้ว ROC จนถึง TK-1000A/B/C ROC จะเป็นผู้ดูแล	
3. LPG	ภายใต้ความดัน	Carbon steel	6	168.3	3.01	3.44	SCH40	7.11	2.07	โรงแยกก๊าซบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)	ถังเก็บ TK-1300B	65	25	65	0-60	16	บรรยากาศ	1,000	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ตั้งแต่แนวรั้ว PTT/PTGC/SPRC ถึง แนวรั้ว ROC ทาง RPL/EFT จะเป็นผู้ดูแลตั้งแต่แนวรั้ว ROC จนถึงจุดเชื่อมต่อ ROC จะเป็นผู้ดูแล	
		Carbon steel	4	114.3	2.53	2.89	SCH40	6.02	2.08	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 โรงกลั่นน้ำมัน		35	25	65	35	20	บรรยากาศ	4,500			
		Carbon steel	4	114.3	2.53	2.89	SCH40	6.02	2.08	โรงกลั่นน้ำมันของบริษัท สดาร์ บีปิโตรเลียมวีโพนัม จำกัด (SPRC)		20	25	65	20	15	บรรยากาศ	700			
4. Propane/LPG	ของเหลวภายใต้ความดัน	Carbon steel	10	273	3.27	3.74	SCH40	9.27	2.48	บริษัท มาบตาพุดแทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT)	จุดเชื่อมต่อท่อที่ส่งไปบริษัท มาบตาพุดโอสเตีนส์ จำกัด (MOC)	90	35	65	0-90	21	บรรยากาศ	8,000	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ตั้งแต่แนวรั้ว MTT ถึง แนวรั้ว ROC ทาง RPL/EFT จะเป็นผู้ดูแล ตั้งแต่แนวรั้ว ROC จนถึงบริเวณจุด Tie-in ROC จะเป็นผู้ดูแล	
5. PE Vent Gas	ก๊าซ	Carbon steel	2	60.3	1.54	1.76	SCH40	3.91	2.22	บริษัท ไทยโพลีเอททีเอ็น จำกัด (TPE)	บริเวณรั้วของ ROC	1	1.9	65	0.5	1.9	45	3,500	ระบบท่อเดิม	RPL/EFT	
		Carbon steel	2	60.3	1.54	1.76	SCH40	3.91	2.22	บริเวณรั้วของ ROC	หน่วย Cracked Gas & Compression Unit	1	1.9	65	0.5	1.9	20	400	ในปัจจุบัน	ROC	
6. PP Vent Gas	ก๊าซ	Carbon steel	4	114.3	1.95	2.23	SCH40	6.02	2.70	บริษัท ไทยโพลีโพรพิลีน จำกัด (TPP)	บริเวณรั้วของ ROC	2	11	65	2	9	20	3,000	ระบบท่อเดิม	RPL/EFT	
		Carbon steel	4	114.3	1.95	2.23	SCH40	6.02	2.70	บริเวณรั้วของ ROC	หน่วย Cracked Gas & Compression Unit	2	11	65	2	9	45	200	ในปัจจุบัน	ROC	
7. Fouled Hexane	ของเหลว	Carbon steel	2	60.3	1.53	1.75	SCH40	3.91	2.23	บริษัท ไทยโพลีเอททีเอ็น จำกัด (HDPE#2 และ HDPE#3 ในบริเวณ Site 3)	บริเวณรั้วของ ROC	0.5	1.5	บรรยากาศ	0.15	1.5	บรรยากาศ	700	ระบบท่อเดิม	TPE	
		Carbon steel	2	60.3	1.53	1.75	SCH40	3.91	2.23	บริเวณรั้วของ ROC	หน่วย Cracked Gas & Compression Unit	0.5	1.5	บรรยากาศ	0.15	1.5	บรรยากาศ	400	ในปัจจุบัน	ROC	
8. Recycle Solvent	ของเหลว	Carbon steel	3	88.9	1.71	1.95	SCH40	5.49	2.82	บริษัท สยามโพลีเอททีเอ็น จำกัด/	บริเวณรั้วของ ROC	5	6.5	บรรยากาศ	5	6-6.5	บรรยากาศ	3,500	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	RPL/EFT	
		Carbon steel	3	88.9	1.71	1.95	SCH40	5.49	2.82	บริษัท สยามเอทีก๊าซสังเคราะห์ จำกัด/	บริเวณรั้วของ ROC	3	6.5	บรรยากาศ	3	6-6.5	บรรยากาศ	8,000		RPL/EFT	
		Carbon steel	3	88.9	1.71	1.95	SCH40	5.49	2.82	บริเวณรั้วของ ROC	หน่วย Feed Preparation	5	6.5	บรรยากาศ	5	6-6.5	บรรยากาศ	1,000		ROC	
9. Ethane	ของเหลวภายใต้ความดัน	Carbon steel	10	273	3.27	3.74	SCH40	9.27	2.48	โรงแยกก๊าซบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)	บริเวณรั้วของ ROC	10	18	บรรยากาศ	0-10	12	บรรยากาศ	3,000	ยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง ^{3/}	PTT	
		Carbon steel	10	273	3.27	3.74	SCH40	9.27	2.48	บริเวณรั้วของ ROC	หน่วย Feed Preparation	10	18	บรรยากาศ	0-10	12	บรรยากาศ	1,000		ROC	
10. Pentane	ของเหลว	Carbon steel	4	114.3	2.24	2.56	SCH40	6.02	2.35	โรงแยกก๊าซบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)	บริเวณรั้วของ ROC	30	18	65	0-30	15	บรรยากาศ	3000	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	PTT	
		Carbon steel	4	114.3	2.24	2.56	SCH40	6.02	2.35	บริเวณรั้วของ ROC	หน่วย Feed Preparation	30	18	65	0-30	15	บรรยากาศ	550		ROC	
		Carbon steel	4	114.3	2.49	2.84	SCH40	6.02	2.12	จุดเชื่อมต่อกับท่อของบริษัท สก๊ดีไซคลิก จำกัด บริเวณรั้วของ ROC	ถังเก็บ TK-1000A/B/C	30	24	65	0-30	6.5	Ambient	750		ROC	
11. ก๊าซที่เหลือจากหน่วยความแน่นจากโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก (Purge Gas)	ก๊าซ	Carbon steel	3	88.9	2.11	2.41	SCH40	5.49	2.28	บริษัท สยามโพลีเอททีเอ็น จำกัด	บริเวณรั้วของ ROC	1	19	65	1	19	35	8,000	ระบบท่อเดิม	RPL/EFT	
		Carbon steel	3	88.9	2.11	2.41	SCH40	5.49	2.28	บริเวณรั้วของ ROC	หน่วย Cracked Gas & Compression Unit	1	19	65	1	6	35	1,000	ในปัจจุบัน	ROC	
12. ก๊าซที่เหลือจากโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก (HBD Vent Gas)	ก๊าซ	Carbon steel	4	114.3	2.12	2.42	SCH40	6.02	2.49	บริษัท ไทยโพลีเอททีเอ็น จำกัด (HDPE#2 และ HDPE#3 ในบริเวณ Site 3)	บริเวณรั้วของ ROC	1	15	145	1	5	35	500	ในปัจจุบัน	RPL/EFT	
		Carbon steel	4	114.3	2.12	2.42	SCH40	6.02	2.49	บริเวณรั้วของ ROC	หน่วย Cracked Gas & Compression Unit	1	15	145	1	5	35	600	ยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง ^{4/}	ROC	
13. C3 Splitter Feed	ของเหลว	Carbon steel	4	114.3	2.32	2.66	SCH40	6.02	2.26	โรงกลั่นน้ำมันของบริษัท สดาร์ บีปิโตรเลียมวีโพนัม จำกัด (SPRC)	หน่วย Depropanization	6	20	70	0-3	15	บรรยากาศ	1,500	ยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง ^{4/}	ตั้งแต่แนวรั้ว SPRC ถึง แนวรั้ว ROC ทาง RPL/EFT จะเป็นผู้ดูแล ตั้งแต่แนวรั้ว ROC จนถึง TK-1000A/B/C ROC จะเป็นผู้ดูแล	
14. Off Gas	ก๊าซ	Carbon steel	4	114.3	2.32	2.66	SCH40	6.02	2.26	โรงกลั่นน้ำมันของบริษัท สดาร์ บีปิโตรเลียมวีโพนัม จำกัด (SPRC)	หน่วย Cracked Gas & Compression Unit	6	20	100	0-3	15	บรรยากาศ	1,400	อยู่ระหว่างการดำเนินการก่อสร้าง ^{4/}	ตั้งแต่แนวรั้ว SPRC ถึง แนวรั้ว ROC ทาง RPL/EFT จะเป็นผู้ดูแล ตั้งแต่แนวรั้ว ROC จนถึง TK-1000A/B/C ROC จะเป็นผู้ดูแล	
15. NGL	ของเหลว	Carbon steel	6	168.3	2.95	3.38	SCH40	7.11	2.10	จุดเชื่อมต่อกับท่อขนส่ง NGL เดิมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ที่รับมาจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริเวณหลังมิเตอร์ของโครงการ (ROC)	จุดเชื่อมต่อกับท่อขนส่ง Naphtha ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 นิ้ว ไปยังบริษัท มาบตาพุดโอสเตีนส์ จำกัด (ภายในรั้ว ROC)	48	24	75	40	7	บรรยากาศ	600	ยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง ^{5/}	ROC	

ตารางที่ 2.3-4 (ต่อ)

ท้องถิ่น	สถานะของสาร	ชนิดของท้องถิ่น	เส้นผ่านศูนย์กลาง (NPS) (นิ้ว)	Outside Diameter (mm.)	Minimum Required Thickness; T _m (mm.)	Required Thickness; T _{req} (mm.)	Schedule Number	Nominal Pipe Thickness of Selected Pipe; T _n (mm.)	ค่า Safety Factor	จุดเริ่มต้น	จุดสิ้นสุด	ค่าออกแบบ			ค่าใช้งาน			ระยะทาง (เมตร)	สถานะการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบดูแลต่อ
												อัตราการไหล (ตัน/ชั่วโมง)	ความดัน (บาร์-กก)	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	อัตราการไหล (ตัน/ชั่วโมง)	ความดัน (บาร์-กก)	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)			
กระบวนการผลิตสารอะโรมาติกส์																				
1. Pyrolysis Gasoline	ของเหลว	Carbon steel	6	168.3	2.41	2.76	SCH40	7.11	2.58	หน่วยลดความร้อนด้วยน้ำ (Quench Water; T-220) และหน่วย Debutanizer	ถังเก็บ TK-1500A/B	80	15	70	0-70	3.15	บรรยากาศ	600	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ROC
2. Intermediate Feed Stock	ของเหลว	Carbon steel	8	219.1	2.69	3.07	SCH40	8.18	2.66	บริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT)	ถังเก็บ TK-1500A/B	170	15	70	0-170	8.5	40	12,000	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ตั้งแต่แนวรั้ว MTT ถึง แนวรั้ว ROC ทาง RPL/EFT จะเป็นผู้ดูแล ตั้งแต่แนวรั้ว ROC จนถึง TK-1000A/B/C ROC จะเป็นผู้ดูแล
3. BT Return	ของเหลว	Carbon steel	2	60.3	1.64	1.88	SCH40	3.91	2.08	บริษัท สยามสโตร์ใน ไนเมอร์ จำกัด	บริเวณรั้วของ ROC	5	6.5	65	0-4	2	บรรยากาศ	3,500	ระบบท่อเดิม	RPL/EFT
		Carbon steel	2	60.3	1.64	1.88	SCH40	3.91	2.08	บริเวณรั้วของ ROC	ถังเก็บ TK-1500A/B	5	6.5	65	0-4	2	บรรยากาศ	1,350	ในปัจจุบัน	ROC
ผลิตภัณฑ์																				
กระบวนการผลิตสารโพลีเอีนส์																				
1. Ethylene	ของเหลวภายใต้ความดัน	Stainless Steel	4	114.3	0.95	1.08	SCH40S	6.02	5.57	C2 Tower	ถังเก็บ TK-1200	140	23	-105	131.7	16	-102	550	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ROC
		Low Temp Carbon Steel	6	168.3	3.31	3.79	SCH40	7.11	1.88		และถังเก็บ TK-1201A/B	140	30	-45	131.7	16	-35	600	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ROC
2. Propylene	ของเหลว	Carbon Steel	6	168.3	2.92	3.34	SCH40	7.11	2.13	C3 Tower	ถังเก็บ TK-1300A/B/C	70	23.5	65	65.8	15-16	บรรยากาศ	500	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ROC
3. Treated C4 (Mixed C4)	ของเหลว	Carbon Steel	4	114.3	2.24	2.56	SCH40	6.02	2.35	หน่วย Debutanization	ถังเก็บ TK-1400A/B	40	18	65	39.3	17	บรรยากาศ	520	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ROC
		Carbon Steel	6	168.3	2.59	2.96	SCH40	7.11	2.40	จุดเชื่อมต่อกับท้องถิ่นส่ง Mixed C4 จากบริษัท มาบตาพุดโพลีเอีนส์ จำกัด เข้าโรงงานฝั่งบริษัท ไทยเอ็นเอชโอ จำกัด	จุดเชื่อมต่อกับท้องถิ่นบริเวณรั้วข้างโรงงาน ไปบริษัท กรุงเทพ อินชิลิกส์ จำกัด (BST)	0-40	18	65	30	13.3	บรรยากาศ	1,000	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	RPL ROC
		Carbon Steel	4	114.3	2.93	3.35	SCH40	6.02	1.80	ถังเก็บปฏิกริยา C4 Hydrogenation Reactor (R-720)	จุดเชื่อมต่อกับท่อ Propane Recycle (C3 Raffinate) ที่ออกจากหน่วย C3 Tower (จุดเชื่อมต่อ TP1)	22	35	70	0-22	27	40	75	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ROC
		Carbon Steel	4 ⁶	114.3	2.93	3.35	SCH40	6.02	1.80	จุดเชื่อมต่อกับท่อ Propane Recycle (C3 Raffinate) ที่ออกจากหน่วย C3 Tower (จุดเชื่อมต่อ TP1)	จุดเชื่อมต่อกับท้องถิ่นส่ง LPG ไปยังบริษัท มาบตาพุดโพลีเอีนส์ จำกัด (จุดเชื่อมต่อ TP2)	22	35	70	0-22	27	40	630	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ROC
		Carbon Steel	4 ⁶	114.3	2.93	3.35	SCH40	6.02	1.80	จุดเชื่อมต่อกับท้องถิ่นส่ง LPG ไปยังบริษัท มาบตาพุดโพลีเอีนส์ จำกัด (จุดเชื่อมต่อ TP2)	จุดเชื่อมต่อกับท้องถิ่นส่ง LPG เดิม (จุดเชื่อมต่อ TP3) เพื่อส่งไปยังถังเก็บ (TK-1300B)	22	35	70	0-22	27	40	10	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ROC
4. Pyrolysis Gasoline	ของเหลว	Carbon Steel	6	168.3	2.41	2.76	SCH40	7.11	2.58	Distillate Stripper	ถังเก็บ TK-1500A/B	90	15	70	82.9	3	บรรยากาศ	700	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ROC
		Carbon Steel	14	355.6	2.73	3.12	SCH40	11.13	3.57	ถังเก็บ TK-1500A/B	จุดเชื่อมต่อกับบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด ภายในพื้นที่ ROC	250	9.6	บรรยากาศ	0-250	9.6	บรรยากาศ	370	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ROC
		Carbon Steel	8	219.1	2.49	2.84	SCH40	8.18	2.88	Pyrolysis Gasoline Export Pump (P-1500A/B)	จุดเชื่อมต่อกับส่ง Pyrolysis Gasoline ไปบริษัท มาบตาพุดโพลีเอีนส์ จำกัด (MOC)	120	12.5	120	0-120	8.9	บรรยากาศ	100	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ROC
5. Cracker Bottom	ของเหลว	Carbon Steel	3	88.9	2.36	2.7	SCH40	5.49	2.03	Fuel Oil Stripper	ถังเก็บ TK-1600A/B	20	27	110	11.7	3.5-4	60-65	650	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ROC
6. C9 Oil	ของเหลว	Carbon Steel	1	33.4	1.69	1.93	SCH80	4.55	2.36	หน่วยลดความร้อนด้วยน้ำ (Quench Water; T-220)	ถังพัก (Buffer Drum) ขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร	2	15.7	115	2	12	85	300	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ROC
7. Hydrogen	ก๊าซ	Carbon Steel	2	60.3	2.36	2.7	SCH40	3.91	1.45	หน่วย Demethanizer	วามร่วของ ROC	2	40	65	0-2	35	35	400	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ROC
8. Tail Gas ^{1/}	ก๊าซ	Carbon Steel	6	168.3	4.08	4.66	SCH40	7.11	1.53	หน่วย Demethanization	วามร่วของ ROC	6	42.8	185	0-6	14	39	1,500	ยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง ⁴	ROC
			6	168.3	4.08	4.66	SCH40	7.11	1.53	หน่วย Cracked Gas & Compression Unit	วามร่วของ ROC	6	42.8	185	0-6	14	39	1,500	ยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง ⁴	ROC
			6	168.3	4.08	4.66	SCH40	7.11	1.53	วามร่วของ ROC	วามร่วโรงกลั่นน้ำมันของบริษัท สตาร์ปิโตรเลียมวีโพนั้ง จำกัด (SPRC)	6	42.8	185	0-6	14	39	800	ยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง ⁴	RPL/EFT
			6	168.3	4.08	4.66	SCH40	7.11	1.53	วามร่วของ ROC	วามร่วของบริษัท ไทยทาสติก และเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) (TPC)	6	42.8	185	0-6	14	39	3,900	ยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง ⁴	RPL/EFT
			6	168.3	4.08	4.66	SCH40	7.11	1.53	วามร่วของ ROC	วามร่วของบริษัท บางกอกโชนเนอเรชั่น จำกัด	6	42.8	185	0-6	25	39	1,000	ยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง ⁴	RPL/EFT
			6	168.3	4.08	4.66	SCH40	7.11	1.53	หน่วย Demethanization	วามร่วของ ROC	6	42.8	185	0-6	25	39	800	ยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง ⁵	ROC
9. Propane Recycle (ชื่อทางการค้าคือ C3 Raffinate)	ของเหลว	Carbon Steel	3	88.9	2.62	2.99	SCH40	5.49	1.84	จากหน่วย C3 Tower	Reactor (R-720) (จุดเชื่อมต่อ TP1)	11	35	65	3-11	19	35	30	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ROC
		Carbon Steel	4 ⁶	114.3	2.93	3.35	SCH40	6.02	1.80	จุดเชื่อมต่อกับท้องถิ่นส่ง Treated C4 ที่ออกจากถังเก็บปฏิกริยา C4 Hydrogenation Reactor (R-720) กับท้องถิ่นส่ง Propane Recycle ที่ออกจากหน่วย C3 Tower (จุดเชื่อมต่อ TP1)	จุดเชื่อมต่อกับท้องถิ่นส่ง LPG ไปยังบริษัท มาบตาพุดโพลีเอีนส์ จำกัด (จุดเชื่อมต่อ TP2) (เป็นท่อเส้นเดียวกับท้องถิ่นส่ง Treated C4)	22	35	70	3-11	19	35	30	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ROC
		Carbon Steel	4 ⁶	114.3	2.93	3.35	SCH40	6.02	1.80	จุดเชื่อมต่อกับท้องถิ่นส่ง Treated C4 (Mixed C4) ที่ก่อสร้างเพิ่มเติม (จุดเชื่อมต่อ TP3)	จุดเชื่อมต่อกับท้องถิ่นส่ง LPG เดิม (จุดเชื่อมต่อ TP4) เพื่อส่งไปยังถังเก็บ (TK-1300B) (เป็นท่อเส้นเดียวกับท้องถิ่นส่ง Treated C4)	22	35	70	3-11	19	35	30	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ROC
กระบวนการผลิตสารอะโรมาติกส์																				
1. Benzene	ของเหลว	Carbon Steel	3	88.9	2.52	2.88	SCH40	5.49	1.91	หน่วยปรับสภาพ	Intermediate Drum ที่หน่วยการผลิต	30	32	65	25	4.6	บรรยากาศ	550	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ROC
			4	114.3	2.81	3.21	SCH40	6.02	1.88	Intermediate Drum ที่หน่วยการผลิต	จุด tie-in บริเวณ Tank farm	30	32	65	25	4.6	บรรยากาศ	650	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ROC
			4	114.3	2.81	3.21	SCH40	6.02	1.88	จุด tie-in บริเวณ Tank Farm	จุด Tie in บริเวณวามร่วของ ROC	30	32	65	25	4.6	บรรยากาศ	600	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ROC
			6 ²	168.3	3.43	3.92	SCH40	7.11	1.81	จุด Tie in บริเวณวามร่วของ ROC	บริษัท มาบตาพุดแทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT)	70	32	65	60	4.6	บรรยากาศ	11400	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	RPL
2. Toluene	ของเหลว	Carbon Steel	3	88.9	2.52	2.88	SCH40	5.49	1.91	Toluene Tower	Intermediate Drum ที่หน่วยการผลิต	10	32	65	22	5.3	บรรยากาศ	600	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ROC
3. C8+ Gasoline	ของเหลว	Carbon Steel	3	88.9	1.98	2.26	SCH40	5.49	2.43	Deheptanization	ถังเก็บ TK-1500C	25	15	70	20	10.3	50	620	ระบบท่อเดิมในปัจจุบัน	ROC

ตารางที่ 2.3-5

รายละเอียดท่อขนส่งของโครงการที่ขอก่อสร้างเพิ่มเติม

ท่อขนส่ง		สถานะของสาร	ชนิดของท่อขนส่ง	เส้นผ่านศูนย์กลาง (NPS) (นิ้ว)	Outside Diameter (mm.)	Minimum Required Thickness; T _m (mm.)	Required Thickness; T _{req} (mm.)	Schedule Number	Nominal Pipe Thickness of Selected Pipe; T _{no} (mm.)	ค่า Safety Factor	จุดเริ่มต้น	จุดสิ้นสุด	ค่าออกแบบ			ค่าใช้งาน			ระยะทาง (เมตร)	สถานะการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบดูแลท่อ		
													อัตราการไหล (ตัน/ชั่วโมง)	ความดัน (บาร์-เกอ)	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	อัตราการไหล (ตัน/ชั่วโมง)	ความดัน (บาร์-เกอ)	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)					
วัตถุประสงค์ในการกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์																							
1. Ethane		ก๊าซ	Carbon Steel	10	273	3.27	3.74	SCH40	9.27	2.48	โรงแยกก๊าซบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)	บริเวณรั้วของ ROC	10	48	65	0-10	15	บรรยากาศ	3,000	ปัจจุบันยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง ^{1/} โดยการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้จะขอแก้ไขรายละเอียดท่อและแนวท่อจากเดิม	PTT		
			Carbon Steel	10	273	3.27	3.74	SCH40	9.27	2.48	บริเวณรั้วของ ROC	หน่วย Feed Preparation	10	48	65	0-10	15	บรรยากาศ	1,000		ROC		
ท่อเชื่อมเหล็กน้ำเข้า																							
1. ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) ^{2/} (Imported Tail Gas)	ทางเลือกที่ 1	ก๊าซ	Carbon Steel	6	168.3	4.08	4.66	SCH40	7.11	1.53	บริเวณรั้วของ ROC บริเวณ Truck Loading	จุดเชื่อมต่อ (Tie in) ท่อขนส่งก๊าซเชื้อเพลิงปัจจุบัน	0 - 24	48	185	0-24	21-46	20 - 30	30	ขอก่อสร้างเพิ่มเติม	ROC		
	ทางเลือกที่ 2	ก๊าซ	Carbon Steel	6	168.3	4.08	4.66	SCH40	7.11	1.53	บริเวณรั้วของ ROC	จุด tie in ท่อก่อนเข้าสู่มิเตอร์	0 - 24	48	185	0-24	21-46	20 - 30	1,200	ขอก่อสร้างเพิ่มเติม	ROC		
ท่ออื่นๆ																							
1. Ethane ^{3/} (ท่อวัตถุดิบของ MOC)		ก๊าซ	Carbon Steel	12	323.8	4.3	4.91	SCH40	10.31	2.10	จุดเชื่อมกับท่อขนส่ง Ethane จากโรงแยกก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริเวณรั้วของ ROC	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนที่จะติดตั้งใหม่ในพื้นที่ ROC (Pre-heater Imported Ethane; E-xxx)	40	48	65	0-40	15	บรรยากาศ	600	ขอก่อสร้างเพิ่มเติม	ROC		
			Carbon Steel	12	323.8	4.3	4.91	SCH40	10.31	2.10	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนที่จะติดตั้งใหม่ในพื้นที่ ROC (Pre-heater Imported Ethane; E-xxx)	สถานีควบคุม (Metering Station; F-6111B) ที่ขอติดตั้งใหม่	40	48	65	0-40	15	40	350	ขอก่อสร้างเพิ่มเติม	ROC		
			Carbon Steel	12	323.8	4.3	4.91	SCH40	10.31	2.10	สถานีควบคุม (Metering Station; F-6111B) ที่ขอติดตั้งใหม่	จุดเชื่อมต่อท่อขนส่งก๊าซอีเทนปัจจุบันจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 นิ้ว ไปยัง MOC	40	48	65	0-40	15	40	50	ขอก่อสร้างเพิ่มเติม	ROC		

หมายเหตุ:

ROC คือ บริษัท ระของโอเลฟินส์ จำกัด PTT คือ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และ MOC คือ บริษัท มาตาฟูตโอเลฟินส์ จำกัด

ในการออกแบบท่อขนส่งก๊าซอีเทน และก๊าซเชื้อเพลิง ที่ขอก่อสร้างใหม่นี้ทางโครงการได้ออกแบบท่อขนส่งตาม Standard ASME B31.3 โดยกำหนดให้ท่อขนส่งมีค่า Safety Factor ไม่น้อยกว่า 1.3 ซึ่งพบว่าท่อขนส่งของโครงการมีค่า Safety Factor อยู่ในช่วง 1.53-2.48 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์การออกแบบ

1/ ท่อขนส่งที่ได้รับเห็นชอบฯ ในรายงานการฯ (ส่วนขยายฯ ครั้งที่ 3) แต่ปัจจุบันยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง โดยการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้จะขอแก้ไขรายละเอียดท่อขนส่งและผังแนวท่อจากเดิมที่ได้รับเห็นชอบไว้

2/ หมายถึง โครงการจะรับก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) ในกรณีที่มี Boiler, Cracking Furnace และ GHU-II Feed Heater มีความต้องการใช้เชื้อเพลิงสูงกว่าก๊าซเชื้อเพลิงที่ผลิตได้เอง อันเนื่องมาจากคุณสมบัติของวัตถุดิบที่เปลี่ยนแปลงไป

3/ ท่อขนส่งก๊าซอีเทน (Ethane) เพื่อส่งก๊าซอีเทนจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยวางบนชั้นวางท่อที่มีอยู่ในปัจจุบันของโครงการและนำมาเพิ่มอุณหภูมิโดยผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนที่จะติดตั้งใหม่ในพื้นที่โครงการ (Pre-heater Imported Ethane; E-xxx) ด้วยไอน้ำความดันต่ำก่อนส่งต่อไปใช้เป็นวัตถุดิบที่บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC)

ที่มา: บริษัท ระของโอเลฟินส์ จำกัด, 2566

ตารางที่ 2.3.1-1

การเลือกใช้วัตถุดิบของโครงการปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ

วัตถุดิบ	ปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ			
	ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่			
	1 ^{1/}	2 ^{1/}	3 ^{2/}	4 ^{2/}
1 กระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์				
- แนฟทา (Light Naphtha and Full Range Naphtha)	✓	✓	✓	✓
- คอนเดนเสท (Condensate)	✓	✓	✓	✓
- แก๊สปิโตรเลียมเหลว (LPG)	-	✓ ^{3/}	-	✓ ^{3/}
- Mixed C4 Recycle	✓	✓	✓	✓
- PE Vent Gas	-	✓	-	✓
- PP Vent Gas	-	✓	-	✓
- Fouled Hexane	-	✓	-	✓
- Recycle Solvent	-	✓	-	✓
- เพนเทน (Pentane)	-	✓	-	✓
- อีเทน (Ethane)	-	✓	-	✓
- Purge Gas	-	✓	-	✓
- HBD Vent Gas	-	✓	-	✓
- C3 Splitter Feed	-	✓	-	✓
- Off Gas	-	✓	-	✓
- C5 Product, C6 Non-Aromatics และ C7 Non-Aromatics	✓	✓	-	-
- Ethane + Propane Recycle	✓	✓	*	*
2 กระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์				
- Pyrolysis Gasoline	✓	✓	✓	✓
- Intermediate Feed	✓	✓	✓	✓
- BT Return	-	✓	-	✓

หมายเหตุ: 1/ ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 1 และ 2 โครงการจะส่ง C5 Product, C6 Non-Aromatics และ C7 Non-Aromatics ที่ผลิตได้กลับไปใช้เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตของโครงการ

2/ ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 3 และ 4 โครงการจะส่ง C5-C7 Non-Aromatics ที่ผลิตได้ออกมาจำหน่ายให้กับลูกค้าภายนอกในชื่อของผลิตภัณฑ์พลอยได้ C5 Non-Aromatics Product และ Non-Aromatics Mixture เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ให้สูงขึ้น

3/ หมายถึง ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 2 และ 4 จะเพิ่มปริมาณการนำวัตถุดิบ LPG มาใช้เพื่อลดต้นทุนการผลิตในช่วงที่วัตถุดิบอื่นๆ มีราคาสูง โดยทำการเพิ่มสัดส่วนการใช้ LPG และลดการใช้เนฟทา ซึ่งเป็นเพียงทางเลือกในการใช้วัตถุดิบและไม่ได้เป็นการเปลี่ยนแปลงเพื่อลดปริมาณการใช้เนฟทาอย่างถาวร

* ทางเลือกการผลิตที่ 3 และ 4 จะมีการใช้วัตถุดิบเฉพาะ Ethane Recycle เนื่องจากโครงการจะส่ง Propane Recycle (C3 Raffinate) ไปยังบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด เพื่อนำไปใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน LPG ที่หน่วยผลิตโอเลฟินส์ (Olefins Unit)

โดยมีรายละเอียดการใช้วัตถุดิบแต่ละทางเลือกมีดังนี้

(1) ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 1

1) วัตถุดิบของกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ ได้แก่ เนฟทาเบา (Light Naphtha) ฟูลเรนทจ์เนฟทา (Full Range Naphtha) คอนเดนเสท (Condensate) Ethane + Propane Recycle (จากกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ของโครงการ) และ C5 Product, C6 Non-Aromatics และ C7 Non-Aromatics (จากกระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์ของโครงการ)

2) วัตถุดิบของกระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์ ได้แก่ Pyrolysis Gasoline ที่รับมาจากกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ และ Import Pyrolysis Gasoline (Intermediate Feed) ที่รับมาจากโรงโอเลฟินส์ในต่างประเทศ และผ่านทางท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด หรือบริษัท ระยองเทอร์มินัล จำกัด

(2) ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 2

1) วัตถุดิบของกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ ได้แก่ เนฟทาเบา (Light Naphtha) ฟูลเรนทจ์เนฟทา (Full Range Naphtha) ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) คอนเดนเสท (Condensate) Ethane + Propane Recycle (จากกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ของโครงการ) และ C5 Product, C6 Non-Aromatics และ C7 Non-Aromatics (จากกระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์ของโครงการ) โดยในช่วงที่วัตถุดิบอื่นๆ มีราคาสูง ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 2 จะเพิ่มปริมาณการนำก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) มาใช้เพื่อลดต้นทุนการผลิต โดยทำการเพิ่มสัดส่วนการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) และลดการใช้เนฟทา (Naphtha) ซึ่งเป็นเพียงทางเลือก (Alternative Case) ในการใช้วัตถุดิบและไม่ได้เป็นการเปลี่ยนแปลงเพื่อลดปริมาณเนฟทา (Naphtha) อย่างถาวร รวมทั้งมีการใช้วัตถุดิบทางเลือกอื่นๆ รวมด้วย ได้แก่ Vent Gas (PE Vent Gas และ PP Vent Gas) Fouled Hexane, Recycle Solvent อีเทน (Ethane) เพนเทน (Pentane) ก๊าซที่เหลือจากหน่วยควบแน่นจากโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก (Purge Gas) และก๊าซที่เหลือจากโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก (HBD Vent Gas) C3 Splitter Feed และ Off Gas

2) วัตถุดิบของกระบวนการผลิตสารอะโรมาติกส์ ได้แก่ Pyrolysis Gasoline ที่รับมาจากกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ Import Pyrolysis Gasoline (Intermediate Feed) ที่รับมาจากโรงโอเลฟินส์ในต่างประเทศ และผ่านทางท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด และสารผสมเบนซีนและโทลูอีน (BT Return) จากบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

(3) ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 3

ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 3 จะใช้วัตถุดิบในการผลิตเช่นเดียวกับทางเลือกที่ 1 แต่จะดึง C5 Product ที่ออกจากหน่วย Depentanization, C6 Non-Aromatics ที่ออกจากหน่วย Benzene Extraction Distillation และ C7 Non-Aromatics ที่ออกจากหน่วย Toluene Extraction Distillation ออกมาจำหน่ายให้กับลูกค้าภายนอก ได้แก่ ส่งจำหน่ายให้กับบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด (SPRC) ในชื่อ Non-Aromatics Mixture และส่งไปยังบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT) เพื่อจำหน่ายต่างประเทศในชื่อของ C5 Non-Aromatics Product สำหรับวัตถุดิบที่ใช้ในทางเลือกที่ 3 มีดังนี้

1) วัตถุดิบของกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ ได้แก่ แนนฟาธาเบา (Light Naphtha) ฟูลเรนทจ์แนฟทา (Full Range Naphtha) คอนเดนเสท (Condensate) และ Ethane Recycle (จากกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ของโครงการ)

2) วัตถุดิบของกระบวนการผลิตสารอะโรมาติกส์ ได้แก่ Raw Pyrolysis Gasoline ที่รับมาจากกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ และ Import Pyrolysis Gasoline (Intermediate Feed) ที่รับมาจากโรงโอเลฟินส์ในต่างประเทศผ่านทางท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด หรือบริษัท ระยองเทอร์มินัล จำกัด

(4) ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 4

ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 4 จะใช้วัตถุดิบในการผลิตเช่นเดียวกับทางเลือกที่ 2 แต่จะดึง C5 Product ที่ออกจากหน่วย Depentanization, C6 Non-Aromatics ที่ออกจากหน่วย Benzene Extraction Distillation (และ C7 Non-Aromatics ที่ออกจากหน่วย Toluene Extraction Distillation ออกมาจำหน่ายให้กับลูกค้าภายนอก ได้แก่ ส่งจำหน่ายให้กับบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด (SPRC) ในชื่อ Non-Aromatics Mixture และส่งไปยังบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT) เพื่อจำหน่ายต่างประเทศในชื่อของ C5 Non-Aromatics Product สำหรับวัตถุดิบที่ใช้ในทางเลือกที่ 4 มีดังนี้

1) วัตถุดิบของกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ ได้แก่ แนนฟาธา (Light Naphtha) ฟูลเรนจ์แนนฟาธา (Full Range Naphtha) ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) คอนเดนเสท (Condensate) และ Ethane Recycle (จากกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ของโครงการ) โดยในช่วงที่วัตถุดิบอื่นๆ มีราคาสูง ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 4 จะเพิ่มปริมาณการนำก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) มาใช้เพื่อลดต้นทุนการผลิต โดยทำการเพิ่มสัดส่วนการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) และลดการใช้แนนฟาธา (Naphtha) ซึ่งเป็นเพียงทางเลือก (Alternative Case) ในการใช้วัตถุดิบและไม่ได้เป็นการเปลี่ยนแปลงเพื่อลดปริมาณแนนฟาธา (Naphtha) อย่างถาวร รวมทั้งมีการใช้วัตถุดิบทางเลือกอื่นๆ ร่วมด้วย ได้แก่ Vent Gas (PE Vent Gas และ PP Vent Gas) Fouled Hexane, Recycle Solvent อีเทน (Ethane) เพนเทน (Pentane) ก๊าซที่เหลือจากหน่วยควบแน่นจากโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก (Purge Gas) ก๊าซที่เหลือจากโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก (HBD Vent Gas) C3 Splitter Feed และ Off Gas

2) วัตถุดิบของกระบวนการผลิตสารอะโรมาติกส์ ได้แก่ Pyrolysis Gasoline ที่รับมาจากกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ และ Import Pyrolysis Gasoline (Intermediate Feed) ที่รับมาจากโรงโอเลฟินส์ในต่างประเทศ ผ่านทางท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด หรือบริษัท ระยองเทอร์มินัล จำกัด และสารผสมเบนซีนและโทลูอีน (BT Return) จากบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

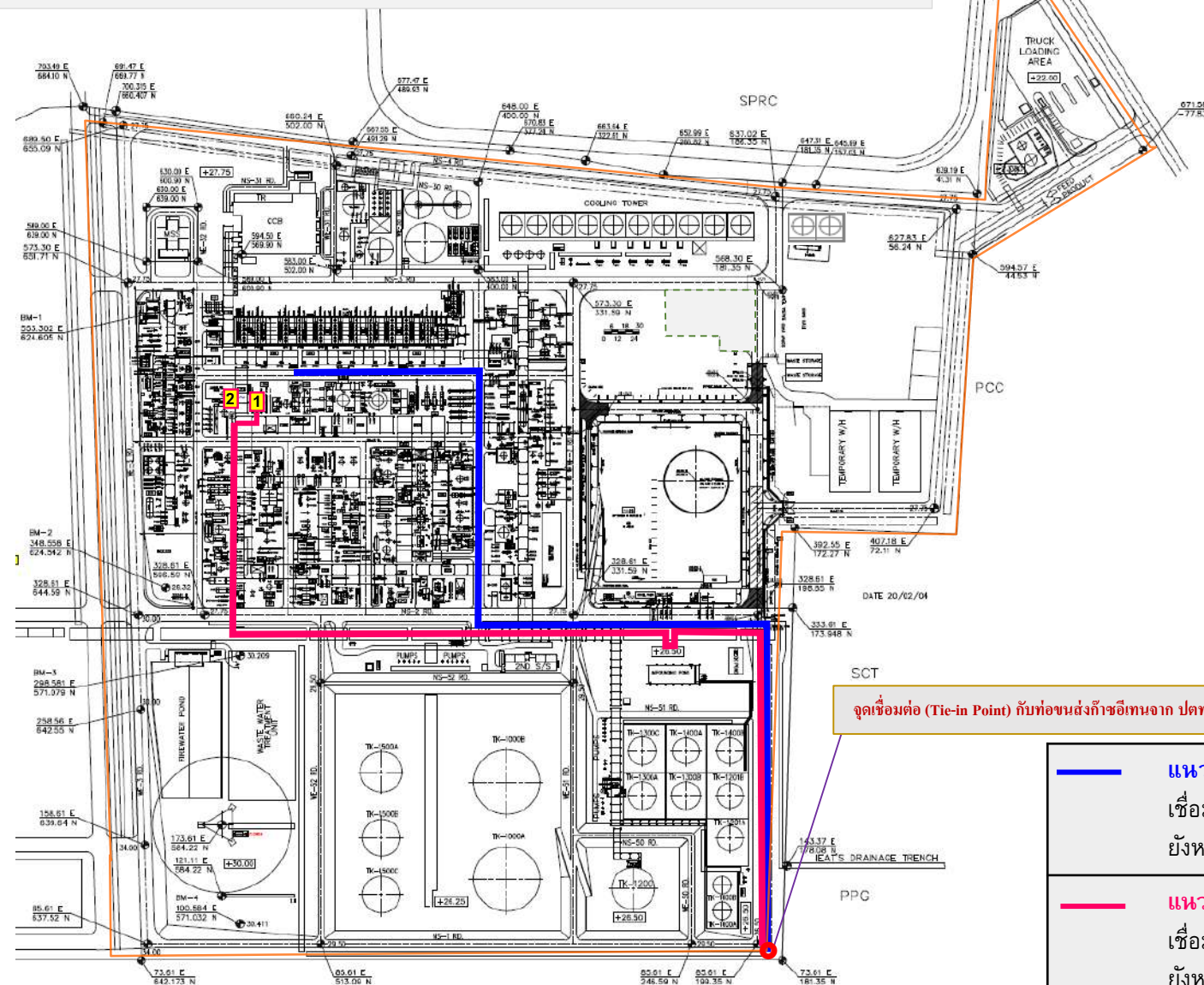
โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ชนิด ปริมาณ และการกักเก็บวัตถุดิบหลักและวัตถุดิบทางเลือกที่ใช้ในโครงการจะไม่แตกต่างจากเดิม ดังแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 2.3-1 และตารางที่ 2.3-3

ทั้งนี้ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะขอแก้ไขแนวท่อขนส่งก๊าซอีเทน (Ethane) ที่จะนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 3 และทางเลือกที่ 4 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว เนื่องจากภายหลังที่ได้ทำการศึกษาการออกแบบทางวิศวกรรม พบว่าแนวท่อที่ขอไว้เดิมมีพื้นที่ไม่เพียงพอในการวางท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว รวมทั้งขอแก้ไขอุณหภูมิและความดันของท่อขนส่งทั้งค่าออกแบบและค่าใช้งาน ซึ่งท่อขนส่งเส้นนี้เคยยื่นขอก่อสร้างในรายงานฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 3) แต่ปัจจุบันยังไม่ได้ทำการก่อสร้าง (รายละเอียดท่อขนส่งก๊าซอีเทน (Ethane) ที่ได้รับความเห็นชอบฯ ไว้แล้วในปัจจุบัน และภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ แสดงไว้ในตารางที่ 2.3-4 และตารางที่ 2.3-5) โดยเป็นท่อเชื่อมต่อ (Tie-in) เข้ากับท่อขนส่งอีเทนจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริเวณรั้วข้างโรงงานไปยังหน่วย Feed Preparation ของโครงการ ซึ่งผังแนวท่อเดิมและแนวท่อภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ แสดงในรูปแบบที่ 2.3.1-1 โดยสรุปเปรียบเทียบรายละเอียดท่อขนส่งก๊าซอีเทนเฉพาะส่วนที่เปลี่ยนแปลงจากเดิมได้ดังนี้

ตำแหน่งที่จะติดตั้งเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Ethane Recycle Superheater) แบ่งเป็น 2 ทางเลือกดังนี้

1 ติดตั้งชุดใหม่แทนชุดปัจจุบัน (E-005) โดยเพิ่มขนาดพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนจาก 72 ตารางเมตร เป็นประมาณ 132 ตารางเมตร

2 ติดตั้งเพิ่มเติมจำนวน 1 ชุด (E-005B) ขนาดกับชุดปัจจุบัน ขนาดพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อน 72 ตารางเมตร



จุดเชื่อมต่อ (Tie-in Point) กับท่อขนส่งก๊าซอีเทนจาก ปตท.

แนวท่อขนส่งอีเทนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว ก่อนเปลี่ยนแปลง
เชื่อมต่อกับท่อขนส่งจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริเวณรั้วข้างโรงงานไปยัง
หน่วย Feed Preparation ระยะทาง 1,000 เมตร

แนวท่อขนส่งอีเทนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว หลังเปลี่ยนแปลง
เชื่อมต่อกับท่อขนส่งจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริเวณรั้วข้างโรงงานไปยัง
หน่วย Feed Preparation ระยะทาง 1,000 เมตร

รูปที่ 2.3.1-1 แนวท่อขนส่งวัตถุดิบทางเลือกก๊าซอีเทนก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลง

ท่อนส่งก๊าซอีเทน	ค่าออกแบบ		ค่าใช้งาน
	ความดัน (บาร์-เกจ)	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ความดัน (บาร์-เกจ)
ก่อนเปลี่ยนแปลง ^{1/}	18	บรรยากาศ	12
ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	48	65	15

หมายเหตุ: 1/ หมายถึงท่อนส่งก๊าซอีเทนที่ได้นับขอก่อสร้างไว้ในรายงานฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 3) และได้รับความเห็นชอบฯ จาก สผ. ตามหนังสือที่ทส 1009.9/9303 ลงวันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ. 2558 แต่ปัจจุบันยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง

2.3.2 สารเคมี ตัวเร่งปฏิกิริยา และสารดูดซับ

2.3.2.1 สารเคมี

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ไม่ได้ส่งผลให้ชนิด ปริมาณการใช้ แหล่งที่มา การขนส่ง และการกักเก็บสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการส่วนใหญ่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะมีเพียงปริมาณการใช้งานสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ และปริมาณการใช้งานสารเคมีในระบบบำบัดเสียที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากการขยายความสามารถในการรับน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการได้ทำการทบทวนและพิจารณาเลือกสารเคมีที่จะนำเข้ามาใช้ทดแทนสารไดเมทิลไดซัลไฟด์ (DMDS) ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ซึ่งมีความอันตรายต่อสุขภาพตามมาตรฐาน NFPA 704 ในระดับ 2 จัดเป็นสารที่มีความอันตรายปานกลาง อาจเกิดอันตราย หากสูดหายใจ หรือกลืนกินเข้าไป ทำให้เกิดความระคายเคืองต่อดวงตา และมีความไวไฟอยู่ในระดับ 3 เป็นของเหลวติดไฟ ดังนั้น เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานมากขึ้น โครงการจึงได้พิจารณาสารที่จะนำมาใช้ทดแทนซึ่งจะต้องเป็นสารที่สามารถคงประสิทธิภาพการใช้งานในลักษณะเช่นเดียวกับสาร DMDS ได้อย่างดี และไม่ส่งผลให้เกิดผลกระทบใดๆ ต่อกระบวนการผลิตและเครื่องจักร ด้วยเหตุนี้ โครงการจึงได้พิจารณาคัดเลือกสาร โพลีซัลไฟด์ (Polysulfide) ที่มีระดับความเป็นอันตรายที่ต่ำกว่าสาร DMDS มาใช้ทดแทน กล่าวคือ สารโพลีซัลไฟด์มีความเป็นอันตรายต่อสุขภาพอยู่ในระดับ 0 คือ เป็นสารปลอดภัยไม่อันตราย แต่อาจทำให้เกิดการแพ้ทางผิวหนัง และมีความไวไฟอยู่ในระดับ 2 เป็นของเหลวติดไฟ และจากการวิเคราะห์ผลต่อกระบวนการผลิตและเครื่องจักรพบว่า สามารถใช้ทดแทนสาร DMDS ได้เป็นอย่างดีโดยไม่มีผลกระทบต่อการผลิตทั้งในระยะสั้นและระยะยาว นอกจากนี้ ด้วยองค์ประกอบทางเคมีของสารโพลีซัลไฟด์ยังแสดงให้เห็นว่าเป็นสารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าสาร DMDS ด้วย โดยที่สาร DMDS นั้นจัดเป็นสารประกอบในกลุ่มที่เป็นสารอินทรีย์ระเหย (VOCs) แต่สารโพลีซัลไฟด์นั้นไม่จัดอยู่ในกลุ่มสารดังกล่าว ดังนั้นหากพิจารณาในเชิงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานการเปลี่ยนมาใช้สาร โพลีซัลไฟด์ทดแทนการใช้สาร DMDS จึงมีความเหมาะสม สำหรับการกักเก็บและการขนส่งสารโพลีซัลไฟด์จะไม่แตกต่างจากสาร DMDS

ชนิด ปริมาณการใช้ แหล่งที่มา การขนส่ง และการกักเก็บสารเคมีแสดงรายละเอียดไว้ใน ตารางที่ 2.3-1 และตารางที่ 2.3-3 โดยสารเคมีที่ใช้ในปัจจุบันแบ่งได้ 2 ประเภท คือ สารเคมีที่ใช้ใน กระบวนการผลิต และสารเคมีที่ใช้ในระบบสาธารณูปโภค ซึ่งทั้งหมดจะขนส่งโดยรถบรรทุก ขนาด 10 ล้อ โดยสารเคมีที่ใช้ในโครงการมีดังนี้

(1) สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต ได้แก่

1) สารละลายโซดาไฟ ความเข้มข้นร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก (Caustic Soda Solution 50%wt) ใช้ในการกำจัดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) และไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) ที่หอคอสติก (Caustic Wash) รวมทั้งใช้ในการฟื้นฟูสภาพเรซิน (Regeneration System) ของระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water) ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ 4,700 ตัน/ปี ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 13,251 ตัน/ปี ปัจจุบันมีจำนวนเที่ยวขนส่งประมาณ 27 เที่ยว/เดือน และ ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะเพิ่มขึ้นเป็น 76 เที่ยว/เดือน (เพิ่มขึ้น 49 เที่ยว/เดือน)

2) ไดเมทิลไดซัลไฟด์ (Dimethyl Disulphide; DMS) ใช้เพื่อลดการเกิด ค็อก (Coke) ที่เตา Cracking Furnace (Heater) โดยไดเมทิลไดซัลไฟด์จะสลายตัวให้ซัลไฟด์ (Sulfide) ซึ่ง จะเคลือบผิวของค็อกที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาการเกิด ค็อก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ 250 ตัน/ปี จำนวนเที่ยว ขนส่งประมาณ 12 เที่ยว/ปี

โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะใช้สารโพลีซัลไฟด์ (Polysulfide) แทน โดยมีปริมาณการใช้ประมาณ 300 ตัน/ปี จำนวนเที่ยวขนส่งประมาณ 12 เที่ยว/ปี โดยจะทำการกักเก็บ โพลีซัลไฟด์ในถังเก็บ (Drum) ภายในพื้นที่กระบวนการผลิต จำนวน 1 ถัง ขนาดความจุออกแบบ 47 ลูกบาศก์เมตร (เก็บจริง 40 ลูกบาศก์เมตร) ซึ่งเป็นถังเก็บสารไดเมทิลไดซัลไฟด์ (DMS) ที่ใช้อยู่ใน ปัจจุบัน โดยทำการกักเก็บในสถานะของเหลวที่อุณหภูมิบรรยากาศและความดันบรรยากาศ ซึ่งออกแบบ ให้มีคันเก็บกักขนาด 8.47 ลูกบาศก์เมตร และมีระบบไนโตรเจนปิดคลุม และระบบรวบรวมไอระเหยเพื่อ ส่งไปเผากำจัดที่หอเผาชนิด Elevated Flare โดยถังเก็บถังเก็บโพลีซัลไฟด์ได้ติดตั้งระบบ Level Transmitter เพื่อตรวจสอบปริมาณของสารในถังเก็บ ซึ่งปกติจะควบคุมปริมาณของสารในถังเก็บให้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของปริมาตรถังเก็บ นอกจากนี้โครงการยังได้ตั้งค่าเตือน Level Alarm ไว้ที่ร้อยละ 15 ของปริมาตรถังเก็บ และมีพนักงานผลิตเข้าไปจะตรวจสอบความผิดปกติในกรณีที่เกิดการหกรั่วไหล โดยเมื่อเกิดเหตุรั่วไหลจะ ใช้ Diaphragm Pump สูบสารที่หกรั่วไหลเข้าถังจัดเก็บ (ถัง 200 ลิตร) และทำความสะอาดด้วยขี้เลื่อย จากนั้น จึงดำเนินการส่งกำจัดยังผู้รับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายต่อไป

(2) สารเคมีที่ใช้ในระบบสาธารณูปโภค

1) เมทานอล (Methanol) ใช้ในการป้องกันการแข็งตัว (Freezing) ของผลิตภัณฑ์ในท่อส่ง ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ 77 ตัน/ปี จำนวนเที่ยวขนส่งประมาณ 11 เที่ยว/ปี โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณการใช้งานและจำนวนเที่ยวขนส่งเท่าเดิม

2) สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรต์ ความเข้มข้นร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก (Sodium Hypochlorite Solution 10% wt) ใช้ในการฆ่าเชื้อโรคในกระบวนการผลิตน้ำใช้ (Treated Water) ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ 330 ตัน/ปี จำนวนเที่ยวขนส่งประมาณ 42 เที่ยว/ปี โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณการใช้งานและจำนวนเที่ยวขนส่งเท่าเดิม

3) สารละลายสารส้ม ความเข้มข้นร้อยละ 8 โดยน้ำหนัก (Alum Solution 8% wt) ใช้ในการกำจัดสารแขวนลอยในระบบผลิตน้ำใช้ ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ 1,100 ตัน/ปี จำนวนเที่ยวขนส่งประมาณ 220 เที่ยว/ปี โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณการใช้งานและจำนวนเที่ยวขนส่งเท่าเดิม

4) สารละลายกรดไฮโดรคลอริก ความเข้มข้นร้อยละ 18 โดยน้ำหนัก (Hydrochloric Acid Solution 18% wt) ใช้ในการฟื้นฟูสภาพของเรซิน ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ 478 ตัน/ปี จำนวนเที่ยวขนส่งประมาณ 48 เที่ยว/ปี โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณการใช้งานและจำนวนเที่ยวขนส่งเท่าเดิม

5) กรดซัลฟิวริก ความบริสุทธิ์ร้อยละ 98 โดยน้ำหนัก (Sulfuric Acid 98% wt) ใช้ในการปรับค่าพีเอชของหน่วยบำบัดน้ำเสียขั้นต้นและใช้ในการฟื้นฟูสภาพเรซินของระบบ Condensate Polisher ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ 430 ตัน/ปี ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 529 ตัน/ปี ปัจจุบันมีจำนวนเที่ยวขนส่งประมาณ 86 เที่ยว/ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะเพิ่มขึ้นเป็น 106 เที่ยว/ปี (เพิ่มขึ้น 20 เที่ยว/ปี)

6) โพลีเมอร์ (Polymer) ใช้ในการกำจัดสารแขวนลอยในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ และระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ โพลีเมอร์ที่โครงการเลือกใช้ ได้แก่ Anionic Polymer และ Cationic Polymer

(ก) Anionic Polymer ใช้ในการกำจัดสารแขวนลอยในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ 5 ตัน/ปี จำนวนเที่ยวขนส่งประมาณ 5 เที่ยว/ปี โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณการใช้งานและจำนวนเที่ยวขนส่งเท่าเดิม

(ข) Cation Polymer ใช้ในการกำจัดสารแขวนลอยในระบบบำบัดน้ำเสีย ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ 5 ตัน/ปี ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 11 ตัน/ปี ปัจจุบันมีจำนวนเที่ยวขนส่งประมาณ 5 เที่ยว/ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะเพิ่มขึ้นเป็น 11 เที่ยว/ปี (เพิ่มขึ้น 6 เที่ยว/ปี)

7) สารละลายแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์ ความเข้มข้นร้อยละ 25 โดยน้ำหนัก (Ammonium Hydroxide Solution 25% wt) ใช้เป็นธาตุอาหารในระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ 5 ตัน/ปี ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 11 ตัน/ปี ปัจจุบันมีจำนวนเที่ยวขนส่งประมาณ 2 เที่ยว/ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะเพิ่มขึ้นเป็น 5 เที่ยว/ปี (เพิ่มขึ้น 3 เที่ยว/ปี)

8) สารละลายกรดฟอสฟอริก ความเข้มข้นร้อยละ 85 โดยน้ำหนัก (Phosphoric Acid Solution 85%wt) ใช้เป็นธาตุอาหารในระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ปัจจุบันมีปริมาณการใช้เท่ากับ 5 ตัน/ปี ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 9 ตัน/ปี ปัจจุบันมีจำนวนเที่ยวขนส่งประมาณ 3 เที่ยว/ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะเพิ่มขึ้นเป็น 6 เที่ยว/ปี (เพิ่มขึ้น 6 เที่ยว/ปี)

9) สารเคมีที่ใช้ในหม้อไอน้ำ (Boiler Chemicals) ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำในระบบผลิตไอน้ำ ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ 53 ตัน/ปี โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณการใช้งานและจำนวนเที่ยวขนส่งเท่าเดิม

10) สารป้องกันการกัดกร่อนในระบบหล่อเย็น (Corrosion & Scaling Inhibitor) ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ Corrosion เท่ากับ 40 ตัน/ปี และ Scaling Inhibitor 63 ตัน/ปี โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณการใช้งานและจำนวนเที่ยวขนส่งเท่าเดิม

11) Oxidizing Biocide ใช้ในการกำจัดจุลินทรีย์ในระบบหล่อเย็น โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณการใช้งานและจำนวนเที่ยวขนส่งเท่าเดิม ได้แก่

(ก) สารละลายโซเดียมโบรไมด์ ความเข้มข้นร้อยละ 42.8 โดยน้ำหนัก มีปริมาณการใช้เท่ากับ 28 ตัน/ปี

(ข) สาร Purate มีปริมาณการใช้เท่ากับ 60 ตัน/ปี

(ค) กรดซัลฟูริก ความบริสุทธิ์ร้อยละ 78 โดยน้ำหนัก (ใช้ร่วมกับ Purate) มีปริมาณการใช้ 60 ตัน/ปี

(ง) สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ ความเข้มข้นร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก (สำหรับโซเดียมไฮโปคลอไรท์ที่ใช้ในงานในกรณีที่ระบบป้อนสาร Purate ขัดข้อง) ประมาณ 330 ตัน/ปี

12) Non-oxidizing Biocide ได้แก่ 5-คลอโร-2-เมทิล-4-ไอโซไทอาโซลีน-3-วัน (5-Chloro-2-Methyl-4-Isotiazolin-3-One) ใช้ในการกำจัดจุลินทรีย์ในระบบหล่อเย็น ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ 42 ตัน/ปี โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณการใช้งานและจำนวนเที่ยวขนส่งเท่าเดิม

13) สารละลายไอร่อน (III) คลอไรด์ ความเข้มข้นร้อยละ 40 โดยน้ำหนัก (Ferric Chloride Solution 40% wt) ใช้เป็นธาตุอาหารในระบบบำบัดน้ำเสีย ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ 14 ตัน/ปี โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณการใช้งานและจำนวนเที่ยวขนส่งเท่าเดิม

2.3.2.2 ตัวเร่งปฏิกิริยา และสารดูดซับ

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ไม่ได้ส่งผลให้รายละเอียดชนิด ปริมาณการใช้ แหล่งที่มา การขนส่ง และการกักเก็บตัวเร่งปฏิกิริยาและสารดูดซับที่ใช้ในโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมแต่อย่างใด ดังแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 2.3-1 โดยมีประเภทและการใช้งานดังนี้

(1) ตัวเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ในโครงการปัจจุบัน ได้แก่

- 1) ตัวเร่งปฏิกิริยาประเภท Palladium ใช้งานที่หน่วย Hydrogenation Unit ประมาณ 116.03 ตัน/ 5-10 ปี
- 2) ตัวเร่งปฏิกิริยาประเภท Silver ใช้งานที่หน่วย Arsine Removal ประมาณ 17.17 ตัน/6 ปี
- 3) ตัวเร่งปฏิกิริยาประเภท Cobalt-Molybdenum ใช้งานที่ GHU II Reactor ประมาณ 58.6 ตัน/ 5 ปี

(2) สารดูดซับที่ใช้ในโครงการปัจจุบัน ได้แก่

- 1) สารดูดซับประเภท Molecular Sieve ใช้เป็นสารดูดซับความชื้นที่ Cracker Dryer, Ethylene Dryer และ Propylene Dryer ประมาณ 118.3-133.3 ตัน/ 5-10 ปี
- 2) สารดูดซับประเภท Activated Carbon ใช้เป็นสารดูดซับที่หน่วย Methanol Guard Bed และ Mercury Guard Bed และระบบนำกลับสารอินทรีย์ระเหย (VRU) ประมาณ 23.7-59.7 ตัน/5-10 ปี

เอกสารความปลอดภัยของวัตถุดิบและสารเคมี (Safety Data Sheet, SDS) แสดงในภาคผนวก 2-2 และเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) ของโพลีซัลไฟด์ (Polysulfide) ที่จะนำมาใช้แทนสารไดเมทิลไดซัลไฟด์ (DMDS) แสดงในภาคผนวก 2-3

2.3.3 ผลิตรัณฑ์และผลิตรัณฑ์พลอยได้

ผลิตรัณฑ์และผลิตรัณฑ์พลอยได้ของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน (ดูตารางที่ 2.3.3-1 ประกอบ) ปัจจุบันแบ่งทางเลือกการผลิตเป็น 4 ทางเลือก โดยขึ้นอยู่กับทางเลือกใช้วัตถุดิบของโครงการ โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ไม่ได้ส่งผลให้ปริมาณกำลังการผลิตของรวมโครงการเพิ่มขึ้นจากเดิมแต่อย่างใด โดยมีรายละเอียดผลิตรัณฑ์และผลิตรัณฑ์พลอยได้ดังนี้

(1) **ผลิตรัณฑ์หลักและผลิตรัณฑ์พลอยได้จากกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์** แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1) ผลิตรัณฑ์หลักและผลิตรัณฑ์พลอยได้ที่ส่งจำหน่ายโดยตรง

(ก) เอททีลีน (Ethylene)

มีสถานะเป็นก๊าซ มีกลิ่นหอมหวาน ปัจจุบันโครงการมีกำลังการผลิตเอททีลีนประมาณ 1,002,144-1,153,692 ตัน/ปี ขึ้นกับทางเลือกการผลิต โดยทำการกักเก็บในถังเก็บสำรองแบบ Cryogenic Wall จำนวน 1 ถัง (TK-1200) ขนาดความจุออกแบบ 15,970 ลูกบาศก์เมตร (เก็บจริง 14,000 ลูกบาศก์เมตร) โดยทำการเก็บที่อุณหภูมิประมาณ -100 องศาเซลเซียส (ถังมีฉนวนกันความร้อน) ความดันประมาณ 0.055-0.075 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร (เกจ) และถังเก็บสำรองแบบ Sphere จำนวน 2 ถัง (TK-1201 A/B) ขนาดความจุออกแบบถังละ 2,600 ลูกบาศก์เมตร (เก็บจริงถังละ 3,209 ลูกบาศก์เมตร) โดยทำการเก็บที่อุณหภูมิประมาณ -30 ถึง -35 องศาเซลเซียส (ถังมีฉนวนกันความร้อน) ความดันประมาณ 15-18 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร (เกจ) ซึ่งถังเก็บ TK-1200 และ TK-1201 A/B ออกแบบให้มีคันเก็บกักขนาด 15,800 และ 900 ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ และมีระบบไนโตรเจนปิดคลุม และระบบรวบรวมไอระเหยเพื่อส่งไปเผากำจัดที่หอเผาชนิด Elevated Flare โดยเอททีลีนจะจัดส่งไปยังกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขึ้นปลายด้วยระบบท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว เช่น บริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด (TPE) บริษัท บางกอกโพลิเอททีลีน จำกัด (มหาชน) (BPE) และบริษัท ไทยพลาสติกส์และเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) (TPC) เป็นต้น

ภายหลังการเปลี่ยนแปลง: กำลังการผลิตเอททีลีน การกักเก็บและการขนส่งจะไม่แตกต่างจากเดิม

ตารางที่ 2.3.3-1

รายละเอียดผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์พลอยได้ในปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ

ผลิตภัณฑ์	ลักษณะกลิ่น	สถานะ	ปริมาณที่ผลิตได้ (ตัน/ปี) ^{1/}								การกักเก็บและสถานะการกักเก็บ	การขนส่ง	จำนวนเที่ยวขนส่ง (เที่ยว/เดือน)		ปลายทาง
			ปัจจุบัน				ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ						ปัจจุบัน	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ	
			ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 1 ^{2/}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 2 ^{3/}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 3 ^{2/}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 4 ^{3/}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 1 ^{2/}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 2 ^{3/}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 3 ^{2/}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 4 ^{3/}					
ผลิตภัณฑ์จากกระบวนการผลิตสารไอเลฟีนส์															
1. ผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์พลอยได้ที่ส่งจำหน่ายโดยตรง															
ผลิตภัณฑ์หลัก															
* Ethylene	กลิ่นหอมหวาน	ก๊าซ	1,153,692 (3,160.80 ตัน/วัน)	1,153,692 (3,160.80 ตัน/วัน)	1,018,174.8 (2,789.52 ตัน/วัน)	1,002,144 (2,745.60 ตัน/วัน)	1,153,692 (3,160.80 ตัน/วัน)	1,153,692 (3,160.80 ตัน/วัน)	1,018,174.8 (2,789.52 ตัน/วัน)	1,002,144 (2,745.60 ตัน/วัน)	ถังเก็บสำรองแบบ Cryogenic Wall ขนาด 14,000 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง (TK-1200) โดยทำการเก็บที่อุณหภูมิ ประมาณ -100 องศาเซลเซียส และถังเก็บสำรองแบบ Sphere ขนาด 2,600 ลบ.ม. จำนวน 2 ถัง (TK-1201A/B) โดยทำการเก็บที่อุณหภูมิประมาณ -30 ถึง -35 องศาเซลเซียส	ขนส่งทางท่อ 4 นิ้ว	-	-	ส่งจำหน่ายภายในประเทศ เช่น บริษัท ไทยโพลีเอททีลีน จำกัด (TPE) บริษัท บางกอกโพลีเอททีลีน จำกัด (มหาชน) (BPE) และบริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) (TPC) เป็นต้น
* Propylene	กลิ่นหอมหวาน	ของเหลวภายใต้ ความดัน	550,478.4 (1,508.16 ตัน/วัน)	550,478.4 (1,508.16 ตัน/วัน)	477,332.4 (1,307.76 ตัน/วัน)	470,412.0 (1,288.80 ตัน/วัน)	550,478.4 (1,508.16 ตัน/วัน)	550,478.4 (1,508.16 ตัน/วัน)	477,332.4 (1,307.76 ตัน/วัน)	470,412.0 (1,288.80 ตัน/วัน)	ถังเก็บสำรองแบบ Sphere ขนาด 3,600 ลบ.ม. จำนวน 3 ถัง (TK-1300A/B/C ซึ่งจะมีการสลับใช้งานถึง TK-1300B สำหรับเก็บก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)) โดยทำการเก็บที่ อุณหภูมิบรรยากาศ	ขนส่งทางท่อ 6 นิ้ว	-	-	ส่งจำหน่ายภายในประเทศ เช่น บริษัท ไทยโพลิ- โพรพิลีน จำกัด (TPP) และบริษัท เอชเอ็มซี โพลีเมอร์ จำกัด (HMC) เป็นต้น
ผลิตภัณฑ์พลอยได้															
* Mixed C4	กลิ่นหอมหวาน	ของเหลวภายใต้ ความดัน	344,005.2 (942.48 ตัน/วัน)	344,005.2 (942.48 ตัน/วัน)	312,206.4 (855.36 ตัน/วัน)	312,994.8 (857.52 ตัน/วัน)	344,005.2 (942.48 ตัน/วัน)	344,005.2 (942.48 ตัน/วัน)	312,206.4 (855.36 ตัน/วัน)	312,994.8 (857.52 ตัน/วัน)	ถังเก็บสำรองแบบ Sphere ขนาด 2,800 ลบ.ม. จำนวน 2 ถัง (TK-1400A/B) โดยทำการเก็บที่อุณหภูมิบรรยากาศ	ขนส่งทางท่อ 4 นิ้ว	-	-	ส่งจำหน่ายภายในประเทศ เช่น บริษัท กรุงเทพ- ซินดิคัล จำกัด (BST) เป็นต้น และในกรณีที่ โครงการไม่สามารถส่ง Treated C4 (Mixed C4) ออกจำหน่ายภายนอกได้ทั้งหมด โครงการจะส่ง Treated C4 บางส่วนไปยังบริษัท มาบตาพุดไอเลฟีนส์ จำกัด (MOC) เพื่อลดการนำ Treated C4 กลับมาใช้ภายในโครงการ
* Cracker Bottom	กลิ่นฉุน คล้ายลูกเหม็น	ของเหลว	93,732.0-111,252.0 ^{4/} (256.8-304.8 ตัน/วัน)	93,732.0-111,252.0 ^{4/} (256.8-304.8 ตัน/วัน)	87,162.0-102,754.8 ^{4/} (238.8-281.52 ตัน/วัน)	87,337.2-103,105.2 ^{4/} (239.28-282.48 ตัน/วัน)	93,732.0-111,252.0 ^{4/} (256.8-304.8 ตัน/วัน)	93,732.0-111,252.0 ^{4/} (256.8-304.8 ตัน/วัน)	87,162.0-102,754.8 ^{4/} (238.8-281.52 ตัน/วัน)	87,337.2-103,105.2 ^{4/} (239.28-282.48 ตัน/วัน)	ถังเก็บสำรองแบบ Dome Roof ขนาด 1,500 ลบ.ม. (TK-1600A/B) จำนวน 2 ถัง และถังเก็บสำรองแบบ Dome Roof บริเวณสถานีสูบน้ำจ่ายผลิตภัณฑ์ทางรถบรรทุก (TK-1760) จำนวน 1 ถัง โดยทำการเก็บที่อุณหภูมิประมาณ 70-90 องศาเซลเซียส	ขนส่งทางรถบรรทุก	337	ไม่เปลี่ยนแปลง	ส่งจำหน่ายภายในประเทศ เช่น บริษัท ไทยคาร์บอนเบล็ค จำกัด (มหาชน) เป็นต้น
* C9 Oil	กลิ่นคล้ายน้ำมัน เบนซิน	ของเหลว	0-17,520 ^{4/} (0-48 ตัน/วัน)	0-17,520 ^{4/} (0-48 ตัน/วัน)	0-15,592.8 ^{4/} (0-42.72 ตัน/วัน)	0-15,768 ^{4/} (0-43.2 ตัน/วัน)	0-17,520 ^{4/} (0-48 ตัน/วัน)	0-17,520 ^{4/} (0-48 ตัน/วัน)	0-15,592.8 ^{4/} (0-42.72 ตัน/วัน)	0-15,768 ^{4/} (0-43.2 ตัน/วัน)	ถังพัก (Buffer Drum) ขนาด 200 ลบ.ม. โดยทำการเก็บที่ อุณหภูมิบรรยากาศ	ขนส่งทางรถบรรทุกไปยังท่าเทียบเรือของ บริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด	25	ไม่เปลี่ยนแปลง	ส่งจำหน่ายต่างประเทศ
* Hydrogen	ไม่มีกลิ่น	ก๊าซ	13,140 (36 ตัน/วัน)	13,140 (36 ตัน/วัน)	11,300.4 (31 ตัน/วัน)	10,599.6 (29.04 ตัน/วัน)	13,140 (36 ตัน/วัน)	13,140 (36 ตัน/วัน)	11,300.4 (31 ตัน/วัน)	10,599.6 (29.04 ตัน/วัน)	ไม่มีการจัดเก็บ	ขนส่งทางท่อ ขนาด 2 นิ้ว	-	-	ส่งจำหน่ายภายในประเทศ เช่น บริษัท ไทยโพลีเอททีลีน จำกัด (TPE) เป็นต้น
* Tail Gas ^{5/}	ไม่มีกลิ่น	ก๊าซ	52,560 (144 ตัน/วัน)	52,560 (144 ตัน/วัน)	52,560 (144 ตัน/วัน)	52,560 (144 ตัน/วัน)	0 - 52,560 (0 -144 ตัน/วัน)	0 - 52,560 (0 -144 ตัน/วัน)	0 - 52,560 (0 -144 ตัน/วัน)	0 - 52,560 (0 -144 ตัน/วัน)	ไม่มีการจัดเก็บ	ขนส่งทางท่อ ขนาด 6 นิ้ว	-	-	ส่งจำหน่ายให้บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) (TPC) บริษัท สดาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิง จำกัด (SPRC) และบริษัท บางกอก โคเจนเนอเรชั่น จำกัด
* Propane Recycle (C3 Raffinate)	กลิ่นหอมหวาน	ก๊าซ	-	-	24,090 (66 ตัน/วัน)	94,170 (258 ตัน/วัน)	-	-	24,090 (66 ตัน/วัน)	94,170 (258 ตัน/วัน)	ไม่มีการจัดเก็บ	ขนส่งทางท่อ ขนาด 4 นิ้ว	-	-	บริษัท มาบตาพุดไอเลฟีนส์ จำกัด (MOC)
2. ผลิตภัณฑ์พลอยได้ที่ส่งไปใช้ป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตสารอะโรมาติกส์															
* Pyrolysis Gasoline	กลิ่นคล้ายน้ำมัน เบนซิน	ของเหลว	717,356.4 (1,965.36 ตัน/วัน)	612,236.4 (1,677.36 ตัน/วัน)	705,092.4 (1,931.76 ตัน/วัน)	589,285.2 (1,614.48 ตัน/วัน)	717,356.4 (1,965.36 ตัน/วัน)	612,236.4 (1,677.36 ตัน/วัน)	705,092.4 (1,931.76 ตัน/วัน)	589,285.2 (1,614.48 ตัน/วัน)	ถังเก็บสำรองแบบ Dome Roof ขนาด 16,000 ลบ.ม. (TK-1500A) จำนวน 1 ถัง และขนาด 8,000 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง (TK-1500B) โดยถังเก็บ (TK-1500A/B) ยังใช้เก็บ Intermediate Feed และ BT Return ด้วย โดยทำการเก็บที่อุณหภูมิบรรยากาศ	ขนส่งทางท่อภายในโรงงาน ขนาด 6 นิ้ว	-	-	นำไปเป็น Feed Stock ที่หน่วย BTU เพื่อแยก Toluene และ Benzene

ตารางที่ 2.3.3-1 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	ลักษณะกลิ่น	สถานะ	ปริมาณที่ผลิตได้ (ตัน/ปี) ^{1/}								การกักเก็บและสถานะการกักเก็บ	การขนส่ง	จำนวนเที่ยวขนส่ง (เที่ยว/เดือน)		ปลายทาง
			ปัจจุบัน				ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ						ปัจจุบัน	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ	
			ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 1 ^{2/}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 2 ^{3/}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 3 ^{2/}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 4 ^{3/}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 1 ^{2/}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 2 ^{3/}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 3 ^{2/}	ทางเลือกการผลิต ทางเลือกที่ 4 ^{3/}					
ผลิตภัณฑ์จากกระบวนการผลิตสารอะโรมาติกส์															
ผลิตภัณฑ์หลัก															
* Benzene	กลิ่นคล้ายน้ำมันเบนซิน	ของเหลว	293,460.0 (804 ตัน/วัน)	193,946.4 (531.36 ตัน/วัน)	293,460.0 (804 ตัน/วัน)	193,946.4 (531.36 ตัน/วัน)	293,460.0 (804 ตัน/วัน)	193,946.4 (531.36 ตัน/วัน)	293,460.0 (804 ตัน/วัน)	193,946.4 (531.36 ตัน/วัน)	เก็บใน Intermediate Drum อยู่ที่หน่วยการผลิต ขนาด 194 ลบ.ม. จำนวน 2 ถัง โดยทำการเก็บที่อุณหภูมิบรรยากาศ	ขนส่งทางท่อ ขนาด 6 นิ้ว	-	-	ส่งจำหน่ายภายในประเทศ เช่น บริษัท สยามสโไครีน โมโนเมอร์ จำกัด เป็นต้น และส่งจำหน่ายต่างประเทศ
* Toluene	กลิ่นคล้ายน้ำมันเบนซิน	ของเหลว	199,027.2 (545.28 ตัน/วัน)	97,761.6 (267.84 ตัน/วัน)	199,027.2 (545.28 ตัน/วัน)	97,761.6 (267.84 ตัน/วัน)	199,027.2 (545.28 ตัน/วัน)	97,761.6 (267.84 ตัน/วัน)	199,027.2 (545.28 ตัน/วัน)	97,761.6 (267.84 ตัน/วัน)	เก็บใน Intermediate Drum อยู่ที่หน่วยการผลิต ขนาด 194 ลบ.ม. จำนวน 2 ถัง และจัดเก็บสำรองแบบ Dome Roof บริเวณสถานีสูบน้ำจ่ายผลิตภัณฑ์ทางรถบรรทุก (TK-1770) จำนวน 1 ถัง โดยทำการเก็บที่อุณหภูมิบรรยากาศ	ขนส่งทางรถบรรทุก และขนส่งทางท่อขนาด 4 นิ้ว ไปยังท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด และท่อขนาด 4 นิ้ว ไปยังบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 4 โรงอะโรมาติกส์ 1	340	ไม่เปลี่ยนแปลง	ส่งจำหน่ายต่างประเทศ เช่น บริษัท เอเชียปิโตรเลียม จำกัด เป็นต้น
ผลิตภัณฑ์พลอยได้															
* C8+ Gasoline	กลิ่นคล้ายน้ำมันเบนซิน	ของเหลว	116,683.2 (319.68 ตัน/วัน)	223,993.2 (613.68 ตัน/วัน)	116,683.2 (319.68 ตัน/วัน)	223,993.2 (613.68 ตัน/วัน)	116,683.2 (319.68 ตัน/วัน)	223,993.2 (613.68 ตัน/วัน)	116,683.2 (319.68 ตัน/วัน)	223,993.2 (613.68 ตัน/วัน)	เก็บในถังเก็บสำรองแบบ Dome Roof ขนาด 8,000 ลบ.ม. (TK-1500C) จำนวน 1 ถัง โดยทำการเก็บที่อุณหภูมิบรรยากาศ	ขนส่งทางท่อขนาด 8 นิ้ว ไปยังท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด และขนส่งทางรถบรรทุกไปยังบริษัท เอเชียปิโตรเลียม (ไทยแลนด์) จำกัด	75	ไม่เปลี่ยนแปลง	ส่งจำหน่ายต่างประเทศ เช่น บริษัท เอเชียปิโตรเลียม จำกัด เป็นต้น
* C5 Product ^{7/}	กลิ่นคล้ายน้ำมันเบนซิน	ของเหลว	128,334.0 (351.6 ตัน/วัน) (ใช้ในโครงการ)	136,743.6 (374.64 ตัน/วัน) (ใช้ในโครงการ)	128,334.0 (351.6 ตัน/วัน) (ส่งจำหน่าย)	136,743.6 (374.64 ตัน/วัน) (ส่งจำหน่าย)	128,334.0 (351.6 ตัน/วัน) (ใช้ในโครงการ)	136,743.6 (374.64 ตัน/วัน) (ใช้ในโครงการ)	128,334.0 (351.6 ตัน/วัน) (ส่งจำหน่าย)	136,743.6 (374.64 ตัน/วัน) (ส่งจำหน่าย)	ไม่มีการจัดเก็บ	ขนส่งทางท่อขนาด 4 นิ้ว	-	-	บริษัท สดาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด
* C6 Non-Aromatic ^{7/}	กลิ่นคล้ายน้ำมันเบนซิน	ของเหลว	67,276.8 (184.32 ตัน/วัน) (ใช้ในโครงการ)	86,023.2 (235.68 ตัน/วัน) (ใช้ในโครงการ)	67,276.8 (184.32 ตัน/วัน) (ส่งจำหน่าย)	86,023.2 (235.68 ตัน/วัน) (ส่งจำหน่าย)	67,276.8 (184.32 ตัน/วัน) (ใช้ในโครงการ)	86,023.2 (235.68 ตัน/วัน) (ใช้ในโครงการ)	67,276.8 (184.32 ตัน/วัน) (ส่งจำหน่าย)	86,023.2 (235.68 ตัน/วัน) (ส่งจำหน่าย)	ไม่มีการจัดเก็บ	ขนส่งทางท่อขนาด 4 นิ้ว ไปยังท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด	-	-	ส่งจำหน่ายต่างประเทศ
* C7 Non-Aromatic ^{7/}	กลิ่นคล้ายน้ำมันเบนซิน	ของเหลว	26,104.8 (71.52 ตัน/วัน) (ใช้ในโครงการ)	22,338.0 (61.20 ตัน/วัน) (ใช้ในโครงการ)	26,104.8 (71.52 ตัน/วัน) (ส่งจำหน่าย)	22,338.0 (61.20 ตัน/วัน) (ส่งจำหน่าย)	26,104.8 (71.52 ตัน/วัน) (ใช้ในโครงการ)	22,338.0 (61.20 ตัน/วัน) (ใช้ในโครงการ)	26,104.8 (71.52 ตัน/วัน) (ส่งจำหน่าย)	22,338.0 (61.20 ตัน/วัน) (ส่งจำหน่าย)	ไม่มีการจัดเก็บ		-	-	ส่งจำหน่ายต่างประเทศ
กำลังการผลิตรวมสูงสุด			2,834,298.0 (7,765.20 ตัน/วัน)	2,740,828.8 (7,509.12 ตัน/วัน)	2,834,298.0 (7,765.20 ตัน/วัน)	2,764,218.0 (7,573.20 ตัน/วัน)	2,834,298.0 (7,765.20 ตัน/วัน)	2,740,828.8 (7,509.12 ตัน/วัน)	2,834,298.0 (7,765.20 ตัน/วัน)	2,764,218.0 (7,573.20 ตัน/วัน)					

หมายเหตุ: 1/ ปริมาณที่ผลิตคิดที่ชั่วโมงการผลิต 8,760 ชั่วโมง/ปี โดยกำลังการผลิตรวมคิดเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่ส่งจำหน่ายภายนอก

2/ ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 1 และ 3 คือ ใช้วัตถุดิบหลัก

1) กระบวนการผลิตสาร ไอเลฟินส์ใช้วัตถุดิบ ได้แก่ แนฟทา คอนเดนเสท Ethane + Propane Recycle (จากกระบวนการผลิตสาร ไอเลฟินส์) และ C5-C7 Non-Aromatics Recycle จากกระบวนการผลิตสารอะโรมาติกส์

2) กระบวนการผลิตสารอะโรมาติกส์ใช้วัตถุดิบ ได้แก่ Pyrolysis Gasoline และ Import Pyrolysis Gasoline (Intermediate Feed)

3/ ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 2 และ 4 คือ เพิ่มทางเลือกในการใช้วัตถุดิบ ดังนี้

1) เพิ่มสัดส่วนการใช้ LPG ในโรงงานผลิตสารไอเลฟินส์ และมีการใช้ PP Vent Gas, PE Vent Gas, Fouled Hexane, Recycle Solvent, Pentane, Ethane, Purge Gas, HBD Vent Gas, Off Gas และ C3 Splitter Feed เป็นวัตถุดิบทางเลือกในกระบวนการผลิตสาร ไอเลฟินส์ โดยลดปริมาณการใช้แนฟทา

2) รับ BT Return จากบริษัท สยามสโไครีน โมโนเมอร์ จำกัด มาใช้เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตสารอะโรมาติกส์

4/ ในกรณีที่โครงการไม่ได้ผลิตสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ซี 9 (C9 Oil) โครงการจะสามารถผลิต Cracker Bottom เพิ่มขึ้นตามสัดส่วนที่ไม่ผลิต C9 Oil

5/ โครงการจะส่งก๊าซเชื้อเพลิงส่วนเกิน (Tail Gas) ปริมาณสูงสุด 6 ตัน/ชั่วโมง ที่เกิดขึ้นเป็นบางครั้ง ไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) บริษัท สดาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด และบริษัท บางกอกโกลเดนเบอร์ชัน จำกัด

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ในกรณีที่โครงการรับก๊าซเชื้อเพลิงจากภายนอกมาใช้เป็นเชื้อเพลิงที่ Boiler, Cracking Furnace และ GHU-II Feed Heater เนื่องมาจากคุณสมบัติของวัตถุดิบที่เปลี่ยนแปลงไป โครงการจะ ไม่มีการส่งก๊าซเชื้อเพลิงส่วนเกิน (Exported Tail Gas) ที่เกิดขึ้นเป็นบางครั้ง ไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) (TPC) บริษัท สดาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (SPRC) และบริษัท บางกอกโกลเดนเบอร์ชัน จำกัด

6/ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ทางเลือกการผลิตที่ 3 และ 4 โครงการจะส่งPropane Recycle (C3 Raffinate) ไปยังบริษัท มาบตาพุดไอเลฟินส์ จำกัด เพื่อนำไปใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน LPG ที่หน่วยผลิตไอเลฟินส์ (Olefins Unit)

7/ ทางเลือกการผลิตที่ 3 และ 4 จะดึง C5 Product ที่ออกจากหน่วย Depentanization, C6 Non-Aromatics ที่ออกจากหน่วย Benzene Extraction Distillation และ C7 Non-Aromatics ที่ออกจากหน่วย Toluene Extraction Distillation ออกมาจำหน่ายให้กับลูกค้าภายนอก

ได้แก่ ส่งจำหน่ายให้กับบริษัท สดาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (SPRC) ในชื่อ Non-Aromatics Mixture และส่งไปยังบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT) เพื่อจำหน่ายต่างประเทศในชื่อของ C5 Non-Aromatics Product

โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ไม่ได้ส่งผลให้ปริมาณกำลังการผลิตในภาพรวมของผลิตภัณฑ์ไอเลฟินส์และอะโรมาติกส์เพิ่มขึ้นจากเดิมแต่อย่างใด

ที่มา: บริษัท ระของไอเลฟินส์ จำกัด, 2566

(ข) โพรไพลีน (Propylene)

มีลักษณะเป็นของเหลวภายใต้ความดัน มีกลิ่นหอมหวาน ปัจจุบันโครงการมีกำลังการผลิตโพรไพลีนประมาณ 470,412-550,478.4 ตัน/ปี ขึ้นกับทางเลือกการ โดยทำการกักเก็บในถังเก็บสำรองแบบ Sphere จำนวน 3 ถัง (TK-1300A/B/C ซึ่งถัง TK-1300B จะสลับใช้งานสำหรับใช้เก็บก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)) ขนาดความจุออกแบบถึงละ 4,360 ลูกบาศก์เมตร (เก็บจริงถึงละ 3,600 ลูกบาศก์เมตร) โดยทำการเก็บที่อุณหภูมิบรรยากาศ ความดันประมาณ 16.5 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร (เกจ) ซึ่งถังเก็บ ออกแบบให้มีคันเก็บกักขนาด 1,200 ลูกบาศก์เมตร และมีระบบไนโตรเจนปิดคลุมและระบบรวบรวมไอระเหย เพื่อส่งไปเผากำจัดที่หอเผาชนิด Elevated Flare โดยโครงการจะส่งโพรไพลีนไปยังกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขึ้นปลายด้วยระบบท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว เช่น บริษัท ไทยโพลิโพรไพลีน จำกัด (TPP) และบริษัท เอชเอ็มซี โปลิเมอส์ จำกัด (HMC) เป็นต้น

ภายหลังการเปลี่ยนแปลง: กำลังการผลิตโพรไพลีน การกักเก็บและการขนส่งจะไม่แตกต่างจากเดิม

(ค) มิกซ์ซีสี่ (Mixed C4 หรือ Raw C4)

มีลักษณะเป็นของเหลวภายใต้ความดัน มีกลิ่นหอมหวาน ปัจจุบันโครงการมีกำลังการผลิตมิกซ์ซีสี่ ประมาณ 312,206.4-550,478.4 ตัน/ปี ขึ้นกับทางเลือกการผลิต โดยทำการกักเก็บในถังเก็บสำรองแบบ Sphere จำนวน 2 ถัง (TK-1400A/B) ขนาดความจุออกแบบถึงละ 3,353 ลูกบาศก์เมตร (เก็บจริงถึงละ 2,800 ลูกบาศก์เมตร) โดยทำการเก็บที่อุณหภูมิบรรยากาศ ความดันประมาณ 2-4 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร (เกจ) ซึ่งถังเก็บ ออกแบบให้มีคันเก็บกักขนาด 1,500 ลูกบาศก์เมตร และมีระบบไนโตรเจนปิดคลุม และระบบรวบรวมไอระเหย เพื่อส่งไปเผากำจัดที่หอเผาชนิด Elevated Flare โดยโครงการจะส่ง Mixed C4 ไปยังกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขึ้นปลายด้วยระบบท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว เช่น บริษัท กรุงเทพซินติคส์ จำกัด (BST) เป็นต้น

ทั้งนี้ในกรณีที่กรณีที่โครงการไม่สามารถส่ง Treated C4 ออกจำหน่ายภายนอกได้ทั้งหมด โครงการจะส่ง Treated C4 บางส่วนไปยัง MOC เพื่อลดการนำ Treated C4 กลับมาใช้ภายในโครงการ ซึ่งจะช่วยลดปริมาณ Tail Gas ส่วนเกินที่ต้องส่งไปเผากำจัดที่หอเผาแรงดันสูง (Elevated Flare)

ภายหลังการเปลี่ยนแปลง: กำลังการผลิตมิกซ์ซีสี่ การกักเก็บและการขนส่งจะไม่แตกต่างจากเดิม

(ง) Cracker Bottom

มีลักษณะเป็นของเหลว มีกลิ่นฉุน ปัจจุบันโครงการมีกำลังการผลิต Cracker Bottom ประมาณ 8787,162.0-111,252.0 ตัน/ปี ขึ้นกับทางเลือกการผลิต (ในกรณีที่ไม่ได้ผลิตสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ซี 9 (C9 Oil) โครงการจะสามารถผลิต Cracker Bottom เพิ่มขึ้นเป็น 120,362 ตัน/ปี) โดยทำการกักเก็บในถังเก็บสำรองแบบ Dome Roof จำนวน 2 ถัง (TK-1600A/B) ขนาดความจุออกแบบถังละ 1,794 ลูกบาศก์เมตร (เก็บจริงถังละ 1,500 ลูกบาศก์เมตร) และถังเก็บสำรองแบบ Dome Roof บริเวณสถานีสูบน้ำผลิตภัณฑ์ทางรถบรรทุก จำนวน 1 ถัง (TK-1760) ขนาดความจุออกแบบ 277 ลูกบาศก์เมตร (เก็บจริง 250 ลูกบาศก์เมตร) โดยทำการเก็บที่อุณหภูมิประมาณ 70-90 องศาเซลเซียส ความดันประมาณ 0-0.1 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร (เกจ) ซึ่งถังเก็บ TK-1600A/B ออกแบบให้มีคันเก็บกักขนาด 1,709 ลูกบาศก์เมตร และมีระบบไนโตรเจนปิดคลุม และระบบรวบรวมไอระเหย เพื่อส่งไปเผากำจัดที่หอเผาชนิด Low Pressure Flare ส่วนถังเก็บ TK-1760 ออกแบบให้มีคันเก็บกักขนาด 592.88 ลูกบาศก์เมตร และมีระบบรวบรวมไอระเหยส่งไปบำบัดด้วย Scrubber และ Carbon Canister โดยโครงการจะส่ง Cracker Bottom จำหน่ายยังลูกค้าภายในประเทศทางรถบรรทุก เช่น บริษัท ไทยคาร์บอนแบล็ค จำกัด (มหาชน) เป็นต้น ทั้งนี้ โครงการจะนำ Cracker Bottom ที่ผลิตได้บางส่วนไปใช้เป็นเชื้อเพลิงทางเลือกร่วมกับก๊าซเชื้อเพลิงที่หม้อผลิตไอน้ำชุดที่ 3 ของโครงการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลง: กำลังการผลิต Cracker Bottom การกักเก็บและการขนส่งจะไม่แตกต่างจากเดิม

(จ) สารประกอบไฮโดรคาร์บอน ซี 9 (C9 Oil)

มีลักษณะเป็นของเหลว มีกลิ่นอะโรมาติกส์ ปัจจุบันโครงการมีกำลังการผลิตสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ซี 9 ประมาณ 15,592.8-17,520 ตัน/ปี ขึ้นกับทางเลือกการผลิต (ในกรณีที่ลูกค้าไม่สามารถรับสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ซี 9 (C9 Oil) ได้ โครงการจะสามารถผลิต Cracker Bottom เพิ่มขึ้นเป็น 120,362 ตัน/ปี) โดยทำการกักเก็บในถังพัก (Buffer Drum) จำนวน 1 ถัง ขนาดความจุออกแบบ 385 ลูกบาศก์เมตร (เก็บจริง 200 ลูกบาศก์เมตร) โดยทำการเก็บที่อุณหภูมิบรรยากาศ ความดันประมาณ 0-0.1 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร (เกจ) ซึ่งถังเก็บออกแบบให้มีคันเก็บกักขนาด 1,500 ลูกบาศก์เมตร และมีระบบไนโตรเจนปิดคลุม และระบบรวบรวมไอระเหย เพื่อส่งไปเผากำจัดที่หอเผาชนิด Elevated Flare โดยโครงการจะส่ง C9 Oil ไปจำหน่ายยังลูกค้าต่างประเทศโดยการขนส่งทางรถบรรทุกไปยังท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด

ภายหลังการเปลี่ยนแปลง: กำลังการผลิตสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ซี 9 การกักเก็บและการขนส่งจะไม่แตกต่างจากเดิม

(จ) ไฮโดรเจน

มีลักษณะเป็นก๊าซ ไม่มีกลิ่น ปัจจุบันโครงการมีกำลังการผลิตไฮโดรเจนรวมประมาณ 25,053.6-28,908 ตัน/ปี ขึ้นกับทางเลือกการผลิต โดยจะส่งไปใช้ในกระบวนการผลิตประมาณ 14,454-15,768 ตัน/ปี และส่งจำหน่ายภายนอกผ่านทางท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว เช่น บริษัท ไทยโพลีเอททีลีน จำกัด (TPE) เป็นต้น ประมาณ 10,599.6-13,140 ตัน/ปี โดยไม่มีการกักเก็บ โดยไม่มีการกักเก็บ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลง : กำลังการผลิตไฮโดรเจนจะไม่แตกต่างจากเดิม

(ข) ก๊าซเชื้อเพลิงส่วนเกิน (Tail Gas)

มีลักษณะเป็นก๊าซ ไม่มีกลิ่น ซึ่งเกิดขึ้นเป็นบางครั้ง และมีปริมาณไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น คุณสมบัติของสารตั้งต้น หรือกิจกรรมบางอย่าง เช่น การฟื้นฟู Cracking Furnace (Decoking) เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันโครงการจะส่งจำหน่าย Tail Gas ที่เกิดขึ้นเป็นบางครั้ง ประมาณ 6 ตัน/ชั่วโมง (ประมาณ 52,560 ตัน/ปี) ให้กับบริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) และบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด และบริษัท บางกอก โกลบอลเอเชียน จำกัด ผ่านทางระบบท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว

ภายหลังการเปลี่ยนแปลง : ในกรณีที่ Boiler, Cracking Furnace และ GHU-II Feed Heater มีความต้องการเชื้อเพลิงต่ำกว่าก๊าซเชื้อเพลิงที่ผลิตได้เอง เนื่องจากคุณสมบัติของวัตถุดิบที่เปลี่ยนแปลงไป โครงการจะส่งก๊าซเชื้อเพลิงส่วนเกิน (Exported Tail Gas) ปริมาณสูงสุด 52,560 ตัน/ปี (หรือ 6 ตัน/ชั่วโมง) ที่เกิดขึ้นเป็นบางครั้ง ไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) (TPC) บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (SPRC) และบริษัท บางกอก โกลบอลเอเชียน จำกัด และในกรณีที่ Boiler, Cracking Furnace และ GHU-II Feed Heater มีความต้องการเชื้อเพลิงสูงกว่าก๊าซเชื้อเพลิงที่ผลิตได้เองโครงการจะไม่มีการส่งจำหน่ายก๊าซเชื้อเพลิงส่วนเกิน (Tail Gas) และจะรับก๊าซเชื้อเพลิง (Imported Tail Gas) จากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ผ่านทางท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ที่ขอก่อสร้างเพิ่มเติมในการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ เข้ามาใช้เป็นเชื้อเพลิงเพิ่มเติมดังนี้

ก) กรณีทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 1 และ 2 จะรับก๊าซเชื้อเพลิง (Imported Tail Gas) เข้ามาใช้เป็นเชื้อเพลิงเพิ่มเติมปริมาณสูงสุด 128,613.88 ตัน/ปี

ข) กรณีทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 3 จะรับก๊าซเชื้อเพลิง (Imported Tail Gas) เข้ามาใช้เป็นเชื้อเพลิงเพิ่มเติมปริมาณสูงสุด 109,205.24 ตัน/ปี

ค) กรณีทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 4 จะรับก๊าซเชื้อเพลิง (Imported Tail Gas) เข้ามาใช้เป็นเชื้อเพลิงเพิ่มเติมปริมาณสูงสุด 110,079.01 ตัน/ปี

สำหรับสถานภาพของท่อขนส่งก๊าซเชื้อเพลิงส่วนเกิน (Exported Tail Gas) มีดังนี้

(ก) ท่อขนส่งก๊าซเชื้อเพลิงส่วนเกิน (Exported Tail Gas) ไปยังบริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) และบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว เป็นท่อที่ยื่นขอก่อสร้างไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ (ครั้งที่ 6) ซึ่งปัจจุบันยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง

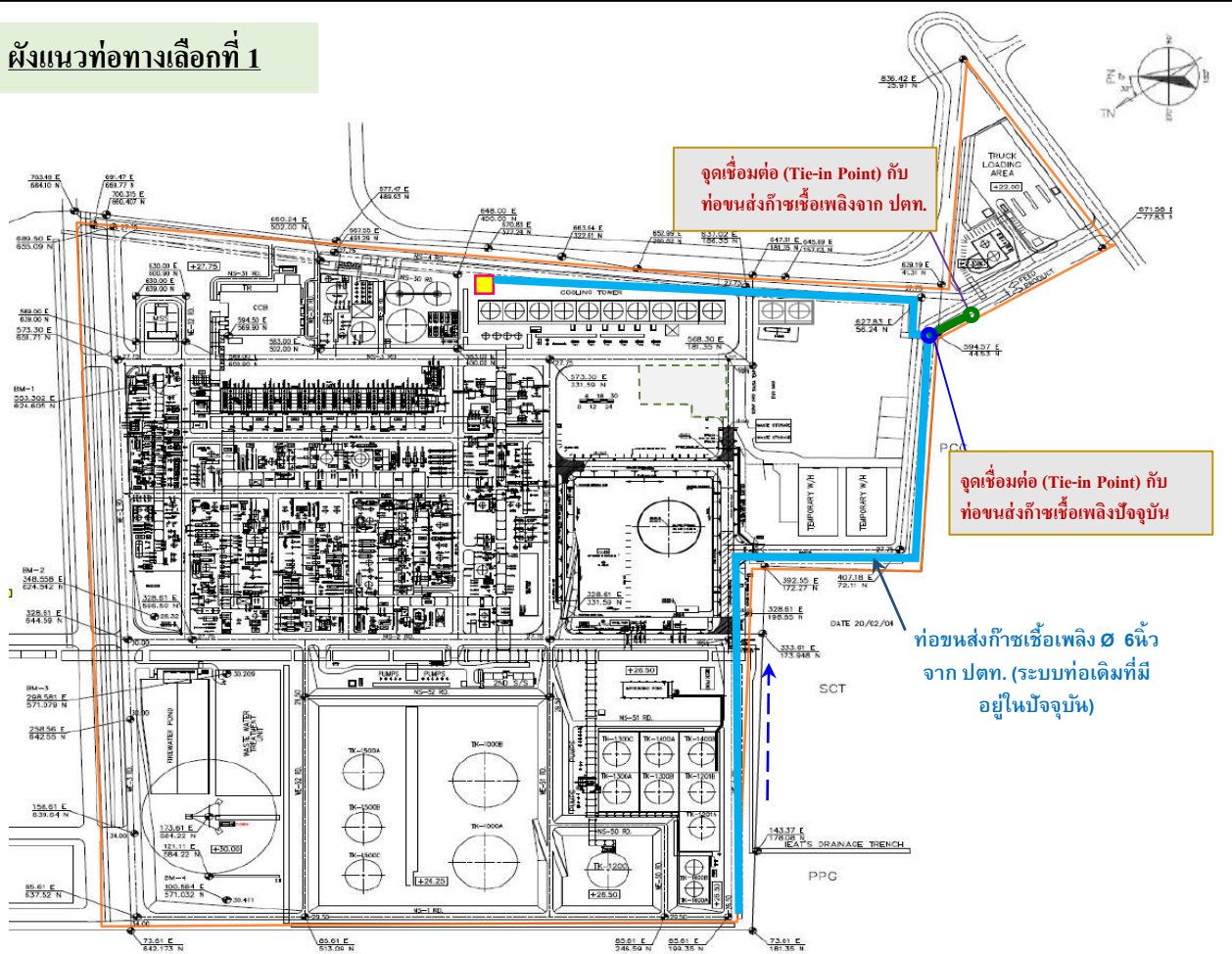
(ข) ท่อขนส่งก๊าซเชื้อเพลิงส่วนเกิน (Exported Tail Gas) ไปยังบริษัท บางกอกโคเจนเนอเรชั่น จำกัด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว เป็นท่อที่ยื่นขอก่อสร้างไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ (ครั้งที่ 8) ซึ่งปัจจุบันยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง

โดยการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้ โครงการจะขอก่อสร้างท่อขนส่งก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) หรือ Imported Tail Gas เพิ่มเติมจำนวน 1 เส้น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ทั้งนี้ ปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างการพิจารณาความเหมาะสมของแนวท่อเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานของโครงการในอนาคต จึงขอเสนอแนวท่อขนส่งก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) เป็น 2 ทางเลือก ดังนี้ (ผังแนวท่อขนส่งก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) หรือ Imported Tail Gas ที่ขอก่อสร้างเพิ่มเติมแสดงดังรูปที่ 2.3.3-1)

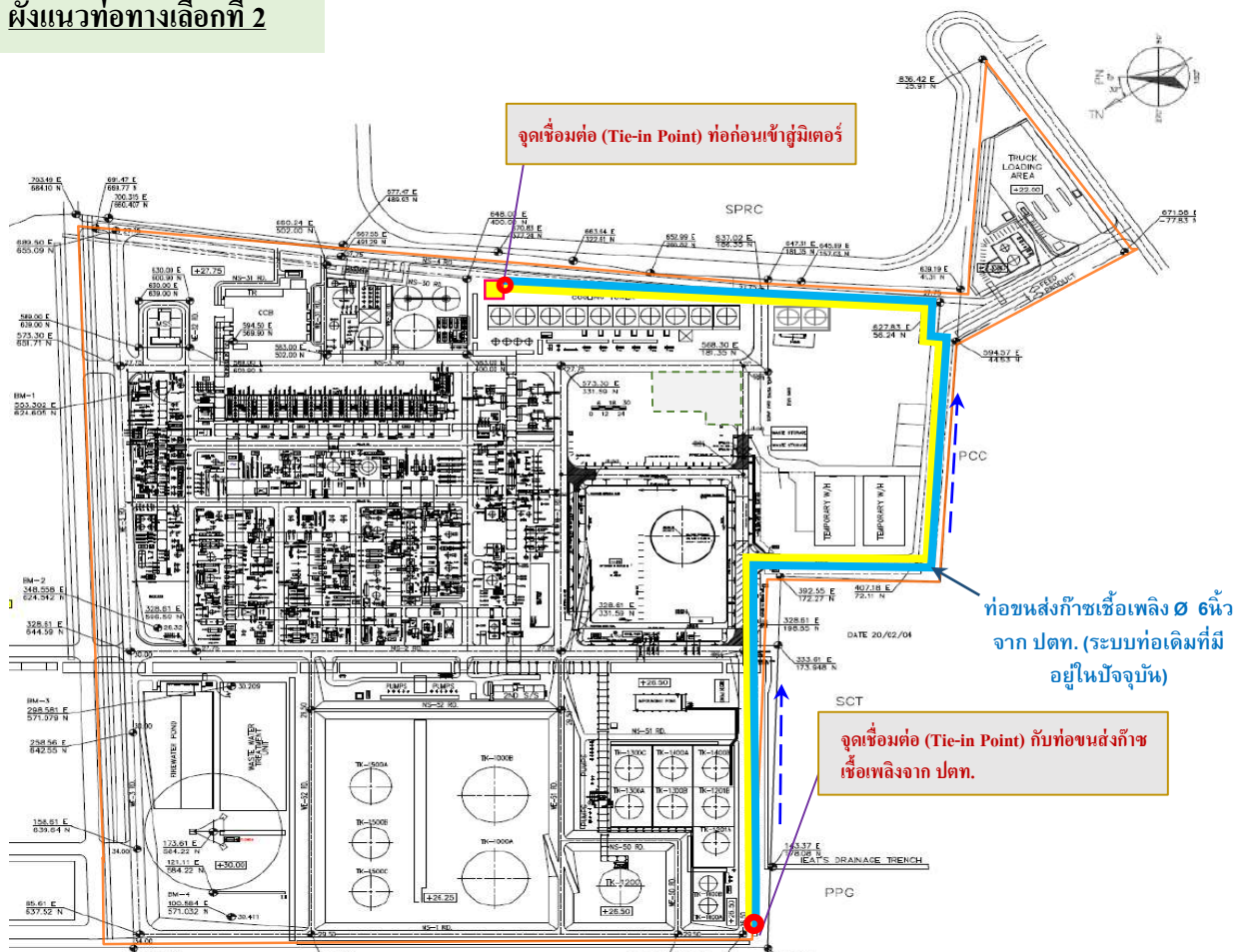
1) ทางเลือกที่ 1 ก่อสร้างท่อขนส่งจากจุดเชื่อมต่อกับท่อขนส่งก๊าซเชื้อเพลิงจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริเวณริมรั้วโรงงานข้าง Truck Loading ไปยังจุดเชื่อมต่อ (Tie in) ท่อขนส่งก๊าซเชื้อเพลิงปัจจุบัน อัตราการไหล 0-24 ตัน/ชั่วโมง ความดัน 21-46 บาร์-เกจ อุณหภูมิ 20-30 องศาเซลเซียส ระยะทางประมาณ 30 เมตร

2) ทางเลือกที่ 2 ก่อสร้างท่อขนส่งจากจุดเชื่อมต่อกับท่อขนส่งก๊าซเชื้อเพลิงจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริเวณริมรั้วโรงงานไปยังจุดเชื่อมต่อ (Tie in) ท่อก่อนเข้าสู่มีเตอร์ภายในพื้นที่โครงการ อัตราการไหล 0-24 ตัน/ชั่วโมง ความดัน 21-46 บาร์-เกจ อุณหภูมิ 20-30 องศาเซลเซียส ระยะทางประมาณ 1,200 เมตร

ผังแนวท่อทางเลือกที่ 1



ผังแนวท่อทางเลือกที่ 2



แนวท่อนส่งก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) ๑ นิ้ว ปัจจุบัน จากจุดเชื่อมต่อกับท่อนส่งก๊าซเชื้อเพลิงจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริเวณริมรั้วโรงงานไปยังจุดเชื่อมต่อ (Tie in) ท่อก่อนเข้าสู่หม้อไอน้ำภายในพื้นที่โครงการ ระยะทางประมาณ 1,200 เมตร

แนวท่อนส่งก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) ๑ นิ้ว (ทางเลือกที่ 1) ที่ขอก่อสร้างเพิ่มเติม จากจุดเชื่อมต่อกับท่อนส่งก๊าซเชื้อเพลิงจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริเวณริมรั้วโรงงานข้าง Truck Loading ไปยังจุดเชื่อมต่อ (Tie in) ท่อนส่งก๊าซเชื้อเพลิงปัจจุบัน ระยะทางประมาณ 30 เมตร

แนวท่อนส่งก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) ๑ นิ้ว (ทางเลือกที่ 2) ที่ขอก่อสร้างเพิ่มเติม จากจุดเชื่อมต่อกับท่อนส่งก๊าซเชื้อเพลิงจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริเวณริมรั้วโรงงานไปยังจุดเชื่อมต่อ (Tie in) ท่อก่อนเข้าสู่หม้อไอน้ำภายในพื้นที่โครงการ ระยะทางประมาณ 1,200 เมตร

(ข) Propane Recycle (ชื่อทางการค้า C3 Raffinate)

เป็นสารกลุ่ม Propane/LPG มีสถานะเป็นก๊าซ ไม่มีกลิ่น ปัจจุบันโครงการมีกำลังการผลิต Propane Recycle รวมประมาณ 27,156 - 94,170 ตัน/ปี ขึ้นกับทางเลือกการผลิตโดยกรณีทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 1 และทางเลือกที่ 2 จะส่งไปกลับไปใช้ในการกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ ประมาณ 27,156 - 91,980 ตัน/ปี ส่วนทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 3 และทางเลือกที่ 4 จะส่ง Propane Recycle ไปใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน LPG ที่หน่วยผลิตโอเลฟินส์ (Olefins Unit) ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC) เพื่อลดการนำเข้า LPG จากต่างประเทศ ประมาณ 24,090-94,170 ตัน/ปี ผ่านทางท่อขนส่ง Propane Recycle (ชื่อทางการค้า คือ C3 Raffinate) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว

ภายหลังการเปลี่ยนแปลง : กำลังการผลิต Propane Recycle (C3 Raffinate)

และการขนส่งจะไม่แตกต่างจากเดิม

2) ผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์พลอยได้ที่ส่งไปใช้เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตสารอะโรมาติกส์ คือ ไพโรไลซิสแก๊สโซลีน (Hydrogenated Pyrolysis Gasoline) มีลักษณะเป็นของเหลว มีกลิ่นคล้ายน้ำมันเบนซิน ปัจจุบันโครงการมีกำลังการผลิตไพโรไลซิสแก๊สโซลีน ประมาณ 589,285.2-717,356.4 ตัน/ปี โดยจะเก็บในถังเก็บกักแบบ Dome Roof จำนวน 2 ถัง (TK-1500A/B ใช้เก็บ Intermediate Feed และ BT Return ด้วย โดยสามารถเก็บสารทั้งหมดรวมกันได้เนื่องจากเป็นสารไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอนใกล้เคียงกัน) ขนาดความจุออกแบบของถัง TK-1500A เท่ากับ 18,293 ลูกบาศก์เมตร (เก็บจริง 16,000 ลูกบาศก์เมตร) และขนาดความจุออกแบบของถัง TK-1500B เท่ากับ 9,327 ลูกบาศก์เมตร (เก็บจริง 8,000 ลูกบาศก์เมตร) โดยทำการกักเก็บในสถานะของเหลว ที่อุณหภูมิบรรยากาศและความดันประมาณ 0-0.1 องศาเซลเซียส และใช้คันเก็บกักเดียวกับถังเก็บแนฟทา คอนเดนเสท และเพนเทน (TK-1000 A/B/C) ขนาด 100,400 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งถังเก็บออกแบบให้มีระบบไนโตรเจนปิดคลุม และระบบรวบรวมไอระเหยส่งไปยังระบบ VRU ซึ่งไพโรไลซิสแก๊สโซลีนจะถูกส่งต่อไปใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับโรงงานผลิตสารอะโรมาติกส์ด้วยท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว เพื่อนำไปเป็น Feed Stock ที่หน่วย BTU เพื่อแยก Toluene และ Benzene

ภายหลังการเปลี่ยนแปลง : กำลังการผลิตไพโรไลซิสแก๊สโซลีน (Hydrogenated Pyrolysis Gasoline)

การกักเก็บและการขนส่งจะไม่แตกต่างจากเดิม

(2) ผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์พลอยได้จากกระบวนการผลิตสารอะโรมาติกส์

1) เบนซีน (Benzene)

มีลักษณะเป็นของเหลว มีกลิ่นอะโรมาติกส์ ปัจจุบันโครงการมีกำลังการผลิต เบนซีน ประมาณ 193,946.4-293,460 ตัน/ปี ขึ้นกับทางเลือกการผลิต โดยจะเก็บใน Intermediate Drum อยู่ที่หน่วยการผลิต จำนวน 2 ถัง ขนาดความจุออกแบบถึงละ 340 ลูกบาศก์เมตร (เก็บจริงถึงละ 194 ลูกบาศก์เมตร) โดยทำการเก็บที่อุณหภูมิบรรยากาศ ความดันประมาณ 0-0.1 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร (เกจ) ซึ่งถังเก็บออกแบบให้มีคันเก็บกักขนาด 1,500 ลูกบาศก์เมตร และมีระบบไนโตรเจนปิดคลุม และระบบรวบรวมไอระเหย เพื่อส่งไปเผากำจัดที่หอเผาชนิด Elevated Flare

จากนั้นจัดส่งไปยังกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขึ้นปลายด้วยระบบท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว เช่น บริษัท สยามโพลีเอททีลีน จำกัด (SPE) เป็นต้น และนอกจากนั้นจะจัดส่งไปจำหน่ายยังตลาดต่างประเทศ โดยใช้ท่อขนส่งเบนซีนร่วมกับท่อจากบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC) ไปยังบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT) ระยะทางประมาณ 11,400 เมตร

ภายหลังการเปลี่ยนแปลง: กำลังการผลิตเบนซีน การกักเก็บและการขนส่งจะไม่แตกต่างจากเดิม

2) โทลูอิน (Toluene)

มีลักษณะเป็นของเหลว มีกลิ่นอะโรมาติกส์ ปัจจุบันโครงการมีกำลังการผลิต โทลูอิน ประมาณ 97,761.6-199,027.2 ตัน/ปี ขึ้นกับทางเลือกการผลิต โดยจะเก็บใน Intermediate Drum อยู่ที่หน่วยการผลิต จำนวน 2 ถัง ขนาดความจุออกแบบถึงละ 340 ลูกบาศก์เมตร (เก็บจริงถึงละ 194 ลูกบาศก์เมตร) โดยทำการเก็บที่อุณหภูมิบรรยากาศ ความดันประมาณ 0-0.1 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร (เกจ) ซึ่งถังเก็บออกแบบให้มีคันเก็บกักขนาด 1,500 ลูกบาศก์เมตร และมีระบบไนโตรเจนปิดคลุม และระบบรวบรวมไอระเหย เพื่อส่งไปเผากำจัดที่หอเผาชนิด Elevated Flare และถังเก็บสำรองแบบ Dome Roof บริเวณสถานีสูบน้ำผลิตน้ำทางรถบรรทุก จำนวน 1 ถัง (TK-1770) ขนาดความจุออกแบบ 852 ลูกบาศก์เมตร (เก็บจริง 767 ลูกบาศก์เมตร) โดยทำการเก็บที่อุณหภูมิบรรยากาศ ความดันประมาณ 0-0.1 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร (เกจ) ซึ่งถังเก็บออกแบบให้มีคันเก็บกักขนาด 840 ลูกบาศก์เมตร และมีระบบรวบรวมไอระเหยส่งไปบำบัดยัง Scrubber และ Carbon Canister

จากนั้นจะส่งไปจัดเก็บยังคลังเก็บของบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด ก่อนส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศ และขนส่งทางท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ไปยังบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 4

ภายหลังการเปลี่ยนแปลง: กำลังการผลิตโทลูอิน การกักเก็บและการขนส่งจะไม่แตกต่างจากเดิม

3) ผลิตภัณฑ์พลอยได้สารประกอบไฮโดรคาร์บอน ซี 8 พลัส (C8+ Gasoline)

มีลักษณะเป็นของเหลว มีกลิ่นอะโรมาติกส์ ปัจจุบันโครงการมีกำลังการผลิตสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ซี 8 พลัส ประมาณ 116,683.2-223,993.2 ตัน/ปี ขึ้นกับทางเลือกการผลิต โดยจะเก็บในถังเก็บสำรองแบบ Dome Roof จำนวน 1 ถัง (TK-1500C) ขนาดความจุแบบ 9,327 ลูกบาศก์เมตร (เก็บจริง 8,000 ลูกบาศก์เมตร) โดยทำการเก็บที่อุณหภูมิบรรยากาศ ความดันประมาณ 0-0.1 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร (เกจ) และใช้คันเก็บกักเดียวกับถังเก็บแนฟทา คอนเดนเสท และ เพนเทน (TK-1000 A/B/C) ขนาด 100,400 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งถังเก็บออกแบบให้มีระบบไนโตรเจนปิดคลุม และระบบรวบรวมไอระเหยส่งไปเผากำจัดที่หอเผา ชนิด Low Pressure Flare จากนั้นจะส่งไปจัดเก็บยังคลังเก็บของบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด ผ่านทางท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ก่อนส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศและขนส่งทางรถบรรทุกไปยังบริษัท เอเชีย ปิโตรเลียม (ไทยแลนด์) จำกัด

ภายหลังการเปลี่ยนแปลง: กำลังการผลิตสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ซี 8 พลัส การกักเก็บและการขนส่งจะไม่แตกต่างจากเดิม

4) ผลิตภัณฑ์พลอยได้จากกระบวนการผลิตสารอะโรมาติกส์ (C5 Product, C6 Non-Aromatic และ C7 Non-Aromatic)

ปัจจุบันโครงการจะดึงผลิตภัณฑ์พลอยได้จากกระบวนการผลิตสารอะโรมาติกส์ ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 3 และทางเลือกที่ 4 ได้แก่ C5 Product ปริมาณประมาณ 128,334.0-136,743.6 ตัน/ปี C6 Non-Aromatic ปริมาณประมาณ 67,276.8-86,023.2 ตัน/ปี และ C7 Non-Aromatic ปริมาณประมาณ 22,338-26,104.8 ตัน/ปี โดย C5 Product, C6 Non-Aromatic และ C7 Non-Aromatic ออกมาจำหน่ายให้กับลูกค้าภายนอกโดยส่งจำหน่ายให้บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด ในชื่อของผลิตภัณฑ์พลอยได้ Non-Aromatics Mixture ผ่านทางท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ระยะทางประมาณ 1,400 เมตร และส่งจำหน่ายต่างประเทศผ่านทางท่าเทียบเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด ในชื่อของผลิตภัณฑ์พลอยได้ C5 Non-Aromatics Product ผ่านทางท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ระยะทางประมาณ 11,400 เมตร ซึ่งในกรณีที่ไม่มีการขายผลิตภัณฑ์ดังกล่าว โครงการจะนำกลับไปเก็บยังถังเก็บแนฟทา เพื่อส่งกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต (ทางเลือกการผลิตที่ 1 และทางเลือกที่ 2)

ภายหลังการเปลี่ยนแปลง: กำลังการผลิตผลิตภัณฑ์พลอยได้จากกระบวนการผลิตสารอะโรมาติกส์ (C5 Product, C6 Non-Aromatic และ C7 Non-Aromatic) การกักเก็บและการขนส่งจะไม่แตกต่างจากเดิม

เอกสารความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ (Safety Data Sheet, SDS) แสดงในภาคผนวก 2-2

2.4 ระบบการขนส่งและการจัดเก็บวัตถุดิบ สารเคมี ตัวเร่งปฏิกิริยา สารดูดซับ และผลิตภัณฑ์ และมาตรการด้านความปลอดภัยในการดำเนินงาน

การขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี/ตัวเร่งปฏิกิริยา ทั้งที่มีแหล่งที่มาจากในประเทศและต่างประเทศ และการขนส่งผลิตภัณฑ์ของโครงการสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ การขนส่งทางท่อและการขนส่งทางรถบรรทุก (อ้างอิงตารางที่ 2.3-1 และตารางที่ 2.3-3 ถึงตารางที่ 2.3-5)

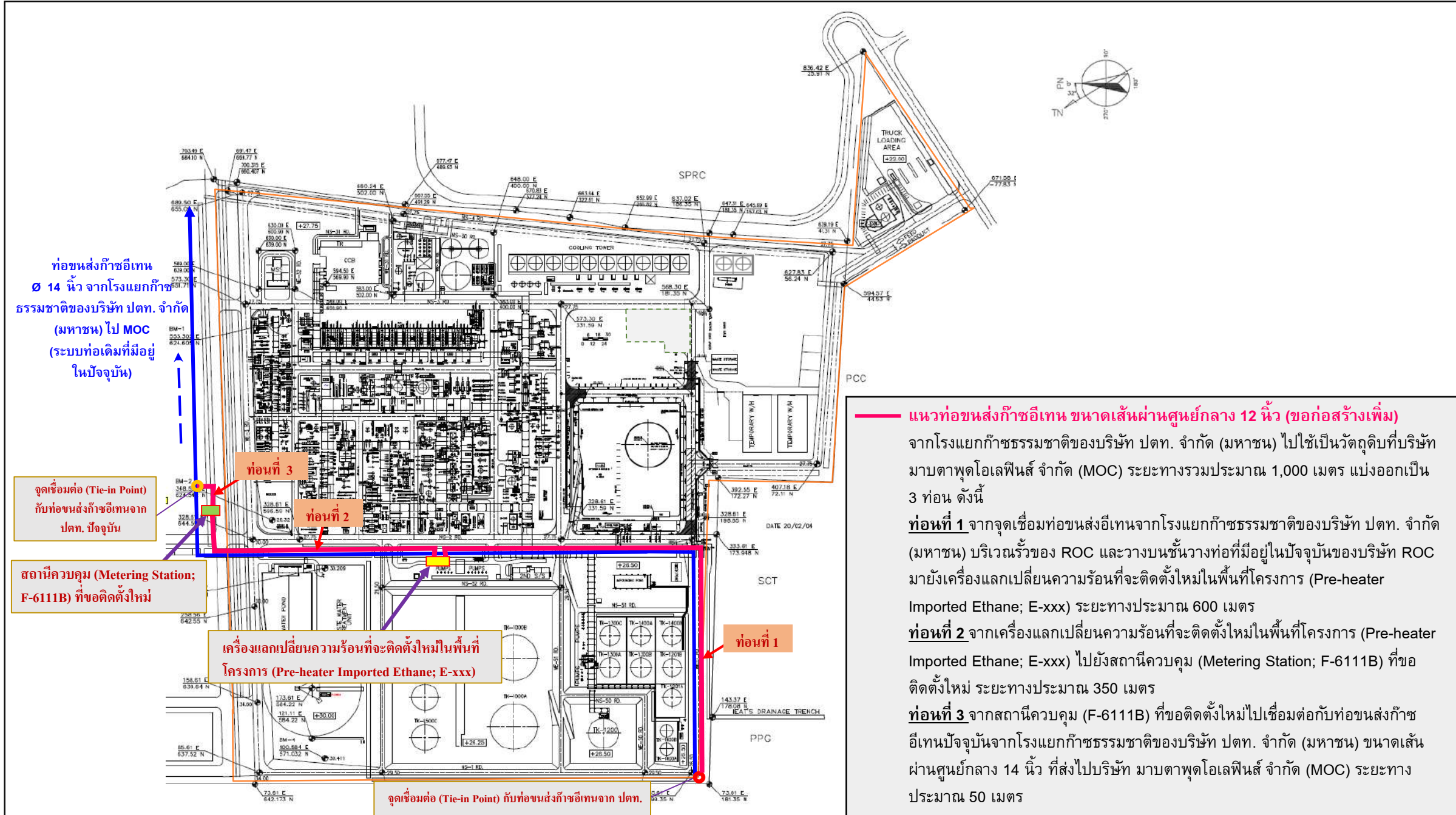
2.4.1 ระบบการขนส่ง

(1) การขนส่งทางท่อ

ปัจจุบันโครงการมีการขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ทางท่อดังรายละเอียดในตารางที่ 2.3-4 และภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะขอก่อสร้างท่อขนส่งเพิ่มเติมดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2.3-5

นอกจากท่อขนส่งก๊าซอีเทนที่จะนำมาใช้เป็นวัตถุดิบของโครงการ และท่อขนส่งก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) ที่จะนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในกรณี Boiler, Cracking Furnace และ GHU-II Feed Heater มีความต้องการใช้เชื้อเพลิงสูงกว่าก๊าซเชื้อเพลิงที่ผลิตได้เอง อันเนื่องมาจากคุณสมบัติของวัตถุดิบที่เปลี่ยนแปลงไปดังรายละเอียดที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อที่ 2.3 และตารางที่ 2.3-5 ในการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้โครงการจะขอก่อสร้างท่อขนส่งก๊าซอีเทน (Ethane) เพื่อส่งก๊าซอีเทนจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ไปใช้เป็นวัตถุดิบที่บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว จากจุดเชื่อมต่อท่อขนส่งอีเทนจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ปตท. บริเวณรั้วของ ROC และวางบนชั้นวางท่อที่มีอยู่ในปัจจุบันของบริษัท ROC มายังเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนที่จะติดตั้งใหม่ในพื้นที่โครงการ (Pre-heater Imported Ethane; E-xxx) เพื่อเพิ่มอุณหภูมิให้กับก๊าซอีเทนด้วยการแลกเปลี่ยนความร้อนกับไอน้ำความดันต่ำ ก่อนจะวางบนชั้นวางท่อไปยังสถานีควบคุม (Metering Station; F-6111B) ที่ติดตั้งใหม่ และส่งต่อไปยังจุดเชื่อมต่อกับท่อขนส่งก๊าซอีเทนปัจจุบันจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ที่ส่งไปบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 นิ้ว สำหรับท่อขนส่งที่จะขอก่อสร้างเพิ่มเติม ระยะทางรวมประมาณ 1,000 เมตร แบ่งออกเป็น 3 ท่อน ดังนี้ (ผังแนวท่อขนส่งก๊าซอีเทนที่ขอก่อสร้างเพิ่มเติมแสดงดังรูปที่ 2.4.1-1

1) ท่อนที่ 1 จากจุดเชื่อมต่อท่อขนส่งอีเทนจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริเวณรั้วของ ROC และวางบนชั้นวางท่อที่มีอยู่ในปัจจุบันของบริษัท ROC มายังเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนที่จะติดตั้งใหม่ในพื้นที่โครงการ (Pre-heater Imported Ethane; E-xxx) เพื่อเพิ่มอุณหภูมิให้ก๊าซอีเทนก่อนส่งต่อไปยังบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC) ระยะทางประมาณ 600 เมตร โดยขนส่งด้วยอัตราการไหล 0-40 ตัน/ชั่วโมง ความดัน 15 บาร์-เกจ อุณหภูมิบรรยากาศ



รูปที่ 2.4.1-1 แนวท่อนส่งก๊าซอีเทนจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ไปใช้เป็นวัตถุดิบที่บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC)

2) ท่อนที่ 2 จากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนที่จะติดตั้งใหม่ในพื้นที่โครงการ (Pre-heater Imported Ethane; E-xxx) ไปยังสถานีควบคุม (Metering Station; F-6111B) ที่ขอติดตั้งใหม่ ระยะทางประมาณ 350 เมตรโดยขนส่งด้วยอัตราการไหล 0-40 ตัน/ชั่วโมง ความดัน 15 บาร์-เกจ อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

3) ท่อนที่ 3 จากสถานีควบคุม (Metering Station; F-6111B) ที่ขอติดตั้งใหม่ไปเชื่อมต่อกับท่อนส่งก๊าซอีเทนปัจจุบันจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 นิ้ว ที่ส่งไปบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC) ระยะทางประมาณ 50 เมตรโดยขนส่งด้วยอัตราการไหล 0-40 ตัน/ชั่วโมง ความดัน 15 บาร์-เกจ อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

ในการออกแบบท่อนส่งก๊าซอีเทน และก๊าซเชื้อเพลิง ที่ขอก่อสร้างใหม่ในครั้งนี้ทางโครงการได้ออกแบบท่อนส่งตาม Standard ASME B31.3 โดยกำหนดให้ท่อนส่งมีค่า Safety Factor ไม่น้อยกว่า 1.3 ซึ่งพบว่าท่อนส่งของโครงการมีค่า Safety Factor อยู่ในช่วง 1.53-2.48 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์การออกแบบ

ทั้งนี้ปัจจุบันโครงการได้จัดให้มีมาตรการด้านความปลอดภัยของการขนส่งทางท่อ ได้แก่ มาตรการความปลอดภัยทางวิศวกรรม มาตรการการกำกับดูแล/บำรุงรักษาเชิงป้องกัน และแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินของการขนส่งทางท่อดังนี้

1) มาตรการความปลอดภัยทางวิศวกรรม

- (ก) ระบบท่อนส่งออกแบบและก่อสร้างตามมาตรฐาน ASME B31.3 “Process Piping” เป็นต้น
- (ข) วัสดุที่ใช้ทำท่อนส่งเป็น Carbon Steel ตามมาตรฐาน ASTM ที่มาตรฐานการออกแบบกำหนดไว้
- (ค) ออกแบบความหนาของท่อนส่งให้เหมาะสมตามค่าแรงดันในการใช้งาน และลักษณะของสารที่ใช้นั้น
- (ง) จัดให้มีการทดสอบการรับแรงดันด้วยน้ำ (Hydro Test) มาตรฐาน ASME B31.3 “Process Piping” คือ ที่แรงดัน 1.5 เท่าของความดันที่ออกแบบ (Design Pressure)
- (จ) จัดให้มีการตรวจสอบรอยเชื่อมโดยใช้ภาพถ่ายเอกซเรย์ตรวจสอบ (Radiographic Test) ตามมาตรฐาน ASME-Section V article 3-Section VIII Part. QW และมาตรฐาน ASME B 31.3 โดยผู้ตรวจสอบรอยเชื่อมโดยผู้รังสีต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานของประกาศฉบับที่ 4 ของพระราชบัญญัติปรมาณูเพื่อสันติ (พ.ศ. 2508)

2) มาตรการการกำกับดูแล/บำรุงรักษาเชิงป้องกัน

- (ก) มีการจัดวางท่อในพื้นที่เฉพาะที่มีความเหมาะสมห่างจากโอกาสเกิดความเสียหายจากแรงกระแทก มีโครงสร้างที่สามารถรองรับระบบท่อมิให้มีผลกระทบจากการขยายตัวหรือหดตัว อันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิหรือน้ำหนักที่เกิดจากตัวท่อ
- (ข) จัดให้มีการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance & Routine Inspection)
- (ค) มีระบบส่งปิวาล์วอัตโนมัติจากห้องควบคุม ในกรณีฉุกเฉิน เพลิงไหม้จึงสามารถตัดแยกระบบโดยการส่งปิวาล์วต้นทางและปลายทาง
- (ง) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบและรักษาความปลอดภัยตามแนวเส้นทางตลอดระยะเวลาดำเนินการ
- (จ) จัดให้มีโปรแกรมจัดการบำรุงรักษาแนวท่อ ได้แก่ การบำรุงรักษาทั่วไป การบำรุงรักษาขณะขนส่งผลิตภัณฑ์ การบำรุงรักษาขณะหยุดการขนส่งผลิตภัณฑ์บางส่วน และการบำรุงรักษาขณะหยุดการขนส่งผลิตภัณฑ์ทั้งหมด

3) แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน

กรณีฉุกเฉิน/เกิดอุบัติเหตุรั่วไหล โครงการได้จัดให้มีแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน โดยจัดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉินที่ครอบคลุมตั้งแต่ระบบท่อไปจนถึงกระบวนการผลิตตามแผนฉุกเฉินของบริษัทฯ และจัดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ดังรายละเอียดในภาคผนวก 2-4 สำหรับแนวท่อนขนส่งภายนอกพื้นที่บริษัทฯ จะปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินของบริษัท อีสเทิร์น ฟลูอิด ทรานสปอร์ต จำกัด (EFT) โดยแผนฉุกเฉินของบริษัท อีสเทิร์น ฟลูอิด ทรานสปอร์ต จำกัด แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ เหตุการณ์ปกติ ภาวะฉุกเฉินระดับ 1 และภาวะฉุกเฉินระดับ 2 โดยมีรายละเอียดดังนี้

- (ก) เหตุการณ์ผิดปกติ หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายใน และ/หรือ ภายนอก Piperack ที่ส่งผลกระทบต่อบุคคลที่เข้ามาทำงานใน Piperack ซึ่งอาจทำให้ต้องมีการหยุดการทำงาน และ/หรือ มีการเคลื่อนย้ายบุคคลที่เข้ามาทำงานในบริเวณ Piperack ไปที่จุดรวมพลหรือจุดที่ปลอดภัย ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้ว EFT สามารถควบคุมและบรรเทาเหตุได้ด้วยตัวเอง เช่น
 - ก) เกิดไฟไหม้ที่บริเวณแนว Piperack ปริมาณเล็กน้อย
 - ข) กลิ่นสารเคมีจากโรงงานที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกับแนว Piperack
 - ค) Piperack ทรุดตัว
 - ง) อุบัติเหตุจากงานก่อสร้างที่ไม่ทำให้เกิดความเสียหายกับท่อและ Piperack
 - จ) อุบัติเหตุจากรถยนต์พุ่งชนแนว Barrier หรือ Piperack

- ฉ) เกิดภัยธรรมชาติ ที่ไม่ทำให้เกิดความเสียหายกับ Piperack มากนัก เช่น ฝนตก น้ำท่วม
- ซ) ผลกระทบภายในท่อ ที่วางอยู่บน Piperack รั่วไหลปริมาณเล็กน้อย แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานในพื้นที่ดังกล่าว ซึ่ง EFT สามารถประสานงานให้เจ้าของท่อเข้าระงับเหตุภายหลังได้

(ข) ภาวะฉุกเฉินระดับ 1 หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อบุคคลที่เข้ามาทำงานใน Piperack ซึ่งทำให้ต้องมีการหยุดการทำงาน และ/หรือมีการเคลื่อนย้ายพนักงานไปที่จุดรวมพล หรือจุดที่ปลอดภัย และ/หรือ ส่งผลกระทบต่อ Piperack แนวท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ที่วางอยู่บน Piperack ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้ว EFT และ/หรือ เจ้าของ Piperack เจ้าของท่อที่เกิดเหตุ เจ้าของท่อข้างเคียง รวมทั้งโรงงานที่มีแนวท่อขนส่งผลิตภัณฑ์และ Piperack ตั้งอยู่ภายในบริเวณโรงงาน สามารถควบคุมและระงับเหตุได้ด้วยตัวเอง โดยไม่ต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก (กนอ. หรือหน่วยงานราชการท้องถิ่น) เช่น

- ก) ผลกระทบภายในท่อที่วางอยู่บน Piperack รั่วไหลปริมาณมาก หรือเกิดอัคคีภัยหรือระเบิด
- ข) อุบัติเหตุจากงานก่อสร้างที่ทำให้เกิดความเสียหายกับท่อ และ Piperack
- ค) เหตุจากภัยธรรมชาติที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อแนวท่อ และ Piperack
- ง) เกิดไฟไหม้ที่บริเวณแนว Piperack เป็นวงกว้าง

(ค) ภาวะฉุกเฉินระดับ 2 หมายถึง เมื่อภาวะฉุกเฉินระดับ 1 ไม่สามารถควบคุมหรือระงับเหตุได้ จะเลื่อนระดับความรุนแรงเป็นภาวะฉุกเฉินระดับ 2 โดยต้องขอความช่วยเหลือจาก กนอ. และ/หรือ จากกองอำนาจการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (เทศบาลเมืองมาบตาพุด เทศบาลตำบลบ้านฉาง เทศบาลตำบลมาบตาพุด) และหรือกองอำนาจการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยอำเภอ (อำเภอเมืองระยอง) เพื่อดำเนินการระงับเหตุ ควบคุมสถานการณ์ หรืออพยพ (เข้าสู่แผน กนอ. ระดับ 1 หรือแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระยอง ระดับ 1)

(2) การขนส่งทางรถบรรทุก

วัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ในโครงการที่ใช้รถบรรทุกในการขนส่ง มีรายละเอียดจำนวน
เที่ยวขนส่งและพาหนะที่ใช้อ้างอิงตารางที่ 2.3-1

มาตรการความปลอดภัยของการขนส่งทางรถบรรทุก

1) มาตรการความปลอดภัยทางวิศวกรรม

- (ก) รถขนส่งเคมีภัณฑ์จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของกรมการขนส่งทางบก และ
ได้รับการจดทะเบียนอย่างถูกต้อง
- (ข) เลือกชนิดรถบรรทุกให้สอดคล้องกับชนิดของสารที่ขนส่ง ซึ่งสอดคล้องกับ
มาตรฐาน European Agreement Concerning The International Carriage of Dangerous
Goods by Road (ADR) และประกาศคณะกรรมการวัตถุอันตราย เรื่อง การ
ขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ. 2545

2) มาตรการการกำกับดูแล/บำรุงรักษาเชิงป้องกัน

- (ก) พนักงานขับรถบรรทุกขนส่งเคมีภัณฑ์ต้องได้รับใบอนุญาตขับขี่ประเภทที่ 4
และต้องได้รับการอบรมเพิ่มเติมในเรื่องข้อมูลสารเคมีที่ขนส่ง การสื่อสาร
และการปฏิบัติในกรณีฉุกเฉิน
- (ข) มีการควบคุมความเร็วและพฤติกรรมรถบรรทุกอย่างเข้มงวด และรถบรรทุก
จะต้องเล่นในเส้นทางที่กำหนดเท่านั้น
- (ค) ทำการคัดเลือกบริษัทผู้รับจ้างขนส่งที่มีการติดตั้งระบบ Global Positioning
System (GPS) และระบบควบคุมความเร็ว
- (ง) จัดอบรมให้ความรู้กับพนักงานของโครงการเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าอันตราย
ตามมาตรฐานยุโรปสำหรับสินค้าอันตรายทุกประเภทในการวางแผนการ
ขนส่งทางรถบรรทุก และการดำเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินในขณะขนส่ง
- (จ) ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในการกำหนดและปฏิบัติตาม
มาตรการเพื่อการป้องกันควบคุมอุบัติเหตุร้ายแรงจากการขนส่งหรือกิจกรรม
ที่เกี่ยวข้อง

3) แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน

- (ก) เมื่อเกิดสถานการณ์สารเคมีหกรั่วไหล พนักงานขับรถต้องรีบแจ้งให้บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด ทราบทันทีหากเกิดเหตุขึ้น และหน่วยงานความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ทำการแจ้งให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบเพื่อทำการแจ้งไปยังตำรวจทางหลวง และสถานีดับเพลิง
- (ข) จัดให้มีการฝึกซ้อมเหตุฉุกเฉินจากการขนส่งทางรถบรรทุกอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- (ค) จัดให้มีคู่มือการระงับอุบัติเหตุจากวัตถุอันตรายซึ่งระบุขั้นตอนการตอบโต้เหตุฉุกเฉินไว้อย่างชัดเจนเพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติให้กับพนักงานขับรถขนส่งสารเคมี
- (ง) ปฏิบัติตามแผนการเตรียมความพร้อมและการตอบโต้เหตุการณ์ฉุกเฉินการขนส่ง (SCGL) ดังนี้
 - ก) ระดับของภาวะฉุกเฉินของ SCG Logistic

Low Profile (ระดับ 1 และ 2)

เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นไม่รุนแรงหรือไม่ขยายตัวออกไปในวงกว้างสามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานของหน่วยงาน (ระดับ 1) หรือเป็นเหตุการณ์ที่รุนแรงและพนักงานของหน่วยงานไม่สามารถควบคุมให้เข้าสู่สภาวะปกติได้จำเป็นต้องให้คณะจัดการ หรือพนักงานในส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องภายใน บริษัทฯ เข้าช่วยเหลือระงับเหตุ (ระดับ 2)

High Profile (ระดับ 3)

เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นเป็นเหตุการณ์ที่รุนแรงมาก และมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสาธารณชน ซึ่งไม่สามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงาน และคณะจัดการของบริษัทฯ จำเป็นต้องให้หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยจากภายนอก หรือต้องเข้าสู่แผนฉุกเฉินของทางราชการ (แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของหน่วยงานในท้องถิ่น) เข้าช่วยเหลือระงับเหตุ

- ข) การจัดตั้งทีมประสานงานฉุกเฉินของ SCG Logistic จำนวน 6 จุด ได้แก่ ระยอง สระบุรี ราชบุรี ชลบุรี ปราจีนบุรี และขอนแก่น เพื่อให้สามารถเข้าถึงจุดเกิดเหตุเพื่อประสานงานร่วมกับทีมตอบโต้เหตุฉุกเฉิน (ER Team) และหน่วยงานท้องถิ่น รวมทั้งการประสานงานด้านข้อมูล การสนับสนุนอุปกรณ์การเก็บกู้

2.4.2 ระบบการจัดเก็บ

โครงการมีการจัดเก็บวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ ทั้งภายในพื้นที่ลานถังเก็บวัตถุดิบ (Tank Farm) และพื้นที่กระบวนการผลิตของโครงการดังที่ได้แสดงรายละเอียดไว้ในหัวข้อที่ 2.2 และ 2.3 โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะมีจำนวนถังเก็บเท่าเดิม (อ้างอิงตารางที่ 2.3-1 และตารางที่ 2.3-3 และรูปที่ 2.2-7)

โดยปริมาตรของคันเก็บกัก (Dike) ของโครงการสอดคล้องตามประกาศกฎกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 “ภาชนะบรรจุวัตถุดิบอันตราย เช่น วัตถุไวไฟ วัตถุระเบิด วัตถุเคมี หรือของเหลวอื่นใดที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์ หรือสิ่งแวดล้อมที่มีขนาดของภาชนะบรรจุ ตั้งแต่ 25,000 ลิตร ขึ้นไป ต้องมั่นคงแข็งแรง เป็นไปตามมาตรฐานที่ยอมรับโดยมีคำรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือบุคคลอื่นที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษาและต้องสร้างเขื่อน หรือกำแพงคอนกรีตโดยรอบให้มีขนาดที่สามารถจะกักเก็บปริมาณของวัตถุดิบดังกล่าวได้ทั้งหมด เว้นแต่กรณีที่มีภาชนะบรรจุมากกว่าหนึ่งถังให้สร้างเขื่อนที่สามารถเก็บกักวัตถุดิบนั้นเท่ากับปริมาตรของถังเก็บขนาดใหญ่ที่สุดเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของวัตถุที่บรรจุได้ อย่างมีประสิทธิภาพในกรณีเมื่อเกิดอุบัติเหตุภาชนะ”

สำหรับถังเก็บโพรไพลีน แก๊สปิโตรเลียมเหลว และ Mixed C4 ที่อยู่ภายในพื้นที่โครงการได้ออกแบบให้มีบ่อรวบรวม (Remote Impounding Basin) ขนาด 3,300 ลูกบาศก์เมตร (ใช้ร่วมกัน) เพื่อป้องกันการกระจายตัวของสารที่กักเก็บข้างต้นกรณีหก/รั่วไหล ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน API STD 2510 “Design and Construction LPG Installations” ที่กำหนดให้ถังเก็บแก๊สปิโตรเลียมเหลว จะต้องออกแบบให้มี Remote Impoundment หรือ Basin เพื่อกักเก็บสารที่หก/รั่วไหลโดยต้องมีความจุไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของปริมาตรถังใบใหญ่สุด ในกรณีที่สารเคมีที่เก็บมีความดันไอ (Vapor Pressure) ต่ำกว่า 100 psia ที่อุณหภูมิ 100 องศาฟาเรนไฮต์ ขนาดของ Remote Impounding Basin ต้องมีความจุอย่างน้อยร้อยละ 50 ของปริมาตรถังใบใหญ่สุด ทั้งนี้เมื่อเปรียบขนาด Remote Impounding Basin ที่โครงการได้ออกแบบกับลักษณะของสารที่เก็บในถังเก็บและความดันไอของสารพบว่าสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐาน API STD 2510 “Design and Construction LPG Installations”

โดยมีมาตรการด้านความปลอดภัย ดังนี้

- (1) กำหนดให้พื้นที่ลานถังเป็นพื้นที่ที่ต้องขออนุญาตเข้าปฏิบัติงาน ห้ามมิให้ทำการใดๆ ที่ก่อให้เกิดประกายไฟในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว
- (2) พื้นที่ลานถังจะต้องจัดวางอุปกรณ์ไม่ให้มีการสะสมตัวของสารที่รั่วไหล รวมถึงให้มีการระบายอากาศที่ดี

- (3) จัดให้มีบ่อรวบรวม (Remote Impounding Basin) ขนาด 3,300 ลูกบาศก์เมตร เพื่อป้องกันการกระจายตัวของสารที่กักเก็บในถังเก็บโพรไพลีน ก๊าซปิโตรเลียมเหลวและ Mixed C4 (ใช้ร่วมกัน) กรณีหก/รั่วไหล ซึ่งออกแบบตามมาตรฐาน API STD 2510 “Design and Construction LPG Installations”
- (4) มีการติดตั้ง Gas Detector บริเวณลานถังซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน API

2.5 กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตของโครงการแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ กระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์และสารอะโรเมติกส์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) กระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ สามารถใช้วัตถุดิบได้หลากหลายประเภท ได้แก่ แนฟทาเบา (Light Naphtha) ฟูลเรนทจ์แนฟทา (Full Range Naphtha) ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) คอนเดนเสท (Condensate) Vent Gas (PE Vent Gas และ PP Vent Gas), Fouled Hexane, Recycle Solvent, เพนเทน (Pentane) อีเทน (Ethane) Purge Gas, HBD Vent Gas, C3 Splitter Feed, Off Gas, C5 Product, C6 Non-Aromatics และ C7 Non-Aromatics และ Ethane + Propane Recycle

(2) กระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์ ใช้วัตถุดิบซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้จากกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ คือ Pyrolysis Gasoline ที่รับมาจากกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ และ Intermediate Feed ที่รับมาจากโรงกลั่นน้ำมัน และสารผสมเบนซีนและโทลูอิน (BT Return) จากบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

สำหรับกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์และสารอะโรเมติกส์ของโครงการแบ่งทางเลือกการผลิตเป็น 4 ทางเลือก โดยขึ้นอยู่กับทางเลือกใช้วัตถุดิบของโครงการ ดังแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 2.3.1-1 (อ้างถึงตารางที่ 2.3.1-1 ในหัวข้อ 2.3.1) โดยจุดนำเข้าวัตถุดิบในกระบวนการผลิตก่อนและหลังเปลี่ยนแปลงฯ แสดงในตารางที่ 2.5-1

ตารางที่ 2.5-1

ตำแหน่งป้อนวัตถุดิบเข้าสู่บริเวณหน่วยผลิตต่างๆ ของกระบวนการผลิต

วัตถุดิบ	จุดที่นำเข้าสู่กระบวนการผลิต
	ก่อนเปลี่ยนแปลงฯ และภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ
กระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์	
Naphtha	หน่วย Feed Preparation Unit
Condensate	หน่วย Feed Preparation Unit
LPG ^{1/}	หน่วย Feed Preparation Unit
Mixed C4 Recycle	หน่วย Feed Preparation Unit
Ethane + Propane Recycle ^{2/}	หน่วย Feed Preparation Unit
C5 Product, C6 Non-Aromatics และ C7 Non-Aromatics ^{2/}	หน่วย Feed Preparation Unit
PE Vent Gas ^{3/}	หน่วย Cracked Gas Compressor
PP Vent Gas ^{3/}	หน่วย Cracked Gas Compressor
Fouled Hexane ^{3/}	หน่วย Quench Oil Tower
BT Return ^{3/}	หน่วย Depentanization
Recycle Solvent ^{3/}	หน่วย Feed Preparation Unit
Ethane ^{3/}	หน่วย Feed Preparation Unit
Pentane ^{3/}	หน่วย Feed Preparation Unit
Purge Gas ^{3/}	หน่วย Cracked Gas Compressor
HBD Vent Gas ^{3/}	หน่วย Cracked Gas Compressor
C3 Splitter Feed ^{3/}	หน่วย Depropanization
Off Gas ^{3/}	หน่วย Cracked Gas Compressor
Pyrolysis Gasoline	หน่วย Pyrolysis Gasoline Hydrogenation Unit 1
Import Pyrolysis Gasoline (Intermediate Feed)	หน่วย Depentanization
BT Return ^{3/}	หน่วย Depentanization

หมายเหตุ: 1/ LPG หมายถึงวัตถุดิบ (Feed) อื่นที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกัน เช่น 2Raff1R, Raff2 และ Propane เป็นต้น
 2/ Ethane + Propane Recycle เป็นวัตถุดิบที่หมุนเวียนจากกระบวนการผลิตสาร โอเลฟินส์ของโครงการ และ C5 Product, C6 Non-Aromatics และ C7 Non-Aromatics เป็นวัตถุดิบที่หมุนเวียนจากกระบวนการผลิตสารอะโรมาติกส์ของโครงการ
 กรณีการผลิตทางเลือกที่ 3 และ 4 Propane Recycle ที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะถูกส่งไปยังบริษัท มาบตาพุด โอเลฟินส์ จำกัด (MOC) เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน LPG
 3/ คือ วัตถุดิบทางเลือกของกระบวนการผลิตทางเลือกที่ 2 และ 4

ทั้งนี้ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต โดยทำการปรับปรุงอุปกรณ์ผลิตเพื่อให้สามารถรองรับวัตถุดิบแนฟทาที่มีคุณสมบัติหลากหลายยิ่งขึ้น เช่น มีองค์ประกอบของพาราฟินที่น้อยลงหรือมีปริมาณซัลเฟอร์ที่ปะปน (Impurities) ในวัตถุดิบแนฟทาได้มากขึ้น เพื่อคงความสามารถในการผลิตเอทิลีน (Ethylene) ได้เต็มกำลังการผลิตตามที่ได้รับอนุญาตไว้ โดยมีรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

(1) ปรับปรุงเตาแตกโมเลกุล (Cracking Furnace (Heater)) ดังนี้

1) ปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ภายใน Gas Feed Cracking Furnace (Heater) เตา H-100B และ H-100C โดยทำให้อุปกรณ์สามารถ Recycle Feed ได้เพิ่มขึ้น เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นในการดำเนินการผลิต โดยอุปกรณ์ที่จะปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง ได้แก่

(ก) ปรับปรุงประสิทธิภาพท่อที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนความร้อนในส่วนการแลกเปลี่ยนแบบการแพร่ (Convection Part) โดยการเพิ่มพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนและปรับปรุงชนิดของวัสดุให้สามารถรองรับอุณหภูมิได้สูงขึ้น

(ข) ขยายขนาดของพัดลมดูดอากาศในเตา (Induce Draft Fan) จาก 110 กิโลวัตต์ เป็น 130 กิโลวัตต์ (โดยประมาณ) เนื่องจากเตามีการใช้เชื้อเพลิงมากขึ้น

2) เพิ่มประสิทธิภาพการกระจายความร้อนของเตาแตกโมเลกุล Cracking Furnace (Heater) เตา H-100D หรือ H-100E หรือ H-100F หรือ H-100G หรือ H-100H หรือ H-100I หรือ H-100J หรือ H-100K หรือ H-100Q โดยการใช้ระบบเซนเซอร์แบบ Spectrometer ในการวัดค่าอุณหภูมิและปริมาณก๊าซต่างๆ ในห้องเผาไหม้เนื่องจากปัจจุบันการวัดค่าออกซิเจน (O_2) การเผาไหม้ในเตาแตกโมเลกุล Cracking Heater จะใช้การอ่านค่าเพียง 1 จุด ซึ่งไม่สามารถแสดงถึงประสิทธิภาพของการเผาไหม้จึงทำให้เกิดความร้อนภายในห้องเผาไหม้ที่สูงเกินไปส่งผลให้ Run Length (รอบการใช้งาน) ต่ำลงทำให้ประสิทธิภาพการแตกตัวแย่ง ด้วยเหตุนี้โครงการจึงได้ศึกษาการปรับปรุงการอ่านค่า O_2 ที่ใช้ในการเผาไหม้ให้มีความแม่นยำมากขึ้นเพื่อนำมาประมวลผลในการปรับปริมาณอากาศและเชื้อเพลิงให้มีความเหมาะสม โดยการติดตั้งระบบเซนเซอร์แบบ Spectrometer ที่จะทำให้สามารถอ่านค่า O_2 ภายในเตาได้ครอบคลุมทุกจุด ซึ่งจะทำให้สามารถตรวจจับค่า O_2 ที่ไม่เหมาะสมภายในห้องเผาไหม้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3) ขอแก้ไขรายละเอียดการติดตั้งระบบอุ่นอากาศร้อน (Air Preheater) ที่เตา Cracking Furnace (Heater) เตา H-100A หรือ H-100B หรือ H-100C หรือ H-100D เพื่อนำก๊าซร้อนที่เหลือทิ้งจากการเผาไหม้ (Flue Gas) ซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 220 องศาเซลเซียส กลับมาใช้ในการอุ่นอากาศก่อนส่งเข้าสู่ห้องเผาไหม้ ที่ได้เสนอไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ (ครั้งที่ 7) ซึ่งปัจจุบันยังไม่ได้ทำการติดตั้งระบบอุ่นอากาศร้อน

(2) ปรับปรุงหน่วย Cracking Gas Compressor and Caustic Wash ดังนี้

1) ปรับปรุงหอ Distillate Stripper (T-320) โดยทำการเปลี่ยนชนิดของ Internal Tray จาก MVG Type เป็น UFM-AF Type เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกลั่นแยก (แยก Raw Pyrolysis Gasoline) และช่วยป้องกันการเกิดคราบเปรอะเปื้อน (Fouling)

2) ปรับปรุงหอ Caustic Tower (T-340) โดยทำการเปลี่ยน Internal Packing และ Liquid Distributor ที่ Bed#1 (Weak Section) และ Bed#2 (Inter Section) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดก๊าซกรด (H_2S)

(3) ติดตั้งเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Ethane Recycle Superheater) จำนวน 1 ชุด ทดแทนชุดปัจจุบัน (Ethane Recycle Superheater; E-005) เพื่อให้มีพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนเพิ่มมากขึ้น หรือติดตั้งเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเพิ่มเติม จำนวน 1 ชุด (Ethane Recycle Superheater NO.2; E-xxx) ขนานกับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนชุดปัจจุบัน เพื่อให้สารตั้งต้นอยู่ในสภาวะยิ่งยวด

(4) ขอแก้ไขรายละเอียดการปรับปรุงระบบให้ความร้อนที่หน่วย LPG Vaporizer ที่ได้เสนอไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ (ครั้งที่ 7) ซึ่งปัจจุบันยังไม่ได้ทำการปรับปรุงหน่วยดังกล่าว ดังนี้

1) ติดตั้งเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (LPG Vaporizer Heat Exchanger) แบบหม้อต้ม (Kettle Type) ที่ใช้ Quench Water ในการแลกเปลี่ยนความร้อนที่หน่วย LPG Vaporizer ที่ 400 ตัน/ชั่วโมง พร้อมวาล์วควบคุม เพื่อทำงานควบคู่ไปกับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเดิม (Reboiler; E-001) ที่ใช้น้ำความดันต่ำ (Low Pressure Steam) ในการแลกเปลี่ยนความร้อน

2) ขยายขนาดของท่อ Quench Water ขาเข้าและขาออกจากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-006) ที่ใช้ในการให้ความร้อนกับ LPG ก่อนเข้าหน่วย LPG Vaporizer จากเดิมที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว เป็น 12 นิ้ว เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณการใช้ Quench Water ในการแลกเปลี่ยนความร้อนที่เพิ่มจากเดิม 52 ตัน/ชั่วโมง เป็น 160 ตัน/ชั่วโมง

(5) ขอนำสารโพลีซัลไฟด์ (Polysulfide) มาใช้เพื่อลดการเกิดโค้ก (Coke) ที่เตา Cracking Furnace (Heater) ทดแทนสารไดเมทิลไดซัลไฟด์ (DMDS) ที่ใช้งานในปัจจุบัน โดยสารโพลีซัลไฟด์สามารถใช้ทดแทนสารไดเมทิลไดซัลไฟด์ได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตทั้งในระยะสั้นและระยะยาว รวมทั้งเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานมากกว่าสารไดเมทิลไดซัลไฟด์

การดำเนินการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่ได้ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตของโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมแต่อย่างใด โดยรายละเอียดอุปกรณ์การผลิตที่มีการติดตั้งเพิ่มเติมหรือปรับปรุงแสดงในตารางที่ 2.5-2 และผังกระบวนการผลิตและข้อมูลสารก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ แสดงในรูปที่ 2.5-1 ถึงรูปที่ 2.5-8 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2.5-2

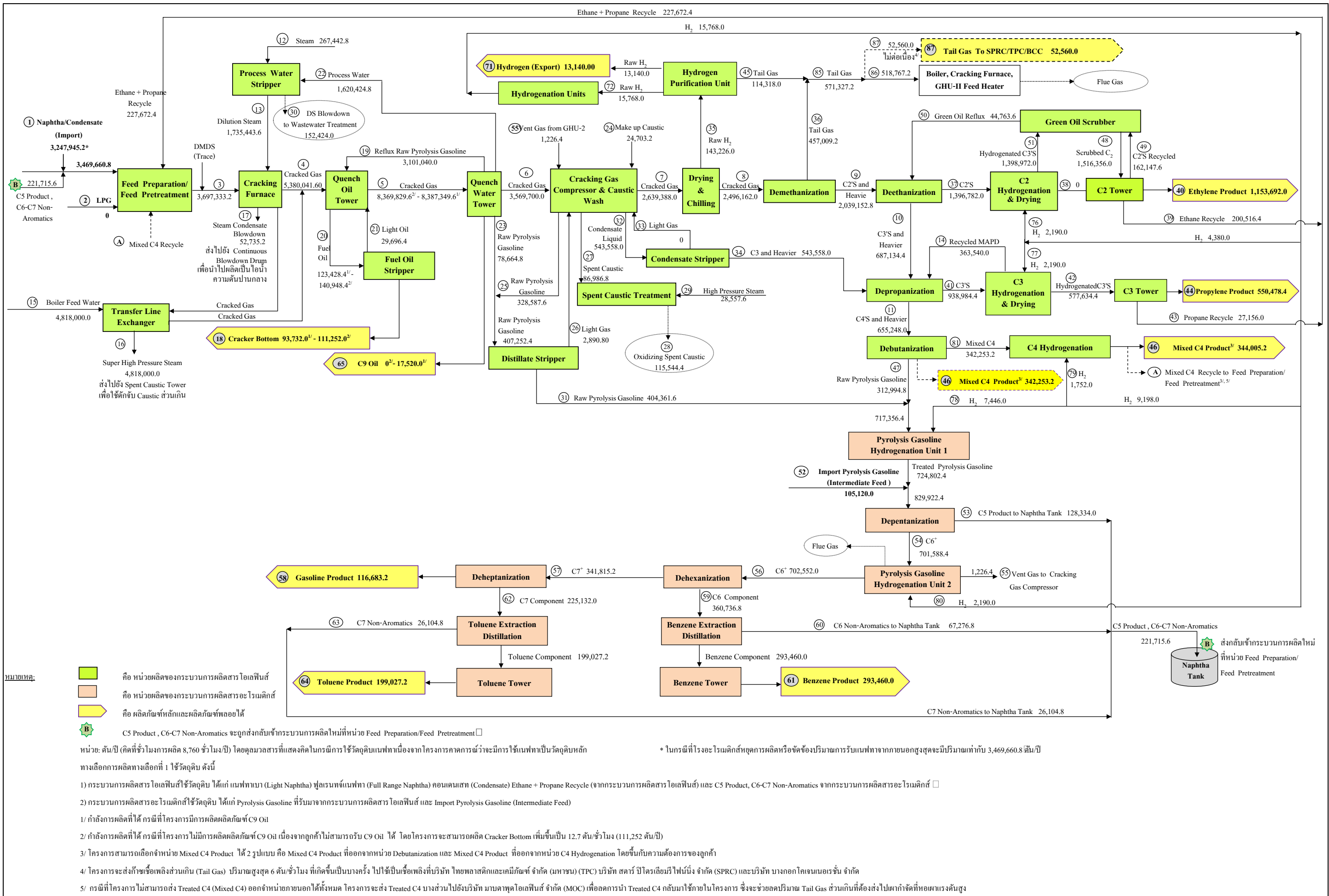
รายละเอียดเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีการเพิ่มเติมและปรับเปลี่ยน

เครื่องจักร/อุปกรณ์	การดำเนินการเปลี่ยนแปลง/หรือปรับปรุง
1. Cracking Heater (Furnace)	
1.1 Gas Feed Cracking Furnace (Heater) เตา H-100B และ H-100C	(1) ปรับปรุงประสิทธิภาพท่อที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนความร้อนในส่วนการแลกเปลี่ยนแบบการพา (Convection Part) โดยการเพิ่มพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนและปรับปรุงชนิดของวัสดุให้สามารถรองรับอุณหภูมิได้สูงขึ้น (2) ขยายขนาดของพัดลมดูดอากาศในเตา (Induce Draft Fan) จาก 110 กิโลวัตต์ เป็น 130 กิโลวัตต์ (โดยประมาณ) เนื่องจากเตามีการใช้เชื้อเพลิงมากขึ้น
1.2 เตาแตกโมเลกุล Cracking Furnace (Heater) เตา H-100D หรือ H-100E หรือ H-100F หรือ H-100G หรือ H-100H หรือ H-100I หรือ H-100J หรือ H-100K หรือ H-100Q	ติดตั้งระบบเซนเซอร์แบบ Spectrometer ในการวัดค่าอุณหภูมิและปริมาณก๊าซต่างๆ ในห้องเผาไหม้ เพื่อนำมาประมวลผลในการปรับปริมาณอากาศและเชื้อเพลิงให้มีความเหมาะสม
1.3 ระบบอุ่นอากาศร้อน (Air Preheater) ที่เตา H-100A หรือ H-100B หรือ H-100C หรือ H-100D	ขอแก้ไขรายละเอียดการติดตั้งระบบอุ่นอากาศร้อน (Air Preheater) ที่เตา Cracking Furnace (Heater) เพื่อนำก๊าซร้อนที่เหลือทิ้งจากการเผาไหม้ (Flue Gas) ซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 220 องศาเซลเซียส กลับมาใช้ในการอุ่นอากาศก่อนส่งเข้าสู่ห้องเผาไหม้ที่ได้เสนอไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ (ครั้งที่ 7) ซึ่งปัจจุบันยังไม่ได้ทำการติดตั้งระบบอุ่นอากาศร้อน
2. Cracked Gas Compressor and Caustic Wash	
2.1 Distillate Stripper (T-320)	ทำการเปลี่ยนชนิดของ Internal Tray จาก MVG Type เป็น UFM-AF Type เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกลั่นแยก (แยก Raw Pyrolysis Gasoline) และช่วยป้องกันการเกิดคราบเปรอะเปื้อน (Fouling)
2.2 Caustic Tower (T-340)	ทำการเปลี่ยน Internal Packing และ Liquid Distributor ที่ Bed#1 (Weak Section) และ Bed#2 (Inter Section) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดก๊าซกรด (H_2S)

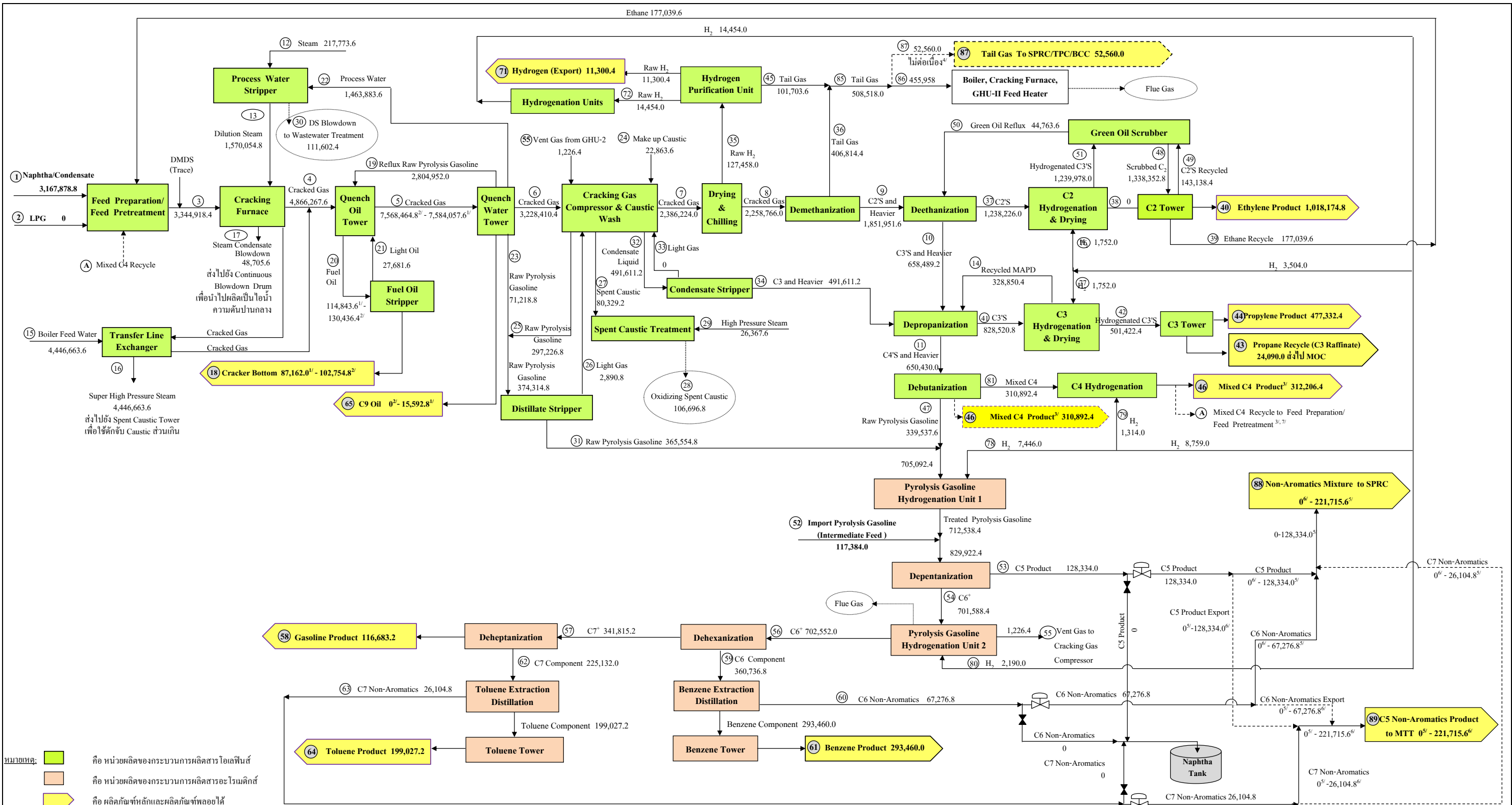
ตารางที่ 2.5-2 (ต่อ)

เครื่องจักร/อุปกรณ์	การดำเนินการเปลี่ยนแปลง/หรือปรับปรุง
3. เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Ethane Recycle Superheater; E-005)	(1) ทางเลือกที่ 1 ติดตั้งเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Ethane Recycle Superheater; E-500) จำนวน 1 ชุด ทดแทนชุดปัจจุบันเพื่อให้มีพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนเพิ่มมากขึ้นจาก 72 ตารางเมตรเป็นประมาณ 132 ตารางเมตร (2) ทางเลือกที่ 2 ติดตั้งเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนที่มีขนาดพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อน 72 ตารางเมตร เพิ่มเติม จำนวน 1 ชุด (Ethane Recycle Superheater NO.2; E-005B) ขนานกับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนชุดปัจจุบัน เพื่อให้สารตั้งต้นอยู่ในสภาวะยิ่งยวด
4. หน่วย LPG Vaporizer	ขอแก้ไขรายละเอียดการปรับปรุงระบบให้ความร้อนที่หน่วย LPG Vaporizer ที่ได้เสนอไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ (ครั้งที่ 7) ซึ่งปัจจุบันยังไม่ได้ทำการปรับปรุงหน่วยดังกล่าว (1) ติดตั้งเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (LPG Vaporizer Heat Exchanger) แบบหม้อต้ม (Kettle Type) ที่ใช้ Quench Water ในการแลกเปลี่ยนความร้อนที่หน่วย LPG Vaporizer ที่ 400 ตัน/ชั่วโมง พร้อมวาล์วควบคุม เพื่อทำงานควบคู่ไปกับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเดิม (Reboiler; E-001) ที่ใช้ไอน้ำความดันต่ำ (Low Pressure Steam) ในการแลกเปลี่ยนความร้อน (2) ขยายขนาดของท่อ Quench Water ขาเข้าและขาออกจากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-006) ที่ใช้ในการให้ความร้อนกับ LPG ก่อนเข้าหน่วย LPG Vaporizer จากเดิมที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว เป็น 12 นิ้ว เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณการใช้ Quench Water ในการแลกเปลี่ยนความร้อนที่เพิ่มจากเดิม 52 ตัน/ชั่วโมง เป็น 160 ตัน/ชั่วโมง

ที่มา: บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด, 2566



รูปที่ 2.5-1 ฟังกระบวนการผลิตและดูมวลการผลิตปัจจุบัน ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 1 (กรณีส่ง C5 Product , C6 และ C7 Non-Aromatics กลับไปใช้ในกระบวนการผลิต)



หน่วย: คับ/ปี (คิดที่ชั่วโมงการผลิต 8,760 ชั่วโมง/ปี) โดยข้อมูลสารที่แสดงคิดในกรณีการใช้วัตถุดิบเนฟทาเนื่องจากโครงการคาดการณ์ว่าจะมีการใช้เนฟทาเป็นวัตถุดิบหลัก

ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 3 ใช้วัตถุดิบ ดังนี้

- กระบวนการผลิตสารไฮโดฟีนส์ใช้วัตถุดิบ ได้แก่ เนฟทาเบา (Light Naphtha) ฟูลเรนจ์เนฟทา (Full Range Naphtha) คอนเดนเสท (Condensate) และ Ethane Recycle จากกระบวนการผลิตสารไฮโดฟีนส์
- กระบวนการผลิตสารอะโรมาติกส์ใช้วัตถุดิบ ได้แก่ Pyrolysis Gasoline ที่รับมาจากกระบวนการผลิตสารไฮโดฟีนส์ และ Import Pyrolysis Gasoline (Intermediate Feed)

ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 3 จะใช้วัตถุดิบในการผลิตเช่นเดียวกับทางเลือกที่ 1 แต่จะขอลด C₅ Product ที่ออกจากหน่วย Depentanization, C₆ Non-Aromatics ที่ออกจากหน่วย Benzene Extraction Distillation และ C₇ Non-Aromatics ที่ออกจากหน่วย Toluene Extraction Distillation ออกมาจำหน่ายให้กับลูกค้าภายนอก ได้แก่ ส่งจำหน่ายให้กับบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียมรีไฟน์นิง จำกัด (SPRC) ในชื่อ Non-Aromatics Mixture และส่งไปยังบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT) เพื่อจำหน่ายต่างประเทศในชื่อของ C₅ Non-Aromatics Product แทนการส่งไปยังถังเก็บเนฟทาก่อนนำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตใหม่ และส่ง Propane Recycle (C₃ Raffinate) ไปใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน LPG ที่หน่วยผลิตไฮโดฟีนส์ (Olefins Unit) ของบริษัท มาบตาพุดไฮโดฟีนส์ จำกัด (MOC) เพื่อลดการนำเข้า LPG จากต่างประเทศ

ในชื่อ Non-Aromatics Mixture และส่งไปยังบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT) เพื่อจำหน่ายต่างประเทศในชื่อของ C₅ Non-Aromatics Product แทนการส่งไปยังถังเก็บเนฟทาก่อนนำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตใหม่ และส่ง Propane Recycle (C₃ Raffinate) ไปใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน LPG ที่หน่วยผลิตไฮโดฟีนส์ (Olefins Unit) ของบริษัท มาบตาพุดไฮโดฟีนส์ จำกัด (MOC) เพื่อลดการนำเข้า LPG จากต่างประเทศ

1/ ถ้าผลการผลิตที่ได้ กรณีที่โครงการมีการผลิตผลิตภัณฑ์ C₉ Oil

2/ ถ้าผลการผลิตที่ได้ กรณีที่โครงการไม่มีการผลิตผลิตภัณฑ์ C₉ Oil เนื่องจากลูกค้าไม่สามารถรับ C₉ Oil ได้ โดยโครงการจะสามารถผลิต Cracker Bottom เพิ่มขึ้นเป็น 11.73 คับ/ชั่วโมง (102,754.8 คับ/ปี)

3/ โครงการสามารถเลือกจำหน่าย Mixed C₄ Product ได้ 2 รูปแบบ คือ Mixed C₄ Product ที่ออกจากหน่วย Debutanization และ Mixed C₄ Product ที่ออกจากหน่วย C₄ Hydrogenation โดยขึ้นกับความต้องการของลูกค้า

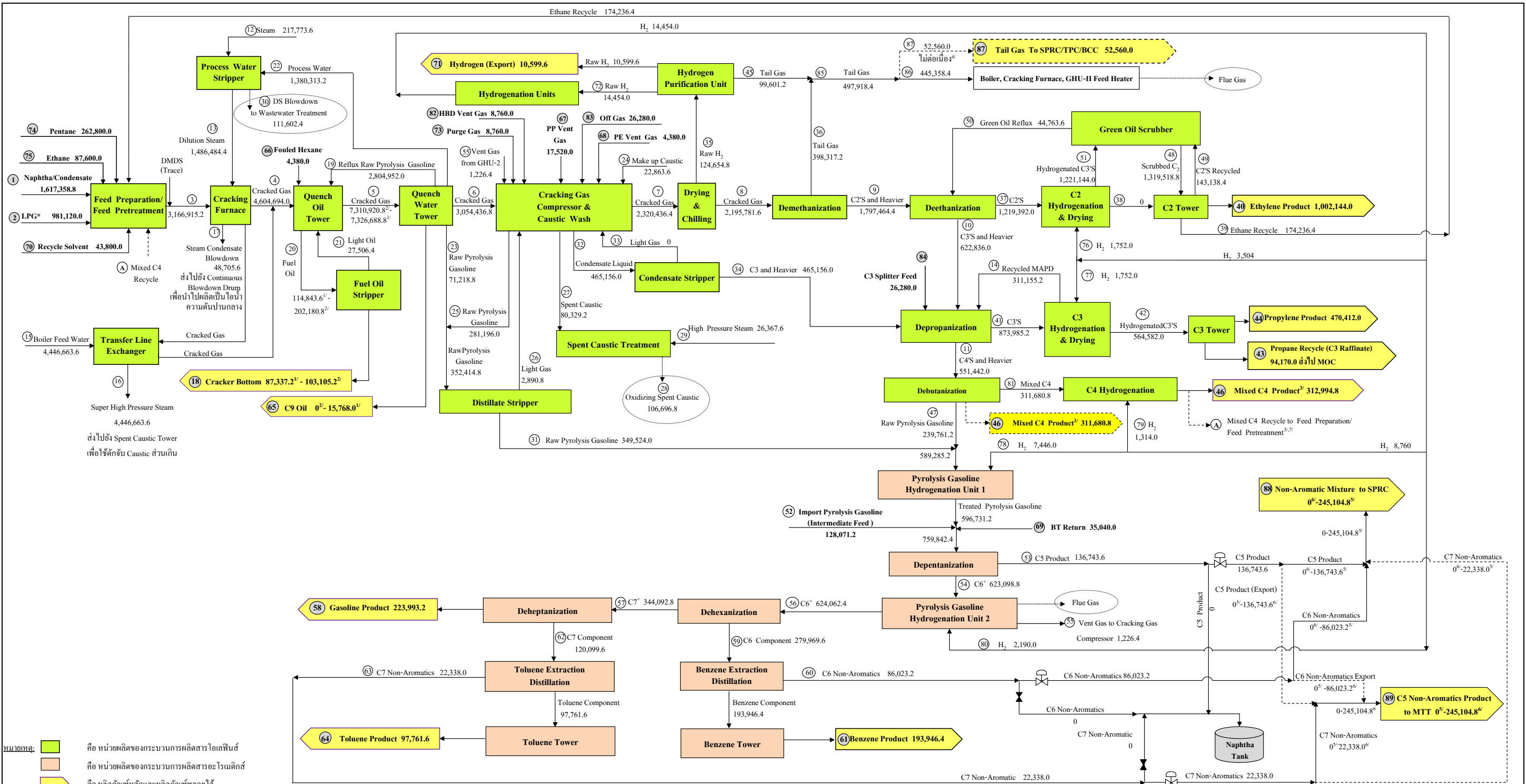
4/ โครงการจะส่งก๊าซเชื้อเพลิงส่วนเกิน (Tail Gas) ปริมาณสูงสุด 6 คับ/ชั่วโมง ที่เกิดขึ้นเป็นบางครั้ง ไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) (TPC) บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียมรีไฟน์นิง จำกัด (SPRC) และบริษัท บางกอกโกลเดนเนอร์ชั่น จำกัด

5/ โครงการจะส่ง C₅ Product ที่ออกจากหน่วย Depentanization, C₆ Non-Aromatics ที่ออกจากหน่วย Benzene Extraction Distillation และ C₇ Non-Aromatics ที่ออกจากหน่วย Toluene Extraction Distillation ในชื่อของผลิตภัณฑ์พลอยได้ Non-Aromatics Mixture ให้กับบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียมรีไฟน์นิง จำกัด (SPRC) โดยส่ง C₅ Product และ C₆ Non-Aromatic เป็นหลัก

6/ กรณีที่บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียมรีไฟน์นิง จำกัด (SPRC) ไม่สามารถรับ Non-Aromatics Mixture ได้ในปริมาณทั้งหมดหรือรับได้เพียงบางส่วน โครงการจะส่ง C₅ Product, C₆ และ C₇ Non-Aromatics ไปยังบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT) ในชื่อของผลิตภัณฑ์พลอยได้ C₅ Non-Aromatics Product

7/ กรณีที่โครงการไม่สามารถส่ง Treated C₄ (Mixed C₄) ออกจำหน่ายภายนอกได้ทั้งหมด โครงการจะส่ง Treated C₄ บางส่วน ไปยังบริษัท มาบตาพุดไฮโดฟีนส์ จำกัด (MOC) เพื่อลดการนำเข้า Treated C₄ กลับมาใช้ภายในโครงการ ซึ่งจะช่วยลดปริมาณ Tail Gas ส่วนเกินที่ต้องส่งไปเผากำจัดที่หอเผาแรงดันสูง

รูปที่ 2.5-3 ฟังกระบวนการผลิตและข้อมูลการผลิตปัจจุบัน ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 3 (กรณีส่ง C₅ Product , C₆ และ C₇ Non-Aromatics จำหน่ายภายนอก)



หน่วย ต้น/ปี (คิดที่ชั่วโมงการผลิต 8,760 ชั่วโมง/ปี) โดยดูมวลสารที่แสดงคิดในกรณีการใช้วัตถุดิบแทนเนื่องจากโครงการคาดการณ์ว่าจะมีการใช้แทนเป็นวัตถุดิบหลัก

ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 4 ใช้วัตถุดิบ ดังนี้

- กระบวนการผลิตสารไอเลฟินส์ใช้วัตถุดิบ ได้แก่ แนฟทาเบา (Light Naphtha) พูลเรนทจแนฟทา (Full Range Naphtha) ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) คอนเดนเสท (Condensate) และ Ethane Recycle (จากกระบวนการผลิตสารไอเลฟินส์) โดยเพิ่มสัดส่วนการใช้ LPG ในโรงงานผลิตสารไอเลฟินส์ และมีการใช้ PP Vent Gas, PE Vent Gas, Fouled Hexane, Recycle Solvent และ Pentane, Ethane, Purge Gas, HBD Vent Gas, C3 Splitter Feed และ Off Gas เป็นวัตถุดิบทางเลือกในกระบวนการผลิตสารไอเลฟินส์ โดยลดปริมาณการใช้แทนฟาง
- กระบวนการผลิตสารอะโรมาติกส์ใช้วัตถุดิบ ได้แก่ Pyrolysis Gasoline ที่รับมาจากระบวนการผลิตสารไอเลฟินส์ และ Import Pyrolysis Gasoline (Intermediate Feed) ที่รับมาจากโรงโกล์เฟนส์ในต่างประเทศ และ BT Return จากบริษัท สยามซีโพริน ไมโนเมอร์ จำกัด

ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 4 จะใช้วัตถุดิบในการผลิตเช่นเดียวกับทางเลือกที่ 2 แต่จะขอตั้ง C5 Product ที่ออกจากหน่วย Depentanization, C6 Non-Aromatics ที่ออกจากหน่วย Benzene Extraction Distillation และ C7 Non-Aromatics ที่ออกจากหน่วย Toluene Extraction Distillation ออกมาจำหน่ายให้กับลูกค้าภายนอก ได้แก่ ส่งจำหน่ายให้กับบริษัท สตรี ปิโตรเคมีรีไฟน์นิง จำกัด (SPRC) ในชื่อ Non-Aromatics Mixture และส่งไปยังบริษัท มาดาคูต แทงก์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT) เพื่อจำหน่ายต่างประเทศในชื่อของ C5 Non-Aromatics Product แทนการส่งไปยังถังเก็บแทนฟางก่อนนำกลับเข้าไปใช้ในกระบวนการผลิตใหม่ และส่ง Propane Recycle (C3 Raffinate) ไปใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน LPG ที่หน่วยผลิตไอเลฟินส์ (Olefin Unit) ของบริษัท มาดาคูตโกล์เฟนส์ จำกัด (MOC) เพื่อลดการนำเข้า LPG จากต่างประเทศ

1/ ถ้าต้องการผลิตที่ได้ กรณีที่โครงการมีการผลิตผลิตภัณฑ์ C9 Oil

2/ ถ้าต้องการผลิตที่ได้ กรณีที่โครงการไม่มีการผลิตผลิตภัณฑ์ C9 Oil เนื่องจากลูกค้าไม่สามารถรับ C9 Oil ได้ โดยโครงการจะสามารถผลิต Cracker Bottom เพิ่มขึ้นเป็น 11.77 ตัน/ชั่วโมง (103,105.2 ตัน/ปี)

3/ โครงการสามารถเลือกจำหน่าย Mixed C4 Product ได้ 2 รูปแบบ คือ Mixed C4 Product ที่ออกจากหน่วย Debutanization และ Mixed C4 Product ที่ออกจากหน่วย C4 Hydrogenation โดยขึ้นกับความต้องการของลูกค้า

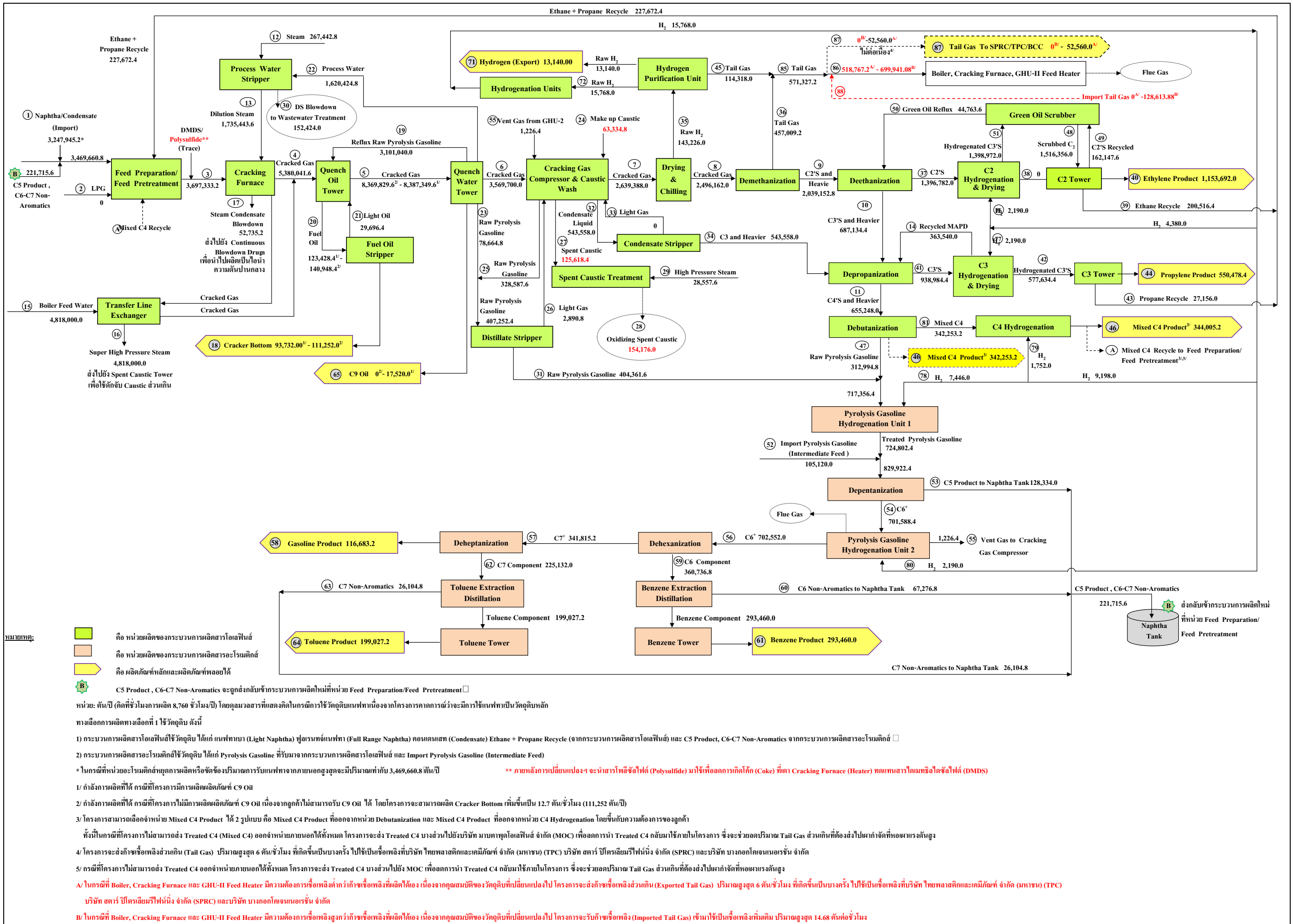
4/ โครงการจะส่งก๊าซเชื้อเพลิงส่วนเกิน (Tail Gas) ปริมาณสูงสุด 6 ตัน/ชั่วโมง ที่เกิดขึ้นเป็นบางครั้ง ไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) (TPC) และบริษัท สตรี ปิโตรเคมีรีไฟน์นิง จำกัด (SPRC)

5/ โครงการจะส่ง C5 Product ที่ออกจากหน่วย Depentanization, C6 Non-Aromatics ที่ออกจากหน่วย Benzene Extraction Distillation และ C7 Non-Aromatics ที่ออกจากหน่วย Toluene Extraction Distillation ในชื่อของผลิตภัณฑ์พลอยได้ Non-Aromatics Mixture ให้กับบริษัท สตรี ปิโตรเคมีรีไฟน์นิง จำกัด (SPRC) โดยส่ง C5 Product และ C6 Non-Aromatic เป็นหลัก

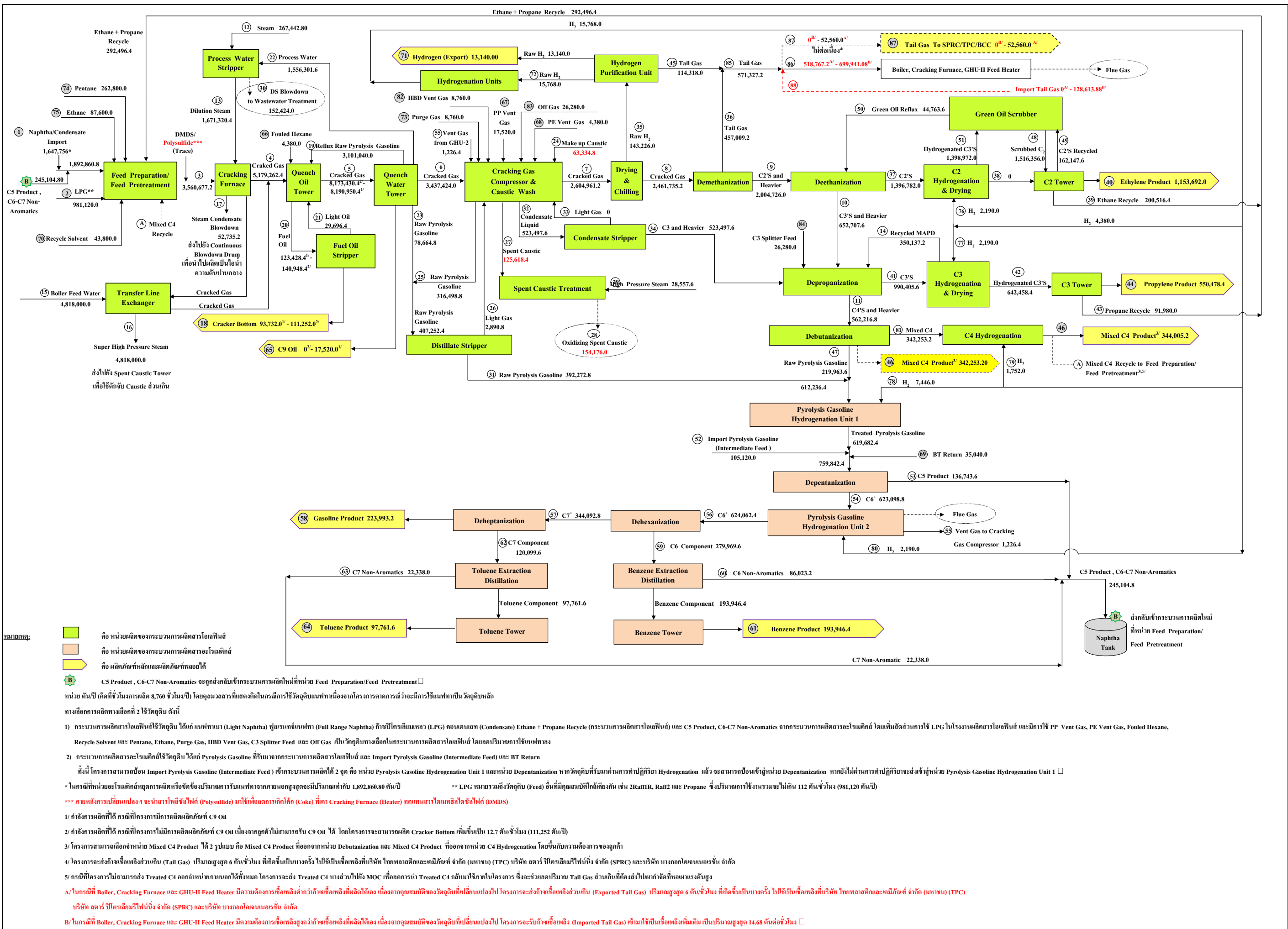
6/ กรณีที่บริษัท สตรี ปิโตรเคมีรีไฟน์นิง จำกัด (SPRC) ไม่สามารถรับ Non-Aromatics Mixture ได้ในปริมาณทั้งหมดหรือรับได้เพียงบางส่วน โครงการจะส่ง C5 Product, C6 และ C7 Non-Aromatics ไปยังบริษัท มาดาคูต แทงก์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT) ในชื่อของผลิตภัณฑ์พลอยได้ C5 Non-Aromatics Product

7/ กรณีที่โครงการไม่สามารถส่ง Treated C4 (Mixed C4) ออกจำหน่ายภายนอกได้ทั้งหมด โครงการจะส่ง Treated C4 บางส่วนไปยังบริษัท มาดาคูตโกล์เฟนส์ จำกัด (MOC) เพื่อลดการนำเข้า LPG กลับมาใช้ภายในโครงการ ซึ่งจะช่วยลดปริมาณ Tail Gas ส่วนเกินที่ต้องส่งไปเผากำจัดที่หอผาแรงดันสูง

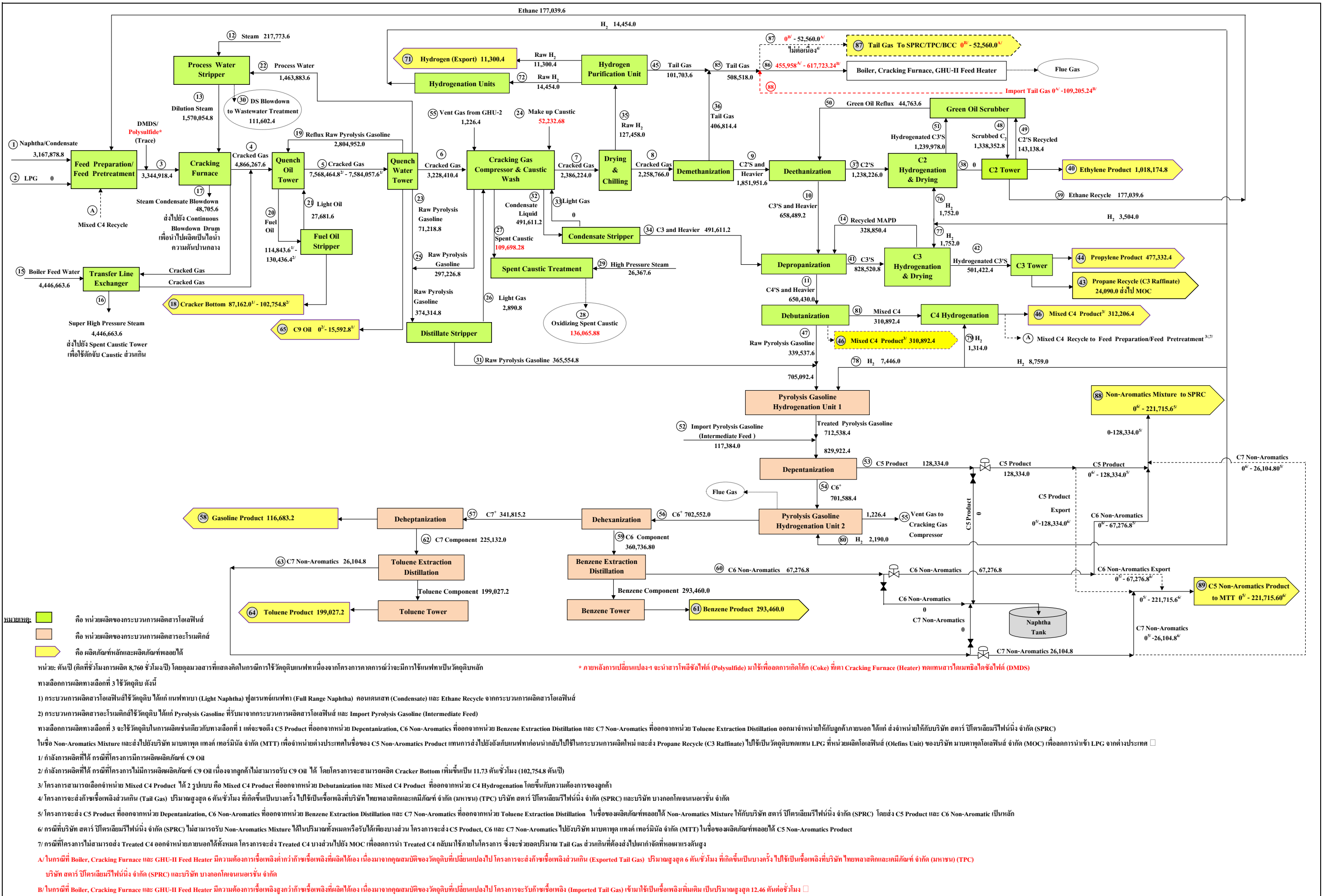
รูปที่ 2.5-4 ผังกระบวนการผลิตและดูมวลการผลิตปัจจุบัน ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 4 (กรณีส่ง C5 Product , C6 และ C7 Non-Aromatics จำหน่ายภายนอก)



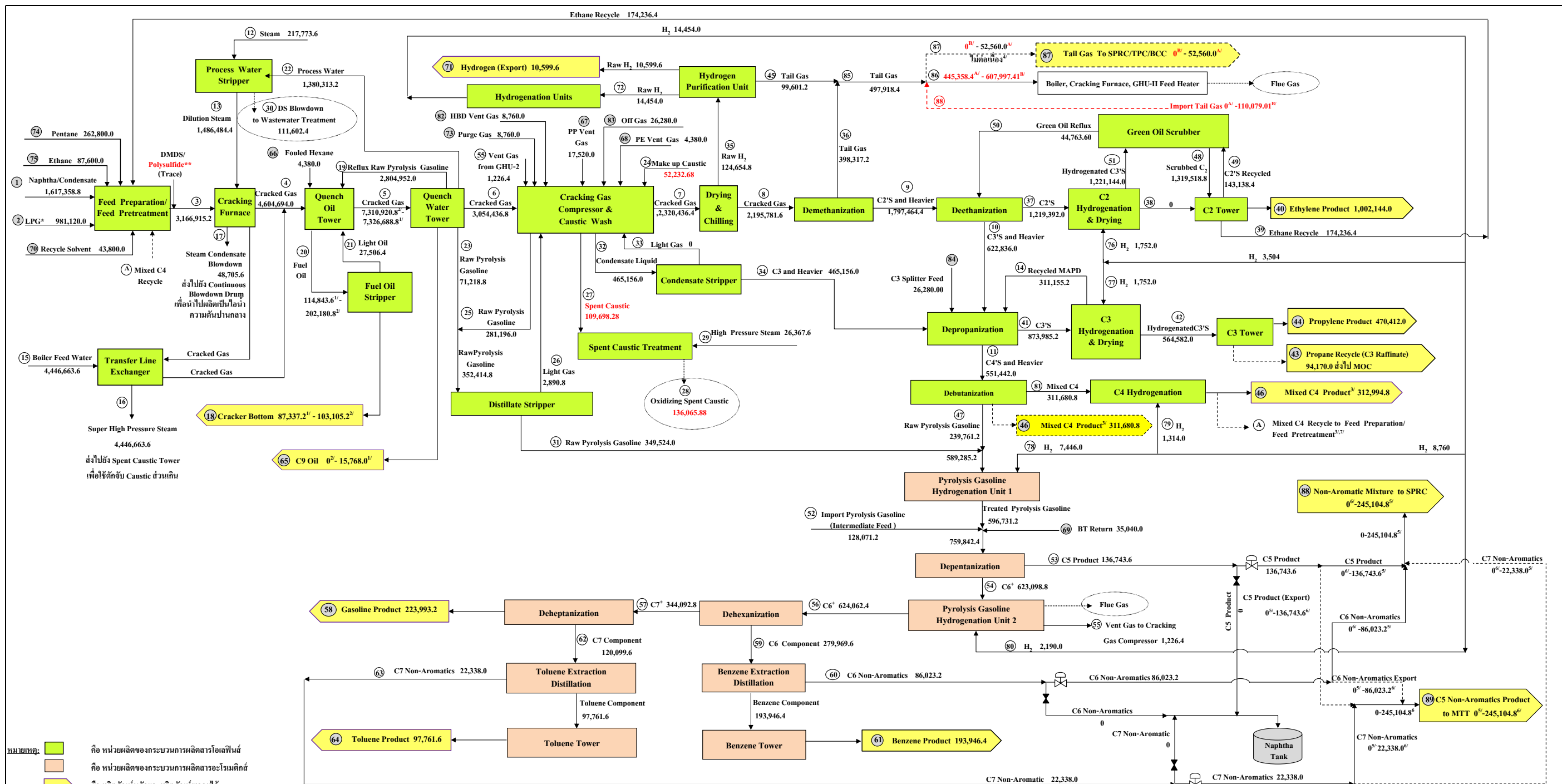
รูปที่ 2.5-5 ผังกระบวนการผลิตและคุณสมบัตินการผลิตภายใต้การเปลี่ยนแปลงฯ ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 1 (กรณีส่ง C5 Product, C6 และ C7 Non-Aromatics กลับไปใช้ในกระบวนการผลิต)



รูปที่ 2.5-6 ผังกระบวนการผลิตและดูมวลผลการผลิตภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 2 (กรณีส่ง C5 Product, C6 และ C7 Non-Aromatics กลับไปใช้ในกระบวนการผลิต)



รูปที่ 2.5-7 ฟังก์กระบวนการผลิตและคุณมวลการผลิตภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 3 (กรณีส่ง C5 Product , C6 และ C7 Non-Aromatics จำหน่ายภายนอก)



หน่วย ต้นปี (คิดที่ชั่วโมงการผลิต 8,760 ชั่วโมง/ปี) โดยข้อมูลแสดงที่แสดงคิดในกรณีการใช้วัตถุดิบแทนหนึ่งจากโครงการคาดการณ์ว่าจะมีการใช้แทนเป็นวัตถุดิบหลัก

* LPG หมายถึงวัตถุดิบ (Feed) อื่นที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกัน เช่น 2RaffM, Raff2 และ Propane ซึ่งปริมาณการใช้งานรวมจะไม่เกิน 112 ต้นชั่วโมง (981,120 ต้นปี)

** ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะนำสารโพลิซัลไฟด์ (Polysulfide) มาใช้เพื่อลดการเกิดโค้ก (Coke) ที่เตา Cracking Furnace (Heater) ทดแทนสารไดเมทิลไดซัลไฟด์ (DMS)

ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 4 ใช้วัตถุดิบ ดังนี้

1) กระบวนการผลิตสารไอเอฟีนที่ใช้วัตถุดิบ ได้แก่ แบนฟทาบา (Light Naphtha) ฟูลเรนทซ์แบนฟทา (Full Range Naphtha) แก๊สปิโตรเลียมเหลว (LPG) คอนเดนเสท (Condensate) และ Ethane Recycle (จากกระบวนการผลิตสารไอเอฟีน) โดยเพิ่มสัดส่วนการใช้ LPG ในโรงงานผลิตสารไอเอฟีน และมีการใช้ PP Vent Gas, PE Vent Gas, Fouled Hexane, Recycle Solvent และ Pentane, Ethane, Purge Gas, HBD Vent Gas, C3 Splitter Feed และ Off Gas เป็นวัตถุดิบทางเลือกในกระบวนการผลิตสารไอเอฟีน โดยลดปริมาณการใช้แทนฟทา

2) กระบวนการผลิตสารอะโรมาติกส์ใช้วัตถุดิบ ได้แก่ Pyrolysis Gasoline ที่รับมาจากกระบวนการผลิตสารไอเอฟีน และ Import Pyrolysis Gasoline (Intermediate Feed) ที่รับมาจากโรงโม่หินในต่างประเทศ และ BT Return จากบริษัท สยามสโตนโกลด์ จำกัด

ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 4 จะใช้วัตถุดิบในการผลิตเช่นเดียวกับทางเลือกที่ 2 แต่จะขอตั้ง C5 Product ที่ออกจากหน่วย Depentanization, C6 Non-Aromatics ที่ออกจากหน่วย Benzene Extraction Distillation และ C7 Non-Aromatics ที่ออกจากหน่วย Toluene Extraction Distillation ออกมาจำหน่ายให้กับลูกค้าภายนอก ได้แก่ ดังจำหน่ายให้กับบริษัท สดาร์ ปิโตรเคมีวีทีพีหนึ่ง จำกัด (SPRC)

ในชื่อ Non-Aromatics Mixture และส่งไปยังบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT) เพื่อจำหน่ายต่างประเทศในชื่อของ C5 Non-Aromatics Product แทนการส่งไปยังถังเก็บแทนฟทาที่ก่อนหน้านี้ใช้ในกระบวนการผลิตใหม่ และส่ง Propane Recycle (C3 Raffinate) ไปใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน LPG ที่หน่วยผลิตไอเอฟีน (Olefin Unit) ของบริษัท มาบตาพุดโกลด์ จำกัด (MOC) เพื่อลดการนำเข้า LPG จากต่างประเทศ

1/ ถ้าตั้งการผลิตที่ได้ กรณีที่โครงการมีการผลิตผลิตภัณฑ์ C9 Oil

2/ ถ้าตั้งการผลิตที่ได้ กรณีที่โครงการไม่มีการผลิตผลิตภัณฑ์ C9 Oil เนื่องจากถูกห้ามไม่สามารถรับ C9 Oil ได้ โดยโครงการจะสามารถผลิต Cracker Bottom เพิ่มขึ้นเป็น 11.77 ต้นชั่วโมง (103,105.2 ต้นปี)

3/ โครงการสามารถเลือกจำหน่าย Mixed C4 Product ได้ 2 รูปแบบ คือ Mixed C4 Product ที่ออกจากหน่วย Debutanization และ Mixed C4 Product ที่ออกจากหน่วย C4 Hydrogenation โดยขึ้นกับความต้องการของลูกค้า

4/ โครงการจะส่งก๊าซเชื้อเพลิงส่วนเกิน (Tail Gas) ปริมาณสูงสุด 6 ต้นชั่วโมง ที่เกิดขึ้นเป็นบางครั้ง ไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่บริษัท ไทยทอลาติคและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) และบริษัท สดาร์ ปิโตรเคมีวีทีพีหนึ่ง จำกัด (SPRC)

5/ โครงการจะส่ง C5 Product ที่ออกจากหน่วย Depentanization, C6 Non-Aromatics ที่ออกจากหน่วย Benzene Extraction Distillation และ C7 Non-Aromatics ที่ออกจากหน่วย Toluene Extraction Distillation ในชื่อของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ Non-Aromatics Mixture ให้กับบริษัท สดาร์ ปิโตรเคมีวีทีพีหนึ่ง จำกัด (SPRC) โดยส่ง C5 Product และ C6 Non-Aromatic เป็นหลัก

6/ กรณีที่บริษัท สดาร์ ปิโตรเคมีวีทีพีหนึ่ง จำกัด (SPRC) ไม่สามารถรับ Non-Aromatics Mixture ได้ในปริมาณทั้งหมดหรือรับได้เพียงบางส่วน โครงการจะส่ง C5 Product, C6 และ C7 Non-Aromatics ไปยังบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT) ในชื่อของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ C5 Non-Aromatics Product

7/ กรณีที่โครงการไม่สามารถส่ง Treated C4 ออกมาจำหน่ายภายนอกได้ทั้งหมด โครงการจะส่ง Treated C4 บางส่วนไปยัง MOC เพื่อลดการนำเข้า Treated C4 กลับมาใช้ภายในโครงการ ซึ่งจะช่วยลดปริมาณ Tail Gas ส่วนเกินที่ต้องส่งไปกำจัดที่หอเผาแรงสูง

A/ ในกรณีที่ Boiler, Cracking Furnace และ GHU-II Feed Heater มีความต้องการเชื้อเพลิงมากกว่าก๊าซเชื้อเพลิงที่มีผลิตได้เอง เนื่องจากคุณสมบัติของวัตถุดิบที่เปลี่ยนแปลงไป โครงการจะส่งก๊าซเชื้อเพลิงส่วนเกิน (Exported Tail Gas) ปริมาณสูงสุด 6 ต้นชั่วโมง ที่เกิดขึ้นเป็นบางครั้ง ไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่บริษัท ไทยทอลาติคและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) (TPC)

บริษัท สดาร์ ปิโตรเคมีวีทีพีหนึ่ง จำกัด (SPRC) และบริษัท บางกอกโกลด์เออร์ชั่น จำกัด

B/ ในกรณีที่ Boiler, Cracking Furnace และ GHU-II Feed Heater มีความต้องการเชื้อเพลิงสูงกว่าก๊าซเชื้อเพลิงที่มีผลิตได้เอง เนื่องจากคุณสมบัติของวัตถุดิบที่เปลี่ยนแปลงไป โครงการจะรับก๊าซเชื้อเพลิง (Imported Tail Gas) เข้ามาใช้เป็นเชื้อเพลิงเพิ่มเติม เป็นปริมาณสูงสุด 12.56 ต้นชั่วโมง

รูปที่ 2.5-8 ฝั่งกระบวนการผลิตและข้อมูลการผลิตภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 4 (กรณีส่ง C5 Product, C6 และ C7 Non-Aromatics จำหน่ายภายนอก)

(1) กระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์

เนื่องจากกระบวนการผลิตของโครงการมี 4 ทางเลือก ขึ้นกับการใช้วัตถุดิบ ดังนั้นในคำอธิบายกระบวนการผลิตจึงขอเสนอทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 4 ซึ่งเป็นทางเลือกการผลิตที่มีการใช้วัตถุดิบหลากหลายประเภทและมีการส่งผลิตภัณฑ์ออกจำหน่ายครอบคลุมทุกผลิตภัณฑ์ โดยทางเลือกที่ 4 มีการใช้วัตถุดิบ ได้แก่ แนฟทา ก๊าซปิโตรเลียมเหลว คอนเดนเสท Mixed C4 Recycle, Vent Gas (PE Vent Gas และ PP Vent Gas), Fouled Hexane, Recycle Solvent, เพนเทน (Pentane) อีเทน (Ethane) Purge Gas, HBD Vent Gas, C3 Splitter Feed, Off Gas, และ Ethane + Propane Recycle โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) หน่วย Feed Preparation/Feed Pretreatment (รูปที่ 2.5-9 ประกอบ)

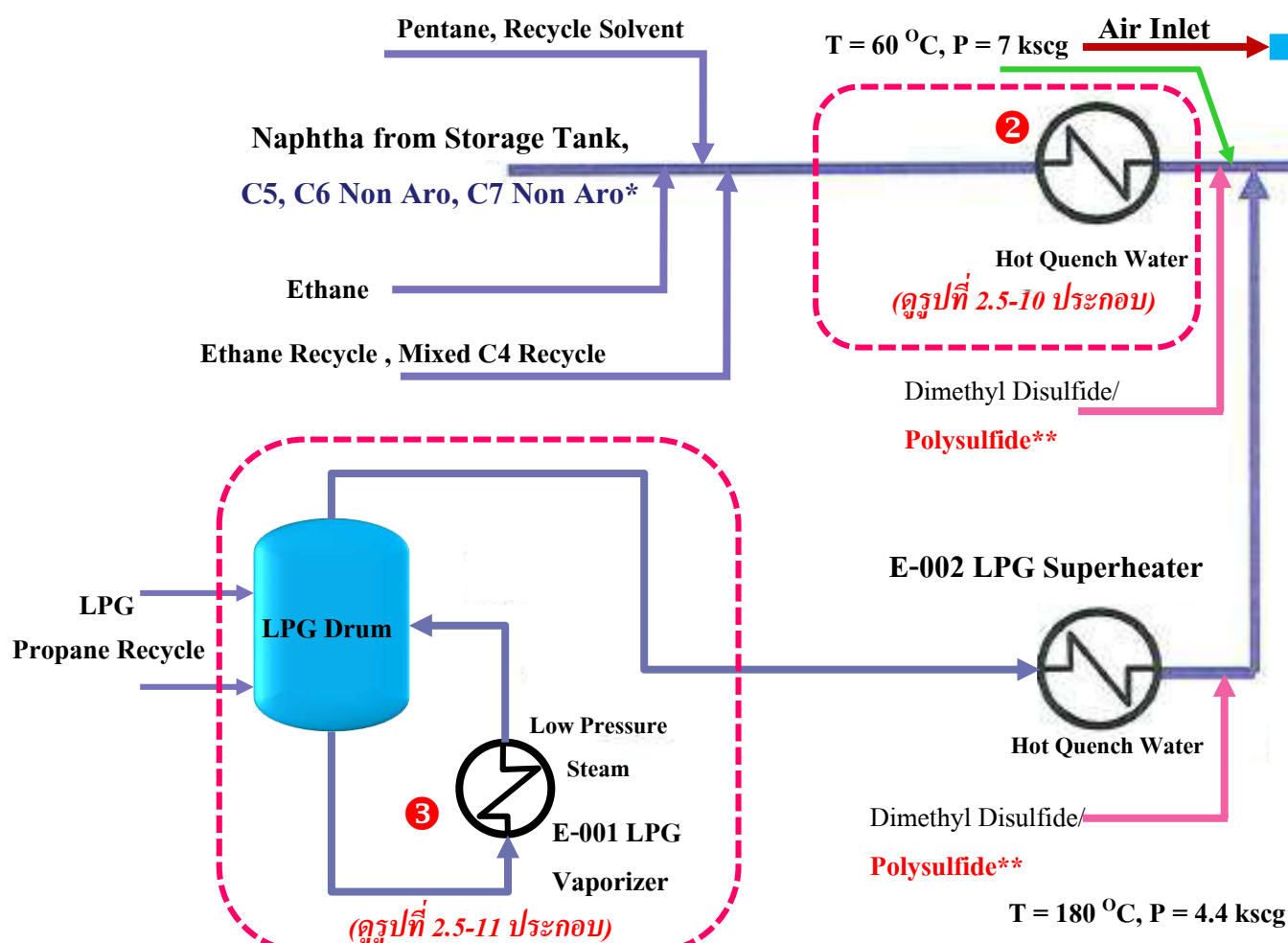
วัตถุดิบกลุ่มแนฟทา (รวมถึงคอนเดนเสท, Mixed C4 Recycle, Ethane, Ethane Recycle, Pentane และ Recycle Solvent (สำหรับ C5+, C6 Non Aromatics, C7 Non-Aromatics จะใช้เป็นวัตถุดิบในทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 1 และ 2) จะถูกให้ความร้อนด้วย Quench Water จนกระทั่งมีอุณหภูมิเท่ากับ 60 องศาเซลเซียส และทำการเติมสารไดเมทิลไดซัลไฟด์ (Dimethyl Disulfide; DMDS) เพื่อควบคุมอัตราการเกิด Coke ภายใน Coil ก่อนที่จะส่งไปยังหน่วย Cracking Furnace ต่อไป

วัตถุดิบกลุ่ม LPG จะถูกส่งมารวมกับ Propane Recycle ที่ LPG Drum (D-002) เพื่อทำการระเหยให้กลายเป็นไอด้วยการแลกเปลี่ยนความร้อนกับ Low Pressure Steam ที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน LPG Vaporizer จากนั้นจะถูกให้ความร้อนต่อด้วย Quench Water อีกครั้ง จนอุณหภูมิสูงถึง 60 องศาเซลเซียส เพื่อป้องกันการควบแน่นเป็นของเหลว และเติมสารไดเมทิลไดซัลไฟด์ (Dimethyl Disulfide; DMDS) ก่อนที่จะส่งไปยังหน่วย Cracking Furnace ต่อไป

ภายหลังการเปลี่ยนแปลง: โครงการจะนำสาร โพลีซัลไฟด์ (Polysulfide) มาใช้แทนสารไดเมทิลไดซัลไฟด์ (DMDS) เพื่อควบคุมอัตราการเกิด Coke ภายใน Coil เนื่องจากมีความปลอดภัยมากกว่า และสามารถใช้ทดแทนสาร DMDS ได้เป็นอย่างดีโดยไม่มีผลกระทบต่อการผลิตทั้งในระยะสั้นและระยะยาว รวมทั้งจะติดตั้งและปรับปรุงอุปกรณ์เพิ่มเติมที่หน่วย Feed Preparation/Feed Pretreatment ดังนี้

(ก) ติดตั้งเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Ethane Recycle Superheater) จำนวน 1 ชุด ทดแทนชุดปัจจุบัน (Ethane Recycle Superheater; E-005) เพื่อให้มีพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนเพิ่มมากขึ้น จาก 72 ตารางเมตร เป็นประมาณ 132 ตารางเมตร หรือติดตั้งเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนที่มีขนาดพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อน 72 ตารางเมตร เพิ่มเติมจำนวน 1 ชุด (Ethane Recycle Superheater NO.2; E-005B) ขนานกับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนชุดปัจจุบัน เพื่อให้สารตั้งต้นอยู่ในสภาวะยิ่งยวด (รูปที่ 2.5-10 ประกอบ)

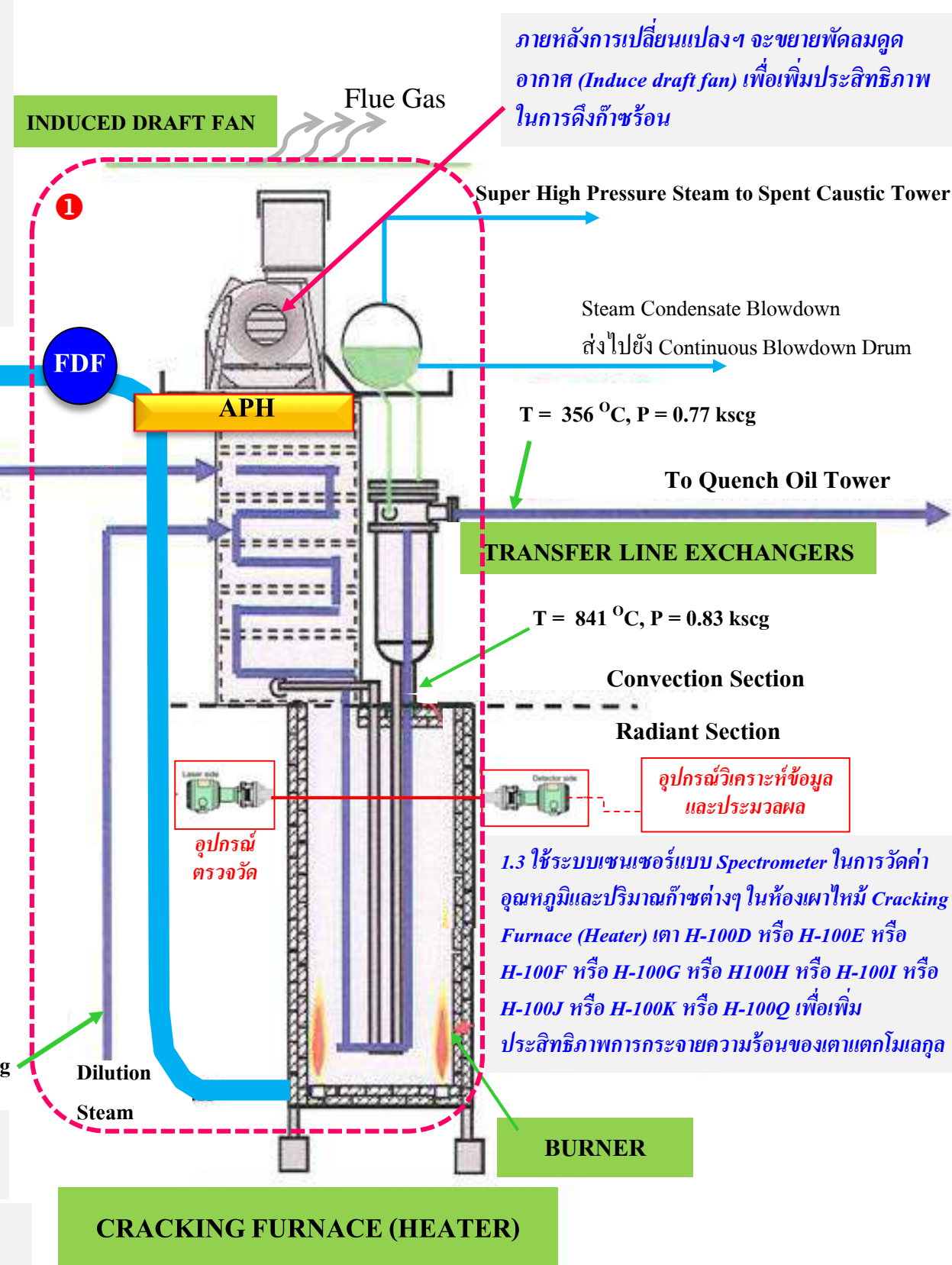
1.2 ขอแก้ไขรายละเอียดการติดตั้งระบบอุ่นอากาศร้อน (Air Preheater) ที่เตา Cracking Furnace (Heater) เพื่อนำก๊าซร้อนที่เหลือทิ้งจากการเผาไหม้ (Flue Gas) ซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 220 องศาเซลเซียส กลับมาใช้ในการอุ่นอากาศก่อนส่งเข้าสู่ห้องเผาไหม้ที่ได้เสนอไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ (ครั้งที่ 7) ซึ่งปัจจุบันยังไม่ได้ทำการติดตั้งระบบอุ่นอากาศร้อน โดยจะทดลองที่เตา H-100A หรือ H-100B หรือ H-100C หรือ H-100D โดยจะทำการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม ได้แก่ เครื่องอุ่นอากาศ (Air Preheater), พัดลมป้อนอากาศ (Force Draft Fan), ขยายพัดลมดูดอากาศ (Induce Draft Fan) และท่อส่งลม (Air Duct)



2 ติดตั้งเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Ethane Recycle Superheater; E-005) จำนวน 1 ชุดทดแทนชุดปัจจุบัน หรือติดตั้งเพิ่มเติม จำนวน 1 ชุด ขนานกับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนชุดปัจจุบันดังรูปที่ 2.5-10

3 ขอแก้ไขรายละเอียดการปรับปรุงระบบให้ความร้อนที่หน่วย *LPG Vaporizer* ที่ได้เสนอไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ (ครั้งที่ 7) ซึ่งปัจจุบันยังไม่ได้ทำการปรับปรุงหน่วยดังกล่าว โดยมีรายละเอียดเปรียบเทียบการขอเปลี่ยนแปลงดังรูปที่ 2.5-11

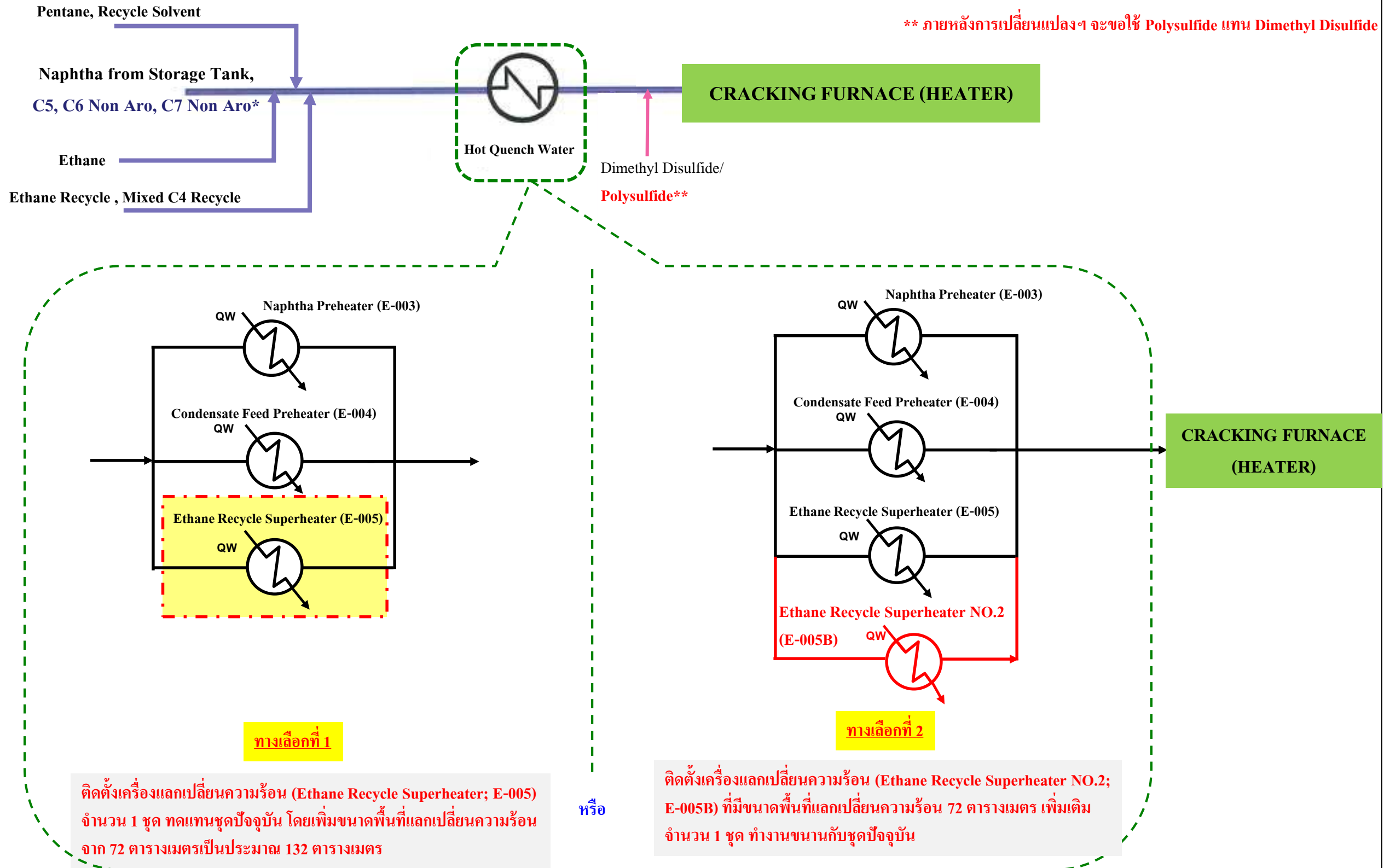
* C5, C6 Non Aro, C7 Non Aromatics ใช้เป็นวัตถุดิบเฉพาะทางเลือกที่ 1 และ 2



**** ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะขอใช้ Polysulfide แทน Dimethyl Disulfide**

* C5, C6 Non Aro, C7 Non Aromatics ใช้เป็นวัตถุดิบเฉพาะทางเลือกที่ 1 และ 2

** ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะขอใช้ Polysulfide แทน Dimethyl Disulfide



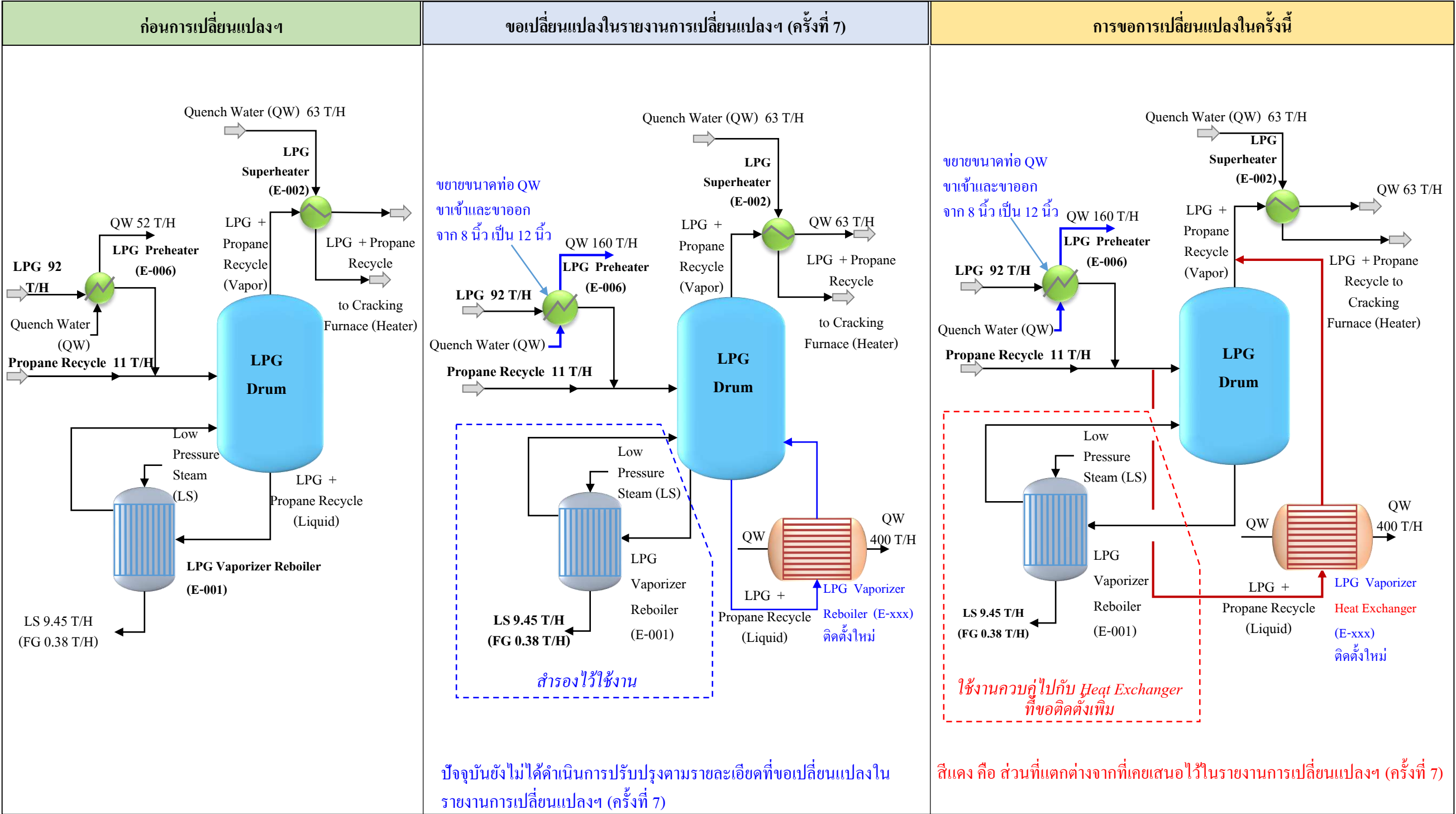
รูปที่ 2.5-10 รายละเอียดการขอเปลี่ยนแปลงเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Ethane Recycle Superheater; E-005) เพื่อเพิ่มอุณหภูมิสารตั้งต้น

(ข) ขอแก้ไขรายละเอียดการปรับปรุงระบบให้ความร้อนที่หน่วย LPG Vaporizer ที่ได้เสนอไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ (ครั้งที่ 7) ซึ่งปัจจุบันยังไม่ได้ทำการปรับปรุงหน่วยดังกล่าว โดยมีรายละเอียดเปรียบเทียบการขอเปลี่ยนแปลงดังนี้ (ดูรูปที่ 2.5-9 และรูปที่ 2.5-11 ประกอบ)

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 7)	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้
<ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (LPG Vaporizer Reboiler) ที่ใช้ Quench Water ในการแลกเปลี่ยนความร้อนที่หน่วย LPG Vaporizer ที่ 400 ตัน/ชั่วโมง แทนเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเดิม (Reboiler; E-001) ที่ใช้ไอน้ำความดันต่ำ (Low Pressure Steam) ในการแลกเปลี่ยนความร้อนที่ 9.45 ตัน/ชั่วโมง - ขยายขนาดของท่อ Quench Water ขาเข้าและขาออกจากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-006) ที่ใช้ในการให้ความร้อนกับ LPG ก่อนเข้าหน่วย LPG Vaporizer จากเดิมที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว เป็น 12 นิ้ว เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณการใช้ Quench Water ในการแลกเปลี่ยนความร้อนที่เพิ่มจากเดิม 52 ตัน/ชั่วโมง เป็น 160 ตัน/ชั่วโมง 	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (LPG Vaporizer Heat Exchanger) แบบหม้อต้ม (Kettle Type) ที่ใช้ Quench Water ในการแลกเปลี่ยนความร้อนที่หน่วย LPG Vaporizer ที่ 400 ตัน/ชั่วโมง พร้อมวาล์วควบคุมเพื่อทำงานควบคู่ไปกับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเดิม (Reboiler; E-001) ที่ใช้ไอน้ำความดันต่ำ (Low Pressure Steam) ในการแลกเปลี่ยนความร้อน - ขยายขนาดของท่อ Quench Water ขาเข้าและขาออกจากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-006) ที่ใช้ในการให้ความร้อนกับ LPG ก่อนเข้าหน่วย LPG Vaporizer จากเดิมที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว เป็น 12 นิ้ว เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณการใช้ Quench Water ในการแลกเปลี่ยนความร้อนที่เพิ่มจากเดิม 52 ตัน/ชั่วโมง เป็น 160 ตัน/ชั่วโมง

หมายเหตุ: ส่วนที่ขีดเส้นใต้ คือส่วนที่เปลี่ยนแปลงไปจากที่เสนอไว้เดิม

ทั้งนี้ภายหลังการปรับปรุงระบบให้ความร้อนที่หน่วย LPG Vaporizer จะช่วยให้โครงการสามารถลดการใช้พลังงานลงได้จากการลดการใช้ก๊าซเชื้อเพลิงประมาณ 0.07 ตัน/ชั่วโมง ในการผลิตไอน้ำความดันต่ำ 2 ตัน/ชั่วโมง



รูปที่ 2.5-11 รายละเอียดหน่วย LPG Vaporizer ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลง^๑

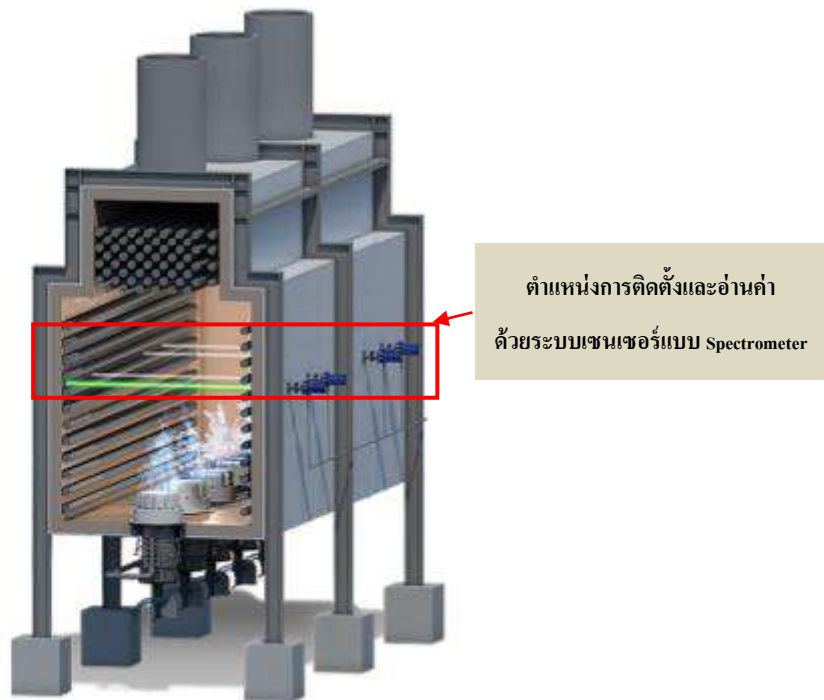
2) หน่วย Cracking Furnace (รูปที่ 2.5-9)

เป็นหน่วยเบื้องต้นในการเปลี่ยนวัตถุดิบให้กลายเป็นสารโอเลฟินส์ด้วยการเกิดปฏิกิริยาแตกตัวด้วยความร้อน (Thermal Cracking) โดยวัตถุดิบที่ผ่านการปรับสภาพแล้วจากหน่วย Feed Preparation/Feed Pretreatment ที่ถูกเพิ่มอุณหภูมิด้วย Hot Quench Water จะถูกส่งเข้าเตา Cracking Furnace ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ Convection Section และ Radiant Section โดยวัตถุดิบจะถูกส่งเข้าส่วน Convection Section และป้อนไอน้ำ (Dilution Steam) เข้าไปผสมเพื่อลดการเกิดโค้ก (Coke) ภายใน Coil ก่อนส่งไปเพิ่มอุณหภูมิให้สูงขึ้นด้วย Burner (ใช้ความร้อนจากการเผาไหม้ก๊าซเชื้อเพลิง) จนเกิดปฏิกิริยา Thermal Cracking ที่ส่วน Radiant Section ซึ่งจะแตกโมเลกุลขนาดใหญ่ให้มีขนาดโมเลกุลเล็กลงกลายเป็น Cracked Gas ทั้งนี้ เพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยาต่อเนื่องจึงต้องทำการลดอุณหภูมิของ Cracked Gas ลงอย่างรวดเร็ว โดยการใช้เป็นแหล่งความร้อนในการผลิตไอน้ำความดันสูงยิ่งยวด (Super High Pressure Steam) ที่ Transfer Line Exchangers (TLEs) ก่อนส่งต่อไปยังหน่วยลดอุณหภูมิด้วยน้ำมัน (Quench Oil Tower) และหน่วยลดอุณหภูมิด้วยน้ำ (Quench Water Tower) ต่อไป

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ: โครงการจะมีการดำเนินการปรับปรุงและติดตั้งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับหน่วย Cracking Furnace ดังนี้ (ดูรูปที่ 2.5-9 ประกอบ)

(ก) ปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ภายใน Gas Feed Cracking Furnace (Heater) เตา H-100B และ H-100C โดยการปรับปรุงประสิทธิภาพท่อที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนความร้อนในส่วนการแลกเปลี่ยนแบบการแพร่ (Convection Part) และการขยายขนาดของพัดลมดูดอากาศในเตา (Induce Draft Fan)

(ข) เพิ่มประสิทธิภาพการกระจายความร้อนของเตาแตกโมเลกุล Cracking Furnace (Heater) เตา H-100D หรือ H-100E หรือ H-100F หรือ H-100G หรือ H-100H หรือ H-100I หรือ H-100J หรือ H-100K หรือ H-100Q โดยการใช้ระบบเซนเซอร์แบบ Spectrometer ในการวัดค่าอุณหภูมิและปริมาณก๊าซต่างๆ ในห้องเผาไหม้ เนื่องจากปัจจุบันการวัดค่าออกซิเจน (O_2) การเผาไหม้ในเตาแตกโมเลกุล Cracking Heater จะใช้การอ่านค่าเพียง 1 จุด ซึ่งไม่สามารถแสดงถึงประสิทธิภาพของการเผาไหม้จึงทำให้เกิดความร้อนภายในห้องเผาไหม้ที่สูงเกินไปส่งผลให้ Run Length (รอบการใช้งาน) ต่ำลงทำให้ประสิทธิภาพการแตกตัวแย่ง ด้วยเหตุนี้โครงการจึงได้ศึกษาการปรับปรุงการอ่านค่า O_2 ที่ใช้ในการเผาไหม้ให้มีความแม่นยำมากขึ้นเพื่อนำมาประมวลผลในการปรับปริมาณอากาศและเชื้อเพลิงให้มีความเหมาะสม โดยการติดตั้งระบบเซนเซอร์แบบ Spectrometer ที่จะทำให้สามารถอ่านค่า O_2 ภายในเตาได้ครอบคลุมทุกจุด ซึ่งจะทำให้สามารถตรวจจับค่า O_2 ที่ไม่เหมาะสมภายในห้องเผาไหม้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นดังแสดงในรูปที่ 2.5-12



รูปที่ 2.5-12 ตำแหน่งการติดตั้งและอ่านค่าออกซิเจน (O_2) ในการเผาไหม้ในเตาแตกโมเลกุล Cracking Furnace (Heater) ด้วยระบบเซนเซอร์แบบ Spectrometer

สำหรับการคัดเลือกเตาแตกตัวโมเลกุล Cracking Heater เพื่อทำการติดตั้งระบบเซนเซอร์แบบ Spectrometer นั้น จะคัดเลือกจากเตาแตกตัวโมเลกุลเตา H-100D หรือ H-100E หรือ H-100F หรือ H-100G หรือ H-100H หรือ H-100I หรือ H-100J หรือ H-100K หรือ H-100Q ที่มีประสิทธิภาพการเผาไหม้ที่ต่ำที่สุดก่อนโดยการวัดค่า O_2 Excess อุณหภูมิปลายปล่อง ค่า Run Length และปริมาณการใช้เชื้อเพลิง จากนั้นจะดำเนินการขยายผลเพื่อทำการติดตั้งที่เตาอื่นๆ ตามแผนงานที่กำหนดดังแสดงในตารางที่ 2.5-3

ตารางที่ 2.5-3

แผนการติดตั้งระบบเซนเซอร์แบบ Spectrometer ที่เตาแตกตัวโมเลกุล Cracking Furnace (Heater)

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2566						H-100D						
2567			H-100K			H-100F			H-100E			H-100Q
2568			H-100H			H-100I			H-100J			H-100G

ที่มา: บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด, 2566

(3) ขอแก้ไขรายละเอียดการติดตั้งระบบอุ่นอากาศร้อน (Air Preheater) ที่เตา Cracking Furnace (Heater) เพื่อนำก๊าซร้อนที่เหลือทิ้งจากการเผาไหม้ (Flue Gas) ซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 220 องศาเซลเซียส กลับมาใช้ในการอุ่นอากาศก่อนส่งเข้าสู่ห้องเผาไหม้ ที่ได้เสนอไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ (ครั้งที่ 7) ซึ่งปัจจุบันยังไม่ได้ทำการติดตั้งระบบอุ่นอากาศร้อน โดยมีรายละเอียดเปรียบเทียบการขอเปลี่ยนแปลงดังนี้

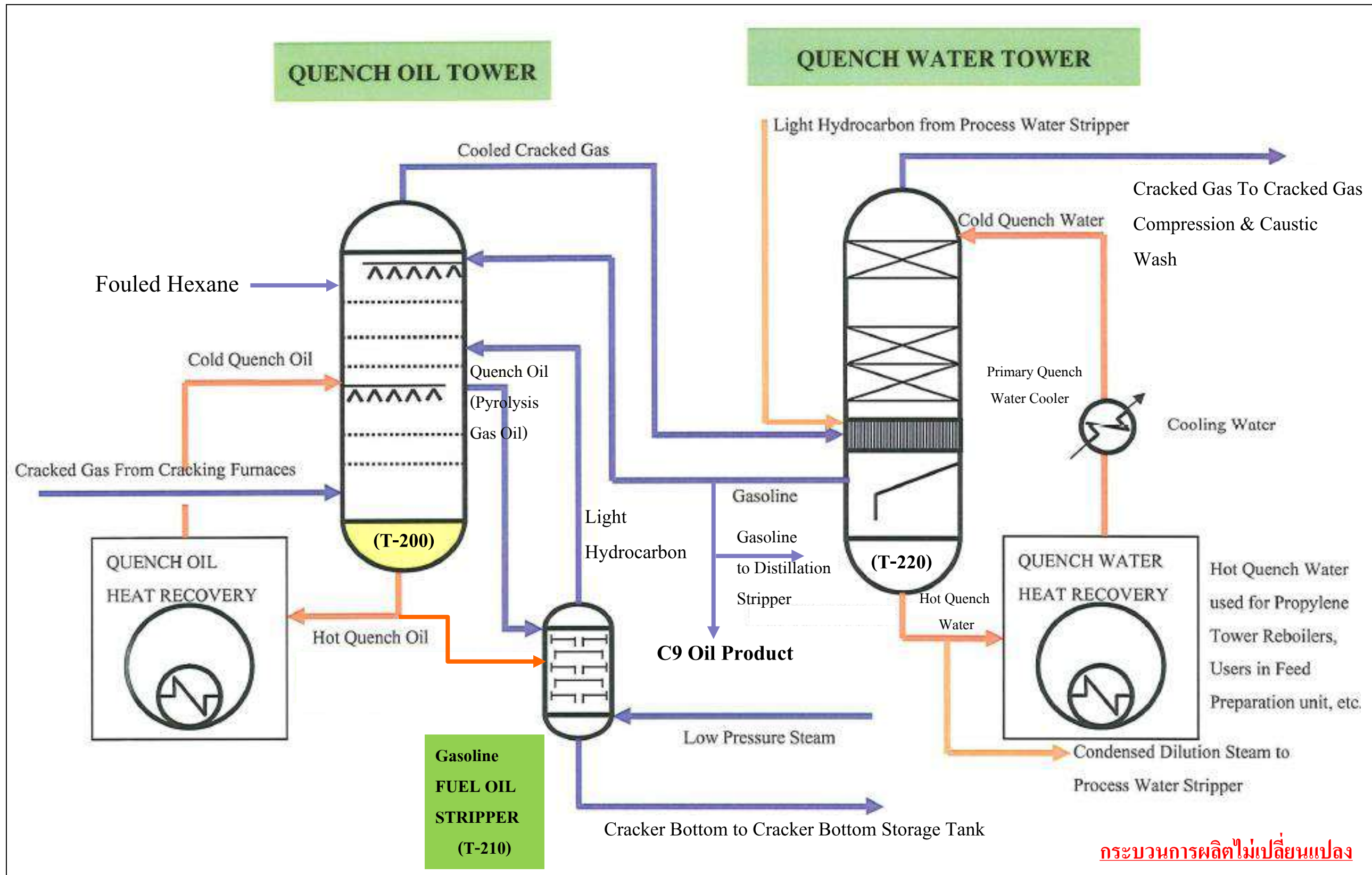
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 7)	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้
ขอติดตั้งระบบอุ่นอากาศร้อน (Air Preheater) ที่เตา Cracking Furnace (Heater) เตา H-100B โดยจะทำการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม ได้แก่	ติดตั้งระบบอุ่นอากาศร้อน (Air Preheater) ที่เตา Cracking Furnace (Heater) โดยจะทดลองที่ เตา H-100A หรือ H-100B หรือ H-100C หรือ H-100D โดยจะทำการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม ได้แก่
- เครื่องอุ่นอากาศ (Air Preheater) ขนาด 3,118 แรงม้า	- เครื่องอุ่นอากาศ (Air Preheater) ขนาด 3,118 แรงม้า
- พัดลมป้อนอากาศ (Forced Draft Fan) ขนาด 97 แรงม้า	- พัดลมป้อนอากาศ (Force Draft Fan) ขนาด 97 แรงม้า
- ท่อส่งลม (Air Duct) ระยะทางรวมประมาณ 45 เมตร	- ขยายพัดลมดูดอากาศ (Induce Draft Fan)
	- ท่อส่งลม (Air Duct) ระยะทางรวมประมาณ 45 เมตร

หมายเหตุ: ส่วนที่ขีดเส้นใต้ คือส่วนที่เปลี่ยนแปลงไปจากที่เสนอไว้เดิม

ทั้งนี้การติดตั้งระบบอุ่นอากาศร้อนเพื่อนำความร้อนจาก Flue Gas กลับมาใช้ใหม่ จะสามารถเพิ่มอุณหภูมิของอากาศที่ใช้ในการเผาไหม้จาก 27 องศาเซลเซียส เป็น 100 องศาเซลเซียส จะช่วยให้โครงการสามารถลดการใช้พลังงานลงได้จากการลดการใช้ก๊าซเชื้อเพลิงประมาณ 0.1 ตัน/ชั่วโมง คิดเป็นพลังงานที่ลดลงประมาณ 362 กิกะจูล/ชั่วโมง หรือ 317,112 กิกะจูล/ปี

3) หน่วย Quench Oil Tower/Quench Water Tower (รูปที่ 2.5-13)

Cracked Gas ที่ส่งมาจาก Cracking Furnace และ Fouled Hexane ที่รับมาจาก บริษัท ไทยโพลิเอทิลีน จำกัด (HDPE#2 และ HDPE#3 ในบริเวณ Site 3) จะถูกป้อนเข้า Quench Oil Tower (T-200) เพื่อทำการลดอุณหภูมิด้วย Cold Quench Oil เพื่อแยก Quench Oil ออกจาก Cracked Gas โดยการแลกเปลี่ยนความร้อนภายในหอ ซึ่ง Cracked Gas ที่ถูกลดอุณหภูมิแล้วจะแยกออกทางยอดหอและป้อนเข้า Quench Water Tower (T-220) ต่อไป ส่วน Hot Quench Oil ที่ถูกแยกออกมาที่ก้นหอ จะถูกนำไปแลกเปลี่ยนความร้อนที่ Quench Oil Heat Recovery User (ดึงพลังงานความร้อนไปใช้) เพื่อลดอุณหภูมิของ Quench Oil (Cold Quench Oil) ก่อนจะถูกส่งกลับมาใช้หมุนเวียนที่หอ Quench Oil (T-200) อีกครั้งเพื่อใช้ในการลดอุณหภูมิของ Cracked Gas จาก Cracking Furnace



กระบวนการผลิตไม่เปลี่ยนแปลง

รูปที่ 2.5-13 แผนภาพแสดงการทำงานหอดูดอกหมูมิด้วยน้ำมัน (Quench Oil Tower) และหอดูดอกหมูมิด้วยน้ำ (Quench Water Tower)

นอกจากนี้ Quench Oil บางส่วนจากกลางหอ (เรียก Quench Oil ส่วนนี้ว่า Pyrolysis Gas Oil) และ Hot Quench Oil บางส่วนจากด้านล่างของ Quench Oil Tower (เรียก Quench Oil ส่วนนี้ว่า Pyrolysis Fuel Oil) จะถูกส่งไปยังหอ Gasoline Fuel Oil Stripper (T-210) โดยภายในหอจะมีการให้ความร้อนโดยการใช้ไอน้ำความดันต่ำ (Low Pressure Steam) เพื่อแยกก๊าซส่วนเบา (Light Hydrocarbon) ออกจากน้ำมันหนัก โดยก๊าซส่วนเบาที่ถูกแยกออกทางยอดหอจะถูกส่งกลับเข้าหอ Quench Oil Tower (T-200) อีกครั้งหนึ่ง และน้ำมันหนักที่เรียกว่า Cracker Bottom จะถูกส่งต่อไปยัง Cracker Bottom Storage Tank ต่อไป

Cracked Gas ที่ออกมาจากยอดหอ Quench Oil Tower (T-200) จะถูกลดอุณหภูมิ ต่ออีกครั้งที่หอ Quench Water Tower (T-220) โดยการใช้ Cold Quench Water จนอุณหภูมิลดเหลือ 40 องศาเซลเซียส ก่อนจะออกทางยอดหอ และถูกป้อนต่อไปยังหน่วย Cracked Gas Compression & Caustic Wash ต่อไป ส่วนที่ก้นหอ Quench Water Tower จะมี Hot Quench Water และ Gasoline ควบแน่นลงมาพร้อมกัน โดยสารผสมทั้ง 2 จะแยกกันที่ด้านล่างของหอด้วยหลักการความแตกต่างของความหนาแน่น (Gasoline ซึ่งมีความหนาแน่นต่ำจะลอยอยู่เหนือส่วนที่เป็น Hot Quench Water)

Gasoline ที่ก้นหอจะถูกปั๊มส่งกลับ เป็น Reflux ที่หอ Quench Oil Tower (T-200) เพื่อควบคุมอุณหภูมิของ Cracked Gas ที่ออกจากส่วนยอดของ Quench Oil Tower และ Gasoline ส่วนที่เหลือจะถูกป้อนต่อไปยัง Distillate Stripper Tower (ติดตั้งอยู่ในหน่วย Cracked Gas Compressor) ก่อนจะส่งต่อไปยังหน่วยผลิตสารอะโรเมติกส์ นอกจากนี้ Gasoline บางส่วนจากก้นหอ Quench Water Tower ถูกดึงออกเป็นผลิตภัณฑ์ C9 Oil

ส่วน Hot Quench Water ที่ออกทางก้นหอ Quench Water Tower จะแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- Hot Quench Water ส่วนที่หนึ่งจะถูกนำไปแลกเปลี่ยนความร้อน (ดึงพลังงานความร้อนไปใช้) ด้วย Quench Water Heat Recovery user และ ลดอุณหภูมิด้วย Primary Quench Water Cooler (E-221) และ Secondary Quench Water Cooler (E-222) ก่อนจะถูกส่งกลับใช้ในการลดอุณหภูมิของ Cracked Gas ที่ Quench Water Tower (T-220) อีกครั้ง
- Hot Quench Water ส่วนที่สอง (เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า Process Water หรือส่วนของ Condensed Dilution Steam ที่เติมเข้าไปพร้อมกับวัตถุดิบที่ หน่วย Cracking Furnace ที่ควบแน่นกลับมาเป็น Quench Water ใน Quench Water Tower) จะถูกส่งไปยัง Process Water Stripper และ Dilution Steam Drum (D-240) ตามลำดับ เพื่อเพิ่มอุณหภูมิจนเปลี่ยนสถานะกลายเป็นไอน้ำด้วย Dilution

Steam Drum Reboiler (E-245) ผลิตเป็น Dilution Steam หมุนเวียนไปใช้ที่ Cracking Furnace ต่อไป

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ: หน่วย Quench Oil Tower/Quench Water Tower จะไม่แตกต่างจากเดิม

4) หน่วย Cracked Gas Compression and Caustic Wash (รูปที่ 2.5-14)

Cracked Gas จากยอดหอ Quench Water Tower จะถูกส่งมาที่ 1st Stage Drum เพื่อแยกของเหลว (น้ำ หรือ Gasoline) ที่ติดมาจากยอดหอ Quench Water Tower (T-220) ไว้ใน Drum (รวมทั้ง PP Vent Gas และ PE Vent Gas) เพื่อให้มีเฉพาะส่วนก๊าซเท่านั้นที่จะไหลออกไปทางด้านบนของ Drum และถูกนำมาอัดเพิ่มความดันด้วย 1st Stage Cracked Gas Compressor (1st Stage CGC) หลังจากนั้นจะถูกส่งมายังเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน 1st Stage After-cooler (E-301) เพื่อช่วยลดอุณหภูมิของก๊าซ

เมื่อก๊าซถูกลดอุณหภูมิแล้วจะถูกส่งมาที่ 2nd Stage Drum เพื่อแยกของเหลวที่ควบแน่นไว้ใน Drum เพื่อให้มีเฉพาะส่วนก๊าซเท่านั้นที่จะไหลออกไปทางด้านบนของ Drum โดยสารไฮโดรคาร์บอนที่ควบแน่นลงมาใน 2nd Stage Drum จะประกอบด้วย 2 ส่วน

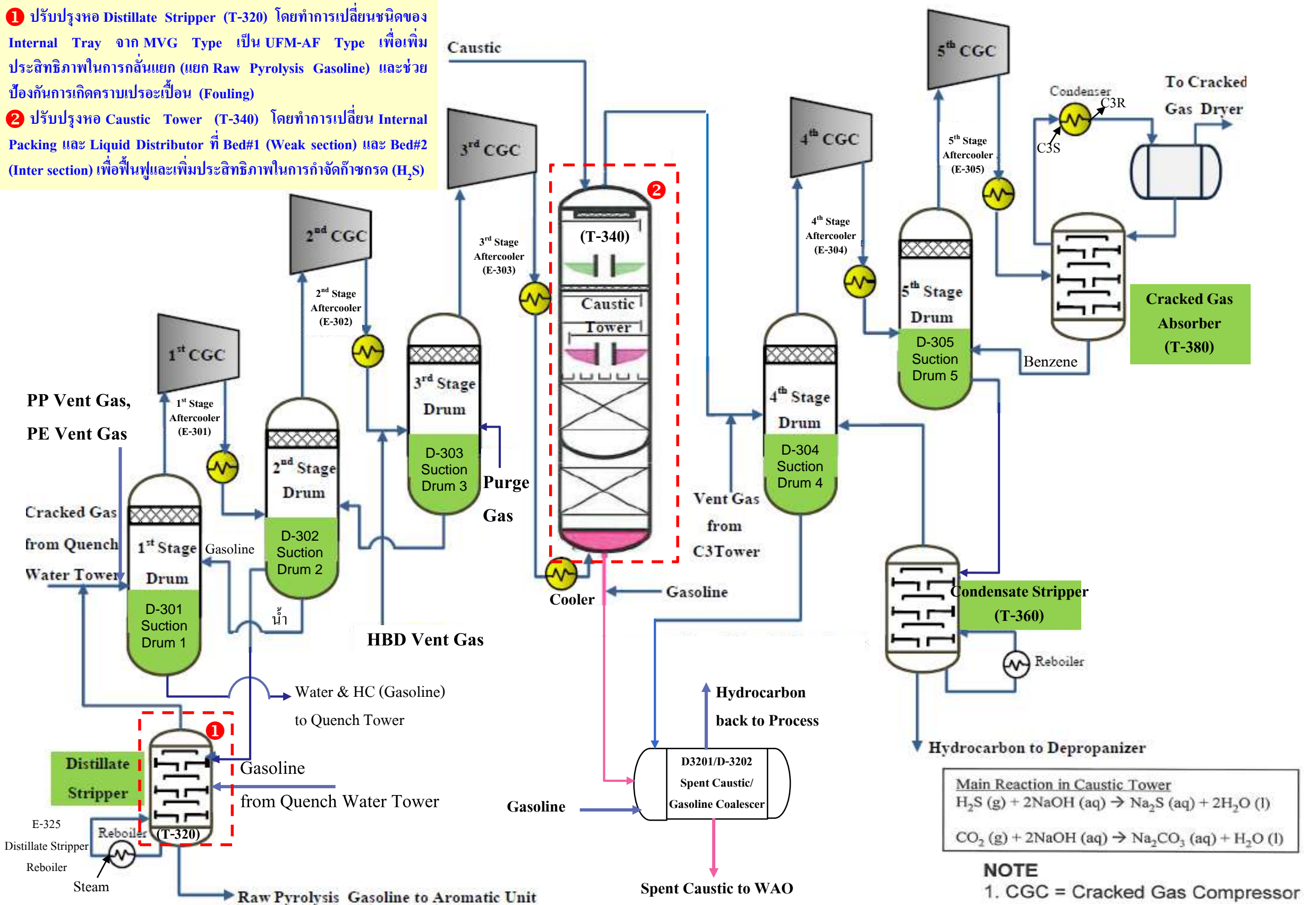
ของเหลวส่วนที่หนึ่งซึ่งมีความหนาแน่นต่ำและลอยอยู่ด้านบน (Gasoline) จะถูกส่งไปยังหอ Distillate Stripper (T-320) เพื่อแยกเอาเฉพาะ Raw Pyrolysis Gasoline ออกที่ด้านล่างของ Tower โดยการต้มด้วยไอน้ำ เพื่อระเหยเอาสารไฮโดรคาร์บอนที่ระเหยง่ายขึ้นไปด้านบนของหอเพื่อนำไปรวมกับ Cracked Gas ที่มาจาก Quench Water Tower ที่ 1st Stage Drum ส่วน Raw Pyrolysis Gasoline จะถูกดึงออกมาทางก้นหอเพื่อส่งไปใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิตอะโรเมติกส์ ที่หน่วยผลิตอะโรเมติกส์ และของเหลวส่วนที่สองซึ่งมีความหนาแน่นสูงกว่า (น้ำ) จะถูกส่งกลับไปยัง 1st Stage Drum

ก๊าซที่ไหลออกไปทางด้านบนของ 2nd Stage Drum จะถูกนำมาอัดเพิ่มความดันด้วย 2nd Stage Cracked Gas Compressor (2nd Stage CGC) หลังจากนั้นจะถูกส่งมายังเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน 2nd Stage After-cooler (E-302) เพื่อช่วยลดอุณหภูมิของก๊าซ

ก๊าซที่ผ่านการลดอุณหภูมิแล้ว และ HBD Vent Gas จะถูกส่งมาที่ 3rd Stage Drum เพื่อแยกของเหลวที่ควบแน่นไว้ที่ก้นของ Drum ส่วนก๊าซจะไหลออกไปทางด้านบนของ Drum และถูกนำมาอัดเพิ่มความดันด้วย 3rd Stage Cracked Gas Compressor (3rd Stage CGC) หลังจากนั้นจะถูกส่งมายังเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน 3rd Stage After-cooler (E-303) และ Cooler

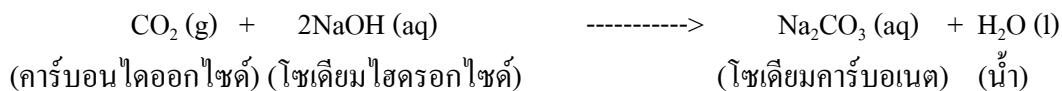
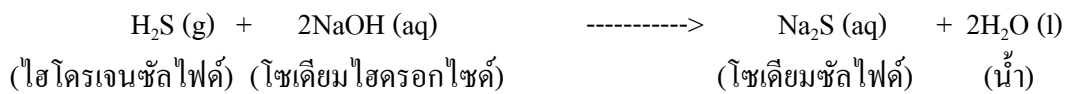
ภายหลังเปลี่ยนแปลง :

- ① ปรับปรุงหอ Distillate Stripper (T-320) โดยทำการเปลี่ยนชนิดของ Internal Tray จาก MVG Type เป็น UFM-AF Type เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกลั่นแยก (แยก Raw Pyrolysis Gasoline) และช่วยป้องกันการเกิดคราบเปรอะเปื้อน (Fouling)
- ② ปรับปรุงหอ Caustic Tower (T-340) โดยทำการเปลี่ยน Internal Packing และ Liquid Distributor ที่ Bed#1 (Weak section) และ Bed#2 (Inter section) เพื่อฟื้นฟูและเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดก๊าซกรด (H₂S)

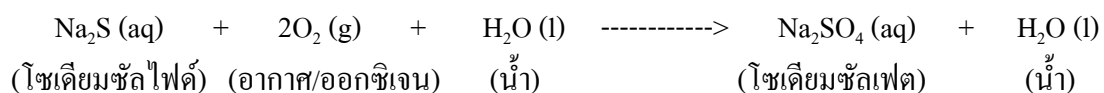


รูปที่ 2.5-14 แผนภาพแสดงการทำงานของหน่วยอัด Cracked Gas และหน่วยกำจัดก๊าซกรด (Caustic Wash)

จากนั้นก๊าซจะถูกส่งไปยังหอ Caustic Tower (T-340) เพื่อกำจัด Acid Gas (H_2S , CO_2) ด้วย Caustic Wash เกิดเป็น Spent Caustic (Caustic ที่จับ Acid Gas เอาไว้) ดังสมการ



สำหรับ Spent Caustic ที่เกิดขึ้น Spent Caustic จากหอ Caustic Tower (T-340) ที่เกิดขึ้นก่อนเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะแบ่งการจัดการออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 จะถูกส่งไปยังหน่วย ECO Process ของบริษัท อาร์ ไอ แอล 1996 จำกัด เพื่อสกัดสารประกอบเกลือ (Mixed Salt) และส่วนที่เหลือจะส่งเข้าหน่วยเดิมออกซิเจน (Wet Air Oxidation; WAO) ของโครงการเพื่อเปลี่ยนรูปโซเดียมซัลไฟด์ (Na_2S) ที่เป็นพิษต่อระบบบำบัดน้ำเสียให้กลายเป็นโซเดียมซัลเฟต (Na_2SO_4) ที่ไม่เป็นพิษต่อระบบบำบัดน้ำเสีย โดยโซเดียมซัลไฟด์ (Na_2S) จะทำปฏิกิริยากับไอน้ำและอากาศเพื่อเปลี่ยนเป็นโซเดียมซัลเฟต (Na_2SO_4) ดังสมการ และทำการส่งไปบำบัดต่อยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการต่อไป



ทั้งนี้ ปัจจุบัน โครงการลงทุนติดตั้ง ECO Process เพื่อสกัดสารประกอบเกลือ (Mixed Salt) ได้แจ้งขอยกเลิกกิจการและโอนสิทธิการใช้ที่ดินของโครงการลงทุนติดตั้ง ECO Process เพื่อสกัดสารประกอบเกลือ (Mixed Salt) ต่อการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยเรียบร้อยแล้ว ดังนั้น โครงการจึงนำ Spent Caustic เกิดขึ้นทั้งหมดส่งเข้าไปบำบัดที่หน่วยเดิมออกซิเจน (Wet Air Oxidation; WAO) ของโครงการเพื่อเปลี่ยนรูปโซเดียมซัลไฟด์ (Na_2S) ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการต่อไปเช่นเดียวกับการจัดการ Spent Caustic ที่เกิดขึ้นก่อนที่จะมีโครงการลงทุนติดตั้ง ECO Process

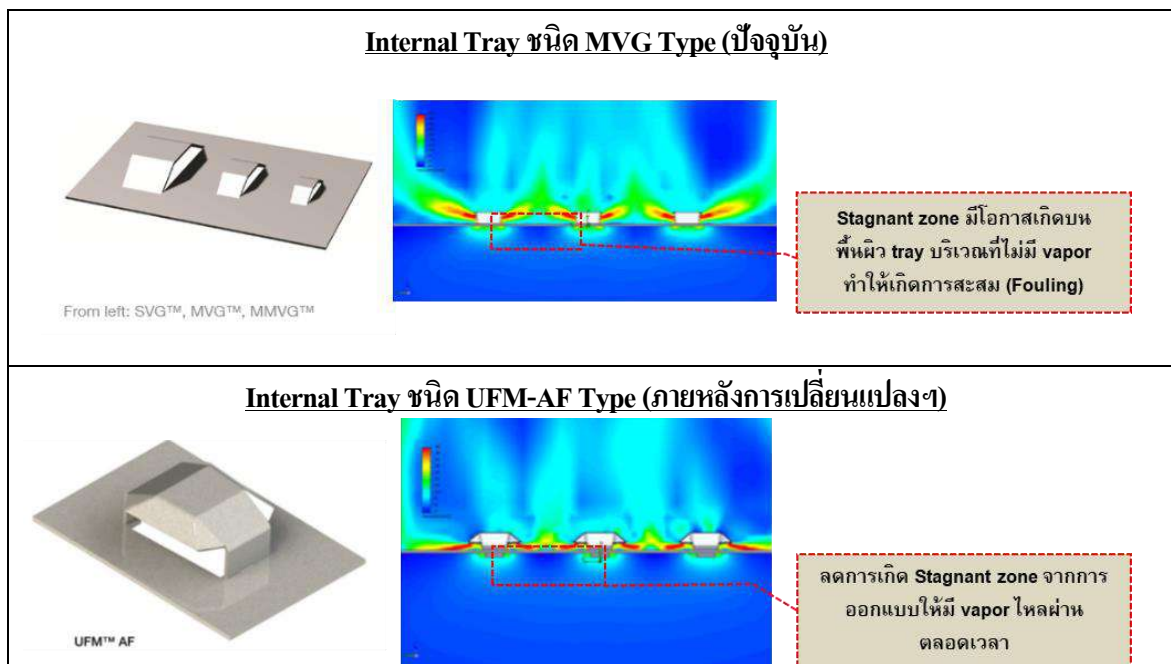
หลังจากก๊าซถูกกำจัด Acid Gas (H_2S , CO_2) ที่หอ Caustic tower (T-340) จะถูกส่งมาที่ 4th Stage Drum พร้อมกับ Vent Gas ที่มาจากยอดหอ Condensate Stripper (T-360) และหอ C3 Tower (T-640/641) เพื่อแยกของเหลวที่ควบแน่นไว้ที่ก้นของ Drum ส่งกลับไปยังระบบ Spent Caustic Coalescer (D-3201, D-3202) ส่วนก๊าซจะไหลออกไปทางด้านบนของ Drum และถูกนำมาอัดเพิ่มความดันด้วย 4th Stage Cracked Gas Compressor (4th stage CGC) ก่อนจะถูกส่งมายังเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน 4th Stage After-cooler (E-304) เพื่อช่วยลดอุณหภูมิของก๊าซ

เมื่อก๊าซถูกกลดอุณหภูมิแล้วจะถูกส่งไปที่ 5th Stage Drum เพื่อแยกของเหลวที่ควบแน่นไว้ที่ก้นของ Drum ส่งไปยังหอ Condensate Stripper (T-360) เพื่อแยกสารไฮโดรคาร์บอนตั้งแต่ C3 ขึ้นไปส่งไปยังหน่วยกลั่นแยกโพรเพน (Depropanization) โดยการต้มด้วยไอน้ำเพื่อให้สารไฮโดรคาร์บอนที่ระเหยง่ายขึ้นไปด้วยด้านบนและออกทางด้านบนหอส่งกลับไปยัง 4th Stage Drum ส่วนสารไฮโดรคาร์บอนตั้งแต่ C3 ขึ้นไปจะถูกดึงออกมาทางก้นหอ ส่วนก๊าซจะไหลออกไปทางด้านบนของ Drum และถูกนำมาอัดเพิ่มความดันด้วย 5th Stage Cracked Gas Compressor (5th Stage CGC) หลังจากนั้นจะถูกส่งไปยังเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน 5th Stage After-cooler (E-305) เพื่อช่วยลดอุณหภูมิของก๊าซ

ก๊าซจะถูกส่งไปยังหอ Cracked Gas Absorber (T-380) เพื่อแยกเอาสาร Benzene ออกมาทางก้นหอ โดยใช้การทำให้เย็นลงด้วย C3 Refrigerant และส่ง Benzene ที่แยกมาได้กลับไปยัง 5th Stage Drum จากนั้นก๊าซด้านบนหอจะถูกส่งไปยังหน่วย Cracked Gas Dryer ในหน่วย Drying & Chilling ต่อไป

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ: โครงการจะทำการปรับปรุงหน่วย Cracking Gas Compressor and Caustic Wash ดังนี้ (ดูรูปที่ 2.5-14 ประกอบ)

(ก) ปรับปรุงหอ Distillate Stripper (T-320) โครงการจะทำการปรับปรุงหอ Distillate Stripper (T-320) โดยทำการเปลี่ยนชนิดของ Internal Tray จาก MVG Type เป็น UFM-AF Type ซึ่ง Internal Tray ชนิด UFM-AF Type ทำให้หอก้นสามารถรับอัตราการไหล (Flow Rate) ของสารไฮโดรคาร์บอนที่ควบแน่นจาก 2nd Stage Drum ได้มากขึ้น (รองรับ Loading ได้เพิ่มขึ้นอีกประมาณร้อยละ 4 เมื่อเทียบกับชนิด MVG Type นอกจากนี้จะช่วยป้องกันการเกิด Fouling ในตัว (Fouling Resistance) เพื่อเป็นการรักษาประสิทธิภาพของหอก้นให้สม่ำเสมอ เนื่องจาก MVG Type ที่ใช้งานในปัจจุบันมีโอกาสเกิด Stagnant Zone บนพื้นผิว Tray บริเวณที่ไม่มี Vapor ไหลผ่านทำให้เกิดการสะสม (Fouling) ส่วน UFM-AF Type จะถูกออกแบบให้มี Vapor ไหลผ่านตลอดเวลาจึงลดการเกิด Stagnant Zone ทำให้ไม่เกิดการสะสม (Fouling) ดังแสดงในรูปที่ 2.5-15



รูปที่ 2.5-15 Internal Tray ชนิด MVG Type ที่ใช้งานในหอ Distillate Stripper (T-320) ปัจจุบัน และชนิด UFM-AF Type ที่จะทำการเปลี่ยนมาใช้งานแทนภายหลังการเปลี่ยนแปลง

(ข) ปรับปรุงหอ Caustic Tower (T-340) โดยทำการเปลี่ยน Internal Packing และ Liquid Distributor ที่ Bed#1 (Weak Section) และ Bed#2 (Inter Section) ซึ่งโครงการจะทำการเปลี่ยน Internal Packing จากชนิด P-Ring #2 ให้เป็นชนิด Nutter Ring ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดก๊าซกรด (H_2S) ได้เพิ่มขึ้น เนื่องจาก Nutter Ring จะมีพื้นที่ผิว (Specific Surface Area) เพิ่มขึ้น 12 ตารางเมตร/ลูกบาศก์เมตร จึงทำให้สามารถรับไฮโดรคาร์บอนที่มีส่วนประกอบของก๊าซกรดได้มากขึ้น โดย Nutter Ring จะทำงานได้เต็มประสิทธิภาพจำเป็นต้องให้ของเหลว (Liquid) ไหลกระจายตัวลงมาอย่างสม่ำเสมอ (Uniform Distribution) เต็มพื้นที่หน้าตัดของหอ Caustic Tower (T-340) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเปลี่ยน Liquid Distributor ให้เหมาะสมกับปริมาณสารละลายโซดาไฟ (Make up Caustic) ที่เพิ่มสูงขึ้น

คุณสมบัติ	หน่วย	ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง
ชนิดของ Internal Packing	-	P-Ring #2 	Nutter Ring 
Geometrical Specific Surface	$\frac{m^2}{m^3}$	112	124
% Loading	%	100%	107%

5) หน่วย Drying and Chilling (รูปที่ 2.5-16)

Cracked Gas จะถูกทำให้แห้งด้วย Cracked Gas Dryer (M-380) และทำให้เย็นลงตามลำดับใน Chilling Train (ประกอบด้วยอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน 12 ตัว) Cracked Gas ที่ผ่าน Chilling Train จะถูกแยกของเหลวที่ควบแน่นไว้ที่ก้นของ Feed Drum No.1 และส่งไปยังหน่วยกลั่นแยกมีเทน (Demethanization) ส่วนก๊าซที่ไม่ควบแน่นจะไหลออกทางด้านบนของ Feed Drum No.1 และจะถูกทำให้เย็นลงด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-406)

เมื่อก๊าซถูกกลั่นจนหมดแล้วจะถูกส่งไปที่ Feed drum No.2 เพื่อแยกของเหลวที่ควบแน่นไว้ที่ก้นของ Drum ก่อนจะถูกส่งไปยังหน่วยกลั่นแยกมีเทน (Demethanization) ส่วนก๊าซที่ไม่ควบแน่นจะไหลออกทางด้านบนของ Feed Drum No.2 และจะถูกทำให้เย็นด้วย Demethanizer Feed Cooler No.5 (E-413)

เมื่อก๊าซถูกกลั่นจนหมดแล้วจะถูกส่งไปที่ Feed Drum No.3 เพื่อแยกของเหลวที่ควบแน่นไว้ที่ก้นของ Drum ก่อนจะถูกส่งไปยังหน่วยกลั่นแยกมีเทน (Demethanization) ส่วนก๊าซที่ไม่ควบแน่นจะไหลออกทางด้านบนของ Feed Drum No.3 ซึ่งประกอบด้วยไฮโดรเจนมากกว่าร้อยละ 70 (เรียกว่า Raw H₂) จะส่งไปยัง Pressure Swing Adsorption (PSA) เพื่อผลิตไฮโดรเจนบริสุทธิ์ร้อยละ 99.99 สำหรับใช้ภายในโรงงาน (Internal Users) และไฮโดรเจนบริสุทธิ์ที่เหลือจะถูกส่งออกไปขายภายนอกโรงงาน

ส่วนที่เหลือจากการผลิตไฮโดรเจนบริสุทธิ์ เรียกว่า PSA Off Gas จะถูกส่งไปที่ Fuel Gas Drum (D-940) เพื่อส่งไปใช้เป็นเชื้อเพลิง (Tail Gas) ภายในโรงงาน (ใช้เป็นเชื้อเพลิงที่ Boiler, Cracking Furnace และ GHU-II Feed Heater) และส่งออกไปขายภายนอกโรงงาน

ภายหลังการเปลี่ยนแปลง: กระบวนการผลิตของหน่วย Drying and Chilling จะไม่แตกต่างจากเดิม

ทั้งนี้ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ ในกรณีที่ Boiler, Cracking Furnace และ GHU-II Feed Heater มีความต้องการเชื้อเพลิงต่ำกว่าก๊าซเชื้อเพลิงที่ผลิตได้เอง เนื่องจากคุณสมบัติของวัตถุดิบที่เปลี่ยนแปลงไป โครงการจะส่งก๊าซเชื้อเพลิงส่วนเกิน (Exported Tail Gas) ปริมาณ สูงสุด 52,560 ตัน/ปี (หรือ 6 ตัน/ชั่วโมง) ที่เกิดขึ้นเป็นบางครั้ง ไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) (TPC) บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียมรีฟินนิ่ง จำกัด (SPRC) และบริษัท บางกอก โกลเดนเนอเรชั่น จำกัด และในกรณีที่ Boiler, Cracking Furnace และ GHU-II Feed Heater มีความต้องการเชื้อเพลิงสูงกว่าก๊าซเชื้อเพลิงที่ผลิตได้เองโครงการจะไม่มี การส่งจำหน่ายก๊าซเชื้อเพลิงส่วนเกิน (Tail



กระบวนการผลิตไม่เปลี่ยนแปลง

2-128

Gas) และจะรับก๊าซเชื้อเพลิง (Imported Tail Gas) จากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ผ่านทางท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ที่ขอก่อสร้างเพิ่มเติมในการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้ เข้ามาใช้เป็นเชื้อเพลิงเพิ่มเติมดังนี้

- (ก) กรณีทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 1 และ 2 จะรับก๊าซเชื้อเพลิง (Imported Tail Gas) เข้ามาใช้เป็นเชื้อเพลิงเพิ่มเติมปริมาณสูงสุด 128,613.88 ตัน/ปี
- (ข) กรณีทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 3 จะรับก๊าซเชื้อเพลิง (Imported Tail Gas) เข้ามาใช้เป็นเชื้อเพลิงเพิ่มเติมปริมาณสูงสุด 109,205.24 ตัน/ปี
- (ค) กรณีทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 4 จะรับก๊าซเชื้อเพลิง (Imported Tail Gas) เข้ามาใช้เป็นเชื้อเพลิงเพิ่มเติมปริมาณสูงสุด 110,079.01 ตัน/ปี

6) หน่วยกลั่นแยกมีเทน (Demethanization) (รูปที่ 2.5-16)

หน่วยกลั่นแยกมีเทน (Demethanization) ซึ่งมีลักษณะเป็นหอกลั่น (Demethanizer, T-420) ทำหน้าที่กลั่นแยกมีเทนที่อุณหภูมิประมาณ -134 องศาเซลเซียส และความดันประมาณ 6 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร(เกจ) โดยมีเทนส่วนหนึ่งจะออกทางยอดหอและส่งไปยัง Fuel Gas Drum (D-940) หรือใช้ใน Regeneration System และบางส่วนถูกเพิ่มอุณหภูมิด้วย Heater และเพิ่มความดันด้วยคอมเพรสเซอร์ C-460/CT-460 หลังจากนั้นจะถูกทำให้เย็นด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน Methane Refrigerant Condenser ของเหลวที่ควบแน่นลงมาจะถูกแยกด้วย Drum (D-420) เพื่อนำกลับมาเป็น Reflux ให้แก่หอ Demethanizer (T-420) ส่วนก๊าซที่ไม่ควบแน่นจะไหลขึ้นไปด้านบนของ Drum รวมกับมีเทนจากยอดหอ Demethanizer (T-420)

สำหรับสารไฮโดรคาร์บอนตั้งแต่ C₂ ขึ้นไป (C₂ and Heaviers) ที่ควบแน่นลงมาด้านล่างของหอกลั่น จะถูกส่งไปยังหน่วยกลั่นแยกอีเทน (Deethanization) ต่อไป

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ: หน่วยกลั่นแยกมีเทน (Demethanization) จะไม่แตกต่างจากเดิม

7) หน่วยกลั่นแยกอีเทน (Deethanization) (รูปที่ 2.5-16)

หน่วยกลั่นแยกอีเทน (Deethanization) มีลักษณะเป็นหอกลั่น (Deethanizer, T-500) ทำหน้าที่กลั่นแยกสารไฮโดรคาร์บอนที่ถูกส่งมาจากกันหอ Demethanizer (T-420) และหอ Green Oil Scrubber (T-520) โดยควบคุมอุณหภูมิประมาณ -20 องศาเซลเซียส และความดันประมาณ 22.5 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร(เกจ) ให้มีเฉพาะสารไฮโดรคาร์บอน C₂ ออกทางยอดหอ (C₂ ประกอบด้วยอีเทน เอทิลีน และอะเซทิลีน) ซึ่งจะถูกลดอุณหภูมิด้วย Condenser และผ่าน Reflux

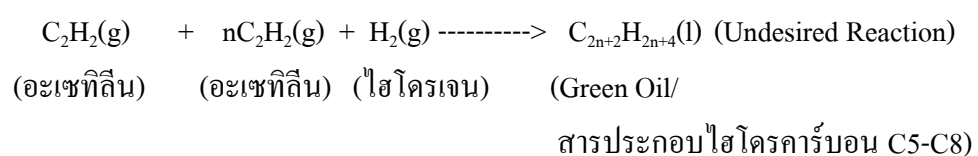
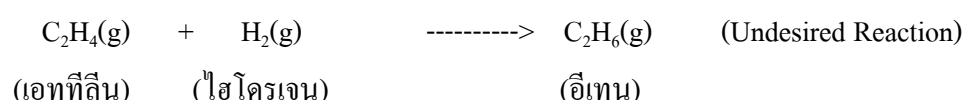
Drum ของเหลวส่วนหนึ่งจะนำกลับ ไปใช้เป็น Reflux ให้แก่หอกลั่นเพื่อควบคุมให้มีแต่สารไฮโดรคาร์บอน C2 ที่ยอดหอและส่งไปยัง C2 Hydrogenation Reactor ต่อไป ส่วนสารไฮโดรคาร์บอนตั้งแต่ C3 ขึ้นไปที่ก้นหอกลั่น ส่วนหนึ่งจะถูกเพิ่มอุณหภูมิด้วย Reboiler เพื่อให้กลายเป็นไอส่งกลับไปยังหอกลั่น และอีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งไปที่หน่วย Depropanization ต่อไป

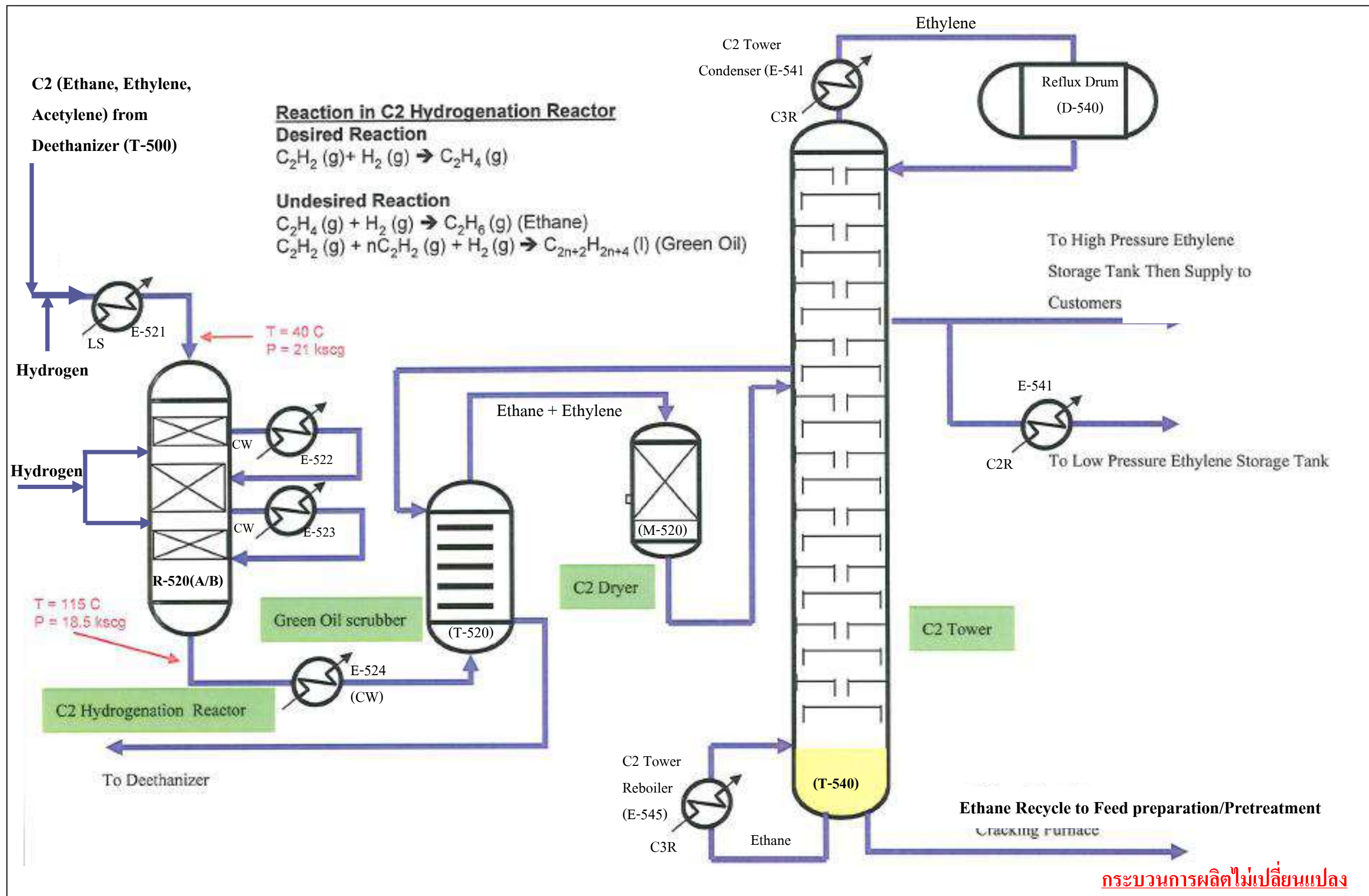
ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ: หน่วยกลั่นแยกอีเทน (Deethanization) จะไม่แตกต่างจากเดิม

8) หน่วย C2 Hydrogenation and Drying (รูปที่ 2.5-17)

สารไฮโดรคาร์บอน C2 จากหอ Deethanizer (T-500) และก๊าซไฮโดรเจนจะถูกเพิ่มอุณหภูมิด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-521) ก่อนจะส่งไปเข้า C2 Hydrogenation Reactor (R-520) ซึ่งทำหน้าที่กำจัดอะเซทิลีน (Acetylene) โดยการทำปฏิกิริยาเติมไฮโดรเจนเพื่อเปลี่ยนก๊าซอะเซทิลีนให้เป็นเอทิลีน ซึ่งภายในถังปฏิกิริยา C2 Hydrogenation Reactor จะมีทั้งหมด 3 Bed โดยมีการป้อน Hydrogen เข้าที่ด้านขาเข้าของ C2 Hydrogenation Reactor แต่ละ Bed และระหว่างเบดจะมีเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Cooler) เพื่อควบคุมอุณหภูมิของสารก่อนเข้าไปในถังปฏิกิริยาไม่ให้เกิดปฏิกิริยาที่ไม่ต้องการ (Undesired Reaction)

สำหรับไฮโดรเจนที่ป้อนจะควบคุมปริมาณให้สมดุลกับปริมาณก๊าซอะเซทิลีน (C_2H_2) ที่เข้าสู่ถังปฏิกิริยาตามสัดส่วนปริมาณสารสัมพันธ์ (Stoichiometry) ซึ่งหากเติมไฮโดรเจนปริมาณมากเกินไปจะเกิดปฏิกิริยาที่ไม่ต้องการ (Undesired Reaction) ซึ่งจะเปลี่ยนเอทิลีนต่อเป็นอีเทน (C_2H_6) หรือ Green Oil ($C_{2n+2}H_{2n+4}$) ดังสมการ





รูปที่ 2.5-17 แผนภาพแสดงการทำงานของหน่วย C2 Hydrogenation and Drying และหน่วย C2 Tower

ซึ่งหลังจากสารทำปฏิกิริยาภายในถังปฏิกิริยาแล้วจะถูกลดอุณหภูมิด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-524) และแยกเฉพาะสารอีเทนกับเอททีลีนออกจากทางยอดหอ Green Oil Scrubber (T-520) และทำให้แห้งด้วย C2 Dryer ก่อนส่งไปที่หน่วย C2 Tower ต่อไป

หอ Green Oil Scrubber (T-520) ทำหน้าที่กลั่นแยกสารไฮโดรคาร์บอนหนักที่มาจากหน่วย C2 Hydrogenation โดยใช้สารที่มาจากกลางหอ C2 Tower (T-540) โดยการดักจับให้มีเฉพาะสารอีเทน และเอททีลีนออกจากทางยอดหอ ส่วนสารไฮโดรคาร์บอนหนักที่ก้นหอ จะถูกส่งกลับไปยังหอ Deethanizer (T-500)

ภายหลังการเปลี่ยนแปลง: หน่วย C₂ Hydrogenation and Drying จะไม่แตกต่างจากเดิม

9) หน่วย C2 Tower (รูปที่ 2.5-17)

หน่วย C2 Tower ทำหน้าที่กลั่นแยกเอททีลีนออกจากด้านบนของหอเป็นผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายก่อนจะถูกแบ่งออกเป็นเอททีลีนความดันสูง และเอททีลีนความดันต่ำจากส่วนอีเทนจะถูกแยกออกจากก้นหอ และส่งกลับไปยังหน่วย Feed Preparation/Feed Pretreatment ต่อไปเพื่อนำไปแตกตัวใหม่ที่ Cracking Furnace

สารไฮโดรคาร์บอนที่มีจุดเดือดต่ำ (เอททีลีน) จะถูกแยกโดยการกลั่นลำดับส่วนไปที่ด้านบนของหอ C2 Tower (T-540) จากนั้นจะถูกลดอุณหภูมิลงเพื่อให้ควบแน่นด้วย C2 Tower Condenser (E-540) ผ่าน Reflux Drum เอททีลีนซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ จะถูกดึงออกมาจากชั้นก่อนยอดหอเพื่อป้องกันไม่ให้มีสารระเหยง่ายตัวอื่นติดไปกับผลิตภัณฑ์

ที่บริเวณกลางหอจะมีการดึงสารไฮโดรคาร์บอนออกไปส่วนหนึ่งกลับไปยังหอ Green Oil Scrubber (T-520) สำหรับสารอีเทนที่จุดเดือดสูงกว่าจะแยกออกมาทางลงมาด้านล่างของหอกลั่นส่วนหนึ่งจะถูกเพิ่มอุณหภูมิด้วย C2 Tower Reboiler (E-545) เพื่อให้กลายเป็นไอส่งกลับไปยังด้านบนของหอกลั่น อีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งกลับเป็น Ethane Recycle ที่หน่วย Feed Preparation/Feed Pretreatment ต่อไป

ภายหลังการเปลี่ยนแปลง: หน่วย C₂ Tower จะไม่แตกต่างจากเดิม

10) หน่วย Depropanization (รูปที่ 2.5-18)

หน่วย Depropanization มีลักษณะเป็นหอกลั่น (Depropanizer, T-600) ทำหน้าที่กลั่นแยกสารไฮโดรคาร์บอนที่ถูกส่งมาจากกันหอ Deethanizer (T-500) และหอ Condensate Stripper (T-360) รวมทั้ง C3 Splitter Feed ที่รับมาจากโรงกลั่นน้ำมัน ให้มีเฉพาะสารไฮโดรคาร์บอน C3 ออกทางยอดหอ (C3 ประกอบด้วย Propane, Propylene, Methyl Acetylene และ Propadiene) ซึ่งจะถูกกลั่นด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-600) ผ่าน Reflux Drum เพื่อแยกของเหลวบางส่วนกลับไปเป็น Reflux และของเหลวอีกส่วนจะถูกส่งไปยังหน่วย C3 Hydrogenation and Drying

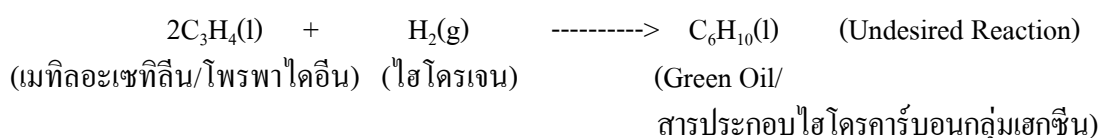
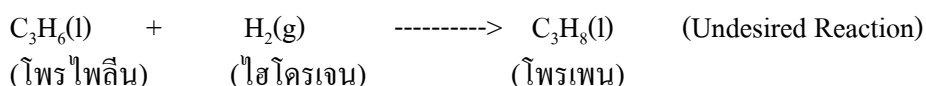
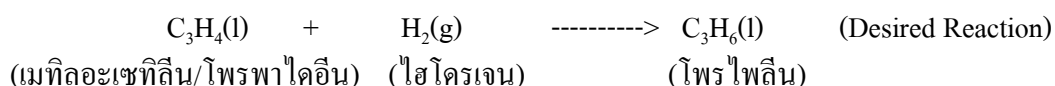
สารไฮโดรคาร์บอนตั้งแต่ C4 ขึ้นไปที่กันหอจะถูกเพิ่มอุณหภูมิด้วย Reboiler (E-605) เพื่อให้กลายเป็นไอส่งกลับไปยังหอกลั่น และอีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งออกทางกันหอส่งไปยังหน่วย Debutanization ต่อไป

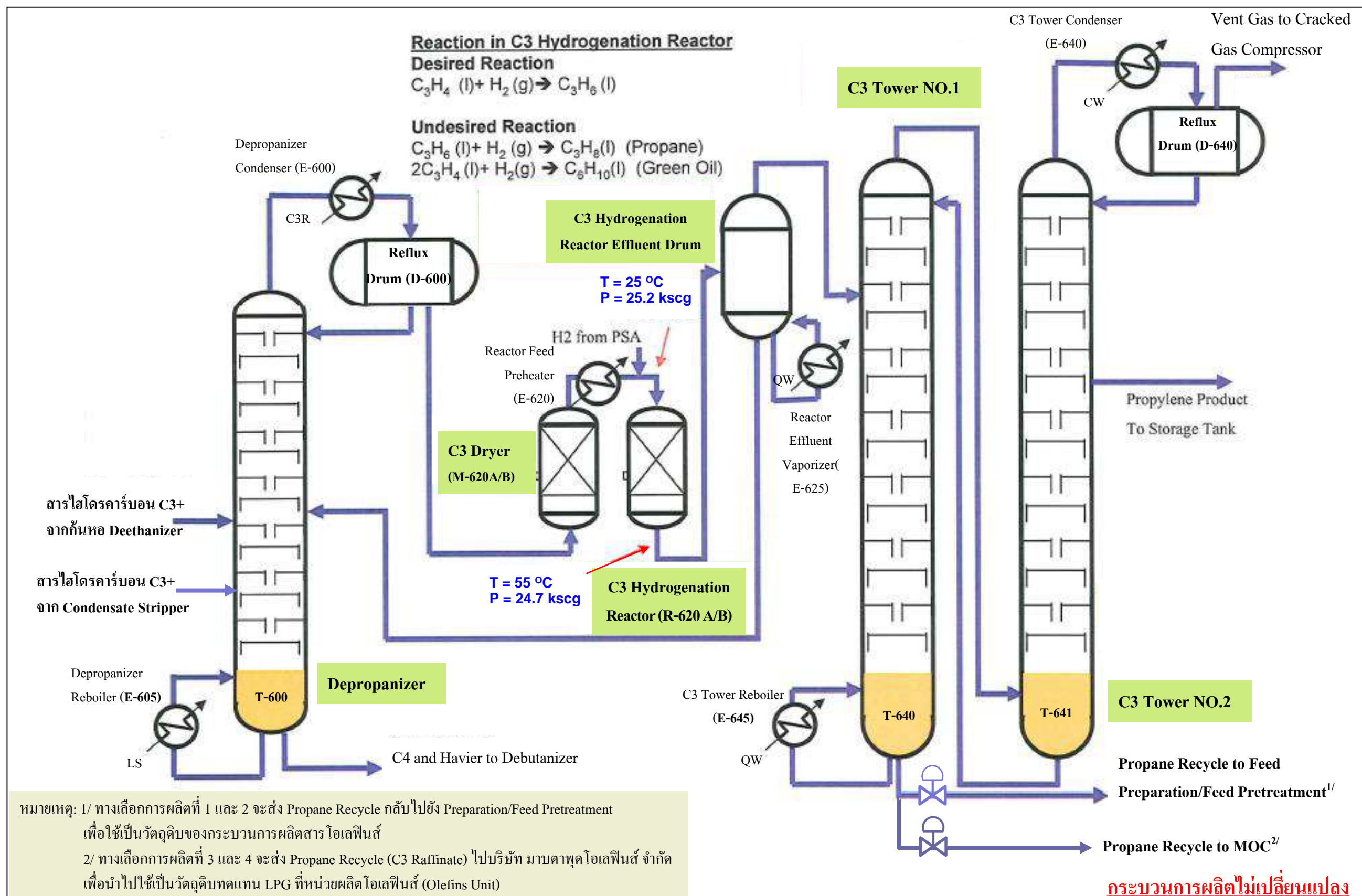
ภายหลังการเปลี่ยนแปลง: หน่วย Depropanization จะไม่แตกต่างจากเดิม

11) หน่วย C3 Hydrogenation and Drying (รูปที่ 2.5-18)

สารไฮโดรคาร์บอน C3 (C3 ประกอบด้วย Propane, Propylene, Methyl Acetylene และ Propadiene) ที่ถูกปั๊มมาจาก Depropanizer Net Overhead Pump (P-601 A,B) จะถูกทำให้แห้งใน C3 Dryer (M-620) และถูกกลั่นด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-620) ก่อนจะถูกส่งไปยังหน่วย C3 Hydrogenation Reactor (R-620) โดยทำหน้าที่เปลี่ยน Methyl Acetylene/Propadiene ด้วยการทำปฏิกิริยาเติมไฮโดรเจนที่ส่งมาจาก PSA เพื่อให้กลายเป็นโพรไพลีนจากนั้นจะถูกส่งไปยัง Feed Drum (D-620)

โดยการทำปฏิกิริยาต้องควบคุมปริมาณไฮโดรเจนที่ป้อนให้สมดุลกับปริมาณ Methyl Acetylene/Propadiene ที่เข้าสู่ถึงปฏิกิริยาตามสัดส่วนปริมาณสารสัมพันธ์ (Stoichiometry) ซึ่งหากเติมไฮโดรเจนปริมาณมากเกินไปจะเกิดปฏิกิริยาที่ไม่ต้องการ (Undesired Reaction) ซึ่งจะเปลี่ยนโพรไพลีนต่อไปเป็นโพรเพน (C_3H_8) หรือ Green Oil (C_6H_{10}) ดังสมการ





รูปที่ 2.5-18 แผนภาพแสดงการทำงานของหอกลั่นแยกโพรเพน (Depropanizer) หน่วยกำจัดน้ำ (C3 Dryer) หน่วย C3 Hydrogenation และหน่วย C3 Tower

C3 Hydrogenation Reactor Effluent Drum (D-620) ทำหน้าที่แยกสารไฮโดรคาร์บอนที่มาจาก หน่วย C3 Hydrogenation ให้มีเฉพาะก๊าซออกทางด้านบน ส่วนของเหลวที่ควบแน่นลงมาถึงก้นของ D-620 จะมีเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-625) เพื่อทำการต้มของเหลวที่ระเหยง่ายด้านล่าง (โพรพิลีน และ โพรเพน) กลับขึ้นไปเป็นไอ ส่วนของเหลวอีกส่วนที่มีจุดเดือดสูงจะถูกส่งกลับไปที่หอ C3 Tower Depropanizer (T-600)

ภายหลังการเปลี่ยนแปลง: หน่วย C3 Hydrogenation and Drying จะไม่แตกต่างจากเดิม

12) หน่วย C3 Tower (รูปที่ 2.5-18)

หน่วย C3 Tower ทำหน้าที่กลั่นแยกโพรพิลีน (Propylene) ออกทางด้านบนหอ เป็นผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย (Propylene Product) และโพรเพนออกทางด้านหอ ส่งกลับไปยังหน่วย Feed Preparation/Feed Purification ต่อไป

หอกถัน (C3 Tower, T-640/641) มีลักษณะเป็นหอกถัน 2 หอ โดยสารโพรพิลีน และโพรเพน ที่ถูกป้อนจาก D-620 จะถูกส่งมายังหอกถันที่หนึ่ง (C3 Tower No.1, T-640) และทำการกลั่นลำดับส่วนเพื่อแยกสารที่มีจุดเดือดต่ำกว่า (โพรพิลีน) ออกที่ด้านบนของหอกถันที่หนึ่ง (C3 Tower No.1, T-640) จากนั้น จะถูกป้อนต่อไปยังหอกถันที่สอง (C3 Tower No.2, T-641) ส่วนสารไฮโดรคาร์บอนที่มีจุดเดือดสูงกว่า (โพรเพน) จะถูกแยกออกทางด้านล่างของหอกถันที่หนึ่ง (C3 Tower No.1, T-640) โดยของเหลวที่ก้นของหอกถันส่วนหนึ่งจะถูกเพิ่มอุณหภูมิด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนอุณหภูมิ (E-645) เพื่อให้กลายเป็นไอส่งกลับไปยังหอกถัน และอีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งกลับเป็น Propane Recycle ที่หน่วย Feed Preparation/Feed Purification ต่อไป ทั้งนี้กรณีการผลิตทางเลือกที่ 3 และ 4 โครงการจะส่ง Propane Recycle ที่เกิดขึ้นทั้งหมดที่ออกจากก้นหอ C3 Tower ไปยังบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC) (เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน LPG) แทนการส่งกลับไปยังหน่วย Feed Preparation/Feed Pretreatment ของโครงการ

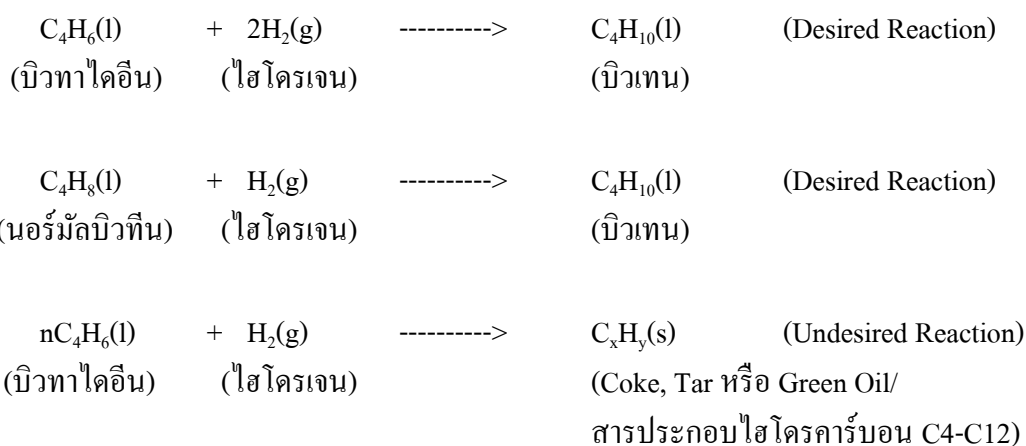
หอกถันที่สอง (C3 Tower No.2, T-641) ทำหน้าที่เพิ่มความบริสุทธิ์ของผลิตภัณฑ์ โดยให้หลักการการกลั่นลำดับส่วนเช่นเดียวกับหอกถันแรก โดยสารที่มีจุดเดือดต่ำกว่า (โพรพิลีน) จะถูกแยกออกทางยอดหอ และถูกลดอุณหภูมิลงเพื่อให้ควบแน่นด้วย Condenser (E-640) ของเหลวที่ผ่านการควบแน่นจะถูกเก็บใน Reflux Drum (D-640) ก๊าซเบาที่ไม่ควบแน่น (Vent Gas) จะไหลขึ้นด้านบนของ D-640 และถูกส่งไปที่หน่วย Cracked Gas Compressor (CGC) และของเหลวที่ควบแน่นจะถูกส่งกลับเป็น Reflux ให้แก่หอกถันที่สอง (C3 Tower No.2, T-641) โพรพิลีนซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย (Propylene Product) จะถูกดึงออกมาจากชั้นก่อนยอดหอ เพื่อป้องกันไม่ให้มีสารระเหยง่ายตัวอื่นติดไปกับผลิตภัณฑ์ สำหรับสารไฮโดรคาร์บอนที่ควบแน่นลงมาด้านล่างของหอกถันจะถูกส่งกลับเป็น Reflux ให้แก่หอกถันแรก (C3 Tower No.1, T-640)

ภายหลังการเปลี่ยนแปลง: หน่วย C3 Tower จะไม่แตกต่างจากเดิม

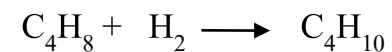
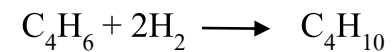
13) หน่วยกลั่น Debutanization และหน่วย C4 Hydrogenation (รูปที่ 2.5-19)

หน่วย Debutanization มีลักษณะเป็นหอกลั่น (Debutanizer, T-700) ทำหน้าที่กลั่นแยกสารไฮโดรคาร์บอนที่ถูกส่งมาจากหอ Depropanizer (T-600) ให้มีเฉพาะสารไฮโดรคาร์บอนที่เป็น C4 (เรียกว่า Mixed C4) ออกทางยอดหอ ซึ่งส่วนของไอ Mixed C4 ดังกล่าวจะถูกลดอุณหภูมิและควบแน่นด้วย Condenser (E-700) ของเหลวที่ได้จะถูกพักไว้ที่ Reflux Drum (D-700) ของเหลวส่วนแรกถูกส่งไปเป็น Reflux ให้แก่หอกลั่น Debutanizer ของเหลวส่วนที่สองกลายเป็นผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย (Mixed C4 Product) และของเหลวส่วนสุดท้ายจะถูกส่งไปยัง C4 Hydrogenation Reactor (R-720) สำหรับทำปฏิกิริยาการเติมไฮโดรเจน เพื่อเปลี่ยนให้เป็นผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย (Treated C4 Product) โดยสามารถเลือกขายผลิตภัณฑ์ C4 ได้ทั้ง 2 รูปแบบ สำหรับสารไฮโดรคาร์บอนตั้งแต่ C5 ขึ้นไป (เรียกว่า Raw Pyrolysis Gasoline) ที่ควบแน่นลงมาด้านล่างของหอกลั่น ส่วนหนึ่งจะถูกเพิ่มอุณหภูมิด้วย Reboiler (E-705) เพื่อให้กลายเป็นไอ เพื่อแยกสารไฮโดรคาร์บอนตั้งแต่ C4 ขึ้นไปทางยอดหอ และอีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งออกทางก้นหอไปใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิตอะโรเมติกส์ต่อไป

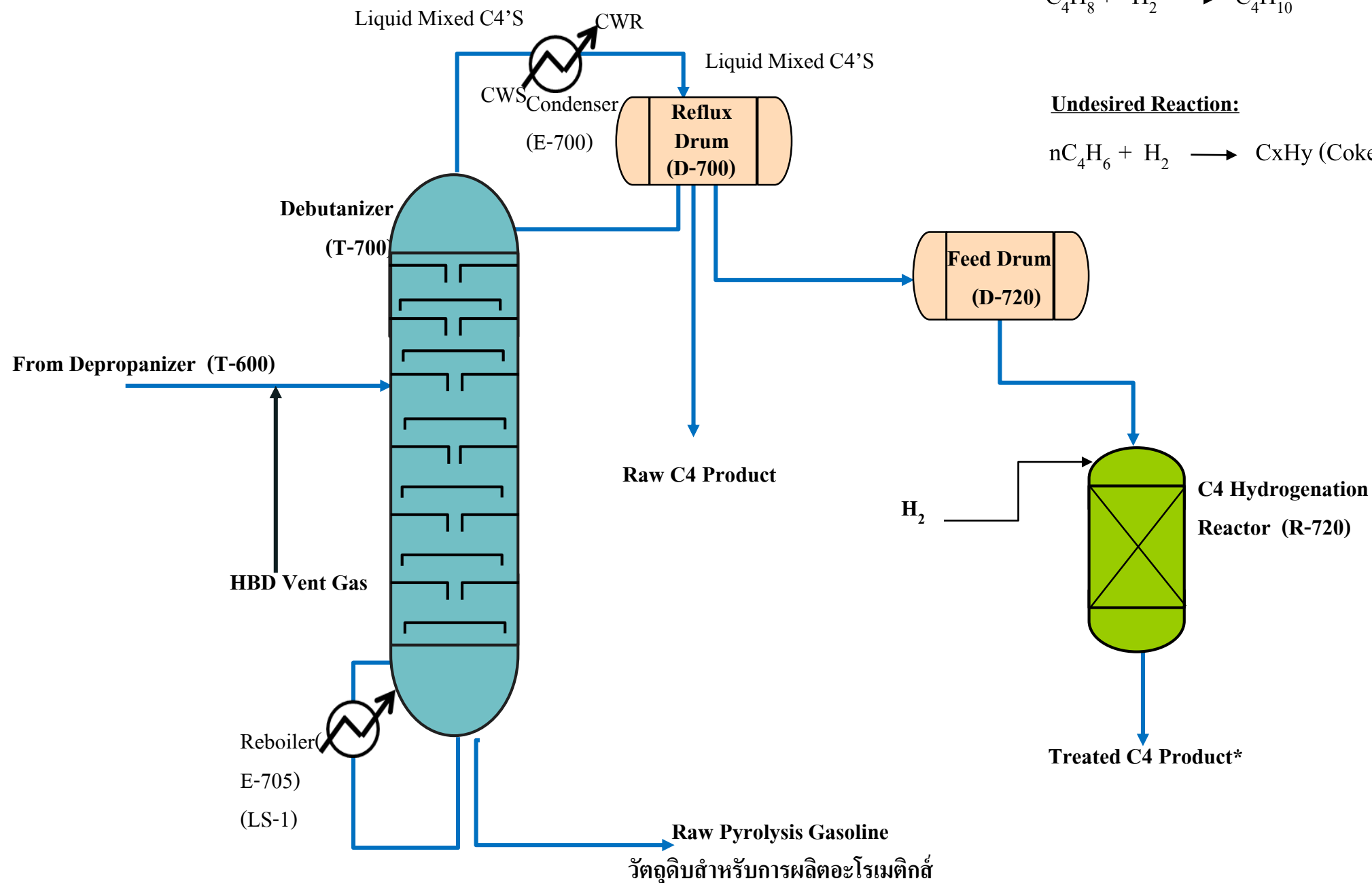
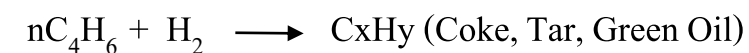
ในส่วน ของ C4 Hydrogenation Reactor (R-720) จะรับ Mixed C4 จาก Reflux Drum (D-700) ผ่าน Feed Drum ทำปฏิกิริยาการเติมไฮโดรเจน เพื่อเปลี่ยนสารไฮโดรคาร์บอนที่ไม่อิ่มตัว เช่น บิวทาไดอิน (C_4H_6) นอร์มัลบิวทีน (C_4H_8) เป็นต้น ให้เป็นสารไฮโดรคาร์บอนอิ่มตัว คือ บิวเทน (C_4H_{10}) ก่อนจะส่งกลับไปยังหน่วย Feed Preparation/Feed Pretreatment ต่อไป หรือส่งจำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ในการทำปฏิกิริยาต้องควบคุมปริมาณไฮโดรเจนที่ป้อนให้สมดุลหรือมากกว่าปริมาณบิวทาไดอิน (C_4H_6) และนอร์มัลบิวทีน (C_4H_8) ที่เข้าสู่ถึงปฏิกิริยาตามสัดส่วนปริมาณสารสัมพันธ์ (Stoichiometry) ซึ่งหากเติมไฮโดรเจนปริมาณน้อยเกินไปจะเกิดปฏิกิริยาที่ไม่ต้องการ (Undesired Reaction) ซึ่งจะเปลี่ยนสารไฮโดรคาร์บอนไม่อิ่มตัว (nC_4H_6) ไปเป็น Coke, Tar หรือ Green Oil (C_xH_y) ดังสมการ



Reaction:



Undesired Reaction:



* กรณีที่โครงการไม่สามารถส่ง Treated C4 ออกจำหน่ายภายนอกได้ทั้งหมด โครงการจะส่ง Treated C4 บางส่วนที่ออกจาก C4 Hydrogenation Reactor ไปยังบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC) เพื่อลดการนำ Treated C4 กลับมาใช้ภายในโครงการ

กระบวนการผลิตไม่เปลี่ยนแปลง

รูปที่ 2.5-19 ฟังกระบวนการผลิตของหน่วย Debutanization และหน่วย C4 Hydrogenation

ทั้งนี้ กรณีที่โครงการไม่สามารถส่ง Treated C4 ออกจำหน่ายภายนอกได้ทั้งหมด โครงการจะส่ง Treated C4 บางส่วน ที่ออกจาก C4 Hydrogenation Reactor ไปยังบริษัท มาบตาพุด โอเลฟินส์ จำกัด (MOC) เพื่อลดการนำ Treated C4 กลับมาใช้ภายในโครงการ ซึ่งจะช่วยลดปริมาณ Tail Gas ส่วนเกินที่ต้องส่งไปเผากำจัดที่หอเผาแรงดันสูง

ภายหลังการเปลี่ยนแปลง: หน่วยกลั่น Debutanization และหน่วย C4 Hydrogenation จะไม่แตกต่างจากเดิม

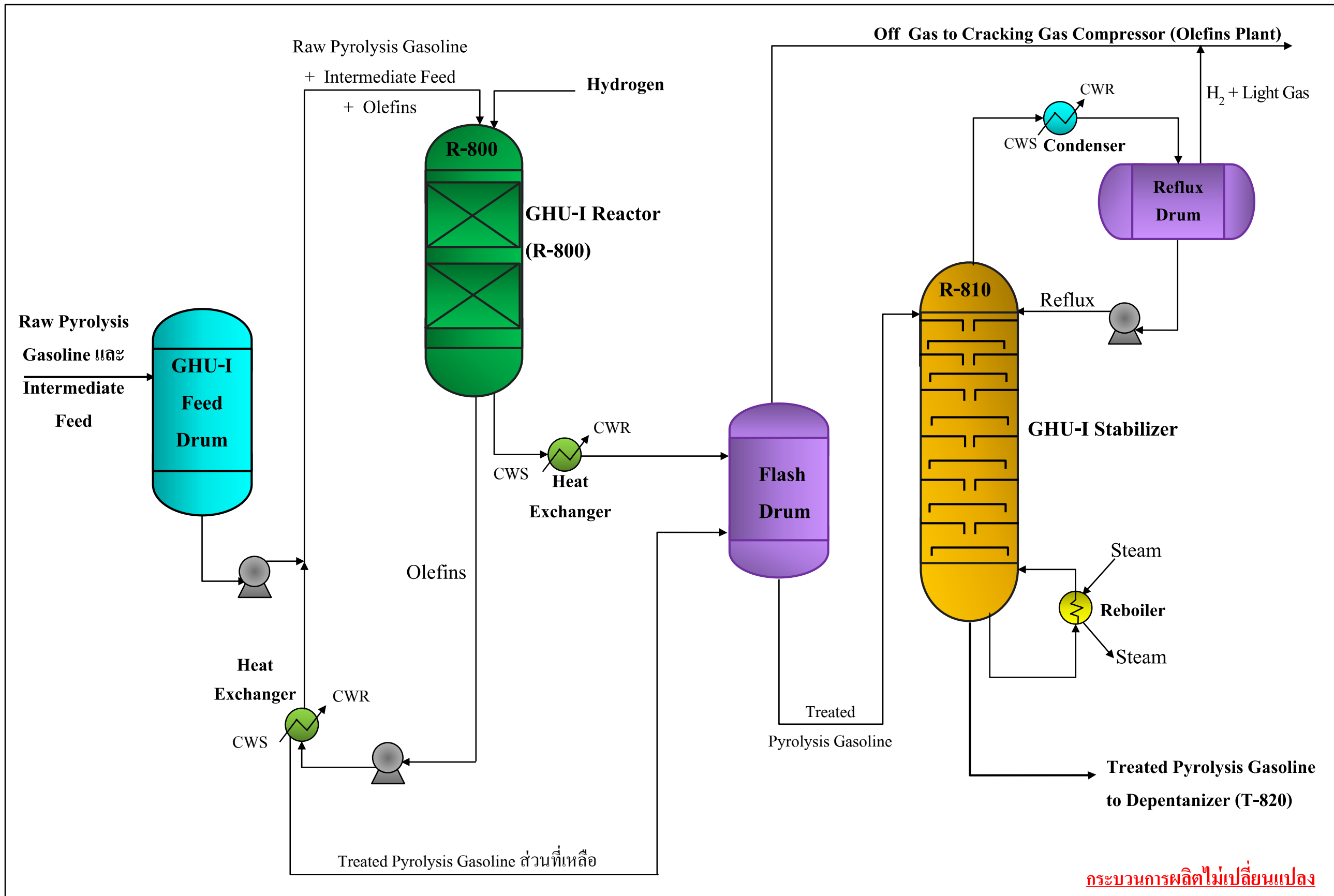
(2) กระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์

ใช้วัตถุดิบซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้จากกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ คือ Pyrolysis Gasoline ที่รับมาจากกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ Intermediate Feed ที่รับมาจากโรงกลั่นน้ำมัน และ สารผสมเบนซีนและโทลูอีน (BT Return) จากบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลง กระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์จะไม่แตกต่างจากเดิม โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) หน่วย Pyrolysis Gasoline Hydrogenation Unit 1 (GHU-I) (รูปที่ 2.5-20)

Raw Pyrolysis Gasoline จากกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ (รวมถึง Intermediate Feed จากโรงกลั่นน้ำมัน) จะถูกส่งผ่าน GHU-I Feed Drum ละถูกป้อนเข้าไปรวมกับ Treated Pyrolysis Gasoline บางส่วนที่ออกจาก GHU-I Reactor (R-800) เพื่อปรับอุณหภูมิและความเข้มข้นของสารป้อน ก่อนป้อนเข้าสู่หน่วย GHU-I Reactor (R-800) เพื่อทำปฏิกิริยา Hydrogenation ด้วยไฮโดรเจนจากระบบ PSA เพื่อเปลี่ยน Di-olefins ให้เป็น Olefins โดย Olefins ส่วนที่หนึ่งจะถูกลดอุณหภูมิโดยการแลกเปลี่ยนความร้อนกับน้ำหล่อเย็น ก่อนป้อนเข้าสู่ Flash Drum เพื่อแยก Off Gas ออกจาก Treated Pyrolysis Gasoline และส่งกลับไปยังหน่วย Cracked Gas Compressor ในกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ และ Treated Pyrolysis Gasoline ส่วนที่สองที่ออกจาก GHU-I Reactor (R-800) จะถูกปั๊มเพื่อส่งต่อไปลดอุณหภูมิโดยการแลกเปลี่ยนความร้อนกับน้ำหล่อเย็นก่อนส่ง Treated Pyrolysis Gasoline บางส่วนกลับไปรวมกับ Raw Pyrolysis Gasoline เพื่อปรับอุณหภูมิ และความเข้มข้นของสารป้อนเข้า GHU-I Reactor (R-800) ให้ได้ตามค่าที่กำหนด โดย Treated Pyrolysis Gasoline ส่วนที่เหลือ จะถูกส่งเข้า Flash Drum เพื่อแยก Off Gas ออกจาก Treated Pyrolysis Gasoline ต่อไป

ส่วน Effluent (Treated Pyrolysis Gasoline) ที่ออกจาก Flash Drum ที่แยก Off Gas ออกแล้วจะส่งเข้าสู่หน่วย GHU-I Stabilizer (R-810) โดยไอของสารที่ออกทางยอดหอจะถูกควบแน่นที่ Condenser ก่อนส่งเข้า Reflux Drum เพื่อแยก Hydrogen และ Light Gas ออกแล้วส่งกลับไปยัง Cracked Gas Compressor ในกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ ส่วนของเหลวที่ควบแน่นจะถูกส่งกลับเป็น Reflux ที่หอ GHU-I Stabilizer (R-810) ส่วนของเหลว (Treated Pyrolysis Gasoline) ที่ก้นหอ GHU-I Stabilizer (R-810) จะส่งไปยังหน่วยกลั่นแยกเพนเทน (Depentanizer) ต่อไป และบางส่วนจะถูกต้มกลับเป็นไอน้ำด้วย Reboiler ด้วยความร้อนจากไอน้ำ



รูปที่ 2.5-20 ฟังก์ชันการผลิตของหน่วย Pyrolysis Gasoline Hydrogenation Unit 1 (GHU-I) และ Stabilizer

2) หน่วยกลั่นแยกเพนเทน (Depentanizer) (รูปที่ 2.5-21)

Treated Pygas จากกันห่อ GHU-I Stabilizer (T-810) รวมทั้ง BT Return ที่รับมาจาก บริษัท สยามสไควร์ โมโนเมอร์ จำกัด จะถูกส่งมายังหน่วยกลั่นแยกเพนเทน (Depentanizer) เพื่อกลั่นแยก สารไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอนจำนวน 5 ตัว (C5) ออกยอดหอ ของเหลวจะควบแน่นโดยพัดลมระบายความร้อน (Air Fin Cooler) และถูกเก็บไว้ใน Reflux Drum ก่อนส่งกลับเป็น Reflux กลับเข้าหอกลั่น อีกส่วนหนึ่งถูกส่งไปเก็บที่ถังเก็บแนฟทา ของเหลวกันห่อกลั่นส่วนหนึ่งจะถูกต้มกลับเป็นไอน้ำด้วย Reboiler ด้วยความร้อนจากไอน้ำ และสารไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอนตั้งแต่ 6 ตัว (C6 and Heavier) ถูกปั๊ม ออกทางกันห่อ ส่งไปยังหน่วย Pyrolysis Gasoline Hydrogenation Unit 2 (GHU-II) ต่อไป

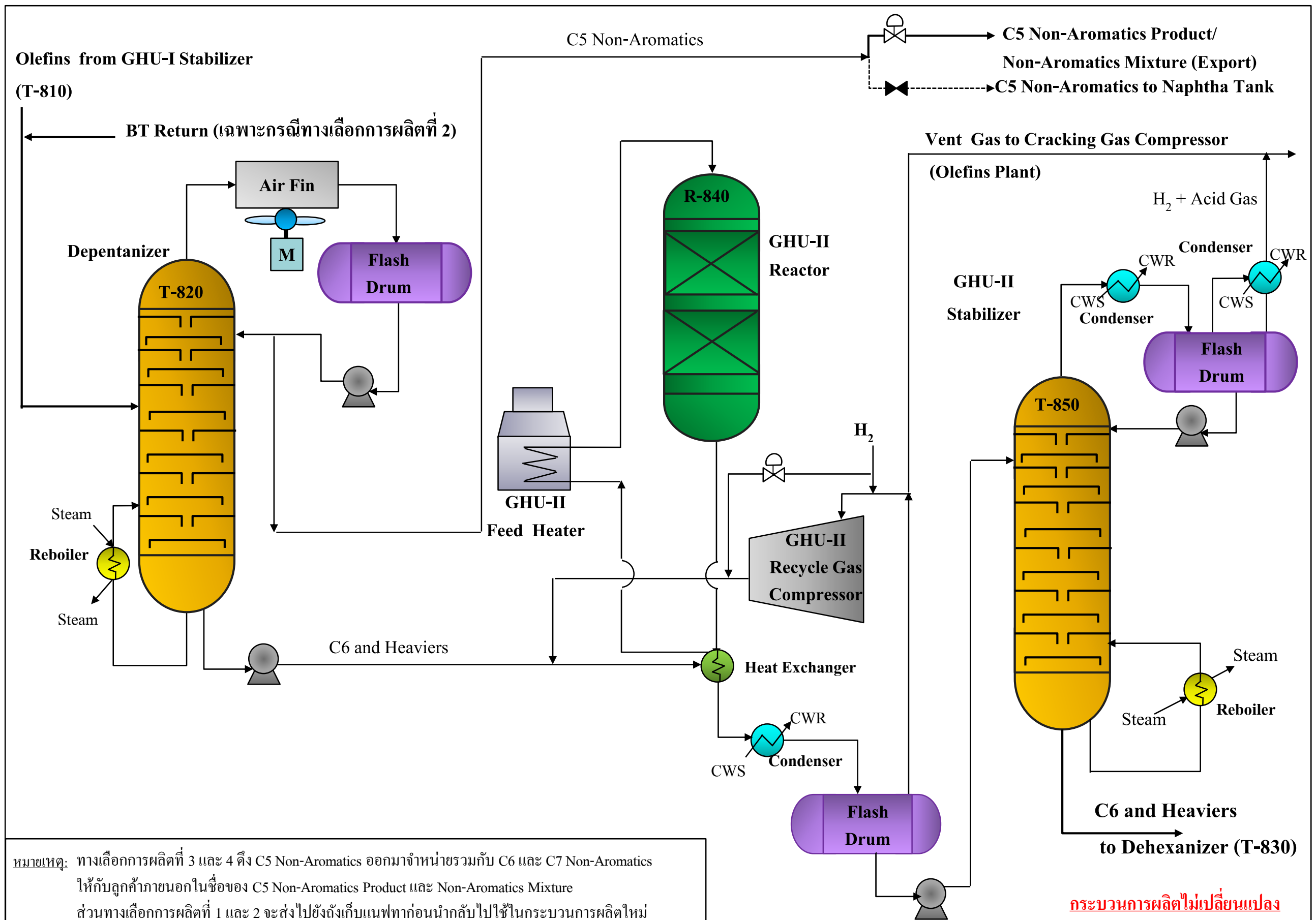
3) หน่วย Pyrolysis Gasoline Hydrogenation Unit 2 (GHU-II) (รูปที่ 2.5-21)

หน่วย Pyrolysis Gasoline Hydrogenation Unit 2 จะมี Pyrolysis Gasoline Hydrogenation II Reactor (GHU-II Reactor) ทำหน้าที่กำจัด Olefins ที่ยังคงเหลือใน Treated Pyrolysis Gasoline ด้วย ปฏิกิริยา Hydrogenation ด้วย Hydrogen จาก PSA ที่ผ่านการอัดด้วย Recycle Gas Compressor เพื่อ เปลี่ยนเป็นสาร Parafins โดยปฏิกิริยาเริ่มจากการให้ความร้อนด้วย Heat Exchanger และ GHU-II Feed Heater (H-840) เพื่อกระตุ้นปฏิกิริยาให้เกิดขึ้นใน GHU-II Reactor หลังจากนั้นจะผ่าน Coolers และ Flash Drum เพื่อแยก Off Gas ออกจากระบบ โดย Off Gas จะถูก Recycle และผสมกับ Hydrogen ด้วย GHU-II Recycle Gas Compressor เพื่อกลับมาใช้งานซ้ำที่ด้านหน้า GHU-II Reactor

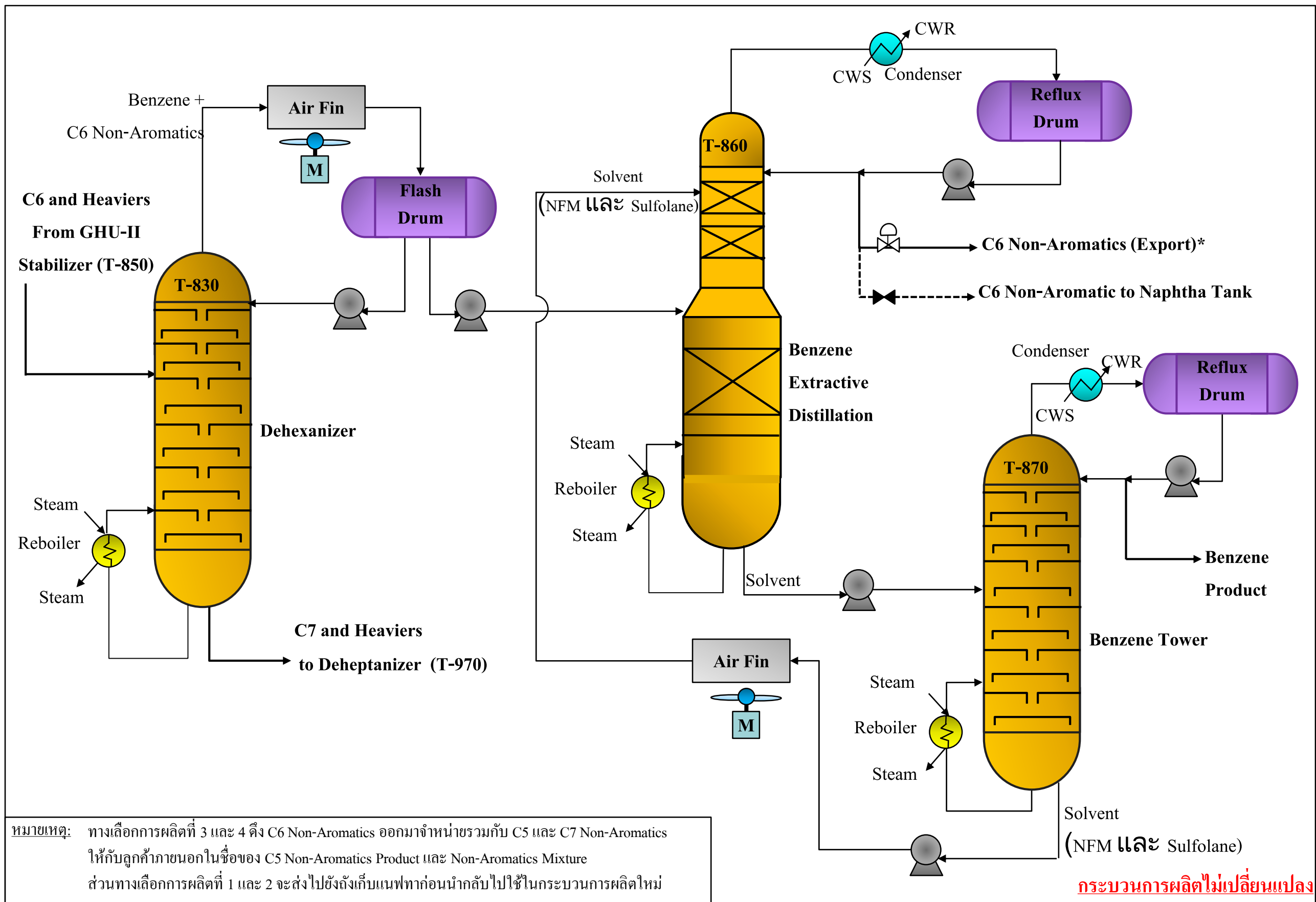
ส่วนของเหลวผลิตภัณฑ์จาก Flash Drum จะถูกปั๊มส่งไปยังหอ GHU-II Stabilizer (T-850) เพื่อแยก Hydrogen และก๊าซกรด Acid Gas อื่นๆ ออกที่ด้านบนของหอ GHU-II Stabilizer ซึ่งมีการลดอุณหภูมิด้วย Condenser แล้วส่งกลับไปยัง Cracked Gas Compressor ใน กระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ ส่วนของเหลวที่ควบแน่นจะผ่าน Reflux Drum และถูกปั๊มกลับเข้าหอ กลั่นเป็น Reflux ให้กับหอกลั่นต่อไป ของเหลวที่กันห่อจะถูกต้มกลับเป็นไอน้ำด้วย Reboiler ด้วยความ ร้อนจากไอน้ำส่วน Effluent ที่กันห่อ จะส่งไปยังหน่วยกลั่นแยกเฮกเซน (Dehexanization) ต่อไป

4) หน่วยกลั่น Dehexanizer (รูปที่ 2.5-22)

หน่วยกลั่นแยกเฮกเซน (Dehexanization) มีลักษณะเป็นหอกลั่น (Dehexanizer; T-830) ทำหน้าที่กลั่นแยกสารไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอน 6 ตัว (C6 ประกอบด้วย Benzene และ C6 Non-aromatics) ออกทางยอดหอ และส่งไปยังหน่วย Benzene Extractive Distillation โดยที่ ออกจากยอดหอจะถูกควบแน่นด้วยพัดลมระบายความร้อน และกักเก็บใน Reflux Drum และถูกปั๊ม กลับเป็น Reflux เข้าหอกลั่นส่วนหนึ่ง อีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งไปยังหน่วย Benzene Extractive Distillation และไฮโดรคาร์บอนเหลวที่มีจำนวนคาร์บอนตั้งแต่ 7 ตัว (C7 and Heaviers) ที่กันห่อจะถูก ส่งไปยังหน่วยกลั่นแยกเฮปเทน (Deheptanization) ต่อไป



รูปที่ 2.5-1 ฟังก์ชันการผลิตของหน่วยกลั่นแยกเพนเทน (Depentanizer) และหน่วย Pyrolysis Gasoline Hydrogenation Unit 2 (GHU-II)



รูปที่ 2.5-22 ฟังกระบวนการผลิตของหน่วยกลั่น Dehexanizer หน่วย Benzene Extractive Distillation และหน่วย Benzene Tower

5) หน่วย Benzene Extractive Distillation (รูปที่ 2.5-22)

หน่วย Benzene Extractive Distillation Tower (T-860) เป็นระบบหอกลั่นแบบใช้ตัวทำละลาย (N-Formyl Morpholine; NFM และ Sulfolane) ทำหน้าที่กลั่นแยก C6 Non-Aromatics ออกจากยอดหอผ่าน Condenser และ Reflux Drum ซึ่งจะถูกลำเลียงไปเป็น Reflux ที่หอกลั่นส่วนหนึ่ง อีกส่วนหนึ่งจะส่งไปเก็บยังถังเก็บแนฟทา

ของเหลวที่ก้นหอจะถูกต้มกลับเป็นไอด้วย Reboiler ด้วยความร้อนจากไอน้ำ และ Benzene ซึ่งอยู่ในตัวทำละลายทางก้นหอ จะถูกปั๊มส่งไปยังหน่วย Benzene Tower ต่อไป

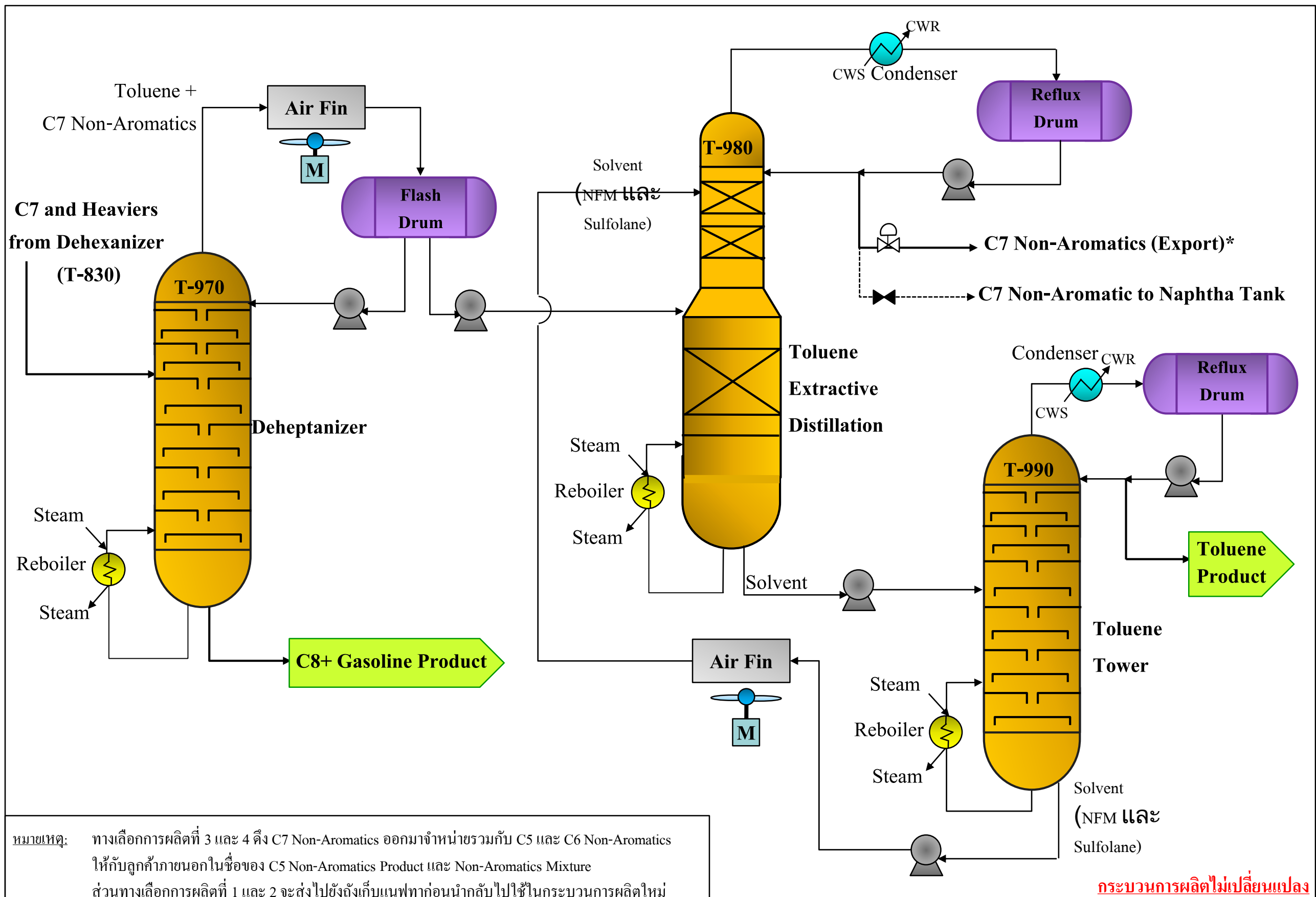
6) หน่วย Benzene Tower (รูปที่ 2.5-22)

หน่วย Benzene Tower ทำหน้าที่กลั่นแยก Benzene ออกจากตัวทำละลาย โดย Benzene ซึ่งมีจุดเดือดต่ำกว่า Solvent จะถูกกลั่นลำดับส่วนเพื่อออกจากยอดหอเป็นผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายโดยจะผ่าน Condenser และ Reflux Drum ซึ่งจะถูกลำเลียงไปเป็น Reflux ที่หอกลั่นส่วนหนึ่ง ส่วน Benzene Product จะถูกลำเลียงไปเก็บที่ถังเก็บต่อไป

ของเหลวที่ก้นหอจะถูกต้มกลับเป็นไอด้วย Reboiler ด้วยความร้อนจากไอน้ำและตัวทำละลาย (N-Formyl Morpholine; NFM และ Sulfolane) ถูกปั๊มออกจากก้นหอ และลดอุณหภูมิด้วยพัดลมระบายความร้อนก่อนถูกลำเลียงกลับไปใช้หมุนเวียนในหน่วย Benzene Extractive Distillation ต่อไป

7) หน่วยกลั่น Deheptanizer (รูปที่ 2.5-23)

หน่วยกลั่นแยกเฮปเทน (Deheptanization) มีลักษณะเป็นหอกลั่น (Deheptanizer Tower (T-970)) ทำหน้าที่กลั่นแยกสารไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอน 7 ตัว (C7 ประกอบด้วย Toluene และ C7 Non-aromatics) ออกจากยอดหอ และส่งไปยังหน่วย Toluene Extractive Distillation โดยที่ออกจากยอดหอจะถูกควบแน่นด้วย พัดลมระบายความร้อน และกักเก็บใน Reflux Drum และถูกปั๊มกลับเป็น Reflux เข้าหอกลั่นส่วนหนึ่ง อีกส่วนหนึ่งจะถูกลำเลียงไปยังหน่วย Toluene Extractive Distillation และไฮโดรคาร์บอนเหลวที่มีจำนวนคาร์บอนตั้งแต่ 8 ตัว (เรียกว่า C8+ Gasoline) ที่ก้นหอ จะถูกลำเลียงออกไปเป็นผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย



รูปที่ 2.5-23 ฟังกระบวนการผลิตของหน่วยถั่น Deheptanizer หน่วย Toluene Extractive Distillation และหน่วย Toluene Tower

8) หน่วย Toluene Extractive Distillation (รูปที่ 2.5-23)

หน่วย Toluene Extraction Distillation Tower (T-980) เป็นระบบหอกลั่นแบบใช้ตัวทำละลาย (N-Formyl Morpholine; NFM และ Sulfolane) ทำหน้าที่กลั่นแยก C7 Non-Aromatics ออกจากยอดหอผ่าน Condenser และ Reflux Drum ซึ่งจะถูกลำเลียงไปเป็น Reflux ที่หอกลั่นส่วนหนึ่ง อีกส่วนหนึ่งจะส่งไปเก็บยังถังเก็บแนฟทา

ของเหลวที่ก้นหอจะถูกลำเลียงกลับเป็นไอด้วย Reboiler ด้วยความร้อนจากไอน้ำ และ Toluene ซึ่งอยู่ในตัวทำละลายทางก้นหอ จะถูกปั๊มส่งไปยังหน่วย Toluene Tower ต่อไป

9) หน่วย Toluene Tower (รูปที่ 2.5-23)

หน่วย Toluene Tower ทำหน้าที่กลั่นแยก Toluene ออกจากตัวทำละลาย โดย Toluene ซึ่งมีจุดเดือดต่ำกว่า Solvent จะถูกกลั่นลำดับส่วนเพื่อออกจากยอดหอเป็นผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายโดยจะผ่าน Condenser และ Reflux Drum ซึ่งจะถูกลำเลียงไปเป็น Reflux ที่หอกลั่นส่วนหนึ่ง ส่วน Toluene Product จะถูกลำเลียงไปเก็บที่ถังเก็บต่อไป

ของเหลวที่ก้นหอจะถูกลำเลียงกลับเป็นไอด้วย Reboiler ด้วยความร้อนจากไอน้ำและตัวทำละลาย (N-Formyl Morpholine; NFM และ Sulfolane) ถูกปั๊มออกจากก้นหอ และลดอุณหภูมิด้วยพัดลมระบายความร้อนก่อนถูกลำเลียงกลับไปใช้หมุนเวียนในหน่วย Toluene Extractive Distillation ต่อไป

(3) การเกิดปฏิกิริยาที่ไม่สามารถควบคุมได้ (Runaway Reaction)

กรณีการเกิดปฏิกิริยาที่ไม่สามารถควบคุมได้ (Runaway Reaction) สำหรับกระบวนการผลิตโอเลฟินส์ของโครงการ ได้แก่ ถึงเกิดปฏิกิริยาในหน่วย C2 Hydrogenation, C3 Hydrogenation และ C4 Hydrogenation Reactor และกระบวนการอะโรเมติกส์ ได้แก่ ถึงปฏิกิริยาในหน่วย Gasoline Hydrogenation Unit I และถึงปฏิกิริยาในหน่วย Gasoline Hydrogenation Unit II ซึ่งโครงการจึงได้ออกแบบให้มีระบบ Interlock เพื่อหยุดสารตั้งต้นที่จะเข้าถึงปฏิกิริยา (Reactor) และสารผลิตภัณฑ์ที่จะออกจากถึงปฏิกิริยา (Reactor) เมื่อพบว่าอุณหภูมิภายในถึงปฏิกิริยาสูงเกินค่าควบคุม เพื่อให้หยุดปฏิกิริยาทันที รวมทั้งอาจใช้สารไนโตรเจนอัดเข้าสู่ถึงปฏิกิริยาเพื่อระบายความร้อนและไล่สารไฮโดรคาร์บอนทั้งหมดออกไปยังหอเผา นอกเหนือจากระบบ Interlock Shutdown ซึ่งดูแลด้านอุณหภูมิแล้ว โครงการยังมีระบบระบายความดันอัตโนมัติ (Safety Valve) ไปยังหอเผาในกรณีที่ค่าความดันของระบบเกินกว่าค่าควบคุม โดยรายละเอียดการเกิดปฏิกิริยา Runaway Reaction และการควบคุมแสดงในภาคผนวก 2-5

(4) ระบบหยุดการผลิตฉุกเฉินอย่างปลอดภัย (Safe Emergency Shutdown System)

กรณีฉุกเฉิน (Emergency) หมายถึง กรณีที่เกิดเหตุการณ์หรืออุบัติเหตุที่ไม่ได้คาดคิด (Unforeseen) เช่น อุปกรณ์เสียหาย (Equipment Failure) ระบบหยุดทำงานอย่างปลอดภัย (Safe Interlocking System) การสูญเสียระบบสาธารณูปโภค (Utilities) บางส่วนหรือทั้งหมด และการเกิดเพลิงไหม้ เป็นต้น ซึ่งเหตุการณ์ดังกล่าวอาจนำไปสู่สถานะที่เรียกว่าการทำงานที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Condition) เพื่อป้องกันการสูญเสียทั้งในด้านชีวิตและทรัพย์สินจากเหตุฉุกเฉิน ในการออกแบบโครงการจึงได้ออกแบบและติดตั้งระบบหยุดการผลิตกรณีฉุกเฉินอย่างปลอดภัย (Safe Emergency Shutdown System) และระบบ Safe Interlocking System

เมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินภายในพื้นที่โรงงาน และมีความจำเป็นต้องหยุดการผลิตทันทีเพื่อลดความสูญเสีย และเสียหาย จึงจำเป็นต้องทำให้กระบวนการผลิต (Process) กลับเข้าสู่สภาพที่ปลอดภัย (Safe Condition) โดยเร็ว โดยการออกแบบให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องโดยอัตโนมัติ เช่น ทำการตัดแหล่งจ่ายวัตถุดิบ เชื้อเพลิง เพื่อลดปริมาณไฮโดรคาร์บอนที่เข้าสู่ระบบและความร้อน การระบายไฮโดรคาร์บอนเพื่อลดความดันภายในระบบออกสู่หอเผา การลดอุณหภูมิและความดันโดยการฉีดระบบน้ำดับเพลิง การกักเก็บสารไฮโดรคาร์บอนเหลวที่รั่วไหลออก โดยการตัดแหล่งจ่ายไป หรือพลังงานไอน้ำที่ใช้ในการขับเคลื่อน หรือการสั่งให้เปิด-ปิด วาล์ว ให้ถูกต้อง รวมถึงอุปกรณ์ระบายความดันอัตโนมัติ (Safety Valve) เป็นต้น

ดังนั้นระบบหยุดการผลิตฉุกเฉินอย่างปลอดภัย (Safe Emergency Shutdown System) จะต้องดำเนินการได้ตามหน้าที่ (Function) ที่กล่าวไปข้างต้นแบบอัตโนมัติทันทีที่ได้รับคำสั่ง (Command) โดยคำสั่งที่จะให้ระบบหยุดการผลิตฉุกเฉินทำงานอาจเป็นแบบสั่งการอัตโนมัติ (Automatic Activation of Relay) หรือการกดปุ่มโดยพนักงานในห้องควบคุม

เนื่องจากการจัดการเหตุการณ์ฉุกเฉินจะต้องมีการตัดสินใจอย่างรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำ ดังนั้นโครงการจึงได้จัดทำเอกสารขั้นตอนการหยุดการผลิตฉุกเฉินของแต่ละอุปกรณ์หลัก (Work Instruction for Emergency Shutdown System) โดยพนักงาน (Operator) และหัวหน้างาน (Supervisor) จะต้องศึกษาและได้รับการอบรมเพื่อให้เข้าใจขั้นตอนการหยุดการผลิต (Shutdown Function) และระบบ Interlock ของแต่ละกระบวนการผลิตและมีการทบทวนอยู่เสมอ

2.6 ระบบสาธารณูปโภคและระบบเสริมการผลิต

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ โครงการจะทำการปรับปรุงระบบระบบสาธารณูปโภคและระบบเสริมการผลิต ดังนี้

(1) ขยายขนาด Deaerator Vessel ที่ระบบน้ำป้อนหม้อไอน้ำ (Boiler Feed Water) จากเดิมที่ออกแบบให้มีความสามารถในการผลิตสูงสุด 850 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เป็น 1,053 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพื่อเพิ่มความสามารถในการดึงก๊าซออกซิเจนและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ละลายอยู่ในน้ำออก ซึ่งจะช่วยให้ Plant Reliability ในช่วงเริ่มการผลิต (Plant Startup)

(2) ติดตั้งถังกรองทราย (Vertical Sand Filter) ที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ เพื่อรองรับน้ำที่ผ่านการตกตะกอนจากถังตกตะกอนแบบ Lamella Clarifier เพิ่มเดิมจำนวน 3 ชุด (Z-2113G/H/I) กำลังการผลิตชุดละ 50 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ชุด เพื่อเพิ่ม Plant Reliability ในกรณีที่มีการล้างย้อนถังกรองทราย (Backwash Sand Filter) และเปลี่ยนทรายในถังกรองทราย ดังนั้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะมีถังกรองทราย (Vertical Sand Filter) จำนวน 9 ชุด (เดินขนาน) กำลังการผลิตชุดละ 50 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ชุด (ใช้งาน 6 ชุด สำรอง 3 ชุด)

(3) ขยาย Neutralization Pump และมอเตอร์ ของหน่วยผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water Unit) จากเดิมที่มีขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด (ปกติใช้งาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด และในบางครั้งจะใช้งานทั้ง 2 ชุด) โดยจะทำการติดตั้งปั๊มขนาด 64 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด เพื่อเพิ่ม Plant Reliability ส่งผลให้ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะใช้งานเพียง 1 ชุด และอีก 1 ชุดจะไว้สำรอง

ระบบสาธารณูปโภคและระบบเสริมการผลิตที่ใช้ในโครงการได้แก่ ระบบน้ำใช้ ระบบไอน้ำ ไฟฟ้า ระบบก๊าซไนโตรเจน ระบบเชื้อเพลิง และระบบหอเผา ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ แสดงดังตารางที่ 2.6-1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2.6-1

ระบบสาธารณูปโภคและระบบเสริมการผลิตก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ

ประเภท	หน่วย	ปริมาณการใช้		แหล่งที่มา	การเปลี่ยนแปลงฯ
		ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ		
1. ระบบน้ำใช้ น้ำดิบเพื่อผลิตเป็นน้ำใส (Treated Water) แล้วนำไปใช้ที่ส่วนต่างๆ ดังนี้	ลบ.ม./วัน	32,444.562	<u>34,331.06</u> (เพิ่มขึ้น 1,886.498)	รับจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	- ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะทำการติดตั้งถังกรองทราย (Sand Filter) ที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบหรือระบบผลิตน้ำใส (Water Plant) เพิ่มเติมจำนวน 3 ถัง จากเดิมมีจำนวน 13 ถัง ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะเพิ่มเป็น 16 ถัง เพื่อเพิ่ม Plant Reliability ในกรณีที่มีการล้างย้อนถังกรองทราย (Backwash Sand Filter) และเปลี่ยนทรายในถังกรองทราย ทั้งนี้ ระบบผลิตน้ำใส (Water Plant) ของโครงการในปัจจุบันได้ออกแบบให้มีความสามารถในการผลิตน้ำใส (Treated Water) กำลังการผลิต 1,500 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (36,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ซึ่งสามารถ

ตารางที่ 2.6-1 (ต่อ)

ประเภท	หน่วย	ปริมาณการใช้		แหล่งที่มา	การเปลี่ยนแปลงฯ
		ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ		
					รองรับปริมาณการใช้น้ำไอที่เพิ่มขึ้น ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ
1.1 น้ำป้อนเข้าหอผลิตน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Tower)	ลบ.ม./วัน	20,474.2	ไม่เปลี่ยนแปลง	รับจากระบบผลิตน้ำไอ (Water Plant) ของโครงการ	-
1.2 น้ำส่งไปใช้ที่ Downstream Plant	ลบ.ม./วัน	8,400	<u>9,452</u> (เพิ่มขึ้น 1,052)	รับจากระบบผลิตน้ำไอ (Water Plant) ของโครงการ	ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ Downstream Plant จะมีความต้องการใช้น้ำไอ (Treated Water) เพิ่มขึ้นอีก 1,052 ลูกบาศก์เมตร/วัน (43.83 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)
1.3 น้ำ Treated Water สำหรับใช้ใน อาคารสำนักงาน	ลบ.ม./วัน	54.4	<u>109.5</u> (เพิ่มขึ้น 55.1)	รับจากระบบผลิตน้ำไอ (Water Plant) ของโครงการ	ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ Downstream Plant จะมีความต้องการใช้น้ำไอ (Treated Water) สำหรับใช้ในอาคารสำนักงานเพิ่มขึ้นอีก 55.1 ลูกบาศก์เมตร/วัน (2.29 ลูกบาศก์เมตร/ ชั่วโมง)
1.4 น้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water)	ลบ.ม./วัน	3,503.4	<u>3,733.51</u> (เพิ่มขึ้น 230.11)	รับจากระบบผลิตน้ำไอ (Water Plant) ของโครงการ	ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะขยาย Neutralization Pump และมอเตอร์ ของหน่วย ผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water Unit) จากเดิมที่มีขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร/

ตารางที่ 2.6-1 (ต่อ)

ประเภท	หน่วย	ปริมาณการใช้		แหล่งที่มา	การเปลี่ยนแปลงฯ
		ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ		
					ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด (ปกติใช้งาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด และในบางครั้งจะใช้งานทั้ง 2 ชุด) เป็นขนาด 64 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด เพื่อเพิ่ม Plant Reliability ส่งผลให้ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะใช้งานเพียง 1 ชุด และอีก 1 ชุดจะใช้สำรอง
1.5 น้ำ Treated Water ส่งไปยัง หน่วย Eco Process	ลบ.ม./วัน	6.792	=	ก่อนเปลี่ยนแปลงฯ รับจากระบบผลิตน้ำใส (Water Plant) ของโครงการ ทั้งนี้ปัจจุบัน หน่วย Eco Process ได้แจ้งขอยกเลิกกิจการต่อ กนอ. เรียบร้อยแล้ว ดังนั้น ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจึงไม่มีการส่งน้ำ Treated Water ไปยังหน่วยดังกล่าว	ปัจจุบันหน่วย Eco Process ได้แจ้งขอยกเลิกกิจการต่อ กนอ. เรียบร้อยแล้ว ดังนั้น ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจึงไม่มีการส่งน้ำ Treated Water ไปยังหน่วยดังกล่าว
1.6 น้ำ Treated Water ส่งไปยัง Future Plant	ลบ.ม./วัน	=	555.74	รับจากระบบผลิตน้ำใส (Water Plant) ของโครงการ	ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะส่งน้ำ Treated Water ไปใช้ที่ Future Plant ปริมาณสูงสุดประมาณ 555.74 ลูกบาศก์เมตร/วัน (23.15 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)

ตารางที่ 2.6-1 (ต่อ)

ประเภท	หน่วย	ปริมาณการใช้		แหล่งที่มา	การเปลี่ยนแปลงฯ
		ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ		
2. ระบบไอน้ำ	ตัน/ชั่วโมง	828.5	830.7 (เพิ่มขึ้น 2.2)	รับจากหน่วยผลิตไอน้ำของโครงการ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีการใช้ไอน้ำเพิ่มขึ้น 2.2 ตัน/ชั่วโมง เนื่องจากการยกเลิกโครงการ Eco Process ของบริษัท อาร์ ไอ แอล 1996 จำกัด ทำให้โครงการต้องใช้ไอน้ำที่หน่วยปรับสภาพโซดาไฟที่ผ่านการใช้งานแล้วโดยการเติมออกซิเจน (WAO) เพิ่มขึ้นอีก 0.6 ตัน/ชั่วโมง รวมทั้งจะมีการใช้ไอน้ำที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนที่จะติดตั้งใหม่ในพื้นที่โครงการ (Pre-heater Imported Ethane; E-xxx) เพื่อเพิ่มอุณหภูมิให้กับก๊าซอีเทนที่รับจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เพื่อส่งต่อไปยังบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC) อีกประมาณ 1.6 ตัน/ชั่วโมง จึงส่งผลให้ความต้องการไอน้ำภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ เพิ่มขึ้นเป็น 830.7 ตัน/ชั่วโมง

ตารางที่ 2.6-1 (ต่อ)

ประเภท	หน่วย	ปริมาณการใช้		แหล่งที่มา	การเปลี่ยนแปลงฯ
		ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ		
3. ระบบไฟฟ้า	เมกะวัตต์	17.89	<u>18.244</u> (เพิ่มขึ้น 0.354)	รับจากบริษัท โกล์ว เอสพีพี จำกัด ผ่านสถานีย่อยของบริษัทฯ (Substation) ระบบสายส่ง 115 กิโลโวลท์	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีการใช้ไฟฟ้า เพิ่มขึ้นอีกประมาณ 0.354 เมกะวัตต์ ส่งผลให้ เนื่องจากการขยายระบบบำบัดน้ำเสีย ประมาณ 0.125 เมกะวัตต์ และการยกเลิกโครงการ Eco Process ของบริษัท อาร์ ไอ แอล 1996 จำกัด ประมาณ 0.229 เมกะวัตต์
4. ระบบไนโตรเจน	ลบ.ม./ชม.	850-1,200	ไม่เปลี่ยนแปลง	รับจากบริษัท ลินเด่ (ประเทศไทย) จำกัด	-
5. เชื้อเพลิง					
5.1 ก๊าซเชื้อเพลิง	ตัน/ชั่วโมง	52.58-58.72	<u>52.58-80.0</u> (เพิ่มขึ้น 21.28)	รับจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และ จากกระบวนการผลิตของโครงการ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะใช้เชื้อเพลิง เพิ่มขึ้นอีกประมาณ 21.28 ตัน/ชั่วโมง เนื่องจากการปรับเปลี่ยนวัตถุดิบของโรงงาน จึงทำให้มีการใช้ก๊าซเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้น โดย โครงการจะขอก่อสร้างท่อขนส่งก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) หรือ Imported Tail Gas เพิ่มเดิม จำนวน 1 เส้น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว เพื่อรับก๊าซเชื้อเพลิง (Imported Tail Gas) เข้ามา ใช้เป็นเชื้อเพลิงเพิ่มเติมในกรณี ที่ Boiler, Cracking Furnace และ GHU-II Feed Heater มีความต้องการเชื้อเพลิงสูงกว่าก๊าซเชื้อเพลิง ที่ผลิตได้เอง

ตารางที่ 2.6-1 (ต่อ)

ประเภท	หน่วย	ปริมาณการใช้		แหล่งที่มา	การเปลี่ยนแปลง
		ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง		
5.2 Cracker Bottom	ตัน/ชั่วโมง	0-3.5	ไม่เปลี่ยนแปลง	รับจากกระบวนการผลิตของโครงการ	-
5.3 น้ำมันเตา	ตัน/ชั่วโมง	-	0-2.6	รับจากโรงกลั่นน้ำมันในประเทศและหรือต่างประเทศ	โครงการอยู่ระหว่างการศึกษาน้ำมันเตาซึ่งมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับ Cracker Bottom มาใช้เป็นเชื้อเพลิงร่วมกับ Cracker Bottom และก๊าซเชื้อเพลิงที่หม้อผลิตไอน้ำ ชุดที่ 3 ในช่วงที่ Cracker Bottom มีราคาสูง
6. ระบบหอเผา					
6.1 ระบบหอเผานิดหอสูง (Elevated Flare)				หอเผานิดหอสูง (Elevated Flare) ทำหน้าที่กำจัดก๊าซระเหย (Vent Gas) ซึ่งออกแบบให้สามารถรองรับ ก๊าซระเหยได้ในอัตราการไหลสูงสุด 1,000 ตัน/ชั่วโมง โดยใช้ร่วมกันสำหรับทุกโรงงานในกลุ่มบริษัท (Complex) โดยแบ่งเป็นรองรับก๊าซระเหยจากโรงโอเลฟินส์ (Olefins Header) ประมาณ 800 ตัน/ชั่วโมงและจากโรงงานขึ้นปลาย (Downstream Header) ประมาณ 200 ตัน/ชั่วโมง	-
* กรณี Cooling Water Failure	ตัน/ชั่วโมง	สูงสุด 737.8	ไม่เปลี่ยนแปลง		-
* กรณี Power Failure	ตัน/ชั่วโมง	สูงสุด 559.2	ไม่เปลี่ยนแปลง		-

ตารางที่ 2.6-1 (ต่อ)

ประเภท	หน่วย	ปริมาณการใช้		แหล่งที่มา	การเปลี่ยนแปลงๆ
		ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลงๆ		
6.2 Low Pressure Flare	กิโลกรัม/ ชั่วโมง	สูงสุด 19.3	ไม่เปลี่ยนแปลง	รองรับก๊าซระบายน้ําสํําสูงสุด 986 กิโลกรัม/ ชั่วโมง ทำหน้าที่กำจัด Vent Gas Vent Gas ที่มาจากถังเก็บกํากัดวัตถุดิบ (BT Return และ Import Pyrolysis Gasoline (Intermediate Feed) ซึ่งเก็บร่วมกับ Pyrolysis Gasoline) ถังกักเก็บผลิตภัณฑ์ ถังเก็บ โซดาไฟ ที่ผ่านการใช้งานแล้ว (Spent Caustic) และ ถังกักเก็บในระบบบำบัดน้ำเสีย	-

ที่มา: บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด, 2566

2.6.1 ระบบน้ำใช้

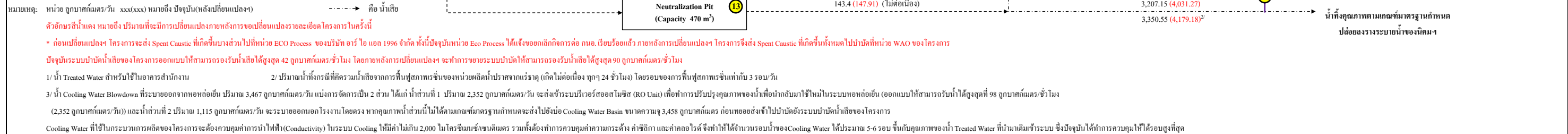
การปรับปรุงระบบน้ำใช้ของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีเพียงการติดตั้งถังกรองทราย (Vertical Sand Filter) เพื่อรองรับน้ำที่ผ่านการตกตะกอนจากถังตกตะกอนแบบ Lamella Clarifier เพิ่มเติมจำนวน 3 ชุด (Z-2113G/H/I) กำลังการผลิตชุดละ 50 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ชุด เพื่อเพิ่ม Plant Reliability ในกรณีที่มีการล้างย้อนถังกรองทราย (Backwash Sand Filter) และเปลี่ยนทรายในถังกรองทราย ดังนั้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะมีถังกรองทราย (Vertical Sand Filter) จำนวน 9 ชุด (เดิมขนาบ) กำลังการผลิตชุดละ 50 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ชุด (ใช้งาน 6 ชุด สำรอง 3 ชุด)

ประเภท กระบวนการผลิต แหล่งน้ำใช้ และปริมาณความต้องการน้ำใช้ของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้ (ดูรูปที่ 2.6.1-1 ประกอบ)

(1) น้ำดิบ (Raw Water)

ปัจจุบันโครงการมีความต้องการน้ำดิบประมาณ 32,444.562 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยรับน้ำดิบจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เพื่อผลิตเป็นน้ำใส (Treated Water) ที่ระบบผลิตน้ำใส (Water Plant) โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณการใช้น้ำดิบเพิ่มขึ้นเป็น 34,331.06 ลูกบาศก์เมตร/วัน (เพิ่มขึ้นอีกประมาณ 1,886.498 ลูกบาศก์เมตร/วัน เนื่องจากต้องนำไปผลิตเป็นน้ำใส (Treated Water) เพิ่มขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับปริมาณความต้องการใช้น้ำของโครงการที่เพิ่มขึ้น และเพื่อให้สอดคล้องกับข้อมูลความต้องการใช้น้ำใส (Treated Water) ของโรงงานขึ้นปลาย (Downstream Plant) ที่เพิ่มขึ้นตามทีระบุไว้ในรายงานฯ EIA ของบริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด (TMMA 1) และโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอททีลินชนิดความหนาแน่นสูง โรงงานที่ 2 และ 3 (HDPE#2 และ HDPE#3)

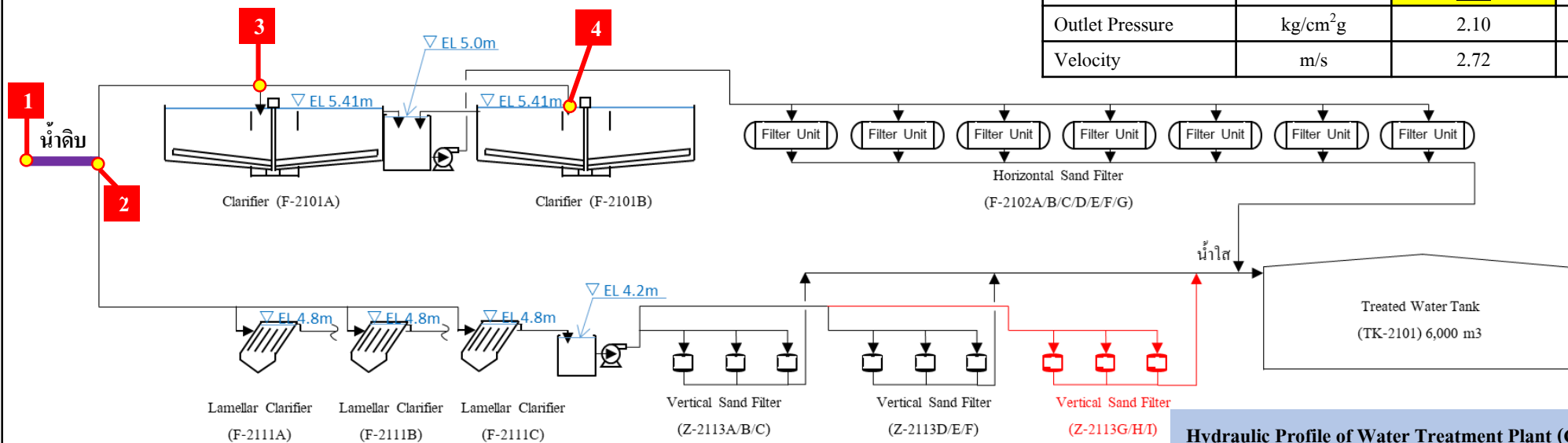
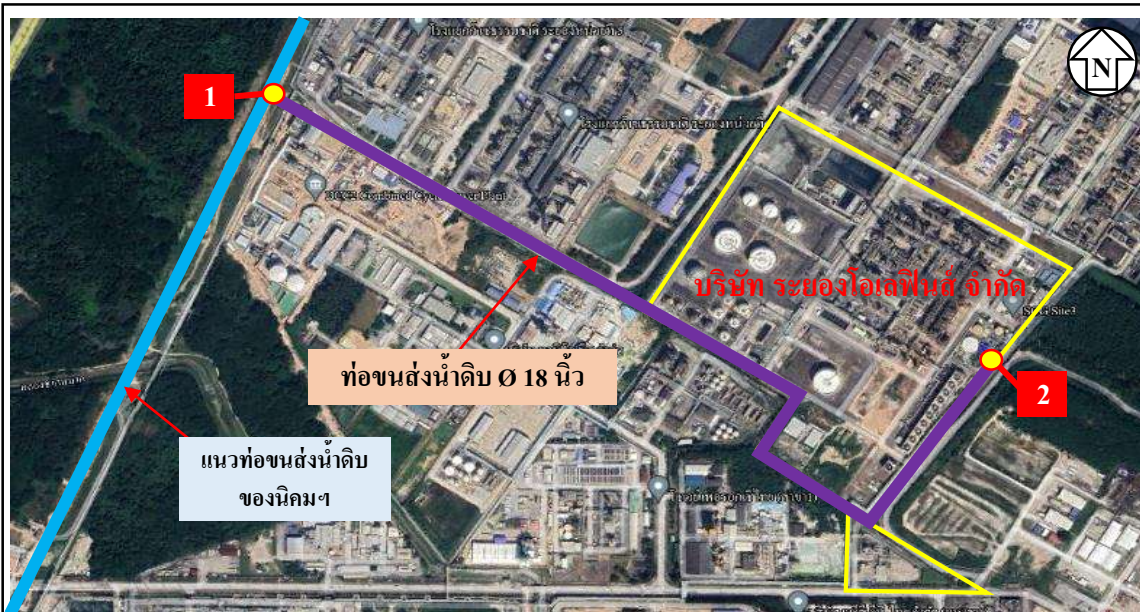
โครงการไม่มีบ่อเก็บน้ำดิบภายในพื้นที่โครงการ โดยโครงการจะนำน้ำดิบจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดผ่านทางระบบท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 18 นิ้ว (เป็นท่อที่ต่อจากท่อขนส่งน้ำดิบจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดมายังระบบผลิตน้ำใสของโครงการ (Water Treatment Plant) ของโครงการ (ตำแหน่งหมายเลข (1) ถึงหมายเลข (2) ในรูปที่ 2.6.1-2) เพื่อผลิตเป็นน้ำใส (Treated Water) สำหรับส่งไปใช้งานยังส่วนต่างๆ ซึ่งจากการดำเนินงานที่ผ่านมาของโครงการจนถึงปัจจุบันไม่พบปัญหาในการจ่ายน้ำดิบจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดมายังโครงการแต่อย่างใด ทั้งนี้เมื่อพิจารณาจากข้อมูลสรุปผลการคำนวณ Hydraulic Profile ที่ได้แสดงไว้ในรูปที่ 2.6.1-2 พบว่าผลการคำนวณของท่อขนส่งน้ำดิบขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 18 นิ้ว เมื่อทำการขนส่งน้ำดิบที่อัตราการไหล 1,500 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (36,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ความดันเริ่มต้นที่ตำแหน่งหมายเลข (1) เท่ากับ $4.0 \text{ kg/cm}^2\text{-g}$ จะสามารถส่งน้ำไปยังตำแหน่งหมายเลข (4) คือจุดบนสุดของ Clarifier Tank (F-2101A/B) ซึ่งมีความดันเพียงพอในการส่งน้ำ และยังเหลือความดันน้ำ (Head) อีก 6 เมตร ($0.67 \text{ kg/cm}^2\text{-g}$) ดังนั้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจึงไม่จำเป็นต้องเพิ่มขนาดท่อขนส่งน้ำดิบ



ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง		ความถี่และพารามิเตอร์ในการตรวจวัด		
		ตรวจวัดโดยโครงการ	ตรวจวัดโดย Third Party	Online Analyzer
1	Spent Caustic ที่ออกจากหน่วย WAO ก่อนเข้า Neutralization	- Sodium Sulfide, COD, Conductivity, TOC, TDS และ NaOH วันละ 1 ครั้ง	-	-
2	ภายในท่อระบาย Dilution Steam Blowdown ก่อนเข้าหน่วย CPI	- COD และ Oil วันละ 1 ครั้ง - Conductivity และ BOD ₅ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	-	-
3	ภายในบ่อ Storm Water Diversion Box บริเวณลานถังเก็บเนฟทา (TK-1000C)	- pH, SS, Oil และ COD โดยทำการเก็บตัวอย่างมาทำการตรวจวัดเมื่อระดับน้ำภายในบ่อมีปริมาณมากกว่า 50 % ของความจุบ่อ (5 ลบ.ม.)	-	-
4	ภายในท่อระบายน้ำทิ้งที่ออกจากหน่วย CPI ก่อนเข้าหน่วย IGF	- pH, SS และ Oil วันละ 1 ครั้ง	-	-
5	ภายในบ่อ Equalization Pit	- pH, Conductivity, COD, Oil และ SS วันละ 1 ครั้ง - NH ₃ -N และ PO ₄ ³⁻ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง - TOC และ BOD ₅ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	-	-
6	ภายในบ่อเติมอากาศ (Aeration Basin)	- pH, SV30, SVI, MLSS วันละ 1 ครั้ง - NH ₃ -N สัปดาห์ละ 3 ครั้ง - MLVSS สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	-	-
7	ภายในถังตกตะกอน (Clarifier)	- pH, Conductivity, Turbidity, COD และ SS วันละ 1 ครั้ง - TOC สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	-	-
8	ภายในท่อระบายน้ำทิ้งที่ออกจากถังกรองทราย (Sand Filter) ก่อนเข้า WWT Check Basin	- pH, Conductivity, Turbidity, COD และ SS วันละ 1 ครั้ง - TDS และ BOD ₅ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	-	-

ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง		ความถี่และพารามิเตอร์ในการตรวจวัด		
		ตรวจวัดโดยโครงการ	ตรวจวัดโดย Third Party	Online Analyzer
9	ภายใน WWT Check Basin	- pH, COD, Conductivity และ Oil & Grease วันละ 1 ครั้ง - TDS, BOD ₅ , Sulfide และ Sulfate สัปดาห์ละ 1 ครั้ง - SS สัปดาห์ละ 3 ครั้ง	Temperature, pH, SS, COD, BOD ₅ , TDS, DO, Phenol, Benzene, Oil & Grease, Sulfide, Sulfate และ Toluene เดือนละ 1 ครั้ง	COD Online
10	ภายในบ่อ Diversion Box	- ตรวจวัด pH, COD, Turbidity, TOC และ Oil วันละ 1 ครั้ง	-	-
11	ภายในท่อระบายน้ำทิ้งจากระบบหอหล่อเย็น	- BOD ₅ , COD และ Total Hardness สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	-	-
12	ภายในท่อระบายน้ำฝนเข้าจุดปล่อยน้ำหล่อเย็นหลังบ่อ Diversion Box	-	Temperature, pH, SS, COD, BOD ₅ , TDS, DO, Phenol, Benzene, Oil & Grease, Sulfide, Sulfate และ Toluene เดือนละ 1 ครั้ง	-
13	บ่อกักน้ำทิ้งจากการฟื้นฟูสภาพเขื่อนของหน่วยผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Neutralization Pit)	- pH, COD, Oil วันละ 1 ครั้ง	-	-
14	จุดเก็บตัวอย่างภายในท่อระบายน้ำทิ้งที่ออกจาก WWT Check Basin	-	Flow rate, Temperature, pH, SS, COD, BOD ₅ , TDS, DO, Phenol, Benzene, Oil & Grease, Sulfide, Sulfate และ Toluene เดือนละ 1 ครั้ง	-
15	วางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดตรงบริเวณหลังจุดปล่อยน้ำทิ้งจากโรงงาน ROC ที่ระยะ 1-5 เมตร	-	Temperature, pH, Conductivity, SS, COD, BOD ₅ , TDS, DO, Turbidity, Phenol, Benzene, Oil & Grease, Sulfide, Sulfate และ Toluene ทุก 1 เดือน	-
16	ภายในท่อน้ำวนกับระบบหอหล่อเย็น (Cooling water return)	-	-	TOC และ pH Online
17	Only Holding Tank	- pH, SS, Oil และ COD โดยทำการเก็บตัวอย่างมาทำการตรวจวัด ก่อนส่งไปบำบัดต่อ	-	-
18	ภายในท่อน้ำหล่อเย็น(Cooling Water Supply) ก่อนเข้าเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchanger)	-	-	Conductivity Online

รูปที่ 2.6.1-1 ดุลน้ำใช้ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



Parameter	Unit	Line ID		
		1-2	2-3	3-4
Line Size	inch	18	16	12
Flow	m ³ /h	1,500	1,200	600
Temperature	°C	30	30	30
Density	kg/m ³	1,000	1,000	1,000
Viscosity	cP	0.71	0.71	0.71
dP Control Valve	kg/cm ²	-	0.70	-
Pipe length	m	2,000	20	20
Total Eq. length	m	2,156	73	76
Elev. change	m	-5.00	5.41	-
dP/100 m	kg/cm ² /100 m	0.11	0.13	0.12
dP/Segment	kg/cm ²	1.90	1.34	0.09
Inlet Pressure	kg/cm ² g	4.00	2.10	0.76
Outlet Pressure	kg/cm ² g	2.10	0.76	0.67
Velocity	m/s	2.72	2.78	2.25

Hydraulic Profile of Water Treatment Plant (Capacity 1,500 m³/h, 36,000 m³/day)

รูปที่ 2.6.1-2 แนวท่อขนส่งน้ำดิบจากนิคมอุตสาหกรรมมาตาพุดมายังพื้นที่โครงการและสรุปผลการคำนวณ Hydraulic Profile ของระบบท่อขนส่งน้ำดิบของโครงการ

(2) น้ำใส (Treated Water)

ระบบผลิตน้ำใส (Water Treatment Plant) ของโครงการออกแบบให้มีความสามารถในการผลิตน้ำใส (Treated Water) กำลังการผลิต 1,500 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (36,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน) โดยกระบวนการผลิตน้ำใส (Treated Water) แสดงรายละเอียดในรูปที่ 2.6.1-3 ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ ขั้นตอนการตกตะกอน และขั้นตอนการกรอง ซึ่งมีรายละเอียดการปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบดังนี้

น้ำดิบ (Raw Water) จากข้อ (1) จะถูกนำมาปรับปรุงคุณภาพในระบบผลิตน้ำใส (Water Plant) โดยการเติมสารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรด์ ความเข้มข้นร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก เพื่อฆ่าเชื้อโรค และเติมสารละลายสารส้ม ความเข้มข้นร้อยละ 8 โดยน้ำหนัก เพื่อช่วยให้เกิดการตกตะกอน และปรับค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำดิบก่อนส่งเข้าถังตกตะกอนและถังกรองทราย (Sand Filter)

ปัจจุบันถังตกตะกอนและถังกรองทราย (Sand Filter) ในระบบผลิตน้ำใส (Water Plant) ของโครงการแบ่งเป็น 2 ชุด ได้แก่ (รูปที่ 2.6.1-3 ประกอบ)

1) ชุดที่ 1 ถังตกตะกอนแบบ Clarifier จำนวน 2 ถัง (F-2101A/B) และถังกรองทราย (Sand Filter) จำนวน 7 ชุด (เดินขนาน) กำลังการผลิตชุดละ 200 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ใช้งาน 6 ชุด สักรอง 1 ชุด) ซึ่งมีอัตราการกรอง 11.92 ลูกบาศก์เมตร/ตารางเมตร/ชั่วโมง

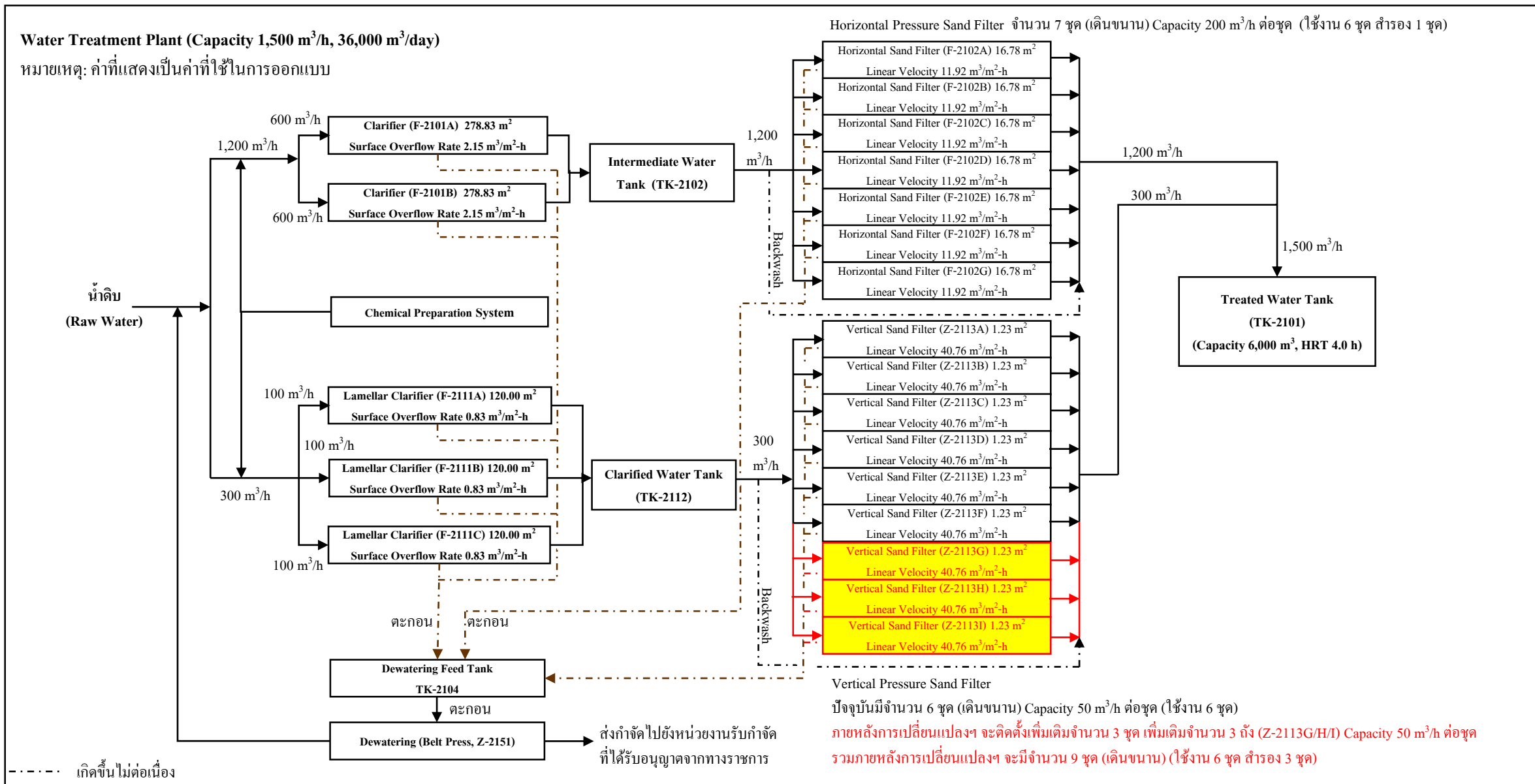
2) ชุดที่ 2 ถังตกตะกอนแบบ Lamella Clarifier จำนวน 3 ถัง (F-2111A/B/C) และถังกรองทราย (Sand Filter) จำนวน 6 ชุด (เดินขนาน) กำลังการผลิตชุดละ 50 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ใช้งาน 6 ชุด) ซึ่งมีอัตราการกรอง 40.76 ลูกบาศก์เมตร/ตารางเมตร/ชั่วโมง

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้จะขอติดตั้งถังกรองทราย (Sand Filter) เพื่อรองรับน้ำที่ผ่านการตกตะกอนจากถังตกตะกอนแบบ Lamella Clarifier เพิ่มเติมจำนวน 3 ถัง (Z-2113G/H/I) กำลังการผลิตชุดละ 50 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพื่อเพิ่ม Plant Reliability ในกรณีที่มีการล้างย้อนถังกรองทราย (Backwash Sand Filter) และเปลี่ยนทรายในถังกรองทราย

โดยถังกรองทราย (Sand Filter) จำนวน 3 ถัง (Z-2113G/H/I) ที่จะติดตั้งต่อจากถังตกตะกอนแบบ Lamella Clarifier (F-2111A/B/C) ในชุดที่ 2 จะเป็นถังกรองทรายแบบอัตโนมัติรุ่น APS จากผู้ผลิต Revolution Engineering กำลังการผลิตชุดละ 50 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ชุด ซึ่งสามารถรองรับอัตราการกรองได้ที่ 40.76 ลูกบาศก์เมตร/ตารางเมตร/ชั่วโมง และใช้แรงดันผ่านถังกรองอยู่ในช่วง 2-8 บาร์ ตามมาตรฐานของผู้ผลิตดังแสดงในภาคผนวก 2-6 ซึ่งเป็นถังกรองทรายรุ่นเดียวกับที่โครงการใช้งานอยู่ในปัจจุบัน และเป็น Proven Technology ที่มีการใช้งานแพร่หลายโดยอ้างอิงข้อมูล Plant Reference จากผู้ผลิตดังนี้

Water Treatment Plant (Capacity 1,500 m³/h, 36,000 m³/day)

หมายเหตุ: ค่าที่แสดงเป็นค่าที่ใช้ในการออกแบบ



รูปที่ 2.6.1-3 ผังระบบผลิตน้ำใส (Water Plant) ของโครงการปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ

Plant Reference	Flow rate (m ³ /hr)	Units	พ.ศ.
Jong Stit (Bangbon.)	400	8	2548
Cho Heng Rice Vermicelli Factory Co., Ltd.	200	4	2549
E.S. POWER	450	9	2550
Diamond Roofing Tiles PLC	100	2	2550
TPI polene public Co., Ltd.	1200	24	2551
Phitsanulok Sugar Co., Ltd.	100	2	2551
Khon Kaen Sugar Power Plant Co.,Ltd.	800	16	2552
Double A Ethanol Co.,Ltd.	100	2	2554
Cargill Meats (Thailand)	200	4	2555
Khon Kaen Sugar Power Plant Co.,Ltd.	300	6	2555
E.S. Power	400	8	2556
Thai-German Ceramic Industry Public Company Limited	450	9	2556
TH Nakhon Luang Co.,Ltd.	600	12	2556
AES Engineering Co., Ltd.	50	1	2557
Thai Ekaluck Power Co., Ltd.	400	8	2557
Udon Permpol Co., Ltd.	150	3	2558
National Power Plant 3 Co., Ltd.	500	10	2558
Thai Paper Co., Ltd.	400	8	2558
Green Spot Co., Ltd.	200	4	2558
Nam Solutions and Technologies Co., Ltd.	100	2	2558
Water Group Co., Ltd.	100	2	2560
Success Engineering	400	8	2560
Saraburi Sugar Company Limited	250	5	2560
TPI Polene Power Public Company Limited	1800	36	2560
Water Tech & Service Co., Ltd.	450	9	2561
ROC/SCGC	300	6	2561
TTCL Public Company Limited -South Vietnam	350	7	2562
GC-M PTA Company Limited.	500	10	2563

โดยน้ำใส (Treated Water) ที่ได้จากระบบผลิตน้ำใสจะเก็บไว้ในถังเก็บน้ำขนาดความจุ 6,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อส่งต่อไปใช้ยังส่วนต่างๆ ซึ่งปัจจุบันมีการใช้น้ำใส (Treated Water) ประมาณ 32,438.792 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 34,324.95 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ระบบผลิตน้ำใส (Water Treatment Plant) ของโครงการออกแบบให้มีความสามารถในการผลิตน้ำใส (Treated Water) ที่กำลังการผลิต 1,500 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (36,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ซึ่งมากกว่าปริมาณความต้องการน้ำใส (Treated Water) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ) โดยน้ำใส (Treated Water) ที่ผลิตได้จะส่งไปใช้ที่ส่วนต่างๆ ดังนี้ (รายการคำนวณระบบผลิตน้ำใส (Water Plant) แสดงในภาคผนวก 2-7)

- 1) สำหรับป้อนเข้าหอผลิตน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Tower) เพื่อผลิตเป็นน้ำหล่อเย็นก่อนส่งต่อไปยังกระบวนการผลิตของโรงงาน โอเลฟินส์ (Olefins Plant) และโรงงานอะโรมาติกส์ (Aromatics Plant) ปัจจุบันมีการใช้น้ำประมาณ 20,474.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณเท่าเดิม
- 2) ส่งไปผลิตเป็นน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water) ที่หน่วยผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water Unit) ปัจจุบันมีการใช้ประมาณ 3,503.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 3,733.51 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- 3) ส่งไปใช้เป็นน้ำ Treated Water สำหรับใช้ในอาคารสำนักงาน ประมาณ 54.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 109.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งจะส่งไปใช้ที่ส่วนต่างๆ ดังนี้
 - (ก) ส่งไปใช้ในระบบสาธารณูปโภคที่โรงงานโอเลฟินส์ (Olefins Plant) และโรงงานอะโรมาติกส์ (Aromatics Plant) ปัจจุบันประมาณ 9.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณเท่าเดิม โดยมีถังน้ำสำรองที่มีความจุ 100 ลูกบาศก์เมตร และเครื่องสูบน้ำขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
 - (ข) ส่งไปใช้ในระบบสาธารณูปโภคที่ Downstream Plant ปัจจุบันประมาณ 44.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะเพิ่มขึ้นเป็น 99.9 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- 4) ส่งไปใช้ที่ Downstream Plant ปัจจุบันมีการใช้ประมาณ 8,400 ลูกบาศก์เมตร/วัน (350 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะเพิ่มขึ้นเป็น 9,452 ลูกบาศก์เมตร/วัน (393.83 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)
- 5) ส่งไปใช้ที่หน่วย ECO Process ของบริษัท อาร์ ไอ แอล 1996 จำกัด ปริมาณสูงสุดประมาณ 6.792 ลูกบาศก์เมตร/วัน (0.283 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) ทั้งนี้ ปัจจุบันหน่วย Eco Process ได้แจ้งขอยกเลิกกิจการต่อ กนอ. เรียบร้อยแล้ว ดังนั้น ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจึงไม่มีการส่งน้ำ Treated Water ไปยังหน่วยดังกล่าว
- 6) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะส่งน้ำ Treated Water ไปใช้ที่ Future Plant ปริมาณสูงสุดประมาณ 555.74 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(3) น้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water)

หน่วยผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water Unit) ของโครงการมีจำนวน 4 ชุด (ใช้งาน 3 ชุด สำรอง 1 ชุด) มีกำลังการผลิตสูงสุดชุดละ 1,872 ลูกบาศก์เมตร/วัน (78 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) รวมกำลังการผลิตสูงสุด 5,616 ลูกบาศก์เมตร/วัน (234 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) ดังแสดงในรูปที่ 2.6.1-4 โดยการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้จะขอขยาย Neutralization Pump และมอเตอร์ ของหน่วยผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water Unit) จากเดิมที่มีขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด (ปกติใช้งาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด และในบางครั้งจะใช้งานทั้ง 2 ชุด) เป็นขนาด 64 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด (ใช้งาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด) เพื่อเพิ่ม Plant Reliability

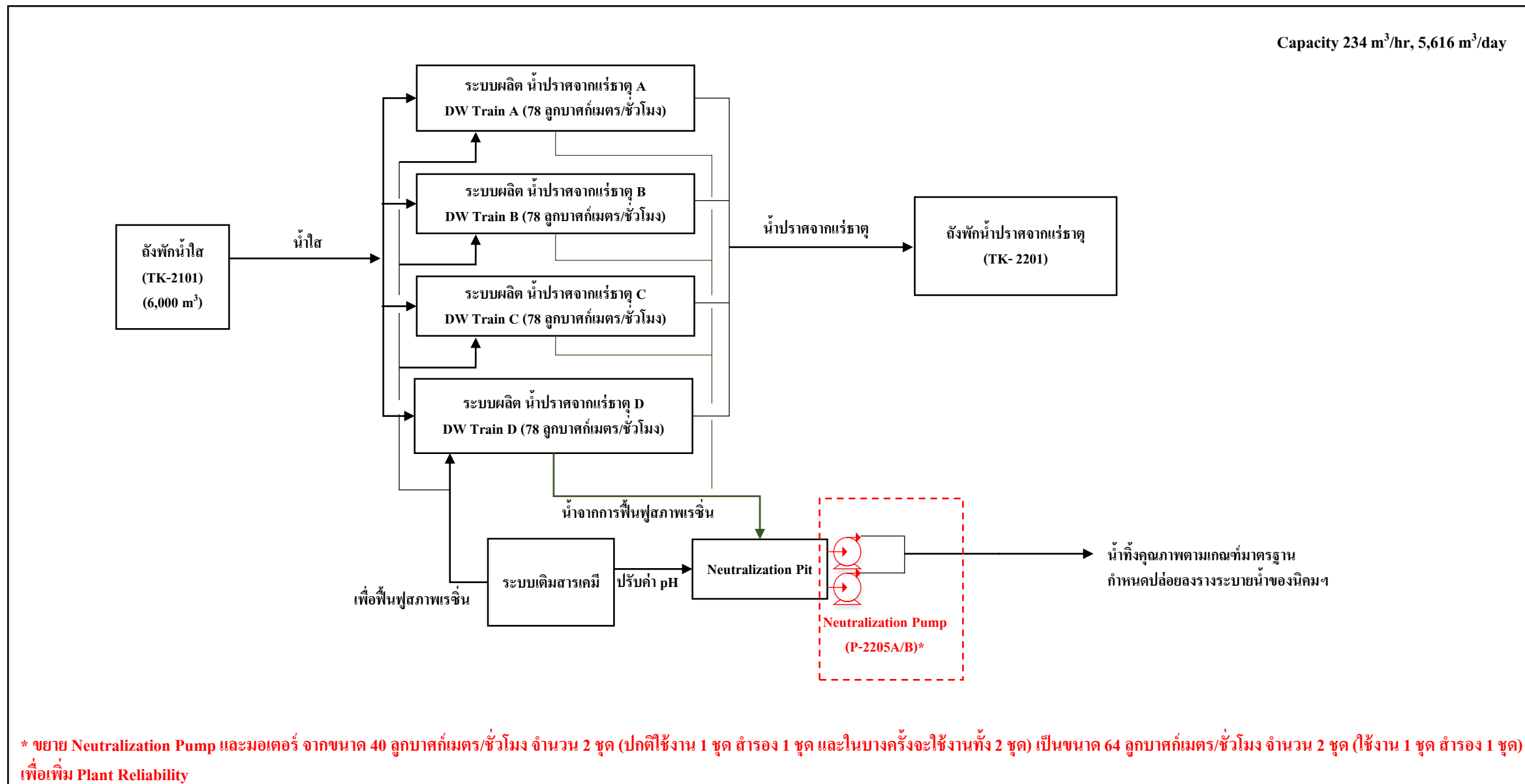
ปัจจุบันน้ำใส (Treated Water) ที่ผลิตได้จากระบบผลิตน้ำใสจะถูกส่งมายังหน่วยผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุประมาณ 3,503.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน และภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 3,733.51 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งน้ำปราศจากแร่ธาตุที่ผลิตได้จะถูกส่งไปเก็บไว้ยังถังเก็บขนาดความจุ 2,000 ลูกบาศก์เมตร ก่อนส่งต่อไปยังส่วนต่างๆ ดังนี้

1) ส่งไปใช้ที่โรงงานผลิตสารโอเลฟินส์ (Olefins Plant) และหน่วยสกัดเบนซีน/โทลูอีน (Benzene/Toluene Extraction Unit) ของโรงงานผลิตสารอะโรมาติกส์ (Aromatics Plant) ของโครงการ ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 2,400 ลูกบาศก์เมตร/วัน (100 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 2,505.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2) ส่งไปใช้ที่ Downstream Plant ปัจจุบันมีการใช้ประมาณ 960 ลูกบาศก์เมตร/วัน (40 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 1,080 ลูกบาศก์เมตร/วัน (45 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) (ขอแก้ไขปริมาณการใช้เพื่อให้สอดคล้องกับข้อมูลที่ระบุไว้ในรายงานฯ EIA ของบริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด (TMMA 1) และโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก โพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง โรงงานที่ 2 และ 3 (HDPE#2 และ HDPE#3)

(4) ระบบรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis)

ปัจจุบันโครงการติดตั้งระบบรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis) เพื่อนำน้ำระบายนี้ออกจากหอผลิตน้ำหล่อเย็นมาปรับปรุงคุณภาพและใช้เป็นน้ำป้อนเข้าหอผลิตน้ำหล่อเย็น (Treated Water) ปริมาณประมาณ 1,060.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน (44.2 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ในครั้งนี้โครงการไม่ได้มีการปรับปรุงระบบรีเวอร์สออสโมซิสแต่อย่างใด



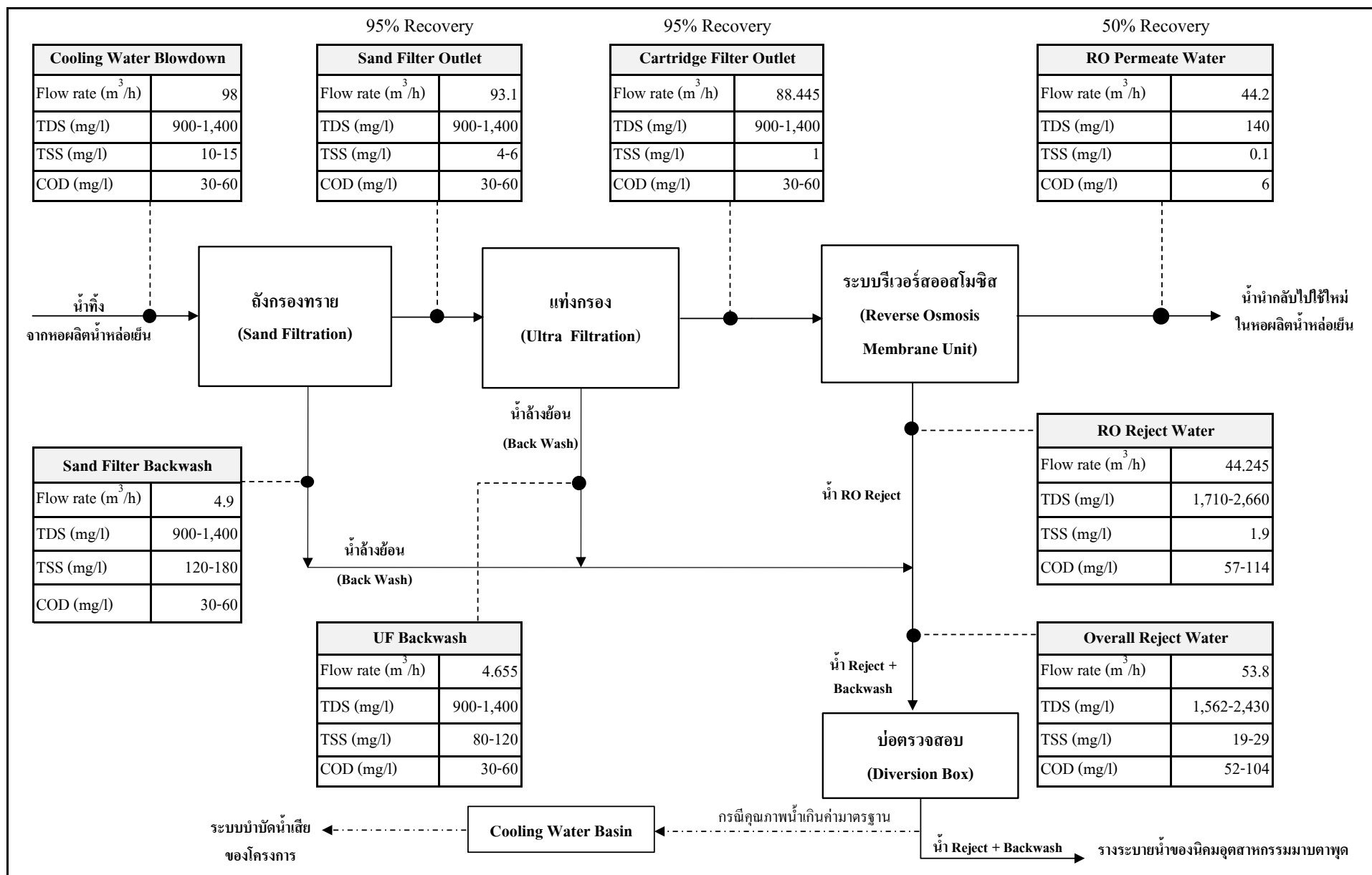
รูปที่ 2.6.1-4 แผนผังผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water Unit) ของโครงการปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ

ระบบรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis) ที่โครงการใช้งานอยู่ในปัจจุบันเป็นต้นแบบที่พัฒนาร่วมกับผู้จำหน่าย (Vendor) ซึ่งทาง Vendor เป็นผู้ลงทุนก่อสร้างระบบ RO และโครงการซื้อน้ำ RO กลับมา ซึ่งได้ออกแบบเพื่อปรับปรุงคุณภาพของน้ำระบายทิ้งจากหอผลิตน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Blowdown) ซึ่งมีค่า TDS ประมาณ 1,400 มิลลิกรัม/ลิตร ส่วนหนึ่งกลับมาใช้งานในโรงงานในรูปของน้ำเติมหอหล่อเย็น (Cooling Water) ในรูปของน้ำ Treated Water ที่มีค่า TDS ประมาณ 140 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งการทำงานของระบบรีเวอร์สออสโมซิสแสดงในรูปที่ 2.6.1-5 โดยระบบรีเวอร์สออสโมซิสที่ออกแบบไว้จะกำหนดให้สามารถปรับปรุงคุณภาพน้ำกลับมาใช้งานได้สูงสุดร้อยละ 50 หรือประมาณ 1,060.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน (44.2 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) สำหรับน้ำที่เหลือจากการกรอง (Reject Water) จะส่งไปที่บ่อตรวจสอบ (Diversion Box) เพื่อตรวจสอบคุณภาพก่อนปล่อยลงรางระบายน้ำของนิคมฯ ต่อไป โดยน้ำที่เหลือจากการกรอง (Reject Water และ Back Wash) จะต้องควบคุมให้มีค่าไม่เกินมาตรฐานคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2559) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม โดยลักษณะของน้ำที่เหลือจากการกรอง (Reject Water และ Backwash) ที่ระบายออกจากหน่วย RO Unit ที่ผ่านมายังคงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

(5) ระบบน้ำป้อนหม้อไอน้ำ (Boiler Feed Water)

น้ำปราศจากแร่ธาตุที่ผลิตได้ในข้อ (3) และ น้ำควบแน่นที่กลับมาจากระบวนการผลิตจะถูกส่งไปยัง Deaerator เพื่อผลิตเป็นน้ำสำหรับป้อนหม้อไอน้ำ โดยการนำน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water) และ น้ำควบแน่นที่กลับมาจากระบวนการผลิตเพื่อผลิตเป็นน้ำป้อนหม้อไอน้ำ โดยทำการดึงก๊าซออกซิเจนและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ละลายอยู่ในน้ำออก และเพิ่มอุณหภูมิจาก 80 องศาเซลเซียส เป็น 147 องศาเซลเซียส ซึ่งปัจจุบันโครงการมีความต้องการน้ำป้อนหม้อไอน้ำ 19,884 ลูกบาศก์เมตร/วัน (828.5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ปริมาณการใช้น้ำป้อนหม้อไอน้ำของโครงการจะเพิ่มขึ้น 2.2 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ส่งผลให้ความต้องการน้ำป้อนหม้อไอน้ำเป็น 830.7 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เนื่องจากการยกเลิกโครงการ ECO Process ของบริษัท อาร์ ไอ แอล 1996 จำกัด และการติดตั้งเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเพิ่มเติม

สำหรับรายการคำนวณระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water Unit) ของโครงการ แสดงในภาคผนวก 2-8



รูปที่ 2.6.1-5 ระบบรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis Membrane Unit)

2.6.2 ระบบไอน้ำ

ระบบไอน้ำของโครงการประกอบด้วย ระบบไอน้ำจำนวน 6 ระดับ ซึ่งนำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์ดังนี้

SHP Steam	สำหรับขับ Cracked Gas Compressor Turbine
HP Steam	สำหรับขับกังหันไอน้ำและ Process Heating
MP Steam-1	สำหรับใช้ใน OSBL Utility ลดการเกิดควันที่หอเผา (Flare) และ Downstream Plant
MP Steam-2	สำหรับ Process Heating และ Injection
LP Steam-1	สำหรับ Process Heating, Deaeration Steam และ Injection
LP Steam-2	สำหรับ Major Process Reboilers

ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ไอน้ำสุทธิประมาณ 828.5 ตัน/ชั่วโมง โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีการใช้ไอน้ำเพิ่มขึ้น 2.2 ตัน/ชั่วโมง เนื่องจากการยกเลิกโครงการ Eco Process ของบริษัท อาร์ โอ แอล 1996 จำกัด ทำให้โครงการต้องใช้ไอน้ำที่หน่วยปรับสภาพโซดาไฟที่ผ่านการใช้งานแล้วโดยการเติมออกซิเจน (Wet Air Oxidation) เพิ่มขึ้นอีก 0.6 ตัน/ชั่วโมง รวมทั้งจะมีการใช้ไอน้ำที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนที่จะติดตั้งใหม่ในพื้นที่โครงการ (Pre-heater Imported Ethane; E-xxx) เพื่อเพิ่มอุณหภูมิให้กับก๊าซซีเทนที่รับจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เพื่อส่งต่อไปยังบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC) อีกประมาณ 1.6 ตัน/ชั่วโมง จึงส่งผลให้ความต้องการไอน้ำภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ เพิ่มขึ้นเป็น 830.7 ตัน/ชั่วโมง

2.6.3 ระบบไฟฟ้า

(1) ปัจจุบัน

1) ความต้องการใช้และแหล่งจ่ายไฟฟ้า

ปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้าประมาณ 17.89 เมกะวัตต์ โดยจะรับจากบริษัท โกลว์ เอสพีพี จำกัด ผ่านสถานีย่อยของบริษัทฯ (Substation) ระบบสายส่ง 115 กิโลโวลต์ โดยการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้จะมีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอีกประมาณ 0.354 เมกะวัตต์ ส่งผลให้ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ปริมาณการใช้ไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นเป็น 18.244 เมกะวัตต์ เนื่องจากการขยายระบบบำบัดน้ำเสีย ประมาณ 0.125 เมกะวัตต์ และการยกเลิกโครงการ Eco Process ของบริษัท อาร์ โอ แอล 1996 จำกัด ประมาณ 0.229 เมกะวัตต์

2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

ปัจจุบันทางโครงการมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง (Diesel Generator) ขนาด 1.25 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด สำรองไว้กรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินได้นาน 8 ชั่วโมง และมีถังเก็บสำรองน้ำมันดีเซลขนาด 3,500 ลิตร โดยจ่ายให้แก่ หน่วยผลิตน้ำในระบบสาธารณูปโภค ส่วนกลาง นอกจากนี้ยังมีระบบ Uninterruptable Power Supply (UPS) ซึ่งสามารถจ่ายสำรองไฟฟ้าได้ ประมาณ 2 ชั่วโมง โดยจะทำการจ่ายให้กับระบบควบคุมในกระบวนการผลิตและระบบสาธารณูปโภค ส่วนกลาง

2.6.4 ระบบก๊าซในโตรเจน

ปัจจุบันโครงการจะรับก๊าซในโตรเจนจากบริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด ปริมาณ ประมาณ 850-1,200 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และส่งต่อไปที่ใช้ในเขตพื้นที่กระบวนการผลิตสาร โอเลฟินส์ ระบบสาธารณูปโภค ระบบสาธารณูปการ และโรงงานผลิตสารอะโรเมติกส์ ซึ่งในสภาวะปกติก๊าซในโตรเจนจะถูกใช้สำหรับรักษาความดันในระบบรวบรวมแก๊สไปเผาทำจัด (Flare Header) ควบคุมความดันในกระบวนการผลิต ถังกักเก็บ และระบบน้ำมันหล่อลื่น โดยการเปลี่ยนแปลง รายละเอียดโครงการในครั้งนี้ไม่ได้ส่งผลให้ปริมาณการใช้ก๊าซในโตรเจนเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันแต่อย่างใด

2.6.5 ระบบเชื้อเพลิง

โครงการมีการใช้เชื้อเพลิง 2 ประเภท ดังนี้

(1) ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) มีปริมาณการใช้ประมาณ 52.58-58.72 ตัน/ชั่วโมง ซึ่งรับมาจาก กระบวนการผลิตของโครงการเป็นหลัก และในกรณีที่ไม่สามารถผลิตเองได้อย่างเพียงพอจะรับเพิ่มจาก บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และผ่านทางระบบท่อขนส่งเพื่อนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงให้กับหม้อผลิตไอน้ำ (Boilers) เตาแตกโมเลกุล (Cracking Furnace (Heater)) และ GHU-2 Feed Heater หรือหน่วยให้ความร้อนแก่ Gasoline Hydrogenation Unit ในกระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์ โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมี ปริมาณการใช้ประมาณ 52.58-80.00 ตันต่อชั่วโมง เนื่องจากการปรับเปลี่ยนวัตถุดิบของโรงงานจึงทำให้มีการใช้ก๊าซเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้น

โดยการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้จะขอก่อสร้างท่อขนส่งก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) หรือ Imported Tail Gas เพิ่มเดิมจำนวน 1 เส้น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว เพื่อรับก๊าซ เชื้อเพลิง (Imported Tail Gas) เข้ามาใช้เป็นเชื้อเพลิงเพิ่มเติมในกรณีที่ Boiler, Cracking Furnace และ GHU-II Feed Heater มีความต้องการเชื้อเพลิงสูงกว่าก๊าซเชื้อเพลิงที่ผลิตได้เองดังรายละเอียดที่ได้กล่าวไว้ แล้วในหัวข้อที่ 2.3.3 และรูปที่ 2.3.3-1

(2) Cracker Bottoms เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ของโครงการจากกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ ประมาณ 0-3.5 ตัน/ชั่วโมง จะนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่หม้อผลิตไอน้ำ (Boiler) ชุดที่ 3 (กรณีที่ Cracker Bottom ที่ส่งจำหน่ายภายนอกมีราคาต่ำ) มาใช้เป็นเชื้อเพลิงร่วมกับก๊าซเชื้อเพลิง โดยปริมาณการใช้ Cracker Bottom และก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) คำนวณจากค่าความร้อน (Heating Value) ที่ต้องใช้ในการผลิตไอน้ำสูงสุด 130 ตัน/ชั่วโมง ซึ่งต้องการค่าความร้อนรวมประมาณ 350 MMBtu/ชั่วโมง ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงแก่หม้อผลิตไอน้ำชุดที่ 3 ในกรณีต่าง ๆ มีดังนี้

1) กรณีที่นำ Cracker Bottom ที่เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ของโครงการจากกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์บางส่วนมาใช้เป็นเชื้อเพลิงร่วมกับหม้อผลิตไอน้ำ ชุดที่ 3 ขนาด 130 ตัน/ชั่วโมง จะใช้ก๊าซเชื้อเพลิง 4.17 ตัน/ชั่วโมง และ Cracker Bottom 3.5 ตัน/ชั่วโมง ได้ค่าความร้อนเท่ากับ 350 MMBtu/ชั่วโมง (ค่าความร้อนของก๊าซเชื้อเพลิง ประมาณ 12,500 MMBtu/ชั่วโมง และค่าความร้อนของ Cracker Bottom เท่ากับ 8,930 MMBtu/ชั่วโมง) คิดเป็นค่าสัดส่วนความร้อนของก๊าซเชื้อเพลิงต่อ Cracker Bottom (FG:CKB) เท่ากับ 1.4:1

2) กรณีที่ส่ง Cracker Bottom ที่เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ของโครงการจากกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์จำหน่ายให้กับลูกค้าภายนอกทั้งหมด ในกรณีนี้จะไม่ใช้ Cracker Bottom เป็นเชื้อเพลิงที่หม้อผลิตไอน้ำ ชุดที่ 3 ขนาด 130 ตัน/ชั่วโมง ดังนั้นจะใช้ก๊าซเชื้อเพลิง 7.15 ตัน/ชั่วโมง เพื่อให้ได้ค่าความร้อนเท่ากับ 350 MMBtu/ชั่วโมง คิดเป็นค่าสัดส่วนความร้อนของก๊าซเชื้อเพลิงและ Cracker Bottom (FG:CKB) เท่ากับ 1:0

โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ปริมาณการใช้ Cracker Bottom จะไม่แตกต่างจากเดิม

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะขอเพิ่มทางเลือกในการนำน้ำมันเตา มาใช้เป็นเชื้อเพลิงร่วมกับ Cracker Bottom และก๊าซเชื้อเพลิงที่หม้อผลิตไอน้ำชุดที่ 3 ในช่วงที่ส่ง Cracker Bottom ออกจำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์ ในกรณีที่โครงการใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิงผสมร่วมกับ Cracker Bottom และก๊าซเชื้อเพลิงที่หม้อผลิตไอน้ำชุดที่ 3 จะมีขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อควบคุมปริมาณซัลเฟอร์ในเชื้อเพลิงผสม (Cracker Bottom ผสมน้ำมันเตา) ภายหลังการเผาไหม้ให้มีค่าไม่เกิน 3,807 ส่วนในล้านส่วนเท่ากับกรณีที่ใช้เชื้อเพลิงเป็น Cracker Bottom ผสมกับก๊าซเชื้อเพลิงในปัจจุบันดังนี้

(1) โครงการจะทำการตรวจสอบคุณสมบัติ/องค์ประกอบของน้ำมันเตาที่รับเข้ามาจากค่า Certificate of Analysis (COA) ของน้ำมันเตา และองค์ประกอบของ Cracker Bottom จากผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ปริมาณซัลเฟอร์ที่เป็นองค์ประกอบในน้ำมันเตาและ Cracker Bottom และค่าความร้อน

(2) เมื่อทราบปริมาณซัลเฟอร์ในน้ำมันเตาและ Cracker Bottom แล้ว จะทำการคำนวณสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิง Cracker Bottom: น้ำมันเตา ตัวอย่างเช่น กรณีที่ Cracker Bottom มีความเข้มข้นของซัลเฟอร์เท่ากับ 500 ส่วนในล้านส่วน และน้ำมันเตามีค่าความเข้มข้นของซัลเฟอร์เท่ากับ 5,000 ส่วนในล้านส่วน จะคำนวณสัดส่วนการใช้ Cracker Bottom ค่อน้ำมันเตาที่ใช้ได้เท่ากับ 0.27:0.73 หรือคิดเป็นปริมาณการใช้ Cracker Bottom เท่ากับ 0.9 ตัน/ชั่วโมง และปริมาณการใช้น้ำมันเตา เท่ากับ 2.6 ตัน/ชั่วโมง (ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงรวมเท่ากับ 3.5 ตัน/ชั่วโมง เพื่อให้ความเข้มข้นซัลเฟอร์ในเชื้อเพลิงผสมไม่เกิน 3,807 ส่วนในล้านส่วน เท่ากับกรณีใช้ Cracker Bottom เป็นเชื้อเพลิงร่วมเพียงชนิดเดียว) (ดูตารางที่ 2.6.5-1 ประกอบ)

ตารางที่ 2.6.5-1

แนวทางปริมาณและสัดส่วนการใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิงร่วมกับ Cracker Bottom ที่หม้อผลิตไอน้ำชุดที่ 3

ความเข้มข้นของซัลเฟอร์ (ppm)		สัดส่วนของ CKB กับน้ำมันเตา			ความเข้มข้นของ ซัลเฟอร์หลังผสม (ppm)	ปริมาณการใช้ (ตันต่อชั่วโมง)			ปริมาณการใช้ (ตันต่อวัน)		
CKB ของ ROC	น้ำมันเตา	CKB ของ ROC	น้ำมันเตา	ปริมาณรวม		CKB ของ ROC	น้ำมันเตา	ปริมาณรวม	CKB ของ ROC	น้ำมันเตา	ปริมาณรวม
500	5000	0.27	0.73	1.00	3807.00	0.9	2.6	3.5	22.3	61.7	84.0
500	10000	0.65	0.35	1.00	3807.00	2.3	1.2	3.5	54.8	29.2	84.0
500	15000	0.77	0.23	1.00	3807.00	2.7	0.8	3.5	64.8	19.2	84.0
500	20000	0.83	0.17	1.00	3807.00	2.9	0.6	3.5	69.8	14.2	84.0
1000	5000	0.30	0.70	1.00	3807.00	1.0	2.5	3.5	25.1	58.9	84.0
1000	10000	0.69	0.31	1.00	3807.00	2.4	1.1	3.5	57.8	26.2	84.0
1000	15000	0.80	0.20	1.00	3807.00	2.8	0.7	3.5	67.2	16.8	84.0
1000	20000	0.85	0.15	1.00	3807.00	3.0	0.5	3.5	71.6	12.4	84.0
1500	5000	0.34	0.66	1.00	3807.00	1.2	2.3	3.5	28.6	55.4	84.0
1500	10000	0.73	0.27	1.00	3807.00	2.6	0.9	3.5	61.2	22.8	84.0
1500	15000	0.83	0.17	1.00	3807.00	2.9	0.6	3.5	69.6	14.4	84.0
1500	20000	0.88	0.12	1.00	3807.00	3.1	0.4	3.5	73.5	10.5	84.0
2000	5000	0.40	0.60	1.00	3807.00	1.4	2.1	3.5	33.4	50.6	84.0
2000	10000	0.77	0.23	1.00	3807.00	2.7	0.8	3.5	65.0	19.0	84.0
2000	15000	0.86	0.14	1.00	3807.00	3.0	0.5	3.5	72.3	11.7	84.0
2000	20000	0.90	0.10	1.00	3807.00	3.1	0.4	3.5	75.6	8.4	84.0
2500	5000	0.48	0.52	1.00	3807.00	1.7	1.8	3.5	40.1	43.9	84.0
2500	10000	0.83	0.17	1.00	3807.00	2.9	0.6	3.5	69.4	14.6	84.0
2500	15000	0.90	0.10	1.00	3807.00	3.1	0.4	3.5	75.2	8.8	84.0
2500	20000	0.93	0.07	1.00	3807.00	3.2	0.3	3.5	77.7	6.3	84.0
3000	5000	0.60	0.40	1.00	3807.00	2.1	1.4	3.5	50.1	33.9	84.0
3000	10000	0.88	0.12	1.00	3807.00	3.1	0.4	3.5	74.3	9.7	84.0
3000	15000	0.93	0.07	1.00	3807.00	3.3	0.2	3.5	78.4	5.6	84.0
3000	20000	0.95	0.05	1.00	3807.00	3.3	0.2	3.5	80.0	4.0	84.0
3807	5000	1.00	0.00	1.00	3807.00	3.5	0.0	3.5	84.0	0.0	84.0
3807	10000	1.00	0.00	1.00	3807.00	3.5	0.0	3.5	84.0	0.0	84.0
3807	15000	1.00	0.00	1.00	3807.00	3.5	0.0	3.5	84.0	0.0	84.0
3807	20000	1.00	0.00	1.00	3807.00	3.5	0.0	3.5	84.0	0.0	84.0

ที่มา: บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด, 2566

(3) โครงการจะทำการตรวจสอบการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงของหม้อผลิตไอน้ำชุดที่ 3 จาก CEMs ชุดที่ 5 ซึ่งปัจจุบันโครงการได้ติดตั้ง CEMs ชุดที่ 5 เพื่อทำการตรวจวัดปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซออกซิเจน (O₂) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และค่า Opacity จากปล่อง Utility Boiler Stack โดยตั้งค่าเตือนสำหรับค่าความเข้มข้นของ NO_x และ SO₂ ไว้ที่ร้อยละ 90 ของค่าความเข้มข้นที่กำหนดไว้ในรายงาน ทั้งนี้หากพบค่าความเข้มข้น SO₂ เข้าใกล้ค่าแจ้งเตือน (ประมาณร้อยละ 80 ของค่าความเข้มข้น SO₂ ที่กำหนด หรือ 54 ส่วนในล้านส่วน) โครงการจะทำการ

ปรับสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงน้ำมันเตาลงเพื่อควบคุมให้ค่าความเข้มข้นอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด หากค่าความเข้มข้น SO_2 ยังมีแนวโน้มสูงถึงค่าเฉลี่ยเดือนที่ร้อยละ 90 ของค่าความเข้มข้น SO_2 ที่กำหนด หรือ 60 ส่วนในล้านส่วน โครงการจะหยุดป้อนน้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิง และเปลี่ยนไปใช้ Cracker Bottom ร่วมกับก๊าซเชื้อเพลิง

ทั้งนี้โครงการอยู่ระหว่างการศึกษาค่าที่จะนำน้ำมันเตาซึ่งมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับ Cracker Bottom มาใช้เป็นเชื้อเพลิงร่วมกับ Cracker Bottom และก๊าซเชื้อเพลิงที่หม้อผลิตไอน้ำ ชุดที่ 3 ในช่วงที่ Cracker Bottom มีราคาสูง โดยน้ำมันเตาที่จะนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงจะมีปริมาณการใช้ในช่วง 0-61.7 ตัน/วัน ซึ่งจะทำให้การขนส่งทางรถบรรทุกประมาณ 3 เที่ยว/วัน โดยจะทำการกักเก็บในถังเก็บสำรองแบบ Dome Roof (TK-1600A หรือ TK-1600B) ขนาดความจุออกแบบถึงละ 1,794 ลูกบาศก์เมตร (เก็บจริงถึงละ 1,500 ลูกบาศก์เมตร) ซึ่งปัจจุบันใช้ในการกักเก็บ Cracker Bottom และ Cracker Bottom off spec.

2.6.6 ระบบหอหล่อเย็น

ปัจจุบันโครงการมีหอหล่อเย็น จำนวน 12 หอ (ใช้งาน 11 หอ และสำรอง 1 หอ) ปัจจุบันมีปริมาณความต้องการใช้น้ำเพื่อชดเชยส่วนที่ระเหยและระบายทิ้งจากระบบประมาณ 20,474.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะไม่แตกต่างจากเดิม

2.6.7 ระบบหอเผา

2.6.7.1 ระบบหอเผานิดหอสูง (Elevated Flare)

ปัจจุบันโครงการมีระบบหอเผานิดหอสูง (Elevated Flare) ซึ่งจะทำหน้าที่กำจัดก๊าซระบายที่ปล่อยออกมาจากโรงงาน (Vent) โดยระบายไม่ต่อเนื่องจึงมีปริมาณน้อยมาก และกำจัดก๊าซระบาย (Vent Gas) ที่มาจากถังกักเก็บไคเมทริลไดซัลไฟด์ ซึ่งมีปริมาณไม่ต่อเนื่อง ขึ้นอยู่กับความดันภายในถัง ณ เวลานั้นๆ และกำจัดก๊าซระบายที่ปล่อยออกในกรณีฉุกเฉิน โดยระบบหอเผานี้จะใช้ร่วมกันสำหรับทุกโรงงานในกลุ่มบริษัท (Complex) ซึ่งออกแบบให้สามารถรองรับก๊าซระบายได้ในอัตราการไหลสูงสุด 1,000 ตัน/ชั่วโมง โดยแบ่งเป็นรองรับก๊าซระบายจากโรงโอเลฟินส์ (Olefins Header) ประมาณ 800 ตัน/ชั่วโมง และจากโรงงานขั้นปลาย (Downstream Plant) ได้แก่ บริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด (TMMA 1) โรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง โรงงานที่ 2 (HDPE#2) และ โรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง โรงงานที่ 3 (HDPE#3) รวมประมาณ 200 ตัน/ชั่วโมง ซึ่งปัจจุบันระบบหอเผานิดหอสูง (Elevated Flare) ได้นำระบบ High Integrity Trip System เข้ามาใช้งานในระบบ เพื่อลดปริมาณไฮโดรคาร์บอนที่จะส่งมาเผาที่หอเผาโดยการตัดแหล่งที่มาของสารไฮโดรคาร์บอนไม่ให้เข้าระบบเพิ่มขึ้น ซึ่งทำโดยการติดตั้งอุปกรณ์ (Double Shut Off Valve) เพื่อจำกัดปริมาณเนฟทาที่ส่งเข้าเตา (Furnace) ซึ่งจะช่วยลดปริมาณสารไฮโดรคาร์บอนที่ออกจากยอดหอ Quench Water Tower ที่ต้องส่งไปเผากำจัดยังหอเผาให้มีค่าอัตราการไหลไม่เกินที่ออกแบบไว้ คือ 800 ตัน/ชั่วโมง

ระบบหอเผาชนิดสูง (Elevated Flare) ได้ออกแบบไว้ที่

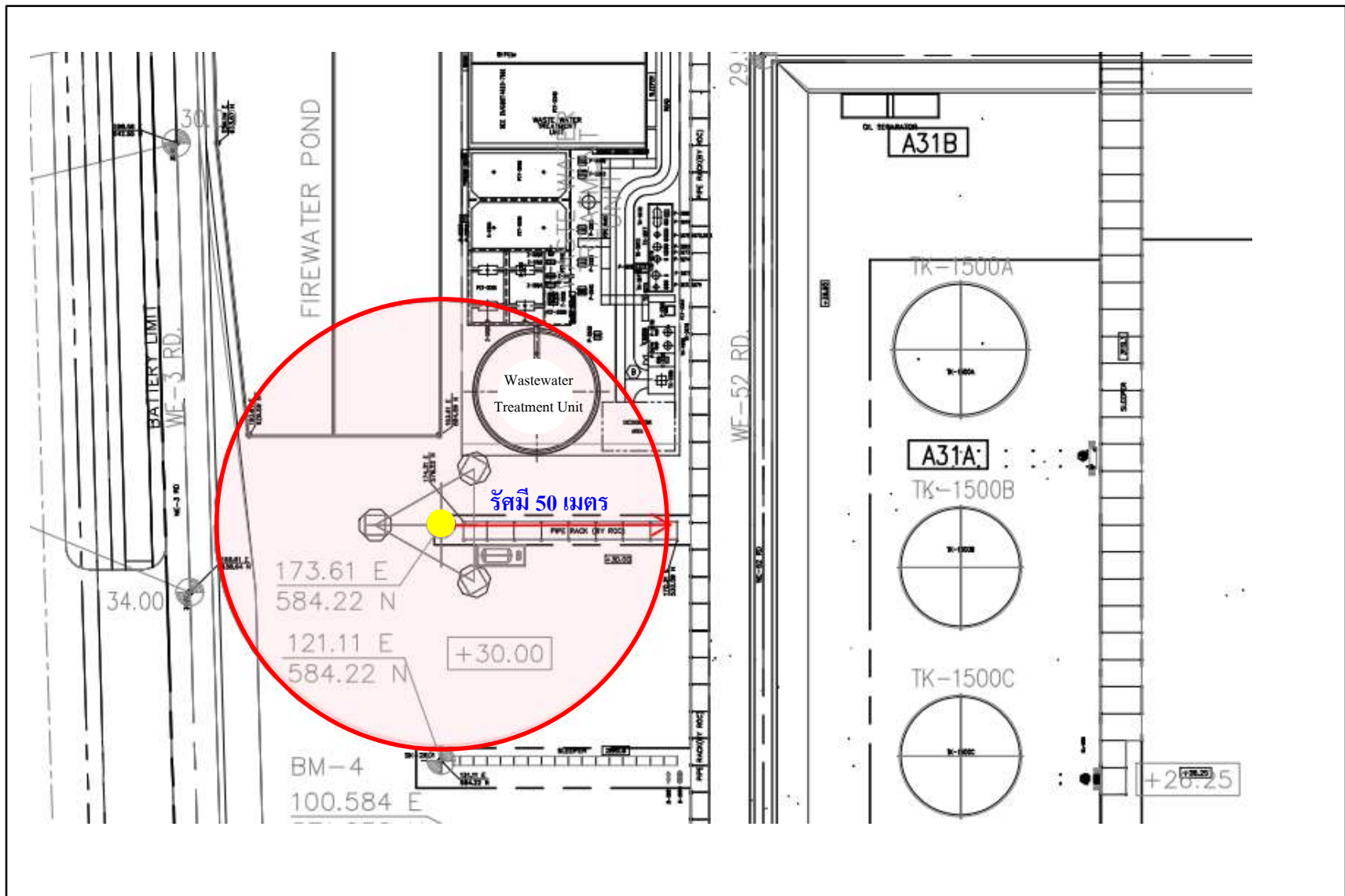
- ความสูง 140 เมตร
- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของปล่อง 60 นิ้ว

สำหรับผลกระทบของรังสีความร้อนของหอเผา จากข้อมูลการออกแบบหอเผาของโครงการ พบว่าระดับของรังสีความร้อน (Flare Radiation) ที่เกิดขึ้นในกรณีการเผาไหม้สูงสุด ระยะห่างจากฐานหอเผาจนถึงตำแหน่งที่ค่ารังสีความร้อน 0.66 kW/m^2 เท่ากับ 50 เมตร แสดงดังรูปที่ 2.6.7.1-1 ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน API RP 521 ที่ป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบันโครงการมีปริมาณก๊าซระบายที่ปล่อยออกมาในกรณีฉุกเฉิน กรณีเกิด Cooling Water Failure ที่อัตราการไหล 737.8 ตัน/ชั่วโมง และกรณีเกิด Power Failure ที่อัตราการไหล 559.2 ตัน/ชั่วโมง ซึ่งมีค่าไม่เกินค่าที่ออกแบบไว้สำหรับก๊าซที่ระบายจากโรงโอเลฟินส์ (Olefins Header) คือ 800 ตัน/ชั่วโมง และจากโรงงานขึ้นปลาย (Downstream Plant) ในกรณีฉุกเฉิน กรณีเกิด Cooling Water Failure ที่อัตราการไหล 157.3 ตัน/ชั่วโมง และกรณีเกิด Power Failure ที่อัตราการไหล 364.6 ตัน/ชั่วโมง ดังนั้นปริมาณรวมกรณีเกิด Cooling Water Failure สูงสุด เท่ากับ 895.1 ตัน/ชั่วโมง และกรณี Power Failure สูงสุดเท่ากับ 923.8 ตัน/ชั่วโมง ซึ่งไม่เกินค่าออกแบบ ทั้งนี้ โอกาสที่โครงการและโรงงานขึ้นปลาย (Downstream Plant) จะเกิด Cooling Water Failure หรือ Power Failure พร้อมกันมีโอกาสดังกล่าวเกิดขึ้นได้น้อยมาก เนื่องจากไม่ได้มีการใช้ระบบ Cooling Water ร่วมกัน และกรณีที่แหล่งจ่ายไฟทุกแห่งจะดับพร้อมกันทุกโรงงานมีน้อยมาก

แหล่งที่มา	ปริมาณ Flare Load สูงสุด (ตัน/ชั่วโมง)	
	กรณี Cooling Water Failure	กรณี Power Failure
บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด (โครงการ)	737.8*	559.2
โรงงานขึ้นปลาย (Downstream Plant) (TMMA 1, HDPE#2 และ HDPE#3)	157.3	364.6
ปริมาณ Flare Load รวม	895.1	923.8
ค่าออกแบบ	1,000	1,000

หมายเหตุ: * ปริมาณ Flare Load สูงสุดกรณี Cooling Water Failure มีสาเหตุมาจาก เช่น Cooling Water Pump Fail ทั้ง 4 ชุด หยุดการดำเนินงานทั้งหมดพร้อมกัน (ปกติจะใช้งาน Cooling Water Pump 4 ชุด) ทำให้สารไฮโดรคาร์บอนที่ค้างอยู่ในกระบวนการผลิตของหน่วยผลิตสารโอเลฟินส์และสารอะโรเมติกส์ถูกระบายไปเผากำจัดที่หอเผาพร้อมกันจึงทำให้ Flare Load เพิ่มขึ้น



รูปที่ 2.6.7.1-1 รัศมีโดยรอบหอเผาชนิดห้อย (Elevated Flare) ที่จะได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อน

โดยปริมาณ Flare Load สูงสุดกรณี Cooling Water Failure ของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด จะมาจากแหล่งต่าง ๆ ดังนี้

แหล่งที่มา	ปริมาณ Flare Load สูงสุด (ตัน/ชั่วโมง)
1. Wet Flare System <ul style="list-style-type: none"> - Quench Water Tower (T-220) - Depropanizer (T-600) - C3 Towers (T-640 และ T-641) - Debutanizer (T-700) - GHU-1 Stabilizer (T-810) - Ethylene Refrigerant Compressor Discharge (C-560) - Propylene Refrigerant Compressor Discharge (C-560) 	540.2
2. Dry Flare System <ul style="list-style-type: none"> - Demethanizer (T-420) - Deethanizer (T-500) - C2 Tower (T-540) - Ethylene Refrigerant Compressor Suction Drums (D-561, D-562 และ D-563) - Propylene Refrigerant Compressor Suction Drums (D-661, D-662, D-663 และ D-664) 	197.6
ปริมาณ Flare Load รวม กรณี Cooling Water Failure	737.8

ที่มา: บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด, 2566

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาถึงโอกาสที่จะเกิด Cooling Water Failure และ Power Failure พร้อมกัน จะพบว่า ระบบจ่ายน้ำหล่อเย็นจากหอหล่อเย็น (Cooling Tower) ของโครงการ ประกอบด้วยปั๊ม จำนวน 6 ชุด ซึ่งเป็นปั๊มชนิดมอเตอร์ ขนาด 1.85 เมกะวัตต์ จำนวน 4 ชุด (ใช้งาน 2 ชุด และสำรอง 2ชุด) และ Turbine Pump ขนาด 1.85 เมกะวัตต์ จำนวน 2 ชุด (ใช้งานทั้ง 2 ชุด) ซึ่งในกรณีที่เกิด Power Failure ระบบ Cooling จะยังคงใช้งานได้ เนื่องจาก Turbine Pump จำนวน 2 ชุด ที่รับไอน้ำที่ผลิตได้

เองจากหม้อไอน้ำ (Boiler) ของโครงการมาใช้ในการขับเคลื่อนปั๊มยังคงใช้งานได้ (ไม่ได้ใช้ไฟฟ้าที่รับจากผู้ผลิตไฟฟ้า) ดังนั้นจึงไม่มีโอกาสที่จะเกิด Cooling Water Failure และ Power Failure พร้อมกัน จึงไม่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการรองรับสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่ส่งไปเผากำจัดที่หอเผา โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการไม่ได้ส่งผลให้ปริมาณก๊าซระบายที่ปล่อยออกจากโครงการในกรณีฉุกเฉินทั้ง 2 กรณี เพิ่มขึ้นจากเดิมแต่อย่างใด

2.6.7.2 ระบบหอเผาชนิด Low Pressure Flare

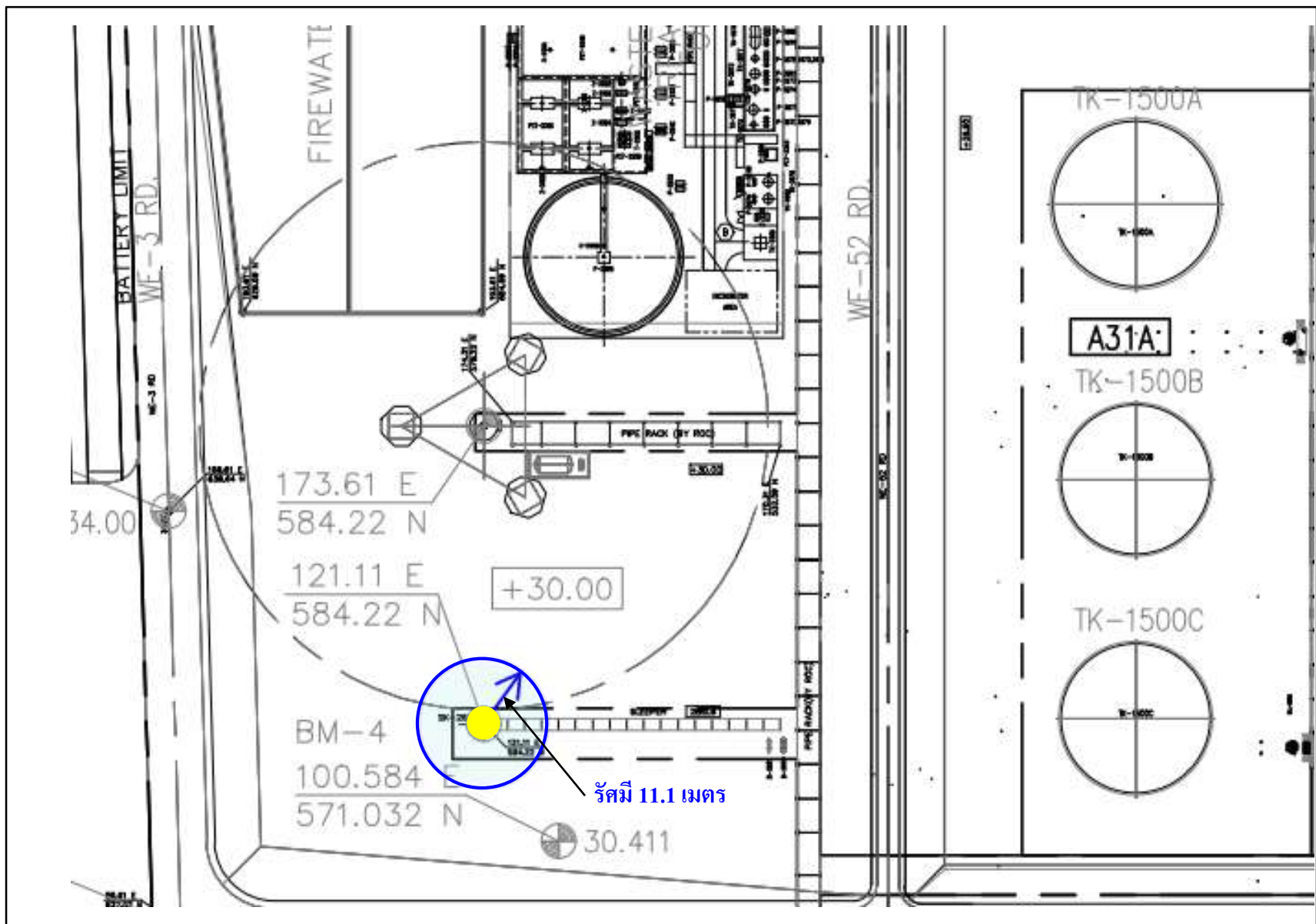
Low Pressure Flare ถูกออกแบบไว้สำหรับกำจัดก๊าซระบาย (Vent Gas) ที่มาจากถังเก็บแก๊สวัตถุดิบ (BT Return และ Intermediate Feed ซึ่งเก็บร่วมกับ Pyrolysis Gasoline) ถังเก็บแก๊สผลิตภัณฑ์ ถังเก็บโซดาไฟที่ผ่านการใช้งานแล้ว (Spent Caustic) และระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งมีปริมาณไม่ต่อเนื่อง ขึ้นอยู่กับความดันภายในถัง ณ เวลานั้นๆ ทั้งนี้ ความดันภายในถังจะเปลี่ยนแปลงไปตามระดับของสารในถังเก็บ

ระบบหอเผาชนิดความดันต่ำ (Low pressure Flare) ได้ออกแบบไว้ที่

- | | | |
|--|-------|------------------|
| - ความสูงของ Flare | 14 | เมตร |
| - ขนาดของปล่อง Flare เส้นผ่านศูนย์กลาง | 12 | นิ้ว |
| - อัตราการไหลของ Relieving Gas | 985.6 | กิโลกรัม/ชั่วโมง |

สำหรับผลกระทบของรังสีความร้อนของหอเผาจากข้อมูลการออกแบบหอเผาของโครงการ (แสดงดังภาคผนวก 2-9) พบว่าระดับของรังสีความร้อน (Flare Radiation) ที่เกิดขึ้นในกรณีการเผาไหม้สูงสุด ระยะห่างจากฐานหอเผาจนถึงตำแหน่งที่ค่ารังสีความร้อน 4.18 kW/m^2 เท่ากับ 11.1 เมตร แสดงดังรูปที่ 2.6.7.2-1 ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน API RP 521

ปัจจุบันมีปริมาณก๊าซระบายที่ส่งมาเผากำจัดยังหอเผา Low Pressure Flare สูงสุด 19.3 กิโลกรัม/ชั่วโมง โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการปริมาณก๊าซระบายที่ส่งมาเผากำจัดจะยังคงไม่แตกต่างจากเดิม เนื่องจากก๊าซระบาย (Vent Gas) ที่มาจากถังเก็บแก๊สวัตถุดิบ (BT Return และ Intermediate Feed ซึ่งเก็บร่วมกับ Pyrolysis Gasoline) ถังเก็บแก๊สผลิตภัณฑ์ ถังเก็บโซดาไฟที่ผ่านการใช้งานแล้ว (Spent Caustic) และระบบบำบัดน้ำเสียไม่แตกต่างจากเดิม



รูปที่ 2.6.7.2-1 รัศมีโดยรอบหอเผาชนิด Low Pressure Flare ที่จะได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อน

2.6.8 ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

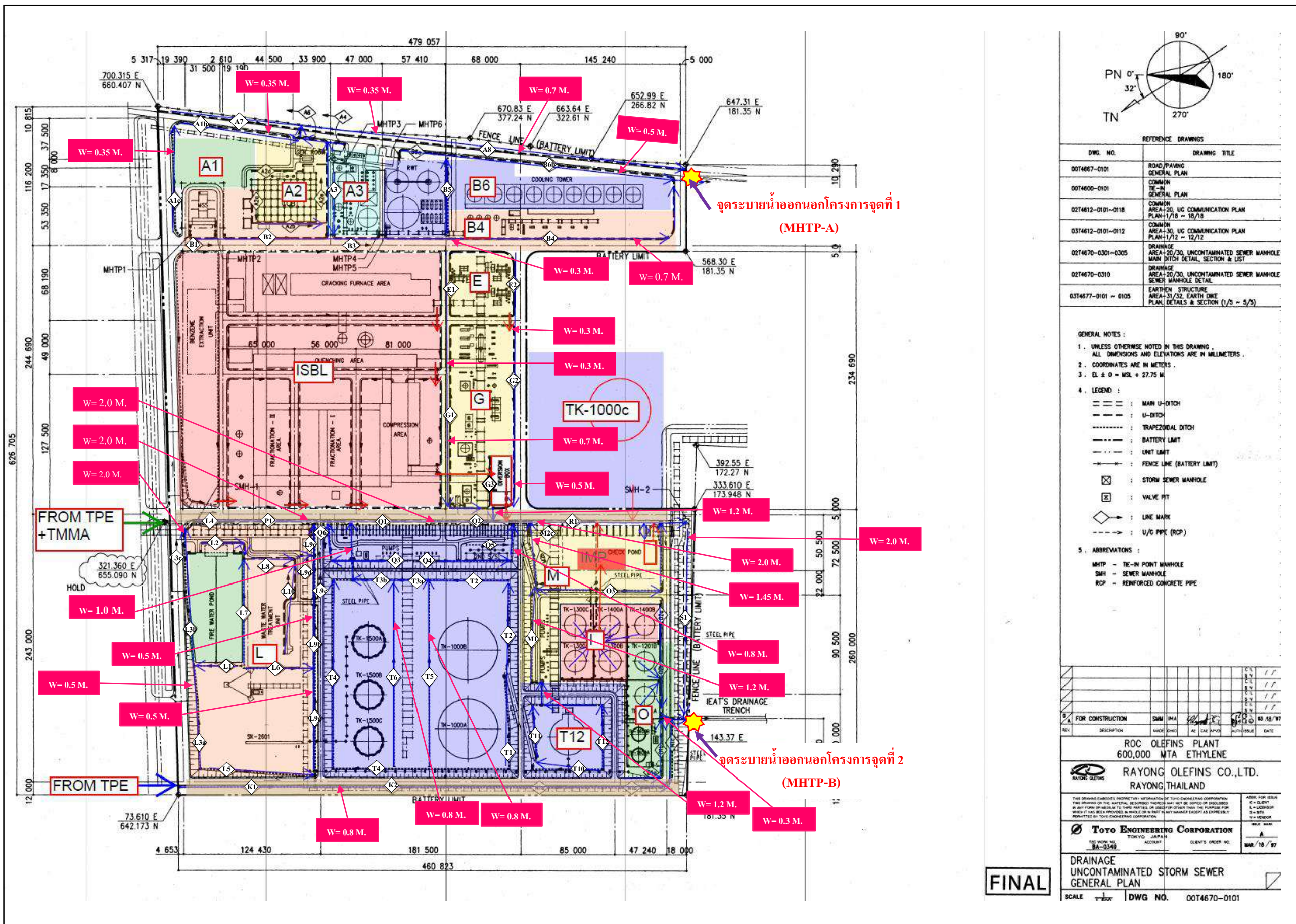
ระบบระบายน้ำของโครงการมีการแยกระหว่างระบบระบายน้ำฝนและระบบระบายน้ำเสียอย่างชัดเจน โดยระบบระบายน้ำฝนแบ่งออกเป็น 2 ระบบตามลักษณะพื้นที่ ได้แก่ ระบบระบายน้ำฝนที่ไม่มีการปนเปื้อนและระบบระบายน้ำฝนที่มีการปนเปื้อน

(1) น้ำฝนที่ไม่มีการปนเปื้อน คือ น้ำฝนที่ตกในบริเวณอาคารสำนักงาน และพื้นที่ที่มีหลังคาคลุม และน้ำฝนจากบริเวณพื้นที่ส่วนผลิต ภายหลัง 15 นาทีแรก โดยโครงการได้ออกแบบรางระบายน้ำฝนเป็นรางระบายน้ำเปิดรอบพื้นที่โครงการ เพื่อรองรับน้ำฝนที่ไม่มีการปนเปื้อน ได้แก่ น้ำฝนจากบริเวณพื้นที่ส่วนผลิต ภายหลัง 15 นาทีแรก และน้ำฝนที่อยู่นอกพื้นที่ส่วนผลิตจะรวบรวมสู่ระบบระบายน้ำฝน ซึ่งเป็นรางระบายน้ำคอนกรีตที่ออกแบบตามความลาดชันของพื้นที่ ดังแสดงในรูปที่ 2.6.8-1 ก่อนจะถูกระบายลงรางระบายน้ำของนิคมฯ ก่อนลงสู่คลองชักหามากและไหลลงสู่ทะเลต่อไป โดยปัจจุบันมีปริมาณน้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อนที่ระบายออกจากโครงการประมาณ 0.98 ลูกบาศก์เมตร/วินาที (รายการคำนวณการออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการแสดงในภาคผนวก 2-9 โดยการคำนวณคิดความเข้มฝนเฉลี่ย 100 มิลลิเมตร/ชั่วโมง และใช้ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองตามประเภทของพื้นที่รับน้ำฝน คือ 0.7 และ 0.9 (สำหรับพื้นที่คอนกรีต) ซึ่งพบว่ารางระบายน้ำฝนที่ออกแบบสามารถรองรับปริมาณน้ำฝนที่ตกได้อย่างเพียงพอ อย่างไรก็ตามพบว่ารางระบายน้ำที่ออกแบบไว้ในปัจจุบันมีค่า Safety Factor ตั้งแต่ 1.0 – 26.7 และจากการดำเนินงานของโครงการที่ผ่านมาตั้งแต่เปิดดำเนินการจนถึงปัจจุบันยังไม่พบปัญหาน้ำท่วมขังหรือปัญหาการระบายน้ำไม่ทันในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด เนื่องจากน้ำฝนในส่วนรางระบายที่มีค่า Safety Factor ต่ำกว่า 1.3 สามารถระบายต่อไปยังรางระบายที่มีค่า Safety Factor มากกว่า 1.3 ได้) โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะยังคงมีปริมาณเท่าเดิม โดยจุดระบายน้ำของโรงงานมี 2 จุด คือ

1) จุดที่ 1 (MHTP-A) จะรวมน้ำในส่วนของ CCB, Raw Water Treatment Plant และ Cooling ปริมาณ 0.1284 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

2) จุดที่ 2 (MHTP-B) จะรวมน้ำจากพื้นที่อื่นๆที่เหลือ (รวมน้ำจาก ISBL ที่ Overflow จาก Diversion Box หลัง 15 นาที) ปริมาณ 1.4445 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

จากข้อมูลในรายการคำนวณระบบระบายน้ำของโครงการที่แสดงในภาคผนวก 2-9 สามารถนำมาคำนวณหาระยะเวลาการหน่วงน้ำในรางระบายได้ประมาณ 3.78 นาที (คำนวณปริมาณน้ำที่จุดสุดท้าย MHTP-B เทียบกับปริมาณในการรองรับน้ำของรางระบาย) ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาจากการดำเนินงานที่ผ่านมาของโครงการ พบว่า ในช่วงที่มีฝนตกไม่พบปัญหาเรื่องน้ำล้นรางระบายออกนอกพื้นที่โครงการ รวมทั้งรางระบายน้ำที่รองรับน้ำฝนที่ระบายออกจากโครงการก่อนระบายลงสู่คลองชักหามาก็ไม่พบการเกิดปัญหาน้ำล้นรางระบายแต่อย่างใด



รูปที่ 2.6.8-1 ระบบท่อและรางระบายน้ำฝนไม่ปนเปื้อน

ในส่วนของการเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมตั้งแต่เปิดดำเนินการผลิตจนถึงปัจจุบันยังไม่เคยเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมพื้นที่โครงการแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามทางโครงการได้จัดให้มีระบบป้องกันน้ำท่วมภายในพื้นที่โครงการดังนี้

1) การเตรียมการก่อนเกิดเหตุ

- 1) หน่วยงานผลิตสารอนุปโภคทำการตรวจสอบวางระบายน้ำในพื้นที่ และจัดให้มีการทำความสะอาดรางระบาย เมื่อพบว่ามีตะกอนสะสมในราง ซึ่งจะทำให้ความสามารถในการระบายน้ำลดลง
- 2) ตรวจสอบประตูละบายน้ำที่จุดปล่อยน้ำท้ายโรงงานทุกเดือน เพื่อให้มั่นใจว่าสามารถใช้งานได้
- 3) จัดเตรียมอุปกรณ์ตอบสนองเหตุฉุกเฉินให้พร้อม เช่น ปัมป์ไดโว กระจสอบทราย เป็นต้น
- 4) ติดตามข่าวพยากรณ์อากาศจากสื่อสารมวลชน กรมอุตุนิยมวิทยา ประกาศเตือนภัยจากหน่วยงานราชการเกี่ยวกับการคาดหมายลักษณะอากาศ พายุ ฝนฟ้าคะนองอย่างใกล้ชิด

2) การตอบสนองเหตุฉุกเฉิน

- 1) กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินอุทกภัยในหรือนอกพื้นที่โครงการ ให้ผู้จัดการส่วนผลิตสารอนุปโภคเป็น EM ร่วม
- 2) ในพื้นที่โรงงานบริเวณที่ได้รับผลกระทบให้ใช้กระจสอบทรายปิดกั้นทางน้ำ และใช้ปั๊มสูบน้ำไปยังพื้นที่หนองน้ำ
- 3) หากพิจารณาแล้วว่าอาจมีผลกระทบต่อระบบไฟฟ้าในโรงงานให้เจ้าของพื้นที่ประสานงานกับหน่วยงานไฟฟ้าเพื่อทำการตัดไฟ
- 4) จัดทีมตรวจสอบผลกระทบ เพื่อประเมินผลการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน
- 5) เมื่อระดับน้ำลดลงจนเป็นปกติ ให้ตรวจสอบระบบไฟฟ้าให้มั่นใจก่อนทำการจ่ายไฟใหม่

3) หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน

ตรวจสอบพื้นที่โรงงานที่ได้รับผลกระทบ เพื่อสรุปปัญหาและอุปสรรคในการแก้ไขผลกระทบภายใน 3 วันทำการ

(2) น้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน คือ น้ำฝนที่ตกในช่วง 15 นาทีแรก บริเวณลานถังเก็บสารเคมี และพื้นที่กระบวนการผลิตส่วนที่ไม่มีหลังคา ซึ่งจะถูกรวบรวมและส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

ปัจจุบันพื้นที่กระบวนการผลิตส่วนที่ไม่มีหลังคาของโครงการมีพื้นที่ 60,700 ตารางเมตร และพื้นที่ลานถังเก็บแฉะ 11,992 เมตร จึงมีปริมาณน้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อนที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการ ในช่วง 15 นาทีแรก ปริมาณรวมประมาณ 2,381 ลูกบาศก์เมตร โดยการดำเนินงานของโครงการไม่ได้มีการเพิ่มพื้นที่กระบวนการผลิตแต่อย่างใด จึงไม่ส่งผลให้มีน้ำฝนปนเปื้อนจากพื้นที่กระบวนการผลิตและลานถังเก็บเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน โดยน้ำฝนปนเปื้อนในช่วง 15 นาทีแรก แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

โดยการจัดการน้ำฝนปนเปื้อนในช่วง 15 นาทีแรกของโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1) น้ำฝนที่ตกในพื้นที่กระบวนการผลิต 15 นาทีแรก ซึ่งเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง สูงสุดประมาณ 1,988 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง จะถูกส่งเข้าบ่อ Diversion Box ก่อนส่งต่อไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

การออกแบบบ่อ Diversion Box ของโครงการในการจัดการน้ำฝนปนเปื้อน โดยน้ำฝนที่ตกในพื้นที่กระบวนการผลิต 15 นาทีแรก ซึ่งเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง สูงสุดประมาณ 1,988 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง (คิดจากพื้นที่ ISBL รวม E และ G ในรูปที่ 2.6.8-1 โดยมีการอัตราการไหลของน้ำลงบ่อ Diversion Box 7,952 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง หรือ 2.2 ลูกบาศก์เมตร/วินาที) ซึ่งบ่อ Diversion Box ออกแบบให้มีขนาดความจุ 2,200 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งจะสามารถเก็บน้ำได้ในบ่อได้ประมาณ 16.6 นาที ซึ่งมากกว่าการเก็บน้ำขั้นต่ำที่ 15 นาที

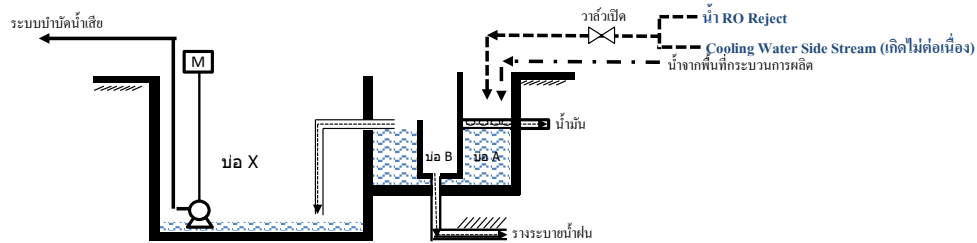
รายละเอียดขั้นตอนการจัดการน้ำเสียและน้ำฝนปนเปื้อน ดังนี้

(ก) น้ำฝนปนเปื้อนในพื้นที่กระบวนการผลิต 15 นาทีแรก ซึ่งเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง สูงสุดประมาณ 1,988 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง จะระบายไปยังบ่อตรวจสอบคุณภาพ (Diversion Box) ขนาดความจุ 2,200 ลูกบาศก์เมตร ก่อนส่งไปบำบัดยังระบบ

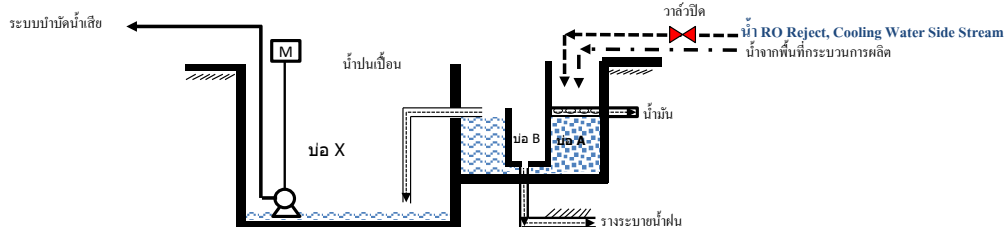
- บำบัดน้ำเสียของโครงการ โดยส่งน้ำฝนปนเปื้อน 15 นาทีแรกไปพักยังบ่อ Cooling Water Basin ขนาดความจุ 3,458 ลูกบาศก์เมตร ด้วยอัตราการไหล 80 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ใช้ปั๊ม 2 ชุด อัตราการไหล ชุดละ 40 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)
- (ข) โครงการจะทำการหยุดเดินระบบ RO Unit ชั่วคราว รวมถึงหยุดการ Back Wash Side Stream Filter จนกว่าจะส่งน้ำจาก Diversion Box ไปยังบ่อ Cooling Water Basin หมด
 - (ค) ทอยส่งน้ำจาก Cooling Water Basin ไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการโดยปั๊มเข้าบ่อ Equalization Pit ก่อนส่งเข้า Aeration Unit ต่อไป
 - (ง) ในช่วงที่ส่งน้ำฝนปนเปื้อน 15 นาทีแรก ไปพักยังบ่อ Cooling Water Basin พนักงานปฏิบัติการผลิต (Field Operator) จะทำการเก็บตัวอย่างน้ำฝนในบ่อ Diversion Box โดยมีพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ COD, pH และ Oil เพื่อนำไปพิจารณาปรับสภาวะการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสียและหาค่าอัตราการไหลและ COD Loading ของน้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อนที่เหมาะสมที่จะส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียร่วมกับน้ำเสียจากโรงงาน โดยควบคุมปริมาณการส่งน้ำจาก Cooling Blowdown Basin ไปยังบ่อ Equalization Pit และค่า COD Loading ยังไม่เกินค่าออกแบบสูงสุด โดยในกรณีสูงสุด (Worst Case) โครงการจะสามารถส่งน้ำฝนปนเปื้อนไปเก็บยังบ่อ Cooling Water Basin ได้ 2 รอบ ภายในเวลา 2 วัน
 - (ง) หากบ่อ Cooling Water Basin เหลือปริมาณไม่เพียงพอต่อการรองรับน้ำฝน 15 นาทีแรก โครงการจะทำการเก็บตัวอย่างน้ำใน Diversion Box เพื่อตรวจวัดพารามิเตอร์ ได้แก่ COD, Oil และ pH หากพบว่าค่าได้ตามมาตรฐานจะทำการปล่อยลงระบายน้ำฝน หากไม่ได้ตามมาตรฐานจะพิจารณาส่งน้ำในบ่อ Cooling Water Basin หรือน้ำใน Diversion Box ออกไปกำจัดภายนอกยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ

โดยรูปแบบการทำงานของบ่อ Diversion Box ขนาดความจุ 2,200 ลูกบาศก์เมตร แสดงดังรูปที่ 2.6.8-2 มีรายละเอียดดังนี้

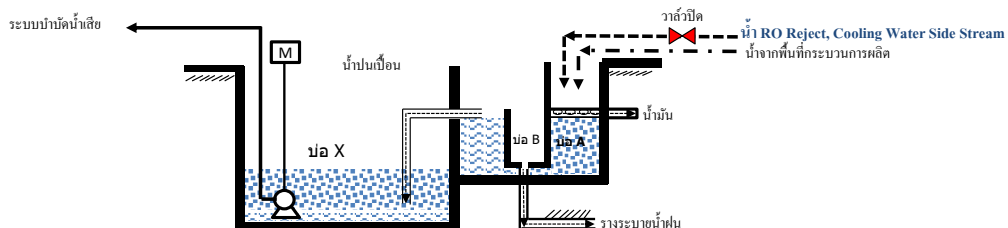
- (ก) ในสภาวะปกติ บ่อ X และบ่อ B จะมีน้ำขังอยู่เล็กน้อย แต่จะมีน้ำ RO Reject ไปลงที่บ่อ A ในกรณีที่มีการเดินระบบ RO Unit และจะทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่องทุกวัน โดยหากได้มาตรฐานจะทำการส่งออกข้างนอกหากไม่ได้มาตรฐานจะส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสีย



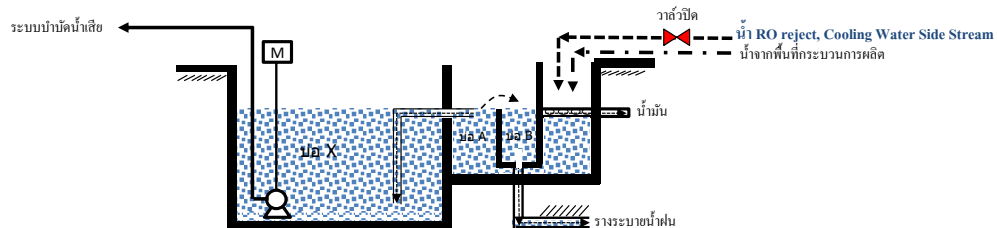
- (ก) ณ สภาพปกติ ปอ X และปอ B จะมีน้ำขังอยู่เล็กน้อย แต่จะมีน้ำ RO Reject ไปลงที่ปอ A ในกรณีที่มีการเดินระบบ RO Unit และจะทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่องทุกวัน โดยหากได้มาตรฐานจะทำการระบายออกนอกโรงงาน หากไม่ได้มาตรฐานจะส่งไปบำบัดยังบ่อ Equalization Pit



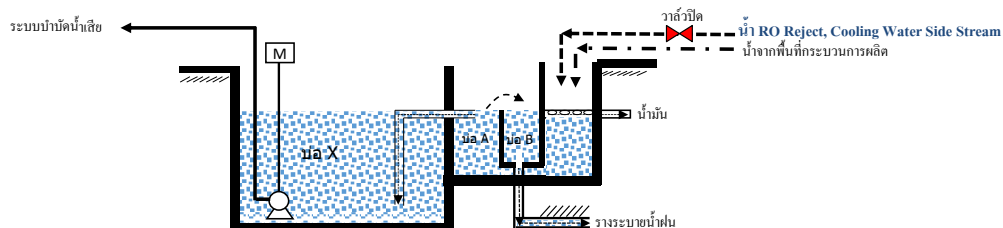
- (ข) เมื่อฝนเริ่มตก จะมีน้ำฝนปนจากพื้นที่รับน้ำในกระบวนการผลิตและหลุดระบบ RO น้ำฝนจากกระบวนการผลิตจะไหลลงปอ A และปอ X ทางท่อที่ต่อถึงกัน โดยปลายท่อในปอ X จะจมอยู่ใต้น้ำ เพื่อป้องกันสารปนเปื้อนที่ลอยอยู่บนผิวน้ำไหลย้อนกลับ และหากมี Oil ปนเปื้อนมากับน้ำเสีย จะได้ถูกแยกออกทางด้านบนที่ปอ A และน้ำมันที่ถูกแยกจะถูกส่งกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ



- (ค) ที่เวลา 10 นาที หลังจากฝนตก สารปนเปื้อนในน้ำจากพื้นที่รับน้ำในกระบวนการผลิตจะน้อยลง และที่ปอ X สารปนเปื้อนจะลอยอยู่ที่ผิวน้ำ



- (ง) ที่เวลา 15 นาที หลังจากฝนตก น้ำฝนจากปอ A จะไม่สามารถไหลลงปอ X ได้เนื่องจากระดับน้ำสูงเท่ากัน น้ำจากปอ A จะเริ่มดันไปลงปอ B น้ำฝนถือว่าเป็นน้ำสะอาดสามารถปล่อยออกทางระบายน้ำฝนได้



- (จ) หลังจากฝนตก 15 นาที น้ำฝนจากปอ A จะดันไปลงปอ B เท่านั้นและไหลออกไปทางระบายน้ำฝน และน้ำในปอ X จะถูกส่งไปยังกระบวนการบำบัดน้ำเสียทั้งหมด

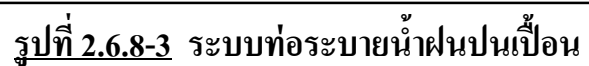
หมายเหตุ: ในกรณีตัวอย่างนี้สมมติว่าปั๊มไม่เดิน ดังนั้นระดับน้ำใน X จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่ง เมื่อน้ำจากปอ A ดันไปปอ B ถ้ามีการเดินปั๊มเพื่อส่งน้ำฝนไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย จะทำให้ระดับน้ำในปอ X ลดลง เป็นผลให้ปอ X รับปริมาณน้ำได้มากกว่า 15 นาที (ปอ Diversion Box ขนาด 2,200 ลูกบาศก์เมตร)

- (ข) เมื่อฝนเริ่มตก จะมีน้ำปนเปื้อนจากพื้นที่รับน้ำในกระบวนการผลิต (โครงการจะทำการหยุดระบบ RO และหยุดการ Back Wash Side Stream Filter จนกว่าฝนจะหยุดตก) น้ำฝนจากกระบวนการผลิตจะไหลลงบ่อ A และบ่อ X ทางท่อที่ต่อถึงกัน โดยปลายท่อในบ่อ X จะจมอยู่ใต้น้ำ เพื่อป้องกันสารปนเปื้อนที่ลอยอยู่บนผิวน้ำไหลย้อนกลับ และหากมี Oil ปนเปื้อนมากับน้ำเสีย จะได้ถูกแยกออกทางด้านบนที่บ่อ A และน้ำมันที่ถูกแยกจะถูกส่งกำจัดยังผู้รับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการต่อไป
- (ค) ที่เวลา 10 นาทีหลังจากฝนตก สารปนเปื้อนในน้ำจากพื้นที่รับน้ำในกระบวนการผลิตจะน้อยลง และที่บ่อ X สารปนเปื้อนจะลอยอยู่ที่ผิวน้ำ
- (ง) ที่เวลา 15 นาทีหลังจากฝนตก น้ำฝนจากบ่อ A จะไม่สามารถไหลลงบ่อ X ได้เนื่องจากระดับน้ำสูงเท่ากัน น้ำจากบ่อ A จะเริ่มล้น (Overflow) ไปลงบ่อ B น้ำฝนถือว่าเป็นน้ำสะอาดสามารถปล่อยออกระบบระบายน้ำฝนได้ โดยบ่อ B จะมีท่อน้ำเชื่อมต่อไปรางระบายน้ำ ซึ่งโครงการไม่ได้มีการติดตั้ง Valve ปิด-เปิด ที่จะส่งไปรางระบายน้ำฝนแต่อย่างใด

2) น้ำฝนที่ตกในพื้นที่ลานถังเก็บแนฟทา (TK-1000C) 15 นาทีแรก ซึ่งเกิดขึ้นไม่ต่อเนื่อง สูงสุดประมาณ 393 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง จะถูกกักเก็บไว้ในคันเก็บกัก (Dike) ขนาด 32,378.4 ลูกบาศก์เมตร ก่อนจะระบายไปยัง Oil Separator และ Storm Water Diversion Box ที่อยู่ภายในลานถังเก็บแนฟทา ด้วยอัตราการไหลสูงสุดไม่เกิน 10 ลบ.ม./ชม. โดย Oil Separator ซึ่งมีขนาด 10 ลบ.ม./ชม. ทำหน้าที่แยกน้ำออกจากน้ำมัน ก่อนระบายน้ำที่ผ่านการแยกน้ำมันแล้วลงสู่ Storm Water Diversion Box และตรวจสอบคุณภาพน้ำ หากพบว่าคุณภาพน้ำเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด จะระบายลงสู่รางระบายน้ำฝน ในกรณีที่ตรวจพบว่าคุณภาพน้ำใน Storm Water Diversion Box มีคุณภาพไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ได้แก่ กรณีที่ปริมาณน้ำมันไม่ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดให้ส่งไปที่ Oily Holding Tank ก่อนส่งไปบำบัดยัง CPI Separator กรณีที่พบว่า ค่า pH ไม่ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด จะส่งเข้าสู่ Neutralization และกรณีที่พบว่า ค่า COD ไม่ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดจะส่งไปที่ Equalization Pit ด้วยอัตราการไหล 10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพื่อทำการบำบัดตามขั้นตอนก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ พื้นที่ปนเปื้อนจะยังคงไม่แตกต่างจากเดิม โดยโครงการจะยังคงใช้ระบบการบริหารจัดการน้ำฝนปนเปื้อน 15 นาทีแรกเช่นเดียวกับที่ดำเนินการในปัจจุบัน

สำหรับระบบท่อระบายน้ำฝนปนเปื้อนของโครงการแสดงดังรูปที่ 2.6.8-3 รายละเอียดเครื่องสูบน้ำ และความจุของบ่อ Diversion Box ในบริเวณต่างๆ แสดงในตารางที่ 2.6.8-1 และแบบแปลนรูปตัดโครงสร้างของบ่อ Diversion Box และรายละเอียดปั๊มแสดงดังภาคผนวก 2-10



ตารางที่ 2.6.8-1

รายละเอียดบ่อพักน้ำฝนปนเปื้อนของโครงการ

พื้นที่ที่มีโอกาสปนเปื้อน ในแต่ละโซน	รหัสบ่อ/ ชื่อบ่อ	ขนาดพื้นที่ที่ อาจปนเปื้อน (ตร.ม.)	ปริมาณน้ำฝน 15 นาทีแรก		ขนาดบ่อ (เมตร)			ความจุบ่อ (ลบ.ม.)	รายละเอียดเครื่องสูบน้ำ		ปริมาณน้ำฝนที่ส่งเข้า ระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)	ระดับน้ำที่จะเริ่มสูบ Start (high level) %	ระดับน้ำที่จะหยุดสูบ Stop (low level) %
			ปัจจุบัน (ลบ.ม.)	ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ (ลบ.ม.)					ขนาด (ลบ.ม./ชม.)	จำนวน (ชุด)			
					กว้าง	ยาว	สูง						
โซนที่ 1 (รองรับน้ำฝนจากพื้นที่กระบวนการผลิตที่ไม่มีหลังคา)	PIT-3030 (Diversion Box)	60,700	1,988	1,988	14	54	2.9	2200	40	2 ชุด (ใช้งาน 1 สำรอง 1)	1,920 ^{1/}	70	40
โซนที่ 2 (รองรับน้ำฝนจากพื้นที่ลานเก็บถังแนฟทา TK-1000A/B และ โพรโไลซิสแก๊สโซลีน)	PIT-3031 (Diversion Box)	34,475	1,129	1,129	4	4	3.6	43	40	2 ชุด (ใช้งาน 1 สำรอง 1)	240 (เฉพาะกรณี Off Spec.)	70	40
โซนที่ 3 (รองรับน้ำฝนจากพื้นที่ลานเก็บถังเก็บโพรพิลีน LPG เอททีลีน Mixed C4 และ Cracker Bottom)	PIT-3700 (Impounding Pound)	6,215	204	204	36	13	7.5	2700	60	2 ชุด (ใช้งาน 1 สำรอง 1)	204 (เฉพาะกรณี Off Spec.)	20	5
โซนที่ 4 (รองรับน้ำฝนจากพื้นที่ลานถังเก็บแนฟทา TK-1000C)	PIT-3032 (Diversion Box)	11,992	393	393	4	4	3.6	43	15	2 ชุด (ใช้งาน 1 สำรอง 1)	240 (เฉพาะกรณี Off Spec.)	70	40

หมายเหตุ: 1/ อัตราการไหลของบ่มีในการสูบน้ำฝนปนเปื้อนจากบ่อ Storm water Diversion Box ไปยังบ่อ Cooling Water Basin เท่ากับ 80 ลบ.ม./ชม. จากนั้นจะสูบน้ำฝนปนเปื้อนจากบ่อ Cooling Water Basin ไปยัง Equalization Pit เท่ากับ 22.062 ลบ.ม./ชม.

ที่มา: บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด, 2566

2.7 มลพิษและการควบคุม

2.7.1 มลพิษทางอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศระหว่างการดำเนินงานของโครงการแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ แหล่งกำเนิดมลสารหลัก และสารอินทรีย์ระเหย (VOCs) เนื่องจากวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการจัดอยู่ในกลุ่มของสารอินทรีย์ระเหย (VOCs)

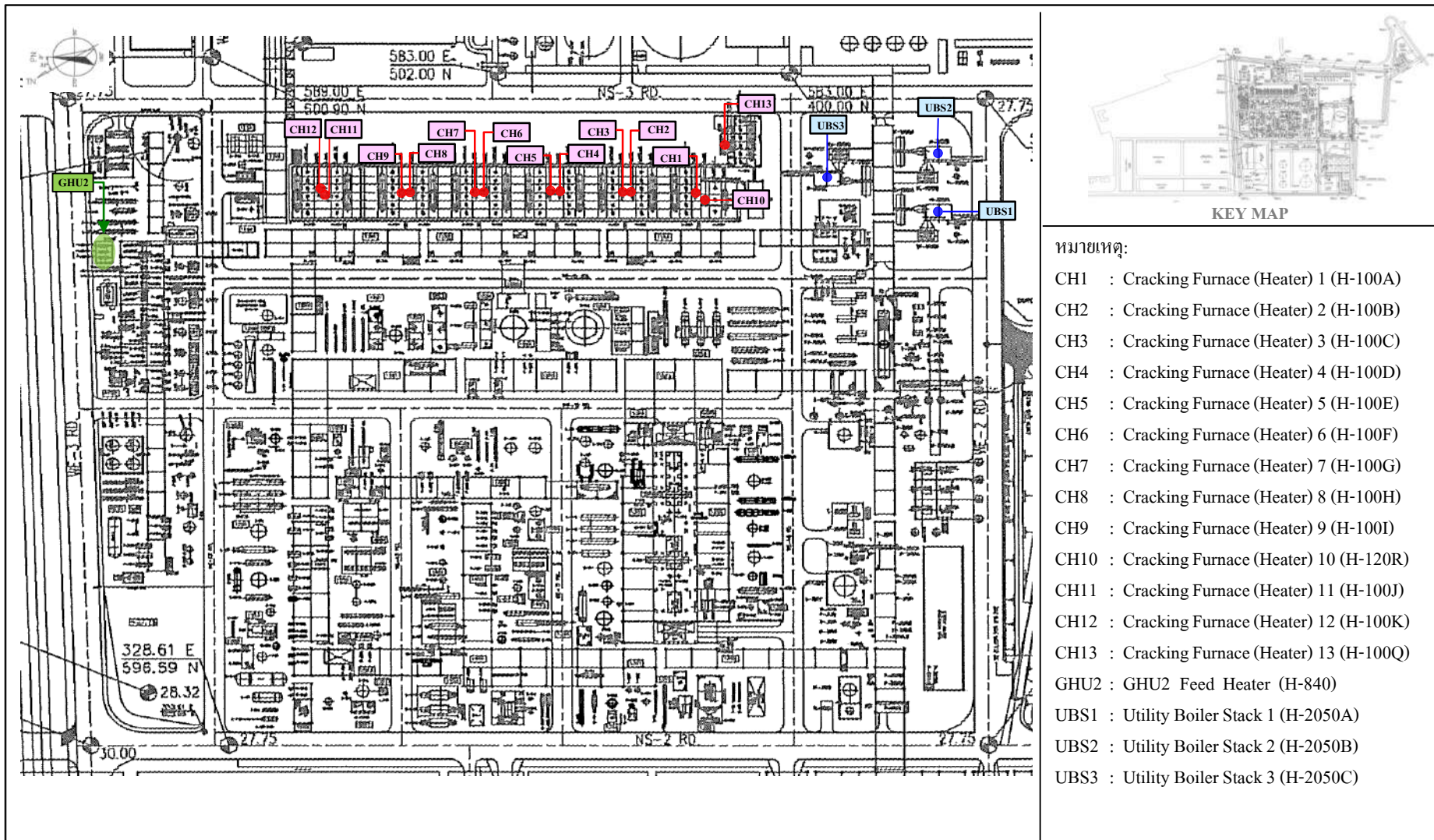
(1) แหล่งกำเนิดมลสารหลัก

แหล่งกำเนิดมลสารหลักจากกระบวนการผลิตของโครงการ มาจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ดังนี้ (ดูรูปที่ 2.7.1-1 ประกอบ)

- 1) หม้อผลิตไอน้ำ (Boilers) จำนวน 3 ตัว
- 2) เตาแตกโมเลกุล (Cracking Furnace (Heater)) ในกระบวนการผลิตโอเลฟินส์ จำนวน 13 เตา
- 3) GHU-2 Feed Heater หรือหน่วยให้ความร้อนแก่ Gasoline Hydrogenation Unit ในกระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์

ปัจจุบันมลสารหลักที่ระบายออกจากแหล่งกำเนิดของโครงการ คือ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และฝุ่นละอองรวม (TSP) (ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และฝุ่นละอองรวมมาจากหม้อผลิตไอน้ำชุดที่ 3 กรณีที่ใช้ Cracker Bottom (CKB) เป็นเชื้อเพลิงร่วมกับก๊าซเชื้อเพลิง) ซึ่งมีความเข้มข้นและอัตราการระบายที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์และสารอะโรเมติกส์ (ครั้งที่ 8) ตามหนังสือเห็นชอบที่ เลขที่ ทส 1010.8/3811 ลงวันที่ 20 มีนาคม 2563 แสดงดังตารางที่ 2.7.1-1 ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ไม่ได้มีการเพิ่มจำนวนแหล่งกำเนิดมลพิษแต่อย่างใด

ในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้จะมีการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการระบายมลสารหลักของโครงการ ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เท่านั้น โดยที่ฝุ่นละอองรวม (TSP) จะไม่แตกต่างจากเดิม โดยมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 2.7.1-1 ตำแหน่งปล่องระบายมลสารของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด

ตารางที่ 2.7.1-1

อัตราการระบายมลพิษทางอากาศสูงสุดจากปล่องระบายอากาศของโครงการปัจจุบัน

แหล่งกำเนิด	ตำแหน่ง		ความสูง ปล่อง (เมตร)	ความสูง ฐานปล่อง (เมตร)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (เมตร)			อุณหภูมิ (K)	ความเร็วก๊าซ ^{1/} (m/s)	% ความชื้น	%O ₂ ที่ Wet Basis	อัตราการไหล ^{1/} (m ³ /s)	อัตรา การไหล ^{2/} (Nm ³ /s)	อัตรา การไหล ^{3/} (Nm ³ /s)	ค่าความเข้มข้น NO _x ^{3/}		ค่าความเข้มข้น SO ₂ ^{3/}		ค่าความเข้มข้น TSP ^{3/}	อัตราการระบาย (g/s) ^{3/}			ชนิดเชื้อเพลิง	ระบบควบคุมมลพิษ	
					กรณี ปล่องกลม	กรณีปล่อง 4 เหลี่ยม									NO _x ^{3/} (ppmv)	(mg/Nm ³)	(ppmv)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	NO _x	SO ₂	TSP			
	กว้าง	ยาว				Equiv. Diameter																			
Utility Boiler Stack																									
1. UBS 1 (H-2050A)	733484	1406167	30	31.55	2.31	-	-	-	479.15	15.07	17.4	3.8	63.18	32.46	39.93	89.6	168.6	-	-		6.73	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	-
2. UBS 2 (H-2050B)	733503	1406156	30	32.16	2.31	-	-	-	484.15	15.36	16.7	3.4	64.40	33.02	41.57	87.6	164.9	-	-		6.85	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	-
3. UBS 3 (H-2050C) ^{5/}	733526	1406178	30	32.21	2.31	-	-	-	512.15	17.60	15.9	4.8	73.8	36.10	41.81	88.9	167.3	27.0	70.7	120	7.00	2.96	5.02	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) และ Cracker Bottom	-
Cracking Furnace (Heater)																									
1. CH 1 (H-100A)	733537	1406227	44.45	33.39	-	0.884	1.77	1.41	400.15	19.90	14.0	3.0	31.13	19.94	25.68	65.0	122.3	-	-	-	3.14	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	Low NO _x Burner
2. CH 2 (H-100B)	733548	1406247	44.45	33.77	-	0.884	1.77	1.41	400.15	19.33	14.0	3.0	30.24	19.37	24.94	65.0	122.3	-	-	-	3.05	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	Low NO _x Burner
3. CH 3 (H-100C)	733549	1406250	44.45	33.82	-	0.884	1.77	1.41	400.15	20.15	14.0	3.0	31.53	20.19	26.01	65.0	122.3	-	-	-	3.18	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	Low NO _x Burner
4. CH 4 (H-100D)	733560	1406269	44.45	34.00	-	0.884	1.77	1.41	400.15	19.77	14.0	3.0	30.94	19.81	25.52	65.0	122.3	-	-	-	3.12	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	Low NO _x Burner
5. CH 5 (H-100E)	733561	1406271	44.45	34.00	-	0.884	1.77	1.41	400.15	20.15	14.0	3.0	31.53	20.19	26.01	65.0	122.3	-	-	-	3.18	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	Low NO _x Burner
6. CH 6 (H100F)	733572	1406291	44.45	33.54	-	0.884	1.77	1.41	400.15	20.15	14.0	3.0	31.53	20.19	26.01	65.0	122.3	-	-	-	3.18	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	Low NO _x Burner
7. CH 7 (H-100G)	733574	1406293	44.45	33.48	-	0.824	1.723	1.34	400.15	16.43	14.0	3.0	23.33	14.94	19.24	50.0	94.1	-	-	-	1.81	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	Ultra Low NO _x Burner
8. CH 8 (H100H)	733584	1406312	44.45	32.86	-	0.884	1.77	1.41	400.15	20.15	14.0	3.0	31.53	20.19	26.01	65.0	122.3	-	-	-	3.18	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	Low NO _x Burner
9. CH 9 (H-100I)	733586	1406314	44.45	32.72	-	0.884	1.77	1.41	400.15	22.24	14.0	3.0	34.80	22.29	28.70	65.0	122.3	-	-	-	3.51	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	Low NO _x Burner
10. CH 10 (H-120R)	733533	1406226	44.35	32.26	-	<u>3.002</u>	<u>2.702</u>	<u>1.86</u>	446.15	15.03	14.0	3.0	40.70	23.38	30.11	50.0	94.1	-	-	-	2.83	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	Low NO _x Burner
11. CH 11 (H-100J)	733598	1406339	44.45	31.12	-	1.95	1.55	1.96	400.15	8.10	14.0	3.0	24.49	15.69	20.20	50.0	94.1	-	-	-	1.90	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	Ultra Low NO _x Burner
12. CH 12 (H-100K)	733600	1406337	44.45	31.04	-	1.95	1.55	1.96	400.15	9.94	14.0	3.0	30.04	19.24	24.78	65.0	122.3	-	-	-	3.03	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	Low NO _x Burner
13. CH 13 (H-100Q)	733555	1406200	44.45	33.48	-	1.95	1.55	1.96	400.15	10.56	14.0	3.0	31.93	20.45	26.33	65.0	122.3	-	-	-	3.22	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	Low NO _x Burner
BTU Plant																									
1. GHU 2 Feed Heater (H-840)	733617	1406414	20	30.05	0.76	-	-	-	731.15	9.70	12.00	12.0	4.40	1.58	1.01	79.0	148.7	-	-	-	0.15	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	-
ค่ามาตรฐาน ^{4/}																200	376	-	-	-	-	-	-		
อัตราการระบายรวม																					59.06	2.96	5.02		

หมายเหตุ: ปล่องระบายมลพิษทางอากาศของโครงการมีลักษณะปลายปล่องเป็นปล่องแนวตั้งทุกปล่อง มีหมวกป้องกันฝนทุกปล่อง และความสูงปล่องวัดจากระดับพื้นดินถึงปลายปล่อง

1/ สภาวะจริง (Actual Condition) (อุณหภูมิสภาวะจริง ความดันสภาวะจริง ออกซิเจนส่วนเกินสภาวะจริง และ Wet Basis)

2/ สภาวะมาตรฐาน (Standard Condition) (อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ ออกซิเจนส่วนเกินที่สภาวะจริง และ Dry Basis)

3/ สภาวะมาตรฐาน (Standard Condition) (อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ ออกซิเจนร้อยละ 7 และ Dry Basis)

4/ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549 กำหนดที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส สภาวะแห้งและปริมาณออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7

5/ ค่าอัตราการระบายมลพิษของหม้อผลิตไอน้ำชุดที่ 3 เป็นการประเมินกรณีที่น้ำ Cracker Bottom ที่เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ของโครงการจากกระบวนการผลิตสาร ไอเลฟินส์บางส่วนมาใช้เป็นเชื้อเพลิงร่วม จะใช้ก๊าซเชื้อเพลิง4.17 ตัน/ชั่วโมง และ Cracker Bottom 3.5 ตัน/ชั่วโมง (คิดเป็นสัดส่วนการใช้ก๊าซเชื้อเพลิงคือ Cracker Bottom (FG:CKB) เท่ากับ 1.19: 1)

ให้ได้ค่าความร้อนเท่ากับ 350 MMBtu/ชั่วโมง คิดเป็นค่าสัดส่วนความร้อนของก๊าซเชื้อเพลิงคือ Cracker Bottom (FG:CKB) เท่ากับ 1.4: 1 ที่กำลังการผลิตไอน้ำสูงสุด 130 ตัน/ชั่วโมง

โครงการติดตั้งระบบ CEMs จำนวน 7 ชุด ดังนี้

(1) CEMs 1 : CH1(H-100A) , CH2 (H-100B) และ CH 10 (H-120R) ตรวจวัดปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และก๊าซออกซิเจน (O₂)

(2) CEMs 2 : CH3 (H-100C) , CH4 (H-100D) และ CH5 (H-100E) ตรวจวัดปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และก๊าซออกซิเจน (O₂)

(3) CEMs 3 : CH6 (H-100F) , CH7 (H-100G) และ CH8 (H-100H) ตรวจวัดปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และก๊าซออกซิเจน (O₂)

(4) CEMs 4 : CH9 (H-100I) , CH11 (H-100J) และ CH12 (H-100K) ตรวจวัดปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และก๊าซออกซิเจน (O₂)

(5) CEMs 5 : UBS1 (H-2050A), UBS2 (H-2050B) และ UBS3 (H-2050C) ตรวจวัดปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซออกซิเจน (O₂) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และค่า Opacity

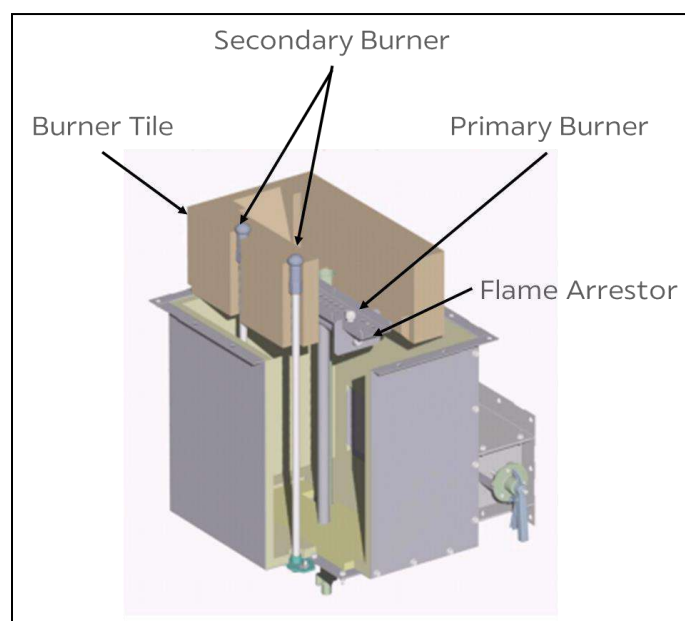
(6) CEMs 6 : GHU2 Feed Heater (H-840) ตรวจวัดปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และก๊าซออกซิเจน (O₂)

(7) CEMs 7 : CH13 (H-100Q) ตรวจวัดปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และก๊าซออกซิเจน (O₂)

ที่มา: บริษัท ระเบิดโอเลฟินส์ จำกัด, 2565

1) ทำการปรับปรุงหัวเผาใหม่ (Burner) ในเตาแตกตัวโมเลกุล (Cracking Furnace (Heater)) เพื่อลดอัตราการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ที่ระบายออกจากปล่องระบายของเตาแตกโมเลกุล Cracking Furnace (Heater) ด้วยการลดปฏิกิริยาการเกิด NO_x ชนิด “Prompt NO_x ” โดยการปรับขนาดของหัวเผาใหม่ ขนาดรูของหัวเผาใหม่ และทิศทางการไหลของเชื้อเพลิงเมื่อออกจากหัวเผาใหม่ ทั้งนี้บริษัทได้วางแผนออกแบบและทำการทดสอบประสิทธิภาพการเผาไหม้ที่มีผลต่อปฏิกิริยาการเกิด NO_x ด้วยโปรแกรม CFD (Computational Fluid Dynamic) จากนั้นจะนำผลการออกแบบมาวางแผนทำการผลิตหัวเผาใหม่เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการเผาไหม้จากการเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหลของเชื้อเพลิงจากการจำลองผลการศึกษา

ในขั้นตอนการออกแบบหัวเผาใหม่เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพนั้น ทางบริษัทฯ ได้ใช้มาตรฐานทางวิศวกรรม “API 535 – Burners for Fired Heaters in General Refinery Services” เพื่อหาแบบหัวเผาใหม่ (รูปที่ 2.7.1-2) ที่เหมาะสม ซึ่งจะเป็นการออกแบบขนาดหัวเผาใหม่ ขนาดรู และองศาของรูหรือทิศทางการไหลของเชื้อเพลิงเมื่อออกจากหัวเผาใหม่ (การปรับองศาของรูจะช่วยลดการเกิด Burner-to-Burner Interaction ซึ่งลดโอกาสที่เปลวไฟของแต่ละรูจะกระทบกันเพื่อลดปฏิกิริยาการเกิด NO_x ชนิด “Prompt NO_x ”) เพื่อให้เกิดการเผาไหม้ที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้การปรับสัดส่วนเชื้อเพลิงที่หัวเผาใหม่แบบ Staged Burner ยังช่วยลดเปลวไฟที่ไม่เหมาะสม ส่งผลทำให้อุณหภูมิที่ใช้ในการเผาไหม้ลดลงและลดการปลดปล่อย NO_x โดยในขั้นตอนดังกล่าวจะต้องใช้โปรแกรม CFD (Computational Fluid Dynamic) เพื่อหาค่าที่เหมาะสม ซึ่งผลการศึกษาเบื้องต้นพบว่าสามารถลดอุณหภูมิการเผาไหม้ได้จาก 1,340 องศาเซลเซียส เหลือ 1,264 องศาเซลเซียส และช่วยลดอัตราการระบายของ NO_x ได้ 0.32 กรัม/วินาที ในแต่ละเตา



รูปที่ 2.7.1-2 หัวเผาใหม่ของเตาแตกตัวโมเลกุล

ดังนั้นทางบริษัทจึงคาดว่าภายหลังการติดตั้งหัวเผาใหม่ที่มีการพัฒนาให้มีขนาดและทิศทางการไหลของเชื้อเพลิงที่เหมาะสมจะสามารถลดการปลดปล่อย NO_x ต่อเตาแตกตัวโมเลกุลได้ 5 ส่วนในล้านส่วน หรือคิดเป็นอัตราการระบาย 0.32 กรัม/วินาที/เตา โดยบริษัทได้วางแผนติดตั้งหัวเผาใหม่ที่ได้รับการออกแบบใหม่กับเตาแตกตัวโมเลกุลทั้งหมด 10 เตา (H-100A, H-100B, H-100C, H-100D, H-100E, H-100F, H-100H, H-100I, H-100K และ H-100Q) ซึ่งจะช่วยลดความเข้มข้นของ NO_x จากเดิม 65 ส่วนในล้านส่วน เป็น 60 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นอัตราการระบายของ NO_x ที่ลดลงได้ทั้งหมด 3.2 กรัม/วินาที โดยค่าความเข้มข้นและอัตราการระบายภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ แสดงดังตารางที่ 2.7.1-2 และรายละเอียดการระบายมลสารจากแต่ละแหล่งกำเนิดของโครงการแสดงในตารางที่ 2.7.1-3 สำหรับแผนการดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพหัวเผาใหม่แสดงในตารางที่ 2.7.1-4

ทั้งนี้ โครงการจะขอสำรองค่าอัตราการระบายมลพิษที่ได้จากการปรับปรุงหัวเผาใหม่ภายหลังคั่นอัตราการระบายมลพิษสู่บรรยากาศร้อยละ 20 สำหรับไว้ใช้งานดังนี้

รายละเอียด	อัตราการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) (กรัม/วินาที)
(1) อัตราการระบายปัจจุบัน	59.06
(2) อัตราการระบายภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ	55.86
(3) อัตราการระบายที่ปรับลดลงได้ [(1)-(2)]	3.2
(4) อัตราการระบายภายหลังที่คั่นสู่บรรยากาศ 20% ตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ	0.64
(5) อัตราการระบายที่เก็บสำรอง	2.56

โดยการปรับปรุงหัวเผาของเตาแตกโมเลกุล Cracking Furnace (Heater) ทำให้สามารถปรับลดอัตราการระบาย NO_x ลงได้ 3.2 กรัมต่อวินาที โดยโครงการได้คั่นอัตราการระบายร้อยละ 20 ซึ่งเท่ากับ 0.64 กรัมต่อวินาที สู่บรรยากาศ และจะเก็บสำรองอัตราการระบาย 2.56 กรัมต่อวินาที ไว้ใช้สำหรับอนาคตหรือใช้กับโครงการในกลุ่มบริษัท เอสซีจี

ตารางที่ 2.7.1-2

อัตราการระบายมลพิษทางอากาศสูงสุดจากปล่องระบายอากาศของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

แหล่งกำเนิด	ตำแหน่ง		ความสูง ปล่อง (เมตร)	ความสูง ฐานปล่อง (เมตร)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (เมตร)				อุณหภูมิ (K)	ลมเร็วก๊าซ ^{1/} (m/s)	% ความชื้น	%O ₂ ที่ Wet Basis	อัตรา การไหล ^{1/} (ม ³ /s)	อัตรา การไหล ^{2/} (Nm ³ /s)	อัตรา การไหล ^{3/} (Nm ³ /s)	ค่าความเข้มข้น NO _x ^{3/}		ค่าความเข้มข้น SO ₂ ^{3/}		ค่าความเข้มข้น TSP ^{3/} (mg/ม ³)	อัตราการระบาย (g/s) ^{3/}			ชนิดเชื้อเพลิง	ระบบควบคุมมลพิษ		
					กรณี ปล่องกลม	กรณีปล่อง 4 เหลี่ยม										(ppmv)	(mg/Nm ³)	(ppmv)	(mg/ม ³)		NO _x	SO ₂	TSP				
	กว้าง	ยาว				Equiv. Diameter																					
Utility Boiler Stack																											
1. UBS 1 (H-2050A)	733484	1406167	30	31.55	2.31	-	-	-	479.15	15.07	17.4	3.8	63.18	32.46	39.93	89.6	168.6	-	-		6.73	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)*	-		
2. UBS 2 (H-2050B)	733503	1406156	30	32.16	2.31	-	-	-	484.15	15.36	16.7	3.4	64.40	33.02	41.57	87.6	164.9	-	-		6.85	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)*	-		
3. UBS 3 (H-2050C) ^{5/}	733526	1406178	30	32.21	2.31	-	-	-	512.15	17.60	15.9	4.8	73.8	36.10	41.81	88.9	167.3	67.62	177.0	120	7.00	7.40	5.02	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) และ Cracker Bottom และน้ำมันเตา	-		
Cracking Furnace (Heater)																											
1. CH 1 (H-100A)	733537	1406227	44.45	33.39	-	0.884	1.77	1.41	400.15	19.32	14.0	3.0	30.23	19.36	24.93	60.0	113.0	-	-	-	2.82	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	Low NO _x Burner		
2. CH 2 (H-100B)	733548	1406247	44.45	33.77	-	0.884	1.77	1.41	400.15	18.73	14.0	3.0	29.30	18.77	24.17	60.0	113.0	-	-	-	2.73	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	Low NO _x Burner		
3. CH 3 (H-100C)	733549	1406250	44.45	33.82	-	0.884	1.77	1.41	400.15	19.60	14.0	3.0	30.67	19.64	25.30	60.0	113.0	-	-	-	2.86	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	Low NO _x Burner		
4. CH 4 (H-100D)	733560	1406269	44.45	34.00	-	0.884	1.77	1.41	400.15	19.22	14.0	3.0	30.08	19.26	24.81	60.0	113.0	-	-	-	2.80	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	Low NO _x Burner		
5. CH 5 (H-100E)	733561	1406271	44.45	34.00	-	0.884	1.77	1.41	400.15	19.60	14.0	3.0	30.67	19.64	25.30	60.0	113.0	-	-	-	2.86	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	Low NO _x Burner		
6. CH 6 (H100F)	733572	1406291	44.45	33.54	-	0.884	1.77	1.41	400.15	19.60	14.0	3.0	30.67	19.64	25.30	60.0	113.0	-	-	-	2.86	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	Low NO _x Burner		
7. CH 7 (H-100G)	733574	1406293	44.45	33.48	-	0.824	1.723	1.34	400.15	16.43	14.0	3.0	23.33	14.94	19.24	50.0	94.1	-	-	-	1.81	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	Ultra Low NO _x Burner		
8. CH 8 (H100H)	733584	1406312	44.45	32.86	-	0.884	1.77	1.41	400.15	19.60	14.0	3.0	30.67	19.64	25.30	60.0	113.0	-	-	-	2.86	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	Low NO _x Burner		
9. CH 9 (H-100I)	733586	1406314	44.45	32.72	-	0.884	1.77	1.41	400.15	21.89	14.0	3.0	34.26	21.94	28.25	60.0	113.0	-	-	-	3.19	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	Low NO _x Burner		
10. CH 10 (H-120R)	733533	1406226	44.35	32.26	-	3.002	2.702	1.86	446.15	15.03	14.0	3.0	40.70	23.38	30.11	50.0	94.1	-	-	-	2.83	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	Low NO _x Burner		
11. CH 11 (H-100J)	733598	1406339	44.45	31.12	-	1.95	1.55	1.96	400.15	8.10	14.0	3.0	24.49	15.69	20.20	50.0	94.1	-	-	-	1.90	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	Ultra Low NO _x Burner		
12. CH 12 (H-100K)	733600	1406337	44.45	31.04	-	1.95	1.55	1.96	400.15	9.64	14.0	3.0	29.14	18.66	24.03	60.0	113.0	-	-	-	2.71	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	Low NO _x Burner		
13. CH 13 (H-100Q)	733555	1406200	44.45	33.48	-	1.95	1.55	1.96	400.15	10.31	14.0	3.0	31.17	19.96	25.71	60.0	113.0	-	-	-	2.90	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	Low NO _x Burner		
BTU Plant																											
1. GHU 2 Feed Heater (H-840)	733617	1406414	20	30.05	0.76	-	-	-	731.15	9.70	12.00	12.0	4.40	1.58	1.01	79.0	148.7	-	-	-	0.15	-	-	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	-		
ค่ามาตรฐาน ^{4/}																200	376	-	-	-	-	-	-				
อัตราการระบายรวม																					55.86	7.40	5.02				

หมายเหตุ : ปล่องระบายมลพิษทางอากาศของโครงการมีลักษณะปลายปล่องเป็นปล่องแนวตั้งทุกปล่อง มีหมวกป้องกันฝนทุกปล่อง และความสูงปล่องวัดจากระดับพื้นดินถึงปลายปล่อง

มาตรการที่ชัดเจนได้ หมายถึง มาตรการที่มีการเปลี่ยนแปลง

- 1/ สภาวะจริง (Actual Condition) (อุณหภูมิสภาวะจริง ความดันสภาวะจริง ออกซิเจนส่วนเกินสภาวะจริง และ Wet Basis)
- 2/ สภาวะมาตรฐาน (Standard Condition) (อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ ออกซิเจนส่วนเกินที่สภาวะจริง และ Dry Basis)
- 3/ สภาวะมาตรฐาน (Standard Condition) (อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ ออกซิเจนร้อยละ 7 และ Dry Basis)
- 4/ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549 กำหนดที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส สภาวะแห้งและปริมาณออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7
- 5/ ค่าอัตราการระบายมลพิษของหม้อผลิตไอน้ำชุดที่ 3 เป็นการประเมินกรณีที่นำ Cracker Bottom ที่เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ของโครงการจากกระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์บางส่วนมาใช้เป็นเชื้อเพลิงร่วม จะใช้ก๊าซเชื้อเพลิง 4.17 ตัน/ชั่วโมง และ Cracker Bottom 3.5 ตัน/ชั่วโมง (คิดเป็นสัดส่วนการใช้ก๊าซเชื้อเพลิงต่อ Cracker Bottom (FG:CKB) เท่ากับ 1.19: 1)

ให้ได้ค่าความร้อนเท่ากับ 350 MMBtu/ชั่วโมง คิดเป็นค่าสัดส่วนความร้อนของก๊าซเชื้อเพลิงต่อ Cracker Bottom (FG:CKB) เท่ากับ 1.4: 1 ที่กำลังการผลิตไอน้ำสูงสุด 130 ตัน/ชั่วโมง

* กรณีที่หม้อผลิตไอน้ำชุดที่ 3 หุ่ยซ่อมบำรุง (ซ่อมบำรุงทุกๆ 1-3 ปี ครั้งละประมาณ 15-30 วัน) โครงการจะส่ง Cracker Bottom ไปใช้เป็นเชื้อเพลิงร่วมกับก๊าซเชื้อเพลิงที่หม้อผลิตไอน้ำชุดที่ 1 หรือ 2 แทน เพื่อเพิ่ม Reliability ในกระบวนการผลิต ซึ่งจะใช้ก๊าซเชื้อเพลิง 4.17 ตัน/ชั่วโมง และ Cracker Bottom 3.5 ตัน/ชั่วโมง เท่ากับที่หม้อผลิตไอน้ำชุดที่ 3

ทั้งนี้ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะขอเพิ่มทางเลือกในการนำน้ำมันเตามาใช้เป็นเชื้อเพลิงผสมร่วมกับ Cracker Bottom และก๊าซเชื้อเพลิง ที่หม้อผลิตไอน้ำชุดที่ 3 ในช่วงที่ส่ง Cracker Bottom ออกจำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์ โดยจะควบคุมค่าความเข้มข้นของซัลเฟอร์ภายหลังผสมให้อยู่ในค่าควบคุมที่กำหนด

โครงการติดตั้งระบบ CEMs จำนวน 7 ชุด ดังนี้

- (1) CEMs 1 : CH1(H-100A) , CH2 (H-100B) และ CH 10 (H-120R) ตรวจวัดปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และก๊าซออกซิเจน (O₂)
- (2) CEMs 2 : CH3 (H-100C) , CH4 (H-100D) และ CH5 (H-100E) ตรวจวัดปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และก๊าซออกซิเจน (O₂)
- (3) CEMs 3 : CH6 (H-100F) , CH7 (H-100G) และ CH8 (H-100H) ตรวจวัดปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และก๊าซออกซิเจน (O₂)
- (4) CEMs 4 : CH9 (H-100I) , CH11 (H-100J) และ CH12 (H-100K) ตรวจวัดปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และก๊าซออกซิเจน (O₂)
- (5) CEMs 5 : UBS1 (H-2050A), UBS2 (H-2050B) และ UBS3 (H-2050C) ตรวจวัดปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซออกซิเจน (O₂) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และค่า Opacity
- (6) CEMs 6 : GHU2 Feed Heater (H-840) ตรวจวัดปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และก๊าซออกซิเจน (O₂)
- (7) CEMs 7 : CH13 (H-100Q) ตรวจวัดปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และก๊าซออกซิเจน (O₂)

ที่มา: บริษัท ระยะเวลาโอเลฟินส์ จำกัด, 2566

ตารางที่ 2.7.1-3

รายละเอียดการระบายมลสารของโครงการก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลง¹

แหล่งกำเนิด	อัตราการระบาย (กรัม/วินาที)							
	ค่าอัตราการระบายตามรายงาน ¹ ฉบับล่าสุด (การเปลี่ยนแปลง ¹ ครั้งที่ 8) (ก่อนปรับลด)			ค่าอัตราการระบายภายหลัง การเปลี่ยนแปลง ¹ (ครั้งที่ 9) (ภายหลังการปรับลด NO _x และเพิ่มอัตราการระบาย SO ₂)			อัตราการระบายที่ ปรับลดลงได้	อัตราการระบาย ที่ต้องการเพิ่ม
	NO _x	SO ₂	TSP	NO _x	SO ₂	TSP	NO _x	SO ₂
Utility Boiler Stack								
1. UBS 1 (H-2050A)	6.73	-	-	6.73	-	-	0	-
2. UBS 2 (H-2050B)	6.85	-	-	6.85	-	-	0	-
3. UBS 3 (H-2050C) ^{5/}	7.00	2.96	5.02	7.00	7.40	5.02	0	4.44
Cracking Furnace (Heater)								
1. CH 1 (H-100A)	3.14	-	-	2.82	-	-	0.32	-
2. CH 2 (H-100B)	3.05	-	-	2.73	-	-	0.32	-
3. CH 3 (H-100C)	3.18	-	-	2.86	-	-	0.32	-
4. CH 4 (H-100D)	3.12	-	-	2.80	-	-	0.32	-
5. CH 5 (H-100E)	3.18	-	-	2.86	-	-	0.32	-
6. CH 6 (H100F)	3.18	-	-	2.86	-	-	0.32	-
7. CH 7 (H-100G)	1.81	-	-	1.81	-	-	0.00	-
8. CH 8 (H100H)	3.18	-	-	2.86	-	-	0.32	-
9. CH 9 (H-100I)	3.51	-	-	3.19	-	-	0.32	-
10. CH 10 (H-120R)	2.83	-	-	2.83	-	-	0	-
11. CH 11 (H-100J)	1.90	-	-	1.90	-	-	0	-
12. CH 12 (H-100K)	3.03	-	-	2.71	-	-	0.32	-
13. CH 13 (H-100Q)	3.22	-	-	2.90	-	-	0.32	-
BTU Plant								
1. GHU 2 Feed Heater (H-840)	0.15	-	-	0.15	-	-	0	-
รวมปริมาณอัตราการระบาย	59.06	2.96	5.02	55.86	7.40	5.02	3.20	4.44
อัตราการระบายส่วนที่เหลือภายหลังทำการปรับลดตามหลักการ 80:20^{1/}							2.56	-
ปริมาณอัตราการระบายที่ต้องการเพิ่ม^{2/}							-	4.44

หมายเหตุ: 1/ โครงการจะขอสำรองค่าอัตราการระบาย NO_x ที่ได้จากการปรับปรุงหัวเผาใหม่ภายหลังสิ้นอัตราการระบายมลพิษสู่บรรยากาศร้อยละ 20 สำหรับไว้ใช้งานในอนาคตปริมาณ 2.56 กรัม/วินาที

- 2/ โครงการจะรับอัตราการระบาย SO₂ จากโครงการโรงงานโอเลฟินส์ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ซึ่งได้มีการขอสงวนค่าอัตราการระบายภายหลังจากการปรับลดตามหลักการ 80:20 เพื่อนำไปใช้เป็นค่าอัตราการระบายสำหรับโครงการในอนาคต (Future Plant) มาใช้กับปล่อง Utility Boiler Stack ชุดที่ 3 (UBS 3) ของโครงการในปริมาณ 4.44 กรัม/วินาที (ค่าอัตราการระบายที่ขอสงวนไว้ตามมาตรการฯ ในรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ 12) □ เท่ากับ 7.92 กรัม/วินาที)

ที่มา: บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด, 2566

ตารางที่ 2.7.1-4

แผนการดำเนินงานโครงการปรับปรุงประสิทธิภาพหัวเผาใหม่

แผนการดำเนินงาน	พ.ศ. 2565												พ.ศ. 2566											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	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. เริ่มโครงการศึกษา การพัฒนาหัวเผาใหม่																								
2. ออกแบบหัวเผาใหม่																								
3. หาแบบที่เหมาะสม โดยการใช้ CFD																								
4. ขึ้นรูปหัวเผาใหม่																								
5. ทดสอบหัวเผาใหม่ แบบใหม่																								
6. นำไปใช้งานกับ เตาแตกตัวโมเลกุล																								

ที่มา: บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด, 2566

2) ขอบทวนค่าความเข้มข้นและค่าอัตราการระบายของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ที่ระบายออกจากปล่อง Utility Boiler Stack ชุดที่ 3 (UBS 3) ที่ได้นำ Cracker Bottom บางส่วนที่เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ของโครงการไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่หม้อผลิตไอน้ำ (Boiler) เนื่องจากข้อจำกัดของแหล่งวัตถุดิบ ดังนั้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะมีการรับวัตถุดิบเนฟทาที่มีคุณสมบัติหลากหลายยิ่งขึ้น เช่น มีองค์ประกอบของพาราฟินที่น้อยลงหรือมีปริมาณซัลเฟอร์ที่ปะปน (Impurities) ในวัตถุดิบเนฟทามากขึ้น (ความเข้มข้นของซัลเฟอร์สูงสุด 245 ส่วนในล้านส่วน) จึงส่งผลให้ Cracker Bottom ที่จะส่งไปใช้เป็นเชื้อเพลิงมีกำมะถันเป็นองค์ประกอบเพิ่มขึ้นจากเดิมที่เคยเสนอไว้ ดังนั้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจึงขอกำหนดค่าความเข้มข้นและค่าอัตราการระบาย SO_2 ที่ปล่อง Utility Boiler Stack ชุดที่ 3 (UBS 3) ให้ครอบคลุมปริมาณซัลเฟอร์ใน Cracker Bottom ที่เพิ่มขึ้นดังนี้

ค่าควบคุมปล่อง Utility Boiler Stack ชุดที่ 3 (UBS 3)	ปัจจุบัน (ค่าควบคุมในรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ (ครั้งที่ 8) ที่เห็นชอบล่าสุด)	ภายหลังการ เปลี่ยนแปลงฯ
ค่าความเข้มข้น (ส่วนในล้านส่วน)	27.0	67.62
ค่าอัตราการระบาย (กรัม/วินาที)	2.96	7.40
ค่าอัตราการระบายที่ต้องการ (กรัม/วินาที)	4.44	

สำหรับค่าอัตราการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ส่วนที่เพิ่มขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ อีก 4.44 กรัม/วินาที โครงการจะรับค่าอัตราการระบายดังกล่าวมาจากโครงการโรงงานโอเลฟินส์ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ซึ่งได้มีการขอสงวนค่าอัตราการระบายภายหลังจากการปรับลดตามหลักการ 80:20 เพื่อนำไปใช้เป็นค่าอัตราการระบายสำหรับโครงการในอนาคต (Future Plant) มาใช้กับปล่อง Utility Boiler Stack ชุดที่ 3 (UBS 3) ของโครงการ (ค่าอัตราการระบายที่ขอสงวนไว้ตามมาตรการฯ ในรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ 12) เท่ากับ 7.92 กรัม/วินาที) ซึ่งโครงการโรงงานโอเลฟินส์อยู่ระหว่างการจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ (ครั้งที่ 13) เพื่อมอบค่าอัตราการระบาย SO_2 ให้กับโครงการ โดยโครงการฯ จะเปิดดำเนินการโครงการในส่วนที่เกี่ยวข้องได้ก็ต่อเมื่อรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานโอเลฟินส์ (ครั้งที่ 13) ของบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ แล้ว (หนังสือยินยอมมอบค่าอัตราการระบาย SO_2 ให้กับโครงการแสดงในภาคผนวก 2-12)

ทั้งนี้ ภายหลังจากการเปลี่ยนแปลงฯ ในกรณีที่หม้อผลิตไอน้ำชุดที่ 3 หุุดซ่อมบำรุง (ซ่อมบำรุงทุกๆ 1-3 ปี ครั้งละประมาณ 15-30 วัน) โครงการจะขอส่ง Cracker Bottom ไปใช้เป็นเชื้อเพลิง ร่วมกับก๊าซเชื้อเพลิงที่หม้อผลิตไอน้ำชุดที่ 1 หรือ 2 แทน เพื่อเพิ่ม Reliability ในกระบวนการผลิต ซึ่งจะใช้ก๊าซเชื้อเพลิง 4.17 ตัน/ชั่วโมง และ Cracker Bottom 3.5 ตัน/ชั่วโมง เท่ากับที่หม้อผลิตไอน้ำ ชุดที่ 3 นอกจากนี้ ภายหลังจากการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะขอเพิ่มทางเลือกในการนำน้ำมันเตามาใช้เป็นเชื้อเพลิงผสมร่วมกับ Cracker Bottom และก๊าซเชื้อเพลิงที่หม้อผลิตไอน้ำชุดที่ 3 ในช่วงที่ส่ง Cracker Bottom ออกจำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ปัจจุบันโครงการอยู่ในช่วงการศึกษาการนำน้ำมันเตามาใช้ร่วมกับ Cracker Bottom ซึ่งโครงการจะควบคุมค่าความเข้มข้นและค่าอัตราการระบายนมลพิษทางอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อผลิตไอน้ำชุดที่ 3 ให้เท่ากับกรณีที่ใช้ Cracker Bottom เป็นเชื้อเพลิงร่วมกับก๊าซเชื้อเพลิง ดังนั้น กรณีที่โครงการนำน้ำมันเตามาใช้เป็นเชื้อเพลิงผสมจะควบคุมค่าความเข้มข้นของซัลเฟอร์ภายหลังผสมให้มีค่าไม่เกิน 3,807 ส่วนในล้านส่วน ให้เท่ากับปริมาณซัลเฟอร์ที่ใช้คำนวณความเข้มข้นและอัตราการระบายกรณีที่ใช้ Cracker Bottom เป็นเชื้อเพลิงผสมกับก๊าซเชื้อเพลิงในปัจจุบัน

กรณีที่โครงการใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิงผสมร่วมกับ Cracker Bottom และก๊าซเชื้อเพลิงที่หม้อผลิตไอน้ำชุดที่ 3 จะมีขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อควบคุมปริมาณซัลเฟอร์ในเชื้อเพลิงผสม (Cracker Bottom ผสมน้ำมันเตา) ภายหลังจากเผาไหม้ให้มีค่าไม่เกิน 3,807 ส่วนในล้านส่วน เท่ากับกรณีที่ใช้เชื้อเพลิงเป็น Cracker Bottom ผสมกับก๊าซเชื้อเพลิงในปัจจุบันดังนี้

(ก) โครงการจะทำการตรวจสอบคุณสมบัติ/องค์ประกอบของน้ำมันเตาที่รับเข้ามาจากค่า Certificate of Analysis (COA) ของน้ำมันเตา และองค์ประกอบของ Cracker Bottom จากผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ปริมาณซัลเฟอร์ที่เป็นองค์ประกอบในน้ำมันเตาและ Cracker Bottom และค่าความร้อน

(ข) เมื่อทราบปริมาณซัลเฟอร์ในน้ำมันเตาและ Cracker Bottom แล้ว จะทำการคำนวณสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิง Cracker Bottom:น้ำมันเตา (อ้างอิงตารางที่ 2.6.5-1) ตัวอย่างเช่น กรณีที่ Cracker Bottom มีความเข้มข้นของซัลเฟอร์เท่ากับ 500 ส่วนในล้านส่วน และน้ำมันเตามีค่าความเข้มข้นของซัลเฟอร์เท่ากับ 5,000 ส่วนในล้านส่วน จะคำนวณสัดส่วนการใช้ Cracker Bottom ต่อน้ำมันเตาที่ใช้ได้เท่ากับ 0.27:0.73 หรือคิดเป็นปริมาณการใช้ Cracker Bottom เท่ากับ 0.9 ตัน/ชั่วโมง และปริมาณการใช้น้ำมันเตา เท่ากับ 2.6 ตัน/ชั่วโมง (ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงรวมเท่ากับ 3.5 ตัน/ชั่วโมง เพื่อให้ความเข้มข้นซัลเฟอร์ในเชื้อเพลิงผสมไม่เกิน 3,807 ส่วนในล้านส่วน เท่ากับกรณีใช้ Cracker Bottom เป็นเชื้อเพลิงร่วมเพียงชนิดเดียว)

(ค) โครงการจะทำการตรวจสอบการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงของหม้อผลิตไอน้ำชุดที่ 3 จาก CEMs ชุดที่ 5 ซึ่งปัจจุบันโครงการได้ติดตั้ง CEMs ชุดที่ 5 เพื่อทำการตรวจวัดปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซออกซิเจน (O_2) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และค่า Opacity จากปล่อง Utility Boiler Stack โดยตั้งค่าเตือนสำหรับค่าความเข้มข้นของ NO_x และ SO_2 ไว้ที่ร้อยละ 90 ของค่าความเข้มข้นที่กำหนดไว้ในรายงาน ทั้งนี้หากพบว่าค่าความเข้มข้น SO_2 เข้าใกล้ค่าแจ้งเตือน (ประมาณร้อยละ 80 ของค่าความเข้มข้น SO_2 ที่กำหนด หรือ 54 ส่วนในล้านส่วน) โครงการจะทำการปรับสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงน้ำมันเตาลงเพื่อควบคุมให้ค่าความเข้มข้นอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด หากค่าความเข้มข้น SO_2 ยังมีแนวโน้มสูงถึงค่าแจ้งเตือนที่ร้อยละ 90 ของค่าความเข้มข้น SO_2 ที่กำหนด หรือ 60 ส่วนในล้านส่วน โครงการจะหยุดป้อนน้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิง และเปลี่ยนไปใช้ Cracker Bottom ร่วมกับก๊าซเชื้อเพลิง

ทั้งนี้โครงการได้กำหนดค่าความเข้มข้นและค่าอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ กรณีที่โครงการใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิงที่หม้อผลิตไอน้ำชุดที่ 3 ร่วมกับก๊าซเชื้อเพลิง ดังแสดงในตารางที่ 2.7.1-2 โดยยังคงควบคุมค่าความเข้มข้นและค่าอัตราการระบายของมลสารหลักที่ปล่อง UBS 3 (H-2050C) ที่สถานะมาตรฐาน อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดันบรรยากาศ ออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7 และ Dry Basis ให้เท่ากับกรณีที่ใช้ Cracker Bottom เป็นเชื้อเพลิงที่หม้อผลิตไอน้ำชุดที่ 3 ดังนี้

- (ก) ค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ไม่เกิน 88.9 ส่วนในล้านส่วน และอัตราการระบายไม่เกิน 7.00 กรัม/วินาที
- (ข) ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ไม่เกิน 67.62 ส่วนในล้านส่วน และอัตราการระบายไม่เกิน 7.40 กรัม/วินาที
- (ค) ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ไม่เกิน 120 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และอัตราการระบายไม่เกิน 5.02 กรัม/วินาที

(2) สารอินทรีย์ระเหย (VOCs)

นอกจากแหล่งมลพิษทางอากาศหลักที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตของโครงการแล้ว เนื่องจากวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการเป็นสารอินทรีย์ระเหย (VOCs) โครงการจึงได้จัดทำบัญชีการปล่อยสารอินทรีย์ระเหย (VOCs Inventory) ตามแนวทางของ U.S.EPA ซึ่งในการประเมินปริมาณการรั่วซึม หรือการระบายของสารอินทรีย์ระเหยง่ายสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมเคมี ปิโตรเคมี โรงกลั่นน้ำมัน ปิโตรเลียม และโรงแยกก๊าซธรรมชาติ จะพิจารณาครอบคลุมแหล่งกำเนิดต่างๆ รวม 6 แหล่ง ได้แก่

- 1) การรั่วซึม/รั่วระเหยจากอุปกรณ์ (Fugitives)
- 2) การเผาไหม้ (Combustion)
- 3) ระบบหอเผาทิ้ง (Flares)

- 4) การขนถ่ายเพื่อการค้า (Transportation and Marketing)
- 5) ถังเก็บสารเคมี (Storage Tank)
- 6) ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Plant)

โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การรั่วซึม/รั่วระเหยจากอุปกรณ์ (Fugitives)

โครงการได้มีการจัดทำบัญชีการรั่วซึม/รั่วระเหยจากอุปกรณ์ (Fugitives) จากแหล่งกำเนิดจากการรั่วซึม (Fugitive Source) ในส่วนกระบวนการผลิตและส่วนสาธารณูปโภค โดยได้จัดทำทะเบียนแหล่งกำเนิด (Fugitive Source Emission) ได้แก่ อุปกรณ์ เช่น Valves, Pumps/Compressors, Pressure Relief Devices, Opened End Lines, Sampling Connections, Agitators เป็นต้น และอื่น ๆ ในโรงงาน โดยในการจัดทำบัญชีการรั่วซึม/รั่วระเหยจากอุปกรณ์ (Fugitives) โครงการได้เลือกใช้วิธี Source Screening Approach ซึ่งทำการตรวจวัดเพื่อสำรวจความเข้มข้นของสารอินทรีย์ระเหยง่ายในแต่ละอุปกรณ์ด้วยวิธี EPA Method 21-Determination of Volatile Organic Compound Leaks และจำแนกว่ามีการ Leak หรือไม่ และนำค่าความเข้มข้นที่ตรวจวัดได้ มาคำนวณหาอัตราการรั่วซึมด้วยสมการความสัมพันธ์ (EPA Correlation Equation) โดยในกรณีที่ผลการตรวจวัดเป็น 0 ส่วนในล้านส่วน จะใช้ค่า Default Zero ในการคำนวณ และในกรณีที่ค่ามากกว่า 0 ส่วนในล้านส่วน จะใช้สัมประสิทธิ์การปล่อย (Correlation Equation) ในการคำนวณ แสดงดังตารางที่ 2.7.1-5

ตารางที่ 2.7.1-5

SOCMI Leak Rate/Screening Value Correlation

ชนิดอุปกรณ์	อัตราการระบาย กรณีผลการตรวจวัดเป็น 0 (Default Zero) (kg/hr/source)	Correlation
Gas/Vapor valves	0.00000066	Leak Rate (kg/hr) = $1.87 \times 10^{-6} \times (SV)^{0.873}$
Light Liquid Valves	0.00000049	Leak Rate (kg/hr) = $6.41 \times 10^{-6} \times (SV)^{0.797}$
Pumps (Light Liquid/Heavy Liquid)	0.00000075	Leak Rate (kg/hr) = $1.90 \times 10^{-5} \times (SV)^{0.824}$
Compressors	0.00000075	Leak Rate (kg/hr) = $1.9 \times 10^{-5} \times (SV)^{0.824}$
Pressure Relief Valves	0.00000075	Leak Rate (kg/hr) = $1.9 \times 10^{-5} \times (SV)^{0.824}$
Agitators	0.00000075	Leak Rate (kg/hr) = $1.9 \times 10^{-5} \times (SV)^{0.824}$
Connectors/Flanges	0.00000061	Leak Rate (kg/hr) = $3.05 \times 10^{-6} \times (SV)^{0.885}$
Sampling Connections	0.00000061	Leak Rate (kg/hr) = $3.05 \times 10^{-6} \times (SV)^{0.885}$
Open Ended	0.00000061	Leak Rate (kg/hr) = $3.05 \times 10^{-6} \times (SV)^{0.885}$

หมายเหตุ : SV คือ ผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยง่ายในรูปของ TOC

ซึ่งค่าความเข้มข้นที่ใช้ในการคำนวณจะอ้างอิงแนวทางการประเมินอัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยตามมติที่ประชุม การประชุมหารือเกี่ยวกับการปรับปรุงวิธีการคำนวณค่าอัตราการระบาย (Emission) และการกำหนดแนวทางการบริหารจัดการค่าขีดความสามารถในการรองรับของสารอินทรีย์ระเหย ของโรงงานปิโตรเคมีในพื้นที่มาบตาพุดคอมเพล็กซ์ ณ ห้องประชุมสมเจตน์ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง เมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2565 เวลา 13.00 - 16.00 น. โดยใช้ค่าที่ได้จากการตรวจวัดความเข้มข้นจริงสูงสุดในหน่วยส่วนในล้านส่วน (ppm) ก่อนการซ่อมแซม ในการคำนวณปริมาณการรั่วซึม/รั่วระเหย VOCs จากนั้นนำค่าความเข้มข้น VOCs ในหน่วยส่วนในล้านส่วน (ppm) ที่ตรวจวัดได้ แทนตัวแปร SV ในสมการ Correlation Equation แทนการใช้ค่าเฉลี่ยจากการตรวจวัด (ค่า Maximum Detectable ของเครื่องมือที่โครงการใช้ในการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ (Fugitives) มีค่าเท่ากับ 20,000 ส่วนในล้านส่วน โดยรายละเอียดอุปกรณ์ตรวจวัดแสดงในภาคผนวก 2-13)

สำหรับอุปกรณ์ที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม โครงการได้จัดให้มีระบบตรวจวัดการรั่วไหลด้วยเครื่องอุปกรณ์ต่างๆ เช่น มีการติดตั้ง Gas Detector ทั่วบริเวณพื้นที่ของโครงการ เป็นต้น ซึ่งจะสามารถติดตามการรั่วไหลของสารอินทรีย์ระเหยได้ นอกจากนี้ โครงการยังมีการจัดทำแผนในการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) สำหรับอุปกรณ์ต่างๆ ในโรงงานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อทดสอบประสิทธิภาพและตรวจสอบการรั่วไหลของสารอินทรีย์ระเหยของอุปกรณ์ ทั้งนี้ โครงการได้มีการประเมินการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องตรวจวัดการรั่วซึมไว้ โดยใช้วิธีการประเมินการรั่วซึมจากการใช้ค่าเฉลี่ยของปริมาณการรั่วซึมของอุปกรณ์ประเภทเดียวกันที่สามารถทำการตรวจวัดได้มาใช้ในการคำนวณโดยในส่วนของอุปกรณ์ที่ตรวจวัดไม่ได้จะคำนวณปริมาณการรั่วซึม/รั่วระเหย โดยใช้ค่าเฉลี่ยของปริมาณการปลดปล่อยการรั่วซึม/รั่วระเหยจากอุปกรณ์ของอุปกรณ์ประเภทเดียวกันที่ตรวจวัดได้มาคำนวณเพื่อเทียบเคียงการปลดปล่อยในส่วนของอุปกรณ์ที่ตรวจวัดไม่ได้

ปัจจุบัน โครงการได้มีการจัดทำบัญชีการรั่วซึม/รั่วระเหยจากอุปกรณ์ (Fugitives) จากแหล่งกำเนิดจากการรั่วซึม (Fugitive Source) ในส่วนกระบวนการผลิตและส่วนสาธารณูปโภค โดยได้จัดทำทะเบียนแหล่งกำเนิด (Fugitive Source Emission) โดยมีจำนวนอุปกรณ์ที่ทำการตรวจวัดและปริมาณการรั่วซึม/รั่วระเหยรวมจากอุปกรณ์ทั้งหมดในปี พ.ศ. 2563 แสดงในภาคผนวก 2-14 ซึ่งพบว่า ปริมาณการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยรวม (Total VOCs) ปัจจุบันมีค่าเท่ากับ 0.135691 กิโลกรัม/ชั่วโมง คิดเป็นอัตราการระบายในรูป 1,3 บิวทาไดอิน เท่ากับ 0.017123 กิโลกรัม/ชั่วโมง ในรูปเบนซีน เท่ากับ 0.035845 กิโลกรัม/ชั่วโมง และในรูปโทลูอิน เท่ากับ 0.007487 กิโลกรัม/ชั่วโมง

สำหรับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ไม่ได้มีการติดตั้งอุปกรณ์ที่อาจมีการรั่วซึม/รั่วระเหยของสารอินทรีย์ระเหยเพิ่มขึ้นจากเดิมแต่อย่างใด ดังนั้น ปริมาณการรั่วซึม/รั่วระเหยจากอุปกรณ์ (Fugitives) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จึงไม่แตกต่างจากเดิม

2) การเผาไหม้ (Combustion)

โครงการมีแหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากการเผาไหม้ คือ เตาเผา, หม้อไอน้ำ, เตาให้ความร้อน (H-840) โดยใช้ก๊าซเชื้อเพลิงและก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักในการเผาไหม้ ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงสะอาดและเป็นการเผาไหม้แบบสมบูรณ์ โดยในการคำนวณอัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากการเผาไหม้ จะใช้การคำนวณด้วยค่าสัมประสิทธิ์การระบาย (Emission Factor) ของก๊าซธรรมชาติที่อ้างอิงจาก AP-42 : Compilation of Air Emissions Factors ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) ปัจจุบันมีปริมาณการระบายสารอินทรีย์จากการเผาไหม้ในรูปของสารอินทรีย์ระเหยรวมเท่ากับ 8.467097 กิโลกรัม/ชั่วโมง คิดเป็นอัตราการระบายในรูปของเบนซีน เท่ากับ 0.003441 กิโลกรัม/ชั่วโมง และในรูปโทลูอิน เท่ากับ 0.005233 กิโลกรัม/ชั่วโมง ทั้งนี้ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ แหล่งกำเนิดของการเผาไหม้จะยังคงไม่แตกต่างจากเดิม แต่จะมีการเพิ่มปริมาณก๊าซเชื้อเพลิงสูงสุดที่ใช้ในโรงงานในภาพรวม ดังนั้น จึงมีการประเมินอัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยเพิ่มขึ้นเพื่อให้ครอบคลุมกรณีที่มีการใช้เชื้อเพลิงสูงสุดนั้น ดังนั้น ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณการระบายสารอินทรีย์ระเหยรวมเท่ากับ 12.704224 กิโลกรัม/ชั่วโมง คิดเป็นอัตราการระบายในรูปของเบนซีน 0.004853 กิโลกรัม/ชั่วโมง และในรูปโทลูอิน เท่ากับ 0.007852 กิโลกรัม/ชั่วโมง (คิดจากปริมาณสารอินทรีย์ระเหยในรูปสารเบนซีนและโทลูอินจากค่า Emission Factor ที่มีอยู่ในก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) ตามค่าที่กำหนดของ U.S.EPA เทียบกับปริมาณการใช้เชื้อเพลิงแต่ละประเภท)

3) ระบบหอเผาไหม้ (Flares)

โครงการใช้วิธีการประเมินอัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากระบบหอเผาไหม้ชนิดสูง (High Pressure Flare) โดยการคำนวณด้วยสมการของ US.EPA version ปี 2014 โดยการหาปริมาณก๊าซที่เข้าสู่หอเผาในช่วงดำเนินการปกติ มาคำนวณในสมการดังกล่าว และสำหรับระบบหอเผาไหม้ชนิด Low Pressure Flare ที่เชื่อมต่อกับถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ (Storage Tank) จะใช้วิธีการประเมินปริมาณก๊าซที่เข้าสู่หอเผาด้วยโปรแกรม TANKS Emissions Estimation Software, Version 4.09D ที่พัฒนาโดยองค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) จากนั้นจะนำปริมาณก๊าซที่ได้จากการประเมินดังกล่าวมาหักลบกับประสิทธิภาพของหอเผาตามค่าการออกแบบที่ร้อยละ 98 ปัจจุบันโครงการมีหอเผาจำนวน 2 หอ ได้แก่

(ก) High Pressure Flare มีความสามารถรองรับการเผาทำลาย 1,000 ตัน/ชั่วโมง เพื่อรองรับการเผาก๊าซจากกระบวนการผลิต โดยมีลักษณะการระบายแบบไม่ต่อเนื่อง ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นก๊าซเชื้อเพลิงที่ผลิตได้และเหลือจากการนำไปใช้งาน โดยมีองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นมีเทน อัตราการระบายโดยเฉลี่ย 0.1 ตัน/ชั่วโมง

(ข) Low Pressure Flare มีความสามารถรองรับการเผาทำลาย 986 กิโลกรัม/ชั่วโมง เพื่อรองรับการเผาก๊าซที่มาจากถังเก็บกักผลิตภัณฑ์ และระบบบำบัดน้ำเสีย โดยมีลักษณะการระบายแบบไม่ต่อเนื่อง โดยองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็น C_5 - C_9 อัตราการระบายโดยเฉลี่ย 0.02 ตัน/ชั่วโมง ปัจจุบันมีปริมาณการระบายสารอินทรีย์ระเหยรวม (Total VOCs) จากระบบหอเผาทั้งหมดเท่ากับ 0.336301 กิโลกรัม/ชั่วโมง

ปัจจุบันมีปริมาณการระบายสารอินทรีย์จากหอเผาทั้งในรูปของสารอินทรีย์ระเหยรวมเท่ากับ 0.137651 กิโลกรัม/ชั่วโมง คิดเป็นอัตราการระบายในรูปของเบนซีน เท่ากับ 0.062776 กิโลกรัม/ชั่วโมง และในรูปโทลูอิน เท่ากับ 0.000009 กิโลกรัม/ชั่วโมง โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ ปริมาณก๊าซระบายที่ส่งไปเผาที่หอเผาสูงสุดจะยังคงมีปริมาณเท่าเดิม ดังนั้นอัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดนี้จึงไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน

4) การขนถ่ายเพื่อการค้า (Transportation and Marketing)

ผลิตภัณฑ์ของโครงการที่มีการขนถ่ายเพื่อการค้าในปัจจุบัน ได้แก่ Cracker Bottom, C9 Oil, Toluene และ C8+ Gasoline ซึ่งโครงการได้ปรับปรุงการขนถ่ายเป็นแบบ Bottom Loading ทั้งหมด โดยกำหนดให้มีระบบรวบรวมไอระเหยไปบำบัดยังหอดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ (Carbon Canister) ก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศ ปัจจุบันพบว่าปริมาณการระบายสารอินทรีย์ระเหยรวมเท่ากับ เท่ากับ 0.442176 กิโลกรัม/ชั่วโมง คิดเป็นอัตราการระบายในรูปโทลูอิน เท่ากับ 0.104490 กิโลกรัม/ชั่วโมง โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณการขนถ่ายทางรถเท่าเดิม เนื่องจากจะมีปริมาณการขนถ่ายทางรถเท่าเดิม

5) ถังเก็บสารเคมี (Storage Tank)

โครงการทำการประเมินปริมาณสารอินทรีย์ระเหยที่ระบายออกจากถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรม TANKS Emissions Estimation Software, Version 4.09D ที่พัฒนาโดยองค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) ในการคำนวณอัตราการปล่อยสารอินทรีย์ระเหย จากถังเก็บประเภท Fixed-Roof Tank และ Floating Roof Tank โดยถังเก็บสารเคมีภายในพื้นที่โครงการที่อาจมีการระบายสารอินทรีย์ระเหยเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงความดันภายในถังเก็บจากกิจกรรมการ Load/Unload สาร และจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิบรรยากาศ ประกอบด้วยถังเก็บแนฟทา ซึ่งจากการคำนวณด้วยโปรแกรม Tank 4 พบว่า ปัจจุบันมีปริมาณการระบายสารอินทรีย์ระเหยรวมเท่ากับ 3.141255 กิโลกรัม/

ชั่วโมง คิดเป็นอัตราการระบายในรูปเบนซิน เท่ากับ 0.006840 กิโลกรัม/ชั่วโมง และในรูปโทลูอิน เท่ากับ 0.091027 กิโลกรัม/ชั่วโมง โดยในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ไม่ได้มีการก่อสร้างถึงกักเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์เพิ่มเติม ซึ่งถึงกักเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของโครงการได้ออกแบบให้มีระบบไนโตรเจนปิดคลุมผิวหน้าในการลดไอระเหยของสารอินทรีย์ระเหย (VOCs) ที่ระบายออกจากถัง และมีระบบรวบรวมส่งไปเผากำจัดที่หอเผา Low Pressure Flare จึงไม่มีการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดนี้เพิ่มเติม

6) ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Plant)

โครงการทำการประเมินอัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากระบบบำบัดน้ำเสียด้วยโปรแกรม WATER9 Version 3.0 ที่พัฒนาโดยองค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) โดยโครงการใช้ค่าตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบบำบัดที่ตรวจวัดได้จริงเป็นข้อมูลในการประเมิน ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการประกอบด้วย ระบบบำบัดแบบ CPI ระบบบำบัดแบบ IGF Oil Separator และมีบ่อปรับเสถียร (Equalization Tank) ที่เป็นบ่อปิด ซึ่งโครงการได้ทำการควบคุมอัตราการระบายของสารอินทรีย์ระเหยจากระบบบำบัดน้ำเสียด้วยมาตรการต่างๆ เช่น การติดตั้งหลังคาบ่อปรับเสถียร (Equalization Tank) ให้เป็นบ่อปิดซึ่งมีระบบรวบรวมไอระเหยภายในบ่อปิดส่งไปบำบัดยังหอดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) เป็นต้น

ปัจจุบันมีปริมาณการระบายสารอินทรีย์ระเหยรวม เท่ากับ 0.005954 กิโลกรัม/ชั่วโมง คิดเป็นอัตราการระบายในรูป 1, 3 บิวทาไดอิน เท่ากับ 0.000001 กิโลกรัม/ชั่วโมง ในรูปเบนซิน เท่ากับ 0.002349 กิโลกรัม/ชั่วโมง และในรูปโทลูอิน เท่ากับ 0.000209 กิโลกรัม/ชั่วโมง โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ปริมาณน้ำเสียสูงสุดที่ส่งเข้าระบบบำบัดจะมีปริมาณเพิ่มขึ้น จึงส่งผลให้มีอัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเพิ่มขึ้น ดังนั้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณการระบายสารอินทรีย์ระเหยรวม เท่ากับ 0.016705 กิโลกรัม/ชั่วโมง คิดเป็นอัตราการระบายในรูป 1, 3 บิวทาไดอิน เท่ากับ 0.000001 กิโลกรัม/ชั่วโมง ในรูปของเบนซิน 0.009267 กิโลกรัม/ชั่วโมง และในรูปโทลูอิน เท่ากับ 0.001152 กิโลกรัม/ชั่วโมง

อย่างไรก็ตาม โครงการกำหนดค่าควบคุมความเข้มข้นของสารอินทรีย์ระเหยรวม (TVOCs) ที่ระบายออกจากจุด Vent ของโครงการบริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย โดยการควบคุมค่า TVOCs ของ Vent Gas จาก Sludge Oil Tank ที่ส่งผ่าน Carbon Canister และ Vent Gas จาก CPI Oil Separator ที่ผ่าน Carbon Canister ที่บริเวณระบบบำบัดน้ำเสียดังนี้

- Vent Gas จาก Sludge Oil Tank ส่งผ่าน Carbon Canister ก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศ โดยมีการตรวจเช็คค่าความเข้มข้นของสารอินทรีย์ระเหยรวม (Total VOCs) ทุกสัปดาห์ และทำการเปลี่ยน Activated Carbon เมื่อค่าความเข้มข้นของสารอินทรีย์ระเหยรวม (Total VOCs) ที่ออกจาก Carbon Canister ที่ตรวจวัดได้มีค่าเข้าใกล้ค่าควบคุมที่กำหนดที่ 250 ส่วนในล้านส่วน
- Vent Gas จาก Slop Oil Tank (รับกาน้ำมันจาก CPI) ส่งเข้า Low Pressure Flare
- Vent Gas จาก CPI Oil Separator ส่งผ่าน Carbon Canister ก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศ โดยมีการตรวจเช็คค่าความเข้มข้นของสารอินทรีย์ระเหยรวม ทุกสัปดาห์ และทำการเปลี่ยน Activated Carbon เมื่อค่าความเข้มข้นของสารอินทรีย์ระเหยรวม (Total VOCs) ที่ออกจาก Carbon Canister ที่ตรวจวัดได้มีค่าเข้าใกล้ค่าควบคุมที่กำหนดที่ 250 ส่วนในล้านส่วน

จากการคำนวณปริมาณการระบายในรูปของสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Total VOCs) จากแหล่งกำเนิดทั้ง 6 แหล่ง ที่กล่าวไปข้างต้น สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.7.1-6 โดยปริมาณการระบายของสารอินทรีย์ระเหยที่เพิ่มขึ้นภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะมาจากแหล่งกำเนิดประเภทการเผาไหม้ (Combustion) และระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งจะมีปริมาณการระบายสารอินทรีย์ระเหยในรูปของสารอินทรีย์ระเหยรวมเพิ่มขึ้นจากเดิมอีก 4.247878 กิโลกรัม/ชั่วโมง คิดเป็นอัตราการระบายในรูปเบนซีน เท่ากับ 0.008330 กิโลกรัม/ชั่วโมง และในรูปโทลูอิน เท่ากับ 0.003562 กิโลกรัม/ชั่วโมง โดยที่อัตราการระบายในรูป 1,3 บิวทาไดอิน จะยังคงไม่แตกต่างจากเดิม เนื่องจากไม่ได้มีการติดตั้งอุปกรณ์ถูกใช้งาน (Service) ในส่วนที่มีสารดังกล่าวเป็นองค์ประกอบ ดังนั้น ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณสารอินทรีย์ระเหยรวมที่ระบายออกจากโครงการประมาณ 16.577702 กิโลกรัม/ชั่วโมง คิดเป็นอัตราการระบายในรูป 1,3 บิวทาไดอิน เท่ากับ 0.017124 กิโลกรัม/ชั่วโมง ในรูปเบนซีน เท่ากับ 0.119581 กิโลกรัม/ชั่วโมง และในรูปโทลูอิน เท่ากับ 0.212017 กิโลกรัม/ชั่วโมง

2.7.2 น้ำเสียและการจัดการ

เนื่องจากภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการมีข้อจำกัดของแหล่งวัตถุดิบจึงทำให้ต้องรับวัตถุดิบเนฟทาที่มีคุณสมบัติหลากหลายยิ่งขึ้น เช่น มีองค์ประกอบของพาราฟินที่น้อยลงหรือมีปริมาณซัลเฟอร์ที่ปะปน (Impurities) ในวัตถุดิบเนฟทามากขึ้น ส่งผลให้ปริมาณ Oxidizing Spent Caustic และ Wash Water จากหน่วย Spent Caustic Treatment System ที่จะต้องส่งมาบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียมีปริมาณเพิ่มขึ้น ดังนั้น โครงการจึงต้องทำการปรับปรุงและขยายระบบบำบัดน้ำเสียจากเดิมที่มีความสามารถในการรองรับน้ำเสียได้สูงสุด 42 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ให้สามารถรับน้ำเสียได้สูงสุด 90 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพื่อให้สามารถรองรับน้ำเสียที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ รวมถึงน้ำเสียที่เพิ่มขึ้นจากโรงงาน Downstream และโครงการในกลุ่มบริษัท เอสซีจี ที่จะส่งมาบำบัดแบบต่อเนื่อง โดยการขยายระบบบำบัดน้ำเสียมีรายละเอียดอุปกรณ์ที่ต้องติดตั้งเพิ่มเติมและปรับปรุงดังนี้ (ดูรูปที่ 2.7.2-1 ประกอบ)

ตารางที่ 2.7.1-6

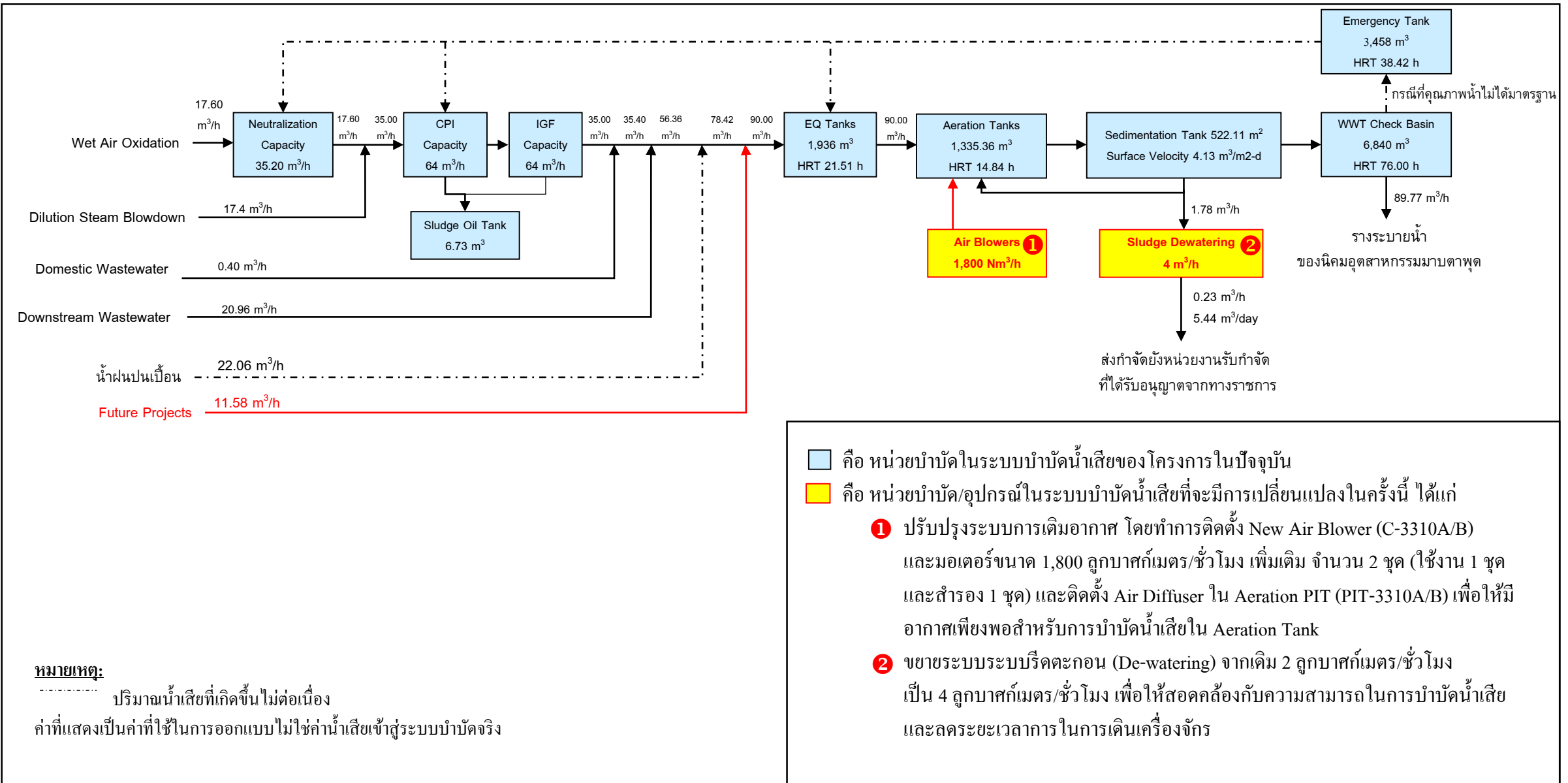
ปริมาณการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ของโครงการก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ

แหล่งกำเนิด	ปริมาณการระบาย (กิโลกรัม/ชั่วโมง)								หมายเหตุ
	ก่อนเปลี่ยนแปลงฯ				ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ				
	ในรูปสารอินทรีย์ ระเหยรวม	ในรูป 1,3 บิวทาไดอิน	ในรูปเบนซีน	ในรูปโทลูอิน	ในรูปสารอินทรีย์ ระเหยรวม	ในรูป 1,3 บิวทาไดอิน	ในรูปเบนซีน	ในรูปโทลูอิน	
1. การรั่วซึม/รั่วระเหยจากอุปกรณ์ (Fugitives) ได้แก่ บีม คอมเพรสเซอร์ วาล์วระบายความดัน (PSV) ข้อต่อ/หน้าแปลน (Connector/Flange) ท่อปลายเปิด (Open-End Line) และจุดเก็บตัวอย่าง (Sampling Connection)	0.135691	0.017123	0.035845	0.007487	0.135691	0.017123	0.035845	0.007487	ปัจจุบันโครงการทำการคำนวณโดยใช้วิธีการ Source Screening Approach ซึ่งทำการตรวจวัดเพื่อสำรวจความเข้มข้นของสารอินทรีย์ระเหยง่ายในแต่ละอุปกรณ์ ด้วยวิธี EPA Method 21-Determination of Volatile Organic Compound Leaks และจำแนกว่ามีการ Leak หรือไม่ และนำค่าความเข้มข้นที่ตรวจวัด ได้จริงสูงสุด ในหน่วยส่วนในล้านส่วน (ppm) ก่อนการซ่อมแซม มาคำนวณหาอัตราการรั่วซึมด้วยสมการความสัมพันธ์ (EPA Correlation Equation) โดยในกรณีที่ผลการตรวจวัด เป็น 0 ส่วนในล้านส่วน จะใช้ค่า Default Zero ในการคำนวณ และในกรณีที่มีค่ามากกว่า 0 ส่วนในล้านส่วน จะใช้สัมประสิทธิ์การปล่อย (Correlation Equation) ในการคำนวณ ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดค่าควบคุมความเข้มข้นของสารอินทรีย์ระเหยที่ 250 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งเป็นค่าควบคุมภายในโครงการที่เข้มงวดกว่าที่ กฎหมายกำหนด โดยการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ ไม่ได้มีการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมจากปัจจุบัน ดังนั้นค่าอัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยภายหลัง การเปลี่ยนแปลงจึงไม่เปลี่ยนแปลงไปจากค่าอัตราการระบายในปัจจุบัน (หมายเหตุ: ค่า Maximum Detectable ของเครื่องมือที่โครงการใช้ในการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ (Fugitives) มีค่าเท่ากับ 20,000 ส่วนในล้านส่วน)
2. การเผาไหม้ (Combustion) ได้แก่ เตาเผา หม้อไอน้ำ และเตาให้ความร้อน	8.467097	0	0.003441	0.005233	12.704224	0	0.004853	0.007852	โครงการใช้ก๊าซเชื้อเพลิงและก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักในการเผาไหม้ ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงสะอาดและเป็นการเผาไหม้แบบสมบูรณ์ โดยในการคำนวณอัตราการระบาย สารอินทรีย์ระเหยจากการเผาไหม้ จะใช้การคำนวณด้วยค่าสัมประสิทธิ์การระบาย (Emission Factor) ของก๊าซธรรมชาติที่อ้างอิงจาก AP-42 : Compilation of Air Emissions Factors ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) ทั้งนี้ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ แหล่งกำเนิดของการเผาไหม้จะยังคงไม่แตกต่างจากเดิม แต่จะมีการเพิ่มปริมาณก๊าซเชื้อเพลิงสูงสุด ที่ใช้ในโรงงานในภาพรวม ดังนั้น จึงมีการประเมินอัตราการระบาย สารอินทรีย์ระเหยเพิ่มขึ้นเพื่อให้ครอบคลุมกรณีที่มีการใช้เชื้อเพลิงสูงสุด
3. ระบบเผาทิ้ง (Flares)	0.137651	0	0.062776	0.000009	0.137651	0	0.062776	0.000009	โครงการใช้การคำนวณอัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากระบบหอเผาชนิดหอดสูง (High Pressure Flare) ด้วยสมการของ US.EPA version ปี 2014 โดยการหาปริมาณ ก๊าซที่เข้าสู่หอเผาในช่วงดำเนินการปกติ มาคำนวณ ในสมการดังกล่าว และสำหรับระบบหอเผาชนิด Low Pressure Flare ที่เชื่อมต่อกับถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ (Storage Tank) จะใช้วิธีการประเมินปริมาณก๊าซที่เข้าสู่หอเผาด้วยโปรแกรม TANKS Emissions Estimation Software, Version 4.09D ที่พัฒนาโดยองค์การพิทักษ์ สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) จากนั้นจะนำปริมาณก๊าซที่ได้จากการประเมินดังกล่าวมาหักลบกับ ประสิทธิภาพของหอเผาตามค่าการออกแบบที่ร้อยละ 98 ทั้งนี้ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ปริมาณก๊าซระบายที่ส่งไปเผาที่หอเผาสูงสุด จะยังคงมีปริมาณเท่าเดิม ดังนั้นอัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดนี้จึงไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน
4. การขนถ่ายเพื่อการค้า (Transportation and Marketing)	0.442176	0	0	0.104490	0.442176	0	0	0.104490	โครงการจัดท่าระบบการขนถ่ายทางรถเป็นระบบปิด และได้ปรับปรุงการขนถ่ายเป็นแบบ Bottom Loading ทั้งหมด โดยกำหนดให้มีระบบรวบรวมไอระเหยไปบำบัด ยังหอดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ (Carbon Canister) ก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศ โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณสารอินทรีย์ระเหยเท่าเดิม เนื่องจากปริมาณ การขนถ่ายผลิตภัณฑ์ทางรถเท่าเดิม
5. ถังเก็บสารเคมี (Storage Tank) ถังเก็บสารเคมีภายในพื้นที่โครงการที่อาจมีการระบาย สารอินทรีย์ระเหยเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงความดัน ภายในถังเก็บจากกิจกรรมการ Load/Unload สารและ จากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิบรรยากาศ ประกอบด้วย ถังเก็บเนฟทา	3.141255	0	0.006840	0.091027	3.141255	0	0.006840	0.091027	โครงการทำการประเมินปริมาณสารอินทรีย์ระเหยที่ระบายออกจากถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรม TANKS Emissions Estimation Software, Version 4.09D ที่พัฒนาโดยองค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) โดยในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด โครงการในครั้งนี้ไม่ได้มีการก่อสร้างถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์เพิ่มเติม ซึ่งถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของโครงการได้ออกแบบให้มีระบบในโครเจนปิดคลุมผิวหน้า ในการลดไอระเหยของสารอินทรีย์ระเหย (VOCs) ที่ระบายออกจากถัง และมีระบบรวบรวมส่งไปเผากำจัดที่หอเผา Low Pressure Flare จึงไม่มีการระบายสารอินทรีย์ระเหย จากแหล่งกำเนิดนี้เพิ่มเติม
6. ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Plant)	0.005954	0.000001	0.002349	0.000209	0.016705	0.000001	0.009267	0.001152	โครงการทำการประเมินอัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากระบบบำบัดน้ำเสียด้วยโปรแกรม WATER9 Version 3.0 ที่พัฒนาโดยองค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศ สหรััฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) โดยโครงการใช้ค่าตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบบำบัดที่ตรวจวัด ได้จริงเป็นข้อมูลในการ ประเมิน ทั้งนี้ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ คุณภาพน้ำเสียที่เกิดขึ้น ไม่มีการเปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน แต่เนื่องจากโครงการมีการเพิ่มปริมาณอัตราการไหลของน้ำเสียสูงสุดที่เข้า ระบบบำบัดเพิ่มขึ้น จึงส่งผลให้การประเมินอัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเพิ่มขึ้นด้วย ทั้งนี้ โครงการได้ทำการควบคุมอัตราการระบาย ของสารอินทรีย์ระเหยจากระบบบำบัดน้ำเสียด้วยมาตรการต่างๆ เช่น การติดตั้งหลังคาบ่อปรับเสถียร (Equalization Tank) ให้เป็นบ่อปิดซึ่งมีระบบรวบรวมไอระเหยภายในบ่อ ปิดส่งไปบำบัดยังหอดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) เป็นต้น
รวม	12.329824	0.017124	0.111251	0.208455	16.577702	0.017124	0.119581	0.212017	

หมายเหตุ: การประเมินอัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดทั้ง 6 แหล่ง อ้างอิงวิธีการประเมินตามแนวทางการประเมินอัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยตามมติที่ประชุม การประชุมหรือเกี่ยวกับการปรับปรุงวิธีการคำนวณค่าอัตราการระบาย (Emission) และการกำหนดแนวทางการบริหารจัดการค่าขีดความสามารถในการรองรับของสารอินทรีย์ระเหย

ของโรงงานปิโตรเคมีในพื้นที่มาบตาพุดคอมเพล็กซ์ ณ ห้องประชุมสมเจดน์ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง เมื่อวันที่วันจันทร์ที่ 22 สิงหาคม 2565 เวลา 13.00 - 16.00 น.

ที่มา: บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด, 2566



รูปที่ 2.7.2-1ผังรายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

(1) ปรับปรุงระบบการเติมอากาศ โดยทำการติดตั้ง New Air Blower (C-3310A/B) และมอเตอร์ ขนาด 1,800 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพิ่มเติม จำนวน 2 ชุด (ใช้งาน 1 ชุด และสำรอง 1 ชุด) และติดตั้ง Air Diffuser ใน Aeration PIT (PIT-3310A/B) เพื่อให้มีอากาศเพียงพอสำหรับการบำบัดน้ำเสียใน Aeration Tank

(2) ปรับปรุงระบบสารเคมีที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย ได้แก่

1) เพิ่มขนาดถังเก็บกรดซัลฟิวริกความบริสุทธิ์ร้อยละ 98 โดยน้ำหนัก จากถังเก็บขนาดความจุออกแบบ 8 ลูกบาศก์เมตร (ความจุใช้งาน 6.8 ลูกบาศก์เมตร) เป็นถังเก็บขนาดความจุออกแบบ 15 ลูกบาศก์เมตร (ความจุใช้งาน 13 ลูกบาศก์เมตร) เพื่อลดความถี่ในการรับสารเคมี และเพิ่มขนาดปั๊มกรดซัลฟิวริก จำนวน 2 ชุด (ใช้งาน 1 ชุด และสำรอง 1 ชุด) จากเดิมที่มีขนาดชุดละ 100 ลิตร/ชั่วโมง เป็น 130 ลิตร/ชั่วโมง

2) ติดตั้งปั๊มสารละลายแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 25 โดยน้ำหนัก (Ammonium Hydroxide Solution 25%wt) จำนวน 2 ชุด ชุดละ 40 ลิตร/ชั่วโมง (ใช้งาน 1 ชุด และสำรอง 1 ชุด) เพิ่มเติมและแทนชุดปัจจุบันที่มีขนาด 10 ลิตร/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด (ใช้งาน 1 ชุด)

3) ติดตั้งปั๊มสารละลายกรดฟอสฟอริก ความเข้มข้นร้อยละ 85 โดยน้ำหนัก (Phosphoric Acid Solution 85%wt) ขนาด 1 ลิตร/ชั่วโมง เพิ่มเติมจำนวน 1 ชุด เพื่อสำรองใช้งาน เนื่องจากปัจจุบันมีเพียง 1 ชุด

(3) ขยายระบบรีดตะกอน (De-watering) จากเดิมที่มีขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เป็น 4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพื่อให้สอดคล้องกับความสามารถในการบำบัดน้ำเสียและลดระยะเวลาในการเดินเครื่องจักร โดยทำการติดตั้งระบบรีดตะกอนชุดใหม่ขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ทดแทนชุดปัจจุบัน

แหล่งกำเนิด ปริมาณ และการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการปัจจุบัน และภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ แสดงในตารางที่ 2.7.2-1 และรูปที่ 2.7.2-2 โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2.7.2-1

ชนิด ปริมาณและแหล่งกำเนิดของน้ำเสียของโครงการก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ

ประเภทน้ำเสีย	แหล่งกำเนิด	ปริมาณสูงสุด (ลูกบาศก์เมตร/วัน)		ลักษณะการระบาย	วิธีการบำบัด
		ก่อนเปลี่ยนแปลงฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ		
1. Oxidizing Spent Caustic แบ่งตามวิธีการจัดการได้ดังนี้	- Spent Caustic Treatment System	316.80	422.40	ต่อเนื่อง	- ก่อนเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะส่ง Spent Caustic ประมาณ 144 ลบ.ม./วัน ไปบำบัดที่หน่วย ECO Process ของบริษัท อาร์ ไอ แอล 1996 จำกัด และส่งส่วนที่เหลือ 172.8 ลบ.ม./วัน เข้าหน่วย WAO ของโครงการและส่งต่อไปบำบัดยังระบบ Caustic ประมาณ 144 ลบ.ม./วัน ทั้งนี้ ปัจจุบัน หน่วย ECO Process ได้ยกเลิกกิจการแล้ว โครงการจึงจะส่ง Spent Caustic ที่เกิดขึ้น ทั้งหมดเข้าหน่วย WAO และส่งต่อไปบำบัด ยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ
1.1 ส่งเข้าหน่วย WAO และส่งต่อไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ		172.80	422.40		
1.2 ส่งไปยังหน่วย ECO Process ของบริษัท อาร์ ไอ แอล 1996 จำกัด		144.00	-		
2. น้ำเสียจากหน่วย ECO Process ของบริษัท อาร์ ไอ แอล 1996 จำกัด	- Downstream	202.92	-	ต่อเนื่อง	- ก่อนเปลี่ยนแปลงฯ ส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ทั้งนี้ปัจจุบันหน่วย ECO Process ได้ยกเลิกกิจการแล้ว ดังนั้นภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จึงไม่มีน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดนี้
3. Dilution Steam Generator	- Dilution Steam Drum	417.60	417.60	ต่อเนื่อง	- ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ
4. น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน	- อาคารสำนักงาน	9.60	9.60	ต่อเนื่อง	- ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ
5. น้ำเสียจาก Downstream	- Downstream	-	503.04	ก่อนเปลี่ยนแปลงฯ ส่งไม่ต่อเนื่อง โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะส่งแบบต่อเนื่อง	- ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ
6. น้ำเสียจากโครงการในกลุ่มบริษัท เอสซีจี	- โครงการในอนาคต	-	277.87	ต่อเนื่อง	- ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ
รวมน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสียแบบต่อเนื่อง		802.92	1,630.51		

ตารางที่ 2.7.2-1 (ต่อ)

ประเภทน้ำเสีย	แหล่งกำเนิด	ปริมาณสูงสุด (ลูกบาศก์เมตร/วัน)		ลักษณะการระบาย	วิธีการบำบัด
		ก่อนเปลี่ยนแปลงฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ		
7. TLE Hydrojet Oily Water	- Cracking Furnace	135.6	135.6	ไม่ต่อเนื่อง (เกิดเมื่อมีการทำความสะอาด TLE เมื่อเกิดตะกรัน (ประมาณ 3 ปี/ครั้ง))	- ส่งเข้า Holding Tank ก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ
8. น้ำฝนปนเปื้อน 15 นาที แรก	- กระบวนการผลิตและลานถังเก็บ	2,381 ลบ.ม./ครั้ง (15 นาที แรก)	2,381 ลบ.ม./ครั้ง (15 นาที แรก)	ไม่ต่อเนื่อง	
8.1 น้ำฝนปนเปื้อน 15 นาที แรก บริเวณกระบวนการผลิตและลานถังเก็บ	- กระบวนการผลิตและลานถังเก็บ	1,988 ลบ.ม./ครั้ง (15 นาที แรก)	1,988 ลบ.ม./ครั้ง (15 นาที แรก)	ไม่ต่อเนื่อง	- ส่งไปยัง Diversion Box ก่อนส่งต่อไปยังบ่อ Cooling Water Basin ด้วยอัตราการไหล 80 ลบ.ม./ชม. และส่งต่อไปบำบัดขังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ (บ่อ EQ) หากไม่ได้มาตรฐานส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียด้วยอัตราการไหล 22.062 ลบ.ม./ชม.
8.2 น้ำฝนปนเปื้อน 15 นาที แรก บริเวณลานถังเก็บแนฟทา	- ลานถังเก็บแนฟทา	393 ลบ.ม./ครั้ง (15 นาที แรก)	393 ลบ.ม./ครั้ง (15 นาที แรก)	ไม่ต่อเนื่อง	- ส่งเข้า Oil Separator และ Strom Diversion Box ภายในลานถังเก็บแนฟทาด้วยอัตราการไหล 10 ลบ.ม./ชม. หากได้ตามค่ามาตรฐานจะปล่อยออกนอกโรงงาน หากไม่ได้มาตรฐานส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการด้วยอัตราการไหล 10 ลบ.ม./ชม.
9. Cooling Water Side Stream Filter	- ระบบ Cooling Water Back Wash	1,135.2	1,135.2	ไม่ต่อเนื่อง (เกิดเมื่อมีการ Back Wash ระบบกรองน้ำ ความถี่ 4 ครั้ง/วัน ครั้งละ 1 ชั่วโมง)	- หากได้ตามค่ามาตรฐานจะส่งไปยัง Diversion Box หากไม่ได้มาตรฐานส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ
10. น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการฟื้นฟูสภาพธรีน	- หน่วยผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ	143.4	147.91	ไม่ต่อเนื่อง	- ส่งไปยังบ่อพัก Neutralization Pit เพื่อตรวจสอบคุณภาพ
11. น้ำเสียจากกระบวนการสร้างฟิล์มที่อุปกรณ์ แลกเปลี่ยนความร้อนในกระบวนการผลิต	- อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน ในกระบวนการผลิต	1,000 ลบ.ม./ครั้ง	1,000 ลบ.ม./ครั้ง	ไม่ต่อเนื่อง	- ส่งกลับไปยังหมุนเวียนในระบบหล่อเย็น

ตารางที่ 2.7.2-1 (ต่อ)

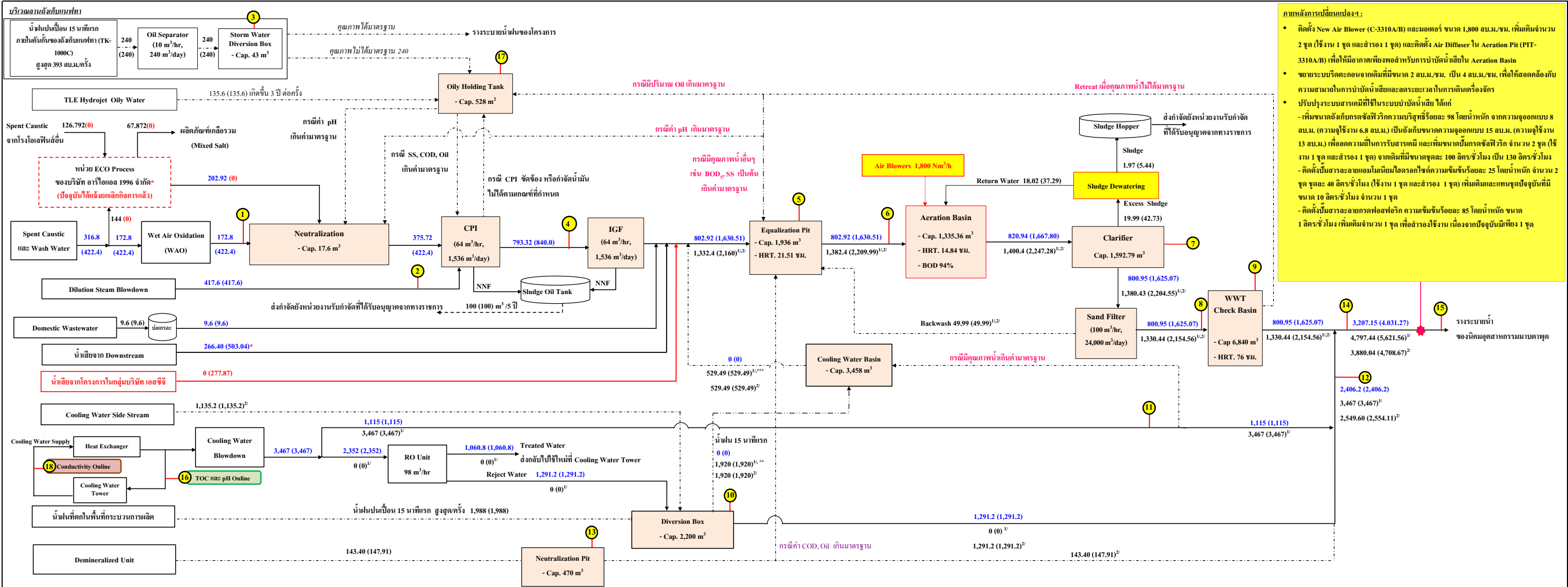
ประเภทน้ำเสีย	แหล่งกำเนิด	ปริมาณสูงสุด (ลูกบาศก์เมตร/วัน)		ลักษณะการระบาย	วิธีการบำบัด
		ก่อนเปลี่ยนแปลงฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ		
12. น้ำระบายทิ้งจากหอผลิตน้ำหล่อเย็น แบ่งตามวิธีการจัดการได้ดังนี้	- หอผลิตน้ำหล่อเย็น	3,467.0	3,467.0	ต่อเนื่อง	
12.1 ส่งไปยังระบบรีเวอร์สออสโมซิส (RO Unit)		2,352.0	2,352.0	ต่อเนื่อง	- ส่งไปยังระบบรีเวอร์สออสโมซิส (RO Unit)
12.2 ส่งไปบ่อตรวจสอบคุณภาพ (Diversion Box)		1,115.0	1,115.0	ต่อเนื่อง	- ส่งไปยัง Diversion Box
13. น้ำทิ้งจากระบบรีเวอร์สออสโมซิส (RO Unit)	- ระบบรีเวอร์สออสโมซิส (RO Unit)	1,291.2	1,291.2	ต่อเนื่อง	- ส่งไปยัง Diversion Box
รวมน้ำเสียทั้งหมดที่ระบายออกจากโครงการ (ปกติ)	(1.1)+(2)+(3)+(4)+(5)+(6)+(12.2)+(13) - (ปริมาณภาคตะกอน ปัจจุบัน 1.97 และภายหลังฯ 5.44 ลบ.ม./วัน)	3,207.15	4,031.27		
รวมน้ำเสียทั้งหมดที่ระบายออกจากโครงการ (สูงสุด) กรณีที่คิดรวมปริมาณน้ำฝนปนเปื้อน 15 นาทีแรก ที่ส่งไปลงบ่อ Diversion Box^{1/}	(1.1)+(2)+(3)+(4)+(5)+(6)+(8.1)^{2/}+(12) - (ปริมาณภาคตะกอน ปัจจุบัน 1.97 และภายหลังฯ 5.44 ลบ.ม./วัน)	4,797.44	5,621.56		

หมายเหตุ: 1/ ในกรณีที่ฝนตกโครงการจะหยุดเดินระบบ RO Unit ชั่วคราว และหยุดรับน้ำเสียที่ไม่ต่อเนื่องเข้าระบบบำบัด

2/ อัตราการไหลของบ่อบำบัดในการสูบน้ำฝนปนเปื้อนไปยังบ่อ Cooling Water Basin เท่ากับ 1,920 ลูกบาศก์เมตร/วัน และอัตราการไหลของบ่อบำบัดในการสูบน้ำฝนปนเปื้อนจากบ่อ Cooling Water Basin

ไปยังระบบบำบัด (Equalization Pit) เท่ากับ 529.49 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ที่มา: บริษัท รัชของโอเลฟินส์ จำกัด, 2566



หมายเหตุ: หน่วย ลูกบาศก์เมตร/วัน xxx คือ ปัจจุบัน(ภายหลังการเปลี่ยนแปลง) กรณีคิดเฉพาะน้ำเสียต่อเนื่อง

หมายถึง ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นไม่ต่อเนื่อง

ก่อนเปลี่ยนแปลง น้ำเสียจาก Downstream จะส่งเข้ามาบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการแบบไม่ต่อเนื่อง โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะส่งเข้ามาบำบัดแบบต่อเนื่อง

NNF หมายถึง ในสภาวะปกติ น้ำเสียก่อนเข้า CPI จะมีความเข้มข้นของน้ำมันไม่เกิน 10 mg/L และเมื่อผ่าน CPI และ IGF น้ำเสียจะมีความเข้มข้นไม่เกิน 10 mg/L ก่อนเข้าสู่ Equalization Pit ส่วนน้ำมันที่ถูกแยกออกมาจะส่งเข้า Sludge Oil tank หากน้ำมันที่แยกออกมามีค่าความเข้มข้นต่ำกว่า 50 mg/L (ค่าออกแบบของ CPI) ทางโครงการจะนำกลับเข้า CPI และ IGF เพื่อบำบัดใหม่ ดังนั้นจึงไม่มีปริมาณ Sludge Oil ออกมาเป็นของเสียส่งกำจัด

ยกเว้นในกรณีที่โครงการมีการซ่อมบำรุงใหญ่ (Tumaround) หรือการหยุดระบบฉุกเฉิน น้ำเสียที่เกิดขึ้นจะมีความเข้มข้นของน้ำมันสูง ระบบไม่สามารถบำบัดได้ ทางโครงการจำเป็นต้องนำ Sludge Oil ที่เกิดขึ้นไปกำจัดภายนอก ซึ่งจะมีปริมาณ Sludge Oil ประมาณ 100 ลบ.ม./5 ปี

(xxx)^{1/1} ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นรวมปริมาณน้ำฝนต่อเนื่อง 15 นาทีแรก ที่ส่งไปลงบ่อ Diversion Box (ในกรณีที่ฝนตกโครงการจะหยุดเดินระบบ RO Unitชั่วคราว และหยุดรับน้ำเสียที่ไม่ต่อเนื่องเข้าระบบบำบัด)

** อัตราการไหลของน้ำในการสูบน้ำฝนต่อเนื่องไปบ่อ Cooling Water Basin เท่ากับ 80 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ใช้ปั๊ม 2 ชุด อัตราการไหลสูงสุด 40 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)

(xxx)^{2/1} ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นน้ำเสียที่เกิดขึ้นไม่ต่อเนื่อง (กรณีที่ฝนไม่ตก)

ปัจจุบันระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียได้สูงสุด 42 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะทำการขยายระบบบำบัดให้สามารถรองรับน้ำเสียได้สูงสุด 90 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง	ความถี่และพารามิเตอร์ในการตรวจวัด		
	ตรวจวัดโดยโครงการ	ตรวจวัดโดย Third Party	Online Analyzer
1 Spent Caustic ที่ออกจากหน่วย WAO ก่อนเข้า Neutralization	- Sodium Sulfide, COD, Conductivity, TOC, TDS และ NaOH วันละ 1 ครั้ง	-	-
2 ภายในท่อระบาย Dilution Steam Blowdown ก่อนเข้าหน่วย CPI	- COD และ Oil วันละ 1 ครั้ง - Conductivity และ BOD ₅ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	-	-
3 ภายในบ่อ Storm Water Diversion Box บริเวณลานถังเก็บเนฟทา (TK-1000C)	- pH, SS, Oil และ COD โดยทำการเก็บตัวอย่างมาทำการตรวจวัด เมื่อระดับน้ำภายในบ่อมีปริมาณมากกว่า 50 % ของความจุบ่อ (5 ลบ.ม.)	-	-
4 ภายในท่อระบายน้ำที่ออกจากหน่วย CPI ก่อนเข้าหน่วย IGF	- pH, SS และ Oil วันละ 1 ครั้ง	-	-
5 ภายในบ่อ Equalization Pit	- pH, Conductivity, COD, Oil และ SS วันละ 1 ครั้ง - NH ₄ -N และ PO ₄ ³⁻ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง - TOC และ BOD ₅ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	-	-
6 ภายในบ่อเติมอากาศ (Aeration Basin)	- pH, SV30, SVI, MLSS วันละ 1 ครั้ง - NH ₄ -N สัปดาห์ละ 3 ครั้ง - MLVSS สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	-	-
7 ภายในถังล้นตะกอน (Clarifier)	- pH, Conductivity, Turbidity, COD และ SS วันละ 1 ครั้ง - TOC สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	-	-
8 ภายในท่อระบายน้ำที่ออกจากถังกรองทราย (Sand Filter) ก่อนเข้า WWT Check Basin	- pH, Conductivity, Turbidity, COD และ SS วันละ 1 ครั้ง - TDS และ BOD ₅ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	-	-

รูปที่ 2.7.2-2 แหล่งกำเนิด ปริมาณ และการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ

(1) น้ำเสียจากพนักงาน

ปัจจุบันมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้น 9.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณน้ำเสียเท่าเดิมเนื่องจากจำนวนพนักงานเท่าเดิม โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นจะถูกบำบัดด้วยบ่อเกรอะ (SATs) ที่ติดตั้งบริเวณอาคารก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

(2) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต ได้แก่

1) Oxidizing Spent Caustic จาก หน่วย Spent Caustic Treatment System ปัจจุบัน มีปริมาณ 316.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะเพิ่มขึ้นเป็น 422.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน (เพิ่มขึ้น 105.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน เนื่องจากวัตถุดิบแนฟทาที่จะนำมาใช้มีปริมาณซัลเฟอร์ที่ปะปน (Impurities) มากขึ้น) ซึ่งก่อนการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะส่ง Spent Caustic ส่วนหนึ่งประมาณ 144 ลูกบาศก์เมตร/วัน (6 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) ไปบำบัดที่หน่วย ECO Process ของบริษัท อาร์ ไอ แอล 1996 จำกัด และส่งส่วนที่เหลืออีกประมาณ 172.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน เข้าหน่วย WAO ของโครงการ ก่อนส่งต่อไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ (กรณีที่หน่วย ECO Process ขัดข้องโครงการจะส่ง Spent Caustic ที่เกิดขึ้นทั้งหมดไปบำบัดที่หน่วย WAO ของโครงการ)

ทั้งนี้เนื่องจากปัจจุบันโครงการลงทุนติดตั้ง ECO Process เพื่อสกัดสารประกอบเกลือ (Mixed Salt) ได้แจ้งขอยกเลิกกิจการและโอนสิทธิการใช้ที่ดินของโครงการลงทุนติดตั้ง ECO Process เพื่อสกัดสารประกอบเกลือ (Mixed Salt) ต่อนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยเรียบร้อยแล้ว ดังนั้น โครงการจึงจะนำ Spent Caustic เกิดขึ้นทั้งหมดส่งเข้ามาบำบัดที่หน่วยเดิมออกซิเจน (Wet Air Oxidation; WAO) ของโครงการเพื่อเปลี่ยนรูปโซเดียมซัลไฟด์ (Na_2S) ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเช่นเดียวกับการจัดการ Spent Caustic ที่เกิดขึ้นก่อนที่จะมีโครงการลงทุนติดตั้ง ECO Process โดยเป็นการจัดการ Spent Caustic ที่เกิดขึ้นเช่นเดียวกันกับที่ระบุไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ (ครั้งที่ 4) ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.9/14034 ลงวันที่ 22 พฤศจิกายน 2556 ทั้งนี้ โครงการได้มีการควบคุมพารามิเตอร์ของ Oxidizing Spent Caustic (Spent Caustic ที่ออกจาก Wet Air Oxidation) ให้มีค่าสูงสุดไม่เกิน 20,000 มิลลิกรัม/ลิตร เพื่อให้มั่นใจว่าความเข้มข้นของค่า TDS จะไม่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการบำบัดน้ำเสียดังแสดงในตารางที่ 2.7.2-2

ตารางที่ 2.7.2-2

ลักษณะ ปริมาณ และค่า TDS ของน้ำเสียแต่ละแหล่งที่ส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

พารามิเตอร์	หน่วย	Oxidizing Spent Caustic (ต่อเนื่อง)	Dilution Steam Generator (ต่อเนื่อง)	น้ำเสียจาก อาคาร สำนักงาน (ต่อเนื่อง)	น้ำเสียจาก Downstream (ต่อเนื่อง)	น้ำฝน 15 นาทีแรก (ไม่ต่อเนื่อง)	น้ำเสียจาก โครงการ ในกลุ่ม SCG ในอนาคต (ต่อเนื่อง)
Flow rate (max.)	m ³ /hr	17.60	17.40	0.40	20.96	22.06	11.58
Flow rate (max.)	m ³ /day	422.40	417.60	9.60	503.04	529.49	277.87
Temperature (max.)	°C	30	30	30	30	30	30
pH	-	1. Inlet Neutralization pH 12 2. Outlet Neutralization pH 7.5	7.0-8.5	6.5-8.0	5.5-9.0	6.5-8.0	7.0-8.5
TSS (max.)	mg/l	200	200	100	150	300	150
BOD ₅ (max.)	mg/l	500	500	200	100	50	500
COD (max.)	mg/l	880	880	200	250	200	880
Oil & Grease (max.)	mg/l	< 20	< 20	N/A	< 5	25	< 5
TDS (max.)	mg/l	20,000.00	600.00	300.00	3,000.00	300.00	3,000.00

ที่มา: บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด, 2566

2) น้ำเสียจากหน่วย ECO Process ของบริษัท อาร์ ไอ แอล 1996 จำกัด ก่อนการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีการส่งน้ำเสียกลับเข้ามาบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ประมาณ 202.92 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะไม่มีน้ำเสียส่วนนี้เกิดขึ้น เนื่องจากหน่วย ECO Process ได้แจ้งยกเลิกกิจการเรียบร้อยแล้ว

3) น้ำเสียจากหน่วย Dilution Steam Generator ปัจจุบันมีปริมาณสูงสุดประมาณ 417.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณเท่าเดิม โดยน้ำเสียส่วนนี้จะถูกส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

4) น้ำระบายทิ้งจากหอผลิตน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Blowdown) ปัจจุบันปริมาณประมาณ 3,467 ลูกบาศก์เมตร/วัน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณเท่าเดิม ทั้งนี้ น้ำ Cooling Water ที่ใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการจะต้องควบคุมค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) ในระบบ Cooling ให้มีค่าไม่เกิน 2,000 ไมโครซีเมนซ์/เซนติเมตร รวมทั้งต้องทำการควบคุมค่าความกระด้าง ค่าซิลิกา และค่าคลอไรด์ จึงทำให้ได้จำนวนรอบของน้ำ Cooling Water ได้ประมาณ 5-6 รอบ ขึ้นกับคุณภาพของน้ำ Treated Water ที่นำมาเติมเข้าระบบ ซึ่งปัจจุบันได้ทำการควบคุมให้ได้รอบสูงที่สุด ในส่วนของค่าคลอไรด์จะทำการควบคุมที่ค่าความเข้มข้นต่ำกว่า 200 ส่วนในล้านส่วน เนื่องจากคลอไรด์จะทำให้อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนบางตัวที่ทำจากสแตนเลสสตีล หรือเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless Steel) อาจเกิดการแตกเสียหาย (Stress Corrosion Cracking (SCC)) ซึ่งจะส่งผลให้โรงงานเกิดการหยุดระบบได้ จึงต้องมีการระบายน้ำทิ้งจากระบบหอหล่อเย็น (Cooling Water Blowdown) ในปริมาณที่สูงตามไปด้วย

โครงการได้แบ่งการจัดการน้ำระบายทิ้งจากหอผลิตน้ำหล่อเย็น ออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

(ก) น้ำส่วนที่ 1 ปัจจุบันมีปริมาณประมาณ 2,352 ลูกบาศก์เมตร/วัน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณเท่าเดิม โดยจะส่งเข้าระบบรีเวอร์สออสโมซิส (RO Unit) เพื่อทำการปรับปรุงคุณภาพของน้ำเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ในระบบหอหล่อเย็น ซึ่งระบบรีเวอร์สออสโมซิส (RO Unit) ออกแบบให้สามารถรับน้ำได้สูงสุดที่ 98 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (2,352 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ดังนั้น โครงการจึงไม่สามารถส่งน้ำเข้าไปปรับปรุงคุณภาพได้มากกว่าค่าที่ออกแบบไว้

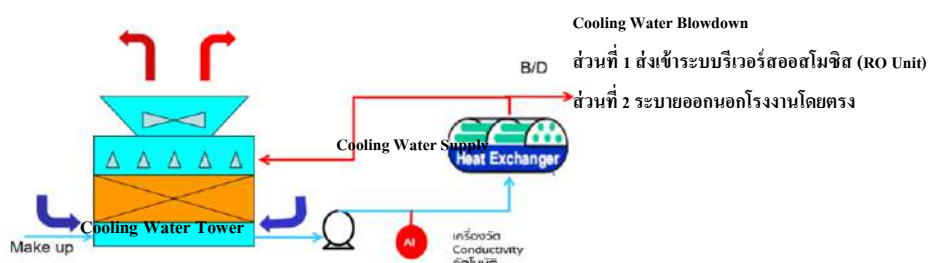
(ข) น้ำส่วนที่ 2 ที่ไม่สามารถส่งเข้า RO Unit ได้ ปัจจุบันมีปริมาณประมาณ 1,115 ลูกบาศก์เมตร/วัน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณเท่าเดิม โดยจะระบายออกนอกโรงงานโดยตรง หากคุณภาพน้ำส่วนนี้ไม่ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดจะส่งไปยังบ่อ Cooling Water Basin ขนาดความจุ 3,458 ลูกบาศก์เมตร ก่อนทยอยส่งเข้าไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ โดยเข้าที่บ่อ Equalization Pit, Aeration Unit, Clarifier, Sand Filter และ WWT Check Basin ตามลำดับ โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะยังคงมีการจัดการเช่นเดียวกับปัจจุบัน

สำหรับน้ำ Cooling Water Blowdown ปัจจุบันโครงการได้กำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำภายในท่อระบายน้ำทิ้งจากระบบหอหล่อเย็นโดยโครงการ (Internal Check) สัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยทำการตรวจวัดค่า BOD₅, COD และ Total Hardness หากพบว่ามีค่าการปนเปื้อนจะส่งไปยัง Cooling Water Basin และส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ หากไม่พบการปนเปื้อนจะระบายลงสู่รางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดต่อไป นอกจากนี้ปัจจุบันโครงการได้มีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพน้ำ Cooling Water Blowdown แบบต่อเนื่องภายในท่อน้ำวนกลับระบบหอหล่อเย็น (Cooling Water Return) ได้แก่ TOC และ pH Online Analyzer อย่างละ

1 ชุด เพื่อตรวจวัดค่า TOC และ pH ของน้ำ Cooling Water Blowdown โดยค่า TOC กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 60 ส่วนในล้านส่วน และค่า pH ให้มีค่าอยู่ในช่วง ระหว่าง 8.0-9.0 ทั้งนี้ หากน้ำ Cooling Water Blowdown มีค่า TOC หรือค่า pH ไม่ได้ตามค่าที่กำหนดโครงการจะทำการส่งน้ำทิ้งดังกล่าวไปยัง Cooling Water Basin เพื่อส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

ดังนั้นเมื่อพิจารณาการจัดการน้ำ Cooling Water Blowdown จะเห็นได้ว่าโครงการจะส่งน้ำ Cooling Water Blowdown ส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียเฉพาะในกรณีที่ค่า TOC หรือค่า pH ไม่ได้ตามค่าที่กำหนดเท่านั้น

สำหรับการควบคุมค่า TDS ของน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น ปัจจุบันโครงการมีการติดตั้ง Conductivity Online บริเวณน้ำหล่อเย็นก่อนเข้าระบบ (Cooling Water Supply) หรือท่อน้ำหล่อเย็นก่อนเข้าเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchanger) ดังรูปที่ 2.7.2-3 ซึ่งคุณภาพน้ำ Cooling ที่ออกจากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนจะมีคุณสมบัติไม่แตกต่างจากน้ำขาเข้า



รูปที่ 2.7.2-3 ตำแหน่งติดตั้ง Conductivity Online บริเวณน้ำหล่อเย็นก่อนเข้าระบบ (Cooling Water Supply) หรือท่อน้ำหล่อเย็นก่อนเข้าเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchanger)

5) น้ำทิ้ง (Reject Water) จากระบบรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis) ปัจจุบันมีปริมาณ 1,291.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณเท่าเดิม โดยน้ำเสียส่วนนี้จะถูกส่งไปที่บ่อตรวจสอบคุณภาพ (Diversion Box) ก่อนระบายไปรวมกับน้ำทิ้งภายหลังบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียที่ออกจากบ่อ Check Basin

6) น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการฟื้นฟูสภาพเรซินของหน่วยผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (ไม่ต่อเนื่อง) 3 รอบ/วัน ปัจจุบันมีปริมาณประมาณ 143.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงจะเพิ่มขึ้นเป็น 147.91 ลูกบาศก์เมตร/วัน (เพิ่มขึ้น 4.51 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ซึ่งน้ำเสียในส่วนนี้จะส่งไปยังบ่อพัก (Neutralization Pit) ขนาดความจุ 470 ลูกบาศก์เมตร เพื่อตรวจสอบคุณภาพก่อนปล่อยออกทุกวัน โดยทำการตรวจวัดค่า pH ค่าซีโอดี (COD) และปริมาณน้ำมัน (Oil) หากค่า pH ไม่ได้มาตรฐาน จะทำการปรับสภาพ (Neutralize) ในบ่อพักก่อนปล่อยออก หากค่าซีโอดี (COD) หรือปริมาณน้ำมัน (Oil) ไม่ได้

มาตรฐานจะส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสีย โดยเข้าที่บ่อ Equalization Pit, Aeration Unit, Clarifier, Sand Filter และ WWT Check Basin ตามลำดับ

7) น้ำเสียจากกระบวนการสร้างฟิล์มที่อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนในกระบวนการผลิต (ไม่ต่อเนื่อง) ปัจจุบันปริมาณสูงสุดประมาณ 1,000 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณเท่าเดิม โดยน้ำเสียส่วนนี้จะถูกส่งกลับไปใช้หมุนเวียนในระบบหล่อเย็น

8) น้ำจาก Cooling Water Side Stream ซึ่งเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง (เกิดเมื่อมีการ Back Wash ระบบกรองน้ำ ความถี่ 4 ครั้ง/วัน ครั้งละ 1 ชั่วโมง) ซึ่งมีปริมาณ 1,135.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ครั้งละ 283.5 ลูกบาศก์เมตร หรือ 70.95 ลูกบาศก์เมตร/15 นาที) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณเท่าเดิม โดยน้ำเสียส่วนนี้จะถูกส่งไปยังบ่อตรวจสอบคุณภาพ (Diversion Box)

(3) น้ำเสียจากแหล่งอื่นๆ ได้แก่

1) น้ำเสียจาก Downstream ได้แก่ บริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด และ บริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด (HDPE#2 และ HDPE#3) ปัจจุบันเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเกิดขึ้นเมื่อ Downstream (ไม่สามารถบำบัดเองได้) มีปริมาณสูงสุดประมาณ 266.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำเสียส่วนนี้จะถูกส่งมาบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

ทั้งนี้ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ น้ำเสียจาก Downstream จะถูกส่งมาบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการอย่างต่อเนื่อง โดยมีปริมาณน้ำเสียที่จะส่งมาบำบัดสูงสุดประมาณ 503.04 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2) น้ำเสียจากโครงการในกลุ่มบริษัท เอสซีจี ซึ่งจะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีปริมาณสูงสุดประมาณ 277.87 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกส่งมาบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

ดังนั้นปัจจุบันจึงมีน้ำเสียแบบต่อเนื่องที่ส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการประมาณ 802.92 ลูกบาศก์เมตร/วัน (33.45 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) (สูงสุดประมาณ 1,332.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน กรณีคิดรวมน้ำฝนปนเปื้อน 15 นาทีแรก) โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 1,630.51 ลูกบาศก์เมตร/วัน (67.94 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) (สูงสุดประมาณ 2,160 ลูกบาศก์เมตร/วัน กรณีคิดรวมน้ำฝนปนเปื้อน 15 นาทีแรก) ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการที่จะทำการปรับปรุงและขยายขนาดมีความสามารถเพียงพอในการบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการภายหลังการรับวัตถุดิบเนฟทาที่มีคุณสมบัติหลากหลายยิ่งขึ้น รวมทั้งการรับน้ำเสียแบบต่อเนื่องจาก Downstream ได้แก่ บริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด บริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด (HDPE#2 และ HDPE#3) และโครงการในกลุ่มบริษัท เอสซีจี

สำหรับภาพรวมของหน่วยบำบัดในระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการในปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ มีรายละเอียดดังนี้

(1) Neutralization Unit เป็นถังแบบปิดเพื่อทำการปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง ของ Spent Caustic จากสภาพที่เป็นด่างให้มีสภาพเป็นกลาง จะมีการเติมสารเคมี คือ กรดซัลฟิวริก ความบริสุทธิ์ร้อยละ 98 โดยน้ำหนัก เพื่อปรับ pH และส่งต่อไปยัง CPI Separator ปัจจุบันมีทั้งหมด 2 ถัง แต่ละถังมีความจุออกแบบถังละ 8.8 ลูกบาศก์เมตร (ความจุใช้งาน 6.8 ลูกบาศก์เมตร)

ทั้งนี้ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะทำการเพิ่มขนาดของถังเก็บกรดซัลฟิวริก ความบริสุทธิ์ร้อยละ 98 โดยน้ำหนัก ให้มีขนาดความจุออกแบบ 15 ลูกบาศก์เมตร (ความจุใช้งาน 13 ลูกบาศก์เมตร) เพื่อลดความถี่ในการรับสารเคมี และเพิ่มขนาดของปั๊มกรดซัลฟิวริก จำนวน 2 ชุด (ใช้งาน 1 ชุด และสำรอง 1 ชุด) จากเดิมที่มีขนาดชุดละ 100 ลิตร/ชั่วโมง เป็น 130 ลิตร/ชั่วโมง

(2) CPI Separator เป็นถังแบบปิดขนาดความจุ 32 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ปัจจุบันมีจำนวน 2 ถัง โดย Spent Caustic และ Dilution Steam จะถูกส่งมาที่หน่วยนี้ เพื่อการกำจัดน้ำมันที่มีขนาดใหญ่กว่า 75 ไมครอนขึ้นไป จากนั้นน้ำเสียจะถูกส่งไปยัง IGF Oil Separator ต่อไป

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ระบบ CPI Separator จะไม่แตกต่างจากเดิม

(3) IGF Oil Separator เป็นถังแบบปิดขนาดความจุ 64 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ทำหน้าที่ลดความเข้มข้นของน้ำมันให้เหลือน้อยกว่า 10 มิลลิกรัม/ลิตร และหลังจากนั้นน้ำเสียจะถูกส่งต่อไปยังหน่วย Equalization Pit และกากตะกอนและน้ำมันที่แยกได้จากหน่วยนี้จะถูกเก็บที่ Sludge Oil Tank และ Slop Oil Tank

- 1) Sludge Oil Tank เป็นถังแบบปิด ทำหน้าที่รับกากตะกอนจาก IGF Oil Separator
- 2) Slop Oil Tank เป็นถังแบบปิด ทำหน้าที่รับกากน้ำมันจาก CPI Separator

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ระบบ IGF Oil Separator จะไม่แตกต่างจากเดิม

(4) Equalization Pit เป็นถังแบบปิดคลุมหลังคาขนาดความจุ 1,936 ลูกบาศก์เมตร ที่มีหัวฉีด Jet Mixed เพื่อกวนผสมน้ำในถังเพื่อปรับสภาพน้ำเสียและเพื่อป้องกันการเน่าเสียของน้ำเสียก่อนส่งเข้า Aeration Tank มีระยะเวลาการกักเก็บ 21.51 ชั่วโมง น้ำเสียที่เข้า Equalization Pit เป็นน้ำเสียที่ออกจากหน่วย IGF Unit น้ำทิ้งจากโรงงานผลิตโอเลฟินส์ น้ำทิ้งจากสำนักงาน น้ำจาก Downstream Plant และโครงการในกลุ่มบริษัท เอสซีจี หลังจากนั้นจะถูกส่งไปยังบ่อ Aeration Basin

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ Equalization จะไม่แตกต่างจากเดิม

(5) Aeration Basin เป็นถังเติมอากาศแบบเปิดขนาดความจุ 1,335.36 ลูกบาศก์เมตร และใช้แบคทีเรียในการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่ปนเปื้อนมากับน้ำเสีย (Biological Treatment Plant) และมีการเติมอากาศโดยใช้ Surface Aerator ควบคู่ไปกับ Air Blower และ Air Diffuser เพื่อเลี้ยงแบคทีเรียและมีการควบคุมสารอาหารให้เหมาะสมโดยการเติมสารละลายแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์ (Ammonium Hydroxide Solution) และสารละลายกรดฟอสฟอริก (Phosphoric Acid Solution) หรือมีการปรับสภาพ pH เพื่อให้เหมาะสมกับการย่อยสลายของเชื้อแบคทีเรีย ดังนั้นนี้มีประสิทธิภาพในการลดค่าความสกปรก (BOD) ได้มากกว่าร้อยละ 96.8

ทั้งนี้ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะทำการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมดังนี้

1) ติดตั้ง New Air Blower (C-3310A/B) และมอเตอร์ ขนาด 1,800 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพิ่มเติมจำนวน 2 ชุด (ใช้งาน 1 ชุด และสำรอง 1 ชุด) และติดตั้ง Air Diffuser ใน Aeration Pit (PIT-3310A/B) เพื่อให้มีอากาศเพียงพอสำหรับการบำบัดน้ำเสียใน Aeration Basin

2) ติดตั้งปั๊มสารละลายแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 25 โดยน้ำหนัก (Ammonium Hydroxide Solution 25%wt) จำนวน 2 ชุด ชุดละ 40 ลิตร/ชั่วโมง (ใช้งาน 1 ชุด และสำรอง 1 ชุด) เพิ่มเติมและแทนชุดปัจจุบันที่มีขนาด 10 ลิตร/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด (ใช้งาน 1 ชุด)

3) ติดตั้งปั๊มสารละลายกรดฟอสฟอริก ความเข้มข้นร้อยละ 85 โดยน้ำหนัก (Phosphoric Acid Solution 85%wt) ขนาด 1 ลิตร/ชั่วโมง เพิ่มเติมจำนวน 1 ชุด เพื่อสำรองใช้งาน เนื่องจากปัจจุบันมีเพียง 1 ชุด

(6) Clarifier รับน้ำเสียจากบ่อเติมอากาศ (Aeration Basin) เป็นถังตกตะกอนแบบเปิดซึ่งไม่มีกลั่นโดยจะมีการเติมสารเร่งการตกตะกอนคือ โพลีเมอร์และเฟอริกคลอไรด์ (FeCl_3) โดยตะกอนก้นถังจะถูกส่งไปยังระบบบริดตะกอน และส่งบางส่วนกลับไปยังบ่อเติมอากาศเพื่อควบคุมค่า MLSS ในระบบ ส่วนน้ำใสที่อยู่ด้านบนของบ่อ Clarifier จะนำไปกรองผ่านตัวกรองเพื่อลดค่า Suspended Solid

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ Clarifier จะไม่แตกต่างจากเดิม

(7) ถังกรองทราย (Sand Filter Unit) ทำหน้าที่ในการกรองน้ำใสที่ออกจาก Clarifier อีกครั้งโดยน้ำที่ผ่านการกรองแล้วจะถูกส่งไปยังบ่อ Check Basin ส่วนน้ำที่ที่เกิดจากการล้างย้อน (Backwash) ของถังกรองทรายจะถูกส่งกลับไปบำบัดที่ Equalization Pit ก่อนหมุนเวียนกลับมาใช้ในระบบเป็นน้ำล้างย้อนถังกรองทรายอีกครั้ง

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ถังกรองทราย (Sand Filter Unit) จะไม่แตกต่างจากเดิม

(8) ระบบบริดตะกอน (Sludge Dewatering Unit) เป็นระบบปิดแบบ Centrifugal ซึ่งน้ำที่ได้ ออกมาจะถูกส่งกลับไปที่ระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนกากตะกอนที่ได้จะปล่อยลงสู่ Hopper เพื่อส่งกำจัด ยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการต่อไป

ทั้งนี้ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะทำการขยายระบบบริดตะกอนจากเดิมที่มี ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยทำการติดตั้งระบบบริดตะกอนชุดใหม่ขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ทดแทนชุดปัจจุบัน เพื่อให้สอดคล้องกับความสามารถในการบำบัดน้ำเสีย และลดระยะเวลาในการเดิน เครื่องจักร โดยเปรียบเทียบรายละเอียด (Spec.) ระบบบริดตะกอนชุดเดิมและชุดใหม่ที่จะติดตั้งเพิ่มเติมดังนี้

รายละเอียด	Specifications	
	ชุดเดิม	ชุดใหม่ที่จะติดตั้งทดแทน
1. Type of Machine	Decanter Centrifuge	Decanter Centrifuge
2. Model	TSM-10M	TSM020
3. Quantity	1 set	1 set
4. Process Requirement		
4.1 Application	Excess Sludge	Excess Sludge
4.2 Sludge Capacity	2.0 m ³ /hr	4.0 m ³ /hr
4.3 Excess Sludge Concentration in Feed	SS Concentration 10,000-12,000 mg/L	SS Concentration 8,000-13,000 mg/L
4.4 Cake Moisture	85 %wt.	85 %wt.

(9) Sludge Hopper เป็นถังปิดซึ่งรับกากตะกอนมาจากระบบบริดตะกอน (Dewatering Unit)

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ Sludge Hopper จะไม่แตกต่างจากเดิม

(10) Check Basin เป็นบ่อเปิดขนาด 6,840 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่ในการตรวจสอบคุณภาพ น้ำก่อนส่งออกนอกโรงงานต่อไป

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ Check Basin จะไม่แตกต่างจากเดิม

ในกรณีที่คุณภาพน้ำทิ้งสุดท้ายที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียมีคุณภาพไม่ได้ตามเกณฑ์ มาตรฐานน้ำทิ้งจะถูกพักไว้ที่ Check Basin ก่อน และส่งกลับไปที่บำบัดใหม่ที่ Oily Wastewater Holding Tank ที่มีความจุขนาด 528 ลูกบาศก์เมตร เพื่อให้มีน้ำทิ้งมีค่าตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดก่อนปล่อยลงสู่

วางระบายนํ้าของนิคมฯ ซึ่งระบบบำบัดนํ้าเสียของโครงการได้ออกแบบ และกำหนดพารามิเตอร์ที่สำคัญที่ใช้ในการควบคุมการทำงานของระบบบำบัดนํ้าเสีย ได้แก่ อัตราการไหล (Flow Rate) ค่า Detention Time ของบ่อ Equalization Pit ค่า BOD Loading ค่า F/M Ratio และค่า MLSS โดยรายการคำนวณระบบบำบัดนํ้าเสียของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ แสดงในภาคผนวก 2-15

รายละเอียดสารเคมีที่ใช้ในระบบบำบัดนํ้าเสียและรายละเอียดเครื่องสูบลมสารเคมีเปรียบเทียบกับปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ แสดงในตารางที่ 2.7.2-3

2.7.3 มลพิษทางเสียง

แหล่งกำเนิดเสียงของโครงการในช่วงดำเนินการส่วนใหญ่มาจากเครื่องจักร เช่น ปั่น และคอมเพรสเซอร์ เป็นต้น สำหรับแหล่งกำเนิดเสียงของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะยังคงไม่แตกต่างจากปัจจุบัน ซึ่งโครงการได้คำนึงถึงความเหมาะสมและระดับความดังของเสียงที่จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อพนักงานและชุมชน จึงได้กำหนดมาตรการควบคุมระดับเสียงภายในพื้นที่โรงงานดังนี้

- (1) จัดให้มีป้ายเตือนในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล(เอ) พร้อมกำหนดให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังอย่างเคร่งครัด
- (2) กำหนดให้ระดับเสียงที่บริเวณริมรั้วของโครงการต้องไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ)
- (3) จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program) ให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด และเป็นไปตามหลักวิชาการในการบริหารจัดการป้องกันไม่ให้พนักงานสัมผัสระดับเสียงเป็นเวลานาน
- (4) จัดให้มีการตรวจวัดสมรรถภาพการได้ยินปีละ 1 ครั้ง
- (5) ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานบริเวณ Agitator, Steam Boiler และ Deaerator และตรวจวัดระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (TWA) ปีละ 2 ครั้ง สำหรับพนักงานทุกคนที่สัมผัสเสียงดังตามหลักการ SEG (Similar Exposure Group)
- (6) จัดทำ Noise Contour Map ทุกๆ 3 ปี และกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตซึ่งอาจส่งผลให้ระดับเสียงในพื้นที่โครงการมีการเปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.7.2-3

รายละเอียด ปริมาณการใช้สารเคมีในระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ

รายละเอียด	สถานะ	ลักษณะกลิ่น	แหล่งที่มา	การนำไปใช้งาน	รายละเอียดเครื่องสูบ (ปีม)						ปริมาณการใช้ (ตัน/ปี)							
											ปัจจุบัน				ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ			
					ปัจจุบัน			ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ			ทางเลือกการผลิต	ทางเลือกการผลิต	ทางเลือกการผลิต	ทางเลือกการผลิต	ทางเลือกการผลิต	ทางเลือกการผลิต	ทางเลือกการผลิต	ทางเลือกการผลิต
					รหัสอุปกรณ์	ขนาด	จำนวน (ชุด) (ใช้งาน/สำรอง)	รหัสอุปกรณ์	ขนาด	จำนวน (ชุด) (ใช้งาน/สำรอง)	ทางเลือกที่ 1 ^{1/}	ทางเลือกที่ 2 ^{2/}	ทางเลือกที่ 3 ^{3/}	ทางเลือกที่ 4 ^{3/}	ทางเลือกที่ 1 ^{1/}	ทางเลือกที่ 2 ^{2/}	ทางเลือกที่ 3 ^{3/}	ทางเลือกที่ 4 ^{3/}
* กรดซัลฟิวริก ความบริสุทธิ์ร้อยละ 98 โดยน้ำหนัก (Sulfuric Acid Solution 98%wt)	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	รับจากผู้ผลิตในประเทศ	ใช้ในการปรับค่า pH ของหน่วยบำบัดน้ำเสียขั้นต้น และใช้ในการฟื้นฟูสภาพเรซินของระบบ Condensate Polisher	P-3082A/B	100 ลิตร/ชั่วโมง/ชุด	2 ชุด (ใช้งาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด)	P-3082A/B	130 ลิตร/ชั่วโมง/ชุด	2 ชุด (ใช้งาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด)	430	430	430	430	529 (เพิ่มขึ้น 99)	529 (เพิ่มขึ้น 99)	529 (เพิ่มขึ้น 99)	529 (เพิ่มขึ้น 99)
* Cationic Polymer	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	รับจากผู้ผลิตในประเทศ	กำจัดสารแขวนลอยในระบบบำบัดน้ำเสีย	P-3076A/B	780 ลิตร/ชั่วโมง/ชุด	2 ชุด (ใช้งาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด)	P-3076A/B	780 ลิตร/ชั่วโมง/ชุด	2 ชุด (ใช้งาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด)	5	5	5	5	11 (เพิ่มขึ้น 6)	11 (เพิ่มขึ้น 6)	11 (เพิ่มขึ้น 6)	11 (เพิ่มขึ้น 6)
* สารละลายแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์ ความเข้มข้นร้อยละ 25 โดยน้ำหนัก (Ammonium Hydroxide Solution 25%wt)	ของเหลว	กลิ่นแอมโมเนีย	รับจากผู้ผลิตในประเทศ	ใช้เป็นธาตุอาหารในระบบบำบัดน้ำเสีย	P-3075	10 ลิตร/ชั่วโมง/ชุด	1 ชุด (ใช้งาน 1 ชุด)	P-3075A/B	40 ลิตร/ชั่วโมง/ชุด	2 ชุด (ใช้งาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด)	5	5	5	5	11 (เพิ่มขึ้น 6)	11 (เพิ่มขึ้น 6)	11 (เพิ่มขึ้น 6)	11 (เพิ่มขึ้น 6)
* สารละลายกรดฟอสฟอริก ความเข้มข้นร้อยละ 85 โดยน้ำหนัก (Phosphoric Acid Solution 85%wt)	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	รับจากผู้ผลิตในประเทศ	ใช้เป็นธาตุอาหารในระบบบำบัดน้ำเสีย	P-3074	1 ลิตร/ชั่วโมง/ชุด	1 ชุด (ใช้งาน 1 ชุด)	P-3074A/B	1 ลิตร/ชั่วโมง/ชุด	2 ชุด (ใช้งาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด)	5	5	5	5	9 (เพิ่มขึ้น 4)	9 (เพิ่มขึ้น 4)	9 (เพิ่มขึ้น 4)	9 (เพิ่มขึ้น 4)
* สารละลายไอโรรอน (III) คลอไรด์ ความเข้มข้นร้อยละ 40 โดยน้ำหนัก (Ferric Chloride Solution 40%wt)	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	รับจากผู้ผลิตในประเทศ	ใช้เป็นธาตุอาหารในระบบบำบัดน้ำเสีย	P-3077A/B	30 ลิตร/ชั่วโมง/ชุด	2 ชุด (ใช้งาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด)	P-3077A/B	30 ลิตร/ชั่วโมง/ชุด	2 ชุด (ใช้งาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด)	14	14	14	14	14	14	14	14

หมายเหตุ: ตัวหนังสือที่ขีดเส้นใต้ หมายถึงส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงในครั้งนี

- 1/ ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 1 คือ
- 1) กระบวนการผลิตสาร โอเลฟินส์ใช้วัตถุดิบหลัก ได้แก่ แนฟทา คอนเดนเสท Ethane + Propane Recycle (จากกระบวนการผลิตสาร โอเลฟินส์ของโครงการ) และ C5 Product, C6 Non-Aromatics และ C7 Non-Aromatics (จากกระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์ของโครงการ) □
- 2) กระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์ใช้วัตถุดิบหลัก ได้แก่ Pyrolysis Gasoline และ Intermediat Feed
- 2/ ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 2 คือ ดึงผลิตภัณฑ์ C9 Oil ออกจากสารประกอบไฮโดรคาร์บอนเดิม (C8+ Gasoline) และเพิ่มทางเลือกในการใช้วัตถุดิบ ดังนี้
- 1) กระบวนการผลิตสาร โอเลฟินส์ใช้วัตถุดิบหลัก ได้แก่ แนฟทา คอนเดนเสท ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) Ethane + Propane Recycle (จากกระบวนการผลิตสาร โอเลฟินส์ของโครงการ) และ C5 Product, C6 Non-Aromatics และ C7 Non-Aromatics (จากกระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์ของโครงการ)
- โดยทำการเพิ่มสัดส่วนการใช้ LPG ในโรงงานผลิตสาร โอเลฟินส์ และมีการใช้ PP Vent Gas, PE Vent Gas, Fouled Hexane, Recycle Solvent, Pentane, Ethane, Purge Gas, HBD Vent Gas, C3 Splitter Feed และ Off Gas เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตสาร โอเลฟินส์
- 2) กระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์ใช้วัตถุดิบหลัก ได้แก่ Pyrolysis Gasoline และ Intermediat Feed และ BT Return
- 3/ ทางเลือกการผลิตทางเลือกที่ 3 และ 4 ซึ่งจะเหมือนกับทางเลือกการผลิตที่ 1 และ 2 ตามลำดับ โดยโครงการจะดึง C5 Product ที่ออกจากหน่วย Depentanization, C6 Non-Aromatics ที่ออกจากหน่วย Benzene Extraction Distillation และ C7 Non-Aromatics ที่ออกจากหน่วย Toluene Extraction Distillation ออกมาจำหน่ายให้กับลูกค้าภายนอก
- ได้แก่ ส่งจำหน่ายให้กับบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด (SPRC) ในชื่อ Non-Aromatics Mixture และส่งไปยังบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT) เพื่อจำหน่ายต่างประเทศในชื่อของ C5 Non-Aromatics Product

ที่มา: บริษัท ระของโอเลฟินส์ จำกัด, 2566

ตารางที่ 2.7.4-1

รายละเอียดการของเสียจากการดำเนินงานของโครงการในปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ

ประเภทกากของเสีย	ปริมาณสูงสุด (ตัน/ปี)		การจัดการ
	ปัจจุบัน	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ	
1. กากของเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงานและจากอาคารสำนักงาน 1) ขยะมูลฝอยทั่วไป 2) ขยะอันตรายที่เกิดจากพื้นที่อาคารสำนักงานหรือนอกพื้นที่กระบวนการผลิต เช่น ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ หลอดไฟ คลับหมึกพิมพ์ เป็นต้น	206.4 กิโลกรัม/วัน 0.5	ไม่เปลี่ยนแปลง ไม่เปลี่ยนแปลง	เทศบาลเมืองมาบตาพุดรับไปกำจัด รวบรวมและส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ สำหรับคลับหมึกพิมพ์ จะส่งคืนบริษัทผู้ให้บริการเครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์ เพื่อนำกลับไปใช้ใหม่
2. ขยะเสียจากกระบวนการผลิต (Industrial Waste) 1) ของเสียไม่อันตราย (Non-Hazardous Wastes) - กากตะกอนจากระบบผลิตน้ำ/ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ - กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย - เศษโลหะ/โลหะผสม - กากของเสียจากหน่วยผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ * ถ่านกัมมันต์ที่เสื่อมสภาพแล้ว * เรซินที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation Resin) * เรซินที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนประจุลบ (Anion Resin) - กากของเสียจากระบบบรีเวอร์สออสโมซิส * สารกรอง (Sand Filter) * ใยกรอง (Ultra Filter) * แผ่นกรองชนิดพิเศษ (RO Membrane)	2,150 1,186 75 4.5 ตัน/ 4 ปี 5 ตัน/ 4 ปี 7 ตัน/ 4 ปี 107.86 4.95 ตัน/ปี + 12 ท่อน/ปี 22 ท่อน/ปี	2,190 1,947 ไม่เปลี่ยนแปลง ไม่เปลี่ยนแปลง ไม่เปลี่ยนแปลง ไม่เปลี่ยนแปลง ไม่เปลี่ยนแปลง ไม่เปลี่ยนแปลง ไม่เปลี่ยนแปลง	รวบรวมและส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัด กากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ รวบรวมและจัดส่งบริษัทรับซื้อไปรีไซเคิล ที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ รวบรวมและส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัด กากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

2.7.4 กากของเสีย

(1) ชนิดและการกำจัดกากของเสีย

กากของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ มูลฝอยจากพนักงาน และกากของเสียจากกระบวนการผลิต ดังแสดงใน ตารางที่ 2.7.4-1 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) กากของเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงานและจากอาคารสำนักงาน (Domestic Waste) ประกอบด้วย

(ก) ขยะมูลฝอยทั่วไป ได้แก่ เศษอาหาร เศษกระดาษ และบรรจุภัณฑ์ ที่เกิดขึ้นจากการอุปโภคและบริโภคของพนักงาน มีปริมาณมูลฝอยประมาณ 206.4 กิโลกรัม/วัน (คิดจากอัตราการเกิดมูลฝอย 0.8 กิโลกรัม/คน/วัน จากจำนวนพนักงานรวม 258 คน) จะถูกรวบรวมและคัดแยกไว้ในถังรองรับที่มีฝาปิดมิดชิดในพื้นที่พักรอกนอกเขตกระบวนการผลิต ก่อนติดต่อให้เทศบาลเมืองมาตาพรุรับไปกำจัดต่อไป ส่วนขยะที่สามารถรีไซเคิลได้จะรวบรวมและส่งขายให้ผู้รับซื้อนำไป Recycle และขยะประเภทกระดาษที่เป็นเอกสารสำคัญจะทำการย่อยด้วยเครื่องกำจัดขยะก่อนส่งจำหน่ายต่อไป โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ คาดว่าขยะมูลฝอยในส่วนนี้จะมีปริมาณไม่แตกต่างจากเดิม เนื่องจากไม่มีการเพิ่มจำนวนพนักงาน สำหรับรายละเอียดส่วนประกอบมูลฝอยและสัดส่วนการ Recycle เพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ และส่วนที่ต้องส่งกำจัดมีรายละเอียดดังนี้

ชนิดของขยะมูลฝอยจากสำนักงาน	สัดส่วน (%)	วิธีการจัดการ
โลหะ/อะลูมิเนียม	0.40	คัดแยกเพื่อนำไป Recycle
ขวดแก้ว	2.83	คัดแยกเพื่อนำไป Recycle
ขวดพลาสติก PET	0.69	คัดแยกเพื่อนำไป Recycle
พลาสติกชนิดอื่นๆ	14.89	คัดแยกเพื่อนำไปทำเชื้อเพลิงขยะ (RDF) และบางส่วนคัดแยกเพื่อนำไป Recycle
กระดาษ	34.11	คัดแยกเพื่อนำไปทำเชื้อเพลิงขยะ (RDF) และบางส่วนคัดแยกเพื่อนำไป Recycle
เศษอาหาร	0.18	รวบรวมเพื่อส่งไปจัดทำปุ๋ย
ขยะอื่นๆ	46.90	รวบรวมเพื่อส่งกำจัดยังเทศบาล
รวม	100	

(ข) ขยะอันตรายที่เกิดจากพื้นที่อาคารสำนักงานหรือนอกพื้นที่กระบวนการผลิต เช่น ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ หลอดไฟ ตลับหมึกพิมพ์ เป็นต้น ประมาณ 500 กิโลกรัม/ปี โครงการจะทำการรวบรวมไว้ในภาชนะที่เหมาะสมและส่งไปเก็บยังอาคารเก็บของเสียอันตราย เพื่อรอส่งกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ คาดว่าขยะอันตรายที่เกิดจากพื้นที่อาคารสำนักงานหรือนอกพื้นที่กระบวนการผลิตจะมีปริมาณไม่แตกต่างจากเดิม

ชนิดของเสียอันตราย	ปริมาณโดยประมาณ (กิโลกรัม/ปี)	วิธีการจัดการ
ถ่านไฟฉาย/แบตเตอรี่	100	รวบรวมเพื่อนำส่งกำจัดยังบริษัทผู้รับกำจัดที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมาย
หลอดไฟ	300	รวบรวมเพื่อนำส่งกำจัดยังบริษัทผู้รับกำจัดที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมาย
ตลับหมึกพิมพ์	100	รวบรวมเพื่อนำส่งคืนบริษัทผู้ให้บริการเครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์ เพื่อนำกลับไปใช้ใหม่

ทั้งนี้ ปัจจุบันโรงงานได้นำแนวทางการใช้หลัก 3Rs มาใช้ในการจัดการขยะมูลฝอยจากสำนักงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(ก) การลดขยะจากแหล่งกำเนิด (Reduce) โดยการใช้ของน้อยลง หรือลดการใช้ เช่น รณรงค์ให้มีการลดปริมาณการใช้ถุงพลาสติก โดยหลีกเลี่ยงการนำเข้ามาในสำนักงาน หลีกเลี่ยงการใช้บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง รณรงค์ให้มีการใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติก รณรงค์การลดปริมาณขยะอาหารด้วยการไม่รับประทานเหลือทิ้ง ไม่สั่งอาหารมากเกินไปกว่าที่รับประทานหมด เป็นต้น



ถังขยะแยกประเภทมูลฝอยจากพนักงานและอาคารสำนักงาน

(ข) การคัดแยกขยะและรวบรวมวัสดุ เพื่อเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่ (Recycle) เช่น แยกและรวบรวมขยะแต่ละประเภท เช่น ขวดพลาสติกใส ขวดพลาสติกขุ่น กระจังเครื่องดื่ม อะลูมิเนียม ขวดแก้ว ก่องกระดาษ เป็นต้น ส่งขายให้ผู้รับซื้อ สำหรับเศษอาหารจะส่งทำปุ๋ยหมัก เป็นต้น

(ค) การใช้ซ้ำ (Reuse) คือ การนำสิ่งของกลับมาใช้ใหม่ เช่น ถังพลาสติก การใช้กระดาษทั้ง 2 หน้า รณรงค์ให้พนักงานใช้ภาชนะที่สามารถใช้ซ้ำได้ เช่น ใช้แก้วหรือหลอดส่วนตัว สำหรับการซื้อเครื่องดื่มแทนการใช้แก้วและหลอดพลาสติก เป็นต้น

2) กากของเสียจากกระบวนการผลิต (Industrial Waste)

กากของเสียจากกระบวนการผลิตของโครงการ สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

(ก) ของเสียไม่อันตราย ได้แก่ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่ไม่เป็นของเสียอันตรายตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 ได้แก่

ก) กากตะกอนจากระบบผลิตน้ำ/ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ ปัจจุบันมีปริมาณสูงสุด 2,150 ตัน/ปี โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะเพิ่มขึ้นเป็น 2,190 ตัน/ปี เนื่องจากโครงการจะรับน้ำดิบมาปรับปรุงคุณภาพในปริมาณที่เพิ่มขึ้น

ข) กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย ปัจจุบันมีปริมาณสูงสุด 1,186 ตัน/ปี โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะเพิ่มขึ้นเป็น 1,947 ตัน/ปี เนื่องจากปริมาณน้ำเสียที่ส่งเข้าระบบบำบัดมีปริมาณเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม กากตะกอนน้ำเสียของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีองค์ประกอบและคุณสมบัติไม่แตกต่างจากเดิม ทั้งนี้เมื่อพิจารณาจากผลการทดสอบองค์ประกอบของสารอินทรีย์อันตรายและสารอินทรีย์อันตราย ในหน่วยมิลลิกรัมของสารต่อหนึ่งกิโลกรัมของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (Total Concentration) ในตารางที่ 2.7.4-2 พบว่ามีค่าน้อยกว่าค่า Total Threshold Limit Concentration (TTLC) และผลการทดสอบองค์ประกอบของสารอินทรีย์อันตรายและสารอินทรีย์อันตราย ในหน่วยมิลลิกรัมของสารต่อลิตรของน้ำสกัด (mg/L) ในตารางที่ 2.7.4-3 พบว่ามีค่าน้อยกว่าค่า Soluble Threshold Limit Concentration (STLC) ดังนั้นกากตะกอนน้ำเสียของโครงการจึงจัดอยู่ในประเภทของเสียไม่อันตราย (Non-Hazardous Wastes) ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 (รายละเอียดผลการทดสอบองค์ประกอบของสารอินทรีย์อันตรายและสารอินทรีย์อันตรายในกากตะกอนน้ำเสียของโครงการแสดงในภาคผนวก 2-16)

ตารางที่ 2.7.4-2

ผลการทดสอบองค์ประกอบของสารอนินทรีย์อันตรายและสารอินทรีย์อันตราย ในภาคตะกอนน้ำเสีย

ของโครงการ ในหน่วยมิลลิกรัมของสารต่อหนึ่งกิโลกรัมของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

(Total Concentration)

พารามิเตอร์	ผลการทดสอบ ค่าความเข้มข้นทั้งหมด ของสิ่งเจือปน (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	ค่ามาตรฐาน ^{1/} (TTLC) (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	ค่า Detection Limit
1. สารหนู (Arsenic)	0.332	<500	0.10
2. สารประกอบของโครเมียม เฮกซะวาเลนต์ (Cr ⁶⁺)	ND	<500	0.60
3. สารประกอบของโครเมียม ไตรวาเลนต์ (Cr ³⁺)	5.47	<2,500	0.50
4.ปรอท (Mercury)	1.14	<20	0.10
5. แคดเมียม (Cadmium)	ND	<100	0.30
6. โครเมียม (Total Chromium)	5.47	<2,500	0.50
7. ทองแดง (Copper)	1.48	<2,500	0.3
8. ตะกั่ว (Lead)	1.88	<1,000	1.55
9. นิกเกิล (Nickel)	2.77	<2,000	1.0
10. สังกะสี (Zinc)	69.3	<5,000	0.35

หมายเหตุ: ND หมายถึง Non-Detectable

1/ มาตรฐานค่า Total Threshold Limit Concentration (TTLC) ตามประกาศกระทรวง

อุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548

ที่มา: บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด, 2566

ตารางที่ 2.7.4-3

ผลการทดสอบองค์ประกอบของสารอินทรีย์อันตรายและสารอินทรีย์อันตรายในภาคตะกอนน้ำเสีย
ของโครงการในหน่วยมิลลิกรัมของสารต่อลิตรของน้ำสกัด (mg/L)

พารามิเตอร์	ผลการทดสอบ ค่าความเข้มข้นทั้งหมดของ สิ่งเจือปน (มิลลิกรัม/ลิตร)	ค่ามาตรฐาน ^{1/} (STLC) (มิลลิกรัม/ลิตร)	ค่า Detection Limit
1. สารหนู (Arsenic)	0.0171	<5.0	0.0003
2. สารประกอบของโครเมียม เฮกซะวาเลนต์ (Cr ⁶⁺)	ND	<5.0	0.006
3. สารประกอบของโครเมียม ไตรวาเลนต์ (Cr ³⁺)	0.528	<5.0	0.010
4.ปรอท (Mercury)	ND	<0.2	0.0005
5. แคดเมียม (Cadmium)	ND	<1.0	0.006
6. โครเมียม (Total Chromium)	0.528	<5	0.010
7. ทองแดง (Copper)	ND	<25	0.006
8. ตะกั่ว (Lead)	0.047	<5.0	0.031
9. นิกเกิล (Nickel)	0.179	<20	0.020
10. สังกะสี (Zinc)	5.66	<250	0.007

หมายเหตุ: ND หมายถึง Non-Detectable

1/ มาตรฐานค่า Soluble Threshold Limit Concentration (STLC) ตามประกาศกระทรวง

อุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548

ที่มา: บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด, 2566

ค) เศษโลหะ/โลหะผสม จากงานซ่อมบำรุง ปัจจุบันมีปริมาณสูงสุด 75 ตัน/ปี โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณเท่าเดิม

ง) กากของเสียจากหน่วยผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ ในการดำเนินงานของหน่วยปราศจากแร่ธาตุจะส่งผลให้มีปริมาณกากของเสียเกิดขึ้นจากการเปลี่ยน Media ทุกๆ 4 ปี ต่อหน่วยปราศจากแร่ธาตุ 1 หน่วย โดยโครงการมีหน่วยผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุทั้งหมด 4 ชุด (ใช้งาน 3 ชุด และสำรอง 1 ชุด) ซึ่งในการเปลี่ยน Media จะทำการเปลี่ยนครั้งละ 1 หน่วย โดยจะมีปริมาณของเสียต่อหน่วย ได้แก่

- ถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) ประมาณ 4.5 ตัน/ 4 ปี
- เรซินที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation Resin) ประมาณ 5 ตัน/ 4 ปี
- เรซินที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Anion Resin) ประมาณ 7 ตัน/ 4 ปี

โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณของเสียต่อหน่วยผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ 1 หน่วยเท่าเดิม

จ) กากของเสียจากระบบรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis) ได้แก่

- สารกรอง (Sand Filter) ปัจจุบันปริมาณสูงสุด 107.86 ตัน/ปี
- ใส้กรอง (Ultra Filter) ปัจจุบันปริมาณ สูงสุด 4.95 ตัน/ปี และ 12 ท่อน/ปี
- แผ่นกรองชนิดพิเศษ (RO Membrane) ปัจจุบันปริมาณ สูงสุด 22 ท่อน/ปี

โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ กากของเสียจากระบบรีเวอร์สออสโมซิส จะมีปริมาณเท่าเดิม

(ข) ของเสียอันตราย ได้แก่ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่เป็นของเสียอันตราย ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 จัดส่งให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัด ได้แก่

ก) ตัวเร่งปฏิกิริยาและสารดูดความชื้นที่หมดอายุการใช้งาน ปัจจุบันมีปริมาณสูงสุด 310.1-325.1 ตัน/ 5-10 ปี โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณเท่าเดิม

ข) ถ่านกัมมันต์จากหน่วย Methanol Guard Bed และ Mercury Guard Bed ปัจจุบันมีปริมาณสูงสุด 23.7 ตัน/ 5 ปี โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณเท่าเดิม

ค) ถ่านกัมมันต์ที่เสื่อมสภาพแล้วที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของระบบดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ (Carbon Canister) ปัจจุบันมีปริมาณสูงสุด 4.5 ตัน/ปี โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณเท่าเดิม

ง) ถ่านกัมมันต์ที่เสื่อมสภาพแล้วจากหอดูดซับของระบบนำกลับสารอินทรีย์ระเหย (VRU) ปัจจุบันมีปริมาณสูงสุด 36 ตัน/10 ปี โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณเท่าเดิม

จ) โคลก (Coke) จากการดำเนินงานของ TLEs Hydrojet และ Quench Oil Suction Strainer ปัจจุบันมีปริมาณสูงสุด 28 ตัน/ปี โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณเท่าเดิม

ฉ) Milky Waste ซึ่งเกิดขึ้นจากน้ำมันและสารประกอบไฮโดรคาร์บอนละลายอยู่ในน้ำที่คุณสมบัติเหมาะสม (อุณหภูมิ ความดัน ความเป็นกรดเป็นด่าง) ทำให้สารประกอบกลายเป็นเนื้อเดียวกันจนไม่สามารถแยกออกจากกันได้ ปัจจุบันมีปริมาณ 4,000-6,200 ตัน/ปี โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณเท่าเดิม

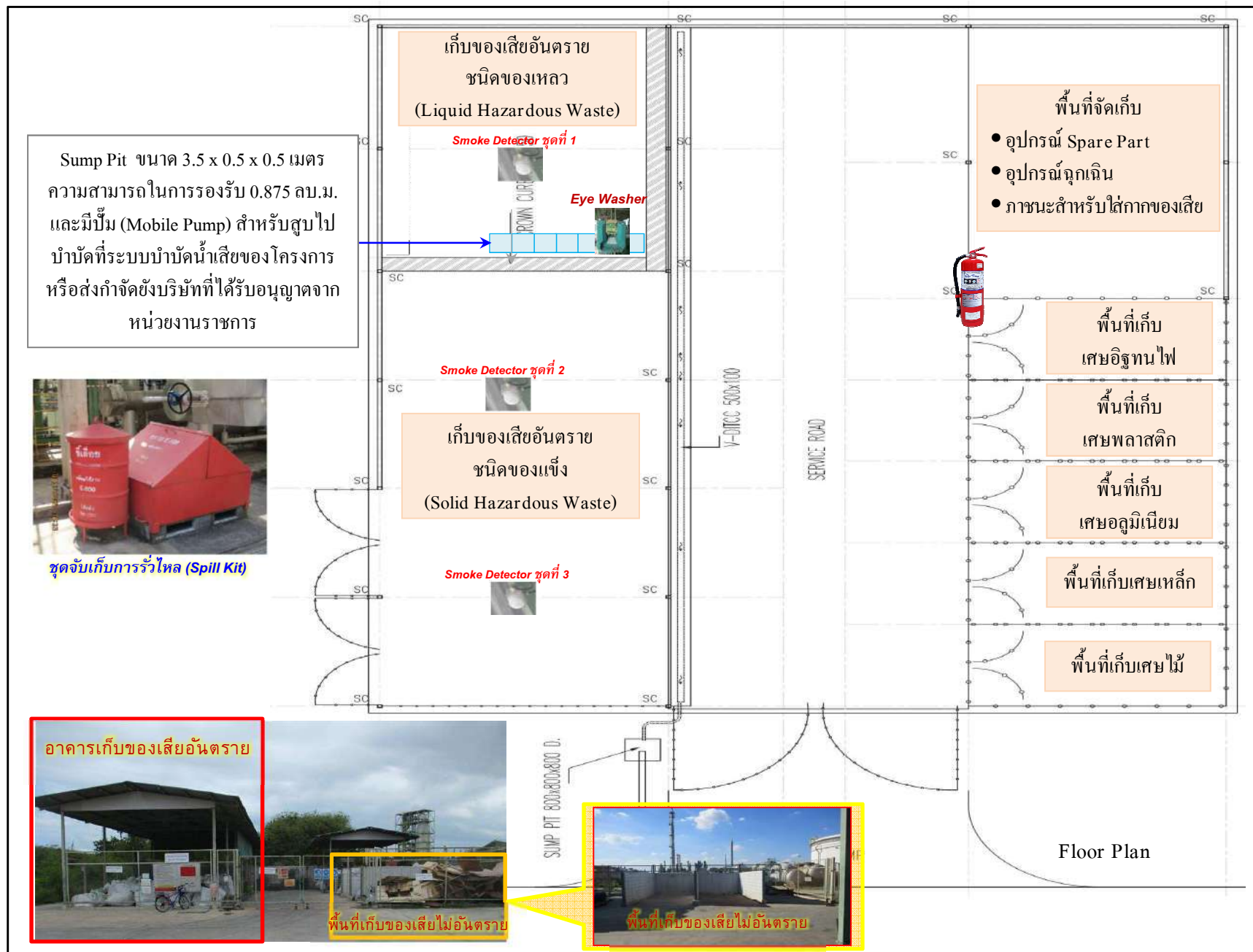
ช) น้ำมันที่ผ่านการใช้งานแล้ว (Used Oil) ปัจจุบันมีปริมาณสูงสุด 50 ตัน/ปี โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณเท่าเดิม

ซ) ของเสียอื่นๆ เช่น ภาชนะปนเปื้อน และผ้าเปื้อนน้ำมัน เป็นต้น ปัจจุบันมีปริมาณ 1,000-2,000 ตัน/ปี โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณเท่าเดิม

ณ) กากตะกอนจากระบบบำบัดแบบ CPI และ IGF (Sludge Oil) ปัจจุบันมีปริมาณสูงสุดประมาณ 100 ลูกบาศก์เมตร/ 5 ปี โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีปริมาณเท่าเดิม

ญ) โซดาไฟที่ผ่านการใช้งานแล้ว (Spent Caustic) ปัจจุบันมีปริมาณสูงสุด 1,240 ตัน/ปี ส่งไปบำบัดที่หน่วย ECO Process ของบริษัท อาร์ ไอ แอล 1996 จำกัด ทั้งนี้ปัจจุบันหน่วย ECO Process ได้ยกเลิกกิจการเรียบร้อยแล้ว โครงการจึงจะส่ง Spent Caustic ที่เกิดขึ้นทั้งหมดเข้าหน่วยเติมออกซิเจน (Wet Air Oxidation; WAO) ของโครงการเพื่อเปลี่ยนรูปโซเดียมซัลไฟด์ (Na_2S) ที่เป็นพิษต่อระบบบำบัดน้ำเสียให้กลายเป็นโซเดียมซัลเฟต (Na_2SO_4) ที่ไม่เป็นพิษต่อระบบบำบัดน้ำเสีย

2-228



รูปที่ 2.7.4-1 อาคารเก็บกากของเสียอันตรายและพื้นที่ลานเก็บของเสียไม่อันตราย

2) ของเสียไม่อันตราย เช่น เศษเหล็ก เศษไม้ เศษอลูมิเนียม เศษกระดาษ เป็นต้น จะทำการเก็บไว้ในส่วนของพื้นที่ที่ปิดล็อกที่ไม่มีหลังคาคลุม ซึ่งทางโครงการจัดให้เป็นพื้นที่จัดเก็บของเสียไม่อันตรายที่เป็นเศษวัสดุรอการจำหน่ายซึ่งทำการกักเก็บไม่เกิน 1 เดือน ดังนั้น เมื่อพิจารณาจากชนิดของเสียที่ทำการกักเก็บซึ่งไม่มีการปนเปื้อนสารที่เป็นอันตราย และเป็นการกักเก็บในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เพื่อรอส่งจำหน่าย รวมทั้งในการดำเนินงานขนย้ายของเสียไม่อันตรายซึ่งเป็นเศษวัสดุที่มีขนาดใหญ่จำเป็นต้องใช้รถติดตั้งเครนเพื่อทำการขนย้าย หากทำการติดตั้งหลังคาในพื้นที่ส่วนนี้จะทำให้ไม่สามารถใช้รถติดตั้งเครนเพื่อขนย้ายได้ ดังนั้น โครงการจึงไม่ได้จัดให้มีหลังคาปกคลุมสำหรับพื้นที่ส่วนนี้แต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม โครงการจะจัดให้มีวัสดุปิดคลุมเศษวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว เพื่อป้องกันการสัมผัสน้ำฝนที่ตกลงในบริเวณพื้นที่จัดเก็บของเสียไม่อันตราย

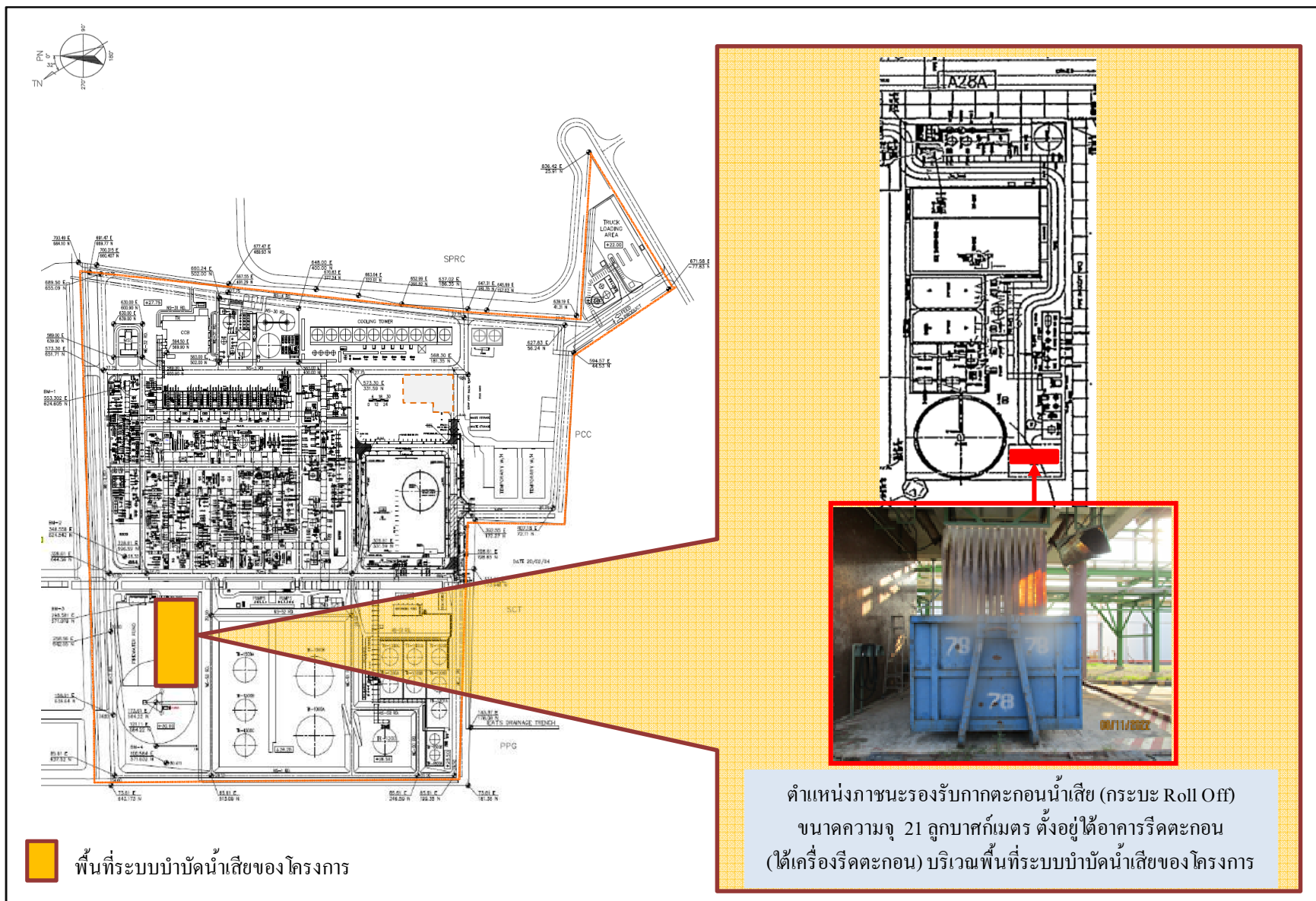
สำหรับการจัดเก็บกากตะกอนน้ำเสีย โครงการทำการจัดเก็บในภาชนะรองรับที่เป็นกระบะ Roll Off ขนาดความจุกระบะ 21 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งตั้งอยู่ใต้อาคารรีดตะกอน (ใต้เครื่องรีดตะกอน) บริเวณพื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการดังแสดงในรูปที่ 2.7.4-2 โดยโครงการจะทำการติดต่อผู้รับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการตามที่กฎหมายกำหนดเข้ามารับกากตะกอนน้ำเสียที่เกิดขึ้นไปทำการกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการเมื่อปริมาณกากตะกอนในกระบะมีประมาณ 50% ของปริมาตรกระบะ (ประมาณ 10.5 ลูกบาศก์เมตร) หรือส่งกำจัดประมาณสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีระบบความปลอดภัยและระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย อุปกรณ์ที่เตรียมไว้ในการป้องกันการหกหล่นรั่วไหลของของเสียและมาตรการการจัดการกรณีหกรั่วไหลบริเวณอาคารเก็บของเสียอันตราย ดังนี้

1) จัดให้มี Smoke Detector ทั้งบริเวณที่จัดเก็บของเสียอันตรายที่เป็นของแข็งและบริเวณจัดเก็บของเสียอันตรายที่เป็นของเหลว

2) ติดตั้งถังดับเพลิงบริเวณภายในอาคารเก็บของเสีย

3) มีระบบดับเพลิงโดยใช้ Hydrant จากบริเวณใกล้เคียง เช่น บริเวณถังเก็บเนฟทา (TK-1000C) บริเวณ Cooling Tower เป็นต้น สำหรับต่อเข้ากับรถดับเพลิงเพื่อฉีดน้ำดับเพลิงให้กับพื้นที่อาคารเก็บของเสียอันตราย



รูปที่ 2.7.4-2 ตำแหน่งภาชนะรองรับกากตะกอนน้ำเสีย (กระบะ Roll Off) บริเวณพื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

4) จัดให้มีชุดจับเก็บการหกรั่วไหล (Spill Kit) เช่น ถูทราย ขี้เลื่อย Oil Absorbent เป็นต้น ในกรณีที่หกรั่วไหลเล็กน้อยจะใช้ขี้เลื่อยในการดูดซับ ก่อนรวบรวมและส่งกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากจากหน่วยงานราชการ

5) จัดให้มีบ่อรองรับการรั่วไหล (Sump Pit) ขนาด 3.5x0.5x0.5 เมตร ความสามารถในการรองรับ 0.875 ลูกบาศก์เมตร และมีปั๊ม (Mobile Pump) สำหรับสูบของเสียส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ หรือส่งกำจัดยังบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

โครงการจัดให้มีการตรวจสอบสภาพและความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์ที่เตรียมไว้ในการป้องกันและระงับอัคคีภัย อุปกรณ์ที่เตรียมไว้ในการป้องกันการหกหล่นรั่วไหลของของเสียเดือนละ 1 ครั้ง และกำหนดให้มีการตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยในรูปของ Total VOCs บริเวณอาคารเก็บกากของเสีย ในกรณีที่มีการกักเก็บกากของเสียที่ปนเปื้อนสารอินทรีย์ระเหย โดยจะดำเนินการตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยด้วย Portable Gas Detector เดือนละ 1 ครั้ง

สำหรับแผนปฏิบัติการฉุกเฉินกรณีเกิดการหกหล่นรั่วไหลของของเสียอันตรายแสดงในภาคผนวก 2-4 (หน้าที่ 13-22) นอกจากนี้โครงการได้จัดให้มีมาตรการปฏิรูปและฟื้นฟูหลังเกิดเหตุในส่วนของการจัดเก็บกากของเสียในบริเวณอาคารเก็บกากของเสีย (Waste Storage) ดังนี้

1) หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย/เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมทำการตรวจประเมินความเสียหายที่เกิดขึ้นในบริเวณอาคารเก็บกากของเสีย และสำรวจการปนเปื้อนของของเสียสู่สภาพแวดล้อม หากมีการปนเปื้อนของของเสียออกสู่สิ่งแวดล้อมให้ปฏิบัติดังนี้

- (ก) ฝ่ายชุมชนสัมพันธ์ดำเนินการติดต่อกับชุมชนเพื่อแจ้งผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นและวิธีป้องกันอันตราย
- (ข) กรณีที่มีของเสียปนเปื้อนในน้ำทิ้งลงรางระบายของ กนอ. ให้ทำการปิดวาล์วน้ำทิ้งจากโรงงานในพื้นที่ SCG Site#3 ทุกโรงงาน และสูบน้ำทิ้งที่ปนเปื้อนไปทำการกำจัดนอกโรงงาน และทำการตรวจสอบจนกว่าคุณภาพน้ำจะผ่านมาตรฐานจึงจะสามารถปล่อยน้ำทิ้งออกนอกโรงงานได้
- (ค) กรณีมีไอของเสียปนเปื้อนในบรรยากาศ ให้ทำการฉีดพ่นน้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายของไอเสีย และรวบรวมน้ำเสียที่เกิดขึ้นในภาชนะหรือแหล่งรองรับที่เหมาะสมเพื่อส่งไปกำจัดนอกโรงงาน
- (ง) กรณีที่มีการปนเปื้อนของของเสียอันตรายลงสู่ดินให้ทำการขุดดินขึ้น และสูบน้ำใต้ดินขึ้นมาเพื่อส่งกำจัดนอกโรงงาน

2) ดำเนินการทำความสะอาดและปรับปรุงพื้นที่และซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหาย

3) กรณีเกิดการหกรั่วไหลให้ดำเนินการสูบกากของเสียที่หกรั่วไหลจากบ่อรวมมาใส่ถังภาชนะที่เหมาะสม และดำเนินการส่งกำจัดทันทีที่สามารถทำได้ และทำการฉีดล้างบริเวณที่เกิดการหกรั่วไหลให้สะอาด โดยน้ำเสียและเศษขยะที่เกิดขึ้นให้รวบรวมใส่ภาชนะหรือแหล่งรองรับที่เหมาะสมเพื่อส่งไปกำจัดต่อไป

4) กรณีเกิดเพลิงไหม้หรือมีการระเบิด หากมีของเสียที่สามารถกู้มาได้ให้หน่วยงานความปลอดภัย/หน่วยงานสิ่งแวดล้อมดำเนินการสร้างหรือจัดให้มีอาคารจัดเก็บของเสียชั่วคราวเพื่อการกำจัดทันทีที่สามารถทำได้

5) มาตรการอื่นๆ อ้างอิงตามแผนฉุกเฉินโรงงานในภาคผนวก 2-4

6) ผู้จัดการส่วนความปลอดภัย และผู้จัดการส่วนสิ่งแวดล้อมจัดให้มีการดำเนินการสอบสวนเพื่อหาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและร่วมกันกำหนดแนวทางและวิธีการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้อีกตามระเบียบปฏิบัติ Incident Report and Investigation Procedure

ทั้งนี้ ในการดำเนินการที่ผ่านมาไม่มีการหกรั่วไหลของของเสียและไม่มีการนำของเสียไปกำจัดโดยไม่ถูกต้อง รวมทั้ง โครงการไม่พบปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการตามมาตรการด้านกากของเสียแต่อย่างใด โดยโครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบด้านกากของเสีย ดังนี้

1) ขยะจากสำนักงานจะทำการเก็บรวบรวมและคัดแยกก่อนติดต่อให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดรับไปกำจัด

2) เตรียมภาชนะที่เหมาะสมในการรองรับสารเร่งปฏิกิริยาที่ใช้แล้ว

3) กำหนดให้รถขนส่งกากของเสียอุตสาหกรรมต้องติดตั้งระบบจีพีเอส (GPS) และติดเบอร์โทรศัพท์เพื่อเป็นช่องทางในการแจ้งเรื่องร้องเรียน

4) กำหนดให้มีการตรวจติดตาม (Audit) หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ ที่โครงการได้จัดส่งกากของเสียไปกำจัด เพื่อให้มั่นใจว่าหน่วยงานดังกล่าวกำจัดกากของเสียของโครงการเป็นไปตามข้อกำหนดและถูกต้องตามหลักวิชาการ

2.8 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

2.8.1 การจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(1) ระบบการจัดการความปลอดภัย

โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์และสารอะโรเมติกส์ของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด จัดอยู่สถานประกอบการกิจการประเภทอุตสาหกรรมเกี่ยวกับปิโตรเคมี และมีลูกจ้างในสถานประกอบการกิจการจำนวน 50 คน ขึ้นไป ดังนั้นทางโครงการต้องจัดให้มีระบบการจัดการความปลอดภัยตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับระบบการจัดการด้านความปลอดภัย พ.ศ. 2565 เพื่อนำไปปฏิบัติให้เป็นไปตามนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งครอบคลุมการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) นโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

กฎหมายกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับระบบการจัดการด้านความปลอดภัย พ.ศ. 2565 กำหนดให้นโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานต้องสอดคล้องกับสภาพการทำงานและกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

- (ก) คุ้มครองความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของลูกจ้างในสถานประกอบการ
- (ข) ให้การปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

โดยทางโครงการได้จัดให้ลูกจ้างในสถานประกอบการมีส่วนร่วมกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และเผยแพร่ให้ลูกจ้างหรือผู้ซึ่งเกี่ยวข้องทราบอย่างทั่วถึง โดยได้จัดทำนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นภาษาไทยหรือจะมีภาษาอื่นที่ลูกจ้างสามารถเข้าใจด้วย พร้อมลงลายมือชื่อประทับตรารับรอง และลงวันที่ให้ถูกต้องครบถ้วน และจัดให้มีการทบทวนนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ซึ่งนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด แสดงดังภาคผนวก 2-17 มีดังนี้

- (ก) มุ่งมั่นพัฒนาในการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยสู่ระดับสากล (World Class) โดยนำระบบการจัดการความปลอดภัยในกระบวนการผลิต (Process Safety Management) มาประยุกต์ใช้ทั่วทั้งองค์กร ร่วมกับการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย (Safety Culture) โดยให้ความสำคัญกับวินัยในการปฏิบัติงาน (Operation Discipline) ส่งเสริมจิตสำนึก พฤติกรรมความปลอดภัยให้เกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานทุกระดับ ทั้งในและนอกเวลาปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันการบาดเจ็บ ความสูญเสีย ต่อกระบวนการผลิต ผู้ปฏิบัติงานและผู้มีส่วนได้เสีย โดยมีเป้าหมาย คือ ลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน (IFR) อัตราการเกิดอุบัติเหตุจากโรงงาน (FIR) อัตราการเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่ง (Distribution) และอัตราการเกิดอุบัติเหตุจากยานพาหนะบริษัท (MVA) ให้เป็นศูนย์และเกิดเป็นวัฒนธรรมความปลอดภัยอย่างยั่งยืน
- (ข) พัฒนาระบบการจัดการอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม เพื่อลดและควบคุมปัจจัยเสี่ยงในงาน (Exposure) และมอบหมายงานที่เหมาะสมกับสถานะสุขภาพ (Fitness to Work) และเสริมสร้างสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดโรคหรือความเจ็บป่วยจากการทำงาน (OIFR) เป็นศูนย์ รวมทั้งมีมาตรการป้องกันที่รัดกุมในการป้องกันเรื่อง COVID-19

โดยโครงการกำหนดให้มีทบทวนนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ปีละ 1 ครั้ง

2) การจัดการองค์กรด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับระบบการจัดการด้านความปลอดภัย พ.ศ. 2565 กำหนดให้การจัดการองค์กรด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- (ก) การจัดให้มีบุคลากร ซึ่งมีหน้าที่และความรับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินงานตามระบบการจัดการด้านความปลอดภัยที่เหมาะสมกับบุคลากรแต่ละตำแหน่ง
- (ข) การฝึกอบรมบุคลากรเกี่ยวกับการดำเนินการตามระบบการจัดการด้านความปลอดภัยเพื่อให้มีความรู้ทักษะเพียงพอ สามารถปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างปลอดภัย
- (ค) การจัดทำเอกสารเกี่ยวกับระบบการจัดการด้านความปลอดภัยให้เป็นปัจจุบัน เก็บไว้ในสถานประกอบการเป็นเวลานานไม่น้อยกว่า 2 ปี นับแต่วันที่จัดทำ และพร้อมที่จะให้พนักงานตรวจสอบความปลอดภัยตรวจสอบได้

- (ง) การสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับระบบการจัดการด้านความปลอดภัยให้แก่ลูกจ้าง หรือผู้ซึ่งเกี่ยวข้องในสถานประกอบกิจการ และข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายและมาตรฐานความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้แก่ผู้รับเหมาและผู้ซึ่งเกี่ยวข้อง

โดยรายละเอียดเกี่ยวกับการจัดการองค์กรด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด มีดังนี้

- (ก) บริษัทฯ ได้จัดให้มีคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (SHE Committee) หรือ (คปอ.) ที่แต่งตั้ง ให้สอดคล้องตามกฎหมาย กฏกระทรวง จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน บุคลากร หน่วยงาน หรือคณะบุคคลเพื่อดำเนินการด้านความปลอดภัยในสถานประกอบกิจการ พ.ศ.2565 ประกอบด้วย

- ก) ประธานกรรมการความปลอดภัย ทำหน้าที่โดยนายจ้างหรือผู้แทน นายจ้างระดับบริหาร

- ข) กรรมการความปลอดภัยซึ่งผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา นายจ้าง แต่งตั้งจากลูกจ้างระดับหัวหน้างานหรือเทียบเท่าขึ้นไป หรืออาจแต่งตั้งจากแพทย์หรือพยาบาลประจำ สถานประกอบการ

- ค) กรรมการความปลอดภัยซึ่งเป็นผู้แทนลูกจ้าง ให้มาจากลูกจ้างซึ่งไม่ใช่ ลูกจ้างระดับบังคับบัญชาเลือกกันเอง

- ง) กรรมการความปลอดภัยและเลขานุการ นายจ้างแต่งตั้งผู้แทนระดับบังคับ บัญชาเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพหรือระดับเทคนิคขั้นสูง แล้วแต่กรณี

ทั้งนี้ องค์ประกอบของคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบกิจการ มีความแตกต่างกันไปตามขนาดของสถาน ประกอบการ ดังนี้

จำนวนลูกจ้าง ในสถาน ประกอบ กิจการ	จำนวน กรรมการ (ขั้นต่ำ)	องค์ประกอบของคณะกรรมการความปลอดภัยฯ			
		ประธาน	ผู้แทนนายจ้าง ระดับบังคับ บัญชา	ผู้แทน ลูกจ้าง	กรรมการและเลขานุการ
50 - 99 คน	5 คน	1	1	2	1 (จป. เทคนิคขั้นสูง หรือวิชาชีพ)
100 - 499 คน	7 คน	1	2	3	1 (จป. เทคนิคขั้นสูง หรือวิชาชีพ)
500 คนขึ้นไป	11 คน	1	4	5	1 (จป. เทคนิคขั้นสูง หรือวิชาชีพ)

ปัจจุบัน โครงการมีพนักงานทั้งหมด 258 คน และภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะมีจำนวนพนักงานเท่าเดิม โดยได้แต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) ตามที่กฎหมายกำหนดดังนี้ (หนังสือแต่งตั้ง คปอ. ชุดปัจจุบัน แสดงในภาคผนวก 2-18)

องค์ประกอบของคณะกรรมการฯ กฎกระทรวง พ.ศ. 2565	การดำเนินการของบริษัทฯ		
	การปฏิบัติขั้น ต่ำ ตามกฎหมาย (คน)	จำนวน คณะกรรมการ ที่เพิ่มขึ้นมากกว่า จำนวนขั้นต่ำ* (คน)	รวมจำนวน คณะ กรรมการฯ (คน)
1. นายจ้างหรือผู้แทนนายจ้างระดับบริหาร 1 คน เป็นประธานกรรมการ	1	-	1
2. ตัวแทน นายจ้างระดับบังคับบัญชา เป็นกรรมการ	2	4	6
3. ผู้แทนลูกจ้าง เป็นกรรมการ	3	5	7
4. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับวิชาชีพ เป็นเลขานุการ	1	-	1
รวม	7	9	15

หมายเหตุ: * กรณีที่ต้องการให้มีกรรมการเพิ่มมากกว่าจำนวนขั้นต่ำตามที่กำหนดองค์ประกอบของ
คณะกรรมการต้องเพิ่มกรรมการผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชาและกรรมการผู้แทน
ลูกจ้างในสัดส่วนที่เท่ากัน

ที่มา: บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด, 2566

ผังโครงสร้างคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน แสดงดังรูปที่ 2.8.1-1 โดยคณะกรรมการมีหน้าที่และความรับผิดชอบตามกฎหมาย การจัดทำมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน บุคลากร หน่วยงาน หรือคณะบุคคลเพื่อดำเนินการ ด้านความปลอดภัยในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2565 ดังนี้

โดยคณะกรรมการความปลอดภัยมีหน้าที่และอำนาจ ดังต่อไปนี้

ก) จัดทำนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบกิจการ เสนอต่อนายจ้าง

ข) จัดทำแนวทางป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงานของลูกจ้าง หรือความไม่ปลอดภัยในการทำงาน เสนอต่อนายจ้าง

ค) รายงานและเสนอแนะมาตรการหรือแนวทางการปรับปรุงแก้ไขสภาพการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เป็นไปตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานต่อนายจ้างเพื่อความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง ผู้รับเหมา และบุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงานหรือเข้ามาใช้บริการในสถานประกอบกิจการ

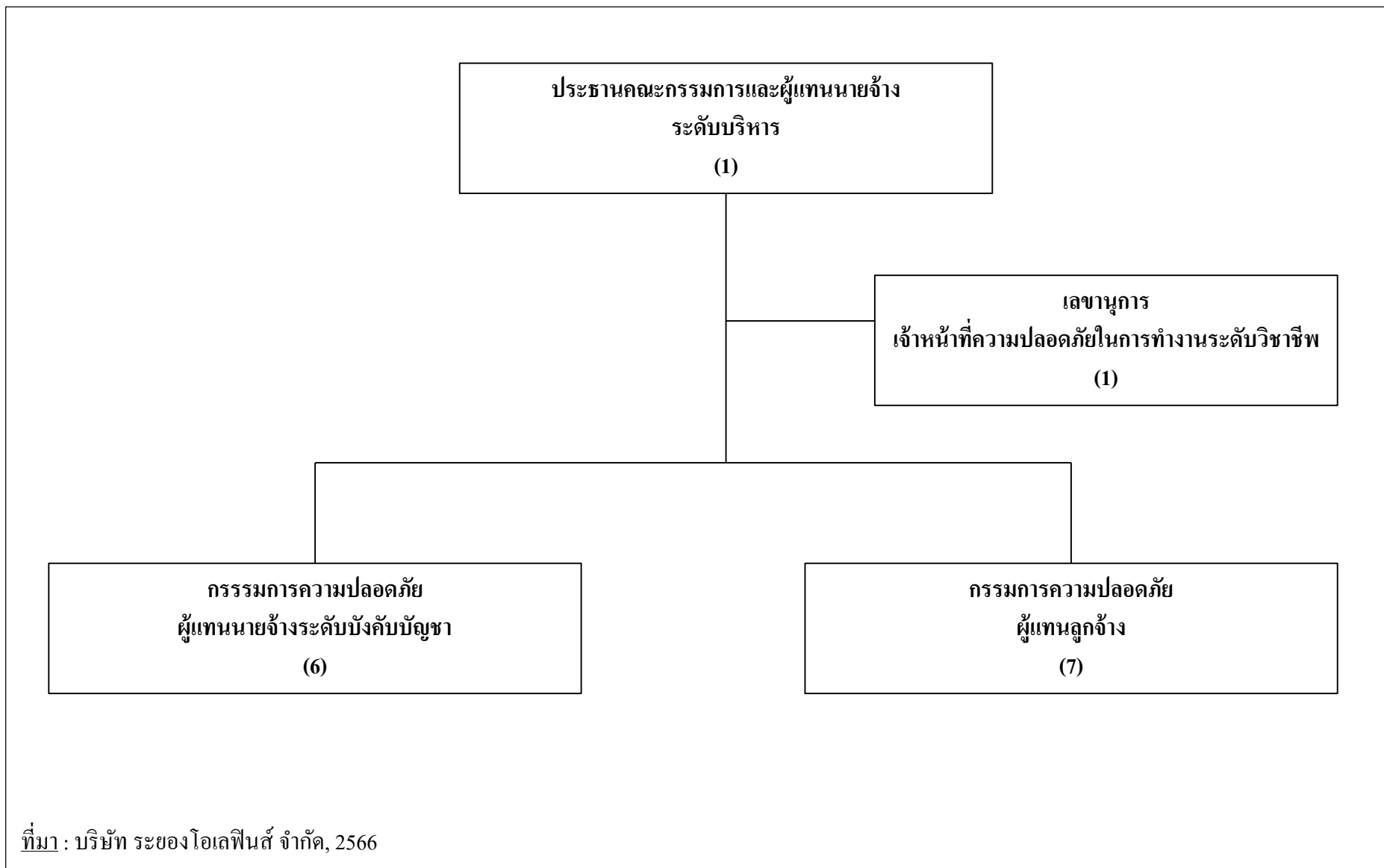
ง) ส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ

จ) พิจารณาคู่มือว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบกิจการเพื่อเสนอความเห็นต่อนายจ้าง

ฉ) ดำเนินการปฏิบัติการด้านความปลอดภัยในการทำงานและรายงานผลการสำรวจดังกล่าว รวมทั้งสถิติการประสบอันตรายที่เกิดขึ้นในสถานประกอบกิจการนั้นในการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยทุกครั้ง

ช) พิจารณาโครงการหรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน รวมถึงโครงการหรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยของลูกจ้าง หัวหน้างาน ผู้บริหาร นายจ้าง และบุคลากรทุกระดับเพื่อเสนอความเห็นต่อนายจ้าง

ซ) จัดวางระบบให้ลูกจ้างทุกคนทุกระดับมีหน้าที่ต้องรายงานสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยต่อนายจ้าง



รูปที่ 2.8.1-1 ผังโครงสร้างคณะกรรมการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด

ฅ) ติดตามผลความคืบหน้าที่เสนอต่อนายจ้าง

ญ) รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการความปลอดภัยเมื่อปฏิบัติหน้าที่ครบ 1 ปี เสนอต่อ นายจ้าง

ฎ) ประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในสถานประกอบการ

ฏ) ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย

นอกจากนี้ยังได้จัดตั้งคณะกรรมการพัฒนาอย่างยั่งยืนธุรกิจโอเลฟินส์ (Olefins Sustainable Development Committee) เพื่อให้การดำเนินงานด้านการพัฒนาอย่างยั่งยืนเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ธุรกิจโอเลฟินส์ เอสซีจีเคมีคอลส์ ซึ่งประกอบด้วย บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด และ บริษัท มาบตาพุด โอเลฟินส์ จำกัด จึงได้จัดตั้งคณะกรรมการพัฒนาอย่างยั่งยืนธุรกิจโอเลฟินส์ (Olefins Sustainable Development Committee) ซึ่งประกอบไปด้วยผู้บริหารของทุกหน่วยงาน มีหน้าที่ในการกำหนดนโยบายและกลยุทธ์ด้านการพัฒนาอย่างยั่งยืนของธุรกิจโอเลฟินส์ ให้สอดคล้องกับนโยบายของ เอสซีจี เคมิคอลส์ และติดตามผลการดำเนินงานของคณะทำงานต่างๆ รวมถึงให้การสนับสนุนทรัพยากรต่างๆ ที่จำเป็นในการดำเนินงาน เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายและแนวทางที่กำหนดไว้ โดยมีการดำเนินงานด้วยคณะทำงานย่อย ได้แก่

ก) คณะทำงานความปลอดภัยและ PSM (PSM Governance)

ข) คณะทำงานอาชีวอนามัยและสุขภาพ (Olefins Health Care)

ค) คณะทำงานสิ่งแวดล้อมและสังคม (Environmental & Stakeholder)

ง) คณะทำงานพลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Energy & Climate Change)

โดยคณะทำงานด้านต่างๆ มีหน้าที่ดังนี้

ก) ดำเนินงานให้สอดคล้องกับนโยบายระบบบริหารและกลยุทธ์การพัฒนาอย่างยั่งยืน

ข) กำหนดแผนงานที่เหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะการดำเนินธุรกิจ พร้อมทั้งกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย ตัวชี้วัดของการดำเนินกิจกรรมตามแผนงานดังกล่าว

- ค) ผลักดัน และสนับสนุนการดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ รวมถึงการวิเคราะห์สาเหตุพร้อมกำหนดมาตรการแก้ไขและป้องกันในกรณีการดำเนินงานไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้
- ง) สื่อสาร ให้ความรู้ความเข้าใจ สนับสนุน และส่งเสริมกิจกรรม เพื่อสร้างจิตสำนึกให้กับพนักงานและคู่ธุรกิจทุกคนที่ปฏิบัติงานในโรงงานโอเลฟินส์
- จ) รายงานผลการดำเนินงานด้านต่างๆ ให้คณะกรรมการพัฒนาอย่างยั่งยืน ธุรกิจโอเลฟินส์ทราบ

(ข) บริษัทฯ มีการกำหนดหลักสูตรพื้นฐาน และหลักสูตรเฉพาะของแต่ละตำแหน่งงานในการฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการตามระบบการจัดการด้านความปลอดภัย เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานที่รับผิดชอบได้อย่างปลอดภัย เช่น Process Safety Management Awareness, Safe Work Practices Knowledge, Incident Investigation Knowledge เป็นต้น โดยตัวอย่างหลักสูตรการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยภายในองค์กร ปี พ.ศ. 2565 แสดงในตารางที่ 2.8.1-1

ตารางที่ 2.8.1-1

หลักสูตรฝึกอบรมด้านความปลอดภัยภายในองค์กร ปี พ.ศ. 2565

หลักสูตร	พนักงานกลุ่มเป้าหมาย
1. หลักสูตรพื้นฐานด้านความปลอดภัย	
1.1 การดับเพลิงขั้นต้น (Basic Fire Fighting)	หน่วยงานผลิต หน่วยงานความปลอดภัย หน่วยงานอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม หน่วยงานห้องปฏิบัติการทดสอบ หน่วยงานขนส่ง หน่วยงานวางแผน
1.2 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน	
1.3 Basic Occupational Health and Industrial Hygiene Management	
1.4 Olefins Safety Orientation	
1.5 Safety Observation	
1.6 Safety Procedure	
1.7 การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis)	
1.8 SCG Safety Framework	
1.9 วัฒนธรรมความปลอดภัยองค์กร (SCG Safety Culture)	
1.10 Working at Height (WAH) Knowledge	หน่วยงานผลิต หน่วยงานความปลอดภัย หน่วยงานอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม
1.11 Permit to Work & Hot work Awareness & Knowledge	

ตารางที่ 2.8.1-1 (ต่อ)

หลักสูตร	พนักงานกลุ่มเป้าหมาย
	หน่วยงานห้องปฏิบัติการทดสอบ หน่วยงานขนส่ง
1.12 ความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ	หน่วยงานผลิต
1.13 Standard Operating Procedure (SOP) Knowledge	หน่วยงานความปลอดภัย หน่วยงานอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม หน่วยงานขนส่ง
1.14 LOTO/LB Knowledge	หน่วยงานผลิต หน่วยงานความปลอดภัย หน่วยงานขนส่ง
2. หลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management : PSM)	
2.1 Process Safety Management (PSM) Awareness	หน่วยงานผลิต หน่วยงานความปลอดภัย หน่วยงานอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม หน่วยงานห้องปฏิบัติการทดสอบ หน่วยงานขนส่ง
2.2 Effective Process Safety Management (PSM) Implementation	
2.3 Process Hazards Analysis Knowledge	
2.4 Process Safety Information (PSI) Knowledge	
2.5 Pre-Startup Safety Review (PSSR) Knowledge	
2.6 Management of Change Knowledge	
2.7 Management of Personnel Change Knowledge	
2.8 Incident Investigation Knowledge	
2.9 Emergency Planning & Response (EPR) Knowledge	หน่วยงานผลิต
2.10 Contractor Safety Management (CSM) Knowledge	หน่วยงานความปลอดภัย หน่วยงานอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม
2.11 Process Safety Management (PSM) Awareness	หน่วยงานห้องปฏิบัติการทดสอบ หน่วยงานขนส่ง

หมายเหตุ: หลักสูตรที่จัดอบรมส่วนใหญ่เป็นการจัดสำหรับพนักงานที่เข้าทำงานใหม่ และบางส่วนเป็นการจัดอบรมเพื่อทบทวนความรู้ (Refresh Training) ตามรอบระยะเวลาที่กำหนด ทั้งนี้ การอบรมส่วนใหญ่เป็นการอบรมภายในองค์กรโดยใช้วิธีการอบรมผ่านทางสื่อออนไลน์เป็นหลัก เช่น การอบรมเกี่ยวกับการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management : PSM) เป็นต้น

ที่มา: บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด, 2566

(ค) บริษัทฯ ได้มีการจัดทำเอกสารเกี่ยวกับระบบการจัดการด้านความปลอดภัย คู่มือ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน แบบฟอร์ม ต่างๆ จัดเก็บไว้ในระบบ e-SMART เพื่อให้พนักงานที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงได้ และมีการปรับปรุงเอกสารดังกล่าวให้เป็นปัจจุบัน และทำการทบทวนเป็นประจำทุกปี

(ง) บริษัทฯ มีการสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับระบบการจัดการด้านความปลอดภัย ให้กับพนักงาน ผู้รับเหมา ผู้เข้ามาติดต่อกับงาน ผู้เข้ามาเยี่ยมชม รวมถึงสถานประกอบการข้างเคียง และชุมชนรอบโรงงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นประจำ ทั้งทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ

3) แผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และการนำไปปฏิบัติ

ตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับระบบการจัดการด้านความปลอดภัย พ.ศ. 2565 ในส่วนของแผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน อย่างน้อยต้องมีเนื้อหาดังต่อไปนี้

- (ก) การทบทวนสถานะเบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่ปรากฏอยู่ในบริเวณทำงานของลูกจ้าง รวมถึงการระบายอากาศ สารเคมีอันตราย ความร้อน แสงสว่าง เสียง วัสดุ ไฟฟ้า ที่อับอากาศ เครื่องจักร อาคาร สถานที่ ตลอดจนสภาพและลักษณะการทำงานอย่างอื่นของลูกจ้าง และในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมจะต้องมีการทบทวนสถานะเบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม เพื่อให้ทราบถึงอันตรายหรือระดับความเสี่ยงด้วยทุกครั้ง
- (ข) การนำผลการทบทวนสถานะเบื้องต้นมาวางแผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานให้สอดคล้องกับกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งอย่างน้อยต้องมีการกำหนดผู้รับผิดชอบ งบประมาณ ระยะเวลาในการดำเนินงาน และเกณฑ์การประเมินผล
- (ค) การนำแผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานไปปฏิบัติ
- (ง) การประเมินผลที่ได้จากการปฏิบัติตามแผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- (จ) การนำผลการประเมินไปปรับปรุงแผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

โดยรายละเอียดเกี่ยวกับแผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และการนำไปปฏิบัติของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด มีดังนี้

(ก) บริษัทฯ มีการดำเนินการทบทวนสถานะเบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในการทำงาน โดยใช้กระบวนการประเมินความเสี่ยง Risk Assessment ของขั้นตอนการทำงานสำหรับงานประจำ (Procedure) กระบวนการผลิต (Process Hazard Analysis – PHA) และ Job Safety Analysis (JSA) สำหรับงานไม่ประจำ ทั้งนี้ ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลง จะมีการประเมินความเสี่ยงและผลกระทบการเปลี่ยนแปลงนั้นด้วยกระบวนการ Management of Change (MoC)

(ข) จากข้อ (ก) มีการกำหนดเกณฑ์การประเมินระดับความเสี่ยง และมีการกำหนดมาตรการเพื่อการทำงานให้ปลอดภัย หรือมีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยจะมีการกำหนดผู้รับผิดชอบ งบประมาณ ระยะเวลาในการดำเนินงาน รวมถึงมีการติดตามผลการดำเนินงาน รายงานให้ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องรับทราบ

(ค) มีการนำผลการทบทวน จากข้อ (ก) และ (ข) มาจัดทำเป็นแผนงานด้านความปลอดภัย (Action Plan) โดยกำหนดผู้รับผิดชอบ และระยะเวลาในการดำเนินงานที่ชัดเจน

(ง) มีการประเมินผลจากการปฏิบัติตามแผนงานตามเป้าหมายที่กำหนดของแต่ละแผนงาน และรายงานให้ผู้เกี่ยวข้องและผู้บริหารรับทราบเป็นประจำ

(จ) นำผลการดำเนินงานตามแผนงานความปลอดภัยดังกล่าวข้างต้น ไปทบทวน (Past Performance Analysis – PPA) และปรับปรุงแผนงานความปลอดภัย (Action Plan) ในปีต่อไปเป็นประจำทุกปี

4) การประเมินผลและการทบทวนระบบการจัดการด้านความปลอดภัย

ตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับระบบการจัดการด้านความปลอดภัย พ.ศ. 2565 ในส่วนของการประเมินผลและการทบทวนระบบการจัดการด้านความปลอดภัยอย่างน้อยต้องดำเนินการดังนี้

ก) มีการตรวจติดตามและการวัดผลการปฏิบัติงานของระบบการจัดการด้านความปลอดภัย

- (ข) มีการสอบสวนหาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย โรคจากการทำงานหรือความเสียหายต่อทรัพย์สิน เพื่อกำหนดมาตรการในการแก้ไขและปรับปรุงระบบการจัดการด้านความปลอดภัยและกำหนดมาตรการป้องกันการเกิดเหตุดังกล่าวซ้ำอีก
- (ค) มีการทบทวนระบบการจัดการด้านความปลอดภัย โดยนำผลการดำเนินการตามระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของสถานประกอบการมาวิเคราะห์หาสาเหตุของข้อบกพร่องและแนวโน้มที่จะเกิดข้อบกพร่อง

นายจ้างต้องจัดให้มีการประเมินผลและการทบทวนระบบการจัดการด้านความปลอดภัยอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

โดยรายละเอียดเกี่ยวกับการประเมินผลและการทบทวนระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด มีดังนี้

(ก) บริษัทฯ จัดให้มีการตรวจติดตามภายในระบบการจัดการด้านความปลอดภัยครอบคลุมทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยผู้ตรวจติดตามภายใน เป็นผู้ผ่านการอบรมหลักสูตรผู้ตรวจประเมินภายในระบบการจัดการความปลอดภัยในกระบวนการผลิต (Process Safety Management System – PSM) และ/หรือหลักสูตรผู้ตรวจประเมินภายในระบบการจัดการแบบบูรณาการ (Integrated Management System-IMS) และมีประสบการณ์ในการตรวจประเมินระบบดังกล่าวเป็นผู้ดำเนินการตรวจติดตามภายในตามแผนงานที่กำหนดไว้ปีละ 1 ครั้ง

(ข) บริษัทฯ จัดให้มีการตรวจติดตามภายนอก ดังนี้

ก) บริษัทฯ มีการตรวจติดตามภายนอกระบบการจัดการความปลอดภัยในกระบวนการผลิต (Process safety management system – PSM) โดยผู้ตรวจติดตามที่ขึ้นทะเบียนตามประกาศการนิคมฯ ทุกสามปี และมีการตรวจติดตามภายนอกระบบระบบการจัดการแบบบูรณาการ (Integrated Management System-IMS) โดย MASCI เป็นประจำทุกปี

ข) บริษัทฯ มีการสอบสวนอุบัติเหตุ และอุบัติการณ์ (Incident Investigation – II) ภายในโรงงาน โดยทีมสอบสวนอุบัติเหตุที่มีความรู้ความสามารถในการดำเนินการสอบสวน เพื่อวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไข และป้องกันการเกิดเหตุซ้ำ มีการรายงานอุบัติเหตุโดยใช้ Software เพื่อการรายงานและติดตามการแก้ไข รวมถึงมีการสื่อสาร Lesson Learn ของอุบัติเหตุให้พนักงานและผู้รับเหมาได้รับทราบเพื่อสร้าง Safety Awareness ผ่านช่องทางต่าง ๆ ที่เหมาะสม เช่น ช่องทาง E-mail, สื่อ Electronic และวงประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยฯ เป็นต้น

ค) บริษัทฯ มีการนำผลการตรวจติดตามระบบการจัดการด้านความปลอดภัยทั้งภายในและภายนอก มาวิเคราะห์สาเหตุข้อบกพร่องและแนวโน้มการเกิดข้อบกพร่องเพื่อกำหนดแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาระบบการจัดการด้านความปลอดภัยเป็นประจำทุกปี

ง) บริษัทฯ มีการควบคุมการดำเนินการตามระบบการจัดการด้านความปลอดภัย โดยหน่วยงานความปลอดภัย ส่งเสริมให้ลูกจ้างทุกคนมีส่วนร่วมในการดำเนินการตามระบบการจัดการด้านความปลอดภัยผ่านกิจกรรม หรือโครงการต่าง ๆ ตามความเหมาะสมของตำแหน่งงาน และหน้าที่รับผิดชอบ เช่น โครงการ Field Safety Management (FSM) , Safety Line walk และ Safe Work Practice Audit (SWP Audit) เป็นต้น

จ) บริษัทฯ มีการดำเนินการจัดเก็บเอกสาร และข้อมูลระบบการจัดการด้านความปลอดภัยในระบบที่สามารถให้พนักงานเข้าถึงได้ตามความเหมาะสมของข้อมูล และคำนึงถึงการรักษาข้อมูลส่วนบุคคล เช่น จัดเก็บเอกสารการปฏิบัติงาน ขั้นตอนการปฏิบัติงาน และแบบฟอร์มต่างในระบบ e-SMART ISO , การจัดเก็บข้อมูลกระบวนการผลิต ในระบบ AIM เป็นต้น

ฉ) บริษัทฯ จัดให้มีช่องทางในการรับความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ หรือข้อร้องเรียนเกี่ยวกับความปลอดภัย ในหลากหลายช่องทาง เช่น การรายงาน Near Miss ผ่านช่องทาง II Software , การเสนอแนะปรับปรุงผ่านกิจกรรม Small Group , การประชุม Safety Committee ที่มีตัวแทนจากแต่ละหน่วยงาน แต่ละกะทำงาน , การรายงาน Safety Observation และการพูดคุยผ่านเวทีสื่อสาร เช่น Safety Net working , Special Talk , Moring Talk , Cheer Up เป็นต้น และนำมาพิจารณาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ระบบความปลอดภัยมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ช) บริษัทฯ ได้รับการรับรองและรางวัลจากการดำเนินการตามระบบการจัดการด้านความปลอดภัยฯ ดังนี้

- การรับรองการตรวจติดตามภายนอกระบบการจัดการความปลอดภัย ในกระบวนการผลิต สอดคล้องกับข้อบังคับและผ่านเกณฑ์การพิจารณาตามข้อบังคับของ ก.นอ.
- รางวัลสถานประกอบกิจการต้นแบบดีเด่นด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ระดับประเทศ ระดับรางวัล Platinum (ต่อเนื่องปีที่ 20)
- Zero Accident Campaign 2022 ใน ระดับ Gold เป็นปีที่ 4 จำนวน ชั่วโมงสะสม 10,848,988 ชั่วโมง

5) การปรับปรุงและการพัฒนาระบบการจัดการด้านความปลอดภัย

ตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับระบบการจัดการด้านความปลอดภัย พ.ศ. 2565 ในส่วนของการปรับปรุงและการพัฒนาระบบการจัดการด้านความปลอดภัยต้องนำผลที่ได้จากการประเมินผลและการทบทวนระบบการจัดการด้านความปลอดภัยมาทำการปรับปรุงแก้ไขระบบการจัดการด้านความปลอดภัยด้วย

โดยบริษัทฯ ได้นำผลการตรวจติดตามระบบการจัดการด้านความปลอดภัยมาวิเคราะห์สาเหตุ ข้อบกพร่องและแนวโน้มการเกิดข้อบกพร่อง เพื่อกำหนดแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาระบบการจัดการด้านความปลอดภัยเป็นประจำทุกปี

6) การดำเนินงานเพื่อให้ระบบการจัดการด้านความปลอดภัยมีประสิทธิภาพ

เพื่อให้ระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทางโครงการจึงได้มีการดำเนินการดังนี้

(ก) ควบคุมดูแลการดำเนินการตามระบบการจัดการด้านความปลอดภัย โดยหน่วยงานความปลอดภัย

(ข) เปิดโอกาสและส่งเสริมให้ลูกจ้างทุกคนมีส่วนร่วมในการดำเนินการตามระบบการจัดการด้านความปลอดภัยผ่านกิจกรรม หรือ โครงการต่าง ๆ ตามความเหมาะสมของตำแหน่งงาน และหน้าที่รับผิดชอบ เช่น โครงการ Field Safety Management (FSM), Safety Line Walk และ Safe Work Practice Audit (SWP Audit) เป็นต้น

(ค) จัดให้ลูกจ้างสามารถเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการด้านความปลอดภัยได้ โดยได้ดำเนินการจัดเก็บเอกสาร และข้อมูลระบบการจัดการด้านความปลอดภัยในระบบที่สามารถให้พนักงานเข้าถึงได้ตามความเหมาะสมของข้อมูล และคำนึงถึงการรักษาข้อมูลส่วนบุคคล เช่น จัดเก็บเอกสารการปฏิบัติงาน ขั้นตอนการปฏิบัติงาน และแบบฟอร์มต่างๆ ในระบบ e-SMART ISO, การจัดเก็บข้อมูลกระบวนการผลิตในระบบ AIM เป็นต้น

(ง) บริษัทฯ จัดให้มีช่องทางในการรับความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ หรือข้อร้องเรียนเกี่ยวกับความปลอดภัย ในหลากหลายช่องทาง เช่น การรายงาน Near Miss ผ่านช่องทาง II Software, การเสนอแนะปรับปรุงผ่านกิจกรรม Small Group, การประชุม Safety Committee ที่มีตัวแทนจากแต่ละหน่วยงาน แต่ละกะทำงาน, การรายงาน Safety Observation และการพูดคุยผ่านเวทีสื่อสาร เช่น Safety Networking, Special Talk, Morning Talk, Cheer Up เป็นต้น และนำมาพิจารณาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ระบบความปลอดภัยมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

(2) ระเบียบปฏิบัติด้านความปลอดภัยและกิจกรรมความปลอดภัย

โครงการได้จัดตั้งระเบียบปฏิบัติด้านความปลอดภัยและกิจกรรมความปลอดภัยดังนี้

- 1) ระบบการขออนุญาตทำงาน (Permit to Work System)
- 2) การทำงานในที่อับอากาศ (Confined Spaces Entry Regulation)
- 3) การทำงานเกี่ยวกับการตัดแยกระบบเพื่อความปลอดภัย (Lock out-Tag out)
- 4) ระบบการรายงานและสอบสวนอุบัติการณ์และเหตุผิดปกติ (Incident Investigation)
- 5) การฝึกอบรมความปลอดภัยสำหรับพนักงานทุกระดับและผู้รับเหมา รวมถึงพนักงานเข้าใหม่และโยกย้ายตำแหน่งงาน
- 6) การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis)
- 7) การประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment)
- 8) การตรวจเฝ้าระวังด้านสุขภาพ อาชีวอนามัย และสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

(3) การตรวจตราและตรวจสอบความปลอดภัย

- 1) จัดให้มีกิจกรรม Safe Work Practice Audit/Safety Line Walk ประจำทุกเดือน
- 2) กิจกรรมสังเกตด้านความปลอดภัย (Safety Observation) โดยพนักงานทุกคน
- 3) มีการติดตามตรวจสอบและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตเชิงรุก (Predictive Maintenance)
- 4) การตรวจตราและตรวจสอบระบบอุปกรณ์ความปลอดภัยและอุปกรณ์ฉุกเฉินตามแผนการตรวจสอบ

(4) การบริหารงานอาชีวอนามัย

1) งานด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

โครงการได้นำระบบการบริหารจัดการด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (IHMS: Industrial Hygiene Management system) โดยมีคณะผู้เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัยมหิดลเป็นที่ปรึกษาในการนำระบบมาประยุกต์ ซึ่งมีรายละเอียดพอสังเขปดังนี้

(ก) การสำรวจและแผนการตรวจด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

โครงการได้มีการสำรวจและรวบรวมข้อมูลทางด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งคุกคามทางสุขภาพในเขตพื้นที่กระบวนการผลิต ทั้งนี้ เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการประเมินความเสี่ยงทางด้านสุขภาพ และจัดกลุ่มพนักงานที่มีความเสี่ยงหรือสัมผัสสารเคมีคล้ายกัน

(SEG: Similiar Exposure Group) และนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการกำหนดกลยุทธ์ในการตรวจวัดทางด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมต่อไป

(ข) การดำเนินการตรวจวัดด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม การวิเคราะห์ผลการตรวจสอบและการติดตามแก้ไข

การดำเนินการในการตรวจวัดทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

ในการดำเนินการตรวจวัดทางด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมจะกำหนดให้มีการตรวจวัดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ซึ่งพารามิเตอร์ในการตรวจวัดจะพิจารณาจากพารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวัดตามมาตรการติดตามตรวจสอบที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และพิจารณาจากข้อมูลการจัดกลุ่มพนักงานที่มีการสัมผัสปัจจัยอันตรายที่คล้ายคลึงกัน (SEG : Similar Exposure Group) ทั้งนี้ในการกำหนดจำนวนตัวอย่างในการตรวจวัดตลอดจนวิธีการในการตรวจวัดอ้างอิงตาม มอก.2536-2555 ข้อกำหนดการประเมินการสัมผัสสารเคมีอันตรายในสิ่งแวดล้อมของสถานที่ทำงาน

การวิเคราะห์ผลการตรวจสอบและการติดตามแก้ไข

นำผลการตรวจวัดที่ได้มาพิจารณาเพื่อประเมินระดับการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงของพนักงานที่ทำงานสัมผัสปัจจัยเสี่ยงนั้นๆ ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาออกแบบมาตรการลดและควบคุมการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวให้อยู่ในระดับที่จะไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานต่อไป และในกรณีที่ผลตรวจวัดมีค่าเกินมาตรฐานจะทำการสอบสวนหาสาเหตุที่เกี่ยวกับรายละเอียดของกิจกรรมการทำงานของพนักงานในวันที่ทำการตรวจวัด เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาพิจารณาในการดำเนินการป้องกันควบคุม แก้ไข ไม่ให้พนักงานทำงานในสภาพแวดล้อมการทำงานที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

(ค) การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ (Health Risk Assessment)

พนักงานกลุ่มเสี่ยง คือ ผู้ที่ทำงานในกระบวนการผลิตที่มีโอกาสสัมผัสสารเคมีที่มีการใช้งาน กักเก็บ และผลิตในพื้นที่โครงการ และ/หรือมีโอกาสสัมผัสความร้อน หรือเสียงดัง ซึ่งบริษัทฯ กำหนดให้มีการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานกลุ่มดังกล่าว โดยวิธีการในการประเมินอ้างอิงตาม มอก. 2535-2555

บริษัทมีการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ (Health Risk Assessment) ระดับความเสี่ยงของปัจจัยอันตรายที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ ทั้งทางด้านกายภาพ ชีวภาพ สารเคมี และด้านการยศาสตร์ เพื่อนำไปสู่การกำหนดมาตรการปกป้องสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของผู้ปฏิบัติงาน บริษัทมีการประเมินความเสี่ยงสุขภาพผ่านระบบ My Health Care Database ซึ่งเป็นฐานข้อมูลด้านสุขภาพที่พนักงานสามารถเข้าระบบเพื่อทำการประเมินและทบทวนผลการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพของตนเองได้ โดยมีการทบทวนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งปฏิบัติงาน ผลของการประเมินที่ได้จะทำให้ทราบว่าความเสี่ยงนั้นมีมากหรือ

น้อยเพียงใด และจะถูกสื่อสารในขณะทำงานด้านสุขภาพ และคณะกรรมการพัฒนาอย่างยั่งยืนธุรกิจ โอเลฟินส์ ผลการประเมินความเสี่ยงสุขภาพ รายบุคคล จะถูกนำไปกำหนดรายการตรวจสอบสุขภาพตาม ปัจจัยเสี่ยง ร่วมกับข้อแนะนำของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์

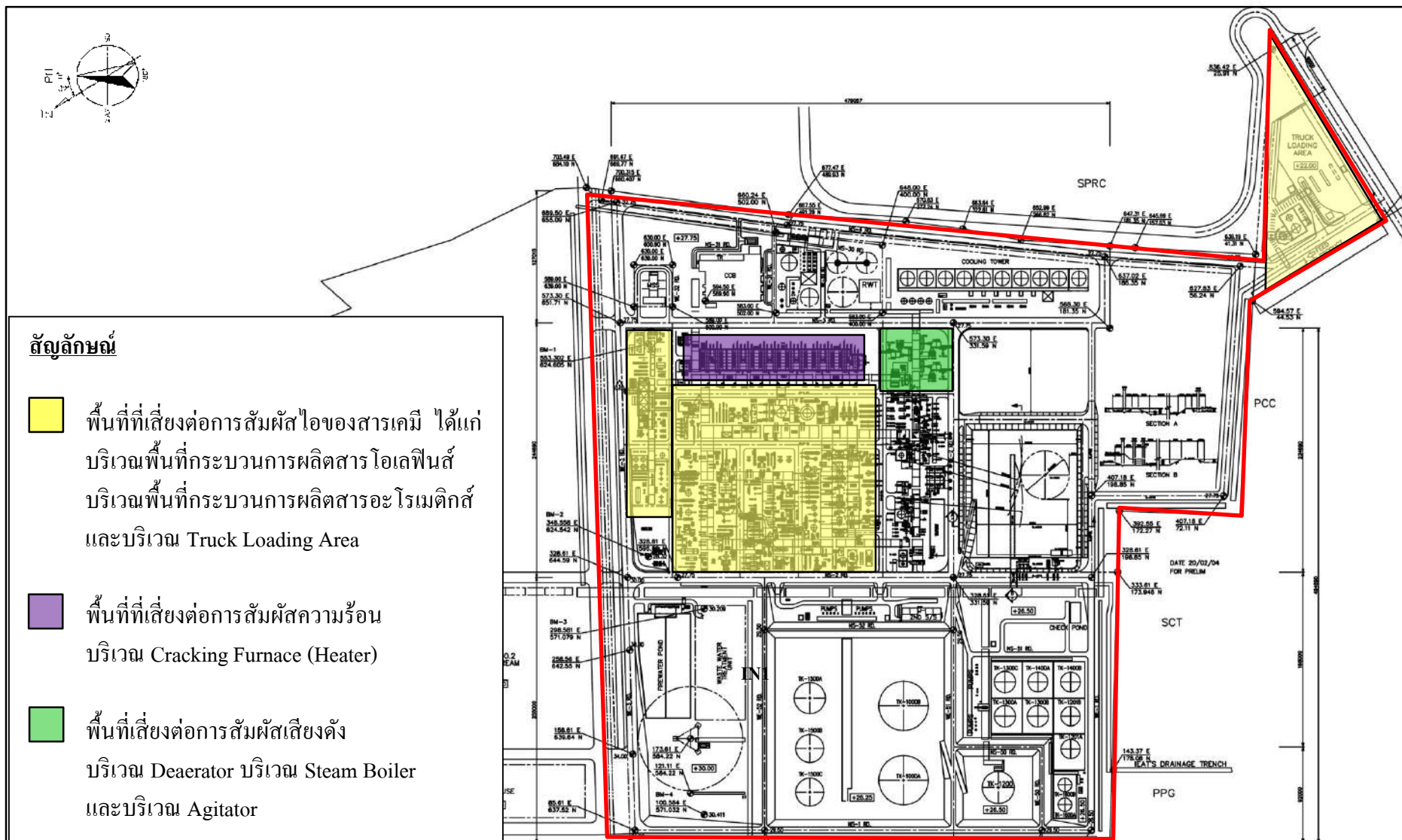
(ง) การจัดทำกลุ่มเสี่ยงสำหรับการตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง และแผนการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง

พนักงานกลุ่มเสี่ยง คือ ผู้ที่ทำงานในกระบวนการผลิตที่มีโอกาสสัมผัสสารเคมีที่มีการใช้งาน กักเก็บ และผลิตในพื้นที่โครงการ และ/หรือมีโอกาสสัมผัสความร้อน หรือเสียงดัง ซึ่งบริษัทฯ กำหนดให้มีการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานกลุ่มดังกล่าว โดยวิธีการในการประเมิน อ้างอิงตาม มอก. 2535-2555 การประเมินความเสี่ยงด้านสารเคมีต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งผลที่ได้จะทำให้ทราบระดับความเสี่ยงทางด้านสุขภาพของพนักงาน อันนำไปสู่การวางแผนในการตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงต่อไป

ทั้งนี้ ทางโครงการมีการกำหนดขอบเขตพื้นที่ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพของพื้นที่โรงงานผลิตสาร โอเลฟินส์และสารอะโรเมติกส์ แสดงดังรูปที่ 2.8.1-2 โดยมีปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพของพนักงานในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- พื้นที่เสี่ยงต่อการสัมผัสไอของสารเคมี ได้แก่ บริเวณพื้นที่กระบวนการผลิตสารโอเลฟินส์ บริเวณพื้นที่กระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์ และบริเวณ Truck Loading Area
- พื้นที่เสี่ยงต่อการสัมผัสความร้อน ได้แก่ บริเวณ Cracking Furnace (Heater)
- พื้นที่เสี่ยงต่อการสัมผัสเสียงดัง ได้แก่ บริเวณ Deaerator บริเวณ Steam Boiler และบริเวณ Agitator

จากขอบเขตพื้นที่ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพข้างต้น ทางโครงการได้จัดทำแผนการตรวจสุขภาพประจำปี สำหรับพนักงานที่สัมผัสปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ การตรวจสอบรังสีทางชีวภาพของการรับสัมผัสโทลูอีน และเบนซีน และการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน ทั้งนี้ ในกรณีที่ตรวจพบความผิดปกติของสุขภาพพนักงานเฉพาะบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน จะตรวจวินิจฉัยเฉพาะพร้อมทั้งหาสาเหตุที่ทำให้เกิดความผิดปกติ ก่อนทำการรักษาและกำหนดหน้าที่การทำงานให้มีความเหมาะสม และมีแผนติดตามเฝ้าระวังสุขภาพของพนักงานที่ผิดปกติ



รูปที่ 2.8.1-2 ขอบเขตพื้นที่ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพของโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์และสารอะโรเมติกส์

2) การดำเนินการตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 หมวด 4 การควบคุมกำกับดูแล มาตรา 32

การดำเนินการตามหมวด 4 การควบคุม กำกับ ดูแล มาตรา 32 เพื่อประโยชน์ในการควบคุม กำกับ ดูแลการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานให้นายจ้างดำเนินการดังต่อไปนี้

- (ก) จัดให้มีการประเมินอันตราย
- (ข) ศึกษาผลกระทบของสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อลูกจ้าง
- (ค) จัดทำแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานและจัดทำแผนการควบคุมดูแลลูกจ้างและสถานประกอบกิจการ
- (ง) ส่งผลการประเมินอันตราย การศึกษาผลกระทบ แผนการดำเนินงานและแผนการควบคุมตาม 1) 2) และ 3) ให้อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย

หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการดำเนินการตามวรรคหนึ่ง ประเภทกิจการ ขนาดของกิจการที่ต้องดำเนินการ และระยะเวลาที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา ซึ่งในการดำเนินการตามวรรคหนึ่ง นายจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำและได้รับการรับรองผลจากผู้ชำนาญการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ปัจจุบันยังไม่มีหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการดำเนินการ หรือแนวทางตามกฎกระทรวง ประกาศหรือกฎหมายอื่นใดที่ออกภายใต้พระราชบัญญัตินี้ ในการประเมินอันตราย และแนวทางการศึกษาผลกระทบของสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อลูกจ้าง อย่างไรก็ตามโครงการได้มีการดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนดตามกฎหมายที่ออกภายใต้พระราชบัญญัติอื่นๆ ซึ่งมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดตาม หมวด 4 มาตรา 32 ของพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ดังนี้

ข้อกำหนดตามมาตรา 32 ของพรบ. ความปลอดภัยฯ	การดำเนินการของโครงการ
(1) จัดให้มีการประเมินอันตราย	โครงการได้จัดให้มีการประเมินความเสี่ยงจากกระบวนการผลิต และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยง ตามรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน โดยโครงการจะจัดส่งรายงานดังกล่าวต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมและการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยทุก 5 ปี ซึ่งล่าสุดโครงการได้ทำการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP โดยทำการประเมินครอบคลุมทุก

ข้อกำหนดตามมาตรา 32 ของพรบ. ความปลอดภัยฯ	การดำเนินการของโครงการ
	<p>กระบวนการผลิตที่สำคัญ ซึ่งผลการประเมิน พบว่า ทุกระดับความเสี่ยงสูงหรือยอมรับไม่ได้ถูกลดความเสี่ยงให้อยู่ในระดับต่ำ หรือระดับยอมรับได้ โดยโครงการได้ทำการจัดส่งผลการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP ให้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม และการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ครั้งล่าสุดเมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2564 และได้รับหนังสือแจ้งผลการตรวจสอบรายงานการประเมินความเสี่ยงเมื่อวันที่ 20 มกราคม 2565 ดังภาคผนวก 2-19 ทั้งนี้ในส่วนของการเปลี่ยนแปลงฯ รายละเอียดโครงการในครั้งนี้ โครงการจะจัดให้มีการจัดทำ HAZOP ของอุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่ได้มีการปรับปรุง/เปลี่ยนแปลง/ติดตั้งเพิ่มเติม โดยผู้เชี่ยวชาญและวิศวกรผู้เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดแนวทางดำเนินการที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด โดยจะดำเนินการจัดทำก่อนดำเนินการก่อสร้างและจะดำเนินการจัดส่งกรมโรงงาน ซึ่งจะดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในปี พ.ศ. 2566</p>
(2) ศึกษาผลกระทบของสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อลูกจ้าง	<p>โครงการได้จัดให้มีการดำเนินงานด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม ได้แก่ การตรวจสอบ ประเมิน และการควบคุมผลกระทบ เช่น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มีการควบคุมการรั่วซึม/รั่วระเหยของสารอินทรีย์จากแหล่งต่าง ๆ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> * การควบคุมกระบวนการผลิตโดยจัดให้เป็นระบบปิด * การตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหย (VOCs) แบบ Fugitive เพื่อตรวจสอบการรั่วซึม/รั่วระเหยของสารเคมีจากกระบวนการผลิต 2) การควบคุมระดับเสียง มีมาตรการดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> * การลดระดับเสียงสำหรับเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีเสียงดังเกิน 90 dB(A) โดยการลดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิด เช่น การลดความสั่นสะเทือนของเครื่องจักรโดยใช้ฝาครอบเครื่องจักรหรือใช้วัสดุดูดซับเสียง เป็นต้น * การจัดทำ Noise Contour Map เพื่อกำหนดบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดัง * การจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program)

ข้อกำหนดตามมาตรา 32 ของพรบ. ความปลอดภัยฯ	การดำเนินการของโครงการ
	<ul style="list-style-type: none"> * การติดป้ายเตือนการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง ในบริเวณพื้นที่ที่มีระดับเสียงเกิน 85 เดซิเบล (เอ) * พนักงานที่เข้าไปปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดังต้องใส่ อุปกรณ์ป้องกันเสียง (Ear Plugs หรือ Ear Muffs) ตลอดเวลาการทำงาน และหัวหน้างานควบคุมอย่างเคร่งครัด * การตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ปฏิบัติงานและที่ตัวพนักงาน ปีละ 2 ครั้ง * การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน ปีละ 1 ครั้ง <p>3) ตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีในพื้นที่ปฏิบัติงาน ปีละ 4 ครั้ง</p> <p>4) ตรวจสอบสุขภาพพนักงานตามปัจจัยเสี่ยงจากการทำงาน ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติ และความเชื่อมโยงกับผลตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่การทำงาน เพื่อเฝ้าระวังการรับสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพของพนักงาน</p>
(3) จัดทำแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานและจัดทำแผนการควบคุมดูแลลูกจ้างและสถานประกอบการ	<p>มีการจัดทำแผนดำเนินงานด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานในแต่ละปี โดยโครงการได้มีการทบทวนและนำผลการประเมินอันตรายมาจัดทำแผนการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งในแผนจะกำหนดวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน มีการนำเสนอให้พนักงานรับทราบและดำเนินการตามแผน โดยมีการปรับปรุงแผนฯ ทุกปี เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - แผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัยกระบวนการผลิตของโรงงาน (Process Safety Management; PSM) - แผนการดำเนินงานโดยคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน - แผนงานส่งเสริมด้านวัฒนธรรมความปลอดภัย และกิจกรรมรณรงค์ด้านความปลอดภัย เป็นต้น

ข้อกำหนดตามมาตรา 32 ของพรบ. ความปลอดภัยฯ	การดำเนินการของโครงการ
(4) ส่งผลการประเมินอันตราย การศึกษาผลกระทบแผนการดำเนินงานและแผนการควบคุมตาม (1) (2) และ (3) ให้อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย	ปัจจุบันยังไม่มีหลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขในการดำเนินการหรือแนวทางตามกฎหมายกระทรวง ประกาศหรือกฎหมายอื่นใดที่ออกภายใต้ พรบ. นี้ อย่างไรก็ตามโครงการได้มีการส่งผลการประเมินอันตรายการศึกษาผลกระทบแผนการดำเนินงานและแผนการลดและควบคุมความเสี่ยง รวมทั้งผลการปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยและมาตรการลดความเสี่ยงต่าง ๆ ให้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรมทุก 5 ปี และการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยทุกปี

ที่มา: บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด, 2566

อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดให้มีการรายงานผลการประเมินอันตราย การศึกษาผลกระทบ แผนการดำเนินงาน และแผนการควบคุมความเสี่ยง รวมทั้งผลการปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยและมาตรการลดความเสี่ยงต่างๆ ตามที่กฎหมายกำหนด เช่น พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 เป็นต้น ให้กับกระทรวงแรงงานทราบทุกปี ทั้งนี้ เมื่อหมวด 4 มาตรา 32 มีข้อกำหนดในทางปฏิบัติที่ชัดเจน ให้ดำเนินการตามที่กฎหมายกำหนดไว้ รวมทั้ง ปัจจุบันโครงการมีการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในกระบวนการผลิต โดยเริ่มดำเนินงานอย่างเป็นรูปธรรมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 โดยจัดตั้งคณะทำงานฯ เพื่อกำกับดูแลเรื่องความปลอดภัยในกระบวนการผลิต โดยบริหารงานตามข้อกำหนดของ OSHA 29 CFR 1910.119 ทั้ง 14 ข้อกำหนด ซึ่งการวิเคราะห์อันตราย กระบวนการผลิต (Process Hazard Analysis; PHA) เป็น 1 ในข้อกำหนด โดยโครงการมีการทำ HAZOP ตั้งแต่การออกแบบ และกรณีมีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงจะจัดทำกระบวนการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลง (Management of Change, MOC) ซึ่งเป็นระบบควบคุมและตรวจติดตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เพื่อให้มั่นใจว่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในข้อมูลกระบวนการผลิต หรืออาจส่งผลต่อกระบวนการผลิตนั้น ได้มีการพิจารณาผลกระทบทั้งด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน แล้ว ตลอดจนได้มีการควบคุมหรือลดความเสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิดอันตรายหรือนำมาซึ่งความสูญเสียต่อบุคคลหรือทรัพย์สิน ตลอดจนกระบวนการผลิตด้วยวิธีการที่มีประสิทธิภาพสูงสุด จนมั่นใจว่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเป็นไปด้วยความปลอดภัย โดยล่าสุดโครงการได้ทำการจัดส่งผลการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP ให้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม และการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2564 ซึ่งผลการจัดระดับความเสี่ยงที่ได้จากการจัดทำ HAZOP พบว่าอยู่ในระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้และความเสี่ยงต่ำ ทั้งนี้ในส่วนของการเปลี่ยนแปลงฯ รายละเอียดโครงการในครั้งนี้ โครงการจะ

จัดให้มีการจัดทำ HAZOP ของอุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่ได้มีการปรับปรุง/เปลี่ยนแปลง/ติดตั้งเพิ่มเติม โดยผู้เชี่ยวชาญและวิศวกรผู้เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดแนวทางดำเนินการที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด

(7) การดำเนินงานด้าน Process Safety Management (PSM)

ปัจจุบัน โครงการได้มีการจัดทำ Process Safety Management (PSM) ซึ่งมีการดำเนินการสอดคล้องตามข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2559 ที่ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนด 2 ปี นับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา (ประกาศเมื่อ 13 พฤษภาคม 2559) สำหรับผลการดำเนินงานด้าน Process Safety Management (PSM) ที่ผ่านมาของโครงการสามารถสรุปสาระสำคัญตามหลักการด้าน PSM ได้ดังนี้

1) ข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Information: PSI)

โครงการได้ทำการรวบรวมข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิตโดยให้พนักงานมีส่วนร่วมรับทราบ และทำความเข้าใจถึงอันตรายที่อาจเกิดจากกระบวนการผลิต เช่น ข้อมูลสารเคมี ข้อมูลเทคโนโลยีกระบวนการผลิต ข้อมูลเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต เป็นต้น ซึ่งทางโครงการได้รวบรวมข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิตดังกล่าวเพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิต โดยมีการจัดเก็บข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิตเป็นฐานข้อมูลไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ซึ่งพนักงานทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

2) การวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิต (Process Hazard Analysis: PHA)

โครงการได้จัดทำการวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิตโดยใช้วิธีการวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิตที่เป็นระบบและเหมาะสมต่อความซับซ้อนของกระบวนการผลิต เช่น HAZOP โดยคณะทำงานที่มีความรู้และประสบการณ์ ทำการชี้บ่ง ประเมิน และควบคุมอันตรายที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต ครอบคลุมถึงการจัดเก็บ การใช้ การผลิต และการขนส่งหรือเคลื่อนย้ายสารเคมีอันตรายร้ายแรง เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุอย่างมีระบบและนำไปสู่การตัดสินใจปรับปรุงด้านความปลอดภัยและลดผลกระทบที่อาจตามมาจากอันตรายต่าง ๆ ตลอดจนมีการกำหนดระยะเวลาในการทบทวน ข้อมูลการวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิตอย่างสม่ำเสมอ

3) ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Operating Procedures: OP)

โครงการดำเนินการจัดทำขั้นตอนการเดินเครื่องในแต่ละระยะของการผลิต ทั้งการเริ่มการผลิต การปฏิบัติการผลิต และการหยุดระบบการผลิต อย่างเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อให้มีการปฏิบัติการผลิตในแต่ละระยะการผลิตเป็นไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย นอกจากนี้ทางโครงการมีการจัดทำจัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร และการนำมาใช้เพื่อควบคุมอันตรายการปฏิบัติงานของพนักงานและ

ผู้รับเหมาเช่นการควบคุมการเข้าปฏิบัติงานของพนักงานในพื้นที่เสี่ยงอันตรายการปฏิบัติงานในลักษณะที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ (Hot work) การปฏิบัติงานที่ไม่ใช้งานประจำ (Permit to Work) การตัดแยกระบบเพื่อความปลอดภัย (Lock Out/Tag Out) และการทำงานในที่อับอากาศ (Confined Space Entry) เป็นต้น

4) การฝึกอบรม (Training)

โครงการมีระบบการฝึกอบรมการบันทึกการฝึกอบรมพนักงานและพนักงานผู้รับเหมาเพื่อที่จะให้พนักงานของโครงการและพนักงานผู้รับเหมาสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามบทบาทหน้าที่และรับทราบถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงการป้องกันอันตรายเช่น การฝึกอบรมด้านความปลอดภัยทั่วไปก่อนเริ่มเข้าทำงานในโครงการ การฝึกอบรมในช่วงเริ่มปฏิบัติงาน แก่พนักงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการในกระบวนการผลิตและพนักงานที่ได้รับมอบหมายหน้าที่ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต

5) การจัดการความปลอดภัยผู้รับเหมา (Contractor Safety Management: CSM)

โครงการจัดให้มีการจัดการความปลอดภัยสำหรับผู้รับเหมาเพื่อนำไปใช้กับผู้รับเหมาทั้งช่วงก่อสร้างและผู้รับเหมาช่วงในการผลิต การซ่อมบำรุง การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์เครื่องจักร การซ่อมบำรุงรักษาครั้งใหญ่หรืองานพิเศษอื่นที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตหรือสถานที่ใกล้เคียงเพื่อให้มีการทำงานร่วมกันอย่างปลอดภัยตามกฎหมายของโรงงานและกฎหมายด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม รวมถึงจัดให้มีระบบการคัดเลือก พิจารณาและประเมินประสิทธิภาพการทำงานด้านความปลอดภัยตามสัญญาของผู้รับเหมา

6) การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มเดินเครื่อง (Pre-Startup Safety Review: PSSR)

โครงการมีระบบการดำเนินการทบทวนความปลอดภัยก่อนที่จะเริ่มเดินเครื่อง (Startup) ในกรณีมีการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ใหม่กรณีมีการดัดแปลงกระบวนการผลิตหรือเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงข้อมูลด้านความปลอดภัยกระบวนการผลิตและกรณีมีการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ (Turnaround) โดยจัดให้มีการทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มเดินเครื่อง (Pre-startup Safety Review; PSSR) ก่อนนำสารอันตรายเข้าสู่กระบวนการผลิต เป็นต้น

7) ความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ (Mechanical Integrity: MI)

โครงการมีระบบและมีการกำหนดผู้รับชอบในการดำเนินการให้อุปกรณ์ต่างๆ มีความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ (Mechanical Integrity; MI) โดยให้มีการดำเนินการอย่างมีมาตรฐานด้วยบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถที่เหมาะสมในการดำเนินการออกแบบ การติดตั้ง การบำรุงรักษา

การตรวจสอบและทดสอบอุปกรณ์ เช่น ถังหรือภาชนะรับแรงดันที่บรรจุสารเคมีเหลวหรือแก๊สภายใต้ความดันหรือถังเก็บสารเคมีเหลวหรือแก๊ส ระบบท่อวาล์ว ระบบลดและระบายความดันและอุปกรณ์ระบบหยุดการผลิตฉุกเฉิน เป็นต้น โดยปัจจุบันโครงการได้นำระบบ SAP และมี Reliability Engineering ในการดูแลความพร้อมใช้ของอุปกรณ์

8) การอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ (Hot Work Permits) และการอนุญาตทำงานที่ไม่ใช่งานประจำ (Non-Routine Work Permits)

โครงการได้จัดให้มีระบบใบอนุญาตทำงาน (Work Permits) และกำหนดขั้นตอนการขออนุญาตทำงานสำหรับการปฏิบัติงานที่ไม่ใช่งานประจำในพื้นที่กระบวนการผลิตและสถานที่ใกล้เคียงหรือเกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต เช่น งานเกี่ยวกับความร้อนหรือก่อให้เกิดประกายไฟ งานในสถานที่อับอากาศ เป็นต้น

9) การจัดการการเปลี่ยนแปลง (Management of Change: MoC)

โครงการได้จัดทำขั้นตอนการจัดการการเปลี่ยนแปลงเป็นลายลักษณ์อักษรและมีการดำเนินการตามขั้นตอนการจัดการการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้พนักงานที่ปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตและการซ่อมบำรุง ผู้รับเหมา และพนักงานที่อาจได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงต่อการปฏิบัติงานที่ดำเนินการอยู่นั้น ต้องได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นก่อนเริ่มเดินเครื่อง และหากการเปลี่ยนแปลงนั้นมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิตและขั้นตอนการปฏิบัติงาน โครงการจะมีการปรับปรุงข้อมูลให้สอดคล้องกันและเป็นปัจจุบัน

10) การสอบสวนอุบัติการณ์ (Incident Investigation: II)

โครงการได้จัดให้มีการรายงาน การสอบสวนและการติดตามรายงานอุบัติการณ์ และการรายงานอุบัติการณ์ ที่ก่อให้เกิดหรืออาจจะก่อให้เกิดไฟไหม้ การระเบิด และการรั่วไหลของสารเคมีอันตรายร้ายแรง และมีการบันทึกการสอบสวนอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นไว้ในระบบอินเตอร์เน็ต โดยการสอบสวนอย่างเป็นทางการเบื้องต้นต้องเกิดขึ้นภายใน 48 ชั่วโมงหลังเกิดอุบัติการณ์

11) การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Planning and Response: EPR)

โครงการมีการเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินโดยการกำหนดขั้นตอน แผนปฏิบัติการในภาวะฉุกเฉินและภาวะวิกฤติของโรงงาน อย่างเป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งครอบคลุมถึงกรณี การเกิดไฟไหม้ การระเบิด การรั่วไหลของสารเคมีอันตราย ที่อาจเกิดจากภายใน

โรงงานและจากภายนอกโรงงาน ซึ่งจัดให้มีการฝึกซ้อม สื่อสารขั้นตอนและแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินดังกล่าวให้กับพนักงาน ผู้รับเหมา โรงงานข้างเคียงในนิคมฯ และชุมชนรอบรั้วโรงงาน ตลอดจนบุคคลภายนอกที่เข้ามาในโครงการอย่างเหมาะสมเป็นประจำทุกปี

12) การตรวจประเมินการปฏิบัติตามข้อกำหนด (Compliance Audits)

โครงการได้จัดให้มีระบบการตรวจประเมินภายในความปลอดภัยกระบวนการผลิตซึ่งครอบคลุมทั้ง 14 หัวข้อของระบบ PSM โดยมีการตรวจประเมินปีละ 1 ครั้ง ทั้งนี้โครงการจัดให้มีแผนงานการตรวจประเมินภายนอกการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิตให้สอดคล้องตามที่ ก.นอ. กำหนดไว้

13) การมีส่วนร่วมของพนักงาน (Employees Participation)

โครงการมีการดำเนินการในการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต เพื่อส่งเสริมการทำงานอย่างปลอดภัย โดยระบบจัดเก็บฐานข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ และส่งเสริมการสื่อสารของพนักงานที่เกี่ยวข้องผ่านช่องทางต่าง ๆ อย่างเหมาะสม ทำให้พนักงานมีส่วนร่วมในการรับทราบข้อมูลที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย สามารถเข้าถึงข้อมูลต่างๆ เช่น มาตรฐานการปฏิบัติงาน (Standard Work Instructions) ข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Information) ข้อมูลการวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิต (Process Hazard Analysis) เป็นต้น

14) ความลับทางการค้า (Trade Secrets)

โครงการให้ความสำคัญต่อการเข้าถึงข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิตและข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นของผู้ปฏิบัติงาน โดยพนักงานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็วจากข้อมูลที่บันทึกไว้ใน ระบบฐานข้อมูล ระบบอินเทอร์เน็ตรวมทั้งอนุญาตให้ผู้เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานตามมาตรฐานการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต และการตรวจประเมินความปลอดภัยกระบวนการผลิตในนิคมอุตสาหกรรมและผู้ตรวจประเมินสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่จำเป็นได้

สำหรับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ โครงการจะนำระบบการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (PSM) มาใช้เพื่อส่งเสริมให้เกิดการดำเนินโครงการอย่างปลอดภัยโดยดำเนินการในช่วงการออกแบบ ช่วงการก่อสร้าง หัวข้อที่ (1-11) และช่วงดำเนินการ หัวข้อที่ (1-14)

(7) การตรวจสุขภาพ (Health Check up)

บริษัทฯ ได้จัดเตรียมห้องพยาบาลไว้สำหรับพนักงาน โดยมีพยาบาลวิชาชีพประจำตลอด 24 ชั่วโมง มีแพทย์ประจำทุกวันและมีทีมปฐมพยาบาลในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยได้จัดให้มีการตรวจติดตามและการเฝ้าระวังการเกิดโรคทั้งเกี่ยวเนื่องและไม่เกี่ยวเนื่องจากการทำงานตามแนวทางการดำเนินงานทางด้านอาชีวอนามัยของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด ดังนี้

- 1) การตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน
- 2) การตรวจสอบสุขภาพประจำปี
- 3) การตรวจสอบสุขภาพกรณีโอนย้ายงาน
- 4) การตรวจกรณีเกิดเหตุเจ็บป่วย และหยุดงานติดต่อกันเกิน 3 วัน
- 5) การตรวจสอบสุขภาพกรณีพ้นสภาพจากการเป็นพนักงาน

สำหรับการตรวจสอบสุขภาพพนักงานของโครงการจะสอดคล้องตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ดังนี้

1) กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556 ซึ่งออกภายใต้พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ระบุไว้ในหมวด 8 การดูแลสุขภาพอนามัย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ข้อ 31 ให้นายจ้างจัดให้มีการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของลูกจ้างในกรณีที่มีการใช้สารเคมีอันตรายตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด และจัดทำรายงานการประเมินนั้นส่งให้แก่อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายในสิบห้าวันนับแต่วันที่ทราบผลการประเมินในกรณีที่ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของลูกจ้างอยู่ในระดับที่อาจก่อให้เกิดอันตราย ให้นายจ้างดำเนินการแก้ไขปรับปรุงให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย และให้นายจ้างนำผลการประเมินไปใช้ประกอบการวางแผนการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงและการเฝ้าระวังสุขภาพอนามัยของลูกจ้าง ซึ่งโครงการได้มีการศึกษาผลกระทบของสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีต่อลูกจ้าง และจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานตามปัจจัยเสี่ยงจากการทำงาน ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติ และความเชื่อมโยงกับผลตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่การทำงาน เพื่อเฝ้าระวังการสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพของพนักงาน

2) กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานการตรวจสอบสุขภาพลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง พ.ศ. 2563

ข้อ 3 ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงโดยแพทย์ซึ่งได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติสาขาเวชศาสตร์ป้องกัน แขนงอาชีวเวชศาสตร์ หรือผ่านการอบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ ตามหลักสูตรที่กระทรวงสาธารณสุขรับรอง โดยตรวจสอบสุขภาพลูกจ้างครั้งแรกให้เสร็จสิ้นภายในสามสิบวันนับแต่วันที่รับลูกจ้างเข้าทำงาน และตรวจสอบสุขภาพลูกจ้างครั้งต่อไปอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง ในกรณีที่ลักษณะหรือสภาพของงานที่เกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงมีความจำเป็นต้องตรวจสอบสุขภาพตามระยะเวลาอื่น ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้างตามระยะเวลานั้น และในกรณีที่นายจ้าง

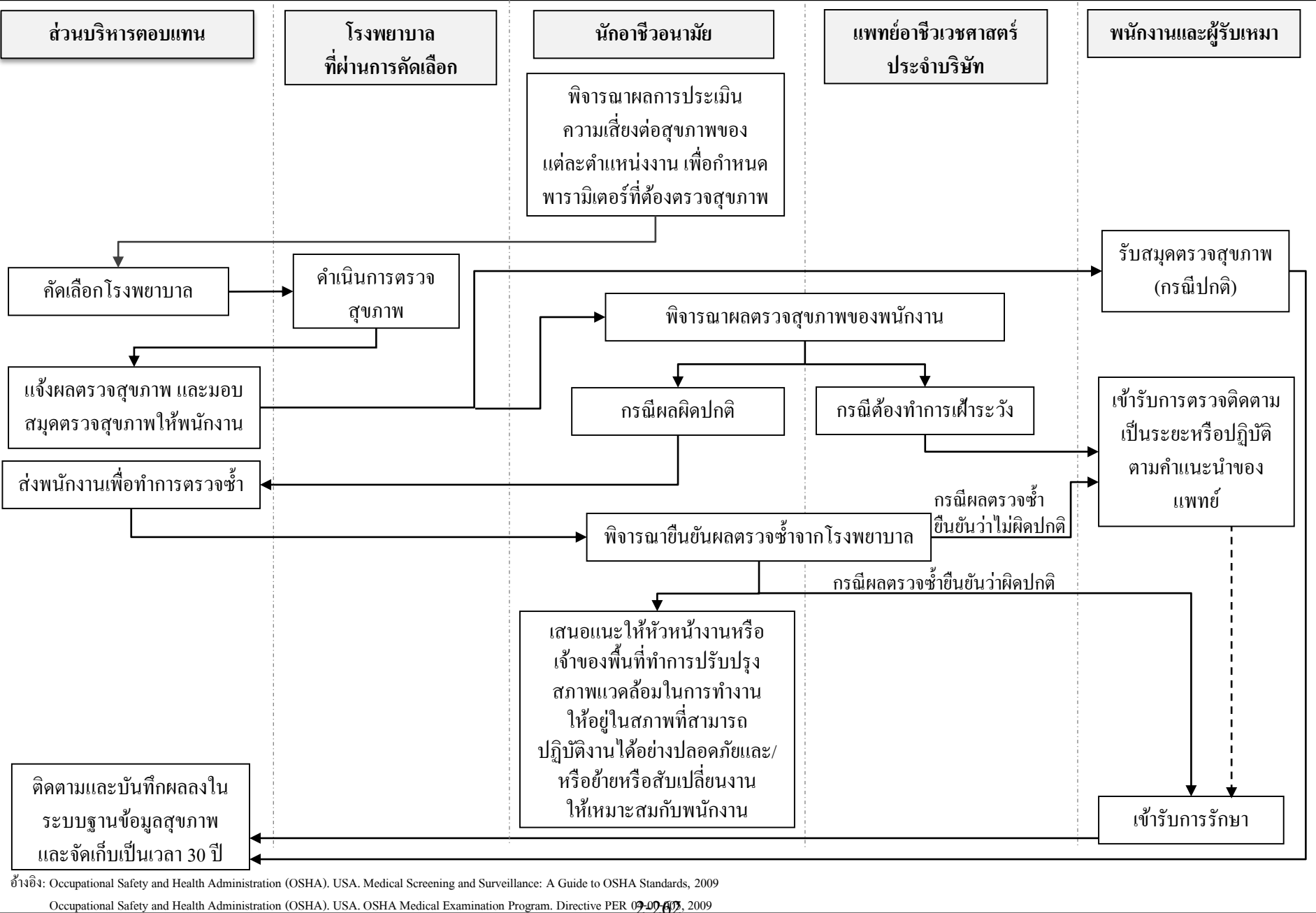
เปลี่ยนงานที่ปัจจัยเสี่ยงของลูกจ้างแตกต่างไปจากเดิม ให้ตรวจสอบสภาพลูกจ้างทุกครั้งให้เสร็จสิ้นภายในสามสิบวันนับแต่วันที่เปลี่ยนงาน และตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดงานที่ลูกจ้างทำเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายที่นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจสอบสภาพของลูกจ้าง พ.ศ. 2563 พบว่าโครงการมีสารเคมีอันตรายที่นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจสอบสภาพของลูกจ้างที่ทำงานในงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงในกลุ่มของสารเคมีอันตราย ได้แก่ โทลูอิน เบนซีน และ 1,3-บิวทาไดอิน

สำหรับเกณฑ์การเลือกสถานบริการสุขภาพที่มาให้บริการตรวจสอบสภาพพนักงานของโครงการนั้น หน่วยงานที่เข้ามาให้บริการตรวจสอบสภาพพนักงานได้รับการประเมินจะพิจารณาจากหน่วยงานที่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ตามมาตรฐานในการพิจารณาคัดเลือกสถานพยาบาลในการเฝ้าระวังทางการแพทย์ของกลุ่ม SCG Chemicals เช่น สถานพยาบาลต้องได้รับการขึ้นทะเบียนถูกต้องตามพรบ. สถานพยาบาล พ.ศ. 2541 ห้องปฏิบัติการทดสอบต้องผ่านการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบด้านการแพทย์หรือชั้นมาตรฐานสุขภาพ ISO 15189 จากสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข โดยมีแพทย์แผนปัจจุบันชั้นหนึ่งที่มีหนังสืออนุมัติจากแพทย์สภาที่มีความรู้ในการประกอบวิชาชีวะเวชกรรม สาขาเวชศาสตร์ป้องกัน แขนงอาชีวเวชศาสตร์ หรือผ่านการอบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ และมีบุคลากรที่มีคุณภาพ และเพียงพอ/ครอบคลุมกับจำนวนพนักงานที่เข้ารับการตรวจ เป็นต้น

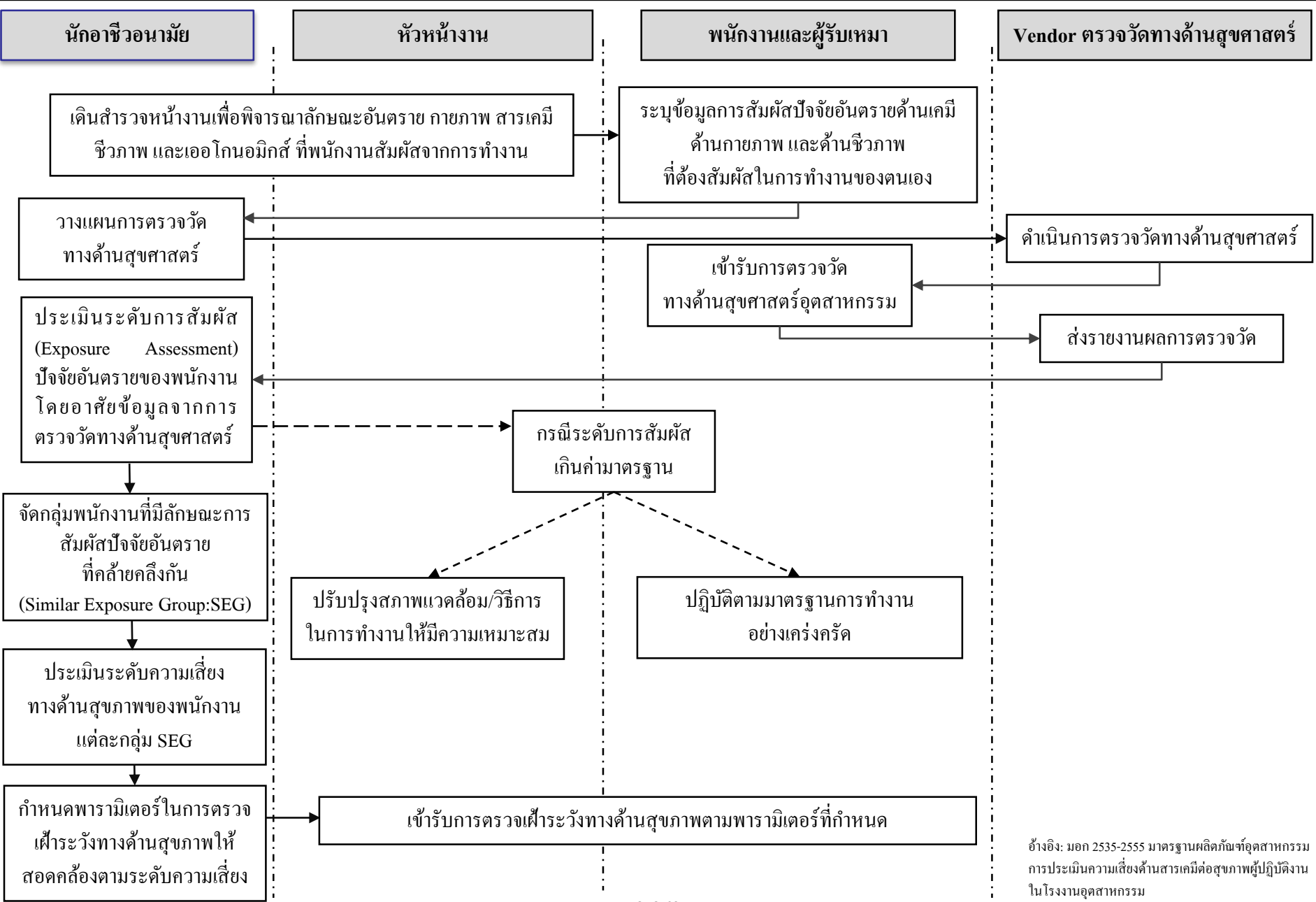
ในส่วนของโปรแกรมการตรวจสอบสภาพ แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ และนักอาชีวอนามัยจะเป็นผู้พิจารณาเพื่อระบุ โปรแกรมการตรวจตามความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในการทำงานหรือปัจจัยความเสี่ยงของงานที่ปฏิบัติตามความเสี่ยงของพนักงาน ซึ่งหากผลการตรวจวัดผิดปกติจะส่งทำการตรวจซ้ำ/ส่งเข้ารับการรักษาต่อไป โดยกระบวนการตรวจสอบสุขภาพประจำปี ทั้งในส่วนพนักงานและผู้รับเหมารายเดือนที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในพื้นที่ของโรงงานเป็นประจำทุกวัน ดังแสดงในรูปที่ 2.8.1-3 และรูปที่ 2.8.1-4 โดยมีการจัดเก็บข้อมูลสุขภาพของพนักงานไว้อย่างน้อย 30 ปี ซึ่งเก็บเป็นระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย

- (ก) ข้อมูลส่วนตัว
- (ข) ประวัติการตรวจสอบสุขภาพทั่วไป พร้อมมาตรฐานค่าอ้างอิง
- (ค) ประวัติการตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง พร้อมมาตรฐานค่าอ้างอิง
- (ง) ผลการตรวจเฝ้าระวังทางชีวภาพ พร้อมมาตรฐานหรือค่าอ้างอิง
- (จ) ข้อเสนอแนะการปฏิบัติตัว ผลการวินิจฉัย
- (ฉ) ความผิดปกติที่พบ ข้อเสนอแนะเพื่อดำเนินการต่อไป
- (ช) แนวโน้ม (Trend) ของผลการตรวจสอบสุขภาพ

ทั้งนี้ในการจัดเก็บข้อมูลมีการป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้อง สามารถเข้าถึงข้อมูลได้



รูปที่ 2.8.1-3 กระบวนการตรวจสุขภาพประจำปีพนักงานและผู้รับเหมา



อ้างอิง: มอก 2535-2555 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การประเมินความเสี่ยงด้านสารเคมีต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงาน ในโรงงานอุตสาหกรรม

รูปที่ 2.8.1-4 กระบวนการประเมินความเสี่ยงทางด้านสุขภาพพนักงานและผู้รับเหมา

สำหรับการตรวจสอบสภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน และการตรวจสอบสภาพพนักงาน
ประจำปี ปีละ 1 ครั้ง มีรายการที่ตรวจดังนี้

(ก) การตรวจสอบสภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน

ก) รายการตรวจสอบสภาพทั่วไป ได้แก่

- การตรวจสอบสภาพทั่วไปโดยแพทย์
- ตรวจวัดความดันโลหิต
- ตรวจระดับไขมันในเลือด (FBS)
- ตรวจปัสสาวะสมบูรณ์แบบ
- ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (FAT)
- ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC)
- ตรวจสมรรถภาพการทำงานของตับ (SGOT & SGPT)
- ตรวจสมรรถภาพการทำงานของไต (Creatinine & BUN)
- ตรวจ X-ray ทรวงอก (Chest X-ray)

ข) รายการตรวจสอบสภาพตามปัจจัยเสี่ยง ได้แก่

- สมรรถภาพการทำงานของปอด
(สำหรับพนักงานที่มีความเสี่ยงที่ปฏิบัติงานในพื้นที่กระบวนการผลิต
พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค และห้องปฏิบัติการทดสอบ)
- สมรรถภาพการได้ยิน
(สำหรับพนักงานที่มีความเสี่ยงที่ปฏิบัติงานในพื้นที่กระบวนการผลิต
และพื้นที่ระบบสาธารณูปโภค)
- การมองเห็นทางอาชีวอนามัย
(สำหรับพนักงานที่มีความเสี่ยงที่ปฏิบัติงานในพื้นที่กระบวนการผลิต
พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค และห้องปฏิบัติการทดสอบ)

(ข) การตรวจสอบสภาพพนักงานประจำปี

ก) รายการตรวจสอบสภาพทั่วไป (ตรวจพนักงานทุกคน) ได้แก่

- การตรวจสอบสภาพทั่วไปโดยแพทย์
- ตรวจวัดความดันโลหิต
- ตรวจระดับไขมันในเลือด (FBS)
- ตรวจปัสสาวะสมบูรณ์แบบ

- ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (FAT)
- ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC)
- ตรวจสมรรถภาพการทำงานของตับ (SGOT & SGPT)
- ตรวจสมรรถภาพการทำงานของไต (Creatinine & BUN)
- ตรวจ X-ray ทรวงอก (Chest X-ray)

ข) รายการตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง ได้แก่

- สมรรถภาพการทำงานของปอด
(สำหรับพนักงานที่มีความเสี่ยงที่ปฏิบัติงานในพื้นที่กระบวนการผลิต
พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค และห้องปฏิบัติการทดสอบ)
- สมรรถภาพการได้ยิน
(สำหรับพนักงานที่มีความเสี่ยงที่ปฏิบัติงานในพื้นที่กระบวนการผลิต
และพื้นที่ระบบสาธารณูปโภค)
- การมองเห็นทางอาชีวอนามัย
(สำหรับพนักงานที่มีความเสี่ยงที่ปฏิบัติงานในพื้นที่กระบวนการผลิต
พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค และห้องปฏิบัติการทดสอบ)
- ตรวจสอบปัจจัยทางชีวภาพของการสัมผัสสารพิษอื่น ตามที่ ACGIH.
แนะนำ หรือตามมาตรฐานสากลแนะนำ หรือมาตรฐานตามกฎหมายใน
ประเทศไทยกำหนด
(สำหรับพนักงานที่มีความเสี่ยงในการสัมผัสสารพิษอื่นที่ปฏิบัติงานใน
พื้นที่กระบวนการผลิต พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค และห้องปฏิบัติการ
ทดสอบ)
- ตรวจสอบปัจจัยทางชีวภาพของการสัมผัสสารเบนซิน ตามที่ ACGIH.
แนะนำหรือตามมาตรฐานสากลแนะนำ หรือมาตรฐานตามกฎหมายใน
ประเทศไทยกำหนด
(สำหรับพนักงานที่มีความเสี่ยงในการสัมผัสสารเบนซินที่ปฏิบัติงานใน
พื้นที่กระบวนการผลิต พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค และห้องปฏิบัติการ
ทดสอบ)
- ตรวจวิเคราะห์เมตาโบไลต์ (Metabolites) ของสาร 1,3 บิวทาไดอิน ในปัสสาวะ
(สำหรับพนักงานที่มีความเสี่ยงในการสัมผัสสาร 1,3 บิวทาไดอิน
ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่กระบวนการผลิต พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค และ
ห้องปฏิบัติการทดสอบ ที่พบความผิดปกติของเม็ดเลือดจากการตรวจหา
ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC)

โดยการดำเนินการหลังการตรวจร่างกายประจำปี มีรายละเอียดดังนี้

ก) ผู้จัดการบริหารผลตอบแทนสรุปผลการตรวจร่างกายที่ได้รับจากโรงพยาบาล โดยมอบสมุดสุขภาพประจำตัวพนักงานให้กับพนักงานเป็นรายบุคคล พร้อมทั้งให้พนักงานเซ็นต์รับทราบผล โดยกำหนดเวลานับตั้งแต่วันที่ได้รับผลจากโรงพยาบาลดังนี้

- ในกรณีที่ผลการตรวจร่างกายปกติ มอบสมุดสุขภาพให้กับพนักงานภายใน 7 วัน
- ในกรณีที่ผลการตรวจร่างกายผิดปกติ มอบสมุดสุขภาพให้กับพนักงานภายใน 3 วัน

จากนั้นทำการสรุปรายชื่อพนักงานที่พบความผิดปกติจากการรายงานของโรงพยาบาล (เรียกว่า “ผิดปกติจากห้องปฏิบัติการ”) และแจ้งไปยังผู้บังคับบัญชาให้พนักงานที่พบความผิดปกตินั้นมาพบแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ประจำสถานพยาบาลบริษัทภายในระยะเวลาที่กำหนด เพื่อให้แพทย์พิจารณาความผิดปกติที่พบ พร้อมทั้งซักประวัติเพิ่มเติม เพื่อพิจารณาส่งตรวจซ้ำหรือตรวจในรายการอื่นๆ เพิ่มเติม โดยผู้จัดการบริหารผลตอบแทนจะออกไปส่งตัวพนักงานที่พบความผิดปกติเข้ารับการตรวจซ้ำหรือตรวจหาสาเหตุเพิ่มเติมเพื่อยืนยันความผิดปกติตามคำแนะนำของแพทย์ ณ สถานพยาบาลภายนอก (เรียกว่า ผิดปกติจากการวินิจฉัยของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์)

ข) ผู้จัดการบริหารผลตอบแทนสรุปผลการตรวจซ้ำหรือตรวจเพื่อหาสาเหตุเพิ่มเติมที่ได้จากโรงพยาบาลหรือสถานบริการภายนอก และแจ้งพนักงานให้รับทราบกรณีที่ไม่นพบความผิดปกติ แต่หากพบความผิดปกติจากการตรวจซ้ำหรือตรวจเพื่อหาสาเหตุเพิ่มเติมตามขั้นตอนของ Pre-Incident Investigation โดยมีคณะกรรมการสอบสวนประกอบด้วย แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ผู้บริหารหรือ พนักงานระดับจัดการ ทีมสอบสวนอุบัติการณ์ด้านอาชีวอนามัย นักอาชีวอนามัย/ นักสุขศาสตร์อุตสาหกรรม/วิศวกรความปลอดภัย เจ้าหน้าที่การบุคคล พนักงานโดยเจ้าหน้าที่อาชีวอนามัยนำส่งข้อมูลส่วนบุคคล ผลตรวจสุขภาพย้อนหลัง ผลประเมินความเสี่ยงสุขภาพ ผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประวัติการทำงาน พฤติกรรมสุขภาพ นำส่งแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ประจำสถานพยาบาลบริษัทพิจารณาความผิดปกติ ซึ่งแบ่งออกเป็น

ผิดปกติแต่ไม่เป็นอันตรายร้ายแรง ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์และเข้ารับรักษาตามอาการผิดปกติที่พบภายใน 30 วัน นับตั้งแต่ทราบผลการตรวจสุขภาพจากแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ประจำสถานพยาบาลบริษัท

ผิดปกติร้ายแรง ให้ดำเนินการส่งตัวเข้ารับการรักษามาตามอาการผิดปกติที่พบ หรือที่แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ประจำสถานพยาบาลบริษัทเห็นสมควรกำหนด ภายใน 15 วันนับตั้งแต่วันที่ทราบผลการวินิจฉัยจากแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ประจำสถานพยาบาลบริษัท

โดยความผิดปกติที่เกิดขึ้นแบ่งออกเป็น 2 กรณี ดังนี้

- **กรณีที่ผลความผิดปกติดังกล่าวเกิดจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน** ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

- * ดำเนินการกับเจ้าของพื้นที่เพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน หรือสภาพการทำงานตามข้อมูลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้อยู่ในสภาพที่ปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย และ/หรือส่งเสริมให้พนักงานที่ปฏิบัติงานมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัดเพื่อบรรเทาอาการจากความผิดปกติที่เกิดขึ้น และป้องกันไม่ให้ความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ให้ดำเนินการตามคำแนะนำของแพทย์ประจำสถานพยาบาลบริษัท
- * ติดตามผลการตรวจร่างกายของพนักงานที่ตรวจพบความผิดปกติ โดยการตรวจซ้ำเป็นระยะๆ หรือดำเนินการรักษามาตามคำแนะนำของแพทย์ จนกว่าความผิดปกติที่เกิดขึ้นจากสภาพแวดล้อมหรือสภาพการทำงาน จะเข้าสู่ภาวะปกติหรือได้รับการแก้ไขจนปกติแล้ว
- * กรณีที่ไม่สามารถดำเนินการรักษาพยาบาลให้เข้าสู่ภาวะปกติได้ หรือต้องใช้ระยะเวลารักษายาวนาน ให้เสนอข้อมูลแก่ HR Operational Manager เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการการบุคคลของบริษัทฯ ในการพิจารณาเปลี่ยนลักษณะงานที่เหมาะสมให้กับพนักงานดังกล่าว

- **กรณีที่ผลความผิดปกติดังกล่าวไม่ได้เกิดจากสภาพแวดล้อมหรือสภาพการทำงาน** ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

ดำเนินการรักษาความผิดปกติที่พบ และ/หรือตามคำแนะนำหรือวิธีการทางการแพทย์ของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ประจำสถานพยาบาลบริษัทฯ และติดตามผลการดำเนินงานของผู้จัดการผลตอบแทนในการส่งพนักงานที่พบความผิดปกติเข้ารับการรักษาในสถานพยาบาล ทั้งนี้เพื่อติดตามเฝ้าระวัง และจัดบันทึกผลลงในแบบฟอร์มสรุปผลการวินิจฉัย และการติดตามสุขภาพพนักงานและผู้รับเหมา

หมายเหตุ: ในกรณีที่แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ประจำสถานพยาบาลวินิจฉัยให้ตรวจ ณ โรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญแต่ละด้าน หากเห็นว่าตรวจซ้ำแล้วยังไม่ได้ผลสรุปที่แน่นอน สามารถดำเนินการตรวจซ้ำอีกไปเรื่อยๆ จนกว่าจะค้นพบสาเหตุ โดยทุกครั้งก่อนหน้าที่พนักงานจะไปทำการตรวจซ้ำให้พนักงานมารับใบส่งตัวจากผู้จัดการผลตอบแทนก่อนทุกครั้ง

ค) ผู้จัดการบริหารผลตอบแทนสรุปผลภายในวันที่ 30 ธันวาคม ของทุกปี และ
สำเนาผลการตรวจทั้งหมดและแนบบันทึกรูปผลการติดตามสุขภาพพนักงานประจำปีให้กับเจ้าหน้าที่
อาชีวอนามัย/เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเพื่อวิเคราะห์ร่วมกับแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ประจำสถานพยาบาล
บริษัทในการดำเนินงานติดตาม

ง) เจ้าหน้าที่อาชีวอนามัย/เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
ข้อมูล วิเคราะห์และติดตามผลอย่างต่อเนื่องเพื่อหาแนวโน้ม ทั้งนี้เพื่อการเฝ้าระวังไม่ให้เกิด
ความผิดปกติขึ้นกับพนักงานผู้ปฏิบัติงานในตำแหน่งงานหรือพื้นที่การปฏิบัติงานต่างๆ ในบริษัท และ
รวบรวมข้อมูล สรุปผลพร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการตรวจสุขภาพให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและทาง
ราชการตามที่กฎหมายกำหนด

จ) ผู้จัดการบริหารผลตอบแทนมอบสมุดสุขภาพประจำตัวพนักงานให้กับ
พนักงานเมื่อสิ้นสุดการจ้างงานและเก็บบันทึกผลการตรวจสุขภาพของพนักงานรวมทั้งข้อมูลสุขภาพ
อื่นที่เกี่ยวข้องไว้ในฐานข้อมูลสุขภาพของโรงงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นระยะเวลา 30 ปี ภายหลังจากที่พนักงานออก
จากการทำงาน ยกเว้นในกรณี ดังนี้

- กรณีที่พนักงานทำงานกับโครงการเป็นระยะเวลาน้อยกว่า 1 ปี ให้โครงการ
มอบบันทึกข้อมูลสุขภาพให้กับพนักงานเมื่อออกจากการทำงาน
- กรณีที่โครงการจะเลิกดำเนินการ ให้โครงการส่งบันทึกข้อมูลสุขภาพ
ของพนักงานให้กับผู้ว่าจ้างของพนักงานรายต่อไป หากไม่มีผู้ว่าจ้าง
รายต่อไป ให้โครงการแจ้งให้พนักงานทราบสิทธิในการขอบันทึกข้อมูล
สุขภาพของตนเองล่วงหน้าอย่างน้อย 3 เดือน ก่อนที่โครงการจะเลิก
ดำเนินการ

(ค) การส่งเสริมสุขภาพ (Health Promotion)

โครงการมีการดำเนินกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพให้กับพนักงาน โดยมุ่งเน้นในการ
ส่งเสริมให้พนักงานมีสุขภาพร่างกายแข็งแรง เสริมภูมิคุ้มกันและป้องกันการเกิดโรคต่างๆ เช่น
โรค NCDs โรค Office Syndrome และโรคจากสุขภาพจิต เป็นต้น โดยการจัดให้มีกิจกรรมส่งเสริมให้
พนักงานได้รับรับความรู้ในการดูแลสุขภาพอย่างถูกต้อง ได้แก่ การกำหนดให้พนักงานออกกำลังกาย
อย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยสามารถทำกิจกรรมที่บ้านได้ กิจกรรม Live Talk พูดคุยกับนักโภชนาการ
ด้านอาหาร เพื่อแนะนำอาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ และเมนูอาหารที่ควรเลือกรับประทาน นำ
ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกกำลังกาย (Trainer) มาให้ความรู้ในการออกกำลังกาย

2.8.2 ระบบความปลอดภัยและป้องกันระดับอัคคีภัย

ระบบความปลอดภัยและป้องกันระดับอัคคีภัยของโครงการได้ออกแบบตามมาตรฐานของ NFPA โดยจำนวนอุปกรณ์ดับเพลิงของโครงการปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ แสดงในตารางที่ 2.8.2-1 ซึ่งจำนวนอุปกรณ์ดับเพลิงติดตั้งไว้ในปัจจุบันได้ครอบคลุมพื้นที่ในส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงฯ เรียบร้อยแล้ว โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.8.2-1

อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบดับเพลิงของโครงการปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ

อุปกรณ์	มาตรฐาน	จำนวน (ชุด)		บริเวณที่ติดตั้ง
		ปัจจุบัน	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ	
1. Fire Alarm Call Point	NFPA 72	189	189	โดยรอบพื้นที่โครงการ
2. Gas Detector System	NFPA 72			
- Flammable Gas Detector		376	376	โดยรอบพื้นที่โครงการ
- Toxic Gas Detector		3	3	พื้นที่กระบวนการผลิตสารอะโรเมติกส์
3. Fire Detector System	NFPA 72	10	10	
4. Fire Extinguisher	NFPA 10			
- Type A		378	378	โดยรอบพื้นที่โครงการ
- Type C		76	76	สถานีไฟฟ้าย่อย (Substation)
5. ปริมาณโฟมสำรอง (แกลลอน)	NFPA 11,11C	11,859	11,859	สำรองเก็บที่สถานีดับเพลิง (Fire Station)
6. Fire Hydrant (รัศมีน้ำดับเพลิง 46 เมตร)	NFPA 24	120	120	โดยรอบพื้นที่โครงการ
7. Water Gun (Fixed Monitor)	NFPA 11	36	36	โดยรอบพื้นที่โครงการ
8. Fixed Water Supply (Deluge)	NFPA 15	116	116	หอและถังเก็บ
9. Water Spray	NFPA 15	160	160	โดยรอบพื้นที่โครงการ
10. Fixed Foam Chamber	NFPA 16	4	4	
11. Fixed Foam Monitor	NFPA 11	22	22	บริเวณคั่นกันของถังเก็บเนฟทา

ตารางที่ 2.8.2-1 (ต่อ)

อุปกรณ์	มาตรฐาน	จำนวน (ชุด)		บริเวณที่ติดตั้ง
		ปัจจุบัน	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ	
12. Fire Water Pump	NFPA 20			
- เครื่องสูบน้ำขับเคลื่อนด้วยน้ำมัน ดีเซล (1,200 ลบ.ม/ชั่วโมง/ตัว)		2	2	บ่อเก็บน้ำดับเพลิง
- เครื่องสูบน้ำขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (1,250 ลบ.ม/ชั่วโมง/ตัว)		2	2	บ่อเก็บน้ำดับเพลิง
- เครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey) (40 ลบ.ม/ชั่วโมง/ตัว)		2	2	บ่อเก็บน้ำดับเพลิง
13. Steam Curtain System	ไม่มีระบุ	2	2	Furnace Area
14. ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิง (ลบ.ม.)	API RP2001	24,000	24,000	บ่อเก็บน้ำดับเพลิง

ที่มา: บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด, 2566

(1) ระบบตรวจจับสารไวไฟและก๊าซ

1) ระบบตรวจสอบก๊าซ (Gas Detection System)

ปัจจุบัน โครงการมีการติดตั้ง Flammable Gas Detector รวม 376 จุด เป็นชนิด Explosion Proof Infrared Gas Detector ซึ่งจะใช้ตรวจวัดก๊าซและไอระเหยของสารไวไฟแบบต่อเนื่อง โดยติดตั้งในพื้นที่กระบวนการผลิต ลานถังและลานจ่ายผลิตภัณฑ์ที่มีสารไวไฟอยู่ของโครงการ โดยตั้งค่าเตือนระดับที่ 1 ไว้ที่ 20% และระดับที่ 2 ไว้ที่ 60% ของค่า Lower Explosive Limit (LEL) ของสารไวไฟ

นอกจากนี้ยังจัดให้มี Toxic Gas Detector จำนวน 3 จุด เป็นชนิด Explosion Proof Infrared Gas Detector ตรวจวัดก๊าซ Hydrogen Sulfide (H_2S) โดยติดตั้งบริเวณพื้นที่กระบวนการผลิตที่มีสารไดเมทิลไดซัลไฟด์ (Dimethyl Sulfide; DMDS) โดยตั้งค่าเตือน (Set Point) ระดับที่ 1 (High Alarm) ไว้ที่ร้อยละ 50 ของค่า TLV-TWA (5 ส่วนในล้านส่วน) และการเตือนระดับที่ 2 (High High Alarm) ไว้ที่ร้อยละ 80 ของค่า TLV-TWA (8 ส่วนในล้านส่วน) (ค่า TLV-TWA ของก๊าซ Hydrogen Sulfide (H_2S) ตามมาตรฐานของ OSHA (Occupational Safety and Health Administration) กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 10 ส่วนในล้านส่วน)

ทั้งนี้ในกรณีที่มีการแจ้งเตือนทั้ง 2 ระดับ เจ้าหน้าที่ประจำห้องควบคุมจะแจ้งให้พนักงานปฏิบัติการผลิตเข้าไปตรวจสอบที่บริเวณหน่วยงานที่มีการแจ้งเตือน โดยใช้ Portable Gas Detector เข้าไปตรวจสอบ เพื่อยืนยันความผิดปกติ กรณีหากมีการตรวจจับก๊าซได้จริงให้แจ้งอุปกรณ์หรือสถานที่ รวมทั้งปริมาณที่ทำให้เกิด Gas Leak Alarm จากนั้นให้ทำการแก้ไข โดยดำเนินการตามแผนฉุกเฉิน หากตรวจสอบแล้วพบว่าไม่มีสิ่งใดเกิดขึ้น ให้พนักงานที่เข้าไปตรวจสอบแจ้ง Boardman เพื่อให้ Boardman กดปุ่ม Reset ที่ Panel ทั้งนี้ ในกรณีที่เกิดการรั่วไหลของก๊าซให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการเกิดภาวะฉุกเฉินของโครงการ ดังนั้นมาตรการในการรองรับให้ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินของโครงการ

2) ระบบตรวจสอบไฟ (Fire Detection System)

ระบบตรวจสอบไฟและเฝ้าระวังอัคคีภัยจะทำการตรวจสอบและส่งสัญญาณเตือนไปยัง Fire Mimic Panel ในห้องควบคุมส่วนกลาง ซึ่งการออกแบบระบบตรวจสอบไฟได้ออกแบบตามมาตรฐาน NFPA 72 และในโรงงานทำการติดตั้งไว้รวมทั้งสิ้น 10 จุด

(2) ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง

ระบบดับเพลิงได้ถูกออกแบบให้ครอบคลุมเหตุการณ์ที่รุนแรงที่สุด คือกรณีไฟไหม้ถังกักเก็บผลิตภัณฑ์ Mixed C4 ซึ่งความต้องการน้ำดับเพลิงมีค่าสูงกว่าน้ำดับเพลิงที่ต้องการใช้สำหรับกรณีไฟไหม้ Cracking Furnace (Heater)

สำหรับแนวคิดในการออกแบบระบบน้ำดับเพลิงของโรงงานอธิบายได้ดังนี้

1) กรณีไฟไหม้เตา Cracking Furnace (Heater) (CH-13) ปริมาณน้ำดับเพลิงสูงสุดที่จะใช้คือ 272 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ซึ่งปริมาณน้ำดับเพลิงที่ใช้คิดจากจำนวนหัวจ่ายน้ำดับเพลิงที่ใช้ในการระงับเหตุ ซึ่งกรณีไฟไหม้เตา Cracking Furnace (Heater) จะใช้หัวจ่ายน้ำดับเพลิง Hydrant ทั้งหมด 4 ตัว (68ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตัว)

2) กรณีไฟไหม้ถังกักเก็บผลิตภัณฑ์ Mixed C4 (TK-1400A) ปริมาณน้ำดับเพลิงสูงสุดที่ใช้ในการระงับเหตุคือ 2,264 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยปริมาณน้ำที่ใช้คำนวณได้จากความต้องการดังต่อไปนี้

(ก) หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Hydrant) 500 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

(ข) น้ำที่ใช้ลดผลกระทบจาก TK-1400A ไฟไหม้ที่มีต่อถังกักเก็บข้างเคียง คือ TK-1300B, C และ TK-1400B รวม 1,108 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (จากการใช้ Fixed Water Spray)

(ค) น้ำที่ใช้สำหรับ Fixed Water Spray ของ TK-1400A 656 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

สำหรับรายการอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยมีดังนี้

1) ระบบปั๊มสูบน้ำดับเพลิง (Fire Water Pump) และน้ำสำรองดับเพลิง
โครงการได้จัดให้มีปั๊มสูบน้ำดับเพลิงดังนี้

(1) เครื่องสูบน้ำเพื่อการดับเพลิง (Main Fire Pump) จำนวน 4 ตัว ประกอบด้วย

- 1) เครื่องสูบน้ำขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าจำนวน 2 ตัว มีความสามารถ (Capacity) ในการสูบน้ำ 1,134 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตัว
- 2) เครื่องสูบน้ำขับเคลื่อนด้วยน้ำมันดีเซล 2 ตัว มีความสามารถ (Capacity) ในการสูบน้ำ 1,134 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตัว

ความดันประมาณ 10.5 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตรเกจ ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของ NFPA โดยความสามารถในการสูบน้ำของเครื่องสูบน้ำแต่ละตัวเท่ากับร้อยละ 50 ของปริมาณน้ำที่ต้องการใช้สูงสุด ตามข้อกำหนดของ NFPA และ API

(2) เครื่องสูบน้ำแบบ Jockey 2 ตัว เพื่อรักษาความดันของระบบน้ำดับเพลิงให้คงที่ตามที่ต้องการที่ 8.5 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตรเกจ มีความสามารถ (Capacity) ในการสูบน้ำ 40 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตัว

การทำงานของระบบปั๊มสูบน้ำดับเพลิง

เครื่องสูบน้ำแบบ Jockey Pump 1 ตัว จะเปิดเดินเครื่องอยู่ตลอดเวลาเพื่อรักษาความดันในระบบที่ 8.5 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตรเกจ หากความดันในระบบลดลงด้วยเหตุใดๆ เครื่องสูบน้ำเพื่อการดับเพลิง (Main Fire pump) จะทยอยเดินเครื่องขึ้นมาครั้งละ 1 ตัว โดยทิ้งช่วงห่างกัน 10 วินาที (Motor, Motor, Diesel)

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาจากปริมาณน้ำสำรองในการดับเพลิงที่เก็บไว้ในบ่อ 24,000 ลูกบาศก์เมตร เมื่อเดินปั๊ม 2 ตัว ที่อัตราการไหลของน้ำ 1,134 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตัว กรณีที่มีความต้องการใช้น้ำดับเพลิงสูงสุดในกรณีไฟไหม้ถึงกักเก็บผลิตภัณฑ์ Mixed C4 (TK-1400A) ปริมาณน้ำดับเพลิงสูงสุดที่ใช้ในการระงับเหตุ คือ 2,264 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จะสามารถใช้น้ำในการดับเพลิงได้ต่อเนื่องประมาณ 10.58 ชั่วโมง โดยคำนวณจาก

$$\begin{aligned}
 \text{ระยะเวลาในการดับเพลิง} &= \text{ปริมาณน้ำสำรองในการดับเพลิง/อัตราการไหล} \\
 &\quad \text{ของปั๊มที่ใช้ในการดับเพลิง} \\
 &= 24,000 \text{ ลูกบาศก์เมตร} / (1,134 * 2 \text{ ลูกบาศก์เมตร} / \\
 &\quad \text{ชั่วโมง}) \\
 &= 10.58 \text{ ชั่วโมง}
 \end{aligned}$$

2) ระบบป้องกันไฟโดยใช้น้ำและไอน้ำ

(ก) หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Water Hydrant)

มีการติดตั้งรอบๆ บริเวณหน่วยการผลิตต่างๆ การติดตั้งระบบหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Water Hydrant) เป็นไปตามมาตรฐาน NFPA 24 จำนวนหัวจ่ายน้ำดับเพลิงภายในโรงงานมีทั้งสิ้น 120 หัว และมีรัศมีการกระจายน้ำดับเพลิง 46 เมตร

(ข) Water Gun (Fixed Monitor)

หัวฉีดน้ำดับเพลิงแบบ Water Gun ใช้ฉีดน้ำดับเพลิงครอบคลุมพื้นที่ตั้งแต่ระดับพื้นที่ตั้งแต่ระดับพื้นจนถึงระยะเหนือพื้นขึ้นไป 11 เมตร การออกแบบ Water Gun (Fixed Monitor) ออกแบบตามมาตรฐาน NFPA 11 ปัจจุบันโครงการมีการติดตั้ง Water Gun (Fixed Monitor) รวม 36 จุด

(ค) ระบบสเปรย์น้ำ (Fixed Water Spray (Deluge) System)

บริเวณลานถังเก็บ (Tank Farm) มีการติดตั้งระบบสเปรย์น้ำบริเวณถังเก็บผลิตภัณฑ์ทุกถัง ส่วนในเขตกระบวนการผลิต (ISBL) มีการติดตั้งระบบสเปรย์น้ำเฉพาะถังปฏิกริยาหรือหอกลั่นหรืออุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนที่บรรจุไฮโดรคาร์บอนเหลวที่มีปริมาณมากกว่าหรือเท่ากับ 7.5 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นค่าตามค่าการออกแบบทางวิศวกรรม (สำหรับหอกลั่นให้คิดปริมาณที่กักเก็บในภาวะปกติ) หรืออุปกรณ์ที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้จะได้รับการติดตั้งระบบสเปรย์น้ำดังกล่าวเช่นกัน หม้อแปลงน้ำมันที่ติดตั้งนอกอาคาร มีการติดตั้งระบบสเปรย์น้ำ ซึ่งการทำงานของระบบสเปรย์น้ำสำหรับลานถังเก็บเป็นแบบอัตโนมัติ ส่วนที่เขตกระบวนการผลิตและที่หม้อแปลงน้ำมันเป็นระบบ Remote Manual โดยสามารถสั่งการทำงานของระบบได้ที่ Panel หน่วยงานซึ่งตั้งอยู่ในจุดปลอดภัยหรือที่ห้องควบคุม โดยมีการติดตั้งระบบสเปรย์น้ำรวมทั้งสิ้น 160 จุด และเป็นระบบ Deluge อีก 116 จุด

(ง) Steam Curtain System

ระหว่าง Cracking Heater และพื้นที่กระบวนการผลิตข้างๆ จัดให้มี Steam Curtain System เพื่อดักก๊าซไวไฟที่รั่วไหลออกมาไม่ให้เข้าไปสัมผัสกับเปลวไฟใน Cracking Heater และเกิดการติดไฟ

ระบบ Steam Curtain System นี้ออกแบบโดยการวางท่อไอน้ำ (Steam) ที่มีการเจาะรูไว้เป็นระยะๆ ตลอดความยาวของท่อไว้ในร่องที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดินเล็กน้อยที่กั้นระหว่างกระบวนการผลิตและ Cracking Heater ซึ่งปกติจะไม่มีไอน้ำไหลเข้ามาในท่อนี้ แต่เมื่อมีก๊าซรั่วออกมาจากกระบวนการผลิต ก็จะมีสัญญาณเตือนจากระบบ Gas Detector ส่งมาที่ห้องควบคุมการทำงาน (Control Room) และ Operator ก็จะสั่งให้ระบบเริ่มต้นทำงาน โดยสั่งเปิดให้ไอน้ำที่มีความดันสูงปานกลาง (Medium Pressure Steam) เข้ามาในท่อที่เจาะรูไว้ ดังนั้นไอน้ำจะสามารถดันขึ้นมาเหนือพื้นดินและพ่นขึ้นมาเป็นเหมือนม่านน้ำพุนั้นไม่ให้ก๊าซสามารถผ่านเข้าไปหาเตาเผาได้นั่นเอง

ตำแหน่งติดตั้งระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย และพื้นที่ฉีดน้ำดับเพลิงแสดงดัง

รูปที่ 2.8.2-1

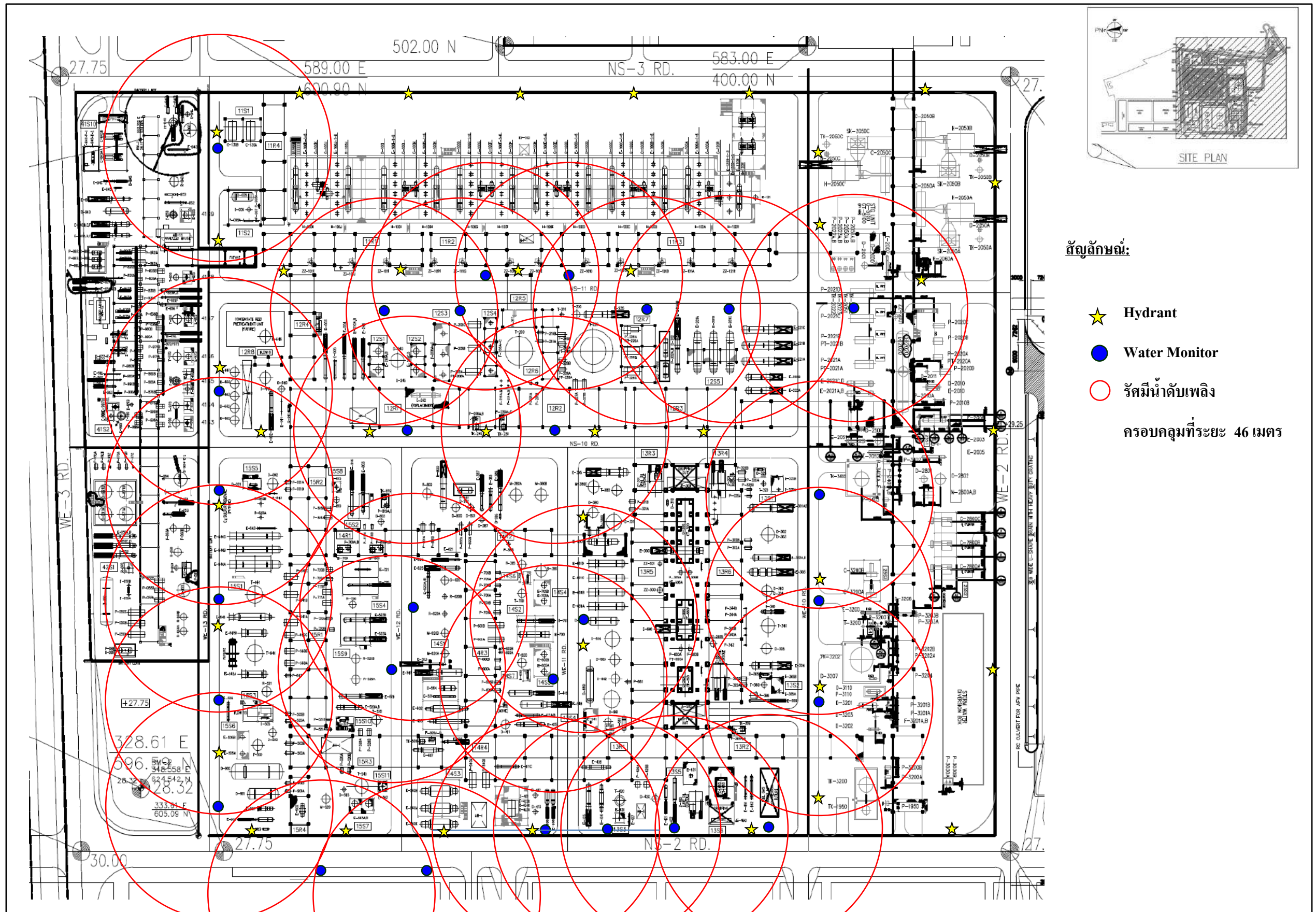
3) ระบบป้องกันไฟโดยใช้โฟม

การจัดเตรียมปริมาณโฟมที่ใช้ในการดับเพลิงเป็นไปตามมาตรฐาน NFPA 11 โดยพิจารณาจากชนิดของสารไวไฟ (Hydrocarbon Type / Flash Point) ชนิดถังกักเก็บ และชนิดโฟมดับเพลิงที่ใช้ในการดับเพลิง

(ก) จัดให้มี Fixed Foam Chamber ที่ถังเก็บ Naphtha ถังเก็บ Pyrolysis Gasoline และถังเก็บ Residue Cracker โดยมีปริมาณโฟมสำรอง 6,452 แกลลอน

(ข) จัดให้มี Fixed Foam Monitor รอบ ๆ บริเวณกักเก็บถึงความดันธรรมดา เช่น ถังเก็บ Naphtha และ Pyrolysis Gasoline เป็นต้น เพื่อใช้ดับเพลิงบริเวณใน Dike-Area

(ค) จัดให้มีการสำรองโฟมที่ใช้ในการดับเพลิงในโครงการปริมาณ 11,859 แกลลอน (ถังโฟมสำรอง และในรถดับเพลิงของโครงการ จำนวน 2 คัน)



รูปที่ 2.8.2-1 ตำแหน่งติดตั้งระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย และพื้นที่ฉีดน้ำดับเพลิง

4) ระบบดับไฟด้วยก๊าซเฉื่อย (Inergen Gas Fire Suppression System)

ระบบดับไฟด้วยก๊าซเฉื่อยมีการจัดวางไว้ในห้องต่อไปนี้

- ตึกควบคุมส่วนกลางบริเวณใต้พื้นที่ยกระดับ
- สถานีไฟฟ้าย่อย

5) อุปกรณ์ดับเพลิงอื่นๆ

(ก) ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher)

ถังดับเพลิงแบบมือถือมีการจัดวางไว้ในระยะที่ไม่เกินที่กำหนดไว้สูงสุดใน NFPA 10 ในบริเวณพื้นที่กักเก็บ และ Utility Area จะจัดให้มีเครื่องดับเพลิงเพื่อป้องกันปั๊มเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน ถัง Drum และ Compressor ที่มีสารไวไฟ

ชนิดของถังดับเพลิงแบบมือถือ

- Type A : เป็นแบบ ABC Dry Chemical มี UL Rating = 20-A: 80-B: C จำนวน 378 ถัง
- Type C : เป็นแบบ CO₂ Fire Extinguisher มี UL Rating = 10-B: C จำนวน 76 ถัง

สถานที่ติดตั้ง

- | | |
|--|--------|
| - Olefins ISBL | Type A |
| - Utility Area | Type A |
| - Pump Area at Tank Yard | Type A |
| - 2 nd Substation | Type C |
| - Transformer | Type A |
| - CCB | Type A |
| - Rack/CCR/ACS/Battery/HVAC Room
at Substation in CCC | Type C |

(ข) อุปกรณ์ความปลอดภัย

อุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ เช่น เครื่องช่วยหายใจ (SCBA) ผ้าคลุมไฟ ขวานผจญเพลิง ชุดผจญเพลิง เปลปฐมพยาบาล เป็นต้น ซึ่งจัดเตรียมไว้ที่ตึกควบคุมส่วนกลาง (CCB)

6) ระบบสัญญาณเตือนภัย

(ก) ระบบตรวจจับควันอัตโนมัติ

ติดตั้งไว้ที่ตึกควบคุมส่วนกลาง สถานีไฟฟ้าย่อยที่ 2 และตึก Compressor โดยถ้าติดตั้งไว้ในห้องเดียวกันจะติดตั้งแบบแยกอิสระ (Independent Single Fire Zone) สำหรับถังกักเก็บที่ Tank Farm เป็นชนิด Fusible Tube Fire Detection ซึ่งเชื่อมต่อกับระบบ Water Spray สำหรับที่หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดที่ใช้น้ำมันจะเป็นระบบตรวจจับชนิด Fusible Type สำหรับการเตือนแจ้งเหตุ

(ข) จุดแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Call Point)

จุดแจ้งเหตุมีการติดตั้งในบริเวณตึกและในหน่วยผลิตโอเลฟินส์ จำนวนรวม 378 จุด โดยผู้ประสบเหตุหรือพนักงานจะยืนอยู่จุดใด ๆ ก็ตาม ก็จะสามารถเข้าไปถึงยังจุดแจ้งเหตุเพลิงไหม้ได้ไม่เกิน 30 เมตร จากจุดที่ยืนอยู่ และสำหรับในบริเวณถังกักเก็บต่าง ๆ และ Utility Area จุดแจ้งเหตุจะติดตั้งไปตามถนนใหญ่ โดยมีระยะห่างระหว่างจุดแจ้งเหตุไม่เกิน 60 เมตร

(3) อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยประจำ Fire Fighting Station & Emergency Control Center

1) Fire Truck (Foam Pumper)	จำนวน	2	คัน
2) Ambulance with Complete set of Save Life Equipment	จำนวน	2	คัน
3) Communication System			
- Mobile Phone/SMS			
- Inter-Com.			
- 5 Tone alarms			
- Hot Line Telephone			
- Trunk Radio			
4) Fire Fighting Suit	จำนวน	18	ชุด
5) Self Contain Breathing Apparatus	จำนวน	14	ชุด
6) Air-line Breating Apparatus	จำนวน	2	ชุด
7) Portable Gas Detector	จำนวน	13	ชุด

8) Portable Fire Extinguisher

- Dry Chemical	จำนวน	15	เครื่อง
- CO ₂	จำนวน	5	เครื่อง

9) First Aid Kit

จำนวน 2 ชุด

10) Rescue Set

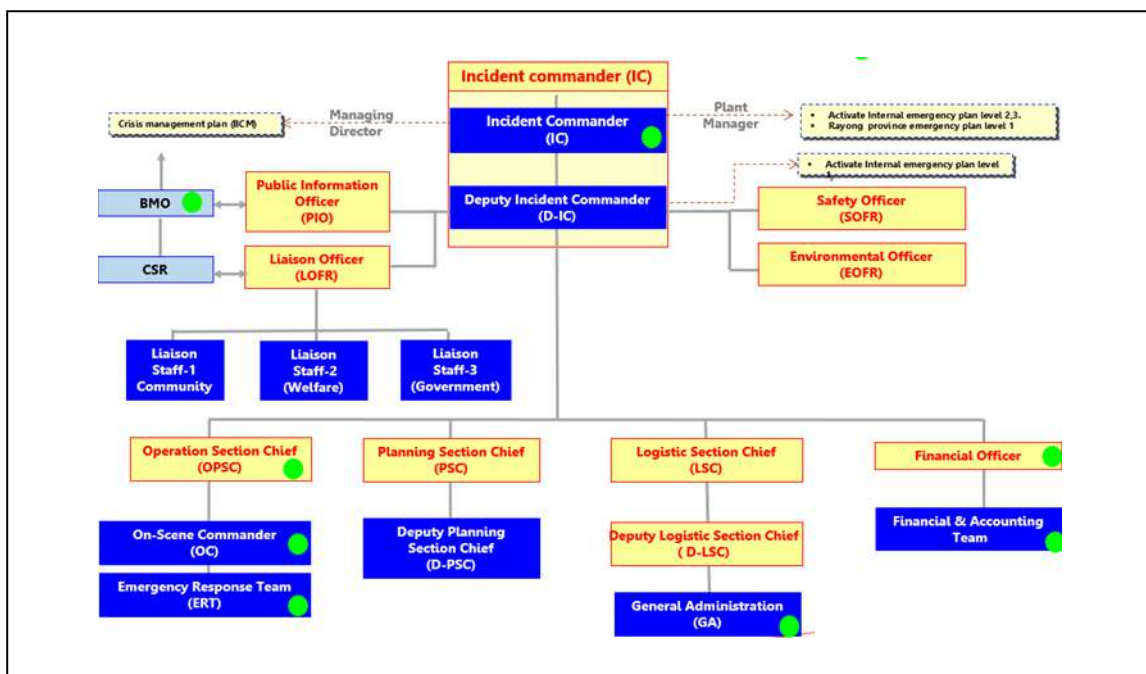
จำนวน 2 ชุด

11) Fire & Gas Alarm System

12) CCTV & Recorder System

2.8.3 แผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน

แผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน เป็นการดำเนินการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ของบริษัท และชุมชนใกล้เคียงเพื่อควบคุมภาวะฉุกเฉิน อันอาจจะทำอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินได้ โดยบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด ได้จัดให้มีศูนย์ปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินและผังโครงสร้างสายการบังคับบัญชาในภาวะฉุกเฉินแสดงดังรูปที่ 2.8.3-1 ซึ่งแต่ละตำแหน่งหรือหน่วยงานมีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้



รูปที่ 2.8.3-1 ผังโครงสร้างสายการบังคับบัญชาในภาวะฉุกเฉิน

(1) หน้าที่ความรับผิดชอบ

1) ผู้บัญชาการเหตุการณ์ (Incident Commander) หรือ IC

เป็นผู้บังคับบัญชาระดับสูงสุดของทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ซึ่งผู้ที่หน้าที่ในตำแหน่งนี้ได้แก่ กรรมการผู้จัดการ โดยมีหน้าที่รับผิดชอบดังนี้

- (ก) ติดต่อกับ Deputy Incident Commander (D-IC) เพื่อขอทราบรายละเอียดของภาวะฉุกเฉิน
- (ข) แจ้งให้ D-IC ทราบ เมื่อมาถึง Emergency Center (EC)
- (ค) ตัดสินใจประกาศภาวะฉุกเฉินระดับถัดไป โดยทำการปรึกษากับผู้ควบคุมภาวะฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ (On-scene Commander; OSC) และ D-IC ทำให้เกิดการติดต่อประสานงานกับสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และจังหวัดระยอง ในกรณีประกาศภาวะฉุกเฉินระดับ 2 และ 3 ตามลำดับ
- (ง) ในภาวะวิกฤติ (Crisis) สามารถนำแผน Crisis Management Program มาใช้ โดยติดต่อกรรมการผู้จัดการใหญ่กลุ่มบริษัท เคมิภัณฑ์ซิเมนต์ไทย สมาชิก Crisis Management Team (CMT) และอาจเรียกประชุมสมาชิก CMT ตามความจำเป็นเพื่อ Update ภาวะฉุกเฉินและตัดสินใจต่าง ๆ
- (จ) ทำหน้าที่แถลงข่าวต่อสื่อมวลชนในนามบริษัท (Company & Spokesman)
- (ฉ) เป็นตัวแทนบริษัทเพื่อเป็นที่ปรึกษาให้กับผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน (Emergency Director; ED) ของแผนฉุกเฉินจังหวัดระยองที่ Emergency Center (EC) ระดับจังหวัด (สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด)

2) Deputy Incident Commander (D-IC)

ผู้ดำรงตำแหน่งนี้ได้แก่ ทีมผู้บริหารอาวุโส ซึ่งปกติจะทำการผลัดกันอยู่เวรหมุนเวียนกันไปสัปดาห์ละ 1 คน โดยมีบทบาทสำคัญคือ ควบคุมภาวะฉุกเฉินและดำเนินการใด ๆ เพื่อลดผลกระทบจากเหตุการณ์ให้เหลือน้อยที่สุด โดยมีหน้าที่ความรับผิดชอบดังนี้

- (ก) ขณะอยู่เวรเมื่อถูกเรียกตัวต้องสามารถเดินทางมาถึงโรงงานได้ภายใน 30 นาที ประจำที่ Emergency Center Site 3
- (ข) จัดการแบ่งปันทรัพยากรที่มีอยู่และนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (ค) สนับสนุนให้เกิดการประสานงานที่ดีระหว่าง Logistic Section Chief (LSC) กับ On-scene Commander (OSC) และ Isolation Leader (SL)
- (ง) ตัดสินใจประกาศภาวะยกเลิกภาวะฉุกเฉิน โดยทำการปรึกษากับ On-scene Commander (OSC) และ Deputy Incident Commander (D-IC)
- (จ) รับผิดชอบจัดการอุบัติเหตุทุกชนิดที่เกิดขึ้นในช่วงที่อยู่เวรที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือเสียชีวิต
- (ฉ) รับผิดชอบและจัดการกรณีมีเหตุร้องเรียนจากชุมชน

- (ข) รับผิดชอบและจัดการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นภายนอกโรงงาน
- (ค) เป็นตัวแทนหรือผู้ช่วย Incident Commander (IC) จัดการเกี่ยวกับเรื่องการให้ข่าว/ผู้สื่อข่าว

3) ผู้ควบคุมภาวะฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ (On-scene Commander) หรือ OSC

ผู้ที่ทำหน้าที่นี้ ได้แก่ ผู้จัดการกะ (Unit Supervisor) ที่เกิดเหตุ ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมภาวะฉุกเฉิน โดยการปฏิบัติการต่าง ๆ ที่จำเป็นเพื่อให้เกิดการเสียหายต่อบริษัทและชุมชนน้อยที่สุดในกรณีที่เป็น On-scene Commander (OSC) อาจมีมากกว่า 1 คน ในเวลาเดียวกันได้ขึ้นกับจำนวนและตำแหน่งของเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้น

- (ก) สั่งให้ปิดประตูกั้นน้ำที่ออกนอกโรงงาน (ประตูน้ำออก Out Fall ด้านหลังโรงงาน) และที่บ่อ Diversion Box
- (ข) ติดต่อสื่อสารกับ (Operation Section Chief; OPSC) และรายงานสถานการณ์ให้ D-IC ทราบเป็นระยะ
- (ค) แนะนำ Operator ในการ Isolate ระบบหรือ Shutdown โรงงานอย่างปลอดภัย
- (ง) ขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายใน/ภายนอก ผ่านทาง LSC
- (จ) ให้ข้อมูลที่จำเป็นและคำแนะนำกับ Fire Chief (FC)
- (ฉ) สั่งการทีม Fire Fighting/Rescue ทั้งจากหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก (ถ้ามี) เพื่อควบคุมภาวะฉุกเฉิน
- (ช) กรณีต้องปิด Valve หน่วยงานเพื่อดำเนินการตัดแยกระบบ, OSC จะเป็นผู้สั่งการและจัดทีมที่จะปิด/เปิด Valve และจัดทีม Safety Line ไว้ฉีดป้องกันทีมที่จะเข้าไปเปิด/ปิดวาล์ว จากการถูกไฟลบล้าง
- (ซ) ประเมินสถานการณ์เป็นระยะเพื่อช่วย OPSC และ D-IC ตัดสินใจว่าต้องประกาศภาวะฉุกเฉินระดับถัดไปหรือไม่
- (ฌ) ในกรณียกเลิกภาวะฉุกเฉินให้แจ้งปล่อยคนและเครื่องมือที่อยู่หน้างานกลับได้ และให้ Operator เก็บตัวอย่างน้ำที่ในประตูกั้นน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงงาน ส่ง Lab ทำการวิเคราะห์ว่ามีค่าเกินมาตรฐานที่กำหนดหรือไม่ หากมีค่าเกินมาตรฐานที่กำหนดให้ทำการกักเก็บและแก้ไขจนกว่าจะผ่านค่ามาตรฐานจึงจะสามารถระบายออกนอกโรงงานได้ กรณีไม่สามารถบำบัดได้ให้ดูได้ดังแล้วส่งไปบำบัดภายนอก

**กรณีพื้นที่นอกเขตกระบวนการผลิตได้แบ่งผู้ดูแลรับผิดชอบทั้งในเวลาทำการ
และนอกทำการดังนี้**

- (ก) บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด (ROC) ดูแล Administration Building, อาคาร First Aid, อาคาร Lab และอาคาร Work Shop
- (ข) บริษัท ไทยโพลิเอทิลีน จำกัด (HDPE#2, 3) ดูแลบริเวณอาคารคลังสินค้าที่ 1 และอาคารคลังสินค้าที่ 2
- (ค) บริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด (TMMA) ดูแลพื้นที่ในรั้วของบริษัทฯ

4) Logistic Section Chief (LSC)/Deputy Logistic Section Chief

ผู้ที่ทำหน้าที่นี้เป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยที่มีประสบการณ์หรือหัวหน้าหน่วยงานซ่อมบำรุง ปกติจะทำการผลัดกันอยู่เวรหมุนเวียนกันไปสัปดาห์ละ 1 คน ในภาวะเริ่มแรก พนักงานดับเพลิง หรือหัวหน้าเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (รปภ.) จะทำหน้าที่นี้จนกว่า On-call MC จะมาถึง เจ้าหน้าที่เบื้องต้นทำหน้าที่จัดการ Emergency Center ประสานงานช่วยเหลือ/จัดหาในทุกเรื่อง ตามที่ถูกร้องขอ โดยมีหน้าที่ความรับผิดชอบดังนี้

- (ก) ประสานกับ OSC และรายงานไปยัง D-IC เป็นระยะ
- (ข) เรียกความช่วยเหลือจากหน่วยงานอื่นมา Stand by ในกรณีที่ OSC ร้องขอ หรือกรณีที่ PSC ประเมินสถานการณ์แล้วว่าจำเป็นเช่นรถพยาบาล รถดับเพลิง จากภายนอก
- (ค) แจ้งทีม EMAG (PTTGC, VNT , PTT Separation Plant, Covestro, TPE, IRPC, SPRC, MOC) Standby หรือให้เดินทางมาปฏิบัติการที่ SCG Site# 3 มาพบ D-LSC ที่ Staging Area ที่ประตูที่ 2 (G-2)
- (ง) ประสานงานรับทีมที่มาช่วยเหลือทั้งจากภายนอก จัดตั้ง Staging Area ที่ลานจอดรถบริเวณประตู G-2 และจัดพนักงานเตรียมพารดดับเพลิงจากภายนอก เข้าจุดเกิดเหตุโดยผู้พาเป็นผู้กำหนดเส้นทางเอง (ใช้พนักงานฝ่ายซ่อมบำรุงที่อยู่เวรมาทำหน้าที่)
- (จ) สั่งการ รปภ. ให้ส่งรถพยาบาลจากภายนอกที่เดินทางมาถึงที่ประตู G-1 และ G-2 มาพบทีมปฐมพยาบาลที่อาคาร First Aid
- (ฉ) สั่งการ รปภ. หรือเจ้าหน้าที่ตำรวจ ควบคุมการจราจรประตูต่าง ๆ ให้ควบคุมการผ่านเข้า-ออก ของบุคคล และยานพาหนะและเตรียมจัดเจ้าหน้าที่ รปภ. หรือเจ้าหน้าที่ตำรวจอำนวยความสะดวก ณ จุดกลับรถหน้า SCG Site#3

- (ข) แจ้ง Emergency Center Site#1 ให้ Standby หรือร้องขอให้ช่วยเหลือในการจัดหาอุปกรณ์ บุคลากร และอื่น ๆ ตามความจำเป็น
- (ค) ช่วยเหลือ OC ในทุกเรื่องที่ถูกร้องขอ
- (ง) ในกรณีจำเป็นให้โทรตาม Operator, พนักงานซ่อมบำรุง, ทรัพยากรบุคคล และนิเทศสัมพันธ์ มาช่วยเพิ่มเติม
- (จ) ในกรณีจำเป็นอาจต้องแจ้งบริษัทข้างเคียงเพื่อทราบเกี่ยวกับระดับเหตุฉุกเฉิน ผลที่อาจจะกระทบกับบริษัทข้างเคียง และสถานการณ์ล่าสุด
- (ฉ) เมื่อยกเลิกภาวะฉุกเฉิน แจ้งหัวหน้า รปภ. บุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

5) Operation Section Chief (OPSC)

ผู้ที่ทำหน้าที่คือ หัวหน้ากะผลิต วิศวกรประจำส่วน/แผนก หรือผู้ที่มีประสบการณ์และมีความรู้เกี่ยวกับโรงงานนั้นเป็นอย่างดี ซึ่งโดยทั่วไปหัวหน้ากะผลิต จะทำหน้าที่นี้จนกว่าวิศวกรที่เกี่ยวข้องจะมาถึง, มีบทบาทในการตัดแยกระบบ (Isolate) และช่วย OC และ EM ตามที่ร้องขอในเรื่องเกี่ยวกับกระบวนการผลิตหรือโรงงานที่รับผิดชอบ โดยมีหน้าที่รับผิดชอบดังนี้

- (ก) ให้ข้อมูลบริเวณที่เกิดเหตุ สถานะ ปริมาณการรั่วไหล และสื่อสารกับ D-IC
- (ข) ตอบปัญหา/รายงานสถานะของ Plant ให้ OSC D-IC ทราบ
- (ค) ประเมินสถานการณ์ เช่น ปริมาณการรั่วไหลของสาร, ระบบระบายน้ำ, ความสามารถในการกักเก็บคุณภาพน้ำที่ออกนอกโรงงาน, และแนวโน้มในการลุกลามไปสู่โรงงานข้างเคียง
- (ง) ให้มีการ Shutdown ที่ปลอดภัยหรือเดินโรงงานใน Mode ที่ปลอดภัยให้คำปรึกษาในการตัดแยกระบบ (Isolate) กับ OSC ในกรณีที่มีความเสี่ยงมากให้ EM เป็นผู้ตัดสินใจ
- (จ) กรณีที่ทีม Process Isolation มาถึง ให้เป็นผู้นำในการ Isolate และคอยตรวจสอบว่าสิ่งที่ดำเนินการอยู่ใน Plant นั้นถูกต้อง
- (ฉ) คอยรายงานความคืบหน้าในการ Isolation D-IC อย่างสม่ำเสมอ
- (ช) คอยช่วยเหลือตอบคำถามทางเทคนิคตามความเหมาะสม

6) Public Information Officer (PIO)

เป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์และอาวุโสพอสมควรของส่วนการบุคคลและธุรการ บัญชีและการเงิน เทคนิค โดยมีหน้าที่หลัก คือ ช่วย IC หรือ D-IC ในการดูแลสื่อมวลชนและการออกแถลงการณ์เพื่อแจ้งเหตุแก่โรงงานใกล้เคียง และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง โดยประสานงานกับ BMO

7) Liason Officer (LOFR)

หัวหน้าทีม LOFR มีหน้าที่รับผิดชอบดังนี้

- (ก) เมื่อได้รับแจ้งเหตุ ให้ติดต่อและรายงานตัวกับ D-IC ภายใน 30 นาที เพื่อรับทราบผลการประเมินสถานการณ์
- (ข) เมื่อเข้าประจำห้อง Emergency แล้ว ให้แจ้งเหตุให้ลูกทีมอีก 3 คน ทราบเหตุ เพื่อประจำจุด พร้อมทำหน้าที่ต่อไป
- (ค) ประสานงานร่วมกับ LOFR Staff 1-3 ในการรับรองหน่วยงานราชการ สื่อมวลชน และการนำส่งผู้บาดเจ็บ

8) LOFR Staff 1 (Community)

มีหน้าที่รับผิดชอบช่วยเหลือ LOFR ในการติดต่อประสานงาน การจัดการกับ ประเด็นข้อห่วงใย ข้อกังวลข้อสงสัย ที่เกี่ยวข้องกับสวัสดิการ การรักษาพยาบาล ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งหมดที่อยู่ทั้งภายในและภายนอกองค์กร

9) LOFR Staff 2 (Welfare)

มีหน้าที่รับผิดชอบดังนี้

- (ก) รับมอบหมายงานดูแลด้าน ผู้บาดเจ็บโดยประสานงานกับ First Aid Leader รับต่อผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาล เพื่อแจ้งสภาพผู้บาดเจ็บ และสาเหตุ การบาดเจ็บ (กรณีได้รับสารเคมี บอกถึงวิธีการรักษาพยาบาลขั้นต้น) และ แจ้งความกีดหน้าให้ Emergency Center เป็นระยะ
- (ข) ติดต่อญาติผู้บาดเจ็บ
- (ค) ตรวจสอบทรัพย์สินที่สูญหายของพนักงาน/ประกันสังคม/สวัสดิการบริษัทฯ

10) LOFR Staff 3 (Government)

มีหน้าที่รับผิดชอบดังนี้

- (ก) ดูแลห้องผู้สื่อข่าว/ห้องรับรองราชการ (ตู้ Container G-1) และจัดเตรียม อุปกรณ์
- (ข) รับทราบข่าวสารจากหัวหน้าทีม แล้วส่งจดหมายไปยังโรงงานใกล้เคียง/ หน่วยงานราชการ/โรงเรียน
- (ค) ให้กำลังสนับสนุนที่ได้มาจาก D-IC ควบคุมทางขึ้น-ลง อาคาร OFFICE และ คอยดูแลผู้สื่อข่าว/ราชการให้อยู่ในบริเวณที่กำหนด

(2) ระดับของภาวะฉุกเฉิน

แผนปฏิบัติงานควบคุมภาวะฉุกเฉินแบ่งตามระดับความรุนแรงของภาวะฉุกเฉินได้ดังนี้

1) เหตุการณ์ผิดปกติ ได้แก่ เหตุการณ์ที่ไม่เป็นตามการดำเนินงานตามปกติ ไม่มีการเกิดอุบัติเหตุ สารเคมีรั่วไหล หรือ ไฟไหม้ สามารถควบคุมสถานการณ์และระงับเหตุได้ เช่น Emergency Shutdown, การ Turnaround, Start Up หรือทดสอบระบบ, การ Flare เป็นต้น ซึ่งประเมินแล้วพบว่าอาจส่งผลกระทบต่อชุมชนและโรงงานข้างเคียง เช่น

(ก) เกิดเสียงดังผิดปกติ

(ข) เสียงดัง ควันดำ แสงสว่างจ้า และความร้อน จากห่อเผา Flare

(ค) กลิ่น ก่อให้เกิดความรำคาญ เป็นต้น

2) ภาวะฉุกเฉินแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

(ก) ภาวะฉุกเฉินระดับ 1 หมายถึง ภาวะฉุกเฉินที่เกิดขึ้นซึ่งหัวหน้าส่วนปฏิบัติการ (OPSC) ประเมินแล้วว่าสามารถควบคุมเหตุการณ์ได้ด้วยทรัพยากรที่มีของโรงงานที่ได้วางแผนเตรียมการไว้ โดยไม่ส่งผลให้เกิดอันตรายต่อชีวิต ทรัพย์สิน สิ่งแวดล้อมของชุมชนและ/หรือโรงงานข้างเคียง และ/หรือสาธารณะ

(ข) ภาวะฉุกเฉินระดับ 2 หมายถึง ภาวะฉุกเฉินที่เกิดขึ้นซึ่งผู้อำนวยการเหตุการณ์ (Incident Commander) ประเมินแล้วว่า ไม่สามารถควบคุมเหตุการณ์ได้ด้วยทรัพยากรทั้งที่มีของโรงงานที่ได้วางแผนเตรียมการไว้ และเหตุการณ์มีแนวโน้มที่จะส่งผลให้เกิดอันตรายต่อชีวิต ทรัพย์สิน สิ่งแวดล้อม ของชุมชนและ/หรือโรงงานข้างเคียง และ/หรือสาธารณะ จึงต้องร้องขอหรือได้รับการสนับสนุนทรัพยากรในการควบคุมเหตุการณ์จากเครือข่ายที่มีข้อตกลงที่จัดทำไว้ หรือจากสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมในพื้นที่ หรือสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรม

(ค) ภาวะฉุกเฉินระดับ 3 หมายถึง ภาวะฉุกเฉินที่เกิดขึ้นซึ่งผู้อำนวยการเหตุการณ์ (Incident Commander) ประเมินแล้วว่าไม่สามารถควบคุมเหตุการณ์ได้ด้วยทรัพยากรทั้งที่มีของโรงงานที่ได้วางแผนเตรียมการไว้ รวมทั้งทรัพยากรจากเครือข่ายที่มีข้อตกลงที่จัดทำไว้ หรือจากสำนักงานนิคม อุตสาหกรรมพื้นที่ หรือสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรม จึงจำเป็นต้องร้องขอหรือได้รับการสนับสนุนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

โดยผังการสื่อสารภาวะฉุกเฉินแสดงในรูปที่ 2.8.3-2 และแผนปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินแสดงในรูปที่ 2.8.3-3 โดยรายละเอียดของผังโครงสร้างสายการบังคับบัญชาในภาวะฉุกเฉินและหน้าที่และความรับผิดชอบแสดงในภาคผนวก 2-4

(3) การติดต่อประสานงาน

การดำเนินการตามแผนปฏิบัติการฉุกเฉินระดับต่างๆ มีการติดต่อประสานงานระหว่างบุคลากรภายในโครงการ และบุคลากรหรือหน่วยงานภายนอกโครงการ ซึ่งโครงการได้มีการจัดเตรียมรายชื่อและข้อมูลการติดต่อบุคคล/หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกโครงการ ไว้ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ดังนี้

บุคลากรภายใน โรงงาน

โรงงานได้กำหนดให้มีบุคลากรในการควบคุมเหตุฉุกเฉินประจำโรงงาน โดยใช้คลื่นวิทยุในการติดต่อสื่อสาร และเบอร์โทรศัพท์แจ้งเหตุตลอด 24 ชั่วโมง (038-685050)

หน่วยงานภายนอกโรงงาน

หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายนอกโครงการ

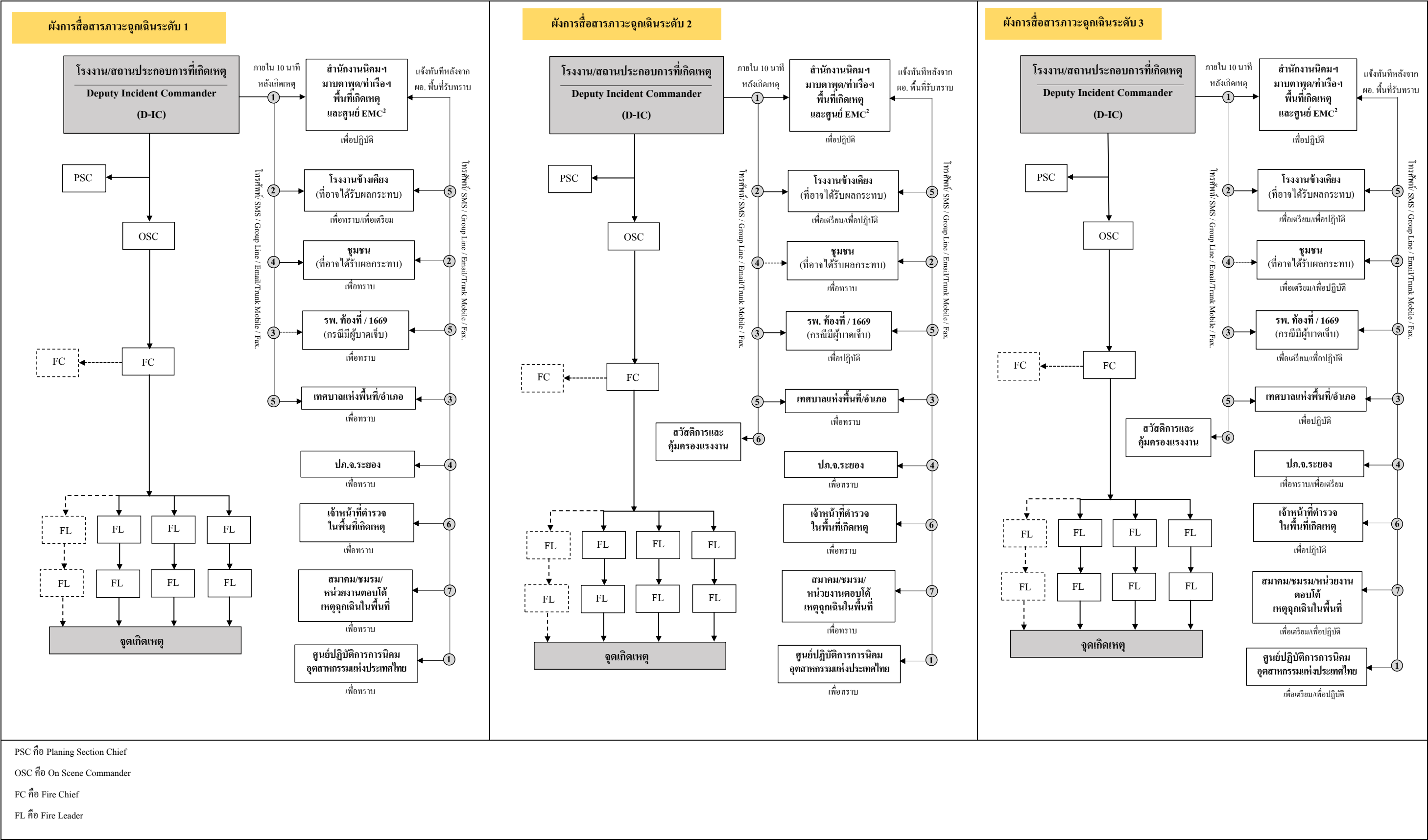
(4) จุดรวมพล

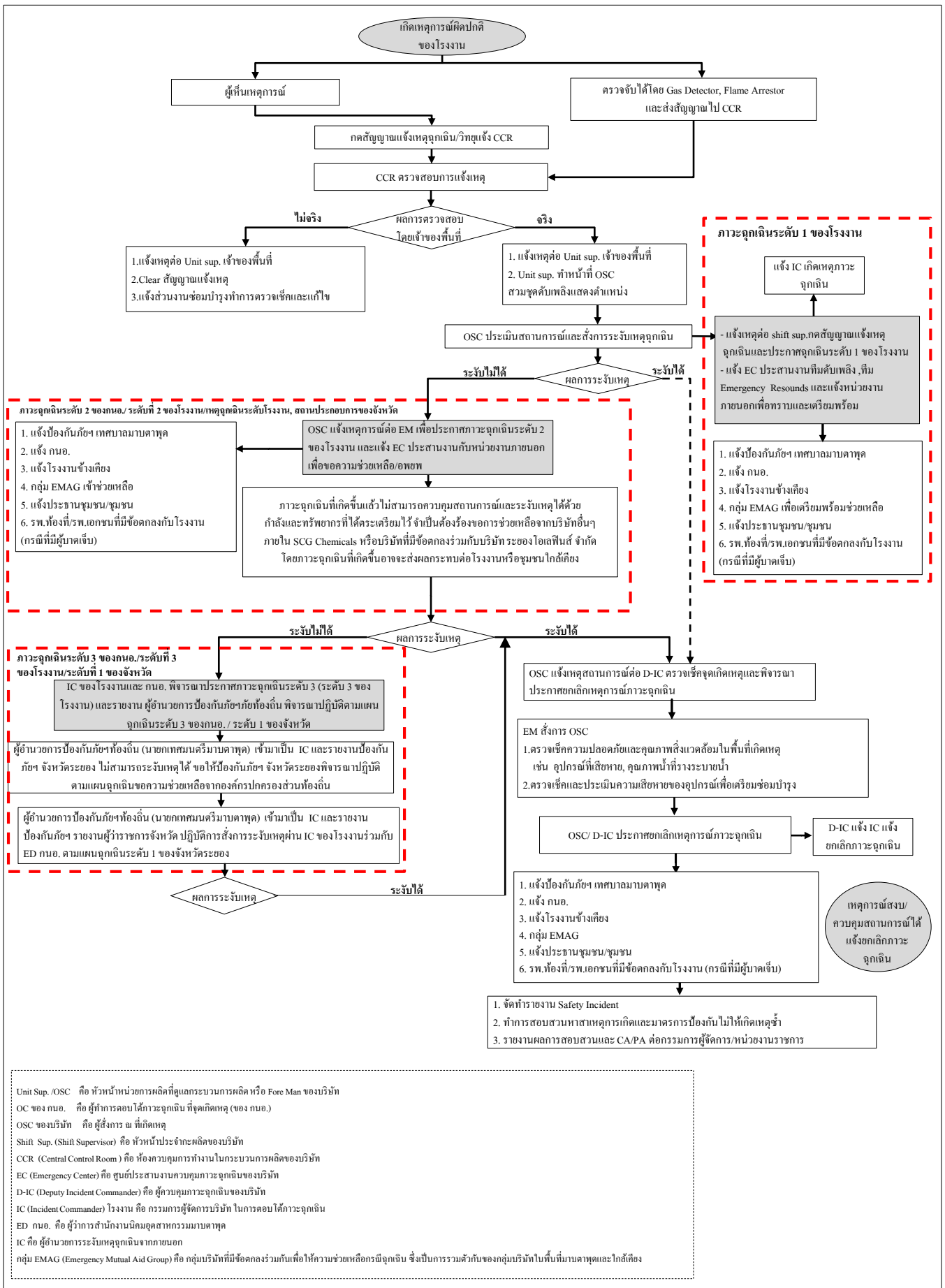
จุดรวมพลของโครงการมี 4 บริเวณ คือ จุดรวมพลจุดที่ 1 บริเวณ Work Shop Maintenance จุดรวมพลจุดที่ 2 บริเวณอาคาร Central Control Building (CCB) จุดรวมพลจุดที่ 3 บริเวณอาคาร R&D และจุดรวมพลจุดที่ 4 บริเวณอาคาร Truck Loading ดังแสดงในรูปที่ 2.8.3-4

สำหรับการเลือกใช้จุดรวมพลนั้นขึ้นอยู่กับบริเวณที่เกิดเหตุฉุกเฉิน โดยจะพิจารณาเลือกใช้จุดรวมพลที่อยู่ห่างจากบริเวณที่เกิดเหตุฉุกเฉินและจุดอพยพที่อยู่เหนือลม เพื่อความปลอดภัยของพนักงานและการควบคุมสถานการณ์

(5) การฝึกทบทวนแผนฉุกเฉิน

ภายในโครงการจำเป็นต้องจัดให้มีการฝึกซ้อมและทบทวนแผนฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 6 ครั้ง โดยแบ่งเป็นการฝึกซ้อม แผนฉุกเฉินระดับที่ 1 จำนวน 5 ครั้ง และการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินระดับที่ 2 จำนวน 1 ครั้ง ส่วนการฝึกซ้อมและทบทวนแผนฉุกเฉินระดับที่ 3 โครงการจะพิจารณาร่วมกับโรงงานที่ตั้งภายในพื้นที่ใกล้เคียงและหน่วยงานราชการ เพื่อกำหนดช่วงระยะเวลาในการฝึกซ้อมและทบทวนแผนปฏิบัติการรองรับเหตุการณ์ฉุกเฉิน





รูปที่ 2.8.3-3 แผนปฏิบัติการควบคุมและตอบโต้ภาวะฉุกเฉินของบริษัท ระยะเวลาโอเลฟินส์ จำกัด

ត័ណ្ឌលក្ខណ៍

บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด

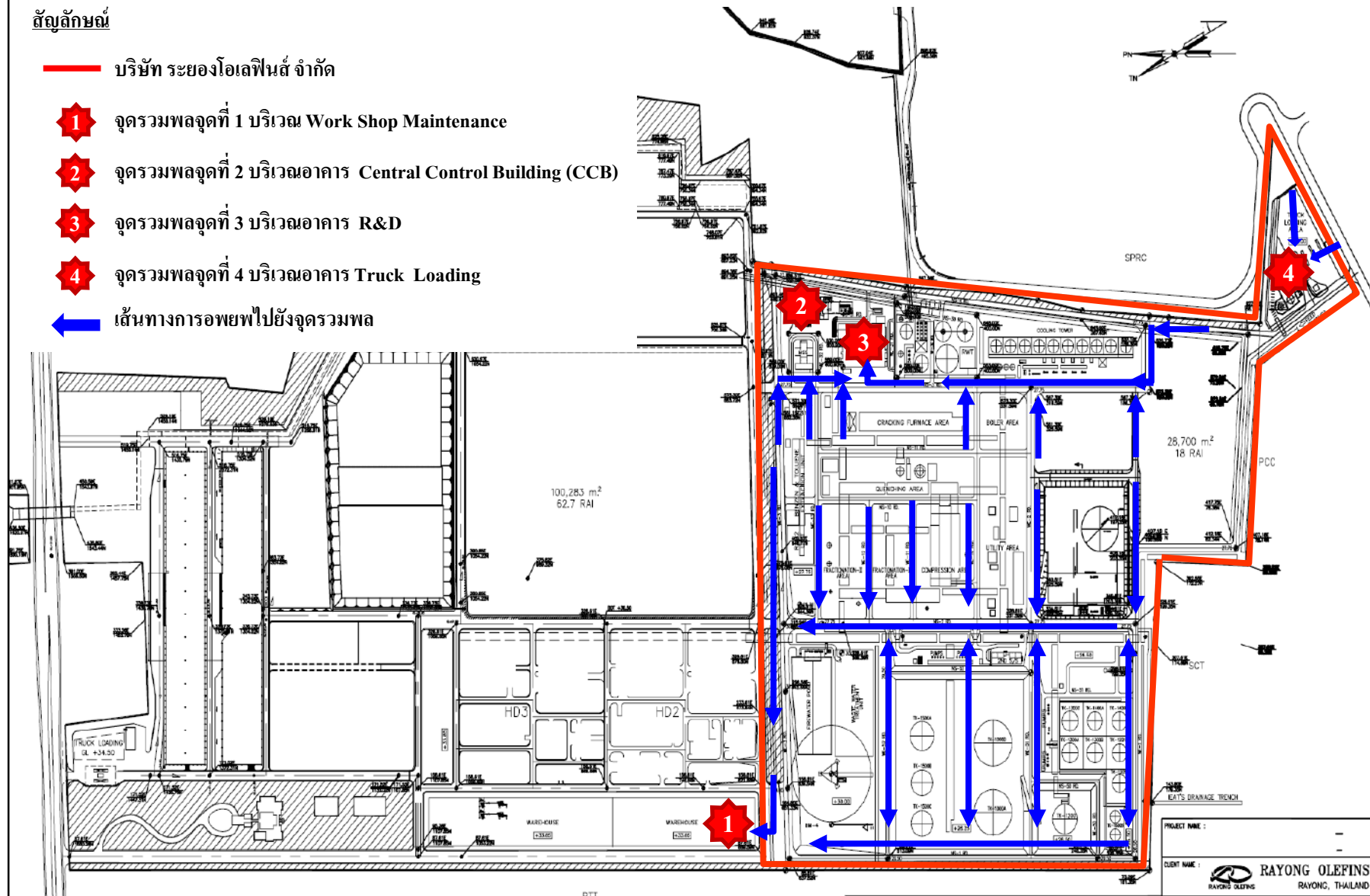
1 จุบรวมพลจุดที่ 1 บริเวณ Work Shop Maintenance

2 จุฬรรมพลจุดที่ 2 บริเวณอาคาร Central Control Building (CCB)

3 จุติรวมพลจุดที่ 3 บริเวณอาคาร R&D

4 จุติรวมพลจุดที่ 4 บริเวณอาคาร Truck Loading

← **เส้นทางการอพยพไปยังจุดรวมพล**



รูปที่ 2.8.3-4 จุดรวมพลของโครงการและเส้นทางกรอพยพไปยังจุดรวมพล

กิจกรรม	วันที่ ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	งบประมาณ (บาท)	เกณฑ์ ความพึงพอใจ	ผลการประเมิน ความพึงพอใจ	ผู้รับผิดชอบ
ผลการดำเนินงานในนามบริษัทระยองโอเลฟินส์ จำกัด ปี พ.ศ. 2562									
1. ด้านศาสนา ประเพณี และวัฒนธรรม									
(1) สืบสานวัฒนธรรมและประเพณีท้องถิ่น	ม.ค.- ธ.ค.	ชุมชนในพื้นที่	- สืบสานวัฒนธรรมและประเพณีอันดีงามของท้องถิ่น และส่งเสริมให้พนักงานได้ร่วมกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ ในพื้นที่รอบโรงงาน	ร่วมงานประเพณีท้องถิ่น ครบทุกกิจกรรม ได้แก่ ประเพณีงานบุญเผาข้าวหลาม งานสงกรานต์ เป็นต้น	นำผู้บริหารและพนักงานจิตอาสาเข้าร่วมกิจกรรมดังนี้ 1. ผู้บริหารและพนักงานร่วมงานบุญข้าวหลาม ในเดือนกุมภาพันธ์ตลอดเดือน จำนวน 6 ชุมชน 2. ผู้บริหารและพนักงานทำความสะอาดวัดมาบตาพุด เนื่องในวันสงกรานต์ วันที่ 9 เมษายน 2562 จำนวน 80 คน 3. ผู้บริหารและพนักงานทำความสะอาดวัดแก้วฟ้า จุฬามณี วันที่ 3 พฤษภาคม 2562 จำนวน 45 คน 4. พนักงานจิตอาสา จำนวน 50 คน ร่วมบรรจจุบิย ลงถูงเพื่อเป็นที่ระลึกงานฌาปนกิจอดีตผู้ใหญ่บ้าน ตำบลสองสสิ่ง อำเภอกแสลง จังหวัดระยอง วันที่ 7 สิงหาคม 2562 5. ผู้บริหารและพนักงานงานเข้าร่วมประเพณี เทกระจาครบรจาคสิ่งของให้กับผู้ยากไร้โดยจัดขึ้น ที่ศาลเจ้ามาบตาพุด วันที่ 9 สิงหาคม 2562	50,000	มากกว่า 80%	97%	ROC
2. ด้านสิ่งแวดล้อม									
(1) โครงการจัดการขยะอย่างยั่งยืน	มี.ค.-ธ.ค.	โรงเรียนในพื้นที่ มาบตาพุด	- เพื่อขยายแนวปฏิบัติ SCG Circular Way จากองค์กรสู่โรงเรียน และปลูกฝังจิตสำนึกให้นักเรียนใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และจัดการของเสียได้อย่างถูกต้อง	มีการจัดกิจกรรมสร้างจิตสำนึก ปรับปรุงโรงเก็บขยะ รีไซเคิล และตรวจติดตามการดำเนินงานของโรงเรียน	มีการจัดกิจกรรมสร้างจิตสำนึก ปรับปรุงโรงเก็บขยะ รีไซเคิล ตามแผนงานที่วางไว้และตรวจติดตาม การดำเนินงานของโรงเรียน โดยผลการตรวจติดตาม มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ โครงการเปลี่ยนขยะเป็นทุน	90,000	มากกว่า 80%	95%	ROC
(2) โครงการเก็บขยะชายหาด เนื่องในกิจกรรม Go Green Together	พ.ค.	ชายหาดสุขลา	- เพื่อสร้างความสัมพันธ์ และสร้างเครือข่ายสืเชียวกับกลุ่มผู้ขาย และผู้ให้บริการ โดยการทำกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม เก็บขยะบริเวณชายหาด	นำผู้ขายและผู้ให้บริการทำกิจกรรมเก็บขยะชายหาด และสามารถเก็บขยะในพื้นที่ได้มากกว่า 100 กิโลกรัม	ผู้ขายและผู้ให้บริการเข้าร่วมมากกว่า 80 คน และสามารถเก็บขยะบริเวณชายหาดทั้งหมด 123 กิโลกรัม	50,000	มากกว่า 80%	95%	ROC
3. ด้านสุขภาพ และความปลอดภัย									
(1) Olefins Football Camp	มิ.ย.	เยาวชนในพื้นที่	- ส่งเสริมให้เยาวชนใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ โดยการเข้ารับ การฝึกทักษะด้านฟุตบอล	จัดกิจกรรม ปีละ 2 รุ่น	จัดกิจกรรม 2 รุ่น มีเด็ก ๆ ในพื้นที่มาบตาพุด เข้าร่วม รุ่นที่ 1 จำนวน 118 คน และรุ่นที่ 2 จำนวน 134 คน	200,000	มากกว่า 80%	97%	ROC
4. ด้านการสนับสนุนชุมชนและสังคม									
(1) วันเด็ก	ม.ค.	ชุมชน และโรงเรียนในพื้นที่	- จัดกิจกรรมวันเด็กในโรงเรียน และโรงเรียนเกิดการมีส่วนร่วม ในกิจกรรมของพนักงานกับโรงเรียน	จัดกิจกรรม 1 ครั้ง / ปี	จัดกิจกรรม ในวันที่ 11 มกราคม 2562 พนักงานเข้าร่วมกว่า 50 คน	50,000	มากกว่า 80%	97%	ROC
(2) Olefins Open House	ค.ค.	ชุมชนโดยรอบโรงงาน	- สร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ การบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม	จัดกิจกรรมปีละ 1 ครั้ง ชุมชนตามที่ระบุใน EIA เข้าร่วมกิจกรรมครบถ้วน	ดำเนินการในวันที่ 16 ตุลาคม ผู้เข้าร่วมตามกลุ่ม เป้าหมายที่ตั้งไว้ จำนวน 128 คน จาก 33 ชุมชน โดยมีการสื่อสารการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ	100,000	ผู้เข้าร่วมมีความ พึงพอใจใน ระดับดีขึ้นไป มากกว่า 80%	99%	ROC

ตารางที่ 2.9.1-1 (ต่อ)

กิจกรรม	วันที่ ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	งบประมาณ (บาท)	เกณฑ์ ความพึงพอใจ	ผลการประเมิน ความพึงพอใจ	ผู้รับผิดชอบ
(3) ผู้บริหารพบชุมชน (OMOC)	ม.ค.-ธ.ค.	ชุมชนในพื้นที่	- เพื่อสร้างสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นของชุมชนรอบๆ โรงงาน	ผู้บริหารเข้าร่วมกิจกรรมครบทุกคนอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี	ผู้บริหารเข้าร่วมกิจกรรม ครบทุกคน 100%	50,000	มากกว่า 80%	97%	ROC
(4) บำเพ็ญประโยชน์ คามิลเลียน โซเชียล เซ็นเตอร์	พ.ย	ชุมชนในพื้นที่	- นำพนักงานจิตอาสา ช่วยกันทำส้วมสาธารณะกลางน้ำ และนำรายได้จากการทำกิจกรรมวิ่งการกุศลในโรงงานจัดซื้อของใช้ที่จำเป็นสำหรับเด็ก	ผู้บริหารและพนักงานเข้าร่วมกิจกรรม มากกว่า 50 คน ทำกิจกรรมทำส้วมสาธารณะกลางน้ำทุกพื้นที่	ผู้บริหารและพนักงาน เข้าร่วมกิจกรรม 85 คน ทำกิจกรรมทำส้วมสาธารณะกลางน้ำครบทุกพื้นที่ตามที่วางแผนไว้	50,000	มากกว่า 80%	97%	ROC
Total						640,000			
ผลการดำเนินงานในนามกลุ่มบริษัท SCG Chemicals ปี พ.ศ. 2562									
1. ด้านการศึกษา									
(1) มอบทุนการศึกษาให้กับเยาวชนในพื้นที่	เม.ย.-พ.ค.	เยาวชนในพื้นที่	- เพื่อส่งเสริมการศึกษาให้กับเยาวชน และเพิ่มโอกาสทางการศึกษาให้กับเยาวชนที่ขาดแคลน	มอบทุนการศึกษามากกว่า 1 ล้านบาท	สนับสนุนทุนการศึกษารวมทั้งสิ้น 2.4 ล้านบาท มีนักเรียน นักศึกษาในชุมชนได้รับทุนประมาณ 8,400 คน	2,500,000	มากกว่า 80%	96%	CSR SCG Chemicals
(2) ร่วมกับสมาคมเพื่อนชุมชน สนับสนุนทุนการศึกษา	ม.ค.-ธ.ค.	เยาวชนในพื้นที่	- ร่วมกับสมาคมเพื่อนชุมชน ในการสนับสนุน ทุนการศึกษา ระดับปริญญาตรี เช่น ทุนพยาบาล (ต่อเนื่อง) วิทยาศาสตร์ สาธารณสุขศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และครุศาสตร์ และระดับอาชีวศึกษาทุกสาขา	มอบทุนการศึกษา มอบทุนการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขา วิทยาศาสตร์ สาธารณสุขศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และครุศาสตร์ 40 ทุน และระดับอาชีวศึกษา ในปี 2562	มอบทุนการศึกษาปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์ สาธารณสุขศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และครุศาสตร์ 40 ทุน และระดับอาชีวศึกษาจำนวน 43 ทุน	2,000,000	มากกว่า 80%	96%	CSR SCG Chemicals
(3) V-ChEPC และ SCG Model School	ม.ค.-ธ.ค.	วิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุด วิทยาลัยเทคนิคระยอง	- ร่วมกับสถาบันการศึกษาในพื้นที่ ปรับหลักสูตรการเรียนการสอนให้เหมาะกับการทำงานในโรงงานปิโตรเคมี	นักศึกษาได้รับทุน จำนวน 40 คน/ปี	มีนักศึกษาในโครงการจำนวน 40 คน	2,000,000	มากกว่า 80%	97%	CSR SCG Chemicals
2. ด้านศาสนา ประเพณี และวัฒนธรรม									
(1) สนับสนุนกิจกรรมชุมชน โรงเรียน และภาครัฐ	ม.ค.-ธ.ค.	ชุมชน โรงเรียน	- เพื่อเป็นการสืบสานประเพณีทางศาสนา และสนับสนุนการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ในชุมชน โรงเรียน และวัดในพื้นที่	มีส่วนร่วมในกิจกรรมและสนับสนุนงบประมาณจัดกิจกรรม รวมกว่า 1 ล้านบาท /ปี	สนับสนุนกิจกรรมชุมชน/วัฒนธรรมประเพณี รวมมูลค่าทั้งสิ้น 1.2 ล้านบาท	2,640,000	มากกว่า 80%	95%	CSR SCG Chemicals
(2) ทอดกฐินสามัคคี	พ.ย.	วัด และชุมชนในพื้นที่	- เพื่อเป็นการสืบสานประเพณีทางศาสนาในชุมชน	ทอดกฐินสามัคคี 1 วัด/ปี	ทอดกฐินสามัคคีที่วัดกรอกยายชา และวัดมาบชลูด	600,000	มากกว่า 80%	96%	CSR SCG Chemicals
3. ด้านสิ่งแวดล้อม									
(1) พัฒนาชายหาด จ.ระยอง	ม.ค.-ธ.ค.	ชายหาดในเขตมาบตาพุด	- ส่งเสริมให้พนักงานและผู้ประกอบการมีส่วนร่วมในการรักษาสีสิ่งแวดล้อม และแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดระยอง	จัดกิจกรรมเก็บขยะชายหาดอย่างน้อย 12 ครั้ง/ปี	จัดกิจกรรมเก็บขยะได้ 12 ครั้ง/ปี จำนวน 4,650 กิโลกรัม	250,000	มากกว่า 80%	96%	CSR SCG Chemicals
(2) ปลูกป่าชายเลน	ม.ค.-ธ.ค.	ป่าชายเลน @ แกลง	- ส่งเสริมให้พนักงานและผู้ประกอบการมีส่วนร่วมในการรักษาสีสิ่งแวดล้อม และแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดระยอง	ปลูกป่าชายเลน 30 ไร่ /ปี	ปลูกป่าชายเลน 30 ไร่ /ปี	1,061,000	มากกว่า 80%	95%	CSR SCG Chemicals
(3) บ้านปลาเอสซีจี	ม.ค.-ธ.ค.	ชายหาดในเขตมาบตาพุด บ้านฉาง หาดแม่รำพึง	- นำวัสดุคืบที่เหลือจากกระบวนการผลิตมาสร้างที่อยู่อาศัยให้ปลา เพื่อลดพลังงานในการกำจัดวัชคูปนั้น และสร้างรายได้แก่กลุ่มประมงเรือเล็ก - ผลักดันให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการประเมินพื้นที่ประกอบและจัดวางร่วมกับพนักงาน พร้อมกับการทำความสะอาดชายหาดเพื่อความสะอาด สวยงาม	สร้างบ้านปลา 200 หลัง/ปี	วางบ้านปลาแล้วจำนวน 450 หลัง	7,000,000	มากกว่า 80%	95%	CSR SCG Chemicals
(4) สร้างและซ่อมแซมฝายชะลอน้ำ/แหล่งเรียนรู้ฯ	ม.ค.-ธ.ค.	เขาชะขา (ตะพง) เขาหัวมะหาด (มาบตาพุด)	- เพื่อชะลอการไหลและลดความรุนแรงของกระแสน้ำในลำธารไม่ให้ไหลหลากอย่างรวดเร็ว และทำให้น้ำซึมลงสู่ดินได้มากขึ้น เพิ่มความชุ่มชื้นส่งผลให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศป่าต้นน้ำลำธาร	สร้าง และซ่อมบำรุงฝายชะลอน้ำ 200 ฝาย /ปี	สร้างฝายชะลอน้ำจำนวน 246 ฝาย	1,000,000	มากกว่า 80%	94%	CSR SCG Chemicals

ตารางที่ 2.9.1-1 (ต่อ)

กิจกรรม	วันที่ ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	งบประมาณ (บาท)	เกณฑ์ ความพึงพอใจ	ผลการประเมิน ความพึงพอใจ	ผู้รับผิดชอบ
			- เพื่อลดความรุนแรงของการเกิดกระแสน้ำพัดพาของดิน และสามารถกักเก็บตะกอน และเศษซากพืชที่ไหลลงมาบนน้ำในลำธารบนพื้นที่ต้นน้ำลำธาร ซึ่งจะช่วยชีวิตอาชุของแหล่งน้ำตอนล่างให้คืนเงินข้างลงและทำให้มีปริมาณและคุณภาพของน้ำที่ดีขึ้น - เพื่อกักเก็บน้ำไว้เป็นแหล่งน้ำ สำหรับใช้ในการอุปโภคบริโภคของมนุษย์และสัตว์ป่า ตลอดจนการเกษตรกรรม						
(5) ปลอ่ยพันธุ์สัตว์น้ำ	ม.ก.-ธ.ก.	ชาวหาดในเขตมาบตาพุด บ้านฉาง หาดแม่รำพึง	- เพื่อเป็นการเพิ่มปริมาณสัตว์น้ำในทะเลให้เพิ่มมากขึ้น โดยร่วมกับผู้ประกอบการในนิคมฯ/สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด/ศูนย์วิจัยทางทะเลและประมงชายฝั่ง จัดกิจกรรมในพื้นที่กลุ่มประมงเรือเล็กฯ ในเขตมาบตาพุดและบ้านฉางรวม 9 แห่ง	จัดกิจกรรม 6 ครั้ง/ปี	ร่วมกิจกรรมทั้งหมด 6 ครั้ง	200,000	มากกว่า 80%	95%	CSR SCG Chemicals
4. ด้านสุขภาพ และความปลอดภัย									
(1) SCG Chemicals Sport Youth Camp	ต.ก.	เยาวชนในพื้นที่	- ส่งเสริมให้เยาวชนหันมาเล่นกีฬา และใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์	จัดกิจกรรม 1 ครั้ง/ปี	จัดกิจกรรม 3 ครั้ง มีเยาวชนเข้าร่วมจำนวน 321 คน	400,000	มากกว่า 80%	95%	CSR SCG Chemicals
(2) SCG Chemicals Youth League	พ.ก.-ธ.ก.	เยาวชนจาก 10 ทีม	- ส่งเสริมให้เยาวชนหันมาเล่นกีฬา และใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์	จัดกิจกรรม 1 ครั้ง/ปี	ทีมเข้าแข่งขัน 10 ทีม แข่งขันอย่างต่อเนื่อง และโรงเรียนที่ได้แชมป์คือ โรงเรียนมัธยมตากสิน โดยมีพิธีปิดไปเมื่อวันที่ 29 ตุลาคม 2562	4,000,000	มากกว่า 80%	95%	CSR SCG Chemicals
(3) กีฬาเปตองเชื่อมความสัมพันธ์	ก.พ.-มิ.ก.	ชุมชนในพื้นที่	- เพื่อส่งเสริมการออกกำลังกายและสร้างสัมพันธ์ที่ดี	จัดกิจกรรม 1 ครั้ง/ปี	จัดกิจกรรมวันที่ 25 สิงหาคม มีชุมชนและกลุ่มประมงเข้าร่วมกว่า 540 คน	445,000	มากกว่า 80%	95%	CSR SCG Chemicals
(4) กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ (เดิน-วิ่ง)	มิ.ก.	ชุมชนในพื้นที่	- ส่งเสริมสุขภาพชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด และมาบตาพัฒนา	จัดกิจกรรม 1 ครั้ง/ปี	จัดขึ้นในวันที่ 13 มีนาคม ผู้เข้าร่วมกิจกรรมประมาณ 2,500 คน	300,000	มากกว่า 80%	95%	CSR SCG Chemicals
(5) ร่วมกับสมาคมเพื่อนชุมชน ในการดูแลสุขภาพชุมชน	ม.ก.-ธ.ก.	ชุมชนในพื้นที่	- ดูแลสุขภาพคนในพื้นที่มาบตาพุด	ออกหน่วยแพทย์เคลื่อนที่เดือนละ 1 ครั้ง	ออกหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ทั้งหมด 16 ครั้ง	300,000	มากกว่า 80%	95%	CSR SCG Chemicals
5. ด้านการสนับสนุนชุมชนและสังคม									
(1) ส่งเสริมอาชีพชุมชน	ม.ก.-ธ.ก.	กลุ่มแม่บ้านในชุมชน	- ส่งเสริมการรวมกลุ่มในการสร้างอาชีพพัฒนาผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์ ส่งเสริมช่องทางการตลาด	ยอดขายสินค้าชุมชน เพิ่มขึ้น 5 % ต่อปี	ดำเนินการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน 5 กลุ่ม มียอดขายสินค้าเพิ่มขึ้น 10%	2,520,000	มากกว่า 80%	91%	CSR SCG
(2) สานสัมพันธ์สานความคิดชุมชน	ก.ช.-ต.ก.	เทศบาลเมืองมาบตาพุด 38 ชุมชน กลุ่มประมง 10 กลุ่ม เทศบาลตำบลมาบตาพัฒนา 10 ชุมชน	- รับฟังความคิดเห็นของชุมชนตลอดจนนำข้อเสนอแนะต่าง ๆ มาปรับปรุงแผนงานความรับผิดชอบต่อสังคมประจำปี	จัดกิจกรรม 1 ครั้ง / ปี	มีการจัดทั้งหมด 5 ครั้ง มีชุมชน และกลุ่มประมงเข้าร่วมกว่า 560 คน	3,000,000	มากกว่า 80%	96%	CSR SCG Chemicals
(3) ผู้บริหารพบชุมชน (OMOC)	ม.ก.-ธ.ก.	ชุมชนในพื้นที่	- เพื่อสร้างสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นของชุมชนรอบๆ โรงงาน - เพื่อเก็บรวบรวมข้อคิดเห็นและแนวทางการแก้ไข	ผู้บริหารเข้าร่วมกิจกรรม ครบทุกคน	ผู้บริหารเข้าร่วมกิจกรรมครบทุกคน	1,470,000	มากกว่า 80%	95%	CSR SCG Chemicals
(4) วันเด็ก	ม.ก.	ชุมชน และโรงเรียน ในพื้นที่	- จัดกิจกรรมวันเด็กในโรงเรียน และโรงเรียนเกิดการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของพนักงานกับโรงเรียน	จัดกิจกรรม 1 ครั้ง / ปี	จัดกิจกรรม 1 ครั้ง / ปี	430,000	มากกว่า 80%	96%	CSR SCG Chemicals
Total						32,116,000			

ตารางที่ 2.9.1-1 (ต่อ)

กิจกรรม	วันที่ ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	งบประมาณ (บาท)	เกณฑ์ ความพึงพอใจ	ผลการประเมิน ความพึงพอใจ	ผู้รับผิดชอบ
ผลการดำเนินงานในนามบริษัทระยองโอเลฟินส์ จำกัด ปี พ.ศ. 2563									
1. ด้านศาสนา ประเพณี และวัฒนธรรม									
(1) สืบสานวัฒนธรรมและประเพณีท้องถิ่น	ม.ค.- ธ.ค.	ชุมชนในพื้นที่	- สืบสานวัฒนธรรมและประเพณีอันดีงามของท้องถิ่น และส่งเสริมให้พนักงานได้ร่วมกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ในพื้นที่รอบโรงงาน	ร่วมงานประเพณีท้องถิ่น ครบทุกกิจกรรม ได้แก่ ประเพณีงานบุญเผาข้าวหลาม งานสงกรานต์ เป็นต้น	- ผู้บริหารร่วมงานประเพณีบุญข้าวหลาม ส่วนงานสงกรานต์เป็นการบำเพ็ญประโยชน์ โดยการส่งมอบหน้ากากให้ชุมชนแทนการจัดกิจกรรม รดน้ำคำหัวตามมาตรการป้องกันการแพร่ระบาด COVID-19 - ร่วมกิจกรรมงานลอยกระทงประจำปี	50,000	มากกว่า 80%	95%	ROC
2. ด้านสิ่งแวดล้อม									
(1) โครงการ โรงเรียนไร้ขยะ	มี.ค.-ธ.ค.	โรงเรียนบ้านมาบตาพุด	- เพื่อขยายแนวปฏิบัติ SCG Circular Way จากองค์กรสู่โรงเรียน และปลูกฝังจิตสำนึกให้นักเรียนใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และจัดการของเสียได้อย่างถูกต้อง	จัดกิจกรรมต่อยอดโครงการจัดการขยะในโรงเรียน อย่างยั่งยืน นำระบบแอปพลิเคชันมาใช้ในการจัดการขยะ จัดทำฐานการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม	1. ลงพื้นที่ในวันที่ 12 มีนาคม 2563 เพื่อประชุม ต่อยอดโครงการ 2. นำเสนอแผนงานการดำเนินการ โรงเรียนไร้ขยะ กับคณะครูโรงเรียนวันที่ 2 มิถุนายน 2563 3. ร่วมกิจกรรมอบรมการจัดการขยะ โรงเรียนบ้านมาบตาพุด วันที่ 25 กันยายน 2563	100,000	มากกว่า 80%	92%	ROC
3. ด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย									
(1) Olefins Football Camp	ก.ย.-ต.ค.	เยาวชนในพื้นที่	- ส่งเสริมให้เยาวชนใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ โดยการเข้าร่วมการฝึกทักษะด้านฟุตบอล	จัดกิจกรรม ปีละ 2 รุ่น	ดำเนินการจัดกิจกรรมโรงเรียนบ้านมาบตาพุด วันที่ 20 กันยายน และโรงเรียนวัดมาบข่า วันที่ 5 ตุลาคม จำนวนผู้เข้าร่วมรุ่นละ 50 คน	200,000	มากกว่า 80%	90%	ROC
(2) จราจรน้อย	มี.ค.-ต.ค.	โรงเรียนบ้านมาบตาพุด	- เพื่อนำโครงการ The Livesaver ที่มีการนำมาใช้ในองค์กร เผยแพร่สู่ชุมชน โดยให้นักเรียนในโรงเรียนได้มีความรู้ ความเข้าใจในกฎความปลอดภัย กฎจราจร ตลอดจนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	เพื่อนำโครงการ The Livesaver ที่มีการนำมาใช้ในองค์กรเผยแพร่สู่ชุมชน	- ลงพื้นที่ในวันที่ 12 มีนาคม เพื่อประชุม ต่อยอดโครงการ - ลงพื้นที่เพื่อสำรวจความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนนในโรงเรียนในวันที่ 22 มิถุนายน 2563 - ร่วมกิจกรรมจราจรน้อยโรงเรียนบ้านมาบตาพุด วันที่ 14 ตุลาคม 2563	100,000	มากกว่า 80%	93%	ROC
4. ด้านการสนับสนุนชุมชนและสังคม									
(1) วันเด็ก	ม.ค.	ชุมชน และโรงเรียน ในพื้นที่	- จัดกิจกรรมวันเด็กในโรงเรียน และโรงเรียนเกิดการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของพนักงานกับโรงเรียน	จัดกิจกรรม 1 ครั้ง / ปี	จัดกิจกรรม ในวันที่ 10 มกราคม 2563 พนักงาน เข้าร่วมกว่า 70 คน นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมกว่า 1,800 คน	50,000	มากกว่า 80%	95%	ROC
(2) Olefins Open House	ต.ค.	ชุมชนโดยรอบโรงงาน	- สร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ การบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม	จัดกิจกรรมปีละ 1 ครั้ง ชุมชนตามที่ระบุใน EIA เข้าร่วมกิจกรรมครบถ้วน	จัดกิจกรรมเปิดบ้านในวันที่ 2 ,3,8,15,16 และ 22 กันยายน จำนวนผู้เข้าร่วม 390 คน	100,000	ผู้เข้าร่วม มีความพึงพอใจในระดับดีขึ้นไป มากกว่า 80%	91%	ROC
(3) ผู้บริหารพบชุมชน (OMOC)	ม.ค.-ธ.ค.	ชุมชนในพื้นที่	- เพื่อสร้างสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นของชุมชนรอบๆ โรงงาน	ผู้บริหารเข้าร่วมกิจกรรมครบทุกคน อย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี	ผู้บริหารเข้าร่วมกิจกรรม 100%	50,000	มากกว่า 80%	95%	ROC
Total						650,000			

ตารางที่ 2.9.1-1 (ต่อ)

กิจกรรม	วันที่ ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	งบประมาณ (บาท)	เกณฑ์ ความพึงพอใจ	ผลการประเมิน ความพึงพอใจ	ผู้รับผิดชอบ
ผลการดำเนินงานในนามกลุ่มบริษัท SCG Chemicals ปี พ.ศ. 2563									
1. ด้านการศึกษา									
(1) มอบทุนการศึกษาให้กับเยาวชนในพื้นที่	เม.ย.-พ.ค.	เยาวชนในพื้นที่	- เพื่อส่งเสริมการศึกษาให้กับเยาวชน และเพิ่มโอกาสทางการศึกษาให้กับเยาวชนที่ขาดแคลน	มอบทุนการศึกษามากกว่า 1 ล้านบาท	มอบทุนการศึกษา ชุมชนละ 50,000 บาท เป็นเงิน 1,900,000 บาท จำนวน 38 ชุมชน	2,500,000	มากกว่า 80%	95%	CSR SCG Chemicals
(2) ร่วมกับสมาคมเพื่อนชุมชน สนับสนุนทุนการศึกษา	ม.ค.-ธ.ค.	เยาวชน และ บุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่	- ร่วมกับสมาคมเพื่อนชุมชนในการสนับสนุนทุนการศึกษาระดับปริญญาตรี เช่น ทุนพยาบาล วิทยาศาสตร์ สาธารณสุขศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และครุศาสตร์ และระดับอาชีวศึกษาทุกสาขา	มอบทุนการศึกษา ทุนพยาบาล ต่อเนื่อง □ มอบทุนการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์ สาธารณสุขศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และครุศาสตร์ 40 ทุน และระดับอาชีวศึกษา	มอบทุนการศึกษา ทุนพยาบาล ต่อเนื่อง □ มอบทุนการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์ สาธารณสุขศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และครุศาสตร์ 40 ทุน และระดับอาชีวศึกษา จำนวน 43 ทุน	2,000,000	มากกว่า 80%	95%	CSR SCG Chemicals
(3) V-ChEPC และ SCG Model School	ม.ค.-ธ.ค.	วิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุด วิทยาลัยเทคนิคระยอง	- ร่วมกับสถาบันการศึกษาในพื้นที่ ปรับหลักสูตรการเรียนการสอนให้เหมาะกับการทำงานในโรงงานปิโตรเคมี	นักศึกษาได้รับทุน จำนวน 40 คน / ปี	ทุน V-ChEPC 10 ทุน และ SCG Model School 80 ทุน	2,000,000	มากกว่า 80%	95%	CSR SCG Chemicals
2. ด้านศาสนา ประเพณี และวัฒนธรรม									
(1) สนับสนุนกิจกรรมชุมชน โรงเรียน และภาครัฐ	ม.ค.-ธ.ค.	ชุมชน โรงเรียน	- เพื่อเป็นการสืบสานประเพณีทางศาสนา และสนับสนุนการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ในชุมชน โรงเรียน และวัดในพื้นที่	มีส่วนร่วมในกิจกรรมและสนับสนุนงบประมาณจัดกิจกรรมรวมกว่า 1 ล้านบาท / ปี	สนับสนุนกิจกรรมวันเด็ก เฝ้าข้าวหลามงานลอยกระทง ประเพณีจับน้ำชา ชุมชนอิสลาม เป็นจำนวน 304,000 บาท	2,640,000	มากกว่า 80%	95%	CSR SCG Chemicals
(2) ทอดกฐินสามัคคี	พ.ย.	วัด และชุมชนในพื้นที่	- เพื่อเป็นการสืบสานประเพณีทางศาสนาในชุมชน	ทอดกฐินสามัคคี 1 วัด / ปี	ดำเนินการทอดกฐิน วัดหนองแปน	600,000	มากกว่า 80%	95%	CSR SCG Chemicals
3. ด้านสิ่งแวดล้อม									
(1) พัฒนาชายหาด จ.ระยอง	ม.ค.-ธ.ค.	ชายหาดในเขตมาบตาพุด	- ส่งเสริมให้พนักงานและผู้ประกอบการมีส่วนร่วมในการรักษาสีสิ่งแวดล้อม แหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดระยอง	จัดกิจกรรมเก็บขยะชายหาด อย่างน้อย 12 ครั้ง/ปี	จัดกิจกรรมพัฒนาชายหาดระยอง และพัฒนาชายหาดสากล โดยมีพนักงาน ชุมชน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าร่วม จำนวน 14 ครั้ง	350,000	มากกว่า 80%	92%	CSR SCG Chemicals
(2) ปลูกป่าชายเลน	ม.ค.-ธ.ค.	ป่าชายเลน @ แกลง	- ส่งเสริมให้พนักงานและผู้ประกอบการมีส่วนร่วมในการรักษาสีสิ่งแวดล้อม แหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดระยอง	ปลูกป่าชายเลน 30 ไร่ / ปี	ปลูกป่าชายเลน 44 ไร่ ในพื้นที่ ต.เนินฉ้อ อ.แกลง จ.ระยอง	850,000	มากกว่า 80%	92%	CSR SCG Chemicals
(3) บ้านปลาเอสซีจี	ม.ค.-ธ.ค.	ชายหาดในเขตมาบตาพุด บ้านฉาง หาดแม่รำพึง	- นำวัสดุคืบที่เหลือจากกระบวนการผลิตมาสร้างที่อยู่อาศัยให้ปลาเพื่อลดพลังงานในการกำจัดวัชคืบนั้น และสร้างรายได้แก่กลุ่มประมงเรือเล็ก - ผลักดันให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการประเมินพื้นที่ ประกอบและจัดวางร่วมกับพนักงาน พร้อมการทำความสะอาดชายหาดเพื่อความสะอาด สวยงาม	สร้างบ้านปลา 200 หลัง/ปี	สร้างบ้านปลาได้ 100 หลัง (ลดจำนวนลงเหลือ 100 หลัง ตามการปรับลดงบประมาณ)	649,600	มากกว่า 80%	92%	CSR SCG Chemicals
(4) สร้างและซ่อมแซมฝายชะลอน้ำ/แหล่งเรียนรู้ฯ	ม.ค.-ธ.ค.	เขาชะตา (ตะพง) เขาห้วยมะหาด (มาบตาพุด)	- เพื่อชะลอการไหลและลดความรุนแรงของกระแสน้ำในลำธารไม่ให้ไหลหลากอย่างรวดเร็ว และทำให้น้ำซึมลงสู่ดิน ได้มากขึ้น เพิ่มความชุ่มชื้น ส่งผลให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศป่าต้นน้ำลำธาร - เพื่อลดความรุนแรงของการเกิดการชะล้างพังทลายของดิน และสามารถกักเก็บตะกอน และเศษซากพืชที่ไหลลงมากับน้ำในลำธารบนพื้นที่ต้นน้ำลำธาร ซึ่งจะช่วยยึดอาชुของแหล่งน้ำตอนล่างให้ดินเงินช้าลงและทำให้มีปริมาณและคุณภาพของน้ำที่ดีขึ้น - เพื่อกักเก็บน้ำไว้เป็นแหล่งน้ำ สำหรับใช้ในการอุปโภคบริโภคของมนุษย์และสัตว์ป่า ตลอดจนการเกษตรกรรม	สร้างและซ่อมบำรุงฝายชะลอน้ำ 200 ฝาย/ปี	สร้างและซ่อมแซมฝายชะลอน้ำ 242 ตัว	750,000	มากกว่า 80%	92%	CSR SCG Chemicals

ตารางที่ 2.9.1-1 (ต่อ)

กิจกรรม	วันที่ ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	งบประมาณ (บาท)	เกณฑ์ ความพึงพอใจ	ผลการประเมิน ความพึงพอใจ	ผู้รับผิดชอบ
(5) ปลอ่ยพันธุ์สัตว์น้ำ	ม.ค.-ธ.ค.	ชาวหาดในเขตมาบตาพุด บ้านฉาง แม่รำพึง	- เพื่อเป็นการเพิ่มปริมาณสัตว์น้ำในทะเลให้เพิ่มมากขึ้น โดยร่วมกับผู้ประกอบการในนิคมฯ/สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด/ศูนย์วิจัยทางทะเลและประมงชายฝั่ง จัดกิจกรรมในพื้นที่กลุ่มประมงเรือเล็กฯ ในเขตมาบตาพุดและบ้านฉางรวม 9 แห่ง	จัดกิจกรรม 6 ครั้ง/ปี	จำนวน 6 ครั้ง	100,000	มากกว่า 80%	92%	CSR SCG Chemicals
4. ด้านสุขภาพและความปลอดภัย									
(1) กีฬาเปิดทองเชื่อมความสัมพันธ์	ก.พ.-มี.ค.	ชุมชนในพื้นที่	- เพื่อส่งเสริมการออกกำลังกายและสร้างสัมพันธ์ที่ดี	จัดกิจกรรม 1 ครั้ง/ปี	กิจกรรมถูกยกเลิกเนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19	445,000	มากกว่า 80%		CSR SCG Chemicals
(2) กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ (เดิน-วิ่ง)	มี.ค.	ชุมชนในพื้นที่	- ส่งเสริมสุขภาพชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุดและมาบตาพัฒนา	จัดกิจกรรม 1 ครั้ง/ปี	มีการจัดกิจกรรมในวันที่ 13 กันยายน 63	300,000	มากกว่า 80%	95%	CSR SCG Chemicals
(3) ร่วมกับสมาคมเพื่อนชุมชนในการดูแลสุขภาพชุมชน	ม.ค.-ธ.ค.	ชุมชนในพื้นที่	- ดูแลสุขภาพคนในพื้นที่มาบตาพุดเพื่อส่งเสริมการให้บริการทางด้านสาธารณสุขแก่ประชาชนในพื้นที่ได้อย่าง ครอบคลุมและทั่วถึงยิ่งขึ้น	-ออกหน่วยแพทย์เคลื่อนที่เดือนละ 1 ครั้ง -สนับสนุนงบประมาณในการจัดจ้างบุคลากรทางการแพทย์เช่น แพทย์เกษียณอายุ นักเทคนิคการแพทย์นักวิชาการสาธารณสุข มาประจำโรงพยาบาลต่าง ๆ	-ออกหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ทั้งหมด 12 ครั้ง -สมาคมเพื่อนชุมชน สนับสนุนงบประมาณจัดหาบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขเพิ่มเติมประจำปี 2563 ให้แก่ โรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ในพื้นที่ จ.ระยอง จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ รพ.สต.เนินพระ รพ.สต.บ้านพูนุ และรพ.สต.ทับมา เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 5.6 ล้านบาท วันที่ 21 สิงหาคม 2563	300,000 2,260,000	มากกว่า 80% มากกว่า 80%	95% 95%	CSR SCG Chemicals
5. ด้านการสนับสนุนชุมชนและสังคม									
(1) ส่งเสริมอาชีพชุมชน	ม.ค.-ธ.ค.	กลุ่มแม่บ้านในชุมชน	- ส่งเสริมการรวมกลุ่มในการสร้างอาชีพพัฒนาผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์ส่งเสริมช่องทางการตลาดเพิ่มรายได้ในครัวเรือน/กลุ่มอาชีพชุมชน	ขยายขายสินค้าชุมชน เพิ่มขึ้น 5 % ต่อปี	ส่งเสริมวิสาหกิจ ชนมเป็ยะ 8 เซียน ก้าวขุ้ยนุ้ยผลิตภัณฑ์จากผ้ามาบชะลุค แตนบาคิก สละลอยแก้ว 2 สลึง กว่า 5,601,315 บาท และการส่งเสริมการขายสินค้าชุมชนรายย่อยที่อยู่ในพื้นที่รอบโรงงาน ทั้งช่องทางออนไลน์และออฟไลน์ สร้างรายได้รวม 7.7 ล้านบาท (เพิ่มขึ้น 16%)	1,224,000	มากกว่า 80%	95%	CSR SCG Chemicals
(2) สานสัมพันธ์สานความคิดชุมชน	ก.ย.-ต.ค.	เทศบาลเมืองมาบตาพุด 38 ชุมชน กลุ่มประมง 10 กลุ่ม เทศบาลตำบลมาบตาพัฒนา 10 ชุมชน	- รับฟังความคิดเห็นของชุมชนตลอดจนนำข้อเสนอแนะต่าง ๆ มาปรับปรุงแผนงานความรับผิดชอบต่อสังคมประจำปี	จัดกิจกรรม 1 ครั้ง / ปี	จัดกิจกรรมเปิดบ้านโอเลฟินส์ และ MTT, RTC และ RPL จำนวน 420 คน	3,000,000	มากกว่า 80%	95%	CSR SCG Chemicals
(3) ผู้บริหารพบชุมชน (OMOC)	ม.ค.-ธ.ค.	ชุมชนในพื้นที่	- เพื่อสร้างสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นของชุมชนรอบๆ โรงงาน - เพื่อเก็บรวบรวมข้อคิดเห็นและแนวทางการแก้ไข	ผู้บริหารเข้าร่วมกิจกรรม ครบทุกคน	ผู้บริหารเข้าร่วมกิจกรรม 99%	1,470,000	มากกว่า 80%	95%	CSR SCG Chemicals
(4) วันเด็ก	ม.ค.	ชุมชน และโรงเรียน ในพื้นที่	- จัดกิจกรรมวันเด็กในโรงเรียน และโรงเรียนเกิดการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของพนักงานกับโรงเรียน	จัดกิจกรรม 1 ครั้ง / ปี	มีการจัดกิจกรรมในวันที่ 10 มกราคม 2563 โรงเรียนในเขตพื้นที่มาบตาพุด โดยมีการจัดกิจกรรมสันทนการให้กับโรงเรียนในพื้นที่มาบตาพุด	430,000	มากกว่า 80%	95%	CSR SCG Chemicals
Total						21,868,600			

ตารางที่ 2.9.1-1 (ต่อ)									
กิจกรรม	วันที่ ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	งบประมาณ (บาท)	เกณฑ์ ความพึงพอใจ	ผลการประเมิน ความพึงพอใจ	ผู้รับผิดชอบ
ผลการดำเนินงานในนามบริษัทฯ ของโอเลฟินส์ จำกัด ปี พ.ศ. 2564									
1. ด้านศาสนา ประเพณี และวัฒนธรรม (1) สืบสานวัฒนธรรมและประเพณีท้องถิ่น	ม.ค. - ธ.ค.	ชุมชนในพื้นที่	- สืบสานวัฒนธรรมและประเพณีอันดีงามของท้องถิ่น และส่งเสริมให้พนักงานได้ร่วมกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ในพื้นที่รอบโรงงาน	ร่วมงานประเพณีท้องถิ่น ครบทุกกิจกรรม ได้แก่ ประเพณีงานบุญเผาข้าวหลาม งานสงกรานต์ เป็นต้น	สืบสานวัฒนธรรมและประเพณีอันดีงามของท้องถิ่น และส่งเสริมให้พนักงานได้ร่วมกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ในพื้นที่รอบโรงงาน 1. ร่วมงานบุญประเพณีและสนับสนุนงบประมาณแก่ชุมชนเพื่อสืบสานประเพณีบุญข้าวหลาม 2. ร่วมงานบุญประเพณีและสนับสนุนงบประมาณแก่ชุมชนเพื่อสืบสานประเพณีงานสงกรานต์ 3. ร่วมงานประเพณีวันลอยกระทง 4. ร่วมงานประเพณีงานจิบน้ำชาการกุศล รวมน้ำใจสู้สู้รู้ดีอาชะห์ ครั้งที่ 19	50,000	มากกว่า 80%	99%	ROC
2. ด้านสิ่งแวดล้อม (1) โครงการ โรงเรียนไร้ขยะ	มี.ค.-ธ.ค.	โรงเรียนบ้านมาบตาพุด	- เพื่อขยายแนวปฏิบัติ SCG Circular Way จากองค์กรสู่โรงเรียน และปลูกฝังจิตสำนึกให้นักเรียนใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และจัดการของเสียได้อย่างถูกต้อง	- จัดกิจกรรมต่อยอดโครงการจัดการขยะในโรงเรียนอย่างยั่งยืน - จัดทำฐานการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม - หลักสูตรการจัดการขยะให้กับโรงเรียน	1. วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2564 จัดกิจกรรมปรับปรุงพื้นที่และปฏิรูตรูปร่างหน้าตาอาคารเรียนรู้อัจฉริยะ ณ โรงเรียนบ้านมาบตาพุด 2. วันที่ 23 มีนาคม 2564 จัดกิจกรรมส่งมอบฐานการเรียนรู้อย่างเป็นทางการให้กับโรงเรียนบ้านมาบตาพุด 3. จัดทำหลักสูตรการจัดการขยะอย่างยั่งยืน 4. วันที่ 16 พฤศจิกายน 2564 ปรับปรุงพื้นที่โครงการเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ได้สูงสุดและมีทัศนียภาพที่ดีขึ้น	100,000	มากกว่า 80%	99%	ROC
3. ด้านสุขภาพและความปลอดภัย									
(1) Olefins Football Camp	มิ.ย.	เยาวชนในพื้นที่	- ส่งเสริมให้เยาวชนใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ โดยการเข้าร่วมการฝึกทักษะด้านฟุตบอล	จัดกิจกรรม ปีละ 2 รุ่น	เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ทำให้ในช่วงเดือนมกราคม - ธันวาคม ไม่สามารถจัดกิจกรรมได้	200,000	มากกว่า 80%	-	ROC
(2) จรจรรน้อย	พ.ค.-ธ.ค.	โรงเรียนบ้านมาบตาพุด	- เพื่อนำโครงการ The Livesaver ที่มีการนำมาใช้ในองค์กร เผยแพร่สู่ชุมชน โดยให้นักเรียนในโรงเรียนได้มีความรู้ความเข้าใจในกฎความปลอดภัย กฎจราจร ตลอดจนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	เพื่อนำโครงการ The Livesaver ที่มีการนำมาใช้ในองค์กร เผยแพร่สู่ชุมชน โดยให้ความรู้ต่อยอดจากกิจกรรมปี พ.ศ. 2563	เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ไม่สามารถดำเนินกิจกรรมในพื้นที่ได้ ทางโครงการจึงได้มีการจัดทำหลักสูตรออนไลน์ เรื่องความปลอดภัยด้านการจราจร เพื่อเผยแพร่ให้ทางโรงเรียน และชุมชนที่อยู่ในโครงการ	100,000	มากกว่า 80%	87%	ROC

ตารางที่ 2.9.1-1 (ต่อ)

กิจกรรม	วันที่ ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	งบประมาณ (บาท)	เกณฑ์ ความพึงพอใจ	ผลการประเมิน ความพึงพอใจ	ผู้รับผิดชอบ
4. ด้านการสนับสนุนชุมชนและสังคม									
(1) วันเด็ก	ม.ค.	ชุมชน และโรงเรียนในพื้นที่	- จัดกิจกรรมวันเด็กในโรงเรียน และโรงเรียนเกิดการมีส่วนร่วม ในกิจกรรมของพนักงานกับโรงเรียน	จัดกิจกรรม 1 ครั้ง/ปี	เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อ ไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) จึงไม่มีการจัด กิจกรรมวันเด็กในรูปแบบเดิมได้ ทั้งนี้ทางบริษัท ได้มีการส่งมอบอุปกรณ์การเรียนและของเล่น สำหรับเด็ก ๆ ในวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2564 ให้กับ โรงเรียนบ้านมาบตาพุด	50,000	มากกว่า 80%	99%	ROC
(2) Olefins Open House	ส.ค.-ก.ย.	ชุมชนโดยรอบโรงงาน	- สร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ การบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม	จัดกิจกรรมปีละ 1 ครั้ง ชุมชนตามที่ระบุใน EIA เข้าร่วมกิจกรรมครบถ้วน	เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อ ไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) บริษัทไม่สามารถ เปิดบ้านเพื่อนำชุมชนเข้าร่วมกิจกรรมใน โรงงาน ได้ จึงได้จัดกิจกรรมเปิดบ้านในรูปแบบออนไลน์ ในระหว่างวันที่ 20-30 กันยายน 2564 แก่ชุมชน เป้าหมาย 53 ชุมชน 291 ท่าน โดยมีการนำเสนอ ระบบบริหารจัดการและผลการดำเนินงานด้าน สิ่งแวดล้อม ด้านความปลอดภัย ด้านอาชีวอนามัย และการแพร่ระบาดโควิด-19 และด้านมวลชนสัมพันธ์ ในรูปแบบวิดีโอ	100,000	ผู้เข้าร่วมมี ความพึงพอใจ ในระดับดีขึ้นไป มากกว่า 80%	97%	ROC
(3) ผู้บริหารพบชุมชน (OMOC)	ม.ค.-ธ.ค.	ชุมชนในพื้นที่	- เพื่อสร้างสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นของชุมชนรอบๆ โรงงาน	ผู้บริหารเข้าร่วมกิจกรรมครบทุกคนอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี	ผู้บริหารเข้าร่วมกิจกรรมครบ 100%	50,000	มากกว่า 80%	99%	ROC
(4) โครงการปันโอกาส วาดอนาคต	เม.ย.-ธ.ค.	โรงเรียนโดยรอบพื้นที่โรงงาน	- ในปี พ.ศ. 2564 โครงการปันโอกาสวาดอนาคต ได้กำหนดให้ นำเสนอเรื่องความปลอดภัยในพื้นที่ชุมชนในรูปแบบต่าง ๆ	บริษัทได้ทำการเสนอโครงการ การติดตั้งแสงสว่าง ในพื้นที่ชุมชนเนินพะยอมและชุมชนบ้านมาบตาพุด	มีการจัดทำโครงการปันโอกาสวาดอนาคต ด้านความปลอดภัยในพื้นที่ชุมชนโดยจัดทำโครงการ “ปรับปรุงระบบไฟฟ้าและเพิ่มแสงสว่างพื้นที่ สาธารณะศาลเจ้ามาบตาพุด (ชุมชนวัดโสภณ)” และได้ทำการติดตั้งชุดโซลาร์เซลล์ เพื่อแสงสว่าง ในพื้นที่ศาลเจ้า จำนวน 19 จุด โดยดำเนินการแล้วเสร็จเมื่อ วันที่ 3 ธันวาคม 2564	40,000	มากกว่า 80%	87%	ROC
Total						690,000			
ผลการดำเนินงานในนามกลุ่มบริษัท SCG Chemicals ปี พ.ศ. 2564									
1. ด้านการศึกษา									
(1) มอบทุนการศึกษาให้กับเยาวชนในพื้นที่	ม.ค.-ธ.ค.	เยาวชนในพื้นที่	- เพื่อส่งเสริมการศึกษาให้กับเยาวชน และเพิ่มโอกาสทางการศึกษา ให้กับเยาวชนที่ขาดแคลน	มอบทุนการศึกษามากกว่า 1 ล้านบาท	ธุรกิจเคมีคอลส์ เอสซีจี ได้ตั้งเป้าหมายสนับสนุน การศึกษามากกว่า 1 ล้านบาท โดยทำการมอบทุน ให้บุตรหลานในชุมชนจำนวน 38 ชุมชน ชุมชนละ 50,000 บาท เพื่อเป็นการส่งเสริมและสร้างโอกาส ทางการศึกษาให้กับเยาวชนดังกล่าว โดยได้ ทำการมอบทุนการศึกษามาอย่างต่อเนื่องเป็นปีที่ 19 โดยในเดือนมิถุนายน - กรกฎาคม 2564 ได้ลงพื้นที่ เพื่อมอบทุนการศึกษาให้กับเด็กนักเรียนในชุมชน ต่าง ๆ ในพื้นที่เทศบาลมาบตาพุดและเทศบาลมาบข่า เช่น วัดโสภณ ชุมชนวัดกรกชยชา ชุมชนมาบชูลุด	2,500,000	มากกว่า 80%	98%	CSR SCG Chemicals

ตารางที่ 2.9.1-1 (ต่อ)

กิจกรรม	วันที่ ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	งบประมาณ (บาท)	เกณฑ์ ความพึงพอใจ	ผลการประเมิน ความพึงพอใจ	ผู้รับผิดชอบ
					ชุมชนมาบชลด-ซากกลาง ชุมชนหนองแดงเม ชุมชนหนองหาวไฮโสม ชุมชนมาบข้า-มาบใน ชุมชนชอยศิริ				
(2) ร่วมกับสมาคมเพื่อนชุมชนสนับสนุนทุนการศึกษา	ม.ค.-ธ.ค.	เยาวชน บุคลากรทางการแพทย์ ในพื้นที่	- ร่วมกับสมาคมเพื่อนชุมชน ในการสนับสนุน ทุนการศึกษา ระดับอาชีวศึกษาและปริญญาตรี	มอบทุนการศึกษา ระดับอาชีวศึกษา จำนวน 45 ทุน และมอบทุนการศึกษาปริญญาตรี ค่อเนื่องปีที่ 11 จำนวน 40 ทุน	ในเดือนตุลาคม 2564 สมาคมเพื่อนชุมชน จัดพิธีมอบ ทุนการศึกษา ประจำปี 2564 เพื่อเป็นการเพิ่มโอกาส ทางการศึกษาให้เยาวชนที่มีภูมิลำเนาในจังหวัดระยอง (เรียนดี แต่ยากจน) ในระดับปริญญาตรี รุ่นที่ 11 และระดับอาชีวศึกษา รุ่นที่ 3 จำนวน 40 ทุน ทุนละ 70,000 บาทต่อปี รวมตลอดปีการศึกษา 11,200,000 บาท และระดับอาชีวศึกษา ประเภทวิชา อุตสาหกรรม ประเภทวิชาพาณิชยกรรม และประเภทวิชาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว รวมจำนวน 45 ทุน ทุนละ 20,000 บาท/ปี รวมตลอดปีการศึกษา 2,700,000 บาท รวมมอบทุนการศึกษาทั้งสิ้น 13,900,000 บาท	5,060,000	มากกว่า 80%	98%	CSR SCG Chemicals
(3) V-ChEPC และ Excellent Model School (EMS)	ม.ค.-ธ.ค.	วิทยาลัยเทคนิคระยอง วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ วิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุด	- ร่วมกับสถาบันการศึกษาในพื้นที่ ปรับหลักสูตรการเรียนการสอน ให้เหมาะกับการทำงานในยุคปัจจุบัน เป็นต้นแบบการศึกษา แบบทวิภาคีของกลุ่มอาชีวศึกษาระดับประเทศโดยผ่านคณะทำงาน สอศ. ที่ปรีกษา นวัตกรรมการศึกษา	- รับนักศึกษาเข้าร่วม โครงการ SCG Excellent School Model (EMS) 90 คน - มอบทุนการศึกษา 24 ทุน ทุนละ 10,000 บาท - มอบทุนการศึกษาต่อเนื่องโดยมูลนิธิเอสซีจี จนจบปริญญาตรี ปีละ 4 ทุน ทุนละ 25,000 บาท - สอน Online ให้นักศึกษา	รับนักศึกษาเข้าร่วม โครงการ SCG Excellent School Model (EMS) 90 คน โดย - สนับสนุนงบประมาณ โครงการ V-ChEPC 3,000,000 บาท เมื่อเดือนพฤษภาคม 2564 - ทำการสอนระบบออนไลน์ให้กับนักศึกษา 3 วิทยาลัย โดยมี วิทยาลัยเทคนิคระยอง วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ วิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุด	3,000,000	มากกว่า 80%	98%	CSR SCG Chemicals
2. ด้านศาสนา ประเพณี และวัฒนธรรม									
(1) สนับสนุนกิจกรรมชุมชน โรงเรียน และภาครัฐ	ม.ค.-ธ.ค.	ชุมชน โรงเรียน	- เพื่อเป็นการสืบสานประเพณีทางศาสนา และสนับสนุนการจัด กิจกรรมต่าง ๆ ในชุมชน โรงเรียน และวัดในพื้นที่	มีส่วนร่วมในกิจกรรมและสนับสนุนงบประมาณ จัดกิจกรรม รวมกว่า 1 ล้านบาท /ปี	- สนับสนุนประเพณีเผาข้าวหลาม ชุมชนในพื้นที่ เป็นจำนวน 304,000 บาท - ผู้บริหารและพนักงานร่วมกิจกรรมรดน้ำดำหัว ผู้อาวุโสและสนับสนุนงบประมาณสืบสานประเพณี สงกรานต์ ชุมชนในพื้นที่ - ร่วมประเพณีงานประเพณีประจำปี งานลอยกระทง	3,100,000	มากกว่า 80%	98%	CSR SCG Chemicals
(2) ทอดกฐินสามัคคี	พ.ย.	วัด และชุมชนในพื้นที่	- เพื่อเป็นการสืบสานประเพณีทางศาสนาในชุมชน	ทอดกฐินสามัคคี 1 วัด /ปี	ได้จัดงานบุญทอดกฐิน ณ วัดหนองผักหนาม ในวันที่ 13 พฤศจิกายน 2564	800,000	มากกว่า 80%	98%	CSR SCG Chemicals
3. ด้านสิ่งแวดล้อม									
(1) พัฒนาชายหาด จ.ระยอง	ม.ค.-ธ.ค.	ชายหาดในเขตมาบตาพุด	- ส่งเสริมให้พนักงานและผู้ประกอบการมีส่วนร่วมในการรักษ์ สิ่งแวดล้อม แหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดระยอง	จัดกิจกรรมเก็บขยะชายหาด อย่างน้อย 12 ครั้ง/ปี	ในช่วงครึ่งปีแรก 2564 ได้จัดกิจกรรม พัฒนาชายหาดระยอง และพัฒนาชายหาดสากล โดยมีพนักงาน ชุมชนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เข้าร่วมกิจกรรมและเนื่องจากสถานการณ์การแพร่ ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)ทำให้ไม่สามารถลงพื้นที่ทำกิจกรรมได้	150,000	มากกว่า 80%	99%	CSR SCG Chemicals

ตารางที่ 2.9.1-1 (ต่อ)

กิจกรรม	วันที่ ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	งบประมาณ (บาท)	เกณฑ์ ความพึงพอใจ	ผลการประเมิน ความพึงพอใจ	ผู้รับผิดชอบ
					ทางโครงการจึงได้ปรับเปลี่ยนกิจกรรมเป็น การคัดแยกขยะและจัดการขยะจากต้นทางเพื่อลด ปริมาณขยะบนบกด้วยการรณรงค์ให้พนักงาน ทำการคัดแยกขยะในครัวเรือนโดยมีพนักงาน ร่วมกิจกรรมทั้งหมด 1,789 คน ทำกิจกรรมแยกขยะ ในครัวเรือนติดต่อกันเป็นระยะเวลา 3 เดือน				
(2) ปลูกป่าบก และป่าชายเลน	ม.ค.-ธ.ค.	ป่าชายเลน @ แกลง	- ส่งเสริมให้พนักงานและผู้ประกอบการมีส่วนร่วมในการรักษ สิ่งแวดล้อม แหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดระยอง	ปลูกป่าชายเลน 30ไร่ /ปี	มีการจัดกิจกรรมปลูกป่าชายเลนและป่าบกใน โครงการ"ปลูกด้วยรัก พิทักษ์โลก" โดย - 27 กรกฎาคม 2564 ร่วมกิจกรรมปลูกต้นสะเดา และต้นกล้วย 190 ต้นที่ในพื้นที่ของโรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านก้นหนอง - 10 ธันวาคม 2564 ร่วมกิจกรรมปลูกต้นไม้ ณ สวนพฤกษศาสตร์ จ. ระยอง ซึ่งโครงการ ได้ทำการปลูกป่ารวม 1.5 แสนต้นแล้ว ทั่วประเทศไทย	700,000	มากกว่า 80%	99%	CSR SCG Chemicals
(3) บ้านปลา เอสซีจี	ม.ค.-ธ.ค.	ชายหาดในเขตมาบตาพุด บ้านฉาง หาดแม่รำพึง	- นำวัตถุดิบที่เหลือจากกระบวนการผลิตมาสร้างที่อยู่อาศัยให้ปลา เพื่อลดพลังงานในการกำจัดวัตถุดิบนั้น และสร้างรายได้แก่ กลุ่มประมงเรือเล็ก - ผลักดันให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการประเมินพื้นที่ ประกอบ และจัดวางร่วมกับพนักงาน พร้อมการทำความสะอาดชายหาด เพื่อความสะดวกและสวยงาม	สร้างบ้านปลา 100 หลัง/ปี	เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อ ไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) จึงได้ปรับเปลี่ยน กิจกรรมให้มีการอนุรักษ์แม่น้ำ และทะเลด้วยการลด ขยะตั้งแต่ต้นทางจัดทำโครงการคัดแยกขยะและ จัดการขยะจากต้นทางเพื่อลดปริมาณขยะบนบกด้วย การรณรงค์ให้พนักงานทำการคัดแยกขยะในครัวเรือน โดยมีพนักงานร่วมกิจกรรมทั้งหมด 1,789 คน ทำกิจกรรมแยกขยะในครัวเรือนติดต่อกันเป็น ระยะเวลา 3 เดือน	400,000	มากกว่า 80%	99%	CSR SCG Chemicals
(4) สร้างและซ่อมแซมฝายชะลอน้ำแหล่งเรียนรู้ฯ	ม.ค.-ธ.ค.	เขาชะเมา (ตะพง) □ เขาหัวมะหาด (มาบตาพุด)	- เพื่อชะลอการไหลและลดความรุนแรงของกระแสน้ำในลำธาร ไม่ให้ไหลหลากอย่างรวดเร็ว และทำให้น้ำซึมลงสู่ดินได้มากขึ้น เพิ่มความชุ่มชื้น ส่งผลให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพ ของระบบนิเวศป่าต้นน้ำลำธาร - เพื่อลดความรุนแรงของการเกิดการชะล้างพังทลายของดินและ สามารถกักเก็บตะกอน และเศษซากพืชที่ไหลลงมากับน้ำในลำธาร บนพื้นที่ต้นน้ำลำธาร ซึ่งจะช่วยยึดอายุของแหล่งน้ำตอนล่างให้ ดินเงินช้าลง และทำให้มีปริมาณและคุณภาพของน้ำที่ดีขึ้น - เพื่อกักเก็บน้ำไว้เป็นแหล่งน้ำ สำหรับใช้ในการอุปโภคบริโภคของ มนุษย์และสัตว์ป่า ตลอดจนการเกษตรกรรม	สร้าง และซ่อมบำรุงฝายชะลอน้ำ ร่วมกับชุมชน 800 คน 200 ฝาย /ปี	เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อ ไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ทำให้มีการปรับ รูปแบบของกิจกรรมโดยมีการจัดกิจกรรมสร้างฝาย กิจกรรมการทำธนาคารน้ำใต้ดิน โดยยังมีจุดประสงค์ ในเรื่องการอนุรักษ์น้ำและป่าซึ่งมีการจัดกิจกรรมดังนี้ - 4 มีนาคม 2564 ทำธนาคารน้ำใต้ดินให้กับตัวแทน ผู้นำชุมชน ต.บ้านก้นหนอง จ.ระยอง - 30 มิถุนายน 2564 กิจกรรมทำนบชะลอน้ำ 3 ตัว ที่ ต.แกลง อ.เมือง จ.ระยอง - 6 กรกฎาคม 2564 ทำธนาคารน้ำใต้ดินระบบปิด ให้กับชุมชนบ้านก้นหนอง ต.บ้านแกลง อ.เมือง จ. ระยอง	800,000	มากกว่า 80%	99%	CSR SCG Chemicals

ตารางที่ 2.9.1-1 (ต่อ)

กิจกรรม	วันที่ ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	งบประมาณ (บาท)	เกณฑ์ ความพึงพอใจ	ผลการประเมิน ความพึงพอใจ	ผู้รับผิดชอบ
(5) ปลอ่ยพันธุ์สัตว์น้ำ	ม.ค.-ธ.ค.	ชาวดอนในเขตมาบตาพุด บ้านฉาง หาดแม่รำพึง	- เพื่อเป็นการเพิ่มปริมาณสัตว์น้ำในทะเลให้เพิ่มมากขึ้น โดยร่วมกับผู้ประกอบการในนิคมฯ/สำนักงานท่าเรือ อุตสาหกรรมมาบตาพุด/ศูนย์วิจัยทางทะเลและประมงชายฝั่ง จัดกิจกรรมในพื้นที่กลุ่มประมงเรือเล็กฯ ในเขตมาบตาพุด และบ้านฉางรวม 9 แห่ง	SCG เป็นเจ้าภาพ 1 ครั้ง/ปี และร่วมกิจกรรมกับ กลุ่มบริษัทอื่น 6-8 ครั้ง/ปี	วันที่ 30 พฤศจิกายน 2564 ณ กลุ่มประมงเรือเล็ก ปากคลองตากวน จ. ระยอง เอสซีจี เคมิคอลส์ จับมือ 9 พันธมิตร และหน่วยงานราชการร่วมจัดกิจกรรม ปลอ่ยพันธุ์สัตว์น้ำปีที่ 19 ส่งเสริมการมีส่วนร่วมใน การสนับสนุนอาชีพประมงในพื้นที่ นำไปสู่การเพิ่ม รายได้ให้กับกลุ่มประมงโดยรอบ พร้อมฟื้นฟูพันธุ์ สัตว์น้ำในแหล่งน้ำตามธรรมชาติ สร้างสมดุลระบบนิเวศ	100,000	มากกว่า 80%	99%	CSR SCG Chemicals
4. ด้านสุขภาพ และความปลอดภัย									
(1) กีฬาเปิดทองเชื่อมความสัมพันธ์	ก.พ.-มี.ค.	ชุมชนในพื้นที่	- เพื่อส่งเสริมการออกกำลังกายและสร้างสัมพันธ์ที่ดี	จัดกิจกรรม 1 ครั้ง/ปี	กิจกรรมถูกยกเลิกเนื่องจากสถานการณ์การแพร่ ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)	300,000	มากกว่า 80%	-	CSR SCG Chemicals
(2) กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ (เดิน-วิ่ง)	มิ.ย.-ธ.ค.	ชุมชนในพื้นที่	- ส่งเสริมสุขภาพชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด และมาบตาพัฒนา	จัดกิจกรรม 1 ครั้ง/ปี	เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อ ไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)จึงได้มีการจัด กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ ผ่านระบบออนไลน์ ชื่อ SCG "แค่ขยับ = สุขภาพดี" ครั้งที่ 4 โดยเปิดรับสมัคร บุคคลสาธารณะ และส่งผลออนไลน์ โดยกิจกรรม จัดวันที่ 1 พฤศจิกายน - 11 ธันวาคม 2564	300,000	มากกว่า 80%	98%	CSR SCG Chemicals
(3) ร่วมกับสมาคมเพื่อนชุมชนในการดูแลสุขภาพ ชุมชน	ม.ค.-ธ.ค.	ชุมชนในพื้นที่	- ดูแลสุขภาพคนในพื้นที่มาบตาพุด	ออกหน่วยแพทย์เคลื่อนที่เดือนละ 1 ครั้ง	จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัส โคโรนา 2019 (COVID-19) หน่วยแพทย์เคลื่อนที่ที่ยัง ไม่สามารถดำเนินการได้สมาคมได้ส่งเสริมการ ป้องกันการแพร่ระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)โดยมอบถุงยังชีพและอุปกรณ์ ทางการแพทย์ให้กับ หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและชุมชน	610,000	มากกว่า 80%	98%	CSR SCG Chemicals
(4) ร่วมกับสมาคมเพื่อนชุมชนสนับสนุนงบประมาณ ในการจัดจ้างแพทย์เกษียณและพยาบาลนอกเวลา มาปฏิบัติงานที่โรงพยาบาลมาบตาพุด	ม.ค.-ธ.ค.	บุคลากรทางการแพทย์ ในพื้นที่	- สนับสนุนงบประมาณในการจัดจ้างบุคลากรทางการแพทย์ เช่น แพทย์เกษียณอายุ นักเทคนิคการแพทย์ นักวิชาการสาธารณสุข มาประจำโรงพยาบาลต่างๆ จำนวน 4 แห่ง	มีการสนับสนุนงบประมาณในการจัดจ้างบุคลากร ทางการแพทย์ เช่น แพทย์เกษียณอายุ นักเทคนิคการแพทย์ นักวิชาการสาธารณสุข มาประจำโรงพยาบาลต่าง ๆ จำนวน 4 แห่ง	สมาคมเพื่อนชุมชน และบริษัทในกลุ่มสมาชิก สมาคมเพื่อนชุมชนมอบงบประมาณสนับสนุน บุคลากรทางการแพทย์ ประจำปี 2564 สมาคม เพื่อนชุมชน มอบงบประมาณสนับสนุนบุคลากรทาง การแพทย์ ประจำปี 2564 ให้แก่ โรงพยาบาลต่าง ๆ ในพื้นที่จังหวัดระยองได้แก่ โรงพยาบาล เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง และ โรงพยาบาลส่งเสริม สุขภาพตำบลบ้านพูน รวมมูลค่า 2,646,000 บาท	2,260,000	มากกว่า 80%	98%	CSR SCG Chemicals

ตารางที่ 2.9.1-1 (ต่อ)

กิจกรรม	วันที่ ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	งบประมาณ (บาท)	เกณฑ์ ความพึงพอใจ	ผลการประเมิน ความพึงพอใจ	ผู้รับผิดชอบ
5. ด้านการสนับสนุนชุมชนและสังคม									
(1) ส่งเสริมอาชีพชุมชน	ม.ค.-ธ.ค.	กลุ่มแม่บ้านในชุมชน	- ส่งเสริมการรวมกลุ่มในการสร้างอาชีพ พัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ส่งเสริมช่องทางการตลาดเพิ่มรายได้ครัวเรือน/ กลุ่มอาชีพชุมชน	ยอดขายสินค้าชุมชน เพิ่มขึ้น 5 % ต่อปี □ (2019 = 6.2 ลบ.)	มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนในด้านต่าง ๆ การมอบอุปกรณ์สนับสนุนอาชีพแก่ผู้มีรายได้น้อย การเพิ่มช่องทางการตลาดและประชาสัมพันธ์ออนไลน์ การให้ความรู้ที่มีประโยชน์ต่อการนำไปพัฒนาอาชีพ เป็นต้น	1,630,000	มากกว่า 80%	96%	CSR SCG Chemicals
(2) สานสัมพันธ์สานความคิดชุมชน	ก.ย.-ค.ค.	เทศบาลเมืองมาบตาพุด 38 ชุมชน กลุ่มประมง 10 กลุ่ม เทศบาลตำบลมาบตาพุดพัฒนา 10 ชุมชน	- รับฟังความคิดเห็นของชุมชนตลอดจนนำข้อเสนอแนะต่าง ๆ □ มาปรับปรุงแผนงานความรับผิดชอบต่อสังคมประจำปี	จัดกิจกรรม 1 ครั้ง/ปี	มีการดำเนินการสำรวจความคิดเห็นในเดือนกันยายน เพื่อนำผลมาทำแผนและปรับปรุงการดำเนินงานในปี 2565	6,000,000	มากกว่า 80%	98%	CSR SCG Chemicals
(3) ผู้บริหารพบชุมชน (OMOC)	ม.ค.-ธ.ค.	ชุมชนในพื้นที่	- เพื่อสร้างสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นของชุมชนรอบ ๆ โรงงาน - เพื่อเก็บรวบรวมข้อคิดเห็นและแนวทางการแก้ไข	ผู้บริหารเข้าร่วมกิจกรรม ครบทุกคน	ผู้บริหารเข้าร่วมกิจกรรม 100%	800,000	มากกว่า 80%	98%	CSR SCG Chemicals
(4) วันเด็ก	ม.ค.	ชุมชน และโรงเรียน	- จัดกิจกรรมวันเด็กในโรงเรียน และโรงเรียนเกิดการมีส่วนร่วม ในกิจกรรมของพนักงานกับโรงเรียน	จัดกิจกรรม 1 ครั้ง/ปี	เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อ ไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) จึงไม่มีการจัด กิจกรรมวันเด็ก โดยทางธุรกิจเคมีคอลส์ เอสซีจี ได้มีการส่งมอบอุปกรณ์การเรียนและของเล่น เพื่อเด็ก ๆ ให้กับโรงเรียนต่างๆ ในพื้นที่มาบตาพุด	500,000	มากกว่า 80%	98%	CSR SCG Chemicals
Total						29,010,000			

ที่มา: บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด, 2565

กิจกรรม	ระยะเวลา ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เป้าหมายดัชนีชี้วัดและผลการดำเนินงาน		งบประมาณ/ปี (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
				เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ		
				เป้าหมายดัชนีชี้วัด การดำเนินกิจกรรม	เป้าหมายดัชนีการสำรวจ ความพึงพอใจ		
แผนการดำเนินงานในนามบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด							
1. ด้านศาสนา ประเพณี และวัฒนธรรม							
(1) สืบสานวัฒนธรรมและประเพณีท้องถิ่น	ม.ค.- ธ.ค.	ชุมชนบ้านพลง/มาบตา/วัด โสภณ/ อิสลาม/วัดมาบตาพุด/ ตลาดมาบตาพุด/ซอยประปา/ ตลาดห้วยโป่ง/ห้วยน้ำตกพัฒนา/ ซอยร่วมพัฒนา	- สืบสานวัฒนธรรมและประเพณีอันดีงามของท้องถิ่น และส่งเสริมให้พนักงานได้ร่วมกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ในพื้นที่รอบโรงงาน	นำผู้บริหารและพนักงานร่วมงานประเพณีท้องถิ่น ครบทุกกิจกรรม ได้แก่ ประเพณีงานบุญเผาข้าวหลาม งานสงกรานต์ เป็นต้น	มากกว่า 90%	50,000	ROC
2. ด้านสิ่งแวดล้อม							
(1) โครงการส่งเสริมการคัดแยกขยะที่โรงเรียน	ม.ค.- ธ.ค.	โรงเรียนบ้านมาบตาพุด	- เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกให้เยาวชนในการดูแลสิ่งแวดล้อม การจัดการขยะ โดยการให้ความรู้ในการจัดการขยะตั้งแต่ต้นทาง	จัดกิจกรรม 1 ครั้งต่อปี	มากกว่า 90%	30,000	ROC
(2) โครงการส่งเสริมการคัดแยกขยะจากครัวเรือน ของพนักงาน	ม.ค.- ธ.ค.	วิสาหกิจชุมชน ธนาคารขยะเนินพยอม ชุมชนเนินพยอม	- เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกให้พนักงานในการดูแลสิ่งแวดล้อม ให้มีการจัดการขยะ ตั้งแต่ต้นทาง โดยการคัดแยกขยะในครัวเรือนและนำมาบริจาคให้วิสาหกิจชุมชน ธนาคารขยะเนินพยอม	จัดกิจกรรมเดือนละ 1 ครั้ง	มากกว่า 90%	30,000	ROC
(3) กิจกรรม Olefins CSR Beach Clean Up	ม.ค.- ธ.ค.	ชายหาดพื้นที่ระยอง	- ส่งเสริมให้พนักงานมีส่วนร่วมในการรักษาสีสิ่งแวดล้อม แหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดระยอง	จัดกิจกรรม 2 ครั้งต่อปี	มากกว่า 90%	30,000	ROC
(4) กิจกรรมสร้างและซ่อมแซมฝาย	ม.ค.- ธ.ค.	พื้นที่ป่าเขาเขยดา อำเภอแกลง หรือเขาช่องลม อำเภอบ้านค่าย	- เพื่อชะลอการไหลและลดความรุนแรงของกระแสน้ำในลำธาร ไม่ให้ไหลหลากอย่างรวดเร็ว และทำให้น้ำซึมลงสู่ดินได้มากขึ้น เพิ่มความชุ่มชื้น ส่งผลให้เกิดความหลากหลาย ทางชีวภาพของระบบนิเวศป่าต้นน้ำลำธาร	จัดกิจกรรม 1 ครั้ง /ปี	มากกว่า 90%	50,000	ROC
3. ด้านสุขภาพ และความปลอดภัย							
(1) Olefins Football Camp	มิ.ย.	เยาวชนในพื้นที่เทศบาลเมือง มาบตาพุด	- ส่งเสริมให้เยาวชนใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ สนับสนุนการออกกำลังกายเพื่อดูแล สุขภาพ โดยการเข้ารับการฝึกทักษะด้านฟุตบอล หรือสนับสนุนอุปกรณ์ด้านฟุตบอล	จัดกิจกรรม ปีละ 2 รุ่น หรือสนับสนุนอุปกรณ์ เสริมทักษะด้านฟุตบอลให้โรงเรียนหรือเยาวชน	มากกว่า 90%	50,000	ROC
(2) โครงการ รมรณรงค์การขับขีปลอดภัย	เม.ย.-ธ.ค.	โรงเรียนบ้านมาบตาพุด	- เสริมสร้างจิตสำนึกด้านความปลอดภัยในการขับขี่ให้กับนักเรียนโรงเรียนบ้านมาบตาพุด และชุมชนโดยรอบ	จัดกิจกรรม 1 ครั้ง /ปี	มากกว่า 90%	50,000	ROC
(3) ให้ความรู้ด้านแผนฉุกเฉินกับชุมชน เทศบาล และ โรงเรียน	ม.ค.- ธ.ค.	ชุมชนและโรงเรียน ในเขตเทศบาลมาบตาพุด	- เพื่อให้ชุมชนรอบโรงงาน เทศบาลเมืองมาบตาพุด และโรงเรียนบ้านมาบตาพุด มีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติตนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน	จัดกิจกรรม 1 ครั้ง /ปี	มากกว่า 90%	30,000	ROC
4 ด้านการสนับสนุนชุมชนและสังคม							
(1) วันเด็ก	ม.ค.	โรงเรียนบ้านมาบตาพุด	- จัดกิจกรรมวันเด็กในโรงเรียน และ โรงเรียน เกิดการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของพนักงานกับโรงเรียน	จัดกิจกรรม 1 ครั้ง /ปี	มากกว่า 90%	50,000	ROC
(2) กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ ในวันสำคัญแห่งชาติ	ม.ค.- ธ.ค.	ชุมชนพื้นที่เทศบาลมาบตาพุด	- เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมให้กับพนักงานและชุมชนโดยรอบโรงงาน ในการทำกิจกรรม ร่วมกันในวันสำคัญ	ร่วมกิจกรรม 1 ครั้ง ต่อปี			
(3) โครงการปันโอกาส วาดอนาคต	ก.ค-ค.ค.	ชุมชนในพื้นที่จังหวัดระยอง	- จัดทำโครงการเพื่อสาธารณประโยชน์ในชุมชน เช่น การปรับปรุง ซ่อมแซม สถานที่สาธารณะ เช่น วัด โรงเรียน หรือติดตั้งอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยในชุมชน เป็นต้น	โครงการพัฒนาชุมชนโดยรอบอย่างน้อย ปีละ 1 โครงการ	มากกว่า 90%	40,000	ROC

ตารางที่ 2.9.1-2 (ต่อ)

กิจกรรม	ระยะเวลา ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เป้าหมายดัชนีชี้วัดและผลการดำเนินงาน		งบประมาณ/ปี (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
				เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ		
				เป้าหมายดัชนีชี้วัด การดำเนินกิจกรรม	เป้าหมายดัชนีการสำรวจ ความพึงพอใจ		
4 ด้านการด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์							
(1) Olefins Open House	ส.ค.-ก.ย.	ชุมชนรัศมี 5 ก.ม. ตาม EIA	- สร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ การบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม	จัดกิจกรรมปีละ 1 ครั้ง และชุมชนตามที่ระบุใน EIA เข้าร่วมกิจกรรมครบถ้วน	มากกว่า 90%	100,000	ROC
(2) ผู้บริหารพบชุมชน (OMOC)	ม.ค.-ธ.ค.	ชุมชนบ้านพลง/มาบยา/ วัด โสภณ/อิสลาม/วัดมาบตาพุด ตลาดมาบตาพุด/ซอยประปา ตลาดห้วยโป่ง/ห้วยน้ำคกพัฒนา ซอยร่วมพัฒนา	- เพื่อสร้างสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นของชุมชนรอบๆ โรงงาน	ผู้บริหารเข้าร่วมกิจกรรมครบทุกคน 100% อย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี	มากกว่า 90%	50,000	ROC
(3) ประชุมคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์	ม.ค.-ธ.ค.	คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ คำสั่งกนอ.ที่ 349 /2564	- เพื่อสื่อสารผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย ให้กับคณะกรรมการตัวแทนจากราชการและชุมชน	จัดประชุมคณะกรรมการปีละ 2 ครั้ง	มากกว่า 90%	-	ROC
Total						410,000	
แผนการดำเนินงานในนามกลุ่มบริษัท SCG Chemicals							
1. ด้านการศึกษา							
(1) มอบทุนการศึกษาให้กับเยาวชนในพื้นที่	ม.ค.-ธ.ค.	เยาวชนในพื้นที่ ทม.มาบตาพุด/ ทด.ทับมา/ ทด.มาบข่าพัฒนา/ ทด.บ้านฉาง/กลุ่มประมง	- เพื่อส่งเสริมการศึกษาให้กับเยาวชน และเพิ่มโอกาสทางการศึกษา ให้กับเยาวชนที่ขาดแคลน	มอบทุนการศึกษามากกว่า 1 ล้านบาท	มากกว่า 90%	2,500,000	CSR SCG Chemicals
(2) ร่วมกับสมาคมเพื่อนชุมชน สนับสนุนทุนการศึกษา	ม.ค.-ธ.ค.	เยาวชน และบุคลากรทางการแพทย์ ในพื้นที่ ทม.มาบตาพุด/ ทด.ทับมา/ ทด.มาบข่าพัฒนา/ ทด.บ้านฉาง/กลุ่มประมง	- ร่วมกับสมาคมเพื่อนชุมชนในการสนับสนุนทุนการศึกษา ระดับอาชีวศึกษาและปริญญาตรี	มอบทุนการศึกษาระดับอาชีวศึกษา จำนวน 45 ทุน และระดับปริญญาตรี จำนวน 40 ทุน	มากกว่า 90%	5,060,000	CSR SCG Chemicals
(3) V-ChEPC และ Excellent Model School (EMS)	ม.ค.-ธ.ค.	วิทยาลัยเทคนิคระยอง วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ วิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุด	- ร่วมกับสถาบันการศึกษาในพื้นที่ปรับหลักสูตรการเรียนการสอน ให้เหมาะกับการทำงานในยุคปัจจุบัน - เป็นต้นแบบการศึกษาแบบทวิภาคีของกลุ่มอาชีวศึกษาระดับประเทศ โดยผ่านคณะทำงาน สอศ. ที่ปริญญานวัตกรรมการศึกษา	รับนักศึกษาเข้าร่วมโครงการ Excellent Model School (EMS) 90 คน และ V-ChEPC 40 คน	มากกว่า 90%	3,000,000	CSR SCG Chemicals
2. ด้านศาสนา ประเพณี และวัฒนธรรม							
(1) สนับสนุนกิจกรรมชุมชน โรงเรียน และภาครัฐ	ม.ค.-ธ.ค.	ชุมชน โรงเรียนในพื้นที่ ทม.มาบตาพุด/ ทด.ทับมา/ ทด.มาบข่าพัฒนา/ ทด.บ้านฉาง/กลุ่มประมง	- เพื่อเป็นการสืบสานประเพณีทางศาสนา และสนับสนุนการจัดกิจกรรมต่างๆ ในชุมชน โรงเรียน และวัดในพื้นที่	มีส่วนร่วมในกิจกรรมและสนับสนุนงบประมาณ จัดกิจกรรมรวมกว่า 1 ล้านบาท/ปี	มากกว่า 90%	3,100,000	CSR SCG Chemicals
(2) ทอดกฐินสามัคคี	พ.ย.	วัด และชุมชนในพื้นที่ ทม.มาบตาพุด/ ทด.ทับมา/ ทด.มาบข่าพัฒนา/ ทด.บ้านฉาง/กลุ่มประมง	- เพื่อเป็นการสืบสานประเพณีทางศาสนาในชุมชน	เป็นเจ้าภาพทอดกฐินสามัคคี 1 วัด /ปี	มากกว่า 90%	800,000	CSR SCG Chemicals

ตารางที่ 2.9.1-2 (ต่อ)

กิจกรรม	ระยะเวลา ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เป้าหมายดัชนีชี้วัดและผลการดำเนินงาน		งบประมาณ/ปี (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
				เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ		
				เป้าหมายดัชนีชี้วัด การดำเนินกิจกรรม	เป้าหมายดัชนีการสำรวจ ความพึงพอใจ		
3. ด้านสิ่งแวดล้อม							
(1) พัฒนาชายหาด จ.ระยอง	ม.ก.-ธ.ค.	ชายหาดในจังหวัดระยอง	- ส่งเสริมให้พนักงานและผู้ประกอบการมีส่วนร่วมในการรักษาสีสิ่งแวดล้อม แหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดระยอง	จัดกิจกรรมเก็บขยะชายหาด อย่างน้อย 12 ครั้ง/ปี	มากกว่า 90%	150,000	CSR SCG Chemicals
(2) ปลูกป่าบก และป่าชายเลน	ม.ก.-ธ.ค.	ป่าชายเลนจังหวัดระยอง	- ส่งเสริมให้พนักงานและผู้ประกอบการมีส่วนร่วมในการรักษ ป่าชายเลนจังหวัดระยอง	ปลูกป่าชายเลน 30 ไร่ / ปี	มากกว่า 90%	700,000	CSR SCG Chemicals
(3) บ้านปลา เอสซีจี	ม.ก.-ธ.ค.	ชายหาดในเขตจังหวัดระยอง	- นำวัตถุดิบที่เหลือจากกระบวนการผลิตมาสร้างที่อยู่อาศัยให้ปลา เพื่อลดพลังงานในการกำจัดวัตถุดิบนั้น และสร้างรายได้แก่กลุ่มประมงเรือเล็ก - ผลักดันให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการประเมินพื้นที่ ประกอบและจัดวางร่วมกับพนักงาน พร้อมการทำความสะอาดชายหาดเพื่อความสะอาด สวยงาม	ค่าผลตอบแทนทางสังคม (Social Return on Investment; SROI) มากกว่า 5	มากกว่า 90%	400,000	CSR SCG Chemicals
(4) สร้างและซ่อมแซมฝายชะลอน้ำ/แหล่งเรียนรู้ฯ	ม.ก.-ธ.ค.	พื้นที่จังหวัดระยอง	- เพื่อชะลอการไหลและลดความรุนแรงของกระแสน้ำในลำธาร และทำให้น้ำซึมลงสู่ดินได้มากขึ้น เพิ่มความชุ่มชื้น ส่งผลให้เกิดความหลากหลาย ทางชีวภาพของระบบนิเวศป่าต้นน้ำลำธาร - เพื่อลดความรุนแรงของการเกิดการชะล้างพังทลายของดิน และสามารถกักเก็บตะกอน และเศษซากพืช ที่ไหลลงมากับน้ำ ในลำธาร บนพื้นที่ต้นน้ำลำธาร ซึ่งจะช่วยยืดอายุของแหล่งน้ำ ตอนล่างให้ดินเงินช้าลง และทำให้มีปริมาณและคุณภาพของน้ำที่ดีขึ้น - เพื่อกักเก็บน้ำไว้เป็นแหล่งน้ำ สำหรับใช้ในการอุปโภคบริโภค ของมนุษย์และสัตว์ป่า ลดลดจนการเกษตรกรรม	สร้างและซ่อมแซมฝาย 200 ฝาย/ปี	มากกว่า 90%	800,000	CSR SCG Chemicals
(5) ปลอ่ยพันธุ์สัตว์น้ำ	ม.ก.-ธ.ค.	ชายหาดในจังหวัดระยอง	- เพื่อเป็นการเพิ่มปริมาณสัตว์น้ำในทะเลให้เพิ่มมากขึ้น โดยร่วมกับผู้ประกอบการในนิคมฯ/ สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด/ศูนย์วิจัยทางทะเลและประมงชายฝั่ง จัดกิจกรรมในพื้นที่กลุ่มประมงเรือเล็กฯ ในเขตมาบตาพุดและบ้านฉางรวม 9 แห่ง	เป็นเจ้าของ/หรือ ร่วมกิจกรรมกับกลุ่มบริษัทอื่น 1 ครั้งต่อปี	มากกว่า 90%	100,000	CSR SCG Chemicals
4. ด้านสุขภาพ และความปลอดภัย							
(1) กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ (เดิน-วิ่ง)	มิ.ย.-ธ.ค.	ชุมชนในพื้นที่จังหวัดระยอง	- ส่งเสริมสุขภาพชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด และมาบข่าพัฒนา	จัดกิจกรรม 1 ครั้ง/ปี	มากกว่า 90%	300,000	CSR SCG Chemicals
(2) ร่วมกับสมาคมเพื่อนชุมชนในการดูแลสุขภาพ ชุมชน	ม.ก.-ธ.ค.	ชุมชนในพื้นที่ ทต.มาบตาพุด/ทต.ทับมา/ ทต.มาบข่าพัฒนา/ ทต.บ้านฉาง/กลุ่มประมง	- ดูแลสุขภาพคนในพื้นที่มาบตาพุด	ออกหน่วยแพทย์เคลื่อนที่เดือนละ 1 ครั้ง	มากกว่า 90%	610,000	CSR SCG Chemicals
5. ด้านการสนับสนุนชุมชนและสังคม							
(1) ส่งเสริมอาชีพชุมชน	ม.ก.-ธ.ค.	วิสาหกิจชุมชน ร้านค้า ผู้ประกอบการทั่วไปในระยอง	- ส่งเสริมการรวมกลุ่มในการสร้างอาชีพ พัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ส่งเสริมช่องทางการตลาด เพิ่มรายได้ในครัวเรือน/กลุ่มอาชีพชุมชน	จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการรวมกลุ่มในการสร้างอาชีพ พัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ส่งเสริมช่องทาง เพิ่มรายได้ในครัวเรือน/กลุ่มอาชีพชุมชน อย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี	มากกว่า 90%	1,630,000	CSR SCG Chemicals

ตารางที่ 2.9.1-2 (ต่อ)

กิจกรรม	ระยะเวลา ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เป้าหมายดัชนีชี้วัดและผลการดำเนินงาน		งบประมาณ/ปี (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
				เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ		
				เป้าหมายดัชนีชี้วัด การดำเนินกิจกรรม	เป้าหมายดัชนีการสำรวจ ความพึงพอใจ		
(2) ผู้บริหารพบชุมชน (OMOC)	ม.ค.-ธ.ค.	ชุมชนในพื้นที่ ทม.มาบตาพุด/ทต.ทับมา/ ทต.มาบข่าพัฒนา/ ทต.บ้านฉาง/กลุ่มประมง	- เพื่อสร้างสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นของชุมชนรอบๆ โรงงาน เพื่อเก็บรวบรวมข้อคิดเห็นและแนวทางการแก้ไข	ผู้บริหารเข้าร่วมกิจกรรม ครบทุกคน	มากกว่า 90%	800,000	CSR SCG Chemicals
(3) วันเด็ก	ม.ค.	ชุมชนและโรงเรียน ทม. มาบตาพุด/ทต.ทับมา/ ทต.มาบข่าพัฒนา/ ทต.บ้านฉาง/กลุ่มประมง	- จัดกิจกรรมวันเด็กในโรงเรียน และ โรงเรียน <div>□</div>	จัดกิจกรรม 1 ครั้ง / ปี	มากกว่า 90%	500,000	CSR SCG Chemicals
Total						20,450,000	

หมายเหตุ: แผนงานกำหนดเบื้องต้น อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม โดยขึ้นอยู่กับสถานการณ์ ณ ขณะนั้นๆ

ที่มา: บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด, 2566

2.9 การประชาสัมพันธ์และการรับเรื่องร้องเรียน

2.9.1 ชุมชนสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมกิจกรรมสังคม

บริษัทมีความตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนและไม่เกิดความขัดแย้งกับชุมชนในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการและเกิดความสมดุลระหว่างธุรกิจกับสังคม ด้วยการส่งเสริมด้านการมีส่วนร่วมกับสังคม ไม่เพียงเฉพาะการส่งเสริมด้านสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่ยังมุ่งเน้นถึงด้านการศึกษา ค่านิยมอันดีงาม และขนบธรรมเนียมประเพณีของท้องถิ่นอีกด้วย โดยโครงการได้จัดให้มีกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

(1) กิจกรรมด้านการศึกษา

- การมอบทุนการศึกษาให้กับเยาวชนในพื้นที่

(2) กิจกรรมด้านประเพณี

- การร่วมกิจกรรมเผาข้าวหลาม ประเพณีสงกรานต์ ลอยกระทง เป็นต้น
- การมอบเทียนพรรษาแก่วัดในพื้นที่ใกล้เคียง
- กิจกรรมทอดกฐินสามัคคี

(3) กิจกรรมด้านสุขภาพ ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

- กิจกรรมเดิน-วิ่ง เพื่อสุขภาพ
- กิจกรรมพัฒนาชายหาด
- กิจกรรมโรงเรียนไร้ขยะ
- กิจกรรมฟุตบอลแคมป์

นอกจากกิจกรรมดังกล่าวข้างต้นแล้ว ยังมีการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์โครงการให้ชุมชนใกล้เคียงได้รับทราบถึงกิจกรรมต่างๆ ของโครงการอย่างสม่ำเสมอ ผ่านกิจกรรมกาเปิดบ้านเยี่ยมชมโรงงาน การลงพื้นที่ของผู้บริหาร การประชุมออนไลน์, Facebook และ Webpage ซึ่งเป็นอีกช่องทางในการสื่อสารประชาสัมพันธ์กับชุมชนได้เป็นอย่างดี โดยสรุปงานประชาสัมพันธ์และมวลชนสัมพันธ์ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2564 แสดงดังตารางที่ 2.9.1-1 ซึ่งจากผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของทั้งกิจกรรม/โครงการที่ดำเนินการภายใต้โครงการ (ROC) และกิจกรรม/โครงการที่ดำเนินการในนามของกลุ่มบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ (CSR SCG Chemicals) พบว่าทุกกิจกรรม/โครงการมีผลการดำเนินงานบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ และเมื่อพิจารณาจากผลการประเมินความพึงพอใจที่ได้จากการทำแบบสอบถามของแต่ละกิจกรรมจะเห็นได้ว่ามีผลการประเมินความพึงพอใจสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งโครงการและบริษัทได้นำไปใช้ในการปรับปรุงและกำหนดแผนมวลชนสัมพันธ์ในปีถัดไปให้สอดคล้องกับพื้นที่และบรรลุผลตามเป้าหมายที่ได้วางไว้ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2.9.1-2

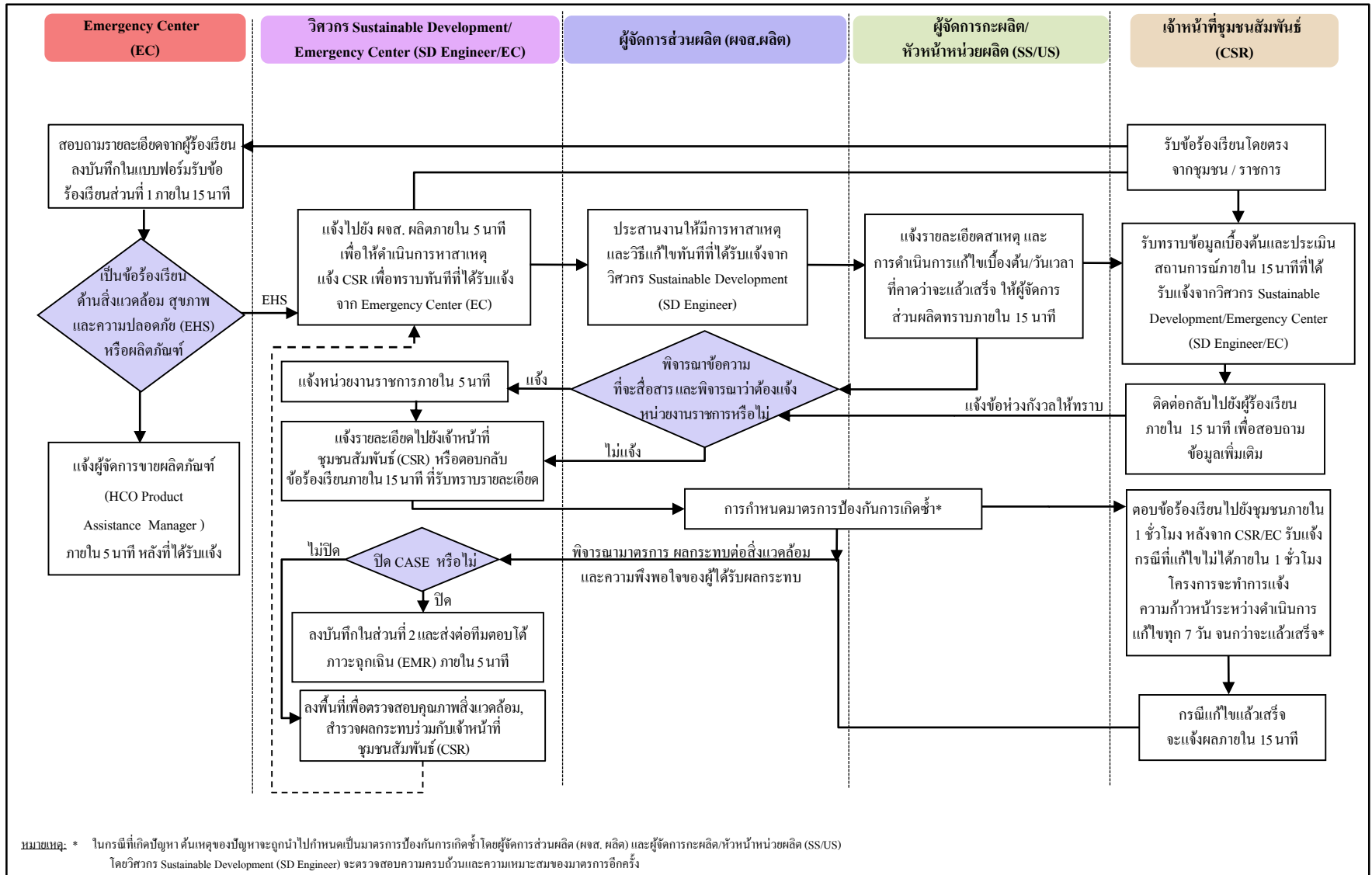
2.9.2 การจัดการเรื่องร้องเรียน

นอกจากแผนประชาสัมพันธ์โครงการและการมีส่วนร่วมกับสังคมแล้ว ในกรณีที่มีการร้องเรียนจากชุมชนหรือบริษัทใกล้เคียง อันเนื่องมาจากการดำเนินการของโครงการ โครงการได้จัดทำขั้นตอนการปฏิบัติการรับข้อร้องเรียนและแนวทางการแก้ไข ที่ระบุระยะเวลาการแก้ปัญหาแต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจนดังแสดงในรูปที่ 2.9.2-1 ซึ่งจากการดำเนินงานที่ผ่านมาของโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2561-2564 พบว่า ไม่พบข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษรจากการดำเนินงานของบริษัทฯ แต่อย่างไรก็ตาม โดยหนังสือรับรองการไม่มีเรื่องร้องเรียนของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด สำนักงานเทศบาลเมืองมาบตาพุด สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง แสดงรายละเอียดในภาคผนวก 2-20

ทั้งนี้ ปัจจุบันภายในนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด ได้มีการตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานต่างๆ ดังรายละเอียดในภาคผนวก 2-21 โดยคณะกรรมการฯ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการมีดังนี้

(1) การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ได้มีคำสั่งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยที่ 291/2563 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโรงงาน (Environmental Monitoring) ในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยคณะกรรมการฯ มีบทบาทหน้าที่ดังนี้

- 1) กำกับ ตรวจสอบการดำเนินงานของโรงงานและนิคมอุตสาหกรรมให้เป็นไปตามกฎหมายหรือข้อกำหนดของหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง
- 2) ติดตาม ตรวจสอบ และเฝ้าระวังการดำเนินงานของโรงงานและนิคมอุตสาหกรรมตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- 3) สนับสนุน ส่งเสริม และพัฒนาการมีส่วนร่วมของชุมชนในการรับรู้ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมและการดำเนินงานของโครงการตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- 4) เสนอแนะแนวทางและประสานงานการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมถึงปัญหาข้อร้องเรียนของชุมชนเกี่ยวกับการดำเนินงานของโรงงานตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- 5) พิจารณาให้ความเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อม
- 6) ให้สรุปผลการดำเนินงาน และรายงานผลการดำเนินงานต่อผู้ว่าการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย



รูปที่ 2.9.2-1 ฟังก์ชันตอนการจัดการและโต้ตอบเรื่องร้องเรียนช่วงดำเนินการ

(2) คำสั่งคณะกรรมการกำกับการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการลดและขจัดมลพิษของโรงงานอุตสาหกรรมในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด ที่ 005/2563 เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานตรวจสอบประเมินโรงงานอุตสาหกรรม กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยคณะกรรมการฯ มีบทบาทหน้าที่ดังนี้

- 1) ตรวจสอบประเมิน และติดตามผลการดำเนินการ โรงงานอุตสาหกรรมในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด ตามแผนปฏิบัติการลดและขจัดมลพิษในพื้นที่จังหวัดระยอง
- 2) สรุปผลการประเมินโรงงานในแต่ละครั้ง และรายงานผลต่อคณะกรรมการกำกับการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการลดและขจัดมลพิษของโรงงานอุตสาหกรรม กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุดเพื่อทราบและพิจารณา
- 3) ดำเนินการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามที่คณะกรรมการกำกับการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการลดและขจัดมลพิษของโรงงานอุตสาหกรรมกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด มอบหมาย

โดยองค์ประกอบคณะทำงานแสดงรายละเอียดในภาคผนวก 2-21

ทั้งนี้ โครงการ ได้กำหนดมาตรการให้ความร่วมมือกับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยในการจัดตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มาจากการดำเนินโครงการ ดังนี้

จัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อมร่วมกับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) เพื่อให้มีส่วนร่วมในการกำกับ ดูแล ตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ รวมถึงมีส่วนร่วมในการเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางป้องกันและแก้ไขข้อร้องเรียนจากแต่ละภาคส่วน รวมทั้งมีส่วนร่วมในการเสนอแนะกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ และการชดเชยเยียวยา โดยจะต้องจัดตั้งคณะกรรมการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มกิจกรรมการก่อสร้างภายใน 90 วัน ก่อนเริ่มกิจกรรมการก่อสร้าง โดยคณะกรรมการประกอบด้วย ตัวแทนโครงการ ตัวแทนจากภาคราชการ ตัวแทนชุมชน ผู้นำชุมชน และผู้แทนการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ทั้งนี้ มีตัวแทนจากชุมชนมากกว่ากึ่งหนึ่งขององค์ประกอบและตัวแทนจากชุมชนจะต้องไม่มีตำแหน่งบริหารหรือตำแหน่งผู้นำชุมชน ซึ่งกระบวนการได้มาของตัวแทนชุมชนและตัวแทนภาคราชการ ที่จะเข้ามาเป็นคณะกรรมการนั้น ให้ทาง กนอ. เป็นผู้ดำเนินการ

วาระของกรรมการและการฟื้นฟูสภาพ

คณะกรรมการฯ มีวาระในการดำรงตำแหน่งคราวละ 4 ปี และติดต่อกันไม่เกิน 2 วาระ
คณะกรรมการฯ อาจฟื้นฟูสภาพเมื่อตาย ลาออก ย้ายภูมิลำเนา (กรณีตัวแทนภาคประชาชน) หรือฟื้นฟูสภาพจาก
พนักงานบริษัทหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (กรณีตัวแทนของโครงการ ตัวแทนหน่วยงานราชการ และตัวแทน
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสิ่งแวดล้อม) และขาดคุณสมบัติของคณะกรรมการฯ หากมีกรรมการท่านใดฟื้นฟูสภาพตาม
เงื่อนไขข้างต้น จะต้องดำเนินการคัดเลือกคณะกรรมการท่านใหม่ทดแทนตามเงื่อนไขที่กำหนดให้แล้วเสร็จ
ภายใน 90 วัน

บทบาทหน้าที่สำคัญของคณะกรรมการฯ มีดังนี้

- (1) ประสานงานและกำกับดูแลให้โครงการดำเนินการโดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- (2) ให้คำปรึกษา เสนอแนะแนวทาง และประสานงานแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม และข้อ
ร้องเรียนของชุมชน อันเนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการฯ
- (3) พิจารณาและให้ข้อคิดเห็นต่อขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อ
สิ่งแวดล้อม ตลอดจนประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) เชิญบุคคลหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ข้อมูล คำปรึกษา หรือข้อเสนอแนะได้ตาม
ความจำเป็น
- (5) ในกรณีที่มีการก่อสร้างและทดลองเดินเครื่อง ให้บริษัทฯ นำเสนอความก้าวหน้า
โครงการต่อคณะทำงานฯ ตามความเหมาะสม
- (6) จัดให้มีการส่งเสริมความรู้ หรือเสริมสร้างความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม
ให้แก่ประชาชนและชุมชน
- (7) พิจารณา จัดทำแผนงานประชาสัมพันธ์และความรับผิดชอบต่อสังคมของโครงการฯ
ทั้งระยะสั้น ระยะยาวและแบบชั่วคราว ให้เหมาะสมกับชุมชน
- (8) พิจารณาการชดเชยและเยียวยา หากเป็นปัญหาที่พิสูจน์แล้วว่าเกิดจากการดำเนินงาน
ของโครงการ
- (9) จัดให้มีการอบรม/ให้ความรู้/การดูงาน ภายใน 6 เดือน หลังจากการจัดตั้ง และทุก 2 ปี
เพื่อเพิ่มเติมความรู้ใหม่ หรือตามความเหมาะสม

องค์ประชุมและความถี่ในการประชุม

กำหนดให้มีวาระการประชุมอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง หรือมากกว่านั้นหากมีเหตุจำเป็นเร่งด่วน
เพื่อติดตามผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนมวลชนสัมพันธ์

ปัจจุบันการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยได้มีประกาศคำสั่งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 349/2564 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นสูง โรงงานที่ 2 (ส่วนขยายครั้งที่ 1) และ โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์และสารอะโรเมติกส์ (ครั้งที่ 8) ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2564 ซึ่งมีองค์ประกอบของคณะกรรมการฯ สอดคล้องกับมาตรการกำหนดข้างต้น ดังแสดงรายละเอียดในภาคผนวก 2-22 ทั้งนี้คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อมฯ ได้จัดประชุมครั้งที่ 1/2565 เมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2565

2.10 การบริหารโครงการ

2.10.1 โครงสร้างองค์กร

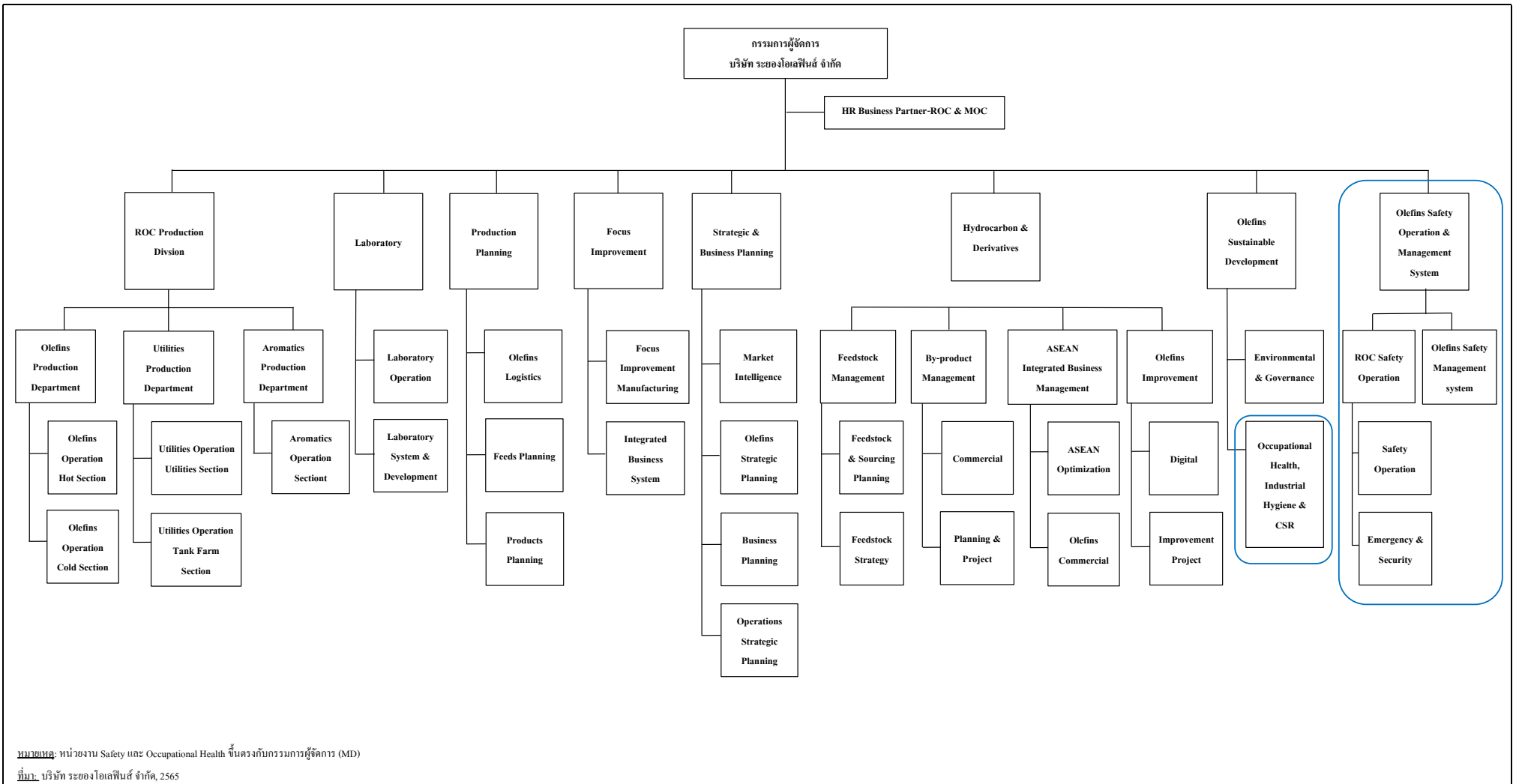
ปัจจุบันบริษัทฯ มีบุคลากรระดับบริหารและปฏิบัติการที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ รวมทั้งสิ้น 258 คน ซึ่งภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จำนวนบุคลากรของโครงการจะมีจำนวนเท่าเดิม โดยฝ่ายการบริหารองค์กรของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด แสดงดังรูปที่ 2.10.1-1 พนักงานที่ปฏิบัติงานของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ประเภท (ชั่วโมงการทำงาน 8,760 ชั่วโมง/ปี หรือ 365 วัน/ปี) ได้แก่

- (1) พนักงานประจำทำงานตั้งแต่เวลา 08.00-17.00 น. รวมทำงาน 8 ชั่วโมง
- (2) พนักงานทำงานแบบกะ ซึ่งมี 2 กะ กะละ 12 ชั่วโมง

2.10.2 การดำเนินงานด้านความปลอดภัยของผู้รับเหมาในช่วงดำเนินงาน

บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด ได้ให้ความสำคัญกับสุขภาพแรงงาน ชุมชน สิ่งแวดล้อมเสมอมา เพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน และพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ผู้รับเหมาในช่วงดำเนินการที่มีความเกี่ยวข้องกับบริษัทฯ จะมีเฉพาะผู้รับเหมาประจำพื้นที่ (ปัจจุบันบริษัทฯ ไม่มีผู้รับเหมาช่วง หรือผู้รับเหมาชั่วคราว หรือผู้รับเหมาค่าแรง) ปัจจุบันมีผู้รับเหมาประจำพื้นที่จำนวน 43 คน เป็นผู้ปฏิบัติงานที่ไม่ใช่พนักงานประจำของบริษัทฯ แต่เป็นผู้ปฏิบัติงานของนิติบุคคลอื่นภายใต้การจัดจ้างของบริษัทฯ มีสัญญาจ้างในระยะเวลาตั้งแต่ 1 ปี ขึ้นไป โดยลักษณะการทำงานจะมีการเข้าปฏิบัติงานงานแบบประจำอยู่ในพื้นที่ปฏิบัติงาน และใช้ระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ของบริษัทฯ เช่น ผู้ช่วยพนักงานกระบวนการผลิต สำหรับงานช่วยเหลือพนักงานในการดำเนินการผลิตปกติ พนักงานสนับสนุนด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ทำหน้าที่บริหารจัดการของเสีย ขนย้ายวัสดุที่ไม่ใช่แล้วจากกระบวนการผลิต รวมถึงเจ้าหน้าที่ดับเพลิง และช่วยเหลือ (Fireman and Rescue) เป็นต้น โดยบริษัทฯ ได้ปฏิบัติต่อผู้รับเหมาประจำพื้นที่ สอดคล้องตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัยและ



รูปที่ 2.10.1-1 ผังบริหารองค์กรของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด

สภาพแวดล้อมในการทำงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานการตรวจสอบสุขภาพลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง พ.ศ. 2563 และประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดงานที่ลูกจ้างทำเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายที่นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ. 2564

ทั้งนี้สิทธิประโยชน์ที่ผู้รับเหมาประจำพึงได้รับทั้งทางด้านบุคคล และด้านความปลอดภัยในสัญญาการจัดจ้าง ได้แก่

- (1) วันหยุดตามประเพณีโดยได้รับค่าจ้าง
- (2) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ

สำหรับโปรแกรมการตรวจสอบสุขภาพของผู้รับเหมาประจำ ได้แก่

- (ก) รายการตรวจสอบสุขภาพทั่วไป ได้แก่
 - ก) การตรวจสอบสุขภาพทั่วไปโดยแพทย์ (Physicals Examination)
 - ข) ตรวจวัดความดันโลหิต
 - ค) ตรวจระดับไขมันในเลือด (Total Cholesterol, HDL-C, LDL-C, Triglyceride)
 - ง) ตรวจปัสสาวะสมบูรณ์แบบ (Urine Analysis)
 - จ) ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (Fast Blood Sugar)
 - ฉ) ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count)
 - ช) ตรวจสมรรถภาพการทำงานของตับ (SGOT & SGPT)
 - ซ) ตรวจสมรรถภาพการทำงานของไต (Creatinine, BUN)
 - ฌ) เอกซเรย์ทรวงอก (X-ray)

(ข) รายการตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง โดยการตรวจจะขึ้นกับหน้าที่ความผิดชอบและความเสี่ยงตามตำแหน่งงานนั้นๆ ได้แก่

- ก) สมรรถภาพการทำงานของปอด
- ข) สมรรถภาพการได้ยิน
- ค) การมองเห็นทางอาชีวอนามัยและตาบอดสี

โดยการตรวจสอบสุขภาพของผู้รับเหมาประจำจะเป็นหน้าที่และดำเนินการโดยบริษัทผู้รับเหมาตามทีระบุนลงในสัญญาจ้าง เรื่อง การตรวจสอบสุขภาพให้กับพนักงานของผู้รับจ้าง ซึ่งโครงการมีการติดตามผลตรวจสอบสุขภาพประจำปีของผู้รับเหมาอยู่เป็นประจำทุกปี

2.11 การดำเนินงานช่วงก่อสร้าง

2.11.1 แผนการก่อสร้าง

แผนการดำเนินการของการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์และสารอะโรเมติกส์ (ครั้งที่ 9) แสดงในตารางที่ 1.5-1 (อ้างถึงตารางที่ 1.5-1 ในบทที่ 1) โดยคาดว่าจะใช้ระยะเวลาการดำเนินงานของกิจกรรมต่างๆ ในการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ตั้งแต่การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการไปจนถึงการทดสอบระบบ รวมทุกกิจกรรมประมาณ 33 เดือน โดยจะใช้เวลาในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการประมาณ 12 เดือน การออกแบบทางด้านวิศวกรรม (Detail Engineering Design) ประมาณ 12 เดือน การจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือประมาณ 18 เดือน การก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์ประมาณ 16 เดือน และท้ายสุดเป็นการทดสอบเดินระบบ ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 10 เดือน (ระยะเวลาการทดสอบระบบขึ้นกับแต่ละกิจกรรมการก่อสร้าง)

2.11.2 เกณฑ์การคัดเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้าง

โครงการได้กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้าง โดยพิจารณาเงื่อนไขเกี่ยวกับการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในระหว่างการก่อสร้างเพิ่มเติมจากหลักเกณฑ์ด้านอื่น ๆ โดยผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีจิตสำนึกและตระหนักถึงความสำคัญของความปลอดภัยของพนักงานก่อสร้างและผลกระทบต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปกับการดำเนินการก่อสร้างให้สำเร็จลุล่วงได้ตามแผนการก่อสร้างที่กำหนดไว้ ทั้งนี้โครงการยังได้มีการผลักดันให้บริษัทผู้รับเหมารับคนงานในท้องถิ่นเข้าทำงานเพื่อลดปัญหาการว่างงานและอาชญากรรม โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้างดังนี้

- (1) ต้องเป็นบริษัทรับเหมาก่อสร้างที่ถูกต้องตามกฎหมายและเคยมีประสบการณ์ในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมมาก่อน
- (2) ผู้รับเหมาต้องมีแผนงานหรือมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่ชัดเจน
- (3) ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานที่ผ่านการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย โดยเฉพาะการควบคุมงานก่อสร้างประจำบริษัทและตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ
- (4) ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือข้อบังคับที่ทางโครงการกำหนดขึ้นไว้ได้ โดยไม่มีเงื่อนไข ยกเว้นกรณีที่ได้ทำการตกลงกันไว้ก่อนการว่าจ้าง

2.11.3 แรงงานก่อสร้างและที่พัก

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการ จะมีการว่าจ้างแรงงานสูงสุดประมาณ 125 คน โดยจะมีจำนวนคนงานก่อสร้างเฉลี่ยประมาณ 80 คน และในระหว่างการก่อสร้างจะไม่มีการตั้งที่พักอาศัยคนงานภายในพื้นที่ของบริษัทฯ ซึ่งการบริหารและจัดการความเรียบร้อยของคนงานก่อสร้าง รวมทั้งการจัดการด้านสวัสดิการและความปลอดภัยต่าง ๆ โครงการได้กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบของผู้รับเหมา ซึ่งต้องกำหนดเป็นหลักเกณฑ์หนึ่งในการคัดเลือกผู้รับเหมาที่ได้มาตรฐาน และกำหนดเป็นส่วนหนึ่งในสัญญาว่าจ้าง รวมทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ เข้าไปตรวจสอบผู้รับเหมาให้ดำเนินการอย่างถูกต้องลักษณะ

ทั้งนี้ โครงการได้ให้ความสำคัญเรื่องการจ้างงานในท้องถิ่น โดยกำหนดเป็นนโยบายให้บริษัทผู้รับเหมาพิจารณารับคนงานในท้องถิ่นที่มีความสามารถเหมาะสมตามเกณฑ์กำหนดของโครงการเข้าทำงานเป็นอันดับแรก เพื่อสร้างทัศนคติที่ดีระหว่างชุมชน และโครงการ รวมทั้งเป็นการสร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น โดยให้ผู้รับเหมาดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีตำแหน่งงานว่าง

2.11.4 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

(1) น้ำใช้

การใช้น้ำในช่วงก่อสร้างจำแนกตามลักษณะกิจกรรมได้เป็น 2 ประเภท คือ น้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง และน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง

1) น้ำที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง ภายหลังการก่อสร้างโครงการส่วนเปลี่ยนแปลงแล้วเสร็จจะมีการใช้น้ำเพื่อการทดสอบอุปกรณ์ ทดสอบความดันด้วยน้ำ (Hydrostatic Test) ประมาณ 930 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง และน้ำสำหรับใช้ล้างทำความสะอาดท่อและอุปกรณ์ด้วยน้ำ (Flushing/Cleaning) ประมาณ 1,116 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง โดยใช้น้ำประปาจากนิคมฯ

2) น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง น้ำใช้เพื่อการอุปโภคโครงการจะจัดให้มีน้ำสะอาดสำหรับคนงานก่อสร้างเพื่อใช้ในการอุปโภค โดยการจัดหารถขนน้ำสะอาดมาเก็บในถังพักชั่วคราว เพื่อใช้สำหรับล้างมือและทำความสะอาด โดยมีปริมาณการใช้ประมาณ 8.75 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากปริมาณการใช้น้ำ 70 ลิตร/คน/วัน) ในช่วงเวลาที่มีคนงานสูงสุดประมาณ 125 คน สำหรับน้ำใช้เพื่อการบริโภคผู้รับเหมาจะจัดเตรียมน้ำดื่มบรรจุขวดหรือถังให้เพียงพอจำนวนคนงาน

(2) การใช้ไฟฟ้า

การใช้ไฟฟ้าสำหรับการก่อสร้างของโครงการ จะมีการใช้ไฟฟ้าในกิจกรรมการเดินเครื่องจักร อุปกรณ์ก่อสร้าง การเชื่อม และไฟฟ้าส่องสว่าง โดยจะใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Mobile Diesel Generator) ที่บริษัทรับเหมาได้จัดเตรียมไว้ ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณการใช้ไฟฟ้าประมาณ 6.24 เมกะวัตต์ และจัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ชนิด Mobile Diesel Generator จำนวน 48 เครื่อง-เดือน ขนาด 100 กิโลวัตต์แอมแปร์

(3) การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

สำหรับการก่อสร้างในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ไม่ได้จัดให้มีพื้นที่สำนักงานชั่วคราวในพื้นที่โครงการ ดังนั้น โครงการจึงไม่ได้จัดให้มีบ่อดักตะกอน สำหรับเศษวัสดุก่อสร้าง เช่น เศษเหล็ก เศษไม้ เป็นต้น จะกำหนดให้คนงานรวบรวมและคัดแยกเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ หรือขายให้แก่ผู้รับซื้อที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ โดยจะต้องจัดวางในบริเวณพื้นที่ที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการตกหล่นลงรางระบายน้ำ ทั้งนี้เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ดำเนินการอยู่บนพื้นที่เดิมของโครงการ ดังนั้นการระบายน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่ที่มีการก่อสร้างจึงเชื่อมต่อกับระบบรางระบายน้ำฝนเดิม ซึ่งจากการดำเนินงานในปัจจุบันไม่พบปัญหาด้านการระบายน้ำแต่อย่างใด ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดมาตรการให้บริษัทรับเหมาทำความสะอาดพื้นที่ที่มีเศษวัสดุตกหล่นอยู่ในบริเวณที่จะปลัดตกสู่รางระบายน้ำฝนได้ เช่น เศษดินทรายที่ติดล้อรถบรรทุก พลาสติก เศษกระดาษ เป็นต้น และในกรณีที่เกิดตะกอนดินและเศษวัสดุจากการก่อสร้าง เช่น เศษซีเมนต์คอนกรีตไหลลงในรางระบายน้ำฝนให้บริษัทรับเหมาขุดลอกตะกอนดินและเศษวัสดุออกทันที เป็นต้น

(4) การคมนาคมขนส่ง

การคมนาคมขนส่งในช่วงก่อสร้างโครงการ ส่วนใหญ่จะเป็นการขนส่งเครื่องจักร และอุปกรณ์การก่อสร้าง และการขนส่งคนงานก่อสร้างจากที่พักคนงานเข้ามายังพื้นที่ก่อสร้าง โดยรถบรรทุกขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างที่เข้าสู่พื้นที่โครงการมีปริมาณสูงสุดประมาณ 10 เที่ยว/วัน และรถรับ-ส่งคนงานก่อสร้าง มีปริมาณสูงสุดประมาณ 11 เที่ยว/วัน (ตารางที่ 2.11.4-1) โดยใช้ทางหลวงหมายเลข 3 เป็นเส้นทางสายหลักในการเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ

ตารางที่ 2.11.4-1

ปริมาณการขนส่งของโครงการในช่วงก่อสร้าง (พ.ศ. 2566 - 2567)

ประเภทของรถ	จำนวน (เที่ยว/วัน)
1. การขนส่งเครื่องจักร อุปกรณ์ และหน่วยการผลิต	
- รถบรรทุกขนาด 4 ล้อ (น้ำหนักบรรทุก < 5 ตัน)	6
- รถบรรทุกขนาด 10 ล้อ (น้ำหนักบรรทุก 10-20 ตัน)	2
- รถพ่วง (น้ำหนักบรรทุก < 50 ตัน)	2
2. การขนส่งคนงานก่อสร้าง (คนงานสูงสุด 125 คน)	
- รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	11
รวมจำนวนเที่ยวขนส่ง	21

หมายเหตุ: * จำนวนเที่ยวขนส่งคิดในกรณีเลวร้ายสุดที่มีคนงานก่อสร้างสูงสุด 125 คน

ที่มา: บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด, 2566

2.11.5 มลพิษและการควบคุม

(1) มลพิษทางอากาศ

มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้าง ได้แก่ ฝุ่นและไอเสียจากการใช้งานเครื่องจักร/อุปกรณ์ และการขนส่งวัสดุอุปกรณ์เข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นทำได้โดยการฉีดพรมน้ำในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและถนนทางเข้า-ออกโครงการอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (เช้า-เย็น) และกำหนดให้รถบรรทุกวัสดุหรืออุปกรณ์ก่อสร้างมีการปิดคลุมเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น รวมถึงการจำกัดความเร็วรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองให้มีค่าน้อยที่สุด ในส่วนของไอเสียจากการใช้งานเครื่องจักร/อุปกรณ์ หรือจากรถบรรทุกจะกำหนดให้ผู้รับเหมาซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ให้มีสภาพดีอยู่ตลอดเวลาเพื่อลดปริมาณควันเสียที่ปล่อยออกมาจากอุปกรณ์และรถบรรทุก

(2) มลพิษทางน้ำ

1) น้ำเสียที่เกิดจากการอุปโภคของคนงาน

น้ำเสียที่เกิดจากการอุปโภคของคนงาน ประมาณ 7 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คำนวณจากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ ตามเกณฑ์คำนวณปริมาณน้ำเสียของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย จากจำนวนคนงานก่อสร้างสูงสุด 125 คน) จะส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่ผู้รับเหมาเป็นผู้จัดหา และติดต่อให้รถ/หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการมาสูบไปบำบัดต่อไป

2) น้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง

น้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้างเป็นน้ำเสียที่เกิดจากการทดสอบการรับแรงดันต่อหรืออุปกรณ์ด้วยน้ำ (Hydrostatic Test) ประมาณ 930 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง และน้ำสำหรับใช้ล้างทำความสะอาดท่อและอุปกรณ์ด้วยน้ำ (Flushing/Cleaning) ประมาณ 1,116 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง ซึ่งอาจมีเศษโลหะหรือสนิมเหล็กปะปน ทางโครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีอุปกรณ์หรือสถานที่รองรับน้ำทิ้งจากการดำเนินงาน โดยต้องแยกอนุภาคของแข็งออกจากน้ำทิ้งโดยการกรองด้วยตะแกรงละเอียดและระบบกรองทราย (Sand Filter) ซึ่งอนุภาคของแข็งที่แยกได้จะส่งกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ และทำการตรวจสอบคุณภาพของน้ำทิ้งที่ผ่านการแยกอนุภาคของแข็งแล้วโดยโครงการ (Internal Check) ได้แก่ ตรวจวัดค่า pH ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) ซีโอดี (COD) และปริมาณน้ำมัน (Oil) หากพบการปนเปื้อนจะส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อบำบัดให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด แต่หากไม่ปนเปื้อนจะระบายลงสู่รางระบายน้ำของนิคมฯ หรือนำกลับไปใช้ใหม่ เช่น รดพื้นที่สีเขียว หรือฉีดพรม บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เป็นต้น

(3) กากของเสีย

กากของเสียในช่วงก่อสร้าง ประกอบด้วย เศษวัสดุที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง และมูลฝอยที่เกิดจากการอุปโภค-บริโภคของแรงงานก่อสร้าง ดังนี้

1) เศษวัสดุที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง คือ วัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ เศษดิน เศษไม้ เศษเหล็ก เศษอะลูมิเนียม และเศษกระดาช ซึ่งจากการคำนวณอัตราการเกิดของเสียจากการก่อสร้างอาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย พบว่า มีค่าเฉลี่ย 30.47 กิโลกรัม/ตารางเมตร (ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยมหิดล, German Technical Cooperation (2563) “รายงานการศึกษาแนวทางการจัดการเศษสิ่งก่อสร้างสำหรับประเทศไทย”) ดังนั้น ในส่วนของกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการกากของเสียที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ ซึ่งมีขนาดพื้นที่ก่อสร้างส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้ประมาณ 120 ตารางเมตร ซึ่งทำให้ภายหลังกิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าวจะมีปริมาณของเสียส่วนนี้เกิดขึ้นประมาณ 3,656.4 กิโลกรัม/พื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด หรือประมาณ 3.6564 ตัน (ตลอดช่วงก่อสร้าง) ซึ่งโครงการจะกำหนดให้บริษัท รับเหมารับผิดชอบในการแยกประเภท โดยส่วนที่สามารถใช้ประโยชน์ได้จะนำกลับมาใช้ใหม่หรือขายให้แก่ผู้รับซื้อ ส่วนเศษวัสดุก่อสร้างที่นำมาใช้ประโยชน์ไม่ได้จะทำการรวบรวมแล้วส่งให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดหรือผู้ประกอบการที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัดต่อไป

2) มูลฝอยที่เกิดจากการอุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้าง ได้แก่ เศษอาหาร เศษพลาสติก ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณสูงสุดประมาณ 100 กิโลกรัม/วัน (คิดจากจำนวนคณงานสูงสุด 125 คน/วัน และคิดอัตราการผลิตมูลฝอย 0.80 กิโลกรัม/คน/วัน มีความหนาแน่น 0.3 กิโลกรัม/ลิตร ตามมาตรฐาน และหลักเกณฑ์การออกแบบระบบสาธารณสุขปโภค สาธารณูปการและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในนิคมอุตสาหกรรมของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2542) โดยผู้รับเหมาจะจัดเตรียมถังขยะมูลฝอยที่มีฝาปิดมิดชิด เก็บก่อนรวบรวมส่งเทศบาลเมืองมาบตาพุด หรือหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการเข้ามารับเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาลต่อไป

(4) เสียงดัง

แหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญในช่วงการก่อสร้าง ได้แก่ เสียงจากกิจกรรมต่างๆ ในงานก่อสร้าง เช่น การขุดเจาะ การทำฐานราก และการตกแต่ง เป็นต้น ซึ่งแต่ละกิจกรรมจะเกิดขึ้นไม่พร้อมกัน จากแผนการก่อสร้างของโครงการสามารถจำแนกระดับเสียงที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมการก่อสร้าง ที่ระยะห่าง 15 เมตร โดยอ้างอิงจากรายงานของ U.S. EPA. (1971) ได้ดังนี้

- ระเบียบปรับแต่งผิวดิน (Ground Clearing)	84	เดซิเบล (เอ)
- การขุดเจาะ (Excavation)	89	เดซิเบล (เอ)
- การทำฐานราก (Foundation)	78	เดซิเบล (เอ)
- การขึ้นโครงสร้าง (Erection)	85	เดซิเบล (เอ)
- การเก็บงานและตกแต่ง (Finishing)	89	เดซิเบล (เอ)

โดยกิจกรรมหลักที่คาดว่าจะก่อให้เกิดเสียงดัง ได้แก่ การเก็บงานและตกแต่งทางโครงการจะควบคุมไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานสัมผัสระดับเสียงเกินกว่า 85 เดซิเบล(เอ) เป็นเวลานานเกินกว่า 8 ชั่วโมง และกำหนดให้คณงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังมากกว่า 85 เดซิเบล(เอ) ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกัน ได้แก่ ปลั๊กอุดหูหรือที่ครอบหู เป็นต้น เพื่อลดระดับเสียงที่มีผลกระทบต่อคณงาน อย่างไรก็ตามระยะเวลาที่เกิดเสียงดังจะเกิดขึ้นเฉพาะในช่วงที่มีการใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ในงานขุดเจาะและงานฐานรากเท่านั้น ซึ่งจะเกิดในช่วงระยะเวลาหนึ่งและเกิดอย่างไม่ต่อเนื่อง ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดช่วงเวลาทำงานโดยเฉพาะกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดัง โดยให้ดำเนินการกิจกรรมก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังในช่วงเวลา 08.00-17.00 น. และกำหนดให้ผู้รับเหมาเลือกใช้ อุปกรณ์และเครื่องจักรในการก่อสร้างที่มีระดับความดังของเสียงต่ำที่สุด และให้ทำการตรวจสอบซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานที่ดีอยู่เสมอ เพื่อลดระดับความดังของเสียงเพื่อลดผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการต่อชุมชนโดยรอบ

2.11.6 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในช่วงก่อสร้าง

ในการกำกับดูแลผู้รับเหมาและผู้รับเหมาที่เข้ามาทำงานในช่วงการก่อสร้าง โครงการพิจารณาเลือกผู้รับเหมาที่มีมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตลอดจนสุขภาพอนามัยของพนักงานก่อสร้างที่ได้มาตรฐานและมีประสบการณ์งานอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ตามกระบวนการ CSM (Contractor Safety Management) ดังรายละเอียดในภาคผนวก 2-23

สำหรับข้อตกลงเกี่ยวกับมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยกับผู้รับเหมาที่ได้รับคัดเลือกและระบุเป็นข้อตกลงในสัญญาว่าจ้างมีรายละเอียดดังนี้

(1) ระเบียบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานภายในบริเวณบริษัทฯ

- 1) พนักงานของผู้รับเหมาต้องลงทะเบียนที่ป้อมจุดตรวจเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
- 2) พนักงานของผู้รับเหมาทุกคนต้องผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยจากเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
- 3) ก่อนลงมือปฏิบัติงานผู้รับเหมาจะต้องขออนุญาตต่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในกรณีที่ทำงานเสี่ยงอันตราย เช่น เชื่อมโลหะ ตัดโลหะ ทำงานในที่คับขันหรือใช้เครนยกของ เป็นต้น
- 4) บริษัทฯ จะออกบัตรประจำตัวผู้รับเหมา “Contractor” ให้แก่ผู้รับเหมาเป็นรายบุคคลตามจำนวนพนักงานที่เข้ามาทำงาน
- 5) พนักงานจะต้องแลกบัตรที่ป้อมยามทุกครั้งก่อนเข้าทำงาน และแลกบัตรคืนก่อนออกจากโรงงานทุกครั้ง
- 6) พนักงานทุกคนต้องติดบัตรขณะทำงาน
- 7) ทรัพย์สินหรือเครื่องมือที่ผู้รับเหมานำมาเข้ามาต้องส่งรายการของที่ป้อมยามเพื่อตรวจสอบเวลานำออกไป
- 8) ผู้รับเหมาจะนำทรัพย์สินหรือเครื่องมือออกนอกบริษัทฯ จะต้องได้รับอนุญาตและตรวจสอบจากผู้ที่เกี่ยวข้องก่อน
- 9) ผู้รับเหมาต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตามลักษณะของงาน
- 10) ผู้รับเหมาต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลมาเอง
- 11) ห้ามมิให้พนักงานของผู้รับเหมากินข้าวภายในสถานที่ทำงาน
- 12) ห้ามหลับนอนกลางวันในสถานที่ทำงาน
- 13) ห้ามสวมรองเท้าแตะเข้าทำงาน

(2) กฎหลักที่สำคัญ

- 1) พนักงานผู้รับเหมาทุกคนจะต้องปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ และข้อบังคับเกี่ยวกับความปลอดภัยที่ระบุไว้ในข้อบังคับเกี่ยวกับการทำงาน และพนักงานของผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามระเบียบ เกี่ยวกับการปฏิบัติงานภายในบริเวณบริษัท ฯ
- 2) ห้ามสูบบุหรี่ หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณ โรงงาน ยกเว้นบริเวณอนุญาตให้สูบบุหรี่
- 3) ไม่ทำงานในลักษณะที่จะก่อให้เกิดอันตราย
- 4) ไม่หยอกล้อเล่นตลกคะนองขณะทำงาน
- 5) ต้องไม่ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ สารเสพติดหรือยาและสารอื่นใดที่ทำให้ความสามารถในการทำงานหรือขับขี้อย่างปลอดภัยลดลง
- 6) ไม่ทำให้ผู้อื่นตกอยู่ในอันตราย
- 7) ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมตลอดเวลา
- 8) ต้องรายงานการบาดเจ็บ เหตุการณ์ที่เกือบจะเป็นอันตรายต่อหัวหน้าของท่านทันทีที่พบเหตุการณ์ดังกล่าว
- 9) ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง
- 10) ห้ามฝ่าฝืนป้ายอันตราย และป้ายเตือน
- 11) ต้องได้รับอนุญาตก่อนถอดหรือปลดอุปกรณ์หรือระบบความปลอดภัยออก
- 12) ต้องใช้งานเครื่องมือ และอุปกรณ์ทุกชนิดโดยคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นหลัก
- 13) ต้องมีใบอนุญาตการทำงาน (Work Permit) ที่ได้รับอนุมัติตามลักษณะงานที่กำหนด
- 14) ต้องได้รับอนุญาตก่อนเข้าทำงานในสถานที่อับอากาศ
- 15) ต้องตัดแยกระบบไฟฟ้าและพลังงาน โดยการใช้ระบบล๊อคกุญแจและแขวนป้าย

(3) อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เป็นอุปกรณ์ที่พนักงานทุกคนต้องสวมขณะปฏิบัติงานในเขตบริเวณ โรงงานเพื่อใช้ป้องกันอันตรายทั่วไปที่อาจเกิดขึ้น ได้ตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 และ พ.ศ. 2564

(4) ระบบใบอนุญาตทำงาน

ระบบใบอนุญาตทำงาน เป็นระบบที่สามารถประกันความปลอดภัยในการเข้าปฏิบัติงานในเขตโรงงาน โดยเฉพาะเพื่อประกันความปลอดภัยต่อผู้เข้าปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุงและประกันความเสียหายต่อเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ในเขตกระบวนการผลิต

1) ใบอนุญาตทำงาน (Work Permit)

เป็นเอกสารสำคัญในการผ่านเข้าทำงานในพื้นที่อันตรายที่มีใช้งานประจำโดยการยินยอมและลงนามเป็นลายลักษณ์อักษรจากบริษัทฯ

2) งานที่ต้องขอใบอนุญาต เช่น

- (ก) งานที่ฝ่ายวิศวกรรมและบำรุงรักษา ขอเข้าดำเนินการซ่อมบำรุงหรือก่อสร้าง
- (ข) งานแจ้งซ่อมฉุกเฉิน
- (ค) งานแก้ไขตัดแปลง/ปรับปรุง เครื่องจักรอุปกรณ์
- (ง) รถเครนยกสิ่งของภายในเขตโรงงาน
- (จ) งานที่มีความถี่ในการปฏิบัติงานเกินกว่า 3 เดือนต่อครั้ง

3) ประเภทของใบอนุญาต

ใบอนุญาตทั่วไปมีอยู่ 4 ประเภท คือ

- (ก) ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานทั่วไป (Cold Work Permit)
- (ข) ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดความร้อน (Hot Work Class II Permit)
- (ค) ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ (Hot Work Class I Permit)
- (ง) ใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ (Confined Space Permit)

4) ขั้นตอนการปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน

ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินของโครงการ

(5) สุขภาพและความปลอดภัยของพนักงานผู้รับเหมา

โครงการได้จัดให้มีมาตรการในการดูแลสุขภาพและความปลอดภัยของพนักงานผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงานภายในพื้นที่โครงการที่เข้ามาปฏิบัติงานภายในพื้นที่โครงการ ดังนี้

- 1) กำหนดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างชัดเจน เช่น เขตก่อสร้าง เขตจัดเก็บอุปกรณ์/เครื่องมือการก่อสร้าง เขตกองเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้วรวมทั้งจัดให้มีป้ายเตือนภัยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่ที่มีความเข้มงวดในด้านการปลอดภัยทั้งหมด

2) จัดให้มีการนิเทศงานด้านความปลอดภัยและฝึกอบรมแก่คนงานก่อสร้างก่อนเริ่มทำงาน

3) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับลักษณะงานแก่คนงานก่อสร้าง

4) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) ควบคุมและตรวจสอบการทำงานในด้านความปลอดภัย ตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

5) จัดให้มีระบบใบอนุญาตในการทำงานที่ครอบคลุมระดับความเสี่ยงต่ำ สูง ของงาน ครอบคลุม และข้อกำหนดในการทำงาน เช่น งานก่อให้เกิดประกายไฟ งานอัคคีภัย งานที่สูง งานยก งานขุด งานแรงดันสูง เป็นต้น โดยก่อนการทำงานต้องมีการวิเคราะห์อันตรายและความเสี่ยงในการทำงาน (Job Safety Analysis; JSA) และทำการขออนุญาตการทำงาน ด้วยระบบใบอนุญาตในการทำงาน พร้อมแนบ Job Safety Analysis (JSA) และข้อกำหนดงานนั้นทุกครั้ง

6) ก่อนลงมือปฏิบัติงานจะต้องเตรียมความพร้อมตามมาตรการที่ระบุไว้ในใบอนุญาตทำงานจึงจะสามารถทำงานได้ และระหว่างการทำงานจนแล้วเสร็จจัดให้มีการตรวจสอบการทำงานต้องปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเข้มงวด เช่น งานเชื่อม/งานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ ผู้รับเหมาจะต้องมีการปฏิบัติงานตามขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติงานดังนี้

(ก) ต้องมีผู้เฝ้าระวังไฟ (Fire Watch Man) ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดและผ่านการคัดเลือกมาถูกต้องเฝ้าระวังตลอดเวลา

(ข) เครื่องมือที่เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด และอุปกรณ์เครื่องกล เครื่องยนต์ต่างๆ ต้องผ่านการตรวจสภาพและได้รับการรับรองการตรวจสอบ

(ค) ต้องขอใบอนุญาตทำงานและได้รับอนุญาตจากผู้ว่าจ้างในการปฏิบัติงาน

(ง) ตรวจสอบพื้นที่โดยรอบปฏิบัติงานและพื้นที่ใกล้เคียงโดย Safety Lead โดยในรัศมี 11 เมตรรอบจุดปฏิบัติงานจะต้องไม่มีเชื้อเพลิง สารไวไฟหรือวัสดุติดไฟได้

(จ) ตรวจวัดปริมาณก๊าซติดไฟ (LEL = 0%) และค่าออกซิเจน (19.5-23.5%) ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน และในระหว่างปฏิบัติงานให้เป็นไปตามระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด โดยอย่างน้อยต้องมีการตรวจทุก 2 ชั่วโมง และจะต้องเท่ากับ 0% LEL (โดยเฉพาะข้อต่อต่างๆ รวมถึงช่องที่มีโอกาสเปิดให้สารไฮโดรคาร์บอนระเหยออกมา เช่น Open End) โดยต้องทำการตรวจวัดในรัศมี 11 เมตร โดยผู้ว่าจ้าง

(ฉ) จัดเตรียมถังดับเพลิงแห้งขนาด 15 ปอนด์ Fire rating 6A 20B (ภายนอกอาคาร) หรือคาร์บอนไดออกไซด์ขนาด 10 ปอนด์ Fire Rating 10BC (ภายในอาคาร) ไว้ ณ จุดที่ปฏิบัติงานอย่างน้อย 1 ถังต่อ 1 จุด โดยแต่ละจุดจะต้องจัดให้มีผู้เฝ้าระวังไฟ และในกรณีที่เป็นงาน Hot Work Class I ที่ต้องปฏิบัติงานบนที่สูง ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการตกลงมาของลูกไฟต้องจัดให้มีผู้เฝ้าระวังไฟอย่างน้อย 2 คน เพื่อปฏิบัติหน้าที่ทั้งด้านบนและด้านล่าง

(ช) ล้อมผ้ากันไฟให้รอบในพื้นที่จุดเชื่อม และกันธง ขาว-แดง รอบพื้นที่ปฏิบัติงานและติดตั้งธงแสดงพื้นที่ Hot Work Class I ให้เห็นชัดเจน

(ซ) ีบ Ground ชุดเชื่อมต้องใกล้ตำแหน่งจุดเชื่อมงานมากที่สุด โดยต้องมีระยะไม่เกิน 2 เมตร และห้ามสัมผัสกับท่อหรือโลหะอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับงาน

(ฌ) เมื่อมีการหยุดงานชั่วคราวจะต้องปลดหัวขั้วเชื่อมออกเสมอและปลด Cut-out ลงเสมอ

(ญ) ต้องมีผู้เฝ้าระวังไฟ หรือ Safety Lead (ที่ระบุใน Work Permit) ควบคุมความปลอดภัยตลอดระยะเวลาการทำงาน และผู้เฝ้าระวังไฟจะต้อง Standby ที่หน้างานเพื่อตรวจสอบว่าพื้นที่ปฏิบัติงานไม่มีประกายไฟหรือเชื้อเพลิงที่มีโอกาสปะทุติดไฟหลงเหลืออยู่อย่างน้อย 30 นาทีหลังจากปฏิบัติงาน

(ฎ) มี Safety Lead เป็นผู้ควบคุมการทำงานตลอดเวลา

(ฏ) กรณีมีการเชื่อมแก๊สผู้รับเหมาต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟไหลย้อนกลับ

(จ) จัดให้มีอุปกรณ์และการตรวจสอบจุดรั่วของสาย ข้อต่อตามจุดต่างๆ งานเชื่อม
แก๊สโดยผู้รับเหมา ก่อนเริ่มงานทุกครั้ง

สำหรับมาตรการและขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับงานประเภทอื่นๆ แสดงรายละเอียด
ในภาคผนวก 2-23

7) จัดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉินสำหรับช่วงก่อสร้างและทำการฝึกอบรมคนงาน
ก่อสร้างให้รู้ถึงขั้นตอนการปฏิบัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินรวมทั้งการประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้อง

8) ตรวจสอบความปลอดภัยในการทำงานเป็นประจำโดยเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องและ
ผู้บริหารโครงการและผู้รับเหมาของโครงการอย่างสม่ำเสมอตามแผนที่กำหนด

9) จัดให้มีการกำหนดบทลงโทษ กรณีผู้รับเหมาหรือบริษัทผู้รับเหมาฝ่าฝืนมาตรการ
ความปลอดภัยในการทำงานตามกระบวนการ CSM (Contractor Safety Management) ดังรายละเอียดใน
ภาคผนวก 2-23

10) กำกับให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามข้อตกลงอย่างเคร่งครัด เช่น การตรวจติดตามที่พัก
อาศัยของคนงานก่อสร้างให้เป็นไปตามสุขลักษณะ เป็นต้น

11) รวบรวมสถิติเกี่ยวกับอุบัติเหตุ ความเสียหาย และการแก้ไขปัญหา เพื่อใช้ในการ
ปรับปรุงมาตรการด้านความปลอดภัยเป็นประจำทุกเดือน

12) จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและรถยนต์เพื่อใช้งานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
ตลอดเวลา

13) กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดเตรียมห้องน้ำ-ห้องส้วมให้เพียงพอต่อจำนวนคนงาน
ก่อสร้าง และกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์และพาหะนำโรค เช่น หนู ยุง แมลงวัน แมลงสาบ เป็นต้น

14) ให้ความรู้คนงานก่อสร้างในเรื่องการบริโภคอาหารและน้ำที่ถูกต้องสุขลักษณะและการ
ป้องกันโรคติดต่อทางเดินอาหาร ทางเดินหายใจ และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์

15) กำกับให้บริษัทรับเหมาปฏิบัติตามกฎหมายแรงงานว่าด้วยการตรวจสุขภาพร่างกายประจำปีและตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง

16) กำหนดให้พนักงานผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงสูง ได้แก่ งานในที่อับอากาศงานบนที่สูงเกิน 2 เมตร และงานขั้วยานพาหนะทุกชนิดในเขตโรงงาน ต้องผ่านการตรวจคัดกรองความพร้อมด้านร่างกายโดยการตรวจวัดแอลกอฮอล์ ความดัน และชีพจร ก่อนเข้าปฏิบัติงาน

17) ในกรณีที่มีการระบาดของโรคโควิด 19 หรือโรคติดต่อร้ายแรงอื่นๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ให้ดำเนินการตามมาตรการหรือแนวทางที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

%%%%%%%%%