

## บทที่ 2

---

### รายละเอียดโครงการ

## บทที่ 2

### รายละเอียดโครงการ

#### 2.1 พื้นที่ตั้งโครงการ

##### 2.1.1 ขอบเขตพื้นที่โครงการฯ และพื้นที่บริเวณโดยรอบ

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ 8 ถนนไอ-แปด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง (ดังแสดงในรูปที่ 2.1-1) ตามที่การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ได้อนุญาตให้ประกอบกิจการ ซึ่งมีบริเวณโดยรอบดังนี้

ทิศเหนือ ติดกับ บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด และพื้นที่ว่างนอกเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

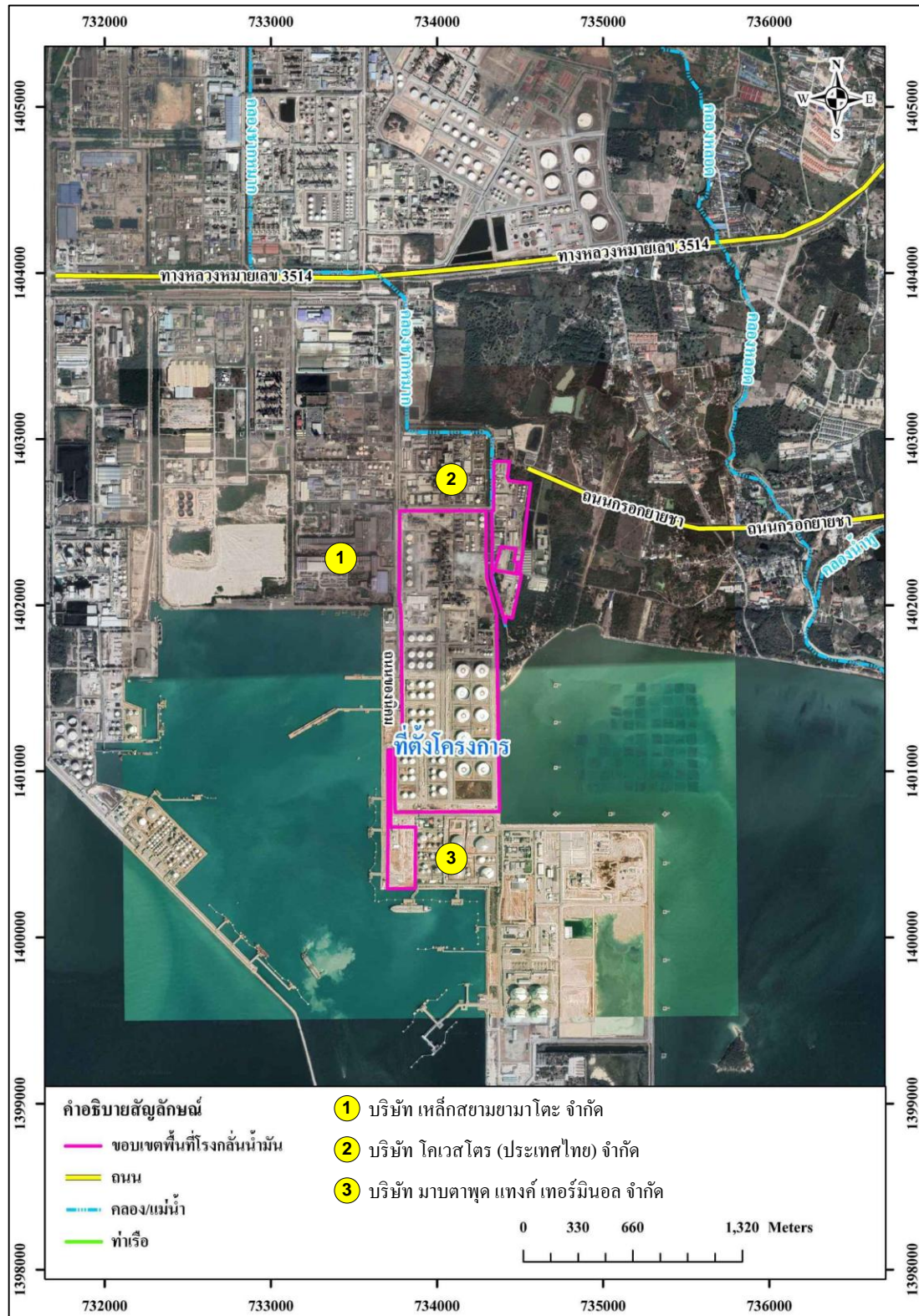
ทิศตะวันออก ติดกับ พื้นที่ว่างนอกเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และทะเลบริเวณหาดทรายทอง

ทิศตะวันตก ติดกับ บริษัท เหล็กสยามยามาโตะ จำกัด ถัดไปเป็นท่าเทียบเรือของบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) และท่าเทียบเรือของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6

ทิศใต้ ติดกับ บริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด

ปัจจุบันโรงกลั่นน้ำมัน ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) มีขนาดพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 785.67 ไร่ (785 ไร่ 2 งาน 67.86 ตารางวา) ตั้งอยู่บนแปลงที่ดิน I-14/3, I-14/4, I-24/4, I-25/1 และ I-25/2 ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง (ดังแสดงในภาคผนวก 2-1)

ในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) จะดำเนินการภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมันปัจจุบัน ไม่มีการขยายพื้นที่



ที่มา : คัดลอกจากข้อมูลแผนที่ Google, Digital Globe, 2023 ดัดแปลงโดยบริษัท ซีคอต จำกัด, พ.ศ.2567

รูปที่ 2.1-1 ที่ตั้งโรงกลั่นน้ำมัน ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)  
ภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด



## 2.1.2 สัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

### ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

โรงกลั่นน้ำมัน ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) มีขนาดพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 785.67 ไร่ (785 ไร่ 2 งาน 67.86 ตารางวา) สามารถแบ่งพื้นที่ตามการใช้ประโยชน์ ได้ดังนี้

- (1) พื้นที่ส่วนการผลิตของโรงกลั่นน้ำมัน ได้แก่ พื้นที่กระบวนการผลิตและพื้นที่หอเผา
- (2) พื้นที่อาคารสำนักงานและลานจอดรถ
- (3) พื้นที่ถังเก็บกักวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์
- (4) พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค
- (5) พื้นที่ว่างสำหรับโครงการในอนาคต
- (6) พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม (พื้นที่ถนน)
- (7) พื้นที่สีเขียว

### ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ขนาดพื้นที่รวมของโรงกลั่นน้ำมันยังคงเท่าเดิม คือ 785.67 ไร่ (785 ไร่ 2 งาน 67.86 ตารางวา) และยังคงมีการแบ่งสัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโรงกลั่นน้ำมันเช่นเดิม แต่จะมีขนาดพื้นที่ของบางพื้นที่ตามการใช้ประโยชน์เปลี่ยนแปลง ได้แก่ พื้นที่กระบวนการผลิตมีขนาดพื้นที่เพิ่มขึ้น 1,080 ตารางเมตร สำหรับการติดตั้ง Pre-Treatment Unit (PTU) เพื่อปรับปรุงคุณภาพวัตถุดิบชีวภาพที่ใช้แล้ว จึงทำให้พื้นที่ว่างสำหรับโครงการในอนาคต จะมีขนาดพื้นที่ลดลง 1,080 ตารางเมตร นอกจากนี้ โครงการฯ จะมีการติดตั้งท่อส่งน้ำที่ผ่านกระบวนการบำบัดแล้ว จากบ่อควบคุมการระบายน้ำไปยังบ่อพักน้ำทางเหนือ และติดตั้งวาล์วเพิ่มเติม โดยจะติดตั้งในบริเวณพื้นที่ระบบสาธารณูปโภค ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวไม่ทำให้ขนาดพื้นที่ระบบสาธารณูปโภคเปลี่ยนแปลง เนื่องจากดำเนินการภายในพื้นที่ระบบสาธารณูปโภคปัจจุบัน

รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ดังแสดงในตารางที่ 2.1-1 ส่วนการจัดผังพื้นที่ของโครงการฯ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ดังแสดงในรูปที่ 2.1-2

## ตารางที่ 2.1-1

### การแบ่งสัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่ โรงกลั่นน้ำมัน

ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 13)

ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

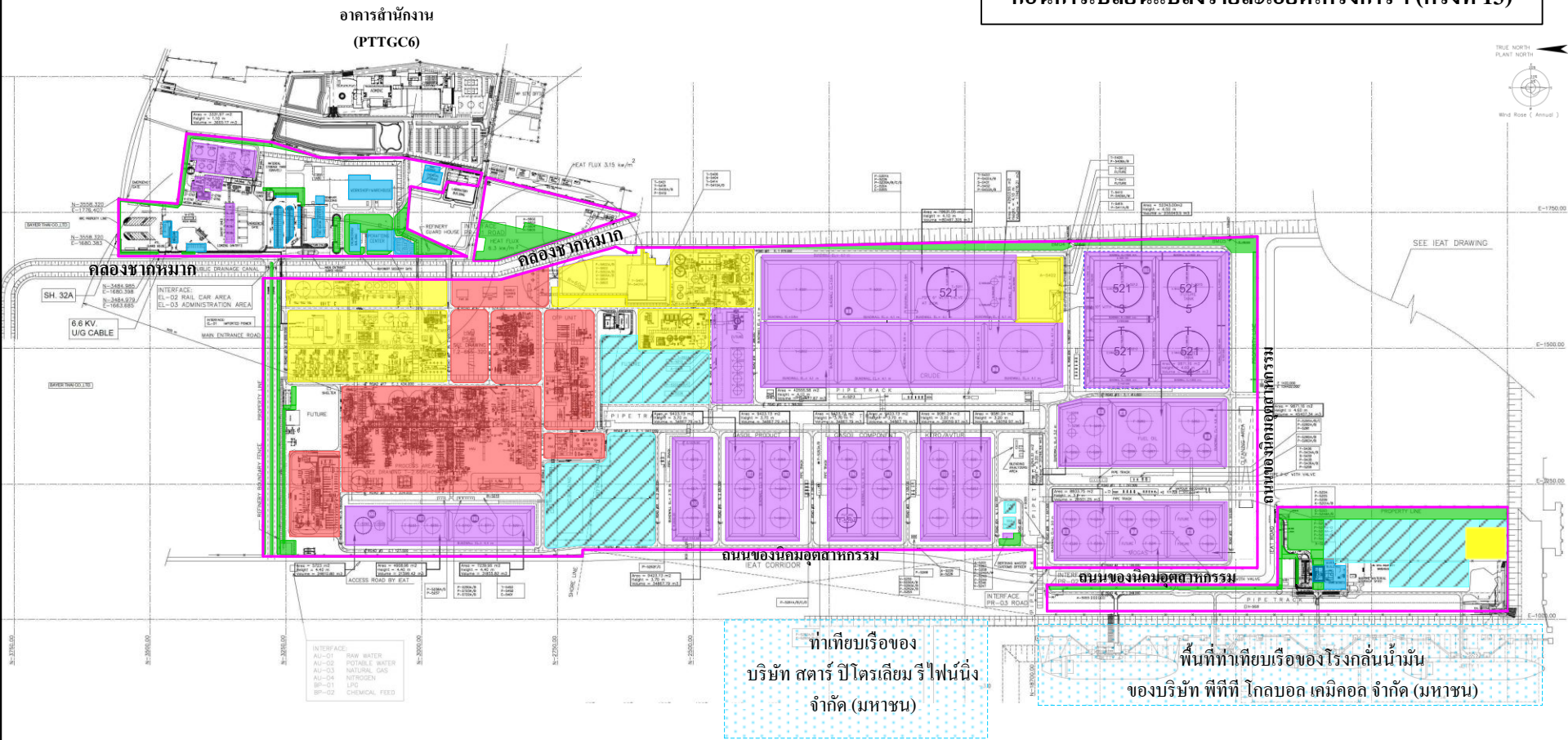
การใช้ประโยชน์พื้นที่	พื้นที่ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) (ปัจจุบัน)			พื้นที่ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13)			การเปลี่ยนแปลง
	ตารางเมตร	ไร่	ร้อยละ	ตารางเมตร	ไร่	ร้อยละ	
1. พื้นที่ส่วนการผลิต	163,417	102.14	13.00	164,497	102.82	13.09	ขนาดพื้นที่เพิ่มขึ้น 1,080 ตารางเมตร
1.1 พื้นที่กระบวนการผลิต	155,559	97.22	12.37	156,639	97.90	12.46	สำหรับเป็นพื้นที่ติดตั้งหน่วย
1.2 พื้นที่หอเผา	7,858	4.92	0.63	7,858	4.92	0.63	Pre-Treatment
2. พื้นที่อาคารปฏิบัติการและลานจอดรถ	14,288	8.93	1.14	14,288	8.93	1.14	ไม่เปลี่ยนแปลง
3. พื้นที่ลานถังเก็บกักวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์	355,747	222.34	28.30	355,747	222.34	28.30	ไม่เปลี่ยนแปลง
4. พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค	108,732	67.96	8.65	108,732	67.96	8.65	ไม่เปลี่ยนแปลง
	90,954	56.85	7.24	89,874	56.17	7.15	ขนาดพื้นที่ลดลง 1,080 ตารางเมตร
5. พื้นที่ว่างสำหรับโครงการในอนาคต							เนื่องจากนำไปเป็นพื้นที่ติดตั้งหน่วย Pre - Treatment
6. พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม <sup>1/</sup> (พื้นที่ถนน)	455,129	284.45	36.20	455,129	284.45	36.20	ไม่เปลี่ยนแปลง
7. พื้นที่สีเขียว	68,800	43.00	5.47	68,800	43.00	5.47	ไม่เปลี่ยนแปลง
รวม <sup>2/</sup>	1,257,067	785.67	100.00	1,257,067	785.67	100.00	ไม่เปลี่ยนแปลง

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ตามประกาศของกรมอุตุนิยมวิทยาแห่งประทศไทย ซึ่งจะมีสัดส่วนรวมกันไม่น้อยกว่า ร้อยละ 30 ของพื้นที่ทั้งหมด

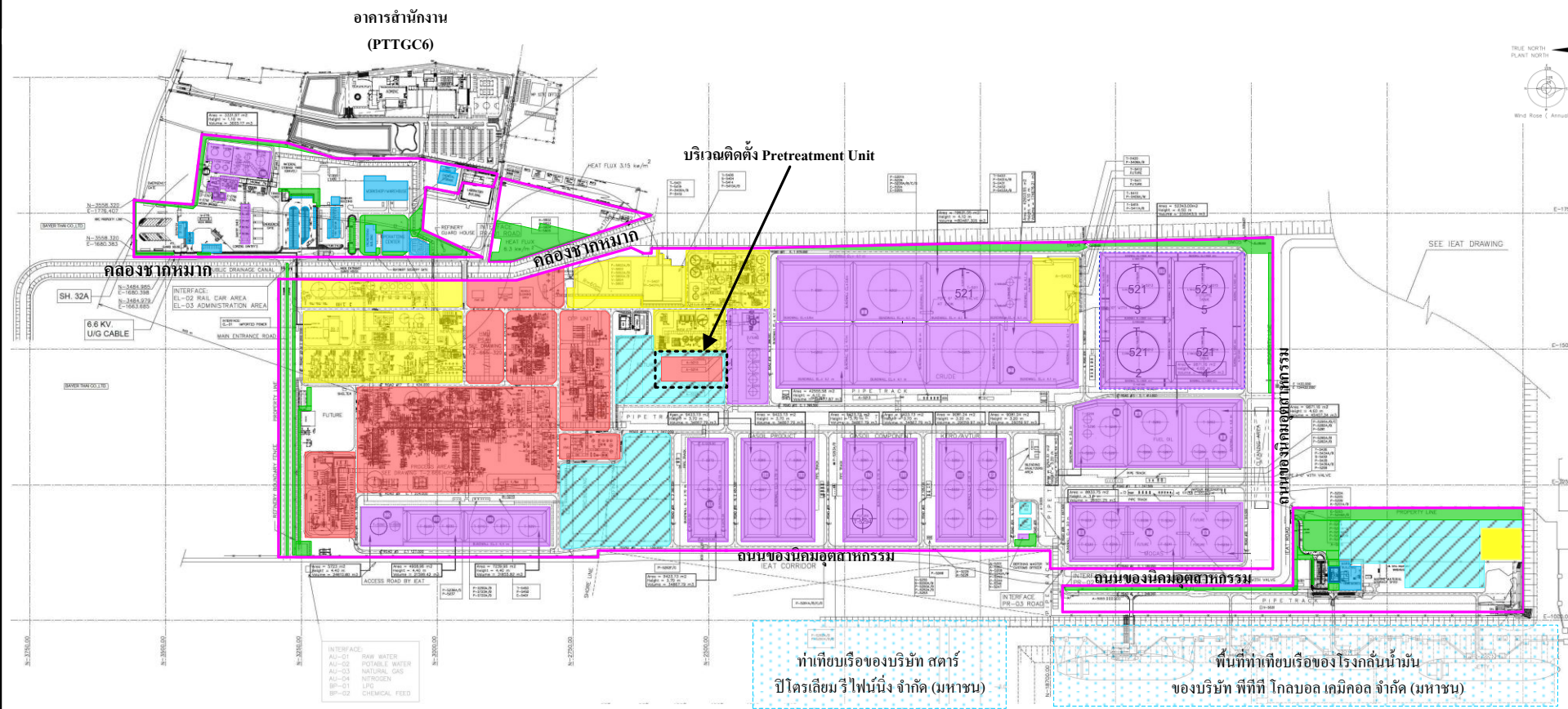
<sup>2/</sup> หนังสืออนุญาตให้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรมฯ (แบบ กนอ. 03/6) ฉบับล่าสุด ตามหนังสือ ที่ 258/2561 ลงวันที่ 8 มิถุนายน พ.ศ.2561 อนุญาตให้ประกอบกิจการบนแปลงที่ดิน เลขที่ I-14/3, I-14/4, I-24/4, I-25/1 และ I-25/2 มีขนาดเนื้อที่รวม 785 ไร่ 2 งาน 67.86 ตารางวา เมื่อคำนวณเป็นหน่วยไร่ คิดเป็น 785.67 ไร่ หรือ 1,257,067 ตารางเมตร

ที่มา: บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13)



ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13)



สัญลักษณ์

- พื้นที่ส่วนการผลิต
- พื้นที่อาคารปฏิบัติการและลานจอดรถ
- พื้นที่ถังเก็บแก๊สและผลิตภัณฑ์
- พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค
- ขอบเขตพื้นที่โรงกลั่นน้ำมันที่ได้รับแจ้งในใบรับแจ้งการประกอบอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรม
- พื้นที่ส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13)
- พื้นที่ว่างสำหรับพัฒนาในอนาคต
- พื้นที่อันปราศจากหลักรหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม
- พื้นที่สีเขียว

รูปที่ 2.1-2 การจัดผังพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13)  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



### 2.1.3 พื้นที่สีเขียว

โรงกลั่นน้ำมันได้กำหนดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 5 ของพื้นที่โรงกลั่นน้ำมันทั้งหมด ปัจจุบันโรงกลั่นน้ำมันมีขนาดพื้นที่สีเขียวประมาณ 43 ไร่ หรือคิดเป็น ร้อยละ 5.47 ของพื้นที่โรงกลั่นน้ำมันทั้งหมด โดยปลูกไม้ยืนต้น เช่น ต้นอโศก ต้นหูกระจง ต้นหมากเหลือง ต้นนนทรี สารภีทะเล เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 2.1-3 โรงกลั่นน้ำมันได้จัดให้มีแผนในการบำรุงรักษาต้นไม้ ในบริเวณพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน ดังแสดงในตารางที่ 2.1-2 ได้แก่ การดูแลรักษา การใส่ปุ๋ย หรือธาตุอาหาร การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช การตัดแต่งกิ่ง และการรดน้ำ และหากต้นไม้เกิดความเสียหาย หรือตาย จะมีการปลูกทดแทนต้นเดิม โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) โครงการฯ ยังคงมีขนาดพื้นที่สีเขียวรวมเท่าเดิม คือ ประมาณ 43 ไร่ (ร้อยละ 5.47 ของพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน ทั้งหมด) เช่นเดิม

สำหรับการพิจารณาพันธุ์ไม้ โครงการฯ ได้พิจารณาตามแนวทางการคัดเลือกพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมในพื้นที่ใกล้แหล่งมลพิษทางอากาศและสามารถดูดซับมลพิษ โดยโครงการฯ ได้พิจารณานำพันธุ์ไม้ยืนต้น เช่น อโศกอินเดีย สนทะเล สารภีทะเล นนนทรี หูกระจง ประดู่ป่า โพธิ์ทะเล มะฮอกกานี ปาล์มฟอกเทล เสม็ดแดง เป็นต้น มาปลูกในพื้นที่สีเขียว ทั้งนี้โครงการฯ ได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการฯ เพื่อเป็นแนวป้องกัน (Protection Strip) ดังแสดงในรูปที่ 2.1-4 ได้แก่ ด้านที่ติดกับถนนภายในนิคมอุตสาหกรรม และด้านที่ติดกับโรงงานอุตสาหกรรมข้างเคียง



3. บริเวณ Service Area



4. บริเวณคลองชักหมาก



5. บริเวณสวนสุริยา



6. บริเวณริมรั้วด้านทิศตะวันออก



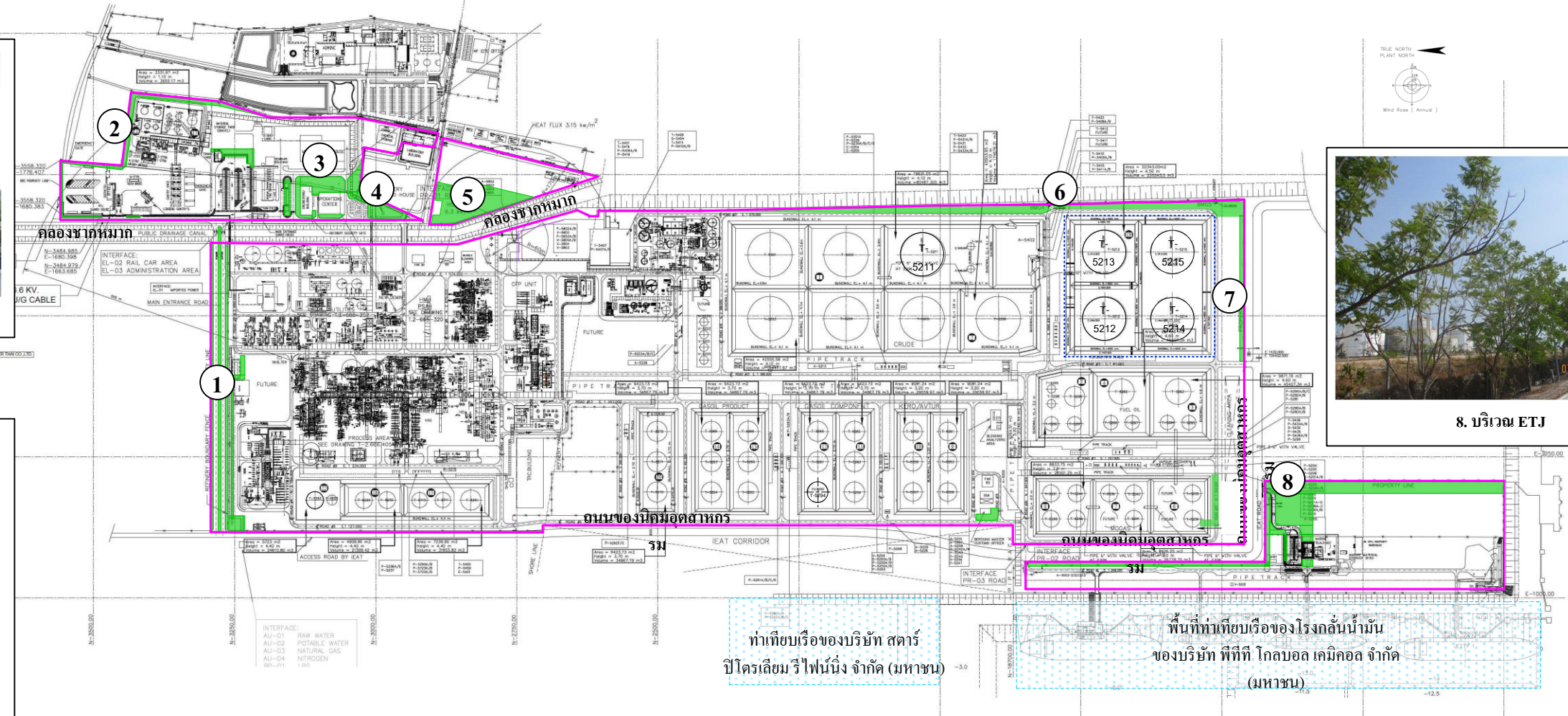
7. บริเวณริมรั้วด้านทิศใต้



2. บริเวณสถานีขนถ่ายทางรถ



1. บริเวณถนนไอ-แปด



8. บริเวณ ETJ

สัญลักษณ์

- พื้นที่สีเขียว
- ขอบเขตพื้นที่โรงกลั่นน้ำมันที่ได้รับแจ้งในใบรับแจ้งการประกอบอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรม
- บริเวณพื้นที่ทำแท็บเรือ

รูปที่ 2.1-3 พื้นที่สีเขียวภายในโครงการโรงกลั่นน้ำมัน  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



## ตารางที่ 2.1-2

### แผนการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวของโรงกลั่นน้ำมัน

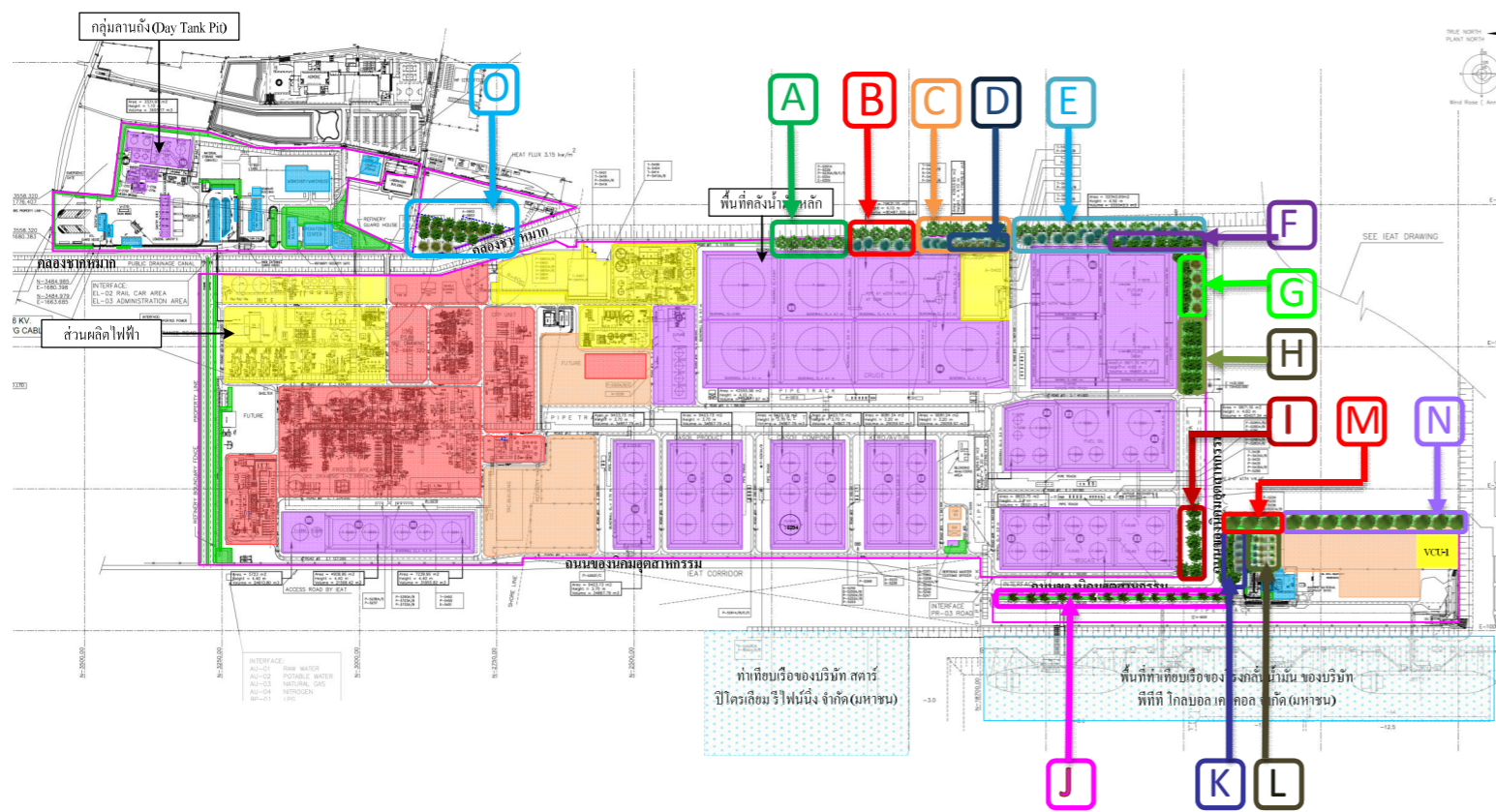
#### บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

รายละเอียด	การบำรุงรักษาไม้ยืนต้น
1. การดูแลรักษา	- ตรวจสอบต้นไม้ใหญ่ในพื้นที่ โดยมีการป้องกันโรค แมลง หรือเหตุปัจจัยที่จะทำให้เกิดความเสียหายแก่ต้นไม้ และต้องมีการบำรุงรักษาต้นไม้ให้สวยงามอยู่ตลอดเวลา
2. การใส่ปุ๋ยหรือธาตุอาหาร	- ใส่ปุ๋ยอินทรีย์รอบๆ โคนต้นไม้ ประมาณต้นละ 2-3 กิโลกรัม ทุก 3 เดือน ควบคู่ไปกับปุ๋ยอินทรีย์สูตร 15-15-15 หรือ 16-16-16 ในปริมาณที่เหมาะสม
3. การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	- กำหนดให้ผู้ที่รับเหมาที่ดูแลตรวจสอบ และมีการฉีดพ่นยาหรือสารเคมีเพื่อป้องกันเป็นครั้งคราว โดยเลือกใช้ยาหรือสารเคมีที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด
4. การตัดแต่งกิ่ง	- ทำการตัดแต่งกิ่งให้เหมาะสมในรูปทรงที่ต้องการ และจะตัดกิ่งไม้ที่อยู่ใกล้อาคารหรือสายไฟฟ้าอยู่เสมอ เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่ออาคารหรือเกิดอันตรายจากไฟฟ้า
5. การรดน้ำ	- รดน้ำในปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการของต้นไม้แต่ละชนิดเป็นประจำทุกวัน

หมายเหตุ : พื้นที่ปลูกหญ้าหรือสนามหญ้าภายในโรงกลั่นน้ำมัน มีการบำรุงรักษา ดังนี้

1. การดูแลรักษา : ตัดหญ้าที่ขึ้นทุก 15-20 วัน และเก็บกวาดเศษหญ้าออกทุกครั้ง พร้อมทั้งตัดแต่งขอบหญ้าใส่ปุ๋ยและกำจัดวัชพืช
2. การใส่ปุ๋ยหรือธาตุอาหาร : ใส่ปุ๋ยที่มีส่วนผสมของปุ๋ยอินทรีย์ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 โดยหว่านให้ทั่ว และสม่ำเสมอ อย่างน้อยปีละ 3 ครั้ง เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้น
3. การรดน้ำ : รดน้ำในปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการ

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) พ.ศ.2567



พื้นที่	Protection Strip (เมตร)	พื้นที่	Protection Strip (เมตร)
A	2.0	I	2.0
B	3.5	J	1.5
C	6.5	K	4.5
D	8.0	L	20.0
E	5.0	M	1.5
F	8.0	N	1.5
G	2.0	O	30.0
H	2.0		

สัญลักษณ์

- พื้นที่ส่วนการผลิต
- พื้นที่อาคารสำนักงานและลานจอดรถ
- พื้นที่ถังเก็บแก๊สวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์
- พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค
- พื้นที่ว่างสำหรับพัฒนาในอนาคต
- พื้นที่อันตรายจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม
- พื้นที่สีเขียว
- ขอบเขตพื้นที่โรงกลั่นน้ำมันที่ได้รับแจ้งในใบรับแจ้งการประกอบอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรม
- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองแร่

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

รูปที่ 2.1-4 ตัวอย่างพื้นที่สีเขียวประกอบตามสภาพจริงหรือภาพทัศนมิติ (Perspective) เสมือนจริงในการปลูกไม้ยืนต้น  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



## 2.2 วัตถุดิบ ตัวเร่งปฏิกิริยา สารเคมี สารดูดซับ และผลิตภัณฑ์

### 2.2.1 เกณฑ์การเลือกใช้วัตถุดิบ ตัวเร่งปฏิกิริยา สารเคมี สารดูดซับ

โครงการฯ ได้กำหนดเกณฑ์การพิจารณาเลือกใช้วัตถุดิบ ตัวเร่งปฏิกิริยา สารเคมี และสารดูดซับที่เหมาะสม ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ในการผลิตของโครงการฯ ร่วมกับการพิจารณาคุณสมบัติความเป็นพิษและการคิดไฟ ทั้งนี้ วัตถุดิบ ตัวเร่งปฏิกิริยา สารเคมี และสารดูดซับ ที่จะนำมาใช้งาน จะต้องมีความปลอดภัยและมาตรการควบคุมการใช้งาน เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนไว้แล้ว เอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัย (Safety Data Sheet : SDS) ของวัตถุดิบ ตัวเร่งปฏิกิริยา สารเคมี และสารดูดซับ ดังแสดงในภาคผนวก 2-2

### 2.2.2 ชนิด ปริมาณการใช้ แหล่งที่มา การขนส่ง และการเก็บกักของวัตถุดิบ ตัวเร่งปฏิกิริยา สารเคมี และสารดูดซับ

สรุปชนิด ปริมาณการใช้ แหล่งที่มา การขนส่ง และการเก็บกักของวัตถุดิบ ตัวเร่งปฏิกิริยา สารเคมี และสารดูดซับ ทั้งก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ดังแสดงในตารางที่ 2.2.2-1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 2.2.2.1 วัตถุดิบ

##### ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

โรงกลั่นน้ำมัน ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ได้รับการออกแบบให้สามารถกลั่นน้ำมันดิบอาร์เบียนไลท์ (AR, Arabian Light Crude Oil) จากตะวันออกกลางและตะวันออกไกลเป็นหลัก นอกจากนี้ยังสามารถกลั่นน้ำมันดิบประเภทอื่นๆ หรือกลั่นร่วมกันกับวัตถุดิบอื่นได้ เช่น คอนเดนเสทจากอ่าวไทย คอนเดนเสทเรซินดิบ วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว เป็นต้น รายละเอียดของวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิต มีดังนี้

##### (1) น้ำมันดิบ (Crude Oil)

น้ำมันดิบ (Crude Oil) นำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการกลั่นน้ำมันที่หน่วยกลั่นน้ำมันดิบ (Crude Distillation Unit) ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 7,482,500 ตันต่อปี โดยโรงกลั่นน้ำมันรับน้ำมันดิบจาก 2 แหล่ง ได้แก่ บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ และบริษัทผู้จำหน่ายจากต่างประเทศ โดยน้ำมันดิบจะถูกนำมาเก็บในถังเก็บกักน้ำมันดิบ (T-5201, T-5202, T-5203, T-5204, T-5205, T-5206) ที่อยู่บริเวณลานถังเก็บกักน้ำมันดิบ ก่อนส่งไปเป็นวัตถุดิบให้กับหน่วยผลิตผ่านทางระบบท่อขนส่งต่อไป

ตารางที่ 2.2.2-1

สรุปชนิด ปริมาณการใช้ สถานะ ลักษณะกลิ่น แหล่งที่มา และวิธีการขนส่ง ของวัตถุดิบ ตัวเร่งปฏิกิริยา สารเคมี และสารดูดซับ

ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 13) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ประเภท	ปริมาณการใช้สูงสุด (ตันต่อปี)			กลุ่มสารเคมี	องค์ประกอบหลัก	สถานะ (ที่ STP)	ลักษณะกลิ่น	คุณสมบัติทางเคมี/ดัชนีบ่งอันตราย	อันตรายของสารเคมีตาม NFPA*			การใช้ประโยชน์และหน่วยผลิตที่นำไปใช้	แหล่งที่มา	วิธีการขนส่ง	จำนวนเที่ยวขนส่งทางรถ		สถานที่และวิธีการกักเก็บ
	ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลง						ความไวไฟ	ผลต่อสุขภาพ	ความว่องไวในการเกิดปฏิกิริยา				ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	
1. วัตถุดิบ																	
1.1 วัตถุดิบปิโตรเลียม (Petroleum Feedstock) <sup>1/</sup> - วัตถุดิบปิโตรเลียมที่ส่งเข้าหน่วย CDU (1.8 %S)	7,482,500	7,482,500	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไฮโดรคาร์บอน	ไฮโดรคาร์บอน	ของเหลว	น้ำมัน	- จุดเดือด : 50-325 °C - จุดวาบไฟ : 20 °C - ความดันไอ : 1.68 kPa ที่ 25 °C - ละลายน้ำได้น้อยมาก - ความสามารถในการลุกติดไฟ : 310 °C	3	2	0	- นำไปเป็นวัตถุดิบในการกลั่นน้ำมันที่หน่วยกลั่นน้ำมันดิบ (Crude Distillation Unit)	- จากต่างประเทศ  - ผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งทางเรือลำเลียงผ่านทางท่อมายังถังเก็บกัก - ขนส่งทางเรือลำเลียงผ่านทางท่อมายังถังเก็บกัก - ขนส่งโดยทางรถไฟ - ขนส่งผ่านทางรถ	20 เที่ยวต่อวัน	-  -  20 เที่ยวต่อวัน	- เก็บในถังเก็บกักจำนวน 6 ถัง
- วัตถุดิบปิโตรเลียมที่ส่งเข้าหน่วย CRS (1 %S)	2,743,705	2,743,705	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไฮโดรคาร์บอน	ไฮโดรคาร์บอน	ของเหลว	น้ำมัน	- จุดเดือด : 180-330 °C - จุดวาบไฟ : 60 °C - ความดันไอ : 1 kPa ที่ 20 °C - ไม่ละลายน้ำ - ความสามารถในการลุกติดไฟ : 500 °C	1	2	0	- นำไปเป็นวัตถุดิบตั้งต้นในการกลั่นน้ำมันที่หน่วยกลั่นแยก Condensate Residue	- จากต่างประเทศ  - ผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งทางเรือลำเลียงผ่านทางท่อมายังถังเก็บกัก - ขนส่งทางเรือลำเลียงผ่านทางท่อมายังถังเก็บกัก	-	-	- เก็บในถังเก็บกักจำนวน 5 ถัง ก่อนส่งไปเป็นวัตถุดิบตั้งต้นที่หน่วยกลั่นแยก Condensate Residue
1.2 วัตถุดิบชีวภาพ (Bio Feedstock) <sup>3/</sup> - วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock)	20,075	211,700	เพิ่มขึ้น 191,625	ไฮโดรคาร์บอน	ไฮโดรคาร์บอน	ของเหลว	น้ำมัน	- จุดวาบไฟ : >135 °C - ไม่ละลายในน้ำ - จุดไหลเท : 110 °C - ความสามารถในการลุกติดไฟ : 160-200 °C	1	0	1	- นำไปเป็นวัตถุดิบร่วมในการกลั่นน้ำมันที่หน่วยแตกโมเลกุลหนักโดยใช้ก๊าซไฮโดรเจนร่วม (Hydrocracking Unit (HCU))	- ผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านทางรถ	2 เที่ยวต่อวัน	6 เที่ยวต่อวัน	- เก็บในถังเก็บกักวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (T-5260)
- วัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัด (Untreated Bio Feedstock)	ไม่มีการใช้	223,745	เพิ่มขึ้น 223,745	ไฮโดรคาร์บอน	ไฮโดรคาร์บอน	ของเหลว	น้ำมัน	- จุดวาบไฟ : >135 °C - ไม่ละลายในน้ำ - จุดไหลเท : 6 °C - ความสามารถในการลุกติดไฟ : 160-200 °C	1	0	1	- นำไปเป็นวัตถุดิบร่วมในการกลั่นน้ำมันที่หน่วยแตกโมเลกุลหนักโดยใช้ก๊าซไฮโดรเจนร่วม (Hydrocracking Unit (HCU))	- ผู้จำหน่ายภายในประเทศ - จากต่างประเทศ	- ขนส่งผ่านทางรถ  - ขนส่งทางเรือลำเลียงผ่านทางท่อมายังถังเก็บกัก	ไม่มีการใช้	6 เที่ยวต่อวัน	- เก็บในถังเก็บกักวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัด (T-5240)
1.3 วัตถุดิบเทียมเคียงปิโตรเลียม - C9 อะโรมาติกส์	ไม่มีการใช้	131,400	เพิ่มขึ้น 131,400	ไฮโดรคาร์บอน	Aromatic Hydrocarbons C9-C11	ของเหลว	มีกลิ่นฉุนหอมหวาน	- จุดเดือด : >207 °C - จุดวาบไฟ : 50 °C - ความดันไอ : 0.14 kPa ที่ 20 °C - ไม่ละลายน้ำ - ความสามารถในการลุกติดไฟ : 250 °C	3	2	0	- นำไปเป็นวัตถุดิบในการกลั่นน้ำมัน	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านทางท่อ	ไม่มีการใช้	ไม่มีการขนส่งทางรถ	- ขนส่งทางท่อเข้ากระบวนการกลั่นน้ำมัน

ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)

ประเภท	ปริมาณการใช้สูงสุด (ตันต่อปี)			กลุ่มสารเคมี	องค์ประกอบหลัก	สถานะ (ที่ STP)	ลักษณะกลิ่น	คุณสมบัติทางเคมี/ดัชนีปองอันตราย	อันตรายของสารเคมีตาม NFPA*			การใช้ประโยชน์และหน่วยผลิตที่นำไปใช้	แหล่งที่มา	วิธีการขนส่ง	จำนวนเที่ยวขนส่งทางรถ		สถานที่และวิธีการกักเก็บ
	ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลง						ความไวไฟ	ผลต่อสุขภาพ	ความว่องไวในการเกิดปฏิกิริยา				ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	
2. ตัวเร่งปฏิกิริยา																	
2.1 ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับกระบวนการ Hydrodesulphurization	96 ตันต่อครั้ง ต่อ 3-5 ปี	96 ตันต่อครั้ง ต่อ 3-5 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	ตัวเร่งปฏิกิริยา	Cobalt Molybdenum Alumina Oxide	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- จุดหลอมเหลว : >800 °C - ละลายน้ำได้บางส่วน - ไม่ติดไฟ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	- ใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาที่หน่วยกำจัดกำมะถัน (Hydrodesulphurization Unit (HDS))	- จากต่างประเทศ	- ขนส่งทางเรือลำเลียงและขนส่งผ่านรถบรรทุกมายังโรงกลั่นน้ำมัน - ขนส่งผ่านทางรถ	ขนส่งจากท่าเรือ 1 เที่ยว ต่อ 3-5 ปี	ขนส่งจากท่าเรือ 1 เที่ยว ต่อ 3-5 ปี	- เก็บในถังปฏิกรณ์และ Warehouse
2.2 ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับกระบวนการ Naphtha Hydrotreating	56 ตันต่อครั้ง ต่อ 3-5 ปี	56 ตันต่อครั้ง ต่อ 3-5 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	ตัวเร่งปฏิกิริยา	Alumina Oxide	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- จุดหลอมเหลว : 2,000 °C - ความดันไอ : <1 kPa - ไม่ละลายในน้ำ - ไม่ติดไฟ	0	3	0	- ใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาที่หน่วยกำจัดกำมะถันในเนฟทา (Naphtha Hydrotreater Unit (NHT))	- จากต่างประเทศ	- ขนส่งทางเรือลำเลียงและขนส่งผ่านรถบรรทุกมายังโรงกลั่นน้ำมัน	ขนส่งจากท่าเรือ 1 เที่ยว ต่อ 3-5 ปี	ขนส่งจากท่าเรือ 1 เที่ยว ต่อ 3-5 ปี	- เก็บในถังปฏิกรณ์และ Warehouse
2.3 ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับ Platformer	96.5 ตันต่อครั้ง ต่อ 3-5 ปี	96.5 ตันต่อครั้ง ต่อ 3-5 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	ตัวเร่งปฏิกิริยา	Alumina Oxide	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- จุดหลอมเหลว : 400 °C - ไม่ละลายในน้ำ - ไม่ติดไฟ	0	1	0	- ใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาที่หน่วยผลิตรีฟอร์มเมต (Platformer Unit (PLF))	- จากต่างประเทศ	- ขนส่งทางเรือลำเลียงและขนส่งผ่านรถบรรทุกมายังโรงกลั่นน้ำมัน	ขนส่งจากท่าเรือ 1 เที่ยว ต่อ 3-5 ปี	ขนส่งจากท่าเรือ 1 เที่ยว ต่อ 3-5 ปี	- เก็บในถังปฏิกรณ์และ Warehouse
2.4 ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับกระบวนการ Hydrocracking	327 ตันต่อครั้ง ต่อ 3-5 ปี	327 ตันต่อครั้ง ต่อ 3-5 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	ตัวเร่งปฏิกิริยา	Alumina Oxide	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- ละลายน้ำได้บางส่วน - ไม่ติดไฟ	0	3	0	- ใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาที่หน่วยแตกโมเลกุลหนักโดยใช้ก๊าซไฮโดรเจนร่วม (Hydrocracking Unit (HCU))	- จากต่างประเทศ	- ขนส่งทางเรือลำเลียงและขนส่งผ่านรถบรรทุกมายังโรงกลั่นน้ำมัน	ขนส่งจากท่าเรือ 1 เที่ยว ต่อ 3-5 ปี	ขนส่งจากท่าเรือ 1 เที่ยว ต่อ 3-5 ปี	- บรรจุในถังเก็บขนาด 200 ลิตร และจัดเก็บที่ Warehouse
2.5 ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับหน่วยผลิตกำมะถัน (SRUs/SCOT) - Claus Reactor	50 ตันต่อครั้ง ต่อ 3-5 ปี	50 ตันต่อครั้ง ต่อ 3-5 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	ตัวเร่งปฏิกิริยา	Alumina Oxide	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- จุดหลอมเหลว : 2,000-2,050 °C - ความดันไอ : <1 kPa - ไม่ละลายน้ำ - ไม่ติดไฟ	0	1	1	- ใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาเพื่อปรับเปลี่ยนแก๊สกรดในช่วงอุณหภูมิที่หน่วยผลิตกำมะถัน (Sulfur Recovery Unit)	- จากต่างประเทศ	- ขนส่งทางรถ	1 เที่ยว ต่อ 3-5 ปี	1 เที่ยว ต่อ 3-5 ปี	- เก็บในถังปฏิกรณ์ในหน่วยผลิต
- SCOT Reactor	18 ตันต่อครั้ง ต่อ 3-5 ปี	18 ตันต่อครั้ง ต่อ 3-5 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	ตัวเร่งปฏิกิริยา	Cobalt Oxide/ Molybdenum Trioxide	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- จุดหลอมเหลว : 2,000 °C - ไม่ละลายน้ำ - ไม่ติดไฟ	0	1	1	- ใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาเพื่อช่วยลดแก๊สกรด ที่หน่วย Shell Claus Off-gas Treating (SCOT)			1 เที่ยว ต่อ 3-5 ปี	1 เที่ยว ต่อ 3-5 ปี	- เก็บในถังปฏิกรณ์ในหน่วยผลิต
2.6 ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับหน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำมันก๊าด (Kerosene Merox Unit (KMU))	194 ตันต่อครั้ง ต่อ 3-5 ปี	194 ตันต่อครั้ง ต่อ 3-5 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	ตัวเร่งปฏิกิริยา	Carbon	ของแข็ง	กลิ่นคล้ายแอมโมเนีย	- จุดหลอมเหลว : 3,550 °C - ไม่ละลายน้ำ - ความสามารถในการดูดซับไฟ : 500 °C	1	1	0	- ใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาที่หน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำมันก๊าด (Kerosene Merox Unit (KMU))	- จากต่างประเทศ	- ขนส่งทางเรือลำเลียงและขนส่งผ่านรถบรรทุกมายังโรงกลั่นน้ำมัน	ขนส่งจากท่าเรือ 1 เที่ยว ต่อ 3-5 ปี	ขนส่งจากท่าเรือ 1 เที่ยว ต่อ 3-5 ปี	- บรรจุในถังเก็บขนาด 200 ลิตร และจัดเก็บที่ Warehouse
2.7 ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับหน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำมันดีเซล (Deep Hydrodesulphurization (DHDS))	545 ตันต่อครั้ง ต่อ 3-5 ปี	545 ตันต่อครั้ง ต่อ 3-5 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	ตัวเร่งปฏิกิริยา	Aluminum Oxide/ Molybdenum Oxide	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- จุดหลอมเหลว : 2,000 °C - จุดเดือด : 2,980 °C - ความดันไอ : 1 kPa ที่ 2,158 °C - ละลายน้ำได้บางส่วน - ไม่ติดไฟ	0	3	0	- ใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับหน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำมันดีเซล (Deep Hydrodesulphurization (DHDS))	- จากต่างประเทศ	- ขนส่งทางเรือลำเลียงและขนส่งผ่านรถบรรทุกมายังโรงกลั่นน้ำมัน	ขนส่งจากท่าเรือ 1 เที่ยว ต่อ 3-5 ปี	ขนส่งจากท่าเรือ 1 เที่ยว ต่อ 3-5 ปี	- เก็บในถังปฏิกรณ์ในหน่วยผลิต

ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)

ประเภท	ปริมาณการใช้สูงสุด (ตันต่อปี)			กลุ่มสารเคมี	องค์ประกอบหลัก	สถานะ (ที่ STP)	ลักษณะกลิ่น	คุณสมบัติทางเคมี/ดัชนีปองอันตราย	อันตรายของสารเคมีตาม NFPA*			การใช้ประโยชน์และหน่วยผลิตที่นำไปใช้	แหล่งที่มา	วิธีการขนส่ง	จำนวนเที่ยวขนส่งทางรถ		สถานที่และวิธีการกักเก็บ
	ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลง						ความไวไฟ	ผลต่อสุขภาพ	ความว่องไวในการเกิดปฏิกิริยา				ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	
2. ตัวเร่งปฏิกิริยา (ต่อ) 2.8 ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับหน่วยผลิตไฮโดรเจน (Hydrogen Manufacturing Unit (HMU))	545 ตันต่อครั้ง ต่อ 3-5 ปี	545 ตันต่อครั้ง ต่อ 3-5 ปี	ไม่ เปลี่ยนแปลง	ตัวเร่งปฏิกิริยา	Aluminum Oxide/ Nickel Oxide	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- Strong Acid ไม่ละลายน้ำ - ไม่ติดไฟ	0	2	0	- ใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับหน่วยผลิตไฮโดรเจน (Hydrogen Manufacturing Unit (HMU))	- จากต่างประเทศ	- ขนส่งทางเรือสำเภา และขนส่งผ่านรถบรรทุกมายังโรงกลั่นน้ำมัน	1 เที่ยวต่อ 3-5 ปี	1 เที่ยวต่อ 3-5 ปี	- เก็บในถังปฏิกรณ์ และ Warehouse
3. สารเคมี 3.1 สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต 1) Demulsifier - Demulsifier สำหรับหน่วยกลั่นน้ำมันดิบและหน่วยกลั่น Condensate Residue	67 ตันต่อปี	67 ตันต่อปี	ไม่ เปลี่ยนแปลง	Demulsifier	เนฟทาอะ-โรเมติกชนิดหนัก/เคโรซีน	ของเหลว	คล้ายไฮโดรคาร์บอน	- จุดเยือกแข็ง : -37 °C - จุดเดือด : 158.3 °C - จุดวาบไฟ : 56 °C - ความสามารถในการลุกติดไฟ : 200-400 °C	2	2	0	- ใช้กำจัดสาร Emulsion ในหน่วยกลั่นน้ำมันดิบและหน่วยกลั่น Condensate Residue	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	2 เที่ยวต่อเดือน	2 เที่ยวต่อเดือน	- จัดบรรจุเก็บในคลังเก็บสารเคมีและถังเก็บกักในกระบวนการผลิต
- Demulsifier สำหรับหน่วย Crude Distillation Recontacting	1 ตันต่อปี	1 ตันต่อปี	ไม่ เปลี่ยนแปลง	Demulsifier	เนฟทาอะ-โรเมติกชนิดหนัก/เคโรซีน	ของเหลว	คล้ายไฮโดรคาร์บอน	- จุดเยือกแข็ง : -37 °C - จุดเดือด : 158.3 °C - จุดวาบไฟ : 56 °C - ความสามารถในการลุกติดไฟ : 200-400 °C	2	2	0	- ใช้แยกน้ำออกจากน้ำมันในกระบวนการผลิต Crude Distillation Recontacting	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	1 เที่ยวต่อเดือน	1 เที่ยวต่อเดือน	- จัดบรรจุเก็บในคลังเก็บสารเคมีและถังเก็บกักในกระบวนการผลิต
2) Reverse Demulsifier	15.5 ตันต่อปี	15.5 ตันต่อปี	ไม่ เปลี่ยนแปลง	Demulsifier	สารผสม	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	- จุดเยือกแข็ง : < 0 °C - จุดเดือด : 120 °C - จุดวาบไฟ : >93.3 °C - ความดันไอ : 3.2 kPa ที่อุณหภูมิ 25 °C - ละลายได้อย่างสมบูรณ์ - ความสามารถในการลุกติดไฟ : 200-400 °C	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	- ใช้ป้องกันการเกิด Emulsion ข้อนกลับจากในกระบวนการผลิตของหน่วยกลั่นน้ำมันดิบและหน่วยกลั่น Condensate Residue	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	ขนส่งเที่ยวเดียวกับ Demulsifier สำหรับหน่วย Crude Distillation Recontacting	- จัดบรรจุเก็บในคลังเก็บสารเคมีและถังเก็บกักในกระบวนการผลิต	- จัดบรรจุเก็บในคลังเก็บสารเคมีและถังเก็บกักในกระบวนการผลิต
3) Asphaltene Stabilizer	36.7 ตันต่อปี	36.7 ตันต่อปี	ไม่ เปลี่ยนแปลง	Antifoulant	Kerosene	ของเหลว	คล้ายไฮโดรคาร์บอน	- จุดเดือด : 154.4 °C - จุดวาบไฟ : 56.6 °C - ความดันไอ : 184.78 hPa - ความสามารถในการลุกติดไฟ : 220-300 °C	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	- ป้องกันการเกิดตะกอนในกระบวนการกลั่นน้ำมันดิบที่หน่วยการกลั่นน้ำมันดิบ	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	- ขนส่งเที่ยวเดียวกับ Demulsifier สำหรับหน่วย Crude Distillation Recontacting		- จัดบรรจุเก็บในคลังเก็บสารเคมีและถังเก็บกักในกระบวนการผลิต
4) สารด้านการก่อตะกอนอุดตัน	11 ตันต่อปี	11 ตันต่อปี	ไม่ เปลี่ยนแปลง	Antifoulant	Tall Oil Acid, Magnesium Salt	ของเหลว	กลิ่นอะโรเมติกส์	- จุดวาบไฟ : 70 °C	2	1	0	- ป้องกันการเกิดตะกอนในเตาเผาที่หน่วยผลิต Refinery Fuel Oil	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	1 เที่ยว - ต่อเดือน	1 เที่ยว - ต่อเดือน	- จัดบรรจุเก็บในคลังเก็บสารเคมีและถังเก็บกักในกระบวนการผลิต

ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)

ประเภท	ปริมาณการใช้สูงสุด (ตันต่อปี)			กลุ่มสารเคมี	องค์ประกอบหลัก	สถานะ (ที่ STP)	ลักษณะกลิ่น	คุณสมบัติทางเคมี/ดัชนีปองอันตราย	อันตรายของสารเคมีตาม NFPA*			การใช้ประโยชน์และหน่วยผลิตที่นำไปใช้	แหล่งที่มา	วิธีการขนส่ง	จำนวนเที่ยวขนส่งทางรถ		สถานที่และวิธีการกักเก็บ
	ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลง						ความไวไฟ	ผลต่อสุขภาพ	ความว่องไวในการเกิดปฏิกิริยา				ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	
3. สารเคมี (ต่อ) 3.1 สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต (ต่อ) 5) สารเคมีป้องกันการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันในน้ำมันอากาศยาน (IONOL75)	28.80 ตันต่อปี	28.80 ตันต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	Jet Antioxidant	2,6-bis-(1-I-Dimethyl Phenol)	ของเหลว	Characteristic	- จุดหลอมเหลว : -36.3 °C - จุดเดือด : 253.9 °C - จุดวาบไฟ : 114 °C - ความดันไอ : 0.31 kPa - อุณหภูมิสลายตัว : 70 °C - ความสามารถในการลุกติดไฟ : 380 °C	1	3	0	- ป้องกันการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันในน้ำมันอากาศยาน ที่หน่วยหน่วยกำจัดกำมะถัน และหน่วยแตกโมเลกุลหนักโดยใช้ก๊าซไฮโดรเจนร่วม	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งทางเรือลำเลียงและขนส่งผ่านรถบรรทุกมายังโรงกลั่นน้ำมัน - ขนส่งทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	เป็นการขนส่งภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน  1 เที่ยวต่อเดือน	1 เที่ยวต่อเดือน	- ถังบรรจุเก็บในคลังเก็บสารเคมีและถังเก็บกักในกระบวนการผลิต
6) Anti foam	840 กิโลกรัมต่อปี	840 กิโลกรัมต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารป้องกันการเกิดฟอง	Polyglycol 60-100 wt%	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	- จุดวาบไฟ : 229 °C - ไม่ละลายน้ำ - ความสามารถในการลุกติดไฟ : 280-400 °C	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	- ใช้ป้องกันการเกิดฟองที่กระบวนการผลิตเอมีนรีเจนเนอเรชั่น (Amine Regeneration Unit)	- จากต่างประเทศ	- ขนส่งทางเรือลำเลียงและขนส่งผ่านรถบรรทุกมายังโรงกลั่นน้ำมัน - ขนส่งทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	เป็นการขนส่งภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน  1 เที่ยวต่อปี	1 เที่ยวต่อปี	- เก็บในถังปฏิกรณ์และ Warehouse
7) Diisopropanolamine 85% (DIPA)	180 ตันต่อปี	180 ตันต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารที่ใช้ในการปรับสภาพก๊าซ	Diisopropanolamine 85% weight / น้ำ 15% weight	ของเหลว	กลิ่นคล้ายแอมโมเนีย	- จุดเยือกแข็ง : 13 °C - จุดเดือด : 111 °C - จุดวาบไฟ : >100 °C - ความดันไอ : - kPa - ละลายน้ำได้ - ความสามารถในการลุกติดไฟ : 335 °C	1	2	0	- ใช้ในการปรับสภาพก๊าซที่หน่วยผลิตเอมีนรีเจนเนอเรชั่น (Amine Regeneration Unit)	- จากต่างประเทศ	- ขนส่งทางเรือลำเลียงและขนส่งผ่านรถบรรทุกมายังโรงกลั่นน้ำมัน - ขนส่งทางรถบรรทุก	เป็นการขนส่งภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน  1 เที่ยวต่อเดือน	1 เที่ยวต่อเดือน	- เก็บในถังปฏิกรณ์และ Warehouse
8) Olefin Sulfide (SULFRZOL®54)	4 ลิตรต่อเดือน	4 ลิตรต่อเดือน	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	Olefin Sulfide	ของเหลว	กลิ่นคล้ายแก๊สไข่เน่า	- จุดวาบไฟ : >100 °C - ความดันไอ : - kPa - ความสามารถในการลุกติดไฟ : 225 °C	1	2	0	- ใช้ในการปรับปริมาณกำมะถันในสารป้อนเข้าที่เข้าสู่ Platformer Unit (PLF)	- จากต่างประเทศ	- ขนส่งทางรถบรรทุก	2 เที่ยวต่อปี	2 เที่ยวต่อปี	- เก็บใน Warehouse และถังเก็บกักในกระบวนการผลิต
9) ISOFORM* Isomerization Grade Perchloroethylene NAFTA	3 กิโลกรัมต่อชั่วโมง	3 กิโลกรัมต่อชั่วโมง	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	Perchloroethylene	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	- จุดเยือกแข็ง : -22.7 °C - จุดเดือด : 120 °C - ความดันไอ : 2.66 kPa - ละลายน้ำได้ 0.015% ที่ 25 °C - ชนิดไอ : Cl <sub>2</sub> - ความสามารถในการลุกติดไฟ : 515 °C	0	2	0	- ใช้ในการปรับปริมาณคลอรีนในกระบวนการ Catalyst Regeneration ของ Platformer Unit (PLF)	- จากต่างประเทศ	- ขนส่งทางเรือลำเลียงและขนส่งผ่านรถบรรทุกมายังโรงกลั่นน้ำมัน - ขนส่งทางรถบรรทุก	เป็นการขนส่งภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน  2 เที่ยวต่อปี	2 เที่ยวต่อปี	- เก็บใน Warehouse และถังเก็บกักในกระบวนการผลิต
10) B-100 (Bio Diesel)	109,500 ตันต่อปี	109,500 ตันต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	Methyl Ester	ของเหลว	กลิ่นไฮโดรคาร์บอน	- จุดเดือด : 171-343 °C - จุดวาบไฟ : 130 °C - ความดันไอ : <7 kPa ที่ 37.38 °C - ไม่ละลายน้ำ - ความสามารถในการลุกติดไฟ : 200-300 °C	1	0	0	- ใช้เป็นสารผสมในการผลิตไบโอดีเซล (โดยการผสม)	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 22 ล้อ	5 เที่ยวต่อวัน	5 เที่ยวต่อวัน	- เก็บในถังเก็บกัก Bio Diesel จำนวน 2 ถังบริเวณกลุ่มลานถังของโรงกลั่นน้ำมัน

ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)

ประเภท	ปริมาณการใช้สูงสุด (ตันต่อปี)			กลุ่มสารเคมี	องค์ประกอบหลัก	สถานะ (ที่ STP)	ลักษณะกลิ่น	คุณสมบัติทางเคมี/ดัชนีบ่งอันตราย	อันตรายของสารเคมีตาม NFPA*			การใช้ประโยชน์และหน่วยผลิตที่นำไปใช้	แหล่งที่มา	วิธีการขนส่ง	จำนวนเที่ยวขนส่งทางรถ		สถานที่และวิธีการกักเก็บ	
	ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลง						ความไวไฟ	ผลต่อสุขภาพ	ความว่องไวในการเกิดปฏิกิริยา				ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง		
3. สารเคมี (ต่อ) 3.1 สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต (ต่อ) 11) เอทานอล	153,300 ตันต่อปี	153,300 ตันต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	Ethyl Alcohol	ของเหลว	กลิ่นคล้ายแอลกอฮอล์	- จุดหลอมเหลว: -114.5 °C - จุดเดือด : 78.3 °C - จุดวาบไฟ : 12 °C - ความดันไอ : 59 kPa ที่ 20 °C - สามารถละลายได้ : ผสมเป็นเนื้อเดียวกับน้ำที่ 20 °C - ความสามารถในการลุกติดไฟ : 363 °C	4	1	0	- ใช้เป็นสารผสมในการผลิตแก๊สโซฮอล์ (Gasohol)	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 22 ล้อ	4 เที่ยวต่อวัน	4 เที่ยวต่อวัน	- นำมาเก็บไว้ในถังเก็บกักเอทานอลจำนวน 2 ถึง บริเวณกลุ่มลานถังของโรงกลั่นน้ำมัน	
12) Heavy Residue	14,600 ตันต่อปี	14,600 ตันต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	Para-Cumyl phenol, Acetophenone, Alpha-Methyl styrene, Phenol	ของเหลว	กลิ่นฉุน	- จุดเดือด : 323 °C - จุดวาบไฟ : 200 °C - ละลายน้ำได้เล็กน้อย - ความสามารถในการลุกติดไฟ : 300-560 °C	1	1	0	- ใช้เป็นสารผสมในการผลิตน้ำมันเตา	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 10 ล้อ	2 เที่ยวต่อวัน	2 เที่ยวต่อวัน	- นำไปผสมกับ Cracker Bottom, Refinery Fuel Oil และน้ำมันอื่นๆ เป็น Visbreaker Residue (VBR) เก็บไว้ในถังเก็บกักเพื่อเป็นสารตั้งต้นไปผสมเป็นน้ำมันเตา	
13) Cracker Bottom	131,400 ตันต่อปี	131,400 ตันต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	Hydrocarbon	ของเหลว	ไม่ระบุ	- จุดเดือด : >540 °C - จุดวาบไฟ : 75 °C - ความสามารถในการลุกติดไฟ : 450-550 °C	2	2	0	- ใช้เป็นสารผสมในการผลิตน้ำมันเตา	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านทางท่อ	- ไม่มีการขนส่งทางรถ	- เก็บถึงเก็บกัก Cracker Bottom (T-5294) ก่อนนำไปผสมเป็นน้ำมันเตาหรือผสมโดยตรงในเส้นท่อโดยไม่ผ่านถังเก็บกัก โดยจะถูกนำไปผสมกับ Heavy Residue, Refinery Fuel Oil และน้ำมันอื่นๆ เป็น Visbreaker Residue (VBR) เก็บไว้ในถังเก็บกักเพื่อเป็นสารตั้งต้นไปผสมเป็นน้ำมันเตา		

ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)

ประเภท	ปริมาณการใช้สูงสุด (ตันต่อปี)			กลุ่มสารเคมี	องค์ประกอบหลัก	สถานะ (ที่ STP)	ลักษณะกลิ่น	คุณสมบัติทางเคมี/ดัชนีบ่งอันตราย	อันตรายของสารเคมีตาม NFPA*			การใช้ประโยชน์และหน่วยผลิตที่นำไปใช้	แหล่งที่มา	วิธีการขนส่ง	จำนวนเที่ยวขนส่งทางรถ		สถานที่และวิธีการกักเก็บ
	ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลง						ความไวไฟ	ผลต่อสุขภาพ	ความว่องไวในการเกิดปฏิกิริยา				ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	
3. สารเคมี (ต่อ) 3.1 สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต (ต่อ) 14) สารป้องกันการกัดกร่อนใน Corrosion Inhibitor Injection	410 กิโลกรัม ต่อเดือน	410 กิโลกรัม ต่อเดือน	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	Heavy Naphtha Aromatic, Naphtha-line, 1,2,4-Tri Methyl benzene	ของเหลว	กลิ่นคล้ายไฮโดรคาร์บอน	- จุดเดือด : 146 °C - จุดวาบไฟ : 47 °C - ความดันไอ : 22.75 hPa - ไม่ละลายน้ำ - ชนิดไอ : Benzene Gas - ความสามารถในการลุกติดไฟ : 200-300 °C	ไม่ระบุน	ไม่ระบุน	ไม่ระบุน	- ใช้เป็นสารป้องกันการกัดกร่อนที่ระบบ Corrosion Inhibitor and Neutralizer Injection ในหน่วย Condensate Residue Splitter (CRS)	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	5 เที่ยวต่อปี	5 เที่ยวต่อปี	- เก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต
15) Neutralizer	18,360 กิโลกรัม ต่อปี	18,360 กิโลกรัม ต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	Ethanolamine	ของเหลว	ไม่ระบุน	- จุดเยือกแข็ง : <-34 °C - จุดเดือด : 110 °C - จุดวาบไฟ : >93 °C - ความดันไอ : 18 mmHg - ละลายน้ำได้ - ความสามารถในการลุกติดไฟ : 230 °C	ไม่ระบุน	ไม่ระบุน	ไม่ระบุน	- ใช้เป็นสารควบคุมความเป็นกรด-ด่าง (pH) ที่ระบบ Corrosion Inhibitor and Neutralizer Injection ในหน่วย Condensate Residue Splitter (CRS)	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	18 เที่ยวต่อปี	18 เที่ยวต่อปี	- เก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต
16) Citric Acid	ไม่มี	635	+635	สารเคมี	Citric Acid	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- จุดหลอมเหลว: 153 °C - ความดันไอ : <0.1 kPa ที่อุณหภูมิ 20 °C - ความสามารถละลายได้ : 1,330 g/l - ความสามารถในการลุกติดไฟ : 250 °C	ไม่ระบุน	ไม่ระบุน	ไม่ระบุน	- ใช้ในการปรับ pH ของวัตถุดิบชีวภาพ และใช้เป็นตัวทำละลายสารเหนียวข้น (Gum) ในวัตถุดิบชีวภาพ	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	ไม่มี	2 เที่ยวต่อเดือน	- เก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต
17) Filter Aid	ไม่มี	635	+635	สารเคมี	Silica 89 %wt	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- ไม่ติดไฟ	ไม่ระบุน	ไม่ระบุน	ไม่ระบุน	- ใช้ในระบบการกรอง	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	ไม่มี	2 เที่ยวต่อเดือน	- นำมาเก็บไว้ใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต

ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)

ประเภท	ปริมาณการใช้สูงสุด (ตันต่อปี)			กลุ่มสารเคมี	องค์ประกอบหลัก	สถานะ (ที่ STP)	ลักษณะกลิ่น	คุณสมบัติทางเคมี/ ดัชนีบ่งอันตราย	อันตรายของสารเคมีตาม NFPA*			การใช้ประโยชน์ และหน่วยผลิตที่นำไปใช้	แหล่งที่มา	วิธีการขนส่ง	จำนวนเที่ยวขนส่งทางรถ		สถานที่และวิธีการกักเก็บ
	ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลง						ความไวไฟ	ผลต่อสุขภาพ	ความว่องไวในการเกิดปฏิกิริยา				ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	
3. สารเคมี (ต่อ) 3.2 สารเคมีที่ใช้ในระบบ สาธารูปโภค  1) สารช่วยปรับ pH ในระบบไอน้ำ	4,128 กิโลกรัม ต่อปี	4,128 กิโลกรัม ต่อปี	ไม่ เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	Cyclohexylamine 10-30 %wt Mono- ethanolamine 10-30 %wt Methoxy- propylamine 10-30 %wt	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	- จุดเยือกแข็ง : -51 °C - จุดวาบไฟ : 45 °C - ละลายน้ำได้ - ความสามารถในการลุก ติดไฟ : 200-400 °C	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	- ใช้ในการปรับ pH ของ ไอน้ำที่ความแน่นของ หม้อไอน้ำ	- บริษัทผู้จำหน่าย ภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุก ขนาด 6 ล้อ	1 เที่ยว ต่อเดือน	1 เที่ยว ต่อเดือน	- เก็บใน Warehouse และตั้งเก็บกักใน กระบวนการผลิต
2) สารเคมีในหม้อไอน้ำเพื่อ ทำความสะอาด	3,888 กิโลกรัม ต่อปี	3,888 กิโลกรัม ต่อปี	ไม่ เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	NaOH 1-5 wt%	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	- จุดเยือกแข็ง : -3 °C - ละลายน้ำได้ - ชนิดไอ : NaOH Gas - ไม่ติดไฟ	0	1	0	- ใช้ในการทำความสะอาด หม้อไอน้ำ	- บริษัทผู้จำหน่าย ภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุก ขนาด 6 ล้อ	1 เที่ยวต่อ เดือน	1 เที่ยวต่อ เดือน	- เก็บใน Warehouse และตั้งเก็บกักใน กระบวนการผลิต
3) สารป้องกันการกัดกร่อน ที่ระบบน้ำหล่อเย็น	8,640 กิโลกรัม ต่อปี	8,640 กิโลกรัม ต่อปี	ไม่ เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	Phosphoric Acid 10-30% Zinc Chloride 10-30%	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	- จุดหลอมเหลว : - °C - จุดวาบไฟ : >93.3 °C - ชนิดไอ : Acid Gas - ไม่ติดไฟ	1	2	0	- ใช้เป็นสารป้องกันการกัด กร่อนที่ระบบน้ำหล่อเย็น	- บริษัทผู้จำหน่าย ภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุก ขนาด 6 ล้อ	1 เที่ยว ต่อเดือน	1 เที่ยว ต่อเดือน	- เก็บใน Warehouse และตั้งเก็บกักใน กระบวนการผลิต
4) สารยับยั้งการกัดกร่อน ในระบบน้ำหล่อเย็นแบบ ปิด	1,200 กิโลกรัม ต่อปี	1,200 กิโลกรัม ต่อปี	ไม่ เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	Sodium Molybdate 30-60%wt	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	- จุดเยือกแข็ง : -6.1 °C - ละลายน้ำได้ - ไม่ติดไฟ	0	0	0	- ใช้เป็นสารป้องกันการกัด กร่อนที่ระบบน้ำหล่อเย็น แบบปิด	- บริษัทผู้จำหน่าย ภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุก ขนาด 6 ล้อ	1 เที่ยว ต่อเดือน	1 เที่ยว ต่อเดือน	- เก็บใน Warehouse และตั้งเก็บกักใน กระบวนการผลิต
5) สารกำจัดออกซิเจน	4,248 กิโลกรัม ต่อปี	4,248 กิโลกรัม ต่อปี	ไม่ เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	Carbohydra- zide 5-10%	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	- จุดเยือกแข็ง : -2 °C - ละลายน้ำได้ - ชนิดไอ :  Carbohydrazide gas - ความสามารถในการลุก ติดไฟ : 270 °C	0	2	0	- ใช้ในการกำจัดออกซิเจน ที่ขาออก ของ Deaerator ก่อนป้อนเข้าหม้อต้ม ใน หน่วยผลิตไอน้ำ	- บริษัทผู้จำหน่าย ภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุก ขนาด 6 ล้อ	1 เที่ยว ต่อเดือน	1 เที่ยว ต่อเดือน	- เก็บใน Warehouse และตั้งเก็บกักใน กระบวนการผลิต
6) สารกำจัดหรือยับยั้ง การเจริญเติบโตของ แบคทีเรียที่ระบบ น้ำหล่อเย็น	2,400 กิโลกรัม ต่อปี	2,400 กิโลกรัม ต่อปี	ไม่ เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	Magnesium Nitrate 1-5 wt% 5-Chloro-2- Methyl-4- Isothiazolin-3- one 1-5 wt% 2- Methyl-4- Isothiazolin-3- one 0.1-1 wt%	ของเหลว	มีกลิ่นอ่อน	- ละลายน้ำได้ - ความสามารถในการลุก ติดไฟ : ติดไฟได้แต่ไม่ เป็นที่เปิดเผยทั่วไป	0	3	0	- ใช้เป็นสารกำจัดหรือ ยับยั้งการเจริญเติบโตของ แบคทีเรียที่ระบบ น้ำหล่อเย็น	- บริษัทผู้จำหน่าย ภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุก ขนาด 6 ล้อ	1 เที่ยว ต่อเดือน	1 เที่ยว ต่อเดือน	- เก็บใน Warehouse และตั้งเก็บกักใน กระบวนการผลิต

ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)

ประเภท	ปริมาณการใช้สูงสุด (ตันต่อปี)			กลุ่มสารเคมี	องค์ประกอบหลัก	สถานะ (ที่ STP)	ลักษณะกลิ่น	คุณสมบัติทางเคมี/ดัชนีป้งอันตราย	อันตรายของสารเคมีตาม NFPA*			การใช้ประโยชน์และหน่วยผลิตที่นำไปใช้	แหล่งที่มา	วิธีการขนส่ง	จำนวนเที่ยวขนส่งทางรถ		สถานที่และวิธีการกักเก็บ
	ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลง						ความไวไฟ	ผลต่อสุขภาพ	ความว่องไวในการเกิดปฏิกิริยา				ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	
3. สารเคมี (ต่อ) 3.2 สารเคมีที่ใช้ในระบบ สาธารณสุขโลก (ต่อ) 6) สารกำจัดหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียที่ระบบน้ำหล่อเย็น	2,400 กิโลกรัมต่อปี	2,400 กิโลกรัมต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	Magnesium Nitrate 1.0-5.0 wt% 5-Chloro-2-Methyl-4-Isothiazolin-3-one 1.0-5.0 wt% 2-Methyl-4-Isothiazolin-3-one 0.1-1.0 wt%	ของเหลว	มีกลิ่นอ่อน	- ละลายน้ำได้ - ความสามารถในการลุกติดไฟ : ติดไฟได้ แต่ไม่เป็นที่เปิดเผยทั่วไป	0	3	0	- ใช้เป็นสารกำจัดหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียที่ระบบน้ำหล่อเย็น	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	1 เที่ยวต่อเดือน	1 เที่ยวต่อเดือน	- เก็บใน Warehouse และถังเก็บกักในกระบวนการผลิต
7) สารยับยั้งการกัดกร่อนและการเกิดตะกรันในระบบน้ำหล่อเย็น	6,480 กิโลกรัมต่อปี	6,480 กิโลกรัมต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	Sodium Benzotriazole 5-10% Sodium Sulfite 1-5% NaOH 0.1-1 wt%	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	- จุดเดือด : 154.4 °C - จุดวาบไฟ : 56.6 °C - ความดันไอ : 184.78 hPa - ไม่ละลายน้ำ - ไม่ติดไฟ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	- ใช้เป็นสารยับยั้งการกัดกร่อนและการเกิดตะกรันในระบบน้ำหล่อเย็น	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	1 เที่ยวต่อเดือน	1 เที่ยวต่อเดือน	- เก็บใน Warehouse และถังเก็บกักในกระบวนการผลิต
8) สารช่วยเพิ่มขนาดตะกอนในระบบบำบัดน้ำดิบ	5,208 กิโลกรัมต่อปี	5,208 กิโลกรัมต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	องค์ประกอบเฉพาะของผู้ขาย	ของเหลว	กลิ่นคล้ายไฮโดรคาร์บอน	- จุดเยือกแข็ง : -22 °C - จุดเดือด : 96 °C - ความสามารถในการลุกติดไฟ : ติดไฟได้ หากมีองค์ประกอบของไฮโดรคาร์บอน	1	0	0	- ใช้เป็นสารช่วยเพิ่มขนาดตะกอนในระบบบำบัดน้ำดิบ	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	1 เที่ยวต่อเดือน	1 เที่ยวต่อเดือน	- เก็บใน Warehouse และถังเก็บกักในกระบวนการผลิต
9) Alum (8%)	250 ตันต่อปี	250 ตันต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	Liquid Alum (Aluminum Sulphate) 8%	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	- ละลายน้ำได้ดีมาก - ไม่ติดไฟ	0	1	0	- ใช้ในการบำบัดคุณภาพน้ำใช้	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	3 เที่ยวต่อเดือน	3 เที่ยวต่อเดือน	- เก็บไว้ในถังเก็บกักในกระบวนการผลิต
10) NaOCl (10%)	180 ตันต่อปี	180 ตันต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	NaOCl 10%	ของเหลว	กลิ่นฉุนคล้ายคลอรีน	- จุดเยือกแข็ง : -30 ถึง -20 °C - จุดเดือด : 111 °C - ความดันไอ : 2.45 kPa - ละลายน้ำผสมเป็นเนื้อเดียวกัน - ความสามารถในการลุกติดไฟ : 10 °C - ชนิดไอ : Cl <sub>2</sub> Gas - ไม่ติดไฟ	0	3	0	- ใช้เป็นสารกำจัดหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียในน้ำ	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	4-5 เที่ยวต่อเดือน	4-5 เที่ยวต่อเดือน	- เก็บใน Warehouse และถังเก็บกักในกระบวนการผลิต

ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)

ประเภท	ปริมาณการใช้สูงสุด (ตันต่อปี)			กลุ่มสารเคมี	องค์ประกอบหลัก	สถานะ (ที่ STP)	ลักษณะกลิ่น	คุณสมบัติทางเคมี/ดัชนีบ่งอันตราย	อันตรายของสารเคมีตาม NFPA*			การใช้ประโยชน์และหน่วยผลิตที่นำไปใช้	แหล่งที่มา	วิธีการขนส่ง	จำนวนเที่ยวขนส่งทางรถ		สถานที่และวิธีการกักเก็บ
	ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลง						ความไวไฟ	ผลต่อสุขภาพ	ความว่องไวในการเกิดปฏิกิริยา				ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	
3. สารเคมี (ต่อ) 3.2 สารเคมีที่ใช้ในระบบ สาธารณสุขปโภก (ต่อ) 11) HCl (35%)	1,200 ตันต่อปี	1,200 ตันต่อปี	ไม่ เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	HCl 35%	ของเหลว	กลิ่นฉุน	- จุดเยือกแข็ง : -74 °C - ความดันไอ : 4.0 atm ที่ 17.8 C kPa - ชนิดไอ : HCl - ไม่ติดไฟ	0	3	0	- ใช้ปรับ pH ในระบบน้ำ- หล่อเย็น ในตัวทำความ สะอาดเยื่อกรองและเรซิน Rengeneration	- บริษัทผู้จำหน่าย ภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุก ขนาด 6 ล้อ	12 เที่ยวต่อ เดือน	12 เที่ยวต่อ เดือน	- เก็บใน Warehouse และถังเก็บกักใน กระบวนการผลิต
12) NaOH 50%	1,700 ตันต่อปี	2,123 ตันต่อปี	+423 ตันต่อปี	สารเคมี	NaOH 50%	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	- จุดหลอมละลาย : 318 °C - จุดเดือด : 1,388 °C - ความดันไอ : - kPa - ความสามารถละลายได้ : 109 g/100 ml ที่ 20 °C - ไม่ติดไฟ	0	3	1	- ใช้เป็นตัวทำความสะอาด เยื่อกรองและ เรซิน Rengeneration - ใช้เป็นตัวปรับ pH และเป็น ตัวทำลายสารเหนียวขึ้น ในวัตถุดิบชีวภาพ	- บริษัทผู้จำหน่าย ภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุก ขนาด 6 ล้อ	3 เที่ยวต่อ เดือน	4 เที่ยวต่อ เดือน	- เก็บในถังเก็บกักใน กระบวนการผลิต
13) สารช่วยลดปริมาณ คลอรีน	2,760 กิโลกรัม ต่อปี	2,760 กิโลกรัม ต่อปี	ไม่ เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	Sodium Bisulfite 33-60%wt	ของเหลว	กลิ่นฉุน	- จุดเยือกแข็ง : -8 °C - จุดเดือด : 104 °C - ความดันไอ : 18 mmHg - ละลายน้ำได้ - ชนิดไอ : Bisulfite Gas - ไม่ติดไฟ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	- ใช้เป็นสารช่วยลดปริมาณ คลอรีนในระบบ Reverse Osmosis	- บริษัทผู้จำหน่าย ภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุก ขนาด 6 ล้อ	1 เที่ยวต่อ เดือน	1 เที่ยวต่อ เดือน	- เก็บใน Warehouse และถังเก็บกักใน กระบวนการผลิต
14) สารช่วยตกตะกอน	4,152 กิโลกรัม ต่อปี	4,152 กิโลกรัม ต่อปี	ไม่ เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	องค์ประกอบ เฉพาะของ ผู้ขาย	ของเหลว	มีกลิ่น เล็กน้อย	- จุดเยือกแข็ง : -3 °C - จุดเดือด : 104 °C - ความดันไอ : 18 mmHg - ละลายน้ำได้ - ความสามารถในการถูก ดัดไฟ : 10 °C - ไม่ติดไฟ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	- ใช้เป็นสารช่วยตกตะกอน ที่ระบบ Reverse Osmosis	- บริษัทผู้จำหน่าย ภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุก ขนาด 6 ล้อ	1 เที่ยวต่อ เดือน	1 เที่ยวต่อ เดือน	- เก็บใน Warehouse และถังเก็บกักใน กระบวนการผลิต
15) สารป้องกันการเกิด ตะกรันและการอุดตันบน เยื่อกรอง	4,152 กิโลกรัม ต่อปี	4,152 กิโลกรัม ต่อปี	ไม่ เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	Water and Other Non- Hazardous Phosphor	ของเหลว	มีกลิ่น เล็กน้อย	- จุดหลอมเหลว : -22 °C - จุดเดือด : 100 °C - จุดวาบไฟ : >100 °C - ละลายน้ำได้ - ไม่ติดไฟ	0	2	0	- ใช้เป็นสารป้องกันการเกิด ตะกรันและการอุดตันบน เยื่อกรอง	- บริษัทผู้จำหน่าย ภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	1 เที่ยวต่อ เดือน	1 เที่ยวต่อ เดือน	- เก็บใน Warehouse และถังเก็บกักใน กระบวนการผลิต

ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)

ประเภท	ปริมาณการใช้สูงสุด (ตันต่อปี)			กลุ่มสารเคมี	องค์ประกอบหลัก	สถานะ (ที่ STP)	ลักษณะกลิ่น	คุณสมบัติทางเคมี/ดัชนีปฏิกิริยาอันตราย	อันตรายของสารเคมีตาม NFPA*			การใช้ประโยชน์และหน่วยผลิตที่นำไปใช้	แหล่งที่มา	วิธีการขนส่ง	จำนวนเที่ยวขนส่งทางรถ		สถานที่และวิธีการกักเก็บ
	ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลง						ความไวไฟ	ผลต่อสุขภาพ	ความว่องไวในการเกิดปฏิกิริยา				ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	
3. สารเคมี (ต่อ) 3.2 สารเคมีที่ใช้ในระบบสาธารณูปโภค (ต่อ) 16) สารช่วยยับยั้งการจับตัวเป็นก้อนและลดการการเกิดตะกอนหรือตะกอนทับถม	2,160 กิโลกรัม ต่อปี	2,160 กิโลกรัม ต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	Disodium-Phosphonate 10%	ของเหลว	มีกลิ่นเล็กน้อย	- จุดหลอมเหลว : -22 °C - จุดเดือด : 100 °C - จุดวาบไฟ : >100 °C - ความดันไอ : 18 mmHg - ละลายน้ำได้ - ไม่ติดไฟ	0	2	0	- ใช้เป็นสารเคมีช่วยยับยั้งการจับตัวเป็นก้อนและลดการการเกิดตะกอนหรือตะกอนทับถม	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	1 เที่ยวต่อเดือน	1 เที่ยวต่อเดือน	- เก็บใน Warehouse และถังเก็บกักในกระบวนการผลิต
17) สารทำความสะอาดเชื้อกรอง - สารทำความสะอาดเชื้อกรองแบบPrimary Membrane (Nitrilotriacetic Acid)	1,500 กิโลกรัม ต่อปี	1,500 กิโลกรัม ต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	EDTA, เกลือเคตราโซเดียม 10-30%wt, Nitrilotriacetic Acid, Trisodium salt 0.1-1.0 %wt	ของเหลว	มีกลิ่นเล็กน้อย	- จุดเยือกแข็ง : -5 °C - จุดเดือด : 104 °C - จุดวาบไฟ : >100 °C - ความดันไอ : 18 mmHg ที่ 21 °C - ละลายน้ำได้อย่างสมบูรณ์ - ไม่ติดไฟ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	- ใช้ทำความสะอาดเชื้อกรอง	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	1 เที่ยวต่อเดือน	1 เที่ยวต่อเดือน	- เก็บใน Warehouse และถังเก็บกักในกระบวนการผลิต
- สารทำความสะอาดเชื้อกรองแบบPrimary Membrane (Citric Acid)	7,488 กิโลกรัม ต่อปี	7,488 กิโลกรัม ต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	Citric Acid 15-40%wt	ของเหลว	มีกลิ่นเล็กน้อย	- จุดเยือกแข็ง : -2 °C - จุดเดือด : 98 °C - จุดวาบไฟ : >100 °C - ความดันไอ : 18 mmHg - ละลายน้ำได้ - ไม่ติดไฟ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	- ใช้ทำความสะอาดเชื้อกรอง	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	1 เที่ยวต่อเดือน	1 เที่ยวต่อเดือน	- เก็บใน Warehouse และถังเก็บกักในกระบวนการผลิต
18) สารล้าง Gas Turbine	500 ลิตรต่อปี	500 ลิตรต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารเคมี	Terpene Hydrocarbons 10-25% (2-methoxy-methyl ethoxy) propanol 2.5-10% 2-(2-butoxy-ethoxy) ethanol 2.5-10% Alcohol C9-C11, ethoxylated 2.5-10% 2-butoxy-ethanol 2.5%	ของเหลว	กลิ่นเฉพาะ	- จุดหลอมละลาย : <0 °C - จุดเดือด : 110 °C - จุดวาบไฟ : >100 °C - ความดันไอ : 23 hPa - ความสามารถในการลุกติดไฟ : 240-350 °C	2	0	ไม่ระบุ	- ใช้ทำความสะอาด Gas Turbine	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	2 เที่ยวต่อปี	2 เที่ยวต่อปี	- เก็บใน Warehouse และถังเก็บกักในกระบวนการผลิต

ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)

ประเภท	ปริมาณการใช้สูงสุด (ตันต่อปี)			กลุ่มสารเคมี	องค์ประกอบหลัก	สถานะ (ที่ STP)	ลักษณะกลิ่น	คุณสมบัติทางเคมี/ดัชนีบ่งอันตราย	อันตรายของสารเคมีตาม NFPA*			การใช้ประโยชน์และหน่วยผลิตที่นำไปใช้	แหล่งที่มา	วิธีการขนส่ง	จำนวนเที่ยวขนส่งทางรถ		สถานที่และวิธีการกักเก็บ
	ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลง						ความไวไฟ	ผลต่อสุขภาพ	ความว่องไวในการเกิดปฏิกิริยา				ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	
4. สารดูดซับ																	
4.1 สารดูดซับที่ใช้ในกระบวนการผลิต																	
1) สารดูดซับปรอทในก๊าซ	0.45 ลูกบาศก์-เมตรต่อปี	0.45 ลูกบาศก์-เมตรต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารดูดซับ	Carbon	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- ความสามารถในการดูดซับ : 500 °C	1	0	0	- ใช้เป็นสารดูดซับปรอทในก๊าซที่หน่วย Crude Distillation Recontacting	- จากต่างประเทศ	- ขนส่งทางเรือลำเลียงและขนส่งผ่านรถบรรทุกมายังโรงกลั่นน้ำมัน - ขนส่งทางรถบรรทุกขนาด 10 ล้อ	- เป็นการขนส่งภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน 1 เที่ยวต่อ 2 ปี	1 เที่ยวต่อ 2 ปี	- เก็บในถังปฏิกรณ์และ Warehouse และตั้งเก็บกักในกระบวนการผลิต
2) สารดูดซับปรอทใน NHT Feed	64 ลูกบาศก์-เมตรต่อปี	64 ลูกบาศก์-เมตรต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารดูดซับ	Aluminum Oxide	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- จุดหลอมเหลว : 2,000 °C - ไม่ติดไฟ	0	1	0	- ใช้เป็นสารดูดซับสารปรอทในน้ำมันที่ Naphtha Hydrotreater Unit (NHT)	- จากต่างประเทศ	- ขนส่งทางเรือลำเลียงและขนส่งผ่านรถบรรทุกมายังโรงกลั่นน้ำมัน - ขนส่งทางรถบรรทุกขนาด 18 ล้อ	- เป็นการขนส่งภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน 1 เที่ยวต่อปี	1 เที่ยวต่อปี	- เก็บในถังปฏิกรณ์และ Warehouse และตั้งเก็บกักในกระบวนการผลิต
3) สารดูดซับปรอทใน Light Naphtha	3.2 ลูกบาศก์-เมตรต่อปี	3.2 ลูกบาศก์-เมตรต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารดูดซับ	Aluminum Oxide	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- จุดหลอมเหลว : 2,000 °C - ไม่ติดไฟ	0	1	0	- ใช้เป็นสารดูดซับสารปรอทในน้ำมันที่ Naphtha Hydrotreater Unit (NHT)	- จากต่างประเทศ	- ขนส่งทางเรือลำเลียงโดยขนส่งผ่านรถบรรทุกมายังโรงกลั่นน้ำมัน - ขนส่งทางรถบรรทุกขนาด 18 ล้อ	- เป็นการขนส่งภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน 1 เที่ยวต่อปี	1 เที่ยวต่อปี	- เก็บในถังปฏิกรณ์และ Warehouse และตั้งเก็บกักในกระบวนการผลิต
4) สารดูดซับปรอทใน LPG	2.67 ลูกบาศก์-เมตรต่อปี	2.67 ลูกบาศก์-เมตรต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารดูดซับ	Aluminum Oxide	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- ไม่ติดไฟ	0	1	0	- ใช้เป็นสารดูดซับปรอทใน LPG ที่ LPG Treating Unit	- จากต่างประเทศ	- ขนส่งทางเรือลำเลียงและขนส่งผ่านรถบรรทุกมายังโรงกลั่นน้ำมัน	- เป็นการขนส่งภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน		- เก็บในถังปฏิกรณ์และ Warehouse และตั้งเก็บกักในกระบวนการผลิต
5) สารดูดซับใน PSAH	327 ตันต่อครั้ง ต่อ 5-10 ปี	327 ตันต่อครั้ง ต่อ 5-10 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารดูดซับ	Amorphous Silicate (SiO <sub>2</sub> ), Aluminum oxide, Activated Carbon	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- ไม่ติดไฟ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	- ใช้เป็นสารดูดซับ CO และ CO <sub>2</sub> ที่ PSAH	- จากต่างประเทศ	- ขนส่งทางเรือลำเลียงและขนส่งผ่านรถบรรทุกมายังโรงกลั่นน้ำมัน - ขนส่งทางรถบรรทุกขนาด 10 ล้อ - ขนส่งทางรถบรรทุกขนาด 16 ล้อ	- เป็นการขนส่งภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน 1 เที่ยวต่อ 5-10 ปี 1 เที่ยวต่อ 2 ปี	1 เที่ยวต่อ 5-10 ปี 1 เที่ยวต่อ 2 ปี	- เก็บในถังปฏิกรณ์และ Warehouse และตั้งเก็บกักในกระบวนการผลิต
6) สารดูดซับใน PSAP	113 ตันต่อครั้ง ต่อ 5-10 ปี	113 ตันต่อครั้ง ต่อ 5-10 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารดูดซับ	Amorphous Silicate (SiO <sub>2</sub> ), Aluminum oxide, Activated Carbon	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- ไม่ติดไฟ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	- ใช้เป็นสารดูดซับไฮโดรคาร์บอนที่ PSAP	- จากต่างประเทศ	- ขนส่งทางเรือลำเลียงและขนส่งผ่านรถบรรทุกมายังโรงกลั่นน้ำมัน - ขนส่งทางรถบรรทุกขนาด 10 ล้อ	- เป็นการขนส่งภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน 1 เที่ยวต่อ 5-10 ปี	1 เที่ยวต่อ 5-10 ปี	- เก็บในถังปฏิกรณ์และ Warehouse และตั้งเก็บกักในกระบวนการผลิต

ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)

ประเภท	ปริมาณการใช้สูงสุด (ตันต่อปี)			กลุ่มสารเคมี	องค์ประกอบหลัก	สถานะ (ที่ STP)	ลักษณะกลิ่น	คุณสมบัติทางเคมี/ดัชนีบ่งอันตราย	อันตรายของสารเคมีตาม NFPA*			การใช้ประโยชน์และหน่วยผลิตที่นำไปใช้	แหล่งที่มา	วิธีการขนส่ง	จำนวนเที่ยวขนส่งทางรถ		สถานที่และวิธีการกักเก็บ	
	ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลง						ความไวไฟ	ผลต่อสุขภาพ	ความว่องไวในการเกิดปฏิกิริยา				ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง		
4. สารดูดซับ (ต่อ) 4.1 สารดูดซับที่ใช้ในกระบวนการผลิต (ต่อ) 7) สารดูดซับ COS ใน LPG	15,130 กิโลกรัมต่อปี	15,130 กิโลกรัมต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารดูดซับ	Aluminum Oxide	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- จุดเดือด : >400 °C - ไม่ติดไฟ	0	2	0	- ใช้เป็นสารดูดซับที่ LPG Treating Unit	- จากต่างประเทศ	- ขนส่งทางเรือลำเลียงและขนส่งผ่านรถบรรทุกมายัง โรงกลั่นน้ำมัน - ขนส่งทางรถบรรทุกขนาด 10 ล้อ	เป็นการขนส่งภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน  1 เที่ยวต่อปี		1 เที่ยวต่อปี	- เก็บในถังปฏิกรณ์และ Warehouse และตั้งเก็บกักในกระบวนการผลิต
8) สารดูดซับคลอไรด์ใน Net Gas	31.5 ตันต่อปี	31.5 ตันต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารดูดซับ	Aluminum Oxide	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- ไม่ละลายน้ำ - ไม่ติดไฟ	0	1	1	- ใช้เป็นสารดูดซับคลอไรด์ใน Net Gas ที่หน่วย Platformer	- จากต่างประเทศ	- ขนส่งทางเรือลำเลียงและขนส่งผ่านรถบรรทุกมายัง โรงกลั่นน้ำมัน - ขนส่งทางรถบรรทุกขนาด10 ล้อ	เป็นการขนส่งภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน  2 เที่ยวต่อปี		2 เที่ยวต่อปี	- เก็บในถังปฏิกรณ์และ Warehouse และตั้งเก็บกักในกระบวนการผลิต
9) สารดูดซับคลอไรด์ใน Reformate	25.4 ตันต่อปี	25.4 ตันต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารดูดซับ	Zeolites	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- ไม่ติดไฟ	0	1	1	- ใช้เป็นสารดูดซับคลอไรด์ใน Reformate ที่หน่วย Platformer	- จากต่างประเทศ	- ขนส่งทางเรือลำเลียงและขนส่งผ่านรถบรรทุกมายัง โรงกลั่นน้ำมัน - ขนส่งทางรถบรรทุกขนาด 10 ล้อ	เป็นการขนส่งภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน  2 เที่ยวต่อปี		2 เที่ยวต่อปี	- เก็บในถังปฏิกรณ์และ Warehouse และตั้งเก็บกักในกระบวนการผลิต
10) สารดูดซับคลอไรด์ใน HMU	9.5 ตันต่อครั้งต่อ 5-10 ปี	9.5 ตันต่อครั้งต่อ 5-10 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารดูดซับ	Aluminum Oxide	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- จุดหลอมละลาย : 1,600 °C - ไม่ละลายน้ำ	0	1	1	- ใช้เป็นสารดูดซับคลอไรด์ใน Reformate ที่หน่วย Platformer	- จากต่างประเทศ	- ขนส่งทางเรือลำเลียงและขนส่งผ่านรถบรรทุกมายัง โรงกลั่นน้ำมัน - ขนส่งทางรถบรรทุกขนาด 16 ล้อ	เป็นการขนส่งภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน  1 เที่ยวต่อ 5-10 ปี		1 เที่ยวต่อ 5-10 ปี	- เก็บในถังปฏิกรณ์และ Warehouse และตั้งเก็บกักในกระบวนการผลิต
11) สารดูดซับกำมะถันใน HMU	39.5 ตันต่อครั้งต่อ 5-10 ปี	39.5 ตันต่อครั้งต่อ 5-10 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารดูดซับ	Zinc Oxide	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- จุดหลอมละลาย:>1,000 °C - ละลายน้ำได้	0	2	0	- ใช้เป็นสารดูดซับคลอไรด์ใน Reformate ที่หน่วย Platformer	- จากต่างประเทศ	- ขนส่งทางเรือลำเลียงและขนส่งผ่านรถบรรทุกมายัง โรงกลั่นน้ำมัน - ขนส่งทางรถบรรทุกขนาด 16 ล้อ	เป็นการขนส่งภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน  ขนส่งมาพร้อมกับสารดูดซับคลอไรด์ใน HMU		ขนส่งมาพร้อมกับสารดูดซับคลอไรด์ใน HMU	- เก็บในถังปฏิกรณ์และ Warehouse และตั้งเก็บกักในกระบวนการผลิต

ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)

ประเภท	ปริมาณการใช้สูงสุด (ตันต่อปี)			กลุ่มสารเคมี	องค์ประกอบหลัก	สถานะ (ที่ STP)	ลักษณะกลิ่น	คุณสมบัติทางเคมี/ดัชนีบ่งอันตราย	อันตรายของสารเคมีตาม NFPA*			การใช้ประโยชน์และหน่วยผลิตที่นำไปใช้	แหล่งที่มา	วิธีการขนส่ง	จำนวนเที่ยวขนส่งทางรถ		สถานที่และวิธีการกักเก็บ
	ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลง						ความไวไฟ	ผลต่อสุขภาพ	ความว่องไวในการเกิดปฏิกิริยา				ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	
4. สารดูดซับ (ต่อ) 4.1 สารดูดซับที่ใช้ในกระบวนการผลิต (ต่อ) 12) Activated Carbon Coal	8,000 กิโลกรัม ต่อปี	8,000 กิโลกรัม ต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารดูดซับกลุ่มคาร์บอน	ถ่านกัมมันต์	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- ความสามารถในการดูดซับ : 500 °C	1	0	0	- ใช้เป็นสารดูดซับน้ำมันที่หน่วยเอมีนรีเจนเนอเรชั่น (Amine Regeneration)	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	2 เที่ยวต่อปี	2 เที่ยวต่อปี	- เก็บใน Warehouse และถังเก็บกักในกระบวนการผลิต
13) Activated Carbon ในระบบ VRU	24 ตันต่อ 10 ปี	24 ตันต่อ 10 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารดูดซับกลุ่มคาร์บอน	ถ่านกัมมันต์	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- ความสามารถในการดูดซับ : 500 °C	1	0	0	- ใช้เป็นสารดูดซับน้ำมันที่ระบบ VRU	- จากต่างประเทศ	- ขนส่งทางเรือลำเลียงโดยขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 18 ล้อ	1 เที่ยวต่อ 10 ปี	1 เที่ยวต่อ 10 ปี	- เก็บใน Warehouse ก่อนนำไปใช้ใน ระบบ VRU ต่อไป
14) เกลือหิน	130 ลูกบาศก์-เมตรต่อปี	130 ลูกบาศก์-เมตรต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารดูดซับน้ำ	Sodium Chloride	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- จุดหลอมละลาย : 801 °C - จุดเดือด : 1,461 °C - ความดันไอ : 0.13 kPa ที่อุณหภูมิ 865 °C - ละลายน้ำได้ - ไม่ติดไฟ	0	1	0	- ใช้เป็นสารดูดซับน้ำที่ Kerosene Merox Unit (KMU)	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	2 เที่ยวต่อปี	2 เที่ยวต่อปี	- เก็บใน Big Bag ภายใน Warehouse
15) Montmorillonite Clay	21.9 ลูกบาศก์-เมตรต่อปี	21.9 ลูกบาศก์-เมตรต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารดูดซับ Surfactant	Montmorillonite Clay	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- ไม่ติดไฟ	0	1	0	- ใช้เป็นสารดักจับสารลดแรงตึงผิว และสิ่งเจือปนอื่นๆ ที่ Kerosene Merox Unit (KMU)	- จากต่างประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	1 เที่ยวต่อ 10 ปี	1 เที่ยวต่อ 10 ปี	- เก็บใน Big Bag ภายใน Warehouse
16) Bleaching Earth	-	4,234	4,234	สารดูดซับสิ่งปนเปื้อน	Activated Clay	ผงแป้งสีขาว	ไม่มีกลิ่น	- ละลายน้ำได้เล็กน้อย - ไม่ติดไฟ	0	1	0	- ใช้เป็นสารดูดซับสิ่งปนเปื้อนในวัตถุดิบชีวภาพที่ Pre Treatment Unit	- บริษัทผู้จำหน่ายจากต่างประเทศและภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	ไม่มีการใช้งาน	1 เที่ยวต่อวัน	- เก็บใน Warehouse และถังเก็บกักในกระบวนการผลิต
4.2 สารดูดซับที่ใช้ในระบบสารารูปโปก 1) Activated Alumina	6,600 ลิตรต่อ 3 ปี	6,600 ลิตรต่อ 3 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารดูดซับ	Aluminum Oxide	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- จุดหลอมเหลว : 2,038 °C - ความดันไอ : 1 mmHg kPa ที่ 2,185 °C - ไม่ติดไฟ	0	1	0	- ใช้เป็นสารดูดซับความชื้นที่ระบบ Instrument Air	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	1 เที่ยวต่อปี	1 เที่ยวต่อปี	- เก็บในถังเก็บกักในกระบวนการผลิต
2) Activated Carbon	18,000 ลิตรต่อ 5 ปี	18,000 ลิตรต่อ 5 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารดูดซับ	ถ่านกัมมันต์	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- ความสามารถในการดูดซับ : 500 °C	1	0	0	- ใช้เป็นตัวดูดซับสารอินทรีย์ที่หน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำ	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	3 เที่ยวต่อ 5 ปี	3 เที่ยวต่อ 5 ปี	- เก็บในถังเก็บกักในกระบวนการผลิต

ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)

ประเภท	ปริมาณการใช้สูงสุด (ตันต่อปี)			กลุ่มสารเคมี	องค์ประกอบหลัก	สถานะ (ที่ STP)	ลักษณะกลิ่น	คุณสมบัติทางเคมี/ดัชนีบ่งอันตราย	อันตรายของสารเคมีตาม NFPA*			การใช้ประโยชน์และหน่วยผลิตที่นำไปใช้	แหล่งที่มา	วิธีการขนส่ง	จำนวนเที่ยวขนส่งทางรถ		สถานที่และวิธีการกักเก็บ
	ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลง						ความไวไฟ	ผลต่อสุขภาพ	ความว่องไวในการเกิดปฏิกิริยา				ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	
4. สารดูดซับ (ต่อ) 4.2 สารดูดซับที่ใช้ในระบบ สาธารณูปโภค (ต่อ) 3) Activated Carbon	18,000 ลิตร ต่อ 5 ปี	18,000 ลิตร ต่อ 5 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารดูดซับ	ถ่านกัมมันต์	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- ความสามารถในการดูดซับ ดีดไฟ : 500 °C	1	0	0	- ใช้เป็นตัวดูดซับสารอินทรีย์ที่หน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำ	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	3 เที่ยว ต่อ 5 ปี	3 เที่ยว ต่อ 5 ปี	- เก็บในถังเก็บกักในกระบวนการผลิต
4) Anthracite	38,090 ลิตร ต่อ 3 ปี	38,090 ลิตร ต่อ 3 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	ตัวกรอง/รองรับสารดูดซับ	Anthracite	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- จุดหลอมละลาย : >3,500 °C - จุดเดือด : 4,000 °C - ความสามารถในการดูดซับดีดไฟ : 300 °C	0	1	1	- ใช้เป็นตัวกรองและเป็นฐานรองรับสารดูดซับที่หน่วยบำบัดน้ำดิบ (Raw Water Treatment) และหน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำ	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	2 เที่ยว ต่อปี	2 เที่ยว ต่อปี	- เก็บในถังเก็บกักในกระบวนการผลิต
5) Anion Exchange Resin - Anion Exchange Resin สำหรับ Mixed Bed Exchanger	11,140 ลิตร ต่อ 5 ปี	11,140 ลิตร ต่อ 5 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารดูดซับ/สารแลกเปลี่ยนประจุ	Trimethylamine Functionalized Copolymer of Styrene and Divinylbenzene in the Hydroxide form 25-50% Water 50-75%	ของแข็ง	กลิ่นคล้ายเอมีน	- ไม่ละลายน้ำ - ความสามารถในการดูดซับดีดไฟ : 240-380 °C	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	- ใช้แลกเปลี่ยนประจุลบในน้ำที่หน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำ	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	3 เที่ยว ต่อ 5 ปี	3 เที่ยว ต่อ 5 ปี	- เก็บในถังเก็บกักในกระบวนการผลิต
- Anion Exchange Resin สำหรับ Anion Exchanger	6,002 ลิตร ต่อ 5 ปี	6,002 ลิตร ต่อ 5 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารดูดซับ/สารแลกเปลี่ยนประจุ	Styrene, Divinylbenzene and Ethyl styrene Copolymer, Chloromethyl Trimethylamine Functionalized in the Chloride form 35-45% Water 55-65%, Dimethylamine Functionalized Chloromethylated Copolymer of Styrene and Divinylbenzene 40-48% Water 52-60%	ของแข็ง	กลิ่นคล้ายเอมีน	- ไม่ละลายน้ำ - ความสามารถในการดูดซับดีดไฟ : 240-380 °C	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	- ใช้แลกเปลี่ยนประจุลบในน้ำที่หน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำ	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	4 เที่ยว ต่อ 5 ปี	4 เที่ยว ต่อ 5 ปี	- เก็บในถังเก็บกักในกระบวนการผลิต

ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)

ประเภท	ปริมาณการใช้สูงสุด (ตันต่อปี)			กลุ่มสารเคมี	องค์ประกอบหลัก	สถานะ (ที่ STP)	ลักษณะกลิ่น	คุณสมบัติทางเคมี/ดัชนีบ่งอันตราย	อันตรายของสารเคมีตาม NFPA*			การใช้ประโยชน์และหน่วยผลิตที่นำไปใช้	แหล่งที่มา	วิธีการขนส่ง	จำนวนเที่ยวขนส่งทางรถ		สถานที่และวิธีการกักเก็บ
	ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลง						ความไวไฟ	ผลต่อสุขภาพ	ความว่องไวในการเกิดปฏิกิริยา				ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	
4. สารดูดซับ (ต่อ) 4.2 สารดูดซับที่ใช้ในระบบ สาธารณูปโภค (ต่อ) 6) Cation Exchange Resin - Cation Exchange Resin สำหรับ Cation Exchanger และ Mixed Bed Exchanger	17,855 ลิตร ต่อ 5 ปี	17,855 ลิตร ต่อ 5 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารดูดซับ/สารแลกเปลี่ยนประจุ	Sulfonated Polymer of Styrene, Ethyl styrene and Divinylbenzene in the Hydrogen form 44-50% Water 50-56%	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- ไม่ละลายน้ำ - ความสามารถในการดูดซับไฟ : 380-580 °C	ไม่ระบุน	ไม่ระบุน	ไม่ระบุน	- ใช้แลกเปลี่ยนประจุบวกในน้ำที่หน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำ	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	1 เที่ยวต่อปี	1 เที่ยวต่อปี	- เก็บในถังเก็บกักในกระบวนการผลิต
- Cation Exchange Resin สำหรับ Mixed Bed Exchanger	7,815 ลิตร ต่อ 5 ปี	7,815 ลิตร ต่อ 5 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารดูดซับ/สารแลกเปลี่ยนประจุ	Sulfonated Polymer of Styrene, Ethyl styrene and Divinylbenzene in the Hydrogen form 49-54% Water 46-51%	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- ไม่ละลายน้ำ - ความสามารถในการดูดซับไฟ : 380-580 °C	ไม่ระบุน	ไม่ระบุน	ไม่ระบุน	- ใช้แลกเปลี่ยนประจุบวกในน้ำที่หน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำ	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	2 เที่ยวต่อ 5 ปี	2 เที่ยวต่อ 5 ปี	- เก็บในถังเก็บกักในกระบวนการผลิต
7) Sand and Gravel - Sand and Gravel สำหรับหน่วยบำบัดน้ำดิบ (Raw Water Treatment)	80,897 ลิตร ต่อ 3 ปี	80,897 ลิตร ต่อ 3 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	ตัวกรอง/รองรับสารดูดซับ	Sand and Gravel	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- จุดหลอมละลาย : 1.713 °C - จุดเดือด : 2,200 °C - ที่ 20 °C ไม่ละลายน้ำ - ไม่ติดไฟ	0	0	0	- ใช้เป็นตัวกรองและเป็นฐานรองสารดูดซับที่หน่วยบำบัดน้ำดิบ (Raw Water Treatment)	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	3-4 เที่ยวต่อปี	3-4 เที่ยวต่อปี	- เก็บในถังเก็บกักในกระบวนการผลิต
- Sand and Gravel สำหรับหน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อต้มไอน้ำ	35,571 ลิตร ต่อ 5 ปี	35,571 ลิตร ต่อ 5 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	ตัวกรอง/รองรับสารดูดซับ	Sand and Gravel	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- จุดหลอมเหลว : 1.713 °C - จุดเดือด : 2,200 °C - ที่ 20 °C ไม่ละลายน้ำ - ไม่ติดไฟ	0	0	0	- ใช้เป็นตัวกรองและเป็นฐานรองสารดูดซับที่หน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำ	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	1 เที่ยวต่อปี	1 เที่ยวต่อปี	- เก็บในถังเก็บกักในกระบวนการผลิต

ตารางที่ 2.2.2-1 (ต่อ)

ประเภท	ปริมาณการใช้สูงสุด (ตันต่อปี)			กลุ่มสารเคมี	องค์ประกอบหลัก	สถานะ (ที่ STP)	ลักษณะกลิ่น	คุณสมบัติทางเคมี/ดัชนีบ่งอันตราย	อันตรายของสารเคมีตาม NFPA*			การใช้ประโยชน์และหน่วยผลิตที่นำไปใช้	แหล่งที่มา	วิธีการขนส่ง	จำนวนเที่ยวขนส่งทางรถ		สถานที่และวิธีการกักเก็บ
	ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลง						ความไวไฟ	ผลต่อสุขภาพ	ความว่องไวในการเกิดปฏิกิริยา				ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	
4. สารดูดซับ (ต่อ) 4.2 สารดูดซับที่ใช้ในระบบ สาธารณูปโภค (ต่อ) 8) Low Silica Activated Carbon	141,580 ลิตร ต่อ 5 ปี	141,580 ลิตร ต่อ 5 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	สารดูดซับ	ถ่านกัมมันต์	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	- ความดันไอ : 0 kPa - ไม่ละลายน้ำ - ความสามารถในการดูดซับ : >220 °C	1	0	0	- ใช้เป็นสารดูดซับสารอินทรีย์ที่หน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำ	- บริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	1 เที่ยวต่อปี	1 เที่ยวต่อปี	- เก็บในถังเก็บกักในกระบวนการผลิต

หมายเหตุ :    ข้อความที่ขีดเส้นใต้ คือ ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13)

ข้อความที่แรเงา คือ ข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลง/เพิ่มเติม จากรายงานฯ ฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ 2

<sup>1/</sup>    วัตถุติดปิโตรเลียม เช่น น้ำมันดิบ คอนเดนเสทเรสซิเดว หรือวัตถุติดที่มีคุณสมบัติเทียบเคียงกับวัตถุติดปิโตรเลียม (C9 อะโรมาติกส์) เป็นต้น

<sup>2/</sup>    วัตถุติดชีวภาพ เช่น Used Cooking Oil (UCO), Palm Fatty Acid Distillate (PFAD), Refined Palm Oil (RPO) และ Palm Oil Mill Effluent (POME) เป็นต้น

\* รายละเอียดระดับความอันตรายของสารเคมี โดยอ้างอิงตามมาตรฐาน National Fire Protection Association (NFPA) มีรายละเอียด ดังนี้

รายละเอียด	ระดับอันตราย				
	ระดับ 0	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4
1. ความไวไฟ (สีแดง)	ไม่ติดไฟ	จุดวาบไฟ สูงกว่า 93 องศาเซลเซียส	จุดวาบไฟ ต่ำกว่า 93 องศาเซลเซียส	จุดวาบไฟ ต่ำกว่า 38 องศาเซลเซียส	จุดวาบไฟ ต่ำกว่า 22 องศาเซลเซียส
2. ผลต่อสุขภาพ (สีน้ำเงิน)	ปลอดภัย ไม่อันตราย	อันตรายน้อย อาจทำให้เกิดการระคายเคือง	อันตรายปานกลาง อาจเกิดอันตราย หากสูดหายใจเข้าไป	อันตรายสูง ทำให้เกิดการกัดกร่อนหรือเป็นพิษ ควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสหรือสูดหายใจเข้าไป	อันตรายถึงตาย ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันชนิดพิเศษ
3. ความว่องไวในการเกิดปฏิกิริยา (สีเหลือง)	ไม่ไวต่อการเกิดปฏิกิริยา	อาจเกิดปฏิกิริยาเมื่อโดนความร้อน	ไวต่อการเกิดปฏิกิริยารุนแรง	ความร้อน หรือการกระแทก อาจทำให้เกิดการระเบิดได้	เกิดระเบิดได้

ที่มา :    บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) พ.ศ.2567

## (2) Condensate Residue (CR)

Condensate Residue (CR) นำมาใช้เป็นวัตถุดิบตั้งต้นในการกลั่นน้ำมันที่หน่วยกลั่นแยก Condensate Residue (CR) มีสถานะเป็นของเหลวที่มีความดันบรรยากาศ และมีไฮโดรคาร์บอนเป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 2,743,705 ตันต่อปี โดยโรงกลั่นน้ำมันรับ Condensate Residue (CR) จากหน่วยกลั่นแยกคอนเดนเสท ของโรงอะโรเมติกส์ 1 (GC4) และ/หรือ โรงอะโรเมติกส์ 2 (GC5) ผ่านทางระบบท่อขนส่ง ก่อนส่งไปเป็นวัตถุดิบตั้งต้นที่หน่วยกลั่นแยก Condensate Residue ต่อไป

## (3) วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock)

วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock) และพร้อมใช้งาน เช่น Used Cooking Oil (UCO), Palm Fatty Acid Distillate (PFAD) เป็นต้น นำมาใช้เป็นวัตถุดิบทางเลือกร่วมในการผลิตน้ำมันหลัก (Co-processing) มีปริมาณการใช้ประมาณ 20,075 ตันต่อปี ขนส่งผ่านทางรถบรรทุก และเก็บในถังเก็บกัก T-5260 ก่อนส่งเข้า Hydrocraking Unit (HCU) เพื่อเป็นวัตถุดิบร่วมต่อไป

### ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) โครงการฯ จะมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดวัตถุดิบ ดังนี้

(1) เปลี่ยนชื่อเรียกวัตถุดิบที่ส่งเข้าหน่วยกลั่นน้ำมันดิบ (Crude Distillation Unit : CDU) และหน่วยกลั่นแยกคอนเดนเสทเรสซิเดว (Condensate Residue Splitter : CRS) จากน้ำมันดิบและคอนเดนเสทเรสซิเดว ตามลำดับ เป็น “กลุ่มวัตถุดิบปิโตรเลียม” เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าวัตถุดิบตั้งต้นเป็นผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม และเป็นการใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าที่สุด ทำให้สามารถรับวัตถุดิบปิโตรเลียมชนิดอื่นๆ เช่น C9 อะโรเมติกส์ เป็นต้น ที่มีคุณสมบัติเทียบเคียงกับน้ำมันดิบและคอนเดนเสทได้

สำหรับปริมาณกลุ่มวัตถุดิบปิโตรเลียมชนิดอื่นที่จะส่งเข้าหน่วย CDU และหน่วย CRS จะไม่ทำให้กำลังการกลั่นภาพรวมของโครงการฯ เปลี่ยนแปลงไป โดยยังคงมีกำลังการกลั่นตามที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ สผ. คือ กำลังการกลั่นวัตถุดิบปิโตรเลียมที่ส่งเข้าหน่วย CDU สูงสุด ไม่เกิน 150,125 บาร์เรลต่อวัน (20,500 ตันต่อวัน) และกำลังการกลั่นวัตถุดิบปิโตรเลียมที่ส่งเข้าหน่วย CRS สูงสุดไม่เกิน 7,517 ตันต่อวัน ประกอบกับคุณภาพของวัตถุดิบปิโตรเลียมชนิดอื่นต้องมีความสอดคล้องกับเกณฑ์คุณภาพของวัตถุดิบที่สามารถส่งเข้าหน่วย CDU และหน่วย CRS ได้ รายละเอียดเกณฑ์คุณภาพของวัตถุดิบดังแสดงในตาราง

องค์ประกอบ	เกณฑ์คุณภาพของวัตถุดิบ
ปริมาณกำมะถันในสารป้อน	- หน่วย CDU ปริมาณกำมะถันในสารป้อน ไม่เกิน ร้อยละ 1.82 - หน่วย CRS ปริมาณกำมะถันในสารป้อน ไม่เกิน ร้อยละ 1.0
ความหนาแน่นของวัตถุดิบโครเลียมเทียบเคียง (Density) ที่อุณหภูมิ 15°C	- 800-900 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
ความต้านทานการไหลของน้ำมัน (Viscosity) ที่อุณหภูมิ 50°C	- ไม่เกิน 380 เซนติสโตก
ปริมาณสารเมอร์แคปแทน (Mercaptan)	- ไม่เกิน 200 ส่วนในล้านส่วน
ปริมาณสารประกอบโซเดียมคลอไรด์ (Salt Content)	- ไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

(2) รับวัตถุดิบชีวภาพชนิดที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพแล้ว (Treated Bio Feedstock) เพิ่มขึ้น จาก 20,075 ตันต่อปี เป็น 211,700 ตันต่อปี โดยยังคงรับจากแหล่งเดิม แต่จำนวนเที่ยวการขนส่งผ่านทางรถบรรทุก เพิ่มขึ้น จาก 2 เที่ยวต่อวัน เป็น 6 เที่ยวต่อวัน และนำมาเก็บในถังเก็บกัก T-5260 ก่อนส่งเข้า Hydrocracking Unit (HCU) เพื่อเป็นวัตถุดิบร่วมต่อไป

(3) เพิ่มการรับวัตถุดิบชีวภาพชนิดที่ต้องนำมาปรับปรุงคุณภาพ (Untreated Bio Feedstock) เพิ่มอีก 1 ชนิด เช่น Used Cooking Oil (UCO), Palm Fatty Acid Distillate (PFAD), Refined Palm Oil (RPO), Palm Oil Mill Effluent (POME) เป็นต้น มาเป็นวัตถุดิบทางเลือกร่วมในการผลิตน้ำมันสำเร็จรูป (Co-processing) ซึ่งเป็นการนำสิ่งที่ผ่านการใช้งานแล้วกลับมาใช้ประโยชน์ นอกจากนี้ยังเป็นการผลิตน้ำมันปิโตรเลียมที่มีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นอีกด้วย โดยจะมีปริมาณการใช้สูงสุดประมาณ 223,745 ตันต่อปี ขนส่งทางรถบรรทุกและทางเรือ หลังจากนั้นจะนำมาเก็บในถังเก็บกัก T-5240 ก่อนส่งเข้าหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit : PTU) เพื่อปรับปรุงคุณภาพวัตถุดิบชีวภาพให้เหมาะสม ก่อนส่งเข้า Hydrocracking Unit (HCU) เพื่อเป็นวัตถุดิบร่วมต่อไป ทั้งนี้ วัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัด (Untreated Bio Feedstock) จะมีปริมาณสารปนเปื้อนต่างๆ รวมอยู่ในเนื่อน้ำมันด้วย จึงทำให้ต้องมีการรับในปริมาณที่มากกว่าวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock) เพื่อคงไว้ซึ่งปริมาณวัตถุดิบชีวภาพป้อนเข้ากระบวนการผลิต 211,700 ตันต่อปี หรือ ไม่เกิน ร้อยละ 10 ของวัตถุดิบที่ส่งเข้าหน่วย HCU และ ไม่ส่งกระทบกับความต่อเนื่องของกระบวนการผลิต

### 2.2.2.2 ตัวเร่งปฏิกิริยา

#### ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ในกระบวนการผลิตของโครงการฯ มีการนำตัวเร่งปฏิกิริยามาใช้ในกระบวนการผลิต เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามต้องการ จำนวน 11 ประเภท โดยแบ่งตามกระบวนการผลิต มีรายละเอียดดังนี้

(1) ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับกระบวนการ Hydrodesulphurization นำมาใช้เร่งปฏิกิริยาที่หน่วยกำจัดกำมะถัน (Hydrodesulphurization Unit (HDS)) สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Cobalt Molybdenum on Alumina Oxide เป็นองค์ประกอบหลัก ปริมาณการใช้ประมาณ 96 ตันต่อครั้งต่อ 3-5 ปี โดยรับมาจากบริษัทผู้จำหน่ายจากต่างประเทศ ขนส่งผ่านทางเรือบรรทุกสินค้า และขนส่งผ่านทางรถบรรทุก จากนั้นนำมาเก็บในถังปฏิกรณ์และ Warehouse ก่อนนำไปใช้ในหน่วยกำจัดกำมะถัน (Hydrodesulphurization Unit (HDS)) ต่อไป

(2) ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับกระบวนการ Naphtha Hydrotreating นำมาใช้เร่งปฏิกิริยาที่หน่วยกำจัดกำมะถันในเนฟทา (Naphtha Hydrotreater Unit (NHT)) สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Alumina Oxide เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 56 ตันต่อครั้งต่อ 3-5 ปี โดยรับมาจากบริษัทผู้จำหน่ายจากต่างประเทศ ขนส่งผ่านทางเรือบรรทุกสินค้า และขนส่งผ่านทางรถบรรทุก จากนั้นนำมาเก็บในถังปฏิกรณ์และ Warehouse ก่อนนำไปใช้ในหน่วยกำจัดกำมะถันในเนฟทา (Naphtha Hydrotreater Unit (NHT)) ต่อไป

(3) ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับ Platformer นำมาใช้เป็นเร่งปฏิกิริยาที่หน่วยผลิตรีฟอร์มเมต (Platformate Unit (PLF)) สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Alumina Oxide เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 96.5 ตันต่อครั้งต่อ 3-5 ปี โดยรับมาจากบริษัทผู้จำหน่ายจากต่างประเทศ ขนส่งผ่านทางเรือบรรทุกสินค้า และขนส่งผ่านทางรถบรรทุก จากนั้นนำมาเก็บไว้ในถังปฏิกรณ์และ Warehouse ก่อนนำไปใช้ในหน่วยผลิตรีฟอร์มเมต (Platformate Unit (PLF)) ต่อไป

(4) ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับกระบวนการ Hydrocracking นำมาใช้เร่งปฏิกิริยาที่หน่วยแตกโมเลกุลหนักโดยใช้ก๊าซไฮโดรเจนร่วม (Hydrocracking Unit (HCU)) สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Alumina Oxide เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 327 ตันต่อครั้งต่อ 3-5 ปี โดยรับมาจากบริษัทผู้จำหน่ายจากต่างประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บในถังเก็บกักขนาด 200 ลิตร ใน Warehouse ก่อนนำไปใช้ในหน่วยแตกโมเลกุลหนักโดยใช้ก๊าซไฮโดรเจนร่วม (Hydrocracking Unit (HCU)) ต่อไป

(5) ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับหน่วยผลิตกำมะถัน (SRUs/SCOT) แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1) ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับ Claus Reactor นำมาใช้เร่งปฏิกิริยาเพื่อปรับเปลี่ยนแก๊สกรดในช่วงอุณหภูมิต่ำ ที่หน่วยผลิตกำมะถัน (Sulfur Recovery Unit (SRU)) สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Alumina Oxide เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 50 ตันต่อครั้งต่อ 3-5 ปี โดยรับมาจากบริษัทผู้จำหน่ายจากต่างประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 10 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บในถังปฏิกรณ์ในหน่วยผลิต ก่อนนำไปใช้ในหน่วยผลิตกำมะถัน (Sulfur Recovery Unit (SRU)) ต่อไป

2) ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับ SCOT Reactor นำมาใช้เร่งปฏิกิริยาเพื่อช่วยลดแก๊สกรดที่หน่วย Shell Claus Off-gas Treating (SCOT) สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Cobalt Oxide, Molybdenum Trioxide และ Alumina Oxide เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 18 ตันต่อครั้งต่อ 3-5 ปี โดยรับมาจากบริษัทผู้จำหน่ายจากต่างประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 10 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บในถังปฏิกรณ์ในหน่วยผลิต ก่อนนำไปใช้ในหน่วยผลิตกำมะถัน (Sulphur Recovery Unit (SRU)) ต่อไป

(6) ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับหน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำมันก๊าด (Kerosene Merox Unit (KMU)) นำมาใช้เร่งปฏิกิริยาที่หน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำมันก๊าด (Kerosene Merox Unit (KMU)) สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Carbon เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 194 ตันต่อครั้งต่อ 3-5 ปี โดยรับมาจากบริษัทผู้จำหน่ายจากต่างประเทศ บรรจุใน Big Bag ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse ก่อนนำไปใช้ในหน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำมันก๊าด (Kerosene Merox Unit (KMU)) ต่อไป

(7) ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับหน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำมันดีเซล (Deep Hydrodesulphurization (DHDS)) นำมาใช้เร่งปฏิกิริยาที่หน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำมันดีเซล (Deep Hydrodesulphurization (DHDS)) สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Cobalt Molybdenum on Alumina Oxide เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 545 ตันต่อครั้งต่อ 3-5 ปี โดยรับมาจากบริษัทผู้จำหน่ายจากต่างประเทศ ขนส่งผ่านทางเรือบรรทุกสินค้า และขนส่งผ่านทางรถบรรทุก จากนั้นนำมาเก็บในถังปฏิกรณ์และ Warehouse ก่อนนำไปใช้ในหน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำมันดีเซล (Deep Hydrodesulphurization (DHDS)) ต่อไป

(8) ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับหน่วยผลิตไฮโดรเจน (Hydrogen Manufacturing Unit (HMU)) นำมาใช้เร่งปฏิกิริยาที่หน่วยผลิตไฮโดรเจน (Hydrogen Manufacturing Unit (HMU)) สถานะเป็นของแข็ง ที่ความดันบรรยากาศ และมี Nickel Oxide เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 545 ตัน ต่อครั้งต่อ 3-5 ปี โดยรับมาจากบริษัทผู้จำหน่ายจากต่างประเทศ เช่น Johnson Matthey Catalysts Limited เป็นต้น ขนส่งผ่านทางเรือบรรทุกสินค้า และขนส่งผ่านทางรถบรรทุก จากนั้นนำมาเก็บในถังปฏิกรณ์และ Warehouse ก่อนนำไปใช้ในหน่วยผลิตไฮโดรเจน (Hydrogen Manufacturing Unit (HMU)) ต่อไป

#### ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ประเภทของตัวเร่งปฏิกิริยายังคงเป็นชนิดเดิม ปริมาณการใช้เท่าเดิม และรับจากแหล่งเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง เนื่องจากไม่มีการเปลี่ยนแปลง กระบวนการผลิตแต่อย่างใด

#### **2.2.2.3 สารเคมี**

##### ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

สารเคมีที่ใช้ในโรงกลั่นน้ำมัน แบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่ สารเคมีที่ใช้ใน กระบวนการผลิต และสารเคมีที่ใช้ในระบบสาธารณูปโภค มีรายละเอียดดังนี้

##### **2.2.2.3.1 สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต**

(1) Demulsifier ที่ใช้ในกระบวนการผลิต แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ประกอบด้วย

1) Demulsifier สำหรับหน่วยกลั่นน้ำมันดิบและหน่วยกลั่น Condensate Residue นำมาใช้กำจัดสาร Emulsion ในหน่วยกลั่นน้ำมันดิบและหน่วยกลั่น Condensate Residue สถานะเป็น ของเหลวที่ความดันบรรยากาศ และมีเนฟทาอะโรเมติกชนิดหนักเป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณ การใช้ประมาณ 67 ตันต่อปี

2) Demulsifier สำหรับหน่วย Crude Distillation Recontacting นำมาใช้แยกน้ำ ออกจากน้ำมันในกระบวนการผลิต Crude Distillation Recontacting สถานะเป็นของเหลวที่ความดัน บรรยากาศ และมีเอทิลีนไกลคอลเป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 1 ตันต่อปี

โดย Demulsifier ทั้ง 2 ประเภท รับมาจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่าน ทางรถบรรทุก ขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บไว้ในคลังเก็บสารเคมีและถังเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในหน่วย Crude Distillation Recontacting ต่อไป

(2) Reverse Demulsifier นำมาใช้ป้องกันการเกิด Emulsion ย้อนกลับในกระบวนการผลิต ของหน่วยกลั่นน้ำมันดิบและหน่วยกลั่น Condensate Residue สถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 15.5 ตันต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บในคลังเก็บสารเคมีและถังเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในหน่วยกลั่นน้ำมันดิบและหน่วยกลั่น Condensate Residue ต่อไป

(3) Asphaltene Stabilizer นำมาใช้ป้องกันการเกิดตะกอนในกระบวนการกลั่นน้ำมันดิบที่หน่วยกลั่นน้ำมันดิบ สถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ และมี Kerosene เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 36.7 ตันต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บในคลังเก็บสารเคมีและถังเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในหน่วยกลั่นน้ำมันดิบต่อไป

(4) สารด้านการก่อกวนออกซิเดชันนำมาใช้ป้องกันการเกิดตะกอนในเตาเผา ที่หน่วยผลิต Refinery Fuel Oil สถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ และมี Tall Oil Acis และ Magnesium Salt เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 11 ตันต่อปี โดยรับมาจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุก ขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บในคลังเก็บสารเคมีและถังเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในเตาเผาที่หน่วย Refinery Fuel Oil ต่อไป

(5) สารเคมีป้องกันการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันในน้ำมันอากาศยาน (IONOL75) นำมาใช้ป้องกันการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันในน้ำมันอากาศยาน ที่หน่วยกำจัดกำมะถันและหน่วยแตกโมเลกุลหนัก โดยใช้ก๊าซไฮโดรเจนร่วม สถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ และมี 2,6-bis-(1-1-Dimethylethyl) Phenol เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 28.8 ตันต่อปี โดยรับมาจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางเรือบรรทุกสินค้า และขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บในคลังเก็บสารเคมีและถังเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในหน่วยกำจัดกำมะถันและหน่วยแตกโมเลกุลหนักโดยใช้ก๊าซไฮโดรเจนร่วมต่อไป

(6) Antifoam นำมาใช้ป้องกันการเกิดฟองที่กระบวนการผลิตเอมีน รีเจนเนอเรชัน (Amine Regeneration Unit) สถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ และมี Polyglycol 60-100 wt% เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 840 กิโลกรัมต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางเรือบรรทุกสินค้า และผ่านขนส่งทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน

Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในกระบวนการผลิตเอมีน รีเจนเนอเรชั่น (Amine Regeneration Unit) ต่อไป

(7) DIISOPROPANOLAMINE 85% (DIPA) นำมาใช้ปรับสภาพก๊าซที่หน่วยผลิตเอมีน รีเจนเนอเรชั่น (Amine Regeneration Unit) สถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ และมี Diisopropanolamine 85% และน้ำ 15% เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 180 ตันต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายจากต่างประเทศ ขนส่งผ่านทางเรือบรรทุกสินค้า และขนส่งผ่านทางรถบรรทุก ขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในกระบวนการผลิตเอมีน รีเจนเนอเรชั่น (Amine Regeneration Unit) ต่อไป

(8) Olefin Sulfide (SULFRZOL®54) นำมาใช้ปรับปริมาณกำมะถันในสารป้อนเข้าที่เข้าสู่ Platformer Unit (PLF) สถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ และมี Olefin Sulfide เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 4 ลิตรต่อเดือน โดยรับมาจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุก ขนาด 4 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในหน่วย Platformer (PLF) ต่อไป

(9) ISOFORM\* Isomerization Grade Perchloroethylene NAFTA นำมาใช้ปรับปริมาณ คลอรีนในกระบวนการ Catalyst Regeneration ของ Platformer Unit (PLF) สถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ และมี Perchloroethylene เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 3 กิโลกรัมต่อชั่วโมง โดยรับมาจากบริษัทผู้จำหน่ายจากต่างประเทศ ขนส่งผ่านทางเรือบรรทุกสินค้า และขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 4 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในกระบวนการ Catalyst Regeneration ของ Platformer Unit (PLF) ต่อไป

(10) B-100 (Bio Diesel) นำมาใช้เป็นสารผสมในการผลิตไบโอดีเซล (โดยการผสม) สถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ และมี Methyl Ester เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 109,500 ตันต่อปี โดยรับมาจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านรถบรรทุกพ่วง ขนาด 22 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บในถังเก็บกัก B-100 (Bio Diesel) จำนวน 2 ถัง คือ T-2735 และ T-2736 ซึ่งอยู่บริเวณกลุ่มลานถังของโรงกลั่นน้ำมัน ก่อนนำไปใช้ผสมเป็นไบโอดีเซล (โดยการผสม) ต่อไป

(11) เอทานอลนำมาใช้เป็นสารผสมในการผลิตแก๊สโซฮอล์ (Gasohol) สถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ และมี Ethyl Alcohol เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้

ประมาณ 153,300 ตันต่อปี โดยรับมาจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านรถบรรทุกพ่วง ขนาด 22 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บในถังเก็บกักเอทานอล จำนวน 2 ถัง คือ T-2708 และ T-2709 ซึ่งอยู่บริเวณกลุ่มลานถังของโรงกลั่นน้ำมัน ก่อนนำไปใช้ผสมเป็นแก๊สโซฮอล์ (Gasohol) ต่อไป

(12) Heavy Residue นำมาใช้เป็นสารผสมในการผลิตน้ำมันเตา สถานะเป็นของเหลวที่มีความดันบรรยากาศ และมี Para-Cumylphenol, Acetophenone, Alpha-Methylstyrene และ Phenol เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 14,600 ตันต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 10 ล้อ จากนั้นนำไปผสมกับ Cracker Bottom, Refinery Fuel Oil และน้ำมันอื่นๆ เป็น Visbreaker Residue (VBR) เก็บในถังเก็บกัก T-5280 และ T-5281 เพื่อเป็นสารตั้งต้นนำไปผสมเป็นน้ำมันเตาต่อไป

(13) Cracker Bottom นำมาใช้เป็นสารผสมในการผลิตน้ำมันเตา สถานะเป็นของเหลวที่มีความดันบรรยากาศ และมี Hydrocarbon เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 131,400 ตันต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ผ่านทางระบบท่อขนส่งมาเก็บยังถังเก็บกัก Cracker Bottom (T-5294) ก่อนนำไปผสมเป็นน้ำมันเตา หรือนำ Cracker Bottom มาผสม โดยตรงในเส้นท่อโดยไม่ผ่านถังเก็บกัก โดยจะถูกนำไปผสมกับ Heavy Residue, Refinery Fuel Oil และน้ำมันอื่นๆ เป็น Visbreaker Residue (VBR) เก็บในถังเก็บกัก T-5280, T-5281 และ T-5290 เพื่อเป็นสารตั้งต้นไปผสมเป็นน้ำมันเตาต่อไป

(14) สารป้องกันการกัดกร่อนใน Corrosion Inhibitor Injection สถานะเป็นของเหลวที่มีความดันบรรยากาศ และมี Heavy Naphtha Aromatic เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 410 กิโลกรัมต่อเดือน โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถังเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ที่ระบบ Corrosion Inhibitor and Neutralizer Injection ที่หน่วย Condensate Residue Splitter (CRS) ต่อไป

(15) Neutralizer สถานะเป็นของเหลวที่มีความดันบรรยากาศ และมี Ethanoamine เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 18,360 กิโลกรัมต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถังเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ที่ระบบ Corrosion Inhibitor and Neutralizer Injection ที่หน่วย Condensate Residue Splitter (CRS) ต่อไป

### 2.2.2.3.2 สารเคมีที่ใช้ในระบบสาธารณูปโภค

(1) สารช่วยปรับ pH ในระบบไอน้ำ นำมาใช้ปรับ pH ของไอน้ำที่ความเข้มข้นของหม้อไอน้ำ สถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ และมี Cyclohexylamine, Monoethanolamine, Methoxypropylamine เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 4,128 กิโลกรัมต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในระบบหม้อไอน้ำต่อไป

(2) สารเติมในหม้อน้ำเพื่อทำความสะอาดนำมาใช้ทำความสะอาดหม้อไอน้ำ สถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ และมี NaOH เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 3,888 กิโลกรัมต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในระบบไอน้ำต่อไป

(3) สารป้องกันการกัดกร่อนที่ระบบน้ำหล่อเย็น นำมาใช้ป้องกันการกัดกร่อนที่ระบบน้ำหล่อเย็น สถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ และมี Phosphoric Acid และ Zinc Chloride เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 8,640 กิโลกรัมต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในระบบน้ำหล่อเย็นต่อไป

(4) สารยับยั้งการกัดกร่อนใช้ในระบบน้ำหล่อเย็นแบบปิด เพื่อป้องกันการกัดกร่อนที่ระบบน้ำหล่อเย็นแบบปิด สถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ และมี Sodium Molybdate เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 1,200 กิโลกรัมต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุก ขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในระบบน้ำหล่อเย็นแบบปิดต่อไป

(5) สารกำจัดออกซิเจนนำมาใช้ในการกำจัดออกซิเจนที่ขาออกของ Deaerator ก่อนป้อนเข้าหม้อไอน้ำในหน่วยผลิตไอน้ำ สถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ และมี Carbohydrazide เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 4,248 กิโลกรัมต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุก ขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในหน่วยผลิตไอน้ำต่อไป

(6) สารกำจัดหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียที่ระบบน้ำหล่อเย็นนำมาใช้กำจัดหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียที่ระบบน้ำหล่อเย็น สถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ และมี Magnesium Nitrate, 5-Chloro-2-Methyl-4-Isothiazolin-3-one, 2-Methyl-4-Isothiazolin-3-one เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 2,400 กิโลกรัมต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในระบบน้ำหล่อเย็นต่อไป

(7) สารยับยั้งการกัดกร่อน และการเกิดตะกอนในระบบน้ำหล่อเย็น นำมาใช้ยับยั้งการกัดกร่อนและการเกิดตะกอนในระบบน้ำหล่อเย็น สถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ และมี Sodium Benzotriazolate, Sodium Sulfite, NaOH เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 6,480 กิโลกรัมต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในระบบน้ำหล่อเย็นต่อไป

(8) สารช่วยเพิ่มขนาดตะกอนในระบบบำบัดน้ำดิบ นำมาใช้ในการช่วยเพิ่มขนาดตะกอนในระบบบำบัดน้ำดิบ สถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 5,208 กิโลกรัมต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในระบบบำบัดน้ำดิบต่อไป

(9) Alum (8%) นำมาใช้ในการบำบัดคุณภาพน้ำใช้ สถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ และมี Aluminium Sulphate เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 250 ตันต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในระบบบำบัดคุณภาพน้ำใช้ต่อไป

(10) NaOCl (10%) นำมาใช้เป็นสารกำจัดหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียในน้ำ สถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ และมี NaOCl เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 180 ตันต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในระบบบำบัดคุณภาพน้ำใช้ต่อไป

(11) HCl (35%) นำมาใช้ปรับ pH ในระบบน้ำหล่อเย็นในตัวทำความสะอาดเยื่อกรอง และเรซิน Rengeneration สถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 1,200 ตันต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในระบบน้ำหล่อเย็นต่อไป

(12) NaOH (50%) นำมาใช้เป็นตัวทำความสะอาดเยื่อกรองและเรซิน Rengeneration มีสถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ และมี NaOH เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 1,700 ตันต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ เช่น บริษัท เอจีซี วินิไทย จำกัด เป็นต้น ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ต่อไป

(13) สารช่วยลดปริมาณคลอรีน นำมาใช้ลดปริมาณคลอรีนในระบบ Reverse Osmosis สถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ และมี Sodium Bisulfite เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 2,760 กิโลกรัมต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในระบบ Reverse Osmosis ต่อไป

(14) สารช่วยตกตะกอน นำมาใช้เป็นสารช่วยตกตะกอนในระบบ Reverse Osmosis มีสถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 4,152 กิโลกรัมต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในระบบ Reverse Osmosis ต่อไป

(15) สารป้องกันการเกิดตะกรันและการอุดตันบนเยื่อกรอง นำมาใช้ป้องกันการเกิดตะกรันและการอุดตันบนเยื่อกรอง สถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ และมี Phosphonic Acids เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 4,152 กิโลกรัมต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ต่อไป

(16) สารช่วยยับยั้งการจับตัวเป็นก้อนและลดการเกิดตะกรันหรือตะกอนทับถม นำมาใช้ยับยั้งการจับตัวเป็นก้อนและลดการเกิดตะกรันหรือตะกอนทับถม สถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ และมี Disodium Phosphonate เป็นองค์ประกอบหลัก มีปริมาณการใช้ประมาณ 2,160 กิโลกรัมต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ต่อไป

(17) สารทำความสะอาดเยื่อกรอง (Primary Membrane) นำมาใช้ในการทำความสะอาดเยื่อกรอง สถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด โดยชนิดแรกเป็นสารทำความสะอาด

สะอาดเชื้อกรองที่มี Nitrilotriacetic Acid และ Trisodiumsalt เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 1,500 กิโลกรัมต่อปี ส่วนชนิดที่สองเป็นสารทำความสะอาดเชื้อกรองที่มี Citric Acid เป็นองค์ประกอบหลัก มีปริมาณการใช้ประมาณ 7,488 กิโลกรัมต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ต่อไป

(18) สารล้าง Gas Turbine นำมาใช้ทำความสะอาด Gas Turbine สถานะเป็นของเหลวที่มีความดันบรรยากาศ และมี Terpene Hydrocarbons เป็นองค์ประกอบหลัก มีปริมาณการใช้ประมาณ 500 ลิตรต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ทำความสะอาด Gas Turbine ต่อไป

#### ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) สารเคมีที่ใช้ในระบบสาธารณูปโภคยังคงเป็นชนิดเดิม ส่วนใหญ่มีปริมาณการใช้เท่าเดิม ยกเว้น NaOH (50%) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ จะมีการใช้เพิ่มขึ้น จาก 1,700 ตันต่อปี เป็น 2,123 ตันต่อปี เพื่อใช้ในการปรับค่า pH และเป็นตัวทำละลายสารเหนียวขึ้นในวัตถุดิบชีวภาพ

สำหรับปริมาณการใช้ของสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต จะมีชนิดของสารเคมีเพิ่มขึ้นจำนวน 2 ชนิด จากการติดตั้งหน่วย Pre-Treatment (PTU) คือ

(1) กรดซิตริก ซึ่งจะนำไปใช้ในการปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) และใช้เป็นตัวทำละลายของสารเหนียวขึ้น (Gum) ในวัตถุดิบชีวภาพ จะมีปริมาณการใช้ประมาณ 635 ตันต่อปี โดยโรงกลั่นน้ำมันรับกรดซิตริกมาจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ที่หน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit : PTU) ต่อไป

(2) Filter Aid ซึ่งจะนำไปใช้ในระบบการกรอง ที่ Pre-Treatment Unit จะมีปริมาณการใช้ประมาณ 635 ตันต่อปี โดยโรงกลั่นน้ำมันรับ Filter Aid มาจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ที่หน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit : PTU) ต่อไป

#### 2.2.2.4 สารดูดซับ

##### ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

สารดูดซับที่ใช้ในโรงกลั่นน้ำมัน แบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่ สารดูดซับที่ใช้ในกระบวนการผลิต และสารดูดซับที่ใช้ในระบบสาธารณูปโภค มีรายละเอียดดังนี้

##### 2.2.2.4.1 สารดูดซับที่ใช้ในกระบวนการผลิต

(1) สารดูดซับปรอทในก๊าซ นำมาใช้ดูดซับปรอทในก๊าซที่หน่วย Crude Distillation Recontacting สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Carbon เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 0.45 ลูกบาศก์เมตรต่อปี โดยรับจากประเทศสหรัฐอเมริกา ขนส่งผ่านทางเรือบรรทุกสินค้าและทางรถบรรทุกขนาด 10 ล้อ จากนั้น นำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในหน่วย Crude Distillation Recontacting ต่อไป

(2) สารดูดซับปรอทใน NHT Feed นำมาใช้ดูดซับปรอทในน้ำมันที่ Naphtha Hydrotreater Unit (NHT) สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Aluminum Oxide เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 64 ลูกบาศก์เมตรต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายจากต่างประเทศ เช่น Axens IFP Group Technologies เป็นต้น มีการขนส่งผ่านทางเรือบรรทุกสินค้าและทางรถบรรทุกขนาด 10 ล้อ จากนั้น นำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ใน Naphtha Hydrotreater Unit (NHT) ต่อไป

(3) สารดูดซับปรอทใน Light Naphtha นำมาใช้ดูดซับปรอทใน Light Naphtha ที่ Naphtha Hydrotreater Unit (NHT) สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Aluminum Oxide เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 3.2 ลูกบาศก์เมตรต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายจากต่างประเทศ เช่น Axens IFP Group Technologies เป็นต้น ขนส่งผ่านทางเรือบรรทุกสินค้าและทางรถบรรทุกขนาด 10 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ใน Naphtha Hydrotreater Unit (NHT) ต่อไป

(4) สารดูดซับปรอทใน LPG นำมาใช้ดูดซับปรอทใน LPG ที่ LPG Treating Unit สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Aluminum Oxide เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 2.67 ลูกบาศก์เมตรต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายจากต่างประเทศ เช่น Johnson Matthey ประเทศอังกฤษ เป็นต้น ขนส่งผ่านทางเรือบรรทุกสินค้าและทางรถบรรทุกขนาด 10 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิตก่อนนำไปใช้ใน LPG Treating Unit ต่อไป

(5) สารดูดซับใน PSAH นำมาใช้เป็นสารดูดซับ CO และ CO<sub>2</sub> ที่ PSAH สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Amorphous Silicate (SiO<sub>2</sub>), Aluminium Oxide, Activated Carbon เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 327 ตันต่อครั้งต่อ 5-10 ปี โดยโรงกลั่นน้ำมันรับสารดูดซับใน PSAH มาจากบริษัทผู้จำหน่ายจากต่างประเทศ เช่น Linde AG ประเทศเยอรมนี เป็นต้นขนส่งผ่านทางเรือบรรทุกสินค้าและทางรถบรรทุกขนาด 10 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ต่อไป

(6) สารดูดซับใน PSAP (PSA for Platformer Unit) นำมาใช้เป็นสารดูดซับไฮโดรคาร์บอนที่ PSAP สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Amorphous Silicate (SiO<sub>2</sub>), Aluminium Oxide, Activated Carbon เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 113 ตันต่อครั้งต่อ 5-10 ปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายจากต่างประเทศ เช่น Linde AG ประเทศเยอรมนี เป็นต้นขนส่งผ่านทางเรือบรรทุกสินค้าและทางรถบรรทุกขนาด 10 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ต่อไป

(7) สารดูดซับ COS ใน LPG นำมาใช้ดูดซับที่ LPG Treating Unit สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Aluminum Oxide เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 15,130 กิโลกรัมต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายจากต่างประเทศ ขนส่งผ่านทางเรือบรรทุกสินค้าและทางรถบรรทุกขนาด 10 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ใน LPG Treating Unit ต่อไป

(8) สารดูดซับคลอรีนใน Net Gas นำมาใช้ดูดซับคลอรีนใน Net Gas ที่หน่วย Platformer สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Aluminum Oxide เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 31.5 ตันต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายจากต่างประเทศ ขนส่งผ่านทางเรือบรรทุกสินค้าและทางรถบรรทุกขนาด 10 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในหน่วย Platformer ต่อไป

(9) สารดูดซับคลอรีนใน Reformate นำมาใช้ดูดซับคลอรีนที่หน่วย Platformer สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Zeolites เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 25.4 ตันต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายจากต่างประเทศ ขนส่งผ่านทางเรือบรรทุกสินค้าและทางรถบรรทุกขนาด 10 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในหน่วย Platformer ต่อไป

(10) สารดูดซับคลอไรด์ในหน่วย HMU (Hydrogen Manufacturing Unit) นำมาใช้ดูดซับคลอไรด์ใน HMU สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Aluminum Oxide เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 9.5 ตันต่อครั้งต่อ 5-10 ปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายจากต่างประเทศ ขนส่งผ่านทางเรือบรรทุกสินค้าและทางรถบรรทุกขนาด 16 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในหน่วย HMU ต่อไป

(11) สารดูดซับกำมะถันในหน่วย HMU (Hydrogen Manufacturing Unit) นำมาใช้ดูดซับกำมะถันที่หน่วย HMU สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Zinc Oxide เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 39.5 ตันต่อครั้งต่อ 5-10 ปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายจากต่างประเทศ ขนส่งผ่านทางเรือบรรทุกสินค้าและทางรถบรรทุกขนาด 10 ล้อ จากนั้น นำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในหน่วย HMU ต่อไป

(12) Activated Carbon Coal นำมาใช้ดูดซับน้ำมันที่หน่วยเอมีน รีเจนเนอเรชัน (Amine Regeneration) สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมีถ่านกัมมันต์เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 8,000 กิโลกรัมต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถึงปฏิกิริยาในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในหน่วยเอมีนรีเจนเนอเรชันต่อไป

(13) Activated Carbon ในระบบ VRU (Vapor Recovery Unit) นำมาใช้ดูดซับน้ำมันที่ระบบ VRU สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมีถ่านกัมมันต์เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 24 ตันต่อ 10 ปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายจากต่างประเทศ ขนส่งผ่านเรือบรรทุกสินค้ามายังท่าเรือคลองเตย จากนั้นขนส่งผ่านรถบรรทุกขนาด 18 ล้อ มายังพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน เพื่อนำมาเก็บใน Warehouse และถึงเก็บกัก ก่อนนำไปใช้ในระบบ VRU ต่อไป

(14) เกลือหินนำมาใช้ดูดซับน้ำที่ Kerosene Merox Unit (KMU) สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Sodium Chloride เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 130 ลูกบาศก์เมตรต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ เช่น A Rohm and Haas Company เป็นต้น ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Big Bag ภายใน Warehouse ก่อนนำไปใช้ในหน่วยเอมีนรีเจนเนอเรชันต่อไป

(15) Montmorillonite Clay นำมาใช้ดักจับสารลดแรงตึงผิวและสิ่งเจือปนอื่นๆ ที่ Kerosene Merox Unit (KMU) สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Montmorillonite Clay เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 21.9 ลูกบาศก์เมตรต่อปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายจากต่างประเทศ เช่น Oil Dri Corporation of America เป็นต้น ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Big Bag ภายใน Warehouse ก่อนนำไปใช้ใน Kerosene Merox Unit (KMU) ต่อไป

#### 2.2.2.4.2 สารดูดซับที่ใช้ในระบบสาธารณูปโภค

(1) Activated Alumina นำมาใช้ดูดซับความชื้นที่ระบบ Instrument Air สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Aluminum Oxide เป็นองค์ประกอบหลัก มีปริมาณการใช้ประมาณ 6,600 ลิตรต่อ 3 ปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บในถังเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในระบบ Instrument Air ต่อไป

(2) Activated Carbon นำมาใช้ดูดซับสารอินทรีย์ที่หน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำ สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมีถ่านกัมมันต์เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 18,000 ลิตรต่อ 5 ปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บในถังเก็บกัก ก่อนนำไปใช้ในหน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำต่อไป

(3) Anthracite นำมาใช้เป็นตัวกรองและเป็นฐานรองสารดูดซับที่หน่วยบำบัดน้ำดิบ (Raw Water Treatment) และหน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำ สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Anthracite เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 38,090 ลิตรต่อ 3 ปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บในถังเก็บกัก ก่อนนำไปใช้ในหน่วยบำบัดน้ำดิบ (Raw Water Treatment) และหน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำต่อไป

(4) Anion Exchange Resin ที่ใช้ในระบบสาธารณูปโภค แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1) Anion Exchange Resin สำหรับ Mixed Bed Exchanger นำมาใช้แลกเปลี่ยนประจุลบในน้ำที่หน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำ สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Trimethylamine, Styrene, Divinylbenzene เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 11,140 ลิตรต่อ 5 ปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บในถังเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในหน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำต่อไป

2) Anion Exchange Resin สำหรับ Anion Exchanger นำมาใช้แลกเปลี่ยนประจุลบในน้ำที่หน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำ สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Styrene, Divinylbenzene, Ethylstyrene Copolymer เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 6,002 ลิตรต่อ 5 ปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บในถังเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในหน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำต่อไป

(5) Cation Exchange Resin ที่ใช้ในระบบสาธารณูปโภค แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1) Cation Exchange Resin สำหรับ Cation Exchanger และ Mixed Bed Exchange นำมาใช้แลกเปลี่ยนประจุบวกในน้ำที่หน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำ สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Sulfonated Polymer, Ethylstyrene, Divinylbenzene เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 17,855 ลิตรต่อ 5 ปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บไว้ในถังเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในหน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำต่อไป

2) Cation Exchange Resin สำหรับ Mixed Bed Exchanger นำมาใช้แลกเปลี่ยนประจุบวกในน้ำที่หน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำ สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Sulfonated Polymer, Ethylstyrene, Divinylbenzene เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 7,815 ลิตรต่อ 5 ปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ เช่น บริษัท ยูนิเทค จำกัด เป็นต้น ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บไว้ในถังเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในหน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำต่อไป

(6) Sand and Gravel ที่ใช้ในระบบสาธารณูปโภค แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1) Sand and Gravel สำหรับหน่วยบำบัดน้ำดิบ (Raw Water Treatment) นำมาใช้เป็นตัวกรองและเป็นฐานรองสารดูดซับที่หน่วยบำบัดน้ำดิบ (Raw Water Treatment) สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Sand เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 80,897 ลิตรต่อ 3 ปี โดยจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุก ขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บไว้ในถังเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในหน่วยบำบัดน้ำดิบต่อไป

2) Sand and Gravel สำหรับหน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำ นำมาใช้เป็นตัวกรองและเป็นฐานรองสารดูดซับที่หน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อต้มไอน้ำ สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมี Sand เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 35,571 ลิตรต่อ 5 ปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บไว้ในถังเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในหน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อต้มไอน้ำต่อไป

(7) Low Silica Activated Carbon นำมาใช้เป็นตัวดูดซับสารอินทรีย์ที่หน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำ สถานะเป็นของแข็งที่ความดันบรรยากาศ และมีถ่านกัมมันต์เป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ประมาณ 141,580 ลิตรต่อ 5 ปี โดยรับจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บไว้ในถังเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ในหน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำต่อไป

### ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) สารดูดซับที่ใช้ในระบบสาธารณูปโภคยังคงเป็นชนิดเดิมและมีปริมาณเท่าเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง ส่วนสารดูดซับที่ใช้ในกระบวนการผลิตจะมีชนิดของสารดูดซับเพิ่มขึ้น จำนวน 1 ชนิด คือ Bleaching Earth ในหน่วย Pre-Treatment (PTU) เพื่อใช้ดูดซับสิ่งปนเปื้อนออกจากวัตถุดิบชีวภาพชนิดที่ต้องนำมาปรับปรุงคุณภาพ (Untreated Bio Feedstock) มีปริมาณการใช้ 4,234 ตันต่อปี โดยรับ Bleaching Earth มาจากบริษัทผู้จำหน่ายภายในประเทศ หรือต่างประเทศ ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ จากนั้นนำมาเก็บใน Warehouse และถังเก็บกักในกระบวนการผลิต ก่อนนำไปใช้ที่หน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit : PTU) ต่อไป

### **2.2.3 ผลกระทบ**

รายละเอียดชนิด ปริมาณ การเก็บกัก และการขนส่งผลิตภัณฑ์ ดังแสดงในตารางที่ 2.2.3-1 เอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัย (Safety Data Sheet : SDS) ของผลิตภัณฑ์ ดังแสดงในภาคผนวก 2-2

### ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ผลิตภัณฑ์หลักที่ผลิตได้จากโรงกลั่นน้ำมัน แบ่งออกเป็น 9 ประเภท ได้แก่ ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) แนฟทาเบา (Light Naphtha) รีฟอร์มเมท (Reformate) น้ำมันอากาศยาน (Kerosene/Jet) น้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์ดีเซล (Gas Oil/Diesel Oil) น้ำมันเตา (Fuel Oil) แก๊สโซฮอล์ (Gasohol) และไบโอดีเซล (โดยการผสม)

ตารางที่ 2.2.3-1

สรุปชนิด ปริมาณ วิธีการขนส่ง และการใช้ประโยชน์ ของผลิตภัณฑ์

ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 13)

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ประเภท	กำลังการผลิต <sup>1/</sup>		องค์ประกอบหลัก	สถานะ (ที่ STP)	ลักษณะกลิ่น	อันตรายของสารเคมีตาม NFPA <sup>3/</sup>			การใช้ประโยชน์	แหล่งที่มาและวิธีการขนส่ง	จำนวนเที่ยวขนส่งทางรถ	
	ก่อน การเปลี่ยนแปลง <sup>2/</sup>	ภายหลัง การเปลี่ยนแปลง				ความไวไฟ	ผลต่อสุขภาพ	ความว่องไว ในการเกิด ปฏิกิริยา			ก่อน การเปลี่ยนแปลง	ภายหลัง การเปลี่ยนแปลง
1) ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	610 ตันต่อวัน (222,650 ตันต่อปี)	610 ตันต่อวัน (222,650 ตันต่อปี)	ไฮโดรคาร์บอน	ก๊าซ	กลิ่น ไฮโดรคาร์บอน	4	0	0	- นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงภายในโรงกลั่นน้ำมัน	- ขนส่งเพื่อนำไปเป็นเชื้อเพลิงภายในโรงกลั่น- น้ำมันผ่านทางระบบท่อขนส่ง	ไม่มีการขนส่งทางรถ	
2) ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)	552 ตันต่อวัน (201,480 ตันต่อปี)	552 ตันต่อวัน (201,480 ตันต่อปี)	ไฮโดรคาร์บอน	ก๊าซ	กลิ่นก๊าซหุงต้ม	4	2	0	- จำหน่ายให้ลูกค้าภายในประเทศเพื่อใช้เป็น เชื้อเพลิงและก๊าซหุงต้ม	- ขนส่งผ่านทางระบบเรือบรรทุกสินค้า	ไม่มีการขนส่งทางรถ	
3) Light Naphtha	1,465 ตันต่อวัน (534,725 ตันต่อปี)	1,465 ตันต่อวัน (534,725 ตันต่อปี)	ไฮโดรคาร์บอน	ของเหลว	กลิ่น ไฮโดรคาร์บอน	4	2	0	- จำหน่ายให้ลูกค้าทั้งภายในและต่างประเทศ เพื่อใช้เป็นสารตั้งต้นผลิตน้ำมันแก๊สโซลีน และสารตั้งต้นใน โรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ	- ขนส่งผ่านทางระบบท่อขนส่งสินค้าและ เรือบรรทุกสินค้า	ไม่มีการขนส่งทางรถ	
4) Reformate	3,060 ตันต่อวัน (1,116,900 ตันต่อปี)	3,060 ตันต่อวัน (1,116,900 ตันต่อปี)	ไฮโดรคาร์บอน	ของเหลว	กลิ่น ไฮโดรคาร์บอน	4	2	0	- จำหน่ายให้ลูกค้าทั้งภายในและต่างประเทศ เพื่อใช้เป็นสารตั้งต้นผลิตน้ำมันแก๊สโซลีน และสารตั้งต้นใน โรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ	- ขนส่งผ่านทางระบบท่อขนส่งสินค้าและ เรือบรรทุกสินค้า	ไม่มีการขนส่งทางรถ	
5) น้ำมันอากาศยาน (Kerosene/Jet)	4,993 ตันต่อวัน (1,822,445 ตันต่อปี)	4,993 ตันต่อวัน (1,822,445 ตันต่อปี)	ไฮโดรคาร์บอน	ของเหลว	กลิ่น ไฮโดรคาร์บอน	3	3	0	- จำหน่ายให้ลูกค้าทั้งภายในและต่างประเทศ เพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับอากาศยาน	- ขนส่งผ่านทางระบบท่อขนส่ง เรือบรรทุกสินค้า และทางรถยนต์ (ขนาด 22 ล้อ)	6 เที่ยวต่อวัน	6 เที่ยวต่อวัน
6) น้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์ ดีเซล (Gas Oil/Diesel Oil)	12,651 ตันต่อวัน (4,617,615 ตันต่อปี)	12,651 ตันต่อวัน (4,617,615 ตันต่อปี)	ไฮโดรคาร์บอน	ของเหลว	กลิ่น ไฮโดรคาร์บอน	2	2	0	- จำหน่ายให้ลูกค้าทั้งภายในและต่างประเทศ เพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์และ โรงงานอุตสาหกรรม	- ขนส่งผ่านทางระบบท่อขนส่ง เรือบรรทุกสินค้า และทางรถยนต์ (ขนาด 22 ล้อ)	10 เที่ยวต่อวัน	10 เที่ยวต่อวัน
7) น้ำมันเตา (Fuel Oil)	3,535 ตันต่อวัน (1,290,275 ตันต่อปี)	4,060 ตันต่อวัน (1,481,900 ตันต่อปี)	ไฮโดรคาร์บอน	ของเหลว	กลิ่น ไฮโดรคาร์บอน	2	2	0	- จำหน่ายให้ลูกค้าทั้งภายในและต่างประเทศ เพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเรือและ โรงงานอุตสาหกรรม	- ขนส่งภายในพื้นที่โครงการฯ ผ่านระบบท่อ ขนส่งก่อนส่งผ่านทางเรือบรรทุกสินค้า เพื่อจำหน่าย	ไม่มีการขนส่งทางรถ	
8) แก๊สโซฮอล์ (Gasohol)	2,800 ตันต่อวัน (1,022,000 ตันต่อปี)	2,800 ตันต่อวัน (1,022,000 ตันต่อปี)	ไฮโดรคาร์บอน	ของเหลว	กลิ่น ไฮโดรคาร์บอน	3	2	0	- จำหน่ายให้ลูกค้าทั้งภายในและต่างประเทศ เพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์	- ขนส่งผ่านทางระบบท่อขนส่ง เรือบรรทุกสินค้า และทางรถยนต์ (ขนาด 22 ล้อ)	80 เที่ยวต่อวัน	80 เที่ยวต่อวัน
9) ไบโอดีเซล (โดยการผสม)	1,500 ตันต่อวัน (547,500 ตันต่อปี)	1,500 ตันต่อวัน (547,500 ตันต่อปี)	ไฮโดรคาร์บอน	ของเหลว	กลิ่น ไฮโดรคาร์บอน	2	1	0	- จำหน่ายให้ลูกค้าทั้งภายในและต่างประเทศ เพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ ดีเซล	- ขนส่งผ่านทางรถยนต์ (ขนาด 22 ล้อ)	70 เที่ยวต่อวัน	70 เที่ยวต่อวัน

ตารางที่ 2.2.3-1 (ต่อ)

ประเภท	กำลังการผลิต <sup>1/</sup>		องค์ประกอบหลัก	สถานะ (ที่ STP)	ลักษณะกลิ่น	อันตรายของสารเคมีตาม NFPA <sup>3/</sup>			การใช้ประโยชน์	แหล่งที่มาและวิธีการขนส่ง	จำนวนเที่ยวขนส่งทางรถ	
	ก่อน การเปลี่ยนแปลง <sup>2/</sup> (ปัจจุบัน)	ภายหลัง การเปลี่ยนแปลง				ความไวไฟ	ผลต่อ สุขภาพ	ความว่องไว ในการเกิด ปฏิกิริยา			ก่อน การเปลี่ยนแปลง	ภายหลัง การเปลี่ยนแปลง
10) <u>กำมะถันเหลว</u>  (Liquid Sulfur)	279 ตันต่อวัน  (101,835 ตันต่อปี)  (ผลิตภัณฑ์พลอยได้)*	279 ตันต่อวัน  (101,835 ตันต่อปี)	กำมะถัน	ของเหลว	กลิ่นกำมะถัน	1	2	0	- นำมาใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิตกรดซัลฟูริก  และนำมาใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมการทำปุ๋ย	- ขนส่งผ่านทางท่อขนส่งไปยังถังเก็บกัก Day Tank จำนวน 2 ถัง ก่อนส่งไปจำหน่าย โดยขนส่งผ่านรถบรรทุก 6 ล้อ	10  เที่ยวต่อวัน	10  เที่ยวต่อวัน

หมายเหตุ : ข้อความที่ขีดเส้นใต้ คือ ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด โครงการฯ (ครั้งที่ 13)

\* ขอเปลี่ยนกำมะถันเหลว จาก ผลิตภัณฑ์พลอยได้ คือ กำมะถันเหลว เป็น ผลิตภัณฑ์ เนื่องจากกำมะถันเหลวเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการผลิตโดยตรง ไม่เข้าข่ายเป็นวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามที่ระบุในประกาศฯ พ.ศ.2566

<sup>1/</sup>ปริมาณผลิตภัณฑ์ สามารถเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของตลาด ภายใต้กำลังการกลั่นสูงสุด 150,125 บาร์เรลต่อวัน หรือ 20,500 ตันต่อวัน (7,482,500 ตันต่อปี)) คิดที่ชั่วโมงการทำงาน 365 วัน หรือ 8,760 ตันต่อปี

<sup>2/</sup>กำลังการผลิตตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบล่าสุด ตามหนังสือ ที่ ทส 1010.8/3187 ลงวันที่ 5 มีนาคม พ.ศ.2562

<sup>3/</sup>รายละเอียดระดับความอันตรายของสารเคมี โดยอ้างอิงตามมาตรฐาน National Fire Protection Association (NFPA) มีรายละเอียด ดังนี้

รายละเอียด	ระดับอันตราย				
	ระดับ 0	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4
1. ความไวไฟ (สีแดง)	ไม่ติดไฟ	จุดวาบไฟ สูงกว่า 93 องศาเซลเซียส	จุดวาบไฟ ต่ำกว่า 93 องศาเซลเซียส	จุดวาบไฟ ต่ำกว่า 38 องศาเซลเซียส	จุดวาบไฟ ต่ำกว่า 22 องศาเซลเซียส
2. ผลต่อสุขภาพ (สีน้ำเงิน)	ปลอดภัย ไม่อันตราย	อันตรายน้อย อาจทำให้เกิดการระคายเคือง	อันตรายปานกลาง อาจเกิดอันตราย หากสูดหายใจเข้าไป	อันตรายสูง ทำให้เกิดการกัดกร่อน หรือเป็นพิษ ควรหลีกเลี่ยงการสัมผัส หรือสูดหายใจเข้าไป	อันตรายถึงตาย ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันชนิดพิเศษ
3. ความว่องไวในการเกิดปฏิกิริยา (สีเหลือง)	ไม่ไวต่อการเกิดปฏิกิริยา	อาจเกิดปฏิกิริยาเมื่อโดนความร้อน	ไวต่อการเกิดปฏิกิริยารุนแรง	ความร้อน หรือการกระแทก อาจทำให้เกิดการระเบิดได้	เกิดระเบิดได้

ผลิตภัณฑ์พลอยได้ที่ผลิตจากโรงกลั่นน้ำมัน คือ กำมะถันเหลว (Liquid Sulfur) ได้จากหน่วย Sulfur Recover Unit (SRU) มีลักษณะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ มีกลิ่นกำมะถัน และมีกำมะถันเป็นองค์ประกอบหลัก ปัจจุบันโรงกลั่นน้ำมันมีกำลังการผลิตกำมะถันเหลว (Liquid Sulfur) สูงสุด 279 ตันต่อวัน (101,835 ตันต่อปี) (คิด ที่ชั่วโมงการทำงาน 8,760 ชั่วโมงต่อปี หรือ 365 วันต่อปี) โดยจะถูกนำมาใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิตกรดซัลฟูริก และนำมาใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมการทำปุ๋ย ขนส่งผ่านระบบท่อขนส่งจาก Vessel (V-2108) ไปยังถังเก็บกัก Day Tank (T-2706 และ T-2707) ซึ่งเป็นถังแบบ Fixed Roof ออกแบบให้แต่ละถังมีปริมาตรเก็บกัก 785 ลูกบาศก์เมตร โดยมีสภาวะการเก็บกักใช้งานที่อุณหภูมิ 140 องศาเซลเซียส ก่อนส่งไปยังรถขนส่งเคมีภัณฑ์ขนาด 22 ตัน (ขนาด 6 ล้อ) เพื่อส่งจำหน่ายไปยังลูกค้าต่อไป

### ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ประเภทของผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้น 1 ชนิด เนื่องจากโครงการฯ ได้ทบทวนผลิตภัณฑ์พลอยได้ของโครงการฯ คือ กำมะถันเหลว พบว่ากำมะถันเหลวเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการผลิตโดยตรง ไม่เข้าข่ายเป็นวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว ตามที่ระบุในประกาศฯ พ.ศ.2566 ที่ระบุว่า “วัสดุที่ไม่ใช่แล้ว หมายความว่า วัสดุหรือสิ่งใดๆ ที่โรงงานผู้ก่อกำเนิดไม่ใช่แล้ว หรือที่ไม่ประสงค์ใช้ตามวัตถุประสงค์เดิม หรือที่ไม่ได้คุณภาพ หรือยังไม่ได้ใช้งานที่เป็นของเสียอันตรายและไม่เป็นของเสียอันตราย ไม่ว่าจะมียุทธค่า หรือสามารถนำไปจำหน่ายหรือขายเป็นสินค้า หรือเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้หรือไม่ก็ตาม” ดังนั้น โครงการฯ จึงขอเปลี่ยนกำมะถันเหลว จากผลิตภัณฑ์พลอยได้ เป็น ผลิตภัณฑ์

สำหรับในกรณีที่มีการใช้วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว เป็นวัตถุดิบร่วมในการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำมันเตา จะมีปริมาณเพิ่มขึ้น จาก 3,535 ตันต่อวัน (หรือ 1,290,275 ตันต่อปี) เป็น 4,060 ตันต่อวัน (หรือ 1,481,900 ตันต่อปี) จำหน่ายให้ลูกค้าทั้งภายในและต่างประเทศ เพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเรือและโรงงานอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม ปริมาณของผลิตภัณฑ์นั้นอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความต้องการของตลาด ซึ่งยังคงดำเนินการภายใต้กำลังการกลั่นสูงสุดเท่าเดิม คือ 150,125 บาร์เรลต่อวัน หรือ 20,500 ตันต่อวัน (7,482,500 ตันต่อปี) คิดที่ชั่วโมงการทำงาน 365 วัน หรือ 8,760 ชั่วโมงต่อปี

รายละเอียดชนิด ปริมาณ การเก็บกัก และการขนส่งผลิตภัณฑ์ ดังแสดงในตารางที่ 2.2.3-1

## 2.2.4 การเก็บกัก การขนส่ง และมาตรการด้านความปลอดภัยในการดำเนินการ

### 2.2.4.1 การเก็บกัก

โรงกลั่นน้ำมันมีระบบการจัดเก็บวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ ในถังเก็บกัก ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ดังแสดงในตารางที่ 2.2.4-1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ปัจจุบันโรงกลั่นน้ำมันมีการจัดเก็บวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ในถังเก็บกัก ทั้งหมดจำนวน 79 ถัง โดยจัดเก็บอยู่ใน 2 บริเวณ ได้แก่ บริเวณลานถังหรือพื้นที่คลังน้ำมันหลัก และบริเวณกลุ่มลานถัง (Day Tank Pit) ถังเก็บกักส่วนใหญ่ตั้งอยู่ภายในพื้นที่ที่คันกันล้อมรอบ (Dike) เพื่อป้องกันการรั่วไหลของสารออกสู่ภายนอก แต่ละคันกันมีการออกแบบให้สามารถรองรับปริมาณสารจากถังเก็บกักที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานของกรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน โดยคันกันภายในโครงการฯ สามารถแบ่งกลุ่มได้ดังนี้

#### (1) บริเวณลานถังหรือพื้นที่คลังน้ำมันหลัก

บริเวณลานถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของโรงกลั่นน้ำมัน มีถังเก็บกัก จำนวน 66 ถัง ตั้งอยู่ภายในคันกัน ดังนี้

- 1) คันกันขนาด 278,689.3 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับการรั่วไหลจากถังเก็บกักจำนวน 6 ถัง ได้แก่ ถังเก็บวัตถุดิบปิโตรเลียมที่ส่งเข้าหน่วย CDU จำนวน 4 ถัง และถังเก็บ Wastewater จำนวน 2 ถัง โดยถังที่มีปริมาตรเก็บกักมากที่สุดตามการออกแบบ มีขนาด 109,847 ลูกบาศก์เมตร
- 2) คันกันขนาด 187,853.8 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับการรั่วไหลจากถังเก็บกักวัตถุดิบปิโตรเลียมที่ส่งเข้าหน่วย CDU จำนวน 3 ถัง ปริมาตรเก็บกักตามการออกแบบ มีขนาด 109,847 ลูกบาศก์เมตร
- 3) คันกันขนาด 52,932.2 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับการรั่วไหลจากถังเก็บกักจำนวน 3 ถัง ได้แก่ ถังเก็บ Export Fuel Oil จำนวน 1 ถัง และถังเก็บ Fuel Oil “C” จำนวน 2 ถัง โดยถังที่มีปริมาตรเก็บกักมากที่สุดตามการออกแบบ มีขนาด 34,972 ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 2.2.4-1

รายละเอียดถังเก็บกักวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ ของโรงกลั่นน้ำมัน

ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 13) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

หมายเลขถัง	สารที่กักเก็บ	แหล่งที่มา	จำนวน (ถัง)			ชนิดและปริมาตรการกักเก็บแต่ละถัง			สภาวะการกักเก็บของแต่ละถัง					กันกัน <sup>2/</sup> (ม <sup>3</sup> )	การจัดการไอระเหย	
			ก่อน	ภายหลัง	การเปลี่ยนแปลง	ชนิดถังเก็บ	ปริมาตร (ม <sup>3</sup> )		สถานะ	อุณหภูมิ (°C)		ความดัน (kg/cm <sup>2</sup> G)			สภาวะปกติ	กรณีฉุกเฉิน
							ออกแบบ	ใช้งาน <sup>1/</sup>		ออกแบบ	ใช้งาน	ออกแบบ	ใช้งาน			
1. บริเวณลานถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์																
T-5201 / T-5202 / T-5203	Crude Oil	Jetty GC6 / SPM	4	3	เพิ่มทางเลือก น้ำ ถัง T-5211 ไปกักเก็บ Full Range Condensate เพิ่มอีก 1 ชนิด	Floating Roof, Double Deck	109,847	98,862	ของเหลว	70	ATM	ATM	ATM	278,689.3 (67,973 m <sup>2</sup> x 4.1 m กันกันร่วม)	ออกแบบถังเป็น Floating Roof เพื่อลดการระเหยของไอ	ปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศ
T-5211	Crude Oil/Full Range Condensate	Jetty GC6 / SPM	0	1	กักเก็บสารเพิ่มอีก 1 ชนิด	Floating Roof, Double Deck	109,847	98,862	ของเหลว	70	ATM	ATM	ATM		ออกแบบถังเป็น Floating Roof เพื่อลดการระเหยของไอ	ปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศ
T-5411	Wastewater	Refinery GC6	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	1,595	1,435	ของเหลว	65	ATM	0.0200 / -0.0060	ATM		ระบายสู่ตัวระบายแรงดัน (PVV)	ปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศ
T-5412	Wastewater	Refinery GC6	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	1,595	1,435	ของเหลว	65	ATM	0.0200 / -0.0060	ATM		รวบรวมไอระเหยที่เกิดขึ้นส่งไปบำบัดยังระบบ VCU-2	ปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศ
T-5204 / T-5205 / T-5206	Crude Oil	Jetty GC6 / SPM	3	3	ไม่เปลี่ยนแปลง	Floating Roof, Double Deck	109,847	98,862	ของเหลว	70	ATM	ATM	ATM	187,853.8 (45,818 m <sup>2</sup> x 4.1 m กันกันร่วม)	ออกแบบถังเป็น Floating Roof เพื่อลดการระเหยของไอ	ปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศ
T-5283	Export Fuel Oil	Refinery GC6	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	34,972	31,475	ของเหลว	100	60	0.0075 / -0.0025	ATM	52,932.2 (11,507 m <sup>2</sup> x 4.6 m กันกันร่วม)	ระบายสู่ตัวระบายแรงดัน (PVV)	รวบรวมไอระเหยไปบำบัดที่ VCU-1
T-5284 / T-5285	Fuel Oil “C”	Refinery GC6	2	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	9,813	8,831	ของเหลว	100	60	0.0075 / -0.0025	ATM		ระบายสู่ตัวระบายแรงดัน (PVV)	รวบรวมไอระเหยไปบำบัดที่ VCU-1
T-5282	Export Fuel Oil	Refinery GC6	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	34,972	31,475	ของเหลว	100	60	0.0075 / -0.0025	ATM	52,932.2 (11,507 m <sup>2</sup> x 4.6 m กันกันร่วม)	ระบายสู่ตัวระบายแรงดัน (PVV)	รวบรวมไอระเหยไปบำบัดที่ VCU-1
T-5286 / T-5287	Fuel Oil “D”	Refinery GC6	2	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	9,813	8,831	ของเหลว	100	60	0.0075 / -0.0025	ATM		ระบายสู่ตัวระบายแรงดัน (PVV)	รวบรวมไอระเหยไปบำบัดที่ VCU-1
T-5280 / T-5281	Visbreaker Residue	Refinery GC6	2	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	9,813	8,831	ของเหลว	100	65	0.0075 / -0.0025	ATM	38,998.4 (12,187 m <sup>2</sup> x 3.2 m กันกันร่วม)	ระบายสู่ตัวระบายแรงดัน (PVV)	รวบรวมไอระเหยไปบำบัดที่ VCU-1
T-5290	Visbreaker Residue	Refinery GC6	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	21,365	19,228	ของเหลว	100	65	0.0075 / -0.0025	ATM		ระบายสู่ตัวระบายแรงดัน (PVV)	รวบรวมไอระเหยไปบำบัดที่ VCU-1
T-5295 / T-5296	PTT UltraForce Diesel	Refinery GC6	2	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	2,120	1,908	ของเหลว	100	60	0.0075 / -0.0025	ATM		ปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศ	ปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศ
T-5230 / T-5231	Tops (Light Naphtha)	Refinery GC6	2	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	15,543	13,989	ของเหลว	50	ATM	0.0200 / -0.0060	ATM	29,694 (9,898 m <sup>2</sup> x 3 m กันกันร่วม)	ไอระเหยจะถูกรวบรวมและส่งไปยังระบบ Vapor Recovery Unit (VRU)	ในสภาวะฉุกเฉินที่ไม่สามารถส่งไอระเหยไปยังระบบ VRU ได้ เนื่องจากที่ปัมของระบบ VRU เกิดขัดข้อง หากเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวโครงการฯ จัดเตรียมปัมสำรองสำหรับเปลี่ยนได้ทันที
T-5244 / T-5245	Reformate	Refinery GC6	2	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	15,543	13,989	ของเหลว	50	ATM	0.0200 / -0.0060	ATM		ไอระเหยจะถูกรวบรวมและส่งไปยังระบบ Vapor Recovery Unit (VRU)	ในสภาวะฉุกเฉินที่ไม่สามารถส่งไอระเหยไปยังระบบ VRU ได้ เนื่องจากที่ปัมของระบบ VRU เกิดขัดข้อง หากเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวโครงการฯ จัดเตรียมปัมสำรองสำหรับเปลี่ยนได้ทันที

ตารางที่ 2.2.4-1 (ต่อ)

หมายเลขถัง	สารที่กักเก็บ	แหล่งที่มา	จำนวน (ถัง)			ชนิดและปริมาตรการกักเก็บแต่ละถัง			สภาวะการกักเก็บของแต่ละถัง				คันทัน <sup>2/</sup> (ม <sup>3</sup> )	การจัดการไอระเหย							
			ก่อน	ภายหลัง	การเปลี่ยนแปลง	ชนิดถังเก็บ	ปริมาตร (ม <sup>3</sup> )		สถานะ	อุณหภูมิ (°C)		ความดัน (kg/cm <sup>2</sup> G)		สภาวะปกติ	กรณีฉุกเฉิน						
							ออกแบบ	ใช้งาน <sup>1/</sup>		ออกแบบ	ใช้งาน	ออกแบบ				ใช้งาน					
1. บริเวณลานถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ (ต่อ)																					
T-5234 / T-5235	Reformate	Refinery GC6	2	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	15,543	13,989	ของเหลว	54	ATM	0.0200 / -0.0060	ATM	29,694 (9,898 m <sup>2</sup> x 3 m คันทันรวม)	ไอระเหยจะถูกรวบรวมและ ส่งไปยังระบบ Vapor Recovery Unit (VRU)	ในสภาวะฉุกเฉินที่ไม่สามารถส่ง ไอระเหยไปยังระบบ VRU ได้ เนื่องจากที่ปั๊มของระบบ VRU เกิดขัดข้อง หากเกิดเหตุการณ์ ดังกล่าวโครงการฯ จัดเตรียมปั๊ม สำรองสำหรับเปลี่ยนได้ทันที					
T-5236	Base Fuel 95	SPRC	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	8,905	8,014	ของเหลว	50	ATM	0.0200 / -0.0060	ATM				29,988 (9,996 m <sup>2</sup> x 3 m คันทันรวม)	ไอระเหยจะถูกรวบรวมและ ส่งไปยังระบบ Vapor Recovery Unit (VRU)	ในสภาวะฉุกเฉินที่ไม่สามารถส่ง ไอระเหยไปยังระบบ VRU ได้ เนื่องจากที่ปั๊มของระบบ VRU เกิดขัดข้อง หากเกิดเหตุการณ์ ดังกล่าวโครงการฯ จัดเตรียมปั๊ม สำรองสำหรับเปลี่ยนได้ทันที		
T-5240	Kerosene* (วัตถุดิบชีวภาพ ที่ไม่ผ่านการ บำบัด Untreated Bio Feedstock)	Jetty GC6/ Truck GC6	1	1	เปลี่ยนชนิดของ สารที่กักเก็บ จาก Kerosene เป็นวัตถุดิบ ชีวภาพที่ไม่ ผ่านการบำบัด	Fixed Roof	15,543	13,989	ของเหลว	100	50	0.0200 / -0.0060	ATM							ติดตั้ง N <sub>2</sub> Blanketing และ ปล่อยไอระเหยออกสู่ บรรยากาศผ่านวาล์วระบาย แรงดัน (PVV)	ปล่อยไอระเหยออกสู่ บรรยากาศ
T-5241	Base Fuel 91	SPRC	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	15,543	13,989	ของเหลว	50	ATM	0.0200/-0.0060	ATM								
T-5251 / T-5253 / T-5258	Kerosene / Jet A-1	Refinery GC6	3	3	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	18,807	16,926	ของเหลว	56	ATM	0.0200 / -0.0025	ATM	31,242 (10,414 m <sup>2</sup> x 3 m คันทันรวม)	ระบายสู่วาล์วระบายแรงดัน (PVV)	ปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศ					
T-5250 / T-5252 / T-5257	Kerosene / Jet A-1	Refinery GC6	3	3	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	18,807	16,926	ของเหลว	56	ATM	0.0200 / -0.0025	ATM				31,242 (10,414 m <sup>2</sup> x 3 m คันทันรวม)	ระบายสู่วาล์วระบายแรงดัน (PVV)	ปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศ		
T-5259	Kerosene / Jet A-1	Refinery GC6	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	18,807	16,926	ของเหลว	56	ATM	0.0200 / -0.0060	ATM	40,489.1 (10,943 m <sup>2</sup> x 3.7 m คันทันรวม)	ระบายสู่วาล์วระบายแรงดัน (PVV)	ปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศ					
T-5262	Kerosene / Light Gas Oil (LGO)	Refinery GC6	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	22,382	20,144	ของเหลว	65	ATM	0.0075 / -0.0025	ATM				ระบายสู่วาล์วระบายแรงดัน (PVV)	ปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศ			
T-5263	Automotive Diesel Oil (ADO)	Refinery GC6	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	22,382	20,144	ของเหลว	65	ATM	0.0075 / -0.0025	ATM						ปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศ	ปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศ	

ตารางที่ 2.2.4-1 (ต่อ)

หมายเลขถัง	สารที่กักเก็บ	แหล่งที่มา	จำนวน (ถัง)			ชนิดและปริมาตรการกักเก็บแต่ละถัง			สภาวะการกักเก็บของแต่ละถัง				กันกัน <sup>2/</sup> (m <sup>3</sup> )	การจัดการไอระเหย		
			ก่อน	ภายหลัง	การเปลี่ยนแปลง	ชนิดถังเก็บ	ปริมาตร (m <sup>3</sup> )		สถานะ	อุณหภูมิ (°C)		ความดัน (kg/cm <sup>2</sup> G)		สภาวะปกติ	กรณีฉุกเฉิน	
							ออกแบบ	ใช้งาน <sup>1/</sup>		ออกแบบ	ใช้งาน	ออกแบบ				ใช้งาน
1. บริเวณลานถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ (ต่อ)																
T-5260	Treated Bio Feedstock	Refinery GC6	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	22,382	20,144	ของเหลว	100	50	0.0075/-0.0025	ATM	32,098 (7,295 m <sup>2</sup> x 4.4 m กันกันรวม)	กรณีดำเนินโครงการนำร่อง (Pilot Project) - ปล่องไอระเหยสู่บรรยากาศ กรณีดำเนินโครงการเต็มรูปแบบ (Full Scope) - ติดตั้ง Nitrogen Blanket และปล่องไอระเหยออกสู่บรรยากาศผ่านวาล์วระบายแรงดัน (PVV)	กรณีดำเนินโครงการนำร่อง (Pilot Project) - ปล่องไอระเหยสู่บรรยากาศ กรณีดำเนินโครงการเต็มรูปแบบ (Full Scope) - ปล่องไอระเหยสู่บรรยากาศ
T-5261	Heavy Gas Oil (HGO)	Refinery GC6	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	22,382	20,144	ของเหลว	65	ATM	0.0075 / -0.0025	ATM		ปล่องไอระเหยสู่บรรยากาศ	ปล่องไอระเหยสู่บรรยากาศ
T-5265 / T-5268 / T-5269	Automotive Diesel Oil (ADO)	Refinery GC6	3	3	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	22,382	20,144	ของเหลว	65	ATM	0.0075 / -0.0025	ATM		40,489.1 (10,943 m <sup>2</sup> x 3.7 m กันกันรวม)	ปล่องไอระเหยสู่บรรยากาศ
T-5264 / T-5266 / T-5267	Automotive Diesel Oil (ADO)	Refinery GC6	3	3	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	22,382	20,144	ของเหลว	65	ATM	0.0075 / -0.0025	ATM	40,489.1 (10,943 m <sup>2</sup> x 3.7 m กันกันรวม)	ปล่องไอระเหยสู่บรรยากาศ	ปล่องไอระเหยสู่บรรยากาศ
T-5291	Waxy Distillate	Refinery GC6	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	21,365	19,228	ของเหลว	217	170	0.0200/-0.0025	ATM	38,601.2 (8,773 m <sup>2</sup> x 4.4 m กันกันรวม)	ระบายสู่วาล์วระบายแรงดัน (PVV)	ปล่องไอระเหยสู่บรรยากาศ
T-5710	High Flash Slop	Refinery GC6	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	13,060	11,754	ของเหลว	100	60	0.0075/-0.0025	ATM		ปล่องไอระเหยสู่บรรยากาศ	ปล่องไอระเหยสู่บรรยากาศ
T-5711	Low Flash Slop	Refinery GC6	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	Floating Roof	13,060	11,754	ของเหลว	65	50	ATM	ATM		ออกแบบถังเป็น Floating Roof เพื่อลดการระเหยของไอ	ปล่องไอระเหยสู่บรรยากาศ
T-5232 / T-5233	Naphtha	Refinery GC6 และ GC 5	2	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	15,543	13,989	ของเหลว	50	40	0.0200/-0.0060	ATM	21,599.6 (4,909 m <sup>2</sup> x 4.4 m กันกันรวม)	ระบายสู่วาล์วระบายแรงดัน (PVV)	ปล่องไอระเหยสู่บรรยากาศ
T-5212 / T-5213	Full Range Condensate (FRC)	Jetty GC6/ SPM	2	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	Floating Roof, Double Deck	109,847	98,862	ของเหลว	65	ATM	0.0075/-0.0025	ATM	149,163 (24,860.5 m <sup>2</sup> × 6 m กันกันรวม)	ถังออกแบบเป็น Floating Roof เพื่อลดการระเหยของไอ	ปล่องไอระเหยสู่บรรยากาศ
T-5214 / T-5215	Full Range Condensate (FRC)	Jetty GC6/ SPM	2	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	Floating Roof, Double Deck	109,847	98,862	ของเหลว	65	ATM	0.0075/-0.0025	ATM	148,907 (24,817.8 m <sup>2</sup> × 6 m กันกันรวม)	ถังออกแบบเป็น Floating Roof เพื่อลดการระเหยของไอ	ปล่องไอระเหยสู่บรรยากาศ
T-5270 / T-5271 / T-5272	Automotive Diesel Oil (ADO)	Refinery GC6	3	3	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	22,382	20,144	ของเหลว	65	ATM	0.0075/-0.0025	ATM	40,489.1 (10,943 m <sup>2</sup> x 3.7 m กันกันรวม)	ปล่องไอระเหยสู่บรรยากาศ	ปล่องไอระเหยสู่บรรยากาศ
T-5292	Condensate Residue	GC4 และ GC5	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	22,382	20,144	ของเหลว	75	35	0.0200/-0.0060	ATM	25,181.2 (5,723 m <sup>2</sup> x 4.4 m กันกันรวม)	ถังออกแบบเป็น Floating Roof เพื่อลดการระเหยของไอ	ปล่องไอระเหยสู่บรรยากาศ
T-5293	Condensate Residue-Long Residue	Refinery GC6	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	3,606	3,245	ของเหลว	100	65	0.0080/-0.0030	ATM		ปล่องไอระเหยสู่บรรยากาศ	ปล่องไอระเหยสู่บรรยากาศ

ตารางที่ 2.2.4-1 (ต่อ)

หมายเลขถัง	สารที่กักเก็บ	แหล่งที่มา	จำนวน (ถัง)			ชนิดและปริมาตรการกักเก็บแต่ละถัง			สภาวะการกักเก็บของแต่ละถัง				คันทัน <sup>2/</sup> (ม <sup>3</sup> )	การจัดการไอระเหย		
			ก่อน	ภายหลัง	การเปลี่ยนแปลง	ชนิดถังเก็บ	ปริมาตร (ม <sup>3</sup> )		สถานะ	อุณหภูมิ (°C)		ความดัน (kg/cm <sup>2</sup> G)		สภาวะปกติ	กรณีฉุกเฉิน	
							ออกแบบ	ใช้งาน <sup>1/</sup>		ออกแบบ	ใช้งาน	ออกแบบ				ใช้งาน
1. บริเวณลานถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ (ต่อ)																
T-5701 / T-5702	Wet Slops	Refinery GC6	2	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	Internal Floating Roof	1,099	989	ของเหลว	100	50	0.0170 / -0.0025	ATM	1,113.8 (768.17 m <sup>2</sup> x 1.45 m คันทันรวม)	ไอระเหยจะถูกรวบรวมและส่งไปยังระบบ Ground Flare	ปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศ
T-5294	Cracker Bottom	โรงโอดีฟินส์ 2 (GC3)	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	12,479	11,231	ของเหลว	15-135	90	0.0130	ATM	13,867.9 (2,830.18 m <sup>2</sup> x 4.9 m)	ส่งไปยังระบบ VCU-1	ไอระเหยจะถูกรวบรวมไปที่ VCU-1
V-5220 / V-5221 / V-5222 / V-5223	LPG	Refinery GC6	4	4	ไม่เปลี่ยนแปลง	Sphere	1,500	1,275	ของเหลว	50/-20	ATM	13.7	6	ไม่มีคันทัน เนื่องจากพื้นด้านล่างของ LPG Sphere มี Slope และมีก้นเพงกันระหว่างพื้นที่ด้านข้างและด้านหลังของ LPG Sphere กรณี LPG เกิดการรั่วไหล จะไหลตาม Slope ไปยัง Collection Pit ที่กำหนดไว้	ไอระเหยจากถังเก็บจะถูกรวบรวมและส่งไปเผาที่ระบบหอเผา (Flare) ของโรงกลั่นน้ำมัน	ในสถานะฉุกเฉินที่ไม่สามารถส่งไอระเหยไปยังระบบ VRU ได้เนื่องจากที่ปั๊มของระบบ VRU เกิดขัดข้อง หากเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวโครงการฯ จัดเตรียมปั๊มสำรองสำหรับเปลี่ยนได้ทันที
V-5257	Antistatic Agent (ASA) Chemical	จาก Chemical Drum มาเก็บกักและผสมกับน้ำมัน Kerosene	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	ถังความดัน	2	1.8	ของเหลว	2	ATM	74	46	ตั้งอยู่ในคันทันสำหรับบั้งคืบทิศทางการไหล	ปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศ	ปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศ
T-5720	Ballast Water / น้ำเสียที่ระบายจากถังเก็บน้ำมันดิบ	Refinery GC6	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	2,210	1,989	ของเหลว	50	40	ATM	ATM	-	ปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศ	ปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศ
รวม			67	67	ไม่เปลี่ยนแปลง											
2. บริเวณกลุ่มลานถัง (Day Tank Pit)																
T-2701 / T-2702	Base Fuel 95	Refinery GC6 Tank Farm	2	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	942	848	ของเหลว	50	ATM	0.0200 / -0.0060	ATM	6,311.8 (5,738 m <sup>2</sup> x 1.1 m คันทันรวม)	ไอระเหยจะถูกรวบรวมและส่งไปยังระบบ Vapor Recovery Unit (VRU)	ในสถานะฉุกเฉินที่ไม่สามารถส่งไอระเหยไปยังระบบ VRU ได้เนื่องจากที่ปั๊มของระบบ VRU เกิดขัดข้อง หากเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวโครงการฯ จัดเตรียมปั๊มสำรองสำหรับเปลี่ยนได้ทันที
T-2703 / T-2704	Base Fuel 91	Refinery GC6 Tank Farm	2	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	603	543	ของเหลว	50	ATM	0.0200 / -0.0060	ATM		ไอระเหยจะถูกรวบรวมและส่งไปยังระบบ Vapor Recovery Unit (VRU)	ในสถานะฉุกเฉินที่ไม่สามารถส่งไอระเหยไปยังระบบ VRU ได้เนื่องจากที่ปั๊มของระบบ VRU เกิดขัดข้อง หากเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวโครงการฯ จัดเตรียมปั๊มสำรองสำหรับเปลี่ยนได้ทันที
T-2708 / T-2709	Ethanol	Refinery GC6 Tank Farm	2	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	Internal Floating Roof	875	788	ของเหลว	93	ATM	0.0200 / -0.0060	ATM		ถังออกแบบเป็น Floating Roof เพื่อลดการระเหยของไอ	ปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศ
T-2735 / T-2736	Bio Diesel	Refinery GC6 Tank Farm	2	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	1,717	1,545	ของเหลว	200	ATM	0.0200 / -0.0060	ATM		ปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศ	ปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศ
T-2705	Jet A-1	Refinery GC6 Tank Farm	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	3,366	3,029	ของเหลว	50	ATM	0.0560 / -0.0060	ATM		ระบายสู่ตัวระบายแรงดัน (PVV)	ปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศ

ตารางที่ 2.2.4-1 (ต่อ)

หมายเลขถัง	สารที่กักเก็บ	แหล่งที่มา	จำนวน (ถัง)			ชนิดและปริมาตรการกักเก็บแต่ละถัง			สภาวะการกักเก็บของแต่ละถัง				คันทัน <sup>2/</sup> (ม <sup>3</sup> )	การจัดการไอระเหย		
			ก่อน	ภายหลัง	การเปลี่ยนแปลง	ชนิดถังเก็บ	ปริมาตร (ม <sup>3</sup> )		สถานะ	อุณหภูมิ (°C)		ความดัน (kg/cm <sup>2</sup> G)		สถานะปกติ	กรณีฉุกเฉิน	
							ออกแบบ	ใช้งาน <sup>1/</sup>		ออกแบบ	ใช้งาน	ออกแบบ				ใช้งาน
2. บริเวณกลุ่มลานถัง (Day Tank Pit)																
T-2706/ T-2707	Sulfur	Refinery GC6	2	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	Fixed Roof	785	707	ของเหลว	200	140	0.0075 / -0.0025	ATM	ไม่มีคันทัน เนื่องจาก Sulfur ที่เก็บกักเป็นของเหลวที่อุณหภูมิสูง หากเกิดการรั่วไหลจากถังเก็บกักสู่บรรยากาศ จะแข็งตัวทันที	ปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศ	ปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศ
รวม			13	13	ไม่เปลี่ยนแปลง											

หมายเหตุ : PVV (Pressure Vacuum Valve) คือ ระบบวาล์วระบายแรงดัน เป็นอุปกรณ์ความปลอดภัยที่ติดตั้งในถังระบบปิด เพื่อป้องกันการยุบตัวของถังเก็บกักจากการเกิดสภาวะสุญญากาศภายในถัง หรืออันตรายอันเนื่องมาจากความดันที่สูงเกินกำหนด โดยในแต่ละถังมีหลักการทำงานเช่นเดียวกัน ดังนี้

กรณีที่ภายในถังมีความดันที่สูงเกินกำหนด : กรณีที่ภายในถังมีความดันที่สูงเกินกำหนดขณะที่มีการขนถ่ายสารภายในถังเก็บกัก ฝาของวาล์วความดันสูงจะถูกแรงดันภายในถังดันให้เปิดออกและปลดปล่อยไอระเหยในถังออกสู่บรรยากาศเพื่อลดความดันภายในถัง

กรณีที่ภายในถังเกิดสภาวะสุญญากาศ : กรณีที่ภายในถังเกิดสภาวะสุญญากาศฝาของวาล์วความดันต่ำจะถูกแรงดูดสุญญากาศดูดเข้าไป ทำให้วาล์วเปิดออกและดูดอากาศภายนอกเข้าถัง

ATM คือ ค่าความดันบรรยากาศ	VRU คือ ระบบควบคุมไอน้ำมันเชื้อเพลิง	SPM (Single Point Mooring) คือ พุน้ำมันดับ
Jetty GC6 คือ ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6	Refinery GC6 คือ สาขา 6 โรงกลั่นน้ำมัน ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	SPRC คือ บริษัท สดาร์ ปีโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
IRPC คือ บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)	GC4 คือ สาขา 4 โรงอะโรเมติกส์ 1 ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	GC5 คือ สาขา 5 โรงอะโรเมติกส์ 2 ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

GC3 คือ สาขา 3 โรงโอเลฟินส์ 2 ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

<sup>1/</sup> ปริมาตรใช้งานของถังเก็บกักชนิดที่ ร้อยละ 90 ของปริมาตรออกแบบ ยกเว้นถัง LPG ชนิดที่ ร้อยละ 85 ของปริมาตรออกแบบ

<sup>2/</sup> ปริมาตรคันทันสุทธิ คิดจากขนาดพื้นที่คันทันที่หกลบพื้นที่ถังแล้ว

ในสภาวะฉุกเฉินที่ไม่สามารถส่งไอระเหยไปยังระบบ Vapor Recovery Unit (VRU) ได้ จะเกิดขึ้นในกรณีที่ปั๊มของระบบ VRU เกิดการขัดข้องจนไม่สามารถใช้งานได้ ทั้งนี้ หากเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวโครงการฯ ได้มีการจัดเตรียมปั๊มสำรองสำหรับเปลี่ยนได้ทันที

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

- 4) คั่นกันขนาด 52,932.2 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับการรั่วไหลจากถังเก็บกักจำนวน 3 ถัง ได้แก่ ถังเก็บ Export Fuel Oil จำนวน 1 ถัง และถังเก็บ Fuel Oil “D” จำนวน 2 ถัง โดยถังที่มีปริมาตรเก็บกักมากที่สุดตามการออกแบบ มีขนาด 34,972 ลูกบาศก์เมตร
- 5) คั่นกันขนาด 38,998.4 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับการรั่วไหลจากถังเก็บกักจำนวน 5 ถัง ได้แก่ ถังเก็บกัก Visbreaker Residue จำนวน 3 ถัง และถังเก็บกัก PTT Ultra Force Diesel จำนวน 2 ถัง โดยถังที่มีปริมาตรเก็บกักมากที่สุดตามการออกแบบ มีขนาด 21,365 ลูกบาศก์เมตร
- 6) คั่นกันขนาด 29,694 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับการรั่วไหลจากถังเก็บกักจำนวน 4 ถัง ได้แก่ ถังเก็บกัก TOPs (Light Naphtha) จำนวน 2 ถัง และถังเก็บกัก Reformate จำนวน 2 ถัง โดยถังที่มีปริมาตรเก็บกักมากที่สุดตามการออกแบบ มีขนาด 15,543 ลูกบาศก์เมตร
- 7) คั่นกันขนาด 29,964 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับการรั่วไหลจากถังเก็บกัก Reformate จำนวน 2 ถัง โดยถังที่มีปริมาตรเก็บกักมากที่สุดตามการออกแบบ มีขนาด 15,543 ลูกบาศก์เมตร
- 8) คั่นกันขนาด 29,988 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับการรั่วไหลจากถังเก็บกักจำนวน 3 ถัง ได้แก่ ถังเก็บกัก Base Fuel 95 ถังเก็บกัก Kerosene และถังเก็บกัก Base Fuel 91 โดยถังที่มีปริมาตรเก็บกักมากที่สุดตามการออกแบบ มีขนาด 15,543 ลูกบาศก์เมตร
- 9) คั่นกันขนาด 31,242 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับการรั่วไหล Kerosene / Jet A-1 จากถังเก็บกักจำนวน 3 ถัง โดยถังที่มีปริมาตรเก็บกักมากที่สุดตามการออกแบบ มีขนาด 18,807 ลูกบาศก์เมตร
- 10) คั่นกันขนาด 31,242 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับการรั่วไหล Kerosene / Jet A-1 จากถังเก็บกักจำนวน 3 ถัง โดยถังที่มีปริมาตรเก็บกักมากที่สุดตามการออกแบบ มีขนาด 18,807 ลูกบาศก์เมตร
- 11) คั่นกันขนาด 40,489.1 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับการรั่วไหลจากถังเก็บกักจำนวน 3 ถัง ได้แก่ ถังเก็บกัก Kerosene/Jet A-1 ถังเก็บกัก Kerosene Light Gas Oil (LGO) และถังเก็บกัก Automotive Diesel Oil (ADO) โดยถังที่มีปริมาตรเก็บกักมากที่สุดตามการออกแบบ มีขนาด 22,382 ลูกบาศก์เมตร
- 12) คั่นกันขนาด 32,098 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับการรั่วไหลจากถังเก็บกักจำนวน 2 ถัง ได้แก่ ถังเก็บกัก Treated Bio Feedstock และถังเก็บกัก Heavy Gas Oil (HGO) โดยถังที่มีปริมาตรเก็บกักมากที่สุดตามการออกแบบ มีขนาด 22,382 ลูกบาศก์เมตร

13) คันทันขนาด 40,489.1 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับการรั่วไหล Automotive Diesel Oil (ADO) จากถังเก็บกัก จำนวน 3 ถัง โดยถังที่มีปริมาตรเก็บกักมากที่สุดตามการออกแบบ มีขนาด 22,382 ลูกบาศก์เมตร

14) คันทันขนาด 40,489.1 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับการรั่วไหล Automotive Diesel Oil (ADO) จากถังเก็บกัก จำนวน 3 ถัง โดยถังที่มีปริมาตรเก็บกักมากที่สุดตามการออกแบบ มีขนาด 22,382 ลูกบาศก์เมตร

15) คันทันขนาด 38,601.2 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับการรั่วไหลจากถังเก็บกัก จำนวน 3 ถัง ได้แก่ ถังเก็บกัก Waxy Distillate ถังเก็บกัก High Flash Slop และถังเก็บกัก Low Flash Slop โดยถังที่มีปริมาตรเก็บกักมากที่สุดตามการออกแบบ มีขนาด 21,365 ลูกบาศก์เมตร

16) คันทันขนาด 21,599.6 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับการรั่วไหล Naphtha จากถังเก็บกัก จำนวน 2 ถัง โดยถังที่มีปริมาตรเก็บกักมากที่สุดตามการออกแบบ มีขนาด 15,543 ลูกบาศก์เมตร

17) คันทันขนาด 149,163 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับการรั่วไหล Full Range Condensate (FRC) จากถังเก็บกัก จำนวน 2 ถัง โดยถังที่มีปริมาตรเก็บกักมากที่สุดตามการออกแบบ มีขนาด 109,847 ลูกบาศก์เมตร

18) คันทันขนาด 148,907 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับการรั่วไหล Full Range Condensate (FRC) จากถังเก็บกัก จำนวน 2 ถัง โดยถังที่มีปริมาตรเก็บกักมากที่สุดตามการออกแบบ มีขนาด 109,847 ลูกบาศก์เมตร

19) คันทันขนาด 40,489.1 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับการรั่วไหล Automotive Diesel Oil (ADO) จากถังเก็บกัก จำนวน 3 ถัง โดยถังที่มีปริมาตรเก็บกักมากที่สุดตามการออกแบบ มีขนาด 22,382 ลูกบาศก์เมตร

20) คันทันขนาด 25,181.2 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับการรั่วไหลจากถังเก็บกัก จำนวน 2 ถัง ได้แก่ ถังเก็บกัก Condensate Residue และถังเก็บกัก Condensate Residue-Long Residue โดยถังที่มีปริมาตรเก็บกักมากที่สุดตามการออกแบบ มีขนาด 22,382 ลูกบาศก์เมตร

21) คันทันขนาด 1,113.8 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับการรั่วไหล Wet Slops จากถังเก็บกัก จำนวน 2 ถัง โดยถังที่มีปริมาตรเก็บกักมากที่สุดตามการออกแบบ มีขนาด 1,099 ลูกบาศก์เมตร

22) คันทันขนาด 13,867.9 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับการรั่วไหล Cracker Bottom จากถังเก็บกัก จำนวน 1 ถัง โดยปริมาตรเก็บกักมากที่สุดตามการออกแบบ มีขนาด 12,479 ลูกบาศก์เมตร

สำหรับถังเก็บกัก LPG จำนวน 4 ถัง ไม่มีคันทัน เนื่องจากมีการออกแบบให้พื้นด้านล่างของ LPG Sphere มี Slope เล็กน้อยและมีกำแพงกั้นระหว่างพื้นที่ด้านข้างและด้านหลังของ LPG Sphere เพื่อแยก LPG Sphere ออกจาก Piping และ Pump ในกรณีหาก LPG เกิดการรั่วไหล LPG จะไม่ไหลไปอยู่ใต้ Sphere Pipeline หรือ Pump โดย LPG ที่รั่วไหลจะไหลตาม Slope ไปยัง Collection Pit ที่กำหนดไว้

## (2) ถังเก็บกักบริเวณกลุ่มลานถัง (Day Tank Pit)

บริเวณกลุ่มลานถัง (Day Tank Pit) มีถังเก็บกัก ทั้งหมด 11 ถัง โดยมีคันทันรวมขนาด 6,311.8 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับการรั่วไหลจากถังเก็บกัก จำนวน 9 ถัง ได้แก่ ถังเก็บกัก Base Fuel 95 จำนวน 2 ถัง ถังเก็บกัก Base Fuel 91 จำนวน 2 ถัง ถังเก็บกัก Ethanol จำนวน 2 ถัง ถังเก็บกัก Bio Diesel จำนวน 2 ถัง และถังเก็บกัก Jet A-1 จำนวน 1 ถัง โดยถังที่มีปริมาตรเก็บกักมากที่สุดตามการออกแบบ มีขนาด 3,366 ลูกบาศก์เมตร

สำหรับบริเวณถังเก็บกัก Sulfur จำนวน 2 ถัง ซึ่งเป็นถังแบบ Fixed Roof ออกแบบให้แต่ละถังมีปริมาตรเก็บกัก 785 ลูกบาศก์เมตร โดยมีสภาวะการเก็บกักใช้งานที่อุณหภูมิ 140 องศาเซลเซียส โดยที่ถังจะมีการให้ความร้อนตลอดเวลา เพื่อให้กำมะถันคงสภาพเป็นของเหลว ความดันภายในถังจะต่ำกว่าบรรยากาศเล็กน้อยด้วย Blower เพื่อเป็นการส่งไอระเหยไปบำบัดที่ Sulfur Scrubber Unit โดยไอระเหยภายในถังเก็บกักกำมะถันเหลว ประกอบด้วย อนุภาคกำมะถัน ก๊าซซัลไฟด์ และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ สารประกอบเหล่านี้จะถูกส่งไปบำบัดที่ Sulfur Scrubber Unit 2 Stages โดยอนุภาคกำมะถันจะถูกดักจับออกจากไอระเหยที่ Stage แรกด้วยการฉีดน้ำ หลังจากนั้นไอระเหยที่ดักจับอนุภาคกำมะถันออกแล้วจะถูกส่งไปที่ Stage 2 เพื่อกำจัดก๊าซซัลไฟด์และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ออกจากไอระเหยด้วย ไอระเหยที่ถูกบำบัดแล้วจะถูกปล่อยสู่บรรยากาศต่อไปจะไม่มีคันทัน โดยเมื่อซัลเฟอร์เกิดการรั่วไหลออกจากถัง จะเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นของแข็งทันทีที่บริเวณถังเก็บกักที่เกิดการรั่ว สารที่อยู่ภายในถังจึงไม่ออกมาภายนอกอีก ซัลเฟอร์ที่เป็นของแข็งจะถูกเก็บรวบรวมไว้ในถังบรรจุ และส่งให้หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด

## มาตรการด้านความปลอดภัยสำหรับถังเก็บก๊าซของโรงกลั่นน้ำมัน

### (1) มาตรการด้านการออกแบบทางวิศวกรรม

โรงกลั่นน้ำมันได้ออกแบบถังเก็บก๊าซตามมาตรฐาน The American Petroleum Institute (API) มาตรฐาน American Society of Mechanical Engineers (ASME) หรือเทียบเท่า และมีคั่นกันคอนกรีต (Dike) ล้อมรอบถังเก็บก๊าซที่เพียงพอ เพื่อป้องกันการรั่วไหลสู่ภายนอก ขนาดความจุของคั่นกันคอนกรีตได้ออกแบบให้รองรับการรั่วไหลของสารเคมี จากถังเก็บก๊าซที่ใหญ่ที่สุดในกลุ่มลงภายในคั่นกันนั้นได้อย่างเพียงพอ

### (2) มาตรการตรวจสอบและซ่อมบำรุงถังเก็บก๊าซ

โรงกลั่นน้ำมันมีการตรวจสอบและซ่อมบำรุงถังเก็บก๊าซ ในช่วงหยุดดำเนินการผลิต (Shutdown) และมีการเปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์ตามช่วงเวลาที่กำหนด

### (3) อุปกรณ์ตรวจสอบและป้องกันการรั่วไหลในบริเวณพื้นที่บริเวณถังเก็บก๊าซ

โรงกลั่นน้ำมันมีอุปกรณ์ตรวจสอบและป้องกันการรั่วไหลของสาร ในบริเวณพื้นที่ถังเก็บก๊าซ ดังนี้

- 1) ติดตั้ง CCTV Zoom Cameras สำหรับเฝ้าระวังและตรวจสอบการเกิดเพลิงไหม้จำนวน 2 จุด เพื่อเฝ้าระวังการเกิดเพลิงไหม้ในโรงกลั่นน้ำมัน
- 2) ติดตั้งระบบเตือนไฟไหม้ ซึ่งจะส่งสัญญาณเมื่อมีไฟ ควัน ความร้อน การเกิดการรั่วไหลของสารระเหยหรือก๊าซอันตราย โดยจะส่งสัญญาณเตือนไปยังห้องควบคุมกลางของโรงกลั่นน้ำมัน
- 3) ติดตั้งระบบฉีดฝอยน้ำหล่อเย็น (Water Spray System) เพื่อใช้ในการหล่อเย็นขณะเกิดอัคคีภัยภายในโรงกลั่นน้ำมันและถังเก็บก๊าซที่มีการบรรจุผลิตภัณฑ์วัตถุไวไฟ

### (4) มาตรการรองรับเหตุฉุกเฉิน

ในกรณีเกิดการรั่วไหลของสารจากถังเก็บก๊าซ โรงกลั่นน้ำมันจะมีการดำเนินการตามแผนฉุกเฉินของบริษัทฯ ที่สอดคล้องกับแผนฉุกเฉินของกลุ่มบริษัท และมีแผนรองรับดังนี้

- 1) ทำการปิดรางระบายน้ำบริเวณถังเก็บก๊าซ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของสารเคมีที่รั่วไหล
- 2) ทำการควบคุมการรั่วไหลของสารเคมีทันที
- 3) วางเครื่องกั้นบริเวณที่เกิดการรั่วไหล เพื่อป้องกันบุคคลหรือยานพาหนะเข้าไปในพื้นที่

4) ให้นักงานฝ่ายซ่อมบำรุงและหน่วยงานกำจัดการเคมีที่ได้รับอนุญาต เข้าทำความสะอาดพื้นที่ โดยสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ

5) ทำการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ที่ติดไฟได้ง่าย ออกจากบริเวณที่มีการรั่วไหลของสารเคมี

ในกรณีที่มีสารเคมีมีการหกรั่วไหลในปริมาณมาก หรือในบริเวณที่ยากต่อการเข้าถึง และควบคุม มีวิธีการจัดการดังนี้

1) แจ้งเตือนเหตุฉุกเฉินให้พื้นที่ส่วนอื่นทราบ โดยผ่านทางวิทยุ และหุกระบบที่เสี่ยงต่อการติดไฟ และระบบระบายน้ำ

2) ขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานดับเพลิง รถพยาบาล และหน่วยสนับสนุนอื่นๆ เพื่อเข้าระงับเหตุสารเคมีหกรั่วไหล

3) หยุดการทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อนในบริเวณใกล้เคียง และอพยพพนักงานไปอยู่ในบริเวณพื้นที่ที่ปลอดภัย

#### ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) โครงการฯ จะไม่มีการก่อสร้างถังเก็บกักเพิ่ม แต่จะมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการใช้งาน อุณหภูมิของถังเก็บ และการจัดการไอระเหย ดังนี้

(1) ขอเพิ่มสารที่เก็บในถังเก็บกัก T-5211 จากเดิมเก็บ Crude Oil เพียงชนิดเดียว เป็นเก็บกัก Crude Oil หรือ Full Range Condensate โดยที่โครงการฯ จะเก็บกักครั้งละ 1 สาร แต่สามารถสลับเก็บกักสารได้ทั้ง Crude Oil และ Full Range Condensate เนื่องจากเป็นสารที่มีความไวไฟที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ทำให้การบริหารจัดการวัตถุดิบของโครงการฯ มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ในช่วงที่มีการเปลี่ยนถ่ายสารในถังเก็บกัก T-5211 ก่อนที่จะทำการเปลี่ยนสารในถังเก็บกัก T-5211 จาก Crude Oil/Full Range Condensate ไปเป็น Full Range Condensate/Crude Oil นั้น โครงการฯ จะวางแผนการใช้สารที่บรรจุภายในถังเก็บกัก T-5211 ให้เหลือในปริมาณต่ำที่สุด (ประมาณ 7,000 ลูกบาศก์เมตร) จนปั๊มสูบถ่าย (Transfer Pump) ไม่สามารถสูบออกได้ พร้อมทั้งทำการตรวจเช็คสภาพถังเก็บกัก ก่อนการเปลี่ยนสาร

(2) ปรับปรุงถังเก็บกัก Kerosene (T-5240) เพื่อรองรับการเปลี่ยนชนิดของสารที่บรรจุเปลี่ยนการใช้งาน อุณหภูมิการใช้งานของถังเก็บ และการจัดการไอระเหยของถังเก็บกัก Kerosene (T-5240) โครงการฯ จะเปลี่ยนการใช้งานถังเก็บกัก Kerosene (T-5240) ซึ่งปัจจุบันถึงนี้เป็นถังเปล่า ไม่ได้ใช้งาน

นำมาใช้สำหรับเก็บกักวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัด (Untreated Bio Feedstock) แทน โดยโครงการฯ ได้มีการทบทวนการออกแบบทางวิศวกรรม พบว่า การเปลี่ยนสารที่เก็บกักนี้สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากสาร Kerosene เป็นสารที่ไวไฟปานกลาง ส่วนวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัดจัดเป็นสารที่ไวไฟต่ำ แต่ต้องมีการปรับปรุงถังเก็บ เนื่องจากวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัดจะมีความหนืด เป็นไข และแข็งตัวที่อุณหภูมิบรรยากาศ ดังนั้น โครงการฯ จะต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ให้ความร้อนและเคลือบพื้นที่ผิวด้านในของถัง เพื่อคงไว้ซึ่งอุณหภูมิภายในถังเก็บกัก โดยภายหลังการเคลือบผิวด้านในอุณหภูมิการออกแบบของถังเก็บกักจะเป็น 100 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิใช้งานจะเป็น 50 องศาเซลเซียส

นอกจากนี้ โครงการฯ มีการเปลี่ยนการจัดการไอระเหยในสถานะปกติ จากเดิมระบายสู่บรรยากาศผ่านวาล์วแรงดัน (PVV) เป็นติดตั้ง Nitrogen Blanket เพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันระหว่างออกซิเจนในอากาศ กับวัตถุดิบชีวภาพ อันเป็นสาเหตุทำให้วัตถุดิบชีวภาพมีกลิ่นผิดปกติ และคุณภาพของวัตถุดิบชีวภาพเปลี่ยนแปลงไป และปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศผ่านวาล์วแรงดัน (PVV) สำหรับในสถานะกรณีฉุกเฉินยังคงปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศ เช่นเดียวกับปัจจุบัน เนื่องจากโครงการฯ ได้ทบทวนปริมาณไอระเหยที่เกิดขึ้นในถังเก็บกัก Untreated Bio Feedstock (T-5240) ในช่วงการดำเนินการปกติ (Normal Operation) ซึ่งจะเกิดการระบายเข้าและระบายออกของไอระเหยภายในถังเก็บกัก T-5240 จาก 2 ปัจจัย ได้แก่

- 1) อัตราการระบายของไอระเหยที่เกิดขึ้นระหว่างที่รับ Untreated Bio Feedstock เข้าสู่ถัง หรือขนถ่าย Untreated Bio Feedstock ออกจากถัง เพื่อรักษาสมดุลความดันของถัง (Tank Breathing from Liquid Movement)
- 2) อัตราการระบายของไอระเหยที่เกิดขึ้น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิภายในถัง (Tank Breathing from Thermal Effect)

ในการคำนวณอัตราการระบายของถังเก็บกักชนิดความดันต่ำ โครงการฯ ได้อ้างอิงหลักการคำนวณอัตราการระบายของถังเก็บกักชนิดความดันต่ำ จากคู่มือมาตรฐาน API2000 (Edition7) (หัวข้อที่ 3.3.2 ของภาคผนวก 2-3) มีรายละเอียดดังนี้

- 1) อัตราการระบายของไอระเหยที่เกิดขึ้นระหว่างที่รับ Untreated Bio Feedstock เข้าสู่ถัง หรือขนถ่าย Untreated Bio Feedstock ออกจากถัง โดยในการคำนวณจะพิจารณาจากอัตราการไหลเข้า-ออกของถัง ความดันใช้งาน/ความดันมาตรฐาน และอุณหภูมิใช้งาน/อุณหภูมิมาตรฐาน ดังสมการ

$$\dot{V}_{op} = 2.0 \cdot \dot{V}_{pf}$$

โดยที่

$\dot{V}_{op}$  คือ อัตราการระบายของไอระเหยที่เกิดขึ้น  
ระหว่างที่รับ/ขนถ่ายของเข้า-ออกจากถัง (Nm<sup>3</sup>/hr)

$\dot{V}_{pf}$  คือ อัตราการไหลเข้า/ออกของถัง, ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

2) อัตราการระบายของไอระเหยที่เกิดขึ้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิภายใน

ถัง (Tank Breathing from Thermal Effect) โดยในการคำนวณดังสมการ

$$\dot{V}_{OT} = Y \cdot V_{tk}^{0.9} \cdot R_i$$

โดยที่

$\dot{V}_{OT}$  คือ อัตราการระบายของไอระเหยที่เกิดขึ้น  
เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิภายในถัง (Nm<sup>3</sup>/hr)

$Y$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์พิกัดตำแหน่งถัง

$V_{tk}$  คือ ปริมาตรถัง (m<sup>3</sup>)

$R_i$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์คำนวณกันความร้อนของถัง

ดังนั้น อัตราการระบายไอระเหยรวมจากถังเก็บกัก Untreated Bio Feedstock (T-5240) มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 2,200-2,450 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยองค์ประกอบของไอระเหยจากถังเก็บกัก Untreated Bio Feedstock (T-5240) ประกอบด้วย ไอระเหยวัตถุดิบชีวภาพ (ไอไฮโดรคาร์บอน) และไนโตรเจน

โดยสรุปโครงการฯ จะมีการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์เพิ่มเติมที่ถังเก็บกัก (T-5240) ดังนี้

1) ติดตั้ง N<sub>2</sub> Blanketing System เพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพของวัตถุดิบชีวภาพจากการทำปฏิกิริยาออกซิเดชันระหว่างออกซิเจนในอากาศและวัตถุดิบชีวภาพ ซึ่งจะส่งผลทำให้วัตถุดิบชีวภาพมีกลิ่นผิดปกติ และคุณภาพของวัตถุดิบชีวภาพเปลี่ยนแปลงไป และป้องกันไม่ให้วัตถุดิบชีวภาพดูดซับความชื้นในอากาศ ซึ่งเป็นหนึ่งในสาเหตุทำให้เกิดการสะสมของปริมาณน้ำในถังเก็บกัก ส่งผลกระทบกับกระบวนการผลิต

2) ติดตั้งอุปกรณ์ให้ความร้อน เพื่อรักษาอุณหภูมิให้อยู่ที่ 50 องศาเซลเซียส ตลอดเวลา ป้องกันการหนืด เป็นไข และแข็งตัวของวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัดภายในถัง พร้อมทั้งเคลือบพื้นที่ผิวด้านใน (Coating) ซึ่งบริเวณที่ทำการปรับปรุง ได้แก่ หลังคาถัง โครงสร้างหลังคาถัง และผนังภายใน เพื่อป้องกันการกัดกร่อนของ Free Fatty Acid ซึ่งเป็นหนึ่งในองค์ประกอบหลักของวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัด (Untreated Bio Feedstock)

3) เปลี่ยนชนิดของ Tank Mixer เป็นชนิดที่ใช้สำหรับของไหลที่มีความหนืดสูงได้

(3) การเปลี่ยนอุณหภูมิและการจัดการไอระเหยในสภาวะปกติและในกรณีฉุกเฉิน ของถังเก็บ Treated Bio Feedstock (T-5260)

โครงการฯ ได้การปรับปรุงถังเก็บกัก Treated Bio Feedstock (T-5260) และการรับ Treated Bio Feedstock เข้ามาเก็บกักภายในถังเก็บกัก โดยโครงการฯ เริ่มดำเนินการปรับปรุงและติดตั้งอุปกรณ์ที่ถังเก็บกัก Treated Bio Feedstock ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงกันยายน พ.ศ.2567 รายละเอียดแผนการดำเนินการปรับปรุงถังเก็บกัก Treated Bio Feedstock (T-5260) ดังแสดงในตาราง

ระยะก่อสร้าง	ปี พ.ศ.2567						
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.
1. ติดตั้งนั่งร้านภายในและภายนอกถังเก็บกัก							
2. ตรวจสอบสภาพ/ซ่อมสีภายในและภายนอกถังเก็บกัก							
3. ตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของระบบท่อที่ติดกับถังเก็บกัก							
4. ตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของตัวถัง ฐานรับน้ำหนักถังเก็บกัก							
5. ตรวจสอบระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายดิน							
6. งานปรับปรุงถังและติดตั้ง New Mixer เพื่อรองรับ UCO							
7. งานติดตั้งอุปกรณ์ให้ความร้อนภายในถังเก็บกัก							
8. ติดตั้งฉนวนรอบภายนอกถังเก็บกัก							
9. รื้อนั่งร้านภายในและภายนอกถังภายนอก							

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

โครงการฯ ได้มีการทบทวนการออกแบบทางวิศวกรรม พบว่า ในการเก็บกักวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว โครงการฯ ต้องมีการปรับปรุงถังเก็บ เนื่องจากวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะมีความหนืด เป็นไข และแข็งตัวที่อุณหภูมิบรรยากาศ ดังนั้น โครงการฯ จะต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ให้ความร้อน และเคลือบพื้นที่ผิวด้านในของถังเก็บกัก เพื่อคงไว้ซึ่งอุณหภูมิภายในถังเก็บกัก โดยภายหลังการเคลือบผิวด้านในอุณหภูมิการออกแบบของถังเก็บกักจะเป็น 100 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิใช้งานจะเป็น 50 องศาเซลเซียส

สำหรับการจัดการไอระเหยของถังเก็บกักวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock) (T-5260) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ในการรับวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว มาเป็นวัตถุดิบชีวภาพร่วมในกระบวนการผลิต จะแบ่งการดำเนินการออกเป็น 2 กรณี ได้แก่ กรณีดำเนินการโครงการนำร่อง (Pilot Project) และกรณีดำเนินการโครงการเต็มรูปแบบ (Full Scope) โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

### 1) กรณีดำเนินการโครงการนำร่อง (Pilot Project)

กรณีดำเนินการโครงการนำร่อง เป็นการรับวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว ประมาณ 20,075 ตันต่อปี มาเป็นวัตถุดิบชีวภาพร่วมในกระบวนการผลิต ซึ่งในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 12) โครงการฯ ได้ระบุระบบการจัดการไอระเหยว่า ในกรณีปกติโครงการฯ จะติดตั้ง  $N_2$  Blanketing System เพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันระหว่างออกซิเจนในอากาศ กับวัตถุดิบชีวภาพ อันเป็นสาเหตุทำให้วัตถุดิบชีวภาพมีกลิ่นผิดปกติ และคุณภาพของวัตถุดิบชีวภาพเปลี่ยนแปลงไป สำหรับไอระเหยของวัตถุดิบชีวภาพที่เกิดขึ้นในถังจะระบายออกสู่บรรยากาศโดยตรง ในกรณีฉุกเฉินที่ระบบระบายไอน้ำไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ เช่น วาล์วระบายของถังเก็บกักเกิดการอุดตัน หรือไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ เป็นต้น จะมีการระบายไอระเหยผ่านวาล์วระบายแรงดัน (PVV)

ต่อมาโครงการฯ ได้ทบทวนการออกแบบทางวิศวกรรม พบว่า วัตถุดิบชีวภาพเป็นสารที่มีความไวไฟต่ำ อีกทั้งโครงการฯ พิจารณาที่จะใช้อัตราป้อนวัตถุดิบชีวภาพเข้าสู่กระบวนการผลิตในระดับต่ำ ดังนั้น หากคุณภาพของวัตถุดิบชีวภาพเปลี่ยนแปลงไป จากการทำปฏิกิริยาระหว่างวัตถุดิบชีวภาพกับน้ำและออกซิเจนภายในถัง โครงการฯ ยังคงสามารถบริหารจัดการได้ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตแบบมีนัยสำคัญ

ดังนั้น ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) จึงขอเปลี่ยนระบบการจัดการไอระเหยทั้งในกรณีปกติและกรณีฉุกเฉิน เป็นระบายไอระเหยออกสู่บรรยากาศ

## 2) กรณีดำเนินโครงการเต็มรูปแบบ (Full Scope)

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) จะเป็นกรณีดำเนินโครงการเต็มรูปแบบ เป็นการรับวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว ประมาณ 211,700 ตันต่อปี โครงการฯ จะมีการติดตั้ง N<sub>2</sub> Blanketing System เพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพของวัตถุดิบชีวภาพจากการทำปฏิกิริยาออกซิเดชันระหว่างออกซิเจนในอากาศและวัตถุดิบชีวภาพ ซึ่งจะส่งผลทำให้วัตถุดิบชีวภาพมีกลิ่นผิดปกติ และคุณภาพของวัตถุดิบชีวภาพเปลี่ยนแปลงไป และป้องกันไม่ให้ออกซิเจนดูดซับความชื้นในอากาศ ซึ่งเป็นหนึ่งในสาเหตุทำให้เกิดการสะสมของปริมาณน้ำในถังกักเก็บ ส่งผลกระทบกับกระบวนการผลิต โดยระบบการจัดการไอระเหยในกรณีปกติจะเป็นการปล่อยไอระเหยสู่บรรยากาศผ่านวาล์วแรงดัน (PVV) และในกรณีฉุกเฉิน เช่น วาล์วระบายแรงดันของถังเก็บกักเกิดการอุดตัน หรือไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ เป็นต้น โครงการฯ จะระบายผ่านอุปกรณ์ระบายแรงดันฉุกเฉิน (Emergency Vent) ที่ติดตั้งเพิ่มเติมเพื่อระบายไอระเหยสู่บรรยากาศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันถังเก็บเสียหายจากแรงดันสูง

นอกจากนี้ โครงการฯ ได้มีการวางแผนซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) เพื่อไม่ให้วาล์วระบายแรงดันของถังเก็บกัก Treated Bio Feedstock (T-5260) เกิดการอุดตัน ซึ่งกำหนดความถี่ให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์ทุกๆ 4 ปี

อย่างไรก็ตาม ในการเปลี่ยนการใช้งานถังเก็บกัก T-5240 จากการเก็บกัก Kerosene มาใช้สำหรับเก็บกักวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัด (Untreated Bio Feedstock) แทน โครงการฯ จะมีการดำเนินการเตรียมสภาพถังเก็บกัก เพื่อใช้ในการรองรับการเก็บกัก Untreated Bio Feedstock โดยทำการตรวจสอบทั้งภายในและภายนอกถังเก็บกัก และขออนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงานตามข้อกำหนด โดยการดำเนินงานตรวจสอบสภาพถังเก็บกัก จะดำเนินการตามแผนงานตรวจสอบที่จัดทำขึ้นโดยแผนกตรวจสอบ (Internal/External Coating, IIP) โดยอ้างอิงมาจากกฎกระทรวง การซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำมันและถังขนส่งน้ำมัน พ.ศ.2560 และแผนงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) รายละเอียดมีดังนี้

### (1) ตรวจสอบสภาพถังภายในและภายนอกถังเก็บกัก

ตรวจสอบ Internal/External Coating ให้เหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน โดยตรวจสอบตามแผนตรวจสอบ (ITP) เช่น Visual Check, DFT, Pull of Test และ Holiday Test เป็นต้น ดำเนินการตรวจโดยผู้เชี่ยวชาญ NACE Inspector

(2) ตรวจสอบระบบท่อที่ติดกับถังเก็บกัก ตามแผนงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ของบริษัท และตรวจตามแผนตรวจสอบ (ITP) เช่น Visual Check, Thickness, Corrosion, Damages เป็นต้น

(3) ตรวจสอบความกลมของถังเก็บกัก ตรวจสอบการเอียงตัวของถังเก็บกัก ตรวจสอบระบบ Ground ตรวจสอบและทดสอบ Pressure Vacuum/Relieve Valve (PVV)

(4) ตรวจสอบความพร้อมใช้งาน ตามแผนงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ของบริษัท และตรวจตามแผนตรวจสอบ (ITP) เช่น

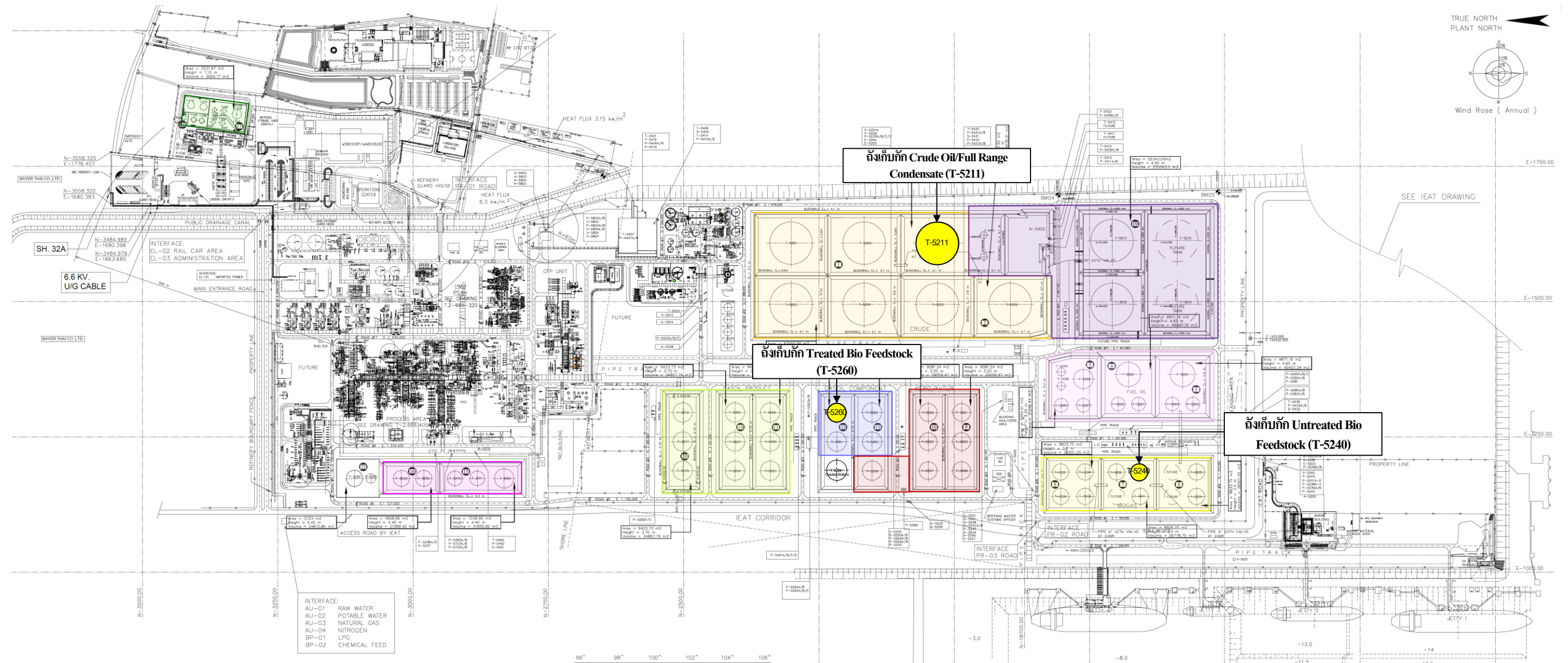
- 1) ตรวจ Visual inspection โดย API 653 Inspector
- 2) ตรวจแนวเชื่อมโดย NDE (MT/PT/ET/ACFM) หรือ Vacuum Box Test
- 3) ตรวจสอบรอยรั่วโดย MFL
- 4) ตรวจสอบ Corrosion และความหนาถังโดย MFL และ UTM
- 5) ตรวจสอบการทรุดตัวของถัง โดย Plumbness, Roundness และ Settlement Survey
- 6) ตรวจสอบระบบ Grounding โดยวิธีวัดค่าความต้านทานทางไฟฟ้า
- 7) ตรวจสอบระบบป้องกันการเสียหายของถังเก็บกัก โดยการทดสอบ PVV และ

EV witness โดย Third' Party Inspector ที่ขึ้นกับกรมธุรกิจพลังงาน

(5) ตรวจสอบ Internal Coating ให้เหมาะสม เช่น ระบบสีของถังถังต้องเป็นระบบสีชนิดเดียวกัน คือ Epoxy Based Coating ทั้งหมด เป็นต้น

(6) ตรวจและรับรองการออกแบบ การซ่อมสร้าง การตรวจสอบ และทดสอบต่างๆ พร้อมทั้ง Review และ Inspection ตามที่ระบุในกฎกระทรวง การซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำมันและถังขนส่งน้ำมัน พ.ศ. 2560

สำหรับมาตรการด้านความปลอดภัยของถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน ยังคงดำเนินการตามมาตรการฯ ที่ได้มีการกำหนดไว้เดิม ซึ่งครอบคลุมการดำเนินการในครั้งนี้ สำหรับรายละเอียดถังเก็บกักที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน และถังเก็บกักที่มีการเปลี่ยนแปลง ดังแสดงในรูปที่ 2.2.4-1



- หมายเหตุ : การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของถังเก็บที่มีอยู่เดิม จำนวน 3 ถัง คือ
- ถังเก็บกัก Crude Oil (T-5211) ขอเพิ่มสารที่เก็บในถังเก็บกัก T-5211 จากเดิมเก็บกัก Crude Oil เพียงชนิดเดียว เป็นเก็บกัก Crude Oil หรือ Full Range Condensate
  - ถังเก็บกัก Kerosene (T-5240) ขอเปลี่ยนแปลงสารที่เก็บกัก จากเดิมเก็บกัก Kerosene จะเปลี่ยนมาเก็บกัก Untreated Bio Feedstock แทน
  - ถังเก็บกัก Treated Bio Feedstock (T-5260) ขอเปลี่ยนแปลงการจัดการไอระเหยของถังเก็บกัก

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

#### สัญลักษณ์

- ถังเก็บที่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด โครงการฯ (ครั้งที่ 13)
- กลุ่มถังเก็บวัตถุดิบปิโตรเลียมที่ส่งเข้าหน่วย CDU
- กลุ่มถังเก็บวัตถุดิบปิโตรเลียมที่ส่งเข้าหน่วย CRS
- กลุ่มถังเก็บ Fuel Oil
- กลุ่มถังเก็บน้ำมันดีเซล
- กลุ่มถังเก็บ MOGAS
- กลุ่มถังเก็บ Kerosene/Jet
- กลุ่มถังเก็บ Gas Oil Compound
- กลุ่มลานถัง

รูปที่ 2.2.4-1 แผนผังถังเก็บของโรงกลั่นน้ำมัน  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



## 2.2.4.2 การขนส่ง

### 2.2.4.2.1 การขนส่งทางท่อ

การขนส่งทางท่อของโรงกลั่นน้ำมัน จะเป็นการขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ โดยท่อขนส่งทั้งหมดเป็นระบบปิด (Closed System) และวางบนฐานรองรับท่อ (Pipe Rack) ซึ่งถูกออกแบบตามมาตรฐานสากล ได้แก่ American Society of Mechanical Engineers (ASME) และ American National Standard Institute (ANSI) สำหรับข้อมูลระบบท่อขนส่งของโรงกลั่นน้ำมันในปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ดังแสดงในตารางที่ 2.2.4-2 รายละเอียดมีดังนี้

#### ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ปัจจุบันโรงกลั่นน้ำมัน ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) มีท่อขนส่งรวมจำนวน 37 ท่อ รายละเอียดของท่อขนส่ง มีดังนี้

- (1) ท่อขนส่งวัตถุดิบ มีจำนวนทั้งหมด 16 ท่อ ได้แก่ ท่อขนส่ง Condensate/Full Range Condensate (FRC) จำนวน 2 ท่อ ท่อขนส่ง Condensate Residue จำนวน 3 ท่อ ท่อขนส่ง Crude Oil/Full Range Condensate จำนวน 1 ท่อ ท่อขนส่ง Crude Oil จำนวน 5 ท่อ ท่อขนส่ง Full Range Condensate จำนวน 1 ท่อ ท่อขนส่ง Natural Gas (NG) จำนวน 1 ท่อ ท่อขนส่ง Gas Oil (IRPC GO)/Kerosene จำนวน 1 ท่อ และท่อขนส่ง Treated Bio Feedstock จำนวน 2 ท่อ
- (2) ท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ชั้นกลาง จำนวน 1 ท่อ ได้แก่ ท่อขนส่ง Cracker Bottom
- (3) ท่อขนส่งก๊าซไนโตรเจน จำนวน 2 ท่อ
- (4) ท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ มีจำนวนทั้งหมด 18 ท่อ ได้แก่ ท่อขนส่ง LPG จำนวน 3 ท่อ ท่อขนส่ง Light Naphtha (LN) จำนวน 4 ท่อ ท่อขนส่ง Reformate จำนวน 3 ท่อ ท่อขนส่ง Jet Oil จำนวน 3 ท่อ ท่อขนส่ง Diesel Oil จำนวน 3 ท่อ และท่อขนส่ง Fuel Oil จำนวน 2 ท่อ

ตารางที่ 2.2.4-2

ระบบท่อขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ ของโรงกลั่นน้ำมัน

และท่อขนส่งที่ติดตั้งเพิ่มเติม ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ประเภท	ลำดับ	สารที่ขนส่ง	ประเภทท่อขนส่ง (ท่อภายใน/ ท่อภายนอก)	แนวท่อขนส่ง		ความยาวท่อ (เมตร)	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ (นิ้ว)	ความหนาท่อ (มิลลิเมตร)	Safety Factor <sup>1/</sup>	สภาวะการขนส่ง				อัตราการขนถ่าย (ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)	มาตรฐานการออกแบบ	ผู้รับผิดชอบดูแลการขนส่ง	
										ความดัน (บาร์เกจ)		อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)					
				ออกแบบ	ใช้งาน	ออกแบบ	ใช้งาน										
ท่อขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ ของโรงกลั่นน้ำมันในปัจจุบัน																	
1. วัตถุดิบปิโตรเลียม	1	Condensate / Full Range Condensate (FRC)	แนวท่อที่ 1	ท่อภายนอก	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	โรงอะโรเมติกส์ 1 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC4)	4,000	16	9.53	3	18.5	14.0	65	AMB	800	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 2	ท่อภายนอก	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	โรงอะโรเมติกส์ 2 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC5)	10,700	18	7.92	3	18.5	14.0	65	AMB	800	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
	2	Condensate Residue (CR)	แนวท่อที่ 1	ท่อภายนอก	โรงอะโรเมติกส์ 1 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC4)	จุดเชื่อมต่อของโรงอะโรเมติกส์ 1 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC4)	1,000	8	7.80	3	29.5	2.8	63	35	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 2	ท่อภายนอก	จุดเชื่อมต่อของโรงอะโรเมติกส์ 2 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC5)	จุดเชื่อมต่อของโรงอะโรเมติกส์ 1 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC4)	5,000	10	7.80	3	29.5	2.8	63	35	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 3	ท่อภายนอก	โรงอะโรเมติกส์ 1 (GC4) และโรงอะโรเมติกส์ 2 (GC5)	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน GC6)	10,000	12	8.38	3	29.5	2.8	63	35	180	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
	3	Crude Oil / Full Range Condensate (FRC)	แนวท่อที่ 1	ท่อภายใน	ท่อนรับน้ำมันกลางทะเล (SPM) ของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (Jetty GC6)	20,000	48	19.2	3	17.7	10	100	20	6,500	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
	4	Crude Oil	แนวท่อที่ 1	ท่อภายใน	ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (Jetty GC6)	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	1,800	30	12.7	3	17.7	10	100	60	3,000	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 2	ท่อภายใน	รถไฟขนส่ง (Rail Car Loading) ที่สถานีขนถ่ายทางรถไฟของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	5,000	14	9.53	3	17.7	13	100	35	200	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 3	ท่อภายใน	รถบรรทุกขนส่ง (Rail Truck Loading) ที่สถานีขนถ่ายทางรถของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	2,000	8	7.04	3	17	12.5	100	60	200	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC

ตารางที่ 2.2.4-2 (ต่อ)

ประเภท	ลำดับ	สารที่ขนส่ง		ประเภทท่อขนส่ง (ท่อภายใน/ ท่อภายนอก)	แนวท่อขนส่ง		ความยาวท่อ (เมตร)	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ (นิ้ว)	ความหนาท่อ (มิลลิเมตร)	Safety Factor <sup>1/</sup>	สภาวะการขนส่ง				อัตราการขนส่ง (ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)	มาตรฐานการออกแบบ	ผู้รับผิดชอบดูแลการขนส่ง
											ความดัน (บาร์เกจ)		อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)				
					ออกแบบ	ใช้งาน					ออกแบบ	ใช้งาน					
ท่อขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ ของโรงกลั่นน้ำมันในปัจจุบัน (ต่อ)																	
1. วัตถุดิบปิโตรเลียม (ต่อ)	4 (ต่อ)	Crude Oil (ต่อ)	แนวท่อที่ 4	ท่อภายใน	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	หน่วยกลั่นน้ำมันดิบ (Crude Distillation Unit (CDU)) ของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	700	20	9.53	3	18.5	4	70	60	124	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 5	ท่อภายใน	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	หน่วยกลั่นน้ำมันดิบ (Crude Distillation Unit (CDU)) ของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	700	20	9.53	3	18.5	4	70	30	232	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
	5	Full Range Condensate (FRC)	แนวท่อที่ 1	ท่อภายใน	ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน (Jetty GC6)	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	1,500	30	12.7	3	18.6	10	70	65	3,000	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
	6	Natural Gas (NG)	แนวท่อที่ 1	ท่อภายนอก	โรงแยกก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)	โรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	9,200	10	7.80	3	48	38	80	28	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
	7	Gas Oil (IRPC GO) / Kerosene <sup>2/</sup>	แนวท่อที่ 1	ท่อภายนอก	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	30,000	12	8.38	3	49	5.6	65	35	500	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
	8	Treated Bio Feedstock	แนวท่อที่ 1	ท่อภายใน	สถานีขนถ่ายทางรถภายในบริเวณลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	250	6	154.08	3	14.6	5.5	100	50	50	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
แนวท่อที่ 2			ท่อภายใน	ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	Hydrocracking Unit (HCU) (GC6)	750	4	102.06	3	27.8	11.5	100	50	10	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC	
2. ผลิตภัณฑ์ขั้นกลาง	1	Cracker Bottom	แนวท่อที่ 1	ท่อภายนอก	โรงโอเลฟินส์ 2 ของ GC3	ถังเก็บกัก Cracker Bottom ของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	4,600	3	5.49	3	22.2	14.5	135	90	15	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
3. ก๊าซไนโตรเจน	2	Nitrogen	แนวท่อที่ 1	ท่อภายใน	จากจุดเชื่อมต่อของแนวท่อขนส่งไนโตรเจน (Nitrogen) ที่มีอยู่เดิมของบริษัท บางกอกอินดัสเทรียล-แก๊ส จำกัด (BIG)	สถานีจ่ายไนโตรเจนภายในพื้นที่ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	650	4-6	6.02-7.11	3	10	7.3	80	40	7,026	ASME	BIG ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 2	ท่อภายใน	จากจุดเชื่อมต่อของแนวท่อขนส่งไนโตรเจน (Nitrogen) ที่มีอยู่เดิมของบริษัท บางกอกอินดัสเทรียล-แก๊ส จำกัด (BIG)	สถานีจ่ายไนโตรเจนภายในพื้นที่ลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	320	4-6	6.02-7.11	3	10	7.3	80	40	7,026	ASME	BIG ภายใต้การกำกับดูแลของ GC

ตารางที่ 2.2.4-2 (ต่อ)

ประเภท	ลำดับ	สารที่ขนส่ง		ประเภทท่อ ขนส่ง (ท่อภายใน/ ท่อภายนอก)	แนวท่อขนส่ง		ความยาวท่อ (เมตร)	ขนาด เส้นผ่าน ศูนย์กลางท่อ (นิ้ว)	ความหนาท่อ (มิลลิเมตร)	Safety Factor <sup>1/</sup>	สภาวะการขนส่ง				อัตราการ ขนถ่าย (ลูกบาศก์เมตร ต่อชั่วโมง)	มาตรฐาน การออกแบบ	ผู้รับผิดชอบ ดูแล การขนส่ง
											ความดัน (บาร์เกจ)		อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)				
					ออกแบบ	ใช้งาน					ออกแบบ	ใช้งาน					
ท่อขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ ของโรงกลั่นน้ำมันในปัจจุบัน (ต่อ)																	
4. ผลิตภัณฑ์	1	LPG	แนวท่อที่ 1	ท่อภายนอก	โรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) (SPRC)	4,500	8	7.04	3	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	EFT ภายใต้การ กำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 2 <sup>3/</sup>	ท่อภายนอก	ลานดั่งเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	โรงโเลฟินส์ 1 (GC2) และ โรงโเลฟินส์ 2 (GC3) ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)	9,200	8	7.04	3	32.5	17.9	-20	40	230	ASME	EFT ภายใต้การ กำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 3	ท่อภายใน	ลานดั่งเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	1,500	6	7.11	3	32.5	17.9	-20	40	230	ASME	EFT ภายใต้การ กำกับดูแลของ GC
	2	Light Naphtha (LN)	แนวท่อที่ 1	ท่อภายนอก	ลานดั่งเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	โรงโเลฟินส์ 2 ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC3)	7,300	14	9.53	3	18.3	4.9	50	40	700	ASME	EFT ภายใต้การ กำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 2	ท่อภายนอก	ลานดั่งเก็บกัก ของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	บริษัท สักดิ์ไชยสิทธิ จำกัด (SAKC)	5,000	4	7.11	3	42	36	50	40	70	ASME	EFT ภายใต้การ กำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 3	ท่อภายนอก	ลานดั่งเก็บกัก ของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	บริษัท ระยองโเลฟินส์ จำกัด (ROC)	7,000	8	7.04	3	18.3	8.14	70	44	380	ASME	EFT ภายใต้การ กำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 4	ท่อภายใน	ลานดั่งเก็บกัก ของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (Jetty GC6)	1,200	12	8.38	3	18.3	12.0	50	40	380	ASME	EFT ภายใต้การ กำกับดูแลของ GC
	3	Reformat	แนวท่อที่ 1	ท่อภายนอก	ลานดั่งเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	โรงอะโรเมติกส์ 1 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC4)	4,000	8	7.04	3	18.3	10.6	50	40	150	ASME	EFT ภายใต้การ กำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 2	ท่อภายนอก	ลานดั่งเก็บกัก ของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	โรงอะโรเมติกส์ 2 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC5)	12,000	8	7.04	3	18.5	12.33	50	40	80	ASME	EFT ภายใต้การ กำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 3	ท่อภายใน	ลานดั่งเก็บกัก ของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	1,200	12	8.38	3	17.0	12.0	50	40	1,200	ASME	EFT ภายใต้การ กำกับดูแลของ GC

ตารางที่ 2.2.4-2 (ต่อ)

ประเภท	ลำดับ	สารที่ขนส่ง		ประเภทท่อขนส่ง (ท่อภายใน/ ท่อภายนอก)	แนวท่อขนส่ง		ความยาวท่อ (เมตร)	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ (นิ้ว)	ความหนาท่อ (มิลลิเมตร)	Safety Factor <sup>1/</sup>	สภาวะการขนส่ง				อัตราการขนถ่าย (ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)	มาตรฐานการออกแบบ	ผู้รับผิดชอบดูแลการขนส่ง	
											ความดัน (บาร์เกจ)		อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)					
					ออกแบบ	ใช้งาน					ออกแบบ	ใช้งาน						
ท่อขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ ของโรงกลั่นน้ำมันในปัจจุบัน (ต่อ)																		
4. ผลิตภัณฑ์ (ต่อ)	4 (ต่อ)	Jet Oil (ต่อ)	แนวท่อที่ 1	ท่อภายใน	ลานดั่งเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	1,800	12	8.38	3	15	9.3	56	46	1,400	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC	
			แนวท่อที่ 2	ท่อภายใน	ลานดั่งเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	รถบรรทุกขนส่ง (Rail Truck Loading) ที่สถานีขนถ่ายทางรถของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	1,800	8	7.04	3	13	4	50	46	150	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC	
			แนวท่อที่ 3	ท่อภายนอก (เป็นท่อร่วมในการขนส่ง Diesel Oil และ Jet Oil)	ลานดั่งเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด	3,900	16	9.53	3	18.5	16.8	56	46	1,250	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC	
	5	Diesel Oil	แนวท่อที่ 1	ท่อภายใน	ลานดั่งเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	1,900	12	8.38	3	16.6	8.9	65	55	1,400	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC	
			แนวท่อที่ 2	ท่อภายใน	ลานดั่งเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	รถบรรทุกขนส่ง (Rail Truck Loading) ที่สถานีขนถ่ายทางรถของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	1,800	18	7.92	3	16.6	11.4	65	55	150	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC	
			แนวท่อที่ 3	ท่อภายนอก (เป็นท่อร่วมในการขนส่ง Diesel Oil และ Jet Oil)	ลานดั่งเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด	3,900	16	9.53	3	18.5	3.9	65	55	1,250	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC	
	6	Fuel Oil (FO)	แนวท่อที่ 1	ท่อภายใน	ลานดั่งเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	1,200	18	7.92	3	17.7	10	100	60	1,200	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC	
			แนวท่อที่ 2	ท่อภายใน	ถังเก็บกักน้ำมันเตาเกรด C (T-5284) ของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	ท่าเทียบเรือที่ 1 (Jetty#1) และท่าเทียบเรือที่ 2 (Jetty#2) ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	1,300	14	9.53	3	18.3	7.4	80	60	700	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC	

ตารางที่ 2.2.4-2 (ต่อ)

ประเภท	ลำดับ	สารที่ขนส่ง		ประเภทท่อขนส่ง (ท่อภายใน/ ท่อภายนอก)	แนวท่อขนส่ง		ความยาวท่อ (เมตร)	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ (นิ้ว)	ความหนาท่อ (มิลลิเมตร)	Safety Factor <sup>1/</sup>	สภาวะการขนส่ง				อัตราการขนถ่าย (ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)	มาตรฐานการออกแบบ	ผู้รับผิดชอบดูแลการขนส่ง
											ความดัน (บาร์เกจ)		อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)				
					ออกแบบ	ใช้งาน					ออกแบบ	ใช้งาน					
ท่อขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ ของโรงกลั่นน้ำมันที่ติดตั้งเพิ่มเติม																	
1. วัตถุดิบ	1	Untreated Bio Feedstock	แนวท่อที่ 1	ท่อภายใน	สถานีขนถ่ายทางรถของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	ลานถึงเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	2,800	10	154.8	3	17.7	7	100	50	40	ASME	GC
			แนวท่อที่ 2	ท่อภายใน	ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (Jetty GC6)	ลานถึงเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC6)	600	14	154.8	3	17.7	10	100	50	700	ASME	EFT ภายใต้การกำกับดูแลของ GC
			แนวท่อที่ 3	ท่อภายใน	ลานถึงเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	หน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre Treatment Unit)	1,330	6	102.6	3	17.7	10	100	50	50	ASME	GC
	2	Treated Bio Feedstock	แนวท่อที่ 4	ท่อภายใน	หน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre Treatment Unit)	ลานถึงเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)	600	6	102.6	3	17.7	8	100	50	50	ASME	GC

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ASME B31.3 กำหนดให้ค่า Allowable Stress ที่ในการออกแบบความหนาท่อเป็น 1 ใน 3 เท่าของ Ultimate Tensile Strength จึงทำให้ค่า Safety Factor อยู่ที่ 3 เท่า

<sup>2/</sup> ท่อขนส่ง LPG แนวท่อที่ 2 สามารถรับ LPG จากโรงกลั่นน้ำมัน (GC6) ไปยังโรงโเลฟินส์ 1 (GC2) และโรงโเลฟินส์ 2 (GC3) และสามารถส่ง LPG จากโรงโเลฟินส์ 1 (GC2) และโรงโเลฟินส์ 2 (GC3) กลับมายังโรงกลั่นน้ำมันเพื่อจำหน่ายได้

เนื่องจากในกรณีที่โรงโเลฟินส์ 1 (GC2) และโรงโเลฟินส์ 2 (GC3) มีการผลิต LPG ได้มากกว่าที่ลูกค้าของโรงโเลฟินส์ 1 (GC2) และโรงโเลฟินส์ 2 (GC3) ต้องการ ทั้งนี้ โรงโเลฟินส์ 1 (GC2) และโรงโเลฟินส์ 2 (GC3) จะส่ง LPG ส่วนที่เหลือมาขายผ่านโรงกลั่นน้ำมัน โดย LPG ที่ส่งมาทั้งหมดเป็นของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC) โดยโรงกลั่นน้ำมันไม่ได้ซื้อ LPG จากโรงโเลฟินส์ 1 (GC2) และโรงโเลฟินส์ 2 (GC3) มาเพื่อจำหน่าย แต่เป็นจัดการ LPG ภายในกลุ่มบริษัทฯ

EFT หมายถึง บริษัท อีสเทิร์น ฟลูอิด ทรานสปอร์ต จำกัด

GC หมายถึง บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

BIG หมายถึง บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

## มาตรการด้านความปลอดภัยสำหรับท่อขนส่งของโรงกลั่นน้ำมัน

### (1) มาตรการด้านการออกแบบทางวิศวกรรม

โรงกลั่นน้ำมันได้มีการออกแบบท่อขนส่งทั้งหมดให้เป็นระบบปิด (Closed System) และวางบนฐานรองรับท่อ (Pipe Rack) โดยได้มีการออกแบบและทดสอบตามมาตรฐานสากล ของสถาบันมาตรฐานแห่งชาติอเมริกา (American National Standard Institute : ANSI) และ American Society of Mechanical Engineers (ASME)

### (2) มาตรการควบคุมและเฝ้าระวัง

1) ตรวจสอบแนวท่อตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของโรงกลั่นน้ำมัน  
2) ติดตั้งระบบวาล์วปิด-เปิดอัตโนมัติ (On-Off Valve) โดยมีสัญญาณปิด-เปิด ต่อเข้ากับปั๊มความดันและมาตรวัดความดันและการไหลภายในท่อ ซึ่งจะติดตั้งเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม เพื่อป้องกันการรั่วไหลหากเกิดความผิดปกติหรือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินในระบบท่อขนส่ง ซึ่งจะแสดงผลการตรวจวัดที่ห้องควบคุม และมีการติดตั้งสัญญาณเตือนอัตโนมัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

3) มีการต่อสายดินที่ระบบท่อ เพื่อป้องกันไฟฟ้าสถิตที่เกิดขึ้นระหว่างการขนส่ง

4) ติดตั้งวาล์วนิรภัย (Safety Valve) บนท่อขนส่งตามแนวท่อเป็นระยะๆ

### (3) มาตรการรองรับเหตุฉุกเฉิน

1) แนวท่อขนส่งภายในพื้นที่โครงการฯ หากเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินที่บริเวณท่อขนส่งโรงกลั่นน้ำมันจะดำเนินการตามแผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน ของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โดยบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) จะเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการดูแลเส้นทางและเข้าระงับเหตุหากเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินบริเวณแนวเส้นทางท่อ โดยโครงการฯ ได้จัดให้มีแผนการจัดการควบคุมภาวะฉุกเฉินเพื่อใช้ในการเตรียมการรับภาวะฉุกเฉินซึ่งอาจเกิดขึ้น โดยเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะดำเนินการตามขั้นตอนปฏิบัติเมื่อมีเหตุฉุกเฉิน ดังนี้

1.1) ผู้ที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ ได้แก่ พนักงานหรือเจ้าหน้าที่ผู้พบเหตุเหตุการณ์ทำการแจ้งผู้ควบคุมระบบแจ้งเหตุ เพื่อให้สัญญาณแจ้งเหตุตามลักษณะของเหตุการณ์ ผ่านช่องทางต่างๆ เช่น วิทยุสื่อสาร โทรศัพท์ฉุกเฉิน ระบบประกาศเสียงตามสาย (Public Addressing : PA) ระบบแจ้งข่าวทางโทรศัพท์มือถือ (SMS/Line) เป็นต้น โดยแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทุกคนให้เตรียมพร้อมสำหรับภาวะฉุกเฉิน

1.2) ทีมปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉินและทีมสนับสนุน จะเข้าควบคุมและสั่งการเข้าระงับเหตุตามโครงสร้างการสั่งการ โดยผู้สั่งการที่เกิดเหตุ (OC) และผู้จัดการภาวะฉุกเฉินของโรงงาน (EM) จะเป็นผู้พิจารณาเหตุการณ์และกำหนดระดับภาวะฉุกเฉิน และประสานงานกับทีมระงับเหตุฉุกเฉิน (FIT) หน่วยพยาบาล หน่วยงานด้านความปลอดภัย และทีมสนับสนุนต่างๆ

1.3) ทีมงานที่เกี่ยวข้องเข้าระงับเหตุเพื่อควบคุมเหตุฉุกเฉิน โดยจะมีการประสานงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ ผู้สั่งการที่เกิดเหตุ (OC) ผู้จัดการภาวะฉุกเฉินของโรงงาน (EM) ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉินของโรงงาน (ED) ผู้บริหารหรือพนักงานที่บริษัทฯ ที่มีหน้าที่เข้าเวรพร้อมอำนวยการ ประสานงาน และสนับสนุนการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (Duty Team) และทีมสนับสนุนการดับเพลิงและกู้ภัยของบริษัท NPC S&E ซึ่งอยู่ในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เป็นทีมสนับสนุนการดับเพลิงและกู้ภัย ทั้งนี้ ทีมงานในพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่ได้รับผลกระทบจะมีการเตรียมการเพื่อเตรียมพร้อมให้การสนับสนุนทีมเข้าระงับเหตุ

1.4) เมื่อเหตุฉุกเฉินได้รับการแก้ไขแล้วเข้าสู่สภาวะปกติแล้ว ผู้สั่งการที่เกิดเหตุ (OC) ผู้จัดการภาวะฉุกเฉินของโรงงาน (EM) และผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉินของโรงงาน (ED) จะสั่งการให้สัญญาณ “All Clear” และถอนกำลังเข้าระงับเหตุ

1.5) ผู้สั่งการที่เกิดเหตุ (OC) ผู้จัดการภาวะฉุกเฉินของโรงงาน (EM) จะทำการบันทึกเหตุการณ์และส่งบันทึกรายงานการเกิดเหตุการณ์ เพื่อรายงานในรายงานการจัดการเหตุการณ์ (Management Report) ก่อนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการสอบสวนหาสาเหตุที่เกิดขึ้น เพื่อกำหนดแนวทางและมาตรการฯ เพื่อไม่ให้เกิดเหตุซ้ำกันต่อไป

2) แนวท่อขนส่งภายนอกพื้นที่โครงการฯ หากเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินบริเวณท่อกำลังขนส่ง จะดำเนินการตามแผนปฏิบัติการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน Inter Connecting Pipeline ของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ซึ่งครอบคลุมเหตุฉุกเฉินและเหตุผิดปกติที่มีโอกาสเกิดขึ้นกับระบบแนวท่อ ได้แก่ สารไวไฟรั่วออกจากท่อสู่บรรยากาศ ก๊าซพิษรั่วไหล เกิดเหตุเพลิงไหม้หรือสารติดไฟรั่วไหล อุบัติเหตุจากรถยนต์พุ่งชนท่อหรือโครงสร้างรองรับระบบท่อ เหตุจากภัยธรรมชาติ เช่น ฝนตกหนัก น้ำท่วม เป็นต้น โครงสร้างรองรับแนวท่อทรุดตัว หรือเหตุอื่นๆ ที่มีผลกระทบกับท่อหรือระบบแนวท่อ โดยเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะดำเนินการตามขั้นตอนปฏิบัติเมื่อมีเหตุฉุกเฉิน ดังนี้

2.1) เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินกับระบบแนวท่อ ผู้พบเหตุการณ์ เช่น บริษัท อีสเทิร์น ฟลูอิด ทรานสปอร์ต จำกัด (EFT) บริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัด (RPL) เป็นต้น แจ้งเหตุไปยังศูนย์บูรพา หมายเลข 038-975455, 081-82414582 เมื่อศูนย์บูรพาได้รับแจ้งเหตุ จะส่งเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานความปลอดภัยส่วนกลางออกไปตรวจสอบพื้นที่เกิดเหตุ และแจ้งไปยังผู้จัดการเหตุฉุกเฉิน และศูนย์สื่อสารเพื่อให้แจ้งต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามแผนการจัดการงานควบคุมภาวะฉุกเฉิน

2.2) เมื่อเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานความปลอดภัยส่วนกลางลงพื้นที่ไปตรวจสอบ ณ จุดเกิดเหตุแล้วพบว่า เหตุการณ์ไม่มีผลกระทบกับแนวท่อของโครงการฯ และแนวท่อของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เจ้าหน้าที่ผู้ตรวจสอบหน้างานจะโทรแจ้งไปยังศูนย์บูรพา และหน่วยงานความปลอดภัยส่วนกลาง เพื่อแจ้งต่อผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป ส่วนในกรณีที่พบว่าเหตุการณ์มีผลกระทบต่อระบบแนวท่อของโครงการฯ และแนวท่อของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เจ้าหน้าที่ผู้ตรวจสอบหน้างานจะแจ้งไปยังศูนย์บูรพา เพื่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องผ่านทางระบบติดต่อสื่อสารต่างๆ เช่น โทรศัพท์ วิทยุ ระบบการแจ้งเหตุผ่านระบบ SMS เป็นต้น ในการสื่อสารแจ้งเหตุและประสานงานขอการสนับสนุนจากหน่วยงานต่างๆ เช่น เจ้าของท่อต้นทาง ผู้แทนเจ้าของท่อ หน่วยงานเข้าระงับเหตุ ผู้จัดการภาวะฉุกเฉินของโรงงาน ผู้ควบคุมสั่งการระงับเหตุของ กนอ. ที่ควบคุมสั่งการระงับเหตุที่เกิดเหตุ ซึ่งจะประสานงานร่วมกันในการกำหนดกลยุทธ์และแผนปฏิบัติ ในการควบคุมสั่งการการใช้ทรัพยากรส่วนของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ในการเข้าระงับเหตุตามแผนที่กำหนด

อย่างไรก็ตาม แนวท่อนส่งภายนอกพื้นที่บริษัทฯ จะอยู่ในความรับผิดชอบของบริษัท อีสเทิร์น ฟลูอิด ทรานสปอร์ต จำกัด (EFT) และบริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัด (RPL) ซึ่งหากเกิดเหตุฉุกเฉินต่อระบบท่อนส่งที่ทำให้เป็นสาเหตุหรืออาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อมบุคคลซึ่งปฏิบัติงานจะมีการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินของบริษัท อีสเทิร์น ฟลูอิด ทรานสปอร์ต จำกัด (EFT) และบริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัด (RPL) ซึ่งเป็นบริษัทที่การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยมอบหมายให้เป็นผู้รับผิดชอบดูแลพื้นที่และแนวท่อ และผู้รับผิดชอบในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินต่อไป

### ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) โรงกลั่นน้ำมันจะมีการติดตั้งท่อนส่งวัตถุดิบเพิ่มเติม จำนวน 4 ท่อ ได้แก่ ท่อนส่งวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัด (Untreated Bio Feedstock) จำนวน 3 ท่อ และท่อนส่งวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock)

จำนวน 1 ท่อ โดยระบบท่อขนส่งที่ติดตั้งเพิ่มจะมีผลลดให้ความร้อน (Heat Tracing) ตลอดแนวยาวของท่อแต่ละเส้น เพื่อรักษาอุณหภูมิของผิวท่อให้อยู่ที่ 50 องศาเซลเซียส ตลอดเวลา เพื่อป้องกันไม่ให้ Treated Bio Feedstock และ Untreated Bio Feedstock อุดตันภายในท่อ โดยแหล่งพลังงานที่ใช้สำหรับอุปกรณ์ให้ความร้อนที่ติดตั้งบนท่อแต่ละเส้นนั้น มาจากพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้เองภายในโรงกลั่นน้ำมัน นอกจากนี้ เพื่อรักษาอุณหภูมิของท่อให้คงที่ และลดการสูญเสียความร้อนจากผิวท่อสู่บรรยากาศ ตลอดจนเป็นมาตรการป้องกันอันตรายจากคนทำงานในบริเวณท่อที่มีอุณหภูมิสูง ท่อทั้ง 4 เส้น จะมีการติดตั้งฉนวนกันความร้อน (Insulation) ไปด้วยตลอดแนวยาวท่อ และกำหนดให้มีการตรวจสอบสภาพของท่อหุ้มฉนวนในพื้นที่โครงการฯ ทุกๆ 6 ปี ตามแผนซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน มีรายละเอียดดังนี้

(1) ติดตั้งท่อขนส่งวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัด (Untreated Bio Feedstock)

จำนวน 3 ท่อ ได้แก่

1) ท่อที่ 1 จากสถานีขนถ่ายทางรถของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6) ไปยังถังเก็บกัก Untreated Bio Feedstock (T-5240) ภายในลานถังเก็บกัก จำนวน 1 ท่อ ความยาวท่อประมาณ 2,800 เมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 10 นิ้ว ความดันและอุณหภูมิภายในท่อขณะขนถ่ายประมาณ 7 บาร์เกจ และ 50 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และอัตราการขนถ่ายประมาณ 40 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

2) ท่อที่ 2 จากท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6) ไปยังถังเก็บกัก Untreated Bio Feedstock (T-5240) ภายในลานถังเก็บกัก จำนวน 1 ท่อ ความยาวท่อประมาณ 600 เมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 14 นิ้ว ความดันและอุณหภูมิภายในท่อขณะขนถ่ายประมาณ 10 บาร์เกจ และ 50 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และอัตราการขนถ่ายประมาณ 700 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

3) ท่อที่ 3 จากถังเก็บกัก Untreated Bio Feedstock (T-5240) ไปยังหน่วยเตรียมวัตถุดิบชีวภาพ (Pretreatment Unit) จำนวน 1 ท่อ ความยาวท่อประมาณ 1,330 เมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 6 นิ้ว ความดันและอุณหภูมิภายในท่อขณะขนถ่ายประมาณ 10 บาร์เกจ และ 50 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และอัตราการขนถ่ายประมาณ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

(2) ติดตั้งท่อขนส่งวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัด (Treated Bio Feedstock) จำนวน 1 ท่อ จากหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit) ไปยังถังเก็บกักวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock) (T-5260) ความยาวท่อประมาณ 600 เมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ความดันและอุณหภูมิภายในท่อขณะขนถ่ายประมาณ 8 บาร์เกจ และ 50 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และอัตรา

การขนถ่ายประมาณ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

โดยท่อออกแบบตามมาตรฐานการออกแบบของ ASME/ANSI B และมีมาตรการด้านความปลอดภัย สำหรับมาตรการความปลอดภัยสำหรับท่อขนส่ง โรงกลั่นน้ำมันยังคงดำเนินการตามมาตรการฯ ที่กำหนดไว้เดิม ซึ่งยังคงครอบคลุมท่อขนส่งที่ติดตั้งใหม่ รายละเอียดแนวท่อขนส่งที่ติดตั้งเพิ่มเติมดังแสดงในรูปที่ 2.2.4-2

#### 2.2.4.2.2 การขนส่งทางรถ

โรงกลั่นน้ำมันมีการขนส่งทางรถ ได้แก่ การขนส่งวัตถุดิบ ตัวเร่งปฏิกิริยา สารเคมี และสารดูดซับมายังโรงกลั่นน้ำมัน และการขนส่งผลิตภัณฑ์ไปยังลูกค้า ซึ่งทำการขนส่งไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) ช่วงมาบตาพุด-ระยอง (กม. 206+000) เป็นหลัก โดยรายละเอียดการขนส่งมีดังนี้

##### ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

โรงกลั่นน้ำมันมีการขนส่งทางรถ ได้แก่ การขนส่งวัตถุดิบ การขนส่งตัวเร่งปฏิกิริยา การขนส่งสารเคมี และการขนส่งสารดูดซับจากผู้จำหน่ายมายังโรงกลั่นน้ำมัน ได้แก่

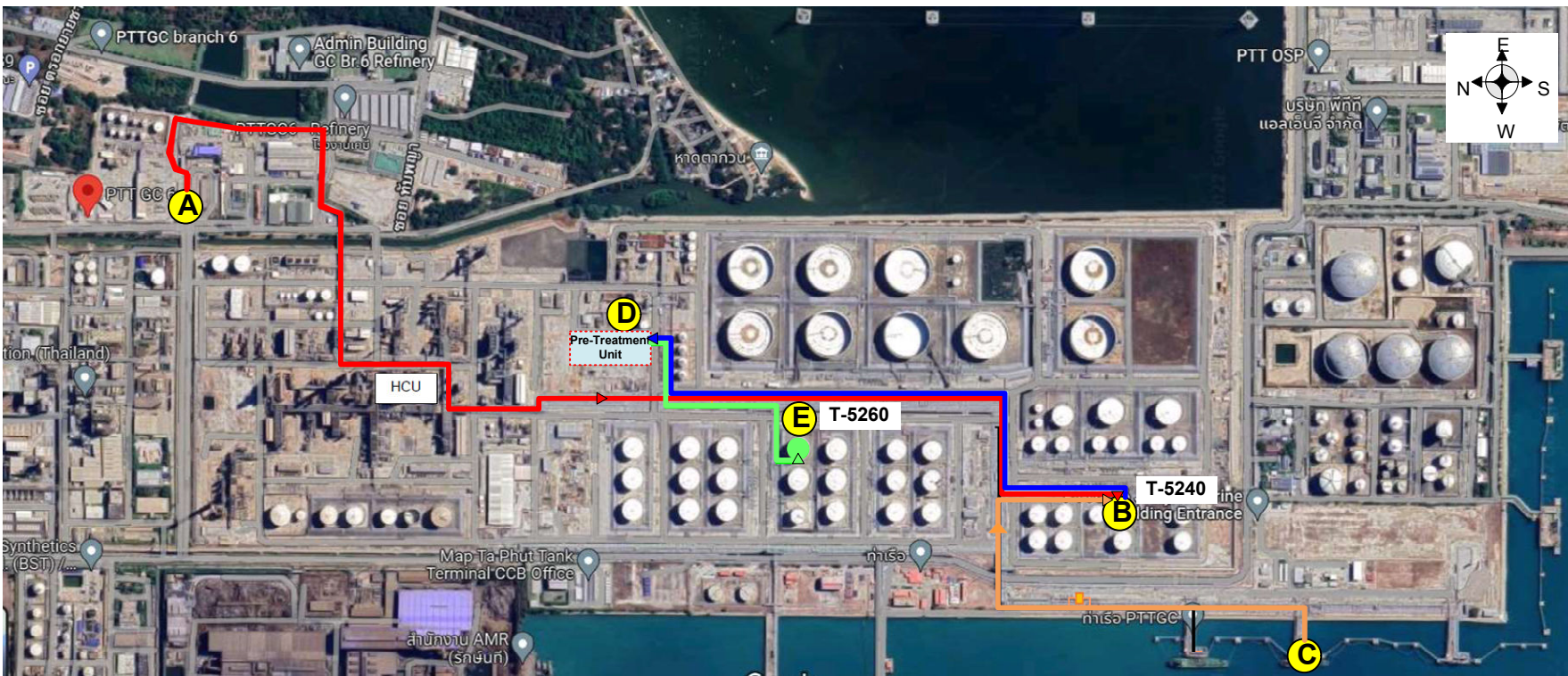
(1) การขนส่งวัตถุดิบที่ใช้ในการกลั่นน้ำมัน ได้แก่ วัตถุดิบปิโตรเลียม และวัตถุดิบชีวภาพขนส่งโดยรถบรรทุกมายังโรงกลั่นน้ำมัน จำนวนเที่ยวขนส่งรวมทั้งหมดประมาณ 22 เที่ยวต่อวัน

(2) การขนส่งตัวเร่งปฏิกิริยา โรงกลั่นน้ำมันมีการใช้ตัวเร่งปฏิกิริยา เพื่อนำมาใช้ในการกระบวนการผลิตและหน่วยปรับปรุงคุณภาพ รวมทั้งหมด 8 ชนิด ขนส่งโดยรถบรรทุกมายังโรงกลั่นน้ำมัน จำนวนเที่ยวขนส่งทางรถ กรณีขนส่งพร้อมกัน ประมาณ 9 เที่ยวต่อวัน

(3) การขนส่งสารเคมี โรงกลั่นน้ำมันมีการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตและระบบสาธารณูปโภค จำนวนเที่ยวขนส่งทางรถ กรณีขนส่งพร้อมกัน ประมาณ 84 เที่ยวต่อวัน

(4) การขนส่งสารดูดซับ โรงกลั่นน้ำมันมีการใช้สารดูดซับในกระบวนการผลิต และระบบสาธารณูปโภค โดยปัจจุบันได้ประเมินจำนวนเที่ยวขนส่งทางรถ กรณีขนส่งพร้อมกัน ประมาณ 40 เที่ยวต่อวัน

(5) การขนส่งผลิตภัณฑ์ ได้แก่ น้ำมันอากาศยาน (Kerosene/Jet) น้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์ดีเซล (Gas Oil/Diesel Oil) แก๊สโซฮอล์ (Gasohol) ไบโอดีเซล (โดยการผสม) และกำมะถันเหลว (Liquid Sulphur) จะถูกส่งถ่ายลงรถบรรทุกที่สถานีสูบถ่ายผลิตภัณฑ์ทางรถของโรงกลั่นน้ำมัน จำนวนเที่ยวขนส่งผลิตภัณฑ์ประมาณ 176 เที่ยวต่อวัน



หมายเหตุ: HCU คือ Hydrocracking Unit  
บริเวณติดตั้งหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre Treatment Unit)  
ที่มา: บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

	แนวท่อที่ติดตั้งเพิ่มเติม		ขนาดท่อ (นิ้ว)	ความยาว (เมตร)
	จาก	ถึง		
<span style="color: red;">—</span>	สถานีขนถ่ายทางรถ ของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6) (A)	ถังเก็บ Untreated Bio Feedstock (T-5240) (B)	10	2,800
<span style="color: orange;">—</span>	ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6) (C)	ถังเก็บ Untreated Bio Feedstock (T-5240) (B)	14	600
<span style="color: blue;">—</span>	ถังเก็บ Untreated Bio Feedstock (T-5240) (B)	หน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-treatment Unit) (D)	6	1,330
<span style="color: green;">—</span>	หน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-treatment Unit) (D)	ถังเก็บกัก Treated Bio Feedstock (T-5260) (E)	6	600

รูปที่ 2.2.4-2 แนวท่อขนส่งวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัด และวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว ของโรงกลั่นน้ำมัน  
ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



## มาตรการด้านความปลอดภัยสำหรับการขนส่งทางรถ

### (1) มาตรการด้านความปลอดภัยทางวิศวกรรม

กำหนดให้มีการคัดเลือกรถขนส่งสารเคมีที่ได้มาตรฐาน และถูกต้องตามประเภทของสารเคมีที่ขนส่ง และได้รับอนุญาตขนส่งสารเคมีตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งกำหนดให้มีการติดฉลากและป้ายเตือน และอุปกรณ์ความปลอดภัยพื้นฐานมาพร้อมกับรถขนส่ง

### (2) การกำกับดูแล

คัดเลือกผู้ขนส่งที่มีการติดตั้ง Global Positioning System (GPS) และมีระบบควบคุมความเร็วรถ พร้อมทั้งติดหมายเลขโทรศัพท์ที่รถขนส่ง เพื่อเป็นช่องทางการแจ้งเหตุร้องเรียนมายังโรงกลั่นน้ำมัน

### (3) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) รถบรรทุกที่เข้าพื้นที่โรงกลั่นน้ำมันเพื่อทำการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ จะต้องได้รับการตรวจสอบสภาพรถ และทำทะเบียนรถบรรทุก ปีละ 1 ครั้ง

2) กำหนดให้มีแผนในการตรวจประเมิน การปฏิบัติงานของรถขนส่งวัตถุอันตรายและผลิตภัณฑ์ของโครงการ

3) กำหนดให้มีการฝึกอบรมพนักงานขับรถบรรทุกสารเคมี โดยเน้นด้านกฎจราจรและความปลอดภัย โดยให้พนักงานขับรถทราบถึงคุณสมบัติของสารเคมีที่บรรจุอยู่ในรถ ข้อระมัดระวังแนวทางและข้อปฏิบัติหากเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น รถชน สารเคมีรั่วไหล เป็นต้น

4) พนักงานขับรถบรรทุกจะต้องได้รับการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย และขั้นตอนการขนถ่ายและทำทะเบียนพนักงานขับรถบรรทุก ปีละ 1 ครั้ง

5) มีการ Over Fill Protection และ Ground Equipment เพื่อป้องกันการหกรั่วไหล และการดูดซับไฟขณะทำการขนถ่าย

6) กำหนดให้มีการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานในการขนส่ง ขนถ่าย พร้อมมาตรการตรวจสอบด้านความปลอดภัยในแต่ละขั้นตอนและแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินกรณีเกิดอุบัติเหตุกับรถขนส่ง

7) มีระบบหยุดการขนถ่าย (Load) อัตโนมัติ เช่น มีปุ่มหยุดการขนถ่าย (Load) ฉุกเฉิน หากเกิดเพลิงไหม้ เป็นต้น รวมทั้งมีปุ่มสั่งการระบบน้ำดับเพลิงหรือระบบโฟมดับเพลิงอัตโนมัติในกรณีเกิดเพลิงไหม้

8) วางแผนเส้นทางรถขนคนส่ง ในช่วงเวลาเร่งด่วน (ช่วงเช้า 07.00-08.00 น. และช่วงเย็น 16.30-17.30 น.) เพื่อลดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน

#### (4) ช่องทางการติดต่อสื่อสาร

เมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน โรงกลั่นน้ำมัน จะปฏิบัติตามแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินของโรงกลั่นน้ำมันและแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินจังหวัดระยอง โดยมีช่องทางการติดต่อสื่อสารผ่านทางวิทยุสื่อสาร โทรศัพท์ ข้อความ (SMS) และการส่งโทรสาร (FAX) เพื่อติดต่อประสานงานและแจ้งเหตุให้กับหน่วยงานต่างๆ ได้รับทราบสถานการณ์ ได้แก่ โรงพยาบาลท้องถิ่น นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมส่วนท้องถิ่น โรงงานข้างเคียง และชุมชน ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบเพื่อให้ออกมาตอบสนองต่อสถานการณ์ได้อย่างทันทั่วทั้ง

#### (5) แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน

ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินทันที กรณีที่เกิดอุบัติเหตุกับรถขนส่งสารเคมี และทำการฝึกซ้อมแผนระดับเหตุที่เกิดขึ้นกับรถขนส่งสารเคมีร่วมกับลูกจ้าง ผู้ขนส่ง และผู้ผลิตสารเคมี พร้อมทั้งมีการปรับปรุงเป็นประจำทุกปี

#### ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) โรงกลั่นน้ำมันจะมีการขนส่งเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากการขนส่งวัตถุดิบชีวภาพ สารดูดซับ และสารเคมี โดยคาดว่าจะในการรวมจะมีการขนส่งทางรถ กรณีขนส่งพร้อมกัน ประมาณ 10 เที่ยวต่อวัน สำหรับมาตรการด้านความปลอดภัยในการขนส่งทางรถ โรงกลั่นน้ำมันยังคงดำเนินการตามมาตรการฯ ที่ได้กำหนดไว้เดิม ซึ่งยังคงครอบคลุมการขนส่งทางรถ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) แล้ว

#### 2.2.4.2.3 การขนส่งทางเรือ

โรงกลั่นน้ำมันมีการขนส่งทางเรือ ได้แก่ การขนส่งวัตถุดิบ ตัวเร่งปฏิกิริยา สารเคมี และสารดูดซับมายังโครงการฯ และการขนส่งผลิตภัณฑ์ไปยังลูกค้า การขนส่งทางเรือจะใช้เรือบรรทุกขนาด 130,000-250,000 เดทเวทตัน โดยมีวิธีการขนถ่ายเริ่มจากเรือจะเข้าเทียบท่ารับน้ำมันกลางทะเล และส่งผ่านระบบท่อขนส่งทางท่อใต้ทะเล เชื่อมต่อมายังอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องบนฝั่งในลักษณะของ Single Point Mooring (SPM) และทำการขนถ่ายบริเวณท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน

## มาตรการด้านความปลอดภัยสำหรับการขนส่งทางเรือ

### (1) มาตรการร่วมระหว่างท่าเทียบเรือและทุ่นรับน้ำมันกลางทะเล

1) จัดให้มีแผนการฝึกอบรมในด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัยให้แก่พนักงานทุกคนที่ต้องปฏิบัติหน้าที่ ทั้งหน่วยผลิตและหน่วยจ่าย/รับน้ำมันทางเรือ และมีการอบรมเพื่อทบทวนการปฏิบัติ ทุก 3 ปี

2) จัดให้มีแผนการอบรมตามลักษณะงาน สำหรับพนักงานประจำหน่วยรับ/จ่ายน้ำมันทางเรือ ตามลักษณะงานเฉพาะทุกคน

3) จัดให้มีแผนงานการรับมือภาวะฉุกเฉินและการเกิดการหกรั่วไหลของน้ำมัน

4) จัดให้มีการอบรมเพื่อทบทวนเกี่ยวกับการได้ตอบ หากเกิดการหกรั่วไหลของน้ำมัน (Oil Spill Course Refresher) ปีละ 1 ครั้ง

5) มีการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ระงับเหตุน้ำมันหกรั่วไหล (Oil Spill Equipment) ในคลังเก็บอุปกรณ์เป็นประจำทุกเดือน

6) จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ที่เพียงพอและเหมาะสมกับการปฏิบัติงานบริเวณกลางทะเลและท่าเทียบเรือ

### (2) มาตรการเฉพาะสำหรับท่าเทียบเรือ

1) จัดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินและการใช้อุปกรณ์ เพื่อระงับเหตุน้ำมันหกรั่วไหล (Oil Spill) บริเวณท่าเทียบเรือ เดือนละ 1 ครั้ง และจัดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินกรณีเกิดการหกรั่วไหล ร่วมกับหน่วยงานภายนอก

2) ปฏิบัติตามเอกสารกำกับการทำงาน (Work Instruction) ในแต่ละงานที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายที่ท่าเทียบเรือ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีความปลอดภัย พร้อมทั้งมีการอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติงานให้พนักงานทราบ

### (3) มาตรการเฉพาะสำหรับทุ่นรับน้ำมัน

1) จัดให้แผนมีการตรวจสอบการรั่วไหลของทุ่นรับน้ำมันและท่อลำเลียง (Floating Hose) ทุกลำเรือ (Vessel) ที่ทำการขนถ่าย โดยมีการตรวจสอบทุกสัปดาห์

2) จัดให้แผนการตรวจสอบทุ่นใต้ทะเล เพื่อตรวจสอบการรั่วไหลและความแข็งแรงของทุ่น เป็นประจำทุก 2 เดือน

3) ระหว่างการขนถ่ายน้ำมันจากทุ่นกลางทะเล จะมีการเตรียมอุปกรณ์รับมือน้ำมัน

หกหัวไหล และสาร Dispersant พร้อมไว้ในเรือลากจูง เพื่อให้มีความพร้อมในการใช้งานมีการทดสอบการรับแรงดัน (Full Hydraulic Static Test) ของท่อลอยน้ำมัน (Floating Hose) ปีละ 1 ครั้ง

4) จัดให้มีการตรวจสอบระบบ Cathodic Protection ของระบบท่อใต้ทะเลเป็นประจำทุกเดือน

5) ปฏิบัติตามเอกสารกำกับการทำงาน (Work Instruction) ในแต่ละงานที่เกี่ยวข้องกับการรับจ่ายน้ำมันที่ท่ากลางทะเล

6) จัดให้มีแผนการฝึกซ้อมการใช้อุปกรณ์ระงับเหตุน้ำมันรั่วไหล (Oil Spill Equipment) ที่ท่ากลางทะเลทุกเดือน

7) จัดให้มีแผนการตรวจสอบความแข็งแรงของท่าเทียบเรือตลอดแนวตามระยะ

#### ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) โรงกลั่นน้ำมันจะมีการขนส่งวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัดเพิ่มเติม จำนวน 1 เที่ยวต่อวัน สำหรับมาตรการด้านความปลอดภัยในการขนส่งทางเรือ โรงกลั่นน้ำมันยังคงดำเนินการตามมาตรการฯ ที่ได้กำหนดไว้เดิม ซึ่งยังคงครอบคลุมการขนส่งทางเรือ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) แล้ว

#### **2.2.4.2.4 การขนส่งทางรถไฟ**

##### ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ปัจจุบันโรงกลั่นน้ำมันมีการขนส่งทางรถไฟ โดยขนส่งผ่านสถานีขนถ่ายทางรถไฟ (Rail Car Loading) ซึ่งเป็นพื้นที่เช่าจากการรถไฟแห่งประเทศไทย อยู่ภายนอกเขตพื้นที่หลักของโรงกลั่นน้ำมันออกไปทางทิศเหนือ ขนาดพื้นที่ 1 ไร่ ห่างจากพื้นที่หลัก 2.5 กิโลเมตร เชื่อมต่อกับพื้นที่หลักด้วยระบบขนส่งทางท่อที่เช่าจากบริษัท อีสเทิร์น ฟลูอิด ทรานสปอร์ต จำกัด ซึ่งผู้จัดการระบบขนส่งทางท่อหลักของพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

การขนส่งทางรถไฟของโรงกลั่นน้ำมันเป็นการขนส่งน้ำมันดิบมายังโรงกลั่นน้ำมัน โดยน้ำมันดิบจะขนส่งจากจังหวัดกำแพงเพชร ปริมาณการขนส่งประมาณ 374,000 ลูกบาศก์เมตรต่อปี โดยมีจำนวนเที่ยวการขนส่งประมาณ 1-2 ขบวนต่อวัน (คำนวณจากความจุตู้บรรทุกน้ำมันตู้ละประมาณ 38.5 ลูกบาศก์เมตร และจำนวน 25 ตู้ต่อขบวนโดยเฉลี่ย)

## มาตรการด้านความปลอดภัยสำหรับการขนส่งทางรถไฟ

### (1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

- 1) มีระบบ Grounding Equipment เพื่อป้องกันการติดไฟขณะขนถ่ายสารเคมี
- 2) มีคู่มือการขนถ่ายเพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และมีพนักงาน

คอยตรวจสอบความเรียบร้อยในการขนถ่ายทุกขั้นตอน

- 3) จัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานก่อนเข้าปฏิบัติงานตามแผนงานที่กำหนด
- 4) มีการเฝ้าระวังการหกรั่วไหลของสินค้าระหว่างมีการขนถ่ายอย่างสม่ำเสมอ
- 5) มีปุ่มหยุดการขนถ่ายฉุกเฉิน และปุ่มสั่งระบบดับเพลิงกรณีเกิดเพลิงไหม้ เพื่อ

รองรับเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้น

### (2) ช่องทางการติดต่อสื่อสาร

เมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินทางรถไฟ โรงกลั่นน้ำมันจะปฏิบัติตามแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินของโรงกลั่นน้ำมัน และแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินของจังหวัดระยอง โดยมีช่องทางการติดต่อสื่อสารผ่านทางวิทยุสื่อสาร โทรศัพท์ และข้อความ (SMS) เพื่อติดต่อประสานงานและแจ้งเหตุให้กับหน่วยงานต่างๆ ได้รับทราบสถานการณ์ ได้แก่ โรงพยาบาลท้องถิ่น นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมส่วนท้องถิ่น โรงงานอุตสาหกรรมข้างเคียง และชุมชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ เพื่อให้ตอบสนองต่อสถานการณ์ได้อย่างทันที่

### (3) แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน

จัดให้มีการฝึกซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉิน และใช้อุปกรณ์กรณีสารเคมีหกรั่วไหลและติดไฟ ระหว่างขนถ่ายบริเวณสถานีขนถ่ายทางรถไฟเป็นประจำ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

## ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) การขนส่งทางรถไฟของโรงกลั่นน้ำมัน ยังคงมีวิธีการขนส่ง ปริมาณ และจำนวนเที่ยวการขนส่งเท่าเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง

## 2.3 กระบวนการผลิต

โรงกลั่นน้ำมัน ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ใช้วัตถุดิบปิโตรเลียม น้ำมันดิบ (Crude Oil) คอนเดนเสทเรสซิเดว (Condensate Residue) และวัตถุดิบเทียบเคียงปิโตรเลียม เป็นต้น เป็นวัตถุดิบหลักสำหรับกลั่นน้ำมันและผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม โดยจากการดำเนินการที่ผ่านมา พบว่า กำลังการกลั่นของโรงกลั่นน้ำมันยังคงอยู่ภายใต้กำลังการกลั่นที่ได้รับความเห็นชอบ ตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ฉบับล่าสุด ตามหนังสือ ที่ ทส 1010.8/3187 ลงวันที่ 5 มีนาคม 2562 ซึ่งขออนุญาตดำเนินการภายใต้กำลังการกลั่นเฉลี่ย ไม่เกิน 145,000 บาร์เรลต่อวัน (19,800 ตันต่อวัน) กำลังการกลั่นสูงสุด ไม่เกิน 150,125 บาร์เรลต่อวัน (20,500 ตันต่อวัน) และกำลังการกลั่นคอนเดนเสทเรสซิเดว สูงสุด ไม่เกิน 7,517 ตันต่อวัน

โดยการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งนี้ โรงกลั่นน้ำมันจะเพิ่มการรับวัตถุดิบเทียบเคียงปิโตรเลียม มาเป็นวัตถุดิบร่วมในกระบวนการกลั่นน้ำมัน เพิ่มปริมาณวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock) และเพิ่มประเภทวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัด (Untreated Bio Feedstock) นำมาปรับปรุงคุณภาพ เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบร่วมที่ Hydrocracking Unit (HCU) ในกระบวนการผลิตน้ำมัน โดยโครงการฯ มีแนวคิดและวัตถุประสงค์เพื่อผลิตสารตั้งต้นปิโตรเคมี น้ำมันสำเร็จรูป และผลิตภัณฑ์ที่มีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศ และถือเป็นการนำผลิตภัณฑ์ใช้แล้วกลับมาใช้ประโยชน์ซ้ำอีกครั้ง

อย่างไรก็ตาม การดำเนินการดังกล่าวจะไม่ส่งผลทำให้กำลังการกลั่นวัตถุดิบปิโตรเลียมสูงสุดเปลี่ยนแปลง โดยโรงกลั่นน้ำมันยังคงดำเนินการภายใต้กำลังการกลั่นวัตถุดิบปิโตรเลียมและวัตถุดิบเทียบเคียงปิโตรเลียม ที่ส่งเข้าหน่วย CDU สูงสุดไม่เกิน 150,125 บาร์เรลต่อวัน (20,500 ตันต่อวัน) และกำลังการกลั่นวัตถุดิบปิโตรเลียมและวัตถุดิบเทียบเคียงปิโตรเลียม ที่ส่งเข้าหน่วย CRS สูงสุดไม่เกิน 7,517 ตันต่อวัน เช่นเดียวกับปัจจุบัน

ทั้งนี้ กำลังการกลั่นปกติ หมายถึง กำลังการกลั่นวัตถุดิบปิโตรเลียมที่ใช้เริ่มต้นในการออกแบบกระบวนการผลิตของโรงกลั่นฯ (Basis of Process Design) ส่วนกำลังการกลั่นสูงสุด คือ กำลังการกลั่นวัตถุดิบปิโตรเลียมเมื่อเดินเครื่องเต็มกำลังการกลั่น ตามที่อุปกรณ์ที่ติดตั้งจริง (Equipment Design) ซึ่งปกติแล้วในการออกแบบอุปกรณ์ต่างๆ ความสามารถในการใช้งานของอุปกรณ์จะมากกว่ากำลังการผลิตปกติที่ใช้ในการออกแบบ (Design Margin)

### 2.3.1 ทางเลือกกระบวนการผลิต

ปัจจุบันเทคโนโลยีการผลิตของโรงกลั่นน้ำมันได้รับการออกแบบ โดยใช้หลักการออกแบบและวิศวกรรมของบริษัท เชลล์อินเตอร์เนชันแนล จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทเจ้าของเทคโนโลยี การออกแบบจะครอบคลุมทุกระบบที่เกี่ยวข้องกับโรงกลั่นน้ำมัน เช่น การออกแบบถังเก็บกัก ระบบท่อสำหรับลำเลียงผลิตภัณฑ์ ระบบความปลอดภัย กระบวนการผลิต เป็นต้น

สำหรับในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งนี้ โครงการฯ จะมีการรับวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัด (Untreated Bio Feedstock) มาปรับปรุงคุณภาพ โดยโครงการฯ มีการลงทุนติดตั้งหน่วยเตรียมวัตถุดิบชีวภาพ (Pre-Treatment Unit) เพื่อปรับปรุงคุณภาพวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัด (Untreated Bio Feedstock) ให้มีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่โครงการฯ กำหนด เพื่อที่จะใช้เป็นวัตถุดิบร่วมในกระบวนการผลิต Hydrocracking Unit (HCU) ต่อไป องค์ประกอบและคุณสมบัติของวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัด (Untreated Bio Feedstock) และวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock) มีรายละเอียดดังนี้

(1) ลักษณะทางกายภาพ : วัตถุดิบชีวภาพจะมีลักษณะเป็นของเหลวที่ไม่ละลายน้ำ (Hydrophobic) มีความหนืด และมีค่าความเป็นกรดสูง (Acid Value) ซึ่งเกิดจากการสลายตัวของไตรกลีเซอไรด์ ส่วนหนึ่งเป็นกรดไขมันอิสระ (Free Fatty Acid) เนื่องจากผ่านกระบวนการใช้งานที่อุณหภูมิสูงและปนเปื้อนด้วยน้ำและสิ่งเจือปนในอาหาร เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ฟอสฟาไทด์ ฟอสฟอลิพิด เป็นต้น และสารประกอบธาตุต่างๆ ทั้งอินทรีย์และอนินทรีย์ ซึ่งอยู่ในรูปองค์ประกอบคลอไรด์ที่มีขี้ (ละลายน้ำได้) เช่น โซเดียมคลอไรด์ แมกนีเซียมคลอไรด์ แคลเซียมคลอไรด์ ฟอสฟอรัสคลอไรด์ เป็นต้น และองค์ประกอบคลอไรด์ที่ไม่มีขี้ (ไม่ละลายน้ำ) เช่น คาร์บอนเตตระคลอไรด์ ไดออกซิน เป็นต้น นอกจากนี้อาจจะมีส่วนประกอบของโลหะหนักในกลุ่มอัลคาไลน์และทรานซิชัน ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปอะตอมที่มีประจุไฟฟ้าเป็นบวก หรือบางชนิดก็สามารถละลายในเนื่อน้ำมันได้ เช่น  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$  เป็นต้น

(2) องค์ประกอบทางเคมี : วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว และวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัด เป็นสารประกอบไตรกลีเซอไรด์ ที่มีองค์ประกอบหลักๆ คือ กรดไขมันกับกลีเซอรอล โดยกรดไขมันแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ กรดไขมันไม่อิ่มตัว (Unsaturated Fatty Acids) เช่น กรดไขมัน

ไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว (Mono-Unsaturated Fatty Acids, MUFA) กรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อน (Poly-Unsaturated Fatty Acids, PUFA) เป็นต้น และบางส่วนเป็นกรดไขมันอิ่มตัว (Saturated Fatty Acids, SFA) ซึ่งสัดส่วนของกรดไขมันทั้งสองชนิดต่างกัน ทำให้คุณสมบัติของน้ำมันพืชมีความแตกต่างกันไป ตัวอย่างร้อยละของกรดไขมันต่างๆ ในน้ำมันพืชแต่ละชนิด ดังแสดงในตาราง

ชนิดของน้ำมันพืชหรือไขมัน	ร้อยละของกรดไขมัน		
	กรดไขมันอิ่มตัว (SFA)	กรดไขมันไม่อิ่มตัว	
		เชิงเดี่ยว (MUFA)	เชิงซ้อน (PUFA)
น้ำมันปาล์ม	50	39	10
น้ำมันเนื้อในเมล็ดปาล์ม	86	12	2
น้ำมันถั่วเหลือง	16	24	60
น้ำมันรำข้าว	18	45	37

สำหรับตัวอย่างวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัด ดังแสดงในตาราง

ตัวอย่างสารปนเปื้อนในวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัด	
- กรดไขมัน (Free Fatty Acid, FFA)	- คลอไรด์ (Chlorides)
- ฟอสฟาไทด์ (Phosphatides : Gums)	- ไฮโดรคาร์บอนและน้ำมันแร่ (Mineral oil)
- ฟอสฟอรัส (Phosphorus Compounds)	- โพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน (PAHs)
- สารประกอบธาตุต่างๆ (Mg, Na, Fe, Zn, Cu, Ni, etc.)	- เกลือ (Salt)
- อัลดีไฮด์ (Aldehydes from Oxidation & Odoriferous Products)	- สารประกอบธาตุกำมะถันและไนโตรเจน (Sulphurous & Nitrogenous compounds)
- ความชื้น (Moisture)	- สารประกอบอินทรีย์ตกค้าง (Persistent Organic Pollutants, POPs)
- สเตอรอลส์ (Sterols)	- สารกำจัดศัตรูพืช (Pesticides) และสารกำจัดวัชพืช (Herbicides)

สำหรับเทคโนโลยีที่ใช้สำหรับปรับปรุงคุณภาพวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัด (Untreated Bio Feedstock) ที่เป็นที่ยอมรับ และนิยมใช้อยู่ในปัจจุบัน ประกอบด้วย การปรับสภาพ การล้าง การแยกชั้น และการกรองสารที่ไม่พึงประสงค์ออก

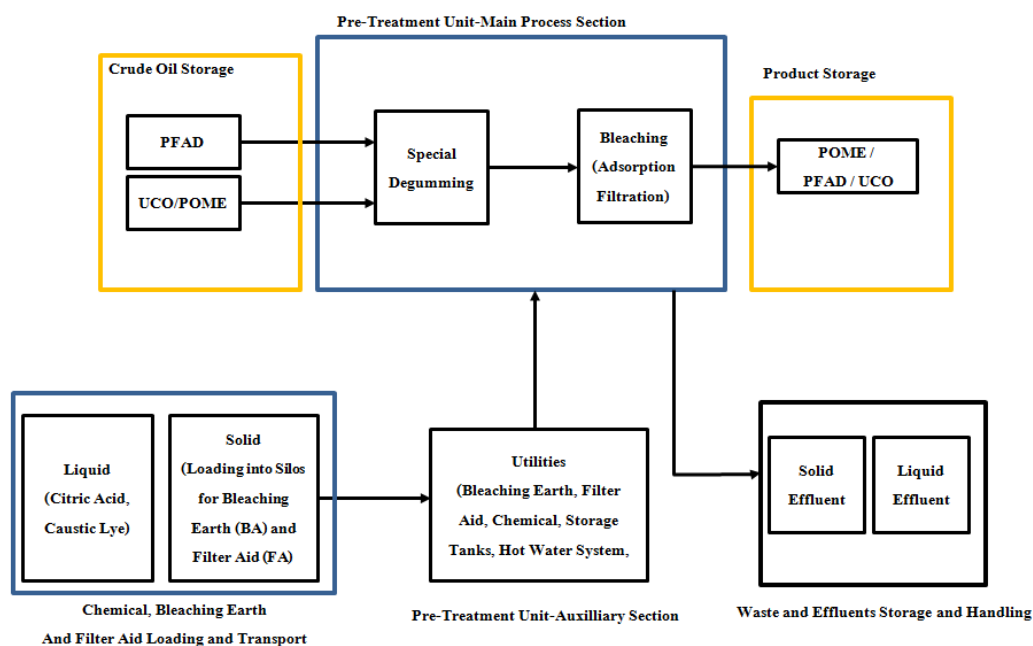
ในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งนี้ โครงการฯ ได้พิจารณาถึงโอกาสการนำเข้าวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัด (Untreated Bio Feedstock) มาเข้ากระบวนการผลิต โดยพิจารณาเฉพาะวัตถุดิบชีวภาพขั้นพื้นฐานที่มาจาก Vegetable-Based Oil เท่านั้น และนำเทคโนโลยีดังกล่าวข้างต้นมาใช้ในการปรับปรุงคุณภาพของวัตถุดิบชีวภาพ

กระบวนการปรับปรุงคุณภาพวัตถุดิบชีวภาพ ประเภทน้ำมันพืชใช้แล้วที่ยังไม่ผ่านการบำบัด (Untreated UCO) ประกอบด้วย 2 กระบวนการหลัก ได้แก่

(1) กระบวนการกำจัดสารเหนียวชั้นหรือกัม (Special Degumming) ทำหน้าที่กำจัดสารเหนียวชั้นที่อยู่ในเนื้อวัตถุดิบชีวภาพ

(2) กระบวนการดูดซับสิ่งปนเปื้อนต่างๆ ทำหน้าที่ดูดซับสารปนเปื้อน สารประกอบแร่ธาตุต่างๆ และแยกสารดูดซับใช้แล้วออกจากวัตถุดิบชีวภาพ ด้วยกระบวนการกรอง เพื่อขจัดสิ่งปนเปื้อนออกจากวัตถุดิบชีวภาพ ทำให้วัตถุดิบชีวภาพมีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และส่งไปเป็นวัตถุดิบชีวภาพที่บำบัดแล้วเข้าสู่กระบวนการผลิตของ Hydrocracking Unit (HCU) ต่อไป

ดังนั้น กระบวนการผลิตที่โครงการฯ เลือกใช้ในการปรับปรุงคุณภาพวัตถุดิบชีวภาพ จัดเป็นวิธีที่ใช้กันทั่วไป รายละเอียดแผนผังภาพรวมดังแสดงในรูปด้านล่าง



แผนผังภาพรวมขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพวัตถุดิบชีวภาพ

### 2.3.2 สรุปบัญชีหน่วยผลิตและอุปกรณ์หลักๆ

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) กระบวนการผลิตของโรงกลั่นน้ำมันส่วนใหญ่ยังคงดำเนินการเช่นเดิม โดยจะมีการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ของหน่วยเตรียมวัตถุดิบชีวภาพ (Pre Treatment Unit) เพิ่มเติม เพื่อปรับปรุงคุณภาพวัตถุดิบชีวภาพให้มีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด สามารถใช้เป็นวัตถุดิบร่วมในกระบวนการผลิตของ Hydrocracking Unit (HCU) ได้ รายละเอียดเครื่องจักรที่ติดตั้งเพิ่มเติม ดังแสดงในตารางที่ 2.3-1

### 2.3.3 รายละเอียดกระบวนการผลิต

ปัจจุบันโรงกลั่นน้ำมัน ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) มีการผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมหลัก ได้แก่ แก๊สเชื้อเพลิง (Fuel Gas) แก๊สปิโตรเลียมเหลว (LPG) แนฟทาเบา (Light Naphtha) รีฟอร์มเมท (Reformate) น้ำมันอากาศยาน (Kerosene/Jet) น้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์ดีเซล (Gas Oil/Diesel Oil) น้ำมันเตา (Fuel Oil) แก๊สโซฮอล์ (Gasohol) ไบโอดีเซล (โดยการผสม) โดยใช้วัตถุดิบปิโตรเลียมเป็นวัตถุดิบหลัก สำหรับกระบวนการกลั่นน้ำมัน ประกอบด้วยหน่วยผลิตต่างๆ ดังนี้

(1) ส่วนการผลิตหลักของโรงกลั่นน้ำมัน ประกอบด้วยหน่วยผลิต ได้แก่ Crude Distillation Unit (CDU), Crude Re-Contacting Unit (CDR), High Vacuum Unit (HVU) และ Condensate Residue Splitter (CRS)

(2) ส่วนการปรับปรุงคุณภาพของโรงกลั่นน้ำมัน ประกอบด้วยหน่วยผลิต ได้แก่ Visbreaker Unit (VBU), Hydrocracking Unit (HCU), Hydrodesulphurization Unit (HDS), Naphtha Hydrotreater (NHT), Platformer Unit (PLF), LPG Treating Unit, Mercury Removal Unit (MRU), Kerosene Merox Unit (KMU) และ Deep Hydrodesulphurization Unit (DHDS)

(3) ส่วนเสริมการผลิตของโรงกลั่นน้ำมัน ประกอบด้วยหน่วยต่างๆ ได้แก่ ADIP Regeneration Unit (ADIP), Sulfur Recovery Unit (SRU) และ Hydrogen Manufacturing Unit (HMU)

สำหรับกระบวนการกลั่นน้ำมันของโรงกลั่นน้ำมัน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) เพื่อให้โครงการฯ สามารถนำวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว ปริมาณไม่เกิน 580 ตันต่อวัน (หรือ 211,700 ตันต่อปี) เข้าสู่ Hydrocracking Unit (HCU) โครงการฯ จะต้องดำเนินการปรับสภาวะการผลิตดังนี้

## ตารางที่ 2.3-1

รายการเครื่องจักรและอุปกรณ์ของหน่วยเตรียมวัตถุดิบชีวภาพ (Pre-Treatment Unit) ที่ติดตั้งเพิ่มเติม  
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13)  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

อุปกรณ์หลัก	จำนวน	รายละเอียดอุปกรณ์	หน้าที่ของเครื่องจักรและอุปกรณ์
<b>หน่วยกำจัดสารเหนียวข้น (Special Degumming)</b>			
1. Feed Vessel (V1)	1 ถัง	ถังป้อนวัตถุดิบชีวภาพ ขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร	เพื่อเก็บกักวัตถุดิบชีวภาพก่อนส่งมาที่หน่วยผลิต
2. Feed Heat Exchanger (E1, E2, E5)	3 เครื่อง	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบใช้ Low Pressure Steam	เพื่อเพิ่มอุณหภูมิวัตถุดิบชีวภาพ
3. Citric Acid Vessel (V2)	1 ถัง	ถังความดัน ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร	เพื่อเก็บสารละลายกรดซิตริก
4. Caustic Soda Vessel (V3)	1 ถัง	ถังความดัน ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร	เพื่อเก็บสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์
5. Hot Water Vessel (V4)	1 ถัง	ถังความดัน ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร	เพื่อเก็บน้ำร้อน
6. Mixing Vessel (M1, M2, M3)	3 ถัง	ถังผสม ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร	เพื่อผสมสารละลายให้เข้ากัน
7. Retention Vessel (R1)	1 ถัง	ถังปรับสภาพที่มีใบกวน ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร	เพื่อปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง
8. Gum Separator (S1)	1 เครื่อง	ถังกำจัดสารเหนียวข้น	เพื่อแยก Gum และน้ำออกจากกันด้วยแรงโน้มถ่วง
9. Gum Collecting Vessel (V5)	1 ถัง	ถังตกตะกอน ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร	เพื่อตกตะกอน Gum และเก็บกักสารเหนียวข้น (Gum) รอการบำบัด
10. Wastewater Separator (S2)	1 ถัง	ถังแยกน้ำทิ้ง	เพื่อแยกวัตถุดิบชีวภาพและน้ำออกจากกันด้วยแรงโน้มถ่วง
<b>หน่วยดูดซับ (Adsorption)</b>			
1. Feed Heat Exchanger (E3, E4)	2 เครื่อง	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบใช้ Low Pressure Steam	เพื่อเพิ่มอุณหภูมิให้กับวัตถุดิบชีวภาพ
2. Bleaching Earth System (Z1)	2 ระบบ	ถังสารฟอกสี Bleaching Earth	เพื่อป้อนสารฟอกสีเข้าสู่ถังดูดซับ
3. 1 <sup>st</sup> Absorption Vessel (R2)	1 ถัง	ถังดูดซับ ขนาด 150 ลูกบาศก์เมตร	เพื่อกำจัดสารปนเปื้อนออกจากวัตถุดิบชีวภาพ
4. 2 <sup>nd</sup> Absorption Vessel (R3)	1 ถัง	ถังดูดซับ ขนาด 150 ลูกบาศก์เมตร	เพื่อกำจัดสารปนเปื้อนออกจากวัตถุดิบชีวภาพ
5. Filter Aid Vessel (V7)	1 ถัง	ถังความดัน ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร	เพื่อเก็บสาร Filter Aid
6. Precoat Vessel (V8)	1 ถัง	ถังความดันกวนเร็ว ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร	เพื่อเตรียมสารละลายก่อนเข้าถังกรอง

## ตารางที่ 2.3-1

อุปกรณ์หลัก	จำนวน	รายละเอียดอุปกรณ์	หน้าที่ของเครื่องจักรและอุปกรณ์
<b>หน่วยดูดซับ (Adsorption) (ต่อ)</b>			
7. Filter (F1-A/B/C/D)	4 ถัง	ถังกรอง	เพื่อกรองสิ่งปนเปื้อนออกจากวัตถุดิบชีวภาพ
8. Buffer Vessel (V6, V9)	2 ถัง	ถังพัก	เพื่อเตรียมสารละลายก่อนเข้าถังกรอง
9. Polish Filter (F2)	1 ถัง	ถังกรองย่อย	เพื่อกรองสิ่งปนเปื้อนออกจากวัตถุดิบชีวภาพ
10. Final Cooler (C2)	1 ถัง	เครื่องหล่อเย็นแบบใช้ Cooling Water	เพื่อลดอุณหภูมิให้กับวัตถุดิบชีวภาพก่อนส่งเข้าถังเก็บกัก
11. Filter Cake Vessel (W1)	2 ถัง	ถังเก็บสารคงเหลือจากการกรอง ขนาด 150 ลูกบาศก์เมตร	เพื่อเก็บสารคงเหลือจากการกรอง
12. Treated Bio Tank (V10)	1 ถัง	ถังเก็บวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร	เพื่อเก็บวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว
13. Cooler (C1)	1 เครื่อง	เครื่องหล่อเย็นแบบใช้ Cooling Water	เพื่อลดอุณหภูมิให้กับวัตถุดิบชีวภาพ

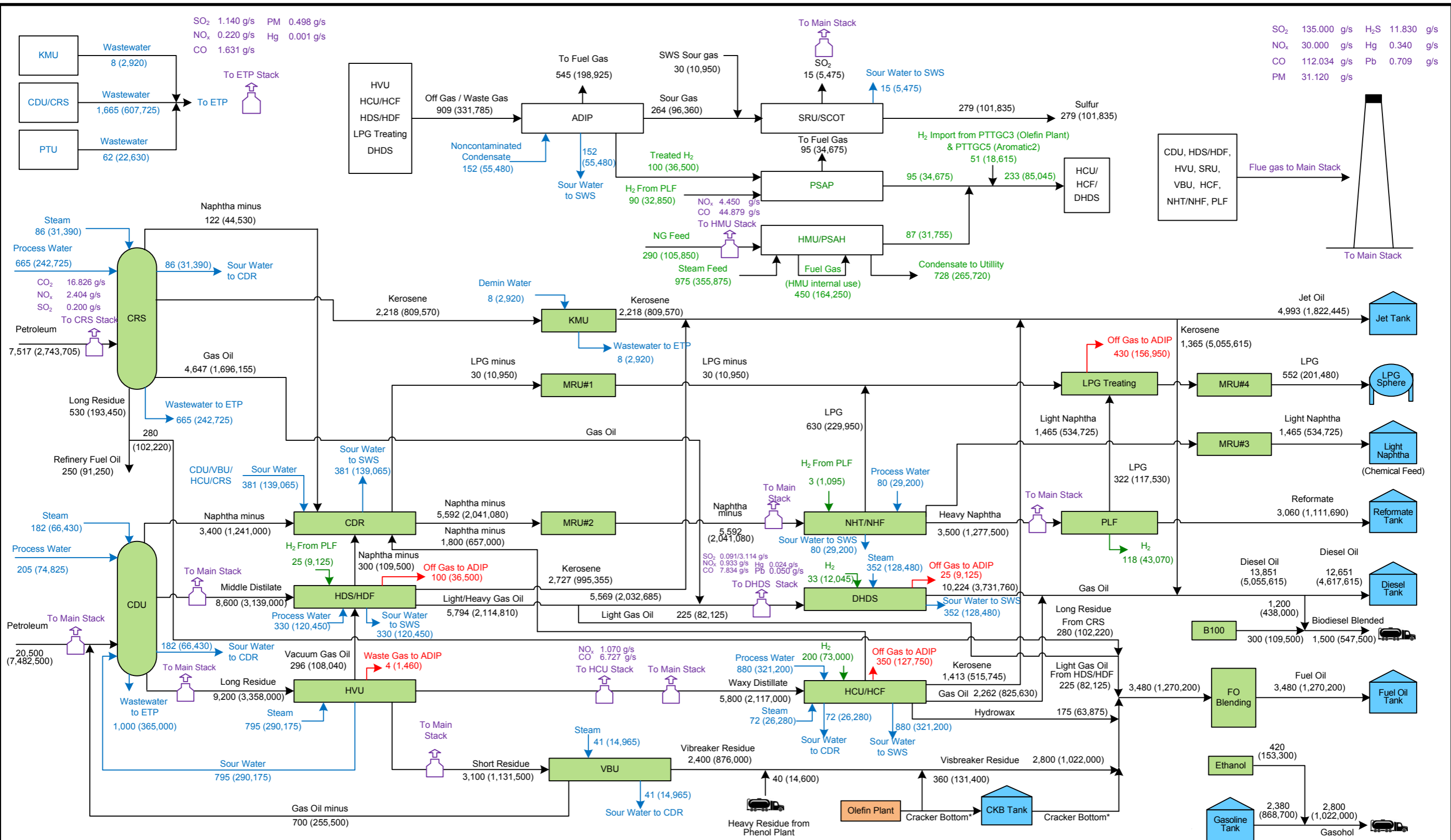
ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

ขั้นตอนการผลิตในส่วนการผลิตหลักของ High Vacuum Unit (HVV) มีการปรับลดอุณหภูมิที่หอกลั่น C-1101 จาก 415 องศาเซลเซียส ไปที่ 395 องศาเซลเซียส โดยที่ความดันคงที่ การปรับสภาวะการผลิตดังกล่าวนี้มีผลทำให้ปริมาณ Waxy Distillate ที่ส่งไปปรับปรุงคุณภาพที่ Hydrocracking Unit (HCU) ลดลง ไม่เกิน 580 ตันต่อวัน (หรือ 211,700 ตันต่อปี) และมีปริมาณ Short Residue ที่ส่งไปยัง Visbreaker Unit (VBU) เพิ่มขึ้น ไม่เกิน 580 ตันต่อวัน (หรือ 211,700 ตันต่อปี)

สำหรับสัดส่วนของ Short Residue ที่เพิ่มขึ้นถูกส่งเข้า Visbreaker Unit (VBU) จึงมีการปรับเปลี่ยนสภาวะการผลิต โดยการปรับลดอุณหภูมิเตาเผา F-1201 จาก 450 องศาเซลเซียส เป็น 435 องศาเซลเซียส โดยที่ความดันคงที่ การปรับสภาวะการผลิตดังกล่าวนี้ เพื่อควบคุมให้สภาวะแตกตัวของ SR ให้ได้ผลิตภัณฑ์ของ Gas Oil minus มีปริมาณเท่าเดิม และได้ปริมาณกากน้ำมันหนักเพิ่มขึ้นตามสัดส่วนของ Short Residue ที่เพิ่มขึ้น ซึ่งนำไปผสมกับ Light Gas Oil (LGO), Hydrowax (HW) และ Long Residue (LR) ที่ได้จาก HDS/HDF, HCU/HCF และ CRS ตามลำดับ เพื่อผลิตเป็นน้ำมันเตาทำให้สามารถผลิตน้ำมันเตาได้เพิ่มขึ้น

ในขณะเดียวกันส่วนการปรับปรุงคุณภาพและส่วนเสริมการผลิตของโรงกลั่นน้ำมัน มีการเปลี่ยนแปลงเช่นกัน เนื่องจากการเพิ่มประเภทวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัดมาใช้เป็นวัตถุดิบร่วมที่ Hydrocracking Unit (HCU) และจะมีการติดตั้งหน่วยเตรียมวัตถุดิบชีวภาพ (Pre-Treatment Unit; PTU) เพิ่มเติม เพื่อปรับปรุงคุณภาพวัตถุดิบชีวภาพให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และสามารถนำมาเป็นวัตถุดิบร่วมในกระบวนการผลิตต่อไปได้ ดังนั้น ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ส่วนเสริมการผลิตของโรงกลั่นน้ำมัน จะมีหน่วยย่อยทั้งหมด 4 หน่วย ได้แก่ ADIP Regeneration Unit (ADIP), Sulfur Recovery Unit (SRU), Hydrogen Manufacturing Unit (HMU) และ Pre-Treatment Unit (PTU)

คุณวุฒิการผลิตของโรงกลั่นน้ำมัน ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) กรณีดำเนินการผลิตน้ำมันปกติ ดังแสดงในรูปที่ 2.3-1 และกรณีที่ใช้วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock) ในกระบวนการผลิต หน่วยตันต่อวัน และหน่วยตันต่อปี ดังแสดงในรูปที่ 2.3-2 และ 2.3-3 ตามลำดับ โดยรายละเอียดของแต่ละหน่วยผลิตสามารถสรุปได้ดังนี้



หมายเหตุ : 1. XXX (XXX) หมายถึง ต้นต่อวัน (ต้นต่อปี) 2. กำลังการผลิตคิดที่จำนวนวันทำงาน 365 วัน หรือ 8,760 ชั่วโมงต่อปี

3. อัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศ จากปล่องระบายอากาศของโรงกลั่นน้ำมันตามที่กำหนดในรายงาน EIA

4. เปลี่ยนชื่อเรียกจาก Crude Oil และ Condensate Residue เป็น Petroleum to CDU และ Petroleum to CRS ตามลำดับ

\* Cracker Bottom (CKB) สามารถนำมาผสมเป็นน้ำมันเตา (Fuel Oil) ได้ 2 วิธี

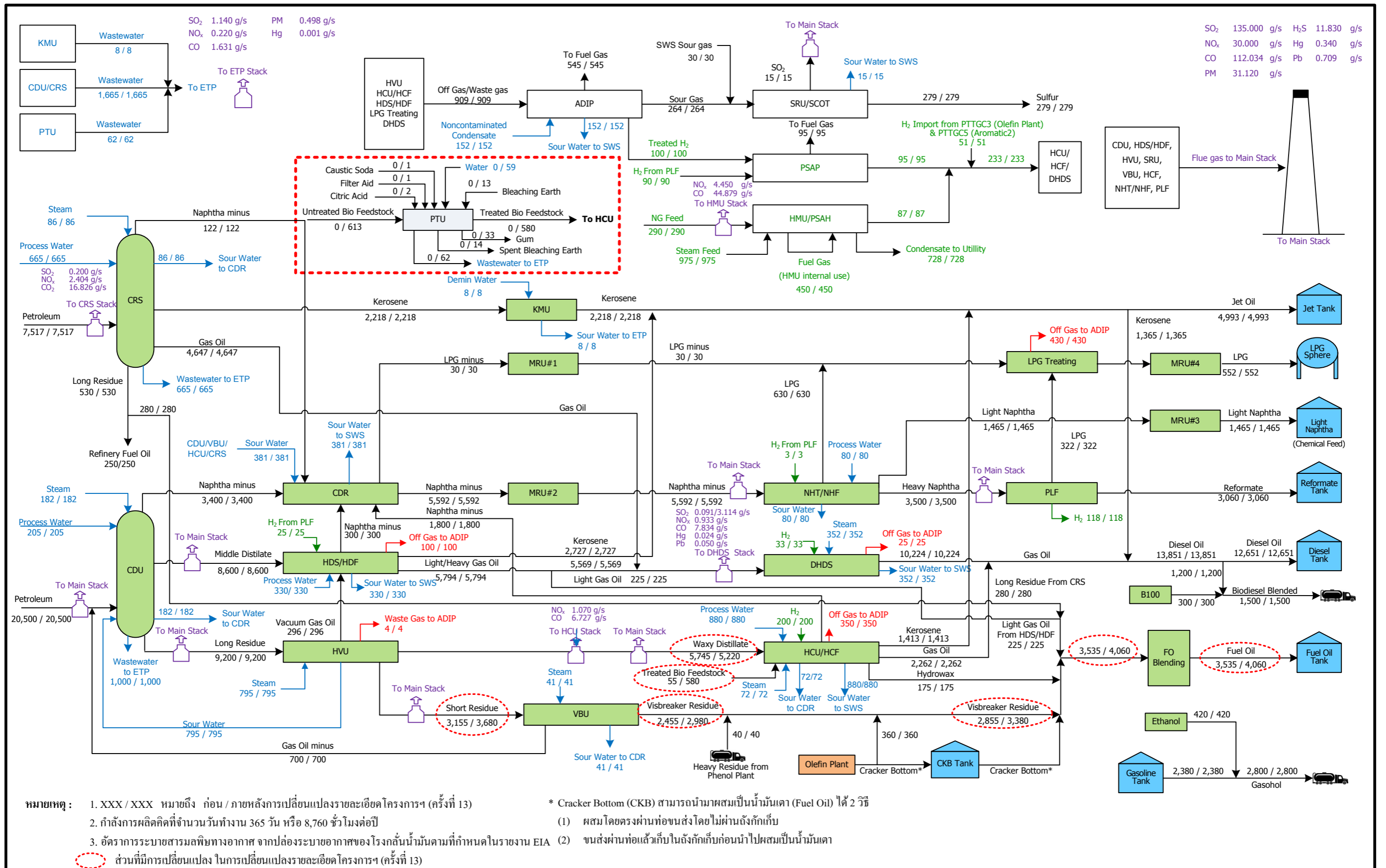
(1) ผสมโดยตรงผ่านท่อขนส่งโดยไม่ผ่านถังกักเก็บ

(2) ขนส่งผ่านท่อแล้วเก็บในถังกักเก็บก่อนนำไปผสมเป็นน้ำมันเตา

**รูปที่ 2.3-1** ข้อมูลการผลิต กรณีดำเนินการผลิตปกติ กรณีไม่มีการใช้ Treated Bio Feedstock

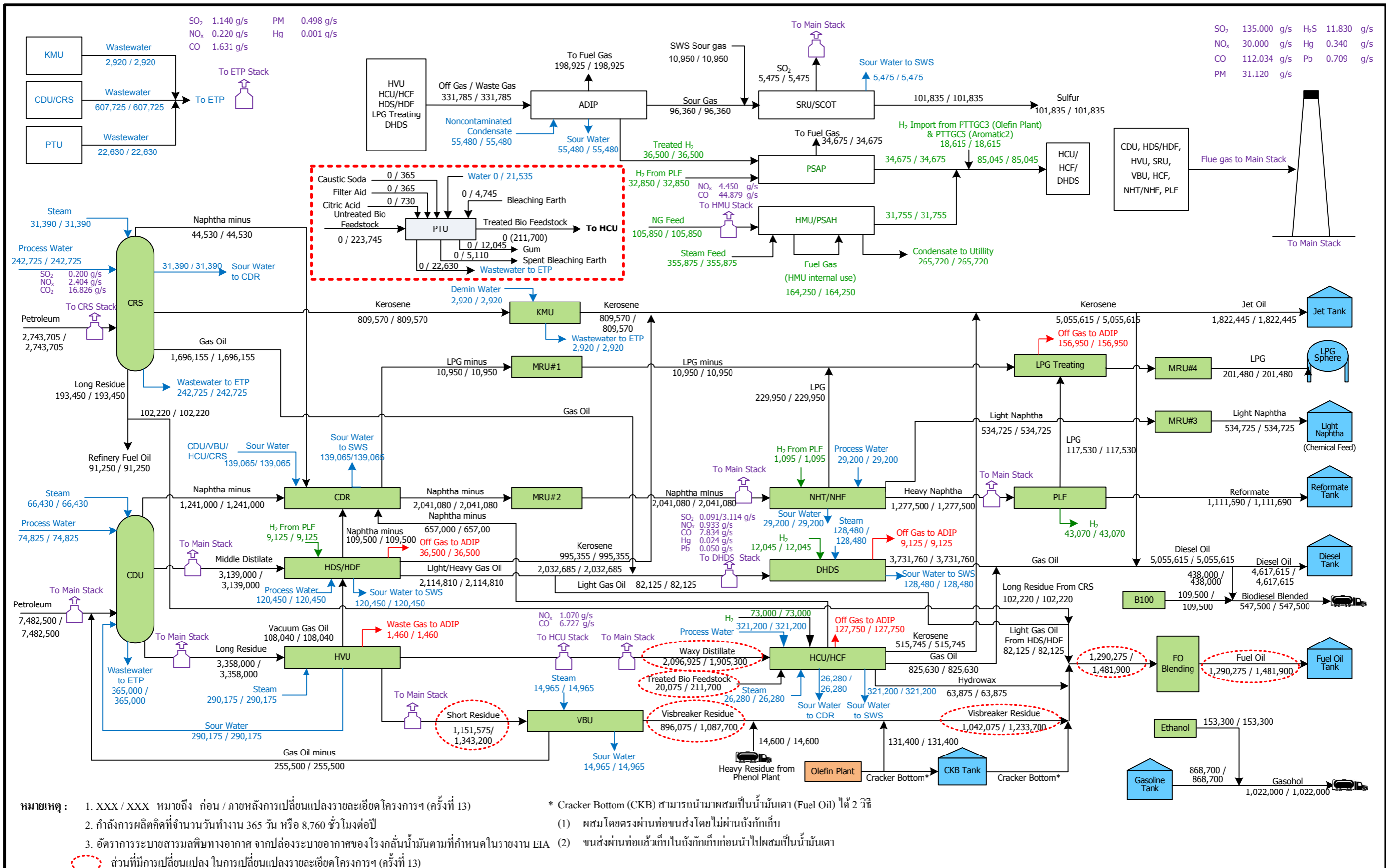
โรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)





รูปที่ 2.3-2 ข้อมูลการผลิต กรณีใช้วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock) รวมกระบวนการผลิต (หน่วยตันต่อวัน)  
ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)





### 2.3.3.1 หน่วยผลิตหลัก

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) นี้ ขั้นตอนการผลิตของหน่วยผลิตหลักส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง หน่วยผลิตที่มีการเปลี่ยนแปลงได้แก่ High Vacuum Unit (HVU) ที่จะมีการนำวัตถุดิบชีวภาพเข้ามาในกระบวนการผลิต โดยรายละเอียดขั้นตอนการผลิตของหน่วยปรับปรุงคุณภาพสามารถสรุปได้ดังนี้

#### (1) Crude Distillation Unit (CDU)

ในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ขั้นตอนและการทำงานของหน่วย CDU ยังคงการทำงานเหมือนก่อนการเปลี่ยนแปลงฯ และกำลังการกลั่นสูงสุด มีค่าไม่เปลี่ยนแปลง โดยมีการเปลี่ยนแปลงชื่อเรียกวัตถุดิบที่ส่งเข้าหน่วย CDU จากเดิมเรียกว่า น้ำมันดิบ เป็น วัตถุดิบปิโตรเลียม เพื่อให้โครงการฯ สามารถรับวัตถุดิบอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเคียงกับวัตถุดิบปิโตรเลียมมากล้นแยก เพื่อเพิ่มมูลค่าเป็นผลิตภัณฑ์ และเพื่อให้โรงกลั่นน้ำมันสามารถใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าสูงสุด รายละเอียดขั้นตอนการผลิตของหน่วย CDU มีดังนี้

Crude Distillation Unit (CDU) เป็นหน่วยกลั่นแยกวัตถุดิบปิโตรเลียมที่ความดันบรรยากาศ โดยสารตั้งต้นของหน่วยการผลิตนี้ คือ วัตถุดิบปิโตรเลียม และ Gas Oil Minus จาก Visbreaker Unit (VBU) กระบวนการผลิตเริ่มจากวัตถุดิบปิโตรเลียมถูกเพิ่มความดันผ่านปั๊ม (P-1001) ไปที่ความดัน 24.3 บาร์เกจ และเข้าสู่การแลกเปลี่ยนความร้อนกับสายการผลิตที่มีอุณหภูมิสูง (Hot Side Stream) ที่ได้จากหอกลั่นของ Crude Distillation Unit (CDU), High Vacuum Unit (HVU), Hydrodesulphurization Unit (HDS) ผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1001, E-1002, E-1003, E-1005, E-1006) เพื่อเพิ่มอุณหภูมิเป็น 140 องศาเซลเซียส จากนั้นวัตถุดิบปิโตรเลียมจะถูกล่างเกล็ดออกจากน้ำที่ถึงความดัน (V-1001) โดยน้ำจากถึงความดัน (V-1001) จะถูกนำมาแยกกากตะกอนออกที่ถึงความดัน (V-1004) กากตะกอนที่แยกได้จะถูกส่งไปยังถังเก็บกักกากตะกอน (T-1001) เพื่อรอกำจัด ซึ่งกากตะกอนและน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะถูกส่งไปยังหน่วยบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน

วัตถุดิบปิโตรเลียมที่ล่างเกล็ดออกแล้ว จะถูกให้ความร้อนจากสายการผลิตอื่นที่มีอุณหภูมิสูง ผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1009 และ E-1010) มีอุณหภูมิเป็น 167 องศาเซลเซียส ก่อนแยกผลิตภัณฑ์เบาออกที่ถึงความดัน (V-1002) จากนั้นวัตถุดิบปิโตรเลียมถูกส่งผ่านปั๊ม (P-1002) เพื่อเพิ่มอุณหภูมิจากสายการผลิตอื่นที่มีอุณหภูมิสูงอีกครั้ง ผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1011, E-1012, E-1013, E-1014, E-1015, E-1016, E-1017, E-1018, E-1019, E-1020, E-1031) และเตาให้ความร้อน

(F-1001) เพื่อให้ได้อุณหภูมิ 359 องศาเซลเซียส โดยเตาดังกล่าวมีการติดตั้ง Low NO<sub>x</sub> Burner เพื่อลดการเกิดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนจากการเผาไหม้ หลังจากนั้นวัตถุดิบปิโตรเลียมดังกล่าวจะถูกรวมกับผลิตภัณฑ์เบาที่ออกจากถังความดัน (V-1002) แล้วส่งเข้าไปกลั่นแยกที่หอกลั่นความดันบรรยากาศ (C-1001) โดยที่หอกลั่นสามารถรับ Gas Oil Minus ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จาก Visbreaker Unit (VBU) เพื่อนำมากลั่นแยกได้อีกด้วย (ดังแสดงในรูปที่ 2.3-4)

สำหรับหอกลั่นความดันบรรยากาศ (C-1001) ประกอบด้วย ชุดควบคุมการกลั่นจำนวน 3 ชุด (Reflux Circulation) ได้แก่

1) ชุดควบคุมการกลั่นเข้าด้านบนของหอกลั่น (TCR Section) โดย Kerosene และ Naphtha Minus จะถูกดึงออกจากหอกลั่น (C-1001) ผ่านปั๊ม (P-1007) และลดอุณหภูมิผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบใช้พัดลม (E-1001 และ E-1004 ตามลำดับ) และส่งผ่านกลับไปยังหอกลั่นเพื่อควบคุมคุณภาพของ Naphtha Minus ที่ออกด้านบนของหอกลั่น (C-1001) โดยจะส่ง Naphtha Minus ไปยัง Crude Re-Contacting Unit (CDR) ต่อไป

2) ชุดควบคุมการกลั่นเข้าด้านกลางของหอกลั่น (MCR Section) ประกอบด้วย

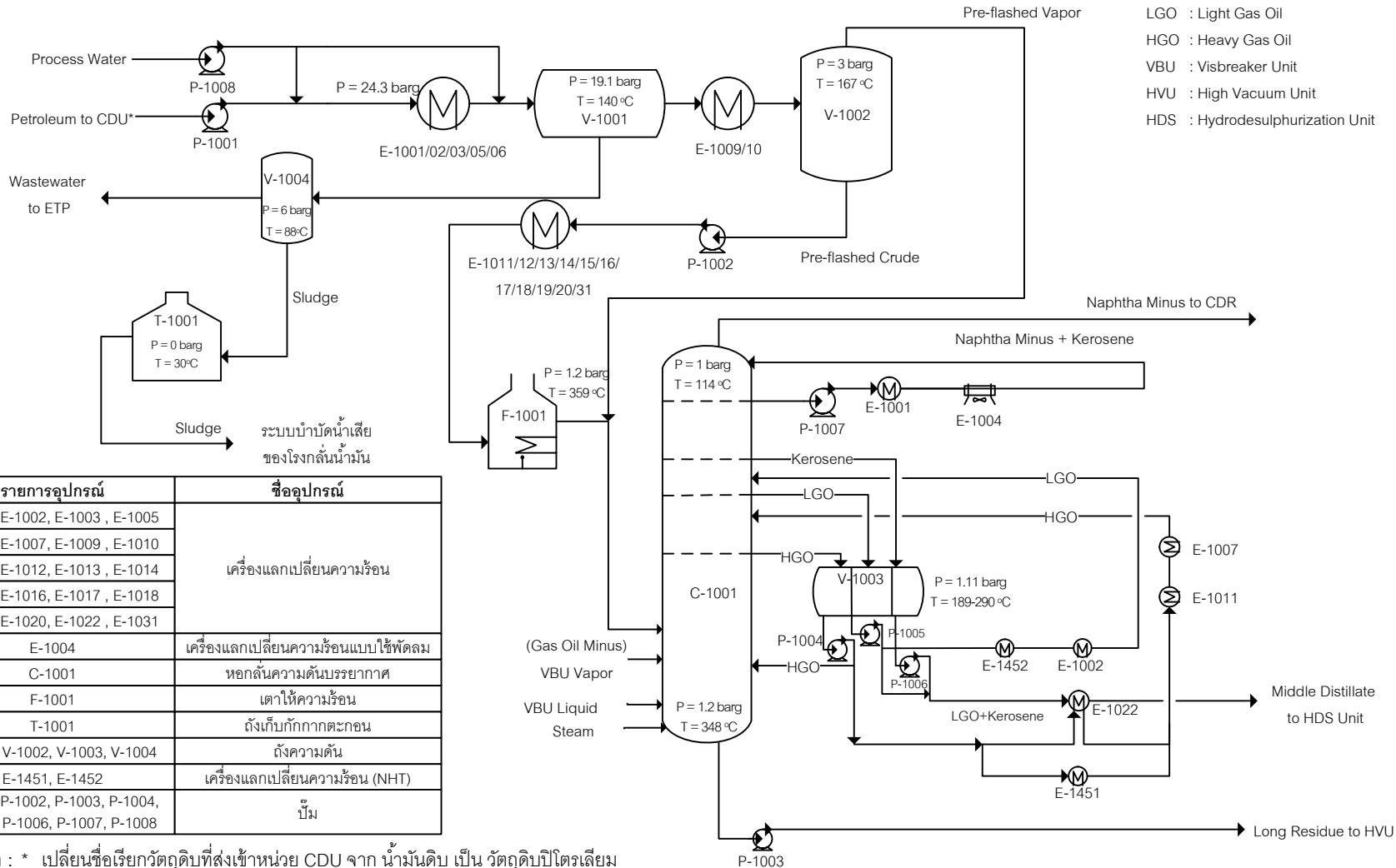
2.1) Kerosene จะถูกดึงออกจากหอกลั่นไปยังถังความดัน (V-1003) และถูกส่งผ่านปั๊ม (P-1006) ไปแลกเปลี่ยนความร้อนผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1022) จากนั้นจะถูกรวมเป็น Middle Distillate (MD) และส่งไปยัง Hydrodesulphurization Unit (HDS)

2.2) Light Gas Oil (LGO) จะถูกดึงออกจากหอกลั่นไปยังถังความดัน (V-1003) และถูกส่งผ่านปั๊ม (P-1005) ไปลดอุณหภูมิผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1452 และ E-1002) และส่งผ่านกลับไปยังหอกลั่น (C-1001) เพื่อควบคุมคุณภาพของ Middle Distillate โดยที่ LGO บางส่วนจะถูกส่งไปทำการแลกเปลี่ยนความร้อนผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1022) จากนั้นจะถูกรวมเป็น Middle Distillate และส่งไปยัง Hydrodesulphurization Unit (HDS)

3) ชุดควบคุมการกลั่นเข้าด้านล่างของหอกลั่น (LCR Section) : Heavy Gas Oil (HGO) จะถูกดึงออกจากหอกลั่นและส่งไปยังถังความดัน (V-1003) และถูกส่งผ่านปั๊ม (P-1004) ไปผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1451, E-1022, E-1011 และ E-1007) เพื่อลดอุณหภูมิ และส่งผ่านกลับไปยังหอกลั่น (C-1001) เพื่อควบคุมคุณภาพของ Heavy Gas Oil (HGO) โดยที่ Heavy Gas Oil (HGO) บางส่วนจะถูกส่งไปรวมเป็น Middle Distillate และส่งไปยัง Hydrodesulphurization Unit (HDS) ต่อไป

**Remark**

LGO : Light Gas Oil  
HGO : Heavy Gas Oil  
VBU : Visbreaker Unit  
HVV : High Vacuum Unit  
HDS : Hydrodesulphurization Unit



รายการอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์
E-1001, E-1002, E-1003, E-1005	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน
E-1006, E-1007, E-1009, E-1010	
E-1011, E-1012, E-1013, E-1014	
E-1015, E-1016, E-1017, E-1018	
E-1019, E-1020, E-1022, E-1031	
E-1004	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบใช้พัดลม
C-1001	หอกลั่นความดันบรรยากาศ
F-1001	เตาให้ความร้อน
T-1001	ถังเก็บกักกากตะกอน
V-1001, V-1002, V-1003, V-1004	ถังความดัน
E-1451, E-1452	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (NHT)
P-1001, P-1002, P-1003, P-1004, P-1005, P-1006, P-1007, P-1008	ปั๊ม

หมายเหตุ : \* เปลี่ยนชื่อเรียกวัตถุดิบที่ส่งเข้าหน่วย CDU จาก น้ำมันดิบ เป็น วัตถุดิบปิโตรเลียม

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

รูปที่ 2.3-4 แผนผังกระบวนการผลิตของ Crude Distillation Unit (CDU) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13)  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



สำหรับผลิตภัณฑ์หลักของหน่วยผลิตนี้ ได้แก่

- 1) Naphtha Minus ที่ออกจากหอกลั่นหลัก โดยจะส่งไปยัง Crude Re-Contacting Unit (CDR) ก่อนที่จะนำไปทำการปรับปรุงคุณภาพต่อไป
- 2) Middle Distillate (MD) ออกจากส่วนกลางของหอกลั่น จะส่งไปเก็บยัง Vessel (V-1003) และส่งไปยัง Hydrodesulphurization Unit (HDS) เพื่อกำจัดกำมะถัน
- 3) Long Residue (LR) ออกจากส่วนล่างของหอกลั่น ส่งผ่านปั๊ม (P-1003) และจะส่งต่อไปยัง High Vacuum Unit (HVU) ต่อไป

## (2) Crude Re-Contacting Unit (CDR)

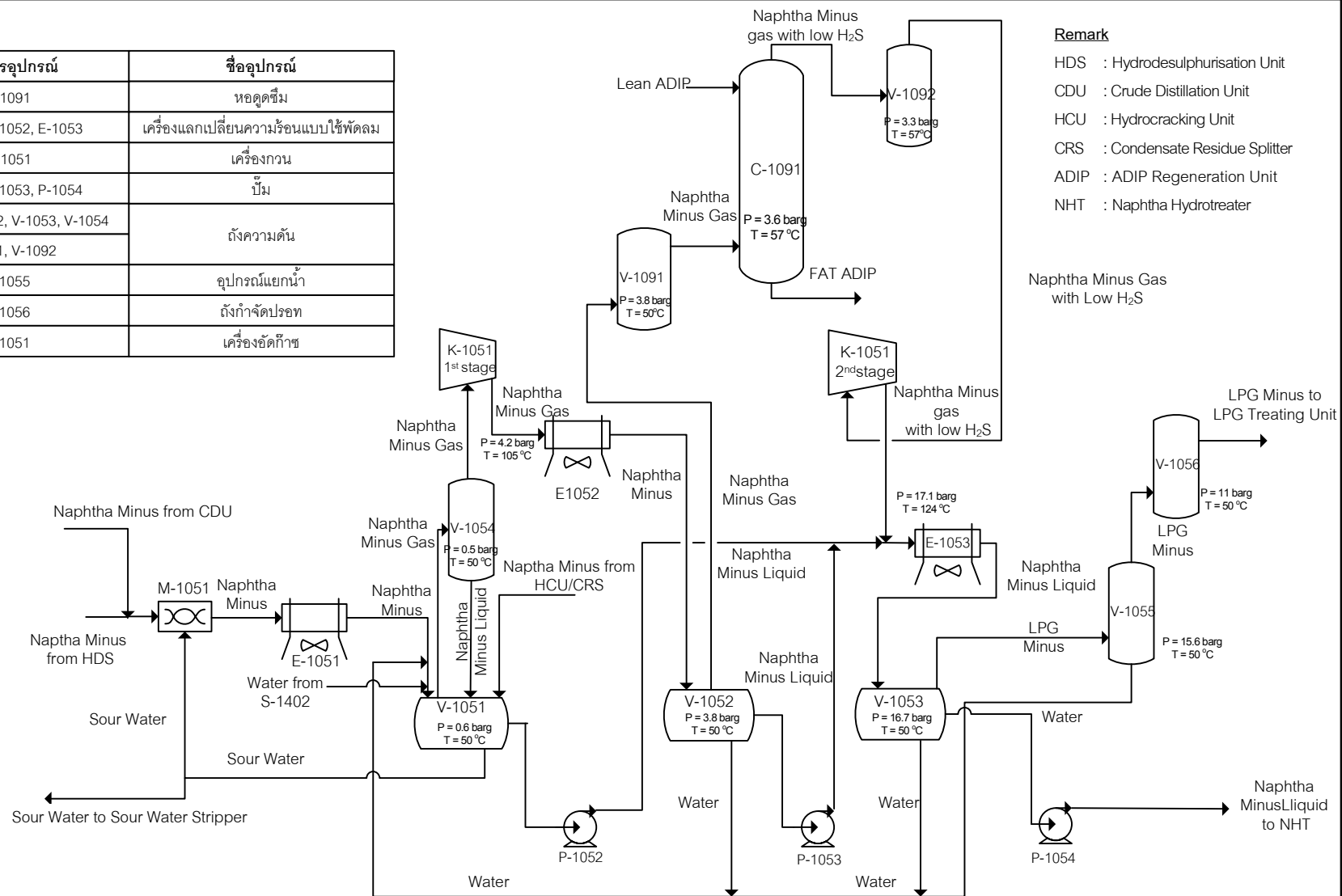
Crude Re-Contacting Unit (CDR) เป็นหน่วยที่ทำการรวบรวม Naphtha Minus จากหน่วยการผลิตต่างๆ ซึ่งประกอบไปด้วย Crude Distillation Unit (CDU), Hydrodesulphurization and Fractionation Unit (HDS/HDF), Hydrocracking and Fractionation Unit (HCU/HCF) และ Condensate Residue Splitter (CRS) หลังจากผ่านการรวบรวมแล้วสารทั้งหมดจะถูกแยกออกเป็น LPG Minus และ Naphtha Minus โดยอิงความดันต่างๆ ก่อนที่จะถูกส่งไปทำการปรับปรุงคุณภาพต่อไป

กระบวนการเริ่มจาก Naphtha Minus จาก Crude Distillation Unit (CDU) และ Hydrodesulphurization Unit (HDS) ถูกส่งไปผสมด้วยระบบกวนเร็วที่เครื่องกวน (M-1051) ซึ่งมีน้ำล้างจากถังความดัน (V-1051) ฉีดเข้าไปเพื่อล้าง  $\text{NH}_4\text{HS}$  (Ammonium Bisulfide) ออก เพื่อป้องกันการอุดตันและกัดกร่อนในหน่วยการผลิต และน้ำล้างส่วนที่เหลือจะถูกส่งไปที่ระบบ Sour Water Stripper (SWS) เพื่อนำไปผ่านกระบวนการบำบัดและนำกลับมาใช้อีกครั้ง จากนั้น Naphtha Minus จะถูกทำให้เย็นและควบแน่นโดยผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบใช้พัดลม (E-1051) โดยมีอุณหภูมิขาออกประมาณ 50 องศาเซลเซียส ก่อนส่งเข้าถังความดัน (V-1051) ที่รับ Naphtha Minus จากหน่วย HCU และหน่วย CRS โดยควบคุมความดันที่ 0.6 บาร์เกจ ซึ่ง Naphtha Minus Liquid จะถูกส่งผ่านปั๊ม (P-1052) และเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบใช้พัดลม (E-1053) ไปยังถังความดัน (V-1053) ที่ควบคุมความดันที่ 16.7 บาร์เกจ ส่วนน้ำที่แยกออกมาจะถูกส่งไปที่ถังความดัน (V-1051) และก๊าซ Naphtha Minus จากถังความดัน (V-1051) จะถูกส่งไปยังถังความดัน (V-1054, Knockout Drum) เพื่อแยก Naphtha Minus Liquid ที่ติดมากับก๊าซ Naphtha Minus และส่งกลับมายังถังความดัน (V-1051) สำหรับ Naphtha Minus ส่วนที่เป็น

ก๊าซจะถูกอัดจากความดัน 0.5 บาร์เกจ เป็น 4.2 บาร์เกจ ด้วยเครื่องอัดก๊าซ (K-1051) ที่ระดับที่ 1 โดยใน ส่วนของก๊าซ Naphtha Minus บางส่วนจะถูกควบแน่นจากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบใช้พัสดลม (E-1052) โดยมีอุณหภูมิขาออกประมาณ 50 องศาเซลเซียส เข้าสู่ถังความดัน (V-1052) ที่ควบคุมความดัน ที่ 3.8 บาร์เกจ โดย Naphtha Minus Liquid จะถูกผ่านปั๊ม (P-1053) และเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบ ใช้พัสดลม (E-1053) โดยมีอุณหภูมิขาออกประมาณ 50 องศาเซลเซียส ส่งไปยังถังความดัน (V-1053) น้ำที่ แยกออกมาจะถูกส่งกลับไปที่ถังความดัน (V-1051) ส่วนก๊าซ Naphtha Minus จากถังความดัน (V-1052) จะถูกส่งไปยังถังความดัน (V-1091) ก่อนส่งไปบำบัดที่หอดูดซิม (C-1091) โดยใช้สารละลายเอมีน (Di-isopropanol Amine) ดูดซิมก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) ให้เหลือ 100 ส่วนในล้านส่วน จากนั้น ส่งไปยังถังความดัน (V-1092) และส่งไปควบแน่นต่อที่เครื่องอัดก๊าซ (K-1051) ที่ระดับที่ 2 ที่เพิ่มความ ดันจาก 3.3 บาร์เกจ เป็น 17.1 บาร์เกจ โดยก๊าซ Naphtha Minus ที่มี  $H_2S$  ต่ำ จะถูกส่งไปควบแน่นผ่าน เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1053) ได้เป็น Naphtha Minus Liquid ก่อนส่งไปยังถังความดัน (V-1053) สำหรับ LPG Minus ที่เป็นก๊าซที่ไม่สามารถควบแน่น จะถูกส่งไปที่อุปกรณ์แยกน้ำ (V-1055, Coalescer) เพื่อแยกน้ำออกจาก LPG Minus โดยละอองน้ำหยดเล็กๆ ใน LPG เมื่อผ่าน Coalescer หยดน้ำก็จะรวมตัว กันเป็นหยดน้ำขนาดใหญ่แล้วแยกตัวออกมาตามแรงโน้มถ่วง และส่งไปยังถังความดัน (V-1051) ส่วน LPG Minus จะถูกส่งไปยังถังกำจัดปรอท (V-1056) ซึ่งภายในบรรจุตัวดูดซับปรอทไว้ จากนั้นส่งต่อไป ยังหน่วย LPG Treating เพื่อปรับปรุงคุณภาพ สำหรับ Naphtha Minus Liquid ที่เหลือจากการแยกที่ถัง ความดัน (V-1053) จะถูกส่งผ่านปั๊ม (P-1054) ไปยัง Naphtha Hydrotreater Unit (NHT) เพื่อทำการ ปรับปรุงคุณภาพต่อไป

แผนผังกระบวนการผลิตของ Crude Re-Contacting Unit (CDR) ดังแสดงในรูปที่ 2.3-5

รายการอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์
C-1091	หอดูดซึม
E-1051, E-1052, E-1053	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบใช้พัดลม
M-1051	เครื่องกวน
P-1052, P-1053, P-1054	ปั๊ม
V-1051, V-1052, V-1053, V-1054	ถังความดัน
V-1091, V-1092	
V-1055	อุปกรณ์แยกน้ำ
V-1056	ถังกำจัดปรอท
V-1051	เครื่องอัดก๊าซ



รูปที่ 2.3-5 แผนผังกระบวนการผลิตของ Crude Re-contacting Unit (CDR)

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



### (3) High Vacuum Unit (HVV)

High Vacuum Unit (HVU) เป็นหน่วยกลั่นแยกภายใต้ความดันสุญญากาศ โดยมีสารตั้งต้น คือ LR (Long Residue) ที่ได้จาก Crude Distillation Unit (CDU) โดย LR (Long Residue) จะถูกเพิ่มอุณหภูมิที่เตาให้ความร้อน (F-1101) ขนาด 50 เมกะวัตต์ จนได้อุณหภูมิ 415 องศาเซลเซียส แล้วถูกกลั่นแยกที่หอกลั่น (C-1101) โดยควบคุมความดันที่ประมาณ 15 มิลลิบาร์สัมบูรณ์ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากหอกลั่น (C-1101) มีดังนี้

1) Waste Gas จะถูกส่งไปยัง Vacuum Package เพื่อทำให้เป็นสุญญากาศ โดย Vacuum Package ประกอบด้วยเครื่องกำเนิดความดันสุญญากาศ (Steam Ejector) จำนวน 4 ชุด โดยอาศัยหลักการทำให้เกิดสุญญากาศตรงบริเวณ Venturi ที่อยู่ภายในเครื่อง หลังจากนั้นไอน้ำจะถูกควบแน่นกลายเป็น Sour Water ผ่าน Condenser จำนวน 3 ชุด เพื่อทำให้เกิดการแยกตัวของ Waste Gas หลังจากนั้น Waste Gas จะถูกส่งไปแยกกำจัด  $H_2S$  ออกที่หอดูดซึม (C-1191) ด้วยตัวทำละลาย ADIP ได้ผลิตภัณฑ์เป็น Off Gas โดย Off Gas นี้ จะถูกนำกลับมาเป็นเชื้อเพลิงให้ความร้อนที่เตาให้ความร้อน (F-1101) ส่วน Sour Water ที่เกิดขึ้นที่ Vacuum Package จะถูกส่งกลับไปยังหอกลั่น (V-1001) หน่วย CDU ในขั้นตอนการกำจัดเกลือออกจากวัตถุดิบปิโตรเลียม

2) Vacuum Gas Oil (VGO) จะถูกส่งมาที่ถังความดัน (V-1104) ผลิตภัณฑ์บางส่วนจะถูกส่งผ่านปั๊ม (P-1106) ไปยัง Hydrodesulphurization Unit และ Fractionation Unit (HDS/HDF) เพื่อกำจัดกำมะถัน ในขณะที่อีกส่วนจะถูกนำกลับมาที่หอกลั่น (Reflux) ผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบใช้พัดลม (E-1101, E-1102, E-1109) เพื่อเป็น Top Circulation Reflux และ Cold Front Reflux ที่หอกลั่น (C-1101)

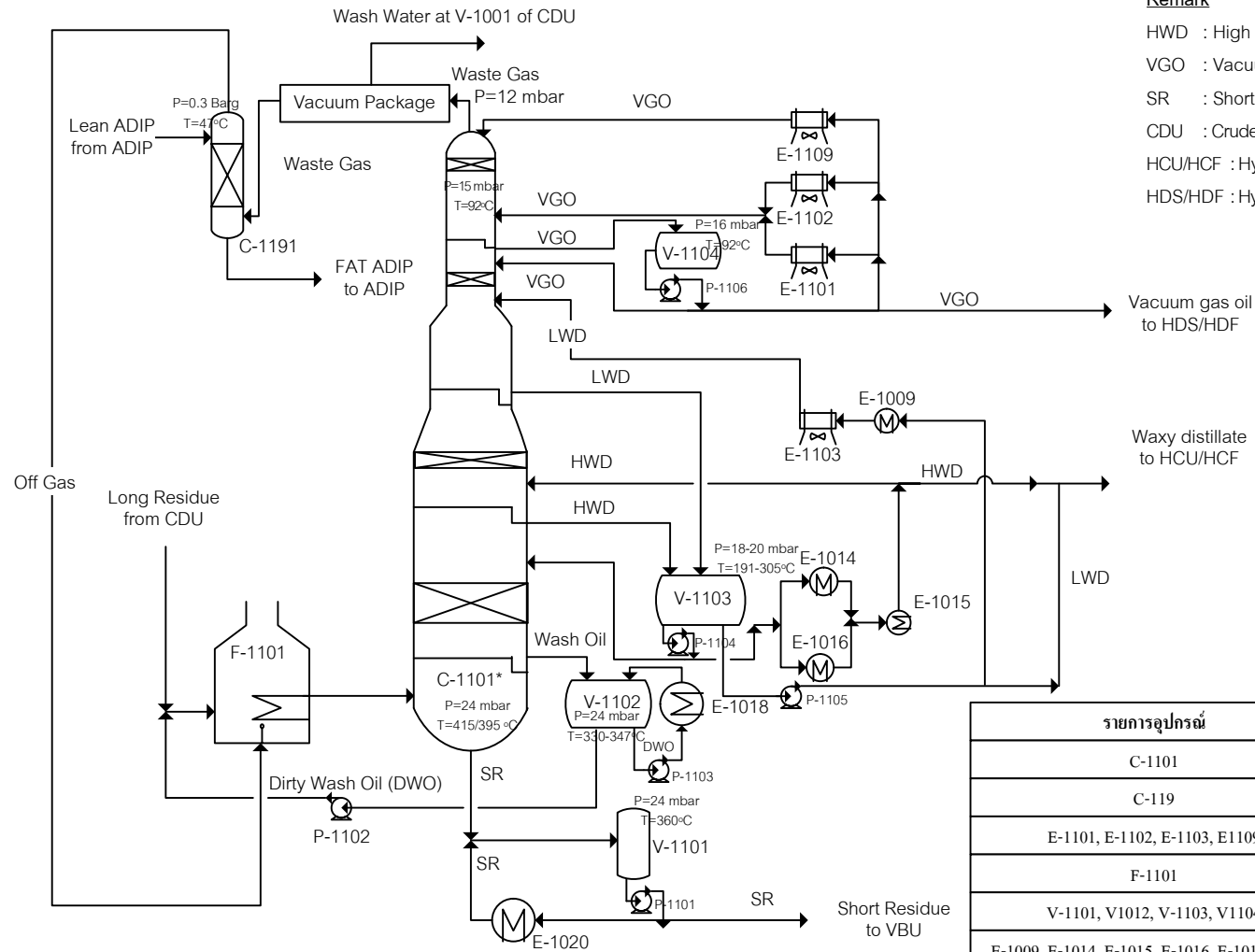
3) Waxy Distillate (WD) จะถูกส่งไปพักที่ถังความดัน (V-1103) ส่วนหนึ่งถูกส่งผ่านปั๊ม (P-1105) ไปปรับปรุงคุณภาพที่ Hydrocracking and Fractionation Unit (HCU/HCF) แต่บางส่วนจะถูกส่งผ่านปั๊ม (P-1104) ไปแลกเปลี่ยนความร้อนที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1009, E-1014, E-1015, E-1016) และเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบใช้พัดลม (E-1103) เพื่อใช้เป็น Reflux ให้กับหอกลั่น (C-1101) เพื่อควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์และให้ความร้อนกับวัตถุดิบปิโตรเลียม รวมทั้งถูกนำมาใช้เป็น Wash Oil เพื่อป้องกันการเกิด Coke ในตัวกลาง (Packing) Wash Oil ที่ออกจากหอกลั่น

(C-1101) จะถูกส่งมาที่ถังความดัน (V-1102) และถูกส่งผ่านปั๊ม (P-1103) ไปใช้แลกเปลี่ยนความร้อนกับ วัตถุดิบปิโตรเลียมจากหน่วย CDU ผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1018) จากนั้นจะถูกส่งผ่านปั๊ม (P-1102) ไปรวมกับ LR (Long Residue) ที่รับจากหน่วย CDU เพื่อนำไปเพิ่มอุณหภูมิที่เตาให้ความร้อน (F-1101) ก่อนส่งกลับไปเข้าหอกลั่น (C-1101) ต่อไป

4) Short Residue (SR) ซึ่งออกจากส่วนล่างของหอกลั่น (C-1101) บางส่วนถูกนำไปใช้ในการแลกเปลี่ยนความร้อนที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1020) จากนั้นทั้งหมดจะถูกไปที่ถังความดัน (V-1101) ผ่านปั๊ม (P-1101) ก่อนนำส่งไปยัง Visbreaker Unit (VBU) เพื่อทำการปรับปรุงคุณภาพต่อไป

แผนผังกระบวนการผลิตของ High Vacuum Unit (HVU) ดังแสดงในรูปที่ 2.3-6

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ในกรณีดำเนินการผลิตปกติ จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนของสารที่ส่งไปหน่วยอื่นๆ แต่ในกรณีที่ใช้วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock) ในกระบวนการผลิต จะมีการปรับสภาวะการผลิตที่หน่วย HVU โดยการลดอุณหภูมิที่หอกลั่น (C-1101) จาก 415 องศาเซลเซียส ไปที่ 395 องศาเซลเซียส โดยที่ความดันคงที่ เพื่อปรับสัดส่วนของ Waxy Distillate และ Short Residue ภายหลังการปรับปริมาณ Waxy Distillate ที่ส่งไปปรับปรุงคุณภาพที่ Hydrocracking and Fractionation Unit (HCU/HCF) ลดลงไม่เกิน 580 ตันต่อวัน (หรือ 211,700 ตันต่อปี) เนื่องจาก Hydrocracking and Fractionation Unit (HCU/HCF) จะมีการรับวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้วมาเป็นวัตถุดิบร่วมในกระบวนการผลิต และในทำนองเดียวกันปริมาณ Short Residue ที่ส่งไปยัง Visbreaker Unit (VBU) จะเพิ่มขึ้นไม่เกิน 580 ตันต่อวัน (หรือ 211,700 ตันต่อปี) ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวนี้โครงการฯ ไม่มีการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ใดๆ ในกระบวนการผลิตของ High Vacuum Unit (HVU)

**Remark**

HWD : High Waxy Distillate      LWD : Low Waxy Distillate  
 VGO : Vacuum Gas Oil      WD : Waxy Distillate  
 SR : Short Residue      DWO : Dirty Wash Oil  
 CDU : Crude Distillation Unit      ADIP : ADIP Regeneration Unit  
 HCU/HCF : Hydrocracking and Fractionation Unit  
 HDS/HDF : Hydrodesulphurization and Fractionation Unit

หมายเหตุ : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ หมายถึง กรณีดำเนินการผลิตปกติ / กรณีใช้วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้วเป็นวัตถุดิบร่วมในกระบวนการผลิต

\* กรณีที่ใช้วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock) จะมีการลดอุณหภูมิที่หอกลั่น (C-1101)

จาก 415 องศาเซลเซียส เป็น 395 องศาเซลเซียส โดยที่ความดันคงที่

รายการอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์
C-1101	หอกลั่น
C-119	หอดูดซึม
E-1101, E-1102, E-1103, E1109	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบใช้พัดลม
F-1101	เตาให้ความร้อน
V-1101, V1012, V-1103, V1104	ถังความดัน
E-1009, E-1014, E-1015, E-1016, E-1018, E1020	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (CDU)
V-1001	ถังความดัน (CDU)
P-1101, P-1102, P-1103, P-1104, P-1105, P-1106	ปั๊ม

**รูปที่ 2.3-6 แผนผังกระบวนการผลิตของ High Vacuum Unit (HVU) ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13)**  
**บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)**



#### (4) Condensate Residue Splitter (CRS)

สำหรับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) นี้ ขั้นตอนการผลิตของหน่วย Condensate Residue Splitter Unit (CRS) ไม่มีการเปลี่ยนแปลง แต่จะเปลี่ยนชื่อเรียกวัตถุดิบที่ส่งเข้าหน่วย CRS จาก Condensate Residue เป็น วัตถุดิบปิโตรเลียม เพื่อให้โครงการฯ สามารถรับวัตถุดิบอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเคียงกับวัตถุดิบปิโตรเลียมมากล้นแยก เพื่อเพิ่มมูลค่าเป็นผลิตภัณฑ์ และเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า โดยเกณฑ์วัตถุดิบอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเคียงกับวัตถุดิบปิโตรเลียมที่ส่งเข้าหน่วย CRS ดังแสดงในตาราง

องค์ประกอบ	เกณฑ์คุณภาพของวัตถุดิบ
ปริมาณกำมะถันในสารป้อน	- หน่วย CRS ปริมาณกำมะถันในสารป้อนไม่เกิน ร้อยละ 1.0
ความหนาแน่นของวัตถุดิบปิโตรเลียมเทียบเคียง (Density) ที่อุณหภูมิ 15 °C	- 800-900 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
ความต้านทานการไหลของน้ำมัน (Viscosity) ที่อุณหภูมิ 50 °C	- ไม่เกิน 380 เซนติสโตก
ปริมาณสารเมอร์แคปแทน (Mercaptan)	- ไม่เกิน 200 ส่วนในล้านส่วน
ปริมาณสารประกอบโซเดียมคลอไรด์ (Salt Content)	- ไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

กระบวนการผลิต เริ่มจากวัตถุดิบปิโตรเลียมจะถูกส่งผ่านปั๊ม (P-2501) มาเพิ่มอุณหภูมิโดยการแลกเปลี่ยนความร้อนกับสายการผลิตที่มีอุณหภูมิสูง (Hot Side Stream) ที่ได้จากหอกลั่นใน Condensate Residue Splitter Unit (CRS) ผ่านทางเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2501, E-2502 และ E-2503) จากนั้นวัตถุดิบปิโตรเลียมจะถูกส่งผ่านถังแยกที่ถังความดัน (V-2502) น้ำล้างที่เกิดขึ้นจะถูกส่งไปยังหน่วยบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน โดยวัตถุดิบปิโตรเลียมที่ถูกส่งผ่านถังแยกแล้ว จะถูกเพิ่มอุณหภูมิโดยการแลกเปลี่ยนความร้อนกับสายการผลิตที่มีอุณหภูมิสูง (Hot Side Stream) อีกครั้งที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2504, E-2505, E-2506) และเตาให้ความร้อน (F-2501) ขนาด 45 เมกะวัตต์ โดยเตาให้ความร้อนดังกล่าวมีการติดตั้ง Low NO<sub>x</sub> Burner เพื่อลดการระบายก๊าซไนโตรเจนออกไซด์จากการเผาไหม้ และมีการติดตั้ง CEMS เพื่อใช้ติดตามระบบการเผาไหม้และมลพิษที่เกิดขึ้น ก่อนส่งเข้าที่หอกลั่นหลักความดันบรรยากาศ (C-2501) ด้วยอุณหภูมิ 343 องศาเซลเซียส โดยผลิตภัณฑ์หลักของหน่วยผลิตนี้ ได้แก่

1) Naphtha Minus เป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกดึงออกจากยอดหอกลั่นหลัก (C-2501) จะถูกลดอุณหภูมิลงด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนด้วยอากาศ (E-2508) แล้วควบแน่นกลายเป็นของเหลวที่ถังความดัน (V-2501) ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส และความดัน 0.6 บาร์เกจ และส่งต่อผ่านปั๊ม (P-2502)

โดยส่วนหนึ่งจะถูกส่งกลับไปเป็น Reflux ให้กับหอกลั่นหลัก (C-2501) อีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งไปปลดอุณหภูมิที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2509) ก่อนส่งไปที่ Crude Re-Contacting Unit (CDR) เพื่อทำการปรับปรุงคุณภาพต่อไป

2) Kerosene เป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกดึงออกมาจากทางด้านข้างของหอกลั่นหลัก (C-2501) จะถูกส่งต่อไปยังหอกลั่น Kerosene (C-2502) เพื่อนำไฮโดรคาร์บอนที่ขนาดโมเลกุลเล็กกว่า Kerosene (Kerosene Minus) และไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) กลับเข้าสู่หอกลั่นหลัก (C-2501) โดยใช้ไอน้ำความดันต่ำ ในส่วนของ Kerosene ที่ได้จากหอกลั่น Kerosene (C-2502) จะส่งต่อผ่านปั๊ม (P-2503) และถูกลดอุณหภูมิลงผ่านการแลกเปลี่ยนความร้อนกับวัตถุดิบปิโตรเลียมที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2501) และถูกส่งต่อไปปรับปรุงคุณภาพที่ Kerosene Merox Unit (KMU) จากนั้นจะถูกส่งไปรวมกับ Kerosene ที่ได้จากหน่วย HDS/HDF และ HCU/HCF เพื่อนำมาผสมเป็นน้ำมันอากาศยานต่อไป

3) Gas Oil เป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกดึงออกมาจากด้านข้างของหอกลั่นหลัก (C-2501) ก่อนส่งไปยังหอกลั่น Light Gas Oil (LGO) (C-2503) และหอกลั่น Heavy Gas Oil (HGO) (C-2504) เพื่อนำไฮโดรคาร์บอนที่ขนาดโมเลกุลเล็กกว่า Light Gas Oil (Light Gas Oil Minus) และ Heavy Gas Oil (Heavy Gas Oil Minus) รวมถึงไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) กลับเข้าสู่หอกลั่นหลัก (C-2501) โดยใช้ไอน้ำความดันต่ำ จากนั้น Gas Oil ที่ได้จะส่งต่อผ่านปั๊ม (P-2504, P-2505) และถูกนำไปลดอุณหภูมิที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนด้วยอากาศ (E-2510, E-2511) ก่อนถูกส่งไปปรับปรุงคุณภาพโดยบำบัดกำมะถันให้เหลือต่ำกว่า 50 ส่วนในล้านส่วน ที่ Deep Hydrodesulphurization Unit (DHDS) หรือส่งไปลดอุณหภูมิที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2515) และลดปริมาณน้ำที่ถังความดัน (V-2503) ก่อนส่งไปที่ Gas Oil Pool ต่อไป

4) Long Residue (LR) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกดึงออกมาจากส่วนล่างของหอกลั่นหลัก (C-2501) ส่งต่อผ่านปั๊ม (P-2506) และถูกส่งมาลดอุณหภูมิลงผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2516 และ E-2517) ผลิตภัณฑ์ส่วนหนึ่งจะถูกนำไปใช้เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงเหลว (Back Up Refinery Fuel Oil) เพื่อให้ความร้อนตามหน่วยผลิตต่างๆ ภายในโรงกลั่นน้ำมัน และส่วนที่เหลือจะถูกส่งไปยัง Fuel Oil Blending เพื่อผลิตเป็นน้ำมันเตาต่อไป

แผนผังกระบวนการผลิตของ Condensate Residue Splitter Unit (CRS) ดังแสดงใน

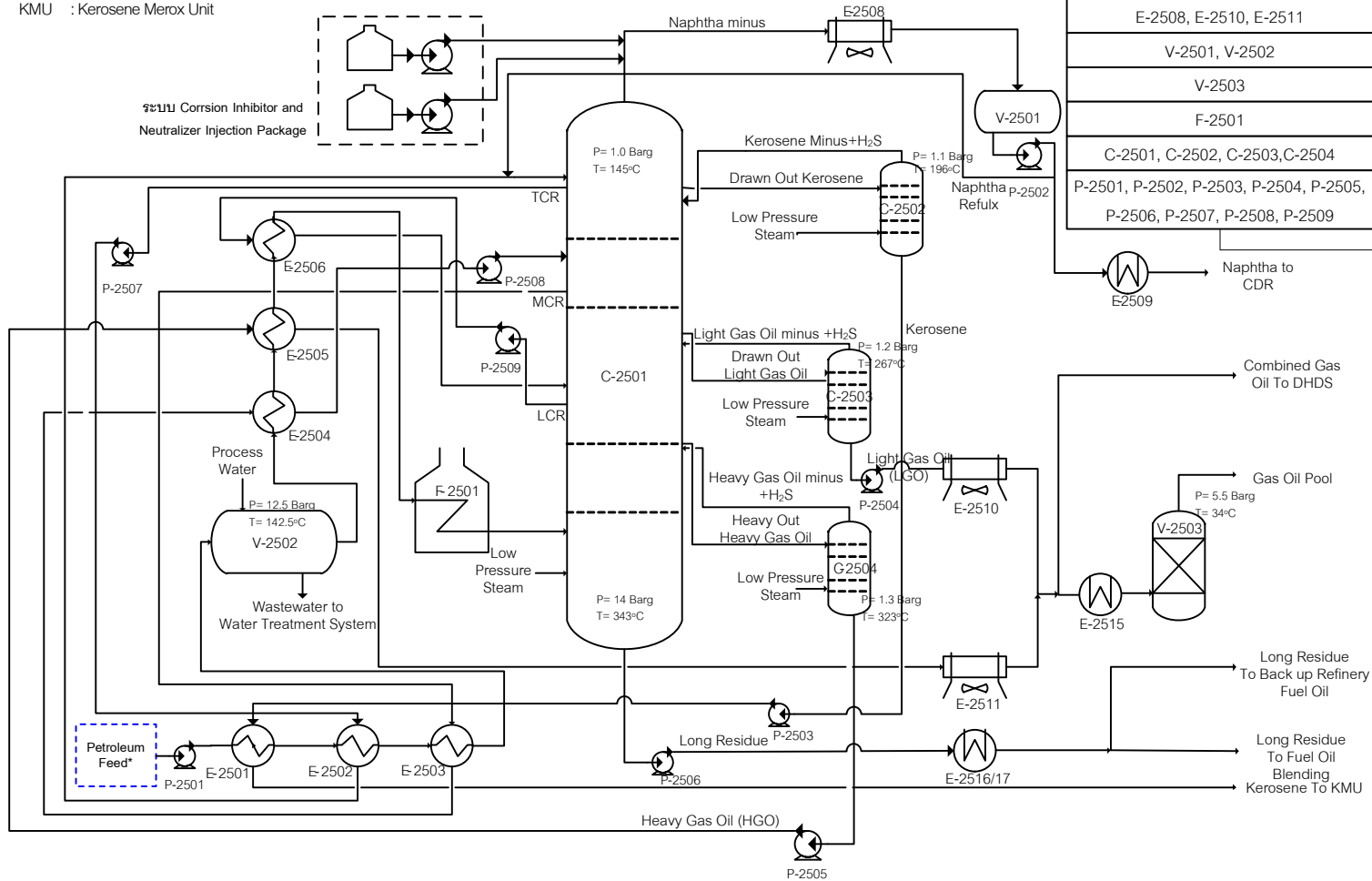
### รูปที่ 2.3-7

**Remark**

CDR : Crude Re-Contactation Unit

DHDS : Deep Hydrodesulphurization Unit

KMU : Kerosene Merox Unit



หมายเหตุ : \* เปลี่ยนชื่อเรียกวัตถุดิบที่ส่งเข้าหน่วย CRS จากคอนเดนเสท เป็น วัตถุดิบปิโตรเลียมที่ส่งเข้าหน่วย CRS

รายการอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์
E-2501, E-2502, E-2503, E-2504, E-2505, E-2506, E-2509, E-2515, E-2516, E-2517	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน
E-2508, E-2510, E-2511	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนด้วยอากาศ
V-2501, V-2502	อุปกรณ์แยกน้ำ
V-2503	ถังความดัน
F-2501	เตาให้ความร้อน
C-2501, C-2502, C-2503, C-2504	หอกลั่นความดันบรรยากาศ
P-2501, P-2502, P-2503, P-2504, P-2505, P-2506, P-2507, P-2508, P-2509	ปั๊ม

## รูปที่ 2.3-7 แผนผังกระบวนการผลิตของ Condensate Residue Splitter (CRS)

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



### 2.3.3.2 หน่วยปรับปรุงคุณภาพ

สำหรับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) นี้ ขั้นตอนการผลิตของหน่วยปรับปรุงคุณภาพส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง สำหรับหน่วยผลิตที่มีการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ Visbreaker Unit (VBU) และ Hydrocracking Unit (HCU) ที่เกิดจากการนำวัตถุดิบชีวภาพเข้ามาในกระบวนการผลิต โดยรายละเอียดขั้นตอนการผลิตของหน่วยปรับปรุงคุณภาพสามารถสรุปได้ดังนี้

#### (1) Visbreaker Unit (VBU)

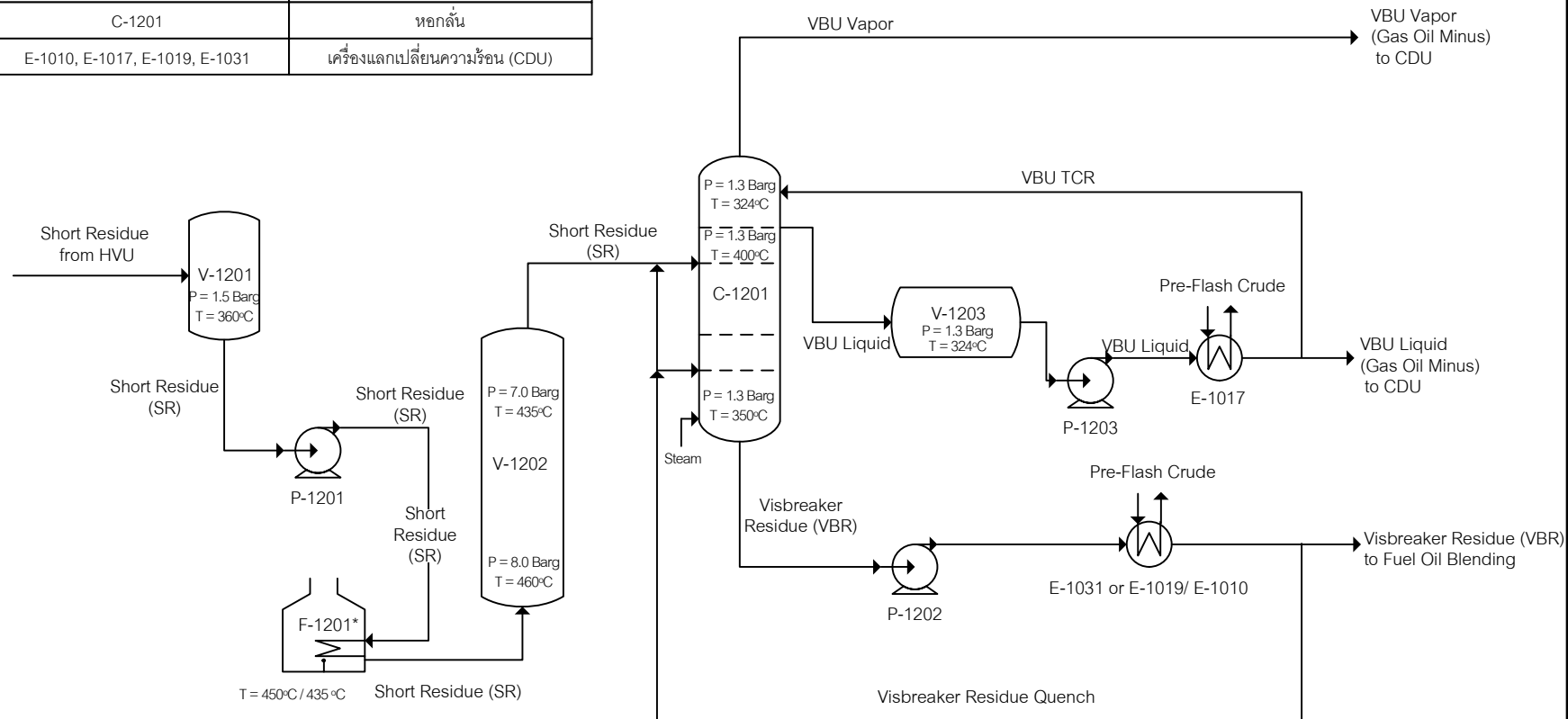
Visbreaker Unit (VBU) เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่ลดปริมาณความหนืดของ Short Residue (SR) จาก High Vacuum Unit (HVVU) ด้วยปฏิกิริยาการแตกโมเลกุลด้วยความร้อน ซึ่งผลิตภัณฑ์หลักของหน่วยผลิตนี้ได้แก่ Gas Oil Minus ซึ่งจะส่งกลับเข้า Crude Distillation Unit (CDU) และ Visbreaker Residue (VBR) ซึ่งเป็นกากน้ำมันหนัก จะถูกนำไปผสมกับ Light Gas Oil (LGO) ที่ได้จาก Hydrodesulphurization and Fractionation Unit (HDS/HDF) และ Hydrowax (HW) ที่ได้จาก Hydrocracking and Fractionation Unit (HCU/HCF) จะผสมกับ Long Residue จาก Condensate Residue Splitter Unit (CRS) เพื่อผลิตเป็นน้ำมันเตาต่อไป

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) สถานะการทำงานของหน่วย VBU จะแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ กรณีดำเนินการผลิตปกติ และกรณีใช้วัตถุดิบชีวภาพ กระบวนการผลิต แผนผังการทำงานของหน่วย VBU ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ดังแสดงในรูปที่ 2.3-8 รายละเอียดกระบวนการผลิตมีดังนี้

#### 1) กรณีดำเนินการผลิตปกติ

Short Residue (SR) ที่มีอุณหภูมิ 360 องศาเซลเซียส จากหน่วย HVU จะถูกส่งเข้าถังความดัน (V-1201) ก่อนจะถูกป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิตด้วยปั๊ม (P-1201) และถูกเพิ่มโดยใช้เตาให้ความร้อน (F-1201) และถูกส่งต่อไปยังถังความดัน (V-1202) เพื่อควบคุมอุณหภูมิและความดันที่ 450 องศาเซลเซียส และ 8 บาร์เกจ ตามลำดับ ซึ่งเป็นอุณหภูมิและความดันที่ทำให้โมเลกุลของสารตั้งต้นแตกตัวออกเป็นโมเลกุลที่มีขนาดเล็กลง หลังจากนั้นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากถังความดัน (V-1202) จะถูกลดอุณหภูมิลงเหลือ 400 องศาเซลเซียส โดยถูกส่งมาผสมกับน้ำมันหนักที่ถูกลดอุณหภูมิแล้ว (Visbreaker Residue Quench) เพื่อหยุดปฏิกิริยาแตกตัวด้วยความร้อน จากนั้นผลิตภัณฑ์ทั้งหมดจะถูกส่งไปกลั่นแยกที่หอกลั่น (C-1201) ได้เป็นก๊าซร้อน (VBU Vapor) ออกทางด้านบนหอกลั่น (C-1201) ไป

รายการอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์
V-1201, V-1202, V-1203	ถังความดัน
P-1201, P-1202, P-1203	ปั๊ม
F-1201	เตาให้ความร้อน
C-1201	หอกลิ้น
E-1010, E-1017, E-1019, E-1031	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (CDU)



หมายเหตุ : \_\_\_\_/\_\_\_\_ หมายถึง กรณีดำเนินการผลิตปกติ / กรณีใช้วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้วเป็นวัตถุดิบร่วมในกระบวนการผลิต

\* กรณีที่ใช้วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock) จะมีการลดอุณหภูมิที่เตาเผา F-1201 จาก 450 องศาเซลเซียส เป็น 435 องศาเซลเซียส โดยที่ความดันคงที่

รูปที่ 2.3-8 แผนผังกระบวนการผลิตของ Visbreaker Unit (VBU) ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13)  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



เข้าหอกลั่น (C-1001) และได้น้ำมันเบา (VBU Liquid) หรือ Gas Oil minus ออกทางด้านข้างหอกลั่น (C-1201) โดยน้ำมันเบาจะถูกลดอุณหภูมิด้วยระบบ Reflux ผ่านถังความดัน (V-1203) และถูกส่งผ่านปั๊ม (P-1203) ผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1017) เพื่อลดอุณหภูมิอีกครั้ง ก่อนส่งกลับไปที่หน่วย CDU ต่อไป สำหรับผลิตภัณฑ์ Visbreaker Residue (VBR) ที่ออกจากด้านล่างหอกลั่น (C-1201) จะถูกส่งผ่านปั๊ม (P-1202) ไปแลกเปลี่ยนความร้อนที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1031 หรือ E-1019/E-1010) เพื่อลดอุณหภูมิลง VBR บางส่วนส่งกลับเข้าหอกลั่น (C-1201) เพื่อใช้ในการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ และบางส่วนจะถูกส่งไปผลิตเป็นน้ำมันเตาต่อไป โดยตัวอย่างปฏิกิริยาเคมี Thermal Cracking ที่เกิดขึ้น ดังนี้



โดยที่  $R_1$  คือ Hydrocarbon ที่มีจำนวนคาร์บอนไฮโดรคาร์บอนอะตอม

ดังแสดงในตาราง

ผลิตภัณฑ์	จำนวนไฮโดรคาร์บอนอะตอม ( $R_2$ )
Gas Oil Minus	$C_5-C_{20}$
Fuel Oil	$C_{20}-C_{48}$
Visbreaker Residue (VBR)	$C_{48}-C_{50}$

## 2) กรณีใช้วัตถุดิบชีวภาพในกระบวนการผลิต

กรณีที่ใช้วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock) ในกระบวนการผลิต ขั้นตอนการผลิตจะมีขั้นตอนเหมือนกับกรณีดำเนินการผลิตกรณีปกติ แต่จะมีการเพิ่มสัดส่วนของ Short Residue ที่ส่งเข้า Visbreaker Unit (VBU) และทำให้ต้องปรับสภาวะการผลิต โดยการควบคุมอุณหภูมิที่เตาเผา F-1201 จาก 450 องศาเซลเซียส เป็น 435 องศาเซลเซียส ที่ความดันคงที่ การปรับสภาวะการผลิตดังกล่าวนี้เพื่อควบคุมให้สภาวะแตกตัวของ SR ให้ได้ผลิตภัณฑ์ของ Gas Oil Minus มีปริมาณเท่าเดิม ซึ่งจะถูกส่งกลับไปที่ Crude Distillation Unit (CDU) และได้ผลิตภัณฑ์ Visbreaker Residue (VBR) ในปริมาณที่เพิ่มขึ้น ตามสัดส่วนของ Short Residue ที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นในกรณีที่ใช้วัตถุดิบชีวภาพในกระบวนการผลิต จะทำให้โรงกลั่นฯ ผลิตน้ำมันเตาในสัดส่วนที่เพิ่มขึ้น

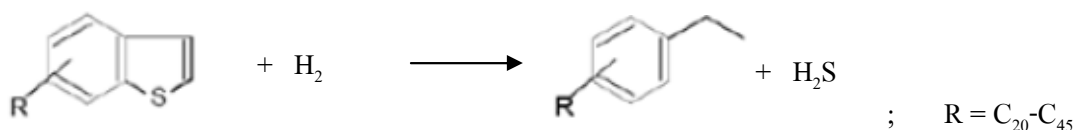
## (2) Hydrocracking Unit (HCU)

กระบวนการผลิตของหน่วย HCU จะแบ่งเป็น 2 กรณี คือ กรณีดำเนินการผลิตปกติ และกรณีใช้วัตถุดิบชีวภาพในกระบวนการผลิต ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) รายละเอียดกระบวนการผลิตมีดังนี้

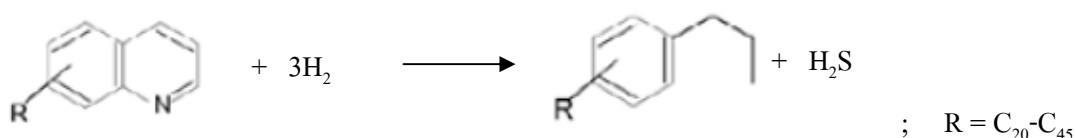
### 1) กรณีดำเนินการผลิตปกติ

กระบวนการผลิตเริ่มจากวัตถุดิบที่เป็นของเหลวทั้งหมด ได้แก่ Waxy Distillate ที่ได้จาก High Vacuum Unit (HVU) และ Recycle Hydrowax จะถูกป้อนเข้ามาที่ถังความดัน (V-1701) โดย Waxy Distillate และ Recycle Hydrowax จะถูกส่งไปรวมกันในถังความดัน (V-1701) ก่อนส่งไปยังถังปฏิกรณ์ (R-1701) ด้วยปั๊ม (P-1701) ซึ่งทำหน้าที่เพิ่มความดัน จาก 5 บาร์เกจ เป็น 197 บาร์เกจ โดย Waxy Distillate และ Recycle Hydrowax จะถูกส่งผ่านชุดเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1701, E-1702, E-1704A, E-1704B) เพื่อดึงความร้อนที่เหลือจากกระบวนการ Hydrocracking กลับมาใช้ประโยชน์ อุณหภูมิของ Waxy Distillate และ Recycle Hydrowax จะเพิ่มจาก 170 องศาเซลเซียส เป็น 360 องศาเซลเซียส หลังจากผ่านชุดแลกเปลี่ยนความร้อนแล้ว Waxy Distillate และ Recycle Hydrowax จะถูกรวมกับ Combined Gas (องค์ประกอบหลักของ Combined Gas คือ ไฮโดรเจน ร้อยละ 95 โดยปริมาตร) ที่มาจากเตาให้ความร้อน (F-1701) เพื่อเพิ่มอุณหภูมิขึ้นไปให้ถึงจุดที่สามารถเกิดปฏิกิริยาได้ (ประมาณ 372 องศาเซลเซียส ขึ้นกับชนิดของตัวเร่งปฏิกิริยาชนิดของแข็ง) จากนั้นของผสมระหว่าง Waxy Distillate, Recycle Hydrowax และ Combined Gas จะถูกส่งต่อไปที่ถังปฏิกรณ์ (R-1701) ที่บรรจุตัวเร่งปฏิกิริยาชนิดของแข็งไว้ วัตถุดิบที่เป็นของเหลวจะทำปฏิกิริยากับไฮโดรเจน และถูกเปลี่ยนเป็นผลิตภัณฑ์หลัก ได้แก่ Off Gas, Naphtha Minus, Kerosene, Gas Oil และ Hydrowax (HW) โดยปฏิกิริยา Hydrocracking จะมีการปลดปล่อยความร้อนออกมาทำให้อุณหภูมิ ณ ทางออกของถังปฏิกรณ์ (R-1701) เพิ่มขึ้นไปที่ 412 องศาเซลเซียส นอกจากผลิตภัณฑ์หลักแล้วปฏิกิริยา Hydrocracking ยังทำให้เกิดไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) และแอมโมเนีย ( $NH_3$ ) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ได้อีกด้วย โดยปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นดังนี้

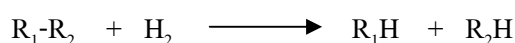
Sulfur Removal (Desulfurization):



Nitrogen Removal (Denitrification):



Hydrocracking:



โดยที่ R คือ กลุ่มหมู่ Alkyl Group และ  $\text{R}_1$ ,  $\text{R}_2$  คือ กลุ่ม Hydrocarbon ที่มีจำนวนไฮโดรคาร์บอนอะตอม ดังแสดงในตาราง

ผลิตภัณฑ์	จำนวนไฮโดรคาร์บอนอะตอม ( $\text{R}_1$ , $\text{R}_2$ )
Off Gas	$\text{C}_1 - \text{C}_4$
Naphtha Minus	$\text{C}_5 - \text{C}_{10}$
Kerosene	$\text{C}_{10} - \text{C}_{12}$
Gas Oil	$\text{C}_{12} - \text{C}_{20}$
Hydrowax	$\text{C}_{20} - \text{C}_{45}$

ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่ออกจากถังปฏิกรณ์ (R-1701) ได้แก่  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{NH}_3$ , Off Gas, Naphtha Minus, Kerosene, Gas Oil, Hydrowax (HW) รวมถึง Hydrogen ที่เหลือจากปฏิกิริยา Hydrocracking ซึ่งมีอุณหภูมิ 412 องศาเซลเซียส จะถูกส่งไปยังเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1701, E-1702, E-1703 และ E-1704A/B) เพื่อนำความร้อนที่เหลือจากกระบวนการ Hydrocracking กลับมาให้ความร้อนแก่ Waxy Distillate, Recycle Hydrowax และ Combined Gas ดังที่กล่าวไปแล้วข้างต้น โดยหลังจากผ่านชุดแลกเปลี่ยนความร้อน ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดจะมีอุณหภูมิลดลงเหลือ 280 องศาเซลเซียส จากนั้นจะถูกส่งไปที่ชุดตั้งความดัน (V-1702) เพื่อแยกเอา Hydrogen ที่เหลือจากปฏิกิริยา Hydrocracking กลับมาใช้ในรูปของ Recycle Gas โดยทำการลดอุณหภูมิผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1705, E-1706 และ E-1707) ระหว่างทาง Process Water จากถังความดัน (V-1705) จะถูกส่งมารวมกับ Hydrogen โดยใช้ปั๊ม

(P-1702A/B) ฉีดเข้าไปเพื่อล้างไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) และแอมโมเนีย ( $NH_3$ ) เพื่อป้องกันการเกิดเกลือแอมโมเนียมไบซัลไฟด์ ( $NH_4HS$ ) ก่อนถูกส่งไปแยกที่ถังความดัน (V-1704) น้ำล้างและสารไฮโดรคาร์บอนที่ติดมากับไฮโดรเจน จะทำการแยกที่ถังความดัน (V-1704) และส่งต่อไปยังถังความดัน (V-1705) ไฮโดรเจนจะถูกทำการแยกออกที่ด้านบนของถังความดัน (V-1705) และส่งผ่านต่อไปยังเครื่องอัดก๊าซ (K-1702) โดยจะมีการเติม Fresh Hydrogen เข้ามาในระบบเพิ่มเติม ผ่านทางเครื่องอัดก๊าซ (K-1701A/B/S) ตลอดเวลาเพื่อรักษาความดันของระบบ โดยเครื่องอัดก๊าซ (K-1701A/B/S) จะเพิ่มความดันของ Fresh Hydrogen จาก 24.5 บาร์เกจ เป็น 197 บาร์เกจ ด้วยอัตราการใช้ไฮโดรเจนประมาณ ร้อยละ 2.5-3.5 ของของผสมระหว่าง Recycle Gas และ Fresh Hydrogen จะถูกเรียกว่า Combined Gas

ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากถังปฏิกรณ์ (R-1701) หลังจากทำการแยกเอา Hydrogen ออกที่ถังความดัน (V-1702) แล้ว จะถูกส่งไปยังถังความดัน (V-1703) โดยที่ Heavy Fractionation Feed จะถูกแยกออกที่ด้านล่างของถัง Light Fractionation Feed และ Off Gas จะออกที่ด้านบนของถัง และจะถูกส่งไปยังถังความดัน (V-1705) โดยระหว่างทางจะมีการใช้ Process Water ฉีดเข้าไปเพื่อล้างไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) และแอมโมเนีย ( $NH_3$ ) ป้องกันการเกิดเกลือแอมโมเนียมไบซัลไฟด์ ( $NH_4HS$ ) โดย Sour Water ที่ได้รับการบำบัดจากหน่วย Sour Water Stripper (SWS) จะถูกส่งไปยังถังความดัน (V-1709) และส่งผ่านปั๊มความดัน (P-1703A/B) มาผสมก่อนเข้าเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนด้วยอากาศ (E-1708) จากนั้น Off Gas, Sour Water และ Light Fractionation Feed จะถูกทำการแยกที่ถังความดัน (V-1705) โดยน้ำที่เกิดจากกระบวนการแยกข้างต้นนี้จะถูกเรียกว่า Sour Water และถูกนำกลับไปไปที่หน่วย Sour Water Stripper (SWS) เพื่อนำไปผ่านกระบวนการบำบัดและนำกลับมาใช้อีกครั้ง

Off Gas จากถังความดัน (V-1705) ซึ่งมีปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) สูง จะถูกส่งไปยังถังความดัน (V-1791) ไฮโดรคาร์บอนที่ติดมากับ Off Gas จะถูกแยกออกทางด้านล่างและส่งกลับไปยังถังความดัน (V-1705) Off Gas ที่ออกทางด้านบนจะถูกนำไปบำบัดที่หอดูดซึม (C-1791) โดยสารดูดซึมที่ใช้ คือ สารละลาย DIPA (Di-isopropanol Amine) ซึ่งจะควบคุมอุณหภูมิด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนด้วยอากาศ (E-1791) และทำการส่งไปยังหอดูดซึมผ่าน (C-1791) ผ่านทางปั๊ม (P-1791A/B) ผลิตภัณฑ์ก๊าซที่ได้จากหอดูดซึม (C-1791) จะถูกควบคุมคุณภาพให้มีปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) ไม่เกิน 10 ส่วนในล้านส่วน ( $< 10$  ppm) และส่งไปยัง Pressure Swing Adsorption Platformer Unit (PSAP) ผ่านทางถังแรงดัน (V-1792) เพื่อดึง LPG และ Hydrogen กลับมาในระบบก่อนส่งไปยัง RFG (Refinery Fuel Gas) เพื่อใช้เป็น

เชื้อเพลิงในโรงกลั่นน้ำมัน ส่วนไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) ที่ถูกดูดซับไปในสารละลาย DIPA จะถูกนำไปผลิตเป็น Liquid Sulfur ต่อไป

สำหรับ Light Fractionator Feed จากถังความดัน (V-1705) จะถูกเพิ่มอุณหภูมิขึ้นที่ประมาณ 191 องศาเซลเซียส ด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1705) ก่อนส่งไปยังหอกลั่นแยก (C-1751) ส่วน Heavy Fractionator Feed จากถังความดัน (V-1703) จะถูกให้ความร้อนด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1754 A/B) และเตาเผา (F-1751) โดยมีอุณหภูมิอยู่ที่ 380 องศาเซลเซียส ก่อนส่งเข้าหอกลั่น (C-1751) โดยหอกลั่น (C-1751) เป็นหอกลั่นแยกประเภทที่ความดันบรรยากาศ มีความดันปกติที่ 1.1 บาร์เกจ ประกอบด้วยถาดจำนวน 50 ชั้น โดยมี LCR (Lower Circulating Reflux) ที่ถูกดึงออกมาจากหอกลั่นผ่านปั๊ม (P-1754A/B) และ TCR (Top Circulating Reflux) ที่ถูกดึงออกมาจากหอกลั่นผ่านปั๊ม (P-1755A/B) ทำหน้าที่ดึงความร้อนออกจากหอกลั่นผ่านทางเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1754 A/B และ E-1755) ซึ่งมีเตาเผา (F-1751) เป็นอุปกรณ์ให้ความร้อนหลัก นอกจากนั้น ยังมีการใส่ LPS (Low Pressure Steam) เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการกลั่นแยกในอัตราส่วน ร้อยละ 2 ของ Hydrowax

Naphtha Minus จากด้านบนของหอกลั่น (C-1751) จะทำการลดอุณหภูมิที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนด้วยอากาศ (E-1751) และถูกส่งไปยัง Crude Recontacting Unit (CDR) นอกจากนี้จะมีผลิตภัณฑ์เกิดขึ้น ได้แก่ Kerosene และ Gas Oil โดยจะถูกส่งจากหอกลั่น (C-1751) ไปยังหอกลั่น (C-1752 และ C-1753) โดยหอกลั่น (C-1752 และ C-1753) จะทำหน้าที่ดึงไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) ออกจากผลิตภัณฑ์ และปรับปรุงคุณภาพของ Kerosene และ Gas Oil ให้ได้ตามมาตรฐานด้วยวิธีการ Strip ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) ออกด้วยความร้อน ที่ได้รับมาจากความร้อนที่เหลือจาก Hydrowax ที่ออกจากทางด้านล่างของหอกลั่น (C-1751) ผ่านทางเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1752 และ E-1753) โดย Kerosene ที่ได้จากหอกลั่น (C-1752) จะถูกเพิ่มแรงดันโดยปั๊ม (P-1752A/B) และทำให้เย็นลงด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1759) ก่อนจะส่งไปยัง Kerosene Blender หรือถึงเก็บกักผลิตภัณฑ์ ส่วน Gas Oil ที่ได้จากหอกลั่น (C-1753) จะถูกส่งผ่านปั๊ม (P-1753A/B) และถูกทำให้เย็นด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1761, E-1758 และ E-1766A/B) Gas Oil ที่ถูกทำให้เย็นลงเหมาะกับการเก็บกักแล้ว จะถูกส่งไปยัง Diesel Blender หรือถึงเก็บกักผลิตภัณฑ์ต่อไป

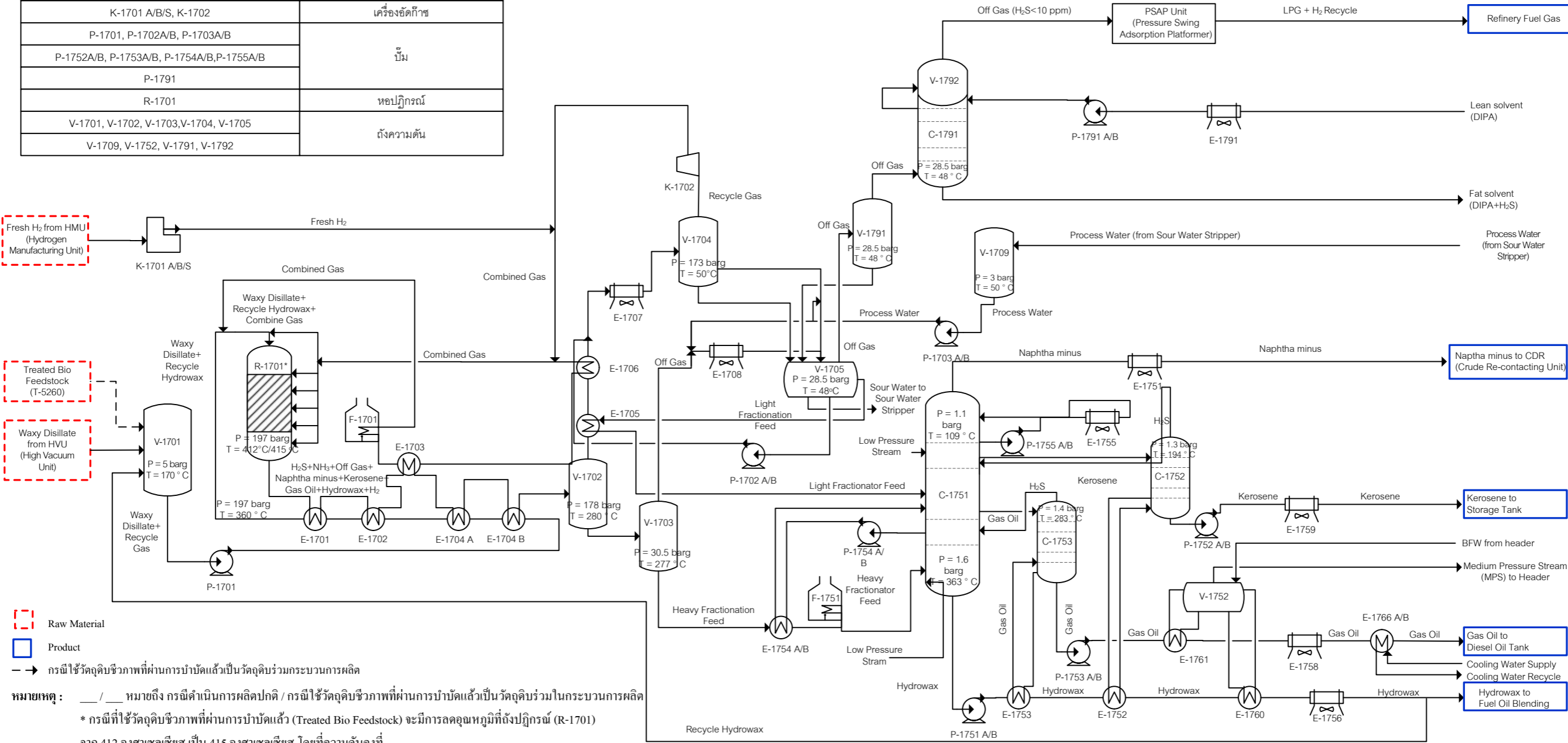
หลังจากให้ความร้อนที่หอกัน (C-1752 และ C-1753) ด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1752 และ E-1753) แล้ว Hydrowax จะถูกทำให้เย็นลงด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1760) โดยความร้อนที่ได้จะถูกนำไปผลิต MPS (Medium Pressure Steam, 7 บาร์เกจ 170 องศาเซลเซียส) ที่ถังความดัน (V-1752) โดยนอกจากถังความดัน (V-1752) จะได้รับความร้อนจากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1760) แล้ว ยังได้รับความร้อนเพิ่มเติมผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1761) อีกด้วย โดยอัตราการผลิต MPS จากถังความดัน (V-1752) จะอยู่ที่ 27 ตันต่อชั่วโมง จากนั้น Hydrowax จะถูกทำให้เย็นลงไปที่อุณหภูมิ 210 องศาเซลเซียส ด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1756) โดย Hydrowax บางส่วนจะถูกนำกลับไปที่ถังความดัน (V-1701) โดยจะถูกเรียกว่า Recycle Hydrowax ดังที่ได้กล่าวไปข้างต้น สำหรับ Hydrowax ส่วนที่เหลือถูกส่งไปรวมกับ VBR เพื่อผลิตเป็นน้ำมันเตาต่อไป

โดยสรุปผลิตภัณฑ์สุดท้ายจากหอกัน (C-1751, C-1752 และ C-1753) มีดังนี้

- 1.1) Naphtha Minus จะส่งไปยัง Crude Re-contacting Unit (CDR) ก่อนที่จะทำการปรับปรุงคุณภาพต่อไป
- 1.2) Kerosene จะส่งไปรวมกับ Kerosene ที่ได้จาก Hydrodesulphurization and Fractionation Unit (HDS/HDF) และ Kerosene Merox Unit (KMU) เพื่อนำมาผสมเป็นน้ำมันอากาศยาน
- 1.3) Gas Oil จะส่งไปรวมกับ Gas Oil ที่ได้จาก Deep Hydrodesulphurization Unit (DHDS) เพื่อนำมาผสมเป็นน้ำมันดีเซล
- 1.4) Hydrowax (HW) จะนำไปผสมกับ Visbreaker Residue (VBR) ที่ได้จาก Visbreaker Unit (VBU), Light Gas Oil (LGO) ที่ได้จาก Hydrodesulphurization and Fractionation Unit (HDS/HDF) และ Long Residue จากหน่วย Condensate Residue Splitter (CRS) เพื่อผลิตเป็นน้ำมันเตาต่อไป

แผนผังกระบวนการผลิตของ Hydrocracking Unit (HCU) ดังแสดงในรูปที่ 2.3-9

รายการอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์
C-1751, C-1752, C-1753	หอกั่น
C-1791	หอดูดซึม
E-1701, E-1702, E-1703, E-1704A/B, E-1705, E-1706	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน
E-1752, E-1753, E-1754A/B	
E-1760, E-1761, E-1766A/B	
E-1707, E-1708	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนด้วยอากาศ
E-1751, E-1755, E-1756, E-1758, E-1759	
E-1791	
K-1701 A/B/S, K-1702	เครื่องอัดก๊าซ
P-1701, P-1702A/B, P-1703A/B	ปั๊ม
P-1752A/B, P-1753A/B, P-1754A/B, P-1755A/B	
P-1791	
R-1701	หอปฏิกรณ์
V-1701, V-1702, V-1703, V-1704, V-1705	ถังความดัน
V-1709, V-1752, V-1791, V-1792	



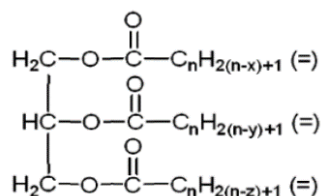
Raw Material  
Product  
 → กรณีใช้วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้วเป็นวัตถุดิบร่วมกระบวนการผลิต  
 หมายเหตุ: \_\_\_\_/\_\_\_\_ หมายถึง กรณีดำเนินการผลิตปกติ / กรณีใช้วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้วเป็นวัตถุดิบร่วมในกระบวนการผลิต  
 \* กรณีที่ใช้วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock) จะมีการลดอุณหภูมิที่ถังปฏิกรณ์ (R-1701) จาก 412 องศาเซลเซียส เป็น 415 องศาเซลเซียส โดยที่ความดันคงที่

รูปที่ 2.3-9 แผนผังกระบวนการผลิตของ Hydrocracking Unit (HCU) ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13)  
 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



## 2) กรณีใช้วัตถุดิบชีวภาพในกระบวนการผลิต

กรณีที่ใช้วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock) ในกระบวนการผลิต ขั้นตอนการผลิตเช่นเดียวกับการณิดำเนินการผลิตกรณีปกติ แต่จะมีการเพิ่มวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว ไม่เกิน ร้อยละ 10 ของวัตถุดิบที่ส่งเข้าหน่วย HCU และมีการปรับสัดส่วนของวัตถุดิบที่ส่งเข้าหน่วย HCU โดยมีการใช้วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock) ป้อนเข้าไปพร้อมกับ Waxy Distillate ดังนั้น วัตถุดิบที่เป็นของเหลวทั้งหมดที่ส่งเข้าหน่วย HCU ได้แก่ Waxy Distillate, Recycle Hydrowax และวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock) จะถูกป้อนเข้าที่ถังความดัน V-1701 ส่งไปรวมกับ Combined Gas ที่มาจากเตาให้ความร้อน (F-1701) จากนั้นของผสมระหว่าง Waxy Distillate, Recycle Hydrowax วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock) และ Combined Gas จะถูกส่งต่อไปที่ถังปฏิกรณ์ (R-1701) ที่บรรจุตัวเร่งปฏิกิริยาชนิดของแข็งไว้ โดยวัตถุดิบที่เป็นของเหลวจะทำปฏิกิริยากับไฮโดรเจน และถูกเปลี่ยนเป็นผลิตภัณฑ์หลัก โดยประเภทและปริมาณผลิตภัณฑ์หลักไม่เปลี่ยนแปลงไปจากกรณีดำเนินการผลิตแบบปกติ เนื่องจากโครงการฯ จะมีการปรับลดสัดส่วนของ Waxy Distillate ที่ป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิต เมื่อมีการรับวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้วมาเป็นวัตถุดิบร่วมในกระบวนการผลิตแทน โดยมีสมการเคมีดังนี้

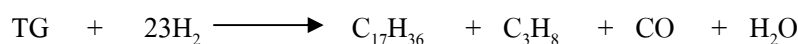


โครงสร้างโมเลกุลของ Triglycerides (TG)

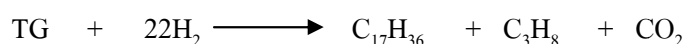
Hydrodeoxygenation:



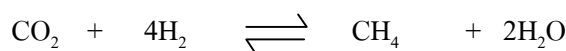
Decarbonylation:



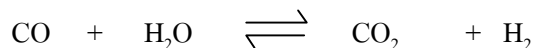
Decarboxylation:



Methanation:



Water Gas Shift Reaction:



ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock)

จะออกไปเป็นผลิตภัณฑ์หลัก ดังนี้

ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากวัตถุดิบชีวภาพ	ผลิตภัณฑ์
C <sub>1</sub> -C <sub>3</sub>	Off Gas to PSAP
C <sub>16</sub> -C <sub>18</sub>	Gas Oil to Diesel Tank
H <sub>2</sub> O	Sour Water to Sour Water Stripper Unit

ซึ่งปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นของวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock) ในกระบวนการผลิตของหน่วย HCU ผ่านกระบวนการ Hydrotreating โดยการดึงออกซิเจนออกจากกรดไขมันในวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock) ผ่านปฏิกิริยา 3 ปฏิกิริยา ได้แก่ ปฏิกิริยาไฮโดรดีออกซิเจนชัน (Hydrodeoxygenation) ดีคาร์บอนิเลชัน (Decarbonylation) และดีคาร์บอกซิเลชัน (Decarboxylation) เป็นต้น ที่ถังปฏิกรณ์ (R-1701) ทำให้อุณหภูมิของถังปฏิกรณ์ (R-1701) สูงขึ้นเพียงเล็กน้อย จากการปลดปล่อยความร้อนจากปฏิกิริยาที่กล่าวมาข้างต้น และเนื่องจากสัดส่วนของวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว มีปริมาณไม่เกิน ร้อยละ 10 ของวัตถุดิบที่ส่งเข้าหน่วย HCU ทำให้อุณหภูมิขาออกของถังปฏิกรณ์ (R-1701) สูงขึ้น จาก 412 องศาเซลเซียส เป็น 415 องศาเซลเซียส ได้เป็นผลิตภัณฑ์หลักๆ ได้แก่ Naphtha Minus, Kerosene, Gas Oil, Hydrowax (HW) ซึ่งจะออกจากกระบวนการผลิตไปพร้อมๆ กับผลิตภัณฑ์หลักของหน่วย HCU โดยที่ H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, Off Gas (C<sub>1-3</sub>) รวมถึง Hydrogen ที่เหลือจากปฏิกิริยา Hydrocracking ที่ขาออกของถังปฏิกรณ์ (R-1701) จะถูกส่งเข้าเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1701, E-1702, E-1703 และ E-1704A/B) เช่นเดียวกับการดำเนินงานในกรณีปกติต่อไป

### (3) Hydrodesulphurization Unit (HDS)

Hydrodesulphurization Unit (HDS) เป็นหน่วยกำจัดกำมะถัน โดยรับสารตั้งต้น คือ Middle Distillate (MD) จาก Crude Distillation Unit (CDU) และ Vacuum Gas Oil (VGO) จาก High Vacuum Unit (HVU) เข้ามาเก็บที่ถังความดัน (V-1303) ซึ่งมีอุณหภูมิ 240 องศาเซลเซียส และความดัน 6.0 บาร์เกจ จากนั้นจะถูกส่งผ่านปั๊ม (P-1301) ร่วมกับ Hydrogen Rich Gas ซึ่งมีส่วนประกอบหลัก คือ ก๊าซไฮโดรเจน ( $H_2$ ) ที่ส่งมาจากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1303) (รับมาจากหน่วย Platformer หรือ หน่วย PSAH) และนำมาเพิ่มอุณหภูมิที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1301A-D) โดยทำการแลกเปลี่ยนความร้อนกับสาร Treated Middle Distillate, Hydrogen Rich Gas, Hydrogen Sulfide และ Ammonia ที่ออกจากถังปฏิกรณ์ (R-1301) หลังจากนั้นจะถูกเพิ่มอุณหภูมิอีกครั้งที่เตาเผา (F-1301) เพื่อให้ได้อุณหภูมิทำปฏิกิริยาตามที่ต้องการ ที่ 362 องศาเซลเซียส โดยสารผสมไฮโดรคาร์บอนและไฮโดรเจนจะเข้ามาทำปฏิกิริยา Hydrodesulphurization ที่ถังปฏิกรณ์ (R-1301) มีอุณหภูมิที่ 362 องศาเซลเซียส และความดัน 58 บาร์เกจ ซึ่งมีตัวเร่งปฏิกิริยาที่เป็นสารประกอบ Cobalt-Molybdenum บรรจุอยู่ เพื่อเร่งปฏิกิริยาการเติมไฮโดรเจน ทำให้เกิด Hydrogen Sulfide ( $H_2S$ ) และ Ammonia ( $NH_3$ ) ซึ่งจะผสมอยู่กับ Treated Middle Distillate และ Hydrogen Rich Gas เป็นสารขาออกจากถังปฏิกรณ์ สารขาออกดังกล่าวจะถูกลดอุณหภูมิไปที่ 280 องศาเซลเซียส โดยนำไปแลกเปลี่ยนความร้อนกับสารขาเข้าดังที่กล่าวข้างต้น โดยปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้น ดังนี้

Sulfur Removal (Desulfurization):



Nitrogen Removal (Denitrification):



โดยที่ R คือ กลุ่มหมู่ Alkyl Group และผลิตภัณฑ์ที่ได้จะมีจำนวนไฮโดรคาร์บอนอะตอม ตั้งแต่  $C_{10}$ - $C_{20}$

ของเหลวและก๊าซหลังจากทำปฏิกิริยาจะถูกส่งไปแยกที่ถังแยก (V-1304) (Hot High Pressure Separator) ซึ่งมีอุณหภูมิ 280 องศาเซลเซียส และความดัน 50 บาร์เกจ โดยก๊าซจะถูกนำไปลดอุณหภูมิที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1303) โดยแลกเปลี่ยนความร้อนกับ Hydrogen Rich Gas ที่ผ่านการเพิ่มความดันมาจากเครื่องอัดก๊าซ (K-1301) ทั้งนี้จะมีการใช้น้ำล้าง (Process Water) จาก Sour Water Stripper Unit ส่งผ่านปั๊ม (P-1302) เข้าไปในระบบเพื่อล้าง  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  และเกลือออก ป้องกันการเกิดเกลือแอมโมเนียมไบซัลไฟด์ ( $\text{NH}_4\text{HS}$ ) และมีการใช้ Fresh Hydrogen Gas ( $\text{H}_2$ ) เดิมเข้าไปในระบบผ่านถังความดัน (V-1301) เพื่อชดเชย Hydrogen Gas ที่ถูกใช้ไปในปฏิกิริยา และถูกส่งไปยังเครื่องอัดก๊าซ (K-1301) ซึ่ง Fresh  $\text{H}_2$  จะถูกนำมาลดอุณหภูมิให้เหลือ 50 องศาเซลเซียส ที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1304) อีกครั้ง และบางส่วนจะถูกส่งไปยังเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนด้วยอากาศ (E-1302) เพื่อลดอุณหภูมิเหลือ 38 องศาเซลเซียส ก่อนเข้าถังความดัน (V-1301) อีกครั้ง ซึ่งจะมีอุณหภูมิที่ 38 องศาเซลเซียส และความดัน 25 บาร์เกจ โดยปกติแล้ว Fresh  $\text{H}_2$  จะรับมาจาก Platformer Unit และถูกอัดความดันที่เครื่องอัดก๊าซ (K-1301) ให้ได้ความดันที่ 62.5 บาร์เกจ นอกจากนี้เครื่องอัดก๊าซ (K-1301) ยังสามารถรับ Fresh  $\text{H}_2$  จาก PSAH Unit ได้อีกด้วย ของเหลวและก๊าซจาก Evaporator (E-1304) จะถูกส่งไปแยกที่ถังความดัน (V-1306) (Cold High Pressure Separator) เพื่อแยกก๊าซและของเหลวออกจากกัน โดยก๊าซที่ออกจากถังความดัน (V-1306) จะถูกส่งไปยังถังความดัน (V-1302) เพื่อทำการแยกสารไฮโดรคาร์บอนและน้ำล้าง (Process Water) ที่ติดมากับไฮโดรเจน ก่อนส่งก๊าซไปยังเครื่องอัดก๊าซ (K-1301) ต่อไป

สำหรับของเหลวจากถังความดัน (V-1306) มีอุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส และความดัน 48.5 บาร์เกจ จะถูกส่งมายังถังความดัน (V-1307) มีอุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส และความดัน 7 บาร์เกจ โดยก๊าซจากถังความดันนี้จะถูกส่งไปยังถังความดัน (V-1391) เพื่อแยกส่วนที่เป็นของเหลวที่ติดไปกับก๊าซออก ก่อนนำไปกำจัด  $\text{H}_2\text{S}$  ที่หอดูดซึม (C-1391) โดยใช้สารละลาย Di-Isopropanol Amine หรือ ADIP จาก ADIP Regenerator โดยสารละลายจะถูกลดอุณหภูมิลงด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนด้วยอากาศ (E-1391) ก่อนส่งไปที่หอดูดซึม (C-1391) โดยก๊าซที่ผ่านการกำจัด  $\text{H}_2\text{S}$  ออกแล้ว จะถูกนำไปแยกของเหลวที่ปนอยู่ในก๊าซที่ถังความดัน (V-1392) จากนั้นจะถูกส่งไปเป็นเชื้อเพลิงที่ระบบเชื้อเพลิงของโรงกลั่นน้ำมัน (Refinery Fuel Gas ; RFG) ส่วนสารละลาย ADIP จะส่งผ่านปั๊ม (P-1391) ไปยัง ADIP Regenerator เพื่อกำจัด  $\text{H}_2\text{S}$  ออกแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ สำหรับของเหลวจากถังความดัน (V-1307) จะถูกนำมาเพิ่มอุณหภูมิที่เครื่องแลกเปลี่ยน

ความร้อน (E-1354, E-1355) จาก 50 องศาเซลเซียส เป็น 205 องศาเซลเซียส ก่อนจะส่งไปแยกที่หอกลั่น (C-1351) ต่อไป

ส่วนของเหลวจากถังความดัน (V-1304) (Hot High Pressure Separator) จะถูกส่งต่อไปยังถังความดัน (V-1305) (Hot Low Pressure Separator) เพื่อลดความดันจาก 50 บาร์เกจ ให้เหลือ 8 บาร์เกจ โดยเมื่อความดันลดลงของเหลวส่วนหนึ่งจะกลายเป็นไอ ส่วนของเหลวที่เหลือถูกส่งไปยังหอกลั่น (C-1351) โดยก๊าซจากถังความดัน (V-1305) ซึ่งมีอุณหภูมิอยู่ที่ 277 องศาเซลเซียส จะถูกส่งไปผสมกับน้ำล้าง (Process Water) เพื่อล้าง  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  และเกลือออก เพื่อป้องกันการเกิดเกลือแอมโมเนียมไบซัลไฟด์ ( $\text{NH}_4\text{HS}$ ) ก่อนส่งไปลดอุณหภูมิให้เหลือ 50 องศาเซลเซียส ที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1305) โดยก๊าซและของเหลวจากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1305) จะถูกส่งไปแยกที่ถังความดัน (V-1307) (Cold Low Pressure Separator) โดย Sour Water ส่งไปกำจัด  $\text{NH}_3$  และ  $\text{H}_2\text{S}$  ที่ Sour Water Stripper Unit เพื่อนำไปผ่านกระบวนการบำบัดและนำกลับมาใช้อีกครั้ง

หอกลั่น (C-1351) (HDS Main Fractionator) เป็นหอกลั่นที่มีหน้าที่แยกผลิตภัณฑ์จากด้านบนลงด้านล่างตามลำดับ ดังนี้ Naphtha Minus, Kerosene, Light Gas Oil (LGO) และ Heavy Gas Oil (HGO)

การแยก Kerosene กับ Naphtha Minus เรียกว่า Top Circulation Reflux (TCR) ซึ่งประกอบด้วยปั๊ม (P-1355) จะทำการส่งของเหลวจากหอกลั่น (C-1351) ไปยังเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนด้วยอากาศ (E-1358) เพื่อลดอุณหภูมิก่อนส่งกลับไปยังหอกลั่น (C-1351) เพื่อให้เกิดการแยกระหว่าง Kerosene กับ Naphtha Minus โดย Naphtha Minus จากส่วนบนของหอกลั่น (C-1351) จะถูกส่งไปยังหน่วย CDR (Crude Re-Contracting Unit) เพื่อทำการปรับปรุงคุณภาพต่อไป

สำหรับ Kerosene ที่ถูกแยกออกมาจากหอกลั่น (C-1351) จะถูกส่งไปที่หอกลั่น Kerosene Stripper (C-1353) และเพิ่มอุณหภูมิขึ้นที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1353) ให้เป็น 222 องศาเซลเซียส โดยก๊าซจากหอกลั่น (C-1353) จะถูกส่งกลับไปยังหอกลั่น (C-1351) อีกครั้ง เพื่อทำการแยกตัวเบาให้ขึ้นไปเป็น Naphtha Minus ส่วนของเหลวจากส่วนล่างของหอกลั่น (C-1353) จะถูกส่งผ่านปั๊ม (P-1353) มาที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1355) และเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนด้วยอากาศ (E-1356) เพื่อลดอุณหภูมิก่อนส่งไปยังถังเก็บผลิตภัณฑ์ Kerosene ต่อไป

ส่วนการแยก Kerosene และ Light Gas Oil (LGO) ประกอบด้วย Mild Circulation Reflux (MCR) เพื่อให้เกิดการแยกระหว่าง Kerosene และ Light Gas Oil (LGO) โดยของเหลวจากหอกลั่น (C-1351) จะถูกนำออกมาผ่านปั๊ม (P-1354) และส่งผ่านไปที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1008) เพื่อลดอุณหภูมิลง จากนั้นจะส่งกลับไปยังหอกลั่น (C-1351) อีกครั้ง เพื่อทำการควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ในช่วงจุดเดือดของ Kerosene ทำให้สามารถควบคุมให้ผลิตภัณฑ์ออกมาเป็น Kerosene ได้

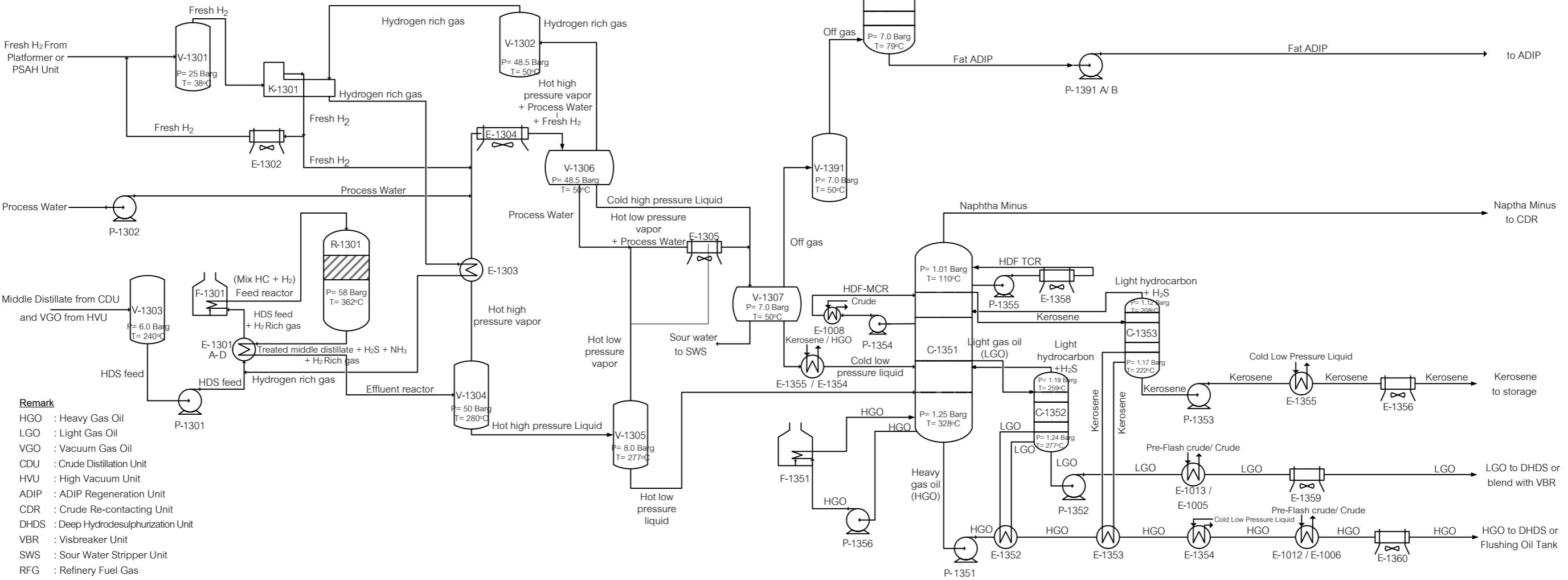
Light Gas Oil (LGO) จะถูกแยกออกมาจากหอกลั่น (C-1351) และถูกส่งไปยังหอ LGO Stripper (C-1352) และเพิ่มอุณหภูมิขึ้นที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1352) ให้เป็น 277 องศาเซลเซียส เพื่อแยกกำมะถัน โดยกำมะถันที่แยกออกมาจะส่งกลับไปที่หอกลั่น (C-1351) เพื่อทำการแยกตัวเบาให้เป็น Naphtha Minus และ Kerosene ส่วนของเหลว Light Gas Oil (LGO) จากส่วนล่างของหอกลั่น จะถูกส่งผ่านปั๊ม (P-1352) ก่อนนำมอลดอุณหภูมิที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1013, E-1005) และเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนด้วยอากาศ (E-1359) จากนั้นจะถูกส่งไปยัง Deep Hydrodesulphurization Unit (DHDS) เพื่อบำบัดกำมะถันให้ได้ตามมาตรฐานน้ำมันดีเซล ของกรมธุรกิจพลังงาน หรือสามารถนำไปผสมกับ Visbreaker Residue (VBR) เพื่อผลิตน้ำมันเตา

โดยส่วนล่างสุดของหอกลั่น (C-1351) เรียกว่า HGO Stripping Section ทำหน้าที่กำจัดสารไฮโดรคาร์บอนเบาและ  $H_2S$  ออก เพื่อควบคุมจุดวาบไฟของ Heavy Gas Oil (HGO) ให้ได้ตามต้องการ โดยสารจากส่วนล่างของหอกลั่นถูกส่งไปเพื่อเพิ่มอุณหภูมิให้กับ Main Fractionator Reboiler Furnace (F-1351) ผ่านปั๊ม (P-1356) สำหรับ Heavy Gas Oil (HGO) ส่วนที่เป็นผลิตภัณฑ์จะถูกส่งผ่านปั๊ม (P-1351) (HGO Rundown Pump) ไปลดอุณหภูมิที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1352, E-1353, E-1354, E-1012, E-1006) และเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนด้วยอากาศ (E-1360) ก่อนส่งไปยัง Deep Hydrodesulphurization Unit (DHDS) เพื่อบำบัดกำมะถันให้ได้ตามมาตรฐานน้ำมันดีเซล ของกรมธุรกิจพลังงาน และส่วนหนึ่งจะถูกเก็บไว้ที่ถัง Flushing Oil สำหรับใช้ในการ Flushing ท่อหรืออุปกรณ์ซึ่งสามารถกำจัดตะกอนที่เกาะอยู่ได้

แผนผังกระบวนการผลิตของ Hydrodesulphurization Unit (HDS) ดังแสดงในรูปที่

## 2.3-10

รายการอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์
V-1301, V-1302, V-1303 V-1304, V-1305, V-1306, V-1307	ถังความดัน
V-1391, V-1392	
P-1301, P-1302	ปั๊ม
P-1351, P-1352, P-1353, P-1354, P-1355, P-1356	
P-1391	
E-1301A-D, E-1303	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน
E-1352, E-1353, E-1354, E-1355	
E-1302, E-1304, E-1305	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนด้วยอากาศ
E-1356, E-1358, E-1359, E-1360	
E-1391	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนด้วยอากาศ
F-1301, F-1351	เตาให้ความร้อน
R-1301	หอปฏิกริยา
K-1301	เครื่องอัดก๊าซ
C-1351, C-1352, C-1353	หอกั่น
C-1391	หอดูดซึม
E-1005, E-1006, E-1008, E-1012, E-1013	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (CDU)



รูปที่ 2.3-10 แผนผังกระบวนการผลิตของ Hydrodesulphurisation Unit (HDS)  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



#### (4) Naphtha Hydrotreater (NHT)

Naphtha Hydrotreater (NHT) เป็นหน่วยกำจัดกำมะถันและไนโตรเจนในเนฟทา ให้มีกำมะถันและไนโตรเจนคงเหลือ ไม่เกิน 0.5 ส่วนในล้านส่วน โดยมีสารตั้งต้น คือ Naphtha Minus จาก Crude Re-Contacting Unit (CDR) โดยกระบวนการผลิตนี้จะใช้ปฏิกิริยาเคมี คือ Hydrodesulphurization ซึ่งเป็นปฏิกิริยาที่เกิดจากการเติมก๊าซไฮโดรเจนเข้าไปในถังปฏิกรณ์ที่มีตัวเร่งปฏิกิริยา ซึ่งเป็นสารประกอบ Nickel-Molybdenum บรรจุอยู่ โดยปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้น มีดังนี้

Sulfur Removal (Desulfurization) :



Nitrogen Removal (Denitrification) :



โดยที่ R คือ กลุ่มหมู่ Alkyl Group และผลิตภัณฑ์ที่ได้จะมีจำนวนไฮโดรคาร์บอนอะตอม ตั้งแต่ C<sub>5</sub> ถึง C<sub>10</sub>

ผลิตภัณฑ์ของกระบวนการผลิตนี้จะถูกนำไปกลั่นแยกต่อที่ Naphtha Fractionation Unit (NHF) เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquefied Petroleum Gas ; LPG) เนฟทาเบา (Light Naphtha) และเนฟทาหนัก (Heavy Naphtha)

กระบวนการผลิตเริ่มจาก Naphtha Minus จาก Crude Re-Contacting Unit (CDR) จะถูกส่งเข้าตัวกรองอนุภาค (S-1401) และตัวแยกน้ำ (Coalescer) (S-1402) เพื่อแยกน้ำออกจาก Naphtha Minus โดยละอองน้ำหยดเล็กๆ ใน Naphtha Minus เมื่อผ่านตัวแยกน้ำ (Coalescer) (S-1402) หยดน้ำเล็กๆ จะรวมตัวกันเป็นหยดน้ำขนาดใหญ่ขึ้น และแยกตัวออกมาตามแรงโน้มถ่วง ก่อนส่งไปยังถังความดัน (V-1051) ต่อไป จากนั้น Naphtha Minus ที่ถูกแยกน้ำออกจะถูกส่งไปยังถังกำจัดปรอท (V-1411A/B) ซึ่งภายในบรรจุตัวดูดซับปรอทไว้ ก่อนจะถูกผสมเข้ากับไฮโดรเจนประมาณ ร้อยละ 90 โดยปริมาตร ที่มาจากเครื่องอัดก๊าซ (K-1401) และส่งไปยังเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1401) เพื่อรับความร้อนที่เหลือจากกระบวนการ Hydrotreating จากถังปฏิกรณ์ (R-1401) ก่อนส่งไปยังเตาเผา (F-1401) เพื่อเพิ่มอุณหภูมิขึ้นไปถึงจุดที่สามารถเกิดปฏิกิริยาได้ (ประมาณ 262 องศาเซลเซียส) จากนั้น Naphtha Minus

จะถูกส่งไปยังถังปฏิกรณ์ (R-1401) ซึ่งภายในบรรจุตัวเร่งปฏิกิริยาชนิดของแข็งอยู่ โดย Naphtha Minus จะทำปฏิกิริยากับก๊าซไฮโดรเจน (Recycle Gas) และมีการปลดปล่อยความร้อนออกมาบริเวณทางออกของถังปฏิกรณ์ (R-1401) ทำให้มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นเป็น 270 องศาเซลเซียส จากนั้น Naphtha Minus ที่ทำปฏิกิริยาแล้วจะถูกส่งไปแลกเปลี่ยนความร้อนที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1401) ซึ่งจะมีการล้างเกลือ Ammonia Chloride ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ ) โดยการให้น้ำเป็นช่วงๆ (Intermittent Water Wash) และส่งไปยังระบบถังกวนเร็ว (M-1401) ซึ่งมีน้ำล้าง (Process Water) ที่ส่งมาจากปั๊ม (P-1402) ฉีดเข้าไปล้างสาร Ammonium Bisulfide ( $\text{NH}_4\text{HS}$ ) เพื่อป้องกันการอุดตันและกัดกร่อนในหน่วยการผลิต

หลังจากนั้น สารจะถูกส่งไปลดอุณหภูมิที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบใช้พัดลม (E-1403) ก่อนส่งไปยังถังความดัน (V-1401) ที่ควบคุมความดันที่ 22 บาร์เกจ เพื่อทำการแยกไฮโดรเจนส่งไปยังถังความดัน (V-1402) และเครื่องอัดก๊าซ (K-1401) เพื่อนำไฮโดรเจนกลับมาใช้ในรูปของ Recycle Gas ต่อไป ส่วนน้ำล้างจะถูกแยกที่ถังความดัน (V-1401) และส่งกลับไปที่ระบบ Sour Water Stripper (SWS) เพื่อนำไปผ่านกระบวนการบำบัดและนำกลับมาใช้อีกครั้ง สำหรับ Treated Naphtha Minus จะถูกส่งไปยังหอกลั่นแยก (C-1451) ที่เป็นหอกลั่นแยกแบบถาดขนาด 46 ชั้น ความดัน 9.9 บาร์เกจ อุณหภูมิ 182 องศาเซลเซียส ซึ่งได้รับความร้อนผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1451 และ E-1453) โดยสารที่ออกทางด้านบนหอกลั่นแยก (C-1451) เป็นก๊าซผสมระหว่าง Liquefied Petroleum Gas (LPG) และ Light Naphtha จะถูกส่งไปยังถังเก็บกัก (V-1451) ผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนด้วยอากาศ (E-1456) และส่งต่อไปยังหน่วยบำบัด LPG (LPG Treating Unit) ต่อไป

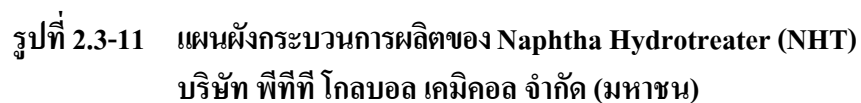
ส่วนสารที่ออกจากด้านล่างหอกลั่น (C-1451) คือ Naphtha จะถูกส่งไปยังหอกลั่นแยก (C-1452) ที่เป็นหอกลั่นแบบถาดขนาด 26 ชั้น ที่ความดัน 0.8 บาร์เกจ อุณหภูมิ 125 องศาเซลเซียส ซึ่งได้รับความร้อนผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1452 และ E-1460) โดยแยก Light Naphtha ออกทางด้านบนหอกลั่น (C-1452) จากนั้นส่งไปยังถังเก็บกัก (V-1452) ผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนด้วยอากาศ (E-1457) และส่งเข้าถังกำจัดปรอท (V-1456A/B) ซึ่งภายในบรรจุตัวดูดซับปรอทไว้ เพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ Light Naphtha พร้อมจำหน่าย ส่วนสารที่ออกทางด้านล่างของหอกลั่น (C-1452) คือ Heavy Naphtha จะถูกส่งไปยัง Platforming Unit (PLF) ต่อไป

แผนผังกระบวนการผลิตของ Naphtha Hydrotreater (NHT) ดังแสดงในรูปที่ 2.3-11

**Remark**

CDR : Crude Re-contacting Unit

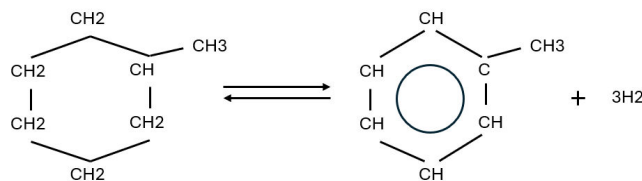
PLF : Platforming Unit



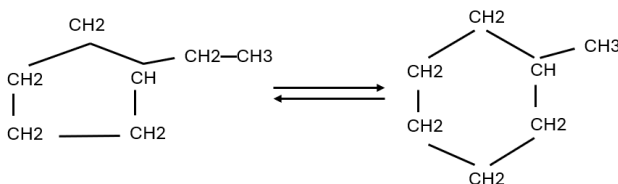
## (5) Platformer Unit (PLF)

Platformer Unit (PLF) คือ กระบวนการในการเพิ่ม Octane ให้กับ Heavy Naphtha เพื่อให้ได้ Octane ตามค่าที่กำหนดของน้ำมัน Gasoline โดยหน่วยผลิตนี้มีหอปฏิกรณ์ทั้งหมด 4 หอ (R-1501/2/3/4) ซึ่งออกแบบตัวเร่งปฏิกิริยาให้เป็นแบบไหลลง และมีหอฟื้นฟูตัวเร่งปฏิกิริยาแบบต่อเนื่อง (C-1502) เพื่อทำให้สามารถนำตัวเร่งปฏิกิริยากลับมาใช้ได้อีกครั้ง ซึ่งสารตั้งต้น Heavy Naphtha ที่ถูกส่งมาผ่านปั๊ม (P-1453) ที่ความดัน 11.5 บาร์เกจ จากหน่วย NHF โดยสารตั้งต้น Heavy Naphtha มีองค์ประกอบของ Paraffins และ Naphthene ที่มี  $C_6-C_{11}$  หลังจากผ่านกระบวนการผลิตจากหอปฏิกรณ์ (R-1501/2/3/4) ผลิตภัณฑ์ที่ได้ คือ Reformate ซึ่งเป็น Aromatic ที่มี  $C_6-C_{11}$ , ก๊าซไฮโดรเจนและ LPG โดยปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้น คือ Catalytic Reforming ตัวเร่งปฏิกิริยาที่ใช้เป็นสารประกอบ Platinum ปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้น ดังนี้

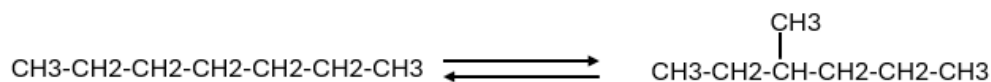
Naphthene dehydrogenation:



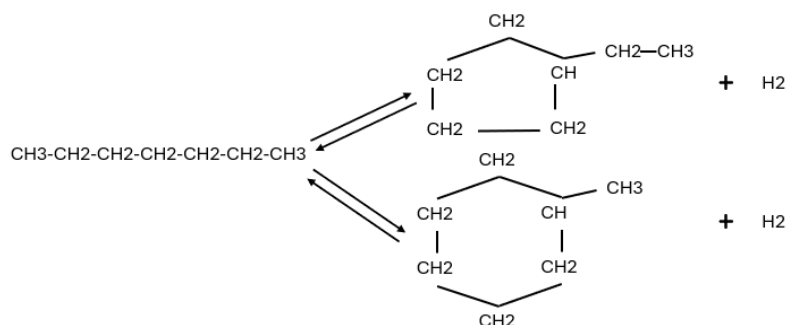
Naphthene Isomerization:



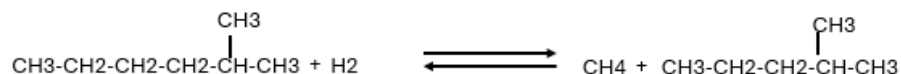
Paraffin Isomerization:



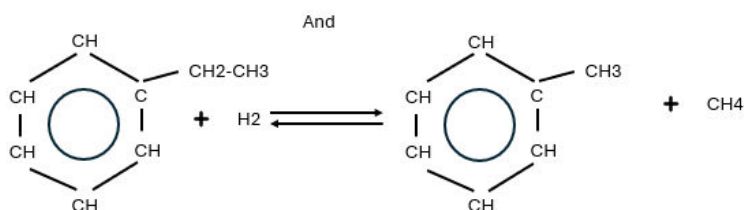
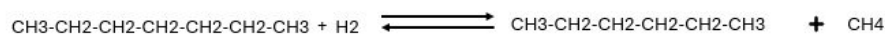
### Paraffin Dehydrocyclization:



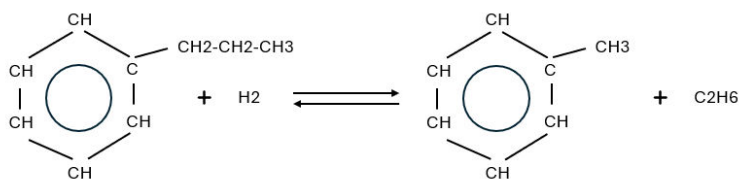
### Hydrocracking:



### Demethylation:



### Aromatic Dealkylation:



สำหรับหน่วยผลิต Platformer แบ่งเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่

#### 1) หอปฏิกิริยา

ทำหน้าที่รับสารป้อน Heavy Naphtha จากหน่วย NHF มารวมกับก๊าซหมุนเวียนในกระบวนการผลิตเองที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Feed Effluent Exchanger) ก่อนเข้าสู่เตาเผา (F-1501/2/3/4) เพื่อเพิ่มอุณหภูมิของสารป้อนให้สูงขึ้น จาก 441 องศาเซลเซียส เป็น 482-559 องศาเซลเซียส และส่งเข้าสู่หอปฏิกิริยา (R-1501/2/3/4) โดยมีตัวเร่งปฏิกิริยาหมุนเวียนอยู่ภายในทิศทางไหลจากบนลงล่าง

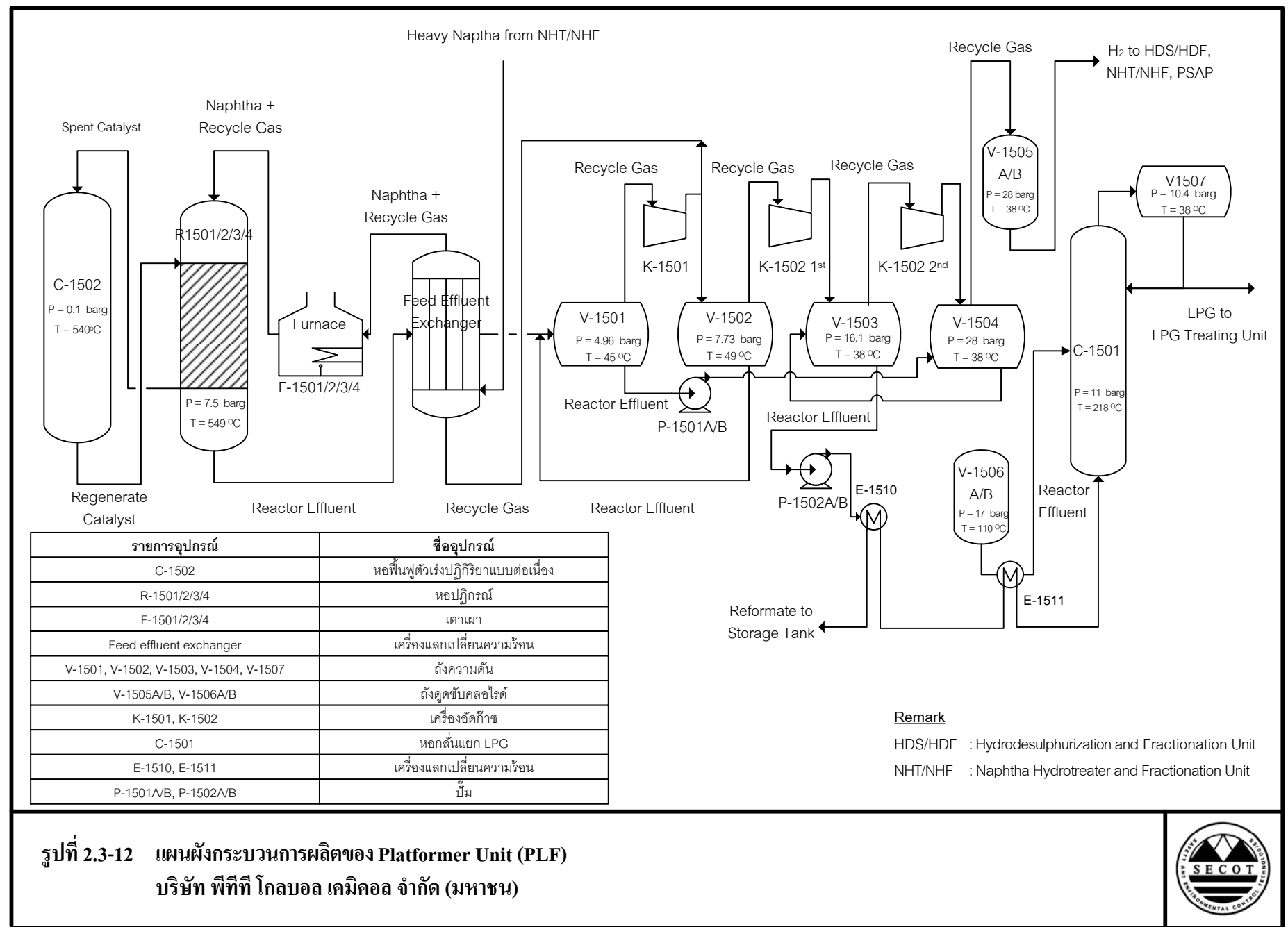
## 2) ส่วนของ Recontacting และหอกลิ้น LPG

ผลิตภัณฑ์จากหอปฏิกรณ์ (Reactor Effluent) จะถูกส่งไปยังเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Feed Effluent Exchanger) ก่อนส่งไปยังถังความดัน (V-1501) เพื่อแยกก๊าซหมุนเวียน (Recycle Gas) โดย V-1501 มีการควบคุมความดันอยู่ในช่วงระหว่าง 3.8-4.96 บาร์เกจ โดยก๊าซและของเหลวส่วนที่เหลือจะถูกเพิ่มความดัน และมีผลิตภัณฑ์บางส่วนถูกส่งกลับไปที่หอปฏิกรณ์ด้วยเครื่องอัดก๊าซ (K-1501) และแยกอีกครั้งด้วยถังความดันและเครื่องอัดก๊าซ (V-1502, K-1502 1<sup>st</sup> Stage, V-1503) ในส่วนของก๊าซที่ออกจาก V-1503 จะถูกอัดด้วยเครื่องอัดก๊าซ (K-1502 2<sup>nd</sup> Stage) และส่งไปยัง V-1504 เพื่อเพิ่มควมบริสุทธิ์ของก๊าซไฮโดรเจนและกำจัดคลอรีนที่ถึงจุดควบไวด์ (V-1505A/B) ก่อนถูกส่งไปที่หน่วย HDS/HDF, NHT/NHF, PSAP ต่อไป ส่วนของเหลวที่ได้จากถังความดัน (V1501, V-1503, V-1504) จะถูกส่งผ่านปั๊ม (P-1501A/B และ P-1502A/B) ไปเพิ่มอุณหภูมิที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1510 และ E-1511) ให้อยู่ที่ 110 องศาเซลเซียส และ 218 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ก่อนส่งเข้าไปกำจัดคลอรีนที่ถึงจุดควบไวด์ (V-1506A/B) และส่งไปกลั่นแยกที่หอกลิ้นแยก LPG (C-1501) เพื่อแยก LPG ออกจาก Reformat โดย LPG จะถูกส่งไปยังหน่วยปรับปรุงคุณภาพก๊าซหุงต้ม (LPG Treating Unit) และผลิตภัณฑ์ Reformat (Naphtha หน้า Octane สูง) จะส่งไปยังถังเก็บผลิตภัณฑ์

## 3) ส่วนของหอฟื้นฟูตัวเร่งปฏิกิริยาแบบต่อเนื่อง

ตัวเร่งปฏิกิริยาที่ถูกใช้แล้ว (Spent Catalyst) อุณหภูมิ 540 องศาเซลเซียส จากด้านล่างหอปฏิกรณ์ (R-1501/2/3/4) จะถูกส่งมายังหอฟื้นฟูตัวเร่งปฏิกิริยาแบบต่อเนื่อง (C-1502) เพื่อทำการฟื้นฟูสภาพตัวเร่งปฏิกิริยา (Regenerated Catalyst) ก่อนส่งกลับไปที่หอปฏิกรณ์อีกครั้ง

แผนผังกระบวนการผลิตของ Platformer Unit (PLF) ดังแสดงในรูปที่ 2.3-12



รูปที่ 2.3-12 แผนผังกระบวนการผลิตของ Platformer Unit (PLF)  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

## (6) LPG Treating Unit

LPG Treating Unit เป็นหน่วยปรับปรุงคุณภาพก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) โดยมีสารตั้งต้น คือ LPG Minus ที่มีก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) ปนเปื้อน โดย LPG Minus จาก Crude Re-Contacting Unit (CDR) และ LPG Minus ที่มีก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ปนเปื้อนจากหน่วย Naphtha Hydrotreater (NHF) จะถูกส่งไปยังถังความดัน (V-1691) ก่อนส่งไปบำบัดที่หอดูดซึม (C-1691) โดยใช้สารละลายเอมีน (Di-isopropanol Amine; Lean DIPA) ดูดซึมก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) แล้วแยก LPG Minus กับสารละลายเอมีนออกที่ถังแยก (V-1692) จากนั้น LPG Minus จะถูกส่งผ่านเครื่องอัดก๊าซ (K-1601) เข้าสู่หอกลั่นแยก De-Ethanizer (C-1601) ที่เป็นหอกลั่นแยกแบบถาด ความดัน 27.5 บาร์เกจ อุณหภูมิ 106 องศาเซลเซียส ได้รับความร้อนผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1601) ส่วนสารละลายเอมีน (Di-isopropanol Amine; Lean DIPA) จะถูกส่งไปยัง ADIP Regeneration Unit ต่อไป

สำหรับ LPG Minus ที่มาจากหน่วย Platformer (PLF) ถูกส่งเข้าที่ Overhead Line ของหอกลั่นแยก (C-1601) โดย LPG และ Off Gas ที่ออกทางด้านบนของหอกลั่นแยก (C-1601) จะถูกลดอุณหภูมิลงด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1602 และ E-1603) ก่อนส่งไปยังถังความดัน (V-1601) และส่งเข้าระบบเชื้อเพลิง Refinery Fuel Gas (RFG) ต่อไป ส่วน LPG ที่เหลือจากถังความดัน (V-1601) จะส่งผ่านปั๊ม (P-1601) กลับเข้าหอกลั่นแยก (C-1601) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการกลั่น ในขณะเดียวกัน LPG จากด้านล่างของหอกลั่นแยก (C-1601) จะถูกส่งไปลดอุณหภูมิลงด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1604) ก่อนถูกส่งไปยังหอกลั่น Caustic Extractor (C-1692) เพื่อกำจัดกำมะถันและไฮโดรเจนซัลไฟด์ที่ยังเหลือใน LPG โดยใช้สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) ผ่านปั๊ม (P-1694) โดยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ใช้แล้วจากหอกลั่น (C-1692) และจากถังแยกน้ำ (V-1694, V-1620) จะถูกส่งไปที่ Crude Distillation Unit (CDU) ส่วน LPG จะถูกส่งไปยังถังแยกน้ำ (V-1694 และ V-1620) ซึ่งเป็น LPG Caustic Coalescer เพื่อกำจัดโซเดียมไฮดรอกไซด์และน้ำที่ยังเหลือติดมากับ LPG อีกครั้ง โดยที่ถังแยกน้ำ (V-1694) จะมีการเติมน้ำเพื่อนำมาล้างโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) ส่วนถังแยกน้ำ (V-1620) จะทำการแยกน้ำออกจาก LPG โดยการนำ LPG มาผ่าน Coalescer ทำให้ละอองหยดน้ำเล็กๆ รวมตัวกันเป็นหยดน้ำขนาดใหญ่ขึ้น และแยกตัวออกมาตามแรงโน้มถ่วง สำหรับผลิตภัณฑ์ LPG จะถูกส่งไปกำจัดสารปนเปื้อนที่เหลือที่ถังกำจัด Carbonyl Sulfide (COS) (V-1621A/B) ซึ่งภายในบรรจุตัวดูดซับ Carbonyl Sulfide (COS) และที่ถังกำจัดปรอท (V-1622A/B) ซึ่ง

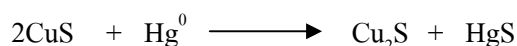
ภายในบรรจุตัวดูดซับปรอทไว้ ตามลำดับ ก่อนที่จะส่งไปที่ถังเก็บผลิตภัณฑ์เพื่อจำหน่ายต่อไป สำหรับผลิตภัณฑ์หลักของหน่วยผลิตนี้ ได้แก่ Off Gas ซึ่งจะส่งไปที่ระบบเชื้อเพลิงของโรงกลั่นน้ำมัน ที่เรียกว่า หน่วย RFG (Refinery Fuel Gas) และผลิตภัณฑ์ LPG เป็นผลิตภัณฑ์พร้อมจำหน่ายต่อไป

แผนผังกระบวนการผลิตของ LPG Treating Unit ดังแสดงในรูปที่ 2.3-13

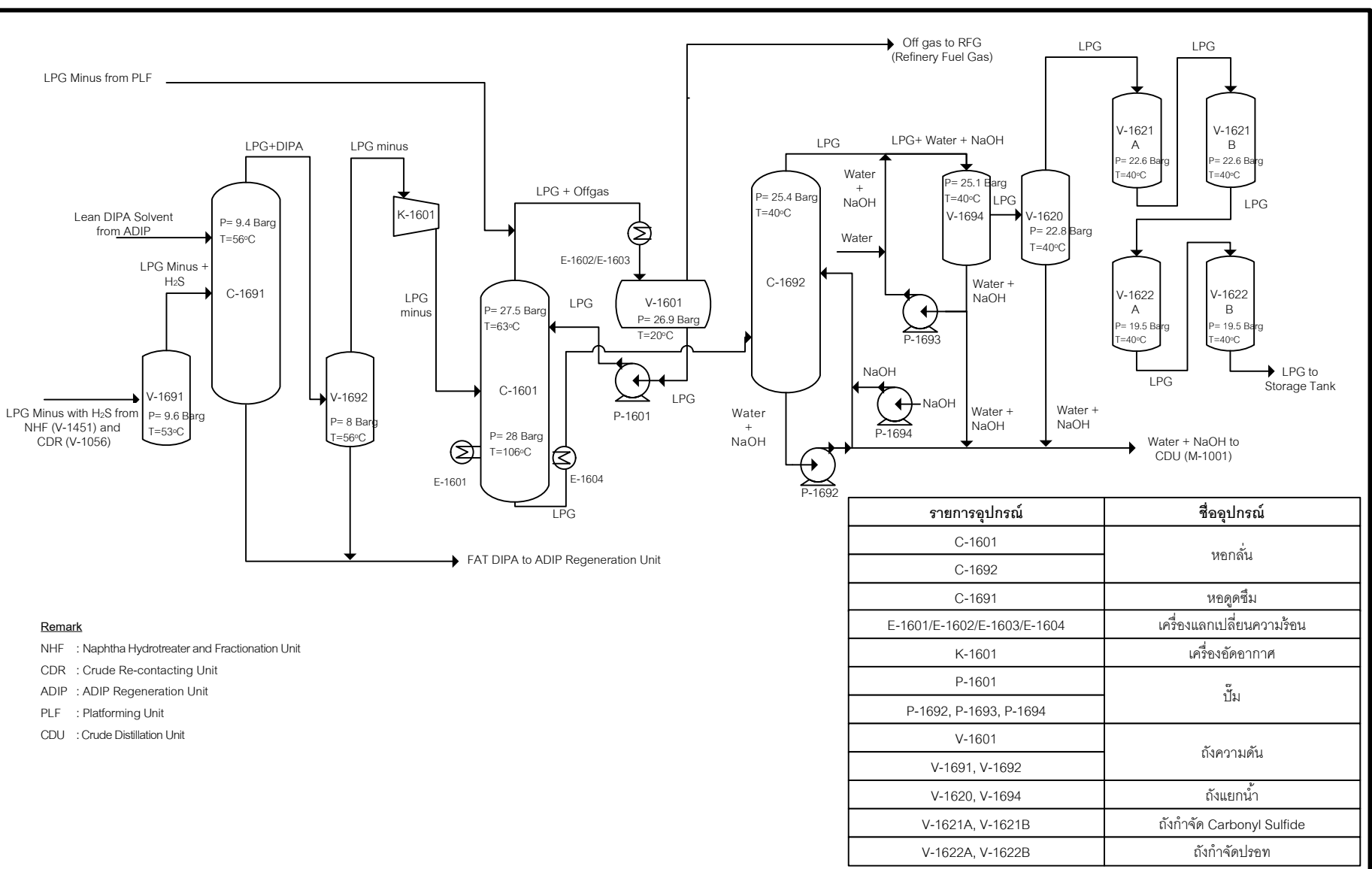
#### (7) Mercury Removal Unit (MRU)

Mercury Removal Unit (MRU) เป็นหน่วยกำจัดปรอท โดยใช้ตัวดูดซับ (Adsorbent) ทำการดูดซับปรอทที่เจือปนอยู่ใน LPG และ Naphtha Minus เนื่องจากแหล่งกำเนิดของคอนเดนเสท ที่มาจากอ่าวไทยเป็นแหล่งกำเนิดที่ให้ Condensate Residue (CR) ที่มีโอกาสปนเปื้อนปรอท ซึ่งมีผลต่อการทำงานของตัวเร่งปฏิกิริยาที่หน่วย Naphtha Hydrotreater (NHT) อีกทั้งยังเป็นการป้องกันไม่ให้มีปรอทปนเปื้อนไปกับผลิตภัณฑ์เกินค่าที่กำหนดไว้ คือ ไม่เกิน 5 ส่วนในพันล้าน ส่วนของผลิตภัณฑ์ LPG และ Light Naphtha (Product Specification) ดังนั้น โรงกลั่นน้ำมันจึงจำเป็นต้องมีการติดตั้งหน่วยกำจัดปรอท (Mercury Removal Unit : MRU) โดยทำการติดตั้งถังกำจัดปรอท (V-1411A/B) และถังกำจัดปรอท (V-1056) ที่ Upstream อย่างละ 1 ชุด สำหรับที่ Downstream ได้ทำการติดตั้งถังกำจัดปรอท (V-1456A/B) ที่ Light Naphtha Rundown ของหน่วย Naphtha Hydrotreater (NHT) และติดตั้งถังกำจัดปรอท (V-1622A/B) ที่ LPG Treating Unit อีกจำนวนอย่างละ 1 ชุด เพื่อกำจัดปรอทในส่วนของก๊าซ ก่อนที่จะส่งไปยังหน่วย Naphtha Hydrotreater (NHT) และ LPG Treating Unit ต่อไป

สำหรับการทำงานของตัวดูดซับปรอท (Adsorbent) ของหน่วยกำจัดปรอท (Mercury Removal Unit : MRU) เป็นปฏิกิริยาการดูดซับทางเคมี (Chemisorption) โดยปรอทจะถูกดูดซับด้วยสารประกอบกำมะถัน (Metal Sulfide) บนผิวของตัวดูดซับ โดยปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้น ดังนี้



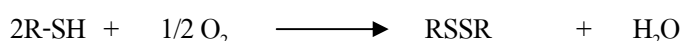
โดยตัวดูดซับ (Adsorbent) ที่ใช้ในการดูดซับปรอทจะเป็นสารที่ไม่เป็นพิษและไม่ติดไฟ ซึ่งทำการบรรจุในถังขนาด 200 ลิตร ขนส่งมาทางรถบรรทุก และ Adsorbent ที่หมดสภาพการใช้งานแล้ว จะถูกเก็บไว้ในถังเก็บกักที่มีฝาปิดมิดชิดในอาคารเก็บกากของเสีย และส่งไปกำจัดยังบริษัทรับกำจัดในต่างประเทศ หรือหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดต่อไป



รูปที่ 2.3-13 แผนผังกระบวนการผลิตของ LPG Treating Unit  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

## (8) Kerosene Merox Unit (KMU)

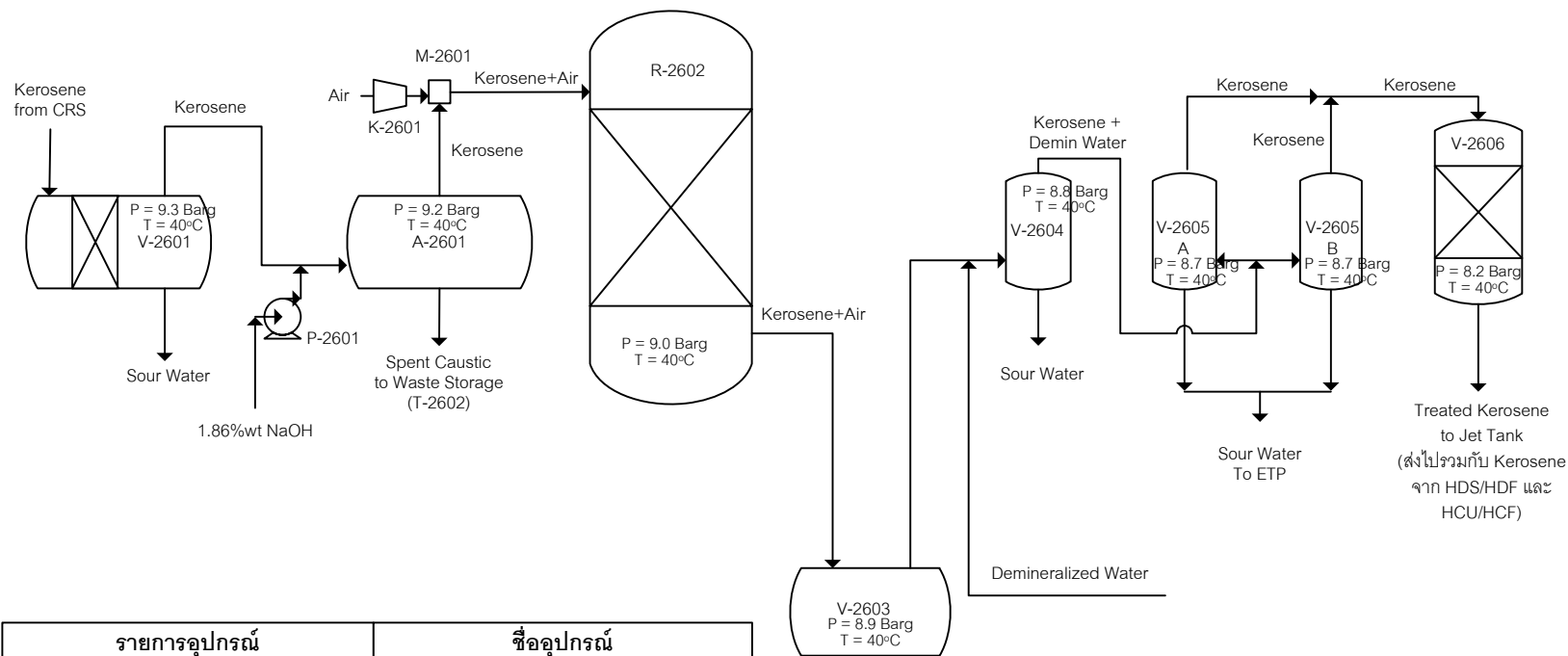
Kerosene Merox Unit (KMU) เป็นหน่วยปรับปรุงคุณภาพ Kerosene ที่ได้จากหน่วย Condensate Residue Splitter (CRS) โดย Kerosene จะถูกนำมาแยกน้ำที่ถังความดัน (V-2601) โดยควบคุมความดันที่ 9.3 บาร์เกจ และอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส จากนั้นจะมีการเติมสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) ความเข้มข้น ร้อยละ 1.86 โดยมวล ผ่านปั๊ม (P-2601) เพื่อจับสารประเภทกรดที่มีฤทธิ์กัดกร่อน (TAN) และนำไปแยกออกจาก Kerosene ที่ถังความดัน (A-2601) โดยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ผ่านการใช้งานแล้ว (Spent Caustic) จะถูกส่งไปที่ถังกักเก็บของเสีย (T-2602) ในขณะที่ Kerosene จะถูกส่งไปที่ถังกวนเร็ว (M-2601) เพื่อผสมกับอากาศที่ถูกส่งผ่านเครื่องอัดก๊าซ (K-2601) เข้าสู่หอปฏิริยา (R-2602) เพื่อลดปริมาณสารเมอร์แคปแทน (Mercaptan) โดยเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันกับอากาศผ่านตัวเร่งปฏิกิริยาปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้น ดังนี้



โดยที่ R คือ กลุ่ม Hydrocarbon ที่มีจำนวนคาร์บอนไฮโดรคาร์บอนอะตอม ตั้งแต่ C<sub>10</sub> ถึง C<sub>12</sub>

หลังจากนั้น Kerosene จะถูกส่งไปยังถังความดัน (V-2603) ก่อนส่งไปที่ถังความดัน (V-2604) เพื่อดักจับโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) ด้วยน้ำ และถังความดัน (V-2605A/B) ดักจับน้ำด้วยเกลือ ตามลำดับ โดยน้ำทั้งจะถูกส่งไปที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน จากนั้น Kerosene ที่ได้จะถูกนำไปดักจับสารลดแรงตึงผิวและสิ่งเจือปนอื่น ด้วยผงแร่ดินเหนียวภายในถังความดัน (V-2606) ผลิตภัณฑ์ Kerosene ที่ได้จากหน่วยนี้ จะส่งไปรวมกับ Kerosene ที่ได้จากหน่วย HDS/HDF และ HCU/HCF เพื่อนำมาผสมเป็นน้ำมันอากาศยานต่อไป

แผนผังกระบวนการผลิตของ Kerosene Merox Unit (KMU) ดังแสดงในรูปที่ 2.3-14



รายการอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์
A-2601	ถังความดัน Electrostatic
V-2601, V-2603, V-2604, V-2606	ถังความดัน
V-2605A/B	ถังความดัน
R-2602	หอปฏิกริยา
K-2601	เครื่องอัดก๊าซ
T-2602	ถังกักเก็บของเสีย
M-2601	ถังกวนเร็ว
P-2601	ปั๊ม

#### Remark

CRS : Condensate Residue Splitter  
HDS/HDF : Hydrodesulphurization and Fractionation Unit  
HCU/HCF : Hydrocracking and Fractionation Unit  
ETP : Effluent Treatment Plant

รูปที่ 2.3-14 แผนผังกระบวนการผลิตของ Kerosene Merox Unit (KMU)  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

## (9) Deep Hydrodesulphurization Unit (DHDS)

Deep Hydrodesulphurization Unit (DHDS) เป็นหน่วยกำจัดกำมะถันออกจาก Gas Oil ที่รับมาจากหน่วย Condensate Residue Splitter (CRS) และ Light Gas Oil (LGO)/Heavy Gas Oil (HGO) จาก Hydrodesulphurization and Fractionation Unit (HDS/HDF) ผลิตภัณฑ์ของหน่วยผลิตนี้นำไปผสมเป็นน้ำมันดีเซลที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนด ของกรมธุรกิจพลังงาน กระบวนการปรับปรุงคุณภาพเริ่มที่ Gas Oil ที่มีกำมะถันสูงจากหน่วย Condensate Residue Splitter (CRS) และ Hydrodesulphurization and Fractionation Unit (HDS/HDF) จะถูกส่งผ่านฟิลเตอร์ (S-2801) และส่งไปเก็บไว้ใน Feed Surge Vessel (V-2803) จากนั้น Gas Oil ถูกเพิ่มความดันผ่านปั๊ม (P-2801) และเพิ่มอุณหภูมิด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2802) และเตาเผาความร้อน (F-2801) ขนาด 25 เมกะวัตต์ จากนั้น Gas Oil ที่มีกำมะถันสูงจะถูกนำไปทำปฏิกิริยากับก๊าซไฮโดรเจน โดยปฏิกิริยาเคมี Sulfur Removal (Desulfurization) ที่เกิดขึ้น ดังนี้



โดยที่ R คือ กลุ่มหมู่ Alkyl Group และผลิตภัณฑ์ที่ได้จะมีจำนวนไฮโดรคาร์บอนอะตอม ตั้งแต่ C<sub>10</sub> ถึง C<sub>20</sub>

Gas Oil ที่มีกำมะถันสูงจะถูกนำไปทำปฏิกิริยากับก๊าซไฮโดรเจน ซึ่งถูกส่งมาจากเครื่องอัดก๊าซ (K-2801 และ K-2802) ที่ถึงปฏิกรณ์ (R-2801 และ R-2802) ที่ความดัน 75 บาร์เกจ และอุณหภูมิ 375 องศาเซลเซียส เพื่อลดปริมาณกำมะถันใน Gas Oil ให้ น้อยกว่า 50 ส่วนในล้านส่วน โดยปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นภายในถังปฏิกรณ์เป็นปฏิกิริยาคายความร้อน สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ได้จากถังปฏิกรณ์จะถูกส่งไปแลกเปลี่ยนความร้อนที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2802) ก่อนส่งไปยังถังความดัน (V-2804) ก๊าซและ Gas Oil ที่มีกำมะถันต่ำ ที่อุณหภูมิ 200 องศาเซลเซียส จะถูกล้างด้วยน้ำและน้ำมันที่ส่งมาจากปั๊ม (P-2802) และปั๊ม (P-2803) ตามลำดับ เพื่อล้างสาร Ammonium Bisulfide (NH<sub>4</sub>SH) ออก ป้องกันการอุดตันและกัดกร่อนภายในกระบวนการผลิต รวมถึงเป็นการช่วยเพิ่มความเข้มข้นของไฮโดรเจนในก๊าซ หลังจากนั้น Recycle Gas จะถูกลดอุณหภูมิด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2803) ก่อนส่งไปยังถังความดัน (V-2805) เพื่อแยก

ก๊าซไฮโดรเจนไปยังถังความดัน (V-2806) และเครื่องอัดก๊าซ (K-2802) เพื่อนำไฮโดรเจนกลับมาใช้ใหม่ในรูปของ Recycle Gas ต่อไป

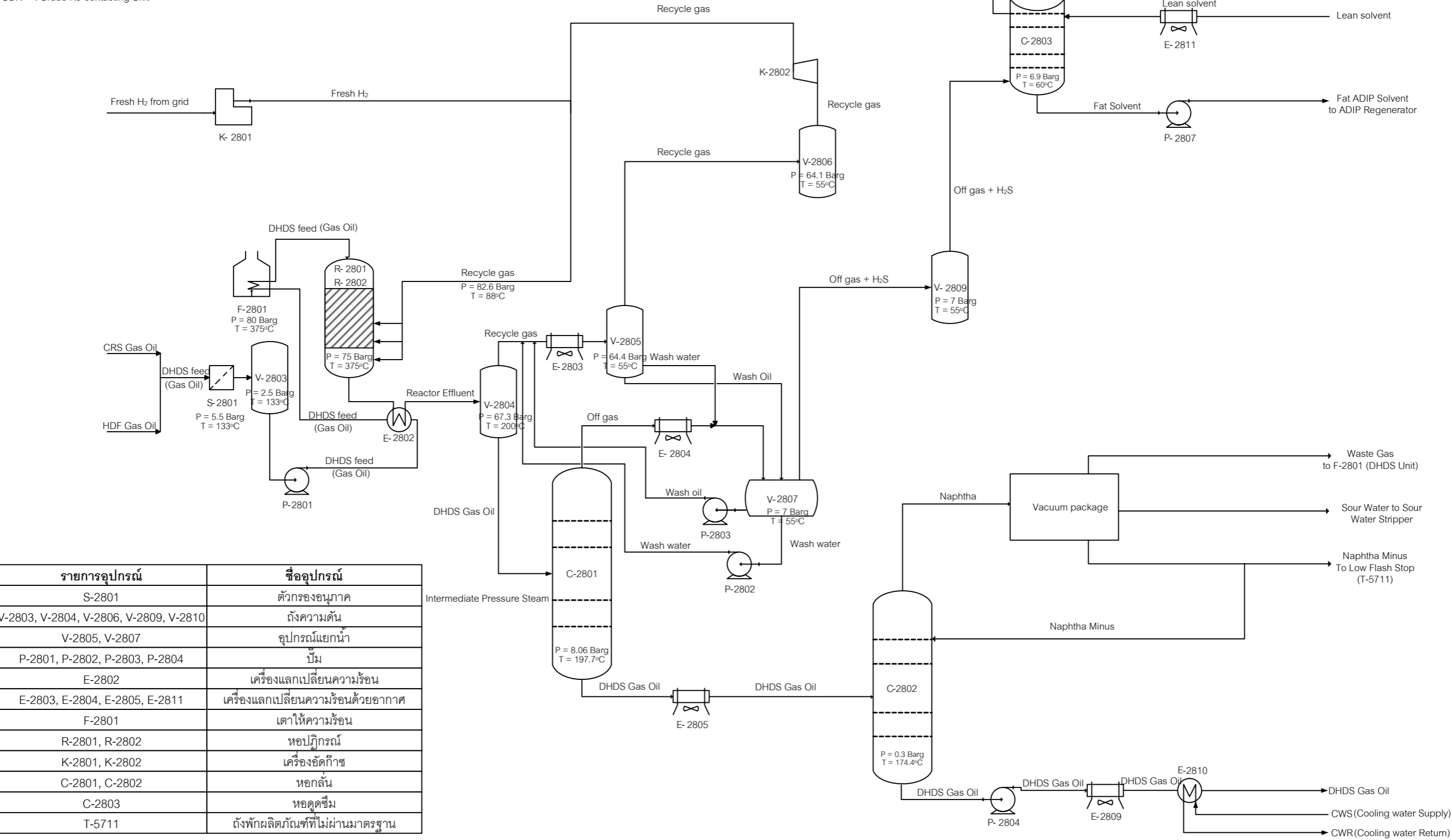
สำหรับ Gas Oil ที่มีกำมะถันต่ำ จะถูกส่งเข้ากระบวนการกลั่นที่หอกกลั่น (C-2801) โดยก๊าซจากยอดหอกกลั่น (C-2801) จะถูกลดอุณหภูมิที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2804) และถูกส่งต่อไปยังถังความดัน (V-2807) เพื่อแยกก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) ซึ่งจะถูกส่งไปยังถังความดัน (V-2809) ก่อนส่งไปลดปริมาณก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) ที่หอกกลั่น (C-2803) ด้วย Lean Solvent จากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2811) ได้เป็น Treated Gas ออกทางด้านบนหอกกลั่น (C-2803) เข้าสู่ถังความดัน (V-2810) โดยจะส่งเข้าไปที่ระบบเชื้อเพลิงโรงกลั่นน้ำมัน (Refinery Fuel Gas ; RFG) ต่อไป

ส่วน Gas Oil ที่มีกำมะถันต่ำที่ออกทางด้านล่างหอกกลั่น (C-2801) จะถูกลดอุณหภูมิผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2805) และส่งมายังหอกกลั่นภายใต้ความดันบรรยากาศ (C-2802) โดยผลิตภัณฑ์ที่ได้จากหอกกลั่น (C-2802) ส่วนบน คือ Naphtha จะถูกส่งไปยัง Vacuum Package ได้เป็นผลิตภัณฑ์ Waste Gas ซึ่งจะนำกลับไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่เตาเผา (F-2801) ส่วนที่เป็น Naphtha Minus จะถูกส่งกลับไปเป็น Reflux ที่หอกกลั่นภายใต้บรรยากาศ (C-2802) เพื่อทำหน้าที่ควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ Naphtha Minus ยังถูกออกแบบให้สามารถส่งไป Low Flash Slop (T-5711) ในกรณีที่ปริมาณ Naphtha Minus มีมากกว่าปริมาณ Reflux ที่ C-2802 ต้องการ หรือในกรณีพิเศษ เช่น ขณะอยู่ในขั้นตอนของการเริ่มเดินเครื่อง (Start Up) หรือหยุดเดินเครื่อง (Shutdown) และส่วนของ Sour Water ซึ่งจะถูกส่งบำบัดยัง Sour Water Stripper ต่อไป ส่วนผลิตภัณฑ์ที่ได้จากส่วนล่างหอกกลั่น (C-2802) ได้แก่ Gas Oil ที่มีกำมะถันต่ำ (DHDS Gas Oil) ซึ่งจะถูกส่งต่อผ่านปั๊ม (P-2804) มาที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2809 และ E-2810) เพื่อลดอุณหภูมิลง ก่อนนำมาเก็บไว้ในถังเก็บผลิตภัณฑ์ต่อไป

แผนผังกระบวนการผลิตของ Deep Hydrodesulphurization Unit (DHDS) ดังแสดงในรูปที่ 2.3-15

Remark

CRS : Condensate Residue Splitter Unit  
HDF : Hydrodesulphurization Unit  
DHDS : Deep Hydrodesulphurization Unit  
CDR : Crude Re-contacting Unit



รูปที่ 2.3-15 แผนผังกระบวนการผลิตของ Deep Hydrodesulphurisation Unit (DHDS)  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



### 2.3.3.3 หน่วยเสริมการผลิต

#### ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

##### (1) ADIP Regenerating Unit (ADIP)

ADIP Regenerating Unit (ADIP) เป็นหน่วยกำจัดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) โดยใช้สารละลายเอมีน Di-isopropanol Amine (DIPA) ที่มีความเข้มข้น ร้อยละ 40-45 โดยมวล หรือเรียกว่า Lean Solvent ทำหน้าที่เข้าไปดูดซึม  $H_2S$  ในหอดูดซึม (Absorber) ส่วนสารละลายเอมีนที่ออกจากหอดูดซึม หรือเรียกว่า Fat Solvent จะถูกส่งเข้า Regenerator เพื่อทำการแยกก๊าซกรด (Sour Gas) ออกจากสารละลาย Amine (Fat Solvent) ก๊าซกรดที่ได้จาก Regenerator จะถูกส่งไปยังหน่วยผลิตกำมะถันเหลว เพื่อนำก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ไปผลิตเป็นกำมะถันเหลว ซึ่งหน่วย ADIP แบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลักๆ คือ

1) หน่วย ADIP ส่วนที่ 1 ทำหน้าที่กำจัดก๊าซจาก Crude Distillation Unit (CDU) อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ที่หอดูดซึม (C-1091) และหน่วย Shell Claus Off Gas Treating (SCOT) ที่หอดูดซึม (C-2302) และส่ง Fat Solvent ที่ได้ไปเพิ่มอุณหภูมิเป็น 97 องศาเซลเซียส ด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2001) ก่อนจะนำไปกำจัดก๊าซกรดที่ Regenerator (C-2001) โดยใช้ความร้อนที่ได้จากไอน้ำจากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2002) ซึ่ง Lean Solvent ที่ออกมาจาก Regenerator (C-2001) จะถูกวนนำกลับไปใช้ที่หอดูดซึม (C-1091 และ C-2302) อีกครั้ง โดยผ่านปั๊ม P-2001A/B

2) หน่วย ADIP ส่วนที่ 2 ทำหน้าที่กำจัดก๊าซจาก Hydrodesulphurization and Fractionation Unit (HDS/HDF) ที่หอดูดซึม (C-1391) อุณหภูมิ 79 องศาเซลเซียส จาก LPG Treating Unit ที่หอดูดซึม (C-1691) อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส และจาก Hydrocracking and Fractionation Unit (HCU/HCF) ที่หอดูดซึม (C-1791) อุณหภูมิ 75 องศาเซลเซียส และส่ง Fat Solvent ที่ได้มารวมกันและปรับความดันที่ Flash Vessel (V-2051S) โดยสารไฮโดรคาร์บอนที่ติดมากับ Fat Solvent จะถูกทำให้กลายเป็นไอ และส่งไปกำจัดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) ด้วยสารละลายเอมีน Di-isopropanol Amine (DIPA) ที่หอดูดซึม (C-2052S) ซึ่งถูกติดตั้งอยู่ข้างบน Flash Vessel (V-2051S) จากนั้น Fat Solvent ที่ออกมาจาก Flash Vessel (V-2051S) จะถูกส่งไปเพิ่มอุณหภูมิเป็น 101 องศาเซลเซียส ด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2051) ก่อนจะนำไปกำจัดก๊าซกรดที่ Regenerator (C-2051) โดยใช้ความร้อนที่ได้จากไอน้ำจากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2052) ซึ่ง Lean Solvent ที่ได้ออกมาจาก Regenerator

(C-2051) จะถูกวนนํากลับไปใช้ที่หอดูดซึม (C-1391, C-1691 และ C-1791) อีกครั้ง โดยผ่านปั๊ม P-2051A/B

3) หน่วย ADIP ส่วนที่ 3 ทำหน้าที่กำจัดก๊าซจาก Deep Hydrodesulphurization Unit (DHDS) อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ที่หอดูดซึม (C-2803) และส่ง Fat Solvent ที่ได้ไปเพิ่มอุณหภูมิเป็น 98 องศาเซลเซียส ด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2882) ก่อนจะนำไปกำจัดก๊าซกรดที่ Regenerator (C-2804) โดยใช้ความร้อนที่ได้จากไอน้ำจากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2883) ซึ่ง Lean Solvent ที่ออกมาจาก Regenerator (C-2804) จะถูกวนนํากลับไปใช้ที่หอดูดซึม (C-2803) อีกครั้ง โดยผ่านปั๊ม P-2884A/B โดยปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้น ประกอบด้วย ปฏิกิริยา Absorption (ปฏิกิริยาไปข้างหน้า) และ Regenerate (ปฏิกิริยาย้อนกลับ) ดังนี้



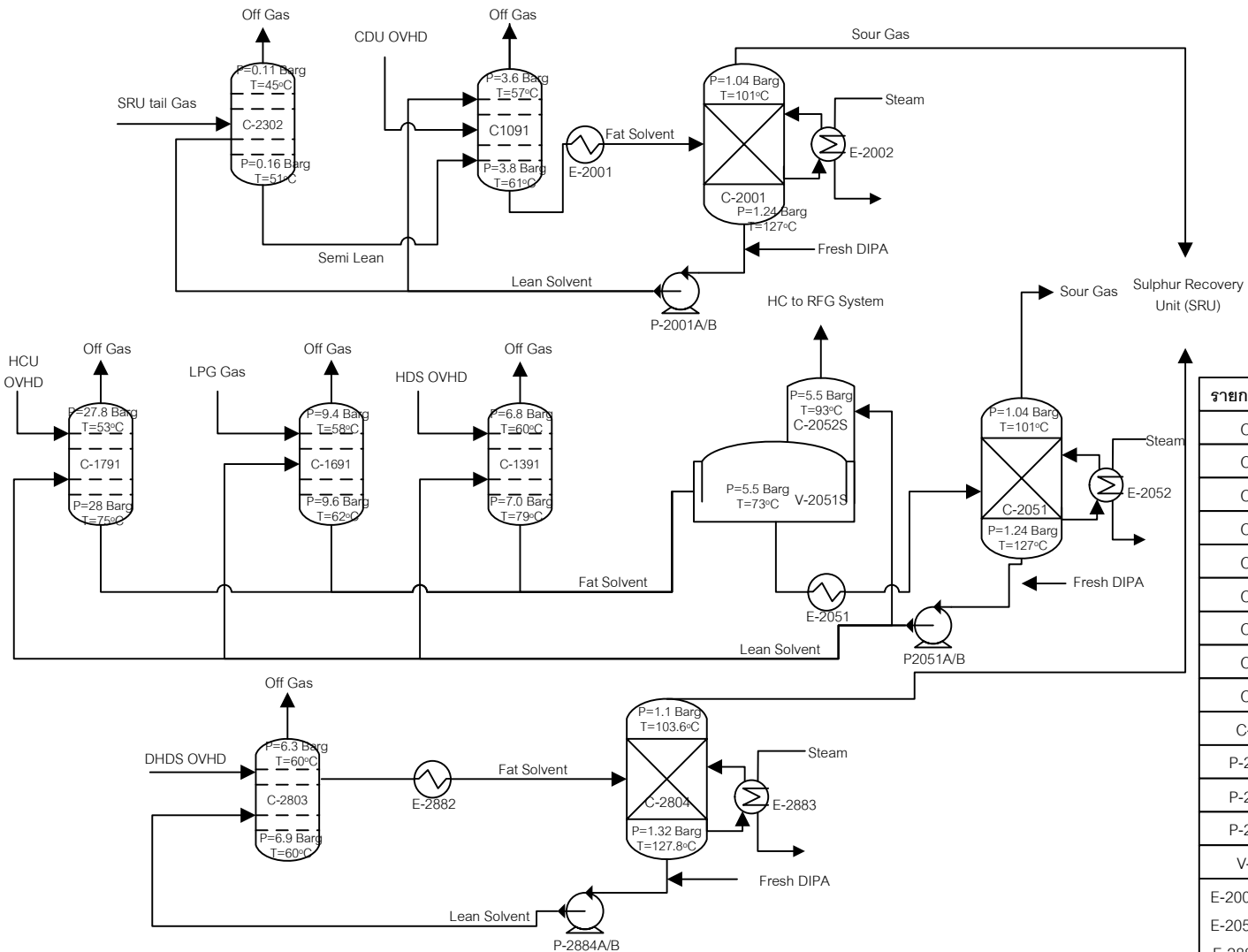
สำหรับผลิตภัณฑ์ได้จากหอ Absorber ในหน่วย ADIP จะแบ่งออก

1) ก๊าซกรดที่มีไฮโดรเจนซัลไฟด์เหลืออยู่ ไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน จะถูกส่งไปเป็นเชื้อเพลิง (Fuel Gas) ภายในโรงกลั่นน้ำมัน

2) ก๊าซกรดที่มีไฮโดรเจนซัลไฟด์ มากกว่า 50 ส่วนในล้านส่วน จะถูกส่งไปที่ Regenerator

แผนผังกระบวนการผลิตของ ADIP Regenerating Unit (ADIP) ดังแสดงในรูปที่ 2.3-16

รายการอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์
C-1091	หอดูดซึม สำหรับก๊าซจาก CDU
C-2302	
C-1391	
C-1691	
C-1791	หอดูดซึม สำหรับก๊าซจาก HCU/HCF
C-2803	หอดูดซึม สำหรับก๊าซจาก DHDS
C-2001	Regenerator C-2001
C-2051	Regenerator C-2051
C-2804	Regenerator C-2804
C-2052S	หอดูดซึม
P-2001A/B	ปั๊ม
P-2051A/B	
P-2884A/B	
V-2051S	ถังความดัน V-2051S
E-2001, E-2002, E-2051, E-2052, E-2882, E-2883	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน

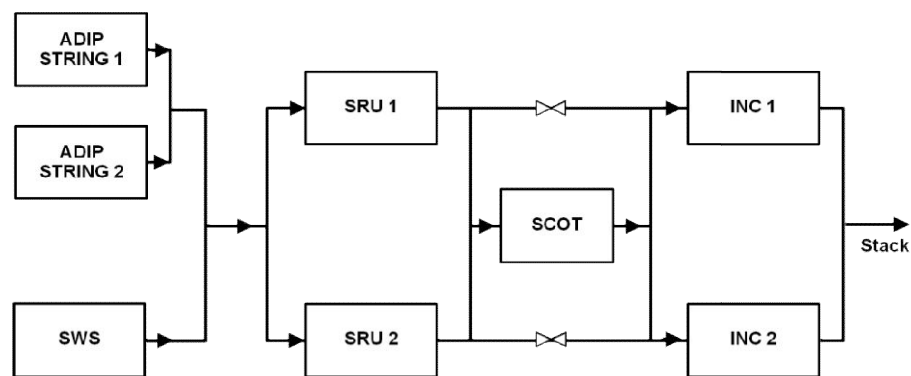


รูปที่ 2.3-16 ฟังกระบวนการผลิตของ ADIP Regenerating Unit (ADIP)  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



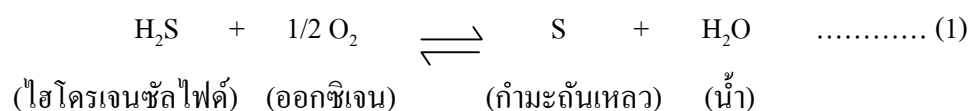
## (2) Sulphur Recovery Unit (SRU)

Sulphur Recovery Unit (SRU) เป็นหน่วยผลิตกำมะถันเหลวจากก๊าซกรด (Sour Gas) ที่มีไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นองค์ประกอบจากหน่วย ADIP และหน่วย Sour Water Stripper (SWS) ปัจจุบันโครงการมีหน่วย SRU จำนวน 2 หน่วยได้แก่ SRU 1 และ SRU 2 โดยแต่ละหน่วยถูกออกแบบให้สามารถรับ Sour Gas ได้ 154 ตันต่อวัน ทำให้ความสามารถในการรับกรดกำมะถันของทั้งสองหน่วยเท่ากับ 308 ตันต่อวัน มีหน้าที่กำจัดก๊าซกรดที่มีไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นองค์ประกอบจากหน่วย ADIP และหน่วย SWS ดังแสดงในรูปด้านล่าง

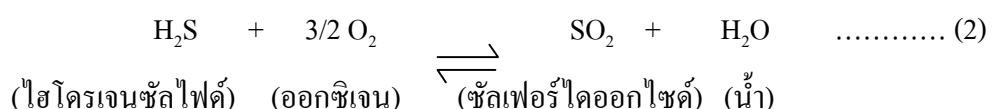


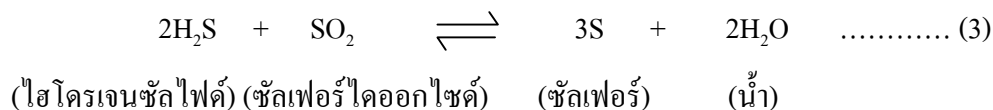
โดยก๊าซกรดที่มาจาก ADIP จะถูกส่งไปที่ถังเก็บก๊าซกรด (V-2106) จากนั้นจะถูกเพิ่มอุณหภูมิ (Pre-Heat) ด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2107) ก่อนที่จะรวมกับก๊าซกรดที่มาจากหน่วย Sour Water Stripper (SWS) ซึ่งถูกเก็บไว้ในถังเก็บ (V-2107) เพื่อที่จะถูกส่งเข้าสู่หน่วยผลิตกำมะถันเหลว SRU หน่วยที่ 1 และ SRU หน่วยที่ 2 ซึ่งกระบวนการภายใน SRU ประกอบด้วย 3 กระบวนการ ได้แก่

1) Claus Process เป็นกระบวนการเปลี่ยนก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ให้เป็นกำมะถันเหลว ปฏิริยาเคมีรวมที่เกิดขึ้น ดังนี้



ปฏิริยาเคมีรวมข้างต้นเกิดจากปฏิริยาเคมีย่อย 2 ปฏิริยา ได้แก่ ปฏิริยา Oxidation ของ  $\text{H}_2\text{S}$  กับ  $\text{O}_2$  กลายเป็น  $\text{SO}_2$  และปฏิริยาเคมีระหว่าง  $\text{H}_2\text{S}$  กับ  $\text{SO}_2$  ที่เกิดจากปฏิริยาเคมีแรก ให้กลายเป็นกำมะถันเหลว ซึ่งแสดงได้ดังปฏิริยาต่อไปนี้

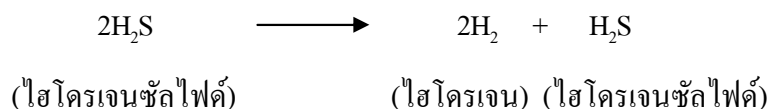




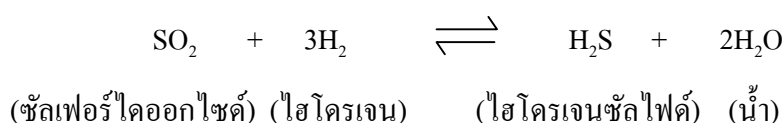
ปฏิกิริยาเคมีย่อยที่ (2) และ (3) เกิดขึ้นที่ Thermal Stage ที่อุณหภูมิประมาณ 1,200-1,400 องศาเซลเซียส ก๊าซกรดที่ได้จะถูกส่งต่อไปเพื่อลดอุณหภูมิด้วยการแลกเปลี่ยนความร้อนกับ Boiler Feed Water (BFW) ที่ (E-2101 และ E-2201) โดยที่ BFW จะถูกส่งไปที่ Steam Drum (V-2110 และ V-2210) จากนั้นจึงไปเข้า E-2101 และ E-2201 ซึ่งจะสามารถช่วยให้ก๊าซกรดมีอุณหภูมิลดลงเหลือ น้อยกว่า 330 องศาเซลเซียส กำมะถันเหลวที่ได้นั้นจะถูกทำให้เย็นลงที่ Condenser (E-2102 และ E-2202) และสำหรับก๊าซกรดที่ยังไม่เปลี่ยนเป็นกำมะถันจะเข้าสู่ Catalytic Stage ที่มีตัวเร่งปฏิกิริยา จะทำการเพิ่มอุณหภูมิที่ Mixing Chamber (M-2102 และ M-2202) โดยใช้การเผาไหม้ของก๊าซธรรมชาติที่เตาเผา Line Burner (F-2102 และ F-2202) ให้มีอุณหภูมิประมาณ 240-250 องศาเซลเซียส เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาที่ถังปฏิกรณ์ (R-2101 และ R-2201) หลังจากเกิดปฏิกิริยาก๊าซกรดที่ได้จะถูกทำให้เย็นลงที่ Condenser (E-2103 และ E-2203) เพื่อแยกกำมะถันเหลวออก ส่วนของก๊าซกรดที่เหลือนั้นจะถูกทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นอีกครั้งที่ Mixing Chamber (M-2103 และ M-2203) โดยการใช้เตาเผา Line Burner (F-2103 และ F-2203) และมีอุณหภูมิประมาณ 205-210 องศาเซลเซียส เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาที่ถังปฏิกรณ์ R-2102 และ R-2202 หลังการเกิดปฏิกิริยา ก๊าซที่ได้จะถูกทำให้เย็นลงอีกครั้งด้วย Condenser (E-2104 และ E-2204) เพื่อแยกกำมะถันเหลวออก โดยประสิทธิภาพในการเปลี่ยนก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ให้เป็นกำมะถัน โดยกระบวนการ Claus Process มีค่าประมาณ ร้อยละ 95 ของก๊าซกรดเริ่มต้น

กำมะถันเหลวทั้งหมดที่ผลิตได้จาก E-2102/3/4 และ E-2202/3/4 จะถูกส่งเข้าไปเก็บใน Sulphur Degassing Vessel (V-2108) ส่วนก๊าซกรดที่เหลือที่ไม่สามารถเปลี่ยนเป็นกำมะถันจะถูกส่งไปกรองด้วย Coalescer (V-2105 และ V-2205) แล้วถูกส่งเข้าหน่วย SCOT

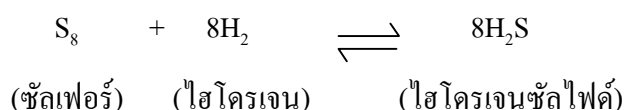
2) SCOT Process (Shell Claus Off Gas Treating) เป็นกระบวนการเพิ่มประสิทธิภาพในการเปลี่ยนก๊าซกรดที่มีไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นองค์ประกอบ ให้เป็นกำมะถันเหลว จาก ร้อยละ 95 เป็น ร้อยละ 99.8 ซึ่งก๊าซที่เข้าสู่หน่วย SCOT เป็นส่วนผสมของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $\text{H}_2\text{S}$ ) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) และสารประกอบกำมะถันอื่นๆ (Tailed Gases) โดยสารประกอบกำมะถันอื่นๆ (Tailed Gases) นี้จะมี  $\text{H}_2$  ที่ได้จาก Undesired Reaction จากหน่วย SRUs ดังแสดงในปฏิกิริยาต่อไปนี้



โดยเริ่มจากก๊าซผสมดังกล่าว จะถูกทำให้ร้อนที่เตาเผา F-2301 และ M-2301 เพื่อให้ได้อุณหภูมิของก๊าซผสมในช่วงระหว่าง 220-300 องศาเซลเซียส และเข้าสู่ถังปฏิกรณ์ (R-2301) ที่มีตัวเร่งปฏิกิริยาชนิด Cobalt Molybdenum ที่ช่วยทำให้เกิดปฏิกิริยารีดักชัน ก๊าซผสมดังกล่าวจะกลายเป็นก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $\text{H}_2\text{S}$ ) โดยมีปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นในกระบวนการ ดังนี้

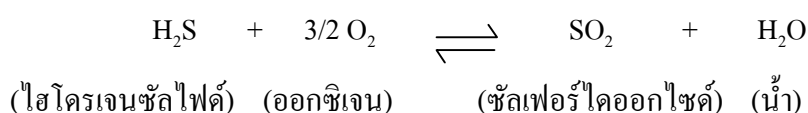


ปฏิกิริยาเคมีอื่นๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น



ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $\text{H}_2\text{S}$ ) ที่เกิดขึ้น จะถูกทำให้เย็นลงด้วย Reactor Effluent Cooler (E-2302) ให้อุณหภูมิลดลงในช่วงประมาณ 150 องศาเซลเซียส และถูกส่งเข้าสู่ Quench Column (C-2301) เพื่อให้อุณหภูมิลดลงเหลือประมาณ 40 องศาเซลเซียส และไอน้ำที่ได้จากปฏิกิริยาจะเกิดการควบแน่น และเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลว (Sour Water) โดยของเหลวดังกล่าวจะถูกส่งออกจากส่วนล่างของ Quench Column (C-2301) ไปที่หน่วย Sour Water Stripper โดยปั๊ม (P-2301) เพื่อส่งไปผ่านกระบวนการบำบัดต่อไป ส่วนของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ที่เกิดจากปฏิกิริยาจะออกจากส่วนบนของ Quench Column (C-2301) จะถูกส่งเข้าสู่หอ Absorber (C-2302) ที่มี Amine Solvent ซึ่งทำหน้าที่ดูดซับก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ สารละลาย Amine (Semi Lean Solvent) ที่ดูดซับก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์จากหอ C-2302 จะถูกส่งไปเข้าหอ Absorber (C-1091) โดยปั๊ม (P-2302) และในส่วนของก๊าซที่ไม่ได้ถูกดูดซับที่หอ C-2302 หรือที่เรียกว่า Off Gas จะไปที่ถังความดัน (V-2301) (Treated Gas Knockout Drum) เพื่อแยก Entrained Solvent ที่ติดมากับ Off Gas ออก ก่อนที่จะส่ง Off Gas ไปเผาที่ Incinerator ของ Sulphur Recovery Unit (SRU) ต่อไป

3) Catalytic Incinerating Process เป็นกระบวนการการเปลี่ยนก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ใน Off Gas จากหน่วย SCOT และ Vent Gas ของถังเก็บกัมมะถันเหลว (V-2108) จากหน่วย SRU ให้กลายเป็นซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซกรดที่เข้ามาในส่วนของ Incinerators จะถูกปรับสภาพให้ร้อนใน Mixing Chamber (M-2150 และ M-2250) ในช่วงอุณหภูมิประมาณ 315 องศาเซลเซียส ด้วยเตาเผา (F-2150 และ F-2250) หลังจากนั้นก๊าซกรดร้อนจะถูกส่งเข้าสู่ถังปฏิกรณ์ (R-2150 และ R-2250) ที่มีตัวเร่งปฏิกิริยา Active Alumina ช่วยทำให้เกิดปฏิกิริยาออกซิไดซ์ เปลี่ยนก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ให้กลายเป็นซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) โดยปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้น ดังนี้

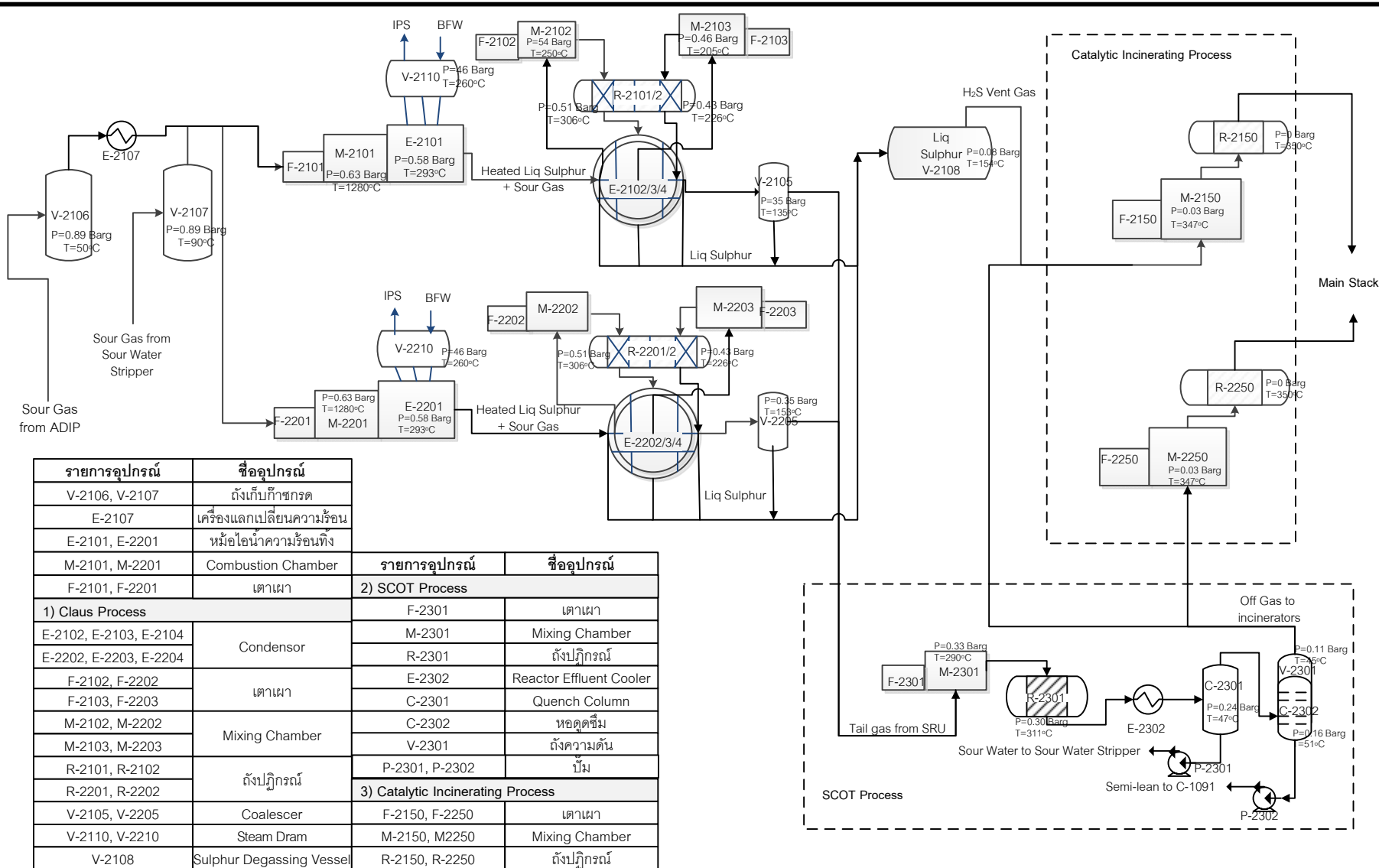


โดยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ที่เกิดขึ้นจะถูกส่งไประบายออกที่ Main Stack ในปัจจุบัน SRU มีอยู่ 2 หน่วย โดยได้รับการออกแบบให้สามารถรับ Sour Gas ได้ หน่วยละ 154 ตันต่อวัน ปัจจุบันทั้ง 2 หน่วยนี้ รับ Sour Gas ประมาณหน่วยละ 105 ตันต่อวัน ซึ่งยังอยู่ในค่าการออกแบบของ SRU

แผนผังกระบวนการผลิตของ Sulphur Recovery Unit (SRU) ดังแสดงในรูปที่

## 2.3-17

Sulfur Recovery Unit (SRU) ทั้ง 2 หน่วย มีกำหนดการตรวจสอบและซ่อมบำรุงทุกปี และมีการเก็บตัวอย่างตัวเร่งปฏิกิริยาจากถังปฏิกรณ์ไปตรวจสอบ เพื่อติดตามคุณภาพของตัวเร่งปฏิกิริยาเป็นประจำทุกปี เพื่อให้มั่นใจว่าระบบดังกล่าวจะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ในระหว่างที่ SRU หยุดซ่อมบำรุงประจำปี (ใช้ระยะเวลาประมาณ 30-45 วัน) โรงกลั่นน้ำมันจะใช้น้ำมันดิบกัมมะถันต่ำ โดยมีกัมมะถัน น้อยกว่า ร้อยละ 1 โดยมวล นำเข้ามาใช้ในกระบวนการผลิตเพื่อให้ปริมาณ Sour Gas อยู่ภายใต้ค่าการออกแบบของระบบ SRU สำหรับการดำเนินงานในช่วงเวลาหยุดซ่อมบำรุง (Shutdown) ของโรงกลั่นน้ำมัน สามารถแบ่งออกเป็น 2 ช่วง ดังนี้



รูปที่ 2.3-17 แผนผังกระบวนการผลิตของ Sulphur Recovery Unit (SRU) ของโรงกลั่นน้ำมัน  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 13)  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

รายละเอียดโครงการ

## 1) ช่วงระยะยาว (Long Term)

1.1) หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น หน่วยงานผลิต (Process) หน่วยงานควบคุมกระบวนการผลิต (Operation) หน่วยงานซ่อมบำรุง (Maintenance) เป็นต้น จะทำการประชุมรายงานสถานการณ์การผลิตในปัจจุบันของแต่ละโรงงานในกลุ่มบริษัท บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เพื่อวางแผนการหยุดซ่อมบำรุง (Shutdown) ให้เหมาะสมตามหลักเศรษฐศาสตร์

1.2) หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หน่วยงานเศรษฐศาสตร์ (Economic), หน่วยงานสรรหาวัตถุดิบ (Sourcing) หน่วยงานวิเคราะห์ตลาดและการขายผลิตภัณฑ์ (Commercial), หน่วยงานผลิต (Process) หน่วยงานควบคุมกระบวนการผลิต (Operation) หน่วยงานซ่อมบำรุง (Maintenance) เป็นต้น จะทำการประชุมเพื่อจัดทำแผนงานระยะยาว (Long Term Plan) เพื่อกำหนดช่วงเวลาที่เหมาะสมในการหยุดซ่อมบำรุง (Shutdown)

## 2) ช่วงระยะสั้น (Short Term)

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะทำการประชุมหารือร่วมกันทุกเดือน สำหรับแผนงานระยะสั้น (Short Term Plan) ซึ่งจะมีการรายงานสถานะของแผนงานทั้งหมด เช่น แผนในการหยุดซ่อมบำรุง (Plant Shutdown) แผนหากจำเป็นต้องมีการหยุดซ่อมบำรุงฉุกเฉิน (Emergency Shutdown) เป็นต้น ที่มีผลกระทบต่อการสรรหาวัตถุดิบและการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ จากนั้นจะนำมาพิจารณาหาวัตถุดิบที่เหมาะสมกับ โรงกลั่นน้ำมันมากที่สุด อาทิเช่น ในกรณีที่ SRU หยุดซ่อมบำรุงประจำปี ทำให้ต้องหยุดการเดินเครื่อง SRU จำนวน 1 หน่วย จากทั้งหมดจำนวน 2 หน่วย หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดจะวางแผนในการสรรหาวัตถุดิบปิโตรเลียม ที่มีปริมาณกำมะถันต่ำ (น้อยกว่า ร้อยละ 1 โดยมวล) มาใช้ในกระบวนการผลิตเพื่อควบคุมปริมาณกำมะถันในแต่ละผลิตภัณฑ์ให้ไม่เกินค่าที่กำหนด สำหรับการดำเนินงานระบบ SRU เพียงจำนวน 1 หน่วย ครอบคลุมตลอดระยะเวลาที่ทำการหยุดซ่อมบำรุง (Shutdown)

### ขั้นตอนและวิธีการจัดการ Sour Gas ในกรณีที่ SRU ชัดข้อง

ปกติ SRU เดินเครื่องพร้อมกันทั้ง 2 หน่วย กรณีหากเกิดความขัดข้องจะมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1) ในกรณีที่ SRU 1 หน่วย มีเหตุขัดข้อง โรงกลั่นน้ำมันจะทำการลดกำลังการกลั่นลง เพื่อให้ Sour Gas ลดลงจนสามารถป้อนเข้าระบบ SRU เพียงหน่วยเดียวได้ โดยในการซ่อมบำรุง SRU เพียงหน่วยเดียว จะแบ่งระยะเวลาของการซ่อมบำรุง ดังนี้

1.1) ช่วงเตรียมความพร้อมก่อนทำการซ่อมบำรุง 4 วัน

1.2) ช่วงการซ่อมบำรุง ขึ้นอยู่กับความเสียหายที่เกิดขึ้น

1.3) ช่วงเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มทำการผลิต 2 วัน

ซึ่งที่ผ่านมามีช่วงเวลาของการซ่อมบำรุงโดยเฉลี่ยประมาณ 18 วัน ทั้งนี้

โรงกลั่นน้ำมันจะไม่มีการระบาย Sour Gas ออกสู่บรรยากาศ

2) ในกรณีที่ SRU ทั้ง 2 หน่วย มีเหตุขัดข้องพร้อมกัน โรงกลั่นน้ำมันจะทำการหยุดกระบวนการผลิตทั้งหมด โดยจะใช้ระยะเวลาประมาณ 24 ชั่วโมง ในการลดกำลังการผลิต จนกระทั่งหยุดป้อนวัตถุดิบปิโตรเลียมเข้าสู่กระบวนการผลิต จากนั้นจะทำการซ่อมบำรุง SRU ซึ่งขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ใดเกิดความเสียหาย โดยจากการดำเนินงานที่ผ่านมา พบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อมบำรุง SRU นานสูงสุดคือ 20 วัน จากการเปลี่ยนอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและหม้อไอน้ำ (Waste Heat Boiler)

3) สำหรับกรณี Catalytic Incinerator มีเหตุขัดข้อง ทำให้ Sour Gas ที่ถูกส่งมายัง SRU ถูกลดปริมาณลง และถ้าไม่สามารถทำการแก้ไขได้ภายในเวลา 20 นาที ระบบอัตโนมัติจะสั่งให้ SRU หยุดรับ Sour Gas และทำให้โรงกลั่นน้ำมันต้องลดกำลังการผลิตด้วย จากการดำเนินงานที่ผ่านมา พบว่า อุณหภูมิภายใน Catalytic Incinerator ลดลงจาก 550-600 องศาเซลเซียส เหลือประมาณ 400 องศาเซลเซียส ซึ่งอุณหภูมิยังคงสูงพอที่จะทำให้  $H_2S$  เปลี่ยนไปเป็น  $SO_2$  ก่อนถูกส่งไปยัง Main Stack ซึ่งที่ Main Stack จะมี CEMS ใช้ในการเฝ้าระวังการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ควบคู่กันไปด้วย

หากในกรณีที่เตาเผาเกิดขัดข้อง นานกว่า 20 นาที นั่นคือ SRU มีเหตุขัดข้องทั้ง 2 หน่วย ระบบอัตโนมัติจะสั่งการให้หยุดรับ Sour Gas ทันที โดยจะส่ง Sour Gas ในระบบนี้ไปเผาที่ Flare และในขณะเดียวกันโรงกลั่นน้ำมันต้องเริ่มดำเนินการหยุดกระบวนการผลิตลงทันที ซึ่งสอดคล้องกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้กำหนดไว้ ดังนั้น กรณีที่เตาเผามีเหตุขัดข้องไม่ว่ากรณีใด จะไม่มีการระบายก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) ออกสู่บรรยากาศ

สำหรับประสิทธิภาพในการ Recovery Sour Gas ของหน่วย SRU และหน่วย SCOT จะอยู่ที่ ร้อยละ 99.8 โดยการคำนวณจะใช้ข้อมูลจาก Online Analyzer ทำการคำนวณแบบรายวัน ทั้งนี้ การตรวจสอบความแม่นยำของผลการคำนวณ จะทำเมื่อมีการเปลี่ยนตัวเร่งปฏิกิริยาหรือปรับปรุงอุปกรณ์ในหน่วยผลิตกำมะถันเหลว (SRUs/SCOT) โดยผู้เชี่ยวชาญในการวิเคราะห์องค์ประกอบก๊าซ (Gas Composition) ซึ่งจะดำเนินการเป็นประจำทุกๆ 2-3 ปี โดยจากการตรวจสอบครั้งล่าสุดในปี พ.ศ.2564 ผลปรากฏว่า ไม่พบปริมาณก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) ที่ขาออกของ Catalytic Incinerator ซึ่งหมายความว่า Catalytic Incinerator ที่ดำเนินงานอยู่ในปัจจุบันสามารถทำงานได้ตามมาตรฐานที่ออกแบบไว้

### (3) Hydrogen Manufacturing Unit (HMU)

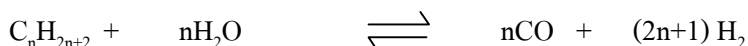
Hydrogen Manufacturing Unit (HMU) เป็นหน่วยผลิตก๊าซไฮโดรเจน ( $H_2$ ) สำหรับใช้ในกระบวนการผลิตของ Hydrocracking Unit (HCU) และ Deep Hydrodesulphurization Unit (DHDS) โดยใช้ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) เป็นสารตั้งต้นในกระบวนการผลิต โดยก๊าซธรรมชาติและไฮโดรเจนจะทำปฏิกิริยา Hydrogenation ที่ถังปฏิกรณ์ (R-1901) ที่อุณหภูมิ 370 องศาเซลเซียส เพื่อเปลี่ยน Organic Sulfur ให้เป็นก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) จากนั้นก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) จะถูกดูดซับที่ถังปฏิกรณ์ (R-1902A/B) ก่อนนำมาเพิ่มอุณหภูมิขึ้นไปที่ 560 องศาเซลเซียส และทำปฏิกิริยากับไอน้ำผ่านตัวเร่งปฏิกิริยาด้วยไบกวนในแนวราบ (Static Mixer) (M-1901) ก่อนส่งไปยังเตาเผา (F-1901) เพื่อทำปฏิกิริยาการเกิดไฮโดรเจน โดยภายในเตาเผา (F-1901) จะมีท่อที่บรรจุตัวเร่งปฏิกิริยาจำนวน 204 ท่อ ซึ่งปฏิกิริยาดังกล่าวเป็นปฏิกิริยาคูดความร้อนจะเกิดปฏิกิริยาที่อุณหภูมิสูงประมาณ 860 องศาเซลเซียส โดยการใช้ความร้อนจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่เตาเผา (F-1901) จะได้ก๊าซไฮโดรเจน ( $H_2$ ) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่อุณหภูมิสูง โดยอากาศจากการเผาไหม้ (Flue Gas) จะถูกส่งไปที่เครื่องเป่าอากาศจากการเผาไหม้ (K-1903) เพื่อระบายออกที่ปล่องระบายอากาศ (A-1904) ต่อไป สำหรับก๊าซไฮโดรเจน ( $H_2$ ) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่อุณหภูมิสูง จะถูกส่งมาลดอุณหภูมิเหลือ 370 องศาเซลเซียส ที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1901) ก่อนส่งไปทำปฏิกิริยา High Temperature Shift ต่อที่ถังปฏิกรณ์ (R-1903) เพื่อให้ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ทำปฏิกิริยากับไอน้ำผ่านตัวเร่งปฏิกิริยาเกิดเป็นก๊าซไฮโดรเจน ( $H_2$ ) จากนั้นก๊าซไฮโดรเจน ( $H_2$ ) ที่ได้จากถังปฏิกรณ์ (R-1903) จะถูกลดอุณหภูมิลงเหลือ 169.6 องศาเซลเซียส ที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1902) ได้เป็น Knockout Liquid ซึ่งจะถูส่งไปยัง V-1903, E-1903, V-1904, E-1904

และ V-1905 ตามลำดับ โดยก๊าซไฮโดรเจนที่ผ่านการ Knockout Liquid จะถูกส่งไปยังหน่วยเพิ่มความบริสุทธิ์ของไฮโดรเจน (PSAH, A-1801) ก่อนส่งก๊าซไฮโดรเจน (H<sub>2</sub>) ป้อนให้กระบวนการผลิตต่างๆ ต่อไป โดยของเหลวที่ถูกแยกออกมาจากการ Knockout Liquid จะถูกส่งไปยังหอกลั่นแยก (C-1901) เพื่อไล่คาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) ออกจากน้ำคอนเดนเสท (Condensate Water) ด้วยไอน้ำ โดยด้านบนหอกลั่นจะได้เป็น Vent Gas ปล่อยออกสู่บรรยากาศ ส่วนน้ำคอนเดนเสท (Condensate Water) จากด้านล่างหอกลั่นแยก (C-1901) จะถูกส่งผ่านปั๊ม (P-1901) กลับไปยังระบบสาธารณูปโภค (Utility) เพื่อบำบัดต่อไป สำหรับปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้น มีดังนี้

For Methane:



For Hydrocarbons:

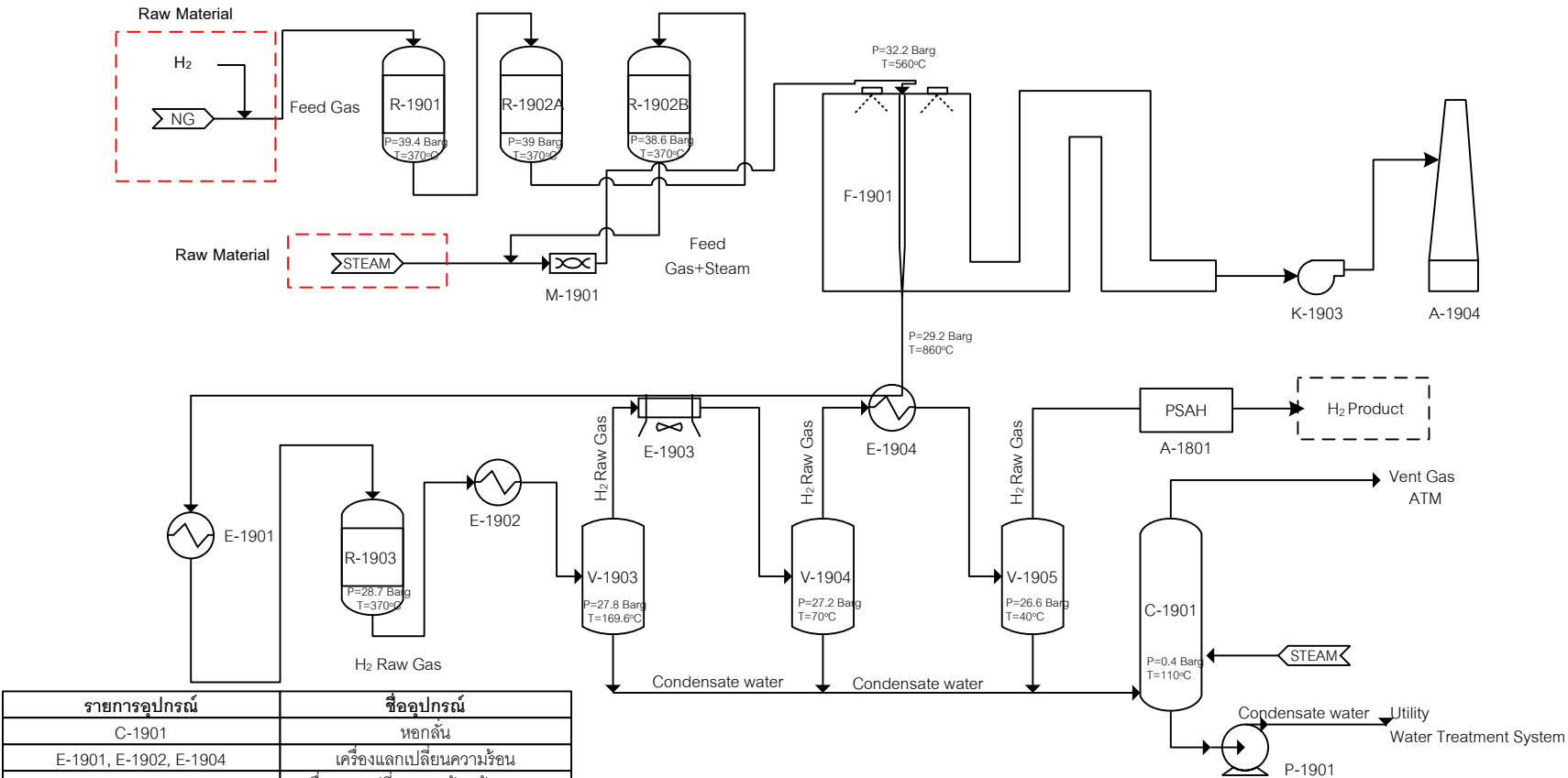


For Water-Gas Shift:



แผนผังกระบวนการผลิตของ Hydrogen Manufacturing Unit (HMU) ดังแสดงใน

รูปที่ 2.3-18



รายการอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์
C-1901	หอกลิ้น
E-1901, E-1902, E-1904	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน
E-1903	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนด้วยอากาศ
F-1901	เตาเผา
P-1901	ปั๊ม
R-1901, R-1902A/B, R-1903	หอปฏิกรณ์
V-1903, V-1904, V-1905	ถังความดัน
K-1903	เครื่องอัดอากาศ
A-1904	ปล่องระบายอากาศ
M-1901	เครื่องกวน
A-1801	หน่วยเพิ่มความบริสุทธิ์ของไฮโดรเจน

รูปที่ 2.3-18 แผนผังกระบวนการผลิตของ Hydrogen Manufacturing Unit (HMU)  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

### ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) จะมีการรับวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัด (Untreated Bio Feedstock) มาปรับปรุงคุณภาพ เพื่อเป็นวัตถุดิบร่วมที่ป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิตหลัก พร้อมกับวัตถุดิบปิโตรเลียม (Co-processing) เพิ่มเติมจากปัจจุบัน โดยโครงการฯ มีการติดตั้งหน่วยเตรียมวัตถุดิบชีวภาพ (Pre-Treatment Unit, PTU) เพื่อปรับปรุงคุณภาพวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัด (Untreated Bio Feedstock) ให้มีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่โครงการฯ กำหนด และใช้เป็นวัตถุดิบร่วมที่กระบวนการผลิตของ Hydrocracking Unit (HCU) ด้วยการดำเนินการดังกล่าวนี้ ทำให้ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) จะมีหน่วยเสริมการผลิตเพิ่มขึ้นอีก 1 หน่วย คือ หน่วยเตรียมวัตถุดิบชีวภาพ (Pre-Treatment Unit) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หน่วยเตรียมวัตถุดิบชีวภาพ (Pre-Treatment Unit, PTU) ทำหน้าที่ปรับปรุงคุณภาพวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัด (Untreated Bio Feedstock) เพื่อให้มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ของสารป้อนเข้ากระบวนการผลิตของ Hydrocracking Unit (HCU) โดยลักษณะทางกายภาพของวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัด (Untreated Bio Feedstock) เช่น น้ำมันพืชใช้แล้ว (Used Cooking Oil) กรดไขมันปาล์ม (PFAD) น้ำทิ้งจากกระบวนการกลั่นปาล์ม (POME) เป็นต้น จะมีลักษณะเป็นของเหลวที่ไม่ละลายน้ำ (Hydrophobic) และมีค่าความเป็นกรดสูง (Acid Value) จากการสลายตัวของไตรกลีเซอไรด์ส่วนหนึ่งเป็นกรดไขมันอิสระ (Free Fatty Acid) เนื่องจากผ่านกระบวนการใช้งานที่อุณหภูมิสูง และปนเปื้อนด้วยน้ำและสิ่งเจือปนในอาหาร เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ฟอสฟาไทด์ ฟอสฟอลิพิด และสารประกอบธาตุต่างๆ ทั้งอินทรีย์และอนินทรีย์ ซึ่งอยู่ในรูปองค์ประกอบคลอไรด์ที่มีขี้ (ละลายน้ำได้) ได้แก่ โซเดียม-คลอไรด์ แมกนีเซียมคลอไรด์ แคลเซียมคลอไรด์ ฟอสฟอรัสคลอไรด์ และองค์ประกอบคลอไรด์ที่ไม่มีขี้ (ไม่ละลายน้ำ) ได้แก่ คาร์บอนเตตระคลอไรด์ ไดออกซิน นอกจากนี้�จะยังมีส่วนประกอบของโลหะหนักในกลุ่มอัลคาไลน์และทรานซิชัน ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปอะตอมที่มีประจุไฟฟ้าเป็นบวกหรือบางชนิดก็สามารถละลายในเนื่อน้ำมันได้ เช่น  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$  เป็นต้น ในขณะที่องค์ประกอบทางเคมี จะเป็นสารประกอบไตรกลีเซอไรด์ที่มีองค์ประกอบหลักๆ เป็นกรดไขมันกับกลีเซอรอล ซึ่งกรดไขมันแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ กรดไขมันไม่อิ่มตัว (Unsaturated Fatty Acids) เช่น กรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว (Mono-Unsaturated Fatty Acids, MUFA) กรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อน (Poly-Unsaturated Fatty Acids, PUFA) และบางส่วนเป็นกรดไขมันอิ่มตัว (Saturated Fatty Acids, SFA) ซึ่งสัดส่วนของกรดไขมันทั้งสองชนิดต่างกัน ทำให้คุณสมบัติของน้ำมันพืชมีความแตกต่างกันไป

สำหรับองค์ประกอบหลักของวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock) ที่ใช้เป็นวัตถุดิบร่วมใน Hydrocracking Unit (HCU) ดังแสดงในตารางที่ 2.3-2

สำหรับรายละเอียดขั้นตอนของหน่วยเตรียมวัตถุดิบชีวภาพ (Pre-Treatment Unit) ดังแสดงในรูปที่ 2.3-19 กระบวนการบำบัดวัตถุดิบชีวภาพใช้แล้ว ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนหลักๆ คือ ขั้นตอนการกำจัดสารเหนียวข้น หรือกัม (Special Degumming) และขั้นตอนการดูดซับ (Adsorption) โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ขั้นตอนการกำจัดสารเหนียวข้น หรือกัม (Special Degumming Unit)

ทำหน้าที่ในการกำจัดสารเหนียวข้น เช่น องค์ประกอบคลอไรด์ ฟอสฟาไมด์ และสารประกอบธาตุต่างๆ เป็นต้น ออกจากวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัด

วัตถุดิบชีวภาพใช้แล้วที่ยังไม่ผ่านการบำบัด (Untreated Bio Feedstock) จากถังป้อนวัตถุดิบ (V1) ที่อุณหภูมิประมาณ 50 องศาเซลเซียส จะถูกส่งผ่านปั๊ม (P1) ไปที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบ Low Pressure Steam (E1) เพื่อทำให้วัตถุดิบชีวภาพใช้แล้วมีอุณหภูมิสูงขึ้นเป็น 60-70 องศาเซลเซียส ในขณะเดียวกันกรดซัลฟิวริกจากถังความดัน (V2) ถูกส่งผ่านปั๊ม (P2) เข้าผสมกับวัตถุดิบชีวภาพใช้แล้วที่ถังผสม (M1) โดยกรดซัลฟิวริกจะเปลี่ยนสภาพของสารเหนียวข้นในวัตถุดิบชีวภาพใช้แล้ว จากสารที่ไม่มีขี้ (ไม่ละลายน้ำ) เป็นสารที่มีขี้ ละลายน้ำได้บางส่วน และส่งต่อไปยังถังผสม (M2) สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์จากถังความดัน (V3) และน้ำร้อนจากถังความดัน (V4) จะถูกส่งผ่านปั๊ม P3 และ P4 ตามลำดับ เข้าผสมกับวัตถุดิบชีวภาพที่ถังผสม (M2) โดยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์จะช่วยปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างของวัตถุดิบชีวภาพใช้แล้ว เพื่อให้สามารถละลายน้ำได้ดีขึ้น ก่อนส่งเข้าสู่ถังปรับสภาพที่มีใบกวน (R1) ซึ่งใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง เพื่อให้สารเหนียวข้น (Gum) องค์ประกอบคลอไรด์ ฟอสฟาไมด์ และสารประกอบธาตุต่างๆ แยกตัวออกมาจากวัตถุดิบชีวภาพใช้แล้ว และจับกลุ่มกันละลายอยู่ในน้ำ สารดังกล่าวจะแยกชั้นและบางส่วนแยกออกมาด้วยแรงโน้มถ่วง เป็นตะกอนสารเหนียวข้น (Precipitating Gum) จากนั้นสารละลายทั้งหมดจะถูกส่งผ่านปั๊ม (P5) เข้าเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบ Low Pressure Steam (E2) เพื่อเพิ่มอุณหภูมิขึ้นไปที่ 70-75 องศาเซลเซียส ก่อนเข้าสู่ถังกำจัดสารเหนียวข้น

## ตารางที่ 2.3-2

องค์ประกอบหลักของวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock)

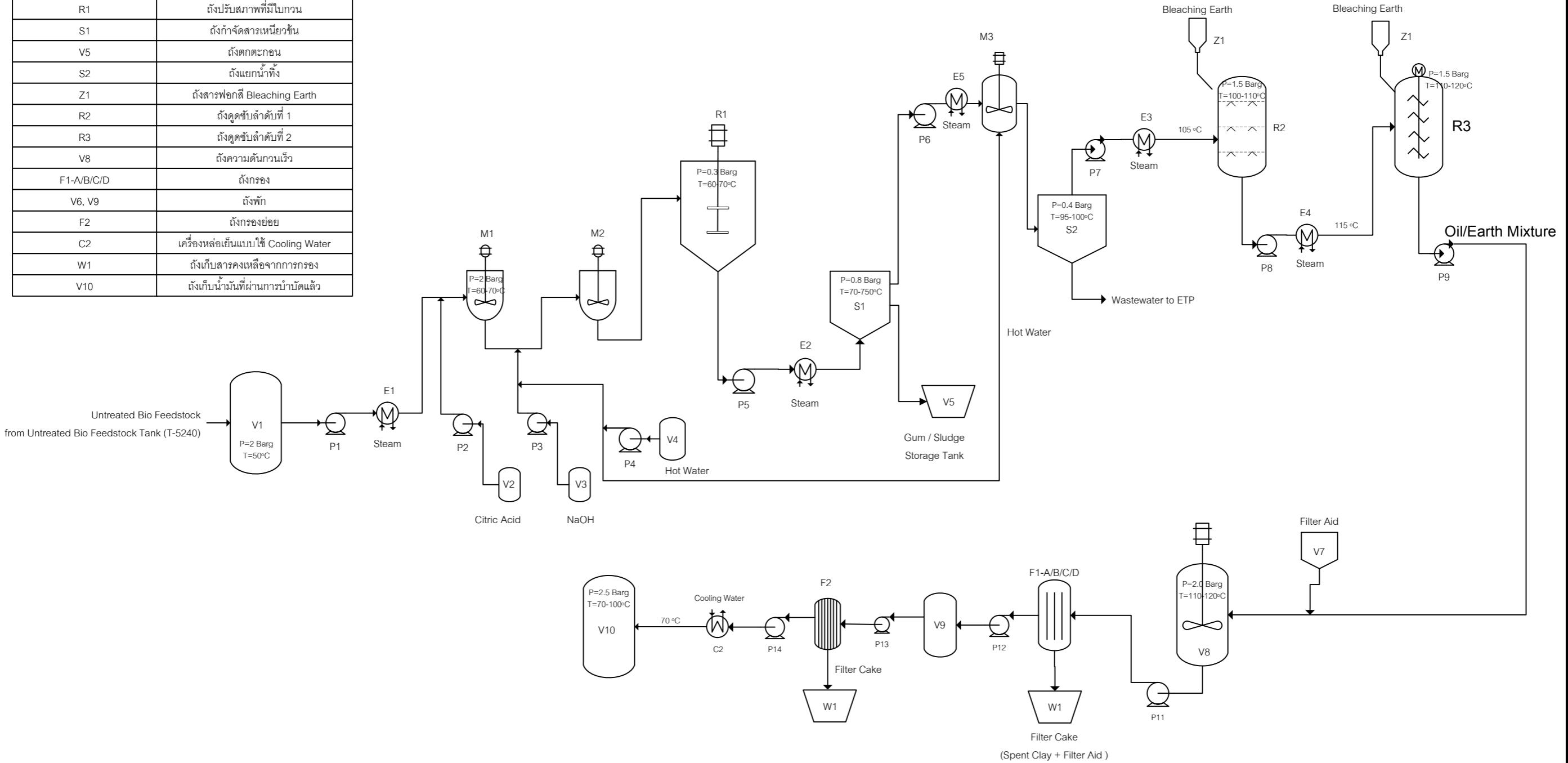
(กรณีที่ใช้วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้วในกระบวนการผลิต)

โครงการโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

องค์ประกอบ	หน่วย	Spec. วัตถุดิบชีวภาพที่นำมาเข้าหน่วย HCU
Total Acid Number in Petroleum product	KOH, mg/g	< 11
%FFA (assume as Palmitic acid)	%	< 5.03
Total Chloride	mg/kg	< 57.2
Organic Chloride	mg/kg	To be report
Phosphorus	mg/kg	< 12.6
Other metal	mg/kg	< 29.4
- Aluminum	mg/kg	To be report
- Vanadium	mg/kg	To be report
- Nickel	mg/kg	To be report
- Iron	mg/kg	To be report
- Silicon	mg/kg	To be report
- Sodium	mg/kg	To be report
Water Content	%wt	< 0.10

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

รายการอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์
V1	ถังป้อนวัตถุดิบ
E1, E2, E3, E4, E5	เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน
V2, V3, V4, V7	ถังความดัน
M1, M2, M3	ถังผสม
R1	ถังปรับสภาพที่มีใบกวน
S1	ถังกำจัดสารเหนียวชั้น
V5	ถังตกตะกอน
S2	ถังแยกน้ำทิ้ง
Z1	ถังสารฟอกสี Bleaching Earth
R2	ถังดูดซับลำดับที่ 1
R3	ถังดูดซับลำดับที่ 2
V8	ถังความดันกวนเร็ว
F1-A/B/C/D	ถังกรอง
V6, V9	ถังพัก
F2	ถังกรองย่อย
C2	เครื่องหล่อเย็นแบบใช้ Cooling Water
W1	ถังเก็บสารคงเหลือจากการกรอง
V10	ถังเก็บน้ำมันที่ผ่านการบำบัดแล้ว



รูปที่ 2.3-19 แผนผังกระบวนการผลิตของ Pre Treatment Unit (PTU) ที่ติดตั้งเพิ่มเติม ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13)  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

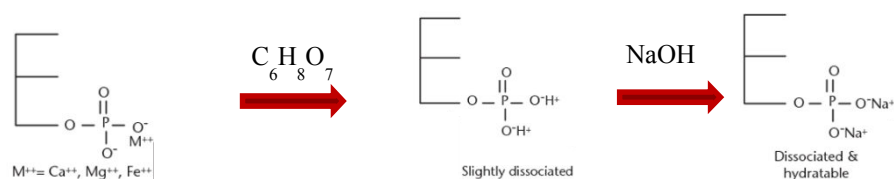


Gum Separator (S1) ที่มีลักษณะเป็นเครื่องแกว่งแยก ทำหน้าที่แยกตะกอนสารเหนียวข้น สารประกอบอนินทรีย์ องค์ประกอบคลอไรด์ และสารประกอบธาตุต่างๆ ออกจากวัตถุดิบชีวภาพ โดยที่สารละลายส่วนล่างถูกแยกและส่งต่อไปที่ถังตกตะกอน (V5) ซึ่งกักตะกอนสารเหนียวข้น (Gum) ที่ไ้จะถูกจัดเก็บที่ภาชนะเก็บกากของเสียที่ปิดมิดชิดบริเวณพื้นที่จัดเก็บกากของเสีย ภายในหน่วยเตรียมวัตถุดิบชีวภาพ (Pre-Treatment Unit) เพื่อรวบรวมและรอส่งไปกำจัดยังบริษัทผู้ผลิตทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดต่อไป

สำหรับสารละลายส่วนบนหรือวัตถุดิบชีวภาพ ที่แยกสารเหนียวข้นออกแล้ว (Degumming Oil) จะถูกผ่านปั๊ม (P6) เข้าเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบ Low Pressure Steam (E5) และเข้าถังผสม (M3) เพื่อผสมวัตถุดิบชีวภาพกับน้ำร้อน ทำให้อุณหภูมิเพิ่มเป็น 95-100 องศาเซลเซียส เพื่อให้เกิดการแยกสารเหนียวข้นออกอีกครั้ง โดยภายในถังใบนี้จะเป็นการกำจัดสารเหนียวข้นออกอย่างสมบูรณ์ และส่งเข้าสู่ถังแยกน้ำทิ้ง (S2) ที่มีลักษณะเป็นเครื่องแกว่งแยก ทำหน้าที่แยกน้ำออก โดยน้ำที่ออกมาจากถังแยกน้ำทิ้งจะถูกส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันต่อไป

สารละลายทั้งหมด ได้แก่ วัตถุดิบชีวภาพใช้แล้ว กรดซิตริก และสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ จะทำปฏิกิริยากันตามสมการเคมี ดังนี้

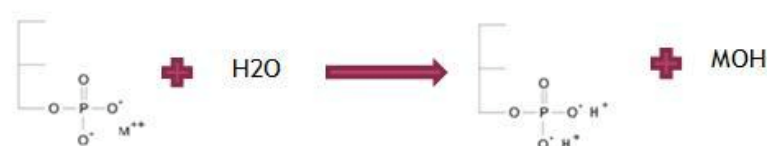
#### Acid Degumming:



Non- Hydratable Phosphatides

Hydratable Phosphatides (Separable)

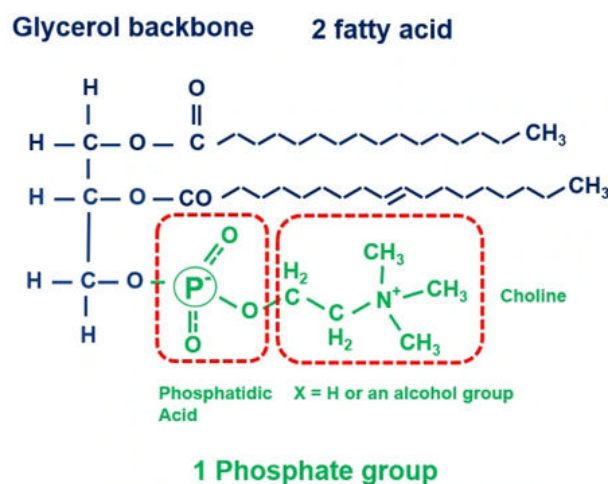
#### Water Degumming:



Non- Hydratable Phosphatides

Hydratable Phosphatides (Separable)

สารฟอสฟาไทด์จะมีโครงสร้างของหมู่ Phosphatidic Acid และหมู่โมเลกุล (X) ที่มาสร้างพันธะ ดังแสดงในรูปด้านล่าง



### รูปแสดงโครงสร้างของสารฟอสฟาไทด์

ทั้งนี้ หมู่โมเลกุล (X) ที่พบบ่อย จะมีโครงสร้างและคุณลักษณะของสารฟอสฟาไทด์แบบต่างๆ ดังแสดงในตาราง

5 Common Types of Phospholipids in Edible Oils		Type	Relative Rate of Hydration
X = Choline	Phosphatidylcholine (PC)	Hydratable	100
X = Inositol	Phosphatidylinositol (PI)	Hydratable	44
X = Serine	Phosphatidylserine (PS)	Partially Hydratable	25
X = Ethanolamine	Phosphatidylethanolamine (PE)	Partially Hydratable	16
X = H associated with metal ion	Phosphatidic Acid (PA) - Salt Ca <sup>2+</sup> , Mg <sup>2+</sup>	Non-Hydratable	9

## (2) ขั้นตอนการดูดซับ (Adsorption)

ทำหน้าที่ดูดซับสารปนเปื้อนในวัตถุดิบชีวภาพ ที่แยกสารเหนียวชั้นออกแล้ว (Degumming Oil) เช่น ผงตะกอนสารเหนียวชั้น โลหะหนัก หรือสารปนเปื้อนอื่นๆ เป็นต้น

วัตถุดิบชีวภาพที่แยกสารเหนียวชั้นออกแล้ว (Degumming Oil) จะถูกส่งผ่านปั๊ม (P7) ผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบ Low Pressure Steam (E3) เพื่อเพิ่มอุณหภูมิวัตถุดิบชีวภาพให้สูงขึ้นเป็น 100-110 องศาเซลเซียส และส่งต่อไปยังถังดูดซับลำดับที่ 1 (R2) ที่ภายในมีสารดูดซับ (Bleaching Earth) เพื่อดูดซับผงตะกอนสารเหนียวชั้น โลหะหนัก และสิ่งปนเปื้อนต่างๆ ออกเพิ่มเติมจากกระบวนการ Special Degumming หลังจากนั้นจะถูกปั๊ม (P8) ผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบ Low Pressure Steam (E4) เพื่อเพิ่มอุณหภูมิให้สูงขึ้นเป็น 110-120 องศาเซลเซียส และส่งต่อไปยังถังดูดซับลำดับที่ 2 (R3) ที่ภายในมีสารดูดซับ (Bleaching Earth) และใบกวนเร็ว ทำหน้าที่เร่งให้การดูดซับเกิดขึ้นเต็มประสิทธิภาพ เพื่อกำจัดผงตะกอนสารเหนียวชั้น โลหะหนัก สิ่งปนเปื้อน หรือสารประกอบธาตุต่างๆ ที่คงเหลือในวัตถุดิบชีวภาพออกได้อย่างสมบูรณ์ที่ถังดูดซับใบนี้ หลังจากนั้นของผสมวัตถุดิบชีวภาพ และสารดูดซับทั้งหมด จะถูกส่งผ่านปั๊ม (P9) ไปที่ถังความดันกวนเร็ว (V8) ซึ่งมีการเติมสารช่วยกรอง (Filter Aid) จากถังความดัน (V7) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการกรองให้ดีขึ้น และเตรียมพร้อมเข้าสู่ระบบกรอง ของผสมดังกล่าวถูกปั๊ม (P11) ส่งไปที่ระบบถังกรอง (F1-A/B/C/D) เพื่อทำหน้าที่กรองสารดูดซับใช้แล้ว สารช่วยกรอง ผงตะกอนสารเหนียวชั้น โลหะหนัก และสารปนเปื้อนอื่นๆ ออกจากวัตถุดิบชีวภาพ โดยกากของเสียจากการกรองถูกส่งมาเก็บไว้ที่ถังเก็บกากของเสียที่ปิดมิดชิด (W1) บริเวณพื้นที่จัดเก็บกากของเสียภายในหน่วยเตรียมวัตถุดิบชีวภาพ (Pre-Treatment Unit) เพื่อรวบรวมและรอส่งไปกำจัดยังบริษัทผู้ผลิตทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด

ในส่วน of วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการกรองแล้ว หรือเรียกว่า วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock) จะส่งเข้าถังพัก (V9) และเข้าสู่ถังกรองย่อย (F2) เพื่อกรองสิ่งปนเปื้อนอีกครั้ง ก่อนส่งไปลดอุณหภูมิลงมาถึง 70 องศาเซลเซียส ด้วยเครื่องหล่อเย็นแบบใช้ Cooling Water (C2) และเข้าสู่ถังเก็บกักผลิตภัณฑ์ (V10) พร้อมส่งเข้ากระบวนการผลิต HCU ต่อไป

## 2.4 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

### ระยะก่อสร้าง

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งนี้ จะมีกิจกรรมการก่อสร้างหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit) และติดตั้งท่อขนส่งวัตถุดิบชีวภาพ และท่อขนส่งน้ำเสียเพิ่ม ดังนั้น จึงมีความต้องการใช้ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ในช่วงระยะก่อสร้างประมาณ 11 เดือน ดังนี้

(1) ไฟฟ้า มีปริมาณการใช้ไฟฟ้าสูงสุดประมาณ 300 กิโลวัตต์-ชั่วโมง มาจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเคลื่อนที่ที่จัดหาโดยผู้รับเหมา และมาจากหน่วยผลิตไฟฟ้าของโรงกลั่นน้ำมัน

(2) น้ำใช้ ในช่วงระยะก่อสร้าง ได้แก่

1) น้ำใช้สำหรับการอุปโภค-บริโภคของเจ้าหน้าที่ควบคุมงานและคนงาน มีปริมาณการใช้น้ำสูงสุดประมาณ 28 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (คิดจากจำนวนคนงานสูงสุดประมาณ 400 คนต่อวัน ที่อัตราการใช้น้ำ 70 ลิตรต่อคนต่อวัน) โดยผู้รับเหมาจะเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาสำหรับการอุปโภค-บริโภค รวมทั้งน้ำใช้สำหรับรถสุขาเคลื่อนที่ ที่ผู้รับเหมาจัดหาเพื่อใช้สำหรับเจ้าหน้าที่ควบคุมงานและคนงานให้เพียงพอตลอดระยะเวลาก่อสร้าง ทั้งนี้ โครงการฯ จะกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดเตรียมถังเก็บกักน้ำใช้สำรองที่ติดตั้งชั่วคราวในช่วงระยะก่อสร้าง ซึ่งผู้รับเหมาจะเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาถังเก็บกักให้เพียงพอต่อการสำรองน้ำใช้ตลอดช่วงระยะเวลาก่อสร้าง

2) น้ำสำหรับกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น น้ำสำหรับล้างเครื่องจักรอุปกรณ์ เป็นต้น ซึ่งตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง โครงการฯ ได้ประเมินการใช้น้ำจากกิจกรรมนี้ไว้สูงสุดประมาณ 5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และได้กำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาให้เพียงพอต่อกิจกรรมการก่อสร้าง

3) น้ำสำหรับการทดสอบความดัน (Hydrostatic Test) ของเครื่องจักร/อุปกรณ์การผลิต ดังเก็บกักและท่อขนส่งที่ติดตั้งใหม่ ซึ่งตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง โครงการฯ ได้ประเมินการใช้น้ำจากกิจกรรมนี้ไว้สูงสุดประมาณ 27 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และได้กำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาให้เพียงพอต่อการทดสอบ

## ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการ ระบบสาธารณูปโภคที่ใช้ในโครงการ ประกอบด้วย ระบบไฟฟ้า ระบบเชื้อเพลิง ระบบน้ำใช้ ระบบน้ำหล่อเย็น ระบบผลิตไอน้ำ ก๊าซไนโตรเจน ก๊าซไฮโดรเจน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งนี้ ปริมาณการใช้ระบบสาธารณูปโภคจะมีการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากมีการติดตั้งหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit) เพิ่ม โดยระบบสาธารณูปโภคที่เปลี่ยนแปลง ได้แก่ ระบบไฟฟ้า ระบบผลิตไอน้ำ และก๊าซไนโตรเจน สำหรับระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ ยังคงมีปริมาณการใช้เท่าเดิมไม่เปลี่ยนแปลง

สรุปปริมาณการใช้และแหล่งที่มาของระบบสาธารณูปโภค ทั้งก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ดังแสดงในตารางที่ 2.4-1 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

### 2.4.1 ชนิดและปริมาณสาธารณูปโภค

#### 2.4.1.1 ระบบไฟฟ้า

ไฟฟ้าที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิตของโรงกลั่นน้ำมัน มาจากระบบผลิตกระแสไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม (Cogeneration/Combined Cycle) ของโรงกลั่นน้ำมันเอง ซึ่งใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ประกอบด้วย เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันก๊าซ (Gas Turbine Generator) จำนวน 3 หน่วย ความสามารถในการผลิตไฟฟ้า หน่วยละประมาณ 20 เมกะวัตต์ และเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ จำนวน 2 หน่วย ความสามารถในการผลิตไฟฟ้าหน่วยละประมาณ 15 เมกะวัตต์ รวมความสามารถในการผลิตทั้งหมด 90 เมกะวัตต์ ซึ่งเพียงพอกับความต้องการใช้กระแสไฟฟ้าของโรงกลั่นน้ำมันปัจจุบัน ที่ประมาณ 62.64 เมกะวัตต์

ในกรณีที่ระบบกระแสไฟฟ้าขัดข้อง โรงกลั่นน้ำมันได้มีระบบไฟฟ้าสำรองขนาด 115 กิโลวัตต์ โดยเชื่อมต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดระยอง เพื่อจ่ายให้กับอุปกรณ์ที่สำคัญ กรณีที่โรงกลั่นน้ำมันไม่สามารถรับไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดระยองได้ (Blackout) โรงกลั่นน้ำมันมีระบบไฟฟ้าสำรองที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง จำนวน 2 เครื่อง เพื่อจ่ายให้กับอุปกรณ์สำคัญ เช่น ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ระบบสำรองไฟฟ้าและปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ (Uninterruptible Power Supply ; UPS) เป็นต้น

## ตารางที่ 2.4.1-1

### ประเภทและปริมาณการใช้ระบบสาธารณูปโภค ระยะดำเนินการ

ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 13)

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ระบบสาธารณูปโภค	ปริมาณการใช้			เหตุผลของการเปลี่ยนแปลง	แหล่งที่มา	ปริมาณที่ส่งให้/ ผลิตได้เองสูงสุด
	ก่อน การเปลี่ยนแปลง	ภายหลัง การเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลง			
1. ระบบไฟฟ้า	62.64 เมกะวัตต์	64.14 เมกะวัตต์	เพิ่มขึ้น 1.5 เมกะวัตต์	- ติดตั้ง Pretreatment Unit - ติดตั้งระบบ Electrical Heating Tracing	- ผลิตเอง	90 เมกะวัตต์
2. ระบบเชื้อเพลิง						
2.1 น้ำมันเตา (Fuel Oil) - กระบวนการผลิต	250 ตันต่อวัน	250 ตันต่อวัน	ไม่เปลี่ยนแปลง		- ผลิตเอง	530 ตันต่อวัน
2.2 ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) - กระบวนการผลิต - หน่วยเสริมการผลิต	545 ตันต่อวัน 95 ตันต่อวัน	545 ตันต่อวัน 95 ตันต่อวัน	ไม่เปลี่ยนแปลง ไม่เปลี่ยนแปลง		- ผลิตเอง	640 ตันต่อวัน
2.3 ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) - หน่วยเสริมการผลิต	422 ตันต่อวัน	422 ตันต่อวัน	ไม่เปลี่ยนแปลง		- บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)	2,000 ตันต่อวัน
3. ระบบน้ำใช้						
3.1 น้ำใช้ในอาคารสำนักงาน	28.84 ลูกบาศก์เมตร ต่อวัน	28.84 ลูกบาศก์เมตร ต่อวัน	ไม่เปลี่ยนแปลง		- รับน้ำประปาจากนิคม อุตสาหกรรมมาบตาพุด	480 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
3.2 น้ำใช้ในกระบวนการผลิต	5,800 ลูกบาศก์เมตร ต่อวัน	5,800 ลูกบาศก์เมตร ต่อวัน	ไม่เปลี่ยนแปลง		- รับน้ำดิบจากนิคม อุตสาหกรรมมาบตาพุด	9,600 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
4. ระบบน้ำหล่อเย็น	3,720 ลูกบาศก์เมตร ต่อวัน	3,720 ลูกบาศก์เมตร ต่อวัน	ไม่เปลี่ยนแปลง		- ผลิตเอง	5,112 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

ตารางที่ 2.4.1-1 (ต่อ)

ระบบสาธารณูปโภค	ปริมาณการใช้			เหตุผลของการเปลี่ยนแปลง	แหล่งที่มา	ปริมาณที่ส่งให้/ ผลิตได้เองสูงสุด
	ก่อน การเปลี่ยนแปลง	ภายหลัง การเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลง			
5. ระบบผลิตไอน้ำ						
5.1 ไอน้ำความดันสูง (High Pressure Steam)	211.35 ตันต่อชั่วโมง	211.35 ตันต่อชั่วโมง	ไม่เปลี่ยนแปลง		- ผลิตเอง	420 ตันต่อชั่วโมง
5.2 ไอน้ำความดันปานกลาง (Medium Pressure Steam)	22.15 ตันต่อชั่วโมง	<u>23.45</u> ตันต่อชั่วโมง	เพิ่มขึ้น 1.3 ตันต่อชั่วโมง	- ติดตั้ง Pre-Treatment Unit และติดตั้ง Heat Exchanger ที่ T-5240	- ผลิตเอง	30.25 ตันต่อชั่วโมง
5.3 ไอน้ำความดันต่ำ (Low Pressure Steam)	91.77 ตันต่อชั่วโมง	<u>112.77</u> ตันต่อชั่วโมง	เพิ่มขึ้น 21 ตันต่อชั่วโมง	- ติดตั้ง Pre-Treatment Unit	- ผลิตเอง	223 ตันต่อชั่วโมง
6. ก๊าซไนโตรเจน	6,587 ลูกบาศก์เมตร ต่อชั่วโมง	<u>10,529</u> ลูกบาศก์เมตร ต่อชั่วโมง	เพิ่มขึ้น 3,942 ลูกบาศก์เมตร ต่อชั่วโมง	- ติดตั้งระบบ Nitrogen Blanket เพิ่มที่ T-5240	- รับจาก BIG	15,026 ลูกบาศก์เมตร ต่อชั่วโมง
7. ก๊าซไฮโดรเจน	233 ตันต่อวัน	233 ตันต่อวัน	ไม่เปลี่ยนแปลง		- ผลิตเอง - รับจาก GC3 และ GC5	222 ตันต่อวัน 51 ตันต่อวัน

หมายเหตุ : ข้อความที่ขีดเส้นใต้ คือ รายละเอียดโครงการที่มีการเปลี่ยนแปลง ภายหลังจากเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13)

GC3 คือ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 3 โรงโอลฟินส์ 2

GC5 คือ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 5 โรงอะโรเมติกส์ 2

BIG คือ บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2566

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) โรงกลั่นน้ำมันจะมีความต้องการปริมาณการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น 1.5 เมกะวัตต์ เพื่อจ่ายไฟให้อุปกรณ์และเครื่องจักรที่ติดตั้งเพิ่มเติมของหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit) และระบบ Electrical Heating Tracing จึงทำให้ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการฯ (ครั้งที่ 13) จะมีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น จาก 62.64 เป็น 64.14 เมกะวัตต์ ซึ่งระบบผลิตกระแสไฟฟ้าของโรงกลั่นน้ำมันยังคงผลิตกระแสไฟฟ้าได้อย่างเพียงพอ

#### 2.4.1.2 ระบบเชื้อเพลิง

โรงกลั่นน้ำมันมีการใช้เชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตและหน่วยเสริมการผลิต โดยในส่วน of กระบวนการผลิตจะใช้เชื้อเพลิงผสม ระหว่างน้ำมันเตา (Fuel Oil) และก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) สำหรับหน่วยเสริมการผลิตจะใช้ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) และก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงของโรงกลั่นน้ำมันยังคงเท่าเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### (1) น้ำมันเตา (Fuel Oil)

โรงกลั่นน้ำมันมีการใช้น้ำมันเตา (Fuel Oil) ในกระบวนการผลิต ประมาณ 250 ตันต่อวัน โดยรับมาจากหน่วย Condensate Residue Splitter (CRS) ของโรงกลั่นน้ำมันเอง ที่สามารถผลิตได้ประมาณ 530 ตันต่อวัน ซึ่งเพียงพอกับการใช้ในกระบวนการผลิตของโรงกลั่นน้ำมัน

##### (2) ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)

โรงกลั่นน้ำมันมีการใช้ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) ในกระบวนการผลิต และหน่วยเสริมการผลิต ประมาณ 515 และ 95 ตันต่อวัน ตามลำดับ ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) ที่ใช้ในโรงกลั่นน้ำมันได้จากหน่วย ADIP และ PSAP ของโรงกลั่นน้ำมันเอง มีปริมาณรวมประมาณ 610 ตันต่อวัน ซึ่งเพียงพอกับการใช้ในกระบวนการผลิตและหน่วยเสริมการผลิต

##### (3) ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas)

โรงกลั่นน้ำมันมีการใช้ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) เป็นเชื้อเพลิงในหน่วยผลิตกระแสไฟฟ้าประมาณ 280 ตันต่อวัน ใช้เป็นเชื้อเพลิงในการเผาไหม้ไฮโดรคาร์บอนที่ส่งมายังระบบ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 1 (VCU-1) ประมาณ 104 ตันต่อวัน และใช้เป็นเชื้อเพลิงในการเผาไหม้ไฮโดรคาร์บอนที่ส่งมายังระบบ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 2 (VCU-2) ประมาณ 38 ตันต่อวัน ทำให้ในปัจจุบันมีปริมาณความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) รวมเป็น 422 ตันต่อวัน โดยรับจากบริษัท

ปตท. จำกัด (มหาชน) ที่สามารถส่งให้โรงกลั่นน้ำมันได้สูงสุดประมาณ 2,000 ตันต่อวัน ซึ่งเพียงพอกับการใช้ในหน่วยผลิตไฟฟ้าและระบบ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 1 (VCU-1) ของโรงกลั่นน้ำมัน

#### 2.4.1.3 ระบบน้ำใช้

##### (1) น้ำใช้ในอาคารสำนักงาน

น้ำใช้ในอาคารสำนักงานรับจากระบบน้ำประปา ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และเก็บไว้ในถังขนาด 250 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ในบริเวณหน่วยสนับสนุนการผลิต (Utility Area) ปัจจุบันโรงกลั่นน้ำมันมีปริมาณน้ำใช้สำหรับในอาคารสำนักงาน ประมาณ 28.84 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (คิดที่จำนวนพนักงานสูงสุด 412 คน คำนวณจากอัตราการใช้น้ำ 70 ลิตรต่อคนต่อวัน)

##### (2) น้ำใช้ในกระบวนการผลิต

น้ำใช้ในกระบวนการผลิตของโรงกลั่นน้ำมันรับน้ำดิบมาจากอ่างเก็บน้ำดอกกราย ผ่านนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เก็บสำรองไว้ในถังขนาด 5,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ก่อนส่งไปปรับปรุงคุณภาพด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนประจุ ให้เป็นน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water) และเก็บไว้ในถังขนาด 4,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง เพื่อนำไปใช้เป็นน้ำในระบบผลิตไอน้ำและในกระบวนการผลิตต่อไป ปัจจุบันโรงกลั่นน้ำมันมีปริมาณการใช้น้ำดิบสำหรับกระบวนการผลิต ประมาณ 5,800 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยปริมาณการส่งจ่ายน้ำสูงสุดตามที่ระบุในสัญญาฯ ประมาณ 9,600 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งสามารถส่งจ่ายให้กับโรงกลั่นน้ำมันได้อย่างเพียงพอ

ทั้งนี้ ในปัจจุบันโรงกลั่นน้ำมันมีระบบการผลิตน้ำปราศจากไอออนเพื่อใช้เป็นน้ำเติมในระบบผลิตไอน้ำ จำนวน 2 ระบบ ดังนี้

1) ระบบ Demineralization Water ทำการผลิตน้ำจากการใช้เรซินในการแลกเปลี่ยนไอออนและใช้มิกซ์เบด (Mixed Bed) เพื่อกำจัดไอออนที่เหลือจากการกรอง โดยมีความสามารถในการผลิตน้ำได้สูงสุดประมาณ 3,840 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

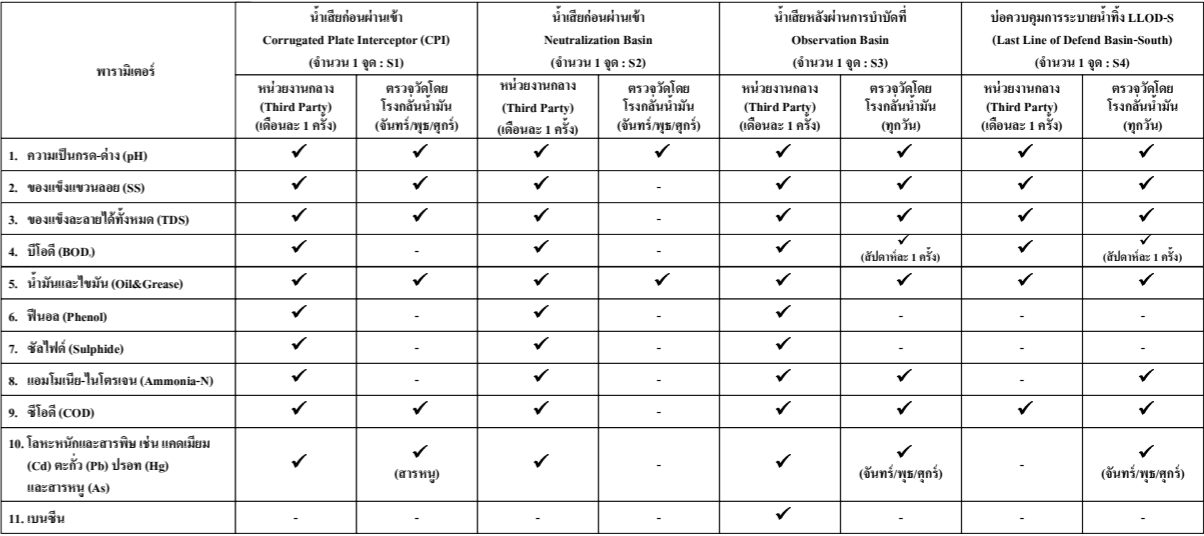
2) ระบบ Reverse Osmosis (RO) ทำการผลิตน้ำโดยการเพิ่มแรงดันให้กับน้ำเพื่อไหลผ่านเยื่อกรองเมมเบรน มีความสามารถในการผลิตน้ำได้สูงสุดประมาณ 3,840 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยน้ำจะกรองผ่านเมมเบรน 2 ขั้นตอน คือ เมมเบรนขั้นปฐมภูมิซึ่งมีความสามารถผลิตน้ำที่มีความบริสุทธิ์สูง (น้ำ Permeate) ส่งต่อไปยังมิกซ์เบดซึ่งมีความสามารถรองรับได้สูงสุด 2,880 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และส่งน้ำที่มีความเข้มข้นของสิ่งที่เจือปนอยู่ในน้ำ (น้ำ Brine) ไปยังเมมเบรนขั้นที่สอง คือ ขั้นทุติยภูมิ ทั้งนี้ระบบ


Reverse Osmosis (RO) สามารถผลิตเป็นน้ำสำหรับเติมในระบบหล่อเย็นตามการออกแบบได้สูงสุดประมาณ 480 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) แต่ในกรณีที่มีการใช้วัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัดเป็นวัตถุดิบร่วมในกระบวนการผลิต ซึ่งต้องนำไปปรับปรุงคุณภาพที่หน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit) ก่อนนำไปใช้ในกระบวนการผลิต โครงการฯ จะมีการจัดการน้ำปราศจากแร่ธาตุ โดยจะปรับลดปริมาณน้ำที่ส่งเข้าระบบกรอง และนำไปใช้ที่หน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit : PTU) โดยตรงแทน จากการดำเนินการดังกล่าว ทำให้ปริมาณน้ำใช้รวมทั้งหมด ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ยังคงเท่าเดิมไม่เปลี่ยนแปลง รายละเอียดดุลน้ำใช้ (Water Balance) ในแต่ละกิจกรรม ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ดังแสดงในรูปที่ 2.4.1-1 และ 2.4.1-2

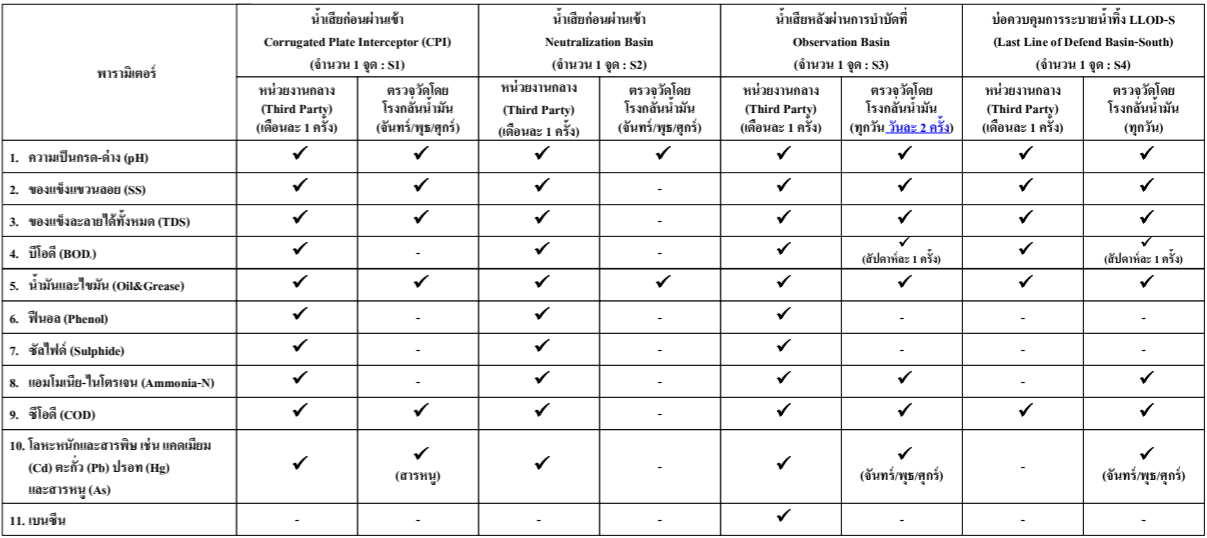
#### 2.4.1.4 ระบบน้ำหล่อเย็น

โรงกลั่นน้ำมันมีการใช้น้ำหล่อเย็นจากหอหล่อเย็นชนิดน้ำหมุนวน (Open Recirculating Cooling Tower System) จำนวน 4 ชุด ซึ่งมีการใช้สารเคมีในน้ำเพื่อเติมในระบบ (Make-up Water) จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ สารป้องกันการกัดกร่อน สารกำจัดหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย สารยับยั้งการกัดกร่อนและการเกิดตะกอน สารโซเดียมไฮโปคลอไรท์ (NaOCl) และกรดไฮโดรคลอริก ปัจจุบันโรงกลั่นน้ำมันมีการใช้น้ำเพื่อเติมในระบบ (Make-Up Water) ในกระบวนการผลิตประมาณ 2,160 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยรับมาจาก Raw Water Treatment Unit ประมาณ 1,920 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และ RO Membrane ประมาณ 240 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ระบบน้ำหล่อเย็นมีความต้องการน้ำเพื่อเติมในระบบประมาณ 3,720 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยอุณหภูมิออกแบบของน้ำที่ส่งและน้ำที่กลับมาแตกต่างกันประมาณ 10 องศาเซลเซียส ระบบน้ำหล่อเย็นของโครงการฯ สามารถผลิตน้ำหล่อเย็นได้สูงสุดประมาณ 5,112 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จึงเพียงพอกับการใช้เติมในระบบหอหล่อเย็นของโรงกลั่นน้ำมัน จำนวนรอบของน้ำหล่อเย็นที่หมุนเวียนในระบบ มากกว่า 4 รอบ โดยการควบคุมค่าการนำไฟฟ้าให้มีค่า ไม่เกิน 1,700  $\mu\text{S}/\text{cm}$  และค่าความกระด้างรวม ไม่เกิน 300 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งน้ำหล่อเย็น (Water Cooling Blowdown) ที่ระบายจากหอหล่อเย็น (Cooling Tower) จะไหลสู่รางระบายน้ำเข้าสู่ระบบควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Last Line of Defend Basin : LLOD) ซึ่งมีความสามารถในการรองรับน้ำได้รวมประมาณ 35,000 ลูกบาศก์เมตร



S1 S2 S3 S4 จดตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งโดย Third Party และพนักงานของโรงกลั่นน้ำมัน  
S5 จดตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจากเรือ โดยพนักงานของโรงกลั่นน้ำมัน  
 พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ pH, COD, Oil&Grease, TSS, TDS  
S6 จดตรวจสอบคุณภาพน้ำ Blowdown ด้วย Conductivity Meter (และ pH Online โดยโรงกลั่นน้ำมัน)  
 COD Online





ทั้งนี้ โรงกลั่นน้ำมันจะมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำ ก่อนระบายน้ำจากบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Last Line of Defend Basin ; LLOD) ลงสู่แหล่งรองรับภายนอก ซึ่งเป็นทะเลทุกวัน หากพบว่าคุณภาพน้ำไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนดจะส่งน้ำไปบำบัดใหม่ที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน เพื่อบำบัดให้ได้ตามค่ามาตรฐานที่กำหนด ก่อนระบายออกสู่ภายนอกต่อไป โดยการควบคุมค่าการนำไฟฟ้าให้มีค่า ไม่เกิน 1,700  $\mu\text{S}/\text{cm}$  และค่าความกระด้างรวม ไม่เกิน 300 ส่วนในล้านส่วน

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) โรงกลั่นน้ำมันยังมีการใช้น้ำเพื่อเติมในระบบหล่อเย็นเท่าเดิม คือ 3,720 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งยังคงใช้น้ำที่ผ่าน Raw Water Treatment Unit เช่นเดิม

#### 2.4.1.5 ระบบผลิตไอน้ำ

โรงกลั่นน้ำมันมีการใช้ไอน้ำ 3 ประเภท ได้แก่ ไอน้ำความดันสูง (High Pressure Steam) และไอน้ำความดันปานกลาง (Medium Pressure Steam) และไอน้ำความดันต่ำ (Low Pressure Steam) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) โรงกลั่นน้ำมันจะมีปริมาณการใช้ไอน้ำความดันปานกลาง และไอน้ำความดันต่ำเพิ่มขึ้น สำหรับไอน้ำความดันสูงยังคงมีปริมาณการใช้เท่าเดิมไม่เปลี่ยนแปลง โดยรายละเอียดปริมาณการใช้ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ มีดังนี้

##### (1) ไอน้ำความดันสูง (High Pressure Steam)

ไอน้ำความดันสูง (High Pressure Steam) เป็นไอน้ำที่มีความดันประมาณ 125 บาร์เกจ และอุณหภูมิ 525 องศาเซลเซียส ปัจจุบันโรงกลั่นน้ำมันมีการใช้ไอน้ำความดันสูง (High Pressure Steam) ประมาณ 211.35 ตันต่อชั่วโมง โดยรับมาจากหน่วย Heat Recovery Steam Generator (HRSG) จำนวน 3 หน่วย ความสามารถในการผลิตไอน้ำรวมประมาณ 300 ตันต่อชั่วโมง รวมทั้งจาก Hydrogen Manufacturing Unit (HMU) และหน่วย Platformer ความสามารถในการผลิตไอน้ำรวมประมาณ 120 ตันต่อชั่วโมง ดังนั้น กำลังการผลิตไอน้ำความดันสูงรวมทั้งหมด 420 ตันต่อชั่วโมง ซึ่งเพียงพอกับการใช้ในกระบวนการผลิต

## (2) ไอน้ำความดันปานกลาง (Medium Pressure Steam)

ไอน้ำความดันปานกลาง (Medium Pressure Steam) เป็นไอน้ำที่มีความดันประมาณ 42 บาร์เกจ และอุณหภูมิ 380 องศาเซลเซียส ปัจจุบันโรงกลั่นน้ำมันมีการใช้ไอน้ำความดันปานกลาง (Medium Pressure Steam) ประมาณ 22.15 ตันต่อชั่วโมง โดยรับมาจาก SRU (Sulphur Recovery Unit) และสามารถรับจากระบบไอน้ำความดันสูง (High Pressure Steam System) ของโรงกลั่นน้ำมันเอง เพื่อมาปรับเป็นไอน้ำความดันปานกลางได้ โดยมีความสามารถส่งจ่ายรวมประมาณ 30.25 ตันต่อชั่วโมง ซึ่งเพียงพอกับการใช้ในกระบวนการผลิตของโรงกลั่นน้ำมัน

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) มีปริมาณการใช้ไอน้ำความดันปานกลางเพิ่มขึ้นจาก 22.15 ตันต่อชั่วโมง เป็น 23.45 ตันต่อชั่วโมง เพื่อใช้ที่หน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit) และติดตั้ง Heat Exchanger ที่ถัง T-5240 โดยยังคงรับไอน้ำจากแหล่งเดิม ซึ่งโครงการฯ ยังคงสามารถผลิตให้ได้เพียงพอ

## (3) ไอน้ำความดันต่ำ (Low Pressure Steam)

ไอน้ำความดันต่ำ (Low Pressure Steam) เป็นไอน้ำที่มีความดันประมาณ 3.5 บาร์เกจ และอุณหภูมิ 190 องศาเซลเซียส ปัจจุบันโรงกลั่นน้ำมันมีการใช้ไอน้ำความดันต่ำประมาณ 91.77 ตันต่อชั่วโมง โดยส่งผ่านทางท่อส่งไอน้ำความดันต่ำ (LPS Header) และสามารถรับจากระบบไอน้ำความดันปานกลาง (Medium Pressure Steam System) ที่สามารถนำมาปรับเป็นไอน้ำความดันต่ำได้ โดยมีความสามารถส่งไอน้ำความดันต่ำรวมประมาณ 223 ตันต่อชั่วโมง ซึ่งเพียงพอกับการใช้ในกระบวนการผลิตของโรงกลั่นน้ำมัน

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) มีปริมาณการใช้ไอน้ำความดันต่ำเพิ่มขึ้น จาก 91.77 ตันต่อชั่วโมง เป็น 112.77 ตันต่อชั่วโมง เพื่อใช้ที่หน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit) โดยรับจากแหล่งเดิม ซึ่งยังคงสามารถจ่ายให้ได้เพียงพอ

### 2.4.1.6 ก๊าซไนโตรเจน

โรงกลั่นน้ำมันมีปริมาณการใช้ก๊าซไนโตรเจนประมาณ 6,587 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยรับจากบริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด ซึ่งสามารถส่งจ่ายให้โรงกลั่นน้ำมันได้สูงสุดประมาณ 15,026 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ปริมาณการใช้ก๊าซไนโตรเจนเพิ่มขึ้น จาก 6,587 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง เป็น 10,529 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง เพื่อใช้ในระบบ

Nitrogen Blanket ที่ติดตั้งเพิ่มเติมที่ถังเก็บกัก T-5240 โดยยังคงรับจากแหล่งเดิม ซึ่งยังคงสามารถจ่ายให้ได้อย่างเพียงพอ

#### 2.4.1.7 ก๊าซไฮโดรเจน

โรงกลั่นน้ำมันมีปริมาณการใช้ก๊าซไฮโดรเจนในกระบวนการผลิตประมาณ 233 ตันต่อวัน โดยรับจาก Hydrogen Manufacturing Unit (HMU) และหน่วย Pressure Swing Adsorption Platformer (PSAP) ของโรงกลั่นน้ำมันเอง ซึ่งสามารถผลิตก๊าซไฮโดรเจนได้ประมาณ 124 และ 98 ตันต่อวัน ตามลำดับ และรับมาจากแหล่งจ่ายภายนอก ได้แก่ โรงโอดีฟินส์ 2 (GC3) และโรงอะโรเมติกส์ 2 (GC5) ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ซึ่งมีการส่งจ่ายได้สูงสุด 51 ตันต่อวัน ทำให้มีปริมาณรวมส่งจ่ายให้กับกระบวนการผลิตทั้งหมด เป็น 273 ตันต่อวัน ซึ่งเพียงพอกับการใช้ในกระบวนการผลิตของโรงกลั่นน้ำมัน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ปริมาณการใช้ก๊าซไฮโดรเจนของโรงกลั่นน้ำมันเท่าเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง

#### 2.4.2 ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

ปัจจุบันโครงการฯ มีระบบระบายน้ำทั้ง 2 ส่วนคือ

(1) การระบายน้ำฝนที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐาน จากบ่อควบคุมการระบายน้ำฝน ที่มีโอกาสปนเปื้อนฝังได้ (LLOD-S) โรงกลั่นน้ำมันจะทำการเปิดประตูระบายน้ำเพื่อระบายลงสู่ทะเล ซึ่งเป็นแหล่งรองรับภายนอกต่อไป

(2) การระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว และมีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม จากบ่อควบคุมการระบายน้ำ (Observation Basin, T-5527) โดยจะระบายที่จุดระบายน้ำทางด้านทิศใต้ จะเป็นท่ออื่นลงไปในทะเล ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว

ทั้งนี้ ในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) โครงการฯ ได้ขอยกเลิกจุดระบายน้ำทิ้งบริเวณท่าเทียบเรือที่ 4 ของโรงกลั่นน้ำมัน ที่ได้ขอเพิ่มในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 10) ดังนั้น โรงกลั่นน้ำมันจะระบายน้ำฝนที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานลงสู่ทะเลที่ 2 จุด คือ จุดระบายน้ำด้านทิศเหนือ และจุดระบายน้ำด้านทิศใต้ ของโรงกลั่นน้ำมัน เช่นเดียวกับการดำเนินการในปัจจุบัน รายละเอียดจุดระบายน้ำและแนวท่อระบายน้ำก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ดังแสดงในรูปที่ 2.4.2-1



ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13)  
(ข้อมูลจากรายงานฯ ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบล่าสุด)

สัญลักษณ์

- บ่อ Storm Water Pit
- ★ จุดระบายน้ำบริเวณท่าเทียบเรือที่ 4 (ยังไม่ได้ก่อสร้าง)
- จุดที่มีการระบายน้ำปัจจุบัน
- แนวท่อระบบระบายน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 24 นิ้ว (ยังไม่ได้ก่อสร้าง)
- แนวท่อน้ำที่ผ่านการบำบัด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว (ยังไม่ได้ก่อสร้าง)
- แนวท่อเดิมของน้ำที่ผ่านการบำบัด
- ระบบรางรวบรวมน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน



ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13)

สัญลักษณ์

- จุดที่มีการระบายน้ำ
- แนวท่อน้ำที่ผ่านการบำบัด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว
- ระบบรางรวบรวมน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน

รูปที่ 2.4.2-1 ตำแหน่งของระบบควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Last Line of Defend Basin : LLOD) และเส้นทางที่มีการเชื่อมโยงระหว่างบ่อกักต่างๆ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13)



ระบบระบายน้ำภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน จะมีเพียงระบบระบายน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน และระบบระบายน้ำทิ้งจากกิจกรรมการผลิตของโรงกลั่นน้ำมัน มีรายละเอียดดังนี้

#### 2.4.2.1 ระบบระบายน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน

##### ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ระบบระบายน้ำฝนปนเปื้อนของโรงกลั่นน้ำมัน เป็นระบบรวบรวมน้ำฝนที่ตกบริเวณพื้นที่ส่วนต่างๆ ของโรงกลั่นน้ำมันที่มีโอกาสปนเปื้อนน้ำมัน หรือเรียกว่า Accidentally Oil Contaminate Run Off (AOC) น้ำฝนที่อาจปนเปื้อนของโรงกลั่นน้ำมันมาจาก 2 แหล่ง คือ พื้นที่ส่วนอาคารปฏิบัติการและส่วนการผลิต และบริเวณลานถังเก็บกักและทำเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน รายละเอียดดังแสดงในตาราง

แหล่งน้ำฝน ที่อาจปนเปื้อน	ขนาดพื้นที่ (ตารางเมตร)	ปริมาณน้ำฝน ปนเปื้อน 15 นาทีแรก (ลูกบาศก์เมตร)	ขนาดบ่อและรางรวบรวม	ขนาดเครื่องสูบ ไปยังระบบบำบัด น้ำเสีย
พื้นที่ส่วนอาคาร ปฏิบัติการและส่วน การผลิต	433,007 ตารางเมตร	14,180	- T-5406 ขนาด 3,000 ลูกบาศก์เมตร - T-5407 ขนาด 3,000 ลูกบาศก์เมตร - T-5409 ขนาด 4,800 ลูกบาศก์เมตร - รางรวบรวมน้ำฝนขนาดความจุ รวม 10,200 ลูกบาศก์เมตร	P-5407A/B ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตรต่อ ชั่วโมง
บริเวณลานถังเก็บกัก และทำเทียบเรือของ โรงกลั่นน้ำมัน	418,582 ตารางเมตร	13,708	- T-5410 ขนาด 9,000 ลูกบาศก์เมตร - T-5420 ขนาด 5,000 ลูกบาศก์เมตร	P-5409A/W ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตรต่อ ชั่วโมง
<b>รวม</b>	<b>851,589</b>	<b>27,888</b>		

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

น้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนในช่วงระยะเวลา 15 นาทีแรก จากพื้นที่ส่วนอาคารปฏิบัติการและส่วนการผลิต จะถูกส่งไปตามรางระบายน้ำเข้าสู่บ่อควบคุมการระบายน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนฝั่งเหนือ (LLOD-N) และน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนจากบริเวณลานถังเก็บกักและทำเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน จะถูกส่งไปตามรางระบายน้ำเข้าสู่บ่อควบคุมการระบายน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนฝั่งใต้ (LLOD-S) ของโรงกลั่นน้ำมัน โดยบริเวณบ่อควบคุมการระบายน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนทั้งทางด้านฝั่งเหนือ (LLOD-N) และฝั่งใต้ (LLOD-S) ของโรงกลั่นน้ำมัน จะมี Baffle กันและมีไบกวดน้ำมัน (Oil Skimmer) เพื่อแยกน้ำมันที่อยู่

บริเวณผิวหน้าออก และจะมีการเก็บตัวอย่างน้ำที่บริเวณนี้โดยพนักงานของโรงกลั่นน้ำมัน หากพบว่า ผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานน้ำทิ้งที่กำหนด โรงกลั่นน้ำมันจะดำเนินการสูบน้ำจากบ่อพักน้ำส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันทันที เพื่อบำบัดน้ำทิ้งดังกล่าวให้มีคุณภาพเป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนด ส่วนกรณีที่คุณภาพของน้ำในบ่อมีคุณภาพผ่านตามเกณฑ์ควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งของโรงกลั่นน้ำมัน จะทำการเปิดประตูระบายน้ำเพื่อระบายลงสู่ทะเล ซึ่งเป็นแหล่งรองรับต่อไปสำหรับน้ำฝนที่เกิดขึ้นหลัง 15 นาที โครงการฯ จะระบายลงสู่ทะเล ซึ่งเป็นแหล่งรองรับต่อไป

สำหรับระบบควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Last Line of Defend Basin : LLOD) ของโรงกลั่นน้ำมันมีการออกแบบและก่อสร้างบ่อพักน้ำทิ้งฝั่งเหนือ (LLOD-N) และบ่อพักน้ำทิ้งฝั่งใต้ (LLOD-S) มาตั้งแต่ปี พ.ศ.2540 พร้อมกับมีวิธีการจัดการน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนที่มีศักยภาพเพียงพอในการรองรับน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(1) บ่อควบคุมการระบายน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนฝั่งเหนือ (LLOD-N) ประกอบด้วย บ่อพักน้ำ จำนวน 3 บ่อ ได้แก่ T-5406 (ขนาด 3,000 ลูกบาศก์เมตร) T-5407 (ขนาด 3,000 ลูกบาศก์เมตร) และ T-5409 (ขนาด 4,800 ลูกบาศก์เมตร) ซึ่งมีขนาดความจุรวมประมาณ 10,800 ลูกบาศก์เมตร และรวบรวมรวมน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน ขนาดความจุรวม 10,200 ลูกบาศก์เมตร จะรองรับน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนจากพื้นที่ส่วนอาคารปฏิบัติการและส่วนการผลิต โดยน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนจะไหลมารวมกันที่ LLOD-N Inlet Channel ซึ่งจะมี Baffle กั้นและมีใบกวาดน้ำมัน (Oil Skimmer) เพื่อแยกน้ำมันที่อยู่บริเวณผิวหน้าออก น้ำมันจะถูกแยกออกไปเข้าบ่อเก็บกักกากน้ำมัน (Wet Slop) ที่บริเวณ LLOD-N Inlet Channel จะมีการเก็บตัวอย่างน้ำ โดยพนักงานของโรงกลั่นน้ำมันทุกวันเพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ ก่อนเข้าสู่บ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้งฝั่งเหนือ (LLOD-N) พารามิเตอร์ที่ตรวจวัดและค่าควบคุม ดังแสดงในตารางที่ 2.4.2-1

โดยน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนจาก LLOD-N Inlet Channel จะเริ่มเข้าสู่บ่อพักน้ำ (T-5406) ซึ่งเป็นบ่อพักน้ำบ่อแรกของระบบควบคุมการระบายน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนฝั่งเหนือ (LLOD-N) ด้วยการไหลแบบ Overflow เพื่อแยกตะกอนออก และระบายออกไปกักเก็บยังบ่อพักน้ำ (T-5407 และ T-5409) ตามลำดับ ด้วยการไหลแบบ Underflow เพื่อแยกน้ำมันที่อยู่บริเวณผิวหน้าออก (ดังแสดงในรูปที่ 2.4.2-2) ซึ่งจะมีการเก็บตัวอย่างน้ำที่บริเวณบ่อพักน้ำโดยพนักงานของโรงกลั่น หากพบว่า ผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำ

## ตารางที่ 2.4.2-1

### พารามิเตอร์และค่าควบคุมของน้ำทิ้งบริเวณ LLOD-N Inlet Channel

#### ก่อนเข้าบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้งฝั่งเหนือ (LLOD-N)

#### บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

พารามิเตอร์	หน่วย	ค่าควบคุม ของโรงกลั่นน้ำมัน	ค่ามาตรฐาน <sup>1/</sup>
1. ซีโอดี (COD)	mg/l	< 80	< 120
2. บีโอดี (BOD <sub>5</sub> )	mg/l	< 10	< 20
3. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS)	mg/l	< 2,700	≤ 5,000*
4. น้ำมันและไขมัน (Oil&Grease)	mg/l	< 3	< 5
5. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS)	mg/l	< 45	< 50
6. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	6-8.5	5.5-9
7. แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	< 25	ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด
8. ฟีนอล (Phenol)	mg/l	< 0.8	< 1
9. ซัลไฟด์ (Sulphide)	mg/l	< 0.8	< 1
10.ปรอท (Hg)	μg/l	< 4	< 5
11. สารหนู (As)	μg/l	< 230	< 250

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

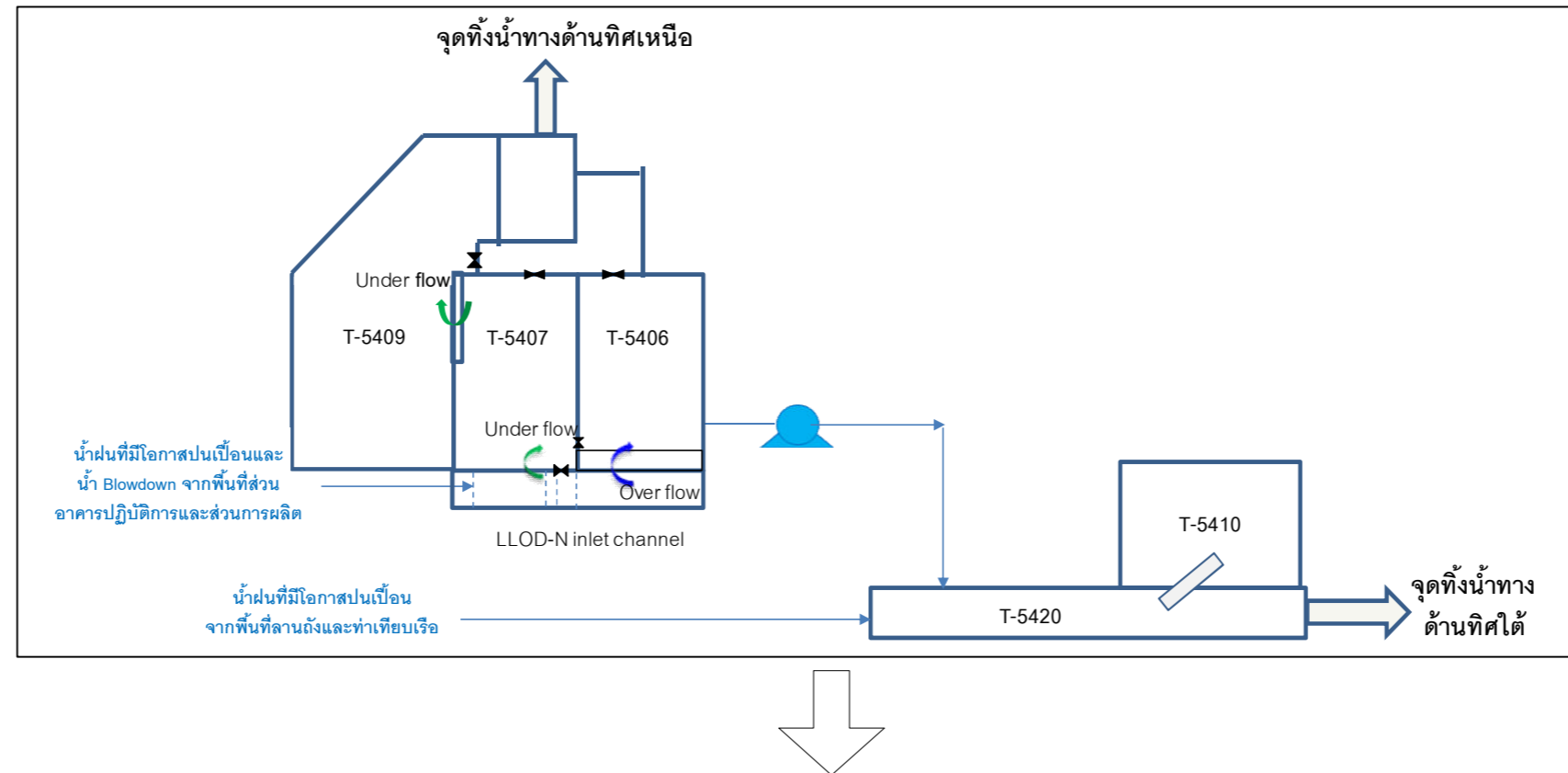
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม  
และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ.2559

\* ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

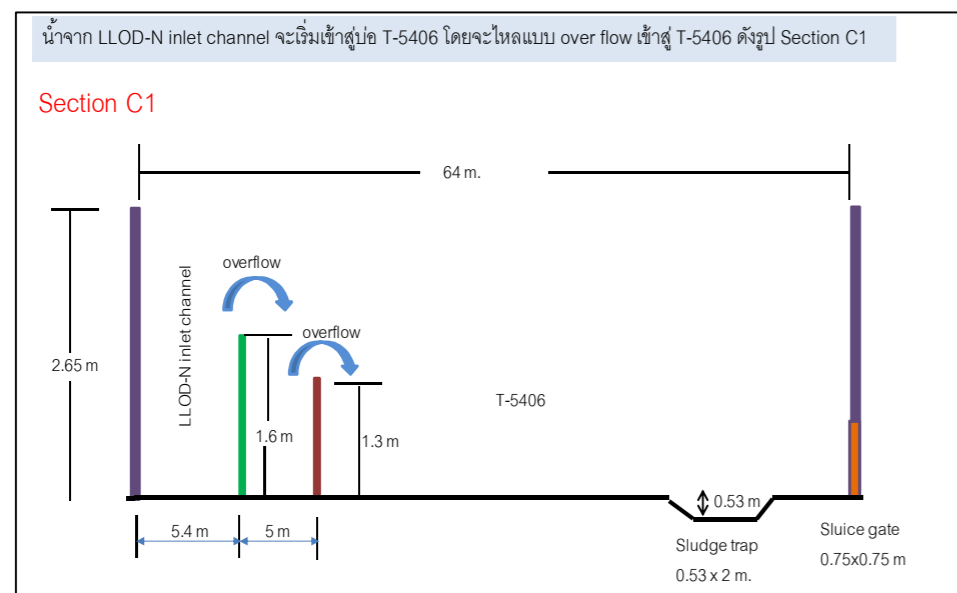
1. กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน 3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร
2. กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด เกินกว่า 3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร

ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด  
ที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้น ไม่เกิน 5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร

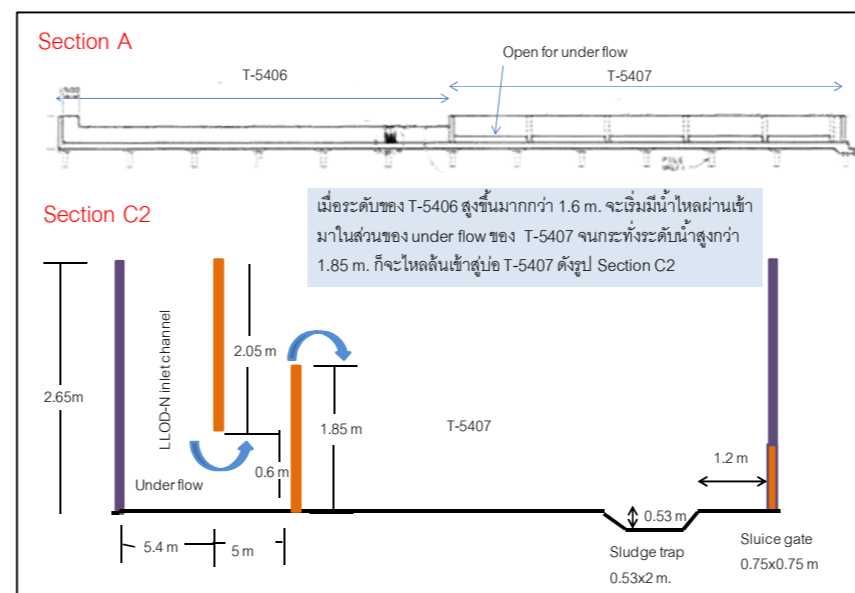
ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567



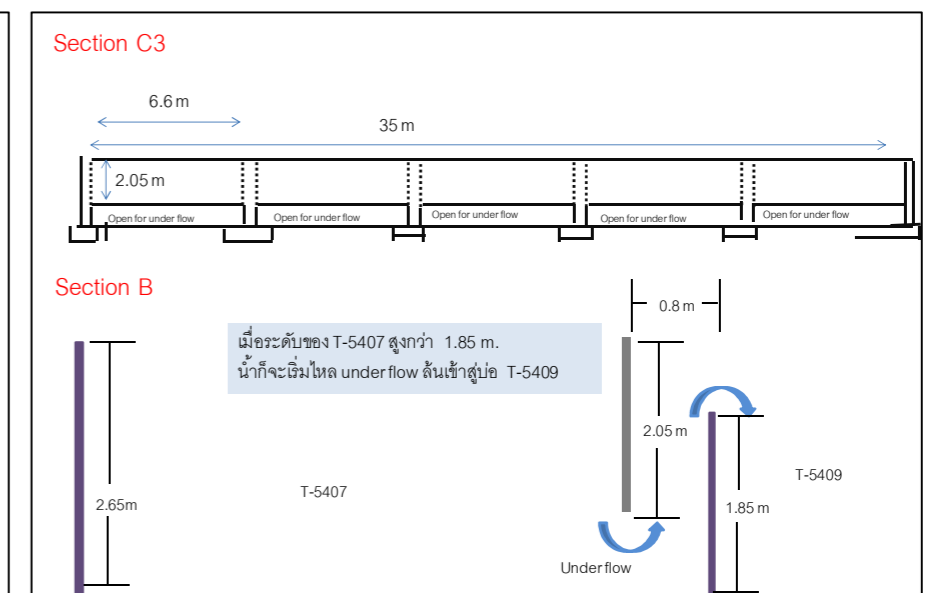
LLOD-N : T-5406



LLOD-N : T-5407



LLOD-N : T-5407 to T-5409



รูปที่ 2.4.2-2 การระบายน้ำในบ่อควบคุมการระบายน้ำด้านฝั่งเหนือ (LLOD-N)  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



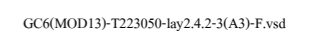
ไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานน้ำทิ้งที่กำหนด โรงกลั่นน้ำมันจะดำเนินการสูบน้ำจากบ่อกักน้ำส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันทันที เพื่อบำบัดน้ำทิ้งดังกล่าวให้มีคุณภาพเป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดต่อไป ส่วนในกรณีที่คุณภาพของน้ำในบ่อกักมีคุณภาพผ่านค่ามาตรฐาน ปัจจุบันโครงการได้สูบน้ำจากระบบควบคุมการระบายน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนฝุ่งเหนือ (LLOD-N) ไประบายออกที่จุดระบายน้ำทิ้งทางทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมัน รวมกับน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนจากพื้นที่ลานถังเก็บกักและท่าเทียบเรือ

(2) บ่อควบคุมการระบายน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนฝุ่งใต้ (LLOD-S) ประกอบด้วย บ่อกักน้ำจำนวน 2 บ่อ ได้แก่ T-5410 (ขนาด 9,000 ลูกบาศก์เมตร) และ T-5420 (ขนาด 5,000 ลูกบาศก์เมตร) ซึ่งมีขนาดความจุรวมประมาณ 14,000 ลูกบาศก์เมตร จะรองรับน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนจากบริเวณลานถังเก็บกักและท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน โดยน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนจะไหลมารวมกันที่บ่อกักน้ำ (T-5420) ซึ่งจะมีใบกวาดน้ำมัน (Oil Skimmer) เพื่อแยกน้ำมันที่อยู่บริเวณผิวหน้าออก ก่อนระบายน้ำไปกักเก็บในบ่อกักน้ำ (T-5410) และจะมีการเก็บตัวอย่างน้ำที่บริเวณบ่อกักน้ำ โดยพนักงานของโรงกลั่นน้ำมันเช่นเดียวกัน เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ หากพบว่า ผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานน้ำทิ้งที่กำหนด โรงกลั่นน้ำมันจะดำเนินการสูบน้ำจากบ่อกักน้ำส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันทันที เพื่อบำบัดน้ำทิ้งดังกล่าวให้มีคุณภาพเป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนด ส่วนกรณีที่คุณภาพของน้ำในบ่อกักมีคุณภาพผ่านตามเกณฑ์ควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งของโรงกลั่นน้ำมัน จะทำการเปิดประตูละบายน้ำเพื่อระบายลงสู่ทะเล ซึ่งเป็นแหล่งรองรับภายนอกต่อไป

เส้นทางการระบายน้ำฝน และเส้นทางที่มีการเชื่อมโยงระหว่างบ่อกักต่างๆ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ดังแสดงในรูปที่ 2.4.2-1 สำหรับแผนผังบริเวณพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำฝนปนเปื้อน และเส้นทางการระบายน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนในปัจจุบัน ดังแสดงในรูปที่ 2.4.2-3

#### ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ปริมาณน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนภายในระยะเวลา 15 นาทีแรก ยังคงมีปริมาณเท่าเดิม เนื่องจากพื้นที่ที่ต้องรองรับน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนไม่เพิ่มขึ้น เนื่องจากในการคำนวณพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำฝนปนเปื้อนได้ครอบคลุมในบริเวณพื้นที่ที่ติดตั้งหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit) เพิ่มเดิมไว้แล้ว จึงทำให้มีปริมาณน้ำฝนปนเปื้อนที่มีโอกาสปนเปื้อน ในเวลาที่ฝนตก 15 นาทีแรก รวมทั้งหมดเท่าเดิม คือ ประมาณ 27,888 ลูกบาศก์เมตร และยังคงส่งไปยังระบบควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Last Line of Defend Basin : LLOD)



#### 2.4.2.2 ระบบระบายน้ำที่เกิดจากกิจกรรมการผลิตของโรงกลั่นน้ำมัน

##### ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ระบบระบายน้ำที่เกิดจากกิจกรรมการผลิตของโรงกลั่นน้ำมัน จากแต่ละแหล่งกำเนิดจะระบายไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย ปัจจุบันโรงกลั่นน้ำมันมีน้ำเสียและระบบการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้น ดังนี้

(1) น้ำเสียจากการใช้น้ำในอาคารสำนักงาน อาคารปฏิบัติการ และอาคารควบคุม ประมาณ 150 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะถูกระบายไปตามท่อระบายน้ำ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ที่เชื่อมต่อกับระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ (Biological Treatment) ของโรงกลั่นน้ำมัน จากนั้นน้ำเสียจะถูกบำบัดให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม ก่อนส่งไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำ (Observation Basin) และระบายลงทะเลทางด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมัน โดยใช้ปั๊มสูบถ่ายผ่านระบบท่อลำเลียงต่อไป

(2) น้ำ Blowdown จากระบบหล่อเย็นและระบบผลิตไอน้ำ ประมาณ 1,800 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ถูกระบายไปตามรางระบายน้ำแบบปิด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว เข้าสู่บ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้งฝั่งเหนือ (Last Line of Defend Basin ; LLOD-N) โดยจะมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนเปิดวาล์วเพื่อระบายออกสู่ภายนอก หากพบว่าคุณภาพน้ำในบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Last Line of Defend Basin ; LLOD) ไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนด จะส่งน้ำไปบำบัดใหม่ที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน เพื่อบำบัดให้ได้ตามค่ามาตรฐานที่กำหนด ก่อนระบายออกสู่ทะเลทางด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมันต่อไป

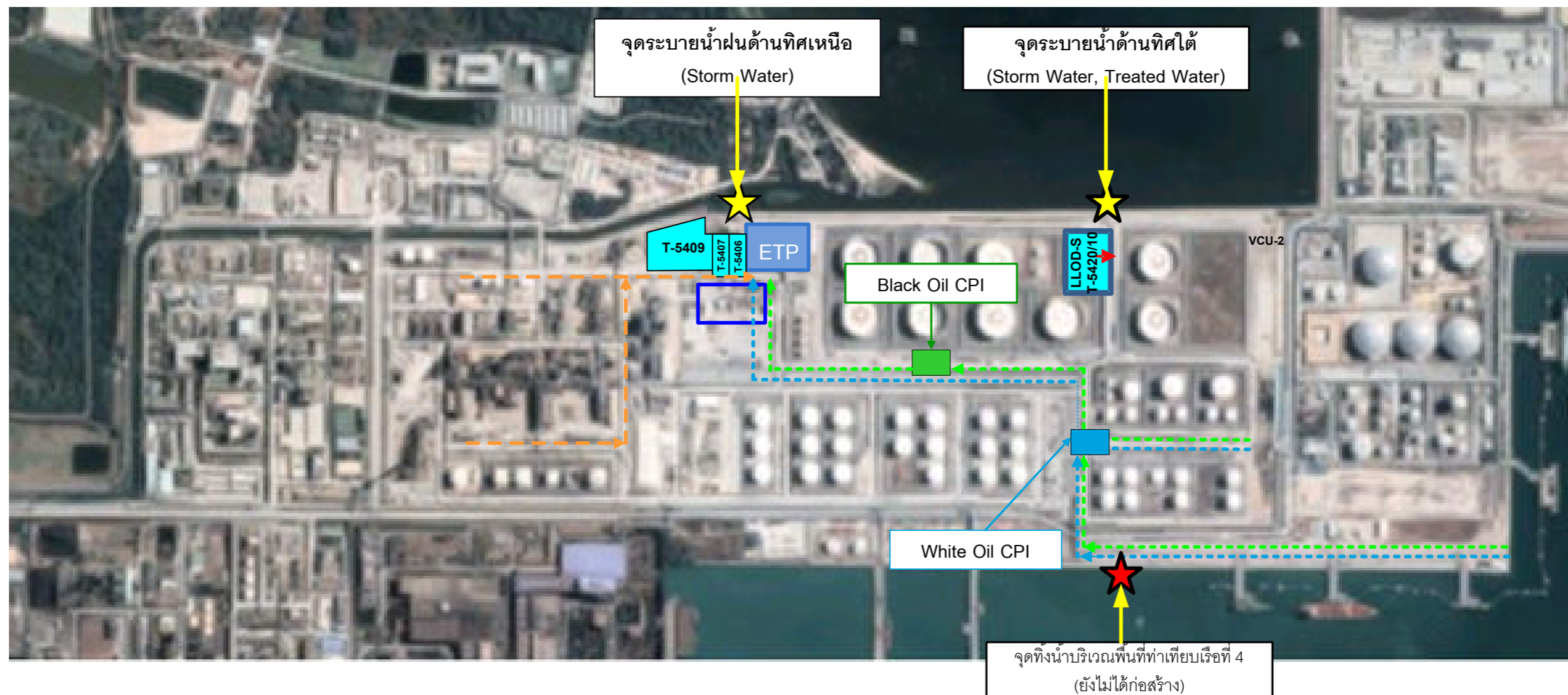
(3) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต ประมาณ 2,500 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ถูกส่งผ่านปั๊มไปตามท่อระบายน้ำ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ไปยังหน่วยกำจัดสารปนเปื้อนระเหยได้ หน่วยกำจัดเกลือ ระบบแยกน้ำมัน (CPI) ระบบ Neutralization Basin ระบบ  $H_2S$  Oxidation ระบบสร้างและตกตะกอน ระบบกำจัดปรอทและสารหนู ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ (Biological Treatment) เพื่อบำบัดน้ำเสียจนมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม ก่อนส่งไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำ (Observation Basin) และระบายลงทะเลทางด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมัน โดยใช้ปั๊มสูบถ่ายผ่านระบบท่อลำเลียงต่อไป

(4) น้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจากเรือ มีปริมาณไม่แน่นอน มีปริมาณเกิดขึ้นสูงสุดประมาณ 1,100 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หากมีน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจากเรือเกิดขึ้น จะถูกส่งจากเรือผ่านปั๊มสูบลำและท่อลำเลียง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 นิ้ว ไปเก็บไว้ยัง Ballast Tank (T-5720) ก่อนส่งไปตามท่อระบายน้ำแบบปิดเข้าสู่ระบบแยกน้ำมัน (CPI) เพื่อแยกน้ำมันออก จากนั้นส่งเข้าสู่ระบบ Neutralization Basin ระบบ  $H_2S$  Oxidation ระบบสร้างและตกตะกอน ระบบกำจัดปรอทและสารหนู และระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ (Biological Treatment) เพื่อบำบัดน้ำเสียจนมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม ก่อนส่งไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำ (Observation Basin) และระบายลงทะเลทางด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมัน โดยใช้ปั๊มสูบลำผ่านระบบท่อลำเลียงต่อไป

(5) น้ำเสียจากกันถังเก็บกักน้ำมันดิบ และน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนน้ำมันอย่างต่อเนื่อง ประมาณ 1,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และน้ำเสียจากการกำจัดตะกอนประมาณ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ถูกส่งผ่านปั๊มไปตามท่อระบายน้ำ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 นิ้ว เข้าสู่ระบบแยกน้ำมัน (CPI) ระบบ Neutralization Basin ระบบ  $H_2S$  Oxidation ระบบสร้างและตกตะกอน ระบบกำจัดปรอทและสารหนู ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ (Biological Treatment) เพื่อบำบัดน้ำเสียจนมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม ก่อนส่งไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำ (Observation Basin) และระบายลงทะเลทางด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมัน โดยใช้ปั๊มสูบลำผ่านระบบท่อลำเลียงต่อไป เส้นทางระบายน้ำที่มีการปนเปื้อนน้ำมันอย่างต่อเนื่อง ดังแสดงในรูปที่ 2.4.2-4

(6) น้ำเสียจากกันถังเก็บกักคอนเดนเสทประมาณ 1,000 ลูกบาศก์เมตรต่อ 3 เดือน ซึ่งจะเกิดขึ้นจากการเก็บกักในช่วงเวลา 3 เดือน จะถูกรวบรวมผ่านปั๊มสูบลำและท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ไปเก็บไว้ในถังเก็บกักน้ำจากกันถังคอนเดนเสท จากนั้นทำการสูบลำลงรถบรรทุก ก่อนส่งไปกำจัดด้วยวิธีทำเชื้อเพลิงผสมไปยังโรงงานปูนซีเมนต์ หรือหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการต่อไป

ปัจจุบันน้ำทิ้งที่ระบายออกจากบ่อควบคุมการระบายน้ำ (Observation Basin) จะระบายที่จุดระบายน้ำทิ้งทางด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมัน โดยแหล่งรองรับเป็นทะเลเพียงจุดเดียว เนื่องจากโรงกลั่นน้ำมันยังไม่มีโครงการก่อสร้างจุดระบายน้ำทิ้งบริเวณท่าเทียบเรือที่ 4 ตามที่ได้รับความเห็นชอบล่าสุด ดังนั้นจึงยังไม่มีการระบายน้ำที่จุดระบายน้ำทิ้งบริเวณท่าเทียบเรือที่ 4



#### สัญลักษณ์

ETP คือ Effluent Treatment Plant (ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน)



บ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (LLOD)



บริเวณติดตั้งหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre Treatment Unit)



จุดระบายน้ำฝน และจุดระบายน้ำทิ้ง



จุดระบายน้ำฝนและน้ำทิ้งที่ขอยกเลิก

- > รางระบายแบบปิดสำหรับน้ำเสียที่ปนเปื้อนน้ำมันอย่างต่อเนื่องจากพื้นที่ส่วนการผลิต
  - > รางระบายน้ำแบบปิดสำหรับน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันอย่างต่อเนื่องจากบริเวณลานถังเก็บกักและทำแท็บเรือ (Black Oil)
  - > รางระบายน้ำแบบปิดสำหรับน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันอย่างต่อเนื่องจากบริเวณลานถังเก็บกักและทำแท็บเรือ (White Oil)
  - > Black Oil CPI : Crude Oil, Fuel Oil
  - > White Oil CPI : Jet Oil, Diesel Oil
- } ท่อของระบบน้ำที่มีการปนเปื้อนน้ำมันอย่างต่อเนื่องที่อยู่ใต้ดิน

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567 ดัดแปลงโดยบริษัท ซีคอต จำกัด, พ.ศ.2567

รูปที่ 2.4.2-4 แผนผังแหล่งน้ำมันปนเปื้อนจากบริเวณต่างๆ และเส้นทางการระบายน้ำที่มีการปนเปื้อนน้ำมันอย่างต่อเนื่องของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13)



### ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) โครงการฯ จะมีน้ำเสียจากกระบวนการผลิตเพิ่มอีก 1 ประเภท ในกรณีที่ใช้วัตถุดิบชีวภาพรวมกระบวนการผลิต คือ น้ำเสียจากหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit) อีก 1 ประเภท ซึ่งจะมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสีย ก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน หากพบว่าคุณภาพน้ำเสียจากหน่วยเตรียมวัตถุดิบมีคุณสมบัติของน้ำเข้าเกินกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ตามค่าออกแบบของระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน โครงการฯ จะส่งน้ำเสียไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการต่อไป

สำหรับการระบายน้ำทิ้งที่ระบายออกจากบ่อควบคุมการระบายน้ำ (Observation Basin) ซึ่งเป็นน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดและมีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ จะระบายที่จุดระบายน้ำทิ้งด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมันเพียงจุดเดียว เนื่องจากโครงการฯ ขอยกเลิกจุดระบายน้ำทิ้งบริเวณท่าเทียบเรือที่ 4 ที่ได้รับความเห็นชอบ ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 10) ซึ่งในการขอเพิ่มจุดระบายน้ำทิ้งบริเวณท่าเทียบเรือที่ 4 เพื่อช่วยลดผลกระทบของการเกิดตะกอนสะสมบริเวณปากคลองชักหามากในระยะยาว และลดความเสี่ยงต่อชุมชนและกลุ่มประมงเรือเล็กที่อยู่บริเวณใกล้เคียง แต่จากการดำเนินการที่ผ่านมาระหว่างปี พ.ศ.2563 จนถึงปัจจุบัน พบว่า คุณภาพน้ำทะเลเปลี่ยนแปลงอย่างไม่มีนัยสำคัญ และไม่มีข้อร้องเรียนจากชุมชนและกลุ่มประมงที่อยู่ใกล้เคียง ประกอบกับได้มีการกำหนดเขตพื้นที่เพาะเลี้ยงหอยแมลงภู่น้ำจืดในพื้นที่จังหวัดระยองใหม่ เมื่อปี พ.ศ.2562 ทำให้การสะสมของตะกอนดินในบริเวณปากคลองชักหามาลดลง โครงการฯ ขอยกเลิกการเปลี่ยนจุดระบายน้ำทิ้งที่จุดระบายน้ำทิ้งบริเวณท่าเทียบเรือที่ 4 ดังนั้น ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ น้ำทิ้งที่ระบายออกจากบ่อควบคุมการระบายน้ำ (Observation Basin) ยังคงระบายทิ้งที่บริเวณทางด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมัน โดยแหล่งรองรับเป็นทะเลเช่นเดียวกับที่ดำเนินการในปัจจุบัน

### 2.4.2.3 ระบบป้องกันน้ำท่วม

เนื่องจากที่ตั้งของโรงกลั่นน้ำมันตั้งอยู่ติดกับทะเล โรงกลั่นน้ำมันจึงไม่มีระบบป้องกันน้ำท่วม แต่จะมีการออกแบบเกี่ยวกับการจัดการน้ำฝนที่จะเกิดขึ้นภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน โดยจะระบายน้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อนลงสู่ทะเลโดยตรง และจากการทบทวนสถิติการดำเนินการในช่วง 5 ปี ที่ผ่านมาของโรงกลั่นน้ำมัน พบว่า ยังไม่เคยเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมเกิดขึ้นภายในโรงกลั่นน้ำมัน ทั้งจากกรณีเกิดน้ำจากภายนอกไหลเข้ามาในพื้นที่ของโรงกลั่นน้ำมัน หรือกรณีที่ฝนตกหนักและการระบายน้ำออกจากพื้นที่ไม่ทันกับปริมาณน้ำที่เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม หากเกิดเหตุฉุกเฉินจากสาธารณภัย เช่น น้ำท่วม พายุ ภัยพิบัติอื่นๆ เป็นต้น โครงการฯ จะดำเนินการตามแผนปฏิบัติการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

### 2.4.3 ระบบหอเผา

ระบบหอเผา (Flare) ของโครงการฯ ประกอบด้วย ระบบหอเผาที่ใช้สำหรับเผาก๊าซจากกระบวนการผลิตกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ระบบหอเผาไอสารไฮโดรคาร์บอนจากหน่วยบำบัดในระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการฯ (ETP Flare) และระบบ Vapor Combustion Unit (VCU) ดังนี้

#### (1) ระบบหอเผาที่ใช้ในกระบวนการผลิต

ระบบหอเผาที่ใช้ในกระบวนการผลิตของโรงกลั่นน้ำมัน เป็นหอเผาที่เผาทำลายก๊าซแบบไม่ต่อเนื่อง ใช้สำหรับเผาก๊าซจากกระบวนการผลิตกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเท่านั้น มีจำนวน 3 หอ ได้แก่ หอเผาก๊าซที่มีไฮโดรคาร์บอนเป็นองค์ประกอบหลัก (HC Flare) จำนวน 2 หอ และหอเผาก๊าซที่มีไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นองค์ประกอบหลัก (H<sub>2</sub>S Flare) จำนวน 1 หอ โดยตารางสรุปที่มาของก๊าซจากกระบวนการผลิต ที่ส่งไปยังไปยังหอเผา HC Flare และ H<sub>2</sub>S Flare ดังแสดงในตารางที่ 2.4.3-1 และ 2.4.3-2 มีรายละเอียดดังนี้

#### 1) หอเผาก๊าซที่มีไฮโดรคาร์บอนเป็นองค์ประกอบหลัก (HC Flare) ได้แก่

1.1) หอเผา HC Flare#1 (A-5802) ออกแบบให้สามารถรองรับก๊าซจากกระบวนการผลิตที่มีไฮโดรคาร์บอนเป็นองค์ประกอบหลัก เพื่อนำไปเผาไหม้ได้สูงสุด ประมาณ 249,192 กิโลกรัมต่อชั่วโมง โดยโครงการฯ ได้ประเมินปริมาณก๊าซสูงสุดเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน กรณีหม้อแปลงหน่วยที่ 2 เสียหาย (Transformer Failure at Substation 2) จะมีปริมาณก๊าซจากหน่วยผลิต ได้แก่ CDU, NHT, PLF, LPG Recovery and Treating Unit ส่งเข้าไปเผารวมประมาณ 249,192 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ซึ่งระบบหอเผาที่ออกแบบไว้ยังคงสามารถรองรับปริมาณก๊าซได้

รายละเอียดปริมาณก๊าซที่ส่งไปยังหอเผาที่ใช้ในกระบวนการผลิต (Process Flare) ของโรงกลั่นน้ำมัน  
ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

หอเผา	ปริมาณก๊าซที่ส่งไปที่หอเผา			เหตุผลของการเปลี่ยนแปลง	แหล่งที่มา	ความสามารถของหอเผา
	ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลง			
1. HC Flare 2 หอ (A-5802/A-5803)	498,384 กิโลกรัมต่อชั่วโมง	498,384 กิโลกรัมต่อชั่วโมง	ไม่เปลี่ยนแปลง		- ก๊าซจากหน่วยการผลิต	498,384 กิโลกรัมต่อชั่วโมง
2. H2S Flare (A-5804)	228,078 กิโลกรัมต่อชั่วโมง	228,078 กิโลกรัมต่อชั่วโมง	ไม่เปลี่ยนแปลง		- ก๊าซจากหน่วยการผลิต	228,078 กิโลกรัมต่อชั่วโมง
3. Ground Flare ที่ ETP 2 หอ (F-5531/F-5581)	6,500 กิโลกรัมต่อชั่วโมง	6,500 กิโลกรัมต่อชั่วโมง	ไม่เปลี่ยนแปลง		- ก๊าซจากถังเก็บกักและระบบบำบัดน้ำเสีย	7,500 กิโลกรัมต่อชั่วโมง
4. Vapor Combustion Unit (หอเผาชนิด Enclosed Combustion Ground Flare) 2 หน่วย - VCU-1	2,845 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง	2,845 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง	ไม่เปลี่ยนแปลง		- ไอไฮโดรคาร์บอนจากถังเก็บกัก - ไอระเหยจากการขนถ่ายสินค้าลงเรือบรรทุกน้ำมัน ที่บริเวณท่าเทียบเรือของ โรงกลั่นน้ำมัน	3,500 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
- VCU-2	100 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง	100 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง	ไม่เปลี่ยนแปลง		- ไอไฮโดรคาร์บอนจากถังเก็บกัก Wastewater (ถึง T-5412)	12,654 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

ตารางที่ 2.4.3-2

รายละเอียดหอเผา (Flare) แหล่งที่มาและปริมาณก๊าซที่ส่งไปยังหอเผาที่ใช้ในกระบวนการผลิต (Process Flare) ของโรงกลั่นน้ำมัน

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ลำดับ	ชื่อหอเผา	ชนิดของหอเผา	ลักษณะหอเผาตามการออกแบบ				ปริมาณก๊าซตามกรณีต่างๆ ที่ส่งไปยังหอเผา											
			เส้นผ่านศูนย์กลาง (inch)	ความสูง (m)	รังสีความร้อนระดับพื้นดิน <sup>1/</sup> (kw/m <sup>2</sup> )	ปริมาณการรองรับก๊าซที่เผาไหม้ (kg/hr)	กรณีที่ 1 (หม้อแปลงหน่วยที่ 2 เสียหาย) (Transformer Failure at Substation 2)			กรณีที่ 2 (หม้อแปลงหน่วยที่ 4 เสียหาย) (Transformer Failure at Substation 4)			กรณีที่ 3 (ไฟดับ) (General Power Failure)			กรณีที่ 4 (ไฟไหม้ที่หน่วยกำจัดกำมะถันสำหรับน้ำมันเนฟทา และหน่วยผลิต LPG)		
							ปริมาณ (kg/hr)	แหล่งที่มาของก๊าซ	องค์ประกอบหลักของก๊าซ	ปริมาณ (kg/hr)	แหล่งที่มาของก๊าซ	องค์ประกอบหลักของก๊าซ	ปริมาณ (kg/hr)	แหล่งที่มาของก๊าซ	องค์ประกอบหลักของก๊าซ	ปริมาณ (kg/hr)	แหล่งที่มาของก๊าซ	องค์ประกอบหลักของก๊าซ
1	A-5802	HC Flare	42	110	< 6.31	249,192	249,192	CDU, NHT, Platformer, LPG, Recovery & Treater	ไฮโดรคาร์บอนและก๊าซไฮโดรเจน	172,260	CDU, HVU, VBU, HDS, HDF, HCU	ไฮโดรคาร์บอนและก๊าซไฮโดรเจน	131,202	CDU, HVU, VBU, HDS, HDF, HCU	ไฮโดรคาร์บอนและก๊าซไฮโดรเจน	116,316	NHT, LPG	ไฮโดรคาร์บอนและก๊าซไฮโดรเจน
2	A-5803	HC Flare	42	110	< 6.31	249,192	249,192	CDU, NHT, Platformer, LPG, Recovery & Treater	ไฮโดรคาร์บอนและก๊าซไฮโดรเจน	172,260	CDU, HVU, VBU, HDS, HDF, HCU	ไฮโดรคาร์บอนและก๊าซไฮโดรเจน	131,202	CDU, HVU, VBU, HDS, HDF, HCU	ไฮโดรคาร์บอนและก๊าซไฮโดรเจน	116,316	NHT, LPG	ไฮโดรคาร์บอนและก๊าซไฮโดรเจน
3	A-5804	H <sub>2</sub> S Flare	16	110	< 6.31	228,078	228,078	ADIP, SRU, SCOT, SWS, DHDS	ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์	228,078	ADIP, SRU, SCOT, SWS, DHDS	ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์	71,960	ADIP, SWS, DHDS	ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์	40,555	ADIP, SRU, SCOT, SWS, DHDS	ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ค่ารังสีความร้อนที่รัศมี 60 เมตร อ้างอิงจากฐานของหอเผา ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ของ API STD 521 และ DEP 80.45.10.10

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

1.2) หอเผา HC Flare#2 (A-5803) ออกแบบให้สามารถรองรับก๊าซจากกระบวนการผลิตที่มีไฮโดรคาร์บอนเป็นองค์ประกอบหลัก เพื่อนำไปเผาไหม้ได้สูงสุด ประมาณ 249,192 กิโลกรัมต่อชั่วโมง โดยโครงการฯ ได้ประเมินปริมาณก๊าซสูงสุดเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน กรณีหม้อแปลงหน่วยที่ 2 เสียหาย (Transformer Failure at Substation 2) จะมีปริมาณก๊าซจากหน่วยผลิต ได้แก่ CDU, NHT, PLF, LPG Recovery and Treating Unit ส่งเข้าไปเผารวมประมาณ 249,192 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ซึ่งระบบหอเผาที่ออกแบบไว้ยังคงสามารถรองรับปริมาณก๊าซได้

โดยก๊าซเสียจากกระบวนการผลิตที่มีไฮโดรคาร์บอน (HC) เป็นองค์ประกอบหลัก จะถูกส่งไปยังหอเผา HC ทั้ง 2 หอ พร้อมกัน ผ่าน Knock-out Drum ซึ่งทำหน้าที่แยกและรองรับของเหลวที่อาจปนเปื้อนมากับก๊าซที่ระบายออกจากกระบวนการผลิต เนื่องจากหากมีของเหลวติดขึ้นที่ยอดหอเผาอาจติดไฟ และกระจายตัวเป็นลูกไฟออกมารอบๆ หอเผาได้ นอกจากนี้ยังมี Water Vessel Seal ช่วยในการแยกของเหลวและก๊าซเสีย โดยก๊าซเสียจะถูกส่งไปเผาที่ระบบหอเผา HC ส่วนของเหลวที่แยกได้จะถูกส่งไปยัง Wet Slop เพื่อรอกำจัดต่อไป

2) หอเผาก๊าซที่มีไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นองค์ประกอบหลัก จำนวน 1 หอ ได้แก่ H<sub>2</sub>S Flare (A-5804) ออกแบบให้สามารถรองรับก๊าซจากกระบวนการผลิตที่มีไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นองค์ประกอบหลัก เพื่อนำไปเผาไหม้ได้สูงสุด ประมาณ 228,078 กิโลกรัมต่อชั่วโมง โดยโครงการฯ ได้ประเมินปริมาณก๊าซสูงสุดเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินกรณีหม้อแปลงหน่วยที่ 2 เสียหาย (Transformer Failure at Substation 2) จะมีปริมาณปริมาณก๊าซจากหน่วยผลิต ได้แก่ ADIP, SRU, SCOT, SWS, DHDS และ Natural Gas Distribution Unit ส่งเข้าไปเผารวมประมาณ 228,078 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ซึ่งระบบหอเผาที่ออกแบบไว้ยังคงสามารถรองรับปริมาณก๊าซได้ โดยก๊าซเสียที่มีไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H<sub>2</sub>S) เป็นองค์ประกอบหลัก จะถูกส่งผ่าน Knock-out Drum เพื่อแยกและรองรับของเหลวซึ่งอาจปนเปื้อนมากับก๊าซที่ระบายออกจากกระบวนการผลิตเช่นเดียวกัน โดยก๊าซเสียจะถูกส่งไปเผาที่ระบบหอเผา H<sub>2</sub>S Flare ส่วนของเหลวถูกปั๊มส่งไปยังหน่วยแยกก๊าซที่เป็นกรด (SWS Unit : 2400) เพื่อทำการบำบัดต่อไป

จะเห็นได้ว่า ระบบหอเผาของโรงกลั่นน้ำมัน ถูกออกแบบให้รองรับปริมาณก๊าซที่ส่งไปเผาไหม้ที่หอเผาในกรณีสูงสุด โดยกรณีก๊าซที่ส่งไปหอเผาได้แก่ กรณีที่ 1 คือ กรณีที่หม้อแปลงหน่วยที่ 2 เสียหาย (Transformer Failure at Substation 2) โดยในการออกแบบปริมาณการรองรับก๊าซที่เผาไหม้จะพิจารณาว่าเหตุการณ์ในแต่ละกรณีจะเกิดขึ้นไม่พร้อมกัน โดยปริมาณก๊าซสูงสุดจะเกิดขึ้นใน

กรณีที่ 1 (หม้อแปลงหน่วยที่ 2 เสียหาย) จะมีปริมาณก๊าซรวมที่ส่งไปยังหอเผาชนิด HC Flare (A-5802/A-5803) ทั้งหมด 498,384 กิโลกรัมต่อชั่วโมง โดยส่งไปยังหอเผา A-5802 และหอเผา A-5803 ที่ถูกออกแบบให้รองรับก๊าซได้หอละ 249,192 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ซึ่งปริมาณก๊าซที่หอเผาทั้งสองสามารถรองรับได้รวม 498,384 กิโลกรัมต่อชั่วโมง และมีปริมาณก๊าซรวมที่ส่งไปยังหอเผาชนิด H<sub>2</sub>S Flare (A-5804) ประมาณ 228,078 กิโลกรัมต่อชั่วโมง โดยหอเผา A-5804 ถูกออกแบบให้รองรับก๊าซที่ปริมาณ 228,078 กิโลกรัมต่อชั่วโมง สำหรับค่าการระบายสูงสุดข้างต้นได้นำมาระบุใน Flare Design เป็นค่าสูงสุดที่สามารถเกิดขึ้นได้ พร้อมทั้งมีการติดตั้งระบบ Safeguarding ต่างๆ ทำให้ปริมาณก๊าซ Hydrocarbon ที่จะส่งไปเผาที่ HC Flare อยู่ในค่าการออกแบบ

อย่างไรก็ตาม หอเผาที่ใช้ในกระบวนการผลิตทั้งหมด จะมีการใช้เชื้อเพลิงจากระบบ Refinery Fuel Gas (RFG) และมีก๊าซในโตรเจนเป็น Purge Gas นิดเข้าไปที่ระบบรวบรวมก๊าซที่ระบายออกไปสู่หอเผา (Flare Header) เพื่อป้องกันอากาศและการเผาไหม้ที่อาจย้อนกลับเข้าไปในท่อของระบบหอเผา โดยระบบหอเผาของโรงกลั่นน้ำมันมี Pilot Burner ที่ทำงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ระบบหอเผาสามารถเผาไหม้ก๊าซที่ส่งมาจากกระบวนการผลิตได้ทันที สำหรับระบบการควบคุมควันของระบบหอเผาก๊าซที่มีไฮโดรคาร์บอนเป็นองค์ประกอบหลัก (HC Flare) จำนวน 2 หอ ได้แก่ A-5802 และ A-5803 และระบบหอเผาก๊าซที่มีไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นองค์ประกอบหลัก (H<sub>2</sub>S Flare) จำนวน 1 หอ คือ A-5804 จะมีการใช้น้ำความดันปานกลางฉีดเข้าสู่เปลวไฟบริเวณปลายปล่องของหอเผาเพื่อลดกลุ่มควันที่จะเกิดขึ้นในอากาศ

ระบบหอเผาที่ใช้ในกระบวนการผลิตนี้ ได้ออกแบบตามมาตรฐาน “SHELL Design and Engineering Practice (DEP) 80.45.10.10-Gen Pressure Relief, Emergency Depressuring, Flaring and Vent System” โดยมีโครงสร้างเป็นแบบหอคอย (Derrick Structure) แต่ละหอเผามีความสูง 110 เมตร และอยู่ห่างจากกระบวนการผลิตประมาณ 60 เมตร (จากฐานหอเผาตามมาตรฐาน API STD 521 และ DEP 80.45.10.10) ซึ่งโรงกลั่นน้ำมันได้พิจารณาเกณฑ์การออกแบบว่ามีความสอดคล้องกับ Code of Practice ของ U.S. EPA (40 CFR Parts 60 and 63 Petroleum Refinery Sector Risk and Technology Review and New Source Performance Standards ; Proposed Rule) ในการจัดการมลพิษทางอากาศจากหอเผา (Flare) ดังนี้

1) ระบบหอเผาถูกออกแบบให้สามารถกำจัดก๊าซที่ระบายออก (Require Relief Load) จากระบบการผลิตอย่างสมบูรณ์ และออกแบบให้สามารถตัดแยกระบบ เพื่อทำการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ Relief Device ได้

- 2) ระบบหอเผาของโรงกลั่นน้ำมันเป็นหอเผาทั้งแบบที่มีการฉีดไอน้ำช่วย (Steam-Assisted Flare) ในบริเวณปลายปล่องที่มีการเผาไหม้
- 3) ระบบหอเผาของโรงกลั่นน้ำมันสามารถรองรับก๊าซ และกำจัดก๊าซที่ระบายนอกมาได้ตลอดเวลา และมี Purge Gas เพื่อป้องกันเปลวไฟไหลย้อนกลับเข้าไปในท่อที่มีส่วนผสมของก๊าซที่ระบายนอกมา
- 4) ระบบหอเผาของโรงกลั่นน้ำมันได้รับการออกแบบให้ใช้งาน และเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ 30 วินาที เป็นต้นไป
- 5) ระบบหอเผาของโรงกลั่นน้ำมันสามารถเกิดเปลวไฟได้ตลอดเวลา จากอุปกรณ์ช่วยจุดติดไฟ (Pilot Burner) โดย Hydrocarbon Flares มีอุปกรณ์ช่วยจุดติดไฟ 3 หัว และ H<sub>2</sub>S Flare มีอุปกรณ์ช่วยจุดติดไฟ 2 หัว และอุปกรณ์ช่วยติดไฟนี้จะติดเข้ากับอุปกรณ์ตรวจจับเปลวไฟ
- 6) ระบบหอเผาเป็นระบบหอเผาที่มีใช้ไอน้ำช่วย เพื่อช่วยลดเขม่าจากการกำจัดก๊าซในอากาศและสามารถเดินเครื่องความเร็วในการระบายไฮโดรคาร์บอน น้อยกว่า 0.012 เมตรต่อวินาที และไฮโดรเจนซัลไฟด์ 0.010 เมตรต่อวินาที

## (2) ระบบหอเผาที่ระบบบำบัดน้ำเสีย (ETP Flare)

ระบบหอเผาที่ระบบบำบัดน้ำเสีย (ETP Flare) เป็นหอเผาแบบ Ground Flare มีจำนวน 2 หอ ได้แก่ หอเผา F-5531 และหอเผา F-5581 ใช้สำหรับเผาไฮโดรคาร์บอนจากหน่วยบำบัดน้ำเสีย โดยเป็นการเผาแบบไม่ต่อเนื่อง สำหรับตารางสรุปที่มาของก๊าซที่ส่งไปยังหอเผาที่ระบบบำบัดน้ำเสีย (ETP Flare) ดังแสดงในตารางที่ 2.4.3-3 มีรายละเอียดดังนี้

- 1) หอเผา F-5531 เป็นหอเผานิด Ground Flare จะทำการเผาไฮโดรคาร์บอนจากหน่วยบำบัดน้ำเสีย ได้แก่ Wet Slop Tank (T-5701/T-5702) ระบบ Flocculation-Floatation หน่วยที่ 1 (FFU1) และหน่วยที่ 2 (FFU2) ระบบ Corrugated Plate Interceptor-North (CPI-North) ระบบ H<sub>2</sub>S Oxidation ระบบ Neutralization Basin และ Diverter Box ทั้งนี้ ระบบหอเผา F-5531 ออกแบบให้สามารถรองรับไฮโดรคาร์บอนที่ส่งไปเผาไหม้ได้ประมาณ 3,700 นอร์มอลลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยโรงกลั่นน้ำมันได้ประเมินปริมาณก๊าซที่ส่งเข้าไปยังหอเผา F-5531 สูงสุดประมาณ 3,330 นอร์มอลลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ซึ่งระบบหอเผาที่ออกแบบไว้ยังคงสามารถรองรับปริมาณก๊าซได้

ตารางที่ 2.4.3-3  
รายละเอียดหอเผา (Flare) แหล่งที่มาและปริมาณก๊าซที่ส่งไปยังหอเผาที่ระบบบำบัดน้ำเสีย (ETP Flare) ของโรงกลั่นน้ำมัน  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ลำดับ	ชื่อหอเผา	ชนิดของหอเผา	ลักษณะหอเผาตามการออกแบบ				ปริมาณก๊าซที่ส่งไปเผา (Nm <sup>3</sup> /hr)	แหล่งที่มาของก๊าซ
			เส้นผ่านศูนย์กลาง (inch)	ความสูง (m)	รังสีความร้อนระดับพื้นดิน <sup>1/</sup> (kw/m <sup>2</sup> )	ปริมาณการรองรับก๊าซที่เผาไหม้ (Nm <sup>3</sup> /hr)		
1	F-5531	Ground Flare	39.37	15	ไม่มี	3,700	3,330	<ul style="list-style-type: none"><li>- Wet Slop Tank (T-5701/T-5702)</li><li>- ระบบ Flocculation-Floatation หน่วยที่ 1 (FFU1) และหน่วยที่ 2 (FFU2)</li><li>- ระบบ Corrugated Plate Interceptor-North (CPI-North)</li><li>- ระบบ H<sub>2</sub>S Oxidation</li><li>- ระบบ Neutralization Basin และ Diverter Box</li></ul>
2	F-5581	Ground Flare	65.75	8.68	ไม่มี	3,800	3,170	<ul style="list-style-type: none"><li>- ระบบ Process Corrugated Plate</li><li>- Interceptor (Process CPI)</li><li>- Equalization Tank</li><li>- ระบบ Flocculation-Floatation หน่วยที่ 3 (FFU3) หน่วยที่ 4 (FFU4) และหน่วยที่ 5 (FFU5)</li><li>- ระบบ AS Oxidation Tank</li></ul>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup>ไม่มีค่ารังสีความร้อนระดับพื้นดิน เนื่องจากหอเผาเป็นระบบ Enclosed Combustion Ground Flare ซึ่งมีการใช้อิฐทนไฟ (Refractory Brick) เป็นฉนวนในการป้องกันความร้อน

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

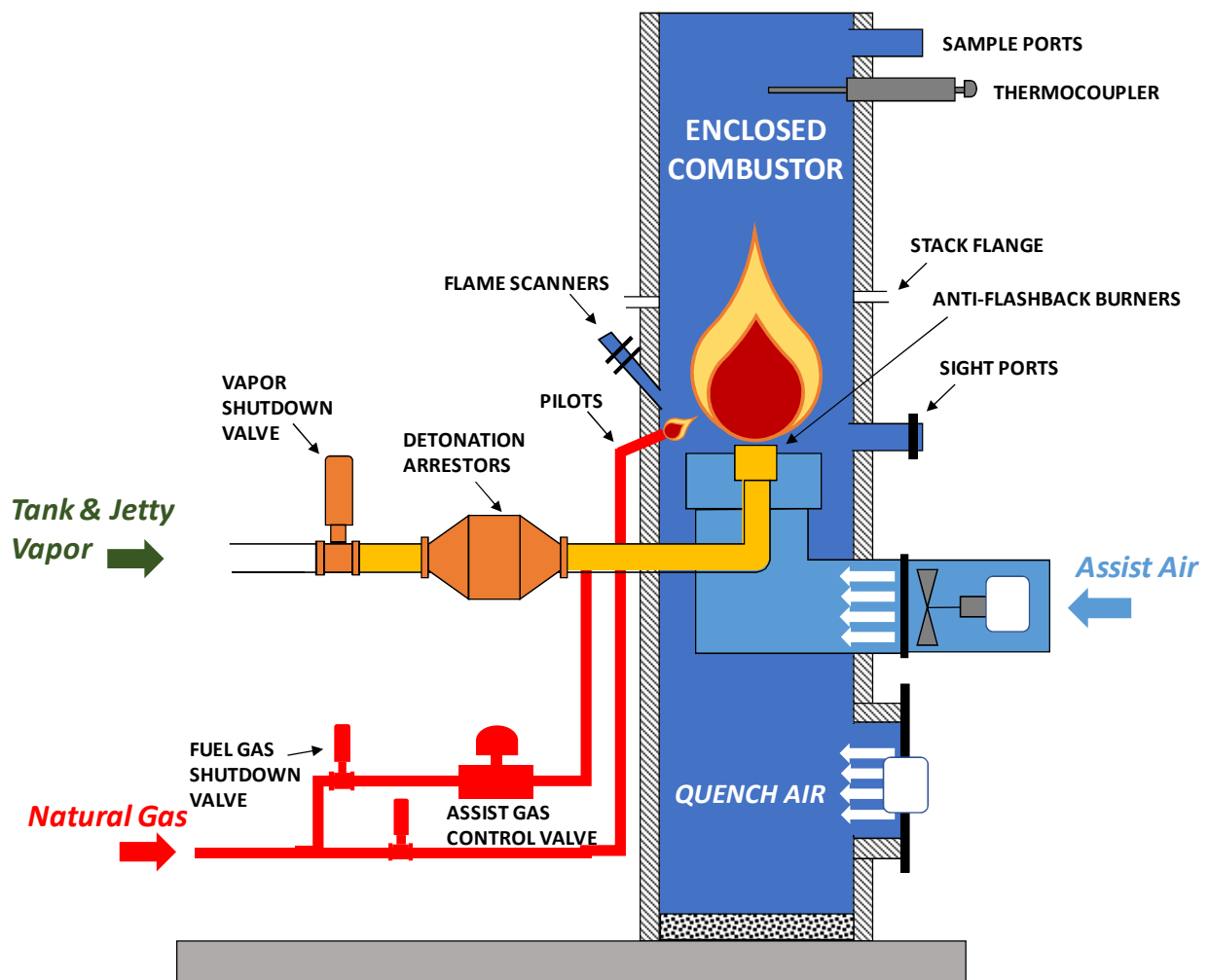
2) หอเผา F-5581 เป็นหอเผาชนิด Ground Flare จะทำการเผาไอไฮโดรคาร์บอนจากหน่วยบำบัดน้ำเสีย ได้แก่ ระบบ Process Corrugated Plate Interceptor (Process CPI), Equalization Tank, ระบบ Flocculation-Floatation หน่วยที่ 3 (FFU3) หน่วยที่ 4 (FFU4) และหน่วยที่ 5 (FFU5) และระบบ AS Oxidation Tank ทั้งนี้ ระบบหอเผา F-5581 ออกแบบให้สามารถรองรับไอไฮโดรคาร์บอนที่ส่งไปเผาไหม้ได้ประมาณ 3,800 นอร์มอลลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยโรงกลั่นน้ำมันได้ประเมินปริมาณก๊าซที่ส่งเข้าไปยังหอเผา F-5581 สูงสุดประมาณ 3,170 นอร์มอลลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ซึ่งระบบหอเผาที่ออกแบบไว้ยังคงสามารถรองรับปริมาณก๊าซได้

ทั้งนี้ ไอไฮโดรคาร์บอนจากระบบบำบัดน้ำเสียจะถูกรวบรวมส่งไปยังระบบที่รวบรวมไอระเหยที่เป็นระบบท่อบิด โดยจะทำการรวบรวมจากแต่ละแหล่งกำเนิดส่งไปยังท่อหลักโดยใช้เครื่องเป่า (E-Ejector) และใช้ความดันภายในบ่อบำบัดเอง ในการส่งไอไฮโดรคาร์บอนไปเผายังหอเผาที่ระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งมีอยู่จำนวน 2 หอ คือ F-5531 และ F-5581 โดยท่อแต่ละท่อนำไอระเหยเข้าระบบหอเผา จะมีการติดตั้งระบบ Detonation Flame Arrester ชนิด 2 ทางไว้ เพื่อป้องกันการเกิดเปลวไฟไหลย้อนกลับเข้าไปในท่อ (Flashback)

โดยหอเผาที่ใช้ในการเผาไอไฮโดรคาร์บอนที่ระบบบำบัดน้ำเสีย ทั้ง 2 หอ (F-5531 และ F-5581) ใช้ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) เป็นเชื้อเพลิงในการเผาไหม้ มีอุณหภูมิในการเผาไหม้สูงประมาณ 800 องศาเซลเซียส ระยะเวลาในการเผาไหม้นานประมาณ 2 วินาที ซึ่งจะทำให้ไอระเหยที่มีกลิ่นเปลี่ยนไปเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ( $\text{CO}_2$ ) ที่ปราศจากกลิ่น ก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศ โดยโครงการฯ มีการควบคุมประสิทธิภาพการเผาไหม้ของระบบหอเผา โดยการควบคุมอุณหภูมิในการเผาไหม้ให้อยู่ในค่าตามการออกแบบ การควบคุมปริมาณอากาศและเชื้อเพลิงที่ป้อนเข้าสู่ระบบการเผาไหม้ ให้ได้ตามสัดส่วนที่กำหนด เพื่อควบคุมให้เกิดการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ได้เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ( $\text{CO}_2$ ) และน้ำ ต่อไป

### (3) ระบบ Vapor Combustion Unit (VCU)

ปัจจุบันโรงกลั่นน้ำมันใช้ระบบ Vapor Combustion Unit (VCU) เพื่อรองรับไอระเหยของสารจากถังเก็บกัก และจากการขนถ่ายสินค้าลงเรือบรรทุกน้ำมันไปบำบัด เนื่องจากไอไฮโดรคาร์บอนจากถังเก็บกักที่โครงการฯ ต้องการกำจัด ประกอบด้วยไอไฮโดรคาร์บอนหลากหลายชนิด ดังนั้น โครงการฯ จึงเลือกใช้หน่วยบำบัดไอไฮโดรคาร์บอน เพราะสามารถกำจัดไอไฮโดรคาร์บอนได้หลากหลายชนิด หลักการทำงานของระบบ Vapor Combustion Unit ดังแสดงในรูปที่ 2.4.3-1 โดยมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 2.4.3-1 หลักการทำงานของระบบ Vapor Combustion Unit  
ที่มีลักษณะหอเผาแบบ Enclosed Combustion Ground Flare  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



### หลักการการทำงานของระบบ Vapor Combustion Unit

1) ระบบ VCU จะเริ่มทำงานโดยเครื่องเป่าลม (Assist Blower) จะไล่ระบบด้วยอากาศ (Purge) ตามหลักการด้านความปลอดภัย เพื่อให้มั่นใจว่าในระบบไม่มีไฮโดรคาร์บอนเหลืออยู่ ซึ่งหากมีไฮโดรคาร์บอนจะทำให้มีโอกาสเกิดการระเบิดได้ หลังจากนั้นหัวเผา (Pilot) จะถูกจุด โดยในส่วนนี้จะมีอุปกรณ์ตรวจจับเปลวไฟด้วย Flame Scanner

2) เมื่อความดันในท่อรวบรวมหลัก (Main Header) ถึงค่าที่ตั้งไว้ เครื่องเป่าลม (Blower) ทำงาน ระบบจะเริ่มดึงไอระเหยของสารไฮโดรคาร์บอนในท่อหลัก (Main Header) มาผสมกับก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) ซึ่งใช้เป็นเชื้อเพลิงในระบบภายในท่อ ก่อนส่งต่อไปเผาที่หัวเผา (Burner) ที่ถูกออกแบบให้ป้องกันไฟย้อนกลับมาในท่อหลัก (Anti Flash Back Burner)

3) ประสิทธิภาพการเผาไหม้ของระบบ จะถูกควบคุมโดยอุณหภูมิในหอเผาให้อยู่ในช่วงระหว่าง 600-1,200 องศาเซลเซียส การควบคุมอุณหภูมิในหอเผาทำโดยการวัดอุณหภูมิผ่าน Thermocouple ที่ติดตั้งบริเวณปล่องหอเผา หากอุณหภูมิในหอเผาดำกว่าที่กำหนด ระบบจะทำการเพิ่มปริมาณก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) เพื่อช่วยเพิ่มอุณหภูมิ แต่หากอุณหภูมิในหอเผาสูงเกินกว่าที่กำหนด ระบบจะทำการเปิดอุปกรณ์ปรับลม (Air Damper) ที่ทำหน้าที่ปิดกั้นอากาศเพื่อทำการลดอุณหภูมิลง

โรงกลั่นน้ำมันมีระบบ Vapor Combustion Unit (VCU) ทั้งหมด 2 หน่วย โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1) ระบบ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 1 (VCU-1)

ระบบ VCU-1 เป็นหอเผา (Flare) ชนิด Enclosed Combustion Ground Flare จำนวน 1 หอ ใช้สำหรับรองรับไอระเหยของสารจากถังเก็บกัก และจากการขนถ่ายสินค้าลงเรือบรรทุกน้ำมันไปบำบัดได้สูงสุดตามการออกแบบประมาณ 3,500 นอร์มอลลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง เพื่อกำจัดไอระเหยได้แก่ น้ำมันเตา (Fuel Oil) รีฟอร์มेट (Reformate) และ Cracker Bottom มีประสิทธิภาพการเผาไหม้ร้อยละ 99 โดยระบบ VCU-1 ตั้งอยู่ใกล้กับสถานีขนถ่ายน้ำมันที่ทำเทียบเรือและบริเวณลานถังเก็บกัก เพื่อกำจัดสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) และกลิ่น รายละเอียดข้อมูลการออกแบบและปริมาณก๊าซที่ส่งเข้าระบบ VCU ดังแสดงในตารางที่ 2.4.3-4 และ 2.4.3-5 ตามลำดับ โดยแหล่งกำเนิดและการรวบรวมไอระเหยของสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ที่โครงการฯ จะส่งเข้าสู่ระบบ VCU-1 (ดังแสดงในรูปที่ 2.4.3-1 และ 2.4.3-2) มีดังนี้

## ตารางที่ 2.4.3-4

### รายละเอียดของการออกแบบระบบ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 1 (VCU-1)

#### โครงการโรงกลั่นน้ำมัน

#### บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

Detail	Source of Vent						
	From Tank			From Ship Loading			
	VBR Tank	FO Tank	CKB Tank	Reformat Ship Loading	FO Ship Loading	VBR Ship Loading	CKB Ship Loading
Source	ถัง T-5290 ถัง T-5280 ถัง T-5281	ถัง T-5282 ถัง T-5283 ถัง T-5284 ถัง T-5285 ถัง T-5286 ถัง T-5287	CKB Tank	Jetty No.1 Jetty No.2 Jetty No.3 Jetty No.4			
Total Design Gas Flowrate (m³/hr)	3,500						
Total Actual Gas Flowrate (m³/hr)	2,845						
Flow Rate Design (m³/hr)	180	350-430	30	1,200	1,200	700	600
Operating Temperature (°C)	65-70	90	90	Ambient	60	65-70	90

หมายเหตุ : VBR คือ Visbreaker Residue

FO คือ Fuel Oil

CKB คือ Cracker Bottom

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

## ตารางที่ 2.4.3-5

### องค์ประกอบของไอระเหยที่เข้าระบบ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 1 (VCU-1)

#### โครงการโรงกลั่นน้ำมัน

#### บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

Parameter	Gas Component (ppm mol)			
	VBR	FO	CKB	Reformat
- Heavier	0	200	0	0
- Methane	18,300	0	0	0
- Ethane	5,200	0	0	0
- Ethylene	0	0	0	0
- Propane	4,100	7,800	0	25,100
- Propylene	700	0	0	0
- iso-Butane	4,600	7,300	0	25,800
- n-Butane	4,100	2,700	0	11,100
- iso-Butene	0	0	0	300
- Oxygen	209,800	188,000	21.68 %mol	157,600
- Iso-Pentane	1,800	300	0	1,400
- Nitrogen	751,200	793,600	75.34 %mol	778,600
- n-Pentane	200	0	0	100
- Benzene <sup>1/</sup>	0	0	0	0

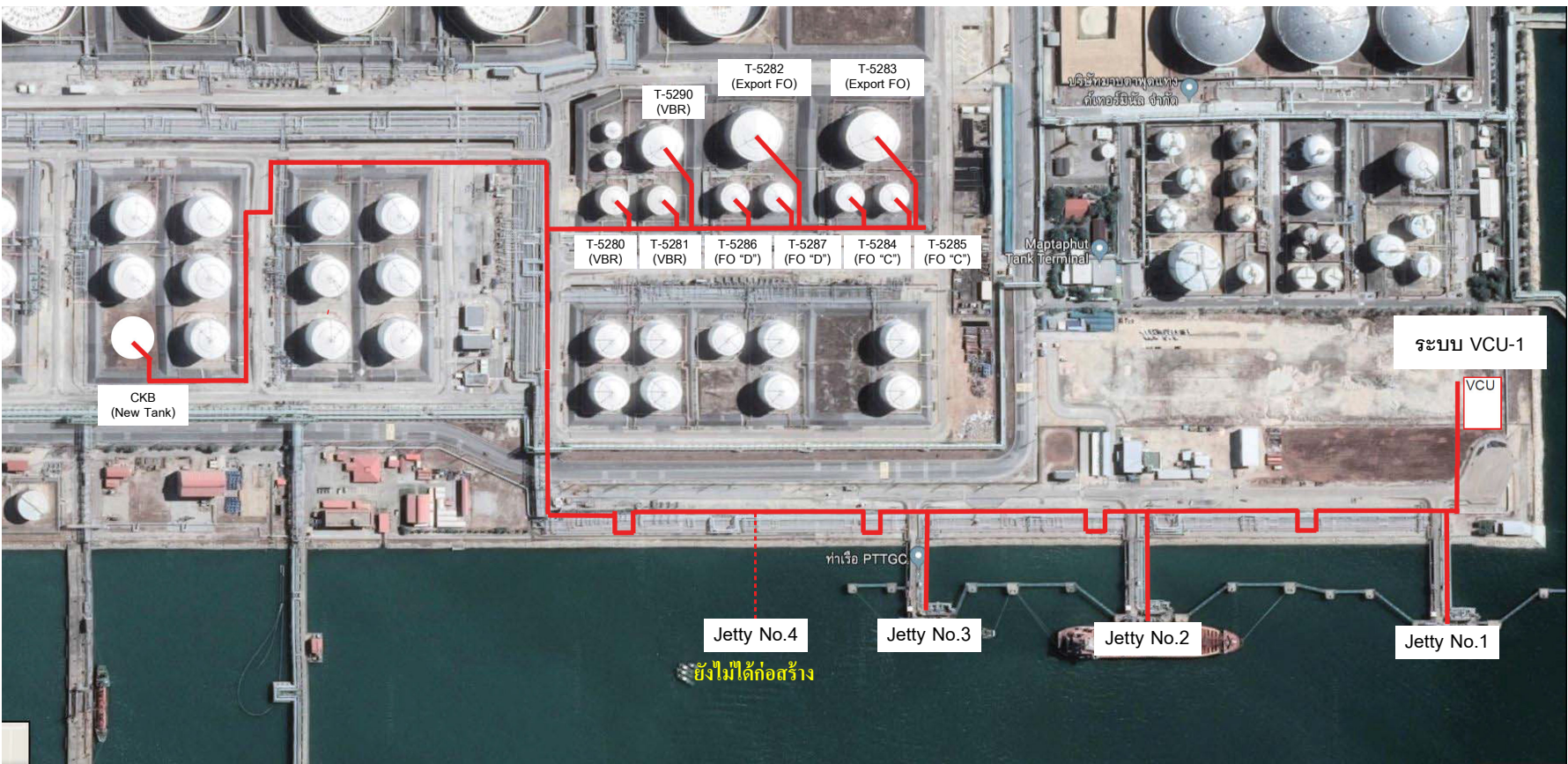
**หมายเหตุ :** <sup>1/</sup>ไอระเหยของสารเบนซินที่โครงการฯ จะนำไปเผาในระบบ VCU-1 โครงการฯ ได้พิจารณาจากกรณีเลวร้ายที่สุด คือ กรณีที่เกิดไอระเหยของสารเบนซินระหว่างการขนถ่ายสารรีฟอร์มมดลงเรือ โดยสารรีฟอร์มมดจะมีปริมาณสารเบนซินเป็นองค์ประกอบประมาณ 5% อย่างไรก็ตาม จากการตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบของไอระเหยจากถังเก็บกักจริง โครงการฯ ตรวจไม่พบไอระเหยของสารเบนซินที่ระบายออกมา

VBR คือ Visbreaker Residue

FO คือ Fuel Oil

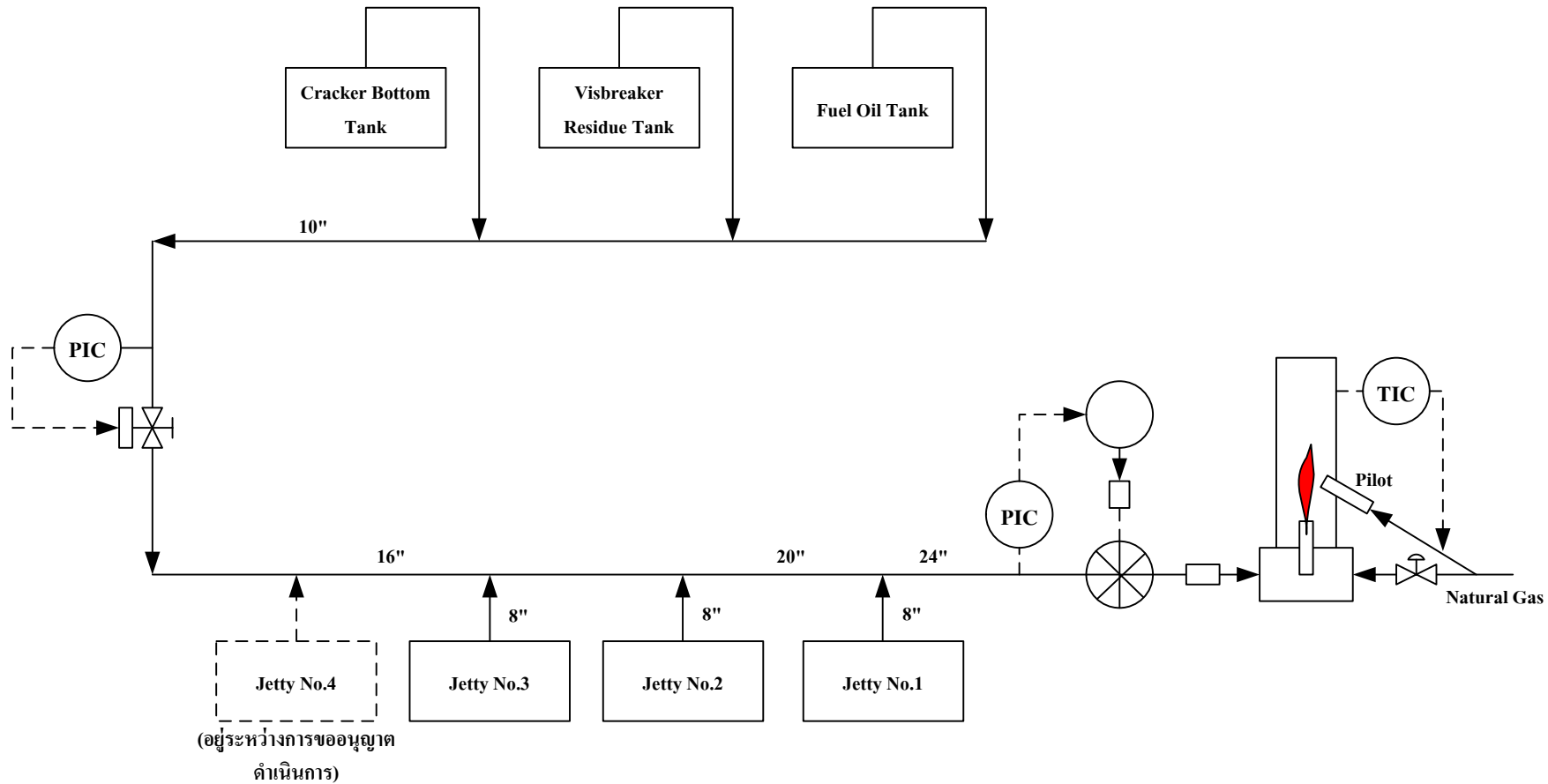
CKB คือ Cracker Bottom

**ที่มา :** จากการวิเคราะห์ไอระเหยของถังเก็บกักโดยบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567



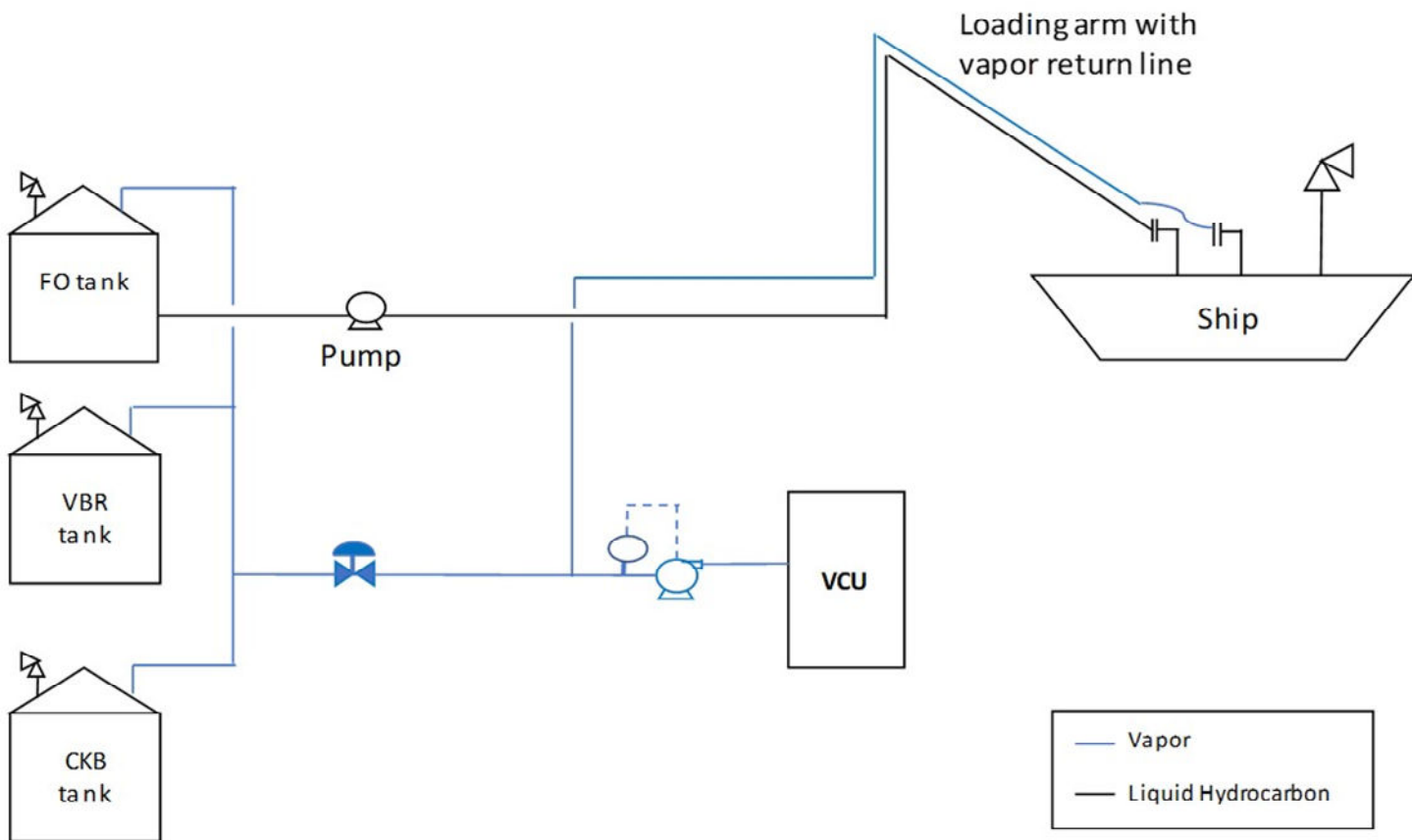
รูปที่ 2.4.3-2 แหล่งกำเนิดไอระเหยของสารอินทรีย์ระเหยง่าย ที่ส่งไปยังระบบ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 1 (VCU-1)  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)





รูปที่ 2.4.3-3 การรวบรวมไอระเหยจากถังเก็บกักและจากกิจกรรมการขนถ่ายจากท่าเทียบเรือ  
ไปยังระบบ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 1 (VCU-1)





รูปที่ 2.4.3-3 การรวบรวมไอระเหยจากถังเก็บกักและจากกิจกรรมการขนถ่ายจากท่าเทียบเรือ  
ไปยังระบบ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 1 (VCU-1) (ต่อ)



1.1) ไอระเหยจากถังเก็บกัก ได้แก่ ถังเก็บกัก Visbreaker Residue (VBR) (ถังเก็บกัก T-5280 ถังเก็บกัก T-5281 ถังเก็บกัก T-5290) ถังเก็บกัก Export Fuel Oil (FO) (ถังเก็บกัก T-5282 ถังเก็บกัก T-5283) ถังเก็บกัก Fuel Oil “C” (ถังเก็บกัก T-5284 ถังเก็บกัก T-5285) ถังเก็บกัก Fuel Oil “D” (ถังเก็บกัก T-5286 ถังเก็บกัก T-5287) และถังเก็บกัก Cracker Bottom (CKB) เป็นการดำเนินการแบบไม่ต่อเนื่อง จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบ VCU-1 ผ่านทางระบบท่อขนส่ง ซึ่งต่อจากทางด้านบนของถังไอระเหยจากถังจะถูกรวบรวมเข้าสู่ท่อหลัก (Main Header) ขนาด 10 นิ้ว แทนการระบายสู่บรรยากาศ ซึ่งไอระเหยจากถังทั้งหมดสามารถถ่ายเทเข้าหากันได้ เพื่อทำการปรับสมดุลความดัน (Balance Pressure) หากความดันในท่อหลัก (Main Header) สูงถึงค่าที่ตั้งไว้ วาล์วควบคุมความดัน (Balance Pressure) จะเปิดเพื่อระบายไอระเหยไปสู่ท่อหลัก (Main Header) บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ (Jetty) และรวมกับไอระเหยจากท่าเทียบเรือ ก่อนส่งไปเผาที่ระบบ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 1 (VCU-1) ต่อไป

1.2) ไอระเหยจากการขนถ่ายสินค้าลงเรือบรรทุกน้ำมัน ซึ่งมีสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Reformate (Ref), Fuel Oil (FO) และ Cracker Bottom (CKB) ที่บริเวณท่าเทียบเรือที่ 1 ท่าเทียบเรือที่ 2 ท่าเทียบเรือที่ 3 และท่าเทียบเรือที่ 4 ของโรงกลั่นน้ำมัน ซึ่งเป็นการดำเนินการแบบไม่ต่อเนื่อง โดยไอระเหยจากกิจกรรมการขนถ่ายที่ท่าเทียบเรือ จะถูกขนส่งผ่าน Loading Arm ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับขนถ่ายน้ำมันและไอระเหย ทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างท่อขนส่งสินค้ากับ Manifold ซึ่งเป็นระบบควบคุมการส่งจ่ายก๊าซหรือของเหลว

โดยในกรณีที่ตำแหน่ง Manifold ของน้ำมันและไอระเหยอยู่ห่างกัน จะทำการยึดการต่อระหว่าง Loading Arm กับ Manifold ของระบบน้ำมันเป็นหลัก สำหรับส่วนที่เป็นไอระเหยจะมีการต่อ Flexible Hose เพื่อเชื่อมต่อระหว่าง Loading Arm และ Manifold ของเรือเข้าด้วยกัน โดยเมื่อไอระเหยจากท่าเทียบเรือเข้าสู่ท่อหลัก (Main Header) จะถูกส่งไปรวมกับไอระเหยที่มาจากถังเก็บกัก หากความดันในท่อหลัก (Main Header) ถึงค่าที่ตั้งไว้ Blower จะเริ่มทำงานเพื่อดูดไอระเหยเข้าไปเผาที่ระบบ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 1 (VCU-1) ต่อไป

ทั้งนี้ โครงการฯ มีการควบคุมประสิทธิภาพในการรวบรวมไอระเหยจากถังเก็บกักและท่าเทียบเรือเข้าไปสู่ท่อหลัก (Main Header) ดังนี้

1.1) ออกแบบระบบท่อรวบรวมไอระเหยจากถังเก็บกักและท่าเทียบเรือ ให้มีจุดเชื่อมต่อแบบหน้าแปลนน้อยที่สุด เพื่อป้องกันการรั่วไหลของสารอินทรีย์ระเหยง่าย

1.2) กำหนดให้มีการใช้ปะเก็น (Gasket) ครอบวาล์ว เพื่อลดการระเหยของสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากการขนถ่าย

1.3) กำหนดให้มีพนักงานทำการตรวจสอบความปลอดภัยร่วมกัน ระหว่างเรือกับท่าเทียบเรือ ตามรายการตรวจสอบ (Ship Shore Safety Checklist) ทุก 4 ชั่วโมง เพื่อเฝ้าระวังความปลอดภัย

1.4) เมื่อพนักงานทำการตรวจสอบความปลอดภัย ระหว่างเรือและท่าเทียบเรือเรียบร้อยแล้ว จะกำหนดให้เริ่มทำการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ลงเรือด้วยอัตราการไหล (Flow Rate) ต่ำก่อน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดไฟฟ้าสถิต ทั้งนี้ วัสดุที่ใช้ประกอบเรือจะเป็นโลหะ ทำให้มีความสามารถเสมือนเป็นสายดิน (Grounding) ซึ่งสามารถป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตได้ จากนั้นพนักงานจากเรือจะเป็นผู้ตรวจสอบว่าผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมและปิโตรเคมีนั้นขนส่งลงเรือไปเรียบร้อยแล้วหรือไม่ ทั้งนี้ หากพบว่าเกิดการรั่วไหล จะต้องทำการหยุดการขนถ่ายชั่วคราว เพื่อทำการแก้ไขให้สามารถขนถ่ายได้ แต่หากไม่พบการรั่วไหลให้สามารถเพิ่มอัตราการไหลจนถึงระดับสูงสุดได้ตามที่กำหนด

1.5) ออกแบบระบบท่อรวบรวมไอระเหยให้มีการถ่ายเทไอระเหย ซึ่งมีความดันสูง ไปยังท่อหลัก (Main Header) และระบบ VCU ที่มีความดันต่ำกว่า

## 2) ระบบ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 2 (VCU-2)

ระบบ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 2 (VCU-2) เป็นหอเผา (Flare) ชนิด Enclosed Combustion Ground Flare จำนวน 1 หอ ถูกออกแบบเพื่อรองรับไอระเหยของสารจากถังเก็บกักไปบำบัดได้สูงสุดตามการออกแบบประมาณ 12,654 นอร์มอลลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ระบบ VCU-2 จะมีประสิทธิภาพการเผาไหม้ มากกว่า ร้อยละ 98 โดยจะติดตั้งในบริเวณใกล้เคียงกับบริเวณลานถังเก็บกัก เพื่อกำจัดสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) และกลิ่น ข้อมูลการออกแบบและปริมาณก๊าซที่ส่งเข้าหน่วยบำบัดไฮโดรคาร์บอน ดังแสดงในตารางที่ 2.4.3-6 และ 2.4.3-7 ตามลำดับ สำหรับแหล่งกำเนิดของไอระเหยของสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่โครงการฯ จะส่งเข้าสู่ระบบ VCU-2 (ดังแสดงในรูปที่ 2.4.3-4) มีดังนี้

## ตารางที่ 2.4.3-6

### รายละเอียดของการออกแบบระบบ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 2 (VCU-2)

#### โครงการโรงกลั่นน้ำมัน

#### บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

Detail	Source of Vent					
	From Tank			From Pressure Vessel		
	FRC Tank	Wastewater Tank	CR Tank	Skimmed Oil Drum	Full Range Condensate Drain	Hydrocarbon Drain
Source	ถัง T-5213 ถัง T-5214 ถัง T-5215	ถัง T-5412 (ถังเดิม) ถัง T-5422 (ถังใหม่)	ถัง T-5292	V-5401 (ถังใหม่)	V-5402 (ถังใหม่)	V-5403 (ถังใหม่)
Total Design Gas Flowrate (Nm <sup>3</sup> /hr)	12,654					
Total Actual Gas Flowrate (Nm <sup>3</sup> /hr)	10,814					
Flow Rate Design (Nm <sup>3</sup> /hr)	12,017	106	531	NNF	NNF	NNF
Operating Temperature (°C)	Ambient	Ambient	Ambient	Ambient	Ambient	Ambient

หมายเหตุ : FRC คือ Full Range Condensate CR คือ Condensate Residue NNF คือ ปกติไม่มีการไหล

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

## ตารางที่ 2.4.3-7

### องค์ประกอบของไอระเหยที่เข้าระบบ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 2 (VCU-2)

#### โครงการโรงกลั่นน้ำมัน

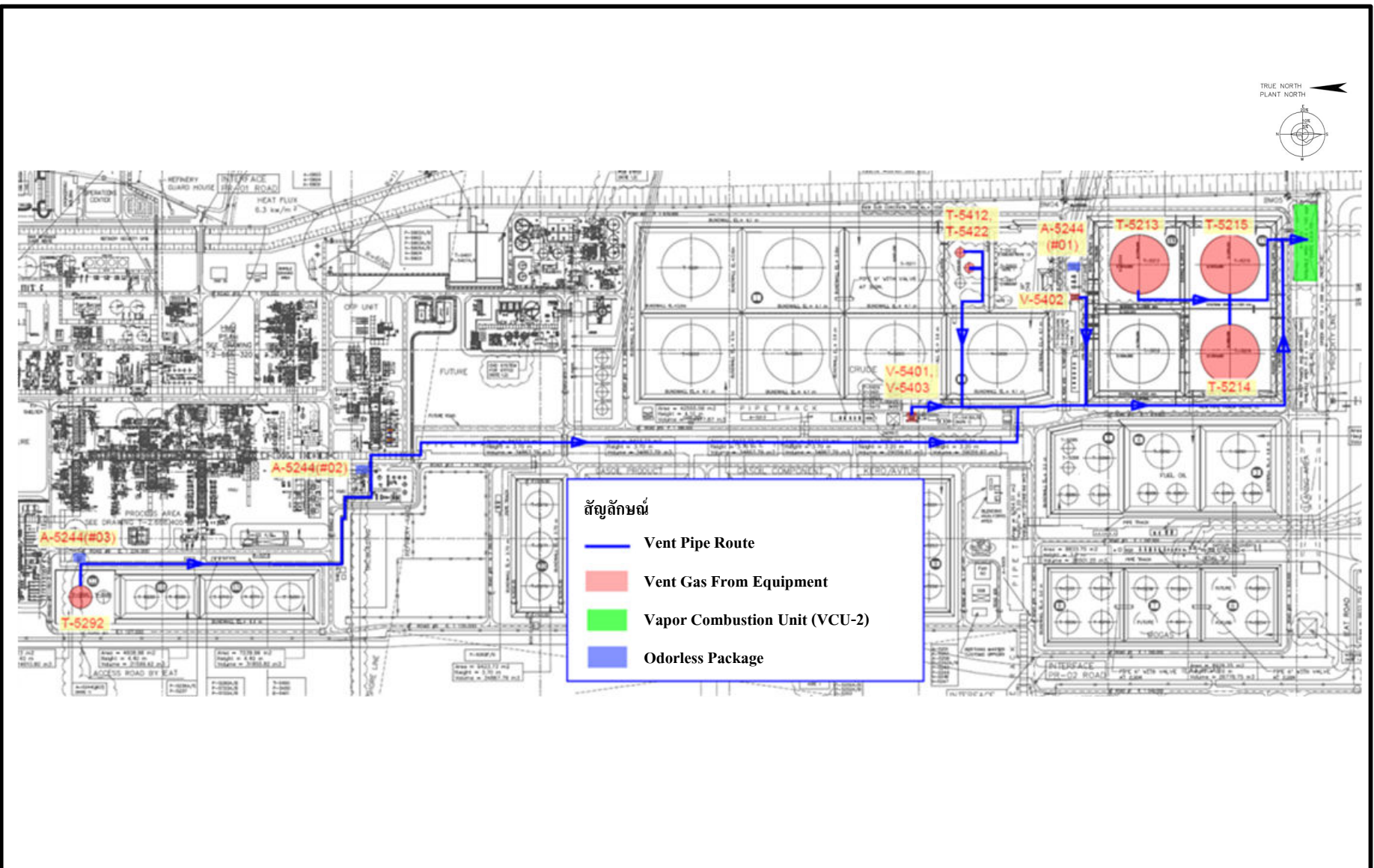
#### บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

Gas Component	(Percent Mol)		
	FRC Tank	Wastewater Tank	CR Tank
- Methane	0.04	0	0.04
- Ethane	0.25	0	0.25
- Ethylene	0.01	0	0.01
- Propane	2.51	0.11	2.51
- Propylene	0.01	0	0.01
- Total C4	5.72	0.41	5.72
- Total C5	2.02	1.93	2.02
- Total C6	0.05	0.01	0.05
- n-Heptane	0.03	0.01	0.03
- n-Octane	0.01	0.01	0.01
- Benzene	0.1147	0.0104	0.1147
- Toluene	0.0406	0.003	0.0406
- Xylene	0.0088	0.0007	0.0088
- Ethyl Benzene	0.0013	<0.0001	0.0013
- Styrene	0.0005	0.0009	0.0005
- Oxygen	0.4	2.56	0.4
- Nitrogen	88.54	94.89	88.54
- Carbon Dioxide	<0.0001	<0.0001	<0.0001
- Vinyl Acetylene	0.25	0.05	0.25
- Hydrogen Sulfide	0.001	0.0005	0.001
- Mercaptan	0.102	0.05	0.102

หมายเหตุ : FRC คือ Full Range Condensate

CR คือ Condensate Residue

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567



รูปที่ 2.4.3-4 แหล่งกำเนิดไอระเหยของสารอินทรีย์ ที่ส่งไปยังระบบ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 2 (VCU-2)  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

2.1) ไอระเหยจากถังเก็บกัก ได้แก่ ถังเก็บกัก Full Range Condensate (FRC) (ถังเก็บกัก T-5213, ถังเก็บกัก T-5214, ถังเก็บกัก T-5215) ถังเก็บกัก Wastewater (ถัง T-5412 (ถังเดิม), ถังเก็บกัก T-5422 (ถังใหม่)) และถังเก็บกัก Condensate Residue (CR) (ถังเก็บกัก T-5292) ซึ่งเป็นการดำเนินการแบบไม่ต่อเนื่อง

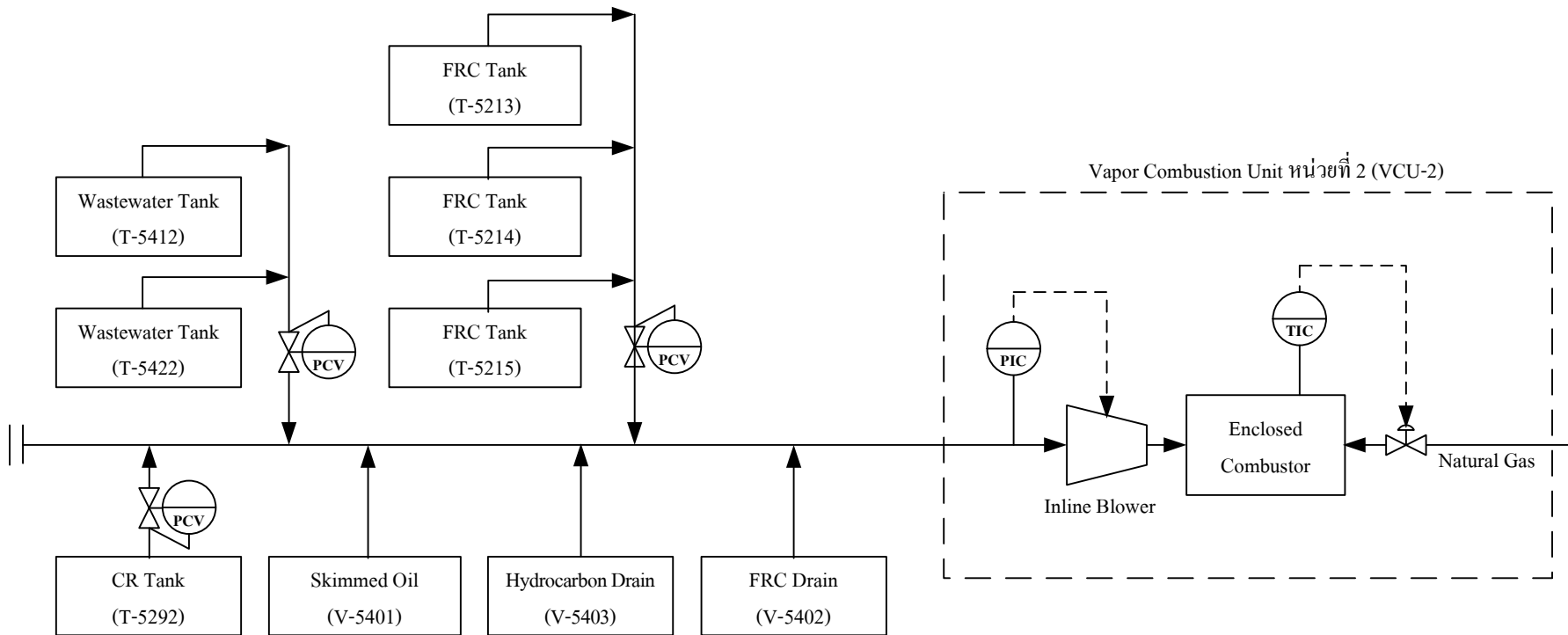
2.2) ไอระเหยจากถังรับความดันที่ติดตั้งใหม่เพิ่มเติม ได้แก่ ถังเก็บกัก Skimmed Oil (V-5401) ถังเก็บกัก Full Range Condensate Drain (V-5402) และถังเก็บกัก Hydrocarbon Drain (V-5403) ที่บริเวณลานถังเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมัน ซึ่งเป็นการดำเนินการแบบไม่ต่อเนื่อง

การรวบรวมไอระเหยจากถังเก็บกัก เข้าสู่ระบบ VCU-2 (ดังแสดงในรูปที่ 2.4.3-5) โดยเริ่มจากไอระเหยจากถังเก็บกักจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบ VCU-2 ผ่านทางระบบท่อขนส่ง ซึ่งต่อจากทางด้านบนของถัง ไอระเหยจากถังจะถูกรวบรวมเข้าสู่ท่อหลัก (Main Header) ขนาดระหว่าง 16-32 นิ้ว แทนการระบายสู่บรรยากาศ ซึ่งไอระเหยจากถังแต่ละประเภทสามารถถ่ายเทเข้าหากันได้ เพื่อทำการปรับสมดุลความดัน (Balance Pressure) หากความดันในท่อหลักย่อย (Sub Header) สูงถึงค่าที่ตั้งไว้ วาล์วควบคุมความดันจะเปิด เพื่อระบายไอระเหยไปสู่ท่อหลัก (Main Header) ก่อนส่งไปเผาที่หน่วยบำบัดไอไฮโดรคาร์บอน ต่อไป

สำหรับการควบคุมประสิทธิภาพในการรวบรวมไอระเหย จากถังเก็บกักเข้าไปสู่ท่อหลัก (Main Header) ดังนี้

2.1) ออกแบบระบบท่อรวบรวมไอระเหยจากถังเก็บกัก ให้มีจุดเชื่อมต่อหน้าแปลนให้น้อยที่สุด เพื่อป้องกันการรั่วไหลของสารอินทรีย์ระเหยง่าย

2.2) ออกแบบระบบท่อรวบรวมไอระเหย ให้มีการถ่ายเทไอระเหยจากถังเก็บกักซึ่งมีความดันสูง ไปยังท่อหลัก (Main Header) และหน่วยบำบัดไอไฮโดรคาร์บอน ที่มีความดันต่ำกว่า



หมายเหตุ : FRC คือ Full Range Condensate CR คือ Condensate Residue

รูปที่ 2.4.3-5 การรวบรวมไอระเหยจากถังเก็บกักไปยังระบบ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 2 (VCU-2)  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

## 2.4.4 ระบบการติดต่อสื่อสาร

ระบบการติดต่อสื่อสารทั้งภายในและภายนอกโรงกลั่นน้ำมัน โดยเฉพาะระบบการติดต่อสื่อสารในภาวะฉุกเฉิน โรงกลั่นน้ำมันได้กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินของบริษัทฯ ซึ่งจะกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยของชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม ของพนักงาน สถานประกอบการ โรงงานข้างเคียง และชุมชน และกำหนดแผนในการฝึกซ้อมและทบทวนเป็นประจำทุกปี

สำหรับแนวทางการสื่อสาร เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินทั้งภายในและภายนอกบริษัทฯ บริษัทฯ ได้เปิดช่องทางการสื่อสารในทุกช่องทาง เพื่อทำการติดต่อประสานงาน การแจ้งเหตุการณ์ข่าวสารไปยังหน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้องจะได้รับผลกระทบทุกภาคส่วน รวมไปถึงการประสานงานเพื่อขอความช่วยเหลือเพิ่มเติมจากหน่วยงานภายนอก เพื่อติดต่อประสานงานและแจ้งเหตุให้กับหน่วยงานต่างๆ ได้รับทราบสถานการณ์ ได้แก่ โรงพยาบาลท้องที่ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ส่วนท้องถิ่น โรงงานข้างเคียง และชุมชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ เพื่อให้ตอบสนองต่อสถานการณ์ได้อย่างทันทั่วทั้งที่ โดยระบบการติดต่อสื่อสารของโครงการฯ มีดังนี้

### 2.4.4.1 การสื่อสารภายในบริษัทฯ

โครงการฯ มีระบบการติดต่อสื่อสารภายในบริษัทฯ ผ่านทางช่องทางต่างๆ ได้แก่

- (1) วิทยุสื่อสาร
- (2) โทรศัพท์ฉุกเฉิน
- (3) ระบบประกาศเสียงตามสาย (Public Addressing, PA)
- (4) Intercom
- (5) ระบบแจ้งข่าวสารทางโทรศัพท์มือถือ (SMS), Lines
- (6) VDO Conference ระหว่าง ECC (Emergency Command Center : ศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน) ของโรงงานที่เกิดเหตุ และห้อง M1801 กรณีมีการจัดตั้ง CMC (ศูนย์บริหารจัดการภาวะวิกฤตและความต่อเนื่องทางธุรกิจ) ในภาวะฉุกเฉินระดับ 3

#### 2.4.4.2 การสื่อสารกับหน่วยงานภายนอกบริษัทฯ

ระบบการติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานภายนอกบริษัทฯ ผ่านทางช่องทางต่างๆ ได้แก่ โทรศัพท์ และ/หรือ แฟกซ์ วัตถุประสงค์ของงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดระยอง “ศูนย์ป้องกัน” สำหรับในกรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติ แบ่งเป็น กรณีเหตุการณ์ผิดปกติที่เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ และเหตุการณ์ผิดปกติที่ไม่ได้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ มีแนวทางการสื่อสาร ดังนี้

##### (1) เหตุการณ์ผิดปกติที่เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้

ให้หน่วยงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (SHE) ของพื้นที่ ดำเนินการตามขั้นตอนการดำเนินงานเรื่อง Communication, Participation and Consultation แจ้งไปที่การนิคมฯ และโรงงานข้างเคียง กรณีเกิดความผิดปกติในการเดินเครื่องของโรงงาน GC Group เช่น งานหยุดซ่อมบำรุงตามแผน เป็นต้น

##### (2) เหตุการณ์ผิดปกติที่ไม่ได้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้

###### 1) การสื่อสารกรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติภายใน GC Group

ให้แจ้งเหตุและรายงานสถานการณ์ไปยัง EMCC และ/หรือ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ภายใน 10 นาที หลังเกิดเหตุการณ์ โดยใช้แบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ/ภาวะฉุกเฉินเบื้องต้น ตามที่ กนอ. กำหนด โดยโครงการฯ โทรสารและโทรศัพท์ยืนยัน และส่ง SMS แจ้งกลุ่ม MC (Mutual Aid Coordinator : ผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน) GMC (Group Management Center : ศูนย์จัดการเหตุฉุกเฉิน) Q-SH-CM+Q-SH (ผู้ควบคุมสั่งการที่เกิดเหตุ) C-CB/C-SR/C-SE/F-CF/VP1 (ทีมผู้บริหารระดับผู้จัดการที่เกี่ยวข้อง) และชุมชนใกล้เคียงโรงกลั่นน้ำมันทราบ และดำเนินการตามแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินของบริษัทฯ ทันที

###### 2) การสื่อสารกรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติภายนอก GC Group

หากเกิดเหตุการณ์ผิดปกติภายนอก GC Group เจ้าหน้าที่ควบคุมสั่งการการเกิดเหตุ (Q-SH/Q-SH-CM Staff) จะทำการประเมินว่าส่งผลกระทบกับกิจการของบริษัทฯ หรือไม่ หากมีผลกระทบต่อสุขภาพพนักงานทางตรง จะดำเนินการเข้าสู่แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินของโรงกลั่นน้ำมันที่ได้รับผลกระทบทันที โดยจะให้ป็นสัญญาณการแจ้งเหตุ แจ้งเหตุทางวิทยุสื่อสาร ทางโทรศัพท์ หรือ Intercom ทันที

## 2.4.5 ระบบคมนาคม

ในระยะก่อสร้างจะมีกิจกรรมการขนส่งคนงานและเครื่องจักร/อุปกรณ์ในการก่อสร้าง สูงสุด 126 คันต่อวัน โดยมีประเภทและจำนวนยานพาหนะทางรถยนต์ ดังนี้

ประเภทยานพาหนะ	จำนวน (คันต่อวัน)	
	ขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์	ขนส่งคนงาน
รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	-	20
รถยนต์โดยสารขนาดเล็ก	-	2
รถยนต์โดยสารขนาดกลาง	-	15
รถยนต์โดยสารขนาดใหญ่	-	2
รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	8	-
รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	10	-
รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	10	-
รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	4	-
รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	5	-
รถจักรยานยนต์	-	50
<b>รวม</b>	<b>37</b>	<b>89</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>	<b>126</b>	

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

สำหรับในระยะดำเนินการ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) จะมีการคมนาคมขนส่งเพิ่มขึ้น เนื่องจากการขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี สารดูดซับ และกากของเสีย ที่มีปริมาณเพิ่มขึ้น โดยจะมีจำนวนเที่ยวขนส่งเพิ่มขึ้น จาก 269 เที่ยวต่อวัน เป็น 285 เที่ยวต่อวัน

## 2.5 คนงานและพนักงาน

ช่วงระยะก่อสร้างคาดว่าจะมีผู้รับเหมาค่าแรงและคนงานก่อสร้าง สูงสุดประมาณ 400 คน โดยเป็นกลุ่มผู้รับเหมาและคนงานที่ทำงานหมุนเวียนอยู่ภายในพื้นที่ เดินทางไปกลับและไม่มีการพักค้างในพื้นที่ก่อสร้าง โครงการฯ จะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โดยเฉพาะการจัดการมูลฝอยและการจัดการน้ำเสียบริเวณที่พักอาศัยให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด

สำหรับในระยะดำเนินการ ปัจจุบันโรงกลั่นน้ำมันมีพนักงานจำนวน 412 คน และมีวันทำงาน 365 วันต่อปี หรือคิดเป็น 8,760 ชั่วโมงต่อปี โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) จำนวนพนักงานและเวลาทำงานยังคงเท่าเดิมไม่เปลี่ยนแปลง

## 2.6 มลสารและการจัดการ

### 2.6.1 มลพิษทางอากาศ

#### 2.6.1.1 ระยะก่อสร้าง

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ในครั้งนี้ โรงกลั่นน้ำมันจะดำเนินการติดตั้งหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre Treatment Unit) และติดตั้งเครื่องจักร/อุปกรณ์ต่างๆ เพิ่มเติมภายในพื้นที่ที่มีอยู่เดิมภายในโรงกลั่นน้ำมัน มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ส่วนใหญ่เกิดจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมก่อสร้าง ดังนี้

- (1) การขนส่งคนงานและเครื่องจักรอุปกรณ์มายังพื้นที่โครงการฯ
- (2) งานขนย้ายเศษวัสดุหรือเศษดิน เนื่องจากการก่อสร้าง
- (3) งานขุดผิวท่อ ผิวโครงสร้างเหล็ก หรือผิวของถังโลหะก่อนทำการทาสี

แต่อย่างไรก็ตาม การดำเนินการจะอยู่ในพื้นที่โครงการฯ เป็นส่วนใหญ่

ส่วนมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) จะยังคงเหมือนกับที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 2.6.1.2 ระยะดำเนินการ

##### แหล่งกำเนิดสารมลพิษทางอากาศ

การดำเนินการภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) โรงกลั่นน้ำมันยังคงมีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศหลัก 2 แหล่ง เช่นเดิม ได้แก่ แหล่งกำเนิดที่มีกระบวนการเผาไหม้ และแหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ซึ่งแต่ละแหล่งกำเนิดยังคงมีชนิดและปริมาณสารมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้น ไม่เปลี่ยนแปลงจากที่กำหนดหรือประเมินไว้เดิม ตามที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับล่าสุด (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 10)) ตามหนังสือ ที่ ทส 1010.8/2574 ลงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2563 เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ โรงกลั่นน้ำมันยังคงมีกำลังการกลั่นวัตถุดิบปีโตรเลียมเท่าเดิม ไม่มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตแต่อย่างใด และไม่มีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดสารมลพิษทางอากาศ รายละเอียดแหล่งกำเนิดที่มีกระบวนการเผาไหม้ และแหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) มีรายละเอียดดังนี้

## (1) แหล่งกำเนิดที่มีกระบวนการเผาไหม้

แหล่งกำเนิดที่มีกระบวนการเผาไหม้ของโครงการฯ คือ เตาให้ความร้อนในกระบวนการผลิต และหน่วยสนับสนุนการผลิตต่างๆ โดยเชื้อเพลิงที่ใช้ในการเผาไหม้ ได้แก่ น้ำมันเตา ก๊าซเชื้อเพลิงจากกระบวนการผลิต และก๊าซธรรมชาติ โดยสารมลพิษหลักที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงและระบายออกสู่บรรยากาศผ่านปล่องทั้งหมด 9 ปล่อง ซึ่งโครงการฯ ได้กำหนดค่าการระบาย ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ฝุ่นละออง (PM) ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H<sub>2</sub>S)ปรอท (Hg) และตะกั่ว (Pb) รายละเอียดของปล่องระบายอากาศและการระบายสารมลพิษทางอากาศจากแต่ละปล่อง ดังแสดงในตารางที่ 2.6.1-1

## (2) แหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs)

โรงกลั่นน้ำมันได้ตรวจสอบบัญชีรายชื่อสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในบรรยากาศโดยทั่วไป (9 ชนิด) ที่กำหนดค่ามาตรฐาน 1 ปี ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ.2550) และสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่ต้องเฝ้าระวัง (19 ชนิด) ตามบัญชีรายชื่อสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดค่าเฝ้าระวัง 24 ชั่วโมง ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ.2552) พบว่าโรงกลั่นน้ำมันมีการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายตามประกาศดังกล่าวข้างต้น ได้แก่ สารเบนซีน (Benzene) ดังแสดงในตารางที่ 2.6.1-2

สำหรับสารเคมี ISOFORM ที่มีองค์ประกอบหลักเป็น Perchloroethylene เป็นสารเคมีใช้ที่หน่วยผลิต Platformer Unit (PLF) ในส่วนของหอฟื้นฟูตัวเร่งปฏิกิริยาแบบต่อเนื่อง ทำหน้าที่เพื่อทำการฟื้นฟูสภาพตัวเร่งปฏิกิริยาและองค์ประกอบธาตุแพลตินัม (Pt) ในตัวเร่งปฏิกิริยา ให้มีการกระจายตัวได้ดี และมีความพร้อมเพื่อเป็นตัวเร่งในปฏิกิริยวนกลับไปใช้ในหน่วยผลิต PLF โดย ISOFORM จะทำปฏิกิริยากับออกซิเจน (O<sub>2</sub>) ที่ใส่ไปในหอฟื้นฟูตัวเร่งปฏิกิริยาแบบต่อเนื่อง เพื่อแตกตัวให้ได้ Cl<sub>2</sub> ไปจับกับ Pt ในตัวเร่งปฏิกิริยาเป็น Pt Cl<sub>2</sub> ทำให้ Pt กระจายตัวได้ดีในตัวเร่งปฏิกิริยา ดังสมการ



ตารางที่ 2.6.1-1

ข้อมูลของปล่องและอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศ ของโรงกลั่นน้ำมัน

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ข้อมูลปล่องระบายอากาศ												อัตราการระบายสารมลพิษ (g/s)							ความเข้มข้นของสารมลพิษ <sup>1/</sup>							ค่ามาตรฐาน <sup>2/</sup>							ระบบควบคุมมลพิษ
No.	Stack Name	Source Name	Process Unit/ Utility Unit	Type of Fuel	Stack Coordinate	Base Evaluation (m)	Stack Height (m)	Temp. (K)	Velocity (m/s)	Diameter (m)	Excess O <sub>2</sub> (%)	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	PM	H <sub>2</sub> S	Hg	Pb	SO <sub>2</sub> (ppm)	NO <sub>x</sub> (ppm)	CO (ppm)	PM (mg/Nm <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S (ppm)	Hg (mg/Nm <sup>3</sup> )	Pb (mg/Nm <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (ppm)	NO <sub>x</sub> (ppm)	CO (ppm)	PM (mg/Nm <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S (ppm)	Hg (mg/Nm <sup>3</sup> )	Pb (mg/Nm <sup>3</sup> )	
1	Main Stack	เตา (Furnace)	CDU, HDS/HDF, HVV, SRU, VBU, HCU/HCF, NHT/NHF, PLF,	Fuel Gas+ Fuel Oil	734080E, 1402295N	4.00	140	493	12.5	4.5	4.5	135.000	30.000	112.034	31.120	11.830	0.340	0.709	700	180	690	240	60 <sup>3/</sup>	2.4	5	950	200	690	240	60 <sup>3/</sup>	2.4	5	Low NO <sub>x</sub> Burner
2	HCU Stack	เตา (Furnace)	HCU	Fuel Gas	734080E, 1402120N	4.16	61	483.2	5	1.7	4	*	1.070	6.727	*	-	-	-	*	180	690	*	-	-	-	60	200	690	60	-	-	-	Low NO <sub>x</sub> Burner
3	HMU Stack	เตา (Furnace)	HMU	Fuel Gas	734130E, 1402235N	4.64	60	448.2	16.5	2.4	5	*	4.450	44.879	*	-	-	-	*	180	690	*	-	-	-	60	200	690	60	-	-	-	Low NO <sub>x</sub> Burner
4	Gas Turbine 1 Stack (หน่วยผลิตไฟฟ้า)	กังหันก๊าซ (Gas Turbine)	Gas Turbine 1	Natural Gas	734120E, 1402445N	4.94	60	453.2	18.9	2.5	15	*	6.000	20.470	*	-	-	-	*	180	690	*	-	-	-	60	200	690	60	-	-	-	Low NO <sub>x</sub> Burner
5	Gas Turbine 2 Stack (หน่วยผลิตไฟฟ้า)	กังหันก๊าซ (Gas Turbine)	Gas Turbine 2	Natural Gas	734120E, 1402470N	4.69	60	453.2	18.9	2.5	15	*	6.000	20.470	*	-	-	-	*	180	690	*	-	-	-	60	200	690	60	-	-	-	Low NO <sub>x</sub> Burner
6	Gas Turbine 3 Stack (หน่วยผลิตไฟฟ้า)	กังหันก๊าซ (Gas Turbine)	Gas Turbine 3	Natural Gas	734120E, 1402495N	5.76	60	453.2	18.9	2.5	15	*	6.000	20.470	*	-	-	-	*	180	690	*	-	-	-	60	200	690	60	-	-	-	Low NO <sub>x</sub> Burner
7	ETP Incinerator Stack <sup>5/</sup>	Incinerator	Incinerator Stack	กากตะกอน ที่ปนเปื้อนน้ำมัน จากระบบบำบัด น้ำเสีย	734250E, 1401855N	3.00	12	396.2	26.7	0.95	7	1.140	0.220	1.631	0.498	-	0.001	-	80 mg/Nm <sup>3</sup>	150 mg/Nm <sup>3</sup>	115 mg/Nm <sup>3</sup>	35	-	0.1	-	80 <sup>4/</sup> mg/Nm <sup>3</sup>	150 <sup>4/</sup> mg/Nm <sup>3</sup>	115 <sup>4/</sup> mg/Nm <sup>3</sup>	35 <sup>4/</sup>	-	0.1 <sup>4/</sup>	-	Low NO <sub>x</sub> Burner
8	CRS Stack	เตา (Furnace)	CRS	Fuel Gas	733855E, 1402530N	4.92	100	453	11	1.66	2	0.200	2.404	16.826	*	-	-	-	3.5	60	690	*	-	-	-	60	200	690	60	-	-	-	Low NO <sub>x</sub> Burner
9	DHDS Stack	เตา (Furnace)	DHDS	Fuel Gas	734182E, 1401997N	3.60	80	453	9.8	1.2	2	0.091	0.933	7.834	*	-	-	-	3.5	50	690	*	-	-	-	60	200	690	60	-	-	-	Low NO <sub>x</sub> Burner
				Fuel Oil		3.60	80	453	9.8	1.2	2	3.114	0.933	7.834	*	-	0.024	0.050	120	50	690	*	-	2.4	5	950	200	690	240	-	2.4	5	Low NO <sub>x</sub> Burner
				Fuel Gas+ Fuel Oil		3.60	80	453	9.8	1.2	2	3.114	0.933	7.834	*	-	0.024	0.050	120	50	690	*	-	2.4	5	950	200	690	240	-	2.4	5	Low NO <sub>x</sub> Burner
รวม												139.454**	57.077	251.341	31.618	11.830	0.365	0.759															

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ค่าความเข้มข้นที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะอากาศแห้ง ความดัน 1 บรรยากาศ และปริมาณออกซิเจนส่วนเกินในการเผาไหม้ ร้อยละ 7

<sup>2/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (โรงกลั่นเก่า) พ.ศ.2554

<sup>3/</sup> กำหนดค่ามาตรฐานของไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H<sub>2</sub>S) จากค่ามาตรฐานของหน่วยกำจัดกำมะถัน (Sulfur Recovery Unit ; SRU) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (โรงกลั่นเก่า) พ.ศ.2554

<sup>4/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องเตาเผาสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตรายจากอุตสาหกรรม พ.ศ.2545

<sup>5/</sup> โครงการฯ ไม่มีการใช้เตาเผา (ETP Incinerator) สำหรับเผากากตะกอนปนเปื้อนน้ำมันจากระบบบำบัดน้ำเสีย ตั้งแต่ปี พ.ศ.2537 ถึงปัจจุบัน กรณีที่โครงการฯ มีความจำเป็นต้องใช้งาน ETP Incinerator เพื่อเผากากตะกอนปนเปื้อนน้ำมัน โครงการฯ จะดำเนินการตรวจสอบ ETP Incinerator ให้มีความพร้อมใช้งาน และควบคุมการระบายสารมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายอากาศ ให้อยู่ในค่าที่กำหนดใน EIA และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด เมื่อนำกลับมาใช้งาน

\* โครงการฯ ไม่ได้กำหนดค่าการระบายของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) และฝุ่นละออง (PM) จากปล่องระบายอากาศเพิ่มเติม เนื่องจากในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ โครงการฯ ยังคงมีกำลังการกลั่นน้ำมันเท่าเดิม ไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตแต่อย่างใด และไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดสารมลพิษทางอากาศ ดังนั้น โครงการฯ จึงนำค่าการระบายจากปล่องระบายอากาศที่เคยได้รับความเห็นชอบไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับล่าสุด ตามหนังสือ ที่ ทส.1010.8/3187 ลงวันที่ 5 มีนาคม พ.ศ.2562 มาใช้ในการควบคุมสารมลพิษทางอากาศของโครงการฯ

\*\* ค่าการระบายรวมของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) จาก Main Stack, ETP Incinerator Stack, CRS Stack และ DHDS Stack คิดที่อัตราการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) สูงสุดจากปล่อง DHDS กรณีใช้เชื้อเพลิงที่เตาให้ความร้อนของหน่วย DHDS เป็นน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Oil) เพียงอย่างเดียว หรือใช้เชื้อเพลิงผสม คือ น้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Oil) ผสมกับก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)

- ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) ที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงที่เตาให้ความร้อนของหน่วยผลิตต่างๆ มีกำมะถันต่ำ (0.05%S) และมีการนำ Long Residue จาก Condensate Residue Splitter ที่มีปริมาณกำมะถันต่ำ (1%S) มาใช้เป็นเชื้อเพลิงที่เตาให้ความร้อนของหน่วยผลิตด้วย

- ปล่องระบายอากาศทั้งหมดเป็นปล่องแบบแนวตั้งไม่มีหมวกป้องกันฝน

## ตารางที่ 2.6.1-2

### เปรียบเทียบสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่มีใช้ในโรงกลั่นน้ำมัน

### และสารอินทรีย์ระเหยง่ายกลุ่มที่กำหนดตามค่ามาตรฐานและค่าเฝ้าระวัง 24 ชั่วโมง

สารอินทรีย์ระเหยง่าย ในบรรยากาศทั่วไป (9 ชนิด) <sup>1/</sup>	สารอินทรีย์ระเหยง่าย ที่ต้องเฝ้าระวัง (19 ชนิด) <sup>2/</sup>	สารอินทรีย์ระเหยง่าย ของโรงกลั่นน้ำมัน
(1) Benzene	(1) Acetaldehyde	(1) Benzene
(2) Vinyl Chloride	(2) Acrolein	
(3) 1,2-Dichloroethane	(3) Acrylonitrile	
(4) Trichloroethylene	(4) Benzene	
(5) Dichloromethane	(5) Benzyl Chloride	
(6) 1,2-Dichloropropane	(6) 1,3 Butadiene	
(7) Tetrachloroethylene	(7) Bromomethane	
(8) Chloroform	(8) Carbon Tetrachloride	
(9) 1,3 Butadiene	(9) Chloroform	
	(10) 1,2-Dibromoethane	
	(11) 1,4-Dichlorobenzene	
	(12) 1,2-Dichloroethane	
	(13) Dichloromethane	
	(14) 1,2-Dichloropropane	
	(15) 1,4-Dioxane	
	(16) Tetrachloroethylene	
	(17) 1,1,2,2-Tetrachloroethane	
	(18) Trichloroethylene	
	(19) Vinyl Chloride	

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> รายชื่อสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดตามค่ามาตรฐาน 1 ปี

ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ.2550)

<sup>2/</sup> รายชื่อสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดค่าเฝ้าระวัง 24 ชั่วโมง

ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ.2551)

โดยหลังจากเกิดปฏิกิริยาสมบูรณ์แล้ว  $Cl_2$  จะเกาะอยู่กับ Pt บนตัวเร่งปฏิกิริยา โดยบางส่วนหลุดออกมาจากตัวเร่งปฏิกิริยา ด้วยกระบวนการผลิตที่ออกแบบมาอย่างดี มีระบบป้องกันการหลุดรอดของสารเคมี โดยอาศัยตัวดูดซับ  $Cl_2$  ที่ถึงดูดซับคลอรีน V1505A/B และ V1506A/B สำหรับการดำเนินงานเกี่ยวกับสารเคมี ISOFORM นี้ จะดำเนินงานภายใต้ระบบปิดทั้งหมด ดังนั้น การใช้งาน ISOFORM จะทำให้ไม่มี Perchloroethylene ออกสู่ภายนอก เนื่องจากการเปลี่ยนรูปตามสมการดังกล่าวข้างต้น

จากการสำรวจและตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่ายของโรงกลั่นน้ำมัน เพื่อจัดทำเป็นฐานข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายของโรงกลั่นน้ำมัน (VOCs Inventory) และประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากแหล่งกำเนิด ตามคู่มือการประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากแหล่งกำเนิดของโรงงานอุตสาหกรรม ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 6 แหล่ง คือ แหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจาย (Fugitive Emission) การเผาไหม้ (Combustion) ระบบหอเผา (Flare) ถังเก็บกัก (Storage Tank) ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment) และระบบการขนถ่าย (Loading) โดยการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากแหล่งกำเนิดของโรงกลั่นน้ำมัน มีรายละเอียดดังนี้

### 1) แหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจาย (Fugitive)

#### ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

การระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากแหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจาย (Fugitive) ได้แก่ หน้าแปลนและข้อต่อ (Flange/Connector) วาล์วรวมอุปกรณ์ลดความดัน (Valve/Pressure Relief Valve) ท่อส่งปลายเปิด (Open-Ended) และจุดเก็บตัวอย่าง (Sampling Connector) เป็นข้อมูลจากการสำรวจ และตรวจวัดบริเวณแหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจาย ในปี พ.ศ.2566 ซึ่งมีการตรวจวัดบริเวณพื้นที่กระบวนการผลิตทั้งหมดจำนวน 13,877 จุด ด้วยวิธีการตามมาตรฐานของ U.S. EPA. Method 21 โดยตรวจวัดบริเวณพื้นที่ที่มีสารเบนซีนเป็นองค์ประกอบ จำนวน 2,123 จุด ได้แก่ บริเวณหน่วย CDU หน่วย CDR หน่วย NHTU/NHF และหน่วย PLF ดังนั้น โครงการฯ จึงคำนวณหาค่าการระบายสารเบนซีนจากจุดตรวจวัดดังกล่าว (แบบรายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึม ของสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากอุปกรณ์และการซ่อมแซมอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม ปี พ.ศ.2566 ดังแสดงในภาคผนวก 2-4) โดยมีรายละเอียดการคำนวณดังแสดงในตาราง

Unit	ประเภทอุปกรณ์	จำนวนอุปกรณ์ที่ตรวจวัดการรั่วซึม (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่ผลตรวจวัด TVOC เท่ากับ 0 (จุด)	Default Zero Emission Rate <sup>1/</sup> (kg/hr per source)	ปริมาณ TVOC ที่รั่วซึมจากอุปกรณ์ที่ตรวจวัดทั้งหมด		Bz Content in Unit	ปริมาณ Bz (kg/y)
					(kg/hr)	(kg/y)		
หน่วย CDU (U-1000) และ หน่วย CDR (U-1050)	Connector	0	0	0.0000075	0	0	3%	0.00
	Flange	742	742	0.0000031	0.0002300	2.02		0.06
	Open-end Line	5	5	0.000002	0.0000100	0.09		0.003
	Pump	8	8	0.000024	0.0001920	1.68		0.05
	Valve	281	281	0.0000078	0.0021918	19.20		0.58
	Other	42	42	0.000004	0.0001680	1.47		0.04
หน่วย NHT/NHF (U-1400 และ U-1450)	Connector	0	0	0.0000075	0	0	3%	0.00
	Flange	250	250	0.0000031	0.0000775	0.68		0.02
	Open-end Line	0	0	0.000002	0	0		0.00
	Pump	8	8	0.000024	0.0001920	1.68		0.05
	Valve	150	150	0.0000078	0.0011700	10.25		0.31
	Other	0	0	0.000004	0	0		0.00
หน่วย PLF (U-1500)	Connector	0	0	0.0000075	0	0	8%	0.00
	Flange	435	435	0.0000031	0.0001349	1.18		0.095
	Open-end Line	3	3	0.000002	0.0000060	0.05		0.004
	Pump	8	8	0.000024	0.0001920	1.68		0.13
	Valve	181	181	0.0000078	0.0014118	12.37		0.99
	Other	10	10	0.000004	0.0000400	0.35		0.03
รวม		2,123	2,123	-	0.0060160	52.70	-	2.36

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> อ้างอิงจาก EPA Protocol for Equipment Leak Emission Estimates, November 1995, Approach 3 : EPA correlation Equation Approach, Refinery EPA Correlation Equation Approach.

<sup>2/</sup> Bz Content in Unit คำนวณจากองค์ประกอบของสารเบนซีนในผลิตภัณฑ์หลักที่ได้จากแต่ละหน่วย รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก 2-2 ข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (Safety Data Sheet : SDS)

จากผลการคำนวณในตาราง จะเห็นว่า ค่าการระบายของสารเบนซีนรวมจากแหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจาย มีประมาณ 2.36 กิโลกรัมต่อปี

### ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

เนื่องจากสารที่ผ่านหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit) ที่ติดตั้งเพิ่มในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งนี้ ไม่มีองค์ประกอบของสารเบนซิน ดังนั้น ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ จึงยังคงมีค่าการระบายของสารเบนซินเท่าเดิม

#### 2) แหล่งกำเนิดจากการเผาไหม้ (Combustion)

##### ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

กระบวนการผลิตของโครงการฯ มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง เพื่อเป็นแหล่งพลังงานให้กับหน่วยผลิต โดยการประเมินปริมาณสารเบนซินจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง จำนวนตาม U.S. EPA., Emission Factor AP-42 และใช้ค่าสัมประสิทธิ์การปลดปล่อยของสารเบนซิน (Emission Factor) สำหรับการเผาไหม้เชื้อเพลิง ซึ่งผลการคำนวณพบว่า มีค่าการระบายสารเบนซินจากปล่องระบายอากาศ ประมาณ 10.70 กิโลกรัมต่อปี

##### ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

การประเมินปริมาณสารอินทรีย์ระเหยและสารเบนซินจากระบบเผาไหม้ ยังคงดำเนินการตาม U.S. EPA, Emission Factor AP-42 เช่นเดียวกับก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ และเนื่องจากในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งนี้ ไม่มีระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงเพิ่ม ดังนั้น ค่าการระบายของสารเบนซินจากระบบการเผาไหม้ จึงยังคงมีปริมาณเท่าเดิม

#### 3) ระบบหอเผา (Flare)

##### ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

โครงการฯ ประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากระบบหอเผาก๊าซจากกระบวนการผลิตในกรณีลุกไหม้ (Hydrocarbon Flare) และระบบ Vapor Combustion Unit (VCU) จำนวน 2 หน่วย (VCU-1 และ VCU-2) ซึ่งปัจจุบันมีการใช้งานระบบ VCU-1 แล้ว ส่วนระบบ VCU-2 ยังไม่ได้ทำการก่อสร้าง การประเมินปริมาณสารเบนซินจาก Hydrocarbon Flare คำนวณจากปริมาณก๊าซสูงสุดที่ส่งไปยังหอเผาก๊าซเกิดเหตุลุกไหม้ ตามวิธีการคำนวณของ U.S. EPA., Emission Factor AP-42 ซึ่งผลการคำนวณพบว่า มีค่าการระบายของสารเบนซิน ประมาณ 46.96 กิโลกรัมต่อปี ส่วนค่าการระบายสารเบนซินจากระบบ VCU-1 และ VCU-2 โครงการฯ ยังคงกำหนดค่าการระบายตามที่ระบุใน

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 10) ที่ได้รับความเห็นชอบจาก สผ. คือ 40.06 และ 5.07 กิโลกรัมต่อปี ตามลำดับ เนื่องจากปัจจุบันปริมาณไอระเหยที่ส่งเข้าระบบ VCU-1 ยังน้อยกว่า ปริมาณที่ออกแบบไว้ ส่วน VCU-2 ยังไม่ได้ทำการก่อสร้าง ดังนั้น การระบายของสารเบนซีนจากระบบ หอเผา จึงมีปริมาณรวม 92.09 กิโลกรัมต่อปี

### ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

การระบายสารเบนซีนจากหอเผาก๊าซจากกระบวนการผลิต ในกรณีฉุกเฉิน และจากระบบ VCU ยังคงเท่าเดิม เนื่องจากปริมาณก๊าซสูงสุดที่ส่งไปยังหอเผาไม่เปลี่ยนแปลง

#### 4) ถังเก็บกัก (Tank)

### ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

โครงการฯ ประเมินค่าการระบายของสารเบนซีนจากถังเก็บกัก โดยคิดจาก สัดส่วนของสารเบนซีนในปริมาณสารอินทรีย์ระเหยรวม ที่คำนวณจากโปรแกรม TANK 4.0 ตัวอย่างการ นำเข้าข้อมูล ดังแสดงในภาคผนวก 2-5 โดยถังเก็บกักที่นำมาประเมินค่าการระบายของสารเบนซีน มีจำนวน 21 ถัง ในจำนวนนี้มีถังเก็บกักที่รวบรวมไอไฮโดรคาร์บอนไปยังระบบ VRU ที่บริเวณสถานีขนถ่ายทางรถ (Rail Truck Loading) และบริเวณลานถังเก็บกัก (Tank Farm) จำนวน 12 ถัง และส่วนที่เหลือ จำนวน 9 ถัง เป็นถังเก็บกักที่ระบายไอไฮโดรคาร์บอนออกสู่บรรยากาศ โดยมีรายละเอียดการคำนวณดังนี้

4.1) ค่าการระบายจากถังเก็บกัก ที่รวบรวมไอไฮโดรคาร์บอนไปยังระบบ VRU ที่บริเวณสถานีขนถ่ายทางรถ (Rail Truck Loading) และบริเวณลานถังเก็บกัก (Tank Farm) จำนวน 12 ถัง การคำนวณค่าการระบายของสารเบนซีนจากถังเก็บกัก ที่รวบรวมไอไปยังระบบ VRU ก่อนระบาย ออกสู่บรรยากาศ ดังแสดงในตาราง

No.	Tank	สารที่กักเก็บ	ปริมาณ TVOCs ที่ระเหยจากถังเก็บ (kg/y) <sup>1/</sup>	Bz Content in Unit <sup>2/</sup>	ปริมาณ Bz (kg/y)	
					ก่อนผ่าน ระบบ VRU	ภายหลังผ่าน ระบบ VRU
1	T-2701	Base Fuel 95 (0.1-3.5% Bz Max)	48,134.37	3.5%	1,684.70	57.21 <sup>3/</sup>
2	T-2702	Base Fuel 95 (0.1-3.5% Bz Max)	47,789.89		1,672.65	
3	T-2703	Base Fuel 91 (0.1-3.5% Bz Max)	21,441.71		750.46	
4	T-2704	Base Fuel 91 (0.1-3.5% Bz Max)	21,739.44		760.88	
5	T-5230	Light Naphtha (0.1-1%)	284,809.34	1.0%	2,848.09	36.16 <sup>4/</sup>
6	T-5231	Light Naphtha (0.1-1%)	258,653.36		2,586.53	

No.	Tank	สารที่กักเก็บ	ปริมาณ TVOCs ที่ระเหยจากถังเก็บ (kg/y) <sup>1/</sup>	Bz Content in Unit <sup>2/</sup>	ปริมาณ Bz (kg/y)	
					ก่อนผ่าน ระบบ VRU	ภายหลังผ่าน ระบบ VRU
7	T-5234	Reformat (6-8% Max)	11,404.33	8.0%	912.35	
8	T-5235	Reformat (6-8% Max)	103,392.08		8,271.37	
9	T-5236	Base Fuel 95 (0.1-3.5% Bz Max)	260,868.72	3.5%	9,130.41	
10	T-5241	Base Fuel 91 (0.1-3.5% Bz Max)	69,771.43		2,442.00	
11	T-5244	Reformat (6-8% Max)	58,979.62	8.0%	4,718.37	
12	T-5245	Reformat (6-8% Max)	79,404.71		6,352.38	
รวม				-	42,130.19	93.37

- หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ค่าการระเหยไอไฮโดรคาร์บอนสารจากถังเก็บกัก ที่คำนวณจาก โปรแกรม TANK 4.0  
<sup>2/</sup> Bz Content in Unit คิดจากองค์ประกอบของสารเบนซีนในผลิตภัณฑ์หลักที่ได้จากแต่ละหน่วย  
 รายละเอียดแสดงในภาคผนวก 2-2 ข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (Safety Data Sheet : SDS)  
<sup>3/</sup> ไอจากถังเก็บกักส่งเข้าระบบ VRU ที่บริเวณสถานีขนถ่ายทางรถ ซึ่งมีประสิทธิภาพในการบำบัด ที่ร้อยละ 98.8  
<sup>4/</sup> ไอถังเก็บกักส่งเข้าระบบ VRU ที่บริเวณสถานีขนถ่ายทางรถ ซึ่งมีประสิทธิภาพในการบำบัด ที่ร้อยละ 99.9

#### 4.2) ค่าการระเหยสารเบนซีนจากถังเก็บออกสู่บรรยากาศ จำนวน 9 ถัง ดัง

แสดงในตาราง

No.	Tank	สารที่กักเก็บ	ปริมาณ TVOCs ที่ระเหยจากถังเก็บ (kg/y) <sup>1/</sup>	Bz Content in Unit <sup>2/</sup>	ปริมาณ Bz (kg/y)
1	T-5201	Benchamas (0.1-5%)	2,363.18	0.78%	18.43
2	T-5202	Al Shaheen (0.1-5%)	2,438.22		19.02
3	T-5203	Al Shaheen (0.1-5%)	1,851.47		14.44
4	T-5204	Al Shaheen (0.1-5%)	2,374.08		18.52
5	T-5205	Al Shaheen (0.1-5%)	2,351.11		18.34
6	T-5206	Al Shaheen (0.1-5%)	2,438.68		19.02
7	T-5211	Arthit Condensate	5,674.15	4.5%	256.98
8	T-5212	Bongkot Condensate	5,692.56		258.20
9	T-5213	Pailin Condensate	5,679.53		257.34
รวม				-	880.29

- หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ค่าการระเหยไอไฮโดรคาร์บอนสารจากถังเก็บกัก ที่คำนวณจาก โปรแกรม TANK 4.0  
<sup>2/</sup> Bz Content in Unit คิดจากองค์ประกอบของสารเบนซีนในผลิตภัณฑ์หลักที่ได้จากแต่ละหน่วย  
 รายละเอียดแสดงในภาคผนวก 2-2 ข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (Safety Data Sheet : SDS)

จากผลการคำนวณในตารางทั้ง 2 ตารางดังกล่าวข้างต้น จะเห็นว่า ค่าการ  
 ระเหยของสารเบนซีนจากถังเก็บกัก มีค่ารวมประมาณ 973.66 (93.77+880.29) กิโลกรัมต่อปี

### ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

โครงการฯ ยังคงประเมินปริมาณสารเบนซีนจากถังเก็บกัก ด้วยหลักการเดียวกับก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ โดยคำนวณถังเก็บกักที่นำมาประเมินไม่เปลี่ยนแปลงเนื่องจากถังเก็บกัก T-5211 ที่จะสลับการเก็บกักระหว่าง Crude Oil หรือ Full Range Condensate นั้น อยู่ในกลุ่มถังเก็บกักที่โครงการฯ ได้นำมาประเมินหาค่าการระเหยของสารเบนซีน ในช่วงก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ปัจจุบัน) โดยได้คิดสัดส่วนปริมาณของสารเบนซีนในสารที่เก็บกัก ครอบคลุมทั้งการเก็บ Crude Oil หรือ Full Range Condensate แล้ว ส่วนการเปลี่ยนการเก็บกักสารจาก Kerosene และ Gas Oil เป็น Untreated Bio Feedstock จะไม่ส่งผลให้การระเหยสารเบนซีนลดลง เพราะใน Kerosene และ Gas Oil ไม่มีองค์ประกอบของสารเบนซีน ดังนั้น ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ค่าการระเหยของสารเบนซีนจากถังเก็บกัก ยังคงมีปริมาณเท่าเดิม

#### **5) ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Plant)**

##### ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

โครงการฯ ประเมินค่าการระเหยของสารเบนซีนจากระบบบำบัดน้ำเสีย ด้วยโปรแกรม WATER 9.0 โดยใช้ข้อมูลปริมาณสารเบนซีนในน้ำเสียที่ได้จากการตรวจวัด และพิจารณาหน่วยบำบัดทั้งที่มีการปิดคลุมและไม่มีการปิดคลุม ซึ่งหน่วยบำบัดที่ปิดคลุม ได้แก่ ระบบ CPI ระบบ Neutralization Basin ระบบ H<sub>2</sub>S Oxidation ระบบ Flocculation-Floatation (FFU) และระบบบำบัดสารหนูและปรอท โดยไอระเหยจากหน่วยบำบัดที่ปิดคลุมได้รวบรวมไปเผาที่ระบบ Ground Flare ของระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งผลจากการประเมินด้วยโปรแกรม WATER 9.0 ได้นำมาหักลบประสิทธิภาพการเผาไหม้ที่ร้อยละ 95 จึงทำให้มีค่าการระเหยของสารเบนซีน ประมาณ 1,675 กิโลกรัมต่อปี

##### ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งนี้ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในส่วน of หน่วยบำบัด และน้ำเสียที่ส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียเพิ่มเป็นน้ำเสียจากหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit) ที่ไม่มีองค์ประกอบของสารเบนซีน ดังนั้น ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ จึงยังคงมีค่าการระเหยของสารเบนซีนจากระบบบำบัดน้ำเสียเท่าเดิม

## 6) การขนถ่าย (Load/Unload in Marketing and Terminal)

### ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

โครงการฯ ประเมินค่าการระบายของสารเบนซินจากกิจกรรมการขนถ่าย โดยพิจารณาจากการขนถ่ายทางรถเท่านั้น ส่วนการขนถ่ายบริเวณท่าเทียบเรือจะไม่นำมาพิจารณารวมกับโครงการฯ เนื่องจากโครงการฯ ได้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการท่าเทียบเรือ แยกกับโครงการโรงกลั่นน้ำมัน การประเมินปริมาณสารเบนซินที่ออกจากการขนถ่ายทางรถ คำนวณโดยคิดจากสัดส่วนของสารเบนซินในสารอินทรีย์ระเหยรวมที่คำนวณได้จากสมการ ตามคู่มือการประเมินการปลดปล่อยและเคลื่อนย้ายมลพิษ สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมเคมีและปิโตรเคมีในประเทศไทย (ฉบับปรับปรุง) เดือนกันยายน 2562 ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม และใช้ค่าสัมประสิทธิ์การอิ่มตัว (Saturation Factor) สำหรับ Submerged Loading : Balance Line ( $S = 1.0$ ) จากนั้นนำมาประเมินค่าการระบายภายหลังผ่านระบบ VRU ที่มีประสิทธิภาพการบำบัดของระบบ VRU ที่ ร้อยละ 98.8 ซึ่งผลจากการคำนวณพบว่าค่าการระบายของสารเบนซิน มีประมาณ 1.24 กิโลกรัมต่อปี

### ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ

เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งนี้ มีกิจกรรมการขนถ่ายทางรถเพิ่มขึ้น คือ การขนส่งวัตถุดิบชีวภาพ (Untreated Bio Feedstock) ซึ่งไม่มีองค์ประกอบของสารอินทรีย์ระเหย ดังนั้น ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ค่าการระบายของสารเบนซินจากกิจกรรมการขนถ่ายทางรถยังคงเท่าเดิม

สรุปการระบายสารเบนซินจากแหล่งกำเนิดทั้ง 6 แหล่ง เปรียบเทียบก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ดังแสดงในตารางที่ 2.6.1-3

### ตารางที่ 2.6.1-3

ปริมาณสารเบนซีน (Benzene) จากแต่ละแหล่งกำเนิดของโครงการโรงกลั่นน้ำมัน

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

เปรียบเทียบก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13)

ประเภทแหล่งกำเนิด	อัตราการระบายของสารเบนซีน (กิโลกรัมต่อปี)		การเปลี่ยนแปลง
	ก่อน การเปลี่ยนแปลง <sup>1/</sup>	ภายหลัง การเปลี่ยนแปลง	
1. แหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจาย (Fugitive Emission)	2.36	2.36	ไม่เปลี่ยนแปลง
2. การเผาไหม้ (Combustion)	10.70	10.70	ไม่เปลี่ยนแปลง
3. ระบบหอเผา (Flare)	92.09	92.09	ไม่เปลี่ยนแปลง
4. ถังเก็บกัก (Storage Tank)	973.66	973.66	ไม่เปลี่ยนแปลง
5. ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment)	1,675	1,675	ไม่เปลี่ยนแปลง
6. ระบบการขนถ่าย (Transportation & Marketing)	1.24	1.24	ไม่เปลี่ยนแปลง
รวม	2,755.05	2,755.05	ไม่เปลี่ยนแปลง

หมายเหตุ : <sup>1/</sup>ค่าอัตราการระบายก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ เป็นค่าอัตราการระบายในปัจจุบัน ภายหลัง  
จากที่ได้ทำการทบทวนวิธีการประเมินจากแต่ละแหล่งกำเนิดแล้ว

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

## การควบคุมการระบายสารมลพิษทางอากาศ

### (1) การควบคุมการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)

โรงกลั่นน้ำมันมีการควบคุมปริมาณกำมะถันตั้งแต่ต้นทาง โดยมีการควบคุมปริมาณกำมะถันในวัตถุดิบปิโตรเลียมให้มีค่า ไม่เกิน ร้อยละ 1.82 เนื่องจากอัตราการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) มีความสัมพันธ์กับคุณภาพของเชื้อเพลิงและคุณภาพของวัตถุดิบปิโตรเลียม ดังนั้นจึงทำให้สามารถคำนวณอัตราการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ที่ได้จากร้อยละของกำมะถันในวัตถุดิบปิโตรเลียมให้สัมพันธ์กับการใช้เชื้อเพลิง ซึ่งจะสามารถทำให้ทราบอัตราการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเบื้องต้นได้ นอกจากนี้ โรงกลั่นน้ำมันยังได้มีการเฝ้าระวังสถานะการเผาไหม้ในแต่ละหน่วยการผลิต เพื่อควบคุมอัตราการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่จะระบายออกทางปล่องระบายอากาศ ให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดต่อไป

### (2) การควบคุมอัตราการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>)

ในการควบคุมอัตราการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน จากปล่องระบายอากาศต่างๆ นั้น โรงกลั่นน้ำมันได้กำหนดให้ใช้ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซเชื้อเพลิง และเชื้อเพลิงเหลวจากหน่วย CRS ที่มีปริมาณสารประกอบไนโตรเจน น้อยกว่า ร้อยละ 0.02 มาเป็นเชื้อเพลิง ที่เตาให้ความร้อนของหน่วยผลิตต่างๆ จึงทำให้ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนจากการเผาไหม้ (Thermal NO<sub>x</sub>) เกิดขึ้น ในสัดส่วนที่มากกว่าก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนที่เกิดจากชนิดของเชื้อเพลิง (Fuel NO<sub>x</sub>) อย่างไรก็ตาม โรงกลั่นน้ำมันจะเฝ้าระวังอุณหภูมิในการเผาไหม้ และปริมาณก๊าซออกซิเจนที่ใช้ในการเผาไหม้ โดยการตรวจวัดแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring) เพื่อติดตามสถานะการเผาไหม้ในแต่ละหน่วยผลิต ให้มีค่าเป็นไปตามค่าที่บริษัทฯ ผู้ออกแบบกำหนด

### (3) การควบคุมค่าความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศ ที่ระบายออกทางปล่องระบายอากาศ

โรงกลั่นน้ำมันได้ใช้ระบบตรวจวัดแบบต่อเนื่อง (CEMS) ในการเฝ้าระวังค่าความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศที่ระบายออกทางปล่องระบายอากาศ โดยกำหนดให้มีระบบอัตโนมัติเตือนเป็น 2 ระดับ คือ ระดับแรกมีการเตือนที่ค่าความเข้มข้น ร้อยละ 80 ของค่าที่ใช้ในการควบคุม เพื่อให้พนักงานตรวจสอบอัตราการกลั่น การใช้เชื้อเพลิง และสถานะในการเผาไหม้ และระดับที่ 2 เป็นการเตือนที่

ความเข้มข้น ร้อยละ 90 ของค่าที่ใช้ในการควบคุม ซึ่งหากถึงระดับที่ 2 โรงกลั่นน้ำมันจะดำเนินการลดอัตราการกลั่นลง เพื่อให้อัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศของโรงกลั่นน้ำมันอยู่ในค่าควบคุมที่กำหนด

#### (4) การควบคุมดูแลการระบายสารอินทรีย์ระเหย (VOCs)

##### การควบคุมดูแลการระบายสารอินทรีย์ระเหยกรณีเดินเครื่องปกติ

โรงกลั่นน้ำมันมีการควบคุมดูแลการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ที่เกิดขึ้น ดังนี้

##### 1) แหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจาย (Fugitive) มีการใช้ LDAR Program ได้แก่

###### 1.1) ทำการตรวจวัดอุปกรณ์ ความถี่ปีละ 1 ครั้ง และรายงานตามกฎหมาย

กำหนด

###### 1.2) กำหนดค่าควบคุมต่ำกว่ากฎหมาย ร้อยละ 20 (400 ppm) โดยควบคุมค่าการ

ระบายของสารเบนซินจากแหล่งกำเนิดจากการรั่วซึม (Fugitive Emission) เช่น ปิ๊ม วาล์ว หน้าแปลน เป็นต้น โดยโครงการฯ จะทำการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของสารเบนซินในแต่ละแหล่งกำเนิด โดยมีค่าที่ใช้ในการควบคุม คือ 400 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งเป็นเกณฑ์ค่าควบคุมที่เข้มงวดกว่าค่าที่กำหนด ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนด (500 ส่วนในล้านส่วน) ร้อยละ 20 หากตรวจพบค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย เกินกว่า 400 ส่วนในล้านส่วน โครงการฯ จะทำการซ่อมแซมและปรับปรุงแหล่งกำเนิดรั่วซึม

##### 2) การเผาไหม้ (Combustion) กำหนดให้ใช้เชื้อเพลิงก๊าซเป็นหลัก และใช้

โปรแกรมควบคุมการเผาไหม้ให้เป็นไปอย่างสมบูรณ์

##### 3) ระบบหอเผา (Flare) มีการตรวจสอบหอเผาทุกๆ การซ่อมบำรุงใหญ่ และทำการ

ตรวจสอบการเผาไหม้ด้วยอุปกรณ์ตรวจวัดความร้อนและกล้อง CCTV

##### 4) ถังเก็บกัก (Storage Tank)

###### 4.1) ทำการออกแบบถังเก็บกักน้ำมันดิบเป็นแบบ External Floating Roof เพื่อ

ลดการระเหยของสารอินทรีย์ระเหยง่าย ส่วนถังกลุ่มผลิตภัณฑ์ประเภทเบาออกแบบให้เป็นถังแบบ Fixed Roof ซึ่งมีการติดตั้งระบบรวบรวมไอระเหยเข้าสู่ระบบ Vapor Recovery Unit (VRU) เพื่อนำของเหลวที่ได้จากการรวบรวมกลับมาใช้ซ้ำ

###### 4.2) ติดตั้งระบบ Sulfur Scrubber ซึ่งอยู่ในบริเวณหน่วยจ่ายผลิตภัณฑ์ทางรถ

โดยใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH ร้อยละ 10) ในการดักจับไอกำมะถันที่ถังเก็บกักกำมะถัน (Sulfur Storage Tank) ระบบ Sulfur Scrubber ถูกออกแบบให้สามารถรองรับกำมะถันเหลว (Liquid Sulfur) ที่อัตราการไหล

สูงสุดเท่ากับ 170 ตันต่อชั่วโมง ซึ่งอัตราการไหลสูงสุดของกำมะถันเหลว (Liquid Sulfur) ประมาณ 132 ตันต่อชั่วโมง ยังคงอยู่ภายใต้การออกแบบของระบบที่ยังคงสามารถรองรับได้อย่างเพียงพอ

นอกจากนี้ โรงกลั่นน้ำมันได้กำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศของ SRU ปีละ 2 ครั้ง พารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัดได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ในบริเวณทางเข้าและทางออกของระบบ Sulfur Scrubber เพื่อให้มั่นใจว่าระบบ Sulfur Scrubber ยังคงทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสารมลพิษทางอากาศที่ระบายออกสู่บรรยากาศมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ซึ่งในกรณีที่ระบบ Sulfur Scrubber ขัดข้อง โรงกลั่นน้ำมันจะหยุดส่งกำมะถันเหลวมายังถังเก็บกักกำมะถัน เพื่อขนถ่ายลงรถบรรทุกและส่งไปยังลูกค้า จากนั้นพนักงานจะดำเนินการตรวจสอบหาสาเหตุของการขัดข้องของ Sulfur Scrubber ทำการซ่อมแซมให้กลับมาใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเมื่อ Sulfur Scrubber ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว โรงกลั่นน้ำมันจึงเริ่มทำการส่งกำมะถันเหลวมายังถังเก็บกักกำมะถัน เพื่อขนถ่ายลงรถบรรทุกและส่งไปยังลูกค้าต่อไป

#### 4.3) ติดตั้งระบบ Vapor Recovery Unit (VRU)

โรงกลั่นน้ำมันมีการติดตั้งระบบควบคุมไอน้ำมันเชื้อเพลิง (Vapor Recovery Unit ; VRU) อยู่ 2 บริเวณ ได้แก่ บริเวณสถานีขนถ่ายทางรถบรรทุก (RTL ; Rail Truck Loading) และบริเวณลานถังเก็บกัก (RTF ; Refinery Tank Farm) โดยระบบ Vapor Recovery Unit (VRU) จะมี Activated Carbon บรรจุอยู่ภายใน เพื่อดักจับไอไฮโดรคาร์บอน ทำให้การระบายไอไฮโดรคาร์บอนที่จะระบายออกสู่บรรยากาศลดลง โครงการฯ มีการควบคุมค่าการระบายของสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOC) จากปล่องระบายอากาศของระบบ Vapor Recovery Unit (VRU) แต่ละปล่อง ตามที่กำหนดใน EIA คือ ไม่เกิน 15 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งต่ำกว่าค่ามาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2553 ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 17 มิลลิกรัมต่อลิตร

ในบริเวณพื้นที่ลานถังเก็บกักมีระบบ Vapor Recovery Unit (VRU) เพื่อดักจับไอไฮโดรคาร์บอนที่ระบายออกมา จากถังเก็บกัก จำนวน 12 ถัง VRU ถูกออกแบบให้สามารถรองรับไอไฮโดรคาร์บอนได้สูงสุดตามการออกแบบ (Capacity) ประมาณ 1,560 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ปริมาณไอไฮโดรคาร์บอนที่ส่งเข้าสู่ระบบ Vapor Recovery Unit (VRU) ประมาณ 800 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ซึ่งยังคงอยู่ภายใต้การออกแบบของระบบขนาด 1,560 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่ยังคงสามารถรองรับได้อย่างเพียงพอ สำหรับบริเวณสถานีขนถ่ายน้ำมันทางรถ (Rail Truck Loading) โครงการฯ ได้พิจารณาแนวทาง

ในการจัดการและควบคุมสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOC) โดยมีแผนการศึกษาการเปลี่ยนการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ที่สถานีขนถ่ายน้ำมันทางรถ (Rail Truck Loading) จาก Top Load เป็น Bottom Load ทั้งหมด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรวบรวมไอระเหยเข้าสู่ระบบ VRU (Vapor Recovery Unit) ซึ่งช่วยลดการแพร่กระจายของไอน้ำมันเชื้อเพลิง

ในการทำ Emission Inventory ของแหล่งกำเนิดจากระบบ VRU (Vapor Recovery Unit) ที่ติดตั้งในปัจจุบัน จำนวน 2 หน่วย ได้แก่ ระบบ VRU บริเวณสถานีขนถ่ายน้ำมันทางรถ (Rail Truck Loading) สำหรับควบคุมไอไฮโดรคาร์บอนขณะขนถ่ายน้ำมันลงรถบรรทุก และระบบ VRU บริเวณพื้นที่ลานถังเก็บกัก (Refinery Tank Farm) โครงการฯ ใช้ค่าประสิทธิภาพในการประเมิน ดังนี้

- ระบบ VRU บริเวณสถานีขนถ่ายน้ำมันทางรถ (Rail Truck Loading) ใช้ค่าประสิทธิภาพในการบำบัด ร้อยละ 97.40-100 ซึ่งคำนวณจากปริมาณสารขาเข้าจากการตรวจวัดจริง ลบด้วยปริมาณสารขาออกจากการตรวจวัดจริงหารด้วยปริมาณสารขาเข้าจากการตรวจวัดจริง
- ระบบ VRU บริเวณพื้นที่ลานถังเก็บกัก (Refinery Tank Farm) ใช้ค่าประสิทธิภาพในการบำบัด ร้อยละ 99.95-100 ซึ่งคำนวณจากปริมาณสารขาเข้าจากการตรวจวัดจริง ลบด้วยปริมาณสารขาออกจากการตรวจวัดจริงหารด้วยปริมาณสารขาเข้าจากการตรวจวัดจริง

สำหรับในการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบ Vapor Recovery Unit (VRU) โรงกลั่นน้ำมันได้กำหนดเป็นแนวทางการปฏิบัติงานไว้ โดยให้เจ้าหน้าที่ของโรงกลั่นน้ำมันทำการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ด้วย Portable Analyzer เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดอายุการใช้งาน และกำหนดให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ได้แก่ สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) จากปล่องระบายอากาศของ VRU เป็นประจำ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อเฝ้าระวังต่อไป

5) ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment) ทำการปิดคลุมแหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหยง่าย เช่น บ่อแยกน้ำมัน ถังออกซิเดชัน ถังพักน้ำเสีย (Equalization) ถังปรับเสถียร เป็นต้น และทำการรวบรวมไปเผาทำลายที่อุณหภูมิประมาณ 800 องศาเซลเซียส

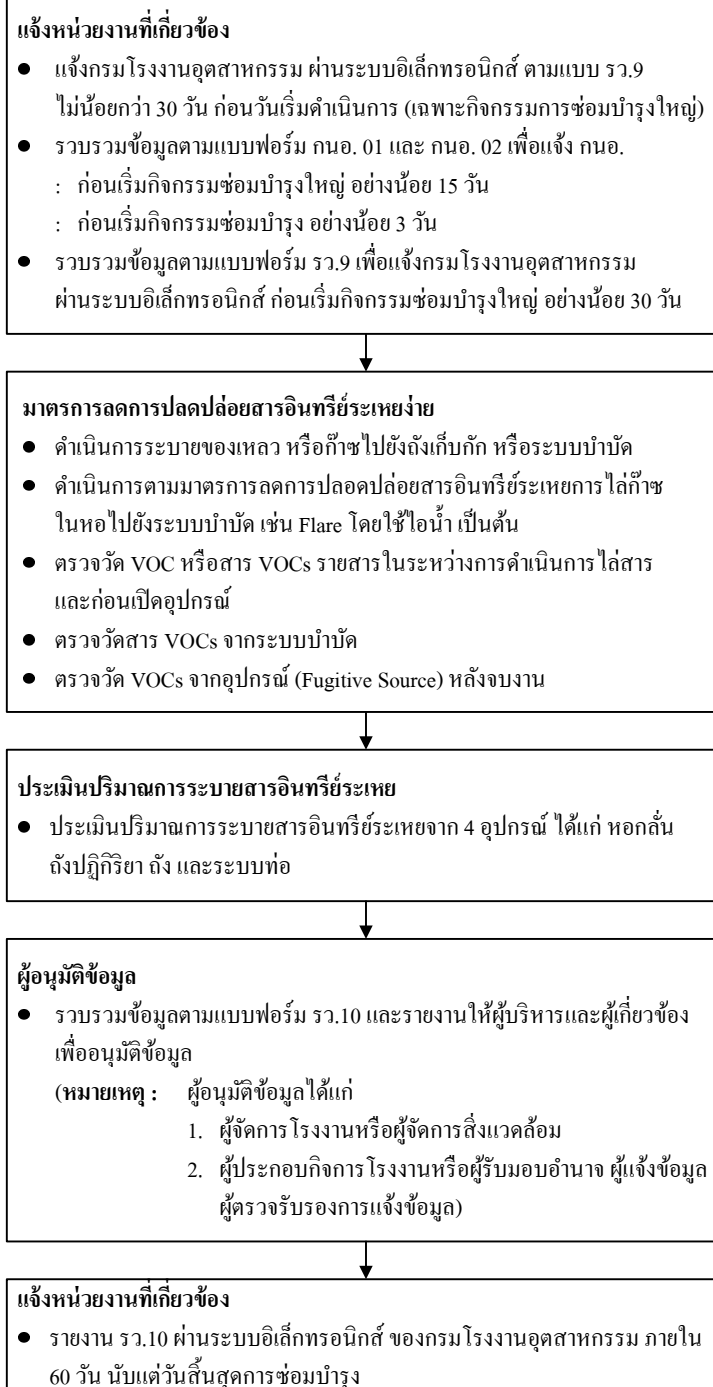
6) ระบบการขนถ่าย (Loading) ที่สถานีขนถ่ายน้ำมันทางรถบรรทุก ส่วนใหญ่ได้ทำการติดตั้งระบบหัวจ่ายน้ำมันเป็นแบบ Bottom Loading และมีหัวจ่ายแบบ Top Loading โดยทุกหัวจ่ายมีการเก็บรวบรวมไอน้ำมันเข้าสู่ระบบ Vapor Recovery Unit (VRU)

จากการดำเนินการที่ได้กล่าวมาข้างต้น โครงการฯ ได้ปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด เพื่อควบคุมไอระเหยของสารเบนซินที่จะเกิดขึ้นจากโครงการฯ ไม่ให้เกินค่าเผื่อระวัง ตามประกาศของกรมควบคุมมลพิษกำหนดต่อไป

#### **การควบคุมการระบายไอสารอินทรีย์ระเหยจากการซ่อมบำรุง**

ปัจจุบันในการซ่อมบำรุงโครงการฯ ได้ดำเนินการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การควบคุมการระบายไอสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากการซ่อมบำรุง พ.ศ.2565 โดยโครงการฯ ได้มีการจัดทำแนวทางสำหรับการควบคุมและลดการปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหย (Volatile Organic Compounds; VOCs) ในช่วงงานซ่อมบำรุง โดยอ้างอิงจากประกาศดังกล่าว เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถดำเนินการได้ถูกต้องตามกฎหมายกำหนด สำหรับขั้นตอนการดำเนินการควบคุมและลดการปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยในช่วงงานซ่อมบำรุง ประกอบด้วย การแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อนการซ่อมบำรุง การเตรียมอุปกรณ์เพื่อทำการซ่อมบำรุง การเผื่อระวังระดับความเข้มข้นของสารอินทรีย์ระเหยในบรรยากาศ การประเมินปริมาณการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ และการทบทวนและรายงานผลการระบายสารอินทรีย์จากกิจกรรมซ่อมบำรุง โดยรายละเอียดการดำเนินการ ดังแสดงในรูปที่ 2.6.1-1

รายละเอียดแนวทางสำหรับการควบคุมและลดการปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหย (Volatile Organic Compounds; VOCs) ในช่วงงานซ่อมบำรุง ดังแสดงในภาคผนวก 2-6



ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

รูปที่ 2.6.1-1 ขั้นตอนการดำเนินการควบคุมการระบายสารอินทรีย์ระเหย (VOCs)  
สำหรับงานซ่อมบำรุง ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



## 2.6.2 มลพิษทางน้ำ

### 2.6.2.1 ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างจะดำเนินการก่อสร้างในพื้นที่ของโรงกลั่นน้ำมันเป็นหลัก โดยจะมีน้ำเสียเกิดขึ้นดังนี้

(1) น้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของพนักงานและเจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้าง และรถสุขาเคลื่อนที่ (Mobile Toile) ที่จัดหาโดยผู้รับเหมา จะมีปริมาณสูงสุดประมาณ 22.4 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ประเมินจาก ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ของพนักงานและเจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้างสูงสุด 400 คน ประมาณ 28 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) โดยผู้รับเหมาจะเป็นรับผิดชอบในการส่งน้ำเสียไปบำบัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการต่อไป

(2) น้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น น้ำล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ในการก่อสร้าง เป็นต้น รวมถึงการชะล้างดินตะกอนในบริเวณก่อสร้าง ซึ่งตลอดระยะเวลาการก่อสร้างจะมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นสูงสุดประมาณ 4,900 ลูกบาศก์เมตร โดยผู้รับเหมาจะเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาอุปกรณ์สำหรับรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ในการก่อสร้าง และทำการรวบรวมน้ำเสียที่เกิดขึ้นส่งไปบำบัดภายนอกโครงการฯ โดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการต่อไป

(3) น้ำเสียจากการทดสอบความดัน (Hydrostatic Test) ของเครื่องจักร/อุปกรณ์การผลิต ถึงเก็บกัก และท่อขนส่งที่ติดตั้งใหม่ ซึ่งตลอดระยะเวลาการก่อสร้างจะมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นสูงสุด ประมาณ 27 ลูกบาศก์เมตร โดยน้ำเสียดังกล่าวจะถูกจัดเก็บในท่อที่ทำการทดสอบ และจะถูกตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนปล่อยออกจากท่อที่ทำการทดสอบ หากคุณภาพน้ำผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งกำหนด โครงการฯ จะทยอยระบายน้ำลงสู่รางระบายน้ำหลัก โดยไหลจากจุดปล่อยน้ำไปตามแรงโน้มถ่วง (Gravity Flow) ซึ่งจะมีวาล์วระบายน้ำเพื่อใช้ควบคุมการปล่อยน้ำที่เหมาะสม ไม่ให้น้ำไหลเร็วจนล้นรางระบายน้ำออกมา ก่อนส่งไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (LLOD) และระบายลงทะเลต่อไป ในกรณีที่คุณภาพน้ำไม่ผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งกำหนด โครงการฯ จะส่งน้ำเสียจากการทดสอบความดัน (Hydrostatic Test) ไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง (ETP) ของโรงกลั่นน้ำมัน เพื่อบำบัดให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด โดยมีการควบคุมอัตราการระบายน้ำให้มีความเหมาะสม ตามความสามารถของระบบบำบัดน้ำเสียที่ได้ทำการออกแบบไว้ ซึ่งโรงกลั่นน้ำมันได้ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ให้สามารถรองรับน้ำเสียได้สูงสุด

4,800 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ปัจจุบัน ETP รับน้ำเสียประมาณ 2,240 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งสามารถบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างได้อย่างเพียงพอ

ทั้งนี้ ในกรณีที่คุณภาพน้ำทิ้งไม่สามารถส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของโรงกลั่นน้ำมันได้ โรงกลั่นน้ำมันจะประสานกับบริษัทรับบำบัดน้ำเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เพื่อนำมารับน้ำดังกล่าวจากถังหรือท่อที่ทำการทดสอบ เพื่อนำไปบำบัดต่อไป

## 2.6.2.2 ระยะดำเนินการ

### 2.6.2.2.1 แหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสีย

ปัจจุบันน้ำเสียที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการ แบ่งเป็น 8 แหล่ง ได้แก่ น้ำเสียจากการใช้น้ำในอาคารสำนักงาน อาคารปฏิบัติการ และอาคารควบคุม น้ำ Blowdown จากระบบหล่อเย็นและระบบผลิตไอน้ำ น้ำเสียจากกระบวนการผลิต น้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจากเรือ น้ำเสียจากกันถังเก็บกักน้ำมันดิบ น้ำเสียที่มีการปนเปื้อนน้ำมันอย่างต่อเนื่อง น้ำเสียจากการกำจัดตะกอน น้ำเสียจากกันถังเก็บกักคอนเดนเสท และน้ำเสียจากรางระบายน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) จะมีน้ำเสียจากกระบวนการผลิตเพิ่มขึ้นอีก 1 แหล่ง คือ น้ำเสียจากหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit) ทำให้ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ มีน้ำเสียที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการรวมทั้งสิ้น 9 แหล่ง โดยรายละเอียดของแหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นที่โรงกลั่นน้ำมัน มีดังนี้

#### ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

##### (1) น้ำเสียจากการใช้น้ำในอาคารสำนักงาน

น้ำเสียจากการใช้น้ำในอาคารสำนักงาน ประมาณ 150 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ (Biological Treatment) เพื่อบำบัดน้ำเสียจนมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม ก่อนระบายไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Observation Basin) และระบายออกสู่ภายนอกบริเวณด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมัน โดยแหล่งรองรับน้ำเป็นทะเล

##### (2) น้ำ Blowdown จากระบบหล่อเย็นและระบบผลิตไอน้ำ

น้ำ Blowdown ซึ่งมาจากระบบหล่อเย็น (Cooling Tower) และระบบผลิตไอน้ำ (Boiler) มีปริมาณรวมกันสูงสุดประมาณ 1,800 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้ง (T-5406) ที่ออกแบบให้มีปริมาตรรองรับน้ำ 3,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถรองรับน้ำ Blowdown ได้ประมาณ 1.67 วัน

ปัจจุบันโครงการฯ มีการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง ได้แก่ Conductivity Meter เพื่อตรวจวัดและคำนวณเป็นค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) และ pH Online ที่บริเวณจุดระบายน้ำ Blowdown ก่อนเข้าบ่อพักน้ำทิ้ง (T-5406) เพื่อเฝ้าระวังคุณภาพน้ำทั้งก่อนเข้าระบบ LLOD-N Inlet Channel และมีการตรวจวัดโดยพนักงานของโรงกลั่นน้ำมัน จากผลการตรวจวัดที่ผ่านมา พบว่า คุณภาพน้ำ Blowdown มีค่าเป็นไปตามค่ามาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560 กำหนด ดังแสดงในตารางที่ 2.6.2-1

ทั้งนี้ หากเกิดกรณีที่น้ำ Blowdown มีคุณภาพไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนดโครงการฯ จะดำเนินการสูบน้ำจากบ่อ T-5406 เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันทันที เพื่อบำบัดใหม่จนคุณภาพของน้ำเป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนด

### (3) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต

น้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตประมาณ 2,500 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่งไปยังหน่วยกำจัดสารปนเปื้อนระเหยได้ หน่วยกำจัดเกลือ ระบบแยกน้ำมัน (CPI) ระบบ Neutralization Basin ระบบ H<sub>2</sub>S Oxidation ระบบสร้างและตกตะกอน ระบบกำจัดปรอทและสารหนู ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ (Biological Treatment) เพื่อบำบัดน้ำเสียจนมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม จากนั้นระบายไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Observation Basin) และแหล่งรองรับน้ำซึ่งเป็นทะเลต่อไป

### (4) น้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจากเรือ

น้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจากเรือเกิดขึ้นเป็นครั้งคราวไม่ต่อเนื่อง มีปริมาณสูงสุดประมาณ 1,100 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หากมีน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจากเรือเกิดขึ้นจะถูกส่งไปยัง Ballast Tank ขนาด 2,200 ลูกบาศก์เมตร ที่ใช้สำหรับกักเก็บน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันที่รับมาจากเรือ โดยจะมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำดังกล่าว ก่อนส่งเข้าระบบ Corrugated Plate Interceptor (CPI) และระบบบำบัดอื่นๆ ของระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน เพื่อบำบัดน้ำเสียจนมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม จากนั้นระบายไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Observation Basin) และระบายออกสู่ภายนอกบริเวณด้านทิศใต้ของโรงกลั่นฯ โดยแหล่งรองรับน้ำเป็นทะเล

## ตารางที่ 2.6.2-1

### ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่บริเวณจุดระบายน้ำ Blowdown

#### บริเวณ LLOD-N Inlet Channel ก่อนเข้าบ่อพักน้ำทิ้ง (T-5406)

#### บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

#### ระหว่างปี พ.ศ.2564-2566

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน <sup>1/</sup>
1. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.7-8.9	5.5-9
2. ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS)	mg/l	352.6-1,152.1	< 3,000
3. คลอไรด์ (Chloride)	mg/l	94.2-388.1	ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด
4. ค่าความนำไฟฟ้า	μS/cm	550.9-1,800.2	ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560

ที่มา : ตรวจวัดโดยบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

**(5) น้ำเสียจากกันถังเก็บกักน้ำมันดิบและน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนน้ำมันอย่างต่อเนื่อง (Continuous Oil Contaminated ; COC)**

น้ำเสียจากกันถังเก็บกักน้ำมันดิบ และน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนน้ำมันอย่างต่อเนื่อง (Continuously Oil Contaminated ; COC) ประมาณ 1,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่งไปยังระบบแยกน้ำมัน (CPI) ระบบ Neutralization Basin ระบบ H<sub>2</sub>S Oxidation ระบบสร้างและตกตะกอน ระบบกำจัดปรอทและสารหนู ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ (Biological Treatment) เพื่อบำบัดน้ำเสียจนมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม จากนั้นระบายไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Observation Basin) และระบายออกสู่ภายนอกบริเวณด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมัน โดยแหล่งรองรับน้ำเป็นทะเล

**(6) น้ำเสียจากการกำจัดตะกอน**

น้ำเสียจากการกำจัดตะกอนประมาณ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่งไปยังระบบแยกน้ำมัน (CPI) ระบบ Neutralization Basin ระบบ H<sub>2</sub>S Oxidation ระบบสร้างและตกตะกอน ระบบกำจัดปรอทและสารหนู ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ (Biological Treatment) เพื่อบำบัดน้ำเสียจนมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม จากนั้นระบายไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Observation Basin) และระบายออกสู่ภายนอกบริเวณด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมัน โดยแหล่งรองรับน้ำเป็นทะเล

**(7) น้ำเสียจากกันถังคอนเดนเสท**

น้ำเสียจากกันถังคอนเดนเสทประมาณ 1,300 ลูกบาศก์เมตรต่อ 3 เดือน ซึ่งจะเกิดขึ้นจากการเก็บกักในช่วงเวลา 3 เดือน จะถูกรวบรวมผ่านปั๊มสุบถ่ายและท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ไปเก็บไว้ในถังเก็บกักน้ำจากกันถังเก็บกักคอนเดนเสท ซึ่งมีอยู่จำนวน 2 ถัง ได้แก่ ถังเก็บกัก T-5411 และถังเก็บกัก T-5412 แต่ละถังมีปริมาตรรองรับขนาด 1,595 ลูกบาศก์เมตร (ปริมาตรรวม 2 ถัง คือ 3,190 ลูกบาศก์เมตร) จากนั้นทำการสุบถ่ายลงรถบรรทุก เพื่อส่งไปกำจัดด้วยวิธีทำเชื้อเพลิงผสมไปกับโรงงานปูนซีเมนต์ หรือหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการต่อไป

**(8) น้ำเสียจากรางระบายน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน (Accidentally Oil Contaminate Run Off ; AOC) (เกิดขึ้นเป็นครั้งคราวไม่ต่อเนื่อง)**

น้ำเสียจากรางระบายน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน (Accidentally Oil Contaminate Run Off ; AOC) (เกิดขึ้นเป็นครั้งคราวไม่ต่อเนื่อง) ประมาณ 27,890 ลูกบาศก์เมตรต่อ 15 นาทีแรก จะถูกระบายสู่ระบบควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Last Line of Defend Basin : LLOD) ซึ่งออกแบบให้มีความสามารถในการรองรับ

น้ำได้รวมประมาณ 35,000 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ โรงกลั่นน้ำมันจะมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนเปิดวาล์วเพื่อระบายน้ำจากบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Last Line of Defend Basin ; LLOD) ออกสู่แหล่งรองรับภายนอกซึ่งเป็นทะเลทุกวัน หากพบว่าคุณภาพน้ำไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด จะส่งน้ำไปบำบัดใหม่ที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันเพื่อบำบัดให้ได้ตามค่ามาตรฐานที่กำหนด ก่อนระบายออกสู่ภายนอกต่อไป

อย่างไรก็ตาม สำหรับน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ดังที่ได้กล่าวข้างต้น ที่จะมีการส่งไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำ (Observation Basin) และระบายลงทะเล ซึ่งปัจจุบันระบายออกทางด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมัน ทั้งนี้ เมื่อโรงกลั่นน้ำมันมีการปรับปรุงรางระบายน้ำทิ้งแล้วเสร็จ จะมีการระบายน้ำลงทะเลที่บริเวณท่าเทียบเรือที่ 4 แทน

#### ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) น้ำเสียและการจัดการน้ำเสียมีการเปลี่ยนแปลง ดังนี้

##### (1) ขอยกเลิกการระบายน้ำที่จุดระบายน้ำทิ้งบริเวณท่าเทียบเรือที่ 4

จากการดำเนินการจริงตั้งแต่ปี พ.ศ.2563 จนถึงปัจจุบัน โครงการฯ ยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 4 ดังนั้น โครงการฯ จึงยังคงระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วที่จุดระบายน้ำด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมัน โดยเมื่อพิจารณาข้อมูลคุณภาพน้ำทะเลในบริเวณท่าเทียบเรือ ที่จุด MW3 (500 เมตร จากชายฝั่ง และ 1,500 เมตร ไปทางทิศตะวันออกของท่าเทียบเรือ (หน้าหาดทรายทอง)) ซึ่งเป็นจุดที่ใกล้กับจุดระบายน้ำด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมัน จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเทียบเรือ ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2563-2566 โดยพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ความขุ่น ปริมาณของแข็งแขวนลอย ค่าบีโอดี ปริมาณไขมันและน้ำมัน และปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (ตรวจวัดทุก 6 เดือน) รายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลที่จุด MW3 ดังแสดงในตารางที่ 2.6.2-2 และจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล ดังแสดงในรูปที่ 2.6.2-1 โดยเมื่อนำผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ.2564) พบว่า คุณภาพน้ำบริเวณที่ตรวจพบมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทะเล (ประเภทที่ 5 : เพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ) ทั้งหมด

## ตารางที่ 2.6.2-2

### ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล ที่จุด MW3

(500 เมตร จากชายฝั่ง และ 1,500 เมตร ไปทางทิศตะวันออกของท่าเทียบเรือ (หน้าหาดทรายทอง))

### โครงการท่าเทียบเรือ

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2563-2566

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล				ค่ามาตรฐาน <sup>1/</sup>
		พ.ศ.2563	พ.ศ.2564	พ.ศ.2565	พ.ศ.2566	
1. ความขุ่น	เอ็นทียู	7.1-8.8	8.2-9.4	4.0-9.6	2.8-7.6	-
2. ของแข็งแขวนลอย	มิลลิกรัมต่อลิตร	11.36-43.94	7.4-9.8	7.1-12.6	10.8-13.2	<sup>2/</sup>
3. บีโอดี	มิลลิกรัมต่อลิตร	<1-1	<1-2	<1-1	<1-1	-
4. น้ำมันและไขมัน	มิลลิกรัมต่อลิตร	<0.01, NV	<0.01, NV	<0.01, NV	<0.01, NV	NV
5. ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	4.5	<1.8-79	<1.8	<1.8-4.5	≤ 1,000

หมายเหตุ : 1.<sup>1/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ.2564)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5 : เพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ)

2.<sup>2/</sup> มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ

3. - ยังไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด

4. NV คือ Invisible (ไม่มีวัตถุปรากฏเห็นจลลยอยู่บนผิวน้ำ)

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเทียบเรือ ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 6 ระหว่างปี พ.ศ.2563-2566



#### สัญลักษณ์จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเล

WM1 คือ 500 เมตร จากชายฝั่ง และ 500 เมตร ไปทางทิศตะวันตกของท่าเทียบเรือ (ด้านหน้าท่าเทียบเรือ)

WM2 คือ 500 เมตร ไปทางทิศใต้ของท่าเทียบเรือ และ 500 เมตร จากชายฝั่ง

WM3 คือ 500 เมตร จากชายฝั่ง และ 1,500 เมตร ไปทางทิศตะวันออกของท่าเทียบเรือ (หน้าหาดทรายทอง)

WM4 คือ 1,500 เมตร ไปทางทิศตะวันออกของท่าเทียบเรือ (ทะเลเปิด)

WM5 คือ 1,500 เมตร ไปทางทิศใต้ของท่าเทียบเรือ (เกาะสะเก็ด)

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการท่าเทียบเรือ ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), ดัดแปลงโดยบริษัท ชีคอต จำกัด, พ.ศ.2567



รูปที่ 2.6.2-1 จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเล โครงการท่าเทียบเรือ  
ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านมาของโรงกลั่นน้ำมัน จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 6 ระหว่างปี พ.ศ.2563-2566 ดังแสดงในตารางที่ 2.6.2-3 พบว่า ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดที่ Observation Basin (T-5527) และน้ำในบ่อ LLOD-South มีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานกำหนดทั้งหมด อย่างไรก็ตามหากโครงการฯ ตรวจพบว่าคุณภาพน้ำทิ้งมีค่าเกินค่ามาตรฐานกำหนด โครงการฯ จะส่งน้ำทิ้งดังกล่าวกลับเข้าไปบำบัดใหม่ที่ระบบบำบัดน้ำเสียทันที และไม่มีการระบายออกสู่ทะเล

จากการดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ.2563-2566 จะเห็นได้ว่า คุณภาพน้ำทะเลโดยรอบไม่เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ และไม่เกิดข้อร้องเรียนจากชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ดังนั้น การขอยกเลิกการเปลี่ยนจุดระบายน้ำที่จุดระบายน้ำทิ้งบริเวณท่าเทียบเรือที่ 4 จึงไม่ทำให้ผลกระทบต่อคุณภาพแหล่งน้ำธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน

(2) น้ำเสียที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการในกรณีดำเนินการผลิตปกติ ประเภท ปริมาณ และการจัดการน้ำเสียไม่เปลี่ยนแปลง ทั้งนี้ ในกรณีที่ใช้วัตถุดิบชีวภาพร่วมในกระบวนการผลิต และต้องมีการปรับปรุงคุณภาพวัตถุดิบชีวภาพ จะมีน้ำเสียจากกระบวนการผลิตเพิ่มขึ้นอีก 1 ส่วน คือ น้ำเสียจากหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit) ซึ่งมีวิธีการจัดการเช่นเดียวกับน้ำเสียจากกระบวนการผลิต คือ น้ำเสียจากหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit) ปริมาณ 62 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสีย ก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน กรณีที่น้ำเสียดังกล่าวมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ของระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน น้ำเสียดังกล่าวจะถูกส่งไปยังหน่วยกำจัดการปนเปื้อนระเหยได้ หน่วยกำจัดเกลือ ระบบแยกน้ำมัน (CPI) ระบบ Neutralization Basin ระบบ H<sub>2</sub>S Oxidation ระบบสร้างและตกตะกอน ระบบกำจัดปรอทและสารหนู ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ (Biological Treatment) เพื่อบำบัดน้ำเสียจนมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม จากนั้นระบายไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Observation Basin) และแหล่งรองรับน้ำซึ่งเป็นทะเลต่อไป

หากพบว่า คุณภาพน้ำเสียจากหน่วยเตรียมวัตถุดิบ มีคุณสมบัติของน้ำเข้าเกินกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ตามค่าการออกแบบของระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน โครงการฯ จะส่งน้ำเสียไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการต่อไป

รายละเอียดประเภทและปริมาณน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน ทั้งก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ดังแสดงในตารางที่ 2.6.2-4

### ตารางที่ 2.6.2-3

#### ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งของโรงกลั่นน้ำมัน

#### บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

#### ระหว่างปี พ.ศ.2563-2566

บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง						
	pH	TDS (mg/l)	SS (mg/l)	Sulfide (mg/l)	COD (mg/l)	BOD <sub>5</sub> (mg/l)	Oil&Grease (mg/l)
1. น้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัด ที่ Observation Basin (T-5527)	7.3-8.1	788-2,714	5-21	0.2	15.8-74.6	1-3.1	1.1
2. น้ำในบ่อ LLOD-South	7.1-8.9	137-2,028	5-30	-	16.3-89.6	1-13.6	1.2
ค่ามาตรฐาน <sup>1/</sup>	5.5-9.0	≤ 3,000	≤ 50	≤ 1	≤ 120	≤ 20	≤ 5

หมายเหตุ : 1.<sup>1/</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560

2. - ไม่ได้ทำการตรวจวัด

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2563-2566



ตารางที่ 2.6.2-4 (ต่อ)

ชนิดของน้ำเสีย	หน่วย	ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นสูงสุด			การบำบัด
		ก่อน การเปลี่ยนแปลง	ภายหลัง การเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลง	
4. น้ำเสียจากหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (กรณีใช้วัตถุดิบชีวภาพใน กระบวนการผลิต)	ลูกบาศก์เมตร ต่อวัน	ไม่มี	62	เพิ่มขึ้น 62	- มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน กรณีที่ น้ำเสียมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ของระบบบำบัดน้ำเสีย จะถูกส่งไปยังระบบบำบัด น้ำเสียที่หน่วยกำจัดการปนเปื้อนระเหยได้ หน่วยกำจัดเกลือ ระบบแยกน้ำมัน (CPI) ระบบ Neutralization Basin ระบบ H <sub>2</sub> S Oxidation ระบบสร้างและตกตะกอน ระบบ กำจัดปรอทและสารหนู ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ (Biological Treatment) เพื่อบำบัดน้ำเสียจนมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้ง จากนั้นระบายไปยัง บ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Observation Basin) และระบายออกสู่ภายนอกบริเวณ ด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมัน โดยแหล่งรองรับน้ำเป็นทะเล หากพบว่าคุณภาพน้ำเสีย จากหน่วยเตรียมวัตถุดิบมีคุณสมบัติของน้ำขาเข้าเกินกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ตามค่า ออกแบบของระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน โครงการฯ จะส่งน้ำเสียไปกำจัด ยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการต่อไป
5. น้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจากเรือ (เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว ไม่ต่อเนื่อง)	ลูกบาศก์เมตร ต่อวัน	1,100	1,100	ไม่เปลี่ยนแปลง	- หากมีน้ำเสียเกิดขึ้นจะถูกส่งไปยังถังเก็บ Ballast Water โดยจะมีการตรวจสอบคุณภาพ น้ำดังกล่าว ก่อนส่งเข้าระบบ Corrugated Plate Interceptor (CPI) ระบบ Neutralization Basin ระบบ H <sub>2</sub> S Oxidation ระบบสร้างและตกตะกอน ระบบกำจัดปรอทและสารหนู ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ (Biological Treatment) เพื่อบำบัดน้ำเสียจน มีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้ง จากนั้นระบายไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Observation Basin) และระบายออกสู่ภายนอกบริเวณด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมัน โดยแหล่งรองรับน้ำเป็นทะเล

**ตารางที่ 2.6.2-4 (ต่อ)**

ชนิดของน้ำเสีย	หน่วย	ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นสูงสุด			การบำบัด
		ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลง	
6. น้ำเสียจากกันถังเก็บกักน้ำมันดิบและน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนน้ำมันอย่างต่อเนื่อง (Continuous Oil Contaminated ; COC)	ลูกบาศก์เมตรต่อวัน	1,000	1,000	ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นไม่เปลี่ยนแปลงแต่มีการเปลี่ยนแปลงการจัดการน้ำเสีย	- รวบรวมน้ำเสียไว้ในถังรับน้ำ Off-Spec. จำนวน 2 ถัง เพื่อตรวจสอบปริมาณ TDS ก่อนส่งไปยังระบบแยกน้ำมัน (CPI) ระบบ Neutralization Basin ระบบ H <sub>2</sub> S Oxidation ระบบสร้างและตกตะกอน ระบบกำจัดปรอทและสารหนู ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ (Biological Treatment) เพื่อบำบัดน้ำเสียจนมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้ง จากนั้นระบายไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Observation Basin) และระบายน้ำลงทะเลบริเวณด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมัน โดยแหล่งรองรับน้ำเป็นทะเล กรณีที่ถังรับน้ำ Off-Spec. เต็ม น้ำเสียจะถูกรวบรวมไว้ในถังเก็บน้ำ Ballast Water ก่อนส่งเข้าสู่ขั้นตอนการบำบัดต่อไป
7. น้ำเสียจากการกำจัดตะกอน	ลูกบาศก์เมตรต่อวัน	50	50	ไม่เปลี่ยนแปลง	- ส่งไปยังระบบแยกน้ำมัน (CPI) หรือระบบ Neutralization Basin จากนั้นส่งไปยังระบบ H <sub>2</sub> S Oxidation ระบบสร้างและตกตะกอน ระบบกำจัดปรอทและสารหนู ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัด น้ำเสียทางชีวภาพ (Biological Treatment) เพื่อบำบัดน้ำเสียจนมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้ง จากนั้นระบายไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Observation Basin) และระบายน้ำลงทะเลบริเวณด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมัน
8. น้ำเสียจากกันถังเก็บกักคอนเดนเสท <sup>1/</sup>	ลูกบาศก์เมตรต่อ 3 เดือน	1,300	1,300	ไม่เปลี่ยนแปลง	- รวบรวมไว้ในถังเก็บกักที่มีอยู่เดิม จำนวน 2 ถัง คือ ถังเก็บกัก T-5411 และถังเก็บกัก T-5412 ก่อนทำการสูบล้างลงรถบรรทุก ก่อนส่งไปกำจัดด้วยวิธีทำเป็นเชื้อเพลิงผสมไปยังโรงงานปูนซีเมนต์ โดยหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดต่อไป

ตารางที่ 2.6.2-4 (ต่อ)

ชนิดของน้ำเสีย	หน่วย	ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นสูงสุด			การบำบัด
		ก่อน การเปลี่ยนแปลง	ภายหลัง การเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลง	
9. น้ำเสียจากรางระบายน้ำฝนที่มี โอกาสปนเปื้อน (Accidentally Oil Contaminate Run Off ; AOC) (เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว ไม่ต่อเนื่อง)	ลูกบาศก์เมตร ต่อ 15 นาทีแรก	27,890	27,890	ไม่เปลี่ยนแปลง	- ระบายสู่ระบบควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Last Line of Defend Basin : LLOD) และทำ การตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนเปิดวาล์วเพื่อระบายน้ำ ออกสู่แหล่งรองรับภายนอกซึ่ง เป็นทะเลทุกวัน ทั้งนี้ หากพบว่าคุณภาพน้ำไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานน้ำทิ้ง จะส่งน้ำ ไปบำบัดใหม่ที่ระบบบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามค่ามาตรฐานที่กำหนด ก่อนระบายออกสู่ ภายนอกต่อไป

หมายเหตุ : ข้อความที่ขีดเส้นใต้ หมายถึง รายละเอียดโครงการที่เปลี่ยนแปลงภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13)  
1/ น้ำเสียจากถังเก็บกักคอนเดนเสทจะถูกเก็บไว้ในถังเก็บกัก ในช่วงระยะเวลา 3 เดือน

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

## 2.6.2.2.2 ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการฯ เริ่มจากระบบ Corrugated Plate Interceptor (CPI) ระบบ Neutralization Basin ระบบ  $H_2S$  Oxidation ระบบ Flocculation-Floatation Unit (FFU) ระบบกำจัดสารปรอทและสารหนู ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ 1 ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ 2 ตามลำดับ ส่วนหน่วย Sour Water Stripper (SWS) เป็นหน่วยกำจัดพวกสารปนเปื้อนที่ระเหยได้ (Volatile Impurity) ออกจาก Sour Water ก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งโรงกลั่นน้ำมันสามารถแบ่งกลุ่มน้ำเสียตามประเภทที่ส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำได้ดังนี้

### ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

#### (1) ระบบบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการผลิต และจากอาคารสำนักงาน ประกอบด้วย

##### 1) Sour Water Stripper Unit (SWS)

SWS เป็นหน่วยผลิตที่นำ Sour Water ที่เกิดขึ้นจากหน่วยผลิตต่างๆ มาบำบัดด้วยวิธีการ Strip ด้วยไอน้ำ โดยน้ำที่ผ่านการบำบัดจากหน่วยผลิตนี้ สามารถนำกลับมาใช้เป็น Process Water ได้อีกครั้ง โดยรายละเอียดกระบวนการผลิต SWS อธิบายได้ดังนี้

Sour Water Stripper Unit (SWS) เป็นหน่วยกำจัดสารปนเปื้อนที่ระเหยได้ (Volatile Impurity) ซึ่งได้แก่  $H_2S$  และ  $NH_4$  ออกจาก Sour Water ที่ได้รับมาจาก Crude Distillation Unit (CDU), Crude Re-Contacting Unit (CDR), Visbreaker Unit (VBU), Hydrodesulphurization Unit (HDS), Naphtha Hydrotreater (NHT), Hydrocracker Unit (HCU), ADIP Regeneration Unit (ADIP), Condensate Residue Splitter (CRS), Deep Hydrodesulphurization Unit (DHDS) และ Sulphur Recovery Unit (SRU) / Shell Claus Off Gas Treating (SCOT) โดย Sour Water จากแต่ละแหล่งจะถูกส่งเข้ามารวมกันที่ SWS Feed Vessel (V-2401) จากนั้นจะถูกส่งต่อไปโดยปั๊ม (P-2401) ที่ความดันเป็น 7.1 บาร์เกจ ผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2401) เพื่อเพิ่มอุณหภูมิเป็น 98 องศาเซลเซียส ก่อนที่จะถูกนำไปเข้าหอ Sour Water Stripper (C-2401) เพื่อแยก  $H_2S$  และ  $NH_3$  ออกจาก Sour Water โดยหอกลั่น C-2401 จะได้รับพลังงานด้วยการแลกเปลี่ยนความร้อนจากไอน้ำที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2404) โดยไอน้ำ  $H_2S$  และ  $NH_3$  จะถูกแยกออกทางด้านบนของหอกลั่น C-2401 และถูกนำไปลดอุณหภูมิลงเหลือ 90 องศาเซลเซียส โดยผ่าน Condenser (E-2402) ไอน้ำจะถูกควบแน่นและส่งต่อไปที่ถังความดัน (V-2402) เพื่อแยกของเหลวและก๊าซ ของเหลวที่ได้จากที่ได้ออกจากถังความดัน (V-2402) จะถูกส่งกลับเข้า

ไปที่หอ C-2401 ผ่านปั๊ม (P-2402) ส่วนก๊าซที่ได้จากถังความดัน (V-2402) จะถูกส่งไปที่ Sulphur Recovery Unit (SRU-Claus) เพื่อผลิตเป็นกำมะถันเหลวต่อไป

Process Water หรือที่เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า Stripped Sour Water ซึ่งออกจากส่วนล่างของหอกลั่น C-2401 จะต้องมีความสมบัติดังต่อไปนี้

- 1.1) ปริมาณ  $\text{NH}_3$  ไม่เกิน 100 ส่วนในล้านส่วน (< 100 ppm)
- 1.2) ซัลไฟด์ ( $\text{S}^{2-}$ ) ไม่เกิน 10 ส่วนในล้านส่วน (< 10 ppm)
- 1.3) คลอไรด์ ( $\text{Cl}^-$ ) ไม่เกิน 10 ส่วนในล้านส่วน (< 10 ppm)
- 1.4) ค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ระหว่าง 8-10

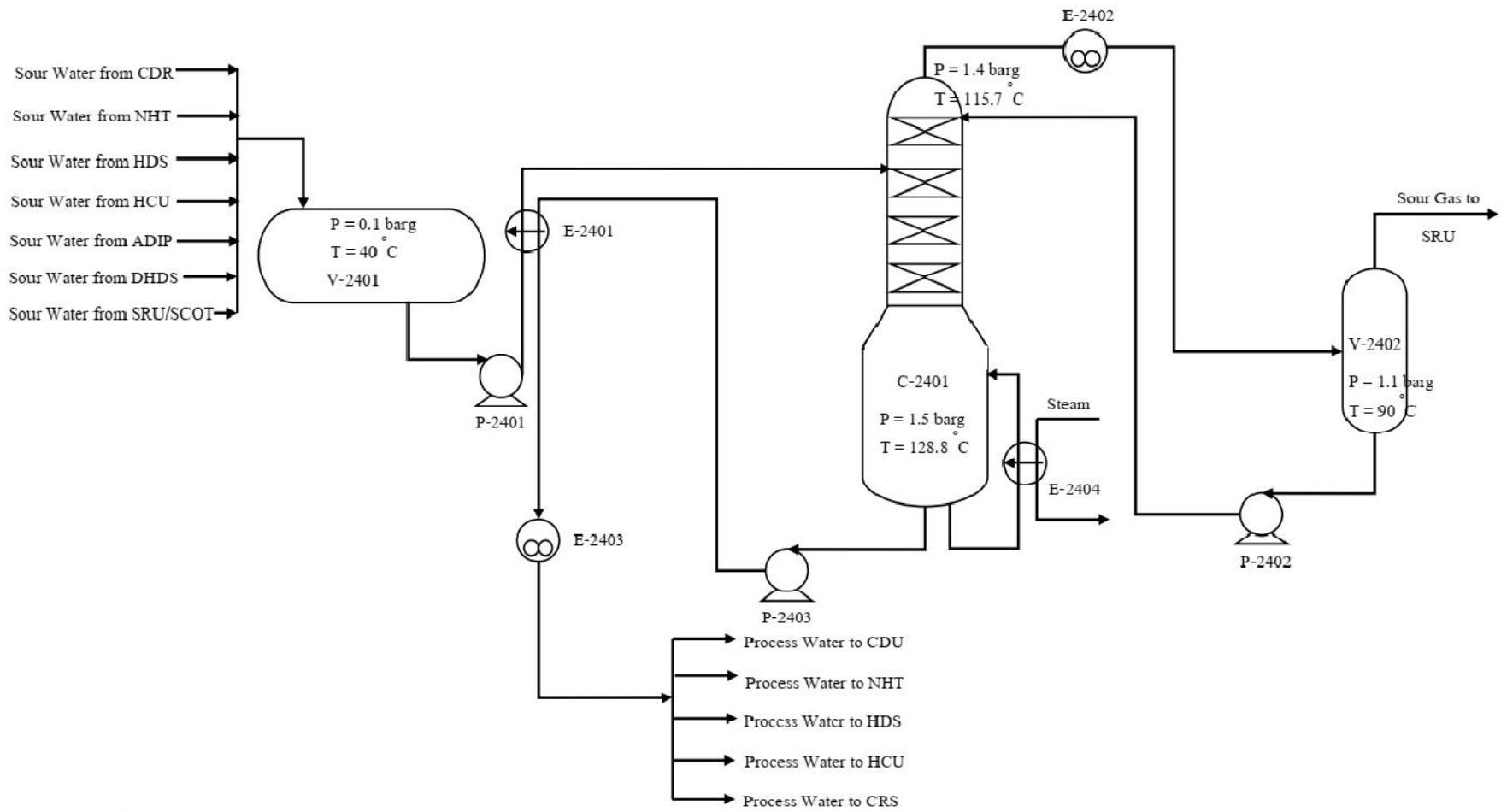
Process Water จะถูกส่งโดยปั๊ม P-2403 ไปผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2401 และ E-2403) เพื่อลดอุณหภูมิ ก่อนที่จะถูกส่งผ่านระบบท่อของ Stripped Sour Water เพื่อกลับไปใช้ในหน่วยการผลิตต่างๆ ได้แก่ Hydrodesulphurization Unit (HDS), Naphtha Hydrotreater (NHT) และ Hydrocracker Unit (HCU) ต่อไป นอกจากนี้ยังมี Process Water อีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งผ่านระบบท่อไปเพื่อล้างเกลือออกจากวัตถุดิบปิโตรเลียมที่ถังความดัน V-1001 และ V-2502 ซึ่งอยู่ใน Crude Distillation Unit (CDU) และ Condensate Residue Splitter (CRS) โดย Process Water ที่ผ่านการใช้งานที่ถังความดัน V-1001 และ V-2502 จะถูกส่งไปเพื่อบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

แผนผังกระบวนการผลิตของ Sour Water Stripper (SWS) ดังแสดงในรูปที่

## 2.6.2-2 สำหรับคุณวุฒิ Sour Water ดังแสดงในรูปที่ 2.6.2-3

### 2) Desalter

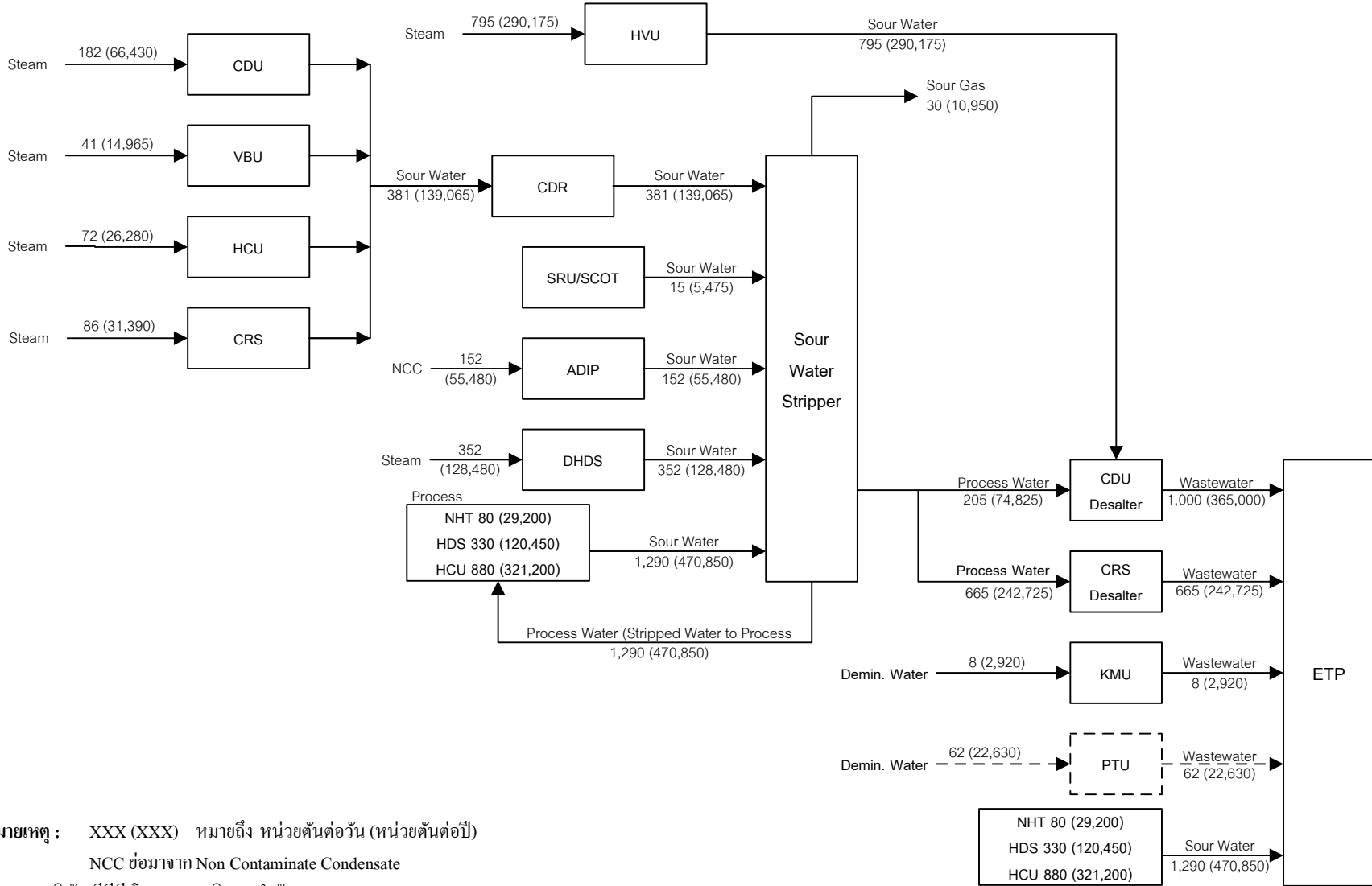
Desalter เป็นหน่วยกำจัดพวเกลือที่ละลายน้ำได้ที่ปะปนมาในน้ำมันดิบ เช่น พวเกลือคลอไรด์ และซัลเฟตของโซเดียม แมกนีเซียม และแคลเซียม หลักการทำงานของระบบนี้ประกอบด้วย การเติมน้ำล้าง (Wash Water) ซึ่งเป็นน้ำที่ภายหลังผ่านระบบ SWS แล้ว เข้าไปทางด้านบนของหน่วย Desalter จะมีขั้วไฟฟ้าเรียงกัน เมื่อมีการจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าไปที่ระบบ และเกิดความต่างศักย์สูงระหว่างขั้วไฟฟ้า ก็จะทำให้เกลือแยกตัวจากน้ำมันมาอยู่ในน้ำ และเมื่อลดความต่างศักย์ลง น้ำก็จะเกาะกลุ่มเป็นหยดน้ำ ทำให้แยกเกลือออกได้โดยการตกตะกอน ส่วนน้ำที่ออกจาก Desalter จะส่งเข้ากระบวนการบำบัดในขั้นตอนต่อไป



ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

รูปที่ 2.6.2-2 แผนผังกระบวนการของ Sour Water Stripper (SWS)  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)





หมายเหตุ : XXX (XXX) หมายถึง หน่วยตันต่อวัน (หน่วยตันต่อปี)

NCC ชื่อมาจาก Non Contaminate Condensate

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

รูปที่ 2.6.2-3 แผนผังดูลมวล Sour Water จากกระบวนการผลิตของโครงการโรงกลั่นน้ำมัน  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



### 3) ระบบ Corrugated Plate Interceptor (CPI)

น้ำจาก Desalter น้ำจากกันถังเก็บกักน้ำมันดิบ และน้ำจากระบบกำจัดกากตะกอน จะไหลเข้าสู่ระบบ Corrugated Plate Interceptor (CPI) เพื่อแยกน้ำและน้ำมัน ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส น้ำที่ผ่านระบบ CPI จะส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต่อไป

### 4) ระบบ Neutralization Basin

น้ำจากระบบ CPI จะถูกส่งไปรวมที่ระบบ Neutralization Basin ซึ่งจะมีการปรับค่า pH ของน้ำให้เหมาะสมต่อการบำบัดที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง ประมาณ 7.0-9.0 ด้วยการเติม โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) และเฟอร์ริกคลอไรด์ ( $\text{FeCl}_3$ ) ก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียในขั้นต่อไป

### 5) ระบบ $\text{H}_2\text{S}$ Oxidation

ระบบ  $\text{H}_2\text{S}$  Oxidation ทำหน้าที่กำจัดไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $\text{H}_2\text{S}$ ) โดยเปลี่ยน ซัลไฟด์ที่มีอยู่ในน้ำทิ้งให้เป็นโซโอซัลเฟต โดยการเติมอากาศเพื่อให้เกิดปฏิกิริยา Oxidation และมีการเติม สารประกอบของ  $\text{Fe}^{+3}$  เพื่อเร่งให้เกิดปฏิกิริยา  $\text{H}_2\text{S}$  Oxidation ด้วยการทำงานของระบบจะต้องรักษาค่าความเป็นกรด-ด่าง ให้อยู่ระหว่าง 8.0-9.0

### 6) ระบบ Flocculation-Floatation (FFU)

ระบบ Flocculation-Floatation (FFU) เป็นระบบแยกตะกอน ประกอบด้วย ถัง กวนเร็ว (Coagulation Tank) เป็นถังที่มีการเติม  $\text{FeCl}_3$  เพื่อให้เกิดตะกอน และถังกวนช้า (Flocculation Tank) ซึ่งมีการเติม Polymer เพื่อให้เกิดการรวมตะกอนและทำให้ตะกอนใหญ่ขึ้น หลังจากนั้นน้ำจะส่งไปยัง ถัง Dissolved Air Floatation (DAF) ซึ่งมีการเติมอากาศอยู่ด้านล่างของถัง อากาศที่เติมจะเป็นอากาศอัดและ เกิดเป็นฟองขนาดเล็ก ลอยตัวพาเอาตะกอนเบาที่ปนเปื้อนน้ำมันและสารแขวนลอยให้ลอยตัวขึ้นไป บริเวณ ผิวของบ่อตกตะกอน และจะถูกกวาดโดยใบกวาด (Skimmer) ไปยังถังพักตะกอน ส่วนตะกอนหนักจะ ตกกลงถังและถูกกวาดไปเข้าถังพักตะกอนต่อไป ส่วนน้ำจะถูกส่งไปบำบัดต่อด้วยระบบกำจัดสารหนูและ ปรอต และระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพต่อไป

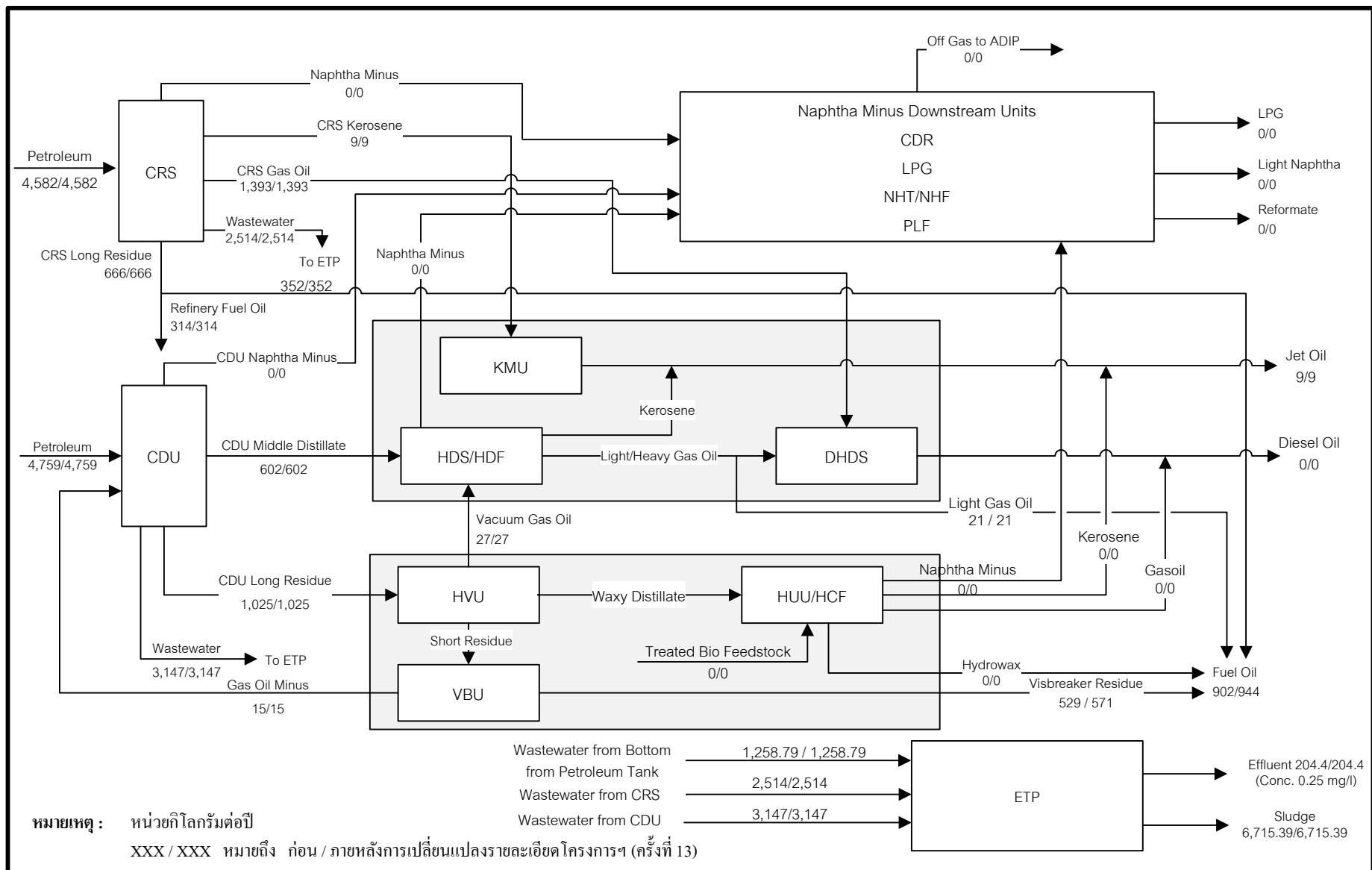
### 7) ระบบบำบัดสารหนู (As) และปรอท (Hg)

เมื่อพิจารณากระบวนการผลิตของโครงการฯ พบว่า สารหนู (As) และปรอท (Hg) เป็นหนึ่งในองค์ประกอบของวัตถุดิบตั้งต้น ผลิตภัณฑ์ รวมถึงของเสียที่ออกจากกระบวนการผลิต ที่เป็นน้ำทิ้งและกากของเสีย โดยวัตถุดิบปิโตรเลียมที่มีการปนเปื้อนของสารหนู (As) เมื่อเข้าสู่

กระบวนการผลิต Hydro Processing จะถูกตัวเร่งปฏิกิริยาดูดซับไว้ และถูกกำจัดออกจากกระบวนการผลิตพร้อมตัวเร่งปฏิกิริยาของแต่ละหน่วยผลิต ผ่านบริษัทผู้ผลิตทั้งภายในและภายนอกประเทศ หรือหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตต่อไป สำหรับปรอท (Hg) ในวัตถุดิบปิโตรเลียม จะมีกระบวนการกำจัดปรอทเกิดขึ้นที่ Mercury Removal Unit (MRU) โดยใช้ตัวดูดซับ (Adsorbent) ทำการดูดซับปรอทที่เจือปนอยู่ในผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม รายละเอียดแผนผังแสดงคุณมวลของสารหนู (As) และปรอท (Hg) ในวัตถุดิบตั้งต้นผลิตภัณฑ์ และของเสียจากกระบวนการผลิต ดังแสดงในรูปที่ 2.6.2-4 และ 2.6.2-5 ตามลำดับ

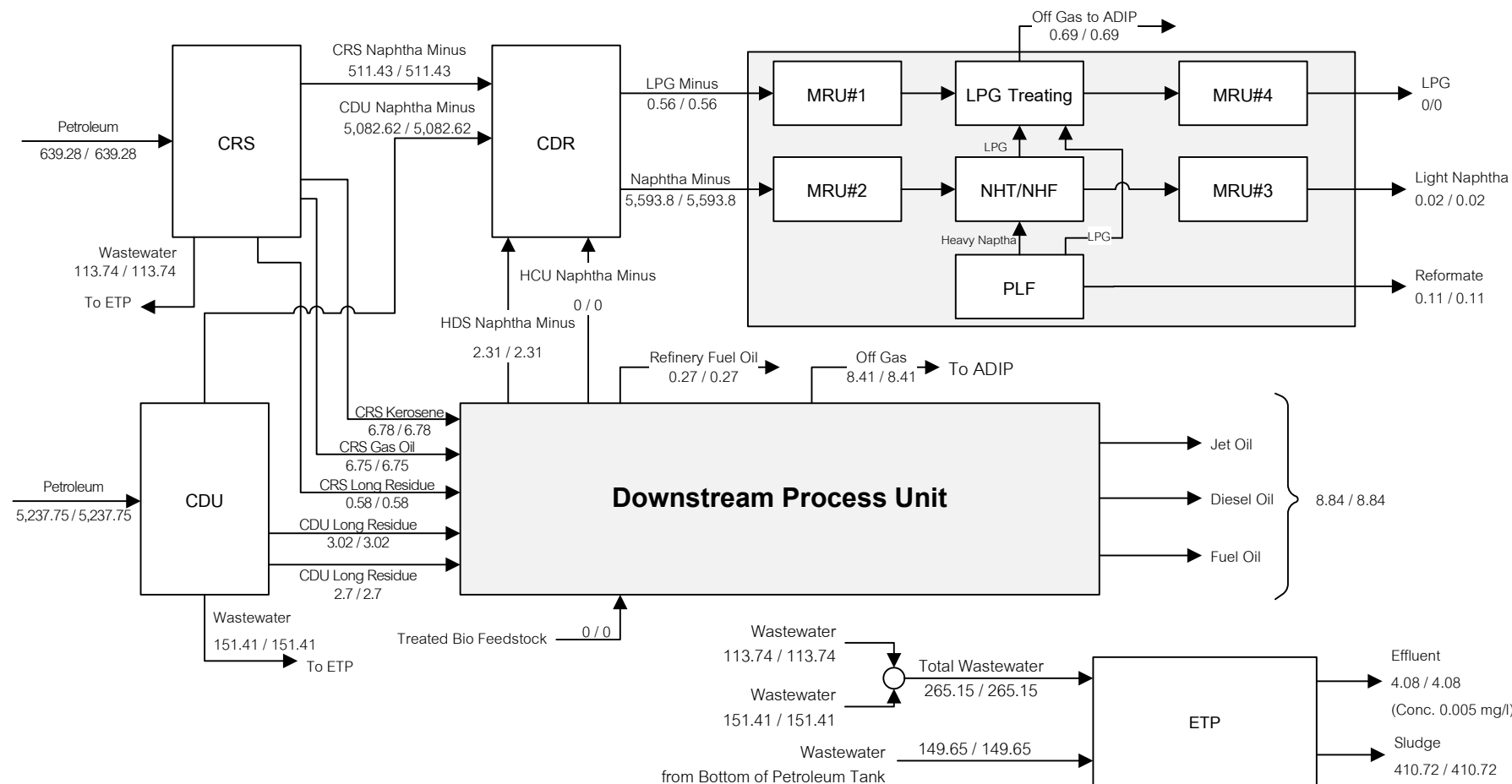
น้ำเสียที่เกิดจากทั้งหน่วย CDU และหน่วย CRS อาจพบการปนเปื้อนของสารหนู (As) และปรอท (Hg) ซึ่งเกิดจากหน่วยล้างเกลือภายในหน่วย CDU และหน่วย CRS เนื่องจากวัตถุดิบปิโตรเลียมที่นำมากลั่น บางส่วนมาจากแหล่งกำเนิดจากอ่าวไทย จึงทำให้มีโอกาสปนเปื้อนโลหะหนักได้แก่ สารหนู และปรอท โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการดังกล่าว จะถูกส่งไปบำบัดในระบบบำบัดน้ำเสีย (ETP) ของโรงกลั่นน้ำมัน ซึ่งมีหน่วยบำบัดสารหนู (As) และปรอท (Hg) ประกอบด้วย ในระบบบำบัดสารหนู (As) และปรอท (Hg) จะมีการเติมสารเคมีเพื่อช่วยในการตกตะกอนของสารหนู (As) และปรอท (Hg) โดยจะมีการเติมสารเคมีที่มีชื่อทางการค้าว่า “Nalmet” และโซเดียมไฮโปคลอไรท์ (NaOCl) ในหน่วย As Oxidation เพื่อออกซิไดซ์ As (III) ให้เป็น As (V) ที่สามารถตกตะกอนได้ จากนั้นน้ำเสียส่วนนี้จะถูกส่งเข้าระบบแยกตะกอน โดยการเติมเฟอร์ริกคลอไรด์ ( $FeCl_3$ ) และ Polymer ตามลำดับ เพื่อให้เกิดการรวมตะกอนและแยกตะกอนของโลหะหนักออกจากน้ำ สำหรับตะกอนที่แยกได้จากระบบกำจัดสารหนู (As) และปรอท (Hg) จะถูกส่งไปยังหน่วยบำบัดตะกอน ทำหน้าที่แยกน้ำและตะกอนออกจากกันด้วยวิธีการปั่นเหวี่ยง เพื่อทำให้ตะกอนแห้ง ก่อนส่งตะกอนไปกำจัดภายนอกโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตต่อไป ดังแสดงในรูปที่ 2.6.2-6

อย่างไรก็ตาม โรงกลั่นน้ำมันได้กำหนดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์ปริมาณสารหนูและปรอทในน้ำที่ผ่านการบำบัดก่อนปล่อยออกอย่างสม่ำเสมอ โดยประสิทธิภาพในการกำจัดสารหนูโดยทั่วไปมีค่าประมาณ ร้อยละ 97 และประสิทธิภาพในการกำจัดปรอทโดยทั่วไป มีค่าประมาณ ร้อยละ 99 นอกจากนี้ ยังมีการควบคุมค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำเสียให้เหมาะสม เนื่องจากค่าความเป็นกรด-ด่างจะมีผลต่อประสิทธิภาพของการย่อยสลายของจุลินทรีย์ในระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วค่าความเป็นกรด-ด่างที่เหมาะสมกับการทำงานของจุลินทรีย์ คือ 7.0-8.0



รูปที่ 2.6.2-4 ฟังคุดมวลสารหนู (As) ในกระบวนการผลิตของโครงการโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

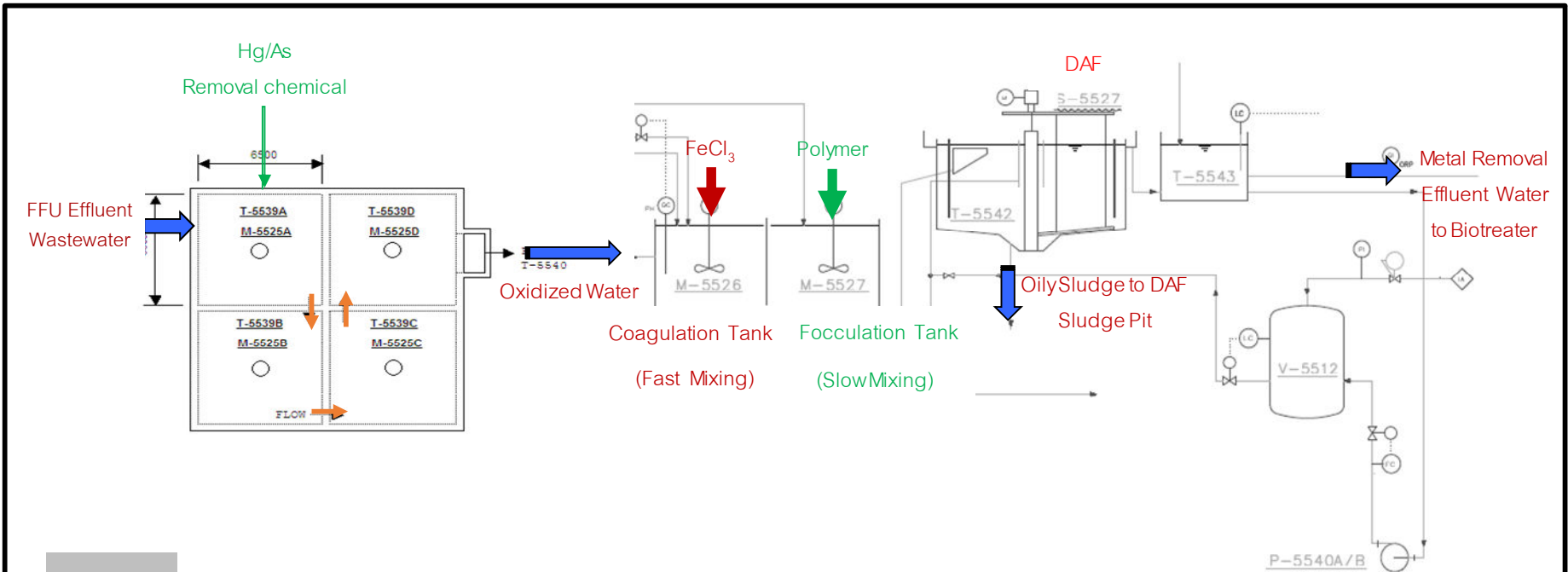




หมายเหตุ: หน่วย กิโลกรัมต่อปี  
XXX / XXX หมายถึง ก่อน / ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13)

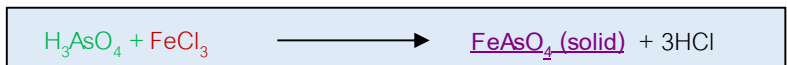
รูปที่ 2.6.2-5 ฟังดูมลปรอท (Hg) ในกระบวนการผลิตของโครงการโรงกลั่นน้ำมัน  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



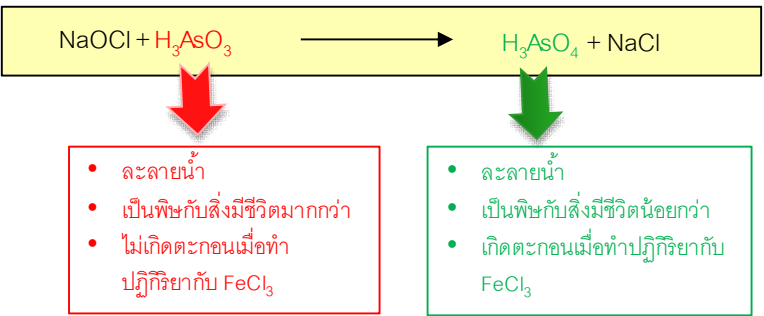


### Function

1. เปลี่ยนรูป As (III) ที่ละลายน้ำ ให้เป็น As (V) โดยใช้สารเคมี NaOCl ในการ Oxidized
2. Coagulation Tank : เพื่อเปลี่ยนรูป  $H_3AsO_4$  ซึ่งอยู่ในรูปที่ละลายน้ำให้อยู่ในรูปตะกอนที่ไม่ละลายน้ำ



3. Flocculation Tank : เพื่อรวมตะกอนให้มีขนาดใหญ่ขึ้น โดยจะทำหน้าที่คล้ายกับถัง Flocculation Tank ของ FFU1/2/3
4. DAF เพื่อให้ตกตะกอนภายในถัง และทำการกำจัดตะกอนออกด้วย Skimmer



รูปที่ 2.6.2-6 แผนผังแสดงระบบกำจัดสารหนู (As) และปรอท (Hg)  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ทั้งนี้ โครงการฯ มีจุดตรวจวัดสารหนู (As) และปรอท (Hg) ในระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 3 บริเวณ ได้แก่ บริเวณน้ำเสียก่อนผ่านเข้า Neutralization Basin (T-5505) บริเวณน้ำเสียก่อนผ่านเข้า CPI (S-5401) และบริเวณน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดที่ Observation Basin (T-5527) โดยผลการตรวจวัดบริเวณก่อนผ่านเข้า Neutralization Basin (T-5505) และก่อนผ่านเข้า CPI (S-5401) จะไม่นำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน เนื่องจากเป็นน้ำที่ยังไม่ผ่านการบำบัด ส่วนผลการตรวจวัดบริเวณน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดที่ Observation Basin (T-5527) ระหว่างปี พ.ศ.2563-2566 พบว่า สารหนู (As) มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.0364-0.2329 มิลลิกรัมต่อลิตร และปรอท (Hg) มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง ND (<0.0005)-0.003 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งยังคงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดทั้งหมด

#### 8) ระบบบำบัดน้ำเสียแบบชีวภาพ 1 (Denitrification-Nitrification Biotreater : DNB)

น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต จากกันถังเก็บกักน้ำมันดิบ และจากระบบกำจัดกากตะกอนที่ผ่านระบบ Flocculation-Flotation หรือ FFU และระบบบำบัดสารหนูและปรอท จะไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบชีวภาพ ที่เรียกว่า Denitrification-Nitrification Biotreater (DNB) โดยระบบดังกล่าวประกอบด้วย ถึง 2 ประเภท ได้แก่ ถังแรกเป็นสภาพเกือบไร้อากาศ คือ มีปริมาณออกซิเจนละลายน้อย หรือเรียกว่า Anoxic Tank ทำให้เกิดปฏิกิริยา Denitrification คือ ไนไตรต์/ไนเตรดถูกเปลี่ยนเป็นไนโตรเจน และถังต่อมาเป็นถังเติมอากาศ Aerobic Tank ซึ่งใช้ลดบีโอดี และเกิดปฏิกิริยา Nitrification คือ แอมโมเนียถูกเปลี่ยนเป็นไนไตรต์/ไนเตรด และซัลไฟด์ถูกเปลี่ยนเป็นซัลเฟต น้ำทิ้งจากถังนี้บางส่วนจะเวียนกลับเข้าถังแรก และส่วนที่เหลือไหลเข้าถังตกตะกอนเพื่อแยกตะกอนจุลินทรีย์ออกไป โดยระบบบำบัดน้ำเสียแบบชีวภาพของโรงกลั่นน้ำมันนี้มีประสิทธิภาพสูงในการลดบีโอดีและแอมโมเนีย และสามารถเปลี่ยนซัลไฟด์เป็นซัลเฟตได้

#### 9) ระบบบำบัดน้ำเสียแบบชีวภาพ 2 (Nitrification Biotreater : NB)

น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต จากกันถังเก็บกักน้ำมันดิบ และจากระบบกำจัดกากตะกอนที่ผ่านระบบ Flocculation-Flotation หรือ FFU และระบบบำบัดสารหนูและปรอทแล้ว จะไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบชีวภาพที่เรียกว่า Nitrification Biotreater (NB) ระบบดังกล่าวประกอบด้วย ถังเติมอากาศ (Aerobic Tank) ซึ่งใช้ลดค่าบีโอดีและเกิดปฏิกิริยา Nitrification คือ แอมโมเนีย ถูกเปลี่ยนเป็นสารไนไตรต์/ไนเตรด และซัลไฟด์ถูกเปลี่ยนเป็นซัลเฟต น้ำทิ้งจากถังนี้จะไหล

เข้าสู่ถังตกตะกอน เพื่อแยกตะกอนจุลชีพออกไป และบางส่วนสามารถหมุนเวียนกลับระบบบำบัดน้ำเสียแบบชีวภาพ 1 (Denitrification-Nitrification Biotreater : DNB)

น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียแบบชีวภาพ จะมีการตรวจสอบคุณภาพ เพื่อให้มั่นใจว่าระบบบำบัดน้ำเสียยังคงสามารถบำบัดน้ำเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ และน้ำทิ้งมีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม ก่อนไหลเข้าสู่บ่อควบคุมการระบายน้ำ (Observation Basin) และจุดระบายน้ำทิ้งทางด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมันซึ่งเป็นทะเลต่อไป อย่างไรก็ตาม หากพบว่าคุณภาพน้ำที่ระบายออกสู่ภายนอกมีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนด โรงกลั่นน้ำมันจะนำน้ำทิ้งดังกล่าวส่งไปบำบัดใหม่อีกครั้ง เพื่อให้ได้คุณภาพน้ำทิ้งตามมาตรฐานกำหนดต่อไป

## (2) ระบบบำบัดน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนน้ำมัน

น้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนในช่วงระยะเวลา 15 นาทีแรก จากพื้นที่ส่วนอาคารปฏิบัติการและส่วนการผลิต จะถูกส่งไปตามรางระบายน้ำเข้าสู่บ่อควบคุมการระบายน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนฝั้งเหนือ (LLOD-N) และน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนจากบริเวณลานถึงเก็บกักและท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมันจะถูกส่งไปตามรางระบายน้ำ เข้าสู่บ่อควบคุมการระบายน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนฝั้งใต้ (LLOD-S) ของโรงกลั่นน้ำมัน โดยบริเวณบ่อควบคุมการระบายน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนทั้งทางด้านฝั้งเหนือ (LLOD-N) และฝั้งใต้ (LLOD-S) ของโรงกลั่นน้ำมัน จะมี Baffle กั้นและมีใบกวาดน้ำมัน (Oil Skimmer) เพื่อแยกน้ำมันที่อยู่บริเวณผิวหน้าออก และจะมีการเก็บตัวอย่างน้ำที่บริเวณนี้โดยพนักงานของโรงกลั่นน้ำมัน โดยโรงกลั่นน้ำมันได้กำหนดเกณฑ์ที่เข้มงวดกว่าค่ามาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560 (ดังแสดงในตารางที่ 2.4.2-1 หัวข้อ 2.4.2 ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม) หากพบว่า ผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานน้ำทิ้งที่กำหนด โรงกลั่นน้ำมันจะดำเนินการสูบน้ำจากบ่อพักน้ำส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันทันที เพื่อบำบัดน้ำทิ้งดังกล่าวให้มีคุณภาพเป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนด ส่วนกรณีที่คุณภาพของน้ำในบ่อมีคุณภาพผ่านตามเกณฑ์ควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งของโรงกลั่นน้ำมัน จะทำการเปิดประตูระบายน้ำเพื่อระบายลงสู่ทะเล ซึ่งเป็นแหล่งรองรับต่อไป สำหรับน้ำฝนที่เกิดขึ้นหลัง 15 นาทีโครงการฯ จะระบายลงสู่ทะเล ซึ่งเป็นแหล่งรองรับต่อไป

### (3) การบำบัดน้ำเสียจาก Ballast Tank

น้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจากเรือเกิดขึ้นเป็นครั้งคราวไม่ต่อเนื่อง มีปริมาณไม่เกิน 1,100 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หากมีน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจากเรือเกิดขึ้นจะถูกส่งไปยัง Ballast Tank (T-5270) ขนาด 2,210 ลูกบาศก์เมตร ที่ใช้สำหรับกักเก็บน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันที่รับมาจากเรือ โดยจะมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำดังกล่าว ก่อนส่งเข้าระบบ Corrugated Plate Interceptor (CPI) และระบบบำบัดน้ำเสียอื่นๆ ของโรงกลั่นน้ำมัน เพื่อบำบัดน้ำเสียจนมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม จากนั้นระบายไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Observation Basin) และแหล่งรองรับน้ำทางด้านทิศใต้ซึ่งเป็นทะเลต่อไป

ปัจจุบันน้ำที่เกิดจากกิจกรรมการเดินเรือขนถ่ายสารปิโตรเลียมของโครงการฯ แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- 1) น้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจากเรือหรือน้ำถ่วงเรือ (Segregated Ballast Water) หมายถึง น้ำที่ใช้รับจุดศูนย์ถ่วงให้เรือสามารถทรงตัวได้ดี ช่วยในการรักษาสมดุลในการเคลื่อนที่ของเรือ เพื่อความปลอดภัยในการเดินทาง
- 2) น้ำปนเปื้อนน้ำมันจากห้องเครื่องยนต์ของเรือ หรือน้ำท้องเรือ (Oil-Contaminated Bilge Water) ซึ่งเป็นน้ำที่ต้องนำไปบำบัดเพื่อแยกน้ำมันที่ปนเปื้อนออก ก่อนระบายลงสู่ทะเล โดยในปัจจุบันท่าเทียบเรือที่ 1-3 ของโรงกลั่นน้ำมัน ได้จัดเตรียมระบบท่อเพื่อรองรับน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจากเรือ ขึ้นมาบนฝั่ง ในกรณีสถานการณ์ฉุกเฉินที่ได้รับการร้องขอจากเรือ เช่น กรณีห้องเครื่องที่กักเก็บน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันเสียหาย มีโอกาสทำให้น้ำเสียที่ปนเปื้อนน้ำมันจากเรือไหลลงสู่ทะเลบริเวณหน้าท่าเทียบเรือ เป็นต้น ซึ่งเป็นการจัดเตรียมระบบสาธารณูปโภค (Facilities) รองรับตามอนุสัญญา MARPOL 73/78 ว่าด้วยการป้องกันมลพิษจากเรือ ค.ศ.1973 และพิธีสาร ค.ศ.1978 ซึ่งกำหนดให้ท่าเรือต่างๆ ต้องจัดบริการอุปกรณ์รองรับของเสียจากเรืออย่างเพียงพอ โดยมีให้เรือต้องเสียเวลารอคอยความจำเป็น ซึ่งน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันที่รับมาจากเรือนี้ จะรวบรวมผ่านระบบท่อและส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง (ETP) ของโรงกลั่นน้ำมัน ซึ่งจะมี Ballast Tank (T-5720) ขนาด 2,210 ลูกบาศก์เมตร สำหรับกักเก็บน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันที่รับมาจากเรือ โดยจะมีการตรวจสอบคุณภาพก่อนส่งเข้าระบบ Corrugated Plate Interceptor (CPI) และระบบบำบัดน้ำเสียอื่นๆ ของระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

อย่างไรก็ตาม ตั้งแต่เปิดดำเนินการทำเทียบเรือจนถึงปัจจุบัน โรงกลั่นน้ำมันไม่เคยรับน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจากเรือเข้ามาบำบัด โดยในปัจจุบันทำเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมันไม่ได้มีการรับน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันขึ้นจากเรือ แต่ให้เรือดำเนินการจัดการน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันตามที่กรมเจ้าท่าได้กำหนดไว้ ซึ่งกำหนดให้สูบน้ำของเสียจากเรือให้กับเรือ หรือบริษัทที่กรมเจ้าท่าอนุญาตและขึ้นทะเบียนไว้กับกรมเจ้าท่าแล้ว ตามประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 329/2545 และประกาศกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี ที่ 143/2546 ที่ระบุว่า เขตท่าเรือที่ต้องจัดการบริการจัดเก็บและบำบัดของเสียจากเรือ - เขตท่าเรือกรุงเทพฯ - เขตท่าเรือศรีราชา - เขตท่าเรือมาบตาพุด - เขตท่าเรือสงขลา - เขตท่าเรือภูเก็ต โดยคุณสมบัติผู้จะให้บริการจัดเก็บและบำบัดของเสียต้องได้รับหนังสือรับรองผู้ให้บริการจัดเก็บและบำบัดของเสียจากเรือ ตามระเบียบกรมเจ้าท่า ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการรับรองผู้ให้บริการจัดเก็บและบำบัดของเสียจากเรือ ประเภทน้ำมันใช้แล้ว น้ำมันน้ำมันหรือเคมีภัณฑ์ และน้ำเสียต่างๆ พ.ศ.2558 หรือระเบียบกรมเจ้าท่า ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการรับรองผู้ให้บริการจัดเก็บและบำบัดของเสียจากเรือประเภทขยะและกากของเสียต่างๆ พ.ศ.2558

#### (4) การบำบัดน้ำ Blowdown

น้ำ Blowdown ซึ่งมาจากระบบหอหล่อเย็น (Cooling Tower) และระบบผลิตไอน้ำ (Boiler) มีปริมาณรวมกันสูงสุดประมาณ 1,800 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะระบายลงสู่อบ่งพักน้ำทิ้ง (T-5406) ออกแบบให้มีปริมาตรรองรับขนาด 3,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถรองรับน้ำ Blowdown ได้ประมาณ 1.67 วัน ทั้งนี้หากเกิดกรณีที่น้ำ Blowdown มีคุณภาพไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนด โครงการฯ จะดำเนินการสูบน้ำจากบ่อ T-5406 เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันทันที เพื่อบำบัดใหม่จนคุณภาพของน้ำเป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนด ปัจจุบันโครงการฯ มีการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง ได้แก่ Conductivity Meter เพื่อตรวจวัดและคำนวณเป็นค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) และ pH Online ที่บริเวณจุดระบายน้ำ Blowdown ก่อนเข้าบ่อพักน้ำทิ้ง (T-5406) เพื่อเฝ้าระวังคุณภาพน้ำที่ก่อนเข้าระบบ LLOD-N Inlet Channel และมีการตรวจวัดโดยพนักงานของโรงกลั่นน้ำมัน

ปัจจุบันน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของโรงกลั่นน้ำมัน มีปริมาณเฉลี่ย ประมาณ 2,240 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะถูกส่งไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำ (Observation Basin, T-5527) ที่มีความจุ 1,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถรองรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดได้ประมาณ 10 ชั่วโมง ทั้งนี้บริเวณทางเข้าของบ่อควบคุมการระบายน้ำมีเครื่องวัดแบบต่อเนื่อง คือ COD Online Analyzer ที่สามารถตรวจสอบคุณภาพน้ำได้อย่างต่อเนื่อง และมีการเชื่อมโยงผลการตรวจวัดไปยังศูนย์

เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring and Control Center : EMC<sup>2</sup>) ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย นอกจากนี้ โครงการฯ ยังมีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ โดยเจ้าหน้าที่ของโรงกลั่นน้ำมันทุกวัน หากพบว่าคุณภาพน้ำไม่เป็นไปตามเกณฑ์ควบคุม (Operational Guideline) ของโรงกลั่นน้ำมัน ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่เข้มงวดกว่าค่ามาตรฐานน้ำทิ้ง ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม น้ำทิ้งดังกล่าวจะถูกส่งผ่านทางท่อกลับเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน เพื่อบำบัดใหม่อีกครั้งทันที เนื่องจากที่บ่อกักน้ำทิ้งจะมีท่อน้ำกลับไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย โดยน้ำทิ้งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ควบคุมจะถูกส่งเข้าระบบ Corrugated Plate Interceptor (CPI) และระบบบำบัดน้ำเสียอื่นๆ ของโรงกลั่นน้ำมัน จนมีคุณภาพน้ำผ่านตามเกณฑ์ควบคุม จึงจะระบายน้ำทิ้งผ่านทางท่อไปยังจุดระบายน้ำทางด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมันซึ่งเป็นทะเลต่อไป โดยมีอัตราการระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดประมาณ 250 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง หรือคิดเป็น 6,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และโครงการฯ จะมีการสร้างบ่อกักน้ำ (Observation Basin) ที่มีขนาดความจุ 4,000 ลูกบาศก์เมตร เพิ่มขึ้นอีก จำนวน 1 บ่อ เพื่อให้สามารถรองรับน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว ได้ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง พร้อมทั้งติดตั้ง COD Online Analyzer ที่บริเวณทางเข้าของบ่อกักน้ำ เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำได้อย่างต่อเนื่องก่อนปล่อยทิ้ง

ทั้งนี้ ก่อนที่จะส่งน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย โรงกลั่นน้ำมันจะมีการตรวจสอบคุณลักษณะของน้ำก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อหาสัดส่วนของปริมาณน้ำเข้าที่เหมาะสม เพื่อให้ระบบบำบัดน้ำเสียสามารถทำการบำบัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งได้มีการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ก่อนและหลังการบำบัดน้ำเสียอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้โครงการฯ ยังมีการเก็บตัวอย่างน้ำและตรวจวัดโดยหน่วยงานภายนอก (Third Party) เดือนละ 1 ครั้ง และพนักงานของโรงกลั่นน้ำมัน ซึ่งโรงกลั่นน้ำมันได้กำหนดเกณฑ์ที่เข้มงวดกว่าค่ามาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560 (ดังแสดงในตารางที่ 2.4.2-1 หัวข้อ 2.4.2 ระบบระบายน้ำ) ซึ่งได้กำหนดจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ จำนวน 6 จุด ได้แก่ บริเวณน้ำเสียก่อนผ่านเข้า Corrugated Plate Interceptor (CPI) (S1) น้ำเสียก่อนผ่านเข้า Neutralization Basin (S2) น้ำเสียหลังผ่านการบำบัดก่อนเข้า Observation Basin (S3) บ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้งด้านทิศใต้ (Last Line of Defend Basin ; LLOD-S) (S4) ถังเก็บน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจากเรือก่อนเข้าระบบ CPI (S5) และบริเวณจุดระบายน้ำ Blowdown ก่อนเข้าบ่อกักน้ำทิ้ง (T-5406) (S6 : ติดตั้ง Conductivity Meter และ pH Online) โดยพารามิเตอร์ที่ตรวจวัดในบริเวณ (S1) ถึง (S5) ดังแสดงในตารางที่ 2.6.2-5

พารามิเตอร์ที่ตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียจากระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

พารามิเตอร์	น้ำเสียก่อนผ่านเข้า Corrugated Plate Interceptor (CPI) (จำนวน 1 จุด : S1)		น้ำเสียก่อนผ่านเข้า Neutralization Basin (จำนวน 1 จุด : S2)		น้ำเสียหลังผ่านการบำบัดที่ Observation Basin (จำนวน 1 จุด : S3)		บ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง LLOD-S (Last Line of Defend Basin-South) (จำนวน 1 จุด : S4)		ถังเก็บน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมัน จากเรือก่อนเข้าระบบ CPI (จำนวน 1 จุด : S5)
	หน่วยงานกลาง (Third Party) (เดือนละ 1 ครั้ง)	ตรวจวัดโดย โรงกลั่นน้ำมัน (จันทร์/พุธ/ศุกร์) (จันทร์/พุธ/ศุกร์)	หน่วยงานกลาง (Third Party) (เดือนละ 1 ครั้ง)	ตรวจวัดโดย โรงกลั่นน้ำมัน (จันทร์/พุธ/ศุกร์/ อาทิตย์)	หน่วยงานกลาง (Third Party) (เดือนละ 1 ครั้ง)	ตรวจวัดโดย โรงกลั่นน้ำมัน (ทุกวัน)	หน่วยงานกลาง (Third Party) (เดือนละ 1 ครั้ง)	ตรวจวัดโดย โรงกลั่นน้ำมัน (ทุกวัน <u>วันละ 2</u> ครั้ง)	ตรวจวัดโดยโรงกลั่นน้ำมัน (ทุกครั้งที่มีน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมัน จากเรือเกิดขึ้น)
1. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. ของแข็งแขวนลอย (SS)	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓
3. ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS)	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓
4. บีโอดี (BOD <sub>5</sub> )	✓	-	✓	-	✓	✓ (สัปดาห์ละ 1 ครั้ง)	✓	✓ (สัปดาห์ละ 1 ครั้ง)	-
5. น้ำมันและไขมัน (Oil&Grease)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. ฟีนอล (Phenol)	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	-
7. ซัลไฟด์ (Sulphide)	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	-
8. แอมโมเนียไนโตรเจน Ammonia-N)	✓	-	✓	-	✓	✓	-	✓	-
9. ซีโอดี (COD)	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓
10. โลหะหนักและสารพิษ เช่น แคดเมียม (Cd) ตะกั่ว (Pb)ปรอท (Hg) และสารหนู (As) เป็นต้น	✓	✓ (สารหนู)	✓	-	✓	✓ (จันทร์/พุธ/ศุกร์)	-	✓ (จันทร์/พุธ/ศุกร์)	-
11. เบนซีน	-	-	-	-	✓	-	-	-	-

อย่างไรก็ตาม หากพบว่าคุณภาพน้ำไม่เป็นไปตามเกณฑ์ควบคุม (Operational Guideline) ของโรงกลั่นน้ำมัน ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่เข้มงวดกว่าค่ามาตรฐานน้ำทิ้ง ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม น้ำทิ้งดังกล่าวจะถูกส่งผ่านทางท่อกลับเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน เพื่อบำบัดใหม่อีกครั้งทันที สำหรับแผนผังขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย และตำแหน่งการตรวจวัดคุณภาพน้ำของโรงกลั่นน้ำมัน ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ดังแสดงในรูปที่ 2.6.2-7 และ 2.6.2-8 ตามลำดับ

### ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน

ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน ได้ถูกออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียจากที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

(1)	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	6-9	
(2)	ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ )	< 60	มิลลิกรัมต่อลิตร
(3)	น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	< 500	มิลลิกรัมต่อลิตร
(4)	แอมโมเนีย ( $NH_3$ )	< 200	มิลลิกรัมต่อลิตร
(5)	ชีโอดี (COD)	< 5,000	มิลลิกรัมต่อลิตร
(6)	ของแข็งแขวนลอย (TSS)	< 300	มิลลิกรัมต่อลิตร

ทั้งนี้ ก่อนที่จะส่งน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย โรงกลั่นน้ำมันจะมีการตรวจสอบคุณลักษณะของน้ำ ก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

### การจัดการไอระเหยของน้ำเสียจากระบบบำบัดน้ำเสีย

โรงกลั่นน้ำมันมีการจัดการไอระเหยของน้ำเสียจากระบวนการผลิต โดยจะทำการปิดคลุมแหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) เช่น บ่อแยกไขมัน ถังออกซิเดชัน ถัง Equalization ถังปรับเสถียร เป็นต้น และทำการรวบรวมไอระเหยทั้งหมดผ่านระบบท่อขนส่งไปเผาทำลายที่ระบบ Ground Flare ของ ETP ที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส ทั้งนี้ โดยปกติแล้วระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันจะถูกควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติ ไม่มีพนักงานเข้าไปปฏิบัติงานต่อเนื่องในบริเวณดังกล่าว ยกเว้นในกรณีที่ต้องเข้าไปตรวจสอบอุปกรณ์พื้นฐาน ซึ่งโรงกลั่นน้ำมันได้มีข้อกำหนดในเรื่องการปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย โดยให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลก่อนที่จะเข้าไปปฏิบัติงาน เช่น หน้ากากดูดซับ ไอสารเคมี แว่นตานิรภัยแบบ Goggle และถุงมือป้องกันสารเคมี เป็นต้น ดังนั้นไอระเหยจากระบบบำบัดน้ำเสียที่มีผลกระทบต่อพนักงานจึงอยู่ในระดับต่ำ





### ความเป็นพิษในน้ำเสียของกระบวนการผลิต

โรงกลั่นน้ำมันมีระบบการทดสอบ Toxicity Test โดยน้ำที่ผ่านการทดสอบจะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน ซึ่งหากน้ำไม่ผ่านเกณฑ์ของการทดสอบ จะส่งออกไปกำจัดภายนอกโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดต่อไป ภายหลังจากการบำบัดแล้ว น้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดจะถูกส่งไปที่ Observation Basin (T-5527) ทั้งนี้ มาตรการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำได้กำหนดให้มีการตรวจวัดปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ แคดเมียม (Cd) (ไม่เกิน 0.03 มิลลิกรัมต่อลิตร) ตะกั่ว (Pb) (ไม่เกิน 0.20 มิลลิกรัมต่อลิตร)ปรอท (Hg) (ไม่เกิน 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร) และสารหนู (As) (ไม่เกิน 0.25 มิลลิกรัมต่อลิตร) เดือนละ 1 ครั้ง โดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

### การจัดการน้ำเสียกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

ในกรณีฉุกเฉิน ที่ฝนตกหนักเป็นเวลานานจนระบบที่ออกแบบไว้ไม่สามารถรองรับได้จน Overflow ออกสู่รางระบายน้ำฝนของโรงกลั่นน้ำมัน โรงกลั่นน้ำมันได้มีแผนการดำเนินงานฉุกเฉินโดยการสูบน้ำจากระบบควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากฝั่งใต้ (LLOD-S) ไปเก็บไว้ในคันกั้นย่อยของกลุ่มถังเก็บกักน้ำมันดิบ (Crude Oil Tank Bund) ชั่วคราว คือ ถัง T-5206 โดยจะเก็บที่ระยะความสูง ไม่เกิน 0.7 เมตร เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำท่วมฐานรองกันถังเก็บกักน้ำมันดิบ คันกั้นมีขนาดพื้นที่ประมาณ 15,406 ตารางเมตร สูง 4.1 เมตร คันกั้นจะรองรับน้ำฝนไว้ที่ความจุสูงสุด 7,440 ลูกบาศก์เมตร ก่อนทยอยไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันต่อไป

สำหรับระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน ถูกออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียมาบำบัดด้วยอัตราการไหลประมาณ 4,800 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ปัจจุบันโครงการฯ มีปริมาณน้ำเสียที่ส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียโดยเฉลี่ยประมาณ 2,240 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หากเกิดกรณีฉุกเฉินที่ฝนตกหนักเป็นระยะเวลานาน โครงการฯ จะทยอยส่งน้ำฝนในคันกั้นของถังเก็บกักน้ำมันดิบไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียที่อัตราการไหล 2,400 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (คิดที่กรณีสูงสุด) จะใช้ระยะเวลาประมาณ 3.1 วัน ในการบำบัด (คิดที่ปริมาตรความจุสูงสุด 7,440 ลูกบาศก์เมตร) ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียยังคงสามารถรองรับได้อย่างเพียงพอ เนื่องจากเมื่อนำปริมาณน้ำฝนในคันกั้นของถังเก็บกักน้ำมันดิบ รวมกับปริมาณอัตราการไหลของน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย จะมีปริมาณสูงสุดประมาณ 4,640 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันถูกออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียมาบำบัด ด้วยอัตราการไหลประมาณ 4,800 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะเห็นได้ว่า ระบบบำบัดน้ำเสียยังคงสามารถรองรับได้อย่างเพียงพอ

### ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) โรงกลั่นน้ำมันยังคงมีระบบบำบัดน้ำเสียเช่นเดิม สำหรับวิธีการจัดการน้ำเสียส่วนใหญ่มีการจัดการเช่นเดิม ยกเว้นการจัดการน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของโรงกลั่นน้ำมัน โครงการฯ จะขอยกเลิกการก่อสร้างบ่อพักน้ำ (Observation Basin) ที่มีขนาดความจุ 4,000 ลูกบาศก์เมตร จากการทบทวนพื้นที่โครงการฯ พบว่าโครงการฯ มีพื้นที่จำกัด และไม่สามารถขยายบ่อดังกล่าวได้ ทั้งนี้ โครงการฯ ได้ทบทวนข้อมูลคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดที่ Observation Basin ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 9) ซึ่งเป็นรายงานฯ ฉบับที่มีการกำหนดในมาตรการให้ก่อสร้างบ่อพักน้ำทิ้ง ขนาด 4,000 ลูกบาศก์เมตร โรงกลั่นน้ำมันมีการจัดการน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนี้

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของโรงกลั่นน้ำมัน มีปริมาณเฉลี่ย ประมาณ 2,240 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะถูกส่งไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำ (Observation Basin, T-5527) ที่มีความจุ 1,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถรองรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดได้ประมาณ 10 ชั่วโมง ทั้งนี้ บริเวณทางเข้าของบ่อควบคุมการระบายน้ำมีเครื่องวัดแบบต่อเนื่อง คือ COD Online Analyzer ที่สามารถตรวจสอบคุณภาพน้ำได้อย่างต่อเนื่อง และมีการเชื่อมโยงผลการตรวจวัดไปยังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring and Control Center : EMC<sup>2</sup>) ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย นอกจากนี้ โครงการฯ ยังมีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ โดยเจ้าหน้าที่ของโรงกลั่นน้ำมันทุกวัน หากพบว่าคุณภาพน้ำไม่เป็นไปตามเกณฑ์ควบคุม (Operational Guideline) ของโรงกลั่นน้ำมัน ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่เข้มงวดกว่าค่ามาตรฐานน้ำทิ้ง ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม น้ำทิ้งดังกล่าวจะถูกส่งผ่านทางท่อกลับเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน เพื่อบำบัดใหม่อีกครั้งทันที จนมีคุณภาพน้ำผ่านตามเกณฑ์ควบคุม จึงจะระบายน้ำทิ้งผ่านทางท่อไปยังจุดระบายน้ำทางด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมันซึ่งเป็นทะเลต่อไป

นอกจากนี้โครงการฯ ยังมีการเก็บตัวอย่างน้ำและตรวจวัดโดยหน่วยงานภายนอก เดือนละ 1 ครั้ง รายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดที่ Observation Basin ระหว่างปี พ.ศ.2559-2561 ดังแสดงในตารางที่ 2.6.2-6 เมื่อนำผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดที่ Observation Basin ระหว่างปี พ.ศ.2559-2561 เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

## ตารางที่ 2.6.2-6

### ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดที่ Observation Basin (T-5527)

#### โครงการโรงกลั่นน้ำมัน ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2559-2561

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน <sup>1/</sup>
1. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.3-8.4	5.5-9.0
2. ของแข็งแขวนลอย (SS)	mg/l	<5-40	≤ 50
3. ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS)	mg/l	898-2,540	< 3,000
4. บีโอดี (BOD <sub>5</sub> )	mg/l	<1.0-9.0	<20
5. น้ำมันและไขมัน (Oil&Grease)	mg/l	ND-7.0	≤5
6. ฟีนอล (Phenols)	mg/l	ND-0.053	≤1
7. ซัลไฟด์ (Sulfide)	mg/l	ND-<0.5	≤1
8. แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	ND-10.0	-
9. ซีโอดี (COD)	mg/l	15-76	≤120
10. โลหะหนัก (Heavy Metal)			
10.1 แคดเมียม (Cd)	mg/l	ND-0.0008	≤0.03
10.2 ตะกั่ว (Pb)	mg/l	ND-0.0009	≤0.20
10.3ปรอท (Hg)	mg/l	ND-0.002	≤0.005
10.4 สารหนู (As)	mg/l	0.032-0.3	≤0.25
11. เบนซีน (Benzene)	μg/l	ND	-

- หมายเหตุ :
- <sup>1/</sup>ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560
  - โรงกลั่นน้ำมันมีการหยุดซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี พ.ศ.2559 ระหว่างวันที่ 4 พฤษภาคม ถึง 1 กรกฎาคม พ.ศ.2559
  - ND (Non-Detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นน้อยมาก
    - น้ำมันและไขมัน (Oil&Grease) ปี พ.ศ.2559 น้อยกว่า 0.5 mg/l
    - ฟีนอล (Phenols) ระหว่างปี พ.ศ.2559-2561 น้อยกว่า 0.001 mg/l
    - ซัลไฟด์ (Sulfide) ปี พ.ศ.2559 น้อยกว่า 0.2 mg/l และระหว่างปี พ.ศ.2560-2561 น้อยกว่า 0.5 mg/l
    - แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH<sub>3</sub>-N) ระหว่างปี พ.ศ.2559-2561 น้อยกว่า 0.02 mg/l
    - แคดเมียม (Cd) ปี พ.ศ.2559 น้อยกว่า 0.006 mg/l และระหว่างปี พ.ศ.2560-2561 น้อยกว่า 0.00003 mg/l
    - ตะกั่ว (Pb) ปี พ.ศ.2559 น้อยกว่า 0.034 mg/l และระหว่างปี พ.ศ.2560-2561 น้อยกว่า 0.00003 mg/l
    - ปรอท (Hg) ปี พ.ศ.2559 น้อยกว่า 0.0005 mg/l และระหว่างปี พ.ศ.2560-2561 น้อยกว่า 0.00003 mg/l
    - เบนซีน (Benzene) ปี พ.ศ.2559 น้อยกว่า 0.5 μg/l และระหว่างปี พ.ศ.2560-2561 น้อยกว่า 1.5 μg/l
  - หมายถึง ไม่มีมาตรฐานกำหนด

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2559-2561

ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560 พบว่า ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งในช่วงเวลาดังกล่าว ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน อย่างไรก็ตาม หากพบว่าคุณภาพน้ำไม่เป็นไปตามเกณฑ์ควบคุม (Operational Guideline) ของโรงกลั่นน้ำมัน ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่เข้มงวดกว่าค่ามาตรฐานน้ำทิ้ง ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม น้ำทิ้งดังกล่าวจะถูกส่งผ่านทางท่อกลับเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน เพื่อบำบัดใหม่อีกครั้งทันที

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดที่ Observation Basin ระหว่างปี พ.ศ.2563 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2566 พบว่า ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดที่ Observation Basin มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน จะเห็นได้ว่า การดำเนินการของโรงกลั่นน้ำมันจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำแหล่งรองรับสาธารณะในระดับต่ำ

อย่างไรก็ตาม เพื่อเพิ่มระยะเวลาในการรองรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัด และรอผลการวิเคราะห์น้ำที่ผ่านการบำบัดจากห้องปฏิบัติการ ก่อนปล่อยออกสู่สาธารณะ โครงการฯ จึงมีแนวทางการรวบรวมน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว ทดแทนการก่อสร้างบ่อกักน้ำทิ้ง ขนาด 4,000 ลูกบาศก์เมตร ดังนี้

(1) พิจารณาใช้บ่อกักน้ำทางเหนือ (T-5419) ขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รับน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจากบ่อควบคุมการระบายน้ำ (Observation Basin, T-5527) เพื่อเป็นการเพิ่มระยะเวลาในการรองรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัด และรอผลการวิเคราะห์น้ำที่ผ่านการบำบัดจากห้องปฏิบัติการ ก่อนปล่อยออกสู่ทะเลทางทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมัน โดยบริเวณทางเข้าของบ่อควบคุมการระบายน้ำมีเครื่องวัดแบบต่อเนื่อง คือ COD Online Analyzer ที่สามารถตรวจสอบคุณภาพน้ำได้อย่างต่อเนื่อง และมีการเชื่อมโยงผลการตรวจวัดไปยังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring and Control Center : EMC<sup>2</sup>) ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย จากแนวทางการรวมน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วดังกล่าวข้างต้น พบว่า บ่อกักน้ำทิ้งของโรงกลั่นน้ำมันสามารถรองรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดได้เพิ่มขึ้น จาก 10 ชั่วโมง เป็น ประมาณ 15 ชั่วโมง (ปัจจุบันน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของโรงกลั่นน้ำมัน มีปริมาณเฉลี่ยประมาณ 2,240 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน)

ปัจจุบันบ่อกักน้ำทางเหนือ (T-5419) มีขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร เป็นบ่อว่าง ไม่มีการใช้งาน ภาพถ่ายบ่อกักน้ำทั้งทางเหนือ (T-5419) ในปัจจุบันดังแสดงในภาพด้านล่าง



บ่อกักน้ำทางเหนือ (T-5419) ในปัจจุบัน

สำหรับบ่อควบคุมการระบายน้ำ (Observation Basin, T-5527) ขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร ปัจจุบันทำหน้าที่รับน้ำเสียจากกิจกรรมการผลิตจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ที่ผ่านการบำบัดแล้ว และมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม ก่อนปล่อยทิ้งลงสู่ทะเลที่จุดระบายน้ำด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมัน โดยบริเวณทางเข้าของบ่อควบคุมการระบายน้ำมีเครื่องวัดแบบต่อเนื่อง คือ COD Online Analyzer ที่สามารถตรวจสอบคุณภาพน้ำได้อย่างต่อเนื่อง และมีการเชื่อมโยงผลการตรวจวัดไปยังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring and Control Center : EMC<sup>2</sup>) ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ในการนำบ่อกักน้ำทางเหนือมาเป็นบ่อกักน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว โครงการฯ จะมีการติดตั้งระบบท่อและเครื่องจักรอุปกรณ์เพิ่มเติม ดังนี้

1) ติดตั้งท่อส่งน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว โดยติดตั้งท่อเพื่อส่งน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจากบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (T-5527) ไปยังบ่อกักน้ำทิ้งทางเหนือ (T-5419) จำนวน 2 ท่อ คือ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ความยาวประมาณ 20 เมตร และท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ความยาวประมาณ 20 เมตร เพื่อเพิ่มระยะเวลาในการรองรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว

2) ติดตั้งวาล์วเพิ่มเติม 5 ตัว เพื่อปิดแยกระบบ

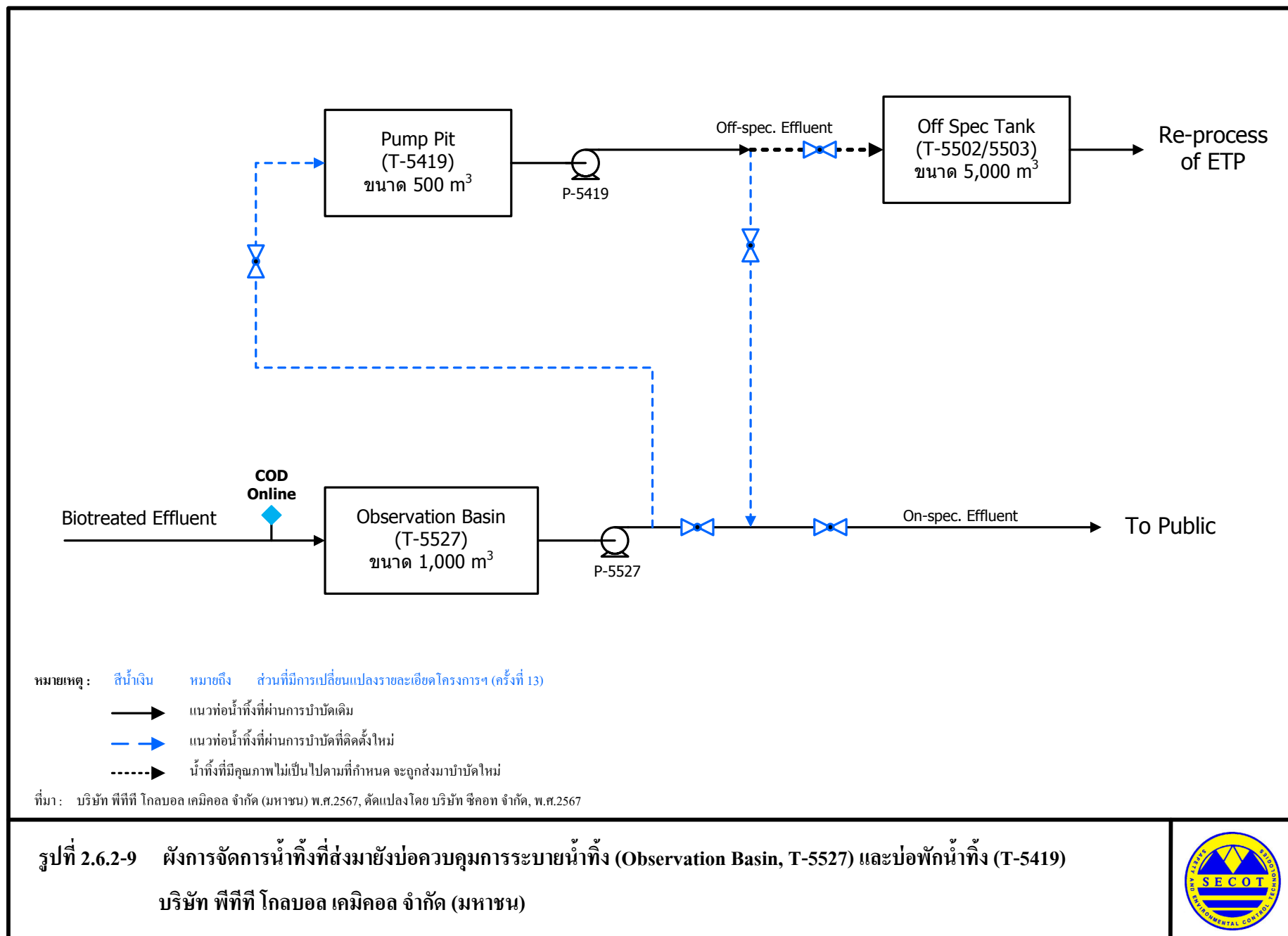
สำหรับขั้นตอนการส่งน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจากบ่อควบคุมการระบายน้ำ (T-5527) ไปยังบ่อกักน้ำทิ้งทางเหนือ (T-5419) มีดังนี้

เมื่อน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วในบ่อควบคุมการระบายน้ำ (Observation Basin, T-5527) มีระดับสูงที่ระดับที่กำหนดไว้ น้ำจะถูกสูบผ่านปั๊ม (P-5527) เพื่อส่งน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมายังบ่อกักน้ำทิ้งทางเหนือ (T-5419) ระหว่างรอผลการวิเคราะห์น้ำที่ผ่านการบำบัดจากห้องปฏิบัติการ โดยในกรณีที่คุณภาพน้ำผ่านเกณฑ์ควบคุม (Operational Guideline) น้ำจากบ่อกักน้ำทิ้งทางเหนือ (T-5419) และบ่อควบคุมการระบายน้ำ (Observation Basin, T-5527) จะถูกทยอยปล่อยออกสู่ทะเลทางทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมันผ่านปั๊ม (P-5527) และปั๊ม (P-5419) ในกรณีที่พบว่าคุณภาพน้ำไม่ผ่านเกณฑ์ควบคุม (Operational Guideline) น้ำจากบ่อควบคุมการระบายน้ำทั้ง 2 บ่อ (T-5527 และ T-5419) จะถูกส่งผ่านปั๊ม (P-5419) ส่งไปถึงถังรองรับน้ำ Off-spec. (T-5502 และ T-5503) ทันที ก่อนจะถูกส่งกลับไปบำบัดใหม่อีกครั้งในระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน

ผู้จัดการน้ำทิ้งที่ส่งมายังบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Observation Basin) และบ่อกักน้ำทิ้ง (T-5419) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ดังแสดงในรูปที่

## 2.6.2-9

(2) เพิ่มความถี่ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งที่ส่งมายังบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง จากวันละ 1 ครั้ง เป็นวันละ 2 ครั้ง เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำได้อย่างต่อเนื่องก่อนปล่อยทิ้ง โดยหากพบว่าคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดไม่เป็นไปตามเกณฑ์ควบคุม (Operational Guideline) ของโรงกลั่นน้ำมัน น้ำทิ้งดังกล่าวจะถูกส่งกลับไปยังถังเก็บรับน้ำ Off Spec. และส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน เพื่อบำบัดใหม่อีกครั้ง นอกจากนี้ โครงการฯ ยังได้กำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งแบบครั้งคราวจากหน่วยงานกลาง (Third Party) เดือนละ 1 ครั้ง



## 2.6.3 กากของเสียและการจัดการ

### 2.6.3.1 ระยะก่อสร้าง

กากของเสียที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ กากของเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง กากของเสียจากคนงานและผู้รับเหมา และขยะติดเชื้อ โดยมีรายละเอียดการจัดการดังนี้

#### (1) กากของเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง

##### 1) กากของเสียไม่อันตราย

กากของเสียไม่อันตรายจากกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น เศษไม้ เศษเหล็ก เศษก้อน ลวดเชื่อม เศษปูน และเศษกระดาช เป็นต้น มีปริมาณสูงสุดประมาณ 3,000 กิโลกรัม หรือ 3 ตัน ระยะเวลาก่อสร้างสูงสุด 11 เดือน ในการคาดการณ์ปริมาณขยะจากกิจกรรมการก่อสร้างที่จะเกิดขึ้น โครงการฯ อ้างอิงปริมาณกากของเสียจากการก่อสร้างที่ผ่านมาของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1) เศษปูนจากการตัดพื้นคอนกรีต เพื่อวางสายไฟ ที่มีขนาดความกว้างประมาณ 0.5 เมตร ยาวประมาณ 20 เมตร และลึก 0.1 เมตร คิดเป็นปริมาณกากของเสียประมาณ 2,500 กิโลกรัม หรือ 2.5 ตัน ซึ่งเศษวัสดุที่เกิดขึ้น โครงการฯ กำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการรวบรวมไปกำจัด โดยให้ปฏิบัติตามคู่มือการจัดการเก็บและกำจัดของเสีย ภายใต้การกำกับดูแลของเจ้าหน้าที่ของโรงกลั่นน้ำมันที่เป็นผู้ควบคุมงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด เพื่อควบคุมให้มีการจัดการอย่างถูกต้องตามแนวทางที่กฎหมาย หรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกำหนดต่อไป

1.2) ถังสี หรือกระป๋องสี จากงานก่อสร้าง คาดว่าจะมีถึงเปล่า 5 แกลลอน แต่ละถังมีน้ำหนักประมาณ 2 กิโลกรัม โดยคาดว่าในการก่อสร้างจะมีกระป๋องสีเกิดขึ้น ประมาณ 200 ถัง คิดเป็นปริมาณกากของเสียประมาณ 400 กิโลกรัม จัดเก็บรวบรวมและคัดแยกขยะส่วนที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้จะส่งขายให้กับผู้ที่รับซื้อ และส่วนที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้จะส่งให้กับเทศบาลเมืองมาบตาพุด เพื่อรับไปกำจัดต่อไป

1.3) เศษลวดเชื่อม เศษเหล็ก เศษอลูมิเนียม จากงานก่อสร้าง คาดว่ามีปริมาณกากของเสียรวมประมาณ 100 กิโลกรัม จัดเก็บรวบรวมและคัดแยกขยะส่วนที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้จะส่งขายให้กับผู้ที่รับซื้อ และส่วนที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ จะส่งให้กับเทศบาลเมืองมาบตาพุด เพื่อรับไปกำจัดต่อไป

## 2) กากของเสียอันตราย

กากของเสียอันตรายจากกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น เศษวัสดุที่อาจปนเปื้อน น้ำมันหรือสารเคมี เป็นต้น จะรวบรวมบรรจุใส่ภาชนะ และกำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการรวบรวมไปกำจัด โดยให้ปฏิบัติตามคู่มือการจัดเก็บและกำจัดของเสีย ภายใต้การกำกับดูแลของเจ้าหน้าที่ของโรงกลั่นน้ำมันที่เป็นผู้ควบคุมงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด

### (2) กากของเสียจากคนงานและผู้รับเหมา

ในระยะก่อสร้างจะมีจำนวนคนงานและผู้รับเหมา รวม ประมาณ 400 คน ในการประมาณการปริมาณขยะจากพนักงาน จะใช้ค่าเฉลี่ยการผลิตขยะต่อจำนวนประชากรในอัตรา 1.07 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน (กรมควบคุมมลพิษ พ.ศ.2565) คิดเป็นปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมดประมาณ 428 กิโลกรัมต่อวัน โดยโรงกลั่นน้ำมันจะทำการเก็บรวบรวมใส่ภาชนะในการรองรับที่มีฝาปิดมิดชิด จากนั้นทำการเก็บรวบรวมและส่งไปกำจัดโดยเทศบาลเมืองมาบตาพุดต่อไป

### (3) ขยะติดเชื้อ

ในระยะก่อสร้างโครงการฯ กรณีที่คนงานก่อสร้างเกิดอาการเจ็บป่วย โครงการฯ ได้กำหนดให้ใช้ห้องพยาบาลของโครงการฯ ดังนั้น ขยะติดเชื้อที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างโครงการฯ เช่น ลำไส้ ผ่าพันแผล หรือวัสดุซึ่งสัมผัสหรือว่าจะสัมผัสกับเลือด เป็นต้น จะมีการจัดการรวมกับขยะติดเชื้อจากสถานพยาบาลภายในโรงกลั่นน้ำมัน โดยในระยะก่อสร้างจะมีจำนวนคนงานและผู้รับเหมา รวม ประมาณ 400 คน ในการคาดการณ์ปริมาณขยะติดเชื้อที่เกิดขึ้น จะใช้ค่าเฉลี่ยการผลิตขยะต่อครั้งที่เข้าใช้ห้องพยาบาลในปัจจุบัน ในอัตรา 0.018 กิโลกรัมต่อครั้ง (ข้อมูลปริมาณขยะติดเชื้อจากสถานพยาบาลของโรงกลั่นน้ำมัน ในปี พ.ศ.2566) คิดกรณีที่คนงานเข้าใช้บริการสถานพยาบาล คนละ 1 ครั้งต่อเดือน คิดเป็นปริมาณขยะติดเชื้อที่เกิดขึ้นจากคนงานในระยะก่อสร้าง ประมาณ 7.14 กิโลกรัมต่อเดือน โดยจะรวบรวมใส่ภาชนะสำหรับบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง ทนทาน มีฝาปิดมิดชิด และป้องกันการรั่วไหล จากนั้นทำการเก็บรวบรวมและส่งไปกำจัดโดยเทศบาลเมืองมาบตาพุดต่อไป

### 2.6.3.2 ระยะดำเนินการ

กากของเสียที่เกิดจากการดำเนินการของโรงกลั่นน้ำมัน แบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลักๆ ได้แก่ กากของเสียจากอาคารสำนักงาน อาคารปฏิบัติการ และอาคารควบคุม และกากของเสียจากกระบวนการผลิต โดยประเภท ปริมาณ และการจัดการกากของเสียจากแต่ละแหล่งกำเนิด ทั้งก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลง รายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ดังแสดงในตารางที่ 2.6.3-1 มีรายละเอียดดังนี้

#### 2.6.3.2.1 ประเภทกากของเสีย

##### (1) กากของเสียจากอาคารสำนักงาน อาคารปฏิบัติการ และอาคารควบคุม

กากของเสียจากอาคารสำนักงาน อาคารปฏิบัติการ และอาคารควบคุม ประกอบด้วย กากของเสียไม่อันตราย และกากของเสียอันตราย ดังนี้

##### ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมันมีส่วนของอาคารสำนักงาน อาคารปฏิบัติการ และอาคารควบคุมที่มีพนักงานปฏิบัติงานอยู่ โดยกากของเสียที่เกิดขึ้นจากอาคารสำนักงาน อาคารปฏิบัติการ และอาคารควบคุมภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน แบ่งได้เป็น กากของเสียไม่อันตราย และกากของเสียอันตราย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) กากของเสียไม่อันตราย ได้แก่ กากของเสียจากอาคารปฏิบัติการและโรงอาหาร โดยในระยะดำเนินการ โรงกลั่นน้ำมันมีพนักงาน จำนวน 412 คน ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมดมี ปริมาณ 551 กิโลกรัมต่อวัน แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ขยะเปียก เช่น เศษอาหารจากโรงอาหาร เป็นต้น จะรวบรวมใส่ภาชนะปิดและนำไปจำหน่ายเป็นอาหารสัตว์ และขยะแห้ง เช่น บรรจุภัณฑ์ต่างๆ ในอาคารสำนักงาน เป็นต้น เก็บรวบรวมใส่ภาชนะรองรับที่มีฝาปิดมิดชิด จากนั้นทำการเก็บรวบรวมเพื่อส่งให้เทศบาลเมืองมาบตาพุด หรือหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดต่อไป

กากของเสียจากอาคารสำนักงานและอาคารควบคุม จะถูกรวบรวมไว้ที่พื้นที่จัดเก็บกากของเสียจากอาคารสำนักงาน ซึ่งตั้งอยู่บริเวณทิศตะวันออกของโรงกลั่นน้ำมัน

2) กากของเสียอันตรายจากสำนักงาน ได้แก่ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ที่ใช้แล้ว หลอดฟลูออเรสเซนต์ ประมาณ 2 ตันต่อปี จะถูกรวบรวมใส่ภาชนะเพื่อส่งไปหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดต่อไป

## ตารางที่ 2.6.3-1

### ชนิด แหล่งที่มา ปริมาณ และการจัดการกากของเสีย ของโรงกลั่นน้ำมัน

ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 13)

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

แหล่งที่มา	สถานะ	ปริมาณกากของเสีย			ความสอดคล้อง ตาม ป.อ.ก 2566* (รหัสกากของเสีย)	วิธีการรวบรวม/ลักษณะการจัดเก็บ/ การบำบัด/กำจัด	วิธีกำจัด*
		ก่อน การเปลี่ยนแปลง	ภายหลัง การเปลี่ยนแปลง	การ เปลี่ยนแปลง			
1. กากของเสียจากอาคารสำนักงาน อาคาร ปฏิบัติงาน อาคารควบคุม และพนักงาน (1) กากของเสียไม่อันตราย	ของแข็ง และ ของเหลว	551 กิโลกรัมต่อวัน	551 กิโลกรัมต่อวัน	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่จัดอยู่ใน ประกาศ	- ขยะเปียก เช่น เศษอาหารจากโรงอาหาร เป็นต้น จะรวบรวมใส่ภาชนะปิดและ นำไปจำหน่ายเป็นอาหารสัตว์ - ขยะแห้ง คัดแยกประเภท และจัดเก็บใส่ ภาชนะปิดมิดชิด ขยะที่สามารถรีไซเคิล ได้ จะถูกส่งให้ผู้รับกำจัดที่ได้รับ อนุญาตจากหน่วยงานราชการ ส่วนขยะ ที่ไม่สามารถรีไซเคิลได้จะถูกส่งให้ เทศบาลเมืองมาบตาพุดนำไปกำจัด	-  -
(2) กากของเสียอันตราย เช่น ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ที่ใช้แล้ว หลอดฟลูออเรสเซนต์ เป็นต้น	ของแข็ง	2 ตันต่อปี	2 ตันต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (16 02 15)	- ส่งกำจัดให้กับบริษัทที่ได้รับอนุญาต จากหน่วยงานราชการ	049
2. กากของเสียจากกระบวนการผลิต 2.1 กากของเสียไม่อันตราย (Non-Hazardous Waste)	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	

ตารางที่ 2.6.3-1 (ต่อ)

แหล่งที่มา	สถานะ	ปริมาณกากของเสีย			ความสอดคล้อง ตาม ป.อ.ก 2566* (รหัสกากของเสีย)	วิธีการรวบรวม/ลักษณะการจัดเก็บ/ การบำบัด/กำจัด	วิธีกำจัด*
		ก่อน การเปลี่ยนแปลง	ภายหลัง การเปลี่ยนแปลง	การ เปลี่ยนแปลง			
2. กากของเสียจากกระบวนการผลิต (ต่อ) 2.2 กากของเสียอันตราย (Hazardous Waste) (1) กากของเสียที่ปนเปื้อนน้ำมัน เช่น เศษผ้า ปนเปื้อนน้ำมัน (Industrial Oily Debris) เป็นต้น	ของแข็ง	1,500 กิโลกรัมต่อวัน	1,500 กิโลกรัมต่อวัน	ไม่เปลี่ยนแปลง	HA (15 02 02)	- รวบรวมไว้ในถัง Luggger Box บริเวณที่ มีกากตะกอนที่ปนเปื้อนน้ำมันเกิดขึ้น จากนั้นส่งไปยังหน่วยงานรับกำจัดกาก ของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงาน ราชการรับไปกำจัด	042
(2) กากของเสียจากสารเร่งปฏิกิริยาใช้แล้ว (Spent Catalyst)							
1) ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับกระบวนการ Hydrodesulphurization	ของแข็ง	96 ตันต่อครั้ง (ทุก 3-5 ปี)	96 ตันต่อครั้ง (ทุก 3-5 ปี)	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (16 08 07)	- รวบรวมใส่ภาชนะรองรับที่มีฝาปิด มิดชิดตามประเภทความเป็นอันตราย ที่เหมาะสม และจัดเก็บไว้ในพื้นที่ จัดเก็บกากของเสีย เพื่อส่งไปกำจัดยัง บริษัทผู้ผลิตทั้งในประเทศและ ต่างประเทศ หรือส่งให้หน่วยงานที่ ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ รับไปกำจัด	052
2) ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับกระบวนการ Naphtha Hydrotreating	ของแข็ง	56 ตันต่อครั้ง (ทุก 3-5 ปี)	56 ตันต่อครั้ง (ทุก 3-5 ปี)	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (16 08 07)		052
3) ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับ Platformer	ของแข็ง	96.5 ตันต่อครั้ง (ทุก 3-5 ปี)	96.5 ตันต่อครั้ง (ทุก 3-5 ปี)	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (16 08 07)		052
4) ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับกระบวนการ Hydrocracker Unit	ของแข็ง	327 ตันต่อครั้ง (ทุก 3-5 ปี)	327 ตันต่อครั้ง (ทุก 3-5 ปี)	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (16 08 07)		052
5) ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับหน่วยผลิต กำมะถัน (SRUs/SCOT)							
- Claus Reactor	ของแข็ง	50 ตันต่อครั้ง (ทุก 3-5 ปี)	50 ตันต่อครั้ง (ทุก 3-5 ปี)	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (16 08 07)		052
- SCOT Reactor	ของแข็ง	18 ตันต่อครั้ง (ทุก 3-5 ปี)	18 ตันต่อครั้ง (ทุก 3-5 ปี)	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (16 08 07)		052

ตารางที่ 2.6.3-1 (ต่อ)

แหล่งที่มา	สถานะ	ปริมาณกากของเสีย			ความสอดคล้อง ตาม ป.อ.ก 2566* (รหัสกากของเสีย)	วิธีการรวบรวม/ลักษณะการจัดเก็บ/ การบำบัด/กำจัด	วิธีกำจัด*
		ก่อน การเปลี่ยนแปลง	ภายหลัง การเปลี่ยนแปลง	การ เปลี่ยนแปลง			
(2) กากของเสียจากสารเร่งปฏิกิริยาใช้แล้ว (Spent Catalyst) (ต่อ)							
6) หน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำมันก๊าด (Kerosene Merox Unit (KMU))	ของแข็ง	194 ตันต่อครั้ง (ทุก 3-5 ปี)	194 ตันต่อครั้ง (ทุก 3-5 ปี)	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (16 08 07)	- รวบรวมใส่ภาชนะรองรับที่มีฝาปิด มิดชิด ตามประเภทความเป็นอันตราย ที่เหมาะสม และจัดเก็บไว้ในพื้นที่ จัดเก็บกากของเสีย เพื่อส่งไปกำจัดยัง บริษัทผู้ผลิตทั้งในประเทศและ ต่างประเทศ หรือส่งให้หน่วยงานที่ ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ รับไปกำจัด	052
7) หน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำมันดีเซล (Deep Hydrodesulphurization (DHDS))	ของแข็ง	545 ตันต่อครั้ง (ทุก 3-5 ปี)	545 ตันต่อครั้ง (ทุก 3-5 ปี)	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (16 08 07)		052
8) ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับหน่วยผลิต ไฮโดรเจน (Hydrogen Manufacturing Unit (HMU))	ของแข็ง	545 ตันต่อครั้ง (ทุก 3-5 ปี)	545 ตันต่อครั้ง (ทุก 3-5 ปี)	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (16 08 07)		052
(3) สารดูดซับที่ใช้แล้วในกระบวนการผลิต							
1) สารดูดซับปรอท (Spent Mercury Adsorbent)							
- ในก๊าซ	ของแข็ง	0.45 ลูกบาศก์- เมตรต่อปี	0.45 ลูกบาศก์- เมตรต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	HA (15 02 02)	- รวบรวมใส่ภาชนะรองรับที่มีฝาปิด มิดชิด ตามประเภทความเป็นอันตราย ที่เหมาะสม และจัดเก็บไว้ในพื้นที่ ที่จัดเก็บกากของเสีย เพื่อส่งไปกำจัด ยังบริษัทผู้ผลิตทั้งในประเทศและ ต่างประเทศ หรือส่งให้หน่วยงานที่ ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ รับไปกำจัด	052
- ใน NHT Feed	ของแข็ง	64 ลูกบาศก์ เมตรต่อปี	64 ลูกบาศก์ เมตรต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	HA (15 02 02)		052
- ใน Light Naphtha	ของแข็ง	3.2 ลูกบาศก์- เมตรต่อปี	3.2 ลูกบาศก์- เมตรต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	HA (15 02 02)		044
- ใน LPG	ของแข็ง	2.67 ลูกบาศก์- เมตรต่อปี	2.67 ลูกบาศก์- เมตรต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	HA (15 02 02)		044

ตารางที่ 2.6.3-1 (ต่อ)

แหล่งที่มา	สถานะ	ปริมาณกากของเสีย			ความสอดคล้อง ตาม ป.อ.ก 2566* (รหัสกากของเสีย)	วิธีการรวบรวม/ลักษณะการจัดเก็บ/ การบำบัด/กำจัด	วิธีกำจัด*
		ก่อน การเปลี่ยนแปลง	ภายหลัง การเปลี่ยนแปลง	การ เปลี่ยนแปลง			
(3) สารดูดซับที่ใช้แล้วในกระบวนการผลิต (ต่อ) 2) สารดูดซับไฮโดรคาร์บอน (Spent Hydrocarbon Adsorbent) - ใน PSAH  - ใน PSAP	ของแข็ง	327 ตันต่อครั้ง (ทุก 5-10 ปี)	327 ตันต่อครั้ง (ทุก 5-10 ปี)	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (15 02 02)	- รวบรวมใส่ภาชนะรองรับที่มีฝาปิด ตามประเภทความเป็นอันตรายที่มีขีด เหมาะสม และจัดเก็บไว้ในพื้นที่จัดเก็บ กากของเสีย เพื่อส่งไปกำจัดยังบริษัท ผู้ผลิตทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาต จากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด	044
	ของแข็ง	113 ตันต่อครั้ง (ทุก 5-10 ปี)	113 ตันต่อครั้ง (ทุก 5-10 ปี)	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (15 02 02)		044
3) สารดูดซับ COS ใน LPG (Spent Adsorbent)	ของแข็ง	15,130 กิโลกรัมต่อปี	15,130 กิโลกรัมต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (15 02 02)		044
4) สารดูดซับคลอไรด์ (Spent Chloride Adsorbent) - ใน Net Gas  - ใน Reformate  - ใน HMU	ของแข็ง	31.5 ตันต่อปี	31.5 ตันต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (15 02 02)		044
	ของแข็ง	25.4 ตันต่อปี	25.4 ตันต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (15 02 02)		044
	ของแข็ง	9.5 ตันต่อครั้ง (ทุก 5-10 ปี)	9.5 ตันต่อครั้ง (ทุก 5-10 ปี)	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (15 02 02)		044
5) สารดูดซับกำมะถันใน HMU (Spent Sulfur Adsorbent)	ของแข็ง	39.5 ตันต่อครั้ง (ทุก 5-10 ปี)	39.5 ตันต่อครั้ง (ทุก 5-10 ปี)	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (15 02 02)		044

ตารางที่ 2.6.3-1 (ต่อ)

แหล่งที่มา	สถานะ	ปริมาณกากของเสีย			ความสอดคล้อง ตาม ป.อ.ก 2566* (รหัสกากของเสีย)	วิธีการรวบรวม/ลักษณะการจัดเก็บ/ การบำบัด/กำจัด	วิธีกำจัด*
		ก่อน การเปลี่ยนแปลง	ภายหลัง การเปลี่ยนแปลง	การ เปลี่ยนแปลง			
(3) สารดูดซับที่ใช้แล้วในกระบวนการผลิต (ต่อ) 6) Activated Carbon	ของแข็ง	8,000 กิโลกรัม ต่อปี	8,000 กิโลกรัม ต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (15 02 02)	- รวบรวมใส่ภาชนะรองรับที่มีฝาปิด มิดชิดตามประเภทความเป็นอันตรายที่ เหมาะสม และจัดเก็บไว้ในพื้นที่จัดเก็บ กากของเสีย เพื่อส่งไปกำจัดยังบริษัท ผู้ผลิตทั้งในประเทศและต่างประเทศ	044
7) Activated Carbon ในระบบ VRU	ของแข็ง	24 ตันต่อ 10 ปี	24 ตันต่อ 10 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (15 02 02)	หรือส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาต จากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด	042
8) Montmorillonite Clay	ของแข็ง	21.9 ลูกบาศก์- เมตรต่อปี	21.9 ลูกบาศก์- เมตรต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (15 02 02)	- รวบรวมใส่ภาชนะรองรับที่มีฝาปิดมิดชิด ตามประเภทความเป็นอันตรายที่ เหมาะสม และจัดเก็บไว้ในพื้นที่ภายใน หน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre Treatment Unit) ก่อนส่งไปกำจัดยังบริษัทผู้ผลิตทั้งใน ประเทศและต่างประเทศ หรือส่งให้ หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงาน ราชการรับไปกำจัด	044
9) สารดูดซับ (Spent bleaching earth)	ของแข็ง	ไม่มี	5,175 ตันต่อปี	5,175 ตันต่อปี	HM (15 02 02)	- รวบรวมใส่ภาชนะรองรับที่มีฝาปิด มิดชิด ตามประเภทความเป็นอันตรายที่ เหมาะสม และจัดเก็บไว้ในอาคาร จัดเก็บกากของเสีย เพื่อส่งไปกำจัดยัง บริษัทผู้ผลิตทั้งในประเทศและ ต่างประเทศ หรือส่งให้หน่วยงานที่ ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับ ไปกำจัด	044
(4) สารดูดซับที่ใช้แล้วในระบบสาหร่ายูปโภค 1) Activated Alumina	ของแข็ง	6,600 ลิตรต่อ 3 ปี	6,600 ลิตรต่อ 3 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (16 08 07)		044
2) Activated Carbon	ของแข็ง	18,000 ลิตรต่อ 5 ปี	18,000 ลิตรต่อ 5 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (15 02 02)		042
3) Anthracite	ของแข็ง	38,090 ลิตรต่อ 3 ปี	38,090 ลิตรต่อ 3 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (15 02 02)		042

ตารางที่ 2.6.3-1 (ต่อ)

แหล่งที่มา	สถานะ	ปริมาณกากของเสีย			ความสอดคล้อง ตาม ป.อ.ก 2566* (รหัสกากของเสีย)	วิธีการรวบรวม/ลักษณะการจัดเก็บ/ การบำบัด/กำจัด	วิธีกำจัด*
		ก่อน การเปลี่ยนแปลง	ภายหลัง การเปลี่ยนแปลง	การ เปลี่ยนแปลง			
(4) สารดูดซับที่ใช้แล้วในระบบสาธารณูปโภค 4) Anion Exchange Resin - Anion Exchange Resin สำหรับ Mixed Bed Exchanger - Anion Exchange Resin สำหรับ Anion Exchange	ของแข็ง	11,140 ลิตรต่อ 5 ปี	11,140 ลิตรต่อ 5 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (19 09 05)	- รวบรวมใส่ภาชนะรองรับที่มีฝาปิดมิดชิด ตามประเภทความเป็นอันตรายที่เหมาะสม และจัดเก็บไว้ในอาคารจัดเก็บกากของเสีย เพื่อส่งไปกำจัดยังบริษัทผู้ผลิตทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด	042
	ของแข็ง	6,002 ลิตรต่อ 5 ปี	6,002 ลิตรต่อ 5 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (19 09 05)		042
	ของแข็ง	17,855 ลิตรต่อ 5 ปี	17,855 ลิตรต่อ 5 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (19 09 05)		042
	ของแข็ง	7,815 ลิตรต่อ 5 ปี	7,815 ลิตรต่อ 5 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (19 09 05)		042
6) Sand and Gravel - Sand and Gravel สำหรับหน่วยบำบัดน้ำดิบ (Raw Water Treatment) - Sand and Gravel สำหรับหน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำ 7) Low Silica Activated Carbon	ของแข็ง	80,897 ลิตรต่อ 3 ปี	80,897 ลิตรต่อ 3 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (19 09 09)		044
	ของแข็ง	35,571 ลิตรต่อ 3 ปี	35,571 ลิตรต่อ 3 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (19 09 09)		044
	ของแข็ง	35,571 ลิตรต่อ 5 ปี	35,571 ลิตรต่อ 5 ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง	HM (15 02 02)		042

ตารางที่ 2.6.3-1 (ต่อ)

แหล่งที่มา	สถานะ	ปริมาณกากของเสีย			ความสอดคล้อง ตาม ป.อ.ก 2566* (รหัสกากของเสีย)	วิธีการรวบรวม/ลักษณะการจัดเก็บ/ การบำบัด/กำจัด	วิธีกำจัด*
		ก่อน การเปลี่ยนแปลง	ภายหลัง การเปลี่ยนแปลง	การ เปลี่ยนแปลง			
(5) สารเหนียวข้น (Gums) จากกระบวนการ Degumming	ของแข็งและ ของเหลว	ไม่มี	12,075 ตันต่อปี	12,075 ตันต่อปี	HM (05 01 08)	- รวบรวมใส่ภาชนะรองรับที่มีฝาปิดมิดชิด ตามประเภทความเป็นอันตรายที่ เหมาะสม และจัดเก็บไว้ในพื้นที่ภายใน หน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit) ก่อนส่งไปกำจัดยังบริษัทผู้ผลิตทั้งใน ประเทศและต่างประเทศ หรือส่งให้ หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงาน ราชการรับไปกำจัด	042

หมายเหตุ : ข้อความที่ขีดเส้นใต้ คือ รายละเอียดโครงการที่มีการเปลี่ยนแปลง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13)

\* รหัสกากของเสีย และวิธีกำจัด อ้างอิงการจัดการกากของเสียตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2566

ป.อ.ก 2566 คือ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2566

HA คือ Hazardous Waste - Absolute Entry (เป็นกากของเสียอันตรายแน่นอนไม่ต้องพิจารณาองค์ประกอบหรือความเข้มข้นของสารอื่นที่เจือปน)

HM คือ Hazardous Waste - Mirror Entry (เป็นกากของเสียที่อาจจะเป็นของเสียอันตราย และเปิดโอกาสให้พิสูจน์ความเป็นอันตราย หากไม่มีการทดสอบความเป็นอันตรายตามที่กำหนด  
ในภาคผนวกที่ 2 ของประกาศ (พ.ศ.2566) ให้ถือว่าเป็นของเสียอันตราย)

042 ทำเชื้อเพลิงผสม

044 ใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนในเตาอุตสาหกรรมซีเมนต์

049 นำกลับมาใช้ประโยชน์อีกด้วยวิธีอื่นๆ

052 เข้ากระบวนการนำโลหะกลับมาใหม่

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

## (2) กากของเสียจากกระบวนการผลิต

### ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

กากของเสียจากกระบวนการผลิตซึ่งเป็นกากของเสียอันตราย แบ่งเป็น 4 ประเภทหลัก ได้แก่ กากตะกอนที่ปนเปื้อนน้ำมัน กากของเสียจากสารเร่งปฏิกิริยาใช้แล้ว สารดูดซับที่ใช้แล้วในกระบวนการผลิต และสารดูดซับที่ใช้แล้วในระบบสาธารณูปโภค มีรายละเอียดดังนี้

1) กากตะกอนที่ปนเปื้อนน้ำมัน มาจาก 2 แหล่ง ได้แก่ จากกันดั้มเก็บกักน้ำมันดิบ และจากระบบบำบัดน้ำเสีย มีปริมาณประมาณ 1,500 กิโลกรัมต่อปี รวบรวมไว้ในถังขยะเฉพาะ สำหรับขยะปนเปื้อนจัดเก็บไว้ในพื้นที่จัดเก็บของเสีย ก่อนส่งไปยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด

2) กากของเสียจากตัวเร่งปฏิกิริยาใช้แล้ว จากกระบวนการต่างๆ ได้แก่ ตัวเร่งปฏิกิริยาที่ใช้แล้ว จากกระบวนการ Hydrodesulphurization, Naphtha Hydrotreating, Platformer, Hydrocracking หน่วยผลิตกำมะถัน (SRUs/SCOT) หน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำมันก๊าด (Kerosene Merox Unit (KMU)) หน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำมันดีเซล (Deep Hydro-desulphurization (DHDS)) และหน่วยผลิตไฮโดรเจน (Hydrogen Manufacturing Unit (HMU)) โดยปัจจุบันมีปริมาณกากของเสียประเภทนี้รวมทั้งหมดประมาณ 1,924.5 ตันต่อครั้งต่อ 3-5 ปี จะถูกรวบรวมใส่ภาชนะรองรับตามประเภทความเป็นอันตรายที่เหมาะสม มีฝาปิดมิดชิด จัดเก็บไว้ในอาคารจัดเก็บของเสีย ก่อนส่งไปกำจัดยังบริษัทผู้ผลิตทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด

3) สารดูดซับที่ใช้แล้วในกระบวนการผลิต ได้แก่

3.1) สารดูดซับปรอทในก๊าซ สารดูดซับปรอทใน NHT Feed สารดูดซับปรอทใน Light Naphtha สารดูดซับปรอทใน LPG และ Montmorillonite Clay โดยปัจจุบันมีสารดูดซับที่ใช้แล้วในกระบวนการผลิตรวม ประมาณ 92.22 ลูกบาศก์เมตรต่อปี

3.2) สารดูดซับ COS ใน LPG สารดูดซับคลอรีนใน Net Gas และสารดูดซับคลอรีนใน Reformat โดยปัจจุบันมีสารดูดซับที่ใช้แล้วในกระบวนการผลิตรวม ประมาณ 80.03 ตันต่อปี

3.3) สารดูดซับที่ใช้แล้วใน PSAH, PSAP, สารดูดซับคลอรีนใน HMU และสารดูดซับกำมะถันใน HMU มีปริมาณรวมประมาณ 574.5 ตันต่อปี

3.4) Activated Carbon ในระบบ VRU มีปริมาณการใช้ประมาณ 24 ตันต่อ 10 ปี

โดยกากของเสียดังกล่าวจะถูกรวบรวมใส่ภาชนะรองรับ ตามประเภทความเป็นอันตรายที่เหมาะสม มีฝาปิดมิดชิด จัดเก็บไว้ในพื้นที่จัดเก็บของเสีย ก่อนส่งไปกำจัดยังบริษัทผู้ผลิตทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด

4) สารดูดซับที่ใช้แล้วในระบบสาธารณูปโภค ได้แก่ Spent Activated Alumina, Anthracite, Sand and Gravel สำหรับหน่วยบำบัดน้ำดิบ มีปริมาณรวมประมาณ 124,987 ลิตรต่อ 3 ปี และมี Activated Carbon, Anion Exchange Resin, Cation Exchange Resin Sand and Gravel สำหรับหน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำ และ Low Silica Activated Carbon มีปริมาณรวมประมาณ 115,754 ลิตรต่อ 5 ปี สารดูดซับที่ใช้แล้วในระบบสาธารณูปโภค จะถูกรวบรวมใส่ภาชนะรองรับตามประเภทความเป็นอันตรายที่เหมาะสม มีฝาปิดมิดชิด จัดเก็บไว้ในอาคารจัดเก็บของเสีย ก่อนส่งไปกำจัดยังบริษัทผู้ผลิตทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด

#### ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) กากของเสียจากกระบวนการผลิต ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ หน่วยผลิตที่มีการเปลี่ยนแปลงแตกต่างไปจากกระบวนการผลิตปกติ คือ หน่วย Hydrocracking (HCU) ซึ่งเป็นหน่วยผลิตที่มีการป้อนวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้วเข้าสู่กระบวนการผลิตหลัก พร้อมกับวัตถุดิบปิโตรเลียม (Co-processing) ทั้งหมดถูกป้อนเข้าที่หน่วย Hydrocracking (HCU) จากการทบทวนกากของเสียที่เกิดขึ้นจากหน่วย HCU ทั้งในกรณีที่ไม่ใช้ Treated Bio Feedstock และกรณีที่ใช้ Treated Bio Feedstock พบว่า กากของเสียที่เกิดขึ้นจากหน่วย HCU ยังคงมีปริมาณและชนิดของกากของเสียที่เกิดขึ้นเท่าเดิม คือ กากตัวเร่งปฏิกิริยาที่ใช้แล้ว (Spent Catalyst) เกิดขึ้นประมาณ 327 ตันต่อครั้งต่อ 3-5 ปี เนื่องจากโครงการฯ มีการกำหนดเกณฑ์คุณภาพของวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้วที่ป้อนเข้าสู่หน่วย HCU จึงทำให้โครงการฯ ไม่ต้องมีการใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาเพิ่มที่หน่วยดังกล่าว ส่งผลให้ปริมาณกากของเสียยังมีประเภทและปริมาณเท่าเดิมไม่เปลี่ยนแปลง

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) จะมีกากของเสียเกิดขึ้นจากหน่วย Pre-Treatment Unit เพิ่ม 2 ชนิด โดยปริมาณและการจัดการดังนี้

1) สารเหนียวขึ้น (Gum) จาก Special Degumming ของหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit) มีปริมาณประมาณ 12,075 ตันต่อปี หรือประมาณ 33 ตันต่อวัน และมีการขนถ่ายออกสู่ภายนอกเพื่อกำจัดทุกวัน

2) สารดูดซับที่ใช้แล้ว (Spent Bleaching Earth) จาก Adsorption ที่ใช้ที่หน่วยเตรียมวัตถุดิบ มีปริมาณประมาณ 5,175 ตันต่อปี หรือประมาณ 14 ตันต่อวัน และมีการขนถ่ายออกสู่ภายนอกเพื่อกำจัดทุกวัน

กากของเสียทั้ง 2 ชนิด จะถูกรวบรวมใส่ภาชนะรองรับที่ปิดมิดชิด ตามประเภทความเป็นอันตรายที่เหมาะสม ซึ่งมีขนาดประมาณ 20 ตัน เช่น Lugger Box เป็นต้น ตัวอย่างของถังเก็บกากของเสียของหน่วยเตรียมวัตถุดิบ ดังแสดงในรูป



Lugger

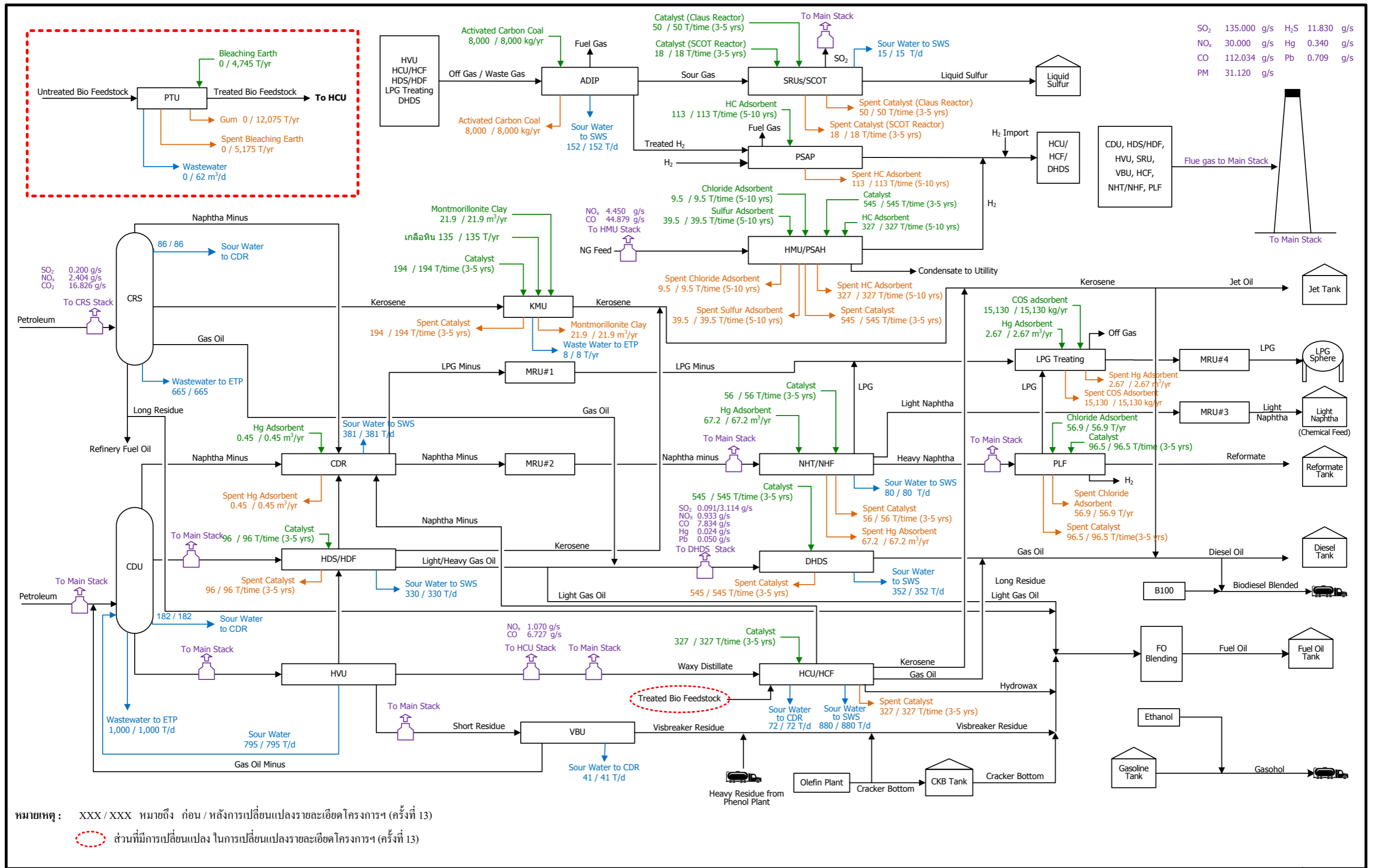


Roll Off Box

ตัวอย่างถังเก็บกากของเสียของหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit)

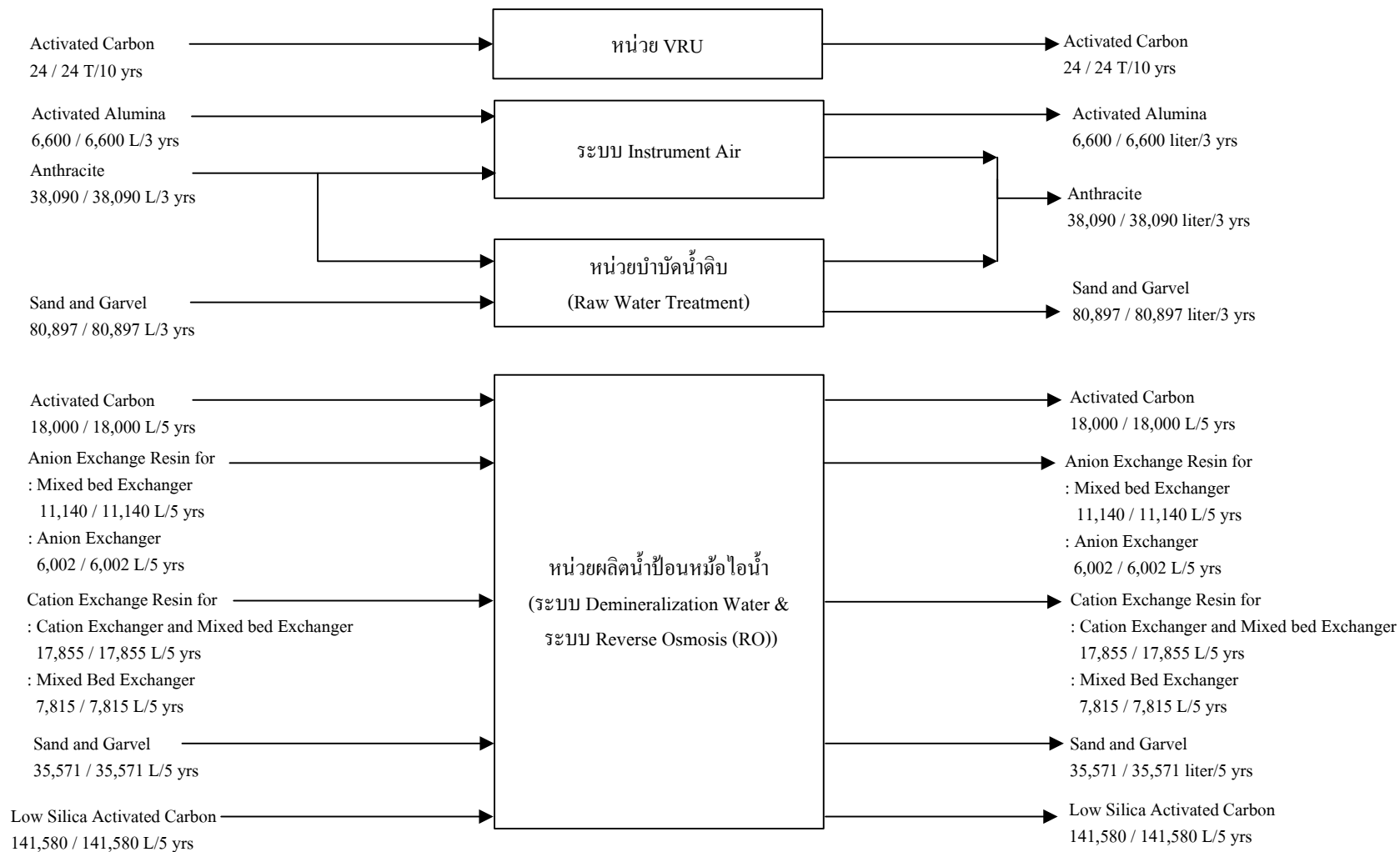
โดยกากของเสียจากกระบวนการผลิต ได้แก่ กากของเสียที่เกิดขึ้นจากหน่วยกำจัดกำกวม และหน่วยดูดซับ จะถูกส่งมายังภาชนะรวบรวมกากของเสียแต่ละประเภทโดยตรง ซึ่งโครงการฯ จะขนถ่ายกากของเสียจากหน่วยเตรียมวัตถุดิบ ไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดทุกวัน หรือรวบรวมส่งกลับไปยังบริษัทผู้ผลิตทั้งในประเทศและต่างประเทศต่อไป

ฝั่งแสดงแหล่งกำเนิดและปริมาณกากของเสียจากกระบวนการผลิต และระบบสาธารณูปโภคของโรงกลั่นน้ำมัน ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ดังแสดงในรูปที่ 2.6.3-1 และ 2.6.3-2 ตามลำดับ



รูปที่ 2.6.3-1 ฟังดูผลผลิตของเสียและสารปนเปื้อนจากกระบวนการผลิต กรณีใช้วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock) ร่วมกระบวนการผลิต ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) ของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)





หมายเหตุ : XXX / XXX หมายถึง ก่อน / หลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13)

รูปที่ 2.6.3-2 ฝั่งคุณมวลจากของเสียจากระบบสาธารณูปโภค ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13)  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



### 2.6.3.2.2 การจัดเก็บกากของเสีย

โรงกลั่นน้ำมันมีพื้นที่จัดเก็บกากของเสีย 2 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่จัดเก็บกากของเสียจากอาคารสำนักงาน อาคารปฏิบัติการ และอาคารควบคุม ตั้งอยู่บริเวณทิศตะวันออกของโรงกลั่นน้ำมัน และพื้นที่จัดเก็บกากของเสียจากกระบวนการผลิต ตั้งอยู่บริเวณทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมัน ในการจัดเก็บกากของเสียจะแยกประเภทการจัดเก็บ และติดป้ายของเสียแต่ละประเภทอย่างชัดเจน กากของเสียที่เกิดขึ้นภายในโรงกลั่นน้ำมันจะถูกรวบรวมไว้ในภาชนะรองรับที่เหมาะสม และจัดเก็บไว้ในพื้นที่รวบรวมรอการส่งกำจัด พื้นที่จัดเก็บกากของเสียจากกระบวนการผลิตของโรงกลั่นน้ำมัน มีหลังคาปิดคลุม โดยโรงกลั่นน้ำมันจะมีการตรวจสอบสภาพพื้นที่จัดเก็บกากของเสียจากกระบวนการผลิต สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ปัจจุบันพื้นที่จัดเก็บกากของเสียจากกระบวนการผลิตของโรงกลั่นน้ำมัน มีพื้นที่ 8,833.75 ตารางเมตร แบ่งออกเป็น 9 ส่วน ดังนี้

- (1) พื้นที่จัดเก็บกากของเสียที่ปนเปื้อนน้ำมัน
- (2) พื้นที่จัดเก็บกากของเสียประเภทสารไวไฟ
- (3) พื้นที่จัดเก็บกากของเสียประเภทกัดกร่อน
- (4) พื้นที่จัดเก็บกากของเสียประเภทสารออกซิไดเซอร์
- (5) พื้นที่จัดเก็บกากของเสียที่เป็นภาชนะปนเปื้อนสารเคมี
- (6) พื้นที่จัดเก็บกากของเสียประเภทที่เกิดปฏิกิริยาได้ง่าย
- (7) พื้นที่จัดเก็บเศษเหล็ก
- (8) พื้นที่จัดเก็บเศษไม้
- (9) พื้นที่สำหรับเครื่องมือปั้นดั

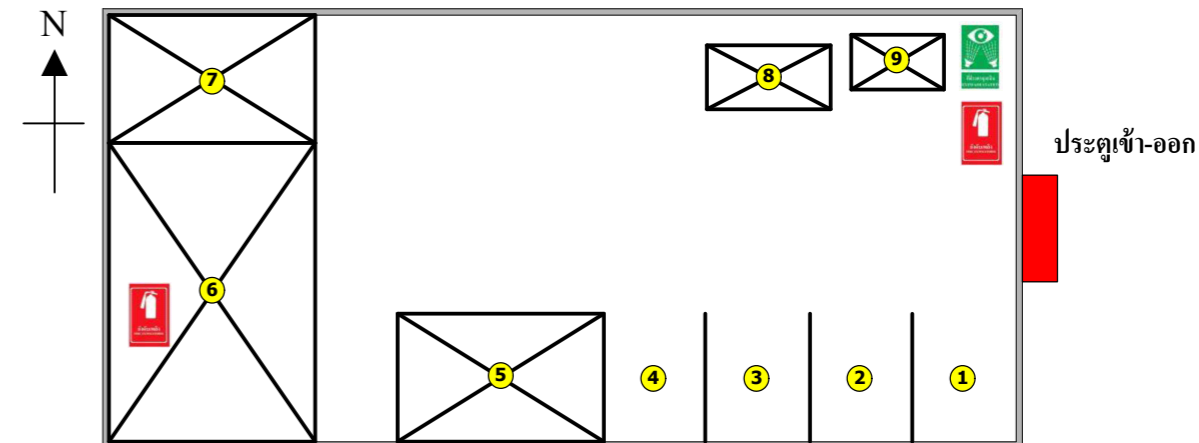
พื้นที่จัดเก็บกากของเสียจากกระบวนการผลิตภายในโรงกลั่นน้ำมัน สามารถจัดเก็บกากของเสียได้ ไม่เกิน 90 วัน โดยโรงกลั่นน้ำมันจะนำส่งกากของเสียดังกล่าวไปยังผู้รับกำจัด ทั้งภายในและต่างประเทศที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด ซึ่งสามารถรองรับกากของเสียที่เกิดขึ้นจากโรงกลั่นน้ำมันได้อย่างเพียงพอ ทั้งนี้ สำหรับบริเวณโดยรอบพื้นที่จัดเก็บกากของเสีย โรงกลั่นน้ำมันมีระบบระบายน้ำและบ่อพักน้ำ (Sump) เพื่อรองรับน้ำที่อาจปนเปื้อนกากของเสียไม่ให้รั่วไหลออกนอกพื้นที่ โดยจะส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันต่อไป ดังแสดงในรูปที่ 2.6.3-3



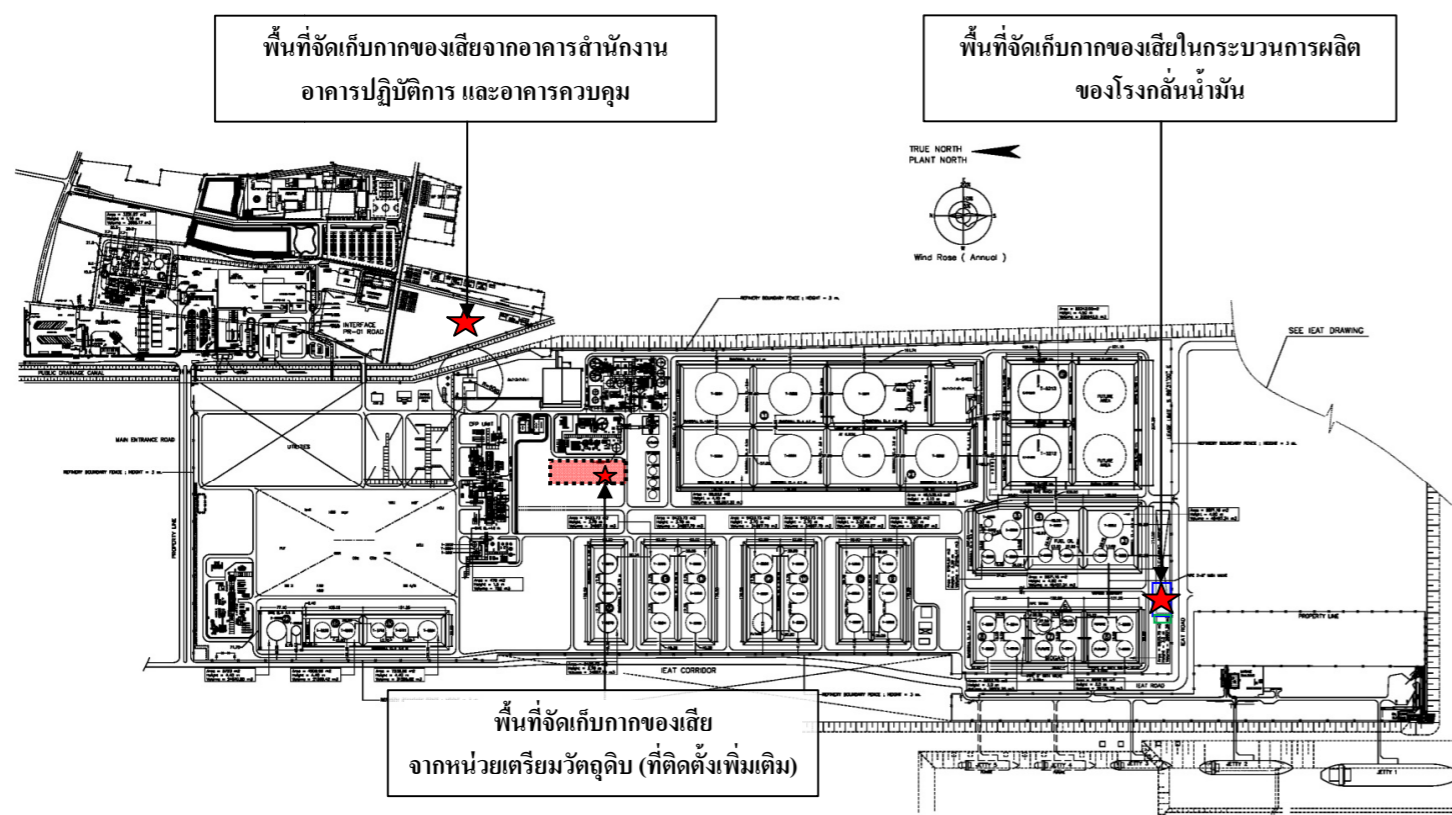
ภาพถ่ายพื้นที่จัดเก็บกากของเสียอาคารสำนักงาน  
อาคารปฏิบัติการ และอาคารควบคุม



ภาพถ่ายพื้นที่จัดเก็บกากของเสียจากกระบวนการผลิต



ผังพื้นที่จัดเก็บกากของเสียจากกระบวนการผลิต



ภาพถ่ายพื้นที่รวบรวมสารดูดซับที่ใช้แล้ว



ภาพถ่ายรางระบายน้ำ  
เพื่อรองรับน้ำเสียที่ปนเปื้อนกากของเสียรั่วไหล

- หมายเหตุ :
- บริเวณติดตั้งหน่วยเตรียมวัตถุดิบ
  - ★ ตำแหน่งพื้นที่จัดเก็บกากของเสีย
- |   |   |
|---|---|
| (1) พื้นที่จัดเก็บกากของเสียน้ำมันเครื่องใช้แล้ว          | (6) พื้นที่จัดเก็บกากของเสียประเภท Catalyst                         |
| (2) พื้นที่จัดเก็บกากของเสียประเภทไม้พาเลท                | (7) พื้นที่จัดเก็บกากของเสียที่เป็นกระป๋องสีและภาชนะปนเปื้อนสารเคมี |
| (3) พื้นที่จัดเก็บกากของเสียประเภทเศษโลหะ                 | (8) พื้นที่จัดเก็บถัง 200 ลิตร                                      |
| (4) พื้นที่จัดเก็บกากของเสียประเภทเศษโลหะ                 | (9) พื้นที่สำหรับเครื่องมือบิบบัง                                   |
| (5) พื้นที่จัดเก็บกากของเสียประเภทหลอดไฟและอิเล็กทรอนิกส์ |   |

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567 ดัดแปลงโดยบริษัท ซีคอต จำกัด, พ.ศ.2567

รูปที่ 2.6.3-3 พื้นที่จัดเก็บกากของเสียของโรงกลั่นน้ำมัน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13)  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) จะมีกากของเสียจากหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit) โครงการฯ ได้จัดให้มีพื้นที่รวบรวมกากของเสียดังกล่าว รายละเอียดมีดังนี้

### พื้นที่รวบรวมกากของเสีย

พื้นที่รวบรวมกากของเสียของหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit) จะอยู่ภายในพื้นที่ของหน่วยเตรียมวัตถุดิบ โดยแบ่งพื้นที่บริเวณชั้นล่างเป็นพื้นที่จัดเก็บกากของเสีย มีขนาดพื้นที่ประมาณ 256 ตารางเมตร (กว้าง 32 เมตร x ยาว 8 เมตร) มีลักษณะเป็นฝ้าเพดานสูงผนังซีเมนต์ทึบ 1 ด้าน เพื่อแบ่งแยกออกจากพื้นที่กระบวนการผลิตอย่างชัดเจน โดยพื้นเป็นพื้นซีเมนต์ เพื่อป้องกันกากของเสียหรือสารปนเปื้อนซึมลงสู่ดิน บริเวณโดยรอบพื้นที่ถึงรวบรวมกากของเสียจะมีการติดตั้งรางระบายน้ำทั้ง 3 ด้าน เพื่อรองรับน้ำเสียปนเปื้อนกากของเสียรั่วไหล หรือน้ำฝน และป้องกันการรั่วไหลออกสู่ภายนอก โดยการออกแบบพื้นที่รวบรวมกากของเสียของ Pre-Treatment Unit (PTU) จะดำเนินการตามมาตรฐานการออกแบบของโรงกลั่นน้ำมันเช่นเดียวกับพื้นที่เก็บกากของเสียจากกระบวนการผลิต

บริเวณรวบรวมกากของเสีย ได้มีการจัดแบ่งแยกออกเป็น 6 ช่อง แต่ละช่องมีขนาดกว้าง 4 เมตร ยาว 8 เมตร ใช้สำหรับวางภาชนะรองรับกากของเสีย (Roll Off Box) ที่มาจากกระบวนการบำบัดวัตถุดิบชีวภาพพร้อมผ้าใบปิดมิดชิด โดยที่ช่อง 1-3 รับรองรับสารเหนียวข้นและสารปนเปื้อนต่างๆ ในขณะที่ช่อง 4 รองรับสารดูดซับใช้แล้ว นอกจากนี้ โครงการฯ จะมีการแบ่งพื้นที่เพิ่มเติมในกรณีฉุกเฉิน เช่น ไม่สามารถขนย้ายกากของเสียออกไปกำจัดภายนอกได้ เป็นต้น โดยที่ช่อง 5-6 วางภาชนะรองรับกากของเสีย (Roll Off Box) สำรอง และช่อง 7 วางถุงบิ๊กแบ็ก หากจำเป็นต้องขนถ่ายกากของเสียมาลงในถุงบิ๊กแบ็กเพิ่มเติม โดยโครงการฯ จะจัดให้มีระบบบริหารจัดการกากของเสียให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้

เนื่องจากกระบวนการผลิตเป็นแบบต่อเนื่อง โครงการฯ จึงจัดให้มีการติดตั้งเสาไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณจุดต่างๆ อย่างเพียงพอ เพื่อความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ พร้อมทั้งจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันและระงับอันตรายไว้ในบริเวณดังกล่าวด้วย เช่น อ่างล้างตาฉุกเฉิน อุปกรณ์ดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ เป็นต้น

นอกจากนี้ โครงการฯ จัดให้มีป้ายแสดงชนิดกากของเสียแต่ละประเภทอย่างชัดเจน พร้อมติดฉลากระบุวันที่เกิดกากของเสียดังกล่าว โดยโครงการฯ จะขนถ่ายกากของเสียจากหน่วยเตรียมวัตถุดิบไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดทุกวัน หรือรวบรวมส่งกลับไปยังบริษัทผู้ผลิตทั้งในประเทศและต่างประเทศต่อไป

รายละเอียดตำแหน่ง และแผนผังการจัดเก็บกากของเสียในพื้นที่รวบรวมกากของเสียของหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit) ดังแสดงในรูปที่ 2.6.3-4

อย่างไรก็ตาม โครงการฯ ได้มีการกำหนดมาตรการป้องกันการปนเปื้อนออกสู่ภายนอก และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกากของเสีย ดังนี้

(1) ดำเนินการจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้น ให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนดอย่างเคร่งครัด โดยกากของเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการให้ขนถ่ายไปกำจัดยังหน่วยงานที่ให้บริการรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

(2) กำหนดให้มีการตรวจสอบพื้นที่จัดเก็บกากของเสีย และวางระบายน้ำบริเวณโดยรอบพื้นที่จัดเก็บกากของเสีย

(3) จัดให้มีบ่อพักน้ำ (Sump) เพื่อรองรับน้ำที่ปนเปื้อนกากของเสียรั่วไหลออกนอกพื้นที่ซึ่งน้ำปนเปื้อนดังกล่าว จะส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันต่อไป

(4) ปฏิบัติตามคู่มือการปฏิบัติงาน หรือแนวทางปฏิบัติในการจัดการกรณีกากของเสียอันตรายเกิดการรั่วไหล

(5) จัดให้มีผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรม ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกำหนด

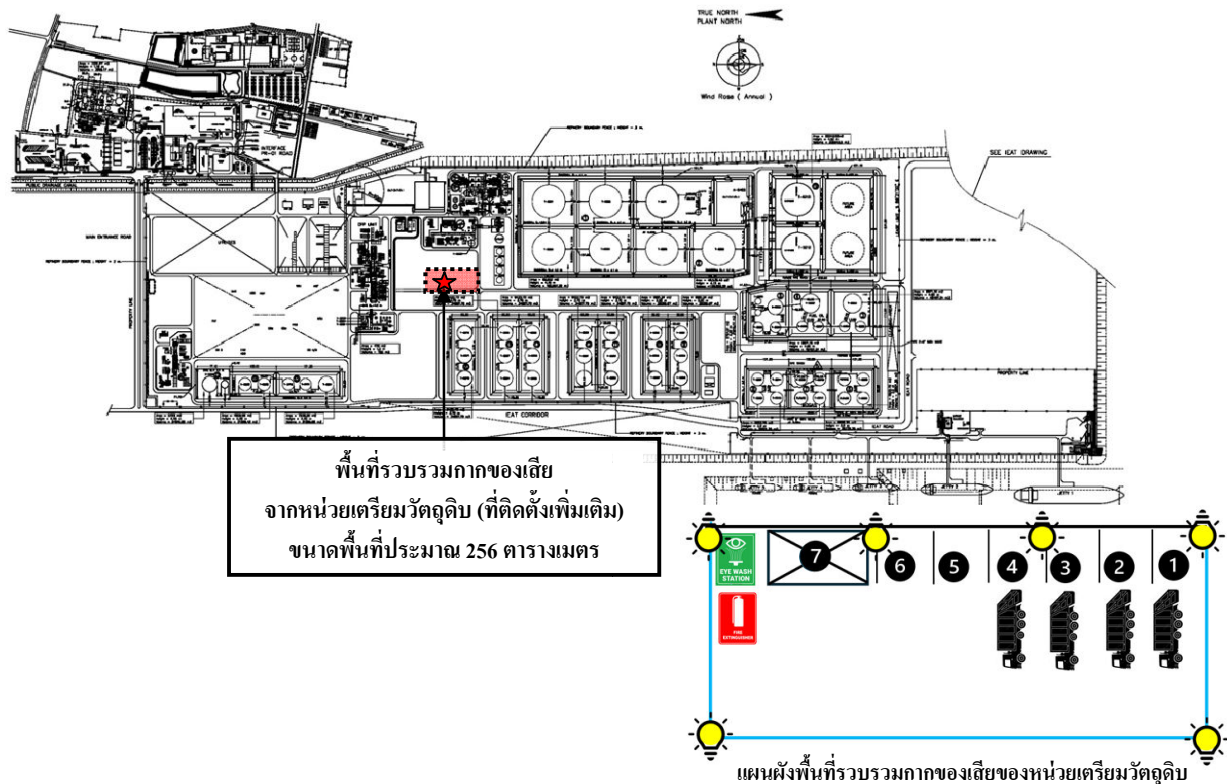
(6) กำหนดให้มีการตรวจติดตาม (Audit) หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่โครงการได้จัดส่งกากของเสียไปกำจัด เพื่อให้มั่นใจว่าหน่วยงานดังกล่าวกำจัดกากของเสียของโครงการ เป็นไปตามข้อกำหนดและถูกต้องตามหลักวิชาการ



ตัวอย่างภาพถ่ายพื้นที่รวบรวมกากของเสีย  
จากหน่วยเตรียมน้ำดิบ (Pre-Treatment Unit)



ตัวอย่างภาพถ่ายรางระบายน้ำ  
เพื่อรองรับน้ำเสียที่ปนเปื้อนกากของเสียรั่วไหล



- หมายเหตุ :
- บริเวณติดตั้งหน่วยเตรียมน้ำดิบ
  - ★ ตำแหน่งพื้นที่จัดเก็บกากของเสีย
  - 1-3 ภาชนะรวบรวมสารเคมีชนิดต่าง ๆ
  - 5-6 ภาชนะสำรองในกรณีฉุกเฉิน
  - 4 ภาชนะรวบรวมสารเคมีชนิดต่าง ๆ
  - 7 พื้นที่สำรองสำหรับวางถุง Big Bag ในกรณีฉุกเฉิน
- ผนังปูนทึบ  
— รางระบายน้ำ

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567 คัดแปลงโดยบริษัท ซีคोट จำกัด, พ.ศ.2567

รูปที่ 2.6.3-4 พื้นที่รวบรวมกากของเสียจากหน่วยเตรียมน้ำดิบ (ที่ติดตั้งเพิ่มเติม)  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



### 2.6.3.3 แผนฉุกเฉินรองรับกรณีการรั่วไหล

โครงการฯ ได้มีการจัดทำข้อมูลประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากกิจกรรม กระบวนการสินค้า ไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมโดยตรง หรือทางอ้อม หรือกิจกรรมสนับสนุนต่างๆ รวมถึงการจัดการด้านกากของเสีย ตั้งแต่จุดก่อให้เกิดของเสีย การจัดเก็บและจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้น โดยพิจารณาจากขั้นตอนการผลิตของกระบวนการผลิต เพื่อชี้บ่งประเภทของกากของเสียที่เกิดขึ้น และประเมินความเสี่ยงในการจัดการและจัดเก็บว่ามีความเสี่ยงอย่างไร โดยพิจารณาจากคุณสมบัติของของเสีย และโอกาสที่อาจเกิดอุบัติเหตุจนเกิดการรั่วไหล ซึ่งอยู่ภายใต้แผนปฏิบัติการฉุกเฉินและมาตรการรองรับเหตุฉุกเฉิน (ดังแสดงในภาคผนวก 2-7) พื้นที่การจัดเก็บของเสียกากของเสียตั้งอยู่ภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน เพื่อรวบรวมและจัดเก็บกากของเสียจากกระบวนการผลิต มีขนาดพื้นที่ประมาณ 8,833.75 ตารางเมตร และมีหลังคาปิดคลุม ในการจัดเก็บกากของเสียจะแยกประเภทการจัดเก็บ ติดป้ายของเสียแต่ละประเภทอย่างชัดเจน และมีการตรวจสอบพื้นที่รวบรวมกากของเสียจากกระบวนการผลิต สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

บริเวณโดยรอบพื้นที่จัดเก็บกากของเสียมีรางระบายน้ำและบ่อพักน้ำ (Sump) เพื่อรองรับน้ำที่อาจปนเปื้อนกากของเสียไม่ให้รั่วไหลออกนอกพื้นที่ โดยจะส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันต่อไป หากมีเหตุการณ์รั่วไหลจึงสามารถจำกัดพื้นที่ปนเปื้อน และจัดการตามระเบียบปฏิบัติที่กำหนดไว้แล้ว ในแผนปฏิบัติการฉุกเฉินและมาตรการรองรับเหตุฉุกเฉิน โดยโครงการฯ มีขั้นตอนในการจัดการ ดังนี้

#### (1) กรณีเกิดการรั่วไหลเล็กน้อย

กรณีเกิดการรั่วไหลเล็กน้อยที่สามารถควบคุมได้ โครงการฯ จะใช้ผ้าซับ ทรายกลบ แล้วรวบรวมใส่ภาชนะบรรจุที่เหมาะสม รอการส่งไปกำจัด ส่วนกรณีที่เป็นสารกัดกร่อน เช่น กรดหรือด่าง เป็นต้น จะทำการกั้นพื้นที่ไม่ให้ขยายวงกว้าง และเจือจางด้วยน้ำ

#### (2) กรณีเกิดการรั่วไหลเป็นปริมาณมาก

กรณีเกิดการรั่วไหลเป็นปริมาณมาก โครงการฯ จะปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินของบริษัทฯ และดำเนินการตามขั้นตอนการปฏิบัติงานที่โครงการฯ จัดเตรียมไว้ (P-(Q-SH-CM)-001-(OE) การจัดการงานควบคุมภาวะฉุกเฉิน)

#### 2.6.3.4 การติดตามตรวจสอบ (Audit) หน่วยงานที่รับกำกับกากของเสีย

ปัจจุบันโครงการฯ ได้กำหนดให้มีการติดตามตรวจสอบ (Audit) หน่วยงานที่รับกำกับกากของเสีย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อทำการตรวจสอบการปฏิบัติงาน และติดตามเส้นทางของการเดินทางที่ถูกต้อง รวมทั้งตรวจสอบความเร็วของรถ ระยะทาง ระยะเวลา โดยในปี พ.ศ.2566 โครงการฯ ได้ดำเนินการตรวจติดตามในช่วงเดือนกันยายน พ.ศ.2566 ซึ่งในการติดตามตรวจสอบ (Audit) จะพิจารณา 3 ส่วนหลักๆ ได้แก่

(1) เอกสารที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นเอกสารสำคัญที่เป็นข้อกำหนดในกฎหมาย เช่น ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน สำเนาใบขอรับหมายเลขประจำตัวผู้รับดำเนินการเกี่ยวกับการรวบรวมและขนส่งของเสียอันตราย สำเนาใบขอรับหมายเลขประจำตัวผู้รับดำเนินการเกี่ยวกับการกำจัดของเสียอันตราย สำเนาใบอนุญาตครอบครองวัตถุอันตราย แผนฉุกเฉิน ขั้นตอนการดำเนินงาน เอกสารการติดตั้ง GPS เป็นต้น

(2) ประเมินศักยภาพในการปฏิบัติงาน และสภาพพนักงาน เช่น ความสามารถในการรับกากของเสียเพิ่มเติมได้ ความยืดหยุ่นในการให้บริการ จำนวนและประเภทของรถมีความเพียงพอ การตรวจสอบกากของเสียก่อนรับกากของเสียแต่ละครั้ง สถานที่จัดเก็บเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด รวบรวมน้ำทิ้งเข้าสู่บ่อกักเก็บ เป็นต้น

(3) ระบบการบริหารจัดการ โครงการฯ จะพิจารณาจากการดำเนินการที่ผ่านมา เช่น ใบ Certificate ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม หรือแผนการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม ระบบหรือคู่มือในการควบคุมผู้รับเหมา การอบรมผู้ปฏิบัติงาน ความน่าเชื่อถือในการกำจัดของเสีย รวมถึงเรื่องการร้องเรียน การแก้ไขและการเปิดเผยเรื่องร้องเรียน (ถ้ามี) เป็นต้น

แบบฟอร์มการติดตามตรวจสอบ (Audit) หน่วยงานรับกำกับกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ ดังแสดงในภาคผนวก 2-8

#### 2.6.3.5 การดำเนินงานด้านความปลอดภัยสำหรับงานที่มีโอกาสสัมผัสสารปรอท

เนื่องจากในกระบวนการผลิตของโรงกลั่นน้ำมันมีการใช้สารดูดซับปรอท ดังนั้น เมื่อมีการใช้สารดูดซับปรอทจนครบระยะเวลาในการดูดซับ โครงการฯ ได้มีการกำหนดการดำเนินงานด้านความปลอดภัยสำหรับงานที่มีโอกาสสัมผัสสารปรอทดังนี้

(1) ขั้นตอนการปฏิบัติในการเปลี่ยนถ่ายสารดูดซับปรอทและการจัดส่งปรอท

1) ปิดกั้นพื้นที่ และติดตั้งป้าย “พื้นที่ทำงานที่มีการปนเปื้อนของสารปรอท”  
ในบริเวณพื้นที่ที่ปฏิบัติงาน

2) ตรวจวัดค่าปริมาณความเข้มข้นของสารปรอท และอุณหภูมิก่อนเข้าปฏิบัติงาน  
ในถังปฏิกรณ์ และในกรณีทำงานกับสารปรอทที่เกินค่ามาตรฐาน ต้องปฏิบัติดังนี้

2.1) ความเข้มข้นของสารปรอท มีค่าอยู่ระหว่าง 1-40 ส่วนในล้านส่วน  
จะต้องสวมใส่ชุดกันสารเคมี Tyvek และสวมใส่ Air Line

2.2) ความเข้มข้นของสารปรอท มีค่าอยู่ระหว่าง 40-100 ส่วนในล้านส่วน จะ  
ดูดออกโดยการหย่อนสายดูดลงในถัง ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่ชุดกันสารเคมี Tychem F และสวมใส่ Air Line  
หรือเอาออกทาง Dump Nozzle

2.3) ความเข้มข้นของสารปรอท มีค่า มากกว่า 100 ส่วนในล้านส่วน จะดูด  
ออกโดยการหย่อนสายดูดลงในถัง ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่ชุดกันสารเคมี Gas Suit และสวมใส่ Air Line  
หรือเอาออกทาง Dump Nozzle

3) ผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานบนถังปฏิกรณ์ จะต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความ  
ปลอดภัยส่วนบุคคลที่ถูกต้อง และต้องผ่านการ Fit Test ก่อนปฏิบัติงาน

4) จัดทีมช่วยชีวิตอยู่หน้างานตลอดงาน

5) ผู้ปฏิบัติงานใช้เครื่อง Vacuum ดูดสารดูดซับปรอทภายใต้บรรยากาศไนโตรเจน  
รวบรวมสารดูดซับปรอทใส่ UN Drum และจัดเก็บในอาคารเก็บของเสีย เพื่อส่งกำจัดยังบริษัทผู้ผลิตทั้งใน  
ประเทศและต่างประเทศ หรือส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด

(2) ขั้นตอนการเคลื่อนย้าย MRU Spent Adsorbent เพื่อส่งกำจัดภายนอก

1) ผู้ปฏิบัติงานซึ่งสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ที่บริษัทฯ  
กำหนด จะบรรจุ MRU Spent Adsorbent ในภาชนะ คือ ถังบรรจุที่ได้มาตรฐาน UN (UN Certified Drums)  
หรือเทียบเท่า ปิดฝาถังบรรจุให้สนิท

2) ผู้รับกำจัดซึ่งสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ที่บริษัทฯ  
กำหนด สุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อทำการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ เพื่อยืนยันกับบริษัทฯ ว่าวัสดุปนเปื้อนสาร

ปรอทดังกล่าวมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์การยอมรับที่กำหนดไว้หรือไม่ หากคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์การยอมรับที่กำหนด ผู้รับกำจัดจะนำวันเข้ามาเคลื่อนย้าย MRU Spent Adsorbent กับบริษัทฯ

3) ผู้รับกำจัดซึ่งสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ที่บริษัทฯ กำหนด ทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของภาชนะบรรจุและผูกมัดถังบรรจุให้เรียบร้อย ก่อนทำการเคลื่อนย้าย MRU Spent Adsorbent ขึ้นรถบรรทุกที่ได้รับอนุญาตขนส่งวัตถุอันตรายตามกฎหมาย ออกจากบริษัทฯ เพื่อส่งกำจัดต่อไป

ทั้งนี้ ปัจจุบันโรงกลั่นน้ำมันมีการจัดการกากของเสีย Spent Mercury Absorbent ซึ่งเป็นสารดูดซับปรอท (รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 18 07 HM วิธีกำจัด 052) โดยจะส่งให้บริษัท เบเกิแมนน์ เมอร์คิวรี เทคโนโลยี แปซิฟิก (บีเอ็มทีพี) จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ 967 หมู่ 4 นิคมอุตสาหกรรมบางปู (เลขทะเบียนโรงงาน น. 106-1/2554-นป.) ดำเนินการรับไปกำจัด โดยนำไปเข้ากระบวนการนำโลหะกลับมาใช้ใหม่ต่อไป

(3) การดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับปรอท

ในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับปรอทนั้น โครงการฯ กำหนดให้มีระเบียบวิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยดังต่อไปนี้

1) การจัดเตรียมเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่มีสารปรอท

1.1) ระบายของเหลวจากเครื่องจักร/อุปกรณ์ ออกสู่ระบบรองรับที่เป็นระบบปิด เรียกว่า Slop System ปรอทซึ่งหนักกว่าของเหลวจะตกลงก้นบ่อกักเก็บ สำหรับของเหลวจะล้นออกสู่บ่อกักเก็บไปตามท่อเพื่อไปสู่ระบบกัก Slop

1.2) เข้าสู่ขั้นตอนการทำความสะอาดเครื่องจักร อุปกรณ์ ด้วยไอน้ำขนาด 200 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เพื่อไล่ไอสารติดไฟให้เจือจาง โดยระบายสู่ Flare System เพื่อเผาไหม้

1.3) การตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของสารปรอท เมื่อหยุดขั้นตอนการไล่ไอสารติดไฟด้วยไอน้ำแล้ว ให้ทำการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของสารติดไฟและไอปรอทในเครื่องจักร อุปกรณ์ โดยค่าความเข้มข้นการติดไฟ น้อยกว่า ร้อยละ 10 ของ LEL และค่าไอปรอท น้อยกว่า 0.25 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นค่าที่ปลอดภัยต่อการทำงาน เมื่อค่าได้ตามที่กำหนดจึงอนุญาตให้เปิดเครื่องจักร อุปกรณ์ เพื่อตรวจสอบด้วยตาเปล่าจากภายนอก หากพบว่ามีสารปรอทตกค้างในเครื่องจักร อุปกรณ์ จะเข้าสู่ขั้นตอนการจัดเก็บสารปรอทต่อไป

1.4) ตรวจสอบจนมั่นใจว่าสารปรอทไม่หลงเหลืออยู่ในเครื่องจักร อุปกรณ์ ซึ่งเป็นสภาพที่ปลอดภัย จึงอนุญาตให้เข้าไปปฏิบัติงานภายในเครื่องจักร อุปกรณ์ได้ ทั้งนี้ต้องปฏิบัติตามระบบใบอนุญาตการทำงาน

## 2) การจัดเก็บสารปรอทในบ่อกักเก็บลงในภาชนะรองรับชั่วคราว

2.1) ผู้จัดเก็บสารปรอทต้องผ่านการอบรม และมีประสบการณ์การเก็บสารเคมีในกรณีหกรั่วไหล ซึ่งในการเก็บสารปรอทได้มอบหมายให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการประจำพื้นที่ และทีมสิ่งแวดล้อมเป็นผู้ดำเนินการ

2.2) ผู้เก็บสารปรอท จะต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้แก่ ถุงมือยางไนไตร รองเท้าบูทยาง ชุดป้องกันสารเคมีระดับ C แวนครอบตา และหน้ากากครึ่งหน้าป้องกันระบบทางเดินหายใจ ใส่ตัวกรองไอสารปรอท (3M 6000 Series and 6009 Mercury Cartridges with 100 Filters)

2.3) ใช้ชุดอุปกรณ์ดูดสารปรอท ห้ามใช้เครื่องดูดฝุ่น

2.4) กรณีสารปรอทหกพื้น ให้กวาดสารปรอทกองรวมกัน แล้วใช้ชุดเก็บดูดสารปรอท

2.5) ภาชนะสำหรับใส่สารปรอทชั่วคราว ได้แก่ กระป๋องพลาสติกมีฝาปิดมิดชิด มีความหนา ไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร

2.6) ส่วนที่หลงเหลือจากการเก็บกวาด ให้ใช้ผงกำมะถันโรยให้ทั่ว เพื่อให้ปรอทอยู่ในรูปเกลือของกำมะถัน แล้วใช้แปรงปัดรวมเก็บใส่ภาชนะรองรับชั่วคราว หากปรอทตกลงไปในร่องก็ให้ใช้อุปกรณ์ที่สามารถดูดได้ช่วยในการเก็บตามร่อง ดูดซับโดยใช้ผงกำมะถัน

## 3) การถ่ายสารปรอทจากภาชนะรองรับชั่วคราวสู่ถังบรรจุสารปรอท

3.1) ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนด

3.2) เปิดฝาดังบรรจุสารปรอท

3.3) ทำการเทสารปรอทจากภาชนะรองรับชั่วคราวลงในถังบรรจุ อย่างระมัดระวัง เพื่อป้องกันการหกหรือหล่นออกจากถัง

3.4) ปิดฝาดังบรรจุให้สนิท

#### 4) การกำจัดชุดปนเปื้อนสารปรอท

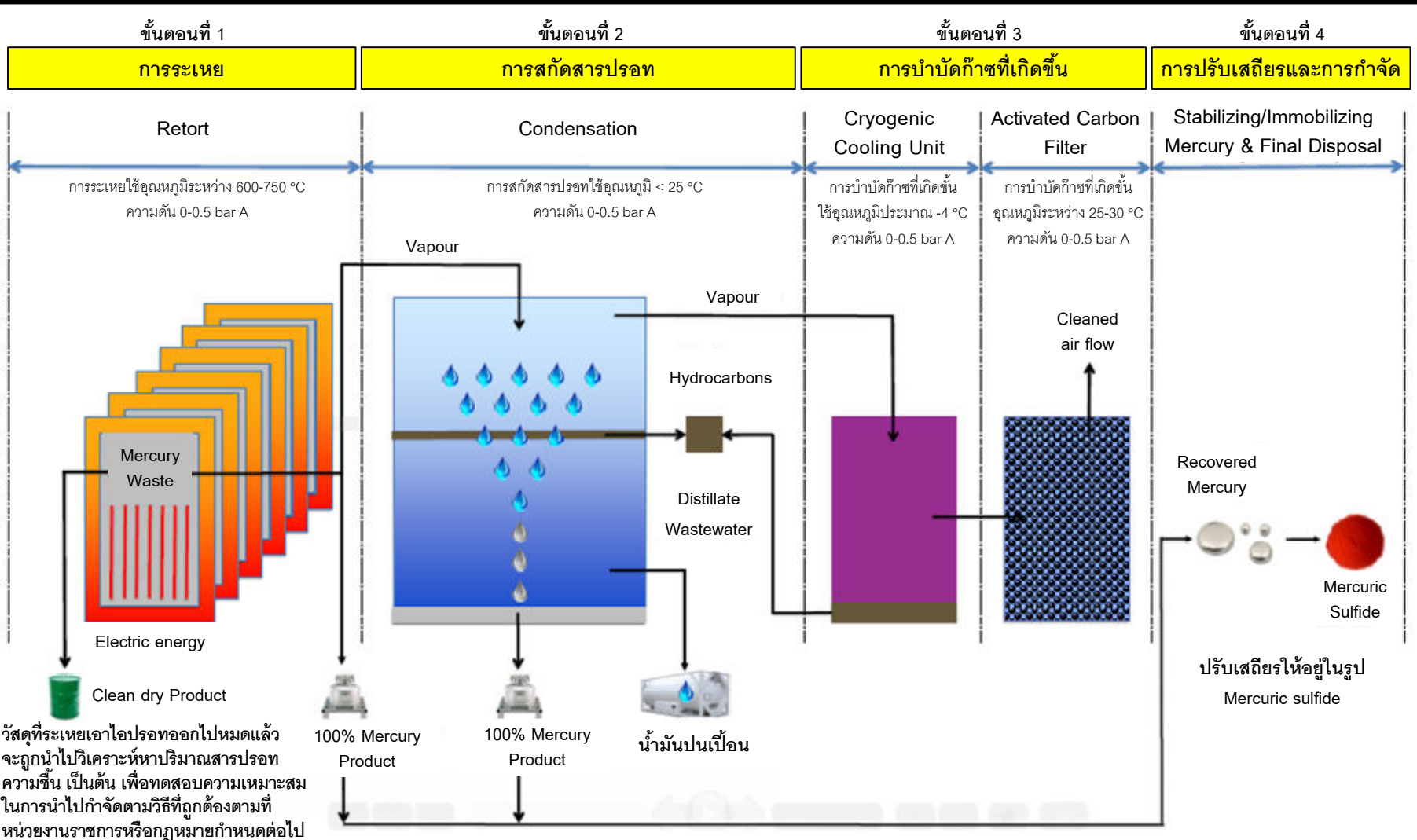
4.1) สารปรอทที่ปนเปื้อนอยู่ตามเครื่องมือ เครื่องใช้ หรือเสื้อผ้า (โดยปกติจะมีน้อยมากเนื่องจากเป็น Inert Materials คือ ไม่ค่อยจับเกาะ หรือป้องกันการละลาย) แต่ถ้าพบเห็นว่าจับเกาะอยู่ตามเครื่องมือหรือเสื้อผ้าให้ล้างด้วยน้ำอุ่น

4.2) ชุดป้องกันสารเคมี ให้ถึงถึงขณะที่ปนเปื้อนปรอท และเก็บรวบรวมส่งหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดต่อไป

ชุดสำหรับผู้เก็บสารปรอทที่ใช้ในโครงการฯ เป็นชุดกันสารเคมีประเภท Type F Chemical Protection Clothing ซึ่งใช้สำหรับสวมใส่คลุมทั้งร่างกาย มีประสิทธิภาพสูงในการปกป้องร่างกายจากฝุ่นอันตราย เช่น สารปรอท เป็นต้น ชุดป้องกันสารเคมีประเภท Tychem® Type F เป็นชุดป้องกันสารเคมีที่ผลิตจากวัสดุที่ไม่ยอมให้อากาศแพร่ผ่านได้ โดยจะมีชั้นผ้าที่ทำจากพอลิเอสเตอร์ พอลิเอไมด์ ฝ้าย เป็นต้น ชุดจะถูกเคลือบด้วยพอลิเมอร์ ซึ่งจะเป็นตัวขัดขวางการเคลื่อนที่ของสารเคมีเข้าสู่ชุดป้องกันอันตรายจากสารเคมีในรูปของของเหลว ไอระเหย หรือละอองลอย นิยมใช้กันในสถานะที่มีความเป็นอันตรายมาก เช่น ในอุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมน้ำมันและปิโตรเคมี เป็นต้น ชุดป้องกันสารเคมีที่โครงการฯ เลือกใช้จาก DuPont™ ได้รับการรับรองประสิทธิภาพตามมาตรฐานยุโรป (EU) 2016/425 และสามารถป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์ (Antistatic Treatment (EN 1149-5)) ได้

#### การจัดการปรอทจากสารดูดซับปรอท (Spent Mercury Absorbent)

ปัจจุบันโรงกลั่นน้ำมันมีการจัดการกากของเสีย ประเภท Spent Mercury Absorbent ซึ่งเป็นสารดูดซับปรอท โดยส่งให้บริษัท เบ็กแมนน์ เมอร์คิวรี เทคโนโลยี แปะซิฟิค (บีเอ็มทีพี) จำกัด รับไปกำจัด โดยจะนำไปเข้ากระบวนการนำโลหะกลับมาใหม่ด้วยวิธีการกลั่นแบบสุญญากาศ (Vacuum Distillation) ซึ่งสามารถสกัดสารปรอทออกจากสารดูดซับปรอทใช้แล้วได้ สำหรับการใช้เทคโนโลยีการกลั่นสุญญากาศ (Vacuum Distillation) จะใช้ระยะเวลาประมาณ 24 ชั่วโมง ต่อการสกัด 1 รอบ ในหน่วยสกัดสารปรอทจะประกอบด้วย Retort จำนวน 48 ตัว ต่อเข้ากับหน่วยกลั่นแยก (Separation Unit) ซึ่งเป็นหน่วยที่ให้ความร้อนกับระบบ การทำงานของระบบจะอยู่ในสถานะสุญญากาศทั้งหมด ซึ่งการกลั่นแยกในสถานะสุญญากาศนี้จะทำให้สารปรอทระเหยกลายเป็นไอ และเกิดการควบแน่นแยกตัวออกมา ขั้นตอนของการกลั่นสุญญากาศในการกำจัดปรอท ดังแสดงในรูปที่ 2.6.3-5 มีรายละเอียดดังนี้



ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

รูปที่ 2.6.3-5 ขั้นตอนการบำบัดปรอทจากสารดูดซับปรอท (Spent Mercury Absorbent)



### (1) การระเหย (Vaporization)

ขั้นตอนการระเหยจะเริ่มขึ้นจากการปรับสถานะภายใน Retort ให้เป็นสุญญากาศ โดยใช้ปั๊มสุญญากาศที่ต่ออยู่กับหน่วยกลั่นแยก (Separation Unit) ทำให้ภายใน Retort มีความดันประมาณ 0-0.5 barA ก่อนที่จะให้ความร้อนกับ Retort โดยใช้กระแสไฟฟ้าผ่านขดลวดความร้อนที่อยู่โดยรอบ Retort จนกระทั่งแกนขดลวดมีอุณหภูมิประมาณ 600 องศาเซลเซียส ทำให้ภายใน Retort มีอุณหภูมิสูงประมาณ 350-400 องศาเซลเซียส จากนั้นไอของปรอท ไฮโดรคาร์บอน และไอน้ำ จะถูกส่งเข้าสู่หน่วยกลั่นแยก (Separation Unit) อย่างต่อเนื่อง โดยการใช้ปั๊มอากาศ (Air Pump) ที่ต่ออยู่กับหน่วยกลั่นแยก (Separation Unit) ซึ่งจะทำให้สถานะภายใน Retort เป็นสุญญากาศ และทำให้การระเหยของปรอทเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วจากกระบวนการระเหยจะมีปรอทส่วนหนึ่งถูกสกัดออกมากลายเป็นธาตุปรอท (Element Mercury)

### (2) การสกัดสารปรอท (Physical Separation)

ไอระเหยที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการระเหย ส่วนใหญ่ประกอบด้วย ปรอท ไฮโดรคาร์บอน และน้ำ จะถูกดูดเข้าสู่คอลัมน์แยก (Separation Column ; Quick Silver Spider หรือ QS Spider) ซึ่งมีน้ำหล่อเย็น (Indirect Cooling) อยู่โดยรอบ ซึ่งไอระเหยจะกลั่นตัวกลายเป็นของเหลวตามปริมาณความหนาแน่น และแยกตัวเป็นชั้นๆ โดยปรอทจะอยู่บริเวณด้านล่างสุดของคอลัมน์ (Column) น้ำจะอยู่ส่วนกลางของคอลัมน์ (Column) และน้ำมันจะอยู่บริเวณด้านบนของคอลัมน์ (Column)

### (3) การบำบัดก๊าซที่เกิดขึ้น (Waste Gas Treatment)

ก๊าซที่ไม่เกิดการควบแน่นภายใน QS Spider จะถูกส่งผ่านไปยัง Cryogenic Unit เพื่อผ่านการสกัดอีกครั้ง ซึ่งเป็นการลดอุณหภูมิของก๊าซอย่างรวดเร็วโดยใช้ก๊าซไนโตรเจน การลดอุณหภูมินี้จะเป็นการลดอุณหภูมิแบบ Indirect คือ ไม่มีการสัมผัสโดยตรงระหว่างสารให้ความเย็นและก๊าซในกระบวนการบำบัด น้ำที่ปนเปื้อนน้ำมันจะถูกเก็บไว้ใน Distillate Tank สำหรับก๊าซที่ผ่าน Cryogenic Unit จะผ่านตัวกรองสารระเหย (VOCs) ตัวกรองกำมะถัน และตัวกรองสารปรอท ก่อนถูกนำมารองที่ระบบ Activated Carbon Filter เพื่อดูดซับไอระเหยในก๊าซเสียอีกขั้นตอนหนึ่ง ก่อนที่จะระบายออกสู่บรรยากาศต่อไป

### (4) การจัดการของเสียที่เกิดขึ้น (Waste Residue Management)

ภายหลังจากการให้ความร้อนประมาณ 24 ชั่วโมง สารปรอทจะถูกระเหยออกจากวัสดุดูดซับที่นำไปสกัดแยกปรอททั้งหมด ทำให้วัสดุดูดซับที่เหลืออยู่ใน Retort นั้นปราศจากสารปรอท จากนั้นจะหยุดกระบวนการให้ความร้อน และนำ Retort ออกจาก QS Spider เพื่อทำให้เย็นลงเป็นเวลาประมาณ 24

ชั่วโมง เมื่ออุณหภูมิของ Retort ลดลงจนสามารถเปิดได้แล้ว จะนำเศษวัสดุอุดซัฟที่อยู่ภายใน Retort ออกมา โดยการเทวัสดุอุดซัฟที่ทำการบำบัดแล้วลงสู่ภาชนะรองรับ และเมื่อภาชนะรองรับเต็ม เศษวัสดุอุดซัฟดังกล่าวจะถูกนำไปวิเคราะห์เพื่อหาปริมาณความชื้นและสารปนเปื้อนต่างๆ เช่น โปรท เป็นต้น เพื่อหาความเหมาะสมในการนำไปกำจัด ตามวิธีที่ถูกต้องตามที่หน่วยงานราชการหรือกฎหมายกำหนดต่อไป

## 2.6.4 เสี่ยงและการควบคุม

### 2.6.4.1 ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้าง อาจเกิดเสียงดังจากการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง เช่น Backhoe, Compactor, Concrete Mixer, Cane, Generator, Pile-Driver, Bored Piledriver Using Auger เป็นต้น โดยโรงกลั่นน้ำมันมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียง ต่อพนักงานและคนงานที่ปฏิบัติงานบริเวณที่เกิดเสียงดัง ดังนี้

- (1) หลีกเลี่ยงกิจกรรมการก่อสร้าง/ติดตั้งอุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดเสียงดังในช่วงเวลากลางคืน (19.00-07.00 น.) รวมถึงช่วงเวลาอื่นๆ ที่พบว่าก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงรบกวนต่อชุมชน
- (2) จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) เพื่อป้องกันอันตรายต่อการได้ยินของผู้ปฏิบัติงานอย่างเพียงพอและเหมาะสม เช่น ปลั๊กอุดเสียง (Ear Plugs) หรือครอบหูลดเสียง (Ear Muffs) เป็นต้น และควบคุมให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงทุกครั้งเมื่อต้องเข้าไปปฏิบัติงานภายในบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดังอย่างเคร่งครัด
- (3) กำหนดให้มีการติดป้ายเตือนบริเวณที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ พร้อมทั้งกำหนดระยะเวลาการปฏิบัติงานของคนงานตามที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด รวมทั้งจัดให้มีการหยุดพักทำงานชั่วคราว หรือมีระบบการหมุนเวียนสับเปลี่ยนคนงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังไปยังพื้นที่อื่นๆ
- (4) ติดตั้งกำแพงกันเสียง ทำจากแผ่นเหล็กหนา 1.27 มิลลิเมตร สูงไม่น้อยกว่า 4 เมตร ที่ระยะห่างจากเครื่องจักร 15 เมตร
- (5) พิจารณาเลือกเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่มีระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ ที่ระยะห่าง 1 เมตร จากเครื่องจักรหรือวัสดุอุดซัฟเสียง และตรวจสอบอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพดี และกรณีที่มีการใช้เครื่องจักร/อุปกรณ์ในการก่อสร้างที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ช่วยลดระดับเสียง เช่น การปิดครอบเครื่องจักร เป็นต้น

(6) บำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดี ตามคู่มือการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ เพื่อช่วยลดระดับเสียงดังที่อาจเกิดจากการเสื่อมสภาพของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์

#### 2.6.4.2 ระยะดำเนินการ

จากการดำเนินการของโรงกลั่นน้ำมัน พบว่า มีบริเวณที่อาจเกิดเสียงดัง ได้แก่ บริเวณ Air Compressor บริเวณ Air Blower บริเวณ Fan บริเวณ Steam Turbine และบริเวณ Generator ซึ่งจะมีอุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง เช่น บั๊ม คอมเพรสเซอร์ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม โรงกลั่นน้ำมันได้กำหนดมาตรการเพื่อเฝ้าระวังผลกระทบต่อชุมชนภายนอก ได้แก่ กำหนดให้ระดับเสียงที่บริเวณริมรั้วโรงกลั่นน้ำมันมีระดับเสียง ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ และกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อพนักงานที่ปฏิบัติงาน ดังนี้

(1) กำหนดเขตพื้นที่เสียงดัง และมีการติดตั้งป้ายเตือนให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงในบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ พร้อมทั้งควบคุมให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง เช่น ครอปหูลดเสียง (Ear Muffs) ปลั๊กอุดเสียง (Ear Plugs) เป็นต้น อย่างเคร่งครัดตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดัง

(2) ควบคุมระดับเสียงของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ให้มีค่าระดับเสียงที่ระยะ 1 เมตร จากเครื่องจักรหรือวัสดุคู่หูเสียง ไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ ในกรณีที่ไม่สามารถลดระดับเสียงให้น้อยกว่า 85 เดซิเบลเอ ต้องมีการปิดคลุมแหล่งกำเนิดเสียง และกำหนดเป็นพื้นที่ควบคุม (Restricted Area) โดยติดสัญลักษณ์เตือนให้มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงส่วนบุคคล อย่างเคร่งครัด

(3) พื้นที่ที่มีระดับเสียงมากกว่า 85 เดซิเบลเอ จะจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program) ให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนด และเป็นไปตามหลักวิชาการในการบริหารจัดการ ป้องกันไม่ให้พนักงานสัมผัสระดับเสียงดังเป็นเวลานาน เช่น กำหนดระยะเวลาการทำงานเพื่อลดเวลาที่พนักงานสัมผัสเสียงดัง การสลับพนักงาน/การสลับวันทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง เป็นต้น และปรับปรุงข้อมูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

(4) ควบคุมพนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดัง ให้ได้รับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (TWA) ไม่เกินตามที่กฎหมายกำหนด พร้อมทั้งจัดให้มีการหยุดพักทำงานชั่วคราว หรือ

มีระบบการหมุนเวียนพนักงาน และจัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างเพียงพอและเหมาะสม สำหรับพนักงานที่เข้าไปปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดัง

(5) จัดให้มีแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญ เช่น ปั๊ม คอมเพรสเซอร์ และถังปฏิกรณ์ เป็นต้น ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี เพื่อป้องกันการเกิดเสียงดังจากเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) เครื่องจักรและอุปกรณ์ของหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit) ที่ติดตั้งเพิ่มเติม ที่อาจก่อให้เกิดเสียงดัง เช่น ปั๊ม เครื่องกวนภายในถัง ระบบขนส่งสารดูดซับ เป็นต้น ซึ่งโครงการฯ ได้กำหนดให้มีระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ ที่ระยะห่างจากเครื่องจักร 1 เมตร รายละเอียดเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงของหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit) ดังแสดงในตาราง

อุปกรณ์หลัก	จำนวน	รายละเอียดอุปกรณ์	หน้าที่ของเครื่องจักรและอุปกรณ์
<b>หน่วยกำจัดกัม (Degumming)</b>			
1. Mixing Vessel (M1/M2/M3)	3 ถัง	ถังผสมที่มีเครื่องกวนผสม ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร (Mixing Vessel : M1/M2/M3)	เพื่อผสมสารละลายให้เข้ากัน
2. Retention Vessel (R1)	1 ถัง	ถังปรับสภาพที่มีใบกวน ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร	เพื่อปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง
<b>หน่วยดูดซับ (Adsorption)</b>			
1. Precoat Vessel (V8)	1 ถัง	ถังความดันที่มีเครื่องกวนเร็ว ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร	เพื่อเตรียมสารละลายก่อนเข้าถังกรอง

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

ดังนั้น เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ติดตั้งเพิ่มเติมของหน่วยเตรียมวัตถุดิบ จะไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์ลดระดับเสียง อย่างไรก็ตาม โรงกลั่นน้ำมันได้กำหนดค่าระดับเสียงของเครื่องจักรที่จะนำมาติดตั้งให้มีระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ ที่ระยะ 1 เมตร จากเครื่องจักรนั้นๆ และจะยังคงปฏิบัติตามมาตรการเฝ้าระวังและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียง เช่นเดียวกับปัจจุบันอย่างเคร่งครัด

## 2.7 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ได้ตระหนักถึงความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยต่อพนักงาน ผู้รับเหมา ชุมชน และทรัพย์สินที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ในการดำเนินธุรกิจ โดยบริษัทฯ ได้มีการปลูกฝังวัฒนธรรมและการบริหารความปลอดภัยทั้งในกระบวนการผลิต (Process Safety Management) ควบคู่กับความปลอดภัยของบุคคล (Personal Safety Management) และอาชีวอนามัย (Occupational Health) เพื่อให้เป็นมาตรฐานระดับสากลและเสริมสร้างความมั่นใจว่า พนักงาน ผู้รับเหมา รวมถึงผู้มีส่วนได้เสียมีความปลอดภัยในการทำงาน ตลอดจนป้องกันปัจจัยที่เป็นความเสี่ยงและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อบุคลากรและผู้รับเหมา

บริษัทฯ มีการดำเนินงานด้านการจัดการความปลอดภัยในกระบวนการผลิต โดยถือเป็นส่วนหนึ่งของระบบการบริหารจัดการปฏิบัติการที่เป็นเลิศ (Operation Excellence Management System : OEMS) โดยได้จัดทำการศึกษาประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี Hazard and Operability Study หรือ HAZOP เพื่อกำหนดแผนการบริหารจัดการป้องกันและควบคุมความเสี่ยง ครอบคลุมตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบกระบวนการดำเนินงาน ขั้นตอนบำรุงรักษา และการทวนสอบมาตรฐานเป็นประจำทุกปี ทั้งในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉินให้เหมาะสม เพื่อรักษามาตรฐานการปฏิบัติงานให้สามารถดำเนินการผลิตได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ในปัจจุบันบริษัทฯ ได้ดำเนินการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเป็นไปตามแนวทางมาตรฐานสากล ได้แก่ มาตรฐานอุตสาหกรรมด้านการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ISO 45001 และ ISO 14001

### 2.7.1 ระยะเวลาสร้าง

ในระยะก่อสร้าง โรงกลั่นน้ำมันได้กำหนดเกณฑ์ทั่วไปด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยจัดทำระเบียบปฏิบัติงานและเงื่อนไขในการทำงานของบริษัทรับเหมา ต้องปฏิบัติตามโดยเคร่งครัด ทั้งนี้ เพื่อเป็นการป้องกันความเสียหายต่อบุคคลและทรัพย์สินของบริษัทฯ รวมทั้งป้องกันความเสียหายและผลกระทบต่อชุมชน โครงการได้กำหนดให้มีแผนความปลอดภัยในระยะก่อสร้าง รวมทั้งได้มีการกำหนดมาตรการฯ ในการควบคุมและตรวจสอบการทำงานของบริษัทรับเหมา มีรายละเอียดดังนี้

### แผนความปลอดภัยในระยะก่อสร้าง

- (1) กำหนดให้ผู้รับเหมา คนงานก่อสร้าง และเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน มีการประชุมก่อนเริ่มงานทุกวัน เพื่อให้เกิดความเข้าใจในงานที่สอดคล้องกันและได้รับทราบปัญหา/อุปสรรคในการปฏิบัติงาน
- (2) จัดให้มีการอบรมคนงานก่อสร้างและผู้รับเหมา เพื่อให้ทราบกฎระเบียบภายในบริษัทฯ รวมถึงให้เข้าใจสัญญาณเตือนภัยต่างๆ ของโรงกลั่นน้ำมัน เพื่อให้สามารถปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้อง
- (3) กำหนดการพื้นที่ที่มีความเข้มงวดในด้านความปลอดภัย พร้อมทั้งให้ข้อมูลแก่คนงานก่อสร้างและพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ดังกล่าวทราบ
- (4) กำหนดให้มีระบบการอนุญาตทำงาน (Work Permit) ในงานที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น งานที่เกี่ยวกับความร้อน ไฟฟ้า เป็นต้น รวมทั้งจัดอบรมความปลอดภัยแก่คนงานทุกคนก่อนที่จะทำบัตรเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง
- (5) กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของโครงการฯ เป็นผู้ดูแล และประสานงานด้านความปลอดภัยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน รวมทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ ดำเนินการตรวจตราให้คนงานก่อสร้าง และผู้รับเหมาปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

### มาตรการฯ ในการควบคุมและตรวจสอบการทำงานของบริษัรับเหมา

- (1) กำหนดหลักเกณฑ์การคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีคุณภาพ โดยโครงการต้องพิจารณารายละเอียดการจัดการด้านความปลอดภัยในสัญญาว่าจ้าง ให้ครอบคลุมถึงการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของคนงานของบริษัทผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานภายในโครงการ ที่ได้มาตรฐานและสอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- (2) ระบุในสัญญาจัดจ้างให้บริษัทผู้รับเหมากำหนดรายละเอียด อุปกรณ์ ขั้นตอนต่างๆ ที่ผู้รับเหมาต้องดำเนินการ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการดำเนินงานก่อสร้างให้ชัดเจน สอดคล้องตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่กำหนดไว้ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
- (3) กำหนดให้ผู้รับเหมาดำเนินการตามนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ

- (4) กำหนดให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับ ตามคู่มือปฏิบัติงานของบริษัทฯ และตามกฎหมายความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด รวมทั้งควบคุมการออกแบบก่อสร้างและการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด
- (5) กำหนดให้อบรมคนงานก่อสร้างและผู้รับเหมา เพื่อให้ทราบกฎระเบียบภายในบริษัทฯ รวมถึงให้เข้าใจสัญญาณเตือนภัยต่างๆ ของโรงกลั่นน้ำมัน เพื่อให้สามารถปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้อง
- (6) จัดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉินกรณีเกิดเพลิงไหม้และสารเคมีรั่วไหล สำหรับช่วงก่อสร้างและอบรมให้คนงานก่อสร้างและผู้รับเหมาทราบถึงขั้นตอนการปฏิบัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน รวมทั้งการประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องตามแผนการฝึกอบรมที่กำหนดไว้ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินได้อย่างถูกต้อง
- (7) กำหนดให้ผู้รับเหมาต้องจัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ที่ได้มาตรฐาน ให้แก่พนักงานและคนงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงอย่างเพียงพอ และเหมาะสมกับลักษณะงาน พร้อมทั้งจัดให้มีการอบรมและให้คำแนะนำในการใช้ และการเก็บรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกวิธี และเปลี่ยนเมื่อหมดประสิทธิภาพ และต้องตรวจสอบสภาพก่อนใช้งาน ทั้งนี้ ผู้รับเหมาต้องควบคุม ดูแลให้พนักงาน/คนงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัด
- (8) จัดให้มีระบบเตือนภัยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และพื้นที่ที่มีความเข้มงวดในด้านความปลอดภัย พร้อมทั้งให้ข้อมูลแก่คนงานก่อสร้างและพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ดังกล่าวทราบ
- (9) กำหนดให้มีระบบการอนุญาตทำงาน (Work Permit) ในงานที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น งานที่เกี่ยวกับความร้อน ไฟฟ้า เป็นต้น รวมทั้งจัดอบรมความปลอดภัยแก่คนงานทุกคนก่อนที่จะทำบัตรเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง
- (10) กำหนดให้มีระเบียบปฏิบัติสำหรับงานแต่ละประเภทในการก่อสร้าง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน เช่น งานเกี่ยวกับไฟฟ้า การใช้เครื่องจักรหนัก งานในพื้นที่อับอากาศ เป็นต้น
- (11) กำหนดให้มีมาตรการในการชดเชยค่าเสียหาย ในกรณีที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการต่อพนักงาน ผู้รับเหมา และประชาชน
- (12) กำหนดกฎระเบียบของพนักงานที่จะเข้ามาปฏิบัติงานในระยะก่อสร้าง และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ ตรวจสอบดูแลความปลอดภัยในการทำงานของคนงานให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด

(13) กำหนดให้ผู้รับเหมาดูแลอุปกรณ์/เครื่องจักรและตรวจสอบสภาพให้อยู่ในสภาพดี ตามคู่มือการใช้งานก่อนนำไปใช้งานทุกครั้ง เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน

(14) กำหนดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างชัดเจน และปิดกั้นบริเวณพื้นที่ก่อสร้างตามความเหมาะสม เพื่อป้องกันอันตรายจากของตกหล่น รวมทั้งจัดให้มีป้ายเตือนพร้อมสัญลักษณ์ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และพื้นที่ที่มีความเข้มงวดด้านความปลอดภัย เช่น เขตก่อสร้างต้องสวมหมวกนิรภัย เป็นต้น

(15) กำหนดให้รายงานการเกิดอุบัติเหตุทุกครั้งที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งจัดทำบันทึกสถิติอุบัติเหตุ และสอบสวนเหตุการณ์/อุบัติเหตุที่เกิดขึ้น โดยระบุสาเหตุ ความเสียหาย และวิธีในการแก้ไขปัญหา เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับป้องกันและแก้ไขปัญหาไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำ

(16) จัดให้มีถังดับเพลิงตั้งอยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้อย่างเพียงพอ ตามกฎหมายกำหนด และตรวจสอบสภาพความพร้อมในการใช้งานตามแผนการตรวจสอบที่กำหนด

(17) กำหนดให้มีอุปกรณ์สำหรับการปฐมพยาบาลเบื้องต้นในพื้นที่ก่อสร้าง รวมทั้งจัดให้มีขั้นตอนการประสานงานสำหรับส่งผู้บาดเจ็บในกรณีเกิดอุบัติเหตุเพื่อนำส่งสถานพยาบาลบริเวณใกล้เคียง

(18) กำหนดให้มีการประชุมก่อนเริ่มงานทุกวัน เพื่อให้เกิดความเข้าใจในงานที่สอดคล้องกันและได้รับทราบปัญหา/อุปสรรคในการปฏิบัติงาน

(19) จัดให้มีการชี้แจงเกี่ยวกับข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (Safety Data Sheet ; SDS) ให้กับคนงานของบริษัทผู้รับเหมา และควบคุมให้มีการปฏิบัติตามข้อแนะนำต่างๆ ที่กำหนดอย่างเคร่งครัด

(20) กำหนดให้มีจุดพักและเวลาพักระหว่างปฏิบัติงาน โดยเฉพาะการก่อสร้างในช่วงที่มีอากาศร้อน โดยจัดให้มีสารธารณูปโภคที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และภาชนะรองรับขยะมูลฝอยตามจุดต่างๆ ในบริเวณสถานที่พักผ่อนในพื้นที่ก่อสร้างให้เพียงพอสำหรับคนงาน

## 2.7.2 ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการ โรงกลั่นน้ำมันได้ดำเนินการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อให้มีความสอดคล้องและเป็นไปตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554 หมวด 4 การควบคุม กำกับ ดูแล มาตรา 32 ที่ตราไว้ว่า “เพื่อประโยชน์ในการควบคุม กำกับ ดูแลการดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน” โดยให้นายจ้างดำเนินการดังต่อไปนี้

- (1) จัดให้มีการประเมินอันตราย
- (2) ศึกษาผลกระทบของสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อลูกจ้าง
- (3) จัดทำแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และจัดทำแผนการควบคุมดูแลลูกจ้างและสถานประกอบการ
- (4) ส่งผลการประเมินอันตราย การศึกษาผลกระทบ แผนการดำเนินงาน และแผนการควบคุม ให้อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย

จากพระราชบัญญัติที่กำหนดข้างต้น โรงกลั่นน้ำมันได้ดำเนินการให้มีความสอดคล้องกับข้อกำหนดดังกล่าว โดยจัดให้มีระบบการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ และกำหนดให้มีการควบคุมการปฏิบัติงาน และติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ทำงาน โรงกลั่นน้ำมันมีการบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัย รวมทั้งมีการจัดการด้านความปลอดภัย ดังนี้

### 2.7.2.1 การบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

#### นโยบายการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โรงกลั่นน้ำมันได้มีการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยมีนโยบายและแนวทางดำเนินงานในการป้องกันสุขภาพและความปลอดภัยของพนักงาน ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากการทำงานทั้งทางตรงและทางอ้อม ควบคู่ไปกับการพิทักษ์สิ่งแวดล้อม โดยดำเนินการให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด รวมทั้งส่งเสริมให้พนักงานมีการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย โดยกำหนดให้ผู้บริหารทุกระดับและพนักงานทุกคนปฏิบัติตามนโยบายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน โดยเคร่งครัดและเต็มความสามารถ ดังนี้

- (1) ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด
- (2) จัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหา ที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของพนักงานและสาธารณชน อันเนื่องมาจากการดำเนินธุรกิจของบริษัทฯ เช่น น้ำทิ้ง กลิ่นรบกวน กากอุตสาหกรรม และการรั่วไหลของก๊าซและสารเคมี เป็นต้น โดยกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการดำเนินการอย่างชัดเจนและเป็นระบบ
- (3) กำหนดให้ผลการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย และความปลอดภัย เป็นหนึ่งในดัชนีบ่งชี้ประสิทธิภาพหลักของบริษัทฯ และการบริหารงานในด้านนี้เป็นหน้าที่สำคัญของสายงานบริหารในระดับต่างๆ
- (4) บรรลุความเป็นเลิศด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย และความปลอดภัย รวมถึงปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการประกอบกิจการของบริษัทฯ
- (5) ให้ถือเป็นความรับผิดชอบโดยตรงของผู้บริหารและพนักงานทุกระดับ ในการรักษาและพัฒนาระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ
- (6) ใช้วิธีการป้องกันมลพิษที่ต้นเหตุ (Pollution Prevention) และการดำเนินการป้องกันเชิงรุก (Pro Active) เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย ป้องกัน และลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัย
- (7) ส่งเสริมให้พนักงานและผู้รับเหมาของบริษัทฯ มีความรู้ความเข้าใจ มีทัศนคติที่ดี และเข้าร่วมในโครงการด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย และความปลอดภัย ผ่านทางการฝึกอบรมและการปรึกษาหารือ
- (8) เสริมสร้างการสื่อสาร ความเข้าใจ และความร่วมมือภายในโรงกลั่นน้ำมัน และระหว่างบริษัทฯ กับชุมชนใกล้เคียง องค์กรที่เกี่ยวข้อง และหน่วยงานของรัฐบาล ทางด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย และความปลอดภัย ทั้งนี้โดยครอบคลุมถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้
- (9) จัดให้มีการทบทวน ตรวจสอบนโยบาย ระบบการจัดการ และโครงการด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย และความปลอดภัย และดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

(10) จัดให้มีการทบทวนนโยบายระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ระบบการจัดการ โครงการด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย และความปลอดภัย และตรวจประเมินความสอดคล้องกับนโยบายทุกระยะตามความเหมาะสม

(11) พัฒนาการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง

(12) บริษัทฯ ให้การสนับสนุนด้านทรัพยากรอย่างเหมาะสม จัดให้มีการอบรมพนักงานทุกระดับ และสนับสนุนให้พนักงานมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โรงกลั่นน้ำมันได้มีการดำเนินการที่มีความสอดคล้องกับข้อกำหนด ตามหมวดที่ 4 มาตรา 32 ของพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554 ดังนี้

(1) จัดให้มีการประเมินอันตรายจากการทำงาน ทั้งก่อนดำเนินการ ขณะดำเนินการ และภายหลังมีการดำเนินโครงการฯ

(2) ศึกษาและจัดทำรายงานผลกระทบของสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อลูกจ้าง

(3) จัดทำแผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และจัดทำแผนในการควบคุมดูแล

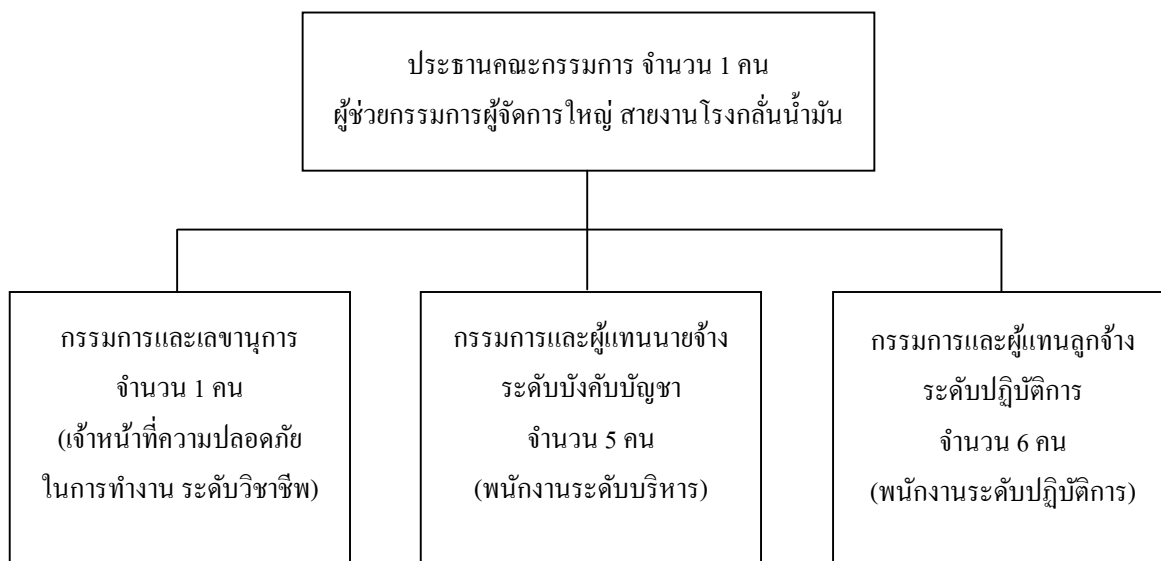
(4) จัดให้มีโครงการดูแลและควบคุมการปฏิบัติตามกฎระเบียบ

(5) จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้กับพนักงานทุกคน และควบคุมให้พนักงานสวมใส่อย่างเคร่งครัด

(6) ทำการประเมินความเสี่ยง (Quantitative Risk Assessment, QRA) ในระยะของการออกแบบ

(7) จัดเตรียมข้อมูล Safety Data Sheet (SDS) สำหรับสารเคมีทุกประเภทที่ใช้ในโรงกลั่นน้ำมัน ให้พนักงานได้รับทราบเพื่อเป็นประโยชน์ในการทำงานกับสารเคมี

ทั้งนี้บริษัทฯ ได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน จำนวน 13 คน โดยมีรายละเอียดดังนี้



โดยคณะกรรมการฯ มีบทบาทและหน้าที่ ดังนี้

- (1) จัดทำนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบการ เสนอต่อนายจ้าง
- (2) จัดทำแนวทางการป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญเนื่องจากการทำงานของลูกจ้าง หรือความไม่ปลอดภัยในการทำงานเสนอต่อนายจ้าง
- (3) รายงาน และเสนอแนะมาตรการหรือแนวทางปรับปรุงแก้ไขสภาพการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เป็นไปตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานต่อนายจ้าง เพื่อความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง ผู้รับเหมา และบุคคลภายนอก ที่เข้ามาปฏิบัติงานหรือเข้ามาใช้บริการในสถานประกอบการ
- (4) ส่งเสริม และสนับสนุนกิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบการ
- (5) พิจารณาคู่่มือว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบการ เพื่อเสนอความเห็นต่อนายจ้าง
- (6) สืบตรวจการปฏิบัติการด้านความปลอดภัยในการทำงาน และรายงานผลการสำรวจดังกล่าว รวมทั้งสถิติการประสบอันตรายที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการนั้น ในการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยทุกครั้ง

(7) พิจารณาโครงการหรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน รวมถึงโครงการหรือแผนการอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ ในด้านความปลอดภัยของลูกจ้าง หัวหน้างาน ผู้บริหาร นายจ้าง และบุคลากรทุกระดับ เพื่อเสนอความคิดเห็นต่อนายจ้าง

(8) จัดวางระบบให้ลูกจ้างทุกคนทุกระดับ มีหน้าที่ต้องรายงานสภาพจากการทำงานที่ไม่ปลอดภัยต่อนายจ้าง

(9) ติดตามผลความคืบหน้าเรื่องที่เสนอนายจ้าง

(10) รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการความปลอดภัย เมื่อปฏิบัติหน้าที่ครบ 1 ปี เสนอต่อนายจ้าง

(11) ประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ

(12) ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย

#### **องค์กรด้านความปลอดภัยและการดำเนินงาน**

(1) จัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และกำหนดนโยบาย รวมทั้งแผนการดำเนินงาน

(2) จัดหาบุคลากรด้านความปลอดภัยประจำโรงกลั่นน้ำมัน โดยมีคุณสมบัติเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

(3) จัดทำกระบวนการสอบสวนและรายงานอุบัติเหตุขึ้นในโรงกลั่นน้ำมัน

(4) จัดทำระบบการบันทึกข้อมูลสถิติเกี่ยวกับความปลอดภัยในโรงกลั่นน้ำมัน รวมทั้งระบบการรายงานอุบัติเหตุ

(5) ใช้ RAM (Risk Assessment Matrix) สำหรับการประเมินความรุนแรงของแต่ละเหตุการณ์อันตรายที่เกิดขึ้น

(6) ใช้เทคนิค Root Cause Analysis สำหรับวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงของเหตุการณ์อันตรายทั้งหมด

(7) นำระบบการอนุญาตให้เข้าทำงานในพื้นที่ (Work Permit) มาใช้

#### **การบริหารงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย**

การบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยโดยภาพรวม ของโรงกลั่นน้ำมันสามารถแบ่งเป็นหัวข้อต่างๆ ดังนี้

### (1) ก่อนดำเนินโครงการ

บริษัทฯ ได้กำหนดให้มีการวางแผนและระบุขอบเขตในการทำงานก่อสร้าง และมีการวางแผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พร้อมทั้งมาตรการฯ ด้านความปลอดภัยให้ครอบคลุมและสอดคล้องกับการทำงาน

### (2) ขณะดำเนินโครงการ

บริษัทฯ ได้กำหนดให้มีระบบการขออนุญาตในการทำงาน เพื่อควบคุมการเข้า-ออกในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน และกำหนดให้มีการประเมินอันตรายเพื่อควบคุมและลดความเสี่ยงต่างๆ จากการดำเนินงาน ตามแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

### (3) ก่อนมีการเดินเครื่องการผลิต

บริษัทฯ มีการดำเนินการด้านความปลอดภัยในช่วงก่อนเดินเครื่องผลิต เพื่อให้มีการทบทวนความเสี่ยงอย่างรอบคอบ ในแต่ละช่วงการเดินเครื่องการผลิต ได้แก่ ในช่วงก่อสร้าง (Construction) ช่วงติดตั้งเครื่องจักร/อุปกรณ์ (Installation) ช่วงทดสอบระบบ (Pre-Energization) ช่วงทดลองเดินเครื่องจักร (Pre-Commissioning) และช่วงดำเนินการผลิต (Final) โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติงานเรื่อง Pre-Start up Safety Review (PSSR) ก่อนเริ่มดำเนินการผลิต

### (4) หลังดำเนินโครงการ

โรงกลั่นน้ำมันได้กำหนดให้มีการวางแผนการตรวจสอบเครื่องจักรอุปกรณ์ในการผลิต และอุปกรณ์ป้องกันและระดับอัคคีภัยต่างๆ ตามแผนการซ่อมบำรุง

### กิจกรรมส่งเสริมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

#### (1) การส่งเสริมสุขภาพอนามัย

- 1) การฝึกอบรมปฐมพยาบาลให้กับพนักงานที่เกี่ยวข้องทุกคน
- 2) การตรวจสุขภาพพนักงานก่อนเข้าเป็นพนักงาน
- 3) จัดตั้งสถานพยาบาลของโรงกลั่นน้ำมัน ประกอบด้วย เครื่องมืออุปกรณ์ทันสมัย

และเจ้าหน้าที่อย่างเพียงพอ

#### (2) โปรแกรมการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย

- 1) กำหนดให้มีแผนการอบรมความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับความปลอดภัยในโรงกลั่นน้ำมัน สำหรับบุคคลที่ทำงานในพื้นที่หวงห้าม

- 2) กำหนดให้มีแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับอันตรายจากไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) สำหรับผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีความเข้มข้นของไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) สูง
- 3) กำหนดให้มีแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในพื้นที่ อับอากาศ
- 4) กำหนดให้มีแผนการฝึกอบรมการผจญเพลิงขั้นต้นและขั้นสูงสำหรับผู้ทำงานกะ
- 5) กำหนดให้มีแผนการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน สำหรับพนักงานของบริษัทฯ
- 6) กำหนดให้มีแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับการอนุญาตให้เข้าทำงาน สำหรับบุคคล ที่ขออนุญาตเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่หวงห้าม
- 7) กำหนดให้มีแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย ส่วนบุคคล สำหรับพนักงานปฏิบัติงานแต่ละพื้นที่อย่างเพียงพอและเหมาะสม

### (3) กิจกรรมความปลอดภัย

- 1) จัดให้มีการค้นคว้าและการแนะนำ เพื่อทราบสภาพการทำงานที่ปลอดภัยและนำไปปฏิบัติ
- 2) จัดให้มีการตรวจสอบด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมรายสัปดาห์ แยกตามพื้นที่ พร้อมทั้งเสนอแนะประเด็นที่ต้องทำการแก้ไข พร้อมประเมินผลการแก้ไขรายเดือน
- 3) จัดให้มีการพูด/บรรยาย เกี่ยวกับความปลอดภัยในส่วนหรือฝ่ายต่างๆ

### (4) การส่งเสริมความปลอดภัย

- 1) จัดป้ายโฆษณา ประชาสัมพันธ์ ด้านความปลอดภัยในบอร์ดประชาสัมพันธ์ต่างๆ
- 2) จัดโครงการจูงใจให้เกิดความปลอดภัย โดยการให้คะแนน และรางวัลปลายปี
- 3) จัดให้มีรางวัลความปลอดภัย

#### 2.7.2.2 ระบบความปลอดภัยภายในโรงกลั่นน้ำมัน

โรงกลั่นน้ำมัน ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) มีระบบความปลอดภัย เพื่อส่งเสริมให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

## ระบบ Permit to Work

โรงกลั่นน้ำมันได้นำระบบ Permit to Work มาใช้สำหรับการเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ กล่าวคือ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบ การซ่อมแซม หรือบำรุงรักษา ซึ่งดำเนินการโดยผู้รับเหมา ผู้รับเหมาจำเป็นต้องได้รับใบอนุญาตทำงาน (Work Permit) จากผู้มีอำนาจซึ่งผ่านการฝึกอบรม และมีประสบการณ์เฉพาะด้านใบอนุญาตทำงาน (Work Permit) โดยใบอนุญาตทำงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

(1) ใบอนุญาตให้เข้าทำงานในเขตหวงห้ามหรือเขตควบคุม แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1) ใบอนุญาตทำงานทั่วไป (Cold Work Permit) ใช้สำหรับงานทุกชนิดที่ไม่มี ความร้อนหรือประกายไฟ

2) ใบอนุญาตทำงานที่มีประกายไฟ (Hot Work Permit) ใช้สำหรับงานที่ก่อให้เกิด ความร้อนหรือประกายไฟ โดยแบ่งออกเป็น

2.1) Open-Flame Hot Work Permit คือ งานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ เช่น งานตัด เชื่อม เจียร เป็นต้น

2.2) Non-Open Flame Hot Work Permit คือ งานที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ แต่อาจมีประกายไฟหรือความร้อน เช่น งานที่ใช้อุปกรณ์แบบ Non-Explosion Proof งานใช้สว่านเจาะ หรือการใช้น้ำมันในเขตหวงห้าม เป็นต้น

(2) ใบอนุญาตทำงานที่มีความเสี่ยงเฉพาะ (Specific Work Permit) เป็นใบอนุญาตทำงาน ตามความเสี่ยงเฉพาะของงานนั้นๆ ซึ่งหากทำงานประเภทเหล่านี้ในเขตหวงห้ามหรือเขตควบคุม ต้องขอ อนุญาตทำงานเหล่านี้ ควบคู่ไปกับใบอนุญาตให้เข้าทำงานในเขตหวงห้ามหรือเขตควบคุม (Hot/Cold Work Permit) ด้วย แบ่งออกเป็น 9 งาน ได้แก่

- 1) ใบอนุญาตทำงานที่อับอากาศ
- 2) ใบอนุญาตทำงานขุด
- 3) ใบอนุญาตทำงานฉนวนรังสี
- 4) ใบอนุญาตทำงานนั่งร้าน
- 5) ใบอนุญาตทำงานใกล้สายส่งไฟฟ้าแรงสูง
- 6) ใบอนุญาตทำงานยกโดยรถปั้นจั่น

- 7) ใบอนุญาตทำงานดำน้ำ
- 8) ใบอนุญาตทำงานปิดถนน
- 9) ใบอนุญาตทำงานปิด Man-hole

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) โรงกลั่นน้ำมันยังคงนำระบบ Permit to Work มาใช้สำหรับการเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่เช่นเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง

#### ระบบสัญญาณเตือนภัยฉุกเฉิน

โรงกลั่นน้ำมันมีการติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัยฉุกเฉิน ภายในพื้นที่ของโรงกลั่นน้ำมัน เพื่อตรวจสอบและกระตุ้นให้เกิดสัญญาณเมื่อมีไฟ คว้น ความร้อน หรือการรั่วไหลของสารระเหย หรือก๊าซอันตราย โดยโรงกลั่นน้ำมันจะมีการตรวจสอบการใช้งานของสัญญาณแจ้งไฟไหม้และสัญญาณฉุกเฉินอย่างสม่ำเสมอตามแผนงานที่กำหนด ทั้งนี้ ระบบสัญญาณเตือนภัยจะต่อเชื่อมกับแผนฉุกเฉินและความปลอดภัย ซึ่งสามารถระบุตำแหน่งและชนิดของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นได้

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) โรงกลั่นน้ำมันยังคงมีการติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัยฉุกเฉิน ภายในพื้นที่ของโรงกลั่นน้ำมันเช่นเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง

#### อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

โรงกลั่นน้ำมันได้จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างเหมาะสม และเพียงพอ สำหรับพนักงานทุกคนทุกตำแหน่งเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน เช่น แวนตานิริภัย ถุงมือรองเข้านิริภัย หมวกนิรภัย ชุดกันสารเคมี หน้ากากป้องกันสารเคมี SCBA เป็นต้น และกำหนดในกฎความปลอดภัยให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลทุกครั้ง เมื่อเข้าไปปฏิบัติงานสัมผัสกับสารเคมี

สำหรับพนักงานใหม่ทุกคนก่อนเริ่มการทำงานจะต้องผ่านหลักสูตรการฝึกอบรม การเลือกใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ให้เหมาะสมต่อการใช้งานในแต่ละกิจกรรม และกำหนดให้มีการฝึกอบรมซ้ำเป็นประจำทุก 2 ปี

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) โรงกลั่นน้ำมันยังคงมีจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างเหมาะสมและเพียงพอ สำหรับพนักงานทุกคนทุกตำแหน่งเพื่อความปลอดภัยในการทำงานเช่นเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง

## ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

### (1) ระบบน้ำดับเพลิง

ปัจจุบันระบบน้ำดับเพลิงของโรงกลั่นน้ำมัน จะใช้น้ำสำรองจากถัง T-3121A/B ซึ่งสำรองน้ำดับเพลิงไว้ถึงประมาณ 8,000 ลูกบาศก์เมตร รวมเป็นปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงประมาณ 16,000 ลูกบาศก์เมตร โดยมีปั๊มสูบน้ำดับเพลิง (Fire Water Pump) จำนวน 3 เครื่อง เป็นแบบใช้ไฟฟ้า (Electrical Pump) จำนวน 1 เครื่อง และแบบดีเซล (Diesel Engine Pump) จำนวน 2 เครื่อง แต่ละเครื่องมีความสามารถสูบน้ำดับเพลิงประมาณ 720 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (คิดที่ ร้อยละ 60 ของอัตราการจ่ายน้ำได้สูงสุด 1,200 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง) โดยได้มีการวางระบบท่อน้ำดับเพลิงไว้โดยรอบพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน จากนั้นน้ำดับเพลิงจะถูกจ่ายให้แก่หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hydrant) ที่ติดตั้งอยู่ตามบริเวณต่างๆ ของโรงกลั่นน้ำมัน โดยโรงกลั่นน้ำมันมีความต้องการใช้น้ำดับเพลิงสูงสุดประมาณ 1,200 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ตามหลักการของ Major Single Fire Concept เมื่อพิจารณาความต้องการใช้น้ำดับเพลิงสูงสุด และปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงที่มีอยู่ พบว่า ระบบน้ำดับเพลิงสามารถรองรับเหตุการณ์ฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ได้ประมาณ 13.3 ชั่วโมง ติดต่อกัน และเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระบบน้ำดับเพลิงของ National Fire Protection Association (NFPA 14) ที่กำหนดให้มีการสำรองน้ำดับเพลิง อย่างน้อย 30 นาที พบว่า ระบบน้ำดับเพลิงของโรงกลั่นน้ำมันเป็นไปตามมาตรฐานของ NFPA

ทั้งนี้ โรงกลั่นน้ำมันมีแผนติดตั้งระบบน้ำดับเพลิง ในบริเวณด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมันใกล้กับกลุ่มถังเก็บกัก Full Range Condensate เพื่อรองรับกับกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในบริเวณลานถังเก็บกัก ประกอบด้วย ถังน้ำดับเพลิงสำรอง (Fire Water Tank) จำนวน 2 ถัง ปริมาตรออกแบบถังละ 8,310 ลูกบาศก์เมตร รวมเป็น 13,560 ลูกบาศก์เมตร ทำให้มีปริมาณน้ำดับเพลิงสำรอง (Fire Water Tank) เพิ่มขึ้นจาก 32,620 ลูกบาศก์เมตร (จากถัง T-3121A/B) ซึ่งระบบน้ำสำรองดับเพลิงนี้จะไม่มีการเชื่อมต่อกับท่อน้ำดับเพลิงเดิม เนื่องจากจะใช้ในบริเวณคั่นกันของกลุ่มถังเก็บกัก Full Range Condensate และมีการติดตั้งระบบปั๊มสูบน้ำดับเพลิง (Fire Water Pump) ได้แก่ ปั๊มแบบดีเซล (Diesel Engine Pump) จำนวน 2 เครื่อง และแบบไฟฟ้า (Electrical Pump) จำนวน 1 เครื่อง โดยแต่ละเครื่องมีความสามารถสูบน้ำดับเพลิงประมาณ 1,135.5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และติดตั้ง Jockey Pump จำนวน 2 เครื่อง แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบน้ำ 15 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

นอกจากนี้โรงกลั่นน้ำมันยังมีระบบ Sprinkler ด้วยน้ำและด้วยโฟม เครื่องดับเพลิงอัตโนมัติโดยใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ระบบที่วิงจรวด เครื่องช่วยสื่อสาร เพื่อแจ้งผู้รับผิดชอบเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน และรถดับเพลิง เพื่อเตรียมพร้อมรองรับกับเหตุการณ์ฉุกเฉินในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ได้อย่างทันทั่วทั้งที่

ในการประเมินความเพียงพอของระบบดับเพลิงของโรงกลั่นน้ำมัน จะมีการทบทวนความเพียงพอของระบบดับเพลิงของโครงการฯ เมื่อโครงการฯ จะมีการติดตั้งหน่วยผลิตใหม่หรือเปลี่ยนแปลงหน่วยผลิต เพื่อทบทวนว่าระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย และระบบดับเพลิงของโรงกลั่นน้ำมันที่มีอยู่ในปัจจุบันเพียงพอหรือไม่ และระบบดับเพลิง และจัดทำเอกสารรับรองความเพียงพอของระบบดับเพลิงใหม่ทั้งหมด

สำหรับตำแหน่งติดตั้ง Fixed Monitor และรัศมีการกระจายของระบบหัวฉีดน้ำดับเพลิงของโรงกลั่นน้ำมัน และเอกสารรับรองความเพียงพอของระบบดับเพลิงโดยวิศวกร ที่แนบในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 10) ที่ได้รับความเห็นชอบ จาก สผ. ตามหนังสือ ที่ ทส 1010.8/2575 ลงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2563 รายละเอียด Fire Hydrant และการคำนวณความต้องการน้ำดับเพลิง ดังแสดงในภาคผนวก 2-9 ซึ่งจากการดำเนินการที่ผ่านมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2560 จนถึงปัจจุบัน โรงกลั่นน้ำมันยังคงมีระบบดับเพลิงตามที่ระบุในเอกสารรับรองระบบดับเพลิงดังกล่าว

ต่อมาในปี พ.ศ.2562 โรงกลั่นน้ำมันได้มีการทบทวนความเพียงพอของอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยเพิ่มเติม จำนวน 1 ครั้ง เนื่องจากโรงกลั่นน้ำมันได้มีการติดตั้งระบบ VOC Elimination โดยในขั้นตอนการออกแบบรายละเอียดเชิงวิศวกรรม พบว่า โครงการฯ ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยเพิ่ม ได้แก่ หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Hydrant) ที่บริเวณ Vapor Combustor เพื่อให้ครอบคลุมบริเวณที่จะมีการติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ของระบบ VOC Elimination ดังกล่าว รายละเอียดอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยที่ติดตั้งเพิ่มเติมบริเวณ Vapor Combustor ดังแสดงในภาคผนวก 2-10

จากการทบทวนระบบดับเพลิงในปัจจุบัน พบว่า ในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งนี้ โครงการฯ จะมีการติดตั้ง Fixed Monitor สำหรับฉีดน้ำ 120 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง เพิ่ม จำนวน 1 จุด ที่บริเวณหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit) ทั้งนี้ เมื่อมีการออกแบบรายละเอียดเชิงวิศวกรรมแล้ว โครงการฯ จะมีการทบทวนระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย และระบบดับเพลิง โดยวิศวกรอีกครั้ง และจัดทำเอกสารรับรองความเพียงพอของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย และระบบดับเพลิง

## (2) อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย

### ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

โรงกลั่นน้ำมันได้จัดให้มีระบบดับเพลิงและอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย ให้เป็นไปตามมาตรฐาน NFPA (National Fire Protection Association) โดยโรงกลั่นน้ำมันจะติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยไว้ในบริเวณกระบวนการผลิต บริเวณลานถังเก็บกักผลิตภัณฑ์ และบริเวณระบบ Vapor Combustion Unit (VCU) เพื่อรองรับผลกระทบเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน

### ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในบริเวณกระบวนการผลิต (Process Area) และบริเวณลานถังเก็บกักผลิตภัณฑ์ (Tank Farm) ยังคงเป็นประเภทเดิม แต่จะมีการเปลี่ยนแปลงจำนวนที่ติดตั้งในบริเวณพื้นที่กระบวนการผลิต โดยโครงการฯ จะมีการติดตั้ง Fixed Monitor สำหรับฉีดน้ำ 120 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง เพิ่มเติม 1 จุด บริเวณที่ติดตั้งหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit) เพื่อให้ครอบคลุมกับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ ดังนั้น Fixed Monitor สำหรับฉีดน้ำ 120 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง มีจำนวนเพิ่มขึ้น จำนวน 56 จุด เป็น 57 จุด

สรุปประเภทและจำนวนของอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของโรงกลั่นน้ำมัน ดังแสดงในตารางที่ 2.7.2-1

## ตารางที่ 2.7.2-1

**ประเภทและจำนวนอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยและอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย**  
**ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) เปรียบเทียบกับมาตรฐาน NFPA**  
**โรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอลจำกัด (มหาชน)**

ประเภทของอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย	จำนวนระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย <sup>1/</sup> (จุด)			NFPA Standard
	ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลง	
บริเวณพื้นที่กระบวนการผลิต (Process Area)				
1. ระบบฉีดโฟมเข้าถึง (Sub Surface Foam (SSF) & Low Expansion Foam (LF) Injection Line)	10	10	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 11
2. ระบบฉีดโฟมเข้าถึง (Semi Sub Surface Foam Injection Line)	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 11
3. ระบบฉีดโฟมเข้าบนถัง (Foam Pourer)	3	3	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 11
4. หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Fire Hydrant)	65	65	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 25
5. Dry Raiser	25	25	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 14
6. ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง	30	30	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 14, 25
7. ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง Dry Raiser	67	67	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 14, 25
8. ตู้เก็บชุดดับเพลิง	3	3	ไม่เปลี่ยนแปลง	N/A
9. หัวฉีดน้ำดับเพลิง	144	144	ไม่เปลี่ยนแปลง	UL/FM
10. หัวฉีดโฟมแบบมือถือ (Foam Branch Pipe)	25	25	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 11
11. Fixed Monitor สำหรับฉีดน้ำ 120 ลบ.ม./ชม.	56	57	+1	UL/FM
12. Mobile Monitor สำหรับฉีดน้ำและโฟม 120 ลบ.ม./ชม	3	3	ไม่เปลี่ยนแปลง	UL/FM
13. Ground Monitor สำหรับฉีดน้ำและโฟม	5	5	ไม่เปลี่ยนแปลง	UL/FM
14. ระบบโฟมเคลื่อนที่ (Foam Cart)	17	17	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 11
15. ถังดับเพลิงแบบ CO <sub>2</sub> แบบเคลื่อนที่ ขนาด 6 กิโลกรัม	60	60	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 10
16. ผ้าคลุมดับเพลิง (Fire Blanket)	43	43	ไม่เปลี่ยนแปลง	N/A
17. ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งแบบเคลื่อนที่ ขนาด 9 กิโลกรัม	340	340	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 10
18. ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งแบบเคลื่อนที่ ขนาด 63 กิโลกรัม	17	17	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 10
19. ระบบฉีดฝอยน้ำหล่อเย็น (Water Spray System)	37	37	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 15
20. อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ ชนิด Tube System	42	42	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 72
21. อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ ชนิด VESDA System	7	7	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 72
22. อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ 2 Flame and 2 Heat Detector (GT)	3	3	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 72
23. อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ UV Fire Detector	3	3	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 72
24. ระบบฉีดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์	3	3	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 12
25. ระบบฉีดแก๊ส Inergen	5	5	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 2001
26. CCTV Zoom Cameras	11	11	ไม่เปลี่ยนแปลง	N/A

### ตารางที่ 2.7.2-1 (ต่อ)

ประเภทของอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย	จำนวนระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย <sup>1/</sup> (จุด)			NFPA Standard
	ก่อนการเปลี่ยนแปลง	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลง	
บริเวณพื้นที่ลานถังเก็บกักผลิตภัณฑ์ (Tank Farm)				
1. ระบบฉีดโฟมเข้าถึง (Sub Surface Foam (SSF) & Low Expansion Foam (LF) Injection Line)	51	51	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 11
2. ระบบฉีดโฟมเข้าถึง (Semi Sub Surface Foam Injection Line)	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 11
3. หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Fire Hydrant)	130	130	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 25
4. ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง	44	44	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 25
5. หัวฉีดน้ำดับเพลิง	44	44	ไม่เปลี่ยนแปลง	UL/FM
6. หัวฉีดโฟมแบบมือถือ (Foam Branch Pipe)	4	4	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 11
7. Fixed Monitor สำหรับฉีดน้ำ 120 ลบ.ม./ชม.	23	23	ไม่เปลี่ยนแปลง	UL/FM
8. ระบบโฟมเคลื่อนที่ (Foam Cart)	18	18	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 11
9. ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งแบบเคลื่อนที่ ขนาด 9 กิโลกรัม	108	108	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 10
10. ระบบฉีดฝอยน้ำหล่อเย็น (Water Spray System)	62	62	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 15
บริเวณที่มีการติดตั้งระบบ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 1 (VCU-1)				
1. หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Fire Hydrant)	2	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 25
2. Fixed Monitor สำหรับฉีดน้ำ 120 ลบ.ม./ชม.	2	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	UL/FM
3. Ground Monitor สำหรับฉีดน้ำและ โฟม	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 11
4. ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งแบบเคลื่อนที่ ขนาด 9 กิโลกรัม	4	4	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 10
5. ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งแบบเคลื่อนที่ ขนาด 63 กิโลกรัม	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 10
บริเวณที่มีการติดตั้งระบบ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 2 (VCU-2)				
1. ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งแบบเคลื่อนที่ ขนาด 9 กิโลกรัม	2	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 10
2. อุปกรณ์ตรวจจับเปลวไฟ ชนิด Open Path	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 72
3. สัญญาณเตือนภัย	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 72

หมายเหตุ : ข้อความที่ขีดเส้นใต้คือ รายละเอียดโครงการที่มีการเปลี่ยนแปลง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13)

<sup>1/</sup> จำนวนอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยที่จะติดตั้งเพิ่ม เป็นจำนวนขั้นต่ำ โดยภายหลังมีการออกแบบในรายละเอียดทางวิศวกรรม จำนวนและตำแหน่งที่ติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐานของประเทศไทยและมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องกำหนด เช่น NFPA เป็นต้น

- NFPA 10 : Standard for Portable Fire Extinguishers
- NFPA 11 : Standard for Low-, Medium-, High-Expansion Foam, 2005 Edition
- NFPA 12 : Standard on Carbon Dioxide Extinguisher System
- NFPA 14 : Standard for Installation of Stand Pipe and Hose System
- NFPA 15 : Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection, 2007 Edition
- NFPA 25 : Standard for the Inspection, Testing and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems
- NFPA 72 : National Fire Alarm Code, 2007 Edition
- NFPA 2001 : Standard on Clean Agent Fire Extinguisher System

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

### (3) อุปกรณ์ตรวจสอบความปลอดภัย

โรงกลั่นน้ำมันได้ติดตั้งเครื่องตรวจจับการรั่วไหลของก๊าซที่เป็นอันตราย (Gas Detector) ได้แก่ ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์และก๊าซไฮโดรคาร์บอน เพื่อตรวจวัดปริมาณก๊าซหากเกิดการรั่วไหลทั้งในกระบวนการผลิต และพื้นที่นอกกระบวนการผลิต ที่มีโอกาสเกิดการรั่วไหลของก๊าซ ซึ่งการทำงานของสัญญาณเตือนภัยของ Gas Detector จะถูกกำหนดโดยขึ้นอยู่กับปริมาณของสารเคมีเทียบกับค่า LEL หรือค่าความเข้มข้นของสารเคมี โดยระดับค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์จะมีสัญญาณเตือนที่ 5 ส่วนในล้านส่วน และระดับความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนจะมีสัญญาณเตือนที่ ร้อยละ 10 ของ LEL ดังแสดงในตาราง

สารเคมีที่รั่วไหล	ข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี				การตั้งค่าของระดับสัญญาณเตือนภัย ของ Gas Detector สัญญาณเตือนภัย เมื่อปริมาณสารเคมีเท่ากับหรือ มากกว่า 10 % ของค่า LEL (% Vol)
	Flammable		Explosion		
	LFL (% Vol)	UFL (% Vol)	LEL (% Vol)	UEL (% Vol)	
ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC)	-	-	1.0	7.0	$(10\%) \times 1 = 0.10$

หมายเหตุ : LFL คือ Lower Flammable Limit

UFL คือ Upper Flammable Limit

LEL คือ Lower Explosive Limit

UEL คือ Upper Explosive Limit

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

ทั้งนี้ หากมีการรั่วไหลของก๊าซจนทำให้สัญญาณจากระบบตรวจจับก๊าซดังขึ้น ผู้ปฏิบัติงานที่อยู่ในกระบวนการผลิตจะเข้าตรวจสอบ ณ จุดเกิดเหตุทันที และทำการแก้ไขปัญหา หากยังไม่สามารถแก้ไขได้ จะหยุดทำการผลิตและดำเนินการตามแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินของบริษัทฯ ต่อไป สำหรับจำนวนอุปกรณ์ตรวจจับการรั่วไหลของก๊าซ (Gas Detector) ของโรงกลั่นน้ำมันสามารถแบ่งตามพื้นที่กระบวนการผลิต ดังแสดงในตารางที่ 2.7.2-2 โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) โรงกลั่นน้ำมันไม่มีการเปลี่ยนแปลงระบบดับเพลิงแต่อย่างใด

## ตารางที่ 2.7.2-2

### อุปกรณ์ตรวจับการรั่วไหลของก๊าซ (Gas Detector)

#### โรงกลั่นน้ำมัน

#### บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

บริเวณที่ทำการติดตั้ง	จำนวนที่ทำการติดตั้ง (จุด)	
	H <sub>2</sub> S Detector	HC Detector
1. CDU	19	ไม่มี
2. HVU	10	ไม่มี
3. VBU	4	ไม่มี
4. HCU	29	ไม่มี
5. หน่วย PLF	1	ไม่มี
6. หน่วย NHT	16	ไม่มี
7. หน่วย HDS	24	ไม่มี
8. SRU	38	ไม่มี
9. หน่วย CRS	6	ไม่มี
10. หน่วย ETP	3	ไม่มี
11. หน่วย LPG	4	6
12. HMU	14	2
13. Others	12	18
14. VCU-2	1	1
<b>รวม</b>	<b>181</b>	<b>27</b>

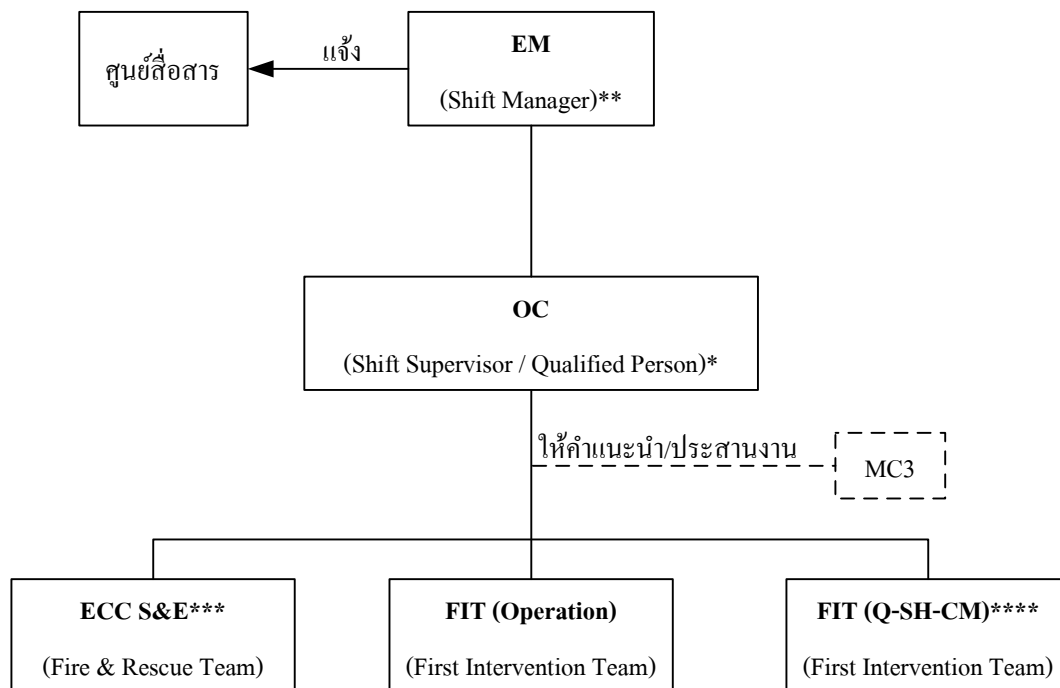
ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

### 2.7.2.3 แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน

แผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน ของโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติในการเตรียมความพร้อม การป้องกัน และใช้เพื่อการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของบุคลากรในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน รวมถึงขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นภายในหน่วยผลิต ลานถังเก็บกัก และพื้นที่อื่นๆ ภายในโรงกลั่นน้ำมันให้สอดคล้องกับแผนปฏิบัติการในภาวะฉุกเฉิน ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย โดยโครงสร้างหน้าที่ของทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ดังแสดงในรูปที่ 2.7.2-1 ซึ่งบทบาทหน้าที่ของแต่ละหน่วยงานในผังโครงสร้างแผนฉุกเฉินของบริษัทฯ มีความสอดคล้องตามผังโครงสร้างการควบคุมภาวะฉุกเฉินกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด และ ICS แล้ว นอกจากนี้โรงกลั่นน้ำมันได้กำหนดให้มีการฝึกซ้อมตามแผนเป็นประจำ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

หากเกิดเหตุการณ์ผิดปกติ/เหตุฉุกเฉินเบื้องต้น ผู้พบเหตุจะทำการกดสัญญาณแจ้งเหตุ หรือทำการวิทยุแจ้งมายังห้องควบคุมการผลิต (CCB) หรือในกรณีที่มีระบบตรวจจับสัญญาณ (Detector) ดัง จะส่งสัญญาณมายังห้องควบคุมการผลิต (CCB) เช่นเดียวกัน เพื่อให้เจ้าหน้าที่จากห้องควบคุมการผลิตทำการตรวจสอบ หากพบว่าไม่มีเหตุผิดปกติเกิดขึ้น เจ้าหน้าที่จากห้องควบคุมการผลิตจะดำเนินการแจ้งต่อหัวหน้ากะฝ่ายผลิต (SM) เพื่อทำการยกเลิกสัญญาณแจ้งเหตุ และแจ้งส่วนบำรุงรักษาเพื่อตรวจเช็ค แก้ไข และปรับปรุงระบบแจ้งเตือนความปลอดภัยต่อไป แต่หากพบว่ามีเหตุผิดปกติ/เหตุฉุกเฉินเกิดขึ้นจริง หัวหน้ากะฝ่ายผลิต (SM) จะแจ้งผู้จัดการฝ่ายของโรงงาน เพื่อทราบและพิจารณา จากนั้นทำการโทรแจ้งไปยัง กนอ. โดยเร็ว ภายในระยะเวลา 10 นาที รวมทั้งแจ้งทีมงานช่วยเหลือ (Mutual Aid) เพื่อเตรียมพร้อมในการระงับเหตุฉุกเฉิน ซึ่งหากระงับเหตุได้ จะทำการแจ้งผู้จัดการฝ่ายของโรงงาน และส่ง SMS แจ้งผู้ที่เกี่ยวข้อง และทำการโทรแจ้ง กนอ. เพื่อรายงานเหตุการณ์ต่อไป หากไม่สามารถระงับเหตุได้ จะทำการเข้าสู่ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1 ของบริษัทฯ ต่อไป ซึ่งมีระดับของภาวะฉุกเฉิน 3 ระดับ (ดังแสดงในรูปที่ 2.7.2-2) ดังนี้

**เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1** เป็นเหตุการณ์ที่ไม่ขยายลุกลาม สามารถควบคุมให้เข้าสู่สภาวะปกติได้ โดยทีมดับเพลิง และทีม Auxiliary Fire Man ของบริษัทฯ ที่มีอยู่ พร้อมแจ้งเหตุและรายงานสถานการณ์มายังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) ภายหลังจากที่ควบคุมเหตุการณ์ฉุกเฉินได้



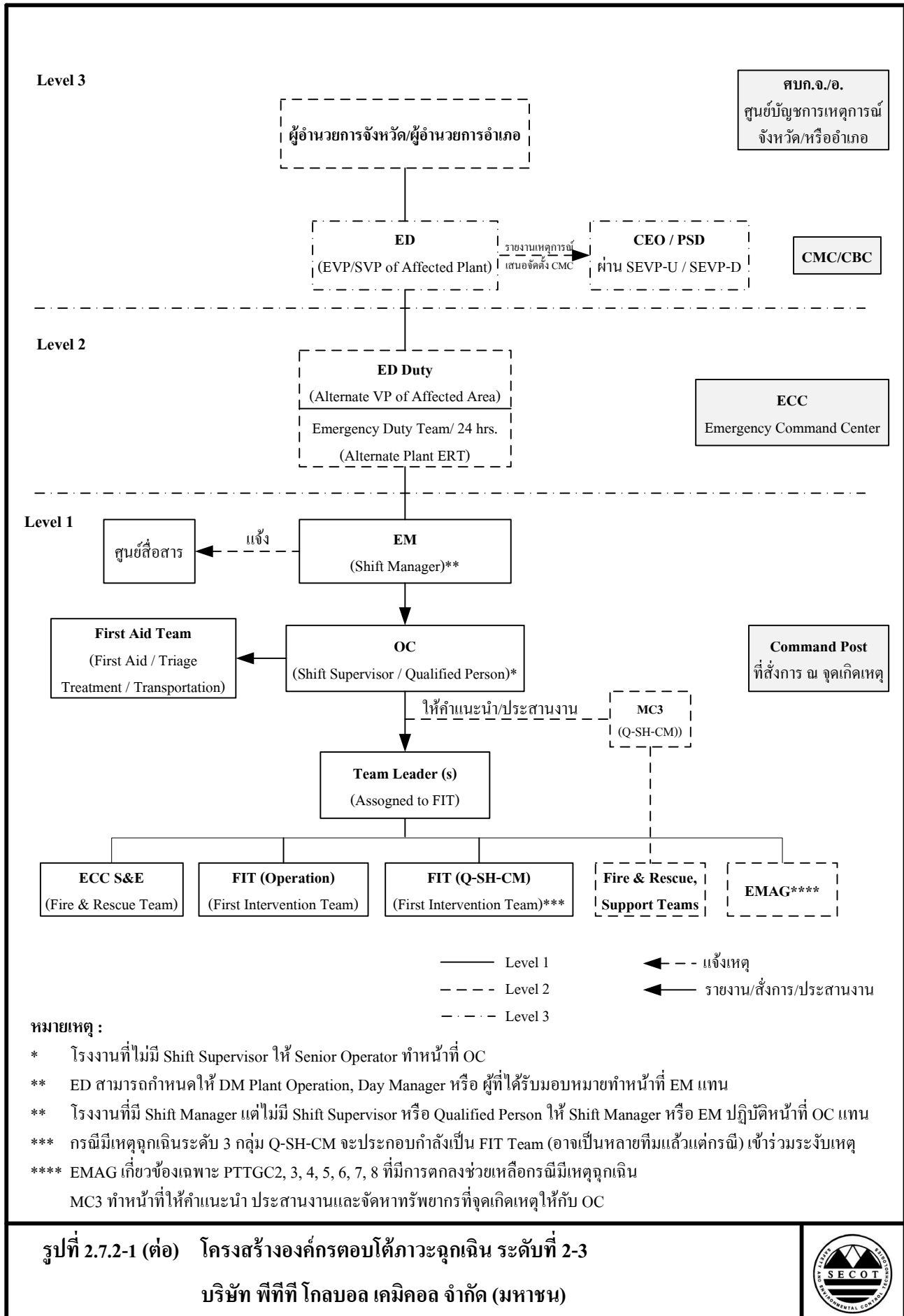
หมายเหตุ :

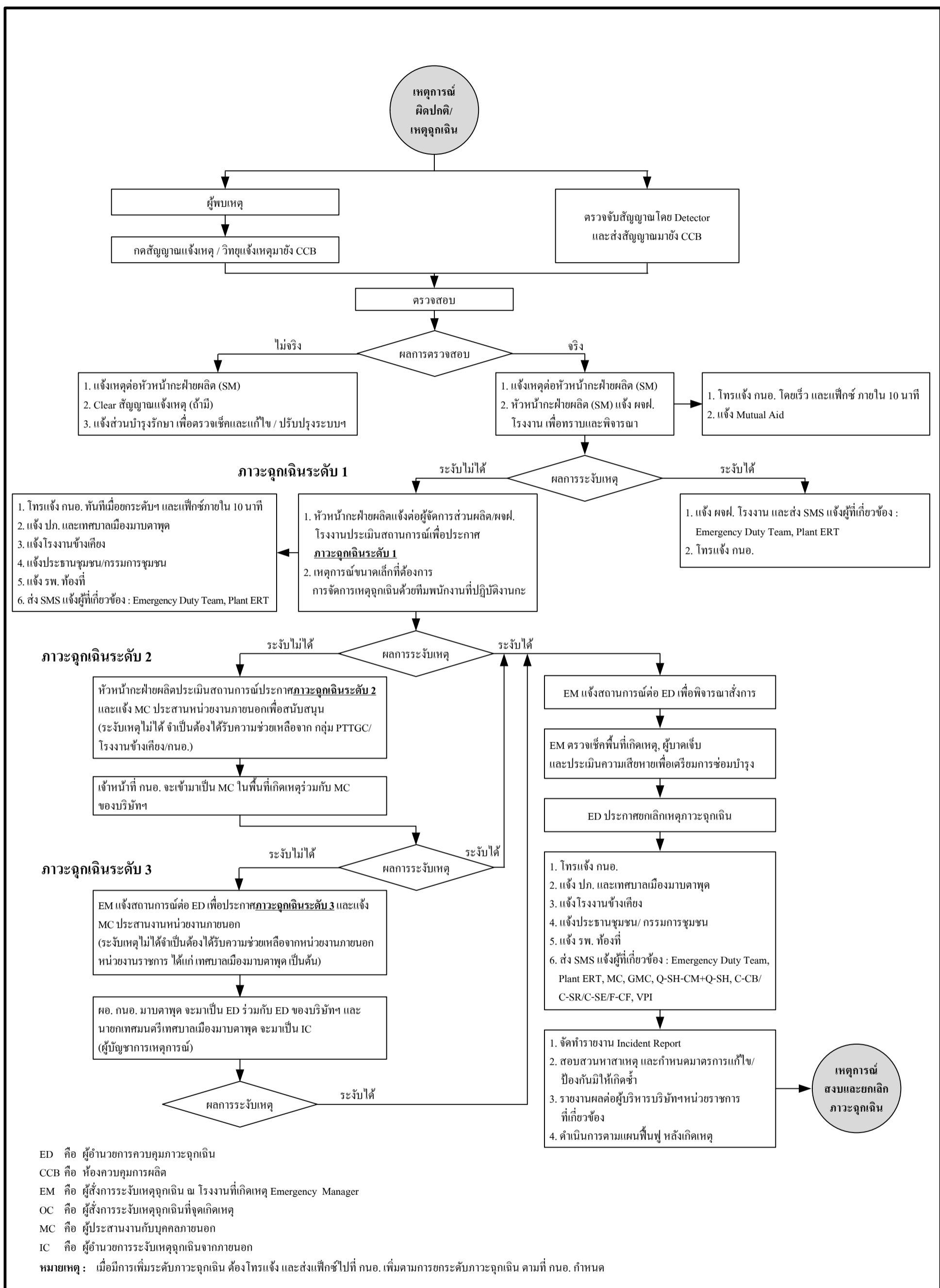
- \* โรงงานที่ไม่มี Shift Supervisor ให้ Senior Operator / Qualified Person ทำหน้าที่ OC
- \*\* ED สามารถกำหนดให้ DM Plant Operation, Day Manager หรือ ผู้ที่ได้รับมอบหมายทำหน้าที่ EM แทน
- \*\* โรงงานที่มี Shift Manager แต่ไม่มี Shift Supervisor หรือ Qualified Person ให้ Shift Manager หรือ ปฏิบัติหน้าที่ OC แทน
- \*\*\* เมื่อ ECC S&E รับแจ้ง ให้เคลื่อนกำลังพร้อมเข้าสนับสนุนทันที
- \*\*\*\* บางหน่วยการผลิตอาจเรียก FIT (Q-SH-CM) จากโรงงานอื่นภายใน PTTGC ที่เป็น Plant Buddy หรืออยู่ใกล้เคียงมาเป็น FIT Team ได้ทันที

รูปที่ 2.7.2-1 โครงสร้างองค์กรตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ระดับที่ 1

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)







รูปที่ 2.7.2-2 แผนปฏิบัติการควบคุมเหตุผิดปกติ และภาวะฉุกเฉิน 3 ระดับ  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



**เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2** เป็นเหตุการณ์รุนแรง และคาดว่าจะยืดเยื้อลุกลามออกไป ไม่อาจควบคุมให้เข้าสู่สภาวะปกติได้โดยอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้ และบุคลากรของบริษัทฯ มีอยู่ และต้องการขอทีมสนับสนุนจากหน่วยงานข้างเคียง โดยต้องแจ้งเหตุและรายงานสถานการณ์มายังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) ทันที

**เหตุฉุกเฉินระดับที่ 3** เป็นเหตุการณ์ที่รุนแรงและไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้โดยอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ และบุคลากรของบริษัทฯ และหน่วยงานข้างเคียงที่มีอยู่ ต้องมีการร้องขอหรือได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงาน องค์การปกครองท้องถิ่นในพื้นที่ / อำเภอ / จังหวัด ภายนอก ทั้งภาครัฐและเอกชนอื่นๆ เป็นการเร่งด่วน พร้อมทั้งแจ้งเหตุและรายงานสถานการณ์มายังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) ทันที

โดยภายหลังจากเหตุการณ์ฉุกเฉินถูกควบคุมเรียบร้อยแล้ว โรงกลั่นน้ำมันได้จัดให้มีแผนดำเนินงาน ดังนี้

(1) การฟื้นฟูสภาพภายหลังเหตุการณ์ฉุกเฉิน จะต้องทำการฟื้นฟูสภาพภายหลังเหตุการณ์ฉุกเฉิน มีขั้นตอนหลักๆ 3 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) ฟื้นฟูสภาพความเสียหายของโรงกลั่นน้ำมัน เครื่องจักรและอุปกรณ์
- 2) ฟื้นฟูสภาพจิตใจของพนักงานและผู้เกี่ยวข้อง รวมทั้งชุมชนที่ได้รับผลกระทบ
- 3) การจัดหาผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้าตามสัญญา ในช่วงที่บริษัทฯ ไม่สามารถเดินเครื่องได้ตามปกติ

ได้ตามปกติ

(2) การสอบสวนหาข้อเท็จจริงและแนวทางแก้ไข การเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินทุกครั้งไม่ว่าจะเป็นเหตุฉุกเฉินฉุกเฉินระดับใด กรรมการผู้จัดการใหญ่เป็นผู้แต่งตั้งคณะทำงานหรือคณะกรรมการหาสาเหตุของเหตุฉุกเฉิน และหาแนวทางแก้ไขเพื่อป้องกันมิให้เหตุฉุกเฉินเกิดขึ้นซ้ำอีก

(3) การซ่อมและการประเมินผลการซ่อมแผนระดับเหตุฉุกเฉิน โดยเหตุการณ์สมมติที่ทำการฝึกซ้อม มีดังนี้

- 1) ไฟไหม้ และ/หรือ ระเบิด
- 2) บาดเจ็บสาหัสและการเสียชีวิต
- 3) การรั่วไหลของแก๊สพิษหรือแก๊สไวไฟ

4) การหกรั่วไหลของสารเคมีปริมาณมาก

โรงกลั่นน้ำมันมีการฝึกซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉินในเหตุการณ์ระดับที่ 1 และระดับที่ 2 ปีละ 1 ครั้ง และการฝึกซ้อมตามแผนระงับเหตุฉุกเฉินในเหตุการณ์ระดับที่ 3 ไม่น้อยกว่า 1 ครั้งต่อปี

(4) การทบทวนและแก้ไขแผนระงับเหตุฉุกเฉิน ต้องดำเนินการเมื่อ

- 1) โครงสร้างของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) มีการเปลี่ยนแปลง
- 2) ภายหลังการซ้อมแผนทุกครั้ง
- 3) ภายหลังเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินทุกระดับ
- 4) ไม่มีการแก้ไขใดๆ เป็นเวลาประมาณ 1 ปี

ในกรณีเกิดภาวะฉุกเฉิน โรงกลั่นน้ำมันจะปฏิบัติตามแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินของบริษัทฯ และแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินจังหวัดระยอง โดยมีช่องทางการติดต่อสื่อสารผ่านทางวิทยุสื่อสาร โทรศัพท์ข้อความ (SMS) และการส่งโทรสาร (FAX) เพื่อติดต่อประสานงานและแจ้งเหตุให้กับหน่วยงานต่างๆ ได้รับทราบสถานการณ์ ได้แก่ โรงพยาบาลท้องถิ่น สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ส่วนท้องถิ่น โรงงานข้างเคียง และชุมชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ เพื่อให้ตอบสนองต่อสถานการณ์ได้อย่างทันทั่วทั้งที่ ดังแสดงในรูปที่ 2.7.2-3

#### 2.7.2.4 แผนการอพยพและจตุรรวมพล

(1) แผนการอพยพ

การอพยพออกจากโรงกลั่นน้ำมันมีความสำคัญมาก โดยเฉพาะในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินขั้นรุนแรง หรือมีการลุกลามของเหตุการณ์อย่างรุนแรง จำเป็นต้องมีการอพยพทั้งพนักงานและผู้รับเหมาออกนอกโรงกลั่นน้ำมัน สำหรับขั้นตอนการปฏิบัติตามแผนอพยพมีดังนี้

- 1) เปิดสัญญาณแจ้งการอพยพ
- 2) พนักงานและผู้รับเหมาไปรวมกันที่จตุรรวมพล
- 3) ตรวจสอบจำนวนคนตามรายชื่อแต่ละหน่วยงานว่าครบถ้วนหรือไม่ โดยผู้บังคับบัญชาของแต่ละหน่วยงานเป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบรายชื่อ หากไม่ครบถ้วนให้แจ้งบุคคลที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาแผนช่วยเหลือ



4) เคลื่อนย้ายไปตามเส้นทางการอพยพ โดยทิศการเดินให้พิจารณาขึ้นอยู่กับทิศทางลม โดยเคลื่อนที่ให้อยู่แนวตั้งฉากกับทิศเหนือลม

5) เมื่อเหตุการณ์เข้าสู่สถานการณ์ปกติ การกลับเข้าพื้นที่จะกระทำได้เมื่อได้รับคำสั่งจากผู้บัญชาการเหตุการณ์เพื่อชี้แจงการกลับเข้าพื้นที่อย่างปลอดภัย

## (2) จุดรวมพล (Assembly Point)

เมื่อพนักงานหรือผู้รับเหมาที่ทำงานภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน ได้ยินเสียงสัญญาณแจ้งเหตุการณ์ไฟไหม้ ก๊าซ หรือสารเคมีรั่วไหล ให้มารวมพลที่จุดรวมพลที่กำหนดไว้ เพื่อตรวจสอบจำนวนคนตามรายชื่อแต่ละหน่วยงาน แล้วรายงานให้เจ้าหน้าที่ศูนย์สื่อสาร ทราบถึงจำนวนพนักงานและผู้รับเหมา รวมถึงสภาพการบาดเจ็บ โดยจุดรวมพลของโรงกลั่นน้ำมัน มี 7 จุด ดังนี้

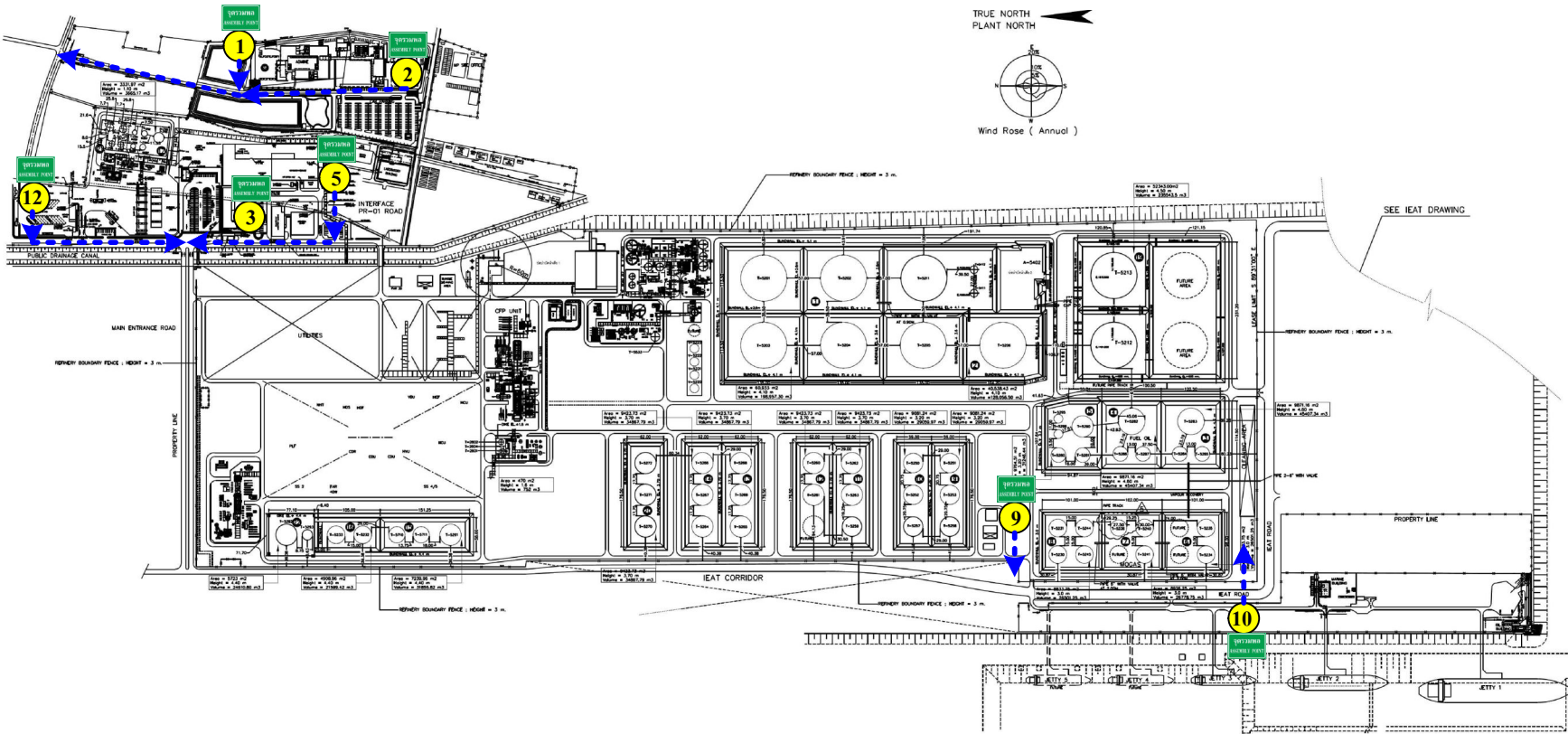
- 1) จุดรวมพลที่ 1 บริเวณหน้าอาคารอำนวยการ
- 2) จุดรวมพลที่ 2 บริเวณหน้าอาคาร Club House
- 3) จุดรวมพลที่ 3 บริเวณหน้าอาคาร SHE Building
- 4) จุดรวมพลที่ 5 บริเวณหน้าอาคารอำนวยการผลิต (CCR)
- 5) จุดรวมพลที่ 9 บริเวณหน้าอาคาร OMB
- 6) จุดรวมพลที่ 10 บริเวณหน้าอาคารท่าเรือ (Marine Control Building)
- 7) จุดรวมพลที่ 12 บริเวณประตูฉุกเฉิน Gate 11

สำหรับทิศทางและเส้นทางการอพยพไปยังจุดรวมพลแต่ละจุดที่กำหนดไว้ ดังแสดงในรูปที่ 2.7.2-4 (สำหรับจุดรวมพล 4, 6, 7, 8, 11 ที่ถูกกำหนดไว้เดิมได้ถูกยกเลิก เนื่องจากมีการกำหนดจุดรวมพลมากขึ้นไป)

### 2.7.2.5 การดำเนินงานด้านความปลอดภัยในช่วงก่อนและระหว่างหยุดซ่อมบำรุง

#### และด้านความปลอดภัยก่อนเริ่มดำเนินการผลิต

บริษัทฯ กำหนดให้มีการวางแผนงานล่วงหน้า เพื่อทบทวนความเสี่ยงและวิเคราะห์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม เพื่อกำหนดมาตรการควบคุมและป้องกันไว้ล่วงหน้า ดังต่อไปนี้



ทิศทางการอพยพ

จุดรวมพล

- จุดรวมพลที่ 1 บริเวณหน้าอาคารอำนวยการ
- จุดรวมพลที่ 2 บริเวณหน้าอาคาร Club House
- จุดรวมพลที่ 3 บริเวณหน้าอาคาร SHE Building
- จุดรวมพลที่ 5 บริเวณหน้าอาคารอำนวยการผลิต (CCR)

- จุดรวมพลที่ 9 บริเวณหน้าอาคาร OMB
- จุดรวมพลที่ 10 บริเวณหน้าอาคารท่าเรือ (Marine Control Building)
- จุดรวมพลที่ 12 บริเวณประตูฉุกเฉิน Gate 11

รูปที่ 2.7.2-4 จุดรวมพลและเส้นทางการอพยพ ของโรงกลั่นน้ำมัน  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

## (1) ด้านความปลอดภัยในช่วงก่อนและระหว่างหยุดซ่อมบำรุง

- 1) จัดทำทะเบียนรายการอุปกรณ์ที่จะทำการซ่อมบำรุง และงานที่จะดำเนินการในการซ่อมบำรุงของแต่ละอุปกรณ์ (Work List & Equipment List)
- 2) จัดทำทะเบียนรายชื่อและปริมาณสารเคมีที่มีอยู่ในอุปกรณ์ และสารเคมีที่นำมาใช้ในกระบวนการซ่อมบำรุง
- 3) ทะเบียนการตัดแยกอุปกรณ์ออกจากระบบ (Log Out/Tag Out & Line Brake)
- 4) มีขั้นตอนในการการลดกำลังการผลิต การระบายสารเคมีออกจากอุปกรณ์ก่อนการซ่อมบำรุงใหญ่ การเปิดอุปกรณ์ การซ่อมบำรุง การทดสอบเครื่องจักรอุปกรณ์
- 5) การจัดการน้ำเสียในช่วงซ่อมบำรุง บริษัทฯ ดำเนินการเช่นเดียวกับการผลิตในภาวะปกติ
- 6) มีมาตรการในการควบคุมไม่ให้เกิดเสียงดัง จากการเผาสารไวไฟทางหอเผาก๊าซ (Flare) การปล่อยหรือระบายแรงดันสู่บรรยากาศ (Purge/Pressurized/Depressurized) เช่น เปิดไอน้ำให้มากขึ้น หรือควบคุมแรงดัน เป็นต้น
- 7) จัดให้มีขั้นตอนปฏิบัติในการควบคุมความร้อน ควัน และแสงสว่าง ที่เกิดจากการเผาสารไวไฟทางหอเผาก๊าซ (Flare)
- 8) จัดให้มีแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินสำหรับงานซ่อมบำรุงใหญ่ ซึ่งครอบคลุมพนักงานและผู้รับเหมาทุกคน
- 9) จัดให้มีหน่วยงานด้านความปลอดภัย ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการดำเนินการตามแผนการดำเนินการ ในการแจ้งหยุดเดินเครื่องจักรและซ่อมบำรุง ให้เป็นไปด้วยความปลอดภัยและสอดคล้องกับกฎหมาย

ในการซ่อมบำรุงใหญ่ที่มีการจ้างผู้รับเหมาเข้ามาดำเนินการ บริษัทฯ ได้จัดทำแผนในการควบคุมผู้รับเหมาซึ่งประกอบด้วย การดำเนินการในด้านต่างๆ ดังนี้

- 1) จัดทำทะเบียนผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุงในโรงกลั่นน้ำมัน
- 2) รายการงานที่ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติ
- 3) มาตรการคัดเลือกและทดสอบความสามารถว่า ผู้รับเหมาดังกล่าวมีความสามารถในการปฏิบัติงานตามที่กำหนดของโรงกลั่นน้ำมันให้เป็นไปด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย

- 4) การฝึกอบรมผู้รับเหมาซึ่งประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
    - 4.1) แผนปฏิบัติการงานซ่อมบำรุง
    - 4.2) งานที่ต้องปฏิบัติ อันตรายที่อาจเกิดขึ้น และวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย
    - 4.3) มาตรฐานการทำงานที่ปลอดภัยในแต่ละงาน
    - 4.4) แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน และสิ่งที่ต้องปฏิบัติเมื่อมีการประกาศภาวะฉุกเฉิน แผนการเตือนภัย
    - 4.5) บุคคลที่ต้องติดต่อเมื่อพบเห็นความไม่ปลอดภัย หรือประสพอุบัติเหตุ
    - 4.6) การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การคัดแยกของเสีย การทำ 5 ส พื้นที่ทำงาน เป็นต้น
  - 5) จัดให้มีการประเมินผลการฝึกอบรม เพื่อให้มั่นใจว่าผู้รับเหมามีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง
  - 6) สำหรับงานที่มีความเสี่ยงสูง เช่น งานที่อับอากาศ งานบนที่สูง เป็นต้น จะมีการตรวจสอบสุขภาพผู้รับเหมาก่อนเริ่มงาน
  - 7) มีกิจกรรมส่งเสริมด้านความปลอดภัยตลอดช่วงระยะเวลาการซ่อมบำรุงใหญ่ เช่น การจัดกิจกรรม Morning Talk ช่วงเช้าก่อนเริ่มงาน การสื่อสารเมื่อพบความไม่ปลอดภัย กิจกรรม Care Camp ที่ผู้บริหารและพนักงานร่วมกันเดินตรวจหน้างาน และแสดงความห่วงใยกับผู้รับเหมาและพนักงาน การจัดหาเครื่องดื่มสะอาด และต้นไม้ที่ปลูกผู้รับเหมาที่มีโต๊ะ เก้าอี้ อ่างล้างมือ เป็นต้น
  - 8) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) ระดับหัวหน้างานของผู้รับเหมาที่ทำหน้าที่ควบคุมความปลอดภัยในแต่ละพื้นที่
  - 9) มีการประชาสัมพันธ์กับชุมชนและโรงงานข้างเคียงที่อาจได้รับผลกระทบ
- (2) ด้านความปลอดภัยก่อนเริ่มดำเนินการผลิต (Pre-Start up Safety Review : PSSR)
- 1) กำหนดให้มีระเบียบวิธีปฏิบัติ การทบทวนความปลอดภัย ก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต
  - 2) กำหนดบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบของผู้ทำการทบทวนความปลอดภัย ก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต โดยผู้เกี่ยวข้องต้องมีความรู้ ทักษะ และความสามารถตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

- 3) มีการฝึกอบรมขั้นตอนการทบทวนความปลอดภัย ก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต ให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง
- 4) จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทบทวนความปลอดภัย ก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต อย่างเพียงพอและเหมาะสม
- 5) ดำเนินการทบทวนด้านความปลอดภัยก่อนเริ่มเดินเครื่องจักร และปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด
- 6) ซ่อมบำรุง (Preventive Maintenance) สำหรับอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง
- 7) จัดทำรายงานผลการทบทวนความปลอดภัย ก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต และรวบรวมเอกสารอ้างอิงหรือที่เกี่ยวข้อง พร้อมให้ผู้ทำการทบทวนฯ พิจารณาและลงนามยืนยันความพร้อมของเครื่องจักร

#### 2.7.2.6 การตรวจสอบสุขภาพของพนักงาน

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ได้จัดทำโปรแกรมการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน โดยกำหนดพนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานภายใต้การจ้างงานของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) รวมทั้งผู้รับเหมาประจำที่สัญญาการจัดจ้างระยะเวลา มากกว่า 1 ปีขึ้นไป ที่ต้องในระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ของบริษัทฯ และกลุ่มบริษัทในเครือ โดยรายละเอียดการจัดตรวจสอบสุขภาพของกลุ่มบริษัทฯ ประกอบด้วย

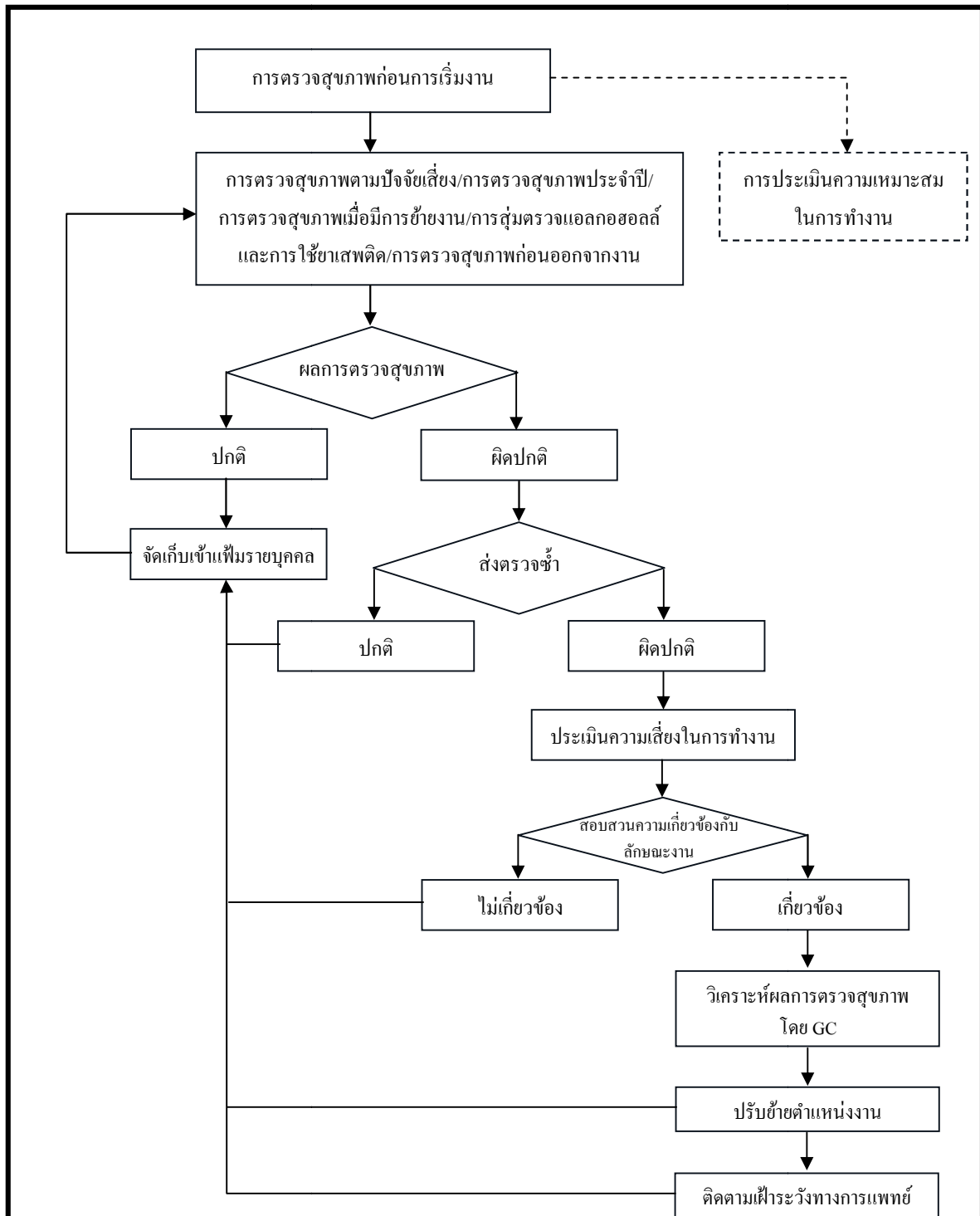
- (1) การตรวจสอบสุขภาพก่อนเริ่มงาน (Pre-employment Health Examination) การตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนเข้างานสำหรับพนักงานใหม่ ได้แก่
  - 1) การตรวจสอบสุขภาพทั่วไป
  - 2) การตรวจเลือด
  - 3) การตรวจปัสสาวะ
  - 4) การเอกซเรย์ทรวงอก
  - 5) การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน
- (2) การตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง Risk-based Health Examination ประเมินความเสี่ยงในการทำงาน วิเคราะห์ผลการตรวจสุขภาพ และติดตามแก้ไขกรณีผลมีความผิดปกติ ได้แก่

- 1) การตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน
- 2) การตรวจสอบสารเบนซีนในปัสสาวะ
- (3) การตรวจสอบสุขภาพประจำปี (Annual Health Examination) สำหรับพนักงานประจำ ได้แก่
  - 1) การตรวจสอบสุขภาพทั่วไป
  - 2) การตรวจเลือด
  - 3) การเอกซเรย์ทรวงอก
  - 4) การตรวจสอบสมรรถภาพการทำงานของปอด
  - 5) การตรวจสายตาและทักษะการมองเห็น
  - 6) การตรวจการทำงานของไต
  - 7) การตรวจการทำงานของตับ
- (4) การตรวจสอบสุขภาพเมื่อย้ายงาน
- (5) การสุ่มตรวจสอบสารเสพติดและแอลกอฮอล์
- (6) การตรวจสอบสุขภาพเมื่อออกจากงาน (Retirement or Exit Health Examination)
- (7) การบันทึกและการจัดเก็บผลการตรวจสอบสุขภาพทุกกรณี
- (8) การเฝ้าระวังทางการแพทย์

แผนผังการจัดการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน (Work Flow of Medical Examination Management) ดังแสดงในรูปที่ 2.7.2-5 โปรแกรมการตรวจสอบสุขภาพของพนักงาน และแสดงในภาคผนวก 2-11

#### 2.7.2.7 การตรวจวัดสารเคมีในสถานประกอบการ

จากกระบวนการผลิตของโรงกลั่นน้ำมัน พบว่า สารเคมีที่อาจมีโอภาสปนเปื้อนในสภาพแวดล้อมการทำงานบริเวณกระบวนการผลิต ได้แก่ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) ไฮโดรคาร์บอนรวม (THC) เบนซีน (Benzene) และ Non-Methane Hydrocarbon (NMHC) ดังนั้น โรงกลั่นน้ำมันจึงกำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศเพื่อตรวจวัดความเข้มข้นของสารเคมีดังกล่าว โดยได้กำหนดให้มีการตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง ซึ่งจากผลการตรวจวัดที่ผ่านมา พบว่า ผลการตรวจวัดอยู่ในค่ามาตรฐานที่กำหนดทั้งหมด



ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567, ดัดแปลงโดยบริษัท ซีคอต จำกัด, พ.ศ.2567

รูปที่ 2.7.2-5 แผนผังการจัดการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



## 2.8 ชุมชนสัมพันธ์และการรับเรื่องร้องเรียน

### 2.8.1 ชุมชนสัมพันธ์

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์กับชุมชน หน่วยงานราชการ และหน่วยงานท้องถิ่นในพื้นที่บริเวณโดยรอบ โดยกิจกรรมด้านชุมชนสัมพันธ์ ประกอบด้วย 6 ด้าน ดังนี้

(1) ด้านการศึกษาและเยาวชน ได้แก่ โครงการค่าปลูกผืนป่าดาว โครงการศูนย์เรียนรู้วิถีประมงพื้นบ้าน (เก่ายอด) โครงการพี่สอนน้อง ENG & MATHS

(2) ด้านคุณภาพชีวิต ได้แก่ กิจกรรมที่เกี่ยวกับสถานการณ์การแพร่ระบาดไวรัส COVID-19 โครงการ Wellness Center โครงการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ โครงการร่วมกับ อสม. โครงการเทคโนโลยีการเกษตรฯ โครงการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ ความปลอดภัยให้แก่ผู้สูงอายุ

(3) ด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ กิจกรรมทำความสะอาดชายหาดร่วมกับกลุ่มประมง โครงการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ กิจกรรมทีมงานจิตอาสาตัดต้นไม้ถนนสายทรัพยากรตลอดแนวถนน โครงการพัฒนาอาชีพกลุ่มประมง โครงการฟื้นฟูป่า สร้างแหล่งเรียนรู้ วิถีชุมชนยั่งยืน โครงการพัฒนาอาชีพกลุ่มประมง โครงการอิฐบล็อกจากโฟม โครงการเก็บขยะชายหาดตากวน โครงการ Plogging เก็บขยะชุมชน

(4) ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ ได้แก่ กิจกรรมเปิดบ้าน GC กิจกรรมประชุมคณะทำงานประสานงานให้คำปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมกลุ่ม GC

(5) ด้านความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน ได้แก่ ประชุมคณะทำงานประสานงานให้คำปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมกลุ่ม GC ลงพื้นที่พบปะ/เยี่ยมชุมชน ร่วมงานต่างๆ ของชุมชน และกิจกรรมประเพณี เช่น งานทำบุญ งานบวช งานแต่งงาน งานศพ งานสงกรานต์ งานลอยกระทง

(6) ด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ โครงการยกระดับผลิตภัณฑ์ชุมชน โครงการส่งเสริมอาชีพและรายได้ของชุมชน โครงการ GC Marketplace Onsite ตลาดวันสุข PTT Auto One โครงการพัฒนาอาชีพประมง

โดยผลการดำเนินงานด้านชุมชนสัมพันธ์ ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ที่ผ่านมา ระหว่างปี พ.ศ.2563-2566 และแผนงานระหว่างปี พ.ศ.2567-2569 ดังแสดงในตารางที่ 2.8.1-1 และ 2.8.1-2 ตามลำดับ

ตารางที่ 2.8.1-1

ผลการดำเนินงานด้านชุมชนสัมพันธ์ ที่โครงการได้ทำร่วมกับกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2563-2566

กิจกรรม	วันที่ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	วิธีการประเมิน/ดัชนีชี้วัด	ผลการดำเนินงาน	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลา ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
ปี พ.ศ.2563								
1. ด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน <u>กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)</u> 1.1 โครงการค่ายปลูกฝันปั้นดาว	พ.ย. - ธ.ค. 2563	- นักศึกษาอายุ 20-27 ปี ระดับชั้น ปวศ./ป.ตรี ในระยอง และนักศึกษาจบใหม่	- เพื่อความรู้และเสริมทักษะในด้านต่างๆ พื้นฐานในการทำงาน - เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมแนวทางใหม่ ในการประกอบอาชีพ เพิ่มโอกาสการทำงานภายในท้องถิ่น - เพื่อพัฒนาทักษะด้านความรู้และอารมณ์และเตรียมความพร้อม เพื่อเพิ่มโอกาสในการทำงาน - เพื่อค้นหาพร้อมยกระดับศักยภาพและขีดความสามารถที่มีอยู่ในตนเอง เพื่อตอบใจต่อความต้องการของตลาดงานในปัจจุบัน - สร้างแรงบันดาลใจในการพัฒนาทักษะอาชีพเพื่อการสร้างรายได้ - สอดแทรกความสำคัญและวิธีการมองหาโอกาสจาก EEC	- จำนวนผู้เข้าร่วม 60 คน โดยเป็นบุคลากรานชุมชน ในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล อย่างน้อย ร้อยละ 80 - ความพึงพอใจของการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 - พนักงานมีส่วนร่วมในการทำโครงการ	- จำนวนผู้เข้าร่วม 52 คน โดยเป็นบุคลากรานชุมชนในพื้นที่ ร้อยละ 46 (ด้วยสถานการณ์ COVID ทำให้มีการเลื่อนการจัดกิจกรรม ซึ่งจะไม่ใช่ ช่วงที่กลุ่มเป้าหมายสะดวกมาร่วมกิจกรรม) - ความพึงพอใจของการเข้าร่วมกิจกรรม ร้อยละ 95.3 - จัดอาสา GC Group กลุ่ม Hug Home จำนวน 7 คน ร่วมแบ่งปัน การพัฒนาตัวเองและประสบการณ์การทำงาน 2 Partners (YEC และจุฬาฯ) ร่วมให้ความรู้การเตรียมความพร้อมสู่การทำงาน พนักงานเป็น Speaker สร้างแรงบันดาลใจในหัวข้อ “GC กับการพัฒนาดน และการ Upskills”	1,500,000	3 เดือน	PTTGC Group
2. ด้านคุณภาพชีวิต <u>กิจกรรม/โครงการระยะสั้น (กรณีชุมชนเสนอแนะ)</u> 2.1 กิจกรรมที่เกี่ยวกับสถานการณ์การแพร่ระบาดไวรัส COVID-19	มี.ค. - ธ.ค. 2563	- ชุมชนในพื้นที่รอบรั้วโรงงาน - โรงพยาบาล และ รพ.สต. 3 เขตเทศบาล ได้แก่ เทศบาลเมืองมาบตาพุด เทศบาลตำบลบ้านฉาง และเทศบาลตำบลมาบข่าพัฒนา	- เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดไวรัส Covid-19 - สร้างรายได้ให้ชุมชนในสถานการณ์ COVID-19 - สร้างกรมมีส่วนร่วมระหว่างพนักงานและชุมชน	- จำนวนกิจกรรมที่เกี่ยวกับการป้องกันการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ส่งเสริมรายได้ให้กับชุมชน	- จัดกิจกรรมเพื่อส่งมอบวัสดุและอุปกรณ์ป้องกัน COVID-19 จำนวน 3 กิจกรรม ได้แก่ 1. จัดทำฉากกั้นระหว่างแพทย์และคนไข้จำนวน 44 ตัว พร้อมน้ำยาฆ่าเชื้อ มอบให้สถานพยาบาล 7 แห่ง ได้แก่ รพ.เฉลิมพระเกียรติฯ รพ.บ้านฉาง รพ.มกุฎระยอง รพ.สต.บ้านพญาน รพ.สต.พลา ศูนย์บริการสาธารณสุข ห้วยโป่ง และสำนักงานสาธารณสุขอำเภอบ้านฉาง 2. จัดทำหน้ากากผ้า จำนวน 3,000 ชิ้น มอบให้ชุมชนเป้าหมายรอบรั้ว จำนวน 5 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนหนองแฟบ ชุมชนมาบชูลุด ชุมชนมาบชูลุดซากกลาง ชุมชนซากลูกหญ้า และชุมชนวัดซากลูกหญ้า 3. สนับสนุนน้ำยาฆ่าเชื้อโรคสำหรับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการ ทำหน้ากากผ้าให้แก่วิสาหกิจชุมชนผลิตภัณฑ์จากผ้าชุมชนมาบชูลุด วิสาหกิจชุมชนสกรีนเสื้อผ้าชุมชนตลาดห้วยโป่ง และ รพ.สต. - วิสาหกิจชุมชนมีรายได้จากการทำหน้ากากผ้าประมาณ 54,000 บาท ผ้าชุมชนมาบชูลุด และวิสาหกิจชุมชนสกรีนเสื้อผ้าชุมชนตลาดห้วยโป่ง	200,000	4 เดือน	PTTGC Group
3. ด้านสิ่งแวดล้อม <u>กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)</u> 3.1 กิจกรรมทำความสะอาดชายหาดและปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำร่วมกับ กลุ่มประมง (ปรับลดตามสถานการณ์ระบาด COVID)	ม.ค. - ธ.ค. 2563	- พนักงานของบริษัทฯ และกลุ่มประมงในเขตเทศบาล เมืองมาบตาพุด	- ปรับปรุงทัศนียภาพบริเวณชายหาด - เพิ่มพันธุ์สัตว์น้ำในแหล่งธรรมชาติ	- จำนวนชายหาดที่ทำความสะอาดอย่างน้อย 1 ชายหาด - ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ ไม่น้อยกว่า 50,000 ตัว	- ทำความสะอาดชายหาดหนองแฟบ โดยมีการเก็บและคัดแยกขยะ - ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ จำนวน 100,000 ตัว	100,000	1 ปี	PTTGC Group
4. ด้านเศรษฐกิจ <u>กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)</u> 4.1 โครงการยกระดับผลิตภัณฑ์ชุมชน	ม.ค. - ธ.ค. 2563	- วิสาหกิจชุมชนกระเป๋าคู่ชุมชนมาบชูลุด	- ส่งเสริมรายได้ให้กับกลุ่มผลิตภัณฑ์จากผ้าชุมชนมาบชูลุด	- เพิ่มรายได้ชุมชนอย่างน้อย ร้อยละ 25 จากปีที่ตั้งไว้ (3 ล้านบาท) - เพิ่มช่องทางประชาสัมพันธ์ให้วิสาหกิจชุมชน อย่างน้อย 1 ช่องทาง	- ชุมชนมีรายได้ 2.82 ล้านบาท น้อยกว่าที่ตั้งเป้าไว้ประมาณ ร้อยละ 6 - ประชาสัมพันธ์สินค้าผ่าน GC Marketplace และรายการ @My Way ทางสายสุข ช่องไทยรัฐทีวี 32 หมายเหตุ: รายได้ของชุมชนน้อยกว่าที่ตั้งเป้าหมายไว้เนื่องจาก สถานการณ์โควิด-19 ทำให้การจัดพื้นที่ในการจำหน่ายสินค้าลดลง	300,000	1 ปี	PTTGC Group
5. ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ <u>กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)</u> 5.1 ประชุมคณะทำงานประสานงานให้คำปรึกษา	ม.ค. - ธ.ค. 2563	- ผู้นำชุมชน ตัวแทนบริษัทฯ และตัวแทนหน่วยงาน	- สื่อสารการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ให้ชุมชน ได้รับทราบ - ให้คำปรึกษา เสนอแนะแนวทาง และประสานงานการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม	- จัดประชุมคณะทำงานประสานงานให้คำปรึกษา	- จัดประชุมคณะทำงานฯ จำนวน 2 ครั้ง ในเดือนมีนาคม	400,000	1 ปี	PTTGC6

ตารางที่ 2.8.1-1 (ต่อ)

กิจกรรม	วันที่ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	วิธีการประเมิน/ดัชนีชี้วัด	ผลการดำเนินงาน	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลา ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
6. ด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน <b>กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)</b> 6.1 ลงพื้นที่พบปะ/เยี่ยมชุมชน	ม.ค. - ธ.ค. 2563	- ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด / เทศบาลตำบลมาบตาพัฒนา / เทศบาลตำบลบ้านฉาง และเทศบาลเมืองบ้านฉาง	- สร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน	- จำนวนการลงพื้นที่พบปะ พูดคุย สร้างความสัมพันธ์ และรับฟัง ความคิดเห็น รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ จากชุมชน ไม่น้อยกว่า 2,000 ครั้ง	- ลงพื้นที่พบชุมชน รับฟังและแจ้งข่าวสารโรงงาน จำนวน 2,138 ครั้ง	180,000	1 ปี	PTTGC Group/ PTTGC6
ปี พ.ศ.2564								
1. ด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน <b>กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)</b> 1.1 โครงการศูนย์เรียนรู้วิถีประมงพื้นบ้าน (แก้อยอด)	มี.ค. - ธ.ค. 2564	- กลุ่มประมงเรือเล็กแก้อยอด	- จัดทำแผนงานจัดตั้งศูนย์เรียนรู้ด้านการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับประมงพื้นบ้าน เพื่อให้เป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยนความรู้ ภูมิปัญญาประมงท้องถิ่นและ ประสบการณ์ ทั้งบุคลากรภาครัฐและกลุ่มประมง และเป็นศูนย์เครือข่าย ให้บริการความรู้การประมงพื้นบ้านในพื้นที่รับผิดชอบ	- ร่วมกับชุมชนจัดทำแผนงานการจัดตั้งศูนย์เรียนรู้วิถีประมง พื้นบ้าน (แก้อยอด) สำเร็จ	- จัดทำแผนงานการก่อสร้างและออกแบบศูนย์การเรียนรู้	200,000	1 เดือน	PTTGC Group
2. ด้านคุณภาพชีวิต <b>กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)</b> 2.1 โครงการ Wellness Center	ค.ค. 2564	- ผู้สูงอายุในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล	- เพื่อเป็นพื้นที่ส่วนกลางรองรับการใช้ประโยชน์ด้านการบูรณาการ กิจกรรมสันทนาการแก่ชุมชนโดยรอบ - เพื่อใช้เป็นจุดแสดงผลสัมฤทธิ์จากพัฒนานวัตกรรมของ GC (Upcycling)	- จัดตั้ง Wellness Center จำนวน 1 แห่ง ไม่น้อยกว่า 1 แห่ง	- จัดตั้ง Wellness Center จำนวน 3 แห่ง ที่ศูนย์บริการสาธารณสุข ทม.มาบตาพุด	500,000	1 เดือน	PTTGC Group/ PTTGC6
2.2 โครงการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ (รพ.สต. 7 แห่ง : เนินพยอม ห้วยโป่ง มาบตา ไซดหิน เกาะกก ไสภณ และตากวน)	มี.ค. - พ.ย. 2564	- ผู้สูงอายุในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล	- เพื่อส่งเสริมสุขภาพให้ผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ตาม รพ.สต. ทั้ง 7 แห่ง ได้ดูแลตนเองได้ทั้งร่างกายและจิตใจ - เพื่อส่งเสริมให้ผู้สูงอายุได้มีโอกาสแสดงศักยภาพในการส่งเสริมสุขภาพ ตนเอง - พัฒนาความเข้มแข็งของภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง	- ผู้สูงอายุมีการทำกิจกรรมร่วมกัน เดือนละ 1 ครั้ง - ผู้สูงอายุมีความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80	- จัดกิจกรรม จำนวน 12 ครั้ง - ผู้สูงอายุมีความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรม ร้อยละ 86	500,000	8 เดือน	PTTGC Group PTTGC6
2.3 โครงการร่วมกับ อสม.	ก.ย. 2564	- อสม. ในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล	- สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้ เช่น Application ต่างๆ ของ อสม. หรือโปรแกรมอื่นๆ ได้ เป็นต้น - ส่งเสริมความรู้ทางด้านสุขภาพเพิ่มเติมให้แก่ อสม. ให้มีความรู้ ทันต่อสถานการณ์ปัจจุบัน - เป็นผู้มีการเปลี่ยนแปลงด้านสุขภาพ และมีทักษะปฏิบัติการให้ การช่วยเหลือสังคมด้านการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานได้	- อสม. อย่างน้อย 50 คน ใช้ Application Line ในการส่ง รายงานได้ โดยการกรอกข้อมูลและส่งแบบออนไลน์ ให้เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล - มีการจัดกิจกรรมอย่างน้อย 1 กิจกรรม เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ ด้านสุขภาพใน Line กลุ่ม	- สมาชิกเข้าร่วมกลุ่ม line จำนวน 83 คน และสามารถส่งข้อมูล/ รายงานออนไลน์ได้ - จัดทำ Clip VDO จำนวน 5 Clip เพื่อเป็นแนวทางให้กับ อสม. ใช้ถ่ายทอด องค์ความรู้ในการออกกกำลังกายให้ อสม. และชุมชนและจัดให้มีการร่วม ออกกกำลังกาย โดยส่งคลิปการออกกำลังกายผ่านทาง Line Group	300,000	1 เดือน	PTTGC Group
3. ด้านสิ่งแวดล้อม <b>กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)</b> 3.1 กิจกรรมทำความสะอาดชายหาดและปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ ร่วมกับกลุ่มประมง (ปรับลดตามสถานการณ์ระบาด COVID)	ม.ค. - ธ.ค. 2564	- พนักงานของบริษัทฯ และกลุ่มประมงในเขตเทศบาล เมืองมาบตาพุด	- ปรับปรุงทัศนียภาพบริเวณชายหาด - เพิ่มพันธุ์สัตว์น้ำในแหล่งธรรมชาติ	- จำนวนชายหาดที่ทำความสะอาด อย่างน้อย 1 ชายหาด - ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ ไม่น้อยกว่า 50,000 ตัว	- ทำความสะอาดชายหาดหนองแปน โดยมีการเก็บและคัดแยกขยะ ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ จำนวน 150,000 ตัว	150,000	1 ปี	PTTGC Group
3.2 กิจกรรมทีมงานจิตอาสาตัดต้นไม้ถนนสายพิญา ตลอดแนวถนน	ม.ค. - ธ.ค. 2564	- พนักงานของบริษัทฯ และชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ โรงเรียนวัดตากวน และกลุ่มประมงเรือเล็กตากวน-อ่าวประดู่	- ปรับปรุงทัศนียภาพถนนสายพิญาลดลดแนวถนน	- จำนวนพนักงานจิตอาสาเข้าร่วมกิจกรรม ไม่น้อยกว่า 10 คน	- จำนวนพนักงานจิตอาสาเข้าร่วมกิจกรรม 20 คน - ถนนสายพิญา ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ มีทัศนียภาพที่สวยงาม และมีความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน	25,000	1 ปี	PTTGC6
3.3 โครงการพัฒนาอาชีพกลุ่มประมง	ค.ค. - ธ.ค. 2564	- พนักงานของบริษัทฯ และกลุ่มประมงในเขตเทศบาลเมือง มาบตาพุด	- เพื่อส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์ และขยายพันธุ์สัตว์น้ำ - เพื่อให้กลุ่มประมงได้เกิดความหวงแหนและตระหนักถึงความจำเป็น ที่ต้องร่วมมือกันรักษาทรัพยากรสัตว์น้ำ - เพื่อสร้างความสามัคคีในหมู่คณะ และสร้างความสัมพันธ์อันดี ระหว่างกลุ่ม ประมงกับบริษัทฯ เพื่อส่งเสริมให้ชาวประมงมีรายได้ที่เพิ่มมากขึ้น	- ความพึงใจในผลตอบแทนที่ได้รับจากการทำประมงในพื้นที่ จังหวัดระยอง ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 70 - จำนวนกิจกรรมที่ทำกับกลุ่มประมง อย่างน้อย 1 กิจกรรม - กลุ่มประมงมีรายได้เพิ่มมากขึ้น อย่างน้อย ร้อยละ 10	- มีความพึงใจในผลตอบแทนที่ได้รับจากการทำประมงในพื้นที่ จังหวัดระยองคิดเป็น ร้อยละ 73 ของชาวประมงที่ตอบแบบสอบถาม - สัตว์ทะเลมีปริมาณเพิ่มขึ้น ดำเนินการใน 16 กลุ่มประมงเรือเล็ก โดยแบ่งออก เป็นจัดทำธนาคารปูน้ำไข่นอกกระดองร่วมกับกลุ่มประมง 1 กลุ่ม/ จัดทำซังกอร่วมกับกลุ่มประมง 9 กลุ่ม / อุปกรณ์ซ่อมแซมเรือประมงร่วมกับ กลุ่มประมง 3 กลุ่ม / ธนาคารหอยกระดองร่วมกับกลุ่มประมงเรือเล็ก 1 กลุ่ม / ปลูกป่าชายเลนร่วมกับกลุ่มประมงเรือเล็ก 1 กลุ่ม / โครงการอาหารทะเล แปรรูปร่วมกับกลุ่มประมง 1 กลุ่ม ชาวประมงมีรายได้เพิ่มขึ้น คิดเป็น ร้อยละ 11.21	2,500,000	3 เดือน	PTTGC Group

ตารางที่ 2.8.1-1 (ต่อ)

กิจกรรม	วันที่ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	วิธีการประเมิน/ดัชนีชี้วัด	ผลการดำเนินงาน	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลา ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
<b>4. ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ</b> <b>กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)</b> 4.1 กิจกรรมเปิดบ้าน GC	ศ.ค. - ก.ย. 2564	- ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด / เทศบาลตำบล มาบตาพัฒนา / เทศบาลตำบลบ้านฉาง และ เทศบาลเมืองบ้านฉาง ผู้นำชุมชน ตัวแทนบริษัทฯ และตัวแทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	- สื่อสารการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ให้ชุมชน ได้รับทราบ	- ความพึงพอใจในการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80	- ทางกลุ่มบริษัทฯ ได้ปรับการดำเนินงานให้สอดคล้องกับสถานการณ์ COVID เป็นกิจกรรม Get Together ผู้บริหารพบชุมชน ซึ่งจากการ ประเมินความพึงพอใจในการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ พบว่า มีผล เท่ากับ ร้อยละ 91.25	70,000	2 เดือน	PTTGC Group
4.2 ประชุมคณะทำงานประสานงานให้คำปรึกษา ด้านสิ่งแวดล้อมกลุ่ม GC	ม.ค. - ธ.ค. 2564	- ผู้นำชุมชน ตัวแทนบริษัทฯ และตัวแทนหน่วยงานราชการ ที่เกี่ยวข้อง	- สื่อสารการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ให้ชุมชน ได้รับทราบ	- จัดประชุมคณะทำงานประสานงานให้คำปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม อย่างน้อย ปีละ 2 ครั้ง	- จำนวน 2 ครั้ง ในเดือนมีนาคม และ ธันวาคม 2564	400,000	1 ปี	PTTGC6
<b>5. ด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน</b> <b>กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)</b> 5.1 ลงพื้นที่พบปะ/เยี่ยมชุมชน	ม.ค. - ธ.ค. 2564	- ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด / เทศบาลตำบลมาบตาพัฒนา / เทศบาลตำบลบ้านฉาง และเทศบาลเมืองบ้านฉาง	- สร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน	- จำนวนการลงพื้นที่พบปะ พูดคุย สร้างความสัมพันธ์ และรับฟังความคิดเห็น รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ จากชุมชน ไม่น้อยกว่า 2,000 ครั้ง	- ลงพื้นที่ร่วมกิจกรรมและพบปะเยี่ยมชุมชน จำนวน 2,019 ครั้ง	180,000	1 ปี	PTTGC Group/ PTTGC6
ปี พ.ศ.2565								
<b>1. ด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน</b> <b>กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)</b> 1.1 โครงการศูนย์เรียนรู้วิถีประมงพื้นบ้าน (แก๊ยทอด)	ม.ค. - ธ.ค. 2565	- กลุ่มประมงเรือเล็กพื้นบ้านแก๊ยทอด	- จัดตั้งศูนย์เรียนรู้ด้านการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับประมงพื้นบ้าน - เป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยนความรู้ ภูมิปัญญาประมงท้องถิ่น และประสานการพึ่งพิงหลากหลายภาครัฐและกลุ่มประมง - เป็นศูนย์เครือข่ายให้บริการความรู้การประมงพื้นบ้านในพื้นที่รับผิดชอบ	- จัดตั้งศูนย์เรียนรู้ด้านการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับประมง พื้นบ้านแล้วเสร็จ	- จัดตั้งศูนย์ฯ แล้วเสร็จและมีการเปิดตัวศูนย์ เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2565 - เปิดตลาดแลกเปลี่ยนค้าประมงแก๊ยทอด - ส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชนโดยการเปิดร้านค้าแพคเกจของประมงแก๊ยทอด (ร้านแก๊ยทอดคาเฟ่)	500,000	1 เดือน	PTTGC Group
<b>2. ด้านสิ่งแวดล้อม</b> <b>กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)</b> 2.1 โครงการฟื้นฟูป่า สร้างแหล่งเรียนรู้วิถีชุมชนยั่งยืน	มิ.ย. - ธ.ค. 2565	- พนักงานจิตอาสา และชุมชนรอบเขาห้วยมะหาด	- เพื่อสร้างฝายชะลอน้ำใหม่และซ่อมบำรุงเก่า - เพื่อนำผลิตภัณฑ์ของบริษัทในกลุ่มมาใช้ในชุมชน	- จำนวนฝายที่สร้าง/บำรุงรักษา อย่างน้อย 10 ฝาย - เพิ่มพื้นที่สีเขียว อย่างน้อย 2 ไร่ - ความพึงพอใจด้านสิ่งแวดล้อม ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 86	- สร้างฝายใหม่ จำนวน 3 ฝาย - บำรุงรักษาฝายเดิม จำนวน 7 ฝาย - ปลูกต้นไม้เพิ่ม จำนวน 2 ไร่ - มีความพึงพอใจด้านสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 90.12	44,000	7 เดือน	PTTGC Group
2.2 โครงการพัฒนาอาชีพกลุ่มประมง	พ.ย. 2565	- พนักงานของบริษัทฯ และกลุ่มประมงใน เขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด	- เพื่อส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์ และขยายพันธุ์สัตว์น้ำ - เพื่อให้กลุ่มประมงได้เกิดความหวงแหนและตระหนักถึงความจำเป็นที่ ต้องร่วมมือกันรักษาทรัพยากรสัตว์น้ำ - เพื่อสร้างความสามัคคีในหมู่คณะ และสร้างความสัมพันธ์อันดี ระหว่าง กลุ่มประมงกับบริษัทฯ - เพื่อส่งเสริมให้ชาวประมงมีรายได้ที่เพิ่มมากขึ้น	- ความพึงพอใจของการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 85 - จำนวนกิจกรรมที่ทำกับกลุ่มประมง อย่างน้อย 1 กิจกรรม - กลุ่มประมงมีรายได้เพิ่มมากขึ้น อย่างน้อย ร้อยละ 10	- ความพึงพอใจของการเข้าร่วมกิจกรรม ร้อยละ 91.98 - สัตว์ทะเลมีปริมาณเพิ่มขึ้น - จัดกิจกรรมร่วมกับกลุ่มประมง 16 กลุ่ม กลุ่มละ 1 กิจกรรม รวม 16 กิจกรรม - ชาวประมงมีรายได้เพิ่มขึ้น คิดเป็น ร้อยละ 10	2,500,000	1 เดือน	PTTGC Group
2.3 โครงการอิฐบล็อกจากโฟม	ม.ค. - ธ.ค. 2565	- พนักงานของบริษัทฯ และชุมชนเทศบาลเมืองมาบตาพุด	- ลดปัญหาสิ่งแวดล้อม และเพิ่มมูลค่าจากขยะประเภทโฟมในชุมชน - เพื่อส่งเสริมให้ชุมชนมีรายได้ - เพื่อสร้างความสามัคคีในหมู่คณะ และสร้างความสัมพันธ์อันดี ระหว่าง ชุมชนกับบริษัทฯ - ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของวิสาหกิจ ชุมชน และภาคเอกชน	- จำนวนชุมชนและพนักงานเข้าร่วมกิจกรรม ไม่น้อยกว่า 100 คน - เพิ่มรายได้ให้ชุมชน - สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์จากขยะประเภทโฟม โดยมีการทดสอบ ความแข็งแรงและสามารถนำไปใช้ได้จริง	- พนักงานและชุมชนเข้าร่วม 130 คน - ชุมชนและนักเรียนได้รับองค์ความรู้ สามารถลดขยะสู่ธุรกิจเพื่อสังคม - เกิดการจ้างงานนักเรียนและชุมชน จำนวน 6 คน เพื่อผลิตอิฐบล็อก - สร้างรายได้ให้ชุมชน 23,400 บาท - พัฒนาเครื่องย่อยเศษโฟม ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ชุมชนวัดชากรุกหญ้า - อิฐบล็อกจำนวน 2,000 ก้อน ถูกนำไปใช้ปูทางเดินที่บริษัท เอ็นวิค โค จำกัด	500,000	8 เดือน	PTTGC Group
<b>3. ด้านเศรษฐกิจ</b> <b>กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)</b> 3.1 โครงการส่งเสริมอาชีพและรายได้ของชุมชน	ม.ค. - ค.ค. 2565	- ชุมชนในจังหวัดระยอง	- เพิ่มรายได้ให้กับชุมชน และพัฒนาสินค้าชุมชน	- เพิ่มรายได้ให้ชุมชน	- ชุมชนมีรายได้ 5.43 ล้านบาท	500,000	6 เดือน	PTTGC Group
<b>4. ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ</b> 4.1 กิจกรรมเปิดบ้าน GC	ม.ค. - ก.ย. 2565	- ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด / เทศบาลตำบลมาบตาพัฒนา / เทศบาลตำบลบ้านฉาง และ เทศบาลเมืองบ้านฉาง	- สื่อสารการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ให้ชุมชน ได้รับทราบ	- ความพึงพอใจในการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80	- ทางกลุ่มบริษัทฯ ได้ปรับการดำเนินงานให้สอดคล้องกับสถานการณ์ COVID เป็นกิจกรรม Get Together ผู้บริหารพบชุมชน ซึ่งจากการ ประเมินความพึงพอใจในการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ พบว่า มีผล เท่ากับ ร้อยละ 91.90	70,000	9 เดือน	PTTGC Group

ตารางที่ 2.8.1-1 (ต่อ)

กิจกรรม	วันที่ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	วิธีการประเมิน/ดัชนีชี้วัด	ผลการดำเนินงาน	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลา ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.2 ประชุมคณะทำงานประสานงานให้คำปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม กลุ่ม GC	ม.ค. - ธ.ค. 2565	- ผู้นำชุมชน ตัวแทนบริษัท และตัวแทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	- สื่อสารการดำเนินงานของกลุ่มบริษัท รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ให้ชุมชนได้รับทราบ - ให้คำปรึกษา เสนอแนะแนวทาง และประสานงานการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมถึงปัญหาข้อร้องเรียนของชุมชน ผ่านผู้นำชุมชนและหน่วยงานราชการที่เกิดจากการดำเนินการของกลุ่มบริษัท	- จัดประชุมคณะทำงานประสานงานให้คำปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง	- จัดประชุมจำนวน 5 ครั้ง ในเดือนมีนาคม พฤษภาคม สิงหาคม ตุลาคม และธันวาคม 2565	400,000	1 ปี	PTTGC6
5. ด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี) 5.1 ลงพื้นที่พบปะ/เยี่ยมชุมชน	ม.ค. - ธ.ค. 2565	- ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด / เทศบาลตำบลบ้านฉาง	- สร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน	- ผลการประเมินความพึงพอใจด้านเจ้าหน้าที่ชุมชนสัมพันธ์ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 85 - จำนวนการลงพื้นที่พบปะ พูดคุย สร้างความสัมพันธ์ และรับฟังความคิดเห็น รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ จากชุมชน ไม่น้อยกว่า 2,000 ครั้ง	- ชุมชนมีความพึงพอใจด้านเจ้าหน้าที่ชุมชนสัมพันธ์ ร้อยละ 93.38  - ลงพื้นที่ชุมชนจำนวน 2,002 ครั้ง	20,000	1 ปี	PTTGC Group/ PTTGC6
ปี พ.ศ.2566								
1. ด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี) 1.1 โครงการที่สอนน้อง ENG & MATHS	11 ก.ค 2566	- โรงเรียนวัดตากวน	- เพื่อเพิ่มทักษะภาษาอังกฤษและคณิตศาสตร์ให้แก่เยาวชนในพื้นที่	- จำนวนนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 70 คน  - ความพึงพอใจของนักเรียน ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 86	- นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 85 คน มีความรู้ และทักษะในการเรียนภาษาอังกฤษและคณิตศาสตร์มากขึ้น - ผลคะแนนความพึงพอใจ ร้อยละ 91	10,000	1 วัน	PTTGC6
2. ด้านคุณภาพชีวิต กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี) 2.1 โครงการเทคโนโลยีการเกษตรฯ	11 ก.ย. 2566	- ชุมชนเกาะกอก	- เพื่อนำเทคโนโลยีไปช่วยพัฒนาอุปกรณ์ในการดำเนินงานของชุมชน	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 50 คน	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรม 150 คน - สามารถใช้เครื่องมือจักรทุ่นแรงในการทำไร่ได้มากขึ้นเทียบกับการทำแบบเดิม	10,000	6 เดือน	PTTGC6
2.2 โครงการเปลี่ยนหลอดไฟฟ้า	8 พ.ค. 2566	- โรงเรียนวัดตากวน	- เพื่อให้ความรู้ด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีในชีวิตประจำวัน	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 30 คน	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรม 50 คน - เปลี่ยนหลอดไฟทั้งหมด 164 หลอด	50,000	1 เดือน	PTTGC6
2.3 โครงการวัสดุเหลือใช้จากกิจกรรมแต่น้อง (ป้าขไวนิล)	5 ก.ค. 66	- ชุมชนรอบรั้วโรงงาน	- นำวัสดุเหลือใช้มาคิดแปลงเพื่อใช้ประโยชน์ต่อ - สร้างรายได้ให้กับชุมชนในการจ้างงาน	- จำนวนของกระเป๋าที่นำมาตัดเย็บ 300 กระเป๋า - ชุมชนมีรายได้ในการร่วมกิจกรรม	- ได้กระเป๋าที่ตัดเย็บจากไวนิล จำนวน 300 กระเป๋า - ชุมชนมีรายได้ในการบริการตัดเย็บจำนวน 12,000 บาท	15,000	1 วัน	PTTGC6
2.4 โครงการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ ความปลอดภัยให้แก่ผู้สูงอายุ	9 ส.ค 2566	- ศูนย์บริการสาธารณสุขสุขาภิบาล	- เพื่อส่งเสริมให้ชุมชนได้มีความรู้ด้านการดูแลสุขภาพ ภายใจ - เพื่อนำผลิตภัณฑ์ของบริษัทในกลุ่มมาใช้ในชุมชน	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 40 คน	- อสม. และผู้สูงอายุ เข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 50 คน - มีความรู้ ความเข้าใจในการปฏิบัติตน ในการดูแลสุขภาพอย่างถูกวิธีของวามเจ็บป่วยแต่ละโรค	25,000	1 วัน	PTTGC6
2.5 โครงการเสริมสร้างความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน	16 ส.ค. 2566	- นักเรียนโรงเรียนวัดตากวน	- เพื่อให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 150 คน	- นักเรียนชั้นประถมปีที่ 5 จำนวน 150 คน มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกับสารเคมี ความปลอดภัยพื้นฐานในชีวิตประจำวัน และการปฏิบัติตัวในการป้องกันด้านความปลอดภัย	10,000	1 วัน	PTTGC6
3. ด้านสิ่งแวดล้อม กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี) 3.1 โครงการเก็บขยะชายหาดตากวน	ม.ค. - ธ.ค. 2566	- กลุ่มประมงเรือเล็กตากวน-อ่าวประดู่	- เพื่อดูแลรักษาพื้นที่บริเวณชายหาด - เพื่อลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้นบริเวณชายหาด	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 300 คน	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรม 180 คน - ขยะทั่วไปที่เก็บได้มีปริมาณประมาณ 350 กก. และขยะ M38 Recycle ขวดแก้วและขวดพลาสติก ประมาณ 16.7 กก. M35	21,000	1 ปี	PTTGC6
3.2 โครงการ Plogging เก็บขยะชุมชน	5 ก.ค. 2566	- ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่	- เพื่อดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมภายในชุมชน	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 100 คน - ปริมาณขยะรีไซเคิลที่ได้จากกิจกรรม	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรม 180 คน - ขยะทั่วไปที่เก็บได้มีปริมาณประมาณ 3,000 กก.และขยะ Recycle ขวดแก้ว และขวดพลาสติกประมาณ 150 กก.	10,000	1 วัน	PTTGC6
3.3 โครงการ Think Cycle Bank ปี 3	27 ก.ค. 2566	- โรงเรียนวัดตากวน	- เพื่อให้ความรู้การคัดแยกขยะประเภทต่างๆ - เพื่อสร้างจิตสำนึกในการจัดการขยะอย่างถูกต้อง	- ปริมาณขยะรีไซเคิลที่ได้จากกิจกรรม - รายได้จากการขายขยะรีไซเคิล	- ปริมาณขยะที่เก็บได้ 115 กก. - รายได้จากการขายขยะรีไซเคิล 3,100 บาท	10,000	1 วัน	PTTGC6
4. ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ 4.1 ลงพื้นที่แจ้งข่าวสารการซ่อมบำรุง	ม.ค. - ธ.ค. 2566	- ชุมชนรอบรั้วโรงงาน	- สื่อสารการดำเนินงานของกลุ่มบริษัท รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ให้ชุมชนได้รับทราบ	- มีการลงพื้นที่ชี้แจง หรือแจ้งข่าวสารผ่านไลน์กลุ่มชุมชน ก่อนดำเนินการกิจกรรม การซ่อมบำรุงต่างๆ ล่วงหน้า 2-5 วัน	- มีการลงพื้นที่ และแจ้งข่าวประชาสัมพันธ์ ล่วงหน้า 10 ครั้ง (ข้อมูล ม.ค. - ธ.ค.66)	100,000	12 เดือน	PTTGC6

ตารางที่ 2.8.1-1 (ต่อ)

กิจกรรม	วันที่ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	วิธีการประเมิน/ดัชนีชี้วัด	ผลการดำเนินงาน	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลา ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.2 ประชุมคณะทำงานประสานงานให้คำปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม กลุ่ม GC	ก.พ. 66 ส.ค. 66	- ผู้นำชุมชน ตัวแทนบริษัทฯ และตัวแทนหน่วยงาน ราชการที่เกี่ยวข้อง	- สื่อสารการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ให้ชุมชน ได้รับทราบ - ให้คำปรึกษา เสนอแนะแนวทาง ปละประสานงานการแก้ไขปัญหา สิ่งแวดล้อม	- จัดประชุมคณะทำงานประสานงานให้คำปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม อย่างน้อย ปีละ 2 ครั้ง	- จัดประชุมจำนวน 2 ครั้ง ในเดือนกุมภาพันธ์ และสิงหาคม	100,000	1 ปี	PTTGC6
5. ด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน <b>กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)</b> 5.1 ลงพื้นที่พบปะ/เยี่ยมชุมชน (Get Together)	ม.ค. - ธ.ค. 2566	- ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด	- สร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน	- ผลการประเมินความพึงพอใจด้านเจ้าหน้าที่ชุมชนสัมพันธ์ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 89	- ชุมชนจาก 3 เขตเทศบาลเข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 62 ชุมชน - ผลคะแนนความพึงพอใจ ร้อยละ 92.38	10,000	1 ปี	PTTGC6
<b>กิจกรรม/โครงการระยะสั้น (กรณีชุมชนเสนอแนะ)</b> 5.2 ร่วมงานต่างๆ ของชุมชนและกิจกรรมประเพณี เช่น งานทำบุญ งานบวช งานแต่งงาน งานศพ งานสงกรานต์ งานลอยกระทง งานบุญข้าวหลาม เป็นต้น	ม.ค. - ธ.ค. 2566	- ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด	- สร้างความสัมพันธ์อันดีร่วมกับชุมชน สืบสานประเพณีอันดีของชุมชน - สร้างความสัมพันธ์อันดีร่วมกับชุมชน	- จำนวนการเข้าร่วมงานต่างๆ ของชุมชนและกิจกรรมประเพณี ไม่น้อยกว่า 10 ครั้ง	- ลงพื้นที่ร่วมกิจกรรมกับชุมชน จำนวน 24 ครั้ง	20,000	1 ปี	PTTGC6
6. ด้านเศรษฐกิจ <b>กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)</b> 6.1 โครงการ GC marketplace onsite	26 ก.ค. 2566	- ชุมชนในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล	- เพิ่มรายได้ให้กับชุมชน และพัฒนาสินค้าชุมชน - ประชาสัมพันธ์สินค้าชุมชนให้เป็นที่ยู้จักมากขึ้น	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม 100 คน ยอดขายสินค้า ไม่ต่ำกว่า 20,000 บาท	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม 200 คน - ยอดขายสินค้า ไม่ต่ำกว่า 88,250 บาท	5,000	1 วัน	PTTGC6
6.2 ตลาดวันสุข PTT Auto One	7 ก.ค. 2566	- ชุมชนในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล	- เพิ่มรายได้ให้กับชุมชน - เพิ่มช่องทางการจำหน่ายสินค้าให้กับชุมชน	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม 80 คน ยอดขายสินค้า ไม่ต่ำกว่า 50,000 บาท	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม 80 คน - ยอดขายสินค้า ไม่ต่ำกว่า 75,350 บาท	20,000	1 วัน	PTTGC6
6.3 โครงการพัฒนาอาชีพประมง	21 พ.ย. 2566	- กลุ่มประมงเรือเล็กในพื้นที่จังหวัดระยอง	- เพื่อส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์ และขยายพันธุ์สัตว์น้ำ - เพื่อส่งเสริมต่อยอดพัฒนาอาชีพประมง ให้ชาวประมงมีรายได้ที่เพิ่มมากขึ้น - เพื่อสร้างความสามัคคีในหมู่คณะ และสร้างความสัมพันธ์อันดี ระหว่างกลุ่มประมงกับบริษัทฯ	- จัดสร้างแหล่งที่อยู่อาศัยสัตว์ทะเล (ซังกอ) ไม่น้อยกว่า 30 กอ ผลความพึงพอใจ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 89	- สร้างแหล่งอาศัยสัตว์ทะเลด้วยซังกอ จำนวน 50 กอ - ผลคะแนนความพึงพอใจ ร้อยละ 92.38	50,000	1 วัน	PTTGC6

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

ตารางที่ 2.8.1-2

แผนการดำเนินงานด้านชุมชนสัมพันธ์ ที่โครงการได้ทำร่วมกับกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2567-2569

กิจกรรม	วันที่ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	วิธีการประเมิน/ดัชนีชี้วัด	วิธีการดำเนินงาน	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลา ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
ปี พ.ศ.2567								
1. ด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)								
1.1 โครงการพี่สอนน้อง ENG & MATHS	11 ก.ค 2567 18 ก.ค. 2567	- นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา โรงเรียนวัดตากวน	- เพื่อสร้างความสนุกและเสริมความชอบในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษและคณิตศาสตร์ให้แก่เยาวชนในพื้นที่	- จำนวนนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 70 คน - ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (92.75%)	- จัดกิจกรรมให้ความรู้วิชาภาษาอังกฤษและคณิตศาสตร์ โดยพนักงานจิตอาสา GC	10,000	1 วัน	GC6
2. ด้านคุณภาพชีวิต กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)								
2.1 โครงการเทคโนโลยีการเกษตรฯ	ก.ย.-ค.ค. 2567	- ชุมชนเกาะกก	- เพื่อนำเทคโนโลยีไปช่วยพัฒนาอุปกรณ์ในการดำเนินงานของชุมชน	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 50 คน - ความพึงพอใจในการดำเนินการอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (93.06%)	- พัฒนาอุปกรณ์เพื่อช่วยในการทำา โดยพนักงานจิตอาสาของ GC	10,000	2 วัน	GC6
2.2 โครงการเปลี่ยนหลอดไฟฟ้า	24 ก.ค. 67	- วัดตากวน	- เพื่อมีแสงสว่างเพิ่มความปลอดภัยให้ชุมชน - สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนรอบรั้วโรงงาน	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 30 คน - ความพึงพอใจในการดำเนินการอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (93.06%)	- เปลี่ยนหลอดไฟฟ้าแสงสว่างโดยใช้หลอดไฟแบบประหยัดพลังงานทดแทนหลอดเก่า	50,000	0.5 วัน	GC6
2.3 โครงการวัสดุเหลือใช้จากกิจกรรมแต่น้อง (ป๊ายไวนิล)	ส.ค. 67	- ชุมชนรอบรั้วโรงงาน	- นำวัสดุเหลือใช้มาคัดแปลงเพื่อใช้ประโยชน์ต่อ - สร้างรายได้ให้กับชุมชนในการจ้างงาน	- จำนวนของกระเป๋าน้ำดื่มผลิตขึ้น 300 กระเป๋า - ชุมชนมีรายได้ในการร่วมกิจกรรม	- ทำการว่าจ้างชุมชนในการคัดแยกขยะจากป๊ายไวนิลที่ใช้แล้ว	15,000	2 วัน	GC6
2.4 โครงการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ ความปลอดภัยให้แก่ผู้สูงอายุ	16 ส.ค 2567	- ศูนย์บริการสาธารณสุขสุขาภาวน	- เพื่อส่งเสริมให้ชุมชนได้มีความรู้ด้านการดูแลกลุ่มโรค NCDs	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 40 คน - ความพึงพอใจในการดำเนินการอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (93.04%)	- จัดกิจกรรมให้ความรู้ด้านการดูแลสุขภาพโดยมีนักกายภาพบำบัดมาร่วมพัฒนาหลักสูตร	25,000	1 วัน	GC6
2.5 โครงการเสริมสร้างความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน	3 ก.ค. 2567	- นักเรียนโรงเรียนวัดกรอกยาศา	- เพื่อให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 150 คน	- ให้ความรู้เรื่องความปลอดภัยต่างๆ ในชีวิตประจำวัน	15,000	0.5 วัน	GC6
กิจกรรม/โครงการระยะสั้น (กรณีชุมชนเสนอแนะ)								
2.6 โครงการปรับปรุงสนามเด็กเล่นและสนามเปตอง	9 พ.ค 2567	- โรงเรียนวัดกรอกยาศา	- เพื่อปรับปรุงสนามเปตองและสนามเด็กเล่น ให้มีความพร้อมในการใช้งาน และมี	- จำนวนจิตอาสาเข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 50 คน	- พนักงานจิตอาสาทำการปรับปรุงสนามเปตอง และสนามเด็กเล่น มีความพร้อมใช้งานและมีความปลอดภัยสำหรับนักเรียน	15,000	1 วัน	GC6
3. ด้านสิ่งแวดล้อม กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)								
3.1 โครงการเก็บขยะชายหาดตากวน	ม.ค.-ธ.ค. 2567	- กลุ่มประมงเรือเล็กตากวน-อ่าวประดู่	- เพื่อดูแลรักษาพื้นที่บริเวณชายหาด - เพื่อลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้นบริเวณชายหาด	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 300 คน - เก็บขยะได้ จำนวน ไม่น้อยกว่า 2,000 กก.	- เก็บขยะ/การจัดเก็บรวบรวมขยะ/คัดแยกขยะ - ทุกวันที่ 25 ของทุกเดือน	21,000	1 ปี	GC6
3.2 โครงการ Plogging เก็บขยะชุมชน	27 มี.ย 2567	- ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่	- เพื่อดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมภายในชุมชน	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 100 คน - ปริมาณขยะรีไซเคิลที่ได้จากกิจกรรม	- ลงพื้นที่จัดกิจกรรมทบทวนความรู้การคัดแยกขยะ - ชุมชนเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อสร้างความสัมพันธ์	10,000	0.5 วัน	GC6
3.3 โครงการ Think Cycle Bank ปี 4	10 ก.ค 2567	- โรงเรียนวัดตากวน	- เพื่อให้ความรู้การคัดแยกขยะประเภทต่างๆ - เพื่อสร้างจิตสำนึกในการจัดการขยะอย่างถูกต้อง	- จำนวนนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม 100 คน	- ลงพื้นที่จัดกิจกรรมทบทวนความรู้การคัดแยกขยะและรับฝากขยะ	10,000	0.5 วัน	GC6
4. ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ								
4.1 ลงพื้นที่แจ้งข่าวสารการซ่อมบำรุง	ม.ค. - ธ.ค. 2567	- ชุมชนรอบรั้วโรงงาน	- สื่อสารการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ให้ชุมชนได้รับทราบ	- มีการลงพื้นที่ชี้แจง หรือแจ้งข่าวสารผ่านไลน์กลุ่มชุมชนก่อนดำเนินการกิจกรรมการซ่อมบำรุงต่าง่งล่วงหน้า 2-5 วัน	- ลงพื้นที่เพื่อพบปะชุมชน ดิดป้ายประชาสัมพันธ์ สื่อสารข่าวสารการเริ่มเดินเครื่องการผลิต ซ่อมบำรุง และหยุดเดินเครื่องการผลิต	-	1 ปี	GC6
5. ด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)								
5.1 ลงพื้นที่พบปะ/เยี่ยมชุมชน (Community Visit)	ม.ค. - ธ.ค. 2567	- ชุมชนใน 4 เขตเทศบาล (ทม. มาบตาพุด ทม. บ้านฉาง ทด. บ้านฉาง และ ทด. มาบข่าพัฒนา) และกลุ่มประมงเรือเล็ก 15 กลุ่ม	- รับฟังความคิดเห็นจากชุมชน เพื่อการวางแผนงานในอนาคต และสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน	- ผลการประเมินความพึงพอใจด้านเจ้าหน้าที่ชุมชนสัมพันธ์อยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (94.98%)	- ลงพื้นที่เพื่อพบปะ พูดคุยและสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	10,000	1 ปี	GC6
5.2 จัดกิจกรรมสานสัมพันธ์ผู้นำชุมชน (Get Together)	ก.ค. - ค.ค. 2567	- ชุมชนใน 4 เขตเทศบาล (ทม. มาบตาพุด ทม.บ้านฉาง ทด. บ้านฉาง และ ทด. มาบข่าพัฒนา) และกลุ่มประมงเรือเล็ก 15 กลุ่ม	- รับฟังความคิดเห็นจากชุมชน เพื่อการวางแผนงานในอนาคต และสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน	- ผลการประเมินความพึงพอใจด้านเจ้าหน้าที่ชุมชนสัมพันธ์อยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (94.98%)	- ลงพื้นที่เพื่อพบปะ พูดคุยและสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	200,000	5 วัน	GC Group
กิจกรรม/โครงการระยะสั้น (กรณีชุมชนเสนอแนะ)								
5.3 ร่วมงานต่างๆ ของชุมชนและกิจกรรมประเพณี เช่น งานทำบุญ งานบวช งานแต่งงาน งานศพ งานสงกรานต์ งานลอยกระทง งานบุญข้าวหลาม เป็นต้น	ม.ค. - ธ.ค. 2567	- ชุมชนใน 4 เขตเทศบาล (ทม. มาบตาพุด ทม.บ้านฉาง ทด. บ้านฉาง และ ทด. มาบข่าพัฒนา) และกลุ่มประมงเรือเล็ก 15 กลุ่ม	- สร้างความสัมพันธ์อันดีร่วมกับชุมชน สืบสานประเพณีอันดีของชุมชน - สร้างความสัมพันธ์อันดีร่วมกับชุมชน	- ผลการประเมินความพึงพอใจด้านเจ้าหน้าที่ชุมชนสัมพันธ์อยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (94.98%)	- ร่วมกิจกรรมประเพณีและงานต่างๆของชุมชน	50,000	1 ปี	GC6

ตารางที่ 2.8.1-2 (ต่อ)

กิจกรรม	วันที่ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	วิธีการประเมินดัชนีชี้วัด	วิธีการดำเนินงาน	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลา ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
6. ด้านเศรษฐกิจ กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี) 6.1 โครงการ GC Marketplace Onsite	27 ก.พ. 2567 ศ.ค., ต.ค. 2567	- ชุมชนใน 4 เขตเทศบาล (ทม. นามคาพูด ทม. บ้านฉาง ทต. บ้านฉาง และ ทต. มาบข่าพัฒนา) และกลุ่มประมงเรือเล็ก 15 กลุ่ม	- เพิ่มรายได้ให้กับชุมชน และพัฒนาสินค้าชุมชน - ประชาสัมพันธ์สินค้าชุมชนให้เป็นที่รู้จักมากขึ้น - เพิ่มช่องทางการจำหน่ายสินค้าให้กับชุมชน	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม 100 คน - ยอดขายสินค้าไม่ต่ำกว่า 20,000 บาท - การประเมินความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (95%)	- จัดพื้นที่สำหรับจำหน่ายสินค้าชุมชนภายในโรงงาน	5,000	3 วัน	GC6
6.2 ตลาดวันสุข PTT Auto One	7 มิ.ย. 2567	- ชุมชนใน 4 เขตเทศบาล (ทม. นามคาพูด ทม. บ้านฉาง ทต. บ้านฉาง และ ทต. มาบข่าพัฒนา) และกลุ่มประมงเรือเล็ก 15 กลุ่ม	- เพิ่มรายได้ให้กับชุมชน	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม 80 คน	- ร่วมเป็นเจ้าภาพจัดกิจกรรม ตลาดวันศุกร์	20,000	1 วัน	GC6
6.3 โครงการพัฒนาอาชีพประมง	ต.ค. 2567	- กลุ่มประมงเรือเล็กในพื้นที่จังหวัดระยอง	- เพื่อส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์ และขายพันธุ์สัตว์น้ำ - เพื่อส่งเสริมต่อยอดพัฒนาอาชีพประมง ให้ชาวประมงมีรายได้ที่เพิ่มมากขึ้น - เพื่อสร้างความสามัคคีในหมู่คณะ และสร้างความสัมพันธ์อันดี ระหว่าง กลุ่มประมงกับบริษัทฯ	- สร้างแหล่งอาศัยสัตว์ทะเลด้วยชิงกอ วัสดุธรรมชาติ จำนวน 50 กองต่อปี - ปลปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ เช่น ปู กุ้ง ปลา หอยหวาน เป็นต้น อย่างน้อยจำนวน 5 ครั้งต่อปี - ชาวประมงมีรายได้เพิ่มขึ้น 10% จากปี พ.ศ. 2565 (จากการสำรวจของ ปี พ.ศ.2566) - การประเมินความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (95%)	- ร่วมกับกลุ่มประมงจังหวัดจันทบุรี - ร่วมกับกลุ่มประมงปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ	50,000	1 วัน	GC6
ปี พ.ศ.2568								
1. ด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี) 1.1 โครงการพี่สอนน้อง ENG & MATHS	ก.ค. 2568	- นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา โรงเรียนวัดตากวน	- เพื่อสร้างความสนุกและเสริมความชอบในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ และคณิตศาสตร์ให้แก่เยาวชนในพื้นที่	- จำนวนนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 70 คน - ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (92.75%)	- จัดกิจกรรมให้ความรู้วิชาภาษาอังกฤษและคณิตศาสตร์ โดยพนักงานจิตอาสา GC	10,000	1 วัน	GC6
2. ด้านคุณภาพชีวิต กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี) 2.1 โครงการเทคโนโลยีการเกษตรฯ	ก.ย.-ต.ค. 2568	- ชุมชนเกาะกอก	- เพื่อนำเทคโนโลยีไปช่วยพัฒนาอุปกรณ์ในการดำเนินงานของชุมชน	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 50 คน - ความพึงพอใจในการดำเนินการอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (93.06%)	- พัฒนาอุปกรณ์เพื่อช่วยในการทำา โดยพนักงานจิตอาสา ของ GC	10,000	2 วัน	GC6
2.2 โครงการเปลี่ยนหลอดไฟฟ้า	ก.ค. 2568	- วัดตากวน	- เพื่อมีแสงส่องสว่างเพิ่มความปลอดภัยให้ชุมชน - สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนรอบรั้วโรงงาน	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 30 คน - ความพึงพอใจในการดำเนินการอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (93.06%)	- เปลี่ยนหลอดไฟฟ้าแสงสว่างโดยใช้หลอดไฟแบบประหยัด พลังงานทดแทนหลอดเก่า	50,000	0.5 วัน	GC6
2.3 โครงการวัสดุเหลือใช้จากกิจกรรมแต่น้อง (ป๊ายไวนิล)	ต.ค. 2568	- ชุมชนรอบรั้วโรงงาน	- นำวัสดุเหลือใช้มาดัดแปลงเพื่อใช้ประโยชน์ต่อ - สร้างรายได้ให้กับชุมชนในการจ้างงาน	- จำนวนของกระเป๋าน้ำนมดัดเย็บ 300 กระเป๋า - ชุมชนมีรายได้ในการร่วมกิจกรรม	- ทำการว่าจ้างชุมชนในการดัดเย็บกระเป๋าจากป๊ายไวนิลที่ใช้แล้ว	15,000	2 วัน	GC6
2.4 โครงการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ ความปลอดภัย ให้แก่ผู้สูงอายุ	ต.ค. 2568	- ศูนย์บริการสาธารณสุขสุขาทวน	- เพื่อส่งเสริมให้ชุมชนได้มีความรู้ด้านการดูแลกลุ่มโรค NCDs	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 40 คน - ความพึงพอใจในการดำเนินการอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (93.04%)	- จัดกิจกรรมให้ความรู้ด้านการดูแลสุขภาพโดยมี นักกายภาพบำบัดมาร่วมพัฒนาหลักสูตร	25,000	1 วัน	GC6
2.5 โครงการเสริมสร้างความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน	ก.ค. 2568	- นักเรียนโรงเรียนวัดกรอกยายชา	- เพื่อให้มีความรู้ด้านความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 150 คน	- ให้ความรู้เรื่องความปลอดภัยต่างๆ ในชีวิตประจำวัน	15,000	0.5 วัน	GC6
3. ด้านสิ่งแวดล้อม กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี) 3.1 โครงการเก็บขยะชายหาดตากวน	ม.ค.-ธ.ค. 2568	- กลุ่มประมงเรือเล็กตากวน-อ่าวประดู่	- เพื่อดูแลรักษาพื้นที่บริเวณชายหาด - เพื่อลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้นบริเวณชายหาด	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 300 คน - เก็บขยะ ได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 2,000 กก.	- เก็บขยะ/การจัดเก็บรวบรวมขยะ/คัดแยกขยะ - ทุกวันที่ 25 ของทุกเดือน	30,000	1 ปี	GC6
3.2 โครงการ Plogging เก็บขยะชุมชน	มิ.ย 2568	- ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่	- เพื่อดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมภายในชุมชน	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 100 คน - ปริมาณขยะรีไซเคิลที่ได้จากกิจกรรม	- ลงพื้นที่จัดกิจกรรมทบทวนความรู้การคัดแยกขยะ - ชุมชนเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อสร้างความสัมพันธ์	10,000	0.5 วัน	GC6
3.3 โครงการ Think Cycle Bank ปี 4	ก.ค 2568	- โรงเรียนวัดตากวน	- เพื่อให้ความรู้การคัดแยกขยะประเภทต่างๆ - เพื่อสร้างจิตสำนึกในการจัดการขยะอย่างถูกต้อง	- จำนวนนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม 100 คน	- ลงพื้นที่จัดกิจกรรมทบทวนความรู้การคัดแยกขยะ และรับฝากขยะ	10,000	0.5 วัน	GC6
4. ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ 4.1 ลงพื้นที่แจ้งข่าวสารการซ่อมบำรุง	ม.ค. - ธ.ค. 2568	- ชุมชนรอบรั้วโรงงาน	- สื่อสารการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ให้ชุมชน ได้รับทราบ	- มีการลงพื้นที่ชี้แจง หรือแจ้งข่าวสารผ่านไลน์กลุ่มชุมชนก่อน ดำเนินการกิจกรรมการซ่อมบำรุงต่างๆล่วงหน้า 2-5 วัน	- ลงพื้นที่เพื่อพบปะชุมชน ดิดป้ายประชาสัมพันธ์ สื่อสาร ข่าวสารการเริ่มเดินเครื่องการผลิต ซ่อมบำรุง และหยุด เดินเครื่องการผลิต	-	1 ปี	GC6
5. ด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี) 5.1 ลงพื้นที่พบปะ/เยี่ยมชุมชน (Community Visit)	ม.ค. - ธ.ค. 2568	- ชุมชนใน 4 เขตเทศบาล (ทม. นามคาพูด ทม. บ้านฉาง ทต. บ้านฉาง และ ทต. มาบข่าพัฒนา) และกลุ่มประมงเรือเล็ก 15 กลุ่ม	- รับฟังความคิดเห็นจากชุมชน เพื่อการวางแผนงานในอนาคต และสร้าง ความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน	- ผลการประเมินความพึงพอใจด้านเจ้าหน้าที่ชุมชนสัมพันธ์ อยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (94.98%)	- ลงพื้นที่เพื่อพบปะ พูดคุยและสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	10,000	1 ปี	GC6

ตารางที่ 2.8.1-2 (ต่อ)

กิจกรรม	วันที่ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	วิธีการประเมินดัชนีชี้วัด	วิธีการดำเนินงาน	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลา ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
5. ด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน (ต่อ) 5.2 จัดกิจกรรมสานสัมพันธ์ผู้นำชุมชน (Get Together)	ก.ค. - ค.ค. 2568	- ชุมชนใน 4 เขตเทศบาล (ทม. นามคาพูด ทม. บ้านฉาง ทด. บ้านฉาง และ ทด. นามข้าพัฒนา) และกลุ่มประมงเรือเล็ก 15 กลุ่ม	- รับฟังความคิดเห็นจากชุมชน เพื่อการวางแผนงานในอนาคต และสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน	- ผลการประเมินความพึงพอใจด้านเจ้าหน้าที่ชุมชนสัมพันธ์อยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (94.98%)	- ลงพื้นที่เพื่อพบปะ พูดคุยและสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	200,000	5 วัน	GC Group
<u>กิจกรรม/โครงการระยะสั้น (กรณีชุมชนเสนอแนะ)</u> 5.3 ร่วมงานต่างๆ ของชุมชนและกิจกรรมประเพณี เช่น งานทำบุญ งานบวช งานแต่งงาน งานศพ งานสงกรานต์ งานลอยกระทง งานบุญข้าวหลาม เป็นต้น	ม.ค. - ธ.ค. 2568	- ชุมชนใน 4 เขตเทศบาล (ทม. นามคาพูด ทม. บ้านฉาง ทด. บ้านฉาง และ ทด. นามข้าพัฒนา) และกลุ่มประมงเรือเล็ก 15 กลุ่ม	- สร้างความสัมพันธ์อันดีร่วมกับชุมชน สืบสานประเพณีอันดีของชุมชน - สร้างความสัมพันธ์อันดีร่วมกับชุมชน	- ผลการประเมินความพึงพอใจด้านเจ้าหน้าที่ชุมชนสัมพันธ์อยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (94.98%)	- ร่วมกิจกรรมประเพณีและงานต่างๆของชุมชน	50,000	1 ปี	GC6
6. ด้านเศรษฐกิจ <u>กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)</u> 6.1 โครงการ GC Marketplace Onsite	ม.ค. - ค.ค. 2568	- ชุมชนใน 4 เขตเทศบาล (ทม. นามคาพูด ทม. บ้านฉาง ทด. บ้านฉาง และ ทด. นามข้าพัฒนา) และกลุ่มประมงเรือเล็ก 15 กลุ่ม	- เพิ่มรายได้ให้กับชุมชน และพัฒนาสินค้าชุมชน - ประชาสัมพันธ์สินค้าชุมชนให้เป็นที่รู้จักมากขึ้น - เพิ่มช่องทางการจำหน่ายสินค้าให้กับชุมชน	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม 100 คน - ยอดขายสินค้าไม่ต่ำกว่า 20,000 บาท - การประเมินความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (95%)	- จัดพื้นที่สำหรับจำหน่ายสินค้าชุมชนภายในโรงงาน ปีละ 3 ครั้ง	5,000	3 วัน	GC6
6.2 ตลาดวันสุข PTT Auto One	มิ.ย. 2568	- ชุมชนใน 4 เขตเทศบาล (ทม. นามคาพูด ทม.บ้านฉาง ทด.บ้านฉาง และ ทด. นามข้าพัฒนา) และกลุ่มประมงเรือเล็ก 15 กลุ่ม	- เพิ่มรายได้ให้กับชุมชน	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม 80 คน	- ร่วมเป็นเจ้าภาพจัดกิจกรรม ตลาดวันศุกร์	20,000	1 วัน	GC6
6.3 โครงการพัฒนาอาชีพประมง	ค.ค. 2567	- กลุ่มประมงเรือเล็กในพื้นที่จังหวัดระยอง	- เพื่อส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์ และขยายพันธุ์สัตว์น้ำ - เพื่อส่งเสริมต่อยอดพัฒนาอาชีพประมง ให้ชาวประมงมีรายได้ที่เพิ่มมากขึ้น - เพื่อสร้างความสามัคคีในหมู่คณะ และสร้างความสัมพันธ์อันดี ระหว่างกลุ่มประมงกับบริษัทฯ	- สร้างแหล่งอาศัยสัตว์ทะเลด้วยชิงกอ วัสดุธรรมชาติ จำนวน 50 กองต่อปี - ปลอยพันธุ์สัตว์น้ำเช่น ปลู กุ้ง ปลา หอยหวาน เป็นต้น อย่างน้อยจำนวน 5 ครั้งต่อปี - ชาวประมงมีรายได้เพิ่มขึ้น 10% จากปี พ.ศ.2565 (จากการสำรวจของ ปี พ.ศ.2566) - การประเมินความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (95%)	- ร่วมกับกลุ่มประมงจัดวางชิงกอ - ร่วมกับกลุ่มประมงปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ	50,000	1 วัน	GC6
ปี พ.ศ.2569								
1. ด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน <u>กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)</u> 1.1 โครงการพี่สอนน้อง ENG & MATHS	ก.ค. 2569	- <u>นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา</u> โรงเรียนวัดฉากวน	- เพื่อสร้างความสนุกและเสริมความชอบในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ และคณิตศาสตร์ให้แก่เยาวชนในพื้นที่	- จำนวนนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 70 คน - ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (92.75%)	- จัดกิจกรรมให้ความรู้วิชาภาษาอังกฤษและคณิตศาสตร์ โดยพนักงานจิตอาสา GC	10,000	2 วัน	GC6
2. ด้านคุณภาพชีวิต <u>กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)</u> 2.1 โครงการเทคโนโลยีการเกษตรฯ	ก.ย.-ค.ค. 2569	- ชุมชนเกาะกก	- เพื่อนำเทคโนโลยีไปช่วยพัฒนาอุปกรณ์ในการดำเนินงานของชุมชน	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 50 คน - ความพึงพอใจในการดำเนินการอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (93.06%)	- พัฒนาอุปกรณ์เพื่อช่วยในการทำนา โดยพนักงานจิตอาสา ของ GC	10,000	2 วัน	GC6
2.2 โครงการเปลี่ยนหลอดไฟฟ้า	ก.ค. 2569	- วัดฉากวน	- เพื่อมีแสงสว่างเพิ่มความปลอดภัยให้ชุมชน - สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนรอบรั้วโรงงาน	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 30 คน - ความพึงพอใจในการดำเนินการอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (93.06%)	- เปลี่ยนหลอดไฟฟ้าแสงสว่างโดยใช้หลอดไฟแบบประหยัดพลังงาน	50,000	0.5 วัน	GC6
2.3 โครงการวัสดุเหลือใช้จากกิจกรรมแต่น้อง (ป๊ายไวนิล)	ศ.ค. 2569	- ชุมชนรอบรั้วโรงงาน	- นำวัสดุเหลือใช้มาคัดแปลงเพื่อใช้ประโยชน์ต่อ - สร้างรายได้ให้กับชุมชนในการจ้างงาน	- จำนวนของกระเป๋าน้ำมาคัดเย็บ 300 กระเป๋า - ชุมชนมีรายได้ในการร่วมกิจกรรม	- ทำการว่าจ้างชุมชนในการตัดเย็บกระเป๋จากป๊ายไวนิลที่ใช้แล้ว	15,000	2 วัน	GC6
2.4 โครงการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ ความปลอดภัยให้แก่ผู้สูงอายุ	ศ.ค. 2569	- ศูนย์บริการสาธารณสุขศุขฉากวน	- เพื่อส่งเสริมให้ชุมชนได้มีความรู้ด้านการดูแลสุขภาพ NCDs	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 40 คน - ความพึงพอใจในการดำเนินการอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (93.04%)	- จัดกิจกรรมให้ความรู้ด้านการดูแลสุขภาพโดยมีนักกายภาพบำบัดมาร่วมพัฒนาหลักสูตร	25,000	1 วัน	GC6
2.5 โครงการเสริมสร้างความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน	ก.ค. 2569	- นักเรียนโรงเรียนวัดกรกชยาศา	- เพื่อให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 150 คน	- ให้ความรู้เรื่องความปลอดภัยต่างๆ ในชีวิตประจำวัน	15,000	0.5 วัน	GC6
3. ด้านสิ่งแวดล้อม <u>กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)</u> 3.1 โครงการเก็บขยะชายหาดฉากวน	ม.ค.-ธ.ค. 2569	- กลุ่มประมงเรือเล็กฉากวน-อ่าวประดู่	- เพื่อดูแลรักษาพื้นที่บริเวณชายหาด - เพื่อลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้นบริเวณชายหาด	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 300 คน - เก็บขยะได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 2,000 กก.	- เก็บขยะ/การจัดเก็บรวบรวมขยะ/คัดแยกขยะ - ทุกวันที่ 25 ของทุกเดือน	30,000	1 ปี	GC6
3.2 โครงการ Plogging เก็บขยะชุมชน	มิ.ย 2569	- ชุมชนฉากวน-อ่าวประดู่	- เพื่อดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมภายในชุมชน	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม อย่างน้อย 100 คน - ปริมาณขยะรีไซเคิลที่ได้จากกิจกรรม	- ลงพื้นที่จัดกิจกรรมทบทวนความรู้การคัดแยกขยะ - ชุมชนเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อสร้างความสัมพันธ์	10,000	0.5 วัน	GC6
3.3 โครงการ Think Cycle Bank ปี 4	ก.ค 2569	- โรงเรียนวัดฉากวน	- เพื่อให้ความรู้การคัดแยกขยะประเภทต่างๆ - เพื่อสร้างจิตสำนึกในการจัดการขยะอย่างถูกต้อง	- จำนวนนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม 100 คน	- ลงพื้นที่จัดกิจกรรมทบทวนความรู้การคัดแยกขยะ และรับฝากขยะ	10,000	0.5 วัน	GC6

ตารางที่ 2.8.1-2 (ต่อ)

กิจกรรม	วันที่ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	วิธีการประเมินดัชนีชี้วัด	วิธีการดำเนินงาน	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลา ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4. ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ 4.1 ลงพื้นที่แจ้งข่าวสารการซ่อมบำรุง	ม.ค. - ธ.ค. 2569	- ชุมชนรอบรั้วโรงงาน	- สื่อสารการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ให้ชุมชนได้รับทราบ	- มีการลงพื้นที่ชี้แจง หรือแจ้งข่าวสารผ่านไลน์กลุ่มชุมชนก่อน ดำเนินกิจกรรมการซ่อมบำรุงต่างๆล่วงหน้า 2-5 วัน	- ลงพื้นที่เพื่อพบปะชุมชน คิดป๊ายประชาสัมพันธ์ สื่อสาร ข่าวสารการเริ่มเดินเครื่องการผลิต ซ่อมบำรุง และหยุด เดินเครื่องการผลิต	-	1 ปี	GC6
5. ด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน <u>กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)</u> 5.1 ลงพื้นที่พบปะ/เยี่ยมชุมชน (Community Visit)	ม.ค. - ธ.ค. 2569	- ชุมชนใน 4 เขตเทศบาล (ทม. นาบตาพูด ทม. บ้านยาง ทต. บ้านยาง และ ทต. นาบข้าพัฒนา) และกลุ่มประมงเรือเล็ก 15 กลุ่ม	- รับฟังความคิดเห็นจากชุมชน เพื่อการวางแผนงานในอนาคต และสร้าง ความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน	- ผลการประเมินความพึงพอใจด้านเจ้าหน้าที่ชุมชนสัมพันธ์ อยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (94.98%)	- ลงพื้นที่เพื่อพบปะ พูดคุยและสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	10,000	1 ปี	GC6
5.2 จัดกิจกรรมสานสัมพันธ์ผู้นำชุมชน (Get Together)	ก.ค. - ค.ค. 2569	- ชุมชนใน 4 เขตเทศบาล (ทม. นาบตาพูด ทม. บ้านยาง ทต. บ้านยาง และ ทต. นาบข้าพัฒนา) และกลุ่มประมงเรือเล็ก 15 กลุ่ม	- รับฟังความคิดเห็นจากชุมชน เพื่อการวางแผนงานในอนาคต และสร้าง ความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน	- ผลการประเมินความพึงพอใจด้านเจ้าหน้าที่ชุมชนสัมพันธ์ อยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (94.98%)	- ลงพื้นที่เพื่อพบปะ พูดคุยและสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	200,000	5 วัน	GC Group
<u>กิจกรรม/โครงการระยะสั้น (กรณีชุมชนเสนอแนะ)</u> 5.3 ร่วมงานต่างๆ ของชุมชนและกิจกรรมประเพณี เช่น งานทำบุญ งานบวช งานแต่งงาน งานศพ งานสงกรานต์ งานลอยกระทง งานบุญข้าวหลาม เป็นต้น	ม.ค. - ธ.ค. 2569	- ชุมชนใน 4 เขตเทศบาล (ทม. นาบตาพูด ทม. บ้านยาง ทต. บ้านยาง และ ทต. นาบข้าพัฒนา) และกลุ่มประมงเรือเล็ก 15 กลุ่ม	- สร้างความสัมพันธ์อันดีร่วมกับชุมชน สืบสานประเพณีอันดีของชุมชน - สร้างความสัมพันธ์อันดีร่วมกับชุมชน	- ผลการประเมินความพึงพอใจด้านเจ้าหน้าที่ชุมชนสัมพันธ์ อยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (94.98%)	- ร่วมกิจกรรมประเพณีและงานต่างๆของชุมชน	50,000	1 ปี	GC6
6 ด้านเศรษฐกิจ <u>กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)</u> 6.1 โครงการ GC Marketplace Onsite	ม.ค. - ค.ค. 2569	- ชุมชนใน 4 เขตเทศบาล (ทม. นาบตาพูด ทม. บ้านยาง ทต. บ้านยาง และ ทต. นาบข้าพัฒนา) และกลุ่มประมงเรือเล็ก 15 กลุ่ม	- เพิ่มรายได้ให้กับชุมชน และพัฒนาสินค้าชุมชน	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม 100 คน	- จัดพื้นที่สำหรับจำหน่ายสินค้าชุมชนภายในโรงงาน	5,000	3 วัน	GC6
6.2 ตลาดวันสุข PTT Auto One	มิ.ย. 2569	- ชุมชนใน 4 เขตเทศบาล (ทม. นาบตาพูด ทม. บ้านยาง ทต. บ้านยาง และ ทต. นาบข้าพัฒนา) และกลุ่มประมงเรือเล็ก 15 กลุ่ม	- เพิ่มรายได้ให้กับชุมชน	- จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม 80 คน	- ร่วมเป็นเจ้าภาพจัดกิจกรรม ตลาดวันศุกร์	20,000	1 วัน	GC6
6.3 โครงการพัฒนาอาชีพประมง	ค.ค. 2567	- กลุ่มประมงเรือเล็กในพื้นที่จังหวัดระยอง	- เพื่อส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์ และขยายพันธุ์สัตว์น้ำ - เพื่อส่งเสริมต่อยอดพัฒนาอาชีพประมง ให้ชาวประมงมีรายได้ที่เพิ่มมากขึ้น - เพื่อสร้างความสามัคคีในหมู่คณะ และสร้างความสัมพันธ์อันดี ระหว่าง กลุ่มประมงกับบริษัทฯ	- สร้างแหล่งอาศัยสัตว์ทะเลด้วยชิงกอ วัสดุธรรมชาติ <u>จำนวน 50 กอต่อปี</u> - ปลอยพันธุ์สัตว์น้ำเช่น ปล กุ้ง ปลา หอยหวาน เป็นต้น <u>อย่างน้อยจำนวน 5 ครั้งต่อปี</u> - <u>ชาวประมงมีรายได้เพิ่มขึ้น 10% จากปี พ.ศ.2565</u> <u>(จากการสำรวจของ ปี พ.ศ.2566)</u> - การประเมินความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม (95%)	- ร่วมกับกลุ่มประมงจับวางชิงกอ - ร่วมกับกลุ่มประมงปลอยพันธุ์สัตว์น้ำ	50,000	1 วัน	GC6

หมายเหตุ : แผนงานฯ กำหนดเบื้องต้น ในปี พ.ศ. 2567-2569 ที่โครงการได้ทำร่วมกับกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) อาจมีการปรับเปลี่ยนขึ้นอยู่กับความเหมาะสม  
แผนงานฯ ในปี พ.ศ. 2567-2569 กำหนดเป้าหมายดัชนีชี้วัดความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม โดยแบ่งระดับความพึงพอใจออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่

- ระดับดี ( $X \leq 86\%$ )
- ระดับดีมาก ( $86\% < X < 90\%$ )
- ระดับดีเยี่ยม ( $X \geq 90\%$ )

ทั้งนี้ หากผลความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม มีค่า < 86% โครงการจะดำเนินการทบทวนกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการให้เหมาะสม

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

นอกจากนี้ ในปี พ.ศ.2559 การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการฯ 2 ชุด ประกอบด้วย “คณะกรรมการกำกับแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม” และ “คณะทำงานติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการทำเทียบเรือ สาขาที่ 6 ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ต่อมาในปี พ.ศ.2565 กนอ. ได้มีคำสั่งยกเลิกคณะกรรมการฯ ทั้ง 2 ชุด ตามคำสั่งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 504/2565 ลงวันที่ 6 กันยายน 2565 และแต่งตั้ง “คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 11) และโครงการทำเทียบเรือ สาขาที่ 6 ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)” จำนวน 1 ชุด (ดังแสดงในภาคผนวก 2-12) ประกอบด้วย ผู้แทนการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ผู้แทนจากภาคส่วนราชการ รวมถึงผู้แทนภาคประชาชน และสื่อมวลชน โดยกำหนดให้มีวาระประชุม อย่างน้อย ปีละ 2 ครั้ง หรือมากกว่า หากมีเหตุจำเป็นเร่งด่วน โดยให้คณะกรรมการฯ มีวาระการดำรงตำแหน่งคราวละ 4 ปี ดำรงตำแหน่งติดต่อกันไม่เกิน 2 วาระ สำหรับหน้าที่และอำนาจของคณะกรรมการฯ มีดังนี้

- (1) ประสานงานและกำกับดูแลให้โครงการฯ ดำเนินการโดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- (2) ให้คำปรึกษา เสนอแนะแนวทาง และประสานงานแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และข้อร้องเรียนของชุมชนอันเนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการฯ
- (3) พิจารณาและให้ข้อคิดเห็น ต่อขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) เชิญบุคคลหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ข้อมูล คำปรึกษา หรือข้อเสนอแนะได้ตามความจำเป็น
- (5) ในกรณีที่มีการก่อสร้างและทดลองเดินเครื่อง ให้บริษัทฯ นำเสนอความก้าวหน้าโครงการฯ ต่อคณะกรรมการฯ ตามความเหมาะสม
- (6) จัดให้มีการส่งเสริมความรู้ หรือเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมให้แก่ประชาชนและชุมชนอย่างต่อเนื่อง

- (7) พิจารณาจัดทำแผนงานประชาสัมพันธ์และความรับผิดชอบต่อสังคมของโครงการฯ ทั้งระยะสั้น ระยะยาว และแบบชั่วคราว ให้เหมาะสมกับชุมชน
- (8) พิจารณาการชดเชยและเยียวยา หากเป็นปัญหาที่พิสูจน์แล้วว่าเกิดจากการดำเนินงานของโครงการฯ
- (9) จัดให้มีการอบรม ให้ความรู้ การดูงานภายใน 6 เดือน นับแต่วันที่คำสั่งนี้มีผลใช้บังคับและในทุก 2 ปี เพื่อเพิ่มเติมความรู้ใหม่หรือตามความเหมาะสม
- (10) กำหนดให้มีวาระการประชุม อย่างน้อย ปีละ 2 ครั้ง หรือมากกว่า หากมีเหตุจำเป็นเร่งด่วน เพื่อติดตามผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนมวลชนสัมพันธ์ของโครงการฯ
- ทั้งนี้ ในการประชุมของคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อมฯ ในแต่ละครั้ง ได้มีการจัดทำรายงานการประชุมเพื่อสรุปรายละเอียด ความคิดเห็น และมติที่ประชุมตามวาระต่างๆ ซึ่งรายงานการประชุมคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อมฯ ที่ผ่านมา ดังแสดงในภาคผนวก 2-13 สำหรับสรุปผลการดำเนินงานของคณะกรรมการฯ ระหว่างปี พ.ศ.2563-2566 ดังแสดงในตารางที่ 2.8.1-3
- สำหรับในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13) โครงการฯ ได้ดำเนินการประชาสัมพันธ์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 13) ต่อประชาชน ผู้นำชุมชน และหน่วยงานในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง ในประเด็นรายละเอียดโครงการ เหตุผลและความจำเป็นในการดำเนินการ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการสื่อสารในรูปแบบที่ประชาชนสามารถเข้าใจได้ง่าย ได้แก่ แผ่นพับ และป้ายประชาสัมพันธ์รายละเอียดโครงการ (เอกสารประกอบการประชาสัมพันธ์ ดังแสดงในภาคผนวก 2-14) รายละเอียดการดำเนินการเพื่อประชาสัมพันธ์มีดังนี้
- (1) วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2567 ลงพื้นที่พบปะชุมชนเพื่อชี้แจงและประชาสัมพันธ์โครงการฯ ต่อประธานชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ กลุ่มประมงเรือเล็กตากวน-อ่าวประดู่ และชุมชนรอบรั้วโครงการฯ บรรยายการลงพื้นที่ของโครงการฯ ดังแสดงในรูปที่ 2.8.1-1 พร้อมทั้งติดประกาศประชาสัมพันธ์ที่ทำการชุมชนและศูนย์สาธารณสุขตากวน เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงได้โดยง่าย ดังแสดงในรูปที่ 2.8.1-2

## ตารางที่ 2.8.1-3

### สรุปผลการดำเนินงาน

คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อมโครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 11)  
และโครงการทำเทียบเรือ สาขาที่ 6 ของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)  
ร่วมกับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)

ระหว่างปี พ.ศ.2563-2566

ปี พ.ศ.	วันที่/สถานที่ ดำเนินการประชุม	สรุปผลการประชุม
ครั้งที่ 1/2563	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประชุมคณะกรรมการกำกับแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือ สาขาที่ 6 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- วันจันทร์ที่ 26 ตุลาคม พ.ศ.2563</li> <li>- ณ ห้องประชุม 204 ชั้น 2 อาคารใหม่ สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รายงานความก้าวหน้าของการดำเนินงานโครงการระยะก่อสร้าง ซึ่งปัจจุบันโครงการไม่มีการก่อสร้าง โดยอยู่ในระยะดำเนินการ</li> <li>- รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ ของโรงกลั่นน้ำมัน สาขาที่ 6 และโครงการทำเทียบเรือ สาขาที่ 6 ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2563</li> <li>- ภาพรวมผลการดำเนินงานด้าน CSR ของโครงการฯ รวมทั้งสรุปกิจกรรมและการสนับสนุนต่างๆ แบ่งเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านการสื่อสาร ด้านการศึกษา ด้านศาสนาประเพณี และด้านสนับสนุนกิจกรรมชุมชน</li> </ul>
ครั้งที่ 2/2563	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ส่งผลให้ไม่สามารถจัดประชุมคณะกรรมการกำกับแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือ สาขาที่ 6 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ได้</li> </ul>	
ครั้งที่ 1/2564	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประชุมคณะทำงานติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือ และโครงการโรงกลั่นน้ำมัน สาขาที่ 6 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- วันจันทร์ที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ.2564</li> <li>- ผ่านโปรแกรม MS Team</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ ของโรงกลั่นน้ำมัน สาขาที่ 6 และโครงการทำเทียบเรือ สาขาที่ 6 ปี พ.ศ.2564</li> <li>- ภาพรวมผลการดำเนินงานด้าน CSR ของโครงการฯ รวมทั้งสรุปกิจกรรมและการสนับสนุนต่างๆ แบ่งเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านการสื่อสารและความเข้าใจ ด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน ด้านศาสนา ประเพณี และวัฒนธรรม และด้านสนับสนุนกิจกรรมชุมชน</li> <li>- ชี้แจงอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นภายในโครงการฯ ช่วงปีแรก จำนวน 1 ครั้ง โดยผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บจากการถูก Control Valve กระแทกนิ้วหัวแม่มือข้างซ้าย และครั้งปี</li> </ul>

### ตารางที่ 2.8.1-3 (ต่อ)

ปี พ.ศ.	วันที่/สถานที่ ดำเนินการประชุม	สรุปผลการประชุม
ครั้งที่ 1/2564 (ต่อ)		<p>หลังเกิดอุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน จำนวน 2 ครั้ง ครั้งแรก ผู้รับเหมาป็นขึ้นเหยียบถัง Waste แล้วข้อเท้าพลิก กระดูกแตก และครั้งที่ 2 ผู้รับเหมาโดนน้ำแรงดันสูง ขณะล้างเตาในช่วง Shutdown</p> <p>อย่างไรก็ตาม ประธานในที่ประชุมกำชับในที่ประชุม เรื่อง อุบัติเหตุ อุบัติภัย และการเกิดอัคคีภัย โดยเฉพาะ ช่วงเทศกาลที่มีวันหยุดยาว นอกจากนี้ยังขอให้ ผู้ประกอบการปฏิบัติตามมาตรการ EIA ทั้ง 2 โครงการ อย่างเคร่งครัด</p>
ครั้งที่ 1/2565	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประชุมคณะกรรมการกำกับแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเทียบเรือ สาขาที่ 6 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- วันพฤหัสบดีที่ 30 มีนาคม พ.ศ.2565</li> <li>- ผ่าน โปรแกรม MS Team</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สรุปรายงานการประชุม ครั้งที่ 1/2563 ให้คณะกรรมการกำกับแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ร่วมกันตรวจสอบและพิจารณา 2 ประเด็น ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>: ประเด็นที่ 1 ผลวิเคราะห์น้ำใต้ดินบ่อ MW12, MW14, MW24 มีค่าความเค็ม และความนำไฟฟ้าสูงกว่าบ่ออื่น เนื่องจากพื้นที่ของโครงการฯ (GC6) จะมีพื้นที่ บางส่วนที่อยู่เป็นพื้นที่ชายฝั่งและส่วนใหญ่เป็น พื้นที่ถมทะเล จากแผนที่ตั้งบ่อ MW12, MW14, MW24 อยู่บนพื้นที่ถมทะเล และอยู่ใกล้คลองชักหมาก ซึ่ง ใกล้กับทะเล จึงได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลทำให้มีค่า ความเค็ม และค่าการนำไฟฟ้าสูง</li> <li>: ประเด็นที่ 2 ค่าปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) ในน้ำใต้ดินบ่อ MW21, MW23, MW31 มีค่าอยู่ใน เกณฑ์มาตรฐานกำหนด แต่มีค่าสูงกว่าบ่ออื่น เมื่อทำการ ตรวจวัดบ่อน้ำใต้ดินย้อนหลัง พบว่า ค่า TPH ของบ่อ MW21, MW23, MW31 มีค่าสูงครั้งเดียว ในปี พ.ศ. 2563 อย่างไรก็ตาม โครงการฯ ได้ตรวจสอบกิจกรรม ต่างๆ ภายในโครงการฯ ก็ไม่พบกิจกรรมใดที่ก่อให้เกิด การรั่วไหล หรือปนเปื้อน ดังนั้นผลการตรวจวัด TPH ที่สูงในปี พ.ศ.2563 อาจเกิดจากปัจจัยอื่น</li> </ul> </li> <li>- รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ ของโครงการ ประจำปี พ.ศ.2564 กรณีผลการตรวจวัดคุณภาพ สิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มสูงขึ้น หรือมีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์ มาตรฐานกำหนด ทางโครงการฯ จะหาสาเหตุดำเนินการ แก้ไข และควบคุมเพื่อไม่ให้เกิดเหตุซ้ำ</li> </ul>

### ตารางที่ 2.8.1-3 (ต่อ)

ปี พ.ศ.	วันที่/สถานที่ ดำเนินการประชุม	สรุปผลการประชุม
ครั้งที่ 1/2566	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประชุมคณะกรรมการมลชนสัมพันธ์ และสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 11) และโครงการทำเทียบเรือ สาขาที่ 6 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- วันพุธที่ 22 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566</li> <li>- ณ ห้องประชุม 204 อาคาร สท.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รายงานสรุปการประชุมครั้งที่ 1/2565 โดยมีคำสั่งแต่งตั้ง คณะกรรมการมลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 11) และโครงการทำเทียบเรือ</li> <li>- รายงานสรุปการดำเนินงานซ่อมบำรุงใหญ่ปี พ.ศ.2565 ซึ่งโครงการฯ ดำเนินงานซ่อมบำรุงใหญ่ ระหว่างเดือน 22 ตุลาคม ถึง 8 ธันวาคม พ.ศ.2565 พบว่า มีการบาดเจ็บ ขึ้นปฐมพยาบาล จำนวน 5 ครั้ง ทั้งนี้ ก่อนการดำเนินการ ซ่อมบำรุงทางโครงการฯ มีการจัดประชุมผู้บริหารคู่ ทุรกิจทั้งหมดที่เข้ามาทำงานซ่อมบำรุงรักษา พร้อมทั้ง สื่อสารและเน้นย้ำด้านความปลอดภัยทุกวัน รวมถึงมีการ ประเมินการทำงานด้านความปลอดภัยรายวัน ส่วนการ ประชาสัมพันธ์ให้กับชุมชนรับทราบก่อนดำเนินการ ซ่อมบำรุงใหญ่ จำนวน 16 ชุมชน และกลุ่มประมง จำนวน 7 กลุ่ม และโครงการฯ ยังมีการเฝ้าระวังด้าน สิ่งแวดล้อมทั้งในและนอกโรงงาน โดยทำการตรวจวัด VOCs และระดับเสียงทั่วไปในบรรยากาศ ผลการตรวจวัด มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดทั้งหมด และไม่พบ ข้อร้องเรียนจากชุมชนระหว่างการดำเนินการซ่อมบำรุง</li> <li>- รายงานสรุปสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ปี พ.ศ.2565 พบว่า มีอุบัติเหตุขึ้นปฐมพยาบาล จำนวน 7 ครั้ง อุบัติเหตุขึ้น รักษาพยาบาล จำนวน 3 ครั้ง อุบัติเหตุขึ้นบันทึก จำนวน 3 ครั้ง ไม่พบอุบัติเหตุซึ่งต้องเปลี่ยนลักษณะการทำงาน และไม่พบอุบัติเหตุขึ้นหยุดงาน</li> <li>- รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ ของโรงกลั่น น้ำมัน สาขาที่ 6 และโครงการทำเทียบเรือ สาขาที่ 6 ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2566</li> <li>- ภาพรวมผลการดำเนินงานด้าน CSR ของโครงการฯ รวมทั้งสรุปกิจกรรมและการสนับสนุนต่างๆ แบ่งเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านการสื่อสาร ด้าน การศึกษาและพัฒนาเยาวชน ด้านศาสนาประเพณี และ ด้านสนับสนุนกิจกรรมชุมชน</li> </ul>

### ตารางที่ 2.8.1-3 (ต่อ)

ปี พ.ศ.	วันที่/สถานที่ ดำเนินการประชุม	สรุปผลการประชุม
ครั้งที่ 2/2566	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประชุมคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ และสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 11) และโครงการทำเทียบเรือ สาขาที่ 6 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- วันศุกร์ที่ 25 สิงหาคม พ.ศ.2566</li> <li>- ณ ห้อง Learning No.3 GC Experience Campus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ ของโรงกลั่นน้ำมัน สาขาที่ 6 และโครงการทำเทียบเรือ สาขาที่ 6 ครั้งที่ 2/2566</li> <li>- รายงานภาพรวมของโครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 11) และโครงการทำเทียบเรือ สาขาที่ 6 ดังนี้                         <ul style="list-style-type: none"> <li>: หลังจากโครงการฯ มีงาน Turnaround หรืองานซ่อมบำรุงใหญ่ เมื่อปลายปีที่แล้ว การทำงานของเครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ ก็ดำเนินการได้ตามปกติ ไม่มีเหตุการณ์ฉุกเฉินเกิดขึ้น การผลิตเป็นไปตามแผนงานไม่มีการขยายกำลังการผลิต หรือมีการก่อสร้างโครงการฯ ใหม่เกิดขึ้น</li> <li>: สถิติอุบัติเหตุเนื่องจากการทำงาน ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2566 ยังไม่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น แต่มีเหตุการณ์เกือบจะเกิดอุบัติเหตุ จำนวน 21 รายการ ซึ่งโครงการฯ ได้สอบสวนเหตุและหาวิธีป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดอุบัติเหตุเกิดขึ้น</li> </ul> </li> <li>- รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ ของโรงกลั่นน้ำมัน สาขาที่ 6 และโครงการทำเทียบเรือ สาขาที่ 6</li> <li>- ภาพรวมผลการดำเนินงานด้าน CSR ของโครงการฯ รวมทั้งสรุปกิจกรรมและการสนับสนุนต่างๆ แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพชีวิต และด้านสร้างความสัมพันธ์และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน</li> </ul>



### ชี้แจงประธานชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ และชุมชนรอบรั้วโครงการ



### ชี้แจงประธานกลุ่มประมงเรือเล็กตากวน-อ่าวประดู่

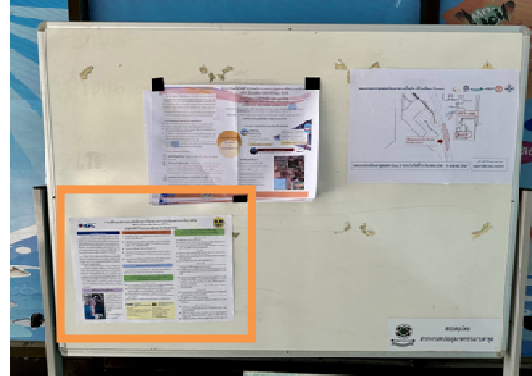
หมายเหตุ : ดำเนินการเมื่อวันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2567

รูปที่ 2.8.1-1 ภาพบรรยากาศการลงพื้นที่พบปะชุมชน เพื่อชี้แจงและประชาสัมพันธ์  
ข้อมูล การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมิน  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 13)





ที่ทำการชุมชนตากวนอ่าวประดู่



กลุ่มประมงเรือเล็กตากวน-อ่าวประดู่



ร้านค้าในชุมชนตากวน-อ่าวประดู่



ศูนย์สาธารณสุขตากวน



ป้ายประชาสัมพันธ์ข้อมูลรายละเอียดโครงการฯ ขนาด A3

หมายเหตุ : ดำเนินการเมื่อวันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2567

รูปที่ 2.8.1-2 การติดป้ายประชาสัมพันธ์ขนาด A3 เพื่อประชาสัมพันธ์ข้อมูล

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 13)



(2) วันที่ 25 เมษายน พ.ศ.2567 เข้าชี้แจงและประชาสัมพันธ์รายละเอียดโครงการฯ ในการประชุมคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อม กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด ณ ห้องประชุม 1 อาคารดับเพลิง ชั้น 2 โรงงานโอเลฟินส์ 3 (GC11) ต่อผู้นำชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด ผู้นำชุมชนในเขตเทศบาลตำบลบ้านฉาง ผู้แทนกลุ่มประมงเรือเล็ก หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง สื่อมวลชน และเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ บรรยายการเข้าร่วมประชุมคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อมฯ ดังแสดงในรูปที่ 2.8.1-3 สำหรับรายงานการประชุมฯ ดังแสดงในภาคผนวก 2-15

## 2.8.2 การรับเรื่องร้องเรียน

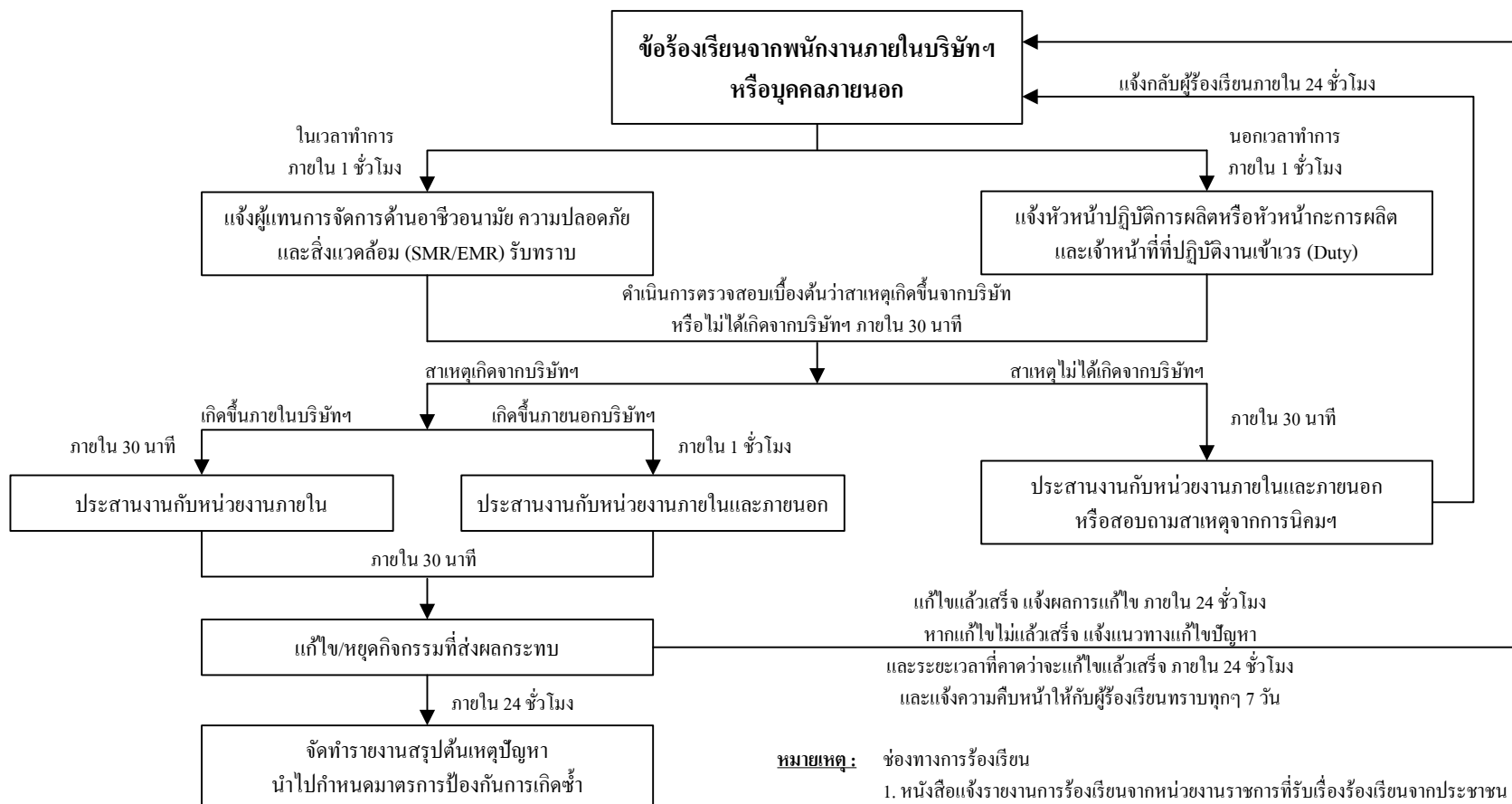
การรับเรื่องร้องเรียนของโครงการฯ ได้ปฏิบัติตามแผนการรับเรื่องร้องเรียนของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ซึ่งครอบคลุมการรับเรื่องร้องเรียนจากพนักงานภายในบริษัทฯ หรือบุคคลภายนอกเพื่อนำไปปฏิบัติเมื่อได้รับเหตุร้องเรียน ดังแสดงในรูปที่ 2.8.2-1 โดยช่องทางการร้องเรียนได้แก่ หนังสือแจ้งจากหน่วยงานราชการที่รับเรื่องร้องเรียนจากประชาชน การร้องเรียนมายังโครงการฯ โดยตรง เช่น ทางโทรศัพท์หรือเข้ามาร้องเรียนที่โครงการฯ (Walk In) เป็นต้น และการแจ้งผ่านผู้นำชุมชนหรือพนักงานที่รับฟังมา

ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อมีการร้องเรียนมายังบริษัทฯ ในเวลาทำการจะมีการแจ้งไปยังผู้แทนการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (SMR/EMR) รับทราบ แต่หากมีการร้องเรียนนอกเวลาทำการ จะต้องแจ้งหัวหน้าปฏิบัติการผลิตหรือหัวหน้ากะการผลิต และเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานเข้าเวร (Duty) จากนั้นภายในเวลา 30 นาที บริษัทฯ จะดำเนินการตรวจสอบเบื้องต้นว่าสาเหตุเกิดจากการดำเนินการของบริษัทฯ หรือไม่ หากไม่ได้เกิดจากการดำเนินการของบริษัทฯ จะมีการประสานงานไปยังหน่วยงานภายในและภายนอกของบริษัทฯ หรือสอบถามสาเหตุจากการนิคมฯ และแจ้งกลับไปยังผู้ร้องเรียนให้ทราบ ภายใน 24 ชั่วโมง แต่หากพบว่ามีสาเหตุจากการดำเนินการของบริษัทฯ และมีสาเหตุที่เกิดขึ้นภายในจะต้องมีการประสานกับหน่วยงานภายใน ในเวลา 30 นาที หากมีสาเหตุเกิดขึ้นภายนอกบริษัทฯ จะต้องมีการประสานงานกับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอก ในเวลา 1 ชั่วโมง ภายหลังจากการประสานงานแล้ว บริษัทฯ จะต้องดำเนินการแก้ไขหรือหยุดกิจกรรมที่ส่งผลกระทบ ภายใน 30 นาที



รูปที่ 2.8.1-3 ภาพบรรยากาศการประชุมคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อม  
กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด  
วันที่ 25 เมษายน พ.ศ.2567 ณ ห้องประชุม 1 อาคารดับเพลิง ชั้น 2  
โรงงานโอเลฟินส์ 3 (GC11)  
เพื่อชี้แจงและประชาสัมพันธ์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 13)





หมายเหตุ : ช่องทางการร้องเรียน

1. หนังสือแจ้งรายงานการร้องเรียนจากหน่วยงานราชการที่รับเรื่องร้องเรียนจากประชาชน
2. ทางวาจาและทางโทรศัพท์ (038-973333) หรือการ Walk in จากผู้ร้องเรียน
3. การแจ้งผ่านผู้นำชุมชนหรือพนักงานที่รับฟังมา

รูปที่ 2.8.2-1 แผนผังการรับเรื่องร้องเรียน  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



เมื่อการดำเนินการแก้ไขแล้วเสร็จ บริษัทฯ ต้องแจ้งกลับไปยังผู้ร้องเรียนให้ทราบภายใน 24 ชั่วโมง แต่หากแก้ไขไม่แล้วเสร็จบริษัทฯ ต้องแจ้งแนวทางการแก้ไขและระยะเวลาที่คาดว่าจะแก้ไขแล้วเสร็จยังผู้ร้องเรียนภายใน 24 ชั่วโมง และแจ้งความคืบหน้าทุก 7 วัน นอกจากนี้ หลังจากแก้ไขแล้ว ภายใน 24 ชั่วโมง บริษัทฯ ต้องมีการจัดทำรายงานสรุปต้นเหตุของการร้องเรียน เพื่อนำมากำหนดมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำสำหรับการร้องเรียนเกี่ยวกับการประกอบกิจการของโครงการฯ ไปยังหน่วยงานราชการในพื้นที่ที่รับผิดชอบดูแลที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด และเทศบาลเมืองมาบตาพุด เป็นต้น พบว่า ระหว่างปี พ.ศ.2563 ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2566 ไม่พบข้อร้องเรียนที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการฯ รายละเอียดดังแสดงในหนังสือรับรองข้อร้องเรียนจากหน่วยงานราชการในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง ดังแสดงในภาคผนวก 2-16

## 2.9 สรุปภาพรวมของการดำเนินการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 13)

สรุปภาพรวมเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการฯ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 13) ดังแสดงในตารางที่ 2.9-1

สรุปภาพรวมรายละเอียดโครงการ ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 13) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

รายละเอียด	ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
1. กำลังการกลั่น (คิดที่ ชั่วโมงการทำงาน 365	(1) กำลังการกลั่นน้ำมันดิบเฉลี่ย 145,000 บาร์เรลต่อวัน หรือเท่ากับ 19,800 ตันต่อวัน คิดเป็น 7,227,000 ตันต่อปี	(1) กำลังการกลั่นวัตถุดิบปิโตรเลียม ที่ส่งเข้าหน่วย CDU (1.82% S) เฉลี่ย 145,000 บาร์เรลต่อวันหรือเท่ากับ 19,800 ตันต่อวัน คิดเป็น 7,227,000 ตันต่อปี	- กำลังการกลั่นไม่เปลี่ยนแปลง แต่มีการเปลี่ยนชื่อเรียกวัตถุดิบที่ส่งเข้า เพื่อให้โครงการฯ สามารถรับ
วันต่อปี หรือ 8,760 ชั่วโมงต่อปี)	(2) กำลังการกลั่นน้ำมันดิบสูงสุด 150,125 บาร์เรลต่อวัน หรือเท่ากับ 20,500 ตันต่อวัน คิดเป็น 7,482,500 ตันต่อปี	(2) กำลังการกลั่นวัตถุดิบปิโตรเลียม ที่ส่งเข้าหน่วย CDU (1.82% S) สูงสุด 150,125 บาร์เรลต่อวันหรือเท่ากับ 20,500 ตันต่อวัน คิดเป็น 7,482,500 ตันต่อปี	วัตถุดิบอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเคียงกับ วัตถุดิบปิโตรเลียม มากล้นแยกเพื่อ เป็นการเพิ่มมูลค่าวัตถุดิบตั้งต้น เป็นผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม
	(3) กำลังการกลั่นคอนเดนเสทเรสซิวด์สูงสุด 7,517 ตันต่อวัน หรือเท่ากับ 2,743,705 ตันต่อปี	(3) กำลังการกลั่นวัตถุดิบปิโตรเลียมที่ส่งเข้าหน่วย CRS (1.0% S) สูงสุด 7,517 ตันต่อวัน หรือเท่ากับ 2,743,705 ตันต่อปี	
2. สัดส่วนการใช้ประโยชน์ พื้นที่โครงการฯ	มีขนาดพื้นที่รวมประมาณ 785.67 ไร่ แบ่งออกเป็น	มีขนาดพื้นที่รวมประมาณ 785.67 ไร่ แบ่งออกเป็น	
	(1) พื้นที่ส่วนการผลิต ประมาณ 102.14 ไร่ หรือคิดเป็น ร้อยละ 13.00 ของพื้นที่ทั้งหมด	(1) พื้นที่ส่วนการผลิต ประมาณ <u>102.82</u> ไร่ หรือคิดเป็น ร้อยละ <u>13.09</u> ของพื้นที่ทั้งหมด	- เพิ่มขึ้น 1,080 ตารางเมตร สำหรับเป็น พื้นที่ติดตั้งหน่วย Pre Treatment
	(2) พื้นที่อาคารสำนักงานและลานจอดรถ ประมาณ 8.93 ไร่ หรือ คิดเป็น ร้อยละ 1.14 ของพื้นที่ทั้งหมด	(2) พื้นที่อาคารสำนักงานและลานจอดรถ ประมาณ 8.93 ไร่ หรือ คิดเป็น ร้อยละ 1.14 ของพื้นที่ทั้งหมด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
	(3) พื้นที่ถังเก็บกักวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ประมาณ 222.34 ไร่ หรือคิดเป็น ร้อยละ 28.30 ของพื้นที่ทั้งหมด	(3) พื้นที่ถังเก็บกักวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ประมาณ 222.34 ไร่ หรือคิดเป็น ร้อยละ 28.30 ของพื้นที่ทั้งหมด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
	(4) พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค ประมาณ 67.96 ไร่ หรือคิดเป็น ร้อยละ 8.65 ของพื้นที่ทั้งหมด	(4) พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค ประมาณ 67.96 ไร่ หรือคิดเป็น ร้อยละ 8.65 ของพื้นที่ทั้งหมด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
	(5) พื้นที่ว่างสำหรับโครงการในอนาคต ประมาณ 56.85 ไร่ หรือ คิดเป็น ร้อยละ 7.24 ของพื้นที่ทั้งหมด	(5) พื้นที่ว่างสำหรับโครงการในอนาคต ประมาณ <u>56.17</u> ไร่ หรือ คิดเป็น ร้อยละ <u>7.15</u> ของพื้นที่ทั้งหมด	- ลดลง 1,080 ตารางเมตร ใช้ติดตั้งหน่วย Pre-Treatment
	(6) พื้นที่ถนนปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ประมาณ 284.45 ไร่ หรือคิดเป็น ร้อยละ 36.20 ของพื้นที่ทั้งหมด	(6) พื้นที่ถนนปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ประมาณ 284.45 ไร่ หรือคิดเป็น ร้อยละ 36.20 ของพื้นที่ทั้งหมด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
	(7) พื้นที่สีเขียวประมาณ 43 ไร่ หรือคิดเป็น ร้อยละ 5.47 ของ พื้นที่ทั้งหมด	(7) พื้นที่สีเขียวประมาณ 43 ไร่ หรือคิดเป็น ร้อยละ 5.47 ของ พื้นที่ทั้งหมด	- ไม่เปลี่ยนแปลง

## ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
<b>3. วัตถุดิบ ตัวเร่งปฏิกิริยา สารเคมี และสารดูดซับ</b> <b>3.1 วัตถุดิบหลัก</b>	(1) น้ำมันดิบ มีปริมาณการใช้ประมาณ 20,500 ตันต่อวัน หรือเท่ากับ 7,482,500 ตันต่อปี (2) คอนเดนเสทพรอสซิคว มีปริมาณการใช้ประมาณ 7,517 ตันต่อวัน หรือเท่ากับ 2,743,705 ตันต่อปี (3) วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการปรับสภาพแล้ว มีปริมาณการใช้ประมาณ 55 ตันต่อวัน หรือเท่ากับ 20,075 ตันต่อปี	(1) วัตถุดิบปิโตรเลียมที่ส่งเข้าหน่วย CDU (1.82%S) มีปริมาณการใช้ประมาณ 20,500 ตันต่อวัน หรือเท่ากับ 7,482,500 ตันต่อปี (2) วัตถุดิบปิโตรเลียมที่ส่งเข้าหน่วย CRS (1.0%S) มีปริมาณการใช้ประมาณ 7,517 ตันต่อวัน หรือเท่ากับ 2,743,705 ตันต่อปี (3) วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการปรับสภาพแล้ว มีปริมาณการใช้ประมาณ 0-580 ตันต่อวัน หรือเท่ากับ 0-211,700 ตันต่อปี (4) วัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการปรับสภาพ มีปริมาณการใช้ประมาณ 0-613 ตันต่อวัน หรือเท่ากับ 0-223,745 ตันต่อปี	- เปลี่ยนชื่อเรียกวัตถุดิบและเพิ่มประเภทวัตถุดิบที่ส่งเข้าเพื่อให้โครงการฯ สามารถรับวัตถุดิบอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเคียงกับวัตถุดิบปิโตรเลียม มาแลกเปลี่ยนเพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าวัตถุดิบตั้งต้นเป็นผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม - รับวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพแล้วเพิ่มขึ้น - รับวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการปรับสภาพเพิ่มอีก 1 ชนิด มาเป็นวัตถุดิบทางเลือกร่วมในกระบวนการผลิต
3.2 ตัวเร่งปฏิกิริยา	ตัวเร่งปฏิกิริยา ใช้ทั้งหมด 8 ชนิด มีปริมาณการใช้โดยรวมประมาณ 1,927.5 ตันต่อครั้ง ต่อ 3-5 ปี	ตัวเร่งปฏิกิริยา ใช้ทั้งหมด 8 ชนิด มีปริมาณการใช้โดยรวมประมาณ 1,927.5 ตันต่อครั้ง ต่อ 3-5 ปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง
<b>3.3 สารเคมี</b> (1) สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต	(1) Demulsifier - สำหรับหน่วยกลั่นน้ำมันดิบและหน่วยกลั่น Condensate Residue มีปริมาณการใช้ประมาณ 67 ตันต่อปี - สำหรับหน่วย Crude Distillation Recontacting มีปริมาณการใช้ประมาณ 1 ตันต่อปี (2) Reverse Demulsifier มีปริมาณการใช้ประมาณ 15.5 ตันต่อปี (3) Asphaltene Stabilizer มีปริมาณการใช้ประมาณ 36.7 ตันต่อปี (4) สารต้านการก่อตะกอนอุดตัน มีปริมาณการใช้ประมาณ 11 ตันต่อปี (5) สารเคมีป้องกันการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันในน้ำมันอากาศยาน (IONOL75) มีปริมาณการใช้ประมาณ 28.8 ตันต่อปี (6) Antifoam มีปริมาณการใช้ประมาณ 840 กิโลกรัมต่อปี	(1) สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต - สำหรับหน่วยกลั่นน้ำมันดิบและหน่วยกลั่น Condensate Residue มีปริมาณการใช้ประมาณ 67 ตันต่อปี - สำหรับหน่วย Crude Distillation Recontacting มีปริมาณการใช้ประมาณ 1 ตันต่อปี (2) Reverse Demulsifier มีปริมาณการใช้ประมาณ 15.5 ตันต่อปี (3) Asphaltene Stabilizer มีปริมาณการใช้ประมาณ 36.7 ตันต่อปี (4) สารต้านการก่อตะกอนอุดตัน มีปริมาณการใช้ประมาณ 11 ตันต่อปี (5) สารเคมีป้องกันการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันในน้ำมันอากาศยาน (IONOL75) มีปริมาณการใช้ประมาณ 28.8 ตันต่อปี (6) Antifoam มีปริมาณการใช้ประมาณ 840 กิโลกรัมต่อปี	- เพิ่มสารเคมี 2 ชนิด คือ กรดซัลฟิวริก ใช้ปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง และใช้เป็นตัวทำลายของสารเหนียวชั้นที่ PTU มีปริมาณการใช้ 635 ตันต่อปี และ Filter Aid เพื่อใช้ในระบบการกรอง มีปริมาณการใช้ประมาณ 635 ตันต่อปี

## ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
<b>3.3 สารเคมี (ต่อ)</b> (1) สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต (ต่อ)	(7) DIISOPROPANOLAMINE 85% (DIPA) มีปริมาณการใช้ประมาณ 180 ตันต่อปี (8) Olefin Sulfide (SULFRZOL®54) มีปริมาณการใช้ประมาณ 4 ลิตรต่อเดือน (9) ISOFORM* Isomerization Grade Perchloroethylene NAFTA มีปริมาณการใช้ประมาณ 3 กิโลกรัมต่อชั่วโมง (10) B-100 มีปริมาณการใช้ประมาณ 109,500 ตันต่อปี (11) เอทานอล มีปริมาณการใช้ประมาณ 153,300 ตันต่อปี (12) Heavy Residue มีปริมาณการใช้ประมาณ 14,600 ตันต่อปี (13) Cracker Bottom มีปริมาณการใช้ประมาณ 131,400 ตันต่อปี (14) สารป้องกันการกัดกร่อนใน Corrosion Inhibitor Injection มีปริมาณการใช้ประมาณ 410 กิโลกรัมต่อเดือน (15) Neutralizer มีปริมาณการใช้ประมาณ 18,360 กิโลกรัมต่อปี	(7) DIISOPROPANOLAMINE 85% (DIPA) มีปริมาณการใช้ประมาณ 180 ตันต่อปี (8) Olefin Sulfide (SULFRZOL®54) มีปริมาณการใช้ประมาณ 4 ลิตรต่อเดือน (9) ISOFORM* Isomerization Grade Perchloroethylene NAFTA มีปริมาณการใช้ประมาณ 3 กิโลกรัมต่อชั่วโมง (10) B-100 มีปริมาณการใช้ประมาณ 109,500 ตันต่อปี (11) เอทานอล มีปริมาณการใช้ประมาณ 153,300 ตันต่อปี (12) Heavy Residue มีปริมาณการใช้ประมาณ 14,600 ตันต่อปี (13) Cracker Bottom มีปริมาณการใช้ประมาณ 131,400 ตันต่อปี (14) สารป้องกันการกัดกร่อนใน Corrosion Inhibitor Injection มีปริมาณการใช้ประมาณ 410 กิโลกรัมต่อเดือน (15) Neutralizer มีปริมาณการใช้ประมาณ 18,360 กิโลกรัมต่อปี (16) กรดซัลฟริก มีปริมาณการใช้ประมาณ 635 ตันต่อปี (17) Filter มีปริมาณการใช้ประมาณ 635 ตันต่อปี	
(2) สารเคมีที่ใช้ในระบบสาธารณูปโภค	(1) สารช่วยปรับ pH ในระบบไอน้ำ มีปริมาณการใช้ประมาณ 4,128 กิโลกรัมต่อปี (2) สารเคมีในหม้อไอน้ำเพื่อทำความสะอาด มีปริมาณการใช้ประมาณ 3,888 กิโลกรัมต่อปี (3) สารป้องกันการกัดกร่อนที่ระบบน้ำหล่อเย็น มีปริมาณการใช้ประมาณ 8,640 กิโลกรัมต่อปี (4) สารยับยั้งการกัดกร่อนในระบบน้ำหล่อเย็นแบบปิด มีปริมาณการใช้ประมาณ 1,200 กิโลกรัมต่อปี (5) สารกำจัดออกซิเจน มีปริมาณการใช้ประมาณ 4,248 กิโลกรัมต่อปี (6) สารกำจัดหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียที่ระบบน้ำหล่อเย็น มีปริมาณการใช้ประมาณ 2,400 กิโลกรัมต่อปี	(1) สารช่วยปรับ pH ในระบบไอน้ำ มีปริมาณการใช้ประมาณ 4,128 กิโลกรัมต่อปี (2) สารเคมีในหม้อไอน้ำเพื่อทำความสะอาด มีปริมาณการใช้ประมาณ 3,888 กิโลกรัมต่อปี (3) สารป้องกันการกัดกร่อนที่ระบบน้ำหล่อเย็น มีปริมาณการใช้ประมาณ 8,640 กิโลกรัมต่อปี (4) สารยับยั้งการกัดกร่อนในระบบน้ำหล่อเย็นแบบปิด มีปริมาณการใช้ประมาณ 1,200 กิโลกรัมต่อปี (5) สารกำจัดออกซิเจน มีปริมาณการใช้ประมาณ 4,248 กิโลกรัมต่อปี (6) สารกำจัดหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียที่ระบบน้ำหล่อเย็น มีปริมาณการใช้ประมาณ 2,400 กิโลกรัมต่อปี	- ชนิดสารเคมีที่ใช้ในระบบสาธารณูปโภค ไม่เปลี่ยนแปลง แต่มีปริมาณการใช้ NaOH เพิ่มขึ้นที่ PTU ที่ติดตั้งใหม่ประมาณ 423 ตันต่อปี

## ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
<b>3.3 สารเคมี (ต่อ)</b> <b>(2) สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต (ต่อ)</b>	<p>(7) สารยับยั้งการกัดกร่อนและการเกิดตะกรันในระบบน้ำหล่อเย็น มีปริมาณการใช้ประมาณ 6,480 กิโลกรัมต่อปี</p> <p>(8) สารช่วยเพิ่มขนาดตะกอนในระบบบำบัดน้ำดิบ มีปริมาณการใช้ประมาณ 5,208 กิโลกรัมต่อปี</p> <p>(9) Alum (8%) มีปริมาณการใช้ประมาณ 250 ตันต่อปี</p> <p>(10) NaOCl (10%) มีปริมาณการใช้ประมาณ 180 ตันต่อปี</p> <p>(11) HCl (35%) มีปริมาณการใช้ประมาณ 1,200 ตันต่อปี</p> <p>(12) NaOH 50% มีปริมาณการใช้ประมาณ 1,700 ตันต่อปี</p> <p>(13) สารช่วยลดปริมาณคลอรีน มีปริมาณการใช้ประมาณ 2,760 กิโลกรัมต่อปี</p> <p>(14) สารช่วยตกตะกอน มีปริมาณการใช้ประมาณ 4,152 กิโลกรัมต่อปี</p> <p>(15) สารป้องกันการเกิดตะกรันและการอุดตันบนเยื่อกรอง มีปริมาณการใช้ประมาณ 4,152 กิโลกรัมต่อปี</p> <p>(16) สารช่วยยับยั้งการจับตัวเป็นก้อนและลดการเกิดตะกรันหรือตะกอนทับถม มีปริมาณการใช้ประมาณ 2,160 กิโลกรัมต่อปี</p> <p>(17) สารทำความสะอาดเยื่อกรอง</p> <p>1) สารทำความสะอาดเยื่อกรองแบบ Primary Membrane (Nitrilotriacetic Acid) มีปริมาณการใช้ประมาณ 1,500 ตันต่อปี</p> <p>2) สารทำความสะอาดเยื่อกรองแบบ Primary Membrane (Citric Acid) มีปริมาณการใช้ประมาณ 7,488 ตันต่อปี</p> <p>(18) สารล้าง Gas Turbine มีปริมาณการใช้ประมาณ 500 ลิตรต่อปี</p>	<p>(7) สารยับยั้งการกัดกร่อนและการเกิดตะกรันในระบบน้ำหล่อเย็น มีปริมาณการใช้ประมาณ 6,480 กิโลกรัมต่อปี</p> <p>(8) สารช่วยเพิ่มขนาดตะกอนในระบบบำบัดน้ำดิบ มีปริมาณการใช้ประมาณ 5,208 กิโลกรัมต่อปี</p> <p>(9) Alum (8%) มีปริมาณการใช้ประมาณ 250 ตันต่อปี</p> <p>(10) NaOCl (10%) มีปริมาณการใช้ประมาณ 180 ตันต่อปี</p> <p>(11) HCl (35%) มีปริมาณการใช้ประมาณ 1,200 ตันต่อปี</p> <p>(12) NaOH 50% มีปริมาณการใช้ประมาณ <u>2,123</u> ตันต่อปี</p> <p>(13) สารช่วยลดปริมาณคลอรีน มีปริมาณการใช้ประมาณ 2,760 กิโลกรัมต่อปี</p> <p>(14) สารช่วยตกตะกอน มีปริมาณการใช้ประมาณ 4,152 กิโลกรัมต่อปี</p> <p>(15) สารป้องกันการเกิดตะกรันและการอุดตันบนเยื่อกรอง มีปริมาณการใช้ประมาณ 4,152 กิโลกรัมต่อปี</p> <p>(16) สารช่วยยับยั้งการจับตัวเป็นก้อนและลดการเกิดตะกรันหรือตะกอนทับถม มีปริมาณการใช้ประมาณ 2,160 กิโลกรัมต่อปี</p> <p>(17) สารทำความสะอาดเยื่อกรอง</p> <p>1) สารทำความสะอาดเยื่อกรองแบบ Primary Membrane (Nitrilotriacetic Acid) มีปริมาณการใช้ประมาณ 1,500 ตันต่อปี</p> <p>2) สารทำความสะอาดเยื่อกรองแบบ Primary Membrane (Citric Acid) มีปริมาณการใช้ประมาณ 7,488 ตันต่อปี</p> <p>(18) สารล้าง Gas Turbine มีปริมาณการใช้ประมาณ 500 ลิตรต่อปี</p>	

## ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
<b>3.4 สารดูดซับ</b> (1) สารดูดซับที่ใช้ในกระบวนการผลิต	(1) สารดูดซับปรอทในก๊าซ มีปริมาณการใช้ประมาณ 0.45 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (2) สารดูดซับปรอทใน NHT Feed มีปริมาณการใช้ประมาณ 64 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (3) สารดูดซับปรอทใน Light Naphtha มีปริมาณการใช้ประมาณ 3.2 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (4) สารดูดซับปรอทใน LPG มีปริมาณการใช้ประมาณ 2.67 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (5) สารดูดซับใน PSAH มีปริมาณการใช้ประมาณ 327 ตันต่อวัน ต่อ 5-10 ปี (6) สารดูดซับใน PSAP มีปริมาณการใช้ประมาณ 113 ตันต่อวัน ต่อ 5-10 ปี (7) สารดูดซับ COS ใน LPG มีปริมาณการใช้ประมาณ 15,130 กิโลกรัมต่อปี (8) สารดูดซับคลอไรด์ใน Net Gas มีปริมาณการใช้ประมาณ 31.5 ตันต่อปี (9) สารดูดซับคลอไรด์ใน Reformate มีปริมาณการใช้ประมาณ 25.4 ตันต่อปี (10) สารดูดซับคลอไรด์ใน HMU มีปริมาณการใช้ประมาณ 9.5 ตันต่อครั้งต่อ 5-10 ปี (11) สารดูดซับกำมะถันใน HMU มีปริมาณการใช้ประมาณ 39.5 ตันต่อครั้งต่อ 5-10 ปี (12) Activated Carbon มีปริมาณการใช้ประมาณ 8,000 กิโลกรัมต่อปี (13) Activated Carbon ในระบบ VRU มีปริมาณการใช้ประมาณ 24 ตันต่อ 10 ปี	(1) สารดูดซับปรอทในก๊าซ มีปริมาณการใช้ประมาณ 0.45 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (2) สารดูดซับปรอทใน NHT Feed มีปริมาณการใช้ประมาณ 64 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (3) สารดูดซับปรอทใน Light Naphtha มีปริมาณการใช้ประมาณ 3.2 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (4) สารดูดซับปรอทใน LPG มีปริมาณการใช้ประมาณ 2.67 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (5) สารดูดซับใน PSAH มีปริมาณการใช้ประมาณ 327 ตันต่อวัน ต่อ 5-10 ปี (6) สารดูดซับใน PSAP มีปริมาณการใช้ประมาณ 113 ตันต่อวัน ต่อ 5-10 ปี (7) สารดูดซับ COS ใน LPG มีปริมาณการใช้ประมาณ 15,130 กิโลกรัมต่อปี (8) สารดูดซับคลอไรด์ใน Net Gas มีปริมาณการใช้ประมาณ 31.5 ตันต่อปี (9) สารดูดซับคลอไรด์ใน Reformate มีปริมาณการใช้ประมาณ 25.4 ตันต่อปี (10) สารดูดซับคลอไรด์ใน HMU มีปริมาณการใช้ประมาณ 9.5 ตันต่อครั้งต่อ 5-10 ปี (11) สารดูดซับกำมะถันใน HMU มีปริมาณการใช้ประมาณ 39.5 ตันต่อครั้งต่อ 5-10 ปี (12) Activated Carbon มีปริมาณการใช้ประมาณ 8,000 กิโลกรัมต่อปี (13) Activated Carbon ในระบบ VRU มีปริมาณการใช้ประมาณ 24 ตันต่อ 10 ปี	- เพิ่มชนิดสารดูดซับ 1 ชนิด คือ Bleaching Earth เพื่อดูดซับสิ่งปนเปื้อนออกจากวัตถุดิบชีวภาพที่ต้องนำมาปรับปรุงคุณภาพ

## ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
<b>3.4 สารดูดซับ (ต่อ)</b> (1) สารดูดซับที่ใช้ในกระบวนการผลิต (ต่อ)	(14) เกลือหิน มีปริมาณการใช้ประมาณ 130 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (15) Montmorillonite Clay มีปริมาณการใช้ประมาณ 21.9 ลูกบาศก์เมตรต่อปี	(14) เกลือหิน มีปริมาณการใช้ประมาณ 130 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (15) Montmorillonite Clay มีปริมาณการใช้ประมาณ 21.9 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (16) Bleaching Earth มีปริมาณการใช้ประมาณ 4,234 ตันต่อปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง
(2) สารดูดซับที่ใช้ในระบบสาธารณูปโภค	(1) Activated Alumina มีปริมาณการใช้ประมาณ 6,600 ลิตรต่อ 3 ปี (2) Activated Carbon มีปริมาณการใช้ประมาณ 18,000 ลิตรต่อ 5 ปี (3) Anthracite มีปริมาณการใช้ประมาณ 38,090 ลิตรต่อ 3 ปี (4) Anion Exchange Resin 1) สำหรับ Mixed Bed Exchanger มีปริมาณการใช้ประมาณ 11,140 ลิตรต่อ 5 ปี 2) สำหรับ Anion Exchanger มีปริมาณการใช้ประมาณ 6,002 ลิตรต่อ 5 ปี (5) Cation Exchange Resin 1) Cation Exchange Resin สำหรับ Cation Exchanger และ Mixed Bed Exchanger มีปริมาณการใช้ประมาณ 17,855 ลิตรต่อ 5 ปี 2) Cation Exchange Resin สำหรับ Mixed Bed Exchanger มีปริมาณการใช้ประมาณ 7,815 ลิตรต่อ 5 ปี (6) Sand and Gravel 1) Sand and Gravel สำหรับหน่วยบำบัดน้ำดิบ (Raw Water Treatment) มีปริมาณการใช้ประมาณ 80,897 ลิตรต่อ 3 ปี 2) Sand and Gravel สำหรับหน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำ มีปริมาณการใช้ประมาณ 35,571 ลิตรต่อ 5 ปี (7) Low Silica Activated Carbon มีปริมาณการใช้ประมาณ 141,580 ลิตรต่อ 5 ปี	(1) Activated Alumina มีปริมาณการใช้ประมาณ 6,600 ลิตรต่อ 3 ปี (2) Activated Carbon มีปริมาณการใช้ประมาณ 18,000 ลิตรต่อ 5 ปี (3) Anthracite มีปริมาณการใช้ประมาณ 38,090 ลิตรต่อ 3 ปี (4) Anion Exchange Resin 1) สำหรับ Mixed Bed Exchanger มีปริมาณการใช้ประมาณ 11,140 ลิตรต่อ 5 ปี 2) สำหรับ Anion Exchanger มีปริมาณการใช้ประมาณ 6,002 ลิตรต่อ 5 ปี (5) Cation Exchange Resin 1) Cation Exchange Resin สำหรับ Cation Exchanger และ Mixed Bed Exchanger มีปริมาณการใช้ประมาณ 17,855 ลิตรต่อ 5 ปี 2) Cation Exchange Resin สำหรับ Mixed Bed Exchanger มีปริมาณการใช้ประมาณ 7,815 ลิตรต่อ 5 ปี (6) Sand and Gravel 1) Sand and Gravel สำหรับหน่วยบำบัดน้ำดิบ (Raw Water Treatment) มีปริมาณการใช้ประมาณ 80,897 ลิตรต่อ 3 ปี 2) Sand and Gravel สำหรับหน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อไอน้ำ มีปริมาณการใช้ประมาณ 35,571 ลิตรต่อ 5 ปี (7) Low Silica Activated Carbon มีปริมาณการใช้ประมาณ 141,580 ลิตรต่อ 5 ปี	

## ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ		ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ		รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
4. ผลกระทบหลัก และ ผลกระทบพลอยได้	4.1 ผลกระทบหลัก <sup>1/</sup>		4.1 ผลกระทบ <sup>1/</sup>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเภทผลกระทบหลักไม่เปลี่ยนแปลง แต่มีสัดส่วนของผลกระทบบางประเภทเพิ่มขึ้น ได้แก่ น้ำมันเตา (Fuel Oil) กรณีใช้วัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้วเป็นวัตถุดิบร่วมในกระบวนการผลิต</li> <li>- ขอเปลี่ยนจากผลกระทบพลอยได้เป็นผลกระทบ เพื่อให้สอดคล้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2566</li> </ul>
	(1) ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	610 ตันต่อวัน (222,650 ตันต่อปี)	(1) ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)	610 ตันต่อวัน (222,650 ตันต่อปี)	
	(2) ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)	552 ตันต่อวัน (201,480 ตันต่อปี)	(2) ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)	552 ตันต่อวัน (201,480 ตันต่อปี)	
	(3) แนฟทาเบา (Light Naphtha)	1,465 ตันต่อวัน (534,725 ตันต่อปี)	(3) แนฟทาเบา (Light Naphtha)	1,465 ตันต่อวัน (534,725 ตันต่อปี)	
	(4) รีฟอร์มเมท (Reformate)	3,060 ตันต่อวัน (1,111,690 ตันต่อปี)	(4) รีฟอร์มเมท (Reformate)	3,060 ตันต่อวัน (1,111,690 ตันต่อปี)	
	(5) น้ำมันอากาศยาน (Kerosene/Jet)	4,993 ตันต่อวัน (1,822,445 ตันต่อปี)	(5) น้ำมันอากาศยาน (Kerosene/Jet)	4,993 ตันต่อวัน (1,822,445 ตันต่อปี)	
	(6) น้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์ดีเซล (Gas Oil/Diesel Oil)	12,651 ตันต่อวัน (4,617,615 ตันต่อปี)	(6) น้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์ดีเซล (Gas Oil/Diesel Oil)	12,651 ตันต่อวัน (4,617,615 ตันต่อปี)	
	(7) น้ำมันเตา (Fuel Oil)	3,535 ตันต่อวัน (1,290,275 ตันต่อปี)	(7) น้ำมันเตา (Fuel Oil)	4,060 ตันต่อวัน (1,481,900 ตันต่อปี)	
	(8) แก๊สโซฮอล์ (Gasohol)	2,800 ตันต่อวัน (1,022,000 ตันต่อปี)	(8) แก๊สโซฮอล์ (Gasohol)	2,800 ตันต่อวัน (1,022,000 ตันต่อปี)	
	(9) ไบโอดีเซล (โดยการผสม)	1,500 ตันต่อวัน (547,500 ตันต่อปี)	(9) ไบโอดีเซล (โดยการผสม)	1,500 ตันต่อวัน (547,500 ตันต่อปี)	
	4.2 ผลกระทบพลอยได้ <sup>1/</sup>				
	กำมะถันเหลว (Liquid Sulfur)	279 ตันต่อวัน (101,835 ตันต่อปี)	(10) กำมะถันเหลว (Liquid Sulfur)	279 ตันต่อวัน (101,835 ตันต่อปี)	
5. การเก็บกัก	ถึงเก็บกัก มีจำนวน 80 ถึง 5.1 บริเวณลานถึงหรือพื้นที่คลังน้ำมันหลัก มีถึงเก็บกักจำนวน 67 ถึง ได้แก่ (1) ถึงเก็บกักน้ำมันดิบ (Crude Oil Tank) จำนวน 7 ถึง (T-5201/T-5202/T-5203/T-5204/T-5205/T-5206/T-5211)		ถึงเก็บกัก มีจำนวน 80 ถึง 5.1 บริเวณลานถึงหรือพื้นที่คลังน้ำมันหลัก มีถึงเก็บกักจำนวน 67 ถึง ได้แก่ (1) ถึงเก็บกักน้ำมันดิบ (Crude Oil Tank) จำนวน 6 ถึง (T-5201/T-5202/T-5203/T-5204/T-5205/T-5206)		จำนวนถึงไม่เปลี่ยนแปลง แต่จะมีการปรับปรุงการใช้งานและการจัดการไอระเหย จำนวน 3 ถึง ได้แก่ T-5211 T-5240 และ T-5260 ดังนี้ - ขอเพิ่มการกักเก็บสารที่ถึง T-5211

## ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
5. การเก็บกัก (ต่อ)	<p>(2) ถังเก็บกัก Full Range Condensate (FRC) จำนวน 4 ถัง (T-5212/T-5213/T-5214/T-5215) เป็นถังชนิด Fixed Roof, Double Deck ทั้งหมด และระบายไอระเหยออกสู่บรรยากาศผ่านวาล์วระบายแรงดัน (Pressure Vacuum Valve : PVV)</p> <p>(3) ถังเก็บกัก Export Fuel Oil จำนวน 2 ถัง (T-5282/T-5283)</p> <p>(4) ถังเก็บกัก Fuel Oil “C” จำนวน 2 ถัง (T-5284/T-5285)</p> <p>(5) ถังเก็บกัก Fuel Oil “D” จำนวน 2 ถัง (T-5286/T-5287)</p> <p>(6) ถังเก็บกัก Visbreaker Residue จำนวน 3 ถัง (T-5280/T-5281/T-5290)</p> <p>(7) ถังเก็บกัก Reformat จำนวน 4 ถัง (T-5234/T-5235/T-5244/T-5245)</p> <p>(8) ถังเก็บกัก Kerosene จำนวน 1 ถัง (T-5240)</p> <p>(9) ถังเก็บกัก Base Fuel 95 จำนวน 1 ถัง (T-5236)</p> <p>(10) ถังเก็บกัก Base Fuel 91 จำนวน 1 ถัง (T-5241)</p> <p>(11) ถังเก็บกัก Tops (Light Naphtha) จำนวน 2 ถัง (T-5230/T-5231)</p> <p>(12) ถังเก็บกัก Kerosene/Jet A-1 จำนวน 7 ถัง (T-5251/T-5253/T-5258/T-5250/T-5252/T-5257/T-5259)</p> <p>(13) ถังเก็บกัก Kerosene/Light Gas Oil (LGO) จำนวน 1 ถัง (T-5262)</p> <p>(14) ถังเก็บกัก Automotive Diesel Oil (ADO) จำนวน 10 ถัง (T-5263/T-5265/T-5268/T-5269/T-5264/T-5266/T-5267/T-5270/T-5271/T-5272)</p> <p>(15) ถังเก็บกัก Treated Bio Feedstock จำนวน 1 ถัง (T-5260)</p> <p>(16) ถังเก็บกัก Heavy Gas Oil (HGO) จำนวน 1 ถัง (T-5261)</p>	<p>(2) ถังเก็บกัก Full Range Condensate (FRC) จำนวน 4 ถัง (T-5212/T-5213/T-5214/T-5215) เป็นถังชนิด Fixed Roof, Double Deck ทั้งหมด และระบายไอระเหยออกสู่บรรยากาศผ่านวาล์วระบายแรงดัน (Pressure Vacuum Valve : PVV)</p> <p>(3) ถังเก็บกัก Export Fuel Oil จำนวน 2 ถัง (T-5282/T-5283)</p> <p>(4) ถังเก็บกัก Fuel Oil “C” จำนวน 2 ถัง (T-5284/T-5285)</p> <p>(5) ถังเก็บกัก Fuel Oil “D” จำนวน 2 ถัง (T-5286/T-5287)</p> <p>(6) ถังเก็บกัก Visbreaker Residue จำนวน 3 ถัง (T-5280/T-5281/T-5290)</p> <p>(7) ถังเก็บกัก Reformat จำนวน 4 ถัง (T-5234/T-5235/T-5244/T-5245)</p> <p>(8) <u>ถังเก็บกัก Untreated Bio Feedstock จำนวน 1 ถัง (T-5240)</u></p> <p>(9) ถังเก็บกัก Base Fuel 95 จำนวน 1 ถัง (T-5236)</p> <p>(10) ถังเก็บกัก Base Fuel 91 จำนวน 1 ถัง (T-5241)</p> <p>(11) ถังเก็บกัก Tops (Light Naphtha) จำนวน 2 ถัง (T-5230/T-5231)</p> <p>(12) ถังเก็บกัก Kerosene/Jet A-1 จำนวน 7 ถัง (T-5251/T-5253/T-5258/T-5250/T-5252/T-5257/T-5259)</p> <p>(13) ถังเก็บกัก Kerosene/Light Gas Oil (LGO) จำนวน 1 ถัง (T-5262)</p> <p>(14) ถังเก็บกัก Automotive Diesel Oil (ADO) จำนวน 10 ถัง (T-5263/T-5265/T-5268/T-5269/T-5264/T-5266/T-5267/T-5270/T-5271/T-5272)</p> <p>(15) <u>ถังเก็บกัก Treated Bio Feedstock จำนวน 1 ถัง (T-5260)</u></p> <p>(16) ถังเก็บกัก Heavy Gas Oil (HGO) จำนวน 1 ถัง (T-5261)</p>	<p>จากเดิมเก็บ Crude Oil เพียงชนิดเดียว เป็นเก็บกัก Crude Oil หรือ Full Range Condensate โดยที่โครงการฯ จะเก็บกักครั้งละ 1 สาร</p> <p>- การเปลี่ยนการใช้งานและการจัดการไอระเหยของถังเก็บ Kerosene (T-5240) เพื่อนำมาใช้สำหรับเก็บกักวัตถุดิบชีวภาพยังไม่ผ่านการบำบัด (Untreated Bio Feedstock) แทน และมีการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม</p> <p>- การเปลี่ยนอุณหภูมิและการจัดการไอระเหยการเปลี่ยนการจัดการไอระเหยในสภาวะปกติและในกรณีฉุกเฉินของถังเก็บ Treated Bio Feedstock (T-5260)</p>

## ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
5. การเก็บกัก (ต่อ)	<p>(17) ถังเก็บกัก Waxy Distillate จำนวน 1 ถัง (T-5291)</p> <p>(18) ถังเก็บกัก High Flash Slop จำนวน 1 ถัง (T-5710)</p> <p>(19) ถังเก็บกัก Low Flash Slop จำนวน 1 ถัง (T-5711)</p> <p>(20) ถังเก็บกัก Naphtha จำนวน 2 ถัง (T-5232/T-5233)</p> <p>(21) ถังเก็บกัก Condensate Residue จำนวน 1 ถัง (T-5292)</p> <p>ในสภาวะปกติระบบไอระเหยออกสู่บรรยากาศผ่านวาล์วระบบแรงดัน (Pressure Vacuum Valve : PVV)</p> <p>(22) ถังเก็บกัก Condensate Residue-Long Residue จำนวน 1 ถัง (T-5293)</p> <p>(23) ถังเก็บกัก Wastewater จำนวน 2 ถัง (T-5411/T-5412)</p> <p>ไอลจากถัง T-5411 ระบบออกสู่บรรยากาศผ่านวาล์วระบบแรงดัน (Pressure Vacuum Valve : PVV) ส่วนที่ถังเก็บกัก T-5412 มีระบบ Nitrogen Blanket และรวบรวมไอระเหยส่งไปบำบัดยังระบบ VCU-2</p> <p>(24) ถังเก็บกัก LPG จำนวน 4 ถัง (V-5220/V-5221/V-5222/V-5223)</p> <p>(25) ถังเก็บกัก Wet Slops จำนวน 2 ถัง (T-5701/T-5702) เป็นถังชนิด Internal Floating Roof</p> <p>(26) ถังเก็บกัก Ballast Water จำนวน 1 ถัง (T-5720)</p> <p>(27) ถังเก็บกัก Cracker Bottom จำนวน 1 ถัง (T-5294)</p> <p>(28) ถังเก็บกัก Antistatic Agent Chemical จำนวน 1 ถัง (V-5257)</p>	<p>(17) ถังเก็บกัก Waxy Distillate จำนวน 1 ถัง (T-5291)</p> <p>(18) ถังเก็บกัก High Flash Slop จำนวน 1 ถัง (T-5710)</p> <p>(19) ถังเก็บกัก Low Flash Slop จำนวน 1 ถัง (T-5711)</p> <p>(20) ถังเก็บกัก Naphtha จำนวน 2 ถัง (T-5232/T-5233)</p> <p>(21) ถังเก็บกัก Condensate Residue จำนวน 1 ถัง (T-5292)</p> <p>ในสภาวะปกติระบบไอระเหยออกสู่บรรยากาศผ่านวาล์วระบบแรงดัน (Pressure Vacuum Valve : PVV)</p> <p>(22) ถังเก็บกัก Condensate Residue-Long Residue จำนวน 1 ถัง (T-5293)</p> <p>(23) ถังเก็บกัก Wastewater จำนวน 2 ถัง (T-5411/T-5412)</p> <p>ไอลจากถัง T-5411 ระบบออกสู่บรรยากาศผ่านวาล์วระบบแรงดัน (Pressure Vacuum Valve : PVV) ส่วนที่ถังเก็บกัก T-5412 มีระบบ Nitrogen Blanket และรวบรวมไอระเหยส่งไปบำบัดยังระบบ VCU-2</p> <p>(24) ถังเก็บกัก LPG จำนวน 4 ถัง (V-5220/V-5221/V-5222/V-5223)</p> <p>(25) ถังเก็บกัก Wet Slops จำนวน 2 ถัง (T-5701/T-5702) เป็นถังชนิด Internal Floating Roof</p> <p>(26) ถังเก็บกัก Ballast Water จำนวน 1 ถัง (T-5720)</p> <p>(27) ถังเก็บกัก Cracker Bottom จำนวน 1 ถัง (T-5294)</p> <p>(28) ถังเก็บกัก Antistatic Agent Chemical จำนวน 1 ถัง (V-5257)</p> <p>(29) <u>ถังเก็บกักน้ำมันดิบ (Crude Oil Tank)/ Full Range Condensate จำนวน 1 ถัง (T-5211)</u></p>	- ไม่เปลี่ยนแปลง

## ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
5. การเก็บกัก (ต่อ)	5.2 บริเวณกลุ่มลานถัง (Day Tank Pit) มีถังเก็บกัก จำนวน 13 ถัง (1) ถังเก็บกัก Base Fuel 95 จำนวน 2 ถัง (T-2701/T-2702) (2) ถังเก็บกัก Base Fuel 91 จำนวน 2 ถัง (T-2703/T-2704) (3) ถังเก็บกัก Ethanol จำนวน 2 ถัง (T-2708/T-2709) (4) ถังเก็บกัก Bio Diesel จำนวน 2 ถัง (T-2735/T-2736) (5) ถังเก็บกัก Jet A-1 จำนวน 1 ถัง (T-2705) (6) ถังเก็บกัก PTT UltraForce Diesel จำนวน 2 ถัง (T-5295/T-5296) (7) ถังเก็บกัก Sulfur รายวัน จำนวน 2 ถัง (T-2706/T2707)	5.2 บริเวณกลุ่มลานถัง (Day Tank Pit) มีถังเก็บกัก จำนวน 13 ถัง (1) ถังเก็บกัก Base Fuel 95 จำนวน 2 ถัง (T-2701/T-2702) (2) ถังเก็บกัก Base Fuel 91 จำนวน 2 ถัง (T-2703/T-2704) (3) ถังเก็บกัก Ethanol จำนวน 2 ถัง (T-2708/T-2709) (4) ถังเก็บกัก Bio Diesel จำนวน 2 ถัง (T-2735/T-2736) (5) ถังเก็บกัก Jet A-1 จำนวน 1 ถัง (T-2705) (6) ถังเก็บกัก PTT UltraForce Diesel จำนวน 2 ถัง (T-5295/T-5296) (7) ถังเก็บกัก Sulfur รายวัน จำนวน 2 ถัง (T-2706/T2707)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
6. ท่อขนส่ง	6.1 ท่อขนส่งวัตถุดิบ จำนวน 14 ท่อ ได้แก่ (1) ท่อขนส่ง Condensate/Full Range Condensate จำนวน 2 ท่อ (2) ท่อขนส่ง Condensate Residue จำนวน 3 ท่อ (3) ท่อขนส่ง Crude Oil/Full Range Condensate (FRC) จำนวน 1 ท่อ (4) ท่อขนส่ง Crude Oil จำนวน 5 ท่อ (5) ท่อขนส่ง Full Range Condensate (FRC) จำนวน 1 ท่อ (6) ท่อขนส่ง Natural Gas (NG) จำนวน 1 ท่อ (7) ท่อขนส่ง Gas Oil (IRPC GO)/Kerosene จำนวน 1 ท่อ (8) ท่อขนส่งวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock) จำนวน 2 ท่อ	6.1 ท่อขนส่งวัตถุดิบ จำนวน 17 ท่อ ได้แก่ (1) ท่อขนส่ง Condensate/Full Range Condensate จำนวน 2 ท่อ (2) ท่อขนส่ง Condensate Residue จำนวน 3 ท่อ (3) ท่อขนส่ง Crude Oil/Full Range Condensate (FRC) จำนวน 1 ท่อ (4) ท่อขนส่ง Crude Oil จำนวน 5 ท่อ (5) ท่อขนส่ง Full Range Condensate (FRC) จำนวน 1 ท่อ (6) ท่อขนส่ง Natural Gas (NG) จำนวน 1 ท่อ (7) ท่อขนส่ง Gas Oil (IRPC GO)/Kerosene จำนวน 1 ท่อ (8) <u>ท่อขนส่งวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock) จำนวน 3 ท่อ</u> (9) <u>ท่อขนส่งวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัด (Untreated Bio Feedstock) จำนวน 2 ท่อ</u>	- ติดตั้งท่อขนส่งวัตถุดิบชีวภาพที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Treated Bio Feedstock) จำนวน 1 ท่อ และท่อขนส่งขนส่งวัตถุดิบชีวภาพที่ยังไม่ผ่านการบำบัด (Untreated Bio Feedstock) จำนวน 2 ท่อ
	6.2 ท่อขนส่งสารเคมี จำนวน 2 ท่อ ได้แก่ (1) ท่อขนส่ง Cracker Bottom จำนวน 1 ท่อ (2) ท่อขนส่งไนโตรเจน จำนวน 1 ท่อ	6.2 ท่อขนส่งสารเคมี จำนวน 2 ท่อ ได้แก่ (1) ท่อขนส่ง Cracker Bottom จำนวน 1 ท่อ (2) ท่อขนส่งไนโตรเจน จำนวน 1 ท่อ	- ไม่เปลี่ยนแปลง

## ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
6. ท่อขนส่ง (ต่อ)	<p>6.3 ท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ จำนวน 17 ท่อ ได้แก่</p> <p>(1) ท่อขนส่ง LPG จำนวน 3 ท่อ</p> <p>(2) ท่อขนส่ง Light Naphtha (LN) จำนวน 4 ท่อ</p> <p>(3) ท่อขนส่ง Reformat จำนวน 3 ท่อ</p> <p>(4) ท่อขนส่ง Jet Oil จำนวน 3 ท่อ</p> <p>(5) ท่อขนส่ง Fuel Oil จำนวน 2 ท่อ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ท่อที่ 1 : จากลานถึงเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมันไปยังท่าเทียบเรือ</li> <li>- ท่อที่ 2 : จากถังเก็บกัก Fuel Oil Grade "C" (T-5284) ของโรงกลั่นน้ำมันไปยังท่าเทียบเรือที่ 1 (Jetty#1) และท่าเทียบเรือที่ 2 (Jetty#2)</li> </ul> <p>(6) ท่อขนส่ง Diesel Oil จำนวน 3 ท่อ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ท่อที่ 1 : จากลานถึงเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมันไปยังท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน</li> <li>- ท่อที่ 2 : จากลานถึงเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมันไปยังรถบรรทุกขนส่ง (Rail Truck Loading) ที่สถานีขนถ่ายทางรถ</li> <li>- ท่อที่ 3 : จากลานถึงเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมันไปยังสถานีขนถ่ายทางรถ (Rail Truck Loading)</li> </ul> <p>นอกจากนี้ยังมีการขนส่ง Diesel Oil จากลานถึงเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมันไปยังบริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด ซึ่งใช้ท่อร่วมในการขนส่ง Jet Oil จึงนับเป็นท่อเดียวกันกับท่อขนส่ง Jet Oil</p>	<p>6.3 ท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ จำนวน 17 ท่อ ได้แก่</p> <p>(1) ท่อขนส่ง LPG จำนวน 3 ท่อ</p> <p>(2) ท่อขนส่ง Light Naphtha (LN) จำนวน 4 ท่อ</p> <p>(3) ท่อขนส่ง Reformat จำนวน 3 ท่อ</p> <p>(4) ท่อขนส่ง Jet Oil จำนวน 3 ท่อ</p> <p>(5) ท่อขนส่ง Fuel Oil จำนวน 2 ท่อ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ท่อที่ 1 : จากลานถึงเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมันไปยังท่าเทียบเรือ</li> <li>- ท่อที่ 2 : จากถังเก็บกัก Fuel Oil Grade "C" (T-5284) ของโรงกลั่นน้ำมันไปยังท่าเทียบเรือที่ 1 (Jetty#1) และท่าเทียบเรือที่ 2 (Jetty#2)</li> </ul> <p>(6) ท่อขนส่ง Diesel Oil จำนวน 3 ท่อ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ท่อที่ 1 : จากลานถึงเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมันไปยังท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมัน</li> <li>- ท่อที่ 2 : จากลานถึงเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมันไปยังรถบรรทุกขนส่ง (Rail Truck Loading) ที่สถานีขนถ่ายทางรถ</li> <li>- ท่อที่ 3 : จากลานถึงเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมันไปยังสถานีขนถ่ายทางรถ (Rail Truck Loading)</li> </ul> <p>นอกจากนี้ยังมีการขนส่ง Diesel Oil จากลานถึงเก็บกักของโรงกลั่นน้ำมันไปยังบริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด ซึ่งใช้ท่อร่วมในการขนส่ง Jet Oil จึงนับเป็นท่อเดียวกันกับท่อขนส่ง Jet Oil</p>	- ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
7. กระบวนการผลิต	7.1 ส่วนการผลิตหลัก ประกอบด้วยหน่วยผลิต ดังนี้ (1) Crude Distillation Unit (CDU) ทำหน้าที่กลั่นแยกน้ำมันดิบที่ความดันบรรยากาศ (2) Crude Re-contacting Unit (CDR) ทำหน้าที่รวบรวมนaphtha minus และแยกก๊าซ ซึ่งมีคุณสมบัติเป็น LPG minus เพื่อทำการปรับปรุงคุณภาพต่อไป (3) High Vacuum Unit (HVV) เป็นหน่วยกลั่นแยก LR (Long Residue) ภายใต้ความดันสุญญากาศ	7.1 ส่วนการผลิตหลัก ประกอบด้วยหน่วยผลิต ดังนี้ (1) Crude Distillation Unit (CDU) ทำหน้าที่กลั่นแยกวัตถุดิบปิโตรเลียมที่ส่งเข้า CDU (1.82%S) ที่ความดันบรรยากาศ (2) Crude Re-contacting Unit (CDR) ทำหน้าที่รวบรวมนaphtha minus และแยกก๊าซ ซึ่งมีคุณสมบัติเป็น LPG minus เพื่อทำการปรับปรุงคุณภาพต่อไป (3) High Vacuum Unit (HVV) เป็นหน่วยกลั่นแยก LR (Long Residue) ภายใต้ความดันสุญญากาศ	- ขั้นตอนการผลิตไม่เปลี่ยนแปลง โดยในกรณีใช้วัตถุดิบชีวภาพร่วมในกระบวนการผลิต โครงการฯ จะมีการรับวัตถุดิบชีวภาพที่ไม่ผ่านการบำบัด (Untreated Bio Feedstock) มาบำบัดและใช้เป็นวัตถุดิบร่วมกับ HCU และติดตั้งหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre Treatment Unit) เพื่อบำบัดวัตถุดิบชีวภาพที่ไม่ผ่านการบำบัด (Untreated Bio Feedstock) โดยกำจัดสารอินทรีย์ หรือแก๊ส และสิ่งปนเปื้อนต่างๆ ออกจากวัตถุดิบชีวภาพ ให้มีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดของโครงการฯ ก่อนส่งเข้าหน่วย (HCU/HCF) โดยโครงการฯ ไม่มีการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตของหน่วย High Vacuum (HVV) และหน่วย Hydrocracking (HCU) เพิ่มเติมแต่อย่างใด
	(4) Condensate Residue Splitter (CRS) เป็นหน่วยกลั่นแยก Condensate Residue (CR) ที่ความดันบรรยากาศ	(4) Condensate Residue Splitter (CRS) เป็นหน่วยกลั่นแยกวัตถุดิบปิโตรเลียมที่ส่งเข้า CDU (1%S) ที่ความดันบรรยากาศ	
	7.2 ส่วนการปรับปรุงคุณภาพ	7.2 ส่วนการปรับปรุงคุณภาพ	
	(1) Visbreaker Unit (VBU) เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่ลดปริมาณความหนืดของ Short Residue (SR) จากหน่วยกลั่นสุญญากาศ (HVV) ด้วยปฏิกิริยาการแตกโมเลกุลด้วยความร้อน	(1) <u>Visbreaker Unit (VBU) เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่ลดปริมาณความหนืดของ Short Residue (SR) จากหน่วยกลั่นสุญญากาศ (HVV) ด้วยปฏิกิริยาการแตกโมเลกุลด้วยความร้อน</u>	
	(2) Hydrocracking Unit (HCU) เป็นหน่วยแตกโมเลกุลหนักของน้ำมันหนักประเภท Waxy Distillate (WD) ที่ได้จากหน่วยกลั่นสุญญากาศ (HVV)	(2) <u>Hydrocracking Unit (HCU) เป็นหน่วยแตกโมเลกุลหนักของน้ำมันหนักประเภท Waxy Distillate (WD) ที่ได้จากหน่วยกลั่นสุญญากาศ (HVV)</u>	
	(3) Hydrodesulphurization Unit (HDS) เป็นหน่วยกำจัดกำมะถันใน Middle Distillate (MD)	(3) Hydrodesulphurization Unit (HDS) เป็นหน่วยกำจัดกำมะถันใน Middle Distillate (MD)	
	(4) Naphtha Hydrotreater (NHT) เป็นหน่วยกำจัดกำมะถันและไนโตรเจนในเนฟทา ให้มีกำมะถันและไนโตรเจนเหลืออยู่ไม่เกิน 0.5 ส่วนในล้านส่วน	(4) Naphtha Hydrotreater (NHT) เป็นหน่วยกำจัดกำมะถันและไนโตรเจนในเนฟทา ให้มีกำมะถันและไนโตรเจนเหลืออยู่ไม่เกิน 0.5 ส่วนในล้านส่วน	
	(5) Platformer Unit (PLF) เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่ในการเพิ่ม Octane ให้กับ Heavy Naphtha เพื่อให้ได้ Octane ตามค่าที่กำหนดของน้ำมัน Gasoline	(5) Platformer Unit (PLF) เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่ในการเพิ่ม Octane ให้กับ Heavy Naphtha เพื่อให้ได้ Octane ตามค่าที่กำหนดของน้ำมัน Gasoline	
	(6) LPG Treating Unit เป็นหน่วยปรับปรุงคุณภาพก๊าซหุงต้ม	(6) LPG Treating Unit เป็นหน่วยปรับปรุงคุณภาพก๊าซหุงต้ม	

## ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
7. กระบวนการผลิต (ต่อ)	<p>(7) Mercury Removal Unit (MRU) เป็นหน่วยกำจัดปรอท โดยใช้ตัวดูดซึม (Absorbent) ทำการดูดซึมปรอทที่เจือปนอยู่ใน LPG minus และ Naphtha minus</p> <p>(8) Kerosene Merox Unit (KMU) เป็นหน่วยปรับปรุงคุณภาพ Kerosene ซึ่งจะช่วยลดปริมาณสารเมอร์แคปแทน (Mercaptan) น้ำ และสิ่งเจือปนอื่นๆ ออกจาก Kerosene</p> <p>(9) Deep Hydrodesulphurization Unit (DHDS) เป็นหน่วยกำจัดกำมะถันออกจาก Gas Oil ที่รับมาจากหน่วย CRS (Condensate Residue Splitter) และ Light/Heavy Gas Oil จากหน่วย HDS/HDF</p>	<p>(7) Mercury Removal Unit (MRU) เป็นหน่วยกำจัดปรอท โดยใช้ตัวดูดซึม (Absorbent) ทำการดูดซึมปรอทที่เจือปนอยู่ใน LPG minus และ Naphtha minus</p> <p>(8) Kerosene Merox Unit (KMU) เป็นหน่วยปรับปรุงคุณภาพ Kerosene ซึ่งจะช่วยลดปริมาณสารเมอร์แคปแทน (Mercaptan) น้ำ และสิ่งเจือปนอื่นๆ ออกจาก Kerosene</p> <p>(9) Deep Hydrodesulphurization Unit (DHDS) เป็นหน่วยกำจัดกำมะถันออกจาก Gas Oil ที่รับมาจากหน่วย CRS (Condensate Residue Splitter) และ Light/Heavy Gas Oil จากหน่วย HDS/HDF</p>	- ไม่เปลี่ยนแปลง
	<p>7.3 ส่วนเสริมการผลิต</p> <p>(1) ADIP Regeneration Unit (ADIP) เป็นหน่วยกำจัดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (<math>H_2S</math>) ออกจาก Off Gas ที่เกิดจากหน่วย HVU, HDS/HDF, HCU/HCF, LPG Treating Unit และ DHDS</p> <p>(2) Sulfur Recovery Unit (SRU) เป็นหน่วยผลิตกำมะถันเหลว โดยมีสารตั้งต้น คือ Sour Gas จาก ADIP</p> <p>(3) Hydrogen Manufacturing Unit (HMU) เป็นหน่วยผลิตก๊าซไฮโดรเจนสำหรับใช้ในกระบวนการผลิตของหน่วย HCU และ DHDS โดยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นสารตั้งต้นในกระบวนการผลิต</p>	<p>7.3 ส่วนเสริมการผลิต</p> <p>(1) ADIP Regeneration Unit (ADIP) เป็นหน่วยกำจัดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (<math>H_2S</math>) ออกจาก Off Gas ที่เกิดจากหน่วย HVU, HDS/HDF, HCU/HCF, LPG Treating Unit และ DHDS</p> <p>(2) Sulfur Recovery Unit (SRU) เป็นหน่วยผลิตกำมะถันเหลว โดยมีสารตั้งต้น คือ Sour Gas จาก ADIP</p> <p>(3) Hydrogen Manufacturing Unit (HMU) เป็นหน่วยผลิตก๊าซไฮโดรเจนสำหรับใช้ในกระบวนการผลิตของหน่วย HCU และ DHDS โดยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นสารตั้งต้นในกระบวนการผลิต</p> <p>(4) <u>Pre-Treatment Unit (PTU) เป็นหน่วยบำบัดวัตถุดิบชีวภาพที่ไม่ผ่านการบำบัด (Untreated Bio Feedstock) เพื่อกำจัดสารอันตราย หรือกัม และสิ่งปนเปื้อนต่างๆ ออกจากวัตถุดิบชีวภาพ เพื่อให้มีคุณภาพและองค์ประกอบเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ก่อนของป้อนส่งเข้า Hydrocracking Unit (HCU)</u></p>	

## ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
<b>8. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ</b>			
8.1 ระบบไฟฟ้า	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 62.64 เมกะวัตต์	- มีปริมาณการใช้ประมาณ <u>64.14</u> เมกะวัตต์	- ปริมาณการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีการติดตั้ง PTU และ Electrical Heating Tracing
8.2 ระบบเชื้อเพลิง	- น้ำมันเตา (Fuel Oil) มีปริมาณการใช้ประมาณ 250 ตันต่อวัน - ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) มีปริมาณการใช้ประมาณ 610 ตันต่อวัน - ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) มีปริมาณการใช้ประมาณ 422 ตันต่อวัน	- น้ำมันเตา (Fuel Oil) มีปริมาณการใช้ประมาณ 250 ตันต่อวัน - ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) มีปริมาณการใช้ประมาณ 610 ตันต่อวัน - ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) มีปริมาณการใช้ประมาณ 422 ตันต่อวัน	- ไม่เปลี่ยนแปลง
8.3 ระบบน้ำใช้	- น้ำใช้ในอาคารสำนักงาน มีปริมาณการใช้ประมาณ 150 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน - น้ำใช้ในกระบวนการผลิต มีปริมาณการใช้ประมาณ 5,800 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน	- น้ำใช้ในอาคารสำนักงาน มีปริมาณการใช้ประมาณ 150 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน - น้ำใช้ในกระบวนการผลิต มีปริมาณการใช้ประมาณ 5,800 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน	- ไม่เปลี่ยนแปลง
8.4 ระบบน้ำหล่อเย็น	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 3,720 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 3,720 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน	- ไม่เปลี่ยนแปลง
8.5 ระบบผลิตไอน้ำ	- ไอน้ำความดันสูง (High Pressure Steam) มีปริมาณการใช้ประมาณ 211.35 ตันต่อชั่วโมง - ไอน้ำความดันปานกลาง (Medium Pressure Steam) มีปริมาณการใช้ประมาณ 22.15 ตันต่อชั่วโมง - ไอน้ำความดันต่ำ (Low Pressure Steam) มีปริมาณการใช้ประมาณ 91.77 ตันต่อชั่วโมง	- ไอน้ำความดันสูง (High Pressure Steam) มีปริมาณการใช้ประมาณ 211.35 ตันต่อชั่วโมง - ไอน้ำความดันปานกลาง (Medium Pressure Steam) มีปริมาณการใช้ประมาณ <u>23.45</u> ตันต่อชั่วโมง - ไอน้ำความดันต่ำ (Low Pressure Steam) มีปริมาณการใช้ประมาณ <u>112.77</u> ตันต่อชั่วโมง	- ปริมาณการใช้ไอน้ำความดันปานกลางเพิ่มขึ้น 1.3 ตันต่อชั่วโมง - ปริมาณการใช้ไอน้ำความดันต่ำเพิ่มขึ้น 21 ตันต่อชั่วโมง เพื่อใช้ที่ PTU และ Heat Exchanger ที่ติดตั้งเพิ่มเติมที่ถัง T-5240
8.6 ก๊าซไนโตรเจน	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 6,587 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง	- ก๊าซไนโตรเจน มีปริมาณการใช้ประมาณ <u>10,529</u> ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง	- ปริมาณการใช้ก๊าซไนโตรเจนเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีการติดตั้ง N <sub>2</sub> Blanketing System
8.7 ก๊าซไฮโดรเจน	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 233 ตันต่อวัน	- ก๊าซไฮโดรเจน มีปริมาณการใช้ประมาณ 233 ตันต่อวัน	- ไม่เปลี่ยนแปลง

## ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
<b>8. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ (ต่อ)</b> 8.8 ระบบหอเผา	- ระบบหอเผา ได้แก่ HC Flare 2 หอ (A-5802/A-5803), H <sub>2</sub> S Flare 1 หอ (A-5804), Ground Flare ที่ ETP 2 หอ (F-5531/F-5581) ระบบ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 1 และหน่วยที่ 2 (VCU-1/VCU-2) มีปริมาณก๊าซ (กรณีสูงสุด) ที่ส่งเข้าระบบหอเผา รวม 735,907 กิโลกรัมต่อชั่วโมง	- ระบบหอเผา ได้แก่ HC Flare 2 หอ (A-5802/A-5803), H <sub>2</sub> S Flare 1 หอ (A-5804), Ground Flare ที่ ETP 2 หอ (F-5531/F-5581) ระบบ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 1 และหน่วยที่ 2 (VCU-1/VCU-2) มีปริมาณก๊าซ (กรณีสูงสุด) ที่ส่งเข้าระบบหอเผา รวม 735,907 กิโลกรัมต่อชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
<b>9. จำนวนพนักงาน</b>	มีจำนวนพนักงานทั้งหมด 412 คน	มีจำนวนพนักงานทั้งหมด 412 คน	- ไม่เปลี่ยนแปลง
<b>10. มลสารและการจัดการ</b> 10.1 มลพิษทางอากาศ	(1) แหล่งกำเนิดที่มีกระบวนการเผาไหม้ มีปล่องระบายอากาศ จำนวน 9 ปล่อง มีอัตราการระบายสารมลพิษรวมดังนี้ - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) 139.454 กรัมต่อวินาที - ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO <sub>x</sub> ) 57.077 กรัมต่อวินาที - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 251.341 กรัมต่อวินาที (2) แหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) มีจำนวน 6 แหล่ง มีอัตราการระบายสารเบนซีน (VOCs ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ) รวม 2,755.05 กิโลกรัมต่อปี (3) การจัดการ - ควบคุมปริมาณกำมะถันในน้ำมันดิบ - ฝักระวังอุณหภูมิในการเผาไหม้และปริมาณก๊าซออกซิเจนที่ใช้ในการเผาไหม้ - ฝักระวังสภาวะการเผาไหม้ในแต่ละหน่วยการผลิต	(1) แหล่งกำเนิดที่มีกระบวนการเผาไหม้ มีปล่องระบายอากาศ จำนวน 9 ปล่อง มีอัตราการระบายสารมลพิษรวมดังนี้ - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) 139.454 กรัมต่อวินาที - ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO <sub>x</sub> ) 57.077 กรัมต่อวินาที - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 251.341 กรัมต่อวินาที (2) แหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) มีจำนวน 6 แหล่ง มีอัตราการระบายสารเบนซีน (VOCs ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ) รวม 2,755.05 กิโลกรัมต่อปี (3) การจัดการ - ควบคุมปริมาณกำมะถันในน้ำมันดิบ - ฝักระวังอุณหภูมิในการเผาไหม้และปริมาณก๊าซออกซิเจนที่ใช้ในการเผาไหม้ - ฝักระวังสภาวะการเผาไหม้ในแต่ละหน่วยการผลิต	- ไม่เปลี่ยนแปลง
10.2 น้ำเสียและการจัดการ	(1) น้ำเสียจากการใช้น้ำอาคารสำนักงานและโรงอาหาร มีปริมาณประมาณ 150 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่งไปบำบัดขังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	(1) น้ำเสียจากการใช้น้ำในอาคารสำนักงาน <u>อาคารปฏิบัติการ</u> และอาคารควบคุม มีปริมาณประมาณ 150 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่งไปบำบัดขังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- ขอยกเลิกการระบายน้ำที่จุดระบายน้ำทั้งบริเวณท่าเทียบเรือที่ 4 โดยขอระบายน้ำที่บริเวณทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมัน เพียงจุดเดียว

ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
<p><b>10. ผลสารและการจัดการ(ต่อ)</b></p> <p>10.2 น้ำเสียและการจัดการ (ต่อ)</p>	<p>(2) น้ำ Blowdown จากระบบหล่อเย็นและระบบผลิตไอน้ำมี ปริมาณประมาณ 1,800 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ระบายสู่ระบบ ควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (LLOD) เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ ให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานน้ำทิ้ง ก่อนระบายลงสู่ทะเล แต่หากคุณภาพน้ำไม่เป็นไปตามเกณฑ์ค่ามาตรฐานกำหนด จะส่งน้ำไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อบำบัดต่อไป</p> <p>(3) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต มีปริมาณประมาณ 2,500 ลูกบาศก์-เมตรต่อวัน ส่งไปยังหน่วยกำจัดสารปนเปื้อนระเหย หน่วยกำจัด กลิ่น ระบบแยกน้ำมัน (CPI) ระบบ Neutralization Basin ระบบ H<sub>2</sub>S Oxidation ระบบสร้างและตกตะกอน และระบบกำจัดปรอท และสารหนู ตามลำดับ ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย จากนั้น ระบายไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Observation Basin) ก่อนระบายลงสู่ทะเล</p> <p>(4) น้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจากเรือ ประเมินปริมาณน้ำไว้ 1,100 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยหากมีน้ำเสียเกิดขึ้นจะถูกส่งไปยัง Ballast Water Tank และตรวจสอบคุณภาพน้ำดังกล่าว ก่อนส่ง เข้าระบบ CPI ระบบ Neutralization Basin ระบบ H<sub>2</sub>S Oxidation ระบบสร้างและตกตะกอน และระบบกำจัดปรอทและสารหนู ตามลำดับ ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย จากนั้นระบายไปยัง บ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง ก่อนระบายลงสู่ทะเล</p> <p>(5) น้ำเสียจากกันถังน้ำมันดิบและน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนน้ำมัน อย่างต่อเนื่อง (COC) มีปริมาณประมาณ 1,000 ลูกบาศก์-เมตร ต่อวัน ส่งไปยังถังรับน้ำ Off Spec. และถังเก็บน้ำเสียปนเปื้อน จากเรือ (Ballast Water Tank) กรณีถังรับน้ำ Off Spec. เต็ม และ ตรวจสอบคุณภาพน้ำเพื่อทยอยส่งไปยังระบบแยกน้ำมัน (CPI)</p>	<p>(2) น้ำ Blowdown จากระบบหล่อเย็นและระบบผลิตไอน้ำมี ปริมาณประมาณ 1,800 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ระบายสู่ระบบ ควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (LLOD) เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ ให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานน้ำทิ้ง ก่อนระบายลงสู่ทะเล แต่หากคุณภาพน้ำไม่เป็นไปตามเกณฑ์ค่ามาตรฐานกำหนด จะส่งน้ำไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อบำบัดต่อไป</p> <p>(3) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต มีปริมาณประมาณ 2,500 ลูกบาศก์-เมตรต่อวัน ส่งไปยังหน่วยกำจัดสารปนเปื้อนระเหย หน่วยกำจัด กลิ่น ระบบแยกน้ำมัน (CPI) ระบบ Neutralization Basin ระบบ H<sub>2</sub>S Oxidation ระบบสร้างและตกตะกอน และระบบกำจัดปรอท และสารหนู ตามลำดับ ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย จากนั้น ระบายไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Observation Basin) ก่อน<u>และระบายลงสู่ทะเลบริเวณด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมัน</u></p> <p>(4) น้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจากเรือ ประเมินปริมาณน้ำไว้ 1,100 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยหากมีน้ำเสียเกิดขึ้นจะถูกส่งไปยัง Ballast Water Tank และตรวจสอบคุณภาพน้ำดังกล่าว ก่อนส่ง เข้าระบบ CPI ระบบ Neutralization Basin ระบบ H<sub>2</sub>S Oxidation ระบบสร้างและตกตะกอน และระบบกำจัดปรอทและสารหนู ตามลำดับ ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย จากนั้นระบายไปยัง บ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง ก่อน<u>ระบายลงสู่ทะเลบริเวณด้าน ทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมัน</u></p> <p>(5) น้ำเสียจากกันถังน้ำมันดิบและน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนน้ำมัน อย่างต่อเนื่อง (COC) มีปริมาณประมาณ 1,000 ลูกบาศก์เมตรต่อ วัน ส่งไปยังถังรับน้ำ Off Spec. และถังเก็บน้ำเสียปนเปื้อนจาก เรือ (Ballast Water Tank) กรณีถังรับน้ำ Off Spec. เต็ม และ ตรวจสอบคุณภาพน้ำเพื่อทยอยส่งไปยังระบบแยกน้ำมัน (CPI)</p>	<p>- ประเภทน้ำเสียเพิ่มขึ้น 1 ชนิด คือ น้ำเสียจากหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (กรณีใช้วัตถุดิบชีวภาพรวม กระบวนการผลิต)</p>

## ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
<b>10. ผลสารและการจัดการ(ต่อ)</b> <b>10.2 น้ำเสียและการจัดการ (ต่อ)</b>	<p>ระบบ Neutralization Basin ระบบ H<sub>2</sub>S Oxidation ระบบสร้างและตกตะกอน ระบบกำจัดปรอทและสารหนู ตามลำดับ ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย จากนั้นระบายไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง และระบายลงทะเลต่อไป</p> <p>(6) น้ำเสียจากการกำจัดตะกอน มีปริมาณประมาณ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่งไปยังระบบแยกน้ำมัน (CPI) ระบบ Neutralization Basin ระบบ H<sub>2</sub>S Oxidation ระบบสร้างและตกตะกอน และระบบกำจัดปรอทและสารหนู ตามลำดับ ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย จากนั้นระบายไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง ก่อนระบายลงทะเลต่อไป</p> <p>(7) น้ำเสียจากกันถังคอนเดนเสท มีปริมาณประมาณ 1,300 ลูกบาศก์เมตรต่อ 3 เดือน รวบรวมไว้ในถังเก็บ 2 ถัง (T-5411/T-5412) ทำการสูบลำเลียงลงรถบรรทุก ก่อนส่งไปกำจัดด้วยวิธีทำเป็นเชื้อเพลิงผสมไปยังโรงงานปูนซีเมนต์ โดยหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดต่อไป</p> <p>(8) น้ำเสียจากระบายน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน (Accidentally Oil Contaminate Run Off ; AOC) มีปริมาณประมาณ 27,890 ลูกบาศก์เมตรต่อ 15 นาทีแรก ระบายสู่ระบบควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (LLOD) ตรวจสอบและควบคุมคุณภาพน้ำให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานน้ำทิ้ง ก่อนระบายลงสู่ทะเล แต่หากคุณภาพน้ำไม่เป็นไปตามเกณฑ์ค่ามาตรฐานกำหนด จะส่งน้ำไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อบำบัดต่อไป</p>	<p>ระบบ Neutralization Basin ระบบ H<sub>2</sub>S Oxidation ระบบสร้างและตกตะกอน ระบบกำจัดปรอทและสารหนู ตามลำดับ ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย จากนั้นระบายไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง และระบายลงสู่ภายนอกบริเวณด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมัน โดยแหล่งรองรับน้ำเป็นทะเล</p> <p>(6) น้ำเสียจากการกำจัดตะกอน มีปริมาณประมาณ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่งไปยังระบบแยกน้ำมัน (CPI) ระบบ Neutralization Basin ระบบ H<sub>2</sub>S Oxidation ระบบสร้างและตกตะกอน และระบบกำจัดปรอทและสารหนู ตามลำดับ ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย จากนั้นระบายไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง ก่อนระบายลงทะเลต่อไป</p> <p>(7) น้ำเสียจากกันถังคอนเดนเสท มีปริมาณประมาณ 1,300 ลูกบาศก์เมตรต่อ 3 เดือน รวบรวมไว้ในถังเก็บ 2 ถัง (T-5411/T-5412) ทำการสูบลำเลียงลงรถบรรทุก ก่อนส่งไปกำจัดด้วยวิธีทำเป็นเชื้อเพลิงผสมไปยังโรงงานปูนซีเมนต์ โดยหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดต่อไป</p> <p>(8) น้ำเสียจากระบายน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน (Accidentally Oil Contaminate Run Off ; AOC) มีปริมาณประมาณ 27,890 ลูกบาศก์เมตรต่อ 15 นาทีแรก ระบายสู่ระบบควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (LLOD) ตรวจสอบและควบคุมคุณภาพน้ำให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานน้ำทิ้ง ก่อนระบายลงสู่ทะเล แต่หากคุณภาพน้ำไม่เป็นไปตามเกณฑ์ค่ามาตรฐานกำหนด จะส่งน้ำไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อบำบัดต่อไป</p>	

## ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
10. ผลสารและการจัดการ(ต่อ) 10.2 น้ำเสียและการจัดการ (ต่อ)		(9) น้ำเสียจากหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (กรณีใช้วัตถุดิบชีวภาพร่วมในกระบวนการผลิต) มีปริมาณ 62 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน กรณีที่น้ำเสียมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ของระบบบำบัดน้ำเสีย ส่งไปยังระบบแยกน้ำมัน (CPI) ระบบ Neutralization Basin ระบบ $H_2S$ Oxidation ระบบสร้างและตกตะกอน และระบบกำจัดปรอทและสารหนู ตามลำดับ ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย จากนั้นระบายไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง ก่อนระบายลงทะเลต่อไป หากพบว่าคุณภาพน้ำเสียจากหน่วยเตรียมวัตถุดิบมีคุณสมบัติของน้ำขาเข้าเกินกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ตามค่าออกแบบของระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน โครงการฯ จะส่งน้ำเสียไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการต่อไป	
10.3 กากของเสีย	(1) กากของเสียจากอาคารสำนักงาน อาคารปฏิบัติงาน อาคารควบคุม และพนักงาน 1) กากของเสียไม่อันตราย มีประมาณ 551 กิโลกรัมต่อวัน โดยขยะเปียก เช่น เศษอาหาร เป็นต้น รวบรวมใส่ภาชนะปิดและนำไปจำหน่ายเป็นอาหารสัตว์ ส่วนขยะแห้ง คัดแยกประเภทที่สามารถรีไซเคิลได้ และรีไซเคิลไม่ได้ จัดเก็บใส่ภาชนะปิดมิดชิด และให้เทศบาลเมืองมาบตาพุด หรือผู้รับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ มารับไปกำจัดต่อไป	(1) กากของเสียจากอาคารสำนักงาน อาคารปฏิบัติงาน อาคารควบคุม และพนักงาน 1) กากของเสียไม่อันตราย มีประมาณ 551 กิโลกรัมต่อวัน โดยขยะเปียก เช่น เศษอาหาร เป็นต้น รวบรวมใส่ภาชนะปิดและนำไปจำหน่ายเป็นอาหารสัตว์ ส่วนขยะแห้ง คัดแยกประเภทที่สามารถรีไซเคิลได้ และรีไซเคิลไม่ได้ จัดเก็บใส่ภาชนะปิดมิดชิด และให้เทศบาลเมืองมาบตาพุด หรือผู้รับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ มารับไปกำจัดต่อไป	- ไม่เปลี่ยนแปลง
	2) กากของเสียอันตราย เช่น ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ที่ใช้แล้ว หลอดฟลูออเรสเซนต์ เป็นต้น ประมาณ 2 ตันต่อปี รวบรวมและส่งกำจัดให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ	2) กากของเสียอันตราย เช่น ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ที่ใช้แล้ว หลอดฟลูออเรสเซนต์ เป็นต้น ประมาณ 2 ตันต่อปี รวบรวมและส่งกำจัดให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ	- ไม่เปลี่ยนแปลง

## ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
<b>10. ผลสารและการจัดการ(ต่อ)</b> <b>10.3 กากของเสีย (ต่อ)</b>	<b>(2) กากของเสียจากกระบวนการผลิต</b> 1) กากของเสียที่ปนเปื้อนน้ำมัน มีประมาณ 1,500 กิโลกรัมต่อวัน ส่งให้หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด 2) กากของเสียจากสารเร่งปฏิกิริยาที่ใช้แล้ว มีประมาณ 1,924.5 ตันต่อครั้ง ในทุก 3-5 ปี รวบรวมและส่งไปกำจัดยังบริษัทผู้ผลิตทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด 3) สารดูดซับที่ใช้แล้วในกระบวนการผลิต - เกิดขึ้นทุกปี มีปริมาณรวม 92.22 ลูกบาศก์เมตรต่อปี - เกิดขึ้นทุกปี มีปริมาณรวม 80.03 ตันต่อปี - เกิดขึ้นทุก 5-10 ปี มีปริมาณรวม 513 ตัน รวบรวมและส่งไปกำจัดยังบริษัทผู้ผลิตทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด 4) สารดูดซับที่ใช้แล้วในระบบสารหนูโปด - เกิดขึ้นทุก 3 ปี มีปริมาณรวม 125,587 ลิตร - เกิดขึ้นทุก 5 ปี มีปริมาณรวม 131,954 ลิตร รวบรวมและส่งไปกำจัดยังบริษัทผู้ผลิตทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด	<b>(2) กากของเสียจากกระบวนการผลิต</b> 1) กากของเสียที่ปนเปื้อนน้ำมัน มีประมาณ 1,500 กิโลกรัมต่อวัน ส่งให้หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด 2) กากของเสียจากสารเร่งปฏิกิริยาที่ใช้แล้ว มีประมาณ 1,924.5 ตันต่อครั้ง ในทุก 3-5 ปี รวบรวมและส่งไปกำจัดยังบริษัทผู้ผลิตทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด 3) สารดูดซับที่ใช้แล้วในกระบวนการผลิต - เกิดขึ้นทุกปี มีปริมาณรวม 92.22 ลูกบาศก์เมตรต่อปี - เกิดขึ้นทุกปี มีปริมาณรวม 17,330.03 ตันต่อปี - เกิดขึ้นทุก 5-10 ปี มีปริมาณรวม 513 ตัน รวบรวมและส่งไปกำจัดยังบริษัทผู้ผลิตทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด 4) สารดูดซับที่ใช้แล้วในระบบสารหนูโปด - เกิดขึ้นทุก 3 ปี มีปริมาณรวม 125,587 ลิตร - เกิดขึ้นทุก 5 ปี มีปริมาณรวม 131,954 ลิตร รวบรวมและส่งไปกำจัดยังบริษัทผู้ผลิตทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด	- ไม่เปลี่ยนแปลง - ไม่เปลี่ยนแปลง - กากของเสียเพิ่มอีก 2 ชนิด ได้แก่ : สารดูดซับ Spent Bleaching Earth ที่ใช้แล้ว จากหน่วยเตรียมวัตถุดิบ ประมาณ 5,175 ตันต่อปี : สารเหนียวขึ้น (Gum) จากระบบ Degumming ประมาณ 12,075 ตันต่อปี - ไม่เปลี่ยนแปลง
<b>11. อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย</b>	<b>11.1 บริเวณพื้นที่กระบวนการผลิต (Process Area)</b> (1) ระบบฉีดโฟมเข้าถึง (Sub Surface Foam (SSF) จำนวน 10 จุด & Low Expansion Foam (LF) Injection Line) (2) ระบบฉีดโฟมเข้าถึง (Semi Sub Surface Foam Injection Line) จำนวน 1 จุด	<b>11.1 บริเวณพื้นที่กระบวนการผลิต (Process Area)</b> (1) ระบบฉีดโฟมเข้าถึง (Sub Surface Foam (SSF) จำนวน 10 จุด & Low Expansion Foam (LF) Injection Line) (2) ระบบฉีดโฟมเข้าถึง (Semi Sub Surface Foam Injection Line) จำนวน 1 จุด	- ติดตั้ง Fixed Monitor เพิ่มเติม 1 จุด บริเวณที่ติดตั้งหน่วยเตรียมวัตถุดิบ (Pre-Treatment Unit)

## ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ		ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ		รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
11. อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย (ต่อ)	(3)	ระบบฉีดโฟมเข้าบ้นถึง (Foam Pourer) จำนวน 3 จุด	(3)	ระบบฉีดโฟมเข้าบ้นถึง (Foam Pourer) จำนวน 3 จุด	
	(4)	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Fire Hydrant) จำนวน 65 จุด	(4)	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Fire Hydrant) จำนวน 65 จุด	
	(5)	Dry Raiser จำนวน 25 จุด	(5)	Dry Raiser จำนวน 25 จุด	
	(6)	ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง จำนวน 30 จุด	(6)	ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง จำนวน 30 จุด	
	(7)	ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง Dry Raiser จำนวน 67 จุด	(7)	ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง Dry Raiser จำนวน 67 จุด	
	(8)	ตู้เก็บชุดดับเพลิง จำนวน 3 จุด	(8)	ตู้เก็บชุดดับเพลิง จำนวน 3 จุด	
	(9)	หัวฉีดน้ำดับเพลิง จำนวน 144 จุด	(9)	หัวฉีดน้ำดับเพลิง จำนวน 144 จุด	
	(10)	หัวฉีดโฟมแบบมือถือ (Foam Brance Pipe) จำนวน 25 จุด	(10)	หัวฉีดโฟมแบบมือถือ (Foam Brance Pipe) จำนวน 25 จุด	
	(11)	Fixed Monitor สำหรับฉีดน้ำ 120 ลบ.ม./ชม. จำนวน 56 จุด	(11)	Fixed Monitor สำหรับฉีดน้ำ 120 ลบ.ม./ชม. จำนวน 57 จุด	
	(12)	Mobile Monitor สำหรับฉีดน้ำและโฟม 120 ลบ.ม./ชม จำนวน 3 จุด	(12)	Mobile Monitor สำหรับฉีดน้ำและโฟม 120 ลบ.ม./ชม จำนวน 3 จุด	
	(13)	Ground Monitor สำหรับฉีดน้ำและโฟม จำนวน 5 จุด	(13)	Ground Monitor สำหรับฉีดน้ำและโฟม จำนวน 5 จุด	
	(14)	ระบบโฟมเคลื่อนที่ (Foam Cart) จำนวน 17 จุด	(14)	ระบบโฟมเคลื่อนที่ (Foam Cart) จำนวน 17 จุด	
	(15)	ถังดับเพลิงแบบ CO <sub>2</sub> แบบเคลื่อนที่ ขนาด 6 กิโลกรัม จำนวน 60 จุด	(15)	ถังดับเพลิงแบบ CO <sub>2</sub> แบบเคลื่อนที่ ขนาด 6 กิโลกรัม จำนวน 60 จุด	
	(16)	ผ้าคลุมดับเพลิง (Fire Blanket) จำนวน 43 จุด	(16)	ผ้าคลุมดับเพลิง (Fire Blanket) จำนวน 43 จุด	
	(17)	ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งแบบเคลื่อนที่ ขนาด 9 กิโลกรัม จำนวน 340 จุด	(17)	ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งแบบเคลื่อนที่ ขนาด 9 กิโลกรัม จำนวน 340 จุด	
	(18)	ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งแบบเคลื่อนที่ ขนาด 63 กิโลกรัม จำนวน 17 จุด	(18)	ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งแบบเคลื่อนที่ ขนาด 63 กิโลกรัม จำนวน 17 จุด	
	(19)	ระบบฉีดฝอยน้ำหล่อเย็น (Water Spray System) จำนวน 37 จุด	(19)	ระบบฉีดฝอยน้ำหล่อเย็น (Water Spray System) จำนวน 37 จุด	
	(20)	อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ ชนิด Tube System จำนวน 42 จุด	(20)	อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ ชนิด Tube System จำนวน 42 จุด	
	(21)	อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ ชนิด VESDA System จำนวน 7 จุด	(21)	อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ ชนิด VESDA System จำนวน 7 จุด	

## ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
11. อุปกรณ์ป้องกันและ ระงับอัคคีภัย (ต่อ)	(22) อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ 2 Flame and 2 จำนวน 3 จุด Heat Detector (GT)	(22) อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ 2 Flame and 2 จำนวน 3 จุด Heat Detector (GT)	
	(23) อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ UV Fire Detector จำนวน 3 จุด	(23) อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ UV Fire Detector จำนวน 3 จุด	
	(24) ระบบฉีดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ จำนวน 3 จุด	(24) ระบบฉีดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ จำนวน 3 จุด	
	(25) ระบบฉีดแก๊ส Inergen จำนวน 5 จุด	(25) ระบบฉีดแก๊ส Inergen จำนวน 5 จุด	
	(26) CCTV Zoom Cameras จำนวน 22 จุด	(26) CCTV Zoom Cameras จำนวน 22 จุด	
	11.2 บริเวณพื้นที่ลานถังเก็บกักผลิตภัณฑ์ (Tank Farm)	11.2 บริเวณพื้นที่ลานถังเก็บกักผลิตภัณฑ์ (Tank Farm)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
	(1) ระบบฉีดโฟมเข้าถึง (Sub Surface Foam จำนวน 51 จุด (SSF) & Low Expansion Foam (LF) Injection Line)	(1) ระบบฉีดโฟมเข้าถึง (Sub Surface Foam จำนวน 51 จุด (SSF) & Low Expansion Foam (LF) Injection Line)	
	(2) หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Fire Hydrant) จำนวน 130 จุด	(2) หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Fire Hydrant) จำนวน 130 จุด	
	(3) ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง จำนวน 44 จุด	(3) ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง จำนวน 44 จุด	
	(4) หัวฉีดน้ำดับเพลิง จำนวน 44 จุด	(4) หัวฉีดน้ำดับเพลิง จำนวน 44 จุด	
	(5) หัวฉีดโฟมแบบมือถือ (Foam Branch Pipe) จำนวน 4 จุด	(5) หัวฉีดโฟมแบบมือถือ (Foam Branch Pipe) จำนวน 4 จุด	
	(6) Fixed Monitor สำหรับฉีดน้ำ 120 ลูกบาศก์- เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 56 จุด	(6) Fixed Monitor สำหรับฉีดน้ำ 120 ลูกบาศก์- เมตรต่อชั่วโมง จำนวน <u>57 จุด</u>	
	(7) ระบบโฟมเคลื่อนที่ (Foam Cart) จำนวน 18 จุด	(7) ระบบโฟมเคลื่อนที่ (Foam Cart) จำนวน 18 จุด	
	(8) ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งแบบเคลื่อนที่ ขนาด 9 กิโลกรัม จำนวน 108 จุด	(8) ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งแบบเคลื่อนที่ ขนาด 9 กิโลกรัม จำนวน 108 จุด	
	(9) ระบบฉีดฝอยน้ำหล่อเย็น (Water Spray System) จำนวน 62 จุด	(9) ระบบฉีดฝอยน้ำหล่อเย็น (Water Spray System) จำนวน 62 จุด	

## ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
11. อุปกรณ์ป้องกันและ ระงับอัคคีภัย (ต่อ)	<p>11.3 บริเวณระบบ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 1 (VCU-1)</p> <p>(1) หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Fire Hydrant) จำนวน 2 จุด</p> <p>(2) Fixed Monitor สำหรับฉีดน้ำ 120 ลบ.ม./ชม. จำนวน 2 จุด</p> <p>(3) Ground Monitor สำหรับฉีดน้ำและโฟม จำนวน 1 จุด</p> <p>(4) ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งแบบเคลื่อนที่ จำนวน 4 จุด ขนาด 9 กิโลกรัม</p> <p>(5) ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งแบบเคลื่อนที่ จำนวน 1 จุด ขนาด 63 กิโลกรัม</p>	<p>11.3 บริเวณระบบ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 1 (VCU-1)</p> <p>(1) หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Fire Hydrant) จำนวน 2 จุด</p> <p>(2) Fixed Monitor สำหรับฉีดน้ำ 120 ลบ.ม./ชม. จำนวน 2 จุด</p> <p>(3) Ground Monitor สำหรับฉีดน้ำและโฟม จำนวน 1 จุด</p> <p>(4) ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งแบบเคลื่อนที่ จำนวน 4 จุด ขนาด 9 กิโลกรัม</p> <p>(5) ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งแบบเคลื่อนที่ จำนวน 1 จุด ขนาด 63 กิโลกรัม</p>	- ไม่เปลี่ยนแปลง
	<p>11.4 บริเวณระบบ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 2 (VCU-2)</p> <p>(1) ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งแบบเคลื่อนที่ จำนวน 2 จุด ขนาด 9 กิโลกรัม</p> <p>(2) อุปกรณ์ตรวจจับเปลวไฟ ชนิด Open Path จำนวน 1 จุด</p> <p>(3) สัญญาณเตือนภัย จำนวน 1 จุด</p>	<p>11.4 บริเวณระบบ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 2 (VCU-2)</p> <p>(1) ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งแบบเคลื่อนที่ จำนวน 2 จุด ขนาด 9 กิโลกรัม</p> <p>(2) อุปกรณ์ตรวจจับเปลวไฟ ชนิด Open Path จำนวน 1 จุด</p> <p>(3) สัญญาณเตือนภัย จำนวน 1 จุด</p>	- ไม่เปลี่ยนแปลง
	<p>11.5 ระบบน้ำดับเพลิง</p> <p>(1) ถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิง จำนวน 4 ถัง ประกอบด้วย</p> <p>1) ถังขนาด 8,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง</p> <p>2) ถังขนาด 8,310 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง</p> <p>(2) ปั๊มสูบน้ำดับเพลิง (Fire Water Pump)</p> <p>1) แบบใช้ไฟฟ้า (Electric Motor) จำนวน 2 เครื่อง</p> <p>- มีอัตราการสูบน้ำดับเพลิง 720 ลูกบาศก์เมตรต่อ ชั่วโมง</p> <p>- มีอัตราการสูบน้ำดับเพลิง 1,135.5 ลูกบาศก์เมตรต่อ ชั่วโมง</p>	<p>11.5 ระบบน้ำดับเพลิง</p> <p>(1) ถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิง จำนวน 4 ถัง ประกอบด้วย</p> <p>1) ถังขนาด 8,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง</p> <p>2) ถังขนาด 8,310 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง</p> <p>(2) ปั๊มสูบน้ำดับเพลิง (Fire Water Pump)</p> <p>1) แบบใช้ไฟฟ้า (Electric Motor) จำนวน 2 เครื่อง</p> <p>- มีอัตราการสูบน้ำดับเพลิง 720 ลูกบาศก์เมตรต่อ ชั่วโมง</p> <p>- มีอัตราการสูบน้ำดับเพลิง 1,135.5 ลูกบาศก์เมตรต่อ ชั่วโมง</p>	- ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ	รายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง
11. อุปกรณ์ป้องกันและระงับ อัคคีภัย (ต่อ)	<p>2) แบบดีเซล (Diesel Generator) จำนวน 4 เครื่อง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีอัตราการสูบน้ำดับเพลิง เครื่องละ 720 ลูกบาศก์-เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง</li> <li>- มีอัตราการสูบน้ำดับเพลิง เครื่องละ 1,135.5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง</li> </ul> <p>3) Jockey Pump จำนวน 5 เครื่อง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีอัตราการสูบน้ำดับเพลิง เครื่องละ 190 ลูกบาศก์-เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 3 เครื่อง สำหรับจ่ายน้ำให้กับระบบน้ำทั้งหมดภายในโรงกลั่นน้ำมัน</li> <li>- มีอัตราการสูบน้ำดับเพลิง เครื่องละ 15 ลูกบาศก์-เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง สำหรับจ่ายน้ำให้กับระบบ Ring Loop ของถังเก็บฟลูออโรนัลคอน-เดนเสท</li> </ul>	<p>2) แบบดีเซล (Diesel Generator) จำนวน 4 เครื่อง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีอัตราการสูบน้ำดับเพลิง เครื่องละ 720 ลูกบาศก์-เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง</li> <li>- มีอัตราการสูบน้ำดับเพลิง เครื่องละ 1,135.5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง</li> </ul> <p>3) Jockey Pump จำนวน 5 เครื่อง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีอัตราการสูบน้ำดับเพลิง เครื่องละ 190 ลูกบาศก์-เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 3 เครื่อง สำหรับจ่ายน้ำให้กับระบบน้ำทั้งหมดภายในโรงกลั่นน้ำมัน</li> <li>- มีอัตราการสูบน้ำดับเพลิง เครื่องละ 15 ลูกบาศก์-เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง สำหรับจ่ายน้ำให้กับระบบ Ring Loop ของถังเก็บฟลูออโรนัลคอน-เดนเสท</li> </ul>	

หมายเหตุ : ข้อความที่ขีดเส้นใต้ คือ รายละเอียดโครงการที่มีการเปลี่ยนแปลง ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 13)

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

## 2.10 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

### และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบันโครงการฯ ได้ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 11) ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ตามหนังสือ ที่ อก 5106.2/1683 ลงวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ.2564 โดยรายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีดังนี้

#### 2.10.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่โครงการฯ ยึดถือปฏิบัติตลอดระยะดำเนินการ ประกอบด้วย มาตรการทั่วไป คุณภาพอากาศ ระดับเสียง คุณภาพน้ำ การคมนาคมขนส่ง การจัดการกากของเสีย เศรษฐกิจและสังคม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย การประเมินอันตรายร้ายแรง สาธารณสุขและสุขภาพ และการจัดการพื้นที่สีเขียว โดยจากผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2566 พบว่า โครงการฯ ได้ปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่กำหนดครบถ้วนทุกด้าน ยกเว้น มาตรการฯ ด้านคุณภาพน้ำที่ “กำหนดให้มีการปรับปรุงบ่อควบคุมการระบายน้ำหรือขยายขนาดบ่อควบคุมการระบายน้ำที่ผ่านการบำบัด (Observation Basin) เพื่อให้รองรับน้ำทิ้งได้ 1 วัน ทั้งนี้ โครงการฯ มีแผนในการสร้างบ่อพักน้ำ (Observation Basin) ที่มีขนาดความจุ 4,000 ลูกบาศก์เมตร เพิ่มเติมอีก 1 บ่อ เพื่อให้รองรับน้ำที่ผ่านการบำบัดได้ ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง โดยโครงการฯ ได้วางแผนการดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 3 ปี ภายหลังจากมีการจัดตั้งระบบ VCU-1 แล้วเสร็จ” ซึ่งจากมาตรการฯ ดังกล่าว โครงการฯ ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่กำหนดได้อย่างครบถ้วน เนื่องจากโครงการฯ ไม่สามารถสร้างบ่อน้ำ (Observation Basin) ขนาด 4,000 ลูกบาศก์เมตร เพิ่มเติมได้ เนื่องจากโครงการฯ ได้ทำการทบทวนพื้นที่โครงการฯ พบว่า โครงการฯ มีพื้นที่จำกัด ไม่สามารถขยายหรือก่อสร้างบ่อพักน้ำดังกล่าวได้ ดังนั้น ในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งนี้ โครงการฯ จะขอเปลี่ยนแปลงมาตรการฯ ดังกล่าว โดยกำหนดวิธีการควบคุมการระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัด โดยส่งน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากบ่อควบคุมการระบายน้ำ ไปยังบ่อพักน้ำทางเหนือ (T-5419) ซึ่งมีขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร ทำให้โครงการสามารถ

รองรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดได้ประมาณ 15 ชั่วโมง แทนการเก็บในบ่อพักน้ำทิ้งที่จะก่อสร้างเพิ่ม และเพิ่มความถี่ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งที่ส่งมายังบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง จาก วันละ 1 ครั้ง เป็น วันละ 2 ครั้ง เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ สำหรับรายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังแสดงในตารางที่ 2.10-1

## 2.10.2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการฯ ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมาตรการฯ ที่กำหนดอย่างต่อเนื่อง เพื่อเฝ้าระวังเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการ โดยสรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างปี พ.ศ.2563 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2566 ดังแสดงในตารางที่ 2.10-2 ซึ่งจากผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่า ผลการตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในค่าที่ควบคุมตามที่กำหนด ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และค่ามาตรฐานที่กำหนด ยกเว้นผลการตรวจวัดความเข้มข้นของเบนซีนในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ปี และผลการตรวจวัดสารหนูในการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

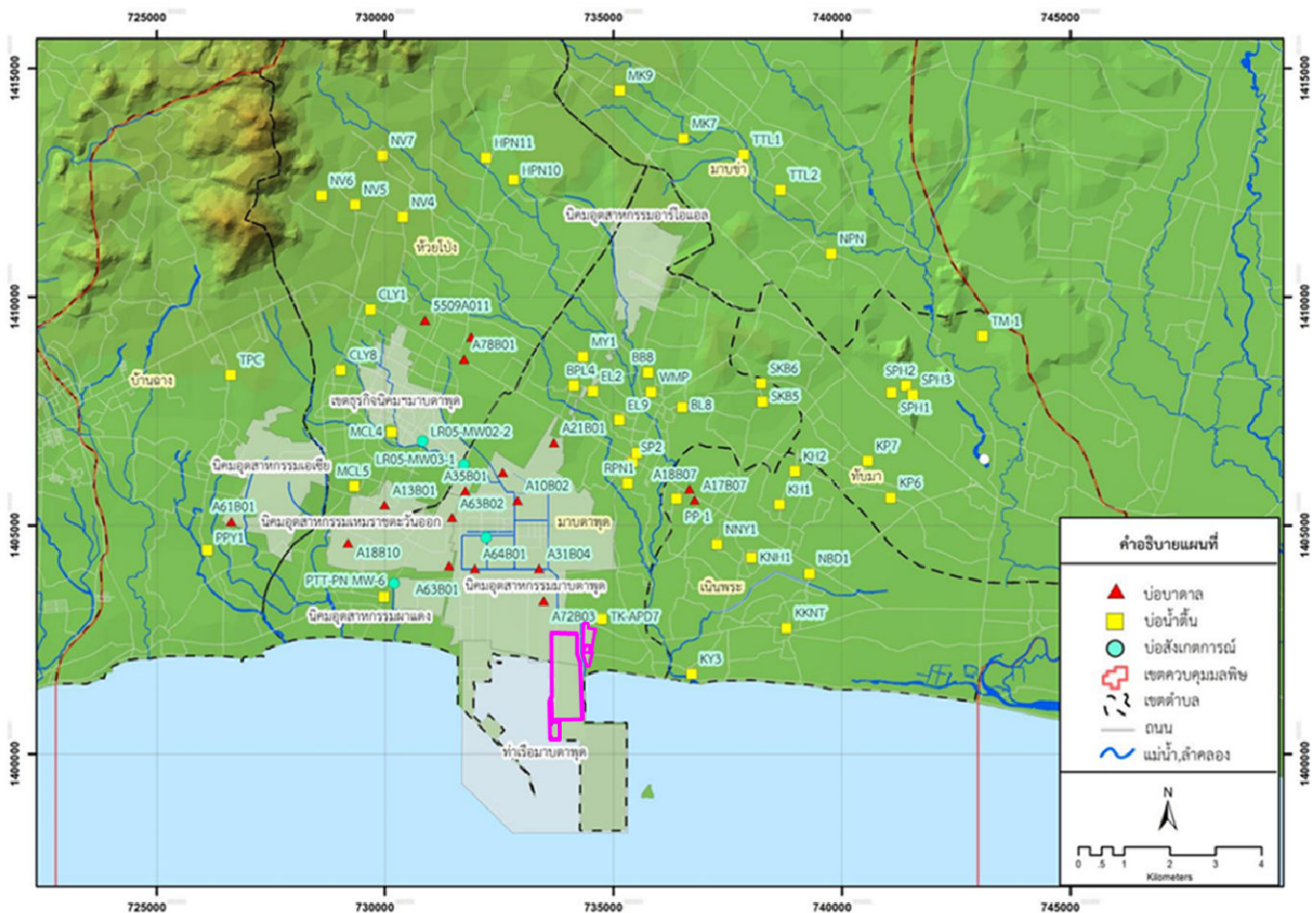
### (1) ผลการตรวจวัดความเข้มข้นของเบนซีนในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ปี

ผลการตรวจวัดความเข้มข้นของเบนซีนในบรรยากาศ เฉลี่ย 1 ปี จากสถานีตรวจวัด 2 จุด คือ ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ สถานีที่ 1 และสถานีที่ 2 ซึ่งตั้งอยู่ในชุมชน ที่มีการใช้ยานพาหนะในการสัญจรภายในชุมชน ทั้งนี้ แหล่งกำเนิดของสารเบนซีนที่เกิดขึ้นอาจเกิดจากการสันดาปจากเครื่องยนต์ของยานพาหนะที่ใช้ในชุมชน หรืออาจเกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ อย่างไรก็ตาม กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) มุ่งมั่นที่จะปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด ในการควบคุมการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากโรงงาน รวมถึงได้ให้ความสำคัญกับค่าสารอินทรีย์ระเหยง่ายชนิดต่างๆ ที่อาจมีผลกระทบต่อชุมชน ไม่เพียงแต่ปริมาณเบนซีนเท่านั้น โดยตั้งแต่ปี พ.ศ.2563 โครงการฯ ได้ดำเนินการโครงการ VOCE (VOC : Elimination System for Environmental) ซึ่งเป็นโครงการรวบรวมไอของสารไฮโดรคาร์บอนที่เกิดจากการขนถ่ายน้ำมันทางเรือ และการรวบรวมไอระเหยจากถังเก็บกักน้ำมันเตาเพื่อนำไปกำจัดด้วยระบบ VCU (Vapor Combustion Unit) ซึ่งทำให้การระบายของสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากกิจกรรมการขนถ่ายทางเรือโดยรวมลดลง ทั้งนี้ กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ยังได้เข้าร่วมเป็นคณะทำงาน CoP เพื่อขับเคลื่อนการจัดการสารอินทรีย์ระเหยง่ายในพื้นที่ด้วย

## (2) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

ปัจจุบันโรงกลั่นน้ำมันมีบ่อสังเกตการณ์โดยรอบพื้นที่ จำนวน 42 สถานี (MW-1 ถึง MW-42) เพื่อติดตามคุณภาพน้ำใต้ดิน เป็นการเฝ้าระวังแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำใต้ดินอย่างต่อเนื่อง ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ตามประกาศของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ในปี พ.ศ.2566 จำนวน 42 บ่อ ได้แก่ บ่อสังเกตการณ์ MW-1 ถึง MW-42 ดำเนินการโดยบริษัท ซีคอต จำกัด โดยดัชนีที่กำหนดให้เฝ้าระวัง ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) ค่าความเค็ม (Salinity) สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) ตะกั่ว (Pb) ปรอท (Hg) นิกเกิล (Ni) สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides) แนฟทาซีน (Naphthalene) เบนซีน (Benzene) เอทิลเบนซีน (Ethyl Benzene) โทลูอีน (Toluene) ไซลีน (Xylene) และโททอลปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Total Petroleum Hydrocarbons; TPH) ซึ่งจากการตรวจวัดสารหนู (Arsenic) ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน พบว่า ผลการตรวจวัดสารหนูในการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ปี พ.ศ.2563 บริเวณบ่อสังเกตการณ์ MW-2 มีค่าความเข้มข้นสารหนู (Arsenic) เท่ากับ 0.1327 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเกินค่ามาตรฐานกำหนด คือ 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยผลการตรวจพบสารหนูในน้ำใต้ดิน สอดคล้องกับผลการศึกษาของปริมาณสารหนูในน้ำใต้ดินในพื้นที่ ของกรมทรัพยากรธรณี และกรมควบคุมมลพิษ กล่าวคือ ผลการศึกษาปริมาณสารหนูในน้ำใต้ดิน ของรายงานการศึกษาสถานการณ์คุณภาพน้ำและการดำเนินการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ ในเขตควบคุมมลพิษจังหวัดระยอง ประจำปี พ.ศ.2556 ของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากบ่อน้ำใต้ดินครอบคลุมพื้นที่อุตสาหกรรมและชุมชนในเขตควบคุมมลพิษจังหวัดระยอง รวมทั้งสิ้น จำนวน 66 บ่อ ประกอบด้วย บ่อน้ำดื่มเป็นบ่อที่ประชาชนขุดขึ้นเอง เพื่อใช้ในการอุปโภค-บริโภคภายในครัวเรือน (จำนวน 45 บ่อ) บ่อน้ำบาดาลที่ขุดเจาะตามหลักวิชาการสำหรับนำมาใช้ประโยชน์ โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาล (จำนวน 17 บ่อ) และบ่อสังเกตการณ์ที่ใช้ในการเฝ้าระวังการปนเปื้อนในพื้นที่โดยผู้ประกอบการ (จำนวน 4 บ่อ)

ตำแหน่งบ่อที่ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ดังแสดงในรูปที่ 2.10-1



หมายเหตุ:  ขอบเขตพื้นที่โครงการ

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ, พ.ศ. 2556 คัดแปลงโดยบริษัท ซีคोट จำกัด, พ.ศ. 2567

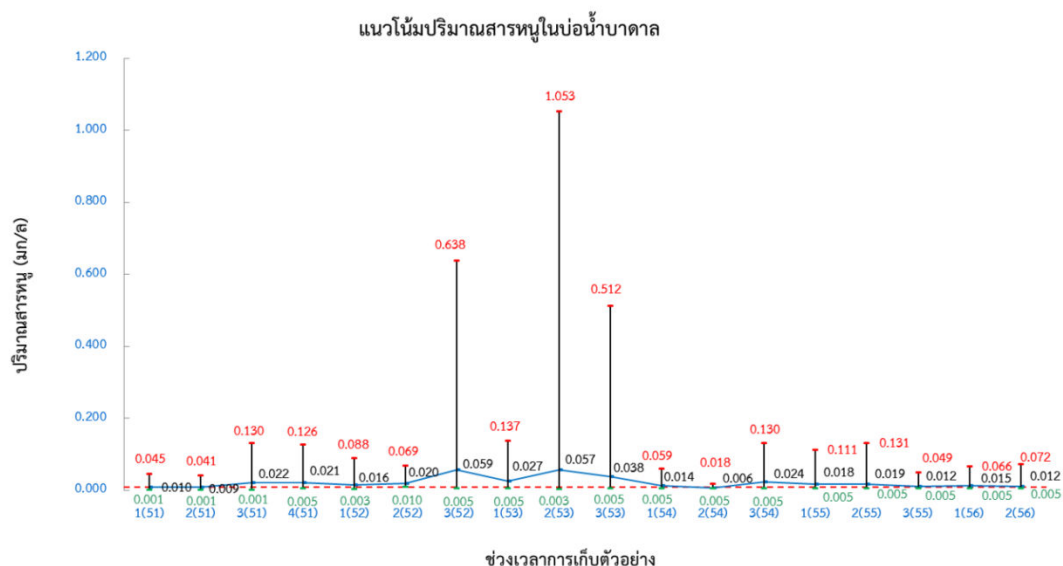
รูปที่ 2.10-1 จุดเก็บตัวอย่างเฝ้าระวังคุณภาพน้ำใต้ดินของกรมควบคุมมลพิษ ในปี พ.ศ. 2556

### รายละเอียดผลการวิเคราะห์ปริมาณสารหนูในปี พ.ศ.2556 ดังแสดงในตาราง

ประเภทบ่อน้ำใต้ดิน	จำนวนบ่อ (บ่อ)	ผลการวิเคราะห์ปริมาณสารหนู (มิลลิกรัมต่อลิตร)
บ่อน้ำตื้น	45	0.010-0.087
บ่อน้ำบาดาล	17	0.005-0.072
บ่อสังเกตการณ์	4	0.005-0.032

ที่มา: รายงานการศึกษาศาณการณคุณภาพน้ำและการดำเนินการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ ในเขตควบคุมมลพิษจังหวัดระยอง ประจำปี พ.ศ.2556, กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ.2543) กำหนดให้มีค่าปริมาณสารหนู ไม่เกินกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร จะเห็นได้ว่าปริมาณสารหนูที่ตรวจพบในน้ำใต้ดินทุกแหล่ง (บ่อน้ำตื้น บ่อน้ำบาดาล และบ่อสังเกตการณ์) มีค่าเกินค่ามาตรฐานกำหนด ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาคุณภาพน้ำใต้ดินของเขตควบคุมมลพิษจังหวัดระยอง ระหว่างปี พ.ศ. 2551-2556 พบว่า ปริมาณสารหนู (As) ในน้ำใต้ดิน มีค่าอยู่ระหว่าง 0.003-1.053 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าเกินค่ามาตรฐานที่กำหนด (ค่ามาตรฐานความเข้มข้นสารหนู 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร) โดยที่แนวโน้มปริมาณสารหนูในบ่อน้ำบาดาล ดังแสดงในรูปด้านล่าง



### แนวโน้มปริมาณสารหนู (As) ในบ่อน้ำบาดาล ระหว่างปี พ.ศ.2551-2556

จากรายงานดังกล่าวสรุปว่า คุณภาพน้ำใต้ดินโดยรวมของพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง ในภาพรวมมีแนวโน้มคงที่ การปนเปื้อนของโลหะหนักชนิดที่เป็นแร่ธาตุที่อยู่ในดินตามธรรมชาติในน้ำใต้ดินทุกแหล่ง เกิดขึ้นเนื่องจากชั้นหินอุ้มน้ำใต้ดินในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษจังหวัดระยอง และพื้นที่ดังกล่าวอยู่ในแนวรอยเลื่อน จึงทำให้มีโลหะหนักตามธรรมชาติจะละลายออกมาเป็นจำนวนมาก

อ้างอิงข้อมูลในรายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี พ.ศ.2559 ในการติดตามและเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบาดาลในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และบริเวณโดยรอบ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557-2559 พบสารหนู 0.012-0.1876 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีปริมาณสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดิน (มาตรฐานน้ำใต้ดิน สารหนู ต้องไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร) รายละเอียดการศึกษาปริมาณสารหนูในน้ำใต้ดิน ของรายงานการศึกษาด้านคุณภาพน้ำและการดำเนินการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ ในเขตควบคุมมลพิษจังหวัดระยอง ประจำปี พ.ศ.2556 ของกรมควบคุมมลพิษ และรายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี พ.ศ.2559 ของกรมควบคุมมลพิษ ดังแสดงในภาคผนวก 2-17

เมื่อพิจารณากระบวนการผลิตของโครงการฯ พบว่า สารหนู (As) เป็นหนึ่งในองค์ประกอบของวัตถุดิบตั้งต้น ผลิตภัณฑ์ รวมถึงของเสียที่ออกจากกระบวนการผลิต ที่เป็นน้ำทิ้งและกากของเสีย รายละเอียดแผนผังแสดงปริมาณสารหนู (As) ในวัตถุดิบตั้งต้น ผลิตภัณฑ์ และของเสียจากกระบวนการผลิต ดังแสดงในรูปที่ 2.6.2-2 โดยวัตถุดิบปิโตรเลียมที่มีการปนเปื้อนของสารหนู (As) เมื่อเข้าสู่กระบวนการผลิต Hydro Processing จะถูกตัวเร่งปฏิกิริยาดูดซับไว้ และถูกกำจัดออกจากกระบวนการผลิตพร้อมตัวเร่งปฏิกิริยาของแต่ละหน่วยผลิต ผ่านบริษัทผู้ผลิตทั้งภายในและภายนอกประเทศ หรือหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตต่อไป

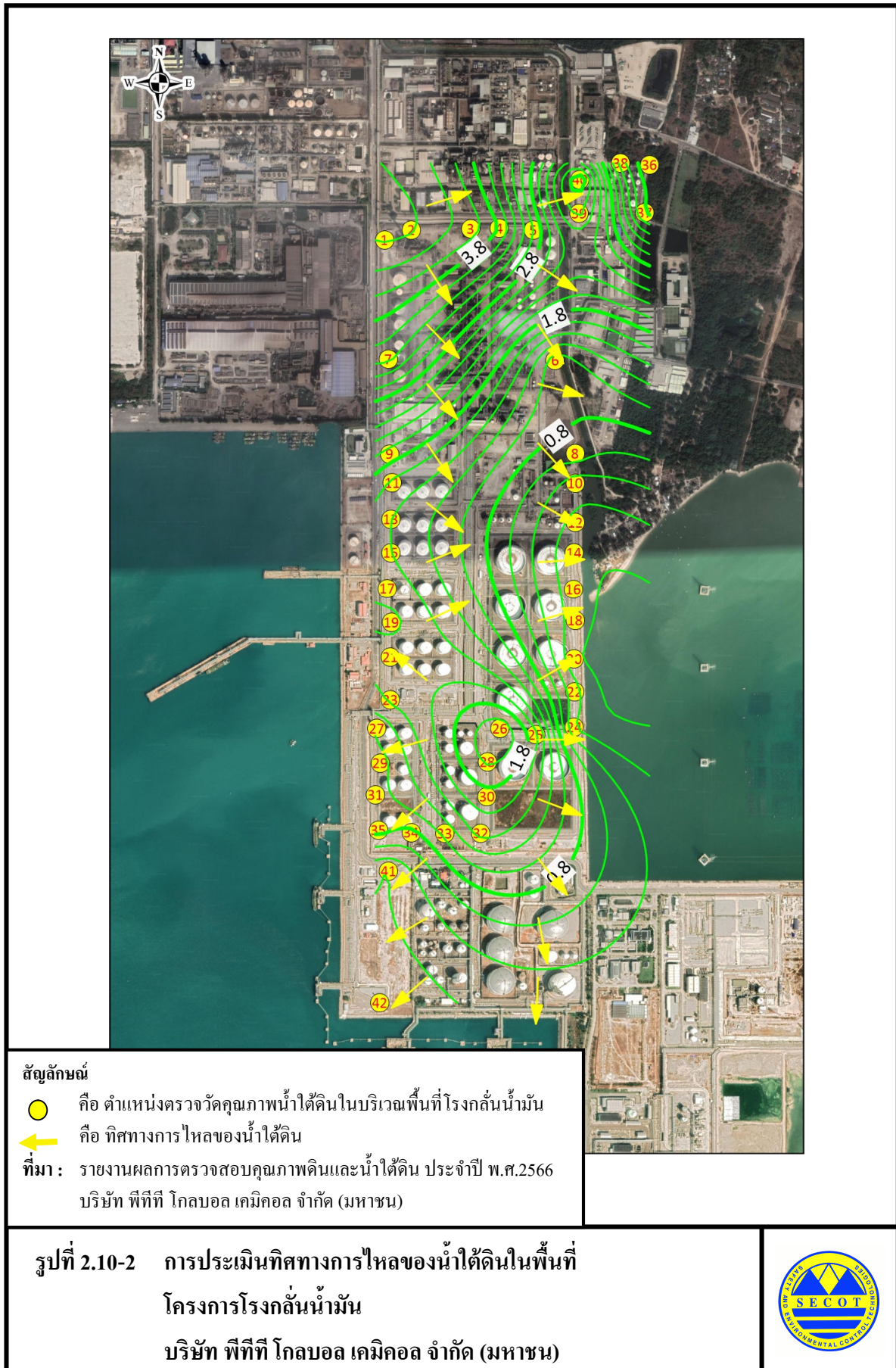
น้ำเสียที่เกิดจากทั้งหน่วย CDU และหน่วย CRS อาจพบการปนเปื้อนของสารหนู (As) ซึ่งเกิดจากหน่วยล้างเกลือภายในหน่วย CDU และหน่วย CRS เนื่องจากวัตถุดิบปิโตรเลียมที่นำมากลั่นบางส่วนมาจากแหล่งกำเนิดจากอ่าวไทย จึงทำให้มีโอกาสปนเปื้อนสารหนู น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการดังกล่าว จะถูกส่งไปบำบัดในระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน (ETP) ที่มีหน่วยบำบัดสารหนู (As) ประกอบอยู่ด้วย ในระบบบำบัดสารหนู (As) จะมีการเติมสารเคมีเพื่อช่วยในการตกตะกอนของ

สารหนู (As) โดยจะมีการเติมสารเคมีที่มีชื่อทางการค้าว่า “Nalmer” และโซเดียมไฮโปคลอไรท์ (NaOCl) ในหน่วย As Oxidation เพื่อออกซิไดซ์ As (III) ให้เป็น As (V) ที่สามารถตกตะกอนได้ จากนั้นน้ำเสียส่วนนี้จะถูกส่งเข้าระบบแยกตะกอน โดยการเติมเฟอร์ริกคลอไรด์ ( $\text{FeCl}_3$ ) และ Polymer ตามลำดับ เพื่อให้เกิดการรวมตะกอนและแยกตะกอนของโลหะหนักออกจากน้ำ ตะกอนที่แยกได้จากระบบกำจัดสารหนู (As) จะถูกส่งไปยังหน่วยบำบัดตะกอน ทำหน้าที่แยกน้ำและตะกอนออกจากกันด้วยวิธีการปั่นเหวี่ยง เพื่อให้ตะกอนแห้ง ก่อนส่งตะกอนไปกำจัดภายนอกโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตต่อไป

ทั้งนี้ โรงกลั่นน้ำมันได้กำหนดให้มีการตรวจสอบปริมาณสารหนู ในน้ำที่ผ่านการบำบัดก่อนปล่อยออกอย่างสม่ำเสมอ โดยประสิทธิภาพสูงสุดของหน่วยกำจัดสารหนูภาพรวมอยู่ที่ ร้อยละ 97 และยังมีการควบคุมค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำเสียให้เหมาะสม เนื่องจากค่าความเป็นกรด-ด่างจะมีผลต่อประสิทธิภาพของการย่อยสลายของจุลินทรีย์ในระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วค่าความเป็นกรด-ด่างที่เหมาะสมกับการทำงานของจุลินทรีย์ คือ 7.0-8.0 น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม จะระบายน้ำทิ้งที่ได้คุณภาพไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Observation Basin) และระบายออกสู่ภายนอกบริเวณด้านทิศใต้ของโรงกลั่นฯ โดยแหล่งรองรับน้ำทิ้งเป็นทะเลต่อไป จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งที่บ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Observation Basin) ของโครงการฯ ที่ผ่านมา ระหว่างปี พ.ศ.2563-2566 พบค่าสารหนู (As) อยู่ในช่วงระหว่าง 0.0364-0.2329 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งยังมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดทั้งหมด

จากกระบวนการจัดการสารหนู (As) ของโครงการฯ จะเห็นได้ว่า โอกาสที่สารหนูจะปนเปื้อนลงสู่ดินและน้ำใต้ดินมีโอกาสน้อยมาก หรือไม่มีโอกาสเลย อย่างไรก็ตาม โครงการฯ จะดำเนินการเฝ้าระวังปริมาณสารหนูที่ปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน บริเวณบ่อสังเกตการณ์ภายในพื้นที่โครงการฯ อย่างต่อเนื่อง และมีมาตรการวัฏจักรการที่อาจส่งผลกระทบต่อระดับความเข้มข้นของสารหนูในน้ำใต้ดินอย่างรัดกุม

นอกจากนี้ โครงการได้มีการประเมินทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการ ปี พ.ศ.2566 พบว่า บริเวณส่วนการผลิตน้ำใต้ดินส่วนใหญ่ไหลจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-เหนือ ไปยังทิศตะวันออกเฉียงใต้-ใต้ และบริเวณส่วนลานถ่วงน้ำใต้ดินส่วนใหญ่ไหลจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปยังทิศตะวันออกเฉียงใต้ และทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปยังทิศตะวันตกเฉียงใต้-ใต้ ดังแสดงในรูปที่ 2.10-2



## ตารางที่ 2.10-1

### ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2566

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความ เหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและ อุปสรรค
1. มาตรการทั่วไป	<p>(1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เสนอมาในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 11) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ซึ่งจัดทำโดยบริษัท ซีคोट จำกัด ที่ได้รับความเห็นชอบจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย) อย่างเคร่งครัด</p> <p>(2) เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป</p>	<p>- ปัจจุบันโครงการฯ ได้ยึดถือและนำมาตราการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เสนอมาในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 11) ที่ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือ ที่ ออก 5106.2/1683 ลงวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ.2564</p> <p>- การดำเนินการของโครงการฯ ที่ผ่านมายังไม่แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม หากเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม โครงการฯ จะดำเนินการปรับปรุงแก้ไข และจะปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<p>(3) หากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ที่ตามทื่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ต้องแจ้งให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบโดยเร็ว เพื่อสำนักงานฯ จะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ปัญหาดังกล่าว</p> <p>(4) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้หน่วยงานของรัฐ ซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย ทั้งนี้ การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการและความถี่ในการส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์วิธีการที่กำหนดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ.2561 และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>- การดำเนินการของโครงการฯ ที่ผ่านมา ยังไม่พบเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพสิ่งแวดล้อม หากมีเหตุการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นโครงการฯ จะปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด</p> <p>- โครงการฯ ได้จัดทำและเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเป็นประจำทุก 6 เดือน โดยครั้งล่าสุดได้นำส่งรายงานดังกล่าว เมื่อวันที่ 30 มกราคม พ.ศ.2566</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<p>(5) ในกรณีที่บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้แตกต่างไปจากที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้ให้ความเห็นชอบไปแล้ว ให้บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) แจ้งหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการ ดังนี้</p> <p>(5.1) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่กระทบต่อสาระสำคัญของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและเป็นมาตรการที่เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อม มากกว่าหรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ แล้ว ให้หน่วยงานที่มีอำนาจอนุมัติหรืออนุญาตรับจดแจ้งการปรับปรุงแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้</p>	<p>- ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2566 โครงการฯ มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการให้แตกต่างไปจากที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบไว้ โครงการฯ จึงได้มีการจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 12) เสนอต่อหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการ ซึ่งได้แก่ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ.2566</p>	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<p>เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ พร้อมทั้งให้จัดทำสำเนาการปรับปรุงแก้ไขมาตรการฯ ที่รับจดแจ้งไว้ส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ</p> <p>(5.2) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตจัดส่งรายงานแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ คณะที่เกี่ยวข้องพิจารณาให้ความเห็นชอบประกอบก่อนการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบด้วย</p>			

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<p>(6) สรุปผลการศึกษา HAZOP ของโครงการและนำเสนอตัวอย่างกรณีที่เกิดผลกระทบสูงสุด พร้อมแสดง P&amp;ID และเหตุผลการนำเสนอตัวอย่างดังกล่าวในเชิงเปรียบเทียบกับหน่วยอื่นของโครงการ</p> <p>(7) ว่าจ้างหน่วยงานกลาง (Third Party) เพื่อดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ทั้งนี้ให้แจ้งหน่วยงานอนุญาตทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ก่อนดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้วยหน่วยงานกลาง (Third Party)</p> <p>(8) เมื่อโครงการดำเนินการผลิตเต็มกำลังการผลิตของเครื่องจักร และมีสถานะการผลิตคงตัว (Steady State) แล้ว พบว่า อัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศข้างต้น มีค่าน้อยกว่าค่าที่ระบุไว้ในรายงาน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ต้องยึดถือค่าที่ต่ำนั้นเป็นค่าควบคุม และแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ</p>	<p>- โครงการฯ ได้ทำการศึกษา HAZOP ของโครงการและนำเสนอตัวอย่างกรณีที่เกิดผลกระทบสูงสุด พร้อมแสดง P&amp;ID และเหตุผลการนำเสนอตัวอย่างดังกล่าวในเชิงเปรียบเทียบตั้งแต่เริ่มดำเนินการเรียบร้อยแล้ว</p> <p>- โครงการฯ ได้มอบหมายให้บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด (NPC S&amp;E) เป็นที่ปรึกษาด้านการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม โดยบริษัท ซิโกท จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้กับโครงการ พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดและผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อหน่วยงานราชการ และโครงการฯ ได้แจ้งแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่อสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งเป็นหน่วยงานอนุญาตทราบล่วงหน้าเรียบร้อยแล้ว</p> <p>- หากโครงการฯ ดำเนินการผลิตเต็มกำลังการผลิตของเครื่องจักร และมีสถานะการผลิตคงตัว (Steady State) แล้ว พบว่า อัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศข้างต้น มีค่าน้อยกว่าค่าที่ระบุไว้ในรายงาน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) จะยึดถือค่าที่ต่ำนั้นเป็นค่าควบคุม และแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<p>(9) หากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ มีแนวโน้มเข้าใกล้ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โครงการจะต้องให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ</p> <p>(10) ในกรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการ มีแนวโน้มสูงขึ้นจากค่าที่ตรวจวัดได้ในช่วงการดำเนินการปกติ แต่ยังไม่เกินค่าควบคุมที่กำหนดไว้ ให้โครงการตรวจสอบหาสาเหตุ และทำการเฝ้าระวังเพื่อเตรียมความพร้อมในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้ให้สรุปรายละเอียดดังกล่าวไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วนชัดเจนด้วย</p> <p>(11) ในกรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดของโครงการมีค่าเกินค่าควบคุมที่กำหนดไว้ ให้โครงการทำการตรวจสอบหาสาเหตุ ทำการแก้ไข และทำการตรวจวัดซ้ำ เพื่อยืนยันประสิทธิภาพในการแก้ไข พร้อมทั้งกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในลักษณะดังกล่าวให้ครบถ้วน</p>	<p>- โครงการฯ ได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ โดยระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2566 พบว่า ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน</p> <p>- ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2566 ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิด และผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน ไม่มีแนวโน้มสูงขึ้น และมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด</p> <p>- ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2566 พบว่า ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ มีค่าอยู่ในค่าควบคุมที่กำหนดทั้งหมด</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<p>(12) กำหนดให้มีการรายงานลักษณะของกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นบริเวณโดยรอบจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศขณะทำการตรวจวัด</p> <p>(13) ให้ความร่วมมือในการเชื่อมโยงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring) ในสถานประกอบการไปยังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring and Control Center: EMCC) ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย</p> <p>(14) กำหนดให้โครงการแจ้งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยทราบ ก่อนการหยุดการผลิต เพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี (Shutdown/Turnaround) และในช่วงก่อนการเริ่มกระบวนการผลิต (Pre-Startup)</p> <p>(15) เนื่องจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ประกาศให้พื้นที่มาบตาพุดเป็นเขตควบคุมมลพิษ ดังนั้น โครงการโรงกลั่นน้ำมัน ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (บริษัท ปตท. อะโรเมติกส์และการกลั่น จำกัด (มหาชน) เดิม) ซึ่งตั้งอยู่ในเขตควบคุมมลพิษ ต้องดำเนินการตามแผนลดและขจัดมลพิษ ของเขตควบคุมมลพิษนั้น</p>	<p>- โครงการฯ ได้รายงานลักษณะกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในบริเวณโดยรอบจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ และถ่ายภาพบริเวณที่ทำการตรวจวัดทุกครั้ง</p> <p>- โครงการฯ ได้เชื่อมโยงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง และค่าซีไอดีในน้ำทิ้งของโรงกลั่นน้ำมัน ไปยังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMC) ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง เป็นที่เรียบร้อยแล้ว</p> <p>- โครงการฯ ได้ดำเนินการแจ้งให้สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด รับทราบ ก่อนดำเนินการหยุดการผลิตเพื่อซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ล่าสุดเมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม พ.ศ.2566</p> <p>- โครงการฯ ได้ปฏิบัติตามแผนปรับลดและขจัดมลพิษของเขตควบคุมมลพิษอย่างเคร่งครัด โดยดำเนินการตรวจประเมินโรงงาน (ธงขาว-ดาวเขียว) ร่วมกับสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เมื่อวันที่ 30 มีนาคม พ.ศ.2566 ซึ่งเป็นการตรวจประเมินประจำปี พ.ศ.2565</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

**ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	(16) ให้ทบทวนเหตุการณ์อุบัติเหตุ/อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการอุตสาหกรรม ที่มีการผลิตลักษณะเดียวกัน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยเสนอในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปีละ 1 ครั้ง เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการทบทวนและกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการให้ครบถ้วนสมบูรณ์	- โครงการฯ ได้ทำการทบทวนเหตุการณ์อุบัติเหตุหรืออุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการอุตสาหกรรมที่มีการผลิตในลักษณะเดียวกัน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยการแบ่งปันข่าวหรือข้อมูลผ่านการประชุม ทุกการประชุมจะให้เริ่มโดย Safety Talk ก่อน ซึ่งจะมีการนำเหตุการณ์อุบัติเหตุต่างๆ มาแบ่งปันให้กับผู้เข้าร่วมประชุมเป็นประจำ	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(17) จัดทำฐานข้อมูลสุขภาพของพนักงาน เพื่อนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์หาสาเหตุ ในการเกิดความผิดปกติของผลการตรวจสุขภาพของพนักงาน ประจำปีในแต่ละพื้นที่ดำเนินงาน โดยเฉพาะพื้นที่เสี่ยง พร้อมระบุอายุงานของคนงานที่ทำงานในพื้นที่นั้น และวิเคราะห์ความเชื่อมโยงผลการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังการรับสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพกับฐานข้อมูลสุขภาพด้วย	- โครงการฯ ได้จัดทำฐานข้อมูลสุขภาพของพนักงาน เพื่อนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์หาสาเหตุในการเกิดความผิดปกติของผลการตรวจสุขภาพของพนักงานประจำปีในแต่ละพื้นที่ดำเนินงาน โดยเฉพาะพื้นที่เสี่ยง พร้อมระบุอายุงานของคนงานที่ทำงานในพื้นที่นั้น และวิเคราะห์ความเชื่อมโยงผลการตรวจวัด เพื่อเฝ้าระวังการรับสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพกับฐานข้อมูลสุขภาพเรียบร้อยแล้ว	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(18) กำหนดให้มีการเก็บบันทึกข้อมูลสุขภาพของพนักงานและผู้รับเหมา (เฉพาะผู้รับเหมารายเดือน ที่ปฏิบัติงานที่อยู่ในพื้นที่ของโรงงานเป็นประจำทุกวัน ซึ่งโครงการเป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสุขภาพเท่านั้น โดยไม่รวมผู้รับเหมาในช่วงที่มีการหยุดการผลิตเพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องจักร	- โครงการฯ ได้ดำเนินการบันทึกข้อมูลสุขภาพของพนักงานและผู้รับเหมา (เฉพาะผู้รับเหมารายเดือน ที่ปฏิบัติงานที่อยู่ในพื้นที่ของโรงกลั่นน้ำมัน เป็นประจำทุกวัน ซึ่งโครงการฯ เป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสุขภาพเท่านั้น โดยไม่รวมผู้รับเหมาในช่วงที่มีการหยุดการผลิตเพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องจักร	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<p>และอุปกรณ์ประจำปี (Shutdown/Turnaround)                      ในฐานะข้อมูลสุขภาพของโรงงาน เป็นระยะเวลา 30 ปี ภายหลังจากที่พนักงานออกจากการทำงาน ชกเว้นในกรณี ดังนี้</p> <p>(18.1) กรณีที่พนักงานหรือผู้รับเหมาทำงานกับโครงการเป็นระยะเวลา น้อยกว่า 1 ปี ให้โครงการมอบบันทึกข้อมูลสุขภาพ ให้กับพนักงานและผู้รับเหมาเมื่อออกจากการทำงาน</p> <p>(18.2) กรณีที่โครงการจะเลิกดำเนินกิจการให้โครงการส่งบันทึกข้อมูลสุขภาพของพนักงานและผู้รับเหมาให้กับผู้ว่าจ้างของพนักงานและผู้รับเหมารายต่อไป หากไม่มีผู้ว่าจ้างรายต่อไป ให้โครงการแจ้งให้พนักงานและผู้รับเหมาทราบสิทธิในการขอบันทึกข้อมูลสุขภาพของตนเองล่วงหน้าอย่างน้อย 3 เดือน ก่อนที่โครงการจะเลิกดำเนินกิจการ</p> <p>(19) กำหนดให้มีเกณฑ์การคัดเลือกและประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และกำหนดให้มีการควบคุมการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานกลาง (Third Party) ที่มาดำเนินงานให้กับโครงการ เพื่อทวนสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล ทั้งนี้แนวทางการ</p>	<p>และอุปกรณ์ประจำปี (Shutdown/Turnaround)                      ในฐานะข้อมูลสุขภาพของโรงกลั่นน้ำมันเป็นระยะเวลา 30 ปี ภายหลังจากที่พนักงานออกจากการทำงาน</p> <p>- โครงการฯ ได้คัดเลือกห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่จะมาตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดคุณสมบัติและรายละเอียดที่สำคัญซึ่งหน่วยงานกลางต้องแสดงต่อโครงการฯ เพื่อประกอบการพิจารณาคัดเลือก ได้แก่ ข้อมูลการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม วิธีการเก็บ</p>	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<p>ตรวจสอบจะเป็นไปตามกระบวนการบริหารผู้ค้า (Supplier Management) เพื่อให้เกิดความโปร่งใสและเป็นธรรม (Corporate Governance) ต่อทั้งโครงการและหน่วยงานกลาง</p> <p>(20) โรงกลั่นน้ำมัน ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) มีกำลังการกลั่นน้ำมันดิบสูงสุด 150,125 บาร์เรลต่อวัน (20,500 ตันต่อวัน หรือคิดเป็น 7,482,500 ตันต่อปี) และกำลังการกลั่นคอนเดนเสทเรสซิเดว สูงสุด 7,517 ตันต่อวัน (2,743.705 ตันต่อปี) โดยคิดที่ชั่วโมงการทำงาน 365 วันต่อปี หรือ 8,760 ชั่วโมงต่อปี และมีกำลังผลิตไฟฟ้า 90 เมกะวัตต์</p>	<p>ตัวอย่างและวิธีการวิเคราะห์ รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ ข้อมูลการสอบเทียบเครื่องมือและความสามารถในการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการในกลุ่ม GC เพื่อให้โครงการฯ มั่นใจได้ว่าหน่วยงานกลางมีความรู้ ความสามารถ และมีศักยภาพเพียงพอที่จะดำเนินการได้ รวมทั้งมีการระบุเงื่อนไขการพิจารณาจ้างอย่างชัดเจนใน TOR เพื่อให้เกิดความโปร่งใสและเป็นธรรม</p> <p>- โรงกลั่นน้ำมัน ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) มีกำลังการกลั่นน้ำมันดิบ 150,125 บาร์เรลต่อวัน หรือ 20,500 ตันต่อวัน และกำลังการกลั่นคอนเดนเสทเรสซิเดวสูงสุด 7,517 ตันต่อวัน โดยคิดที่ชั่วโมงการทำงาน 365 วันต่อปี หรือ 8,760 ชั่วโมงต่อปี และมีกำลังผลิตไฟฟ้า 90 เมกะวัตต์ เป็นไปตามที่มาตรการกำหนด</p>	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

**ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
2. คุณภาพอากาศ	<p>(1) ควบคุมความเข้มข้นและอัตราการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) และฝุ่นละออง (PM) จากปล่องระบายอากาศในแต่ละปล่องของโรงกลั่นน้ำมัน (ดังแสดงในตารางที่ 2.10-1(1)) ให้เป็นไปตามค่าที่กำหนด</p> <p>(1.1) Main Stack</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อัตราการระบายสารมลพิษ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) 135 กรัมต่อวินาที</li> <li>• ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) 30 กรัมต่อวินาที</li> <li>• ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 112.034 กรัมต่อวินาที</li> <li>• ฝุ่นละออง (PM) 31.120 กรัมต่อวินาที</li> <li>• ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H<sub>2</sub>S) 11.830 กรัมต่อวินาที</li> <li>•ปรอท (Hg) 0.340 กรัมต่อวินาที</li> <li>• ตะกั่ว (Pb) 0.709 กรัมต่อวินาที</li> </ul> </li> <li>- ความเข้มข้นของสารมลพิษ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) 700 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub></li> <li>• ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) 180 ส่วนในล้านส่วนที่ 7%O<sub>2</sub></li> </ul> </li> </ul>	<p>- โครงการฯ ได้ดำเนินการตรวจวัดอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศจากปล่องระบาย พบว่า มีค่าอยู่ในค่าควบคุมและเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด สำหรับ ETP Incinerator Stack โครงการฯ ไม่ได้ดำเนินการตรวจวัด เนื่องจากได้จัดส่งภาคตะกอนปนเปื้อนน้ำมันไปกำจัด โดยการเผาที่โรงงาน</p> <p>ปูนซีเมนต์นครหลวง จังหวัดสระบุรีซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการนำของเสียไปเป็นพลังงานทดแทนในโรงงานปูนซีเมนต์ นับตั้งแต่กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้อนุญาตให้โรงงานปูนซีเมนต์สามารถรับกำจัดกากของเสีย (รง. 101) ทั้งนี้ทางโครงการได้ดำเนินการส่งหนังสือให้กับผู้อำนวยการสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด เพื่อขอเปลี่ยนแปลงการกำจัดกากตะกอนน้ำมันเรียบร้อยแล้ว</p>	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1(1)

ข้อมูลของปล่องและอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศ ของโครงการโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ข้อมูลปล่องระบาย												อัตราการระบายสารมลพิษ (g/s)								ความเข้มข้นของสารมลพิษ <sup>1/</sup>								ค่ามาตรฐาน <sup>2/</sup>								ระบบ ควบคุมมลพิษ
No.	Stack Name	Source Name	Process Unit/ Utility Unit	Type of Fuel	Stack Coordinate	Base Evalu- ation (m)	Stack Height (m)	Temp. (K)	Velocity (m/s)	Diameter (m)	Excess O <sub>2</sub> (%)	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	PM	H <sub>2</sub> S	Hg	Pb	SO <sub>2</sub> (ppm)	NO <sub>x</sub> (ppm)	CO (ppm)	PM (mg/Nm <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S (ppm)	Hg (mg/Nm <sup>3</sup> )	Pb (mg/Nm <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (ppm)	NO <sub>x</sub> (ppm)	CO (ppm)	PM (mg/Nm <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S (ppm)	Hg (mg/Nm <sup>3</sup> )	Pb (mg/Nm <sup>3</sup> )				
1	Main Stack	เตา (Furnace)	CDU, HDS/HDE, HVU, SRU, VBU, HCU/HCE, NHT/NHF, PLF	Fuel Oil + Fuel Gas	734080E, 1402295N	4.00	140	493	12.5	4.5	4.5	135.000	30.00	112.034	31.120	11.830	0.340	0.709	700	180	690	240	60 <sup>3/</sup>	2.4	5	950	200	690	240	60 <sup>3/</sup>	2.4	5	Low NO <sub>x</sub> Burner			
2	HCU Stack	เตา (Furnace)	HCU	Fuel Gas	734080E, 1402120N	4.16	61	483.2	5	1.7	4	*	1.070	6.727	*	-	-	-	*	180	690	*	-	-	-	60	200	690	60	-	-	-	Low NO <sub>x</sub> Burner			
3	HMU Stack	เตา (Furnace)	HMU	Fuel Gas	734130E, 1402235N	4.64	60	448.2	16.5	2.4	5	*	4.450	44.879	*	-	-	-	*	180	690	*	-	-	-	60	200	690	60	-	-	-	Low NO <sub>x</sub> Burner			
4	Gas Turbine 1 Stack	กังหันก๊าซ (Gas Turbine)	Gas Turbine 1	Natural Gas	734120E, 140244N	4.94	60	453.2	18.9	2.5	15	*	6.000	20.470	*	-	-	-	*	180	690	*	-	-	-	60	200	690	60	-	-	-	Low NO <sub>x</sub> Burner			
5	Gas Turbine 2 Stack	กังหันก๊าซ (Gas Turbine)	Gas Turbine 2	Natural Gas	734120E, 1402470N	4.69	60	453.2	18.9	2.5	15	*	6.000	20.470	*	-	-	-	*	180	690	*	-	-	-	60	200	690	60	-	-	-	Low NO <sub>x</sub> Burner			
6	Gas Turbine 3 Stack	กังหันก๊าซ (Gas Turbine)	Gas Turbine 3	Natural Gas	734120E, 1402495 N	5.76	60	453.2	18.9	2.5	15	*	6.000	20.470	*	-	-	-	*	180	690	*	-	-	-	60	200	690	60	-	-	-	Low NO <sub>x</sub> Burner			
7	ETP Incinerator Stack	Incinerator	Incinerator Stack	กากตะกอน ที่ปนเปื้อนน้ำมัน จากระบบบำบัด น้ำเสีย	734250E, 1401855N	3.00	12	396.2	26.7	0.95	7	1,140	0.220	1.631	0.498	-	0.001	-	80 mg/Nm <sup>3</sup>	150 mg/Nm <sup>3</sup>	115 mg/Nm <sup>3</sup>	35	-	0.1	-	80 <sup>4/</sup> mg/Nm <sup>3</sup>	150 <sup>4/</sup> mg/Nm <sup>3</sup>	115 <sup>4/</sup> mg/Nm <sup>3</sup>	35 <sup>4/</sup>	-	0.1 <sup>4/</sup>	-	Low NO <sub>x</sub> Burner			
8	CRS Stack	เตา (Furnace)	CRS	Fuel Gas	733855E, 1402530N	4.92	100	453	11	1.66	2	0.200	2.404	16.826	*	-	-	-	3.5	60	690	*	-	-	-	60	200	690	60	-	-	-	Low NO <sub>x</sub> Burner			
9	DHDS Stack	เตา (Furnace)	DHDS	Fuel Gas	734182E, 1401997N	3.60	80	453	9.8	1.2	2	0.091	0.933	7.834	*	-	-	-	3.5	50	690	*	-	-	-	60	200	690	60	-	-	-	Low NO <sub>x</sub> Burner			
				Fuel Oil		3.60	80	453	9.8	1.2	2	3.114	0.933	7.834	*	-	0.024	0.050	120	50	690	*	-	2.4	5	950	200	690	240	-	2.4	5				
				Fuel Oil + Fuel Gas		3.60	80	453	9.8	1.2	2	3.114	0.933	7.834	*	-	0.024	0.050	120	50	690	*	-	2.4	5	950	200	690	240	-	2.4	5				
รวม												139.454**	57.077	251.341	31.618	11.830	0.365	0.758																		

หมายเหตุ : <sup>1/</sup>ค่าความเข้มข้นที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะอากาศแห้ง ความดัน 1 บรรยากาศ และปริมาณออกซิเจนส่วนเกินในการเผาไหม้ร้อยละ 7

<sup>2/</sup>ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจาก โรงกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (โรงกลั่นเก่า) พ.ศ.2554

<sup>3/</sup>กำหนดค่ามาตรฐานของไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H<sub>2</sub>S) จากค่ามาตรฐานของหน่วยกำจัดกำมะถัน (Sulfur Recovery Unit: SRU) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจาก โรงกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (โรงกลั่นเก่า) พ.ศ.2554

<sup>4/</sup>ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องเตาสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตรายจากอุตสาหกรรม พ.ศ.2545

\*โครงการฯ ไม่ได้กำหนดค่าการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) และฝุ่นละออง (PM) จากปล่องระบายอากาศเพิ่มเติม เนื่องจากในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ โครงการฯ ยังคงมีกำลังการกลั่นน้ำมันเท่าเดิมไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตแต่อย่างใด และไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดสารมลพิษทางอากาศ

ดังนั้น โครงการฯ จึงนำค่าการระบายจากปล่องระบายอากาศที่เคยได้รับความเห็นชอบไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับล่าสุด ตามหนังสือ ที่ พส. 1010.8/3187 ลงวันที่ 5 มีนาคม พ.ศ.2562 มาใช้ในการควบคุมสารมลพิษทางอากาศของโครงการฯ

\*\* ค่าการระบายรวมของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) จาก Main Stack, ETP Incinerator Stack, CRS Stack และ DHDS Stack คิดที่อัตราการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) สูงสุดจากปล่อง DHDS

กรณีใช้เชื้อเพลิงที่เตาให้ความร้อนของหน่วย DHDS เป็นน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Oil) เพียงอย่างเดียว หรือใช้เชื้อเพลิงผสม คือ น้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Oil) ผสมกับก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas)

- ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) ที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงที่เตาให้ความร้อนของหน่วยผลิตต่างๆ ที่กำมะถันต่ำ (0.05%S) และมีการนำ Long Residue จาก Condensate Residue Splitter ที่มีปริมาณกำมะถันต่ำ (1%S) มาใช้เป็นเชื้อเพลิงที่เตาให้ความร้อนของหน่วยผลิตด้วย

- ปล่องระบายอากาศทั้งหมดเป็นปล่องแบบแนวตั้งไม่มีหมวกป้องกันฝน

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 690 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub></li> <li>ฝุ่นละออง (PM) 240 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ 7%O<sub>2</sub></li> <li>ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H<sub>2</sub>S) 60 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub></li> <li>ปรอท (Hg) 2.4 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ 7%O<sub>2</sub></li> <li>ตะกั่ว (Pb) 5 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ 7%O<sub>2</sub></li> </ul> <p>(1.2) HCU Stack</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อัตราการระบายสารมลพิษ <ul style="list-style-type: none"> <li>ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) 1.070 กรัมต่อวินาที</li> <li>ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 6.727 กรัมต่อวินาที</li> </ul> </li> <li>- ความเข้มข้นของสารมลพิษ <ul style="list-style-type: none"> <li>ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) 180 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub></li> <li>ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 690 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub></li> </ul> </li> </ul>			

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความ เหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและ อุปสรรค
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<p>(1.3) HMU Stack</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อัตราการระบายสารมลพิษ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) 4.450 กรัมต่อวินาที</li> <li>• ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 44.879 กรัมต่อวินาที</li> </ul> </li> <li>- ความเข้มข้นของสารมลพิษ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) 180 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub></li> <li>• ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 690 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub></li> </ul> </li> </ul> <p>(1.4) Gas Turbine 1 Stack</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อัตราการระบายสารมลพิษ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) 6.000 กรัมต่อวินาที</li> <li>• ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 20.470 กรัมต่อวินาที</li> </ul> </li> <li>- ความเข้มข้นของสารมลพิษ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) 180 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub></li> <li>• ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 690 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub></li> </ul> </li> </ul>			

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความ เหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและ อุปสรรค
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<p>(1.5) Gas Turbine 2 Stack</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อัตราการระบายสารมลพิษ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) 6.000 กรัมต่อวินาที</li> <li>• ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 20.470 กรัมต่อวินาที</li> </ul> </li> <li>- ความเข้มข้นของสารมลพิษ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) 180 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub></li> <li>• ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 690 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub></li> </ul> </li> </ul> <p>(1.6) Gas Turbine 3 Stack</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อัตราการระบายสารมลพิษ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) 6.000 กรัมต่อวินาที</li> <li>• ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 20.470 กรัมต่อวินาที</li> </ul> </li> <li>- ความเข้มข้นของสารมลพิษ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) 180 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub></li> <li>• ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 690 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub></li> </ul> </li> </ul>			

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<p>(1.7) ETP incinerator Stack</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อัตราการระบายสารมลพิษ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) 1.140 กรัมต่อวินาที</li> <li>• ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) 0.220 กรัมต่อวินาที</li> <li>• ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 1.631 กรัมต่อวินาที</li> <li>• ฝุ่นละออง (PM) 0.498 กรัมต่อวินาที</li> <li>•ปรอท (Hg) 0.001 กรัมต่อวินาที</li> </ul> </li> <li>- ความเข้มข้นของสารมลพิษ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) 80 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ 7%O<sub>2</sub></li> <li>• ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) 150 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ 7%O<sub>2</sub></li> <li>• ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 115 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ 7%O<sub>2</sub></li> <li>• ฝุ่นละออง (PM) 35 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ 7%O<sub>2</sub></li> <li>• ปรอท (Hg) 0.1 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ 7%O<sub>2</sub></li> </ul> </li> </ul>			

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<p>(1.8) CRS Stack</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อัตราการระบายสารมลพิษ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) 0.200 กรัมต่อวินาที</li> <li>• ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) 2.404 กรัมต่อวินาที</li> <li>• ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 16.826 กรัมต่อวินาที</li> </ul> </li> <li>- ความเข้มข้นของสารมลพิษ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) 3.5 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub></li> <li>• ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) 60 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub></li> <li>• ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 690 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub></li> </ul> </li> </ul> <p>(1.9) DHDS Stack</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อัตราการระบายสารมลพิษ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) 0.091 (3.114) กรัมต่อวินาที (ค่าในวงเล็บ คือ กรณีที่ใช้เชื้อเพลิงผสมหรือเชื้อเพลิงเหลวเพียงอย่างเดียว)</li> <li>• ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) 0.933 กรัมต่อวินาที</li> </ul> </li> </ul>			

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 7.834 กรัมต่อวินาที</li> <li>ปรอท (Hg) 0.024 กรัมต่อวินาที</li> <li>ตะกั่ว (Pb) 0.050 กรัมต่อวินาที</li> <li>- ความเข้มข้นของสารมลพิษ</li> <li>ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) 3.5 (120) ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O<sub>2</sub> (ค่าในวงเล็บ คือ กรณีที่ใช้เชื้อเพลิงผสมหรือเชื้อเพลิงเหลวเพียงอย่างเดียว)</li> <li>ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) 50 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub></li> <li>ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 690 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7%O<sub>2</sub></li> <li>ปรอท (Hg) 2.4 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ 7%O<sub>2</sub></li> <li>ตะกั่ว (Pb) 5 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ 7%O<sub>2</sub></li> </ul>			

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<p>(2) โรงกลั่นน้ำมันจัดให้มีแนวทางในการลดอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศ ดังนี้</p> <p>(2.1) จัดให้มีแผนในการควบคุมและดูแล Low NO<sub>x</sub> Burner ที่ Gas Turbine 3 หน่วย ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>(2.2) กำหนดให้มีการใช้ก๊าซธรรมชาติ และก๊าซจากกระบวนการกลั่นเป็นเชื้อเพลิงหลัก</p> <p>(3) ติดตั้งระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System : CEMS) ที่ปล่องระบายอากาศ เพื่อตรวจวัดสารมลพิษทางอากาศ ดังนี้</p> <p>(3.1) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจน ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Main Stack</li> </ul> <p>(3.2) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน และก๊าซออกซิเจน ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CRS Stack</li> <li>- HMU Stack</li> <li>- DHDS Stack</li> <li>- Gas Turbine 1 Stack</li> <li>- Gas Turbine 2 Stack</li> <li>- Gas Turbine 3 Stack</li> </ul>	<p>- โครงการฯ ได้ทำการติดตั้ง Low NO<sub>x</sub> Burner ที่ Gas Turbine ทั้ง 3 หน่วย และกำหนดให้มีการใช้ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) และก๊าซจากกระบวนการกลั่นเป็นเชื้อเพลิงหลัก</p> <p>- โครงการฯ ดำเนินการควบคุมการระบายสารมลพิษในแต่ละปล่องให้เป็นไปตามค่าที่กำหนด และทำการติดตั้งระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System : CEMS) ที่ปล่องระบายอากาศ Main Stack, CRS Stack, HMU Stack, DHDS Stack, และ Gas Turbine 1-3 Stack เพื่อทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	(4) กำหนดค่าระดับการเตือนของระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System : CEMS) ที่ค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนและก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ จากปล่องระบายอากาศ 2 ระดับ คือ ระดับแรกมีการแจ้งเตือนที่ค่าความเข้มข้น ร้อยละ 80 ของค่าที่ใช้ในการควบคุม เพื่อให้พนักงานตรวจสอบอัตราการกลั่น การใช้เชื้อเพลิง และสภาวะในการเผาไหม้ และระดับที่ 2 เป็นการเตือนเมื่อค่าความเข้มข้นกับค่าที่ใช้ควบคุม ซึ่งหากถึงระดับที่ 2 โรงกลั่นน้ำมันจะต้องลดอัตราการกลั่นลง เพื่อให้อัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศอยู่ในค่าควบคุมที่กำหนด	- โครงการฯ ใช้ระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง (CEMS) ในการเฝ้าระวังค่าความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศที่ระบายออกทางปล่องระบายอากาศ โดยกำหนดให้มีระบบอัตโนมัติเตือนเป็น 2 ระดับ คือ ระดับแรก มีการเตือนที่ค่าความเข้มข้น ร้อยละ 80 ของค่าที่ใช้ในการควบคุม เพื่อให้พนักงานตรวจสอบอัตราการกลั่น การใช้เชื้อเพลิง และสภาวะในการเผาไหม้ และระดับที่ 2 เป็นการเตือนที่ค่าความเข้มข้น ร้อยละ 90 ของค่าที่ใช้ในการควบคุม ซึ่งหากถึงระดับที่ 2 โรงกลั่นน้ำมันจะดำเนินการลดอัตราการกลั่นลง เพื่อให้อัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศของโรงกลั่นน้ำมันอยู่ในค่าควบคุมที่กำหนด	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(5) กำหนดให้มีแผนในการควบคุมดูแลสถานีขนถ่ายน้ำมันทางรถบรรทุก (Truck Loading) ให้มีความปลอดภัยและพร้อมใช้งานอยู่เสมอ	- โครงการฯ ได้จัดทำแผนและขั้นตอนในการควบคุมดูแลสถานีขนถ่ายน้ำมันทางรถบรรทุก (Truck Loading) ให้มีความปลอดภัยและพร้อมใช้งานอยู่เสมอ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(6) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยเฝ้าระวังและตรวจสอบการรั่วไหลของถังเก็บกักวัตถุดิบอยู่ตลอดเวลา พร้อมทั้งกำหนดให้มีแผนการในการตรวจสอบอุปกรณ์ในการสูบลำให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	- โครงการฯ จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบการรั่วไหลของวัตถุดิบ ความสมบูรณ์ของเครื่องมือตรวจวัดและอุปกรณ์ในการสูบลำบริเวณถังเก็บกักวัตถุดิบ และถังกักเก็บเอทานอลตลอดเวลา	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(7) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้และได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดมลสารทางอากาศ	- โครงการฯ จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ และมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโครงการ	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	(8) จัดเตรียมอุปกรณ์และอะไหล่ของระบบควบคุมมลสารทางอากาศให้เพียงพอ เช่น บั้ม วาล์วควบคุมมอเตอร์ เป็นต้น เพื่อให้สามารถซ่อมแซมได้อย่างทันทั่วทั้งเมื่อระบบขัดข้อง รวมทั้งจัดให้มีแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาในเชิงป้องกันของอุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องในการควบคุมมลสารทางอากาศ	- โครงการฯ ได้จัดเตรียมอะไหล่ของระบบควบคุมมลสารทางอากาศให้เพียงพอ เช่น บั้ม วาล์วควบคุมมอเตอร์ เป็นต้น เพื่อให้สามารถซ่อมแซมได้อย่างทันทั่วทั้งเมื่อระบบขัดข้อง รวมทั้งจัดให้มีแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาในเชิงป้องกันของอุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องในการควบคุมมลพิษทางอากาศ	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(9) จัดให้มีพนักงานเดินตรวจตราในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน เพื่อตรวจสอบและเฝ้าระวังความผิดปกติของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ตามแผนการดำเนินงาน	- โครงการฯ จัดให้มีพนักงานเดินตรวจตราในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน เพื่อตรวจสอบและเฝ้าระวังความผิดปกติของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ตามแผนการดำเนินงาน	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(10) ให้ความร่วมมือกับกรมควบคุมมลพิษหรือหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการเฝ้าระวังและควบคุม VOCs	- โครงการฯ ให้ความร่วมมือกับกรมควบคุมมลพิษหรือหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการเฝ้าระวังและควบคุม VOCs โดยโครงการฯ ดำเนินการตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยจากการรั่วซึมของอุปกรณ์เพื่อเป็นการติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวัง VOCs ในพื้นที่โครงการ	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(11) กรณีที่มีการใช้งานหอเผาที่สามารถวางแผนได้ เช่น การหยุดระบบเพื่อซ่อมบำรุงประจำปี เป็นต้น โครงการต้องทำการประชาสัมพันธ์ต่อชุมชนก่อนการดำเนินการ หากกรณีที่ต้องใช้งานหอเผาอย่างฉุกเฉิน โครงการต้องรีบแจ้งข้อมูลต่อชุมชนทันที	- โครงการฯ มีแผนการหยุดระบบหอเผาเพื่อซ่อมบำรุง ในช่วงที่มีการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ ทั้งนี้หากโครงการฯ ต้องใช้งานหอเผาอย่างฉุกเฉิน โครงการฯ จะดำเนินการแจ้งข้อมูลต่อชุมชนทันที	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	(12) จัดทำข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ระเหย (VOCs Inventory) ที่มาจากแหล่งกำเนิดของโครงการ โดยให้ดำเนินการตามวิธีการ ของ U.S. EPA ทั้งนี้ การประเมินการรั่วซึมจากแหล่งกำเนิด ให้ดำเนินการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 1 ปี หลังจากดำเนิน โครงการ หลังจากนั้นให้ดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด	- โครงการฯ ได้จัดทำข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ (VOCs Inventory) ที่มาจากแหล่งกำเนิดของโครงการ โดยดำเนินการตามวิธีการของ U.S. EPA และประเมินการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ (Fugitive) เป็นประจำทุกปี และรายงานปีละ 2 ครั้ง ตามกฎหมายกำหนด	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(13) ให้การสนับสนุนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการติดตั้งสถานีเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมหรือการเฝ้าระวังมลพิษเบื้องต้น รวมทั้งเครื่องมือสำหรับใช้วิเคราะห์สารมลพิษที่สำคัญ เช่น สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) เป็นต้น ที่สามารถแสดงผลได้ในทันที	- โครงการฯ สนับสนุนการติดตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ที่หมู่บ้านนพเกตุ เมื่อปี พ.ศ.2553 โดยอยู่ภายใต้การดูแลของโครงการโรงงานอะโรเมติกส์ หน่วยที่ 2 ของบริษัทฯ	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(14) ควบคุมไอของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ที่ระบบบำบัดน้ำเสีย โดยดำเนินการดูดไอจากระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งมีองค์ประกอบของไฮโดรคาร์บอนไปเผาที่ระบบหอเผาก๊าซจากระบบบำบัดน้ำเสีย (ETP Flare) จำนวน 2 หอ ได้แก่ F-5531 และ F-5581 โดยท่อแต่ละท่อนำไอระเหยเข้าสู่ระบบหอเผาจะมีการติดตั้งระบบ Detonation Flame Arrester ชนิด 2 ทางไว้ เพื่อป้องกันการเกิดเปลวไฟไหลย้อนกลับเข้าไปในท่อ	- โครงการฯ ได้ดำเนินการควบคุมไอของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่ระบบบำบัดน้ำเสีย โดยการดูดไอจากระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งมีองค์ประกอบของไฮโดรคาร์บอนไปเผาที่ Ground Flare (ETP Flare)	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<p>(15) ติดตั้งระบบ Vapor Combustion Unit จำนวน 2 หน่วย เป็นระบบห่อเผา (Flare) แบบ Enclosed Combustion Ground Flare ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>หน่วยที่ 1 (VCU-1) มีความสามารถรองรับก๊าซที่เผาไหม้ได้ประมาณ 3,500 นอร์มอลลูกบาศก์-เมตรต่อชั่วโมง เพื่อใช้ควบคุมไอไฮโดรคาร์บอนจากถังเก็บกักในสภาวะปกติ และจากทำแทียบเรือ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>ไอระเหยจากถังเก็บกัก Visbreaker Residue (VBR) (T-5280, T-5281, T-5290) ถังเก็บกัก Export Fuel Oil (FO) (T-5282, T-5283) ถังเก็บกัก Fuel Oil “C” (T-5284, T-5285) ถังเก็บกัก Fuel Oil “D” (T-5286, T-5287) และถังเก็บกัก Cracker Bottom (CKB) (T-5294) ซึ่งเป็นการดำเนินการแบบไม่ต่อเนื่อง</li> <li>ไอระเหยจากการขนถ่ายสินค้าลงเรือบรรทุกน้ำมัน ซึ่งมีสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Reformat (Ref), Fuel Oil (FO) และ Cracker Bottom (CKB) ที่บริเวณท่าเทียบเรือที่ 1 ท่าเทียบเรือที่ 2 ท่าเทียบเรือที่ 3 และท่าเทียบเรือที่ 4 ของโรงกลั่นน้ำมัน ซึ่งเป็นการดำเนินการแบบไม่ต่อเนื่อง</li> </ul> </li> </ul>	<p>- โครงการฯ ได้ดำเนินการติดตั้งระบบ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 1 (VCU-1) เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยใช้ควบคุมไอไฮโดรคาร์บอนจากถังเก็บกักในสภาวะปกติ ได้แก่ ไอจากถังเก็บกัก Visbreaker Residue (VBR) (T-5280, T-5281, T-5290) ถังเก็บกัก Export Fuel Oil (FO) (T-5282, T-5283) ถังเก็บกัก Fuel Oil “C” (T-5284, T-5285) ถังเก็บกัก Fuel Oil “D” (T-5286, T-5287) และถังเก็บกัก Cracker Bottom (CKB) (T-5294) ซึ่งเป็นการดำเนินการแบบไม่ต่อเนื่อง และไอจากการขนถ่ายสินค้าลงเรือบรรทุกน้ำมันที่บริเวณท่าเทียบเรือที่ 1 ท่าเทียบเรือที่ 2 ท่าเทียบเรือที่ 3 และท่าเทียบเรือที่ 4 ไปยัง VCU-1 ของโรงกลั่นน้ำมัน ซึ่งเป็นการดำเนินการแบบไม่ต่อเนื่อง เช่นเดียวกัน โดยมีสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Reformat (Ref), Fuel Oil (FO) และ Cracker Bottom (CKB) สำหรับ VCU-2 โครงการฯ ยังไม่มีแผนดำเนินการก่อสร้าง</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p>

**ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
<b>2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)</b>	- หน่วยที่ 2 (VCU-2) มีความสามารถรองรับก๊าซที่เผาไหม้ได้ประมาณ 12,654 นอร์มอลลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง เพื่อใช้ควบคุมไอไฮโดรคาร์บอนจากถังเก็บกักในสภาวะปกติ เช่น ไอระเหยจากถังเก็บ Wastewater (T-5412) เป็นต้น (16) กำหนดให้มีการสำรอง Activated Carbon สำหรับระบบ Carbon Canister ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอเพื่อรองรับเหตุการณ์ที่ Ground Flare (ETP Flare) เกิดเหตุขัดข้อง (17) กำหนดให้มีแผนในการควบคุมและดูแลระบบหอเผาก๊าซจากระบบบำบัดน้ำเสีย (ETP Flare) ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ และมีการซ่อมบำรุงตามแผนงานที่กำหนด โดยระบบหอเผาก๊าซจากระบบบำบัดน้ำเสีย (ETP Flare) มีจำนวน 2 หอ ได้แก่ (17.1) หอเผา Ground Flare (F-5531) มีความสูง 15 เมตร และมีความสามารถในการรองรับก๊าซที่เผาไหม้ 3,700 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (17.2) หอเผา Ground Flare (F-5581) มีความสูง 8.68 เมตร และมีความสามารถในการรองรับก๊าซที่เผาไหม้ 3,800 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง	- โครงการฯ ได้สำรอง Activated Carbon Canister ไว้พร้อมสำหรับในกรณี Ground Flare เกิดขัดข้องประมาณ 2,000 กิโลกรัม - โครงการฯ ได้จัดทำแผนในการควบคุมและดูแลระบบหอเผาก๊าซจากระบบบำบัดน้ำเสีย (ETP Flare) จำนวน 2 หอ ได้แก่ หอเผา Ground Flare (F-5531) และหอเผา Ground Flare (F-5581) และจัดให้มีแผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรตามแผนงานที่กำหนดเพื่อป้องกันปัญหาขัดข้อง และทำให้เครื่องจักรและอุปกรณ์มีสภาพพื้นฐานที่ดีสูงสุดตามที่ออกแบบ	- เพียงพอและเหมาะสม - เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี - ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<p>(18) กำหนดให้มีแผนในการควบคุมและดูแลระบบหอเผาก๊าซจากกระบวนการผลิต (ใช้กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเท่านั้น) ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ และมีการซ่อมบำรุงตามแผนงานที่กำหนด โดยระบบหอเผาก๊าซจากกระบวนการผลิตมีจำนวน 3 หอ ได้แก่</p> <p>(18.1) หอเผาก๊าซที่มีไฮโดรคาร์บอนเป็นองค์ประกอบหลัก (HC Flare)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HC Flare (A-5802) มีความสูง 110 เมตร และมีความสามารถในการรองรับก๊าซที่เผาไหม้ 249,192 กิโลกรัมต่อชั่วโมง</li> <li>- HC Flare (A-5803) มีความสูง 110 เมตร และมีความสามารถในการรองรับก๊าซที่เผาไหม้ 249,192 กิโลกรัมต่อชั่วโมง</li> </ul> <p>(18.2) หอเผาก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นองค์ประกอบหลัก (H<sub>2</sub>S Flare)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- H<sub>2</sub>S Flare (A-5804) มีความสูง 110 เมตร และมีความสามารถในการรองรับก๊าซที่เผาไหม้ 228,078 กิโลกรัมต่อชั่วโมง</li> </ul> <p>(19) กำหนดให้มีการพิจารณาประเมินค่าการระบายจาก Gasoline Terminal โดยใช้วิธีการคำนวณของ U.S. EPA หรือตามที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการฯ ได้จัดทำแผนในการควบคุมและดูแลระบบหอเผาก๊าซจากกระบวนการผลิต และจัดให้มีแผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรตามแผนงานที่กำหนด เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาขัดข้อง และทำให้เครื่องจักรและอุปกรณ์มีสภาพพื้นฐานที่ดีสูงสุดตามที่ออกแบบ</li> <li>- ในการพิจารณาประเมินค่าการระบายสารมลพิษโครงการฯ ได้คำนวณตามวิธี U.S. EPA หรือตามที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพียงพอและเหมาะสม</li> <li>- เพียงพอและเหมาะสม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มี</li> <li>- ไม่มี</li> </ul>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<p>(20) กำหนดให้มีแผนงานในการควบคุมและตรวจสอบการทำงานของ Vapor Recovery Unit (VRU) และระบบ Direct Suction ที่รองรับการระบายไอไฮโดรคาร์บอนจากถังเก็บกักน้ำมันผลิตภัณฑ์ชนิดเบาบรีเวนพื้นที่ลานถังเก็บกัก (Refinery Tank Farm) และบริเวณสถานีขนถ่ายน้ำมันทางรถ (Rail Truck Loading) โดย VRU ที่ติดตั้งในแต่ละแห่งจำนวน 2 หน่วย เพื่อทำงาน 1 หน่วย และใช้สารอง 1 หน่วย พร้อมทั้งมีการสำรอง Activated Carbon สำหรับเปลี่ยนเมื่อ Activated Carbonหมดอายุการใช้งาน หรือ VRU ขัดข้อง</p> <p>(21) จัดให้มีการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ระบบ VRU ได้แก่ การดูแลและตรวจสอบการทำงานของ VRU อย่างสม่ำเสมอสำหรับในกรณีที่ VRU เกิดเหตุขัดข้อง เช่น บั้มเสีย เป็นต้น โรงกลั่นน้ำมันได้มีการจัดเตรียมบั้มสำรองสำหรับเปลี่ยนได้ทันที ซึ่งไอไฮโดรคาร์บอนจะยังคงอยู่ในระบบปิด โดยการใช้ Vapor Balance Line ระหว่างถังและรถบรรทุกน้ำมัน และติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดอุณหภูมิแบบต่อเนื่องที่ Vessel ของ VRU ที่สถานีขนถ่ายน้ำมันทางรถบรรทุก หากพบว่า อุณหภูมิของไอไฮโดรคาร์บอนก่อนเข้า VRU มีค่าสูงเกินกว่าค่าที่ควบคุม ระบบ VRU จะหยุดโดยอัตโนมัติ</p>	<p>- โครงการฯ ได้ดำเนินการควบคุมและตรวจสอบการทำงานของ Vapor Recovery Unit (VRU) และระบบ Direct Suction ที่รองรับการระบายไอไฮโดรคาร์บอนจากถังเก็บกักน้ำมันผลิตภัณฑ์ชนิดเบาบรีเวนพื้นที่ลานถังเก็บกัก (Refinery Tank Farm) โดยมีการติดตั้ง VRU 2 หน่วย เพื่อทำงาน 1 หน่วย และสำรอง 1 หน่วย พร้อมทั้งมีการสำรอง Activated Carbon สำหรับเปลี่ยนเมื่อ Activated Carbonหมดอายุการใช้งาน หรือ VRU ขัดข้อง</p> <p>- โครงการฯ บำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ระบบ VRU ได้แก่ การดูแลและตรวจสอบการทำงานของ VRU อย่างสม่ำเสมอสำหรับในกรณีที่ VRU เกิดเหตุขัดข้อง เช่น บั้มเสีย เป็นต้น โรงกลั่นน้ำมันได้มีการจัดเตรียมบั้มสำรองสำหรับเปลี่ยนได้ทันที ซึ่งไอไฮโดรคาร์บอนจะยังคงอยู่ในระบบปิด โดยการใช้ Vapor Balance Line ระหว่างถังและรถบรรทุกน้ำมัน และติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดอุณหภูมิแบบต่อเนื่องที่ Vessel ของ VRU ที่สถานีขนถ่ายน้ำมันทางรถบรรทุก หากพบว่า อุณหภูมิของไอไฮโดรคาร์บอนก่อนเข้า VRU มีค่าสูงเกินกว่าค่าที่ควบคุม ระบบ VRU จะหยุดโดยอัตโนมัติ</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	(22) ควบคุมการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายและเบนซีนจากปล่องของ VRU ที่สถานีขนถ่ายน้ำมันทางรถบรรทุกในขณะที่มีการรับหรือจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงโดยรถขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงในเวลา 1 ชั่วโมง ไม่เกิน 15 และ 0.21 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ	- โครงการฯ ดำเนินการตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่ายและเบนซีนจาก Outlet ของ VRU ที่สถานีขนถ่ายน้ำมันทางรถบรรทุก โดยผลการตรวจวัดในวันที่ 10 พฤษภาคม พ.ศ.2566 พบค่าความเข้มข้นของสารอินทรีย์ระเหยง่าย มีค่า 0.65 mg/l และเบนซีน มีค่า 0.06 mg/l ซึ่งมีค่าอยู่ในค่าที่กำหนด	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(23) ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดความเข้มข้นของ Total Hydrocarbons (Total Hydrocarbons Analyzer) ที่ปล่อง VRU สถานีขนถ่ายน้ำมันทางรถบรรทุก เพื่อติดตามเฝ้าระวังค่าความเข้มข้นของ VOC ที่ระบายออกสู่บรรยากาศ	- โครงการฯ ได้ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดความเข้มข้นของ Total Hydrocarbons (Total Hydrocarbons Analyzer) ที่ปล่อง VRU ที่สถานีขนถ่ายน้ำมันทางรถบรรทุก เพื่อติดตามเฝ้าระวังค่าความเข้มข้นของ VOC ที่ระบายออกสู่บรรยากาศ	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(24) กำหนดให้มีการประเมิน Emission ของระบบ Vapor Combustion Unit (VCU) ตามหลักการประเมิน Enclosed Ground Flare โดยการใช้ Emission Factor	- โครงการฯ ได้ดำเนินการประเมินค่าการระบายสารมลพิษของระบบ Vapor Combustion Unit (VCU) ตามหลักการประเมิน Enclosed Ground Flare โดยการใช้ Emission Factor ตามที่มาตรการกำหนด	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(25) กำหนดให้มีการควบคุมการระบายของก๊าซ ซึ่งมีองค์ประกอบของซัลเฟอร์จาก Sulfur Recovery Unit (SRU) จำนวน 2 หน่วย ตามแผนงานที่กำหนด ได้แก่ ในกรณีที่ SRU 1 หน่วย ชัดข้อง โรงกลั่นน้ำมันจะทำการลดกำลังการกลั่นลง เพื่อให้ Sour Gas ลดลงจนสามารถป้อนเข้าเพียงหน่วยเดียวได้ และในกรณีที่ SRU จำนวน 2 หน่วย	- โครงการฯ ได้ดำเนินการควบคุมการระบายของก๊าซ ซึ่งมีองค์ประกอบของซัลเฟอร์จาก Sulfur Recovery Unit (SRU) จำนวน 2 หน่วย ตามแผนงานที่กำหนดไว้ 2 กรณี • กรณีที่ SRU 1 หน่วย ชัดข้อง โรงกลั่นน้ำมันจะทำการลดกำลังการกลั่นลง เพื่อให้ Sour Gas ลดลงจนสามารถป้อนเข้าเพียงหน่วยเดียวได้	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

**ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
<b>2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)</b>	เกิดขัดข้องพร้อมกัน โรงกลั่นน้ำมันจะทำการหยุดการผลิตทั้งหมด โดยจะใช้ระยะเวลาประมาณ 24 ชั่วโมง ในการลดกำลังการผลิตลงจนกระทั่งหยุดป้อนน้ำมันดิบเข้าในกระบวนการผลิต จากนั้นจะทำการซ่อมบำรุง SRU จนกว่าระบบเข้าสู่ภาวะปกติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>กรณีที่ SRU จำนวน 2 หน่วย เกิดขัดข้องพร้อมกัน โรงกลั่นน้ำมันจะทำการหยุดการผลิตทั้งหมด โดยจะใช้ระยะเวลาประมาณ 24 ชั่วโมง ในการลดกำลังการผลิตลงจนกระทั่งหยุดป้อนน้ำมันดิบเข้าในกระบวนการผลิต จากนั้นจะทำการซ่อมบำรุง SRU จนกว่าระบบเข้าสู่ภาวะปกติ</li> </ul>		
<b>3. ระดับเสียง</b>	<p>(1) ติดตั้งอุปกรณ์ลดระดับเสียงในกระบวนการผลิตบริเวณที่มีเสียงดัง เช่น บั้ม คอมเพรสเซอร์ เป็นต้น</p> <p>(2) กำหนดให้ระดับเสียงที่บริเวณริมรั้วโครงการต้องมีระดับเสียง ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ</p> <p>(3) จัดให้มีแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญ เช่น บั้ม คอมเพรสเซอร์ และถังปฏิกรณ์ เป็นต้น ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี เพื่อป้องกันการเกิดเสียงดังจากเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ</p>	<p>- โครงการฯ ได้ดำเนินการตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญ เช่น บั้ม คอมเพรสเซอร์ เป็นต้น เป็นประจำทุกเดือนตามแผนงานที่กำหนด ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี และทำการปิดครอบเพื่อลดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิด</p> <p>- โครงการฯ มีมาตรการเพื่อเฝ้าระวังผลกระทบต่อชุมชนภายนอก โดยกำหนดให้ระดับเสียงที่บริเวณริมรั้วโรงกลั่นน้ำมันมีระดับเสียง ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ โดยระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2566 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด</p> <p>- โครงการฯ ได้จัดทำแผนตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญ เช่น บั้ม คอมเพรสเซอร์ ถังปฏิกรณ์ เป็นต้น ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี เพื่อป้องกันการเกิดเสียงดังจากเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ เรียบร้อยแล้ว</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

**ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
3. ระดับเสียง (ต่อ)	(4) ควบคุมระดับเสียงของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ให้มีค่าระดับเสียงที่ระยะ 1 เมตร จากเครื่องจักรหรือวัสดุดูดซับเสียง ไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ ในกรณีที่ไม่สามารถลดระดับเสียงให้น้อยกว่า 85 เดซิเบลเอ ต้องมีการปิดคลุมแหล่งกำเนิดเสียง และกำหนดเป็นพื้นที่ควบคุม (Restricted Area) โดยติดสัญลักษณ์เตือนให้มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัด	- โครงการฯ ได้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงภายในพื้นที่โครงการ และกำหนดขอบเขตพื้นที่เสียงดังรอบพื้นที่หรือเครื่องจักรที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ แล้ว เช่น Air Compressor เป็นต้น โดยโครงการฯ ได้ติดตั้งป้ายเตือนเสียงดังให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง เช่น ปลั๊กอุดเสียง กรอบหูลดเสียง เป็นต้น พร้อมทั้งจัดหาอุปกรณ์ดังกล่าว และกำหนดให้พนักงานสวมใส่ตลอดเวลาขณะปฏิบัติงานในพื้นที่ที่กำหนด ทั้งนี้โครงการฯ ได้จัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินด้วย	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
4. คุณภาพน้ำ	(1) จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำของโรงกลั่นน้ำมัน ประกอบด้วย (1.1) หน่วย Sour Water Stripper (SWS) ทำหน้าที่กำจัดพวกสารปนเปื้อนที่ระเหยได้ (Volatile Impurity) ออกจาก Sour Water (1.2) หน่วย Desalter ทำหน้าที่กำจัดเกลือที่ละลายน้ำได้ที่ปะปนมาในน้ำมันดิบ (1.3) ระบบ Corrugated Plate Interceptor (CPI) ทำหน้าที่แยกน้ำและน้ำมัน (1.4) ระบบ Neutralization Basin ทำหน้าที่ปรับค่า pH ของน้ำให้เหมาะสมต่อการบำบัด (1.5) ระบบ H <sub>2</sub> S Oxidation ทำหน้าที่กำจัดไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H <sub>2</sub> S)	- โครงการฯ มีระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำของโรงกลั่นน้ำมัน ประกอบด้วย หน่วย Sour Water Stripper (SWS) หน่วย Desalter ระบบ Corrugated Plate Interceptor (CPI) ระบบ Neutralization Basin ระบบ H <sub>2</sub> S Oxidation ระบบ Flocculation-Floatation (FFU) ระบบบำบัดสารหนู (As) และปรอท (Hg) ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ 1 (Denitrification-Nitrification Biotreater : DNB) และระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ 2 (Nitrification Biotreater : NB)	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
4. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	<p>(1.6) ระบบ Flocculation-Floatation (FFU) ทำหน้าที่เป็นระบบแยกตะกอน</p> <p>(1.7) ระบบบำบัดสารหนู (As) และปรอท (Hg) ทำหน้าที่ในการบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการกลั่นคอนเดนเสท (Condensate)</p> <p>(1.8) ระบบบำบัดแบบชีวภาพ 1 (Denitrification-Nitrification Biotreater : DNB) ทำหน้าที่ในการบำบัดน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตจากกันถั่งน้ำมันดิบ และจากระบบกำจัดกากตะกอน</p> <p>(1.9) ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ 2 (Nitrification Biotreater : NB) ทำหน้าที่ในการบำบัดน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตจากกันถั่งน้ำมันดิบ และจากระบบกำจัดกากตะกอน</p> <p>(2) ประเภทและการจัดการน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>(2.1) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตประมาณ 2,500 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่งไปยังหน่วยกำจัดสารปนเปื้อนระเหยได้ หน่วยกำจัดเกลือ ระบบแยกน้ำมัน (CPI) ระบบ Neutralization Basin ระบบ H<sub>2</sub>S Oxidation ระบบสร้างและตกตะกอน ระบบกำจัดปรอทและสารหนู ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย</p>	<p>- โครงการฯ จัดการน้ำเสียจากกระบวนการผลิตโดยส่งไปยังหน่วยกำจัดสารปนเปื้อนระเหยได้ หน่วยกำจัดเกลือ ระบบแยกน้ำมัน (CPI) ระบบ Neutralization Basin ระบบ H<sub>2</sub>S Oxidation ระบบสร้างและตกตะกอน ระบบกำจัดปรอทและสารหนูตามลำดับ ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ (Biological Treatment)</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p>

**ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
4. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	<p>ทางชีวภาพ (Biological Treatment) เพื่อบำบัดน้ำเสีย จนมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม</p> <p>(2.2) น้ำเสียจากกันถังน้ำมันดิบและน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนน้ำมันอย่างต่อเนื่อง ประมาณ 1,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และน้ำเสียจากการกำจัดตะกอนประมาณ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่งไปยังระบบแยกน้ำมัน (CPI) ระบบ Neutralization Basin ระบบ H<sub>2</sub>S Oxidation ระบบสร้างและตกตะกอน ระบบกำจัดปรอทและสารหนู ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ (Biological Treatment) เพื่อบำบัดน้ำเสียจนมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม</p> <p>(2.3) น้ำเสียจากการใช้น้ำในอาคารสำนักงาน ประมาณ 150 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ (Biological Treatment) เพื่อบำบัดน้ำเสียจนมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม</p>	<p>- โครงการฯ จัดการน้ำเสียจากกันถังน้ำมันดิบและน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนน้ำมัน และน้ำเสียจากการกำจัดตะกอน โดยส่งไปยังระบบแยกน้ำมัน (CPI) ระบบ Neutralization Basin ระบบ H<sub>2</sub>S Oxidation ระบบสร้างและตกตะกอน ระบบกำจัดปรอทและสารหนู ตามลำดับ ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ (Biological Treatment)</p> <p>- โครงการฯ จัดการน้ำเสียจากการใช้น้ำในอาคารสำนักงานประมาณ 150 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ (Biological Treatment)</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
4. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	<p>(2.4) น้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจากเรือเกิดขึ้นเป็นครั้งคราวไม่ต่อเนื่อง มีปริมาณสูงสุดประมาณ 1,100 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หากมีน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจากเรือเกิดขึ้น จะถูกส่งไปยัง Ballast Water Tank ขนาด 2,200 ลูกบาศก์เมตร สำหรับกักเก็บน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันที่รับมาจากเรือ โดยจะมีการตรวจสอบคุณภาพก่อนส่งเข้าระบบ Corrugated Plate Interceptor (CPI) และระบบบำบัดอื่นๆ ของระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน</p> <p>(2.5) น้ำ Blowdown จากระบบหอหล่อเย็น (Cooling Tower) และระบบผลิตไอน้ำ (Boiler) มีปริมาณสูงสุดประมาณ 1,800 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่งไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Last Line of Defend Basin ; LLOD) ที่บ่อพักน้ำทิ้ง (T-5406) ทั้งนี้ ในกรณีที่น้ำ Blowdown มีคุณภาพไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนด จะดำเนินการสูบน้ำจากบ่อ T-5406 เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันทันที เพื่อบำบัดใหม่จนคุณภาพของน้ำเป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนด</p>	<p>- โครงการฯ จัดการน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันจากเรือที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว โดยส่งไปกักเก็บยัง Ballast Tank (T-5720) และดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำดังกล่าว ก่อนส่งเข้าระบบ Corrugated Plate Interceptor (CPI) และหน่วยบำบัดน้ำเสียอื่นๆ ภายในระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน เพื่อบำบัดน้ำเสียจนมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม จากนั้นระบายไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Observation Basin) และแหล่งรองรับน้ำทางด้านทิศใต้ซึ่งเป็นทะเลต่อไป</p> <p>- โครงการฯ จะส่งน้ำ Blowdown จากระบบหอหล่อเย็น (Cooling Tower) และระบบผลิตไอน้ำ (Boiler) ไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Last Line of Defend Basin ; LLOD) ที่บ่อพักน้ำทิ้ง (T-5406) ทั้งนี้ ในกรณีที่น้ำ Blowdown มีคุณภาพไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนด จะดำเนินการสูบน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้ง (T-5406) เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันทันที เพื่อบำบัดใหม่จนคุณภาพของน้ำเป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนด</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

**ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
<b>4. คุณภาพน้ำ (ต่อ)</b>	<p>(2.6) น้ำเสียจากกันดั้มคอนเดนเสทประมาณ 1,300 ลูกบาศก์เมตรต่อ 3 เดือน ซึ่งจะเกิดขึ้นจากการเก็บกักในช่วงเวลา 3 เดือน จะถูกรวบรวมไว้ในถังเก็บ และส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน หรือทำการสูบลำลงบรรทุกเพื่อส่งไปกำจัดโดยหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ</p> <p>(3) กำหนดให้มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำ ก่อนระบายไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำ (Observation Basin) และระบายลงทะเลในบริเวณทางด้านทิศใต้ของโรงกลั่นน้ำมัน ทั้งนี้ เมื่อโรงกลั่นน้ำมันมีการติดตั้งท่อระบายน้ำทิ้งแล้วเสร็จ จะมีการระบายน้ำลงทะเลในบริเวณท่าเทียบเรือที่ 4 ของโรงกลั่นน้ำมัน</p> <p>(4) โรงกลั่นน้ำมันมีระบบควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Last Line of Defend Basin : LLOD) ออกแบบให้มีความสามารถในการรองรับน้ำได้ รวมประมาณ 35,000 ลูกบาศก์เมตร โดยจะรองรับน้ำจากระบบระบายน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน ในระยะเวลา 15 นาทีแรก จากพื้นที่ส่วนอาคารปฏิบัติการ พื้นที่ส่วนการผลิต ลานถังเก็บกัก และท่าเทียบเรือ รวมถึงน้ำ Blowdown จากระบบหล่อเย็น</p>	<p>- โครงการฯ จัดการน้ำเสียจากกันดั้มคอนเดนเสทที่เกิดขึ้นจากการเก็บกักในช่วงเวลา 3 เดือน โดยเก็บรวบรวมไว้ในถังเก็บกัก (T-5411 และ T-5412) และสูบลำลงบรรทุก นำไปกำจัดโดยหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ ซึ่งจะนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงผสมในเตาเผาของโรงงานปูนซีเมนต์</p> <p>- ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2566 โครงการฯ ได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนระบายไปยังบ่อควบคุมการระบายน้ำ และระบายลงทะเลในบริเวณทางด้านทิศใต้ตามกำหนดเป็นประจำทุกเดือน ปัจจุบันโครงการฯ ยังไม่ได้ทำการติดตั้งท่อระบายน้ำทิ้งที่จะมีการระบายน้ำลงทะเล ในบริเวณท่าเทียบเรือที่ 4 ของโรงกลั่นน้ำมัน</p> <p>- โครงการฯ ออกแบบระบบควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (LLOD) ให้มีความสามารถในการรองรับน้ำได้ รวมประมาณ 35,000 ลูกบาศก์เมตร โดยจะรองรับน้ำจากระบบระบายน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนจากพื้นที่ส่วนอาคารปฏิบัติการ พื้นที่ส่วนการผลิต ลานถังเก็บกัก และท่าเทียบเรือ รวมถึงน้ำ Blowdown จากระบบหล่อเย็น (Cooling Tower) และระบบผลิตไอน้ำ (Boiler) ทั้งนี้ โครงการฯ จะมีการตรวจสอบ</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
4. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	<p>(Cooling Tower) และระบบผลิตไอน้ำ (Boiler) ประมาณ 1,800 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ทั้งนี้ โรงกลั่นน้ำมันจะมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนเปิดวาล์วเพื่อระบายน้ำจากบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (Last Line of Defend Basin : LLOD) ออกสู่ภายนอกทุกวัน หากพบว่า คุณภาพน้ำไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด จะส่งน้ำไปบำบัดใหม่ที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน เพื่อบำบัดให้ได้ตามค่ามาตรฐานที่กำหนด ก่อนระบายออกสู่ภายนอกต่อไป</p> <p>(5) กำหนดให้มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านเข้าสู่บ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้งขนาดความจุรวม 35,000 ลูกบาศก์เมตร ให้มีคุณลักษณะเป็นไปตามค่ามาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <p>(6) กำหนดให้มีการปรับปรุงบ่อควบคุมการระบายน้ำหรือขยายขนาดบ่อควบคุมการระบายน้ำที่ผ่านการบำบัด (Observation Basin) เพื่อให้สามารถรองรับน้ำทิ้งได้ 1 วัน ทั้งนี้ โครงการฯ มีแผนในการสร้างบ่อพักน้ำ (Observation Basin) ที่มีขนาดความจุ 4,000 ลูกบาศก์เมตร เพิ่มเติมอีก จำนวน 1 บ่อ เพื่อให้รองรับน้ำที่ผ่านการบำบัดได้ ไม่น้อยกว่า</p>	<p>คุณภาพน้ำก่อนเปิดวาล์วเพื่อระบายน้ำจากบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (LLOD) ออกสู่ภายนอกทุกวัน หากพบว่า คุณภาพน้ำไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด จะส่งน้ำไปบำบัดใหม่ที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน เพื่อบำบัดให้ได้ตามค่ามาตรฐานที่กำหนด ก่อนระบายออกสู่ภายนอกต่อไป</p> <p>- โครงการฯ ได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านเข้าสู่บ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง (LLOD) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2566 พบว่า ผลการตรวจวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด</p> <p>- โครงการฯ ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่กำหนดได้ เนื่องจากโครงการฯ ได้ทำการทบทวนพื้นที่โครงการฯ พบว่า โครงการฯ มีพื้นที่จำกัด ไม่สามารถขยายหรือก่อสร้างบ่อพักน้ำดังกล่าวได้ ดังนั้น ในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งนี้ โครงการฯ จึงจะขอยกเลิกการก่อสร้างบ่อขนาด 4,000 ลูกบาศก์เมตร และกำหนดวิธีการ</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- โครงการฯ จะขอเปลี่ยนแปลงมาตรการฯ โดย “ส่งน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากบ่อควบคุมการระบายน้ำ ไปยังบ่อพักน้ำทางเหนือ (T-5419) ซึ่งมีขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- จากการตรวจสอบพื้นที่ภายในโรงกลั่นน้ำมันพบว่า มีพื้นที่ไม่เพียงพอที่จะก่อสร้างบ่อ</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
4. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	24 ชั่วโมง โดยโครงการฯ ได้วางแผนการดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 3 ปี ภายหลังจากมีการติดตั้งระบบ VCU-1 แล้วเสร็จ	เก็บรวบรวมน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดด้วยวิธีการอื่นแทน	ทำให้โครงการสามารถรองรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดได้ประมาณ 16 ชั่วโมง แทนการเก็บในบ่อพักน้ำทิ้งที่จะก่อสร้างเพิ่ม และเพิ่มความถี่ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งที่ส่งมายังบ่อควบคุมการระบายน้ำทิ้ง จาก วันละ 1 ครั้ง เป็น วันละ 2 ครั้ง เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ	ขนาด 4,000 ลูกบาศก์เมตร
	(7) ดูแลและตรวจสอบการทำงานของ Compressor ที่อัดอากาศเข้าไปใน H <sub>2</sub> S Oxidation Tank ที่ระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อใช้ในการออกซิไดซ์ H <sub>2</sub> S ในถัง	- โครงการฯ ทำการดูแลและตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัดอากาศ (Compressor) ที่อัดอากาศเข้าไปใน H <sub>2</sub> S Oxidation Tank ที่ระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อใช้ในการออกซิไดซ์ H <sub>2</sub> S ในถัง	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(8) กำหนดให้โรงกลั่นน้ำมันต้องยึดถือและปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำเสีย ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด	- โครงการฯ ยึดถือและปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำเสีย ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(9) ติดตามแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียอย่างใกล้ชิด เพื่อให้มีประสิทธิภาพการทำงานสูงสุด หากตรวจพบว่าคุณภาพน้ำทิ้งไม่ได้มาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือส่งผลกระทบต่อ	- โครงการฯ ตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2566 พบว่า ผลการตรวจวิเคราะห์หามีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด โดยน้ำทิ้งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ควบคุมจะถูกส่งเข้าระบบ Corrugated Plate Interceptor (CPI) และ	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
4. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	<p>คุณภาพน้ำทะเลบริเวณมาบตาพุดและพื้นที่ใกล้เคียง ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขระบบบำบัดน้ำเสียในทันที และนำน้ำทิ้งกลับเข้ามาทำการบำบัดในระบบบำบัดน้ำเสียอีกครั้ง</p> <p>(10) จัดทำแผนการดูแลรักษาและซ่อมบำรุงอุปกรณ์เครื่องมือของระบบบำบัดน้ำเสีย ในเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) รวมทั้งกำหนดให้มีการสอบเทียบอุปกรณ์/เครื่องมือต่างๆ ในระบบบำบัดน้ำเสียตามแผนการซ่อมบำรุง</p> <p>(11) จัดให้มีผู้รับผิดชอบดูแลจัดการระบบบำบัดน้ำเสีย พร้อมทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้และได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางน้ำ</p> <p>(12) ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง ได้แก่ Conductivity Meter เพื่อตรวจวัดและคำนวณเป็นค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) และ pH Online ที่บริเวณจุดระบายน้ำ Blowdown ก่อนเข้าบ่อพักน้ำทิ้ง (T-5406)</p> <p>(13) จัดเจ้าหน้าที่คอยสังเกตและดูแลขั้นตอนการขนถ่ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันการรั่วไหลของน้ำมันและผลิตภัณฑ์ประเภทน้ำมันขณะที่มีการขนถ่ายและขนส่งทางทะเล โดยต้องมีความพร้อมอยู่เสมอที่จะปฏิบัติงาน</p>	<p>หน่วยบำบัดน้ำเสียอื่นๆ ของโรงกลั่นน้ำมัน จะมีคุณภาพน้ำผ่านตามเกณฑ์ควบคุม จึงระบายน้ำทิ้งผ่านท่อไปยังจุดทิ้งน้ำลงสู่ทะเล ที่เป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งได้</p> <p>- โครงการฯ ได้จัดทำ Preventive Maintenance ของระบบบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งกำหนดให้มีการสอบเทียบอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ ในระบบบำบัดน้ำเสียตามแผนการซ่อมบำรุงให้เป็นส่วนหนึ่งของ EHS Planning โดยระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2566 ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันยังคงทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>- โครงการฯ มีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานเพื่อรับผิดชอบดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย และจัดให้เป็นส่วนหนึ่งของ EHS Planning</p> <p>- โครงการฯ ได้ดำเนินการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง ได้แก่ Conductivity Meter เพื่อตรวจวัดและคำนวณเป็นค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) และ pH Online ที่บริเวณจุดระบายน้ำ Blowdown ก่อนเข้าบ่อพักน้ำทิ้ง</p> <p>- โครงการฯ มีเจ้าหน้าที่คอยสังเกตและดูแลขั้นตอนการขนถ่ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อย่างเข้มงวด โดยต้องมีความพร้อมอยู่เสมอที่จะปฏิบัติงานทันที เมื่อมีการรั่วไหลเกิดขึ้น และจะต้องประสานงานกับ IESG</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
4. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	<p>(14) โครงการฯ จะทำการตรวจวัดปริมาณปรอททุกวัน เพื่อที่จะปรับปริมาณการเติมสารเคมีในการกำจัดปรอทได้อย่างเหมาะสม และใช้ pH Online ในการควบคุมค่าความเป็นกรด-ด่าง ในน้ำเสียให้มีค่ามากกว่า 7 เพื่อให้เหมาะสมกับสภาวะการทำงาน</p> <p>(15) หากการตรวจวัดพบว่า ปริมาณปรอทในน้ำเสีย ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียมียค่า สูงกว่า 5 ไมโครกรัมต่อลิตร โครงการฯ ต้องแจ้งเจ้าหน้าที่ ควบคุมหน่วยการผลิต เพื่อตรวจสอบหาสาเหตุ และแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้เสร็จสิ้นโดยเร็ว</p> <p>(16) ในกรณีที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำเสียที่ Neutralization Basin มีค่า ต่ำกว่า 7 โรงกลั่นน้ำมัน จะทำการตรวจสอบและทำการปรับค่าเป็นกรด-ด่างให้ มากกว่า 7 ทันที</p> <p>(17) ในกรณีที่ระบบ MRU ของ LPG Treating Unit 1 หน่วย หรือของหน่วย NHT 2 หน่วย ขัดข้อง โครงการฯ จะ ไม่มีการนำ Condensate Residue ที่มีปรอทปนเปื้อนมากเกินไป จนกว่าจะทำการแก้ไข ปัญหาที่ MRU แล้วเสร็จ โดยจะทำการแจ้งให้ หน่วยงานวางแผนการผลิตทราบ เพื่อทำการปรับ ลดสัดส่วนการผลิตของ Condensate ที่มีปรอท ปนเปื้อน และเก็บไว้จนถึงเก็บ Condensate ก่อน ดำเนินการปรับปรุงระบบ MRU</p>	<p>- โครงการฯ คิดตั้งหน่วยกำจัดปรอท และทำการ ตรวจวัดปริมาณปรอททุกวัน เพื่อที่จะปรับปริมาณ การเติมสารเคมีในการกำจัดปรอทได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ใช้ pH Online ในการควบคุมค่าความเป็น กรด-ด่าง ในน้ำเสีย ให้มีค่า มากกว่า 7 เพื่อให้ เหมาะสมกับสภาวะการทำงาน</p> <p>- กรณีผลการตรวจวัดปริมาณปรอทในน้ำเสีย ก่อนส่ง เข้าระบบบำบัดน้ำเสียมียค่าสูงกว่าปกติ จะทำการแจ้ง เจ้าหน้าที่ควบคุมหน่วยการผลิตเพื่อตรวจสอบหา สาเหตุและแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้เสร็จสิ้นโดยเร็ว</p> <p>- โครงการฯ กำหนดค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำเสีย ที่ Neutralization Basin มีค่า มากกว่า 7 หากกรณีมีค่า ต่ำกว่า 7 โครงการฯ จะทำการตรวจสอบและทำการ ปรับค่าเป็นกรด-ด่าง ให้มากกว่า 7 ทันที</p> <p>- กรณีที่ระบบ MRU ของ LPG Treating Unit 1 ลูก หรือของหน่วย NHT 2 หน่วย ขัดข้อง จะ ไม่มีการนำ Condensate Residue ที่มีปรอทปนเปื้อนมากเกินไป จนกว่าจะทำการแก้ไขปัญหานั้นที่ MRU แล้วเสร็จ</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
4. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	<p>(18) ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัด COD Online ที่เชื่อมโยงข้อมูลเข้ากับระบบเครือข่ายของศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และกรมโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p>(19) กำหนดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัยที่บริเวณถังเก็บน้ำมันและสถานีจ่ายน้ำมัน โดยเจ้าหน้าที่ของโรงกลั่นน้ำมัน รวมทั้งจัดทำรายงานของถังเก็บน้ำมันและสถานีจ่ายน้ำมัน และรายงานต่อหน่วยงานอนุญาตทันทีเมื่อมีการรั่วไหลของน้ำมัน</p> <p>(20) ปฏิบัติตามกฎหมาย ข้อกำหนดการจราจรทางทะเล และข้อบังคับตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด เพื่อลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากเรือชนกัน ขณะมีการขนส่งน้ำมันดิบและผลิตภัณฑ์ทางทะเล เช่น พระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ.2556 อนุสัญญาระหว่างประเทศ ว่าด้วยการป้องกันมลพิษจากเรือ ค.ศ.1973 และพิธีสาร ค.ศ.1978 (MARPOL 73/78) Annex I และ II เป็นต้น โดยปฏิบัติร่วมกันระหว่างโรงกลั่นน้ำมัน และท่าเทียบเรือ ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) รวมทั้งกำหนดให้มีการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด</p>	<p>- โครงการฯ ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัด COD Online และเชื่อมโยงข้อมูลผลการตรวจวัดค่าซีไอดีในน้ำทิ้งไปยังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMC<sup>2</sup>) ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย อย่างต่อเนื่อง</p> <p>- โครงการฯ ได้ดำเนินการตรวจสอบความปลอดภัย และซ่อมบำรุงถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ทุก 15 ปี และจัดทำรายงานของถังเก็บน้ำมันและสถานีจ่ายน้ำมัน และจะต้องรายงานทันทีเมื่อมีการรั่วไหลของน้ำมันตามที่มาตรการกำหนด</p> <p>- โครงการฯ มี Jetty Regulation เพื่อควบคุมเรือที่จะเข้าเทียบเรือเพื่อการขนถ่าย ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนด และประสานงานกับศูนย์ประสานและอำนวยความสะดวกในการเดินเรือ เพื่อตรวจสอบและควบคุมการจราจรทางทะเล</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
4. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	<p>กรมเจ้าท่า เป็นต้น สำหรับวางแผนการจราจรทางทะเลสำหรับเรือที่จะเข้า-ออก ร่องน้ำมาบตาพุด โดยมีขั้นตอน ดังนี้</p> <p>(20.1) แจ้งศูนย์อำนวยความสะดวกและควบคุมการจราจรทางน้ำ (VTMS) มาบตาพุดก่อนทุกครั้ง เมื่อเรือได้รับการยืนยันอนุญาตแล้วจึงจะสามารถนำเรือเข้า-ออกได้</p> <p>(20.2) กำหนดให้มีเจ้าพนักงานนำร่องนำเรือทุกครั้งเพื่อความปลอดภัยตามที่กฎหมายกำหนด</p> <p>(20.3) ประสานงานกับกรมเจ้าท่า สำนักงานท่าเรือมาบตาพุด ศูนย์อำนวยความสะดวก และควบคุมการจราจรทางน้ำ (VTMS) มาบตาพุด และเจ้าพนักงานนำร่องมาบตาพุด ถึงตำแหน่งที่มีการทำงานในแต่ละวัน</p> <p>(20.4) จัดทำแผนผังบริเวณพื้นที่ที่มีการทำงาน โดยระบุตำแหน่งของพื้นที่การทำงาน ในแต่ละวันให้ชัดเจน พร้อมทั้งแจ้งให้กรมเจ้าท่า สำนักงานท่าเรือมาบตาพุด ศูนย์อำนวยความสะดวกและควบคุมการจราจรทางน้ำ (VTMS) มาบตาพุดและเจ้าพนักงานนำร่องมาบตาพุดรับทราบถึงตำแหน่งที่ปฏิบัติงาน</p>			

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
4. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	<p>(20.5) เมื่อศูนย์อำนวยความสะดวกและควบคุมการจราจรทางน้ำ (VTMS) มาบตาพุดได้รับข้อมูลจากโครงการ จะนำข้อมูลไปจัดตารางลำดับเรือที่เข้า-ออกในร่องน้ำมาบตาพุดทั้งหมดอีกครั้ง โดยกำหนดให้เรือเข้า-ออกได้ทีละลำ</p> <p>(21) กรณีเกิดสถานการณ์ขาดแคลนน้ำอย่างรุนแรงในพื้นที่ มีการดำเนินการตามลำดับดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขั้นตอนที่ 1 : ลดปริมาณการใช้น้ำในโครงการ เช่น ลดกำลังการกลั่นน้ำมัน เป็นต้น</li> <li>- ขั้นตอนที่ 2 : จัดหาน้ำจากแหล่งอื่นมาทดแทน หากมาตรการตามข้างต้นไม่เพียงพอ โรงกลั่นน้ำมันจะทำการปรับลดกำลังการผลิต หรือหยุดการผลิต ตามสถานการณ์</li> </ul> <p>(22) ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการจัดสรรน้ำใช้ เช่น กรมชลประทาน เทศบาลเมืองมาบตาพุด สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เป็นต้น ในกรณีที่ขาดแคลนน้ำใช้ในพื้นที่</p> <p>(23) จัดให้มีการณรงค์ให้พนักงานใช้น้ำอย่างประหยัดผ่านสื่อประชาสัมพันธ์ เช่น ป้ายประชาสัมพันธ์ เป็นต้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กรณีเกิดสถานการณ์ขาดแคลนน้ำอย่างรุนแรงในพื้นที่ โครงการฯ พร้อมให้ความร่วมมือเข้าร่วมวางแผนการจัดการน้ำกับศูนย์ปฏิบัติการน้ำ (War Room) ภาควิชาออก ในนามของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ซึ่งจากการดำเนินการจนถึงปัจจุบันยังไม่พบปัญหาขาดแคลนน้ำ ทั้งนี้ โครงการฯ มีแผนการปรับลดปริมาณการใช้น้ำ และหมุนเวียนน้ำกลับมาใช้ใหม่ในโครงการ</li> <li>- โครงการฯ พร้อมให้ความร่วมมือกับหน่วยงานในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการจัดสรรน้ำใช้ เช่น กรมชลประทาน เทศบาลเมืองมาบตาพุด สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เป็นต้น ในกรณีที่ขาดแคลนน้ำใช้ในพื้นที่</li> <li>- โครงการฯ ได้ดำเนินการประชาสัมพันธ์การณรงค์ให้พนักงานใช้น้ำอย่างประหยัดผ่านสื่อประชาสัมพันธ์ เช่น ป้ายประชาสัมพันธ์ และแจ้งผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) เป็นต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพียงพอและเหมาะสม</li> <li>- เพียงพอและเหมาะสม</li> <li>- เพียงพอและเหมาะสม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มี</li> <li>- ไม่มี</li> <li>- ไม่มี</li> </ul>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
4. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	<p>(24) ศึกษาความเป็นไปได้ในการนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ประโยชน์ภายในโครงการ เพื่อลดการระบายน้ำออกนอกโครงการ</p> <p>(25) กำหนดให้มีการระบายน้ำปนเปื้อนน้ำมันที่เกิดจากการทำความสะอาด และน้ำมันที่หกรั่วไหลที่สถานีขนถ่ายผลิตภัณฑ์ทางรถไฟซึ่งอยู่นอกพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน ลงสู่บ่อแยกน้ำมันที่ติดตั้งบริเวณด้านข้างของ Slop Tank (T-8501/T-8502) และมีการควบคุมดูแลโดยเจ้าหน้าที่ของโรงกลั่นน้ำมัน เพื่อเป็นการป้องกันมิให้มีการระบายน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมันลงสู่พื้นดิน และป้องกันการปนเปื้อนของน้ำใต้ดิน</p> <p>(26) หากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน พบว่ามีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน ให้โรงกลั่นน้ำมันเร่งดำเนินการตรวจสอบ แก้ไข และหาสาเหตุ และหากพบว่ามีกรั่วไหลของสารเคมีต้องรีบดำเนินการแก้ไขและหามาตรการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดเหตุการณ์ซ้ำอีก</p>	<p>- โครงการฯ มีแนวทางในการหมุนเวียนน้ำกลับมาใช้ใหม่ในโครงการฯ ให้ได้มากที่สุด เพื่อลดต้นทุนน้ำดิบและแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำ และเป็นการใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด</p> <p>- โครงการฯ ระบายน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมันที่เกิดจากการทำความสะอาด และน้ำมันที่หกรั่วไหลที่สถานีขนถ่ายผลิตภัณฑ์ทางรถไฟ ซึ่งอยู่นอกพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน ลงสู่บ่อแยกน้ำมันที่ติดตั้งบริเวณด้านข้างของ Slop Tank (T-8501/T-8502) และมีการควบคุมดูแลโดยเจ้าหน้าที่ของโรงกลั่นน้ำมัน เพื่อเป็นการป้องกันมิให้มีการระบายน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมันลงสู่พื้นดิน และป้องกันการปนเปื้อนของน้ำใต้ดิน</p> <p>- โครงการฯ ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน บริเวณรอบโรงกลั่นน้ำมัน โดยผลการตรวจวัดระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2566 พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ.2559</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
4. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	(27) กำหนดให้มีแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้องกำหนด เช่น ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น หากผลการติดตามตรวจสอบแสดงให้เห็นว่า คุณภาพน้ำทิ้งมีแนวโน้มจะก่อให้เกิดผลกระทบกับคุณภาพน้ำผิวดิน โรงกลั่นน้ำมันจะต้องดำเนินการนำน้ำทิ้งกลับไปบำบัดใหม่ และ/หรือ ทำการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียจนน้ำที่ผ่านการบำบัดมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ตามที่หน่วยงานราชการกำหนด	- โครงการฯ ดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งตามที่กำหนดเป็นประจำทุกเดือน โดยผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ.2566 พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
5. การคมนาคมขนส่ง	(1) กำหนดให้มีแผนในการอบรมพนักงานขับรถขนส่ง เพื่อให้พนักงานปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด  (2) กำหนดให้มีการฝึกอบรมพนักงานขับรถบรรทุกสารเคมี โดยเน้นด้านกฎจราจรและความปลอดภัย โดยให้พนักงานขับรถทราบถึงคุณสมบัติของสารเคมีที่บรรจุอยู่ในรถ ข้อระมัดระวัง แนวทาง และข้อปฏิบัติหากเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น รถชน สารเคมีรั่วไหล เป็นต้น	- โครงการฯ ฝึกอบรมพนักงานขับรถ และติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่เกิน 30 และ 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เมื่อขับอยู่ภายนอก และภายในโรงกลั่นน้ำมัน ตามลำดับ  - โครงการฯ ฝึกอบรมพนักงานขับรถบรรทุกสารเคมี โดยเน้นด้านกฎจราจรและความปลอดภัย โดยให้พนักงานขับรถทราบถึงคุณสมบัติของสารเคมีที่บรรจุอยู่ในรถ ข้อควรระมัดระวัง แนวทางและข้อปฏิบัติหากเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น รถชน สารเคมีรั่วไหล เป็นต้น และควบคุมให้ผู้ขับรถบรรทุกเอทานอลและแก๊สโซฮอล์ ปฏิบัติตามกฎระเบียบจราจรภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมันและสถานีสูบน้ำ้ำมันอย่างเคร่งครัด	- เพียงพอและเหมาะสม  - เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี  - ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
5. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	<p>(3) กำหนดให้มีแผนในการตรวจประเมินการปฏิบัติงานของรถขนส่งวัตถุอันตรายและผลิตภัณฑ์ของโครงการ</p> <p>(4) ในช่วงเช้าเวลา 07.00-08.00 น. และช่วงเย็นเวลา 16.30-17.30 น. ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วน โครงการต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและจัดระเบียบการจราจรบริเวณทางเข้า-ออก จากพื้นที่โครงการ</p> <p>(5) หลีกเลี่ยงการขนส่งสารเคมีและกากของเสียตามข้อกำหนดของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โดยมีนโยบายห้ามมิให้รถบรรทุกของโครงการขับขี่ในเขตกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและทำเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนของวันทำการ ระหว่างเวลา 07.00-08.00 น. และ 16.30-17.30 น. และจำกัดความเร็วสูงสุดของยานพาหนะ ได้แก่ รถบรรทุก รถตู้บรรทุก (Container) รถพ่วง (Trailer) และรถกึ่งพ่วง (Semitrailer) ให้ไม่เกิน 45 กิโลเมตรต่อชั่วโมง หรือตามเกณฑ์ที่กำหนดในประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย</p>	<p>- โครงการฯ ฝึกอบรมให้พนักงานขับรถและตรวจประเมินการปฏิบัติงานในการขนส่งวัตถุอันตรายและผลิตภัณฑ์ของผู้รับเหมาหน้างาน</p> <p>- โครงการฯ จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและจัดระเบียบการจราจรบริเวณทางเข้า-ออก จากพื้นที่โครงการตามที่มาตรการกำหนด</p> <p>- โครงการฯ ชี้แจงข้อกำหนดการขนส่งวัตถุอันตราย กากของเสีย และสารเคมี ในช่วงเวลา 09.00-16.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงเวลาเร่งด่วน ให้พนักงานขับรถทราบในการฝึกอบรมเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และกำหนดป้ายจำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่ 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เมื่อขับอยู่ภายนอก และ 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เมื่อขับอยู่ภายในโรงกลั่นน้ำมัน</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
5. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	(6) วางแผนเส้นทางการคมนาคมขนส่ง ในช่วงเวลาเร่งด่วน (ช่วงเช้า 07.00-08.00 น. และช่วงเย็น 16.30-17.30 น.) เพื่อลดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน	- โครงการฯ พิจารณาคัดเลือกเส้นทางที่หลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางร่วมกับชุมชน และได้ทำการวางแผนเส้นทางการคมนาคมขนส่ง ในช่วงเวลาเร่งด่วน (ช่วงเช้า 07.00-08.00 น. และช่วงเย็น 16.30-17.30 น.) เพื่อลดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน และได้ชี้แจงให้พนักงานทราบในการฝึกอบรมเป็นที่เรียบร้อยแล้ว	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(7) หลีกเลี่ยงเส้นทางที่ผ่านชุมชน เช่น ถนนห้วยโป่ง-หนองบอน ถนนเนินพยอม เป็นต้น ในช่วงเวลาเร่งด่วน (ช่วงเช้า 07.00-08.00 น. และช่วงเย็น 16.30-17.30 น.) รวมถึงเส้นทางและช่วงเวลาอื่นๆ กรณีที่พบว่าก่อให้เกิดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน	- โครงการฯ พิจารณาคัดเลือกเส้นทางที่หลีกเลี่ยงเส้นทางที่ผ่านชุมชน เช่น ถนนห้วยโป่ง-หนองบอน ถนนเนินพยอม เป็นต้น ในช่วงเวลาเร่งด่วน (ช่วงเช้า 07.00-08.00 น. และช่วงเย็น 16.30-17.30 น.) รวมถึงเส้นทางและช่วงเวลาอื่นๆ และได้ชี้แจงให้พนักงานทราบในการฝึกอบรม เป็นที่เรียบร้อยแล้ว	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(8) กำหนดให้มีการคัดเลือกรถขนส่งสารเคมีที่ได้มาตรฐาน และถูกต้องตามประเภทของสารเคมีที่ขนส่ง และได้รับอนุญาตขนส่งสารเคมีตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งกำหนดให้มีการติดตามและป้ายเตือน และอุปกรณ์ความปลอดภัยพื้นฐานมาพร้อมกับรถขนส่ง	- โครงการฯ กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาที่ทำการขนส่งวัตถุอันตราย สารเคมี และกากของเสียของโครงการ จะต้องมีการติดฉลากและป้ายเตือน และอุปกรณ์ความปลอดภัยพื้นฐานมาพร้อมกับรถขนส่งตามที่มาตรการกำหนด	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
5. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	<p>(9) กำหนดให้พนักงานขับรถขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของโรงกลั่นน้ำมัน และผู้มาติดต่อปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(10) คัดเลือกผู้ขนส่งกากของเสียที่มีการติดตั้ง Global Positioning System (GPS) และมีระบบควบคุมความเร็วรถ พร้อมทั้งติดหมายเลขโทรศัพท์ที่รถขนส่ง เพื่อเป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ</p> <p>(11) ติดป้ายเตือนและสัญลักษณ์ จำกัดและควบคุมยานพาหนะที่จะเข้าไปในบริเวณโรงกลั่นน้ำมัน ให้มีความเร็ว ไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง รวมทั้งต้องติดตั้งอุปกรณ์ในการป้องกันไม่ให้เกิดประกายไฟจากท่อไอเสีย และจัดให้มีบริเวณสำหรับจอดรถโดยเฉพาะ</p> <p>(12) กำหนดมาตรการด้านรถบรรทุกผลิตภัณฑ์และควบคุมน้ำหนักรถบรรทุก และกำหนดความเร็วรถให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด</p>	<p>- โครงการฯ กำหนดให้พนักงานขับรถขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของโรงกลั่นน้ำมัน และผู้มาติดต่อปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>- โครงการฯ เลือกใช้บริษัทรับกำจัดกากของเสียที่มีระบบหาพิกัด (GPS) เช่น บริษัท เอ็นไวรอล-เมนทอล รีคัพเวอรี จำกัด บริษัท เบตเตอร์ เวลด์-กรีน จำกัด (มหาชน) บริษัท เวสต์ แมเนจเม้นท์สยาม จำกัด เป็นต้น และมีระบบควบคุมความเร็วรถ พร้อมทั้งติดหมายเลขโทรศัพท์ที่รถขนส่ง เพื่อเป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการและสามารถติดตามการขนส่งกากของเสียไปกำจัดอย่างถูกวิธี</p> <p>- โครงการฯ จำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่ 30 และ 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เมื่อขับอยู่ภายนอก และภายในโรงกลั่นน้ำมัน ตามลำดับ และกำหนดให้ทำการติดตั้งอุปกรณ์ในการป้องกันไม่ให้เกิดประกายไฟจากท่อไอเสีย และจัดให้มีบริเวณสำหรับจอดรถโดยเฉพาะ ตามที่มาตรการกำหนด</p> <p>- โครงการฯ ควบคุมน้ำหนักในการบรรทุกไม่ให้เกินความสามารถสูงสุดในการบรรทุกของรถให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนด และจำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่ 30 และ 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เมื่อขับอยู่ภายนอก และภายในโรงกลั่นฯ ตามลำดับ</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
5. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	<p>(13) จัดให้มีรถรับส่งพนักงานในเส้นทางหลัก เพื่อลดจำนวนรถยนต์ส่วนบุคคล</p> <p>(14) การขนส่งสารเคมีทุกครั้งต้องมีเอกสารกำกับ การขนส่ง และเอกสารคำแนะนำเกี่ยวกับวัตถุอันตรายหรือเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของ วัตถุที่ขนส่ง (Safety Data Sheet : SDS) ซึ่งมีข้อมูลคำแนะนำแก้ไขปัญหาคือเงินและการปฐมพยาบาลเบื้องต้นกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน</p> <p>(15) กำหนดให้รถของโรงกลั่นน้ำมันมีการซ่อมบำรุงตามระยะทาง ตามคู่มือการใช้งานของรถแต่ละประเภท</p> <p>(16) กำหนดให้มีการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานในการขนส่ง ขนถ่าย พร้อมมาตรการตรวจสอบด้านความปลอดภัยในแต่ละขั้นตอนและแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินกรณีเกิดอุบัติเหตุกับรถขนส่ง</p>	<p>- โครงการฯ จัดรถรับ-ส่งพนักงานเพื่อลดจำนวนรถยนต์ส่วนบุคคล</p> <p>- โครงการฯ กำหนดการขนส่งสารเคมีต้องมีเอกสารกำกับ การขนส่ง และข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) ของวัตถุที่ขนส่ง ซึ่งมีข้อมูลคำแนะนำแก้ไขปัญหาคือเงินและการปฐมพยาบาลเบื้องต้นกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน พร้อมทั้งมีการอบรมให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญอีกด้วย</p> <p>- โครงการฯ กำหนดให้รถของโรงกลั่นน้ำมันมีการซ่อมบำรุงตามระยะทาง ตามคู่มือการใช้งานของรถแต่ละประเภท</p> <p>- โครงการฯ จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานในการขนส่ง ขนถ่าย พร้อมมาตรการตรวจสอบด้านความปลอดภัยในแต่ละขั้นตอนและแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินกรณีเกิดอุบัติเหตุกับรถขนส่ง</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>
6. การจัดการกากของเสีย	(1) ดำเนินการจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้นให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนดอย่างเคร่งครัด โดยกากของเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการให้ส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ให้บริการรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	- กากของเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการฯ จะถูกรวบรวม และส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ให้บริการรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องตามที่มาตรการกำหนด	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
6. การจัดการกากของเสีย (ต่อ)	(2) ขยะมูลฝอยจากพนักงาน ประมาณ 551 กิโลกรัม ต่อวัน แบ่งเป็น (2.1) ขยะเปียก เช่น เศษอาหารจากโรงอาหาร เป็นต้น จะรวบรวมใส่ภาชนะปิดและนำไปจำหน่ายเป็นอาหารสัตว์ (2.2) ขยะแห้ง เช่น เศษกระดาษที่ใช้ในอาคารสำนักงาน เป็นต้น เก็บรวบรวมใส่ภาชนะรองรับที่มีฝาปิดมิดชิดที่มีอย่างทั่วถึงภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน จากนั้นทำการเก็บรวบรวมเพื่อส่งให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดหรือหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดต่อไป	- กากของเสียจากอาคารสำนักงานและโรงอาหารของโรงกลั่นน้ำมัน แบ่งเป็น 2 ประเภท ประเภทแรกเป็นขยะเปียก เช่น เศษอาหารจากโรงอาหาร เป็นต้น จะถูกรวบรวมใส่ภาชนะปิดและนำไปเป็นอาหารสัตว์ ส่วนประเภทที่สองเป็นขยะแห้ง เช่น เศษกระดาษที่ใช้ในอาคารสำนักงาน เป็นต้น เก็บรวบรวมใส่ภาชนะรองรับที่มีฝาปิดมิดชิด จากนั้นทำการเก็บรวบรวมเพื่อส่งให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดหรือหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดต่อไป	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(3) กากของเสียจากระบบการผลิต ซึ่งเป็นกากของเสียอันตราย ประกอบด้วย (3.1) กากของเสียที่ปนเปื้อนน้ำมัน ปริมาณ 1,500 กิโลกรัมต่อปี รวบรวมไว้ในถังขยะเฉพาะสำหรับขยะปนเปื้อน จัดเก็บไว้ในพื้นที่จัดเก็บของเสีย ก่อนส่งไปยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด (3.2) กากของเสียจากสารเร่งปฏิกิริยาใช้แล้วได้แก่	- กากของเสียจากระบบการผลิต ได้แก่ • กากตะกอนที่ปนเปื้อนน้ำมัน จะถูกรวบรวมไว้ในถังขยะเฉพาะสำหรับขยะปนเปื้อน และจัดเก็บไว้ในพื้นที่จัดเก็บของเสียก่อนส่งไปยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดต่อไป • กากของเสียจากสารเร่งปฏิกิริยาใช้แล้วจะถูกรวบรวมใส่ภาชนะรองรับ ตามประเภทความเป็นอันตรายที่เหมาะสม ที่มีฝาปิดมิดชิด จัดเก็บไว้ในอาคารจัดเก็บของเสีย ก่อนส่งไปกำจัดยังบริษัทผู้ผลิตทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือส่งให้	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
6. การจัดการกากของเสีย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับกระบวนการ Hydrodesulphurization มีปริมาณประมาณ 96 ตันต่อครั้ง ต่อ 3-5 ปี</li> <li>- ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับกระบวนการ Naphtha Hydrotreating มีปริมาณประมาณ 53 ตันต่อครั้งต่อ 3-5 ปี</li> <li>- ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับ Platformer มีปริมาณประมาณ 96.5 ตันต่อครั้ง ต่อ 3-5 ปี</li> <li>- ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับกระบวนการ Hydrocracking มีปริมาณประมาณ 327 ตันต่อครั้งต่อ 3-5 ปี</li> <li>- ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับหน่วยผลิตกำมะถัน (SRUs/SCOT) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Claus Reactor มีปริมาณประมาณ 50 ตันต่อครั้ง ทุก 3-5 ปี</li> <li>• SCOT Reactor มีปริมาณประมาณ 18 ตันต่อครั้ง ทุก 3-5 ปี</li> </ul> </li> <li>- ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับหน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำมันก๊าด (Kerosene Merox Unit (KMU)) มีปริมาณประมาณ 194 ตันต่อครั้งต่อ 3-5 ปี</li> </ul>	<p>หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ รับไปกำจัด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• สารดูดซับที่ใช้แล้วในกระบวนการผลิตจะถูกรวบรวมใส่ภาชนะรองรับตามประเภทความเป็นอันตรายที่เหมาะสม ที่มีฝาปิดมิดชิด จัดเก็บไว้ในอาคารจัดเก็บของเสีย ก่อนส่งไปกำจัดยังบริษัท ผู้ผลิตทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ รับไปกำจัด</li> <li>• สารดูดซับที่ใช้แล้วในระบบสาหรณูปโภคจะถูกรวบรวมใส่ภาชนะรองรับตามประเภทความเป็นอันตรายที่เหมาะสม ที่มีฝาปิดมิดชิด จัดเก็บไว้ในอาคารจัดเก็บของเสีย ก่อนส่งไปกำจัดยังบริษัท ผู้ผลิตทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ รับไปกำจัด</li> </ul>		

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
6. การจัดการกากของเสีย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับหน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำมันดีเซล (Deep Hydrodesulfurization (DHDS) มีปริมาณประมาณ 545 ตันต่อครั้งต่อ 3-5 ปี</li> <li>- ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับหน่วยผลิตไฮโดรเจน (Hydrogen Manufacturing Unit (HMU)) มีปริมาณประมาณ 545 ตันต่อครั้งต่อ 3-5 ปี</li> </ul> <p>รวบรวมใส่ภาชนะรองรับตามประเภทความเป็นอันตรายที่เหมาะสม ที่มีฝาปิดมิดชิด จัดเก็บไว้ในอาคารจัดเก็บของเสียก่อนส่งไปกำจัดยังบริษัทผู้ผลิต ทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด</p> <p>(3.3) สารดูดซับที่ใช้แล้วในกระบวนการผลิตได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สารดูดซับปรอทในก๊าซ มีปริมาณประมาณ 0.45 ลูกบาศก์เมตรต่อปี</li> <li>- สารดูดซับปรอทใน NHT Feed มีปริมาณประมาณ 64 ลูกบาศก์เมตรต่อปี</li> <li>- สารดูดซับปรอทใน Light Naphtha มีปริมาณประมาณ 3.2 ลูกบาศก์เมตรต่อปี</li> </ul>			

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
6. การจัดการกากของเสีย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สารดูดซับปรอทใน LPG มีปริมาณประมาณ 2.67 ลูกบาศก์เมตรต่อปี</li> <li>- สารดูดซับใน PSAH มีปริมาณประมาณ 327 ตันต่อครั้งต่อ 5-10 ปี</li> <li>- สารดูดซับใน PSAP มีปริมาณประมาณ 113 ตันต่อครั้งต่อ 5-10 ปี</li> <li>- สารดูดซับ COS ใน LPG มีปริมาณประมาณ 15.130 กิโลกรัมต่อปี</li> <li>- สารดูดซับคลอรีนใน Net Gas มีปริมาณประมาณ 31.5 ตันต่อปี</li> <li>- สารดูดซับคลอรีนใน Reformate มีปริมาณประมาณ 25.4 ตันต่อปี</li> <li>- สารดูดซับคลอรีนใน HMU มีปริมาณประมาณ 9.5 ตันต่อครั้งต่อ 5-10 ปี</li> <li>- สารดูดซับกำมะถันใน HMU มีปริมาณประมาณ 39.5 ตันต่อครั้งต่อ 5-10 ปี</li> <li>- Activated Carbon มีปริมาณประมาณ 8,000 กิโลกรัมต่อปี</li> <li>- Activated Carbon ในระบบ VRU มีปริมาณการใช้ประมาณ 24 ตันต่อ 10 ปี</li> <li>- Montmorillonite Clay มีปริมาณประมาณ 21.9 ลูกบาศก์เมตรต่อปี</li> </ul>			

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
6. การจัดการกากของเสีย (ต่อ)	<p>รวบรวมใส่ภาชนะรองรับตามประเภท ความเป็นอันตรายที่เหมาะสมที่มีฝาปิด มิดชิด จัดเก็บไว้ในอาคารจัดเก็บของเสีย ก่อนส่งไปกำจัดยังบริษัทผู้ผลิต ทั้งในและ ต่างประเทศ หรือส่งให้หน่วยงานที่ได้รับ อนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด</p> <p>(3.4) สารดูดซับที่ใช้แล้วในระบบสาธารณูปโภค ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Activated Alumina มีปริมาณประมาณ 6,600 ลิตรต่อ 3 ปี</li> <li>- Activated Carbon มีปริมาณประมาณ 18,000 ลิตรต่อ 5 ปี</li> <li>- Anthracite มีปริมาณประมาณ 38,090 ลิตรต่อ 3 ปี</li> <li>- Anion Exchange Resin <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anion Exchange Resin สำหรับ Mixed Bed Exchanger มีปริมาณประมาณ 11,140 ลิตรต่อ 5 ปี</li> <li>• Anion Exchanger Resin สำหรับ Anion Exchanger มีปริมาณประมาณ 6,002 ลิตรต่อ 5 ปี</li> </ul> </li> </ul>			

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
6. การจัดการกากของเสีย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cation Exchange Resin <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cation Exchange Resin สำหรับ Cation Exchanger และ Mixed Bed Exchanger มีปริมาณประมาณ 17,855 ลิตรต่อ 5 ปี</li> <li>• Cation Exchange Resin สำหรับ Mixed Bed Exchanger มีปริมาณประมาณ 7,815 ลิตรต่อ 5 ปี</li> </ul> </li> <li>- Sand and Gravel <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sand and Gravel สำหรับหน่วยบำบัดน้ำดิบ (Raw Water Treatment) มีปริมาณประมาณ 80,897 ลิตรต่อ 3 ปี</li> <li>• Sand and Gravel สำหรับหน่วยผลิตน้ำป้อนหม้อต้มไอน้ำ มีปริมาณประมาณ 35.571 ลิตรต่อ 5 ปี</li> </ul> </li> <li>- Low Silica Activate Carbon มีปริมาณประมาณ 35.571 ลิตรต่อ 5 ปี</li> </ul> <p>รวบรวมใส่ภาชนะรองรับ ตามประเภท ความเป็นอันตรายที่เหมาะสม ที่มีฝาปิด มิดชิด จัดเก็บไว้ในอาคารจัดเก็บของเสีย ก่อนส่งไปกำจัดยังบริษัทผู้ผลิต ทั้งใน ประเทศและต่างประเทศ หรือส่งให้ หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงาน ราชการรับไปกำจัด</p>			

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
6. การจัดการกากของเสีย (ต่อ)	<p>(4) ปฏิบัติตามคู่มืออย่างเคร่งครัดในขั้นตอนการปฏิบัติงานพนักงาน และขั้นตอนการระบายสารเร่งปฏิกิริยาที่ใช้แล้ว (Spent Catalyst) ป้องกันการหกหล่น ในกรณีที่เกิดการหกหล่น ต้องทำความสะอาดอย่างระมัดระวังตามที่อธิบายในคู่มือ</p> <p>(5) จัดให้มีคู่มือการปฏิบัติงานหรือแนวทางปฏิบัติในการจัดการกรณีกากของเสียอันตรายเกิดการรั่วไหล</p> <p>(6) จัดให้มีผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษทางอุตสาหกรรม ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกำหนด</p> <p>(7) กำหนดให้มีการตรวจติดตาม (Audit) หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ ที่โครงการได้จัดส่งกากของเสียไปกำจัด เพื่อให้มั่นใจว่าหน่วยงานดังกล่าวกำจัดกากของเสียของโครงการ เป็นไปตามข้อกำหนดและถูกต้องตามหลักวิชาการ</p>	<p>- โครงการฯ ฝึกอบรมให้พนักงานปฏิบัติตามขั้นตอนการระบายสารเร่งปฏิกิริยาที่ใช้แล้ว (Spent Catalyst) ป้องกันการหกหล่น ในกรณีที่เกิดการหกหล่น จะต้องทำความสะอาดอย่างระมัดระวังตามที่อธิบายในคู่มืออย่างเคร่งครัด</p> <p>- โครงการฯ ฝึกอบรมให้พนักงานปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติในการจัดการกรณีกากของเสียอันตรายเกิดการรั่วไหล ตามขั้นตอนการปฏิบัติงานที่โครงการฯ ได้จัดเตรียมไว้</p> <p>- โครงการฯ มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการควบคุมระบบการจัดการมลพิษทางอุตสาหกรรม และมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโครงการฯ</p> <p>- โครงการฯ ตรวจติดตามหน่วยงานรับกำจัดกากของเสีย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยในปี พ.ศ.2566 จะดำเนินการตรวจติดตามในช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงสิงหาคม พ.ศ.2566 เพื่อทำการตรวจสอบการปฏิบัติงาน และติดตามเส้นทางของการเดินทางที่ถูกต้อง รวมทั้งตรวจสอบความเร็วของรถ ระยะทางระยะเวลา เป็นต้น</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
6. การจัดการกากของเสีย (ต่อ)	(8) กำหนดให้รถขนส่งกากของเสียอุตสาหกรรม ต้องติดตั้ง Global Positioning System (GPS) และติดหมายเลขโทรศัพท์เพื่อเป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ และป้องกันการลักลอบทิ้งกากของเสียอันตรายระหว่างทำการขนส่ง	- โครงการฯ พิจารณาคัดเลือกผู้รับกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมที่มีการติดตั้ง Global Positioning System (GPS) และมีระบบควบคุมความเร็วรถ พร้อมทั้งติดหมายเลขโทรศัพท์ที่รถขนส่ง เพื่อเป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโรงกลั่นน้ำมัน	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(9) นำหลักการของ 3R (Reduce, Reuse, Recycle) มาประยุกต์ใช้กับการจัดการกากของเสียในโครงการ	- โครงการฯ นำหลักการ 3R มาประยุกต์ใช้ในการจัดการขยะมูลฝอยและกากของเสียอุตสาหกรรมในโครงการ และจัดเตรียมภาชนะรองรับขยะ โดยระบุประเภทและสีของถังไว้อย่างชัดเจน อีกทั้งยังสนับสนุนการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ รวมถึงส่งเสริมกิจกรรมสร้างจิตสำนึกให้กับพนักงาน	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(10) รณรงค์ให้มีการคัดแยกขยะ และพิจารณานำของเสียจากกระบวนการผลิตกลับไปใช้ใหม่หรือใช้ประโยชน์อื่นๆ ให้มากที่สุด สำหรับของเสียที่ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ให้ติดต่อหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัดต่อไป	- โครงการฯ รณรงค์ให้มีการคัดแยกขยะโดยนำหลักการ 3R มาประยุกต์ใช้ผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) และพิจารณานำของเสียจากกระบวนการผลิตกลับไปใช้ใหม่หรือใช้ประโยชน์อื่นๆ ให้มากที่สุด สำหรับของเสียที่ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ให้ติดต่อหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัดต่อไป	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
6. การจัดการกากของเสีย (ต่อ)	<p>(11) คัดแยกของเสียแต่ละชนิดออกจากกันอย่างชัดเจน ก่อนนำของเสียดังกล่าวไปเก็บไว้ในอาคารพักของเสีย โดยที่อาคารเก็บกากของเสียจะต้องมีหลังคาปกคลุม มีความมั่นคงแข็งแรง และมีระบบป้องกันการเกิดอัคคีภัยให้สอดคล้องตามที่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกำหนด</p> <p>(12) ตรวจสอบอาคารจัดเก็บกากของเสีย ซึ่งบริเวณโดยรอบอาคารจัดเก็บกากของเสียจัดให้มีรางระบายน้ำและบ่อพักน้ำ (Sump) เพื่อรองรับน้ำที่ปนเปื้อนกากของเสียรั่วไหลออกนอกพื้นที่ ซึ่งน้ำปนเปื้อนดังกล่าวจะส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันต่อไป</p> <p>(13) ก่อนขนส่งกากของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตออกนอกโรงกลั่นน้ำมัน พนักงานของโครงการต้องตรวจสอบสภาพความพร้อมของรถ และต้องขนส่งโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตขนส่งของเสียตามที่หน่วยงานราชการกำหนด</p>	<p>- โครงการฯ มีการจัดเก็บกากของเสีย แยกประเภทการจัดเก็บ และคัดป่ายระบุนของเสียแต่ละประเภทอย่างชัดเจน กากของเสียที่เกิดขึ้นภายในโรงกลั่นน้ำมันจะถูกรวบรวมไว้ในภาชนะรองรับที่เหมาะสม พร้อมทั้งมีจัดเก็บไว้ในพื้นที่รวบรวมรอการส่งกำจัดที่มีหลังคาปิดคลุม และมีระบบป้องกันการเกิดอัคคีภัย</p> <p>- โครงการฯ ดำเนินการตรวจสอบสภาพอาคารจัดเก็บกากของเสียจากกระบวนการผลิต สัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยพื้นที่จัดเก็บกากของเสียจากกระบวนการผลิตภายในโรงกลั่นน้ำมันสามารถจัดเก็บกากของเสียได้ไม่เกิน 90 วัน โดยโรงกลั่นน้ำมันจะนำส่งกากของเสียดังกล่าว ไปยังผู้รับกำจัดทั้งภายในและต่างประเทศที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดสำหรับบริเวณโดยรอบอาคารจัดเก็บกากของเสียจัดให้มีรางระบายน้ำและบ่อพักน้ำ (Sump) เพื่อรองรับน้ำที่อาจปนเปื้อนกากของเสียไม่ให้รั่วไหลออกนอกพื้นที่ โดยจะส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันต่อไป</p> <p>- โครงการฯ กำหนดให้ก่อนขนส่งกากของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตออกนอกโรงกลั่นน้ำมัน พนักงานของโครงการต้องตรวจสอบสภาพความพร้อมของรถ และต้องขนส่งโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตขนส่งของเสียตามที่หน่วยงานราชการกำหนด</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
6. การจัดการกากของเสีย (ต่อ)	(14) จัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่สอดคล้องกับอันตรายของกากของเสียที่เก็บกัก และมีป้ายเตือนให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลทุกครั้งที่เข้าปฏิบัติงานในพื้นที่จัดเก็บกากของเสีย	- โครงการฯ ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ที่สอดคล้องกับอันตรายของกากของเสียที่เก็บกัก และมีป้ายเตือนให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ทุกครั้งที่เข้าปฏิบัติงานในพื้นที่จัดเก็บกากของเสีย	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(15) จัดหา SDS ที่เกี่ยวข้อง พร้อมติดป้ายสัญลักษณ์ไว้บริเวณด้านหน้าของสถานที่จัดเก็บกากของเสีย พร้อมอบรมให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญ	- โครงการฯ จัดหาข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) พร้อมทั้งมีการอบรมให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญ	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(16) สารเร่งปฏิกิริยาที่ใช้แล้วต้องเก็บไว้ในโรงกลั่น-น้ำมันชั่วคราว ก่อนที่จะส่งไปต่างประเทศเพื่อฟื้นฟูสภาพ และกำหนดให้แยกพื้นที่สำหรับเก็บรวบรวม ไม่อนุญาตให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าว	- โครงการฯ เก็บตัวอย่างสารเร่งปฏิกิริยา เช่น สารเร่ง-ปฏิกิริยาจากหน่วยกำจัดซัลเฟอร์ (ICR 112L) สารเร่งปฏิกิริยาจากหน่วยผลิตค่าออกเทนสูง (R-34) เป็นต้น ไว้ในพื้นที่รวบรวมสารเร่งปฏิกิริยาที่ใช้งานแล้วอย่างเป็นสัดส่วน และไม่อนุญาตให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าว	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(17) ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่อาจสัมผัสกับสารเร่งปฏิกิริยา ต้องมีกิจกรรมในการทำงานที่ดี โดยห้ามดื่ม น้ำรับประทานอาหาร และสูบบุหรี่ในบริเวณดังกล่าว	- โครงการฯ กำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่อาจสัมผัสกับสารเร่งปฏิกิริยา ห้ามดื่ม น้ำ ห้ามรับประทานอาหาร ห้ามสูบบุหรี่ ระหว่างการปฏิบัติงาน อีกทั้งจัดให้มีป้ายเตือนในบริเวณดังกล่าว	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

**ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
<b>6. การจัดการกากของเสีย (ต่อ)</b>	(18) กากของเสียจากอาคารสำนักงานและพนักงาน จะถูกคัดแยกประเภท และรวบรวมใส่ภาชนะปิดมิดชิด โดยขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ส่งให้บริษัทรับซื้อที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ ส่วนขยะที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะส่งให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดรับไปกำจัด	- กากของเสียจากอาคารสำนักงานและ โรงอาหาร ของโรงกลั่นน้ำมัน จะถูกคัดแยกประเภท และเก็บรวบรวมใส่ภาชนะรองรับที่มีฝาปิดมิดชิด โดยขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ จะถูกส่งให้บริษัทรับซื้อที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการต่อไป ส่วนขยะที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ จะถูกเก็บรวบรวมเพื่อส่งให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดนำไปกำจัดต่อไป	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(19) การเปลี่ยนถ่ายสารดูดซึม (Absorbent) ของ MRU จะดำเนินการโดยปฏิบัติตามมาตรฐานด้านความปลอดภัยของบริษัทฯ และมีการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างเหมาะสม โดยจะมีการตรวจวัดปริมาณปรอทในพื้นที่ทำงานก่อนเข้าปฏิบัติงาน	- การเปลี่ยนถ่ายสารดูดซึมของ MRU จะดำเนินการปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยของโครงการ และมีการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างเหมาะสม และจะมีการตรวจวัดปริมาณปรอทในพื้นที่ทำงานก่อนเข้าปฏิบัติงาน ซึ่งสารดูดซึมที่ใช้แล้วโครงการฯ จะติดต่อให้บริษัทที่รับกำจัดนำไปกำจัดต่อไป และจะไม่มีการจัดเก็บไว้บริเวณสถานที่พักกากของเสียของโครงการฯ	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(20) จัดทำรายงานบันทึกชนิด ปริมาณ และการจัดการ กากของเสียแต่ละชนิด และสัดส่วนกากของเสีย Recycle ที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการ ทุกๆ 1 ปี	- โครงการฯ จัดทำรายงานการบันทึกชนิด ปริมาณ และการจัดการกากของเสีย ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ ทุก 6 เดือน	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
7. เศรษฐกิจและสังคม	<p>(1) พิจารณารับประชาชนในท้องถิ่นที่มีความรู้ความสามารถ เหมาะสมตามความต้องการของโรงกลั่นน้ำมันเข้าทำงานเป็นอันดับแรก เพื่อช่วยคนในท้องถิ่นให้มีงานทำ และเพื่อทัศนคติที่ดีต่อโครงการ และลดผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน โดยให้มีการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีตำแหน่งงานว่าง</p> <p>(2) จัดให้มีแผนในการแจ้งข่าวสารของโครงการให้ประชาชนที่อยู่อาศัยโดยรอบทราบ เกี่ยวกับรายละเอียด ความสามารถ ประสิทธิภาพในการควบคุมภาวะมลพิษ มาตรการ และระบบรักษาความปลอดภัยของโครงการฯ</p>	<p>- โครงการฯ ได้พิจารณารับประชาชนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการเข้าทำงานเพื่อลดการย้ายถิ่นฐาน และทำให้เศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น โดยระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ.2566 มีพนักงานโรงกลั่นน้ำมันที่มีทะเบียนบ้านอยู่ในจังหวัดระยอง จำนวน 157 คน ของพนักงานทั้งหมด 361 คน หรือคิดเป็น ร้อยละ 43.49 ของพนักงานทั้งหมด</p> <p>- โครงการฯ ดำเนินการแจ้งข่าวสารเกี่ยวกับรายละเอียด ความสามารถ ประสิทธิภาพในการควบคุมภาวะมลพิษ มาตรการ และระบบรักษาความปลอดภัยของโครงการฯ ให้ประชาชนที่อยู่อาศัยโดยรอบโครงการฯ ทราบ ผ่านการจัดประชุมคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 11) และ โครงการทำเทียบเรือ สาขาที่ 6 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ล่าสุดในวันที่ 22 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
7. เศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)	<p>(3) จัดให้มีการเยี่ยมชมโรงกลั่นน้ำมัน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และตามที่มีการร้องขอเป็นกรณีๆ ไป พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ชุมชนสามารถสอบถามเพื่อคลายความวิตกกังวล เพื่อให้มีความเข้าใจที่ดี และร่วมกิจกรรมเปิดบ้านกับสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด</p> <p>(4) จัดให้มีทีมงานชุมชนสัมพันธ์เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับประชาชน โดยจัดกิจกรรมพบปะชุมชนร่วมกับผู้บริหารหน่วยผลิตฝ่ายกิจกรรมสัมพันธ์ เพื่อรับทราบผลกระทบเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของชุมชน และเหตุเดือดร้อนรำคาญ รวมทั้งให้รวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ เพื่อกำหนดกิจกรรมที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน</p> <p>(5) จัดให้มีแผนดำเนินการด้านชุมชนสัมพันธ์ ได้แก่ การส่งเสริมอาชีพ การก่อสร้างสาธารณประโยชน์ งานทอดกฐิน สนับสนุน กิจกรรมกีฬาชุมชน ร่วมกับนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดในการจัดหน่วยแพทย์เคลื่อนที่การมอบทุนการศึกษาแก่นักเรียน นักศึกษาพยาบาล สนับสนุนกิจกรรมค่ายพุทธศาสนา ค่ายวิทยาศาสตร์ การจัดแข่งกีฬา</p>	<p>- โครงการฯ จัดให้มีการเยี่ยมชมโรงกลั่นน้ำมัน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และตามที่มีการร้องขอเป็นกรณีๆ ไป พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ชุมชนสามารถสอบถามเพื่อคลายความวิตกกังวล เพื่อให้มีความเข้าใจที่ดี และร่วมกิจกรรมเปิดบ้านกับสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ล่าสุดในวันที่ 7 มกราคม พ.ศ.2565 ผ่าน Microsoft Teams Meeting</p> <p>- โครงการฯ มีทีมงานชุมชนสัมพันธ์เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับประชาชน และจัดให้มีการประชุมคณะทำงานติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และประชุมคณะกรรมการกำกับแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อรับทราบผลกระทบเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของชุมชน และเหตุเดือดร้อนรำคาญ</p> <p>- โครงการฯ มีกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง โดยมีหัวข้อกิจกรรมหลัก 6 ด้าน ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ด้านสิ่งแวดล้อม</li> <li>• ด้านเศรษฐกิจ</li> <li>• ด้านสังคม</li> <li>• ด้านสุขภาพ</li> <li>• ด้านความปลอดภัย</li> <li>• ด้านชุมชนสัมพันธ์</li> </ul>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
7. เศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)	(6) จัดให้มีแผนผังขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน พร้อมระบุช่องทางการรับเรื่องร้องเรียนทั้งภายในและภายนอกโครงการ และประชาสัมพันธ์ช่องทางดังกล่าวให้ชุมชนทราบ ซึ่งสามารถยื่นข้อร้องเรียนได้โดยตรง หรือการส่งจดหมาย โทรศัพท์ โทรสาร หรือร้องเรียนโดยตรงกับทางโครงการ เมื่อโรงกลั่นน้ำมันได้รับการแจ้งเรื่องร้องเรียน จะทำการตรวจสอบและแจ้งกลับผู้ร้องเรียน ภายใน 24 ชั่วโมง	- โครงการฯ จัดทำแผนผังขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน ซึ่งครอบคลุมการรับเรื่องร้องเรียนจากพนักงานภายใน หรือบุคคลภายนอก เพื่อนำไปปฏิบัติเมื่อได้รับเหตุร้องเรียน โดยช่องทางการร้องเรียน ได้แก่ หนังสือแจ้งจากหน่วยงานราชการที่รับเรื่องร้องเรียนจากประชาชน การร้องเรียนมายังโครงการฯ โดยตรง เช่น ทางโทรศัพท์ หรือเข้ามาร้องเรียนที่โครงการ (Walk In) เป็นต้น และการแจ้งผ่านผู้นำชุมชนหรือพนักงานที่รับฟังมา เมื่อโรงกลั่นน้ำมันได้รับการแจ้งเรื่องร้องเรียนจะดำเนินการตามขั้นตอนดังกล่าว และแจ้งกลับผู้ร้องเรียนภายใน 24 ชั่วโมง ตามที่มาตรการกำหนด	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(7) จัดกิจกรรมให้ความรู้และให้คำแนะนำในการศึกษาต่อแก่นักเรียน และการทำงานด้านอุตสาหกรรม ให้แก่โรงเรียนในพื้นที่	- โครงการฯ จัดกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ ด้านการศึกษา และพัฒนาเยาวชนอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อชุมชนและโรงกลั่นน้ำมัน	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(8) เพิ่มช่องทางการสื่อสารในการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงกรณีมีกิจกรรมซ่อมบำรุง ทดสอบระบบ เริ่มเดินเครื่องจักร หรือกรณีฉุกเฉินอื่นๆ ให้ดำเนินการแจ้งให้ชุมชนทราบผ่านช่องทางต่างๆ เช่น การติดป้ายประกาศ เป็นต้น เพื่อคลายความกังวล เช่น การเปิดสายฮอตไลน์รับเรื่องร้องเรียน 24 ชั่วโมง เป็นต้น	- โครงการฯ เพิ่มช่องทางการสื่อสารในการสร้างความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการดำเนินโครงการ และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงกรณีมีกิจกรรมซ่อมบำรุง ทดสอบระบบเริ่มเดินเครื่องจักร หรือกรณีฉุกเฉินอื่นๆ โดยดำเนินการแจ้งให้ชุมชนทราบผ่านช่องทางต่างๆ เช่น การติดป้ายประกาศ เป็นต้น เพื่อคลายความกังวล เช่น การเปิดสายฮอตไลน์รับเรื่องร้องเรียน 24 ชั่วโมง เป็นต้น	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
7. เศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)	<p>(9) จัดให้มีนโยบายเสริมสร้างคุณภาพชีวิต สันติสุขและส่งเสริมธุรกิจชุมชน หรือเสริมสร้างอาชีพใหม่ที่เกี่ยวข้องหรือเชื่อมโยงกับธุรกิจของโรงกลั่นน้ำมันเพื่อส่งเสริมให้ชุมชนมีการพัฒนาอย่างยั่งยืน</p> <p>(10) จัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อมของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ร่วมกับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) เพื่อให้มีส่วนร่วมในการกำกับ ดูแล ตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ รวมถึงมีส่วนร่วมในการเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางป้องกันและแก้ไขข้อร้องเรียนจากแต่ละภาคส่วน รวมทั้งมีส่วนร่วมในการเสนอแนะกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ และการชดเชยเยียวยา โดยจะต้องจัดตั้งคณะกรรมการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มการก่อสร้างภายใน 90 วัน โดยคณะกรรมการ ประกอบด้วย ตัวแทนโครงการ ตัวแทนจากภาคราชการ ตัวแทนชุมชน ผู้นำชุมชน และผู้แทนการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ทั้งนี้ มีตัวแทนจากชุมชน</p>	<p>- โครงการฯ ดำเนินกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ ด้านสนับสนุนกิจกรรมชุมชนอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อชุมชนและโรงกลั่นน้ำมัน</p> <p>- โครงการฯ จัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ และสิ่งแวดล้อมของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ร่วมกับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) และจัดตั้งคณะกรรมการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีส่วนร่วมในการกำกับ ดูแล ตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ รวมถึงมีส่วนร่วมในการเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางป้องกันและแก้ไขข้อร้องเรียนจากแต่ละภาคส่วน รวมทั้งมีส่วนร่วมในการเสนอแนะกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ และการชดเชยเยียวยา</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
7. เศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)	<p>มากกว่ากึ่งหนึ่งขององค์ประกอบ และตัวแทนจากชุมชนจะต้องไม่มีตำแหน่งบริหารหรือตำแหน่งผู้นำชุมชน ซึ่งกระบวนการได้มาของตัวแทนชุมชนและตัวแทนภาคประชาการที่จะเข้ามาเป็นคณะกรรมการนั้น ให้ทาง กนอ. เป็นผู้ดำเนินการ โดยมีวาระของกรรมการบทบาทหน้าที่ องค์ประชุม และความถี่ในการประชุม ดังนี้</p> <p>(10.1) วาระของกรรมการและการฟื้นฟูสภาพ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้คณะกรรมการฯ มีวาระในการดำรงตำแหน่งคราวละ 4 ปี และติดต่อกันไม่เกิน 2 วาระ คณะกรรมการฯ อาจฟื้นฟูสภาพเมื่อตาย ลาออก ข้ายกมิลำเนา (กรณีตัวแทนภาคประชาชน) หรือฟื้นฟูสภาพจากพนักงานบริษัทหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (กรณีตัวแทนของโครงการ ตัวแทนหน่วยงานราชการ และตัวแทนผู้ทรงคุณวุฒิด้านสิ่งแวดล้อม) และขาดคุณสมบัติของคณะกรรมการฯ หากมีกรรมการท่านใดฟื้นฟูสภาพตามเงื่อนไขข้างต้น จะต้องดำเนินการคัดเลือกคณะกรรมการท่านใหม่ทดแทนตามเงื่อนไขที่กำหนด ให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน</li> </ul>			

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
7. เศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)	<p>(10.2) บทบาทหน้าที่สำคัญของคณะกรรมการฯ มีดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประสานงานและกำกับดูแลให้โครงการดำเนินการโดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</li> <li>- ให้คำปรึกษา เสนอแนะแนวทาง และประสานงานแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และข้อร้องเรียนของชุมชน อันเนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการฯ/กลุ่มบริษัทฯ พิจารณาและให้ข้อคิดเห็นต่อขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- เชิญบุคคลหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ข้อมูล คำปรึกษา หรือข้อเสนอแนะได้ตามความจำเป็น</li> <li>- ในกรณีที่มีการก่อสร้างและทดลองเดินเครื่อง ให้บริษัทฯ นำเสนอความก้าวหน้าโครงการต่อคณะทำงานฯ ตามความเหมาะสม</li> </ul>			

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
7. เศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการส่งเสริมความรู้ หรือ เสริมสร้างความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมให้แก่ประชาชนและชุมชนอย่างต่อเนื่อง</li> <li>- พิจารณาจัดทำแผนงานประชาสัมพันธ์ และความรับผิดชอบต่อสังคมของโครงการฯ ทั้งระยะสั้น ระยะยาว และแบบชั่วคราว ให้เหมาะสมกับชุมชน</li> <li>- พิจารณาการชดเชยและเยียวยา หากเป็นปัญหาที่พิสูจน์แล้วว่าเกิดจากการดำเนินงานของโครงการ</li> <li>- จัดให้มีการอบรม/ให้ความรู้/การดูงาน ภายใน 6 เดือน หลังจากการจัดตั้ง และทุก 2 ปี เพื่อเพิ่มเติมความรู้ใหม่ หรือตามความเหมาะสม</li> </ul> <p>(10.3) องค์ประชุมและความถี่ในการประชุม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้มีวาระการประชุมอย่างน้อย ปีละ 2 ครั้ง หรือมากกว่านั้นหากมีเหตุจำเป็นเร่งด่วน เพื่อติดตามผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนมวลชนสัมพันธ์</li> </ul>			

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
7. เศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)	(11) กรณีมีกิจกรรมการทดสอบระบบ (Commissioning) การเริ่มเดินเครื่องจักร (Start-up) การซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี (Shutdown/Turnaround) หรือกรณีฉุกเฉินอื่นๆ ต้องแจ้งให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยทราบ รวมทั้งแจ้งให้ชุมชนทราบผ่านทางช่องทางต่างๆ เช่น โทรศัพท์ ข้อความ (SMS) และการส่งโทรสาร (FAX) เป็นต้น	- กรณีมีกิจกรรมการทดสอบระบบ การเริ่มเดินเครื่องจักร การซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี หรือกรณีฉุกเฉินอื่นๆ โครงการฯ จะดำเนินการแจ้งให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยทราบ รวมทั้งแจ้งให้ชุมชนทราบผ่านช่องทางต่างๆ เช่น โทรศัพท์ ข้อความ การส่งโทรสาร เป็นต้น	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	(1) จัดให้มีหน่วยงานความปลอดภัยและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพประจำเพื่อควบคุมดูแลบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกำหนดให้ดำเนินการให้สอดคล้องตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554 หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง (2) ดำเนินกิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยให้สอดคล้องตามที่กฎหมายกำหนด (3) จัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พร้อมกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบตามที่กฎหมายกำหนด	- โครงการฯ มีหน่วยงานความปลอดภัยและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพประจำเพื่อควบคุมดูแลบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และดำเนินการสอดคล้องตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554 หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง - โครงการฯ ดำเนินกิจกรรมส่งเสริมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยให้สอดคล้องตามที่กฎหมายกำหนด - โครงการฯ จัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยกำหนดนโยบาย แผนการดำเนินงาน รวมทั้งมีบทบาทและหน้าที่ไว้เรียบร้อยแล้ว	- เพียงพอและเหมาะสม  - เพียงพอและเหมาะสม  - เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี  - ไม่มี  - ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<p>(4) จัดให้มีนโยบายด้านคุณภาพ อาชีวอนามัย และความปลอดภัยเป็นลายลักษณ์อักษร และประกาศให้พนักงานทราบ โดยทั่วถึงกัน</p> <p>(5) จัดให้มีการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย การปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน และการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) การป้องกันและระงับอัคคีภัย การปฐมพยาบาลที่จำเป็น และสอดคล้องตามข้อกำหนดหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สำหรับพนักงานและผู้รับเหมา โดยจัดอบรมให้เหมาะสมกับตำแหน่งงาน หรือตรงตามประเภทของงานที่ต้องปฏิบัติ</p> <p>(6) จัดให้มีกิจกรรมเพื่อส่งเสริมและกระตุ้นให้ตระหนักถึงความปลอดภัย เช่น การติดป้ายประชาสัมพันธ์ วารสาร การจัดงานความปลอดภัย เป็นต้น</p> <p>(7) กำหนดเขตพื้นที่เสี่ยงดัง และมีการติดตั้งป้ายเตือนให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงในบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ พร้อมทั้งควบคุมให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง เช่น Ear Muffs, Ear Plugs เป็นต้น ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดังอย่างเคร่งครัด</p>	<p>- โครงการฯ กำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย ทั้งฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ซึ่งนโยบายนี้ได้แจ้งให้พนักงานและผู้รับเหมาได้รับทราบทุกคน</p> <p>- โครงการฯ ฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน และการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) การป้องกันและระงับอัคคีภัย การปฐมพยาบาลที่จำเป็น และสอดคล้องตามข้อกำหนดหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สำหรับพนักงานและผู้รับเหมา โดยจัดอบรมให้เหมาะสมกับตำแหน่งงาน หรือตรงตามประเภทของงานที่ต้องปฏิบัติ</p> <p>- โครงการฯ มีกิจกรรมเพื่อเป็นการส่งเสริมด้านความปลอดภัย เช่น การจัดป้ายโฆษณา ประชาสัมพันธ์ ด้านความปลอดภัยในบอร์ดประชาสัมพันธ์ต่างๆ จัดโครงการงูใจให้เกิดความปลอดภัย โดยการให้คะแนนและรางวัลปลายปี จัดให้มีรางวัลความปลอดภัย เป็นต้น</p> <p>- โครงการฯ กำหนดเขตพื้นที่เสี่ยงดัง และมีการติดตั้งป้ายเตือนให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงในบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ พร้อมทั้งควบคุมให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง เช่น Ear Muffs, Ear Plugs เป็นต้น ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดัง อย่างเคร่งครัด</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	(8) จัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในพื้นที่ของโรงกลั่นน้ำมันที่มีระดับเสียงที่พนักงานได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมง ตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอ ขึ้นไป ให้เป็นไปตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบการ พ.ศ.2561 หรือเป็นไปตามกฎหมายกำหนด และเป็นไปตามหลักวิชาการในการบริหารจัดการป้องกันไม่ให้พนักงานสัมผัสระดับเสียงดังเป็นเวลานาน เช่น กำหนดระยะเวลาการทำงานเพื่อลดเวลาที่พนักงานสัมผัสเสียงดัง การสลับพนักงาน การสลับวันทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง เป็นต้น และปรับปรุงข้อมูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	- โครงการฯ กำหนดให้พื้นที่ที่มีระดับเสียง มากกว่า 85 เดซิเบลเอ จัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program) ให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนด และเป็นไปตามหลักวิชาการในการบริหารจัดการป้องกันไม่ให้พนักงานสัมผัสระดับเสียงดังเป็นเวลานาน เช่น กำหนดระยะเวลาการทำงานเพื่อลดเวลาที่พนักงานสัมผัสเสียงดัง การสลับพนักงาน การสลับวันทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง เป็นต้น และปรับปรุงข้อมูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(9) จัดให้มีการบริหารจัดการความปลอดภัยของกระบวนการผลิต (Process Safety Management ; PSM) ตามมาตรฐานความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการบริหารจัดการความปลอดภัยในกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพ	- โครงการฯ จัดให้มีการบริหารจัดการความปลอดภัยของกระบวนการผลิต ตามมาตรฐานความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการบริหารจัดการความปลอดภัยในกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพ	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(10) จัดให้มีการฝึกอบรมความปลอดภัยในพื้นที่อับอากาศ	- โครงการฯ จัดฝึกอบรมความปลอดภัยในพื้นที่อับอากาศ	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(11) จัดให้มีการตรวจวัดแสงสว่างและอุณหภูมิ WBGT ตามที่กฎหมายกำหนด	- โครงการฯ จัดให้มีการตรวจวัดแสงสว่างและอุณหภูมิ WBGT ปีละ 1 ครั้ง โดยโครงการดำเนินการตรวจวัดเป็นที่เรียบร้อยแล้ว	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p>(12) ควบคุมพนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดังให้ได้รับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (TWA) ไม่เกินตามที่กฎหมายกำหนด พร้อมทั้งจัดให้มีการหยุดพักทำงานชั่วคราว หรือระบบการหมุนเวียนพนักงาน และจัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างเพียงพอและเหมาะสม สำหรับพนักงานที่เข้าไปปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดัง</p> <p><b>มาตรการด้านความปลอดภัย กรณีเดินเครื่องปกติ</b></p> <p>(13) จัดให้มีการอบรมและทบทวนระเบียบปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยเป็นประจำ ทุกๆ 2 ปี หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระเบียบปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย</p> <p>(14) จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสม และเพียงพอสำหรับพนักงานที่สัมผัสกับสารเคมีตามความเหมาะสม เช่น หมวกนิรภัย แวนดานิรภัย ถุงมือป้องกันสารเคมี หน้ากากป้องกันสารเคมีชนิดดัดกรอง (Cartridges) รองเท้านิรภัย เป็นต้น โดยให้เป็นไปตามระเบียบวิธีปฏิบัติ (Safety Procedure) ที่กำหนดไว้ และควบคุมให้มีการสวมใส่ในพื้นที่ที่กำหนดอย่างเคร่งครัด</p>	<p>- โครงการฯ ควบคุมพนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดัง โดยจัดให้มีการหยุดพักทำงานชั่วคราว หรือระบบการหมุนเวียนพนักงาน และจัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างเพียงพอและเหมาะสมสำหรับพนักงานที่เข้าไปปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดัง โดยระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2566 โครงการฯ ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (TWA) พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด</p> <p>- โครงการฯ จัดให้มีการอบรมให้เหมาะสม และจัดให้มีการทบทวนระเบียบปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยเป็นประจำ ทุกๆ 2 ปี หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระเบียบปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย</p> <p>- โครงการฯ จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างเหมาะสม และเพียงพอสำหรับพนักงานทุกคน ทุกตำแหน่งเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน เช่น แวนดานิรภัย ถุงมือ รองเท้านิรภัย หมวกนิรภัย ชุดกันสารเคมี หน้ากากป้องกันสารเคมี SCBA เป็นต้น และกำหนดในกฎความปลอดภัยให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลทุกครั้ง เมื่อเข้าไปปฏิบัติงานสัมผัสกับสารเคมีอีกด้วย</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

**ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
<b>8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</b>	(15) จัดอบรมด้านความปลอดภัย การฝึกดับเพลิง และการซ้อมการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน แก่พนักงานใหม่และเก่า ที่จะเข้าทำงานตามที่หน่วยงานราชการกำหนด	- โครงการฯ ฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน และฝึกอบรมการผจญเพลิงขั้นต้น และขั้นสูงสำหรับพนักงานของโครงการ	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(16) พนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับสารเร่งปฏิกิริยา และเฝ้าจากเตาเผา ควรสวมอุปกรณ์ที่เหมาะสม เช่น หน้ากากนิรภัย แวนตานิรภัย เสื้อคลุม ถุงมือ เป็นต้น เพื่อป้องกันการสัมผัสโดยตรง และต้องศึกษาอันตรายของสารจาก SDS ก่อนเริ่มทำงาน	- โครงการฯ กำหนดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับสารเร่งปฏิกิริยาต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น หน้ากากนิรภัย แวนตานิรภัย เสื้อคลุม ถุงมือ เป็นต้น เพื่อป้องกันการสัมผัสโดยตรง นอกจากนี้พนักงานต้องศึกษาอันตรายของสารจาก SDS ก่อนที่จะเริ่มทำงาน	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(17) จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างเหมาะสมตามลักษณะงาน พร้อมทั้งจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับเปลี่ยน เพื่อให้อุปกรณ์มีประสิทธิภาพดีพร้อมใช้งาน	- โครงการฯ จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างเหมาะสม และเพียงพอสำหรับพนักงานทุกคนทุกตำแหน่งเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน เช่น แวนตานิรภัย ถุงมือ รองเท้านิรภัย หมวกนิรภัย ชุดกันสารเคมี หน้ากากป้องกันสารเคมี SCBA เป็นต้น	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(18) จัดให้มีแผนบำรุงรักษาอุปกรณ์/เครื่องจักรต่างๆ และอุปกรณ์ความปลอดภัยในเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)	- โครงการฯ จัดทำแผนตรวจสอบหรือบำรุงรักษาในเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) และดำเนินการตรวจสอบ ซ่อมบำรุงรักษาตามระยะเวลาที่กำหนด เพื่อป้องกันก่อนที่จะเกิดเหตุขัดข้องหรือความชำรุดเสียหาย	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

**ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
8. อากาศมีมลพิษและความปลอดภัย (ต่อ)	(19) จัดให้มีพนักงานตรวจสอบซ่อมแซม (ฝ่ายซ่อมบำรุง) ให้เครื่องจักรอยู่ในสภาพที่พร้อมที่จะใช้งาน	- โครงการฯ จัดให้มีพนักงานตรวจสอบซ่อมแซม (ฝ่ายซ่อมบำรุง) เพื่อดูแลและตรวจสอบให้เครื่องจักรให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานตลอดเวลา	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(20) กำหนดให้มีมาตรการในการลดหย่อนค่าเสียหายกรณีเกิดผลกระทบจากโรงกลั่นน้ำมันต่อพนักงานผู้รับเหมาและประชาชน	- กำหนดให้มีมาตรการในการลดหย่อนค่าเสียหายกรณีเกิดผลกระทบจากโรงกลั่นน้ำมัน ต่อพนักงานผู้รับเหมา และประชาชน อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานของโรงกลั่นน้ำมันที่ผ่านมายังไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อพนักงาน ผู้รับเหมาและประชาชน	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(21) จัดให้มีแผนฟื้นฟูหลังระดับเหตุฉุกเฉิน การจัดทำรายงานเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น และการป้องกันการเกิดเหตุซ้ำ โดยการสอบสวนเพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น	- โครงการฯ จัดทำแผนฟื้นฟูหลังระดับเหตุฉุกเฉิน โดยกำหนดให้มีการจัดทำรายงานเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น และการป้องกันการเกิดเหตุซ้ำ ภายหลังมีการสอบสวนเพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(22) จัดให้มีระบบใบอนุญาตทำงาน (Work Permit) ก่อนการทำงานในพื้นที่ควบคุม เพื่อป้องกันอันตรายจากการปฏิบัติงานที่ไม่ได้เกิดขึ้นเป็นประจำ (Non-routine)	- โครงการฯ นำระบบ Permit to Work มาใช้สำหรับการเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ กล่าวคือ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบ การซ่อมแซม หรือบำรุงรักษา ซึ่งดำเนินการโดยผู้รับเหมา ผู้รับเหมา ต้องได้รับใบอนุญาตทำงาน (Work Permit) จากผู้มีอำนาจซึ่งผ่านการฝึกอบรมและมีประสบการณ์เฉพาะด้านใบอนุญาตทำงาน	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(23) รมรณรงค์ให้พนักงานปฏิบัติตามนโยบายความปลอดภัย	- โครงการฯ รมรณรงค์ให้พนักงานปฏิบัติตามนโยบายความปลอดภัย	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	(24) มีสถานพยาบาลพร้อมเจ้าหน้าที่ประจำตลอดเวลา	- โครงการฯ มีสถานพยาบาลที่ประกอบด้วย เครื่องมืออุปกรณ์ทันสมัย และเจ้าหน้าที่อย่างเพียงพอ และจัดให้มีรถพยาบาลไว้ภายในพื้นที่ของโรงกลั่นน้ำมันสำหรับนำผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาล กรณีเกิดอุบัติเหตุหรือฉุกเฉินอื่นๆ	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(25) แสดงเขตให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในบริเวณที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายและป้ายเตือนอย่างชัดเจน	- โครงการฯ มีป้ายเตือนอย่างชัดเจน เพื่อแสดงเขตให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ในบริเวณที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตราย และพื้นที่ที่มีความเข้มงวดด้านความปลอดภัย	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(26) โรงกลั่นน้ำมันใช้แผนควบคุมภาวะฉุกเฉินเดียวกับกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ซึ่งจัดให้มีแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน 3 ระดับ ซึ่งมีความสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการฉุกเฉินของกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยหากเกิดเหตุการณ์ผิดปกติ/เหตุฉุกเฉินเบื้องต้นภายในโรงกลั่นน้ำมัน ผู้พบเหตุจะทำการกักสัญญาณแจ้งเหตุ หรือทำการวิทยุแจ้งมายังห้องควบคุมการผลิต (CCB) หรือในกรณีที่ระบบตรวจจับสัญญาณ (Detector) ดัง จะส่งสัญญาณมายังห้องควบคุมการผลิต (CCB) เช่นเดียวกัน เพื่อให้เจ้าหน้าที่จากห้องควบคุมการผลิตทำการตรวจสอบ หากพบว่าไม่มีเหตุผิดปกติเกิดขึ้น เจ้าหน้าที่จากห้องควบคุมการผลิตจะดำเนินการ	- โครงการฯ จัดทำแผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน 3 ระดับ เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติในการเตรียมความพร้อมการป้องกันและใช้เพื่อการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของบุคลากรในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน รวมถึงขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นภายในหน่วยผลิต ลานถังเก็บกัก และพื้นที่อื่นๆ ภายในโรงกลั่นน้ำมัน ให้สอดคล้องกับแผนปฏิบัติการในภาวะฉุกเฉิน ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย นอกจากนี้ โรงกลั่นน้ำมัน ได้กำหนดให้มีการฝึกซ้อมตามแผนเป็นประจำ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยโครงการฯ ดำเนินการฝึกซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉินในเหตุการณ์ระดับที่ 1 เป็นประจำ และระดับที่ 2 ปีละ 1 ครั้ง	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p>แจ้งต่อหัวหน้ากะฝ่ายผลิต (SM) เพื่อทำการยกเลิกสัญญาณแจ้งเหตุ และแจ้งส่วนบำรุงรักษาเพื่อตรวจเช็ค แก้ไข และปรับปรุงระบบแจ้งเตือนความปลอดภัยต่อไป แต่หากพบว่ามีเหตุผิดปกติ/เหตุฉุกเฉินเกิดขึ้นจริง หัวหน้ากะฝ่ายผลิต (SM) จะแจ้งผู้จัดการฝ่ายของโรงงาน เพื่อทราบและพิจารณา จากนั้นทำการโทรแจ้งไปยัง กนอ. โดยเร็ว ภายในระยะเวลา 10 นาที รวมทั้งแจ้งทีมงานช่วยเหลือ (Mutual Aid) เพื่อเตรียมพร้อมในการระงับเหตุฉุกเฉิน ซึ่งหากระงับเหตุได้ จะทำการแจ้งผู้จัดการฝ่ายของโรงงาน และส่ง SMS แจ้งผู้ที่เกี่ยวข้อง และทำการโทรแจ้ง กนอ. เพื่อรายงานเหตุการณ์ต่อไป ทั้งนี้ หากไม่สามารถระงับเหตุได้ จะทำการเข้าสู่ภาวะฉุกเฉินของโรงกลั่นน้ำมัน ซึ่งมี 3 ระดับ ดังนี้</p> <p>(26.1) เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 เป็นเหตุการณ์ที่ไม่ขยายลุกลาม สามารถควบคุมให้เข้าสู่สภาวะปกติได้ โดยทีมดับเพลิงและทีม Auxiliary Fire Man ของบริษัทฯ ที่มีอยู่ พร้อมแจ้งเหตุและรายงานสถานการณ์มายังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) ภายหลังจากที่ควบคุมเหตุการณ์ฉุกเฉินได้</p>			

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p>(26.2) เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 เป็นเหตุการณ์รุนแรงและคาดว่าจะยึดเชื้อลุกลามออกไป ไม่อาจควบคุมให้เข้าสู่ภาวะปกติได้โดยอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้ และบุคลากรที่บริษัทฯ มีอยู่ และต้องการขอทีมสนับสนุนจากหน่วยงานข้างเคียง โดยต้องแจ้งเหตุและรายงานสถานการณ์มายังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) ทันที</p> <p>(26.3) เหตุฉุกเฉินระดับที่ 3 เป็นเหตุการณ์ที่รุนแรงและไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้โดยอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ และบุคลากรของบริษัทฯ และหน่วยงานข้างเคียงที่มีอยู่ ต้องมีการร้องขอหรือได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานองค์กรปกครองท้องถิ่นในพื้นที่ / อำเภอ / จังหวัด ภายนอก ทั้งภาครัฐและเอกชนอื่นๆ เป็นการเร่งด่วน พร้อมทั้งแจ้งเหตุและรายงานสถานการณ์มายังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) ทันที</p>			

**ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	(27) จัดให้มีการซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และกำหนดให้มีแผนในการปรับปรุงเป็นประจำ เพื่อหาข้อบกพร่องและปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และให้ความร่วมมือในการฝึกซ้อมร่วมกับหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง	- โครงการฯ ดำเนินการฝึกซ้อมแผนระดับเหตุฉุกเฉินในเหตุการณ์ระดับที่ 1 เป็นประจำ และระดับที่ 2 ปีละ 1 ครั้ง และการฝึกซ้อมแผนระดับเหตุฉุกเฉินในเหตุการณ์ระดับที่ 3 ไม่น้อยกว่า 1 ครั้งต่อปี และจัดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินน้ำมันหกรั่วไหลเป็นประจำทุกเดือน	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(28) กำหนดพื้นที่เพื่อการซ้อมดับเพลิงให้เหมาะสม และห่างจากบริเวณที่ก่อให้เกิดอัคคีภัย	- โครงการฯ กำหนดพื้นที่เพื่อการซ้อมดับเพลิงให้เหมาะสม และห่างจากบริเวณที่ก่อให้เกิดอัคคีภัย	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(29) กรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติหรือเกิดเหตุฉุกเฉิน ให้โครงการฯ ปฏิบัติตามแนวทางในการปฏิบัติ และการตอบโต้สถานการณ์ที่กำหนดในแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด ฉบับล่าสุด อย่างเคร่งครัด	- หากโครงการฯ เกิดเหตุการณ์ผิดปกติหรือเกิดเหตุฉุกเฉิน โครงการฯ จะปฏิบัติตามแนวทางในการปฏิบัติ และการตอบโต้สถานการณ์ที่กำหนดในแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด ฉบับล่าสุด อย่างเคร่งครัด	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(30) จัดให้มีแผนอพยพ โดยกำหนดจุดรวมพลไว้จำนวน 7 จุด ดังนี้ - จุดรวมพลที่ 1 บริเวณหน้าอาคารอำนวยการ - จุดรวมพลที่ 2 บริเวณหน้า Club House - จุดรวมพลที่ 3 บริเวณหน้าอาคาร SHE Building - จุดรวมพลที่ 5 บริเวณหน้าอาคารอำนวยการผลิต (CCR) - จุดรวมพลที่ 9 บริเวณหน้าอาคาร OMB - จุดรวมพลที่ 10 บริเวณหน้าอาคารท่าเรือ (Marine Control Building) - จุดรวมพลที่ 12 บริเวณประตูฉุกเฉิน Gate 11	- โครงการฯ ดำเนินการตามขั้นตอนการปฏิบัติตามแผนอพยพ และกำหนดจุดรวมพลไว้ ไม่น้อยกว่า 7 จุด ตามที่มาตรการกำหนด	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p>(31) จัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิงให้เป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกำหนด ดังนี้</p> <p>(31.1) ระบบน้ำดับเพลิง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โรงกลั่นน้ำมันมีถังน้ำสำรองดับเพลิง (Fire Water Tank) สำหรับรองรับกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินจากถัง T-3121A/B ปริมาตรกักเก็บถึงละ 8,000 ลูกบาศก์เมตร และ Fire Water Tank ที่ติดตั้งใหม่อีก 2 ถัง ปริมาตรออกแบบถึงละ 6,780 ลูกบาศก์เมตร รวมเป็นปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงสูงสุดประมาณ 29,560 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งโรงกลั่นน้ำมันมีปริมาณความต้องการใช้น้ำดับเพลิงสูงสุดประมาณ 2,816 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง สามารถรองรับเหตุการณ์ฉุกเฉินกรณีเกิดเพลิงไหม้ได้อย่างเพียงพอ</li> <li>- โรงกลั่นน้ำมันมีระบบปั๊มสูบน้ำดับเพลิง ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>• แบบดีเซล (Diesel Engine Pump) จำนวน 4 เครื่อง ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>: ที่มีอยู่เดิม จำนวน 2 เครื่อง มีอัตราการสูบน้ำเครื่องละ 720 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง</li> <li>: ที่ติดตั้งใหม่ จำนวน 2 เครื่อง มีอัตราการสูบน้ำเครื่องละ 1,135.5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p>- โครงการฯ มีระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิงติดตั้งในบริเวณพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกำหนด</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
8. อากาศมีมลพิษและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• แบบไฟฟ้า (Electrical Pump) จำนวน 2 เครื่อง ได้แก่               <ul style="list-style-type: none"> <li>: ที่มีอยู่เดิม จำนวน 1 เครื่อง มีอัตราการสูบน้ำ 720 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง</li> <li>: ที่ติดตั้งใหม่ จำนวน 1 เครื่อง มีอัตราการสูบน้ำ 1,135.5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง</li> </ul> </li> <li>• Jockey Pump จำนวน 5 เครื่อง ได้แก่               <ul style="list-style-type: none"> <li>: ที่มีอยู่เดิม จำนวน 3 เครื่อง มีอัตราการสูบน้ำเครื่องละ 170 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง</li> <li>: ที่ติดตั้งใหม่ จำนวน 2 เครื่อง มีอัตราการสูบน้ำเครื่องละ 15 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง</li> </ul> </li> </ul> <p>(31.2) บริเวณพื้นที่กระบวนการผลิต (Process Area)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบฉีดโฟมเข้าถัง จำนวน 10 จุด (Sub Surface Foam (SSF) &amp; Low Expansion Foam (LF) Injection Line)</li> <li>- ระบบฉีดโฟมเข้าถัง จำนวน 1 จุด (Semi Sub Surface Foam (SSSF) Injection Line)</li> </ul>			

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบฉีดโฟมเข้าบนถัง (Foam Pourer) จำนวน 3 จุด</li> <li>- หัวจ่ายน้ำดับเพลิง จำนวน 65 จุด (Fire Hydrant)</li> <li>- Dry Raiser จำนวน 25 จุด</li> <li>- ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง จำนวน 30 จุด</li> <li>- ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง จำนวน 67 จุด Dry Raiser</li> <li>- ตู้เก็บชุดดับเพลิง จำนวน 3 จุด</li> <li>- หัวฉีดน้ำดับเพลิง จำนวน 144 จุด</li> <li>- หัวฉีดโฟมแบบมือถือ จำนวน 25 จุด (Foam Brance Pipe)</li> <li>- Fixed Monitor จำนวน 56 จุด สำหรับฉีดน้ำ 120 ลบ.ม./ชม.</li> <li>- Mobile Monitor จำนวน 3 จุด สำหรับฉีดน้ำและโฟม 120 ลบ.ม./ชม.</li> <li>- Ground Monitor จำนวน 5 จุด สำหรับฉีดน้ำและโฟม</li> <li>- ระบบโฟมเคลื่อนที่ จำนวน 17 จุด (Foam Cart)</li> <li>- ถังดับเพลิงแบบ CO<sub>2</sub> จำนวน 60 จุด แบบเคลื่อนที่ ขนาด 6 กิโลกรัม</li> </ul>			

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
8. อากาศมีมลพิษและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผ้าคลุมดับเพลิง จำนวน 43 จุด (Fire Blanket)</li> <li>- ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งแบบเคลื่อนที่ จำนวน 340 จุด ขนาด 9 กิโลกรัม</li> <li>- ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งแบบเคลื่อนที่ จำนวน 17 จุด ขนาด 63 กิโลกรัม</li> <li>- ระบบฉีดฝอย น้ำหล่อเย็น (Water Spray System) จำนวน 37 จุด</li> <li>- อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ชนิด Tube System จำนวน 42 จุด</li> <li>- อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ชนิด VESDA System จำนวน 7 จุด</li> <li>- อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ 2 Flame and 2 Heat Detector (GT) จำนวน 3 จุด</li> <li>- อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ UV Fire Detector จำนวน 3 จุด</li> </ul>			

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
8. อากาศมีมลพิษและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบฉีดแก๊ส จำนวน 3 จุด</li> <li>- คาร์บอนไดออกไซด์</li> <li>- ระบบฉีดแก๊ส จำนวน 5 จุด</li> <li>- Inergen</li> <li>- CCTV Zoom จำนวน 11 จุด</li> <li>- Cameras</li> <li>(31.3) บริเวณพื้นที่ลานถังเก็บกักผลิตภัณฑ์ (Tank Farm) มีการติดตั้งอุปกรณ์ ดังนี้</li> <li>- ระบบฉีดโฟมเข้าถึง จำนวน 51 จุด</li> <li>- (Sub Surface Foam Injection Line)</li> <li>- ระบบฉีดโฟมเข้าถึง จำนวน 1 จุด</li> <li>- (Semi Sub Surface Foam (SSSF) Injection Line)</li> <li>- หัวจ่ายน้ำดับเพลิง จำนวน 130 จุด</li> <li>- (Fire Hydrant)</li> <li>- ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง จำนวน 44 จุด</li> <li>- หัวฉีดน้ำดับเพลิง จำนวน 44 จุด</li> <li>- หัวฉีดโฟมแบบมือถือ จำนวน 4 จุด</li> <li>- (Foam Brance Pipe)</li> </ul>			

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
8. อากาศมีมลพิษและความปลอดภัย (ต่อ)	<div> <div> <div>- Fixed Monitor จำนวน 23 จุด</div> <div>สำหรับฉีดน้ำ 120</div> <div>ลบ.ม./ชม.</div> </div> <div> <div>- ระบบโฟมเคลื่อนที่ จำนวน 18 จุด</div> <div>(Foam Cart)</div> <div></div> </div> <div> <div>- ถังดับเพลิงชนิด จำนวน 110 จุด</div> <div>ผงเคมีแห้งแบบ</div> <div>เคลื่อนที่ ขนาด 9</div> <div>กิโลกรัม</div> </div> <div> <div>- ระบบฉีดฝอย จำนวน 62 จุด</div> <div>น้ำหล่อเย็น (Water</div> <div>Spray System)</div> </div> </div> <p><b>มาตรการความปลอดภัยบริเวณ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 1 (VCU-1)</b></p> <p>(32) ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยบริเวณระบบ VCU-1 ได้แก่</p> <div> <div>(32.1) หัวจ่ายน้ำดับเพลิง จำนวน 2 จุด</div> <div>(Fire Hydrant)</div> </div> <div> <div>(32.2) Fixed Monitor สำหรับ จำนวน 2 จุด</div> <div>ฉีดน้ำ 120 ลบ.ม./ชม.</div> </div> <div> <div>(32.3) Ground Monitor จำนวน 1 จุด</div> <div>สำหรับฉีดน้ำและโฟม</div> </div>	<div>- โครงการฯ ติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิงบริเวณระบบ VCU-1 ให้สอดคล้องตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกำหนด เป็นที่เรียบร้อยแล้ว</div>	<div>- เพียงพอและเหมาะสม</div>	<div>- ไม่มี</div>

**ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p>(32.4) ถังดับเพลิงชนิดผงเคมี จำนวน 4 จุด            แห่งแบบเคลื่อนที่            ขนาด 9 กิโลกรัม</p> <p>(32.5) ถังดับเพลิงชนิดผงเคมี จำนวน 1 จุด            แห่งแบบเคลื่อนที่            ขนาด 63 กิโลกรัม</p> <p><b>มาตรการความปลอดภัยบริเวณ Vapor Combustion Unit หน่วยที่ 2 (VCU-2)</b></p> <p>(33) ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยบริเวณระบบ VCU-2 ได้แก่</p> <p>(33.1) หัวจ่ายน้ำดับเพลิง จำนวน 2 จุด            (Fire Hydrant)</p> <p>(33.2) Fixed Monitor สำหรับ จำนวน 2 จุด            ฉีดน้ำ 120 ลบ.ม./ชม.</p> <p>(33.3) Ground Monitor จำนวน 1 จุด            สำหรับฉีดน้ำและโฟม</p> <p><b>มาตรการความปลอดภัยของถังเก็บก๊าซอุตสาหกรรมและผลิตภัณฑ์ต่างๆ</b></p> <p>(34) จัดให้มีการดูแลการทำงานของระบบ Sulfur Scrubber ชนิด 2 Stage Scrubber (H<sub>2</sub>O และ NaOH) ที่อยู่ในบริเวณถังเก็บก๊าซ Sulfur อย่างสม่ำเสมอ หากเกิดการขัดข้องจะดำเนินการดังนี้</p>	<p>- โครงการฯ ยังไม่มีแผนดำเนินการติดตั้งระบบ VCU-2 และระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง</p> <p>- โครงการฯ กำกับดูแลการทำงานของระบบ Sulfur Scrubber เพื่อให้มั่นใจว่ายังคงทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสารมลพิษที่ระบายออกสู่บรรยากาศมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

**ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
<p><b>8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หยุดส่ง Liquid Sulfur มายัง Storage Tank</li> <li>- ตรวจสอบหาสาเหตุและซ่อมแซมให้กลับมาใช้งานได้ตามปกติ</li> <li>- ติดตั้ง Temporary Scrubber เพื่อให้มั่นใจว่าไม่มีไอระเหยของ Sulfur ระบายออกสู่บรรยากาศโดยตรง</li> </ul> <p>(35) ออกแบบดักเก็บและคั่นกั้นให้เหมาะสมและถูกต้องตามมาตรฐานข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(36) กำหนดให้มีแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และแผนในการตรวจสอบความปลอดภัยของถังบรรจุวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์</p> <p>(37) ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบวาล์วควบคุมความดันของถังเก็บกัก วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ ให้เป็นไปตามมาตรการการออกแบบ</p> <p>(38) ตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย อุปกรณ์เตือนภัย อุปกรณ์ตรวจจับการรั่วไหล บริเวณบรรจุวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์</p>	<p>และ โครงการฯ จัดให้มีขั้นตอนการดำเนินการกรณี ที่ระบบ Sulfur Scrubber ขัดข้อง ตามที่มาตรการกำหนด</p> <p>- โครงการฯ ดำเนินการออกแบบดักเก็บและคั่นกั้นให้เหมาะสม และถูกต้องตามมาตรฐานข้อกำหนดต่างๆ ของกระทรวงมหาดไทย NFPA Standard และ API Standard</p> <p>- โครงการฯ ตรวจสอบและทดสอบความปลอดภัยของถังบรรจุวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ เป็นประจำทุก 15 ปี และจัดทำรายงานของถังเก็บน้ำมันและสถานีจ่ายน้ำมัน และจะต้องรายงานทันทีเมื่อมีการรั่วไหลของน้ำมัน ตามที่มาตรการกำหนด</p> <p>- โครงการฯ ดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบวาล์วควบคุมความดันของถังเก็บกักวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ ให้เป็นไปตามมาตรการการออกแบบ</p> <p>- โครงการฯ ดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย อุปกรณ์เตือนภัย อุปกรณ์ตรวจจับการรั่วไหลบริเวณบรรจุวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์เป็นประจำ ซึ่งพบว่าอุปกรณ์ต่างๆ มีสภาพปกติ พร้อมใช้งานตลอดเวลา</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	(39) เตรียมความพร้อมของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ให้มีความพร้อมตลอดเวลาดำเนิน โครงการ	- โครงการฯ เตรียมความพร้อมของบุคลากรที่เกี่ยวข้องอยู่เสมอ เพื่อพร้อมรองรับกับเหตุการณ์ฉุกเฉินตลอดเวลา	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(40) ติดตั้งระบบน้ำฉีด (Water Spray) ใว้รอบผนังและบริเวณหลังคาถังเก็บกัก กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	- โครงการฯ ติดตั้งระบบน้ำฉีด (Water Spray) ใว้รอบผนังและบริเวณหลังคาถังเก็บกัก เพื่อรองรับกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน เป็นที่เรียบร้อยแล้ว	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(41) ตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยบริเวณถังเก็บกักวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ ตามแผนงานที่กำหนด	- โครงการฯ ดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย อุปกรณ์เตือนภัย อุปกรณ์ตรวจจับการรั่วไหลบริเวณบรรจุวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ พบว่า อุปกรณ์ต่างๆ มีสภาพปกติ พร้อมใช้งาน	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	<b>มาตรการความปลอดภัยของถังเก็บกัก Cracker Bottom</b> (42) ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย บริเวณถังเก็บกัก Cracker Bottom ได้แก่ - ระบบฉีดโฟมเข้าถัง (Sub Surface Foam Injection Line) จำนวน 3 จุด - ระบบโฟมเคลื่อนที่ (Foam Cart) จำนวน 1 จุด - ระบบฉีดฟอยน้ำหล่อเย็น (Water Spray System) จำนวน 1 จุด	- โครงการฯ ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย บริเวณถังเก็บกัก Cracker Bottom เป็นที่เรียบร้อยแล้ว	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p>มาตรการความปลอดภัยในการขนถ่ายโดยรถบรรทุก</p> <p>(43) รถบรรทุกที่เข้าพื้นที่เพื่อทำการขนถ่าย จะต้องได้รับการตรวจสอบสภาพรถด้านความปลอดภัย และทำทะเบียนรถบรรทุก ปีละ 1 ครั้ง</p> <p>(44) พนักงานขับรถบรรทุกจะต้องได้รับการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย และขั้นตอนการขนถ่าย (Load) และทำทะเบียนพนักงานขับรถบรรทุกปีละ 1 ครั้ง</p> <p>(45) มีการ Over Fill Protection และ Ground Equipment เพื่อป้องกันการหกรั่วไหล และการลัดวงจรไฟขณะขนถ่าย (Load)</p> <p>(46) จัดให้มีคู่มือการขนถ่าย (Load) เพื่อให้ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง</p> <p>(47) มีระบบหยุดการขนถ่าย (Load) อัตโนมัติ เช่น มีปุ่มหยุดการขนถ่าย (Load) ลูกเหิน หากเกิดเพลิงไหม้ เป็นต้น รวมทั้งมีปุ่มสั่งการระบบน้ำดับเพลิงหรือระบบ โฟมดับเพลิงอัตโนมัติ ในกรณีเกิดเพลิงไหม้</p> <p>(48) ติดตั้งอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สาย Ground Equipment ระหว่างรถบรรทุกกับ Loading Arm</li> <li>- Over Fill Protection บริเวณถังกักเก็บ</li> <li>- Dry Powder Extinguisher, Foam Spray, Hydrant และ Safety Eye Shower บริเวณสถานีสูบล้างน้ำมันทางรถ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการฯ กำหนดให้รถขนถ่ายผลิตภัณฑ์จะต้องได้รับการตรวจสอบสภาพก่อนเข้าในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน อีกทั้งได้จัดทำทะเบียนพนักงานขับรถบรรทุก ปีละ 1 ครั้ง</li> <li>- โครงการฯ มีการอบรมด้านความปลอดภัย และขั้นตอนการขนถ่าย ให้แก่พนักงานขับรถบรรทุก อีกทั้งได้จัดทำทะเบียนพนักงานขับรถบรรทุกปีละ 1 ครั้ง</li> <li>- โครงการฯ มีการ Over Fill Protection และ Ground Equipment เพื่อป้องกันการหกรั่วไหล และลัดวงจรไฟขณะขนถ่ายตามมาตรการที่กำหนด</li> <li>- โครงการฯ จัดทำคู่มือการขนถ่ายวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ เพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง</li> <li>- กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ โครงการฯ ได้จัดให้มีปุ่มหยุดขนถ่ายลูกเหิน และปุ่มสั่งระบบน้ำดับเพลิง ระบบจะหยุดขนถ่ายโดยอัตโนมัติ ระบบน้ำดับเพลิงชนิดโฟมแบบอัตโนมัติ กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ตามที่มาตรการกำหนด</li> <li>- โครงการฯ ติดตั้งอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยตามมาตรการที่กำหนดเป็นที่เรียบร้อยแล้ว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพียงพอและเหมาะสม</li> <li>- เพียงพอและเหมาะสม</li> <li>- เพียงพอและเหมาะสม</li> <li>- เพียงพอและเหมาะสม</li> <li>- เพียงพอและเหมาะสม</li> <li>- เพียงพอและเหมาะสม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มี</li> <li>- ไม่มี</li> <li>- ไม่มี</li> <li>- ไม่มี</li> <li>- ไม่มี</li> <li>- ไม่มี</li> </ul>

**ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
<p><b>8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</b></p>	<p><b>มาตรการความปลอดภัยบริเวณดังกล่าวและสถานีสูบน้ำดิบประปา</b></p> <p>(49) ติดตั้งและบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย เป็นไปตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยและมาตรฐาน NFPA (National Fire Protection Association)</p> <p>(50) จัดเตรียมบุคลากรรับผิดชอบแผนปฏิบัติการและฝึกซ้อมแผนอย่างสม่ำเสมอ โดยมีการจัดเป็นองค์การรับผิดชอบเป็นการเฉพาะ</p> <p>(51) จัดให้มีแผนในการตรวจสอบบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด</p> <p>(52) จัดเตรียมแผนปฏิบัติการในกรณีเกิดเพลิงไหม้รถบรรทุก ลานจอดรถบรรทุก และในพื้นที่โครงการ</p> <p>(53) ในการสูบน้ำดิบปีโตรเลียมทุกครั้งต้องมีการเตรียมบุคลากรและอุปกรณ์ให้พร้อมใช้งานได้ทันที</p>	<p>- โครงการฯ ติดตั้งและบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย เป็นไปตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยและมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องกำหนด ได้แก่ NFPA</p> <p>- โครงการฯ จัดเตรียมบุคลากรรับผิดชอบแผนปฏิบัติการ และฝึกซ้อมแผนการป้องกันและระงับอัคคีภัยอย่างสม่ำเสมอ โดยจัดให้มีการซ้อมดับเพลิง และการซ้อมการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ ระดับที่ 2 ในวันที่ 7 มีนาคม พ.ศ.2566 และมีการซ้อมแผนฉุกเฉินน้ำมันหกรั่วไหลเป็นประจำ</p> <p>- โครงการฯ ดำเนินการตรวจสอบบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมดตามระยะเวลาที่กำหนดไว้อย่างสม่ำเสมอ โดยอุปกรณ์ยังมีสภาพดี และพร้อมใช้งาน</p> <p>- โครงการฯ จัดทำแผนปฏิบัติการในกรณีเกิดเพลิงไหม้รถบรรทุก ลานจอดรถบรรทุก และในพื้นที่โรงกลั่นฯ</p> <p>- โครงการฯ เตรียมความพร้อมของบุคลากรและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องอยู่เสมอ เพื่อพร้อมรองรับกับเหตุการณ์ฉุกเฉินตลอดเวลา และทำการตรวจสอบบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้อย่างสม่ำเสมอ</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p><b>มาตรการความปลอดภัยของท่อลำเลียงคอนเดนเสทและรีฟอร์มเมอร์</b></p> <p>(54) ระบบท่อลำเลียงที่อยู่ภายนอกบริษัทฯ และอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด บริษัทฯ ได้ว่าจ้างบริษัท อีสเทิร์นฟลูอิดทรานสปอร์ต จำกัด ให้ดำเนินการตรวจสอบตามข้อบังคับของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย</p> <p>(55) คิดตั้งระบบวาล์วนิรภัยบนท่อเป็นระยะตามแนวท่อ และมีระบบตรวจสอบท่อ</p> <p><b>มาตรการความปลอดภัยจากการหกรั่วไหลของคอนเดนเสทขณะมีการขนถ่ายในทะเล (มาตรการร่วมระหว่างท่าเทียบเรือและท่อน้ำมันกลางทะเล)</b></p> <p>(56) จัดให้มีแผนการฝึกอบรมในด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย ให้แก่พนักงานทุกคนที่ต้องปฏิบัติหน้าที่ทั้งหน่วยผลิตและหน่วยจ่าย/รับน้ำมันทางเรือ และมีการอบรมเพื่อทบทวนการปฏิบัติทุก 3 ปี</p> <p>(57) จัดให้มีแผนการอบรมตามลักษณะงานสำหรับพนักงานประจำหน่วยรับ/จ่ายน้ำมันทางเรือ</p> <p>(58) จัดให้มีแผนงานการรับมือภาวะฉุกเฉินและการเกิดการหกรั่วไหลของน้ำมัน</p>	<p>- โครงการฯ ดำเนินการตามมาตรการที่กำหนด โดยระบบท่อลำเลียงที่อยู่ภายนอกบริษัทและอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โครงการฯ ได้ว่าจ้างบริษัท อีสเทิร์นฟลูอิดทรานสปอร์ต จำกัด ให้ดำเนินการตรวจสอบตามข้อบังคับของ กนอ.</p> <p>- โครงการฯ คิดตั้งระบบวาล์วนิรภัยบนท่อเป็นระยะตามแนวท่อและมีระบบตรวจสอบท่อ</p> <p>- โครงการฯ จัดฝึกอบรมตามแผนที่กำหนด โดยจัดให้มีการฝึกอบรมในด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย ให้แก่พนักงานและผู้รับเหมาทุกคนที่ต้องปฏิบัติหน้าที่ ทั้งหน่วยผลิตและหน่วยจ่ายหรือรับน้ำมันทางเรือ และมีการอบรมเพื่อทบทวนการปฏิบัติ ทุก 3 ปี</p> <p>- โครงการฯ จัดฝึกอบรมเฉพาะสำหรับพนักงานประจำหน่วยรับหรือจ่ายน้ำมันทางเรือ ตามลักษณะงานเฉพาะทุกคน</p> <p>- โครงการฯ จัดทำแผนภาวะฉุกเฉินกรณีสารเคมี หรือน้ำมันหกรั่วไหล ตามที่มาตรการกำหนดเรียบร้อยแล้ว</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	(59) จัดให้มีการอบรมเพื่อทบทวนเกี่ยวกับการได้ตอบ การเกิดการหกรั่วไหลของน้ำมัน (Oil Spill Course Refresher) ปีละ 1 ครั้ง	- โครงการฯ จัดฝึกอบรมเพื่อทบทวนเกี่ยวกับการ ได้ตอบการเกิดการหกรั่วไหลของน้ำมัน และ โครงการฯ มีแผนฝึกซ้อมร่วมกับสมาคมอนุรักษ์ สภาพแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำมัน (IESG) ปีละ 1 ครั้ง	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(60) มีการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ระงับเหตุ น้ำมันหกรั่วไหล (Oil Spill Equipment) ในคลัง เก็บอุปกรณ์เป็นประจำทุกเดือน	- โครงการฯ ดำเนินการตรวจสอบความพร้อมของ อุปกรณ์ระงับเหตุน้ำมันหกรั่วไหล (Oil Spill Equipment) ในคลังเก็บอุปกรณ์เป็นประจำ	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(61) จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานบริเวณกลาง ทะเลและท่าเทียบเรือ	- โครงการฯ จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย ส่วนบุคคลที่เพียงพอและเหมาะสมกับการปฏิบัติงาน บริเวณกลางทะเลและท่าเทียบเรือ และกำชับ ให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย ส่วนบุคคลทุกครั้ง	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	<b>มาตรการความปลอดภัยขณะมีการขนถ่ายในทะเล (มาตรการเฉพาะสำหรับท่าเทียบเรือ)</b> (62) จัดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินและการใช้อุปกรณ์ เพื่อระงับเหตุน้ำมันหกรั่วไหล (Oil Spill) บริเวณ ท่าเทียบเรือ เดือนละ 1 ครั้ง และจัดให้มีการซ้อม แผนฉุกเฉินเกิดการหกรั่วไหล ร่วมกับ หน่วยงานภายนอก	- โครงการฯ จัดฝึกการอบรมเพื่อทบทวนเกี่ยวกับ การได้ตอบการเกิดการหกรั่วไหลของน้ำมัน และ โครงการฯ มีแผนการฝึกซ้อมร่วมกับสมาคมอนุรักษ์ สภาพแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำมัน (IESG) และมีการซ้อมแผนฉุกเฉินและการใช้อุปกรณ์ เพื่อระงับเหตุน้ำมันหกรั่วไหล (Oil Spill) บริเวณ ท่าเทียบเรือ ทุกเดือน	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	(63) ปฏิบัติตามเอกสารกำกับการทำงาน (Work Instruction) ในแต่ละงานที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายที่ทำเทียบเรือ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีความปลอดภัย พร้อมทั้งมีการอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติงานให้พนักงานทราบ <b>มาตรการความปลอดภัยขณะมีการขนถ่ายในทะเลโดยเป็นมาตรการเฉพาะสำหรับทุ่นรับน้ำมัน</b>	- โครงการฯ จัดให้มีการปฏิบัติตามเอกสารกำกับการทำงาน (Work Instruction) ตามที่กำหนดในมาตรการและมีการอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติงานให้พนักงานทราบ	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(64) จัดให้มีแผนการตรวจสอบการรั่วไหลของทุ่นรับน้ำมันและท่อลำเลียง (Floating Hose) ทุกลำเรือ (Vessel) ที่ทำการขนถ่าย	- โครงการฯ ดำเนินการตรวจสอบการรั่วไหลของทุ่นรับน้ำมันและท่อลำเลียงทุกลำเรือ (Vessel) ที่ทำการขนถ่ายตามมาตรการที่กำหนด ซึ่งปัจจุบันระงับการใช้งานชั่วคราวตั้งแต่วันที่ 26 มกราคม พ.ศ.2565 เป็นต้นมา	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(65) จัดให้มีแผนการตรวจสอบทุ่นใต้ทะเล เพื่อตรวจสอบการรั่วไหลและความแข็งแรงของทุ่น	- การตรวจสอบทุ่นใต้ทะเล อยู่ในความรับผิดชอบดำเนินการตรวจสอบโดยบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ซึ่งปัจจุบันระงับการใช้งานชั่วคราวตั้งแต่วันที่ 26 มกราคม พ.ศ.2565 เป็นต้นมา	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(66) ระหว่างการขนถ่ายน้ำมันจากทุ่นกลางทะเลจะมีการเตรียมอุปกรณ์รับมือน้ำมันหกรั่วไหล และสาร Dispersant พร้อมไว้ในเรือลากจูง เพื่อให้มีความพร้อมในการใช้งาน	- โครงการฯ ดำเนินการตามมาตรการกำหนด โดยระหว่างการขนถ่ายน้ำมันจากทุ่นกลางทะเลจะมีการเตรียมอุปกรณ์รับมือน้ำมันหกรั่วไหล และสาร Dispersant พร้อมไว้ในเรือลากจูง เพื่อให้มีความพร้อมในการใช้งาน	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	(67) จัดให้มีแผนการทดสอบการรับแรงดัน (Full Hydraulic Static Test) ของท่อลอยน้ำมัน (Floating Hose)	- โครงการฯ ดำเนินการทดสอบการรับแรงดัน ของท่อลอยน้ำมัน ปีละ 1 ครั้ง ซึ่งปัจจุบันระงับการใช้งานชั่วคราว ตั้งแต่วันที่ 26 มกราคม พ.ศ.2565 เป็นต้นมา	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(68) จัดให้มีแผนการตรวจสอบระบบ Cathodic Protection ของระบบท่อใต้ทะเลเป็นประจำทุกเดือน	- โครงการฯ ดำเนินการตรวจสอบระบบ Cathodic Protection ของระบบท่อใต้ทะเลเป็นประจำทุกเดือนตามที่มาตรการกำหนด	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(69) ปฏิบัติตามเอกสารกำกับการทำงาน (Work Instruction) ในแต่ละงานที่เกี่ยวข้องกับการรับจ่ายน้ำมันที่ท่ากลางทะเล	- โครงการฯ กำหนดให้ปฏิบัติงานตามเอกสารกำกับการทำงาน (Work Instruction) ในแต่ละงานที่เกี่ยวข้องกับการรับ-จ่ายน้ำมันที่ท่ากลางทะเล และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่สังเกตและดูแลขั้นตอนการขนถ่ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อย่างเข้มงวด	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(70) จัดให้มีแผนการฝึกซ้อมการใช้อุปกรณ์ระงับเหตุน้ำมันรั่วไหล (Oil Spill Equipment) ที่ท่ากลางทะเล	- โครงการฯ ดำเนินการฝึกซ้อมการใช้อุปกรณ์ระงับเหตุน้ำมันรั่วไหล (Oil Spill Equipment) ที่ท่ากลางทะเลเป็นประจำทุกเดือน	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(71) จัดให้มีแผนในการตรวจสอบความแข็งแรงของท่าเทียบเรือตลอดแนวตามระยะ	- โครงการฯ ดำเนินการตรวจสอบความแข็งแรงของท่าเทียบเรือตลอดแนวตามระยะ โดยทำการตรวจสอบตามระยะเวลาที่กำหนด	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	มาตรการด้านความปลอดภัยในช่วงก่อนและระหว่างหยุดซ่อมบำรุง			
	(72) จัดทำทะเบียนรายการอุปกรณ์ที่จะทำการซ่อมบำรุงและงานที่จะดำเนินการในการซ่อมบำรุงของแต่ละอุปกรณ์ (Work List & Equipment List)	- กรณีการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ โครงการฯ จะดำเนินการด้านความปลอดภัยในช่วงก่อนและระหว่างหยุดซ่อมบำรุง โดยกำหนดให้มีการวางแผนงานล่วงหน้าเพื่อทบทวนความเสี่ยงและวิเคราะห์ผลกระทบ	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p>(73) จัดทำทะเบียนรายชื่อและปริมาณสารเคมีที่มีอยู่ในอุปกรณ์ และสารเคมีที่นำมาใช้ในการซ่อมบำรุง</p> <p>(74) จัดทำทะเบียนการคัดแยกอุปกรณ์ออกจากระบบ (Log Out/Tag Out &amp; Line Brake)</p> <p>(75) มีขั้นตอนในการลดกำลังการผลิต การระบายสารเคมีออกจากอุปกรณ์ ก่อนการซ่อมบำรุงใหญ่ การเปิดอุปกรณ์ การซ่อมบำรุง การทดสอบเครื่องจักรอุปกรณ์</p> <p>(76) การจัดการน้ำเสียในช่วงซ่อมบำรุง บริษัทดำเนินการเช่นเดียวกับการผลิตในภาวะปกติ</p> <p>(77) มีมาตรการในการควบคุมไม่ให้เกิดเสียงดังจากการเผาสารไวไฟทางหอเผาก๊าซ (Flare) การปล่อยหรือระบายแรงดันสู่บรรยากาศ (Purge/Pressurized/Depressurized) เช่น เปิดไอน้ำให้มากขึ้น หรือควบคุมแรงดัน เป็นต้น</p>	<p>ที่อาจจะเกิดขึ้นต่อความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม เพื่อกำหนดมาตรการควบคุมและป้องกันไว้ล่วงหน้า โดยจัดทำทะเบียนรายการอุปกรณ์ที่จะทำการซ่อมบำรุงและงานที่จะดำเนินการในการซ่อมบำรุงของแต่ละอุปกรณ์ (Work List &amp; Equipment List)</p> <p>- กรณีมีการใช้สารเคมีในช่วงซ่อมบำรุง ผู้รับเหมาจะดำเนินการจัดเตรียมสารเคมีเพื่อใช้ในการล้างอุปกรณ์เอง</p> <p>- โครงการฯ จัดทำทะเบียนการคัดแยกอุปกรณ์ออกจากระบบ (Log Out/Tag Out &amp; Line Brake)</p> <p>- โครงการฯ ปฏิบัติตามขั้นตอนในการลดกำลังการผลิต การระบายสารเคมีออกจากอุปกรณ์ ก่อนการซ่อมบำรุงใหญ่ การเปิดอุปกรณ์ การซ่อมบำรุง การทดสอบเครื่องจักรอุปกรณ์</p> <p>- ช่วงซ่อมบำรุงโครงการฯ มีการจัดการน้ำเสียเช่นเดียวกับช่วงที่มีการผลิตในภาวะปกติ</p> <p>- โครงการฯ มีมาตรการในการควบคุมไม่ให้เกิดเสียงดังจากการเผาสารไวไฟทางหอเผาก๊าซ (Flare) การปล่อยหรือระบายแรงดันสู่บรรยากาศ (Purge/Pressurized/Depressurized) เช่น เปิดไอน้ำให้มากขึ้น หรือควบคุมแรงดัน เป็นต้น</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p>(78) จัดให้มีขั้นตอนปฏิบัติในการควบคุมความร้อน คว้น และแสงสว่าง ที่เกิดจากการเผาไหม้ไโไฟทางหอเผาไำซ (Flare)</p> <p>(79) แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินสำหรับงานซ่อมบำรุงใหญ่ ซึ่งครอบคลุมพนักงานและผู้รับเหมาทุกคน</p> <p>(80) จัดให้มีหน่วยงานด้านความปลอดภัย ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการดำเนินงานตามแผนการแจ้งหยุดเดินเครื่องจักรและซ่อมบำรุง ให้เป็นไปด้วยความปลอดภัยและสอดคล้องกับกฎหมาย</p> <p>(81) ในการซ่อมบำรุงใหญ่ที่มีการจ้างผู้รับเหมาเข้ามาดำเนินการ บริษัทฯ ได้จัดทำแผนในการควบคุมผู้รับเหมา ซึ่งประกอบด้วยกำเนินการในด้านต่างๆ ดังนี้</p> <p>(81.1) จัดทำทะเบียนผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุงในโรงกลั่นน้ำมัน</p> <p>(81.2) รายการงานที่ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติ</p> <p>(81.3) จัดให้มีการคัดเลือกและทดสอบผู้รับเหมาเพื่อให้ปฏิบัติงานตามที่กำหนดของโรงกลั่นน้ำมันให้เป็นไปด้วยความปลอดภัย</p> <p>(81.4) จัดให้มีการฝึกอบรมผู้รับเหมาซึ่งประกอบด้วย</p>	<p>- โครงการฯ ปฏิบัติตามขั้นตอนในการควบคุมความร้อน คว้น และแสงสว่าง ที่เกิดจากการเผาไหม้ไโไฟทางหอเผาไำซ (Flare)</p> <p>- กรณีสานซ่อมบำรุงใหญ่โครงการฯ จัดทำแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินสำหรับงานซ่อมบำรุงใหญ่ ซึ่งครอบคลุมพนักงานและผู้รับเหมาทุกคน</p> <p>- โครงการฯ มีหน่วยงานด้านความปลอดภัย ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการดำเนินการตามแผนการแจ้งหยุดเดินเครื่องจักรและซ่อมบำรุง ให้เป็นไปด้วยความปลอดภัยและสอดคล้องกับกฎหมาย</p> <p>- กรณีสานซ่อมบำรุงใหญ่โครงการฯ ให้จัดทำแผนเพื่อควบคุมการทำงานของผู้รับเหมา ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• จัดทำแผนในการควบคุมผู้รับเหมา ซึ่งประกอบด้วยกำเนินการในด้านต่างๆ</li> <li>• จัดทำทะเบียนผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุงในโรงกลั่นน้ำมัน</li> <li>• จัดทำรายการงานที่ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติ</li> <li>• จัดให้มีการคัดเลือกและทดสอบผู้รับเหมาเพื่อให้ปฏิบัติงานตามที่กำหนดของโรงกลั่นน้ำมันให้เป็นไปด้วยความปลอดภัย และจัดให้มีการฝึกอบรมผู้รับเหมา ซึ่งประกอบด้วย</li> </ul> <p>: แผนปฏิบัติการงานซ่อมบำรุง</p> <p>: งานที่ต้องปฏิบัติ อันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนปฏิบัติการงานซ่อมบำรุง</li> <li>- งานที่ต้องปฏิบัติ อันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น และวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย</li> <li>- มาตรฐานการทำงานที่ปลอดภัยในแต่ละงาน</li> <li>- แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน และสิ่งที่ต้องปฏิบัติเมื่อมีการประกาศภาวะฉุกเฉิน แผนการเตือนภัย</li> <li>- บุคคลที่ต้องติดต่อเมื่อพบเห็นความไม่ปลอดภัย หรือประสบอุบัติเหตุ</li> <li>- การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การคัดแยกของเสีย การทำ 5 ส พื้นที่ทำงาน เป็นต้น</li> </ul> <p>(81.5) จัดให้มีการประเมินผลการฝึกอบรม เพื่อให้มั่นใจว่าผู้รับเหมามีความรู้ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง</p> <p>(81.6) สำหรับงานที่มีความเสี่ยงสูง เช่น งานที่อับอากาศ งานบนที่สูง เป็นต้น จะต้องมีการตรวจสอบผู้รับเหมาก่อนเริ่มงาน</p> <p>(81.7) มีกิจกรรมส่งเสริมด้านความปลอดภัย ตลอดช่วงเวลาการซ่อมบำรุงใหญ่ เช่น การจัดกิจกรรม Morning Talk ช่วงเช้า ก่อนเริ่มงานการสื่อสารเมื่อพบความไม่ปลอดภัย กิจกรรม Care Camp</p>	<p>และวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย มาตรฐานการทำงานที่ปลอดภัยในแต่ละงาน</p> <p>: จัดให้มีแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน และสิ่งที่ต้องปฏิบัติเมื่อมีการประกาศภาวะฉุกเฉิน แผนการเตือนภัยบุคคลที่ต้องติดต่อเมื่อพบเห็นความไม่ปลอดภัย หรือประสบอุบัติเหตุ การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การคัดแยกของเสีย การทำ 5 ส พื้นที่ทำงาน เป็นต้น</p> <p>: จัดให้มีการประเมินผลการฝึกอบรม เพื่อให้มั่นใจว่าผู้รับเหมามีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง สำหรับงานที่มีความเสี่ยงสูง เช่น งานที่อับอากาศ งานบนที่สูง เป็นต้น จะต้องมีการตรวจสอบผู้รับเหมา ก่อนเริ่มงาน มีกิจกรรมส่งเสริมด้านความปลอดภัยตลอดช่วงเวลาการซ่อมบำรุงใหญ่ เช่น การจัดกิจกรรม Morning Talk ช่วงเช้าก่อนเริ่มงาน การสื่อสารเมื่อพบความไม่ปลอดภัย กิจกรรม Care Camp ที่ผู้บริหาร และพนักงานร่วมกันเดินตรวจหน้างาน เป็นต้น</p> <p>: จัดให้มีการจัดหาผ้าคลุมสะอาด และเต็นท์ที่พับผู้รับเหมาที่มีโต๊ะ เก้าอี้ อ่างล้างมือ</p> <p>: จัดให้มีเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) ระดับหัวหน้างานของผู้รับเหมา ที่ทำหน้าที่ควบคุมความปลอดภัยในแต่ละพื้นที่</p>		

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p>ที่ผู้บริหารและพนักงานร่วมกันเดินตรวจ หน้างาน และมีการจัดหาน้ำดื่มสะอาด และพื้นที่ที่พักผู้รับเหมาที่มีโต๊ะ เก้าอี้ อ่างล้างมือ</p> <p>(81.8) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยใน การทำงาน (จป.) ระดับหัวหน้างานของ ผู้รับเหมา ที่ทำหน้าที่ควบคุมความ ปลอดภัยในแต่ละพื้นที่</p> <p>(81.9) มีการประชาสัมพันธ์กับชุมชนและ โรงงานข้างเคียงที่อาจได้รับผลกระทบ</p> <p><b>มาตรการด้านความปลอดภัยก่อนเริ่มดำเนินการผลิต</b></p> <p>(82) กำหนดให้มีระเบียบวิธีปฏิบัติ การทบทวน ความปลอดภัยก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต</p> <p>(83) กำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของ ผู้ทำการทบทวนความปลอดภัยก่อนเดินเครื่อง กระบวนการผลิต โดยผู้เกี่ยวข้องต้องมีความรู้ ทักษะ และความสามารถตามหน้าที่ที่รับผิดชอบ</p> <p>(84) มีการฝึกอบรมขั้นตอนการทบทวนความปลอดภัย ก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิตให้ผู้เกี่ยวข้อง</p>	<p>: จัดให้มีการประชาสัมพันธ์กับชุมชนและโรงงาน ข้างเคียงที่อาจได้รับผลกระทบ</p> <p>- โครงการฯ ดำเนินการประชุมก่อนเริ่มงาน เพื่อ อบรมและทบทวนขั้นตอนความปลอดภัยก่อน เดินเครื่องของพนักงานฝ่ายปฏิบัติการ</p> <p>- โครงการฯ กำหนดบทบาทหน้าที่และความ รับผิดชอบของผู้ทำการทบทวนความปลอดภัยก่อน เดินเครื่องกระบวนการผลิต โดยผู้เกี่ยวข้องต้องมี ความรู้ ทักษะ และความสามารถตามหน้าที่ที่ รับผิดชอบ</p> <p>- โครงการฯ ดำเนินการฝึกอบรมขั้นตอนการทบทวน ความปลอดภัยก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต ให้ผู้เกี่ยวข้อง</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p>(85) จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทบทวนความปลอดภัยก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต อย่างเพียงพอและเหมาะสม</p> <p>(86) ดำเนินการทบทวนด้านความปลอดภัยก่อนเริ่มเดินเครื่องจักร และปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด</p> <p>(87) ซ่อมบำรุง (Preventive Maintenance) สำหรับอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง</p> <p>(88) จัดทำรายงานผลการทบทวนความปลอดภัยก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต และรวบรวมเอกสารอ้างอิงหรือที่เกี่ยวข้อง พร้อมให้ผู้ทำการทบทวนฯ พิจารณาและลงนามยืนยันความพร้อมของเครื่องจักร</p>	<p>- โครงการฯ จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทบทวนความปลอดภัยก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิตอย่างเพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- โครงการฯ ดำเนินการทบทวนด้านความปลอดภัยก่อนเริ่มเดินเครื่องจักร และปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด</p> <p>- โครงการฯ ดำเนินการซ่อมบำรุง (Preventive Maintenance) สำหรับอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง</p> <p>- โครงการฯ จัดทำรายงานผลการทบทวนความปลอดภัย ก่อนเดินเครื่องกระบวนการผลิต และรวบรวมเอกสารอ้างอิงหรือที่เกี่ยวข้อง พร้อมให้ผู้ทำการทบทวนฯ พิจารณา และลงนามยืนยันความพร้อมของเครื่องจักร</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>
9. การประเมินอันตรายร้ายแรง	(1) จัดให้มีการประเมินความเสี่ยงการเกิดอันตรายร้ายแรง (Risk Assessment) สำหรับกระบวนการผลิต/อุปกรณ์ โดยผู้เชี่ยวชาญและวิศวกรผู้เกี่ยวข้อง และบริษัทผู้ออกแบบ โดยจัดทำในช่วงการออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) เพื่อศึกษาถึงโอกาสเกิดอันตรายจากสารเคมีอันตรายต่างๆ จากกระบวนการผลิต ดังเก็บกัก และท่อขนส่งต่างๆ และกำหนดมาตรการให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดและนำเสนอรายงานการประเมินความเสี่ยงให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม ทุกครั้งที่มีการขอต่อใบอนุญาตโรงงานอุตสาหกรรม หรือกรณีมี	- โครงการฯ ดำเนินการประเมินความเสี่ยงการเกิดอันตรายร้ายแรง (Risk Assessment) สำหรับกระบวนการผลิตหรืออุปกรณ์ โดยผู้เชี่ยวชาญและวิศวกรผู้เกี่ยวข้อง และบริษัทผู้ออกแบบ โดยจัดทำในช่วงการออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) เพื่อศึกษาถึงโอกาสเกิดอันตรายจากสารเคมีอันตรายต่างๆ จากกระบวนการผลิต ดังเก็บกัก และท่อขนส่งต่างๆ และกำหนดมาตรการให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดและนำเสนอรายงานการประเมินความเสี่ยงให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม ทุกครั้งที่มีการขอต่อใบอนุญาตโรงงานอุตสาหกรรม หรือกรณีมี	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
9. การประเมินอันตรายร้ายแรง	<p>การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และส่งให้หน่วยงานอนุญาต ได้แก่ กนอ. พิจารณา ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องก่อนเดินเครื่องการผลิต โดยจะส่งสำเนาให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบทุกครั้ง</p> <p>(2) จัดให้มีการประเมินความเสี่ยงจากกระบวนการผลิต และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน โดยโครงการจะจัดส่งรายงานดังกล่าวต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมและการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ทุก 5 ปี</p> <p>(3) กำหนดให้มีการรายงานสรุปผลการประเมินอันตราย การศึกษาผลกระทบ แผนการดำเนินงาน และแผนการควบคุมความเสี่ยง รวมทั้งผลการปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัย และมาตรการลดความเสี่ยงต่างๆ ตามหมวด 4 มาตรา 32 แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554 ให้กับกระทรวงแรงงาน ทราบทุกๆ ปี ทั้งนี้ เมื่อหมวด 4 มาตรา 32 มีข้อกำหนดที่ชัดเจนให้ดำเนินการตามที่กฎหมายกำหนดไว้</p>	<p>การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และส่งให้หน่วยงานอนุญาต ได้แก่ กนอ. พิจารณาตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องก่อนเดินเครื่องการผลิต โดยจะส่งสำเนาให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบทุกครั้ง</p> <p>- โครงการฯ ดำเนินการประเมินความเสี่ยงจากกระบวนการผลิต และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน โดยโครงการฯ จะจัดส่งรายงานดังกล่าวต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมและการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ทุก 5 ปี โดยล่าสุดได้ส่งให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม และ กนอ. เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ.2565</p> <p>- ปัจจุบันอยู่ระหว่างการพิจารณาเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี เพื่อประกาศใช้หมวด 4 มาตรา 32 (4) และมาตรา 33 แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554 ทั้งนี้หากมีข้อกำหนดที่ชัดเจนโครงการฯ จะดำเนินการตามที่กำหนดอย่างเคร่งครัด อย่างไรก็ตาม โครงการฯ ได้มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยง ส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นประจำทุกปี โดยล่าสุดได้ส่งเมื่อวันที่ 14 ธันวาคม พ.ศ.2565</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
9. การประเมินอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	(4) จัดเตรียมบุคลากรด้านความปลอดภัย เครื่องมือ อุปกรณ์ด้านความปลอดภัยส่วนบุคคล และเครื่องมืออุปกรณ์ด้านความปลอดภัยในกระบวนการผลิต พร้อมกำหนดให้ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด	- โครงการฯ จัดเตรียมบุคลากรด้านความปลอดภัย เครื่องมือ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และเครื่องมืออุปกรณ์ด้านความปลอดภัยในกระบวนการผลิต พร้อมกำชับให้พนักงานจะต้องใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานให้ถูกต้องและเหมาะสมกับลักษณะงานทุกครั้ง	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(5) จัดให้มีแผนในการตรวจสอบและทดสอบความปลอดภัยของถังบรรจุวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์เป็นประจำตามกฎหมายกำหนด	- โครงการฯ ดำเนินการตรวจสอบและทดสอบความปลอดภัยของถังบรรจุวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์เป็นประจำทุก 15 ปี และจัดทำรายงานของถังเก็บน้ำมันและสถานีจ่ายน้ำมัน และจะต้องรายงานทันทีเมื่อมีการรั่วไหลของน้ำมัน ตามที่มาตรการกำหนด	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(6) กำหนดให้เลือกวัสดุในการออกแบบระบบท่อเป็นไปตามมาตรฐาน ANSI&ASME หรือข้อกำหนดอื่นที่เกี่ยวข้อง	- โครงการฯ ดำเนินการออกแบบโดยเลือกวัสดุของระบบท่อที่เป็นไปตามมาตรฐาน ANSI&ASME	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(7) จัดให้มีเจ้าหน้าที่วิศวกรที่มีความรู้ความชำนาญในการออกแบบวัสดุและออกแบบท่อลำเลียง และเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติและอันตรายของผลิตภัณฑ์ที่ขนส่งร่วมในการออกแบบ	- โครงการฯ มีเจ้าหน้าที่วิศวกรที่มีความรู้ความชำนาญในการออกแบบวัสดุและออกแบบท่อลำเลียง และเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติและอันตรายของผลิตภัณฑ์ที่ขนส่งร่วมในการออกแบบ	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(8) กำหนดให้ออกแบบระบบท่อลำเลียง เช่น ความหนาของท่อ ชนิดของวัสดุและความเครียด (Stress) เป็นต้น ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลและมาตรฐานของบริษัท	- โครงการฯ ดำเนินการออกแบบระบบท่อ เช่น ความหนาของท่อ ชนิดของวัสดุ ความเครียด (Stress) เป็นต้น ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลและมาตรฐานของบริษัทฯ	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

**ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
9. การประเมินอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	(9) การเดินท่อน้ำมันจะเดินขนานกับแนวท่อของโรงกลั่นน้ำมัน รวมทั้งใช้ Pipe Rack เดิมที่มีอยู่แล้ว ซึ่ง Pipe Rack ดังกล่าว อยู่ในพื้นที่และอยู่ในความดูแลของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบ-ตาพุด	- การเดินท่อน้ำมันจะเดินขนานกับแนวท่อเดิมของโรงกลั่นน้ำมัน รวมทั้งใช้ Pipe Rack เดิมที่มีอยู่แล้ว ซึ่ง Pipe Rack ดังกล่าว อยู่ในพื้นที่และอยู่ในความดูแลของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบ-ตาพุด	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(10) ทดสอบการรับแรงดันของระบบท่อน้ำมันทั้งหมดที่ 1.5 เท่าของค่าความดันที่ออกแบบก่อนการนำมาใช้จริง	- โครงการฯ ดำเนินการทดสอบการรับแรงดันของระบบท่อน้ำมันทั้งหมดที่ 1.5 เท่าของค่าความดันที่ออกแบบ ก่อนการนำมาใช้จริง	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(11) จัดให้มีมาตรการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) เพื่อตรวจสอบและควบคุมให้อุปกรณ์เดือน/ชีวิต มีประสิทธิภาพดีตามแผนการซ่อมบำรุงของโรงกลั่นน้ำมัน	- โครงการฯ จัดทำแผนการตรวจสอบบำรุงรักษาในเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) และดำเนินการตรวจสอบ ซ่อมบำรุงรักษาตามระยะเวลาที่กำหนด เพื่อให้อุปกรณ์เดือน/ชีวิตสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(12) ระบบท่อน้ำมันทั้งหมดจะจัดให้เข้าอยู่ในระบบตรวจสอบประจำของแผนกซ่อมบำรุง และแผนการตรวจสอบ เพื่อให้มั่นใจถึงอายุการใช้งานของท่อ	- โครงการฯ ได้จัดให้ระบบท่อน้ำมันทั้งหมดอยู่ในระบบตรวจสอบประจำของแผนกซ่อมบำรุง และแผนการตรวจสอบ เพื่อให้มั่นใจถึงอายุการใช้งานของท่อ	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(13) จัดให้มีวาล์วนิรภัยในระบบท่อเป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบ เพื่อป้องกันระบบท่อเสียหายเป็นผลทำให้เกิดการรั่วไหลของน้ำมัน	- โครงการฯ มีวาล์วนิรภัยในระบบท่อเป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบ เพื่อป้องกันระบบท่อเสียหาย ส่งผลต่อการรั่วไหลของน้ำมัน	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
10. สาธารณสุขและสุขภาพ	<p>(1) กำหนดให้มีการตรวจสุขภาพสำหรับพนักงานใหม่ก่อนเข้าทำงาน การตรวจสุขภาพพนักงานทั่วไป ปีละ 1 ครั้ง และตรวจสุขภาพพนักงานตามปัจจัยเสี่ยงของพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่เสี่ยง อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์</p> <p>(2) กำหนดให้มีแนวทางในการกำกับดูแลแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ที่เข้ามาดำเนินการตรวจสุขภาพพนักงานของโรงกลั่นน้ำมัน</p> <p>(3) จัดทำรายงานผลและวิเคราะห์ผลการตรวจสุขภาพรวมทั้งระบุข้อสถานพยาบาล แพทย์ที่ทำการตรวจ เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจและวันเวลาที่ทำการตรวจ ทั้งนี้ หน่วยงานที่ทำการตรวจต้องเป็นหน่วยงานที่มีคุณภาพและได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(4) ดำเนินการตามแนวทางการตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยินและการแปลผลของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค (ฉบับปรับปรุง ปี พ.ศ.2560 หรือฉบับล่าสุด) พร้อมทั้งนำเสนอรายละเอียดการดำเนินการในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ</p>	<p>- โครงการฯ มีการตรวจสุขภาพพนักงานใหม่ทุกคนก่อนเข้าทำงาน ส่วนการตรวจสุขภาพของพนักงานทั่วไป และการตรวจสุขภาพพนักงานตามปัจจัยเสี่ยงประจำปี พ.ศ.2566 ได้ดำเนินการในเดือนกุมภาพันธ์และมีนาคม พ.ศ.2566</p> <p>- การตรวจสุขภาพของพนักงานของโรงกลั่นน้ำมันดำเนินการโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์</p> <p>- โครงการฯ ได้คัดเลือกสถานบริการสุขภาพที่ต้องเป็นหน่วยงานที่มีคุณภาพและได้รับการรับรองจากหน่วยงานเกี่ยวข้อง และจัดทำรายงานผลและวิเคราะห์ผลการตรวจสุขภาพของพนักงานของโรงกลั่นน้ำมัน</p> <p>- โครงการฯ ดำเนินการตามแนวทางการตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยินและการแปลผลของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค และดำเนินการตรวจสมรรถภาพการได้ยินก่อนรับเข้าทำงาน</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
10. สาธารณสุขและสุขภาพ (ต่อ)	(5) กรณีพบผลการตรวจสุขภาพผิดปกติ จากการวินิจฉัยโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ให้ทำการส่งตรวจซ้ำ และหากพบความผิดปกติจากการตรวจซ้ำ ให้แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ลงความเห็นเรื่องการรักษาและค้นหาสาเหตุ โดยให้หน่วยงานความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของบริษัทฯ เข้าร่วมให้ข้อมูล ตลอดจนการเฝ้าระวังในพื้นที่ปฏิบัติงาน (Working Area Monitoring) และการให้ความรู้แก่พนักงานก่อนเริ่มงาน (Health Education and Health Awareness)	- กรณีผลการตรวจสุขภาพพนักงานบ่งชี้ว่ามีความผิดปกติ พนักงานจะได้รับการตรวจวินิจฉัยซ้ำ การให้คำปรึกษา และกำหนดแนวทางการเฝ้าระวังต่อเนื่องในกลุ่มเสี่ยงโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ โดยให้หน่วยงานความปลอดภัยฯ เข้าร่วมให้ข้อมูล ตลอดจนเฝ้าระวังในพื้นที่ปฏิบัติงาน (Working Area Monitor) และให้ความรู้แก่พนักงาน สำหรับการตรวจสุขภาพประจำปี พ.ศ.2566 ดำเนินการในกลุ่มภาพันธุ์ และมีนาคม พ.ศ.2566	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(6) จัดให้มีการตรวจสอบสภาพการไต่ขึ้นก่อนรับเข้าทำงาน หากพบว่ามีความผิดปกติ ให้พิจารณางานที่ไม่สัมผัสกับเสียงดัง และจัดให้มีการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	- โครงการฯ ดำเนินการตรวจสอบสภาพการไต่ขึ้นก่อนรับเข้าทำงาน หากพบว่ามีความผิดปกติ ให้พิจารณางานที่ไม่สัมผัสกับเสียงดัง และจัดให้มีการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
	(7) กำหนดให้มีสถานพยาบาลเบื้องต้นภายในโครงการสำหรับพนักงาน พร้อมทั้งจัดหาสถานพยาบาลให้กับพนักงานของโครงการ เพื่อลดความแออัดของสถานพยาบาลชุมชน	- โครงการฯ มีสถานพยาบาลพร้อมเจ้าหน้าที่ประจำตลอดเวลา ตามกฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบการ พ.ศ.2548 และจัดให้มีรถพยาบาลไว้ภายในพื้นที่ของโรงกลั่นน้ำมันสำหรับผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉิน เพื่อลดความแออัดของสถานพยาบาลในชุมชน	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
10. สาธารณสุขและสุขภาพ (ต่อ)	<p>(8) จัดให้มีแผนติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาลท้องถิ่น รวมทั้งจัดให้มีรถฉุกเฉินสำหรับผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉิน</p> <p>(9) ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานหรือคณะทำงานต่างๆ ที่ทำการศึกษาผลกระทบด้านกลิ่น</p> <p>(10) สนับสนุนงบประมาณด้านสาธารณสุข เช่น จัดให้มีคลินิกปั่นน้ำใจ PTTGC ในพื้นที่โครงการ เพื่อให้บริการด้านการแพทย์ให้กับชุมชนโดยรอบ จัดจ้างนักวิชาการและเจ้าหน้าที่เทคนิคการแพทย์ มาปฏิบัติงานที่ศูนย์อำนวยการชีวเวชศาสตร์มาตาพุด ร่วมกับกลุ่ม ปตท. และกลุ่มเพื่อนชุมชน</p> <p>(11) สนับสนุนกิจกรรมของ อสม. ในการดูแลส่งเสริมสุขภาพของประชาชน</p> <p>(12) จัดหน่วยแพทย์เคลื่อนที่เข้าทำการตรวจรักษาชุมชนในพื้นที่มาตาพุดและบ้านฉาง ร่วมกับกลุ่ม ปตท. และกลุ่มเพื่อนชุมชน</p>	<p>- โครงการฯ มีสถานพยาบาลและรถพยาบาลไว้ภายในพื้นที่ของโรงกลั่นน้ำมันสำหรับผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉิน และจัดให้มีแผนติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาลท้องถิ่น เช่น โรงพยาบาลกรุงเทพฯ-ระยอง และโรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ เป็นต้น</p> <p>- โครงการฯ ยินดีและพร้อมให้การสนับสนุนหน่วยงานภาครัฐที่ทำการศึกษาด้านกลิ่นตามกรณี</p> <p>- โครงการฯ มีกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง โดยมีหัวข้อกิจกรรมหลัก 6 ด้าน ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านสุขภาพ ด้านความปลอดภัย และด้านชุมชนสัมพันธ์</p> <p>- โครงการฯ สนับสนุนกิจกรรมของ อสม. ในการดูแลส่งเสริมสุขภาพของประชาชน และโครงการจัดให้มีกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง</p> <p>- โครงการฯ จัดหน่วยแพทย์เคลื่อนที่เข้าทำการตรวจรักษาชุมชนในพื้นที่มาตาพุดและบ้านฉาง ร่วมกับกลุ่ม ปตท. และกลุ่มเพื่อนชุมชนและมีการสนับสนุนอุปกรณ์ด้านสุขภาพให้แก่หน่วยงานทางการแพทย์</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
10. สาธารณสุขและสุขภาพ (ต่อ)	<p>(13) สนับสนุนโครงการพัฒนาศักยภาพการให้บริการของโรงพยาบาลในเขตควบคุมมลพิษของจังหวัดระยอง ตามที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องร้องขอ</p> <p>(14) สนับสนุนเครื่องมือตรวจหาตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ (Biomarker) แก่สถานพยาบาลในพื้นที่เมื่อมีการร้องขอ</p> <p>(15) มอบหมายให้พนักงานเป็นผู้แทนเข้าร่วมเป็นคณะทำงานวิจัยสุขภาพคนระยอง ในเชิงเปรียบเทียบระหว่างชุมชนและพนักงานที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p>(16) เผยแพร่ข้อมูลโครงการ รวมถึงการจัดการสารเคมี แนะนำแนวทางการปฏิบัติตนหากได้รับสัมผัสกับสารเคมีอันตราย ให้แก่ประชาชน และหน่วยงานราชการในพื้นที่</p> <p>(17) จัดส่งข้อมูลจำนวนพนักงาน ข้อมูลสารเคมี (Safety Data Sheet : SDS) และข้อมูลจำเป็นอื่นๆ ให้หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ เพื่อใช้ในการวางแผนด้านสุขภาพ และเป็นฐานข้อมูลต่อไป</p> <p>(18) กำหนดให้มีแผนการฝึกอบรมให้ความรู้พนักงานเกี่ยวกับสุขภาพอนามัย และอันตรายจากสารเคมี และเสียงดัง</p>	<p>- กรณีพบการร้องขอจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโครงการฯ พร้อมสนับสนุน โครงการพัฒนาศักยภาพการให้บริการของโรงพยาบาลในเขตควบคุมมลพิษของจังหวัดระยอง ตามกรณีร้องขอ</p> <p>- กรณีที่สถานพยาบาลมีการร้องขอเครื่องมือตรวจหาตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ (Biomarker) โครงการฯ จะให้การสนับสนุนตามกรณี</p> <p>- โครงการฯ มอบหมายให้พนักงานเข้าร่วมเป็นคณะทำงานวิจัยสุขภาพของคณะของ ในเชิงเปรียบเทียบระหว่างชุมชนและพนักงานที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p>- โครงการฯ ดำเนินการเผยแพร่ข้อมูลการจัดการสารเคมี และแนะนำแนวทางการปฏิบัติตนหากได้รับสัมผัสสารเคมีอันตรายให้แก่ประชาชน และหน่วยงานราชการในพื้นที่</p> <p>- โครงการฯ ทำการแจ้งจำนวนและช่วงอายุพนักงาน และข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) ให้กับหน่วยงานด้านสุขภาพทราบ เพื่อใช้ในการวางแผนด้านสุขภาพและเป็นฐานข้อมูลต่อไป ตามที่มาตรการกำหนดเรียบร้อยแล้ว</p> <p>- โครงการฯ ดำเนินการฝึกอบรมตามแผนที่กำหนด โดยจัดให้มีการฝึกอบรมในด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัยให้แก่พนักงาน และมีการอบรมเพื่อทบทวนการปฏิบัติ ทุก 3 ปี</p>	<p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p> <p>- เพียงพอและเหมาะสม</p>	<p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p> <p>- ไม่มี</p>

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
10. มาตรฐานสุขและสุขภาพ (ต่อ)	(19) กำหนดให้มีเกณฑ์การคัดเลือก และประเมินคุณภาพของสถานบริการสุขภาพและห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่โครงการให้บริการ ตรวจสอบสุขภาพของพนักงานประจำ ทั้งนี้แนวทางการตรวจสอบและประเมินสถานบริการสุขภาพจะเป็นไปตามกระบวนการบริหารคู่ค้า (Supplier Management) เพื่อให้เกิดความโปร่งใสและเป็นธรรม (Corporate Governances)	- โครงการฯ คัดเลือกและประเมินคุณภาพของสถานบริการสุขภาพและห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่โครงการฯ ให้บริการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานประจำ โดยยึดถือแนวทางการตรวจสอบตามกระบวนการบริหารคู่ค้า ตามที่มาตรการกำหนด	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี
11. การจัดการพื้นที่สีเขียว	(1) จัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการฯ เป็นไม้ยืนต้นทั้งหมดประมาณ 43 ไร่ (68,800 ตารางเมตร) หรือคิดเป็น ร้อยละ 5.47 ของพื้นที่ทั้งหมด (1,257,071.44 ตารางเมตร) โดยมีแผนการดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวภายใน โรงกลั่นน้ำมัน ได้แก่ การรดน้ำต้นไม้เป็นประจำทุกวัน และพรวนดินใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช ตัดแต่งกิ่งตามแผนงานที่กำหนด โดยจะจัดให้มีการดูแลให้อยู่ในสภาพดี และมีการปลูกทดแทนในกรณีที่ต้นไม้ตาย (2) กำหนดให้ปลูกพันธุ์ไม้ยืนต้นที่สามารถดูดซับหรือป้องกันมลพิษ	- ปัจจุบันภายในพื้นที่โครงการฯ มีพื้นที่สีเขียว คิดเป็น ร้อยละ 5.47 ของพื้นที่ทั้งหมด หรือประมาณ 43 ไร่ โดยโครงการฯ ได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ในการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียว ให้อยู่ในสภาพดีและมีการปลูกทดแทนในกรณีที่ต้นไม้ตาย  - โครงการฯ ดำเนินการปลูกพันธุ์ไม้ยืนต้นที่สามารถดูดซับหรือป้องกันมลพิษ	- เพียงพอและเหมาะสม  - เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี  - ไม่มี

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการฯ	ปัญหาและอุปสรรค
11. การจัดการพื้นที่สีเขียว (ต่อ)	(3) กำหนดให้มีการประเมินผล และกำหนดแผนงานเพิ่มเติมประจำปี ทั้งนี้ เพื่อปรับปรุงแผนงานในการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวให้เหมาะสมต่อการปฏิบัติงานจริง รวมถึงปรับปรุงให้สอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงในแต่ละปี โดยในขั้นตอนที่จะมีการจัดสรรงบประมาณในการสนับสนุนไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง	- โครงการฯ กำหนดให้มีการประเมินผล และกำหนดแผนงานการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวในแต่ละปี และจัดสรรงบประมาณในการสนับสนุนไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง	- เพียงพอและเหมาะสม	- ไม่มี

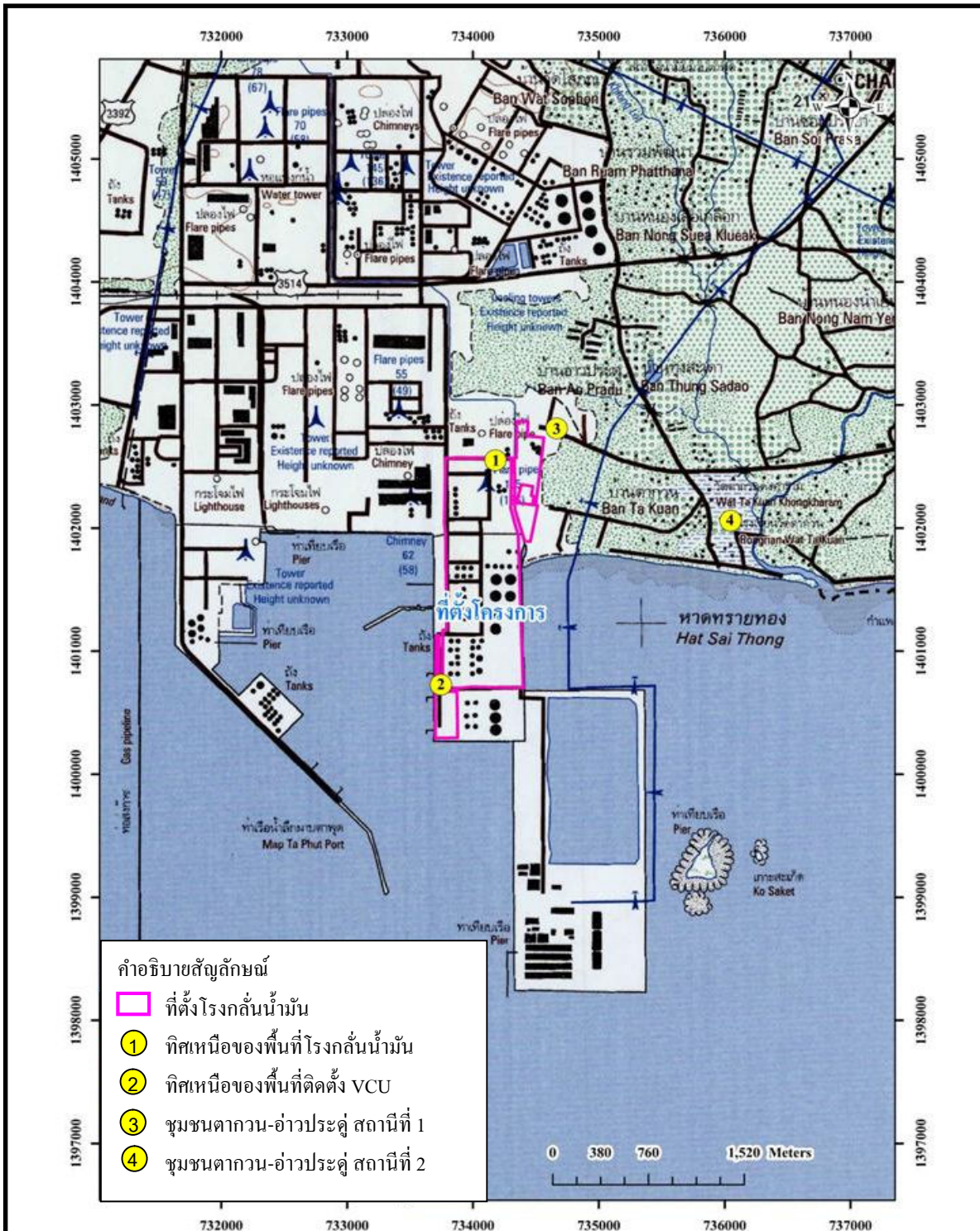
ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2566

## ตารางที่ 2.10-2

### ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ.2563 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2566

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ	ค่าควบคุมตาม EIA หรือค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในหรือต่างประเทศ	แนวโน้มของ ผลการตรวจวัด	ความเพียงพอ และเหมาะสม ของมาตรการฯ
	บริเวณที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่				
1. คุณภาพอากาศ ในบรรยากาศ (ตำแหน่งตรวจวัด ดังแสดงในรูปที่ 2.10-3)	- บริเวณทิศเหนือ ของพื้นที่โรงกลั่น น้ำมัน	- SO <sub>2</sub>	- ปีละ 2 ครั้ง 7 วัน ต่อเนื่อง	- SO <sub>2</sub> (1 hr) = 0.1-23.6 ppb	-	- โครงการฯ ไม่ได้นำผลการ ตรวจวัด SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, TSP, PM-10, THC และ NMHC ในบรรยากาศ มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน และค่าเฝ้าระวัง เนื่องจากเป็น การตรวจวัดในบริเวณพื้นที่ อุตสาหกรรม ซึ่งยังไม่มี การกำหนดค่ามาตรฐาน	- เพียงพอและ เหมาะสม
		- NO <sub>2</sub>		- NO <sub>2</sub> (1 hr) = 1.0-25.6 ppb			
		- H <sub>2</sub> S		- H <sub>2</sub> S (1 hr) = ND (<0.001 ppm)			
		- TSP		- TSP (24 hr) = 0.019-0.147 mg/m <sup>3</sup>			
		- PM-10		- PM-10 (24 hr) = 0.011-0.094 mg/m <sup>3</sup>			
		- THC		- THC (1 hr) = 0.81-18.07 ppm			
		- NMHC		- NMHC (1 hr) = 0.14-12.86 ppm			
		- Wind Speed		- WS = 1-4 m/s			
		- Wind Direction		- WD ทิศทางลมขึ้นอยู่กับ ฤดูกาล สภาพท้องฟ้า และภูมิอากาศ			

หมายเหตุ : ND (Non-Detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้น น้อยกว่า 0.001 ส่วนในล้านส่วน



ที่มา: คัดลอกจากแผนภูมิประเทศ กรมแผนที่ทหาร (มาตราส่วน 1 : 50,000), พ.ศ.2556

ดัดแปลงโดยบริษัท ซีคอต จำกัด, พ.ศ.2567

**รูปที่ 2.10-3 ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระยะดำเนินการ**  
**โครงการโรงกลั่นน้ำมัน**  
**บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)**



ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ	ค่าควบคุมตาม EIA หรือค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในหรือต่างประเทศ	แนวโน้มของ ผลการตรวจวัด	ความเพียงพอ และเหมาะสม ของมาตรการฯ
	บริเวณที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่				
1. คุณภาพอากาศ ในบรรยากาศ (ต่อ)	- บริเวณทิศเหนือ ของพื้นที่ ติดตั้ง VCU	- SO <sub>2</sub>	- ปีละ 2 ครั้ง 7 วัน ต่อเนื่อง	- SO <sub>2</sub> (1 hr) = 0-23.5 ppb	-	- โครงการฯ ไม่ได้นำผลการ ตรวจวัด SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, TSP, PM-10, THC และ NMHC ในบรรยากาศ มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน และค่าเฝ้าระวัง เนื่องจากเป็น การตรวจวัดในบริเวณพื้นที่ อุตสาหกรรม ซึ่งยังไม่มี การกำหนดค่ามาตรฐาน	- เพียงพอและ เหมาะสม
		- NO <sub>2</sub>		- SO <sub>2</sub> (24 hr) = 1.5-7.8 ppb			
		- H <sub>2</sub> S		- NO <sub>2</sub> (1 hr) = 1.4-24.7 ppb			
		- TSP		- H <sub>2</sub> S (1 hr) = ND (<0.001 ppm)			
		- PM-10		- TSP (24 hr) = 0.014-0.104 mg/m <sup>3</sup>			
		- THC		- PM-10 (24 hr) = 0.010-0.075 mg/m <sup>3</sup>			
		- NMHC		- THC (1 hr) = 0.90-13.30 ppm			
		- Wind Speed		- NMHC (1 hr) = 0.11-11.47 ppm			
		- Wind		- WS = 0.5-2 m/s			
		- Wind Direction		- WD ทิศทางลมขึ้นอยู่ กับฤดูกาล สภาพท้องฟ้า และภูมิอากาศ			

หมายเหตุ : ND (Non-Detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้น น้อยกว่า 0.001 ส่วนในล้านส่วน

ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ			ผลการติดตามตรวจสอบ	ค่าควบคุมตาม EIA หรือค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในหรือต่างประเทศ	แนวโน้มของ ผลการตรวจวัด	ความเพียงพอ และเหมาะสม ของมาตรการฯ
	บริเวณที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่				
1. คุณภาพอากาศ ในบรรยากาศ (ต่อ)	ชุมชนตากวน- อ่าวประคู้ สถานีที่ 1	- SO <sub>2</sub>	- ปีละ 2 ครั้ง 7 วัน ต่อเนื่อง	- SO <sub>2</sub> (1 hr) = 0.1-24.2 ppb	- ค่ามาตรฐาน <sup>1/</sup> ≤ 300 ppb	- ผลการตรวจวัด SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , TSP, PM-10 และ Benzene เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ใน เกณฑ์มาตรฐานกำหนด ยกเว้น ค่าความเข้มข้นของเบนซีน เฉลี่ย 1 ปี ที่มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ มาตรฐาน ซึ่งอาจเกิดจาก แหล่งกำเนิดที่มีสารเบนซีน จากการสันดาปของเครื่องยนต์ ของยานพาหนะที่วิ่งสัญจร ในชุมชนผ่านบริเวณจุด ตรวจวัด และจากโรงงาน อุตสาหกรรมในพื้นที่ โดยค่า ความเข้มข้นของ H <sub>2</sub> S, THC และ NMHC ประเทศไทย ยังไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด สำหรับ H <sub>2</sub> S หากพิจารณา มาตรฐานในต่างประเทศของ Ontario* ได้กำหนดค่าเฉลี่ย 10 นาที เท่ากับ 13 µg/m <sup>3</sup> หรือ 0.009 ppm เมื่อนำผลตรวจวัด มาคำนวณเป็นค่าเฉลี่ย 10 นาที (<0.002 ppm) พบว่า ผลตรวจวัดมีค่าน้อยกว่าค่า มาตรฐาน	- เพียงพอและ เหมาะสม
		- NO <sub>2</sub>	- เบนซีน เดือนละ 1 ครั้ง	- NO <sub>2</sub> (24 hr) = 1.9-8.0 ppb	- ค่ามาตรฐาน <sup>2/</sup> ≤ 120 ppb		
		- H <sub>2</sub> S		- NO <sub>2</sub> (1 hr) = 1.1-27.0 ppb	- ค่ามาตรฐาน <sup>3/</sup> ≤ 170 ppb		
		- TSP		- H <sub>2</sub> S (1 hr) = ND (<0.001 ppm)	- ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด		
		- PM-10		- TSP (24 hr) = 0.026-0.150 mg/m <sup>3</sup>	- ค่ามาตรฐาน <sup>2/</sup> ≤ 0.330 mg/m <sup>3</sup>		
		- THC		- PM-10 (24 hr) = 0.015-0.097 mg/m <sup>3</sup>	- ค่ามาตรฐาน <sup>2/</sup> ≤ 0.120 mg/m <sup>3</sup>		
		- NMHC		- THC (1 hr) = 0.75-14.0 ppm	- ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด		
		- Benzene		- NMHC (1 hr) = 0.14-12.37 ppm	- ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด		
		- Wind Speed		- Benzene (24 hr) = 0.13-4.73 µg/m <sup>3</sup>	- ค่าเฝ้าระวัง <sup>4/</sup> ≤ 7.6 µg/m <sup>3</sup>		
		- Wind Direction		- Benzene (1 yr) = 1.44-2.41 µg/m <sup>3</sup>	- ค่ามาตรฐาน <sup>5/</sup> ≤ 1.7 µg/m <sup>3</sup>		
				- WS = 0.5-3 m/s	- ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด		
				- WD ทิศทางลมขึ้นอยู่กั ฤดูกาล สภาพท้องฟ้า และภูมิอากาศ	- ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด		

หมายเหตุ: <sup>1/</sup>ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544)

<sup>3/</sup>ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)

<sup>5/</sup>ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ.2550)

\*Ambient Air Quality Criteria of Ontario Ministry of the Environment, 2020

<sup>2/</sup>ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547)

<sup>4/</sup>ประกาศกรมควบคุมมลพิษ กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศทั่วไป  
ในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ.2552

ND (Non-Detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้น น้อยกว่า 0.001 ส่วนในล้านส่วน

ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ			ผลการติดตามตรวจสอบ	ค่าควบคุมตาม EIA หรือค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในหรือต่างประเทศ	แนวโน้มของ ผลการตรวจวัด	ความเพียงพอ และเหมาะสม ของมาตรการฯ
	บริเวณที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่				
1. คุณภาพอากาศ ในบรรยากาศ (ต่อ)	- ชุมชนตากวน- อ่าวประดู่ สถานีที่ 2	- SO <sub>2</sub>	- ปีละ 2 ครั้ง 7 วัน ต่อเนื่อง	- SO <sub>2</sub> (1 hr) = 0.1-23.5 ppb - SO <sub>2</sub> (24 hr) = 0.6-7.4 ppb	- ค่ามาตรฐาน <sup>1/</sup> ≤ 300 ppb - ค่ามาตรฐาน <sup>2/</sup> ≤ 120 ppb	- ผลการตรวจวัด SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , TSP, PM-10 และ Benzene เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ใน เกณฑ์มาตรฐานกำหนด ยกเว้น ค่าความเข้มข้นของเบนซีน เฉลี่ย 1 ปี ที่มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ มาตรฐาน ซึ่งอาจเกิดจาก แหล่งกำเนิดที่มีสารเบนซีน จากการสันดาปของเครื่องยนต์ ของยานพาหนะที่วิ่งสัญจร ในชุมชนผ่านบริเวณจุด ตรวจวัด และจากโรงงาน อุตสาหกรรมในพื้นที่ โดยค่า ความเข้มข้นของ H <sub>2</sub> S, THC และ NMHC ประเทศไทย ยังไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด สำหรับ H <sub>2</sub> S หากพิจารณา มาตรฐานในต่างประเทศของ Ontario* ได้กำหนดค่าเฉลี่ย 10 นาที เท่ากับ 13 µg/m <sup>3</sup> หรือ 0.009 ppm เมื่อนำผลตรวจวัด มาคำนวณเป็นค่าเฉลี่ย 10 นาที (<0.002 ppm) พบว่า ผลตรวจวัดมีค่าน้อยกว่าค่า มาตรฐาน	- เพียงพอและ เหมาะสม
		- NO <sub>2</sub>	- เบนซีน เดือนละ 1 ครั้ง	- NO <sub>2</sub> (1 hr) = 0.5-21.9 ppb	- ค่ามาตรฐาน <sup>3/</sup> ≤ 170 ppb		
		- H <sub>2</sub> S		- H <sub>2</sub> S (1 hr) = ND (<0.001 ppm)	- ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด		
		- TSP		- TSP (24 hr) = 0.016-0.132 mg/m <sup>3</sup>	- ค่ามาตรฐาน <sup>2/</sup> ≤ 0.330 mg/m <sup>3</sup>		
		- PM-10		- PM-10 (24 hr) = 0.010-0.078 mg/m <sup>3</sup>	- ค่ามาตรฐาน <sup>2/</sup> ≤ 0.120 mg/m <sup>3</sup>		
		- THC		- THC (1 hr) = 0.83-16.64 ppm	- ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด		
		- NMHC		- NMHC (1 hr) = 0.05-12.99 ppm	- ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด		
		- Benzene		- Benzene (24 hr) = 0.13-3.87 µg/m <sup>3</sup> - Benzene (1 yr) = 1.04-1.91 µg/m <sup>3</sup>	- ค่าเฝ้าระวัง <sup>4/</sup> ≤ 7.6 µg/m <sup>3</sup> - ค่ามาตรฐาน <sup>5/</sup> ≤ 1.7 µg/m <sup>3</sup>		
		- Wind Speed		- WS = 0.5-4 m/s	- ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด		
		- Wind Direction		- WD ทิศทางลมขึ้นอยู่กั ฤดูกาล สภาพท้องฟ้า และภูมิอากาศ	- ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด		

หมายเหตุ : <sup>1/</sup>ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544)  
<sup>3/</sup>ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)  
<sup>5/</sup>ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ.2550)

\*Ambient Air Quality Criteria of Ontario Ministry of the Environment, 2020

<sup>2/</sup>ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547)  
<sup>4/</sup>ประกาศกรมควบคุมมลพิษ กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศทั่วไป  
ในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ.2552

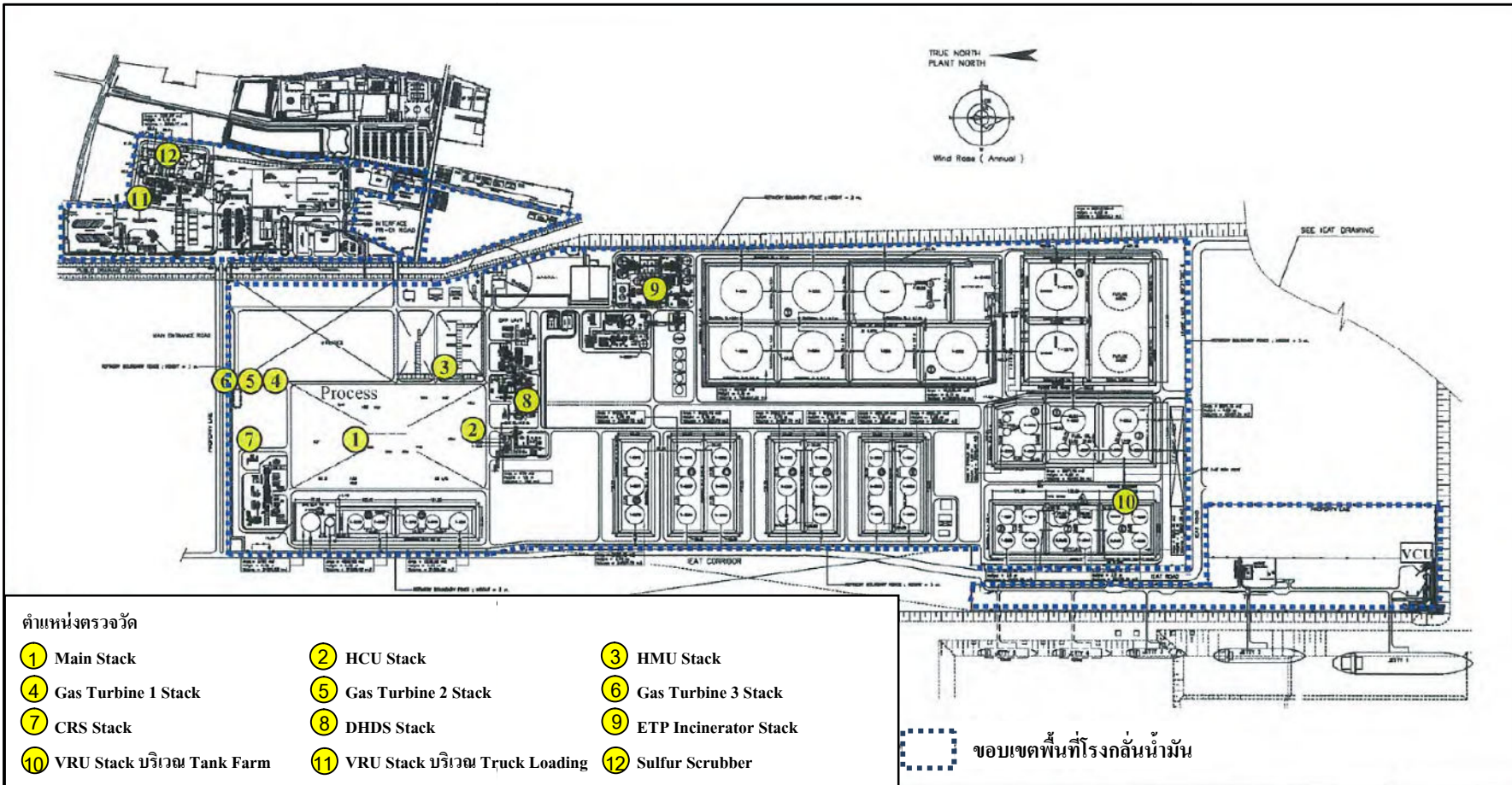
ND (Non-Detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้น น้อยกว่า 0.001 ส่วนในล้านส่วน

ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ	ค่าควบคุมตาม EIA หรือค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในหรือต่างประเทศ	แนวโน้มของ ผลการตรวจวัด	ความเพียงพอ และเหมาะสม ของมาตรการฯ
	บริเวณที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่				
2. คุณภาพอากาศ ปล่อยระบายอากาศ 2.1 ปล่อยระบาย อากาศของ โรงกลั่นน้ำมัน (ตำแหน่งตรวจวัด ดังแสดงในรูปที่ 2.10-4)	- Main Stack	- PM	ปีละ 2 ครั้ง	- PM = 0.227-1.584 g/s = 2.64-12.03 mg/Nm <sup>3</sup> @7%O <sub>2</sub>	- ค่าควบคุม ≤ 31.12 g/s และ ตาม EIA <sup>6/</sup> ≤ 240 mg/Nm <sup>3</sup> @7%O <sub>2</sub> - ค่ามาตรฐาน <sup>7/</sup> ≤ 240 mg/Nm <sup>3</sup> @7%O <sub>2</sub>	- ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในค่า ควบคุมตาม EIA และเกณฑ์ ค่ามาตรฐานกำหนด ยกเว้น ผลตรวจวัด VOCs ที่ยังไม่มี ค่าควบคุมตาม EIA และค่า มาตรฐานกำหนด ทั้งนี้ เมื่อ เปรียบเทียบผลการตรวจวัด ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) ที่กำลังการกลั่นสูงสุด ระหว่างปี พ.ศ.2563-2565 พบว่า ยังคงมีค่าอยู่ในค่า ควบคุมตามใน EIA และ ค่ามาตรฐานกำหนด เช่นเดียวกัน	- เพียงพอและ เหมาะสม
- SO <sub>2</sub>		- SO <sub>2</sub> = 2.085-8.483 g/s = 7.87-18.86 ppm@7%O <sub>2</sub>		- ค่าควบคุม ≤ 135 g/s และ ตาม EIA <sup>6/</sup> ≤ 700 ppm@7%O <sub>2</sub> - ค่ามาตรฐาน <sup>7/</sup> ≤ 950 ppm@7%O <sub>2</sub>			
- NO <sub>x</sub>		- NO <sub>x</sub> = 2.89-10.005 g/s = 28.34-46.53 ppm@7%O <sub>2</sub>		- ค่าควบคุม ≤ 30 g/s และ ตาม EIA <sup>6/</sup> ≤ 180 ppm@7%O <sub>2</sub> - ค่ามาตรฐาน <sup>7/</sup> ≤ 200 ppm@7%O <sub>2</sub>			
- VOCs		- VOCs = 0.102-2.037 g/s = 0.51-9.88 ppm@7%O <sub>2</sub>		- ไม่มีค่าควบคุมตาม EIA และ ไม่มี ค่ามาตรฐานกำหนด			
- CO		- CO = 4.04-14.075 g/s = 31.93-71.61 ppm@7%O <sub>2</sub>		- ค่าควบคุม ≤ 112.034 g/s และ ตาม EIA <sup>6/</sup> ≤ 690 ppm@7%O <sub>2</sub> - ค่ามาตรฐาน <sup>7/</sup> ≤ 690 ppm@7%O <sub>2</sub>			
- H <sub>2</sub> S		- H <sub>2</sub> S = <0.060 g/s = ND (<0.25) ppm@7%O <sub>2</sub>		- ค่าควบคุม ≤ 11.83 g/s และ ตาม EIA <sup>6/</sup> ≤ 60 ppm@7%O <sub>2</sub> - ค่ามาตรฐาน <sup>7/</sup> ≤ 60 ppm@7%O <sub>2</sub>			
- Hg		- Hg = <0.0003-0.0010 g/s = <0.0003-0.001 mg/Nm <sup>3</sup> @7%O <sub>2</sub>		- ค่าควบคุม ≤ 0.34 g/s และ ตาม EIA <sup>6/</sup> ≤ 2.4 mg/Nm <sup>3</sup> @7%O <sub>2</sub> - ค่ามาตรฐาน <sup>7/</sup> ≤ 2.4 mg/Nm <sup>3</sup> @7%O <sub>2</sub>			
- Pb		- Pb = <0.002-0.155 g/s = ND (<0.02)-0.17 mg/Nm <sup>3</sup> @7%O <sub>2</sub>		- ค่าควบคุม ≤ 0.709 g/s และ ตาม EIA <sup>6/</sup> ≤ 5 mg/Nm <sup>3</sup> @7%O <sub>2</sub> - ค่ามาตรฐาน <sup>7/</sup> ≤ 5 mg/Nm <sup>3</sup> @7%O <sub>2</sub>			

หมายเหตุ: <sup>6/</sup>ค่าที่กำหนดในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 11)  
ตามหนังสือ ที่ ออก 5106.2/1683 ลงวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ.2564

<sup>7/</sup>ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2554 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม  
สำหรับโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมเก่า



รูปที่ 2.10-4 ตำแหน่งการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ

โครงการโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท ฟิฟตี โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ	ค่าควบคุมตาม EIA หรือค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในหรือต่างประเทศ	แนวโน้มของ ผลการตรวจวัด	ความเพียงพอ และเหมาะสม ของมาตรการ <sup>1</sup>
	บริเวณที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่				
2.1 ปล่องระบาย อากาศของ โรงกลั่นน้ำมัน (ต่อ)	- CRS Stack	- SO <sub>2</sub>	ปีละ 2 ครั้ง	- SO <sub>2</sub> = 0.002-0.017 g/s = 0.08-0.66 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ค่าควบคุม ≤ 0.2 g/s และ ตาม EIA <sup>6/</sup> ≤ 3.5 ppm@7%O <sub>2</sub> - ค่ามาตรฐาน <sup>7/</sup> ≤ 60 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ใน ค่าควบคุมตาม EIA และ ค่ามาตรฐานกำหนด ยกเว้น ผลการตรวจวัด VOCs ที่ยัง ไม่มีค่าควบคุมตาม EIA และ ค่ามาตรฐานกำหนด	- เพียงพอและ เหมาะสม
		- NO <sub>x</sub>		- NO <sub>x</sub> = 0.295-0.873 g/s = 16.73-39.93 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ค่าควบคุม ≤ 2.404 g/s และ ตาม EIA <sup>6/</sup> ≤ 60 ppm@7%O <sub>2</sub> - ค่ามาตรฐาน <sup>7/</sup> ≤ 200 ppm@7%O <sub>2</sub>		
		- VOCs		- VOCs = 0.006-0.684 g/s = 0.34-24.08 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ไม่มีค่าควบคุมตาม EIA และไม่มี ค่ามาตรฐานกำหนด		
		- CO		- CO = 0.002-0.040 g/s = 0.21-3.65 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ค่าควบคุม ≤ 16.826 g/s และ ตาม EIA <sup>6/</sup> ≤ 690 ppm@7%O <sub>2</sub> - ค่ามาตรฐาน <sup>7/</sup> ≤ 690 ppm@7%O <sub>2</sub>		
	- HCU Stack	- SO <sub>2</sub>	ปีละ 2 ครั้ง	- SO <sub>2</sub> = 0.002-0.016 g/s = 0.07-0.43 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ไม่มีค่าควบคุมตาม EIA - ค่ามาตรฐาน <sup>7/</sup> ≤ 60 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ใน ค่าควบคุมตาม EIA และ ค่ามาตรฐานกำหนด ยกเว้น ผลการตรวจวัด SO <sub>2</sub> ที่ค่า ควบคุมตาม EIA ไม่กำหนด และผลการตรวจวัด VOCs ที่ยังไม่มีทั้งค่าควบคุมตาม EIA และค่ามาตรฐานกำหนด	- เพียงพอและ เหมาะสม
		- NO <sub>x</sub>		- NO <sub>x</sub> = 0.564-1.053 g/s = 25.06-39.70 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ค่าควบคุม ≤ 1.07 g/s และ ตาม EIA <sup>6/</sup> ≤ 180 ppm@7%O <sub>2</sub> - ค่ามาตรฐาน <sup>7/</sup> ≤ 200 ppm@7%O <sub>2</sub>		
		- VOCs		- VOCs = 0.003-0.377 g/s = 0.15-13.0 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ไม่มีค่าควบคุมตาม EIA และไม่มี ค่ามาตรฐานกำหนด		
		- CO		- CO = 0.003-0.05 g/s = 0.28-3.44 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ค่าควบคุม ≤ 6.727 g/s และ ตาม EIA <sup>6/</sup> ≤ 690 ppm@7%O <sub>2</sub> - ค่ามาตรฐาน <sup>7/</sup> ≤ 690 ppm@7%O <sub>2</sub>		

หมายเหตุ : <sup>6/</sup>ค่าที่กำหนดในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 11)

ตามหนังสือ ที่ อก 5106.2/1683 ลงวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ.2564

<sup>7/</sup>ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2554 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม  
สำหรับโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมเก่า

ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ	ค่าควบคุมตาม EIA หรือค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในหรือต่างประเทศ	แนวโน้มของ ผลการตรวจวัด	ความเพียงพอ และเหมาะสม ของมาตรการฯ
	บริเวณที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่				
2.1 ปล่องระบาย อากาศของ โรงกลั่นน้ำมัน (ต่อ)	- HMU Stack	- SO <sub>2</sub>	ปีละ 2 ครั้ง	- SO <sub>2</sub> = 0.006-0.047 g/s = 0.08-0.56 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ไม่มีค่าควบคุมตาม EIA - ค่ามาตรฐาน <sup>7/</sup> ≤ 60 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ใน ค่าควบคุมตาม EIA และ ค่ามาตรฐาน ยกเว้นผลการ ตรวจวัด SO <sub>2</sub> ที่ไม่มีค่า ควบคุมตาม EIA และ ผลตรวจวัด VOCs ที่ไม่มีค่า ควบคุมตาม EIA และไม่มีค่า มาตรฐานกำหนด	- เพียงพอและ เหมาะสม
		- NO <sub>x</sub>		- NO <sub>x</sub> = 1.282-2.484 g/s = 21.49-49.47 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ค่าควบคุม ≤ 4.450 g/s และ ตาม EIA <sup>6/</sup> ≤ 180 ppm@7%O <sub>2</sub> - ค่ามาตรฐาน <sup>7/</sup> ≤ 200 ppm@7%O <sub>2</sub>		
		- VOCs		- VOCs = 0.030-1.581 g/s = 0.62-27.69 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ไม่มีค่าควบคุมตาม EIA และไม่มี ค่ามาตรฐานกำหนด		
		- CO		- CO = 0.001-0.028 g/s = 0.04-0.84 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ค่าควบคุม ≤ 44.879 g/s และ ตาม EIA <sup>6/</sup> ≤ 690 ppm@7%O <sub>2</sub> - ค่ามาตรฐาน <sup>7/</sup> ≤ 690 ppm@7%O <sub>2</sub>		
	- DHDS Stack	- SO <sub>2</sub>	ปีละ 2 ครั้ง	- SO <sub>2</sub> = 0.001-0.018 g/s = 0.08-1.52 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ค่าควบคุม ≤ 0.091 g/s และ ตาม EIA <sup>6/</sup> ≤ 3.5 ppm@7%O <sub>2</sub> - ค่ามาตรฐาน <sup>7/</sup> ≤ 60 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ใน ค่าที่กำหนดใน EIA และ ค่ามาตรฐาน ยกเว้นผลการ ตรวจวัด VOCs, Hg และ Pb ที่ไม่มีค่าควบคุมตาม EIA และไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด	- เพียงพอและ เหมาะสม
		- NO <sub>x</sub>		- NO <sub>x</sub> = 0.131-0.384 g/s = 16.68-42.93 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ค่าควบคุม ≤ 0.933 g/s และ ตาม EIA <sup>6/</sup> ≤ 50 ppm@7%O <sub>2</sub> - ค่ามาตรฐาน <sup>7/</sup> ≤ 200 ppm@7%O <sub>2</sub>		
		- VOCs		- VOCs = 0.005-0.301 g/s = 0.57-19.44 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ไม่มีค่าควบคุมตาม EIA และไม่มี ค่ามาตรฐานกำหนด		
		- CO		- CO = 0.001-0.569 g/s = 0.15-57.88 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ค่าควบคุม ≤ 7.834 g/s และ ตาม EIA <sup>6/</sup> ≤ 690 ppm@7%O <sub>2</sub> - ค่ามาตรฐาน <sup>7/</sup> ≤ 690 ppm@7%O <sub>2</sub>		

หมายเหตุ : <sup>6/</sup>ค่าที่กำหนดในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 11)

ตามหนังสือ ที่ อก 5106.2/1683 ลงวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ.2564

<sup>7/</sup>ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2554 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม

ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ	ค่าควบคุมตาม EIA หรือค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในหรือต่างประเทศ	แนวโน้มของ ผลการตรวจวัด	ความเพียงพอ และเหมาะสม ของมาตรการฯ
	บริเวณที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่				
2.1 ปล่องระบาย อากาศของ โรงกลั่นน้ำมัน (ต่อ)	- DHDS Stack (ต่อ)	- Hg	ปีละ 2 ครั้ง	- Hg = <0.000002 g/s = ND (<0.0003) mg/Nm <sup>3</sup> @7%O <sub>2</sub>	- ไม่มีค่าควบคุมตาม EIA และไม่มีค่า มาตรฐานกำหนด		
		- Pb		- Pb = <0.002 g/s = ND (<0.02)-0.15 mg/Nm <sup>3</sup> @7%O <sub>2</sub>	- ไม่มีค่าควบคุมตาม EIA และไม่มี ค่ามาตรฐานกำหนด		
2.2 ปล่องระบาย อากาศของส่วน ผลิตไฟฟ้า	- Gas Turbine 1 Stack	- PM	ปีละ 2 ครั้ง	- PM = 0.042-0.179 g/s = 1.70-5.77 mg/Nm <sup>3</sup> @7%O <sub>2</sub>	- ไม่มีค่าควบคุมตาม EIA - ค่ามาตรฐาน <sup>7/</sup> ≤ 60 mg/Nm <sup>3</sup> @7%O <sub>2</sub>	- ผลการตรวจวัด NO <sub>x</sub> และ CO มีค่าอยู่ในค่าควบคุมตาม EIA และค่ามาตรฐาน ส่วนผล ตรวจวัด PM และ SO <sub>2</sub> ไม่มี ค่าควบคุมตาม EIA แต่มีค่า อยู่ในค่ามาตรฐานกำหนด	- เพียงพอและ เหมาะสม
		- SO <sub>2</sub>		- SO <sub>2</sub> = 0.009-0.162 g/s = 0.14-2.61 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ไม่มีค่าควบคุมตาม EIA - ค่ามาตรฐาน <sup>7/</sup> ≤ 60 ppm@7%O <sub>2</sub>		
		- NO <sub>x</sub>		- NO <sub>x</sub> = 1.142-5.022 g/s = 25.91-74.43 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ค่าควบคุม ≤ 6.0 g/s และ ตาม EIA <sup>6/</sup> ≤ 180 ppm@7%O <sub>2</sub> - ค่ามาตรฐาน <sup>7/</sup> ≤ 200 ppm@7%O <sub>2</sub>		
		- CO		- CO = 0.303-7.689 g/s = 7.37-286.66 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ค่าควบคุม ≤ 20.47 g/s และ ตาม EIA <sup>6/</sup> ≤ 690 ppm@7%O <sub>2</sub> - ค่ามาตรฐาน <sup>7/</sup> ≤ 690 ppm@7%O <sub>2</sub>		

หมายเหตุ : <sup>6/</sup>ค่าที่กำหนดในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 11)

ตามหนังสือ ที่ อก 5106.2/1683 ลงวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ.2564

<sup>7/</sup>ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2554 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม

ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ	ค่าควบคุมตาม EIA หรือค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในหรือต่างประเทศ	แนวโน้มของ ผลการตรวจวัด	ความเพียงพอ และเหมาะสม ของมาตรการ <sup>1</sup>
	บริเวณที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่				
2.2 ปล่องระบาย อากาศของส่วน ผลิตไฟฟ้า (ต่อ)	- Gas Turbine 2 Stack	- PM	ปีละ 2 ครั้ง	- PM = 0.050-0.126 g/s = 1.86-4.75 mg/Nm <sup>3</sup> @7%O <sub>2</sub>	- ไม่มีค่าควบคุมตาม EIA - ค่ามาตรฐาน <sup>7</sup> ≤ 60 mg/Nm <sup>3</sup> @7%O <sub>2</sub>	- ผลการตรวจวัด NO <sub>x</sub> และ CO มีค่าอยู่ในค่าควบคุมตาม EIA และค่ามาตรฐาน ส่วนผล ตรวจวัด PM และ SO <sub>2</sub> ไม่มี ค่าควบคุมตาม EIA แต่มีค่า อยู่ในค่ามาตรฐานกำหนด	- เพียงพอและ เหมาะสม
		- SO <sub>2</sub>		- SO <sub>2</sub> = 0.01-0.047 g/s = 0.13-0.69 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ไม่มีค่าควบคุมตาม EIA - ค่ามาตรฐาน <sup>7</sup> ≤ 60 ppm@7%O <sub>2</sub>		
		- NO <sub>x</sub>		- NO <sub>x</sub> = 1.542-3.972 g/s = 30.88-58.46 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ค่าควบคุม ≤ 6.0 g/s และ ตาม EIA <sup>6</sup> ≤ 180 ppm@7%O <sub>2</sub> - ค่ามาตรฐาน <sup>7</sup> ≤ 200 ppm@7%O <sub>2</sub>		
		- CO		- CO = 0.056-4.546 g/s = 1.35-149.6 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ค่าควบคุม ≤ 20.47 g/s และ ตาม EIA <sup>6</sup> ≤ 690 ppm@7%O <sub>2</sub> - ค่ามาตรฐาน <sup>7</sup> ≤ 690 ppm@7%O <sub>2</sub>		
	- Gas Turbine 3 Stack	- PM	ปีละ 2 ครั้ง	- PM = 0.075-0.182 g/s = 1.93-6.95 mg/Nm <sup>3</sup> @7%O <sub>2</sub>	- ไม่มีค่าควบคุมตาม EIA - ค่ามาตรฐาน <sup>7</sup> ≤ 60 mg/Nm <sup>3</sup> @7%O <sub>2</sub>	- ผลการตรวจวัด NO <sub>x</sub> และ CO มีค่าอยู่ในค่าควบคุมตาม EIA และค่ามาตรฐาน ส่วนผล ตรวจวัด PM และ SO <sub>2</sub> ไม่มี ค่าควบคุมตาม EIA แต่มีค่า อยู่ในค่ามาตรฐานกำหนด	- เพียงพอและ เหมาะสม
		- SO <sub>2</sub>		- SO <sub>2</sub> = 0.012-0.062 g/s = 0.13-0.91 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ไม่มีค่าควบคุมตาม EIA - ค่ามาตรฐาน <sup>7</sup> ≤ 60 ppm@7%O <sub>2</sub>		
		- NO <sub>x</sub>		- NO <sub>x</sub> = 1.685-2.770 g/s = 34.28-48.28 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ค่าควบคุม ≤ 6.0 g/s และ ตาม EIA <sup>6</sup> ≤ 180 ppm@7%O <sub>2</sub> - ค่ามาตรฐาน <sup>7</sup> ≤ 200 ppm@7%O <sub>2</sub>		
		- CO		- CO = 1.936-6.294 g/s = 43.38-195.95 ppm@7%O <sub>2</sub>	- ค่าควบคุม ≤ 20.47 g/s และ ตาม EIA <sup>6</sup> ≤ 690 ppm@7%O <sub>2</sub> - ค่ามาตรฐาน <sup>7</sup> ≤ 690 ppm@7%O <sub>2</sub>		

หมายเหตุ : <sup>6</sup>ค่าที่กำหนดในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 11)

ตามหนังสือ ที่ อก 5106.2/1683 ลงวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ.2564

<sup>7</sup>ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2554 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม

ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ	ค่าควบคุมตาม EIA หรือค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในหรือต่างประเทศ	แนวโน้มของ ผลการตรวจวัด	ความเพียงพอ และเหมาะสม ของมาตรการฯ
	บริเวณที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่				
2.3 ปล่องระบาย อากาศของถัง กักเก็บ	- Inlet Sulfur Scrubber	- SO <sub>2</sub>	ปีละ 2 ครั้ง	- SO <sub>2</sub> = 0.81-15.49 ppm@Actual O <sub>2</sub>	- ไม่มีค่าควบคุมตาม EIA และ ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด	- ผลการตรวจวัด SO <sub>2</sub> และ H <sub>2</sub> S ที่ Inlet Sulfur Scrubber ไม่มีค่าควบคุมตาม EIA และ ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด	- เพียงพอและ เหมาะสม
		- H <sub>2</sub> S		- H <sub>2</sub> S = ND (<0.30) ppm@7%O <sub>2</sub>			
	- Outlet Sulfur Scrubber	- SO <sub>2</sub>	ปีละ 2 ครั้ง	- SO <sub>2</sub> = 0.18-0.93 ppm@Actual O <sub>2</sub>	- ค่ามาตรฐาน <sup>8</sup> ≤ 500 ppm@Actual O <sub>2</sub> - ค่ามาตรฐาน <sup>8</sup> ≤ 100 ppm@Actual O <sub>2</sub>	- ผลการตรวจวัด SO <sub>2</sub> และ H <sub>2</sub> S ไม่มีค่าควบคุมตาม EIA แต่ มีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานกำหนด	- เพียงพอและ เหมาะสม
		- H <sub>2</sub> S		- H <sub>2</sub> S = ND (<0.30) ppm@Actual O <sub>2</sub>			
2.4 ปล่องระบาย อากาศของ VRU	- Inlet VRU Stack บริเวณ Tank Farm	- VOCs	ปีละ 2 ครั้ง	- VOCs = 164-437.75 mg/l@Actual O <sub>2</sub>	- ไม่มีค่าควบคุมตาม EIA และ ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด	- ผลตรวจวัด VOCs และ Benzene เปลี่ยนแปลงตาม องค์ประกอบของไอ ไฮโดรคาร์บอนที่เข้าสู่ VRU	- เพียงพอและ เหมาะสม
		- Benzene		- Benzene = 6.15-18.13 mg/l@Actual O <sub>2</sub>			
	- Outlet VRU Stack บริเวณ Tank Farm	- VOCs	ปีละ 2 ครั้ง	- VOCs = 0.07-52.35 mg/l@Actual O <sub>2</sub>	- ไม่มีค่าควบคุมตาม EIA และ ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด	- ผลตรวจวัด VOCs และ Benzene ที่ออกจาก VRU บริเวณ Tank Farm ไม่มีค่า ควบคุมตาม EIA และไม่มีค่า มาตรฐานกำหนด โดยผล ตรวจวัด VOCs มีค่าลดลง จากปริมาณ VOCs ที่ Inlet มากกว่าร้อยละ 88 และผล ตรวจวัด Benzene มีค่าลดลง จากปริมาณ Benzene ที่ Inlet มากกว่า ร้อยละ 96	- เพียงพอและ เหมาะสม
		- Benzene		- Benzene = <0.0002-0.71 mg/l@Actual O <sub>2</sub>			

หมายเหตุ : <sup>8</sup>ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2549 เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ	ค่าควบคุมตาม EIA หรือค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในหรือต่างประเทศ	แนวโน้มของ ผลการตรวจวัด	ความเพียงพอ และเหมาะสม ของมาตรการฯ
	บริเวณที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่				
2.4 ปล่องระบาย อากาศของ VRU (ต่อ)	- Inlet VRU Stack บริเวณ Truck Loading	- VOCs	ปีละ 2 ครั้ง	- VOCs = 26.61-158 mg/l@Actual O <sub>2</sub>	- ไม่มีค่าควบคุมตาม EIA และ ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด	- ผลตรวจวัด VOCs และ Benzene เปลี่ยนแปลงตาม องค์ประกอบของไอ ไฮโดรคาร์บอนที่เข้าสู่ VRU	- เพียงพอและ เหมาะสม
		- Benzene		- Benzene = 0.12-0.98 mg/l@Actual O <sub>2</sub>			
	- Outlet VRU Stack บริเวณ Truck Loading	- VOCs	ปีละ 2 ครั้ง	- VOCs = 0.11-5.55 mg/l@Actual O <sub>2</sub>	- ค่าควบคุมตาม EIA <sup>6/</sup> ≤ 15 mg/l@ Actual O <sub>2</sub>	- ผลการตรวจวัด VOCs มีค่า อยู่ในค่าควบคุมตาม EIA และ ค่ามาตรฐานกำหนด ส่วนผล ตรวจวัด Benzene มีค่าอยู่ใน ค่าควบคุมตาม EIA ส่วนค่า มาตรฐานยังไม่มีกำหนด	- เพียงพอและ เหมาะสม
		- Benzene		- Benzene = 0.01-0.20 mg/l@Actual O <sub>2</sub>	- ค่ามาตรฐาน <sup>9/</sup> ≤ 17 mg/l@ Actual O <sub>2</sub>  - ค่าควบคุมตาม EIA <sup>6/</sup> ≤ 0.21 mg/l@ Actual O <sub>2</sub>		

หมายเหตุ : <sup>6/</sup>ค่าที่กำหนดในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 11)

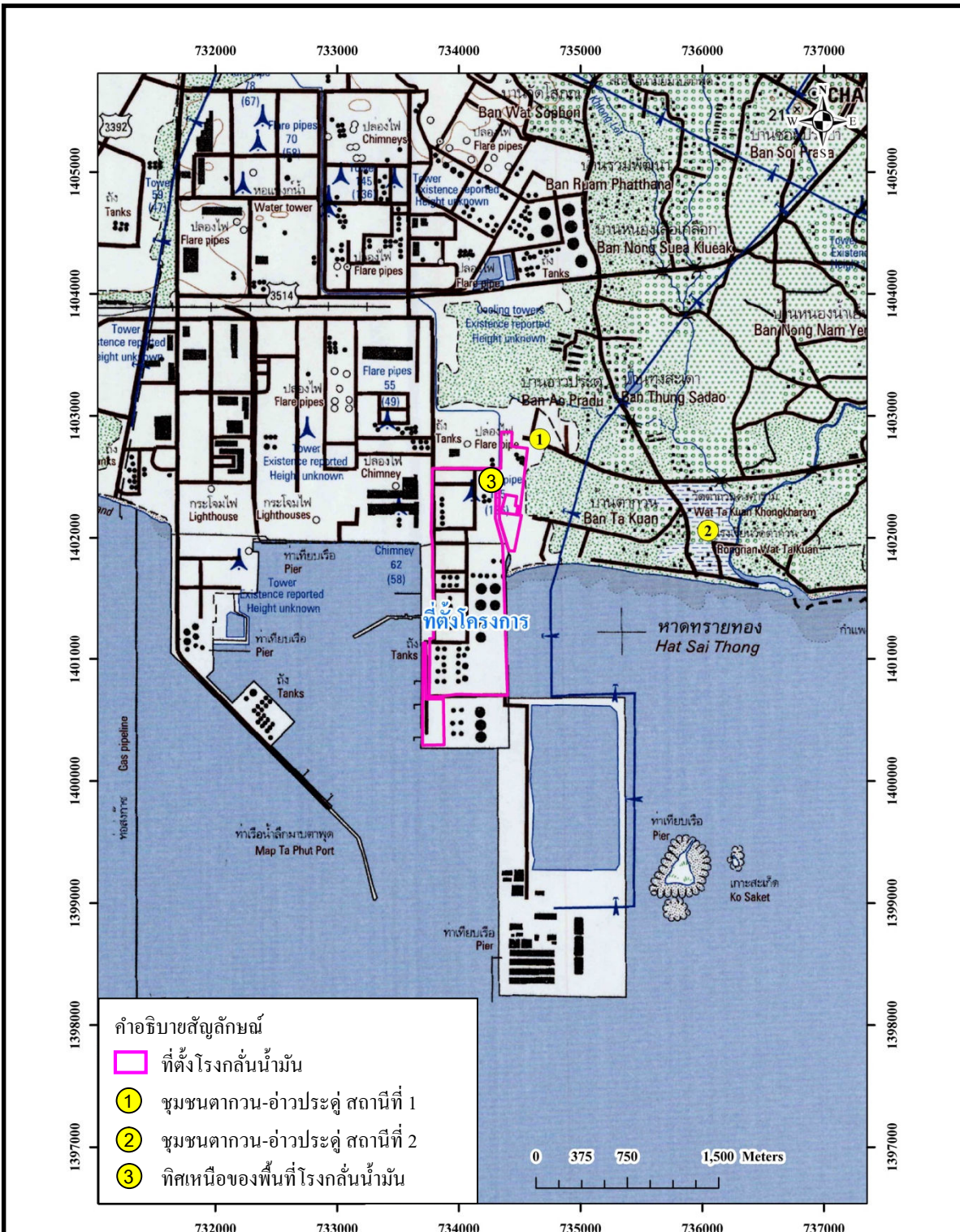
ตามหนังสือ ที่ อก 5106.2/1683 ลงวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ.2564

<sup>9/</sup>ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งไอน้ำมันเบนซินจากคลังน้ำมันเชื้อเพลิง

ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ	ค่าควบคุมตาม EIA หรือค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในหรือต่างประเทศ	แนวโน้มของ ผลการตรวจวัด	ความเพียงพอ และเหมาะสม ของมาตรการฯ
	บริเวณที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่				
3. ระดับเสียง (ตำแหน่งตรวจวัด ดังแสดงในรูปที่ 2.10-5)	- ชุมชนบ้าน ตากวน- อ่าวประคู้ (สถานีที่ 1)	- Leq(24)	ปีละ 2	- Leq(24) = 50.6-68.7 dBA	- ค่ามาตรฐาน <sup>10/</sup> ≤ 70 dBA	- ผลการตรวจวัดระดับเสียง Leq(24) มีค่าอยู่ในค่า มาตรฐานกำหนด ส่วนผล การตรวจวัดระดับเสียง L <sub>90</sub> ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด	- เพียงพอและ เหมาะสม
		- L <sub>90</sub>	ครั้ง ครึ่งละ 3 วัน ต่อเนื่อง	- L <sub>90</sub> = 44.7-54.6 dBA	- ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด		
	- ชุมชนบ้าน ตากวน- อ่าวประคู้ (สถานีที่ 2)	- Leq(24)	ปีละ 2	- Leq(24) = 45.1-62.1 dBA	- ค่ามาตรฐาน <sup>10/</sup> ≤ 70 dBA	- ผลการตรวจวัดระดับเสียง Leq(24) มีค่าอยู่ในค่า มาตรฐานกำหนด ส่วนผล การตรวจวัดระดับเสียง L <sub>90</sub> ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด	- เพียงพอและ เหมาะสม
		- L <sub>90</sub>	ครั้ง ครึ่งละ 3 วัน ต่อเนื่อง	- L <sub>90</sub> = 40.3-56.2 dBA	- ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด		
	- ทิศเหนือของ โรงกลั่นน้ำมัน	- Leq(24)	ปีละ 2	- Leq(24) = 62.5-69.9 dBA	- ค่ามาตรฐาน <sup>10/</sup> ≤ 70 dBA	- ผลการตรวจวัดระดับเสียง Leq(24) มีค่าอยู่ในค่า มาตรฐานกำหนด ส่วนผล การตรวจวัดระดับเสียง L <sub>90</sub> ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด	- เพียงพอและ เหมาะสม
		- L <sub>90</sub>	ครั้ง ครึ่งละ 3 วัน ต่อเนื่อง	- L <sub>90</sub> = 61.7-69.1 dBA	- ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด		

หมายเหตุ : <sup>10/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540)



ที่มา : คัดลอกจากแผนที่ประเทศไทย กรมแผนที่ทหาร (มาตราส่วน 1 : 50,000), พ.ศ.2556

ดัดแปลงโดยบริษัท ซีคอต จำกัด, พ.ศ.2567

รูปที่ 2.10-5 ตำแหน่งการตรวจวัดระดับเสียง  
โครงการโรงกลั่นน้ำมัน  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

คุณภาพ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ	ค่าควบคุมตาม EIA หรือค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในหรือต่างประเทศ	แนวโน้มของผลการตรวจวัด	ความเพียงพอ และเหมาะสม ของมาตรการฯ
	บริเวณที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่				
<b>4. คุณภาพน้ำ</b> <b>ทะเลชายฝั่ง</b> <b>และคุณภาพ</b> <b>น้ำผิวดิน</b> 4.1 คุณภาพน้ำทั้ง (ตำแหน่งตรวจวัด ดังแสดงในรูปที่ <b>2.10-6)</b>	- น้ำเสียก่อน ผ่านเข้า Neu- tralization Basin (T-5505)	- Flow Rate - Temp. - pH - SS - TDS - BOD <sub>5</sub> - Oil&Grease - Phenols - Sulfide - NH <sub>3</sub> -N - COD - Heavy Metal : Cd, Pb, Hg, As	เดือนละ 1 ครั้ง	- Flow Rate = 1.5-82.0 m <sup>3</sup> /hr - Temp. = 34.2-45.8 °C - pH = 6.55-8.46 - SS = 20-14,920 mg/l - TDS = 264-3,992 mg/l - BOD <sub>5</sub> = 41.5-11,980 mg/l - Oil&Grease = ND (<0.50)- 1,096 mg/l - Phenols = ND (<0.10)- 5.7 mg/l - Sulfide = ND (<0.20)- 268 mg/l - NH <sub>3</sub> -N = 15.7-58.5 mg/l - COD = 154-19,271 mg/l - Cd = ND (<0.001)- 0.08 mg/l - Pb = ND (<0.008)- 0.40 mg/l - Hg = 0.0062-1.0200 mg/l - As = 0.79-42.03 mg/l	- เป็นน้ำที่ยังไม่ผ่านการบำบัด จึงไม่นำมาเปรียบเทียบกับ ค่ามาตรฐาน	- ผลตรวจวัดแต่ละพารามิเตอร์ จะเปลี่ยนแปลงตามลักษณะ น้ำเสียที่มาจากแต่ละแหล่งกำเนิด	- เพียงพอและ เหมาะสม

หมายเหตุ : ND (Non-Detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นน้อยกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้



ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

คุณภาพ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ	ค่าควบคุมตาม EIA หรือค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในหรือต่างประเทศ	แนวโน้มของผลการตรวจวัด	ความเพียงพอ และเหมาะสม ของมาตรการฯ
	บริเวณที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่				
4.1 คุณภาพน้ำทิ้ง (ต่อ)	- น้ำเสียก่อน ผ่านเข้า CPI (S-5401)	- Flow Rate	เดือนละ	- Flow Rate = 3.0-90.0 m <sup>3</sup> /hr	- เป็นน้ำที่ยังไม่ผ่านการบำบัด จึงไม่นำมาเปรียบเทียบกับ ค่ามาตรฐาน	- ผลตรวจวัดแต่ละพารามิเตอร์ จะเปลี่ยนแปลงตามลักษณะ น้ำเสียที่มาจากแต่ละแหล่งกำเนิด	- เพียงพอและ เหมาะสม
		- Temp.	1 ครั้ง	- Temp. = 25.1-84.1 °C			
		- pH		- pH = 6.0-8.74			
		- SS		- SS = <5-592 mg/l			
		- TDS		- TDS = 110-15,840 mg/l			
		- BOD <sub>5</sub>		- BOD <sub>5</sub> = 50.5-718 mg/l			
		- Oil&Grease		- Oil&Grease = ND (<0.50)- 228 mg/l			
		- Phenols		- Phenols = 0.2-6.8 mg/l			
		- Sulfide		- Sulfide = ND (<0.20)- 41.9 mg/l			
		- NH <sub>3</sub> -N		- NH <sub>3</sub> -N = 22.8-137 mg/l			
		- COD		- COD = 200-1,406 mg/l			
		- Heavy Metal : Cd, Pb, Hg, As		- Cd = <0.01 mg/l - Pb = <0.003-0.08 mg/l - Hg = 0.0028-0.4935 mg/l - As = 0.80-8.04 mg/l			

หมายเหตุ : ND (Non-Detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นน้อยกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้

ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ	ค่าควบคุมตาม EIA หรือค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้องทั้งในหรือต่างประเทศ	แนวโน้มของผลการตรวจวัด	ความเพียงพอและเหมาะสมของมาตรการฯ
	บริเวณที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่				
4.1 คุณภาพน้ำทิ้ง (ต่อ)	- น้ำทิ้งหลังผ่าน การบำบัดที่ Observation Basin (T-5527)	- Flow Rate	เดือนละ 1 ครั้ง	- Flow Rate = 30-186 m <sup>3</sup> /hr	- ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด	- ผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานกำหนด ส่วน Flow Rate, NH <sub>3</sub> -N และ Benzene ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด	- เพียงพอและเหมาะสม
		- Temp.		- Temp. = 28.6-35.6 °C	- Temp. = ≤40 °C		
		- pH		- pH = 7.30-8.09	- pH = 5.5-9.0		
		- SS		- SS = <5-21 mg/l	- SS = ≤ 50 mg/l		
		- TDS		- TDS = 788-2,700 mg/l	- TDS = ≤ 3,000 mg/l		
		- BOD <sub>5</sub>		- BOD <sub>5</sub> = <1.0-3.1 mg/l	- BOD <sub>5</sub> = ≤ 20 mg/l		
		- Oil&Grease		- Oil&Grease = ND (<0.50)- 1.1 mg/l	- Oil&Grease = ≤ 5 mg/l		
		- Phenols		- Phenols = ND (<0.001) mg/l	- Phenols = ≤ 1 mg/l		
		- Sulfide		- Sulfide = ND (<0.20)-0.2 mg/l	- Sulfide = ≤ 1 mg/l		
		- NH <sub>3</sub> -N		- NH <sub>3</sub> -N = ND (<0.02)-0.52 mg/l	- ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด		
		- COD		- COD = <15.0-74.58 mg/l	- COD = ≤ 120 mg/l		
		- Heavy Metal : Cd, Pb, Hg, As		- Cd = ND (<0.001 mg/l)	- Cd = ≤ 0.03 mg/l		
				- Pb = <0.03 mg/l	- Pb = ≤ 0.20 mg/l		
				- Hg = ND (<0.0005)-0.003 mg/l	- Hg = ≤ 0.005 mg/l		
				- As = 0.0364-0.2329 mg/l	- As = ≤ 0.25 mg/l		
		- Benzene		- Benzene= ND (<0.20 mg/l)	- ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด		

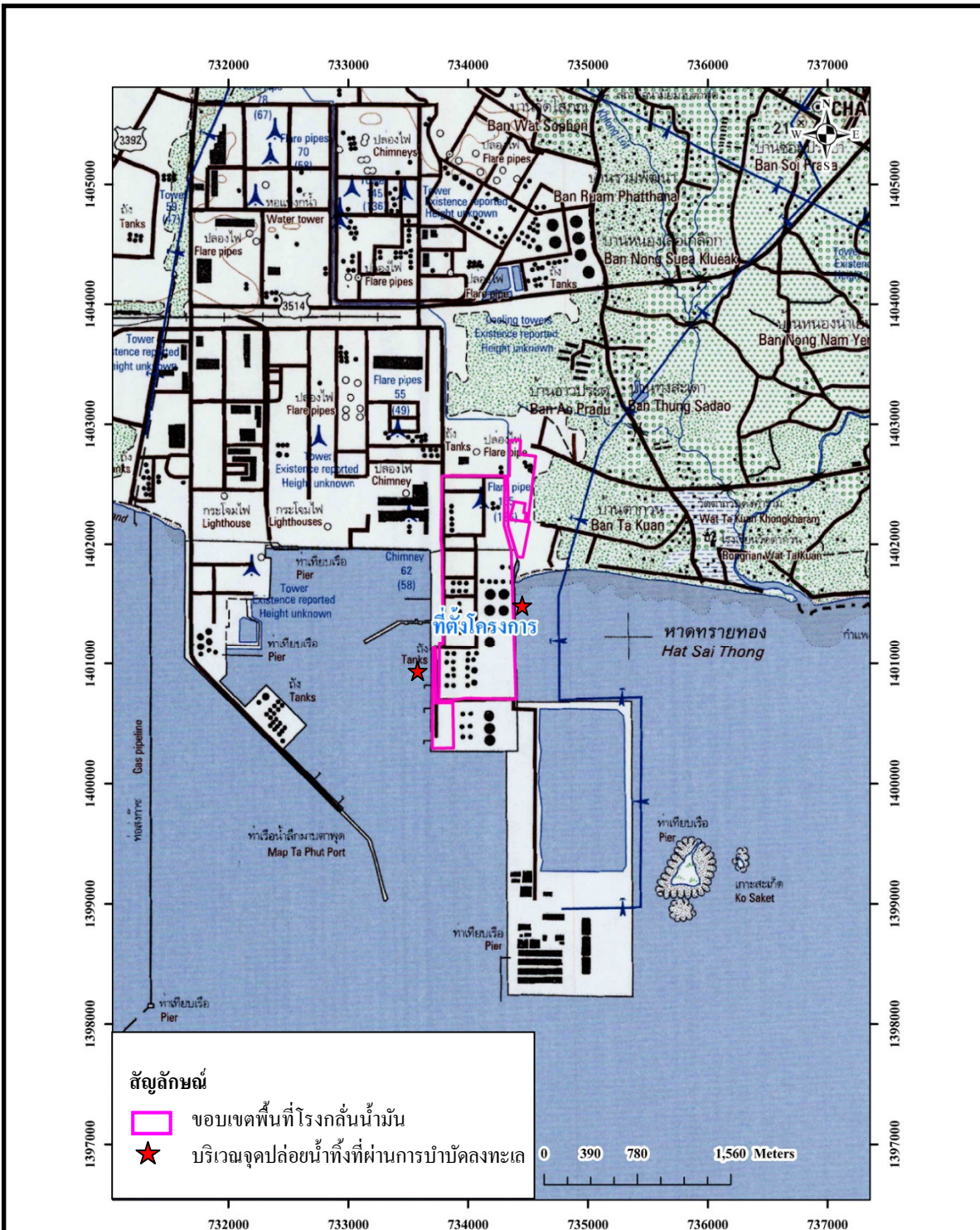
หมายเหตุ : <sup>11/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560

ND (Non-Detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นน้อยกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้

ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

คุณภาพ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ	ค่าควบคุมตาม EIA หรือค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในหรือต่างประเทศ	แนวโน้มของผลการตรวจวัด	ความเพียงพอ และเหมาะสม ของมาตรการฯ
	บริเวณที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่				
4.1 คุณภาพน้ำทิ้ง (ต่อ)	- น้ำในบ่อ LLOD-South	- Temp. - pH - SS - TDS - BOD <sub>5</sub> - Oil&Grease - COD	เดือนละ 1 ครั้ง	- Temp. = 24.2-35.2 °C - pH = 7.10-8.97 - SS = <5-30 mg/l - TDS = 137-1,590 mg/l - BOD <sub>5</sub> = <1.0-13.6 mg/l - Oil&Grease = ND (<0.50)-1.2 mg/l - COD = <15.0-89.64 mg/l	- Temp. = ≤ 40 °C - pH = 5.5-9.0 - SS = ≤ 50 mg/l - TDS = ≤ 3,000 mg/l - BOD <sub>5</sub> = ≤ 20 mg/l - Oil&Grease = ≤ 5 mg/l - COD = ≤ 120 mg/l	- ผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด	- เพียงพอและ เหมาะสม
4.2 คุณภาพ น้ำทะเล (ตำแหน่งตรวจวัด ดังแสดงในรูปที่ 2.10-7)	- จุดปล่อยน้ำทิ้ง ที่ผ่านการ บำบัดทางด้าน ทิศใต้ของโรง กลั่นน้ำมัน	- Temp. - pH - SS - TDS - BOD <sub>5</sub> - Oil&Grease - COD	ปีละ 1 ครั้ง	- Temp. = 25.3-39.9 °C - pH = 6.91-8.40 - SS = 8-84 mg/l - TDS = 13,880-36,560 mg/l - BOD <sub>5</sub> = <1.0-8.4 mg/l - Oil&Grease = ND (<0.50 mg/l)/NV - COD = <15.0-89.4 mg/l	- ผลการตรวจวัดทั้งหมดไม่ได้ นำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน เนื่องจากการตรวจวัดเพื่อเฝ้า ระวัง	-	- เพียงพอและ เหมาะสม

หมายเหตุ : <sup>11/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560  
ND (Non-Detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นน้อยกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้  
NV (Not Visible) หมายถึง ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ



ที่มา : คัดลอกจากแผนที่ประเทศไทย กรมแผนที่ทหาร (มาตราส่วน 1 : 50,000), พ.ศ.2556

ดัดแปลงโดยบริษัท ซีคอท จำกัด, พ.ศ.2567

รูปที่ 2.10-7 ตำแหน่งการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล  
โครงการโรงกลั่นน้ำมัน  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



## ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

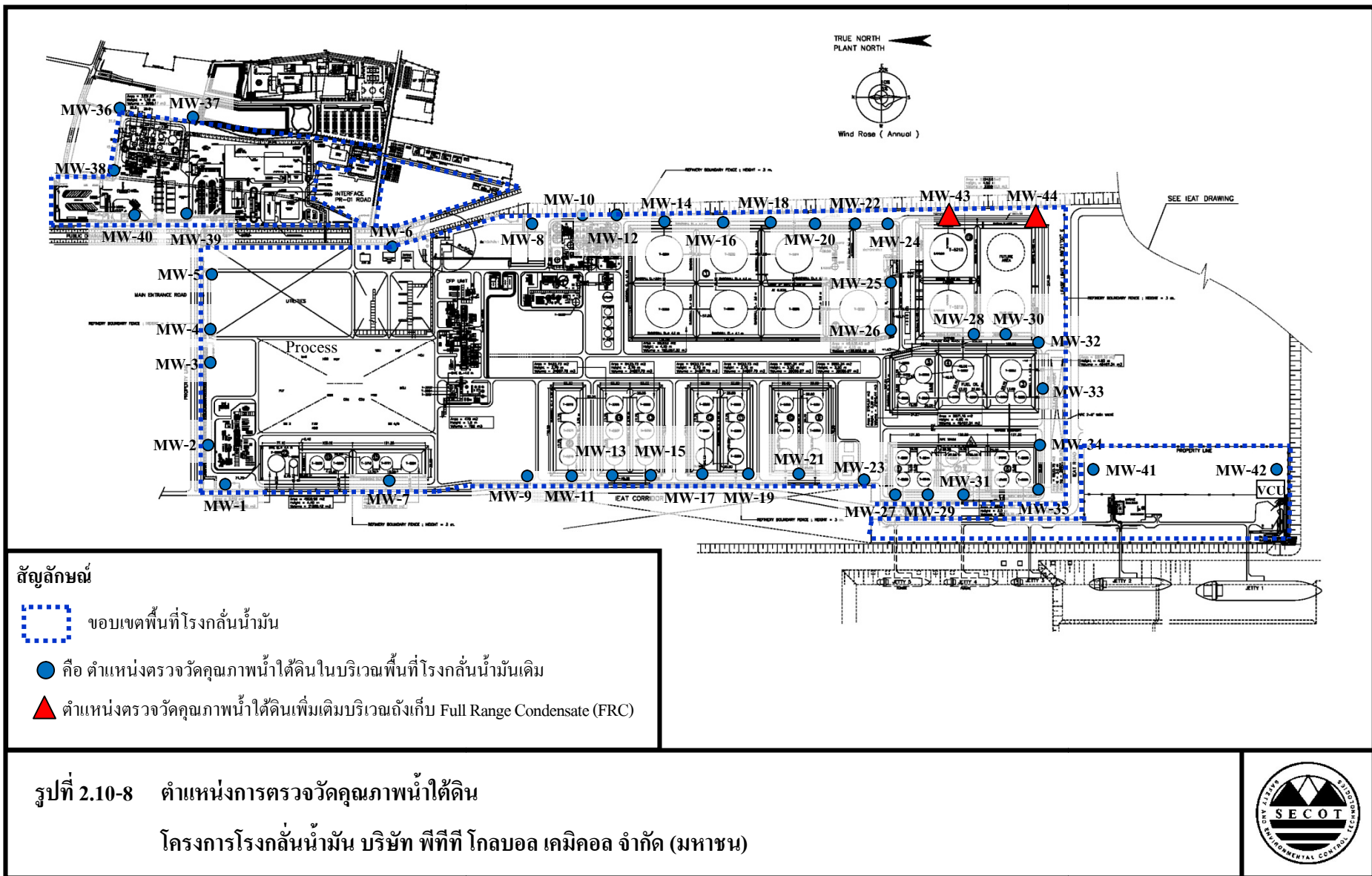
คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ	ค่าควบคุมตาม EIA หรือค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้องทั้งในหรือต่างประเทศ	แนวโน้มของผลการตรวจวัด	ความเพียงพอและเหมาะสมของมาตรการฯ
	บริเวณที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่				
5. คุณภาพน้ำใต้ดิน (ตำแหน่งตรวจวัดดังแสดงในรูปที่ 2.10.2-6)	- บ่อสังเกตการณ์โดยรอบเขตพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน จำนวน 42 สถานี (MW-1 ถึง MW-42) และบริเวณถึงเก็บกัก Full Range Condensate (FRC) ตรวจวัดเพิ่มจำนวน 2 สถานี (MW-43 และ MW-44)	- Nickel	ปีละ 2 ครั้ง	- Nickel = <0.01 mg/l	- Nickel ≤ 5.0 mg/l	- ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานกำหนดทั้งหมด ยกเว้น pH, Conductivity และ Salinity ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด	- เพียงพอและเหมาะสม
		- Lead		- Lead = <0.03 mg/l	- Lead ≤ 4.0 mg/l		
		- Cadmium		- Cadmium = <0.01 mg/l	- Cadmium ≤ 2.0 mg/l		
		- Mercury		- Mercury = <0.0002 mg/l	- Mercury ≤ 0.7 mg/l		
		- Arsenic		- Arsenic = ND-0.1327 mg/l	- Arsenic ≤ 0.1 mg/l		
		- pH		- pH = 6.34-8.60	- ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด		
		- Conductivity		- Conductivity = 181-49,500 μs/cm	- ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด		
		- Salinity		- Salinity = 0-30.50 ppt	- ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด		
		- Pesticide		- Pesticide* = ND (0.000001 mg/l)	- Pesticide** ≤ 0.003 ถึง ≤14 mg/l		
		- Benzene		- Benzene = ND (0.0002 mg/l)	- Benzene ≤ 0.2 mg/l		
		- Toluene		- Toluene = ND (0.0002 mg/l)	- Toluene ≤ 5 mg/l		
		- Ethyl Benzene		- Ethyl Benzene = ND (0.0002 mg/l)	- Ethyl Benzene ≤ 2 mg/l		
		- Xylene		- Xylene = ND (<0.0006)- 0.0165 mg/l	- Xylene ≤ 24 mg/l		
		- THC C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub>		- THC C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> = ND (<0.003)- 0.125 mg/l	- THC C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> ≤ 1.4 mg/l		
		- THC C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub>		- THC C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> = ND (<0.025)- 0.559 mg/l	- THC C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> ≤ 1.7 mg/l		
		- THC C <sub>&gt;16</sub> -C <sub>35</sub>		- THC C <sub>&gt;16</sub> -C <sub>35</sub> = ND (<0.050 mg/l)	- THC C <sub>&gt;16</sub> -C <sub>35</sub> ≤ 0.1 mg/l		
		- Naphthalin		- Naphthalin = ND (<0.00005 mg/l)	- Naphthalin ≤ 48 mg/l		
บ่อสังเกตการณ์ จำนวน 2 สถานี (MW-43 และ MW-44) บริเวณถึงเก็บกัก FRC ไม่ได้ทำการตรวจวัด เนื่องจากปัจจุบันยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้างบ่อ							

หมายเหตุ: <sup>12/</sup>ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ.2559

ND (Non-Detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นน้อยกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้

\*สารฆ่าแมลง (Pesticide) ตรวจวัดทั้งหมด 22 พารามิเตอร์

\*\* ค่ามาตรฐานของสารฆ่าแมลง (Pesticide) ในน้ำใต้ดิน จำนวน 18 พารามิเตอร์ ตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2559



## ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ	ค่าควบคุมตาม EIA หรือค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้องทั้งในหรือต่างประเทศ	แนวโน้มของผลการตรวจวัด	ความเพียงพอและเหมาะสมของมาตรการ <sup>1</sup>		
	บริเวณที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่						
6. คุณภาพดิน (ตำแหน่งตรวจวัด ดังแสดงในรูปที่ 2.10-9)	- บริเวณพื้นที่ที่อาจมีการปนเปื้อนรอบเขตพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน จำนวน 12 สถานี (MW-1, MW-3, MW-36, MW-14, MW-24, MW-32, MW-34, MW-35, MW-23, MW-9, MW-41 และ MW-42) และบริเวณถังเก็บกัก Full Range Condensate (FRC) ตรวจวัดเพิ่มเติมจำนวน 2 สถานี (MW-43 และ MW-44)	- Nickel	ทุก 3 ปี หรือกฎหมายกำหนด	- Nickel = ND (<1.00)-24.95 mg/kg	- Nickel ≤41,000 mg/kg	- ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานกำหนดทั้งหมด ยกเว้น pH, Conductivity และ Salinity ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด	- เพียงพอและเหมาะสม		
		- Lead		- Lead = 3.43-21.14 mg/kg	- Lead ≤750 mg/kg				
		- Cadmium		- Cadmium = ND (<1.00)-1.19 mg/kg	- Cadmium ≤810 mg/kg				
		- Mercury		- Mercury = ND (<0.05)-0.27 mg/kg	- Mercury ≤610 mg/kg				
		- Arsenic		- Arsenic = ND (<2.00)-20.55 mg/kg	- Arsenic ≤27 mg/kg				
		- pH		- pH = 8.0-9.04	- ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด				
		- Conductivity		- Conductivity = 0.02-0.154 dS/m	- ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด				
		- Salinity		- Salinity = 0 ppt	- ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด				
		- Pesticide		- Pesticide* = ND (<0.0002 mg/kg)	- Pesticide** ≤0.1 mg/kg ถึง ≤120 mg/kg				
		- Benzene		- Benzene =ND (<0.00025 mg/kg)	- Benzene ≤15 mg/kg				
		- Toluene		- Toluene =ND (<0.00025 mg/kg)	- Toluene ≤520 mg/kg				
		- Ethyl Benzene		- Ethyl Benzene =ND (<0.00025 mg/kg)	- Ethyl Benzene ≤230 mg/kg				
		- Xylene		- Xylene =ND (<0.00075 mg/kg)	- Xylene ≤210 mg/kg				
		- THC C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub>		- THC C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> =ND (<0.0003 mg/kg)	- THC C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> ≤25 mg/kg				
		- THC C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub>		- THC C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> =ND (<0.25)-17.19 mg/kg	- THC C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> ≤25 mg/kg				
		- THC C <sub>&gt;16</sub> -C <sub>35</sub>		- THC C <sub>&gt;16</sub> -C <sub>35</sub> = ND (<1.85)-6.56 mg/kg	- THC C <sub>&gt;16</sub> -C <sub>35</sub> ≤8 mg/kg				
		- Naphthalin		- Naphthalin = ND (<0.005)-0.007 mg/kg	- Naphthalin ≤1,000 mg/kg				
		บ่อสังเกตการณ์ จำนวน 2 สถานี (MW-43 และ MW-44) บริเวณถังเก็บกัก FRC ไม่ได้ทำการตรวจวัด เนื่องจากปัจจุบันยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้างบ่อ							

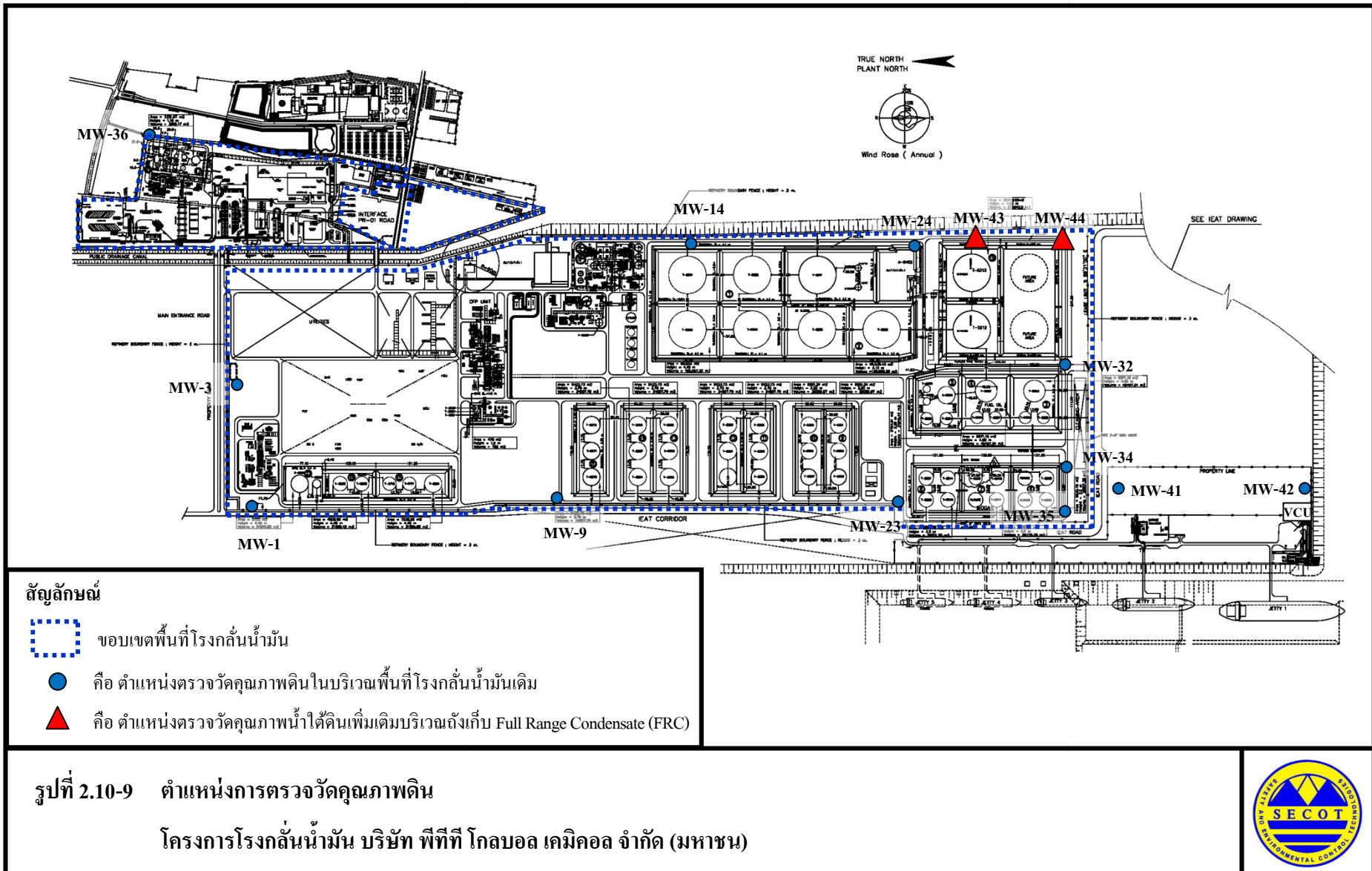
หมายเหตุ : <sup>12/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล

รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ.2559

ND (Non-detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารน้อยกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้

\*สารฆ่าแมลง (Pesticide) ตรวจวัดทั้งหมด 22 พารามิเตอร์

\*\* ค่ามาตรฐานของสารฆ่าแมลง (Pesticide) ในดิน จำนวน 13 ชนิด ตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2559



ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

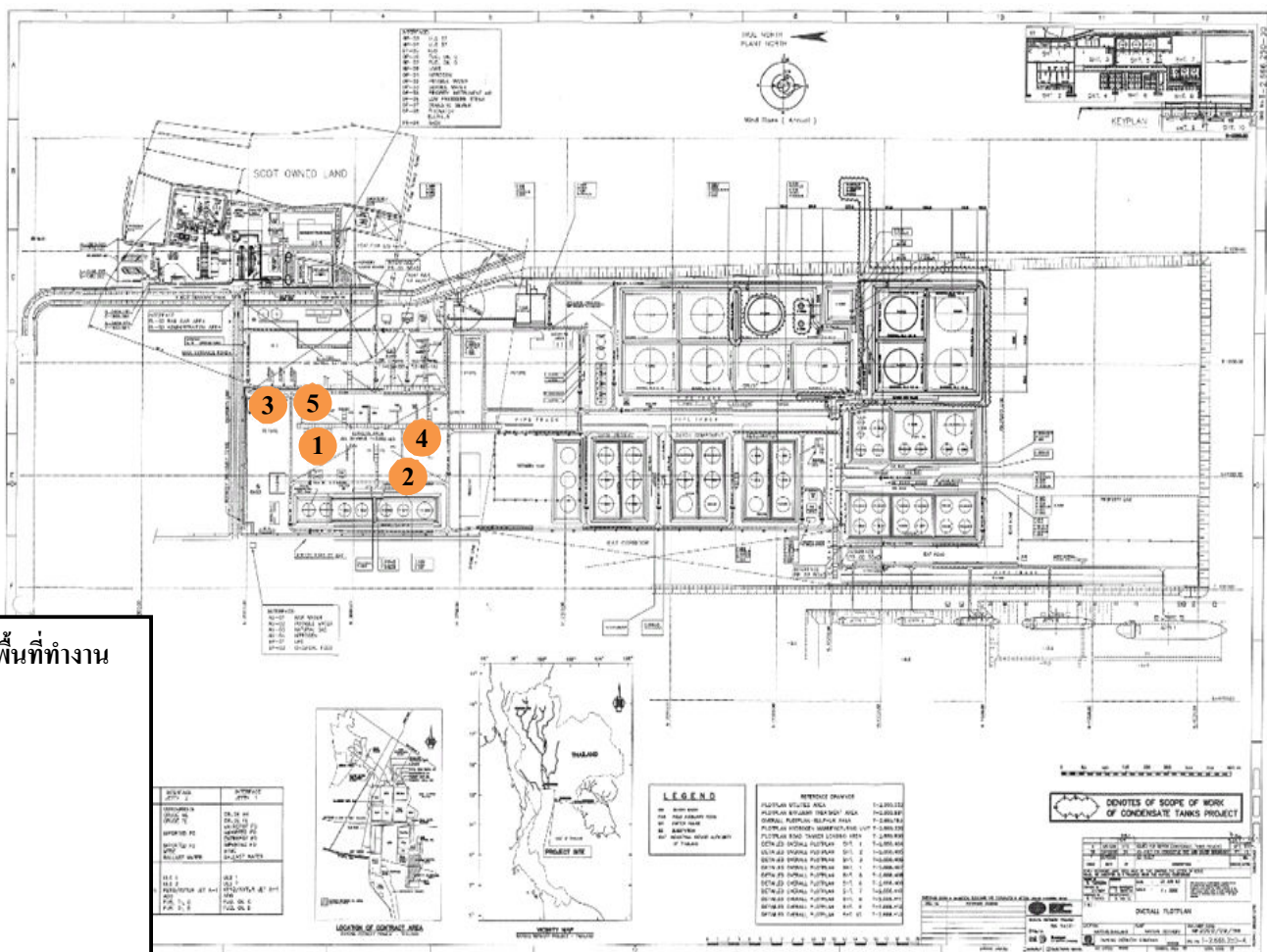
พารามิเตอร์	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ	ค่าควบคุมตาม EIA หรือ ค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในหรือต่างประเทศ	แนวโน้มของ ผลการตรวจวัด	ความเพียงพอ และเหมาะสม ของมาตรการฯ
	บริเวณที่ ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่				
7. กากของเสีย	- พื้นที่โรง กลั่นน้ำมัน	- จัดทำรายงานสรุป กากของเสียแต่ละชนิด พร้อมทั้งบันทึก รายละเอียดเกี่ยวกับ ชนิดปริมาณการเก็บ รวบรวมการจัดส่งและ การกำจัดกากของเสีย ที่เกิดขึ้นจากการ ดำเนินงานของโครงการ ในพื้นที่ก่อสร้างและ พื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน พร้อมทั้งแนบสำเนา การรับอนุญาตนำ กากของเสียไปกำจัด  - ระบุสัดส่วนและ ประเภทกากของเสีย ที่สามารถนำกลับมา รีไซเคิลต่อปริมาณ กากของเสียทั้งหมด	ทุกเดือน และรายงาน ผลทุก 6 เดือน	พ.ศ. 2563	- กากของเสีย = 3,046.71 ตัน อันตราย - กากของเสีย = 134.55 ตัน ไม่อันตราย - ขยะรีไซเคิล = 27.7 ตัน	-	- ปริมาณกากของเสีย อันตรายที่เกิดขึ้น ในช่วงระหว่างเดือน มกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2566 มีปริมาณ เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2563-2565 มาก เนื่องจากโครงการฯ ได้มีการระบาย Sludge ออกจาก ก้นถังเก็บคอนเดน- เสาทเรสซิคว
				พ.ศ. 2564	- กากของเสีย = 7,158.98 ตัน อันตราย - กากของเสีย = 1,326.88 ตัน ไม่อันตราย - ขยะรีไซเคิล = 14.56 ตัน		
				พ.ศ. 2565	- กากของเสีย = 9,172.13 ตัน อันตราย - กากของเสีย = 4,172.83 ตัน ไม่อันตราย - ขยะรีไซเคิล = 403.46 ตัน		
				ม.ค. - มิ.ย. พ.ศ. 2566	- กากของเสีย = 6,682.26 ตัน อันตราย - กากของเสีย = 0 ตัน ไม่อันตราย - ขยะรีไซเคิล = 23.15 ตัน		

## ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

พารามิเตอร์	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ		ค่าควบคุมตาม EIA หรือ ค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในหรือต่างประเทศ	แนวโน้มของ ผลการตรวจวัด	ความเพียงพอ และเหมาะสม ของมาตรการฯ
	บริเวณที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่					
8. การคมนาคมขนส่ง	- พื้นที่โรงกลั่น- น้ำมัน	- สถิติการเกิด อุบัติเหตุ	ทุกเดือน และรายงาน ผลทุก 6 เดือน	พ.ศ.2563 พ.ศ.2564 พ.ศ.2565 ม.ค.-มิ.ย. พ.ศ.2566	0 ครั้ง 0 ครั้ง 0 ครั้ง 0 ครั้ง			- เพียงพอและ เหมาะสม
9. อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย						ค่ามาตรฐาน <sup>13/</sup>	- ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในค่า มาตรฐานกำหนดทั้งหมด	- เพียงพอและ เหมาะสม
9.1 ระดับเสียง ในพื้นที่ทำงาน (ตำแหน่งตรวจวัด ดังแสดงในรูปที่ 2.10-10)	- บริเวณ Air Compressor	- Leq(8)	ปีละ 2 ครั้ง	- Leq(8) = 82.6-85.0 dBA	- Leq(8) = 90.0 dBA	- Leq(8) = 90.0 dBA		
	- บริเวณ Air Blower	- Leq(8)		- Leq(8) = 80.1-83.2 dBA	- Leq(8) = 90.0 dBA	- Leq(8) = 90.0 dBA		
	- บริเวณ Fan	- Leq(8)		- Leq(8) = 78.9-84.0 dBA	- Leq(8) = 90.0 dBA	- Leq(8) = 90.0 dBA		
	- บริเวณ Generator	- Leq(8)		- Leq(8) = 75.4-81.6 dBA	- Leq(8) = 90.0 dBA	- Leq(8) = 90.0 dBA		
	- บริเวณ Steam Turbine	- Leq(8)		- Leq(8) = 81.5-87.7 dBA	- Leq(8) = 90.0 dBA	- Leq(8) = 90.0 dBA		
9.2 ระดับเสียง ที่พนักงานได้รับ เฉลี่ยตลอดระยะ เวลาการทำงาน	- พนักงานปฏิบัติงาน Maintenance	- TWA(8 hr)	ปีละ 2 ครั้ง	- TWA(8 hr) = 71.6-82.3 dBA	- TWA(8 hr) = 85.0 dBA	- TWA(8 hr) = 85.0 dBA	- ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ใน เกณฑ์มาตรฐานกำหนด ทั้งหมด	- เพียงพอและ เหมาะสม
	- พนักงานปฏิบัติงาน Panel 1	- TWA(12 hr)		- TWA(12 hr) = 77.0-82.3 dBA	- TWA(12 hr) = 83.0 dBA	- TWA(12 hr) = 83.0 dBA		
	- พนักงานปฏิบัติงาน Panel 2	- TWA(12 hr)		- TWA(12 hr) = 75.2-81.8 dBA	- TWA(12 hr) = 83.0 dBA	- TWA(12 hr) = 83.0 dBA		

หมายเหตุ : <sup>13/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2546

<sup>14/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ขอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ.2561



### ตำแหน่งตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน

- ① Air Compressor
- ② Air Blower
- ③ Fan
- ④ Generator
- ⑤ Steam Turbine

รูปที่ 2.10-10 ตำแหน่งการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน

โครงการโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

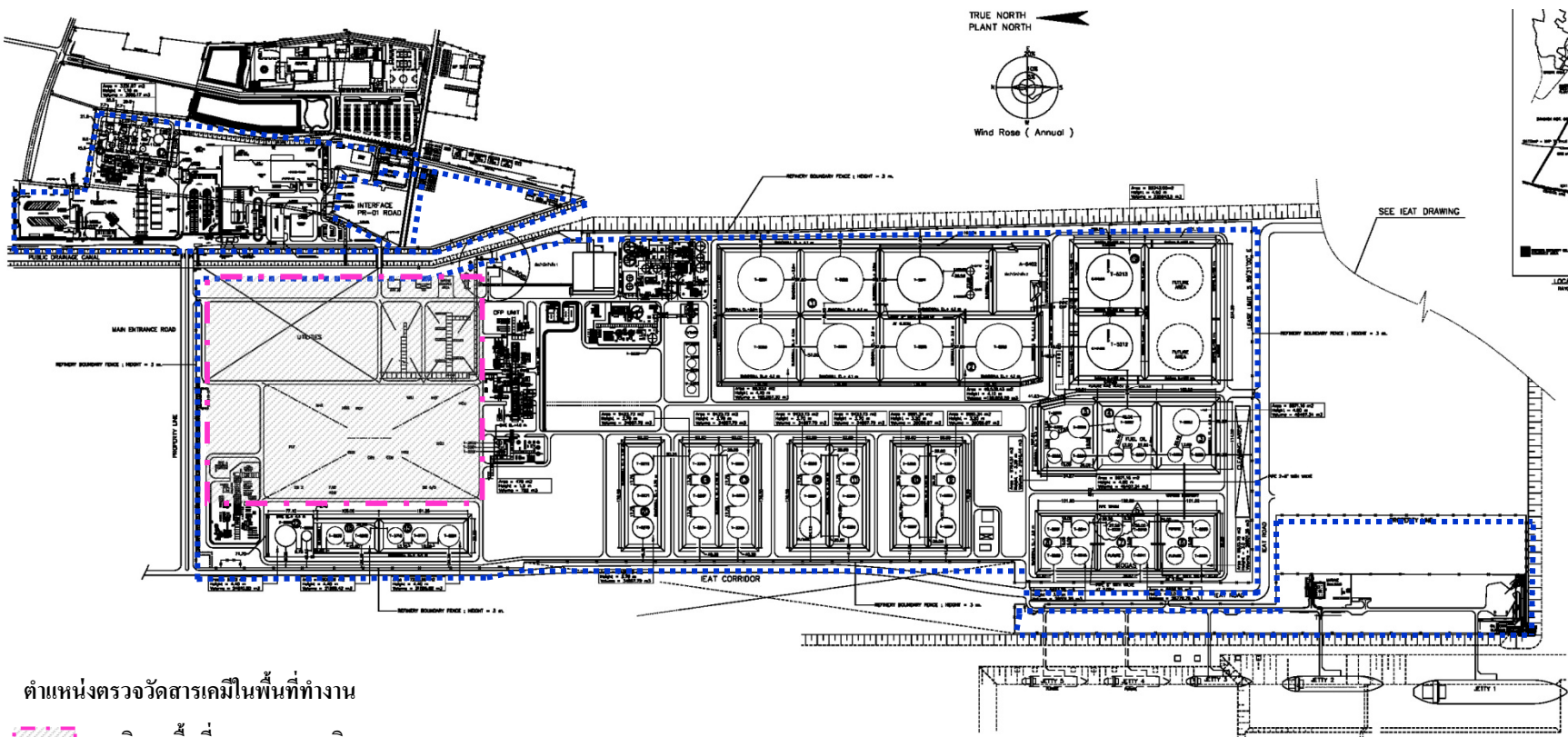
ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

พารามิเตอร์	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ	ค่าควบคุมตาม EIA หรือ ค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในหรือต่างประเทศ	แนวโน้มของ ผลการตรวจวัด	ความเพียงพอ และเหมาะสม ของมาตรการฯ
	บริเวณที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่				
9.2 ระดับเสียง ที่พนักงานได้รับ เฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (ต่อ)	- พนักงานปฏิบัติงาน Panel 3	- TWA(12 hr)	ปีละ 2 ครั้ง	- TWA(12 hr) = 74.8-80.4 dBA	- TWA(12 hr) = 83.0 dBA	- ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ใน ค่ามาตรฐานกำหนดทั้งหมด	- เพียงพอและ เหมาะสม
	- พนักงานปฏิบัติงาน Panel 4	- TWA(12 hr)		- TWA(12 hr) = 77.1-82.2 dBA	- TWA(12 hr) = 83.0 dBA		
	- พนักงานปฏิบัติงาน Panel 5	- TWA(12 hr)		- TWA(12 hr) = 70.9-81.2 dBA	- TWA(12 hr) = 83.0 dBA		
9.3 สารเคมีในพื้นที่ ทำงาน (ตำแหน่งตรวจวัด ดังแสดงในรูปที่ 2.10-11)	- บริเวณหน่วยการ ผลิตของโรงกลั่น น้ำมัน	- H <sub>2</sub> S	ปีละ 4 ครั้ง	- H <sub>2</sub> S = ND(<0.03)-0.29 ppm	- H <sub>2</sub> S = 20 ppm	- ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ใน ค่ามาตรฐานกำหนดทั้งหมด	- เพียงพอและ เหมาะสม
		- THC		- THC = 1.09-47.00 ppm	- THC = 100 <sup>16/</sup> ppm		
		- Benzene		- Benzene = ND(<0.04)-0.93 ppm	- Benzene = 1 ppm		
		- NMHC		- NMHC = 0.15-7.50 ppm	- ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด		
	- สถานีขนถ่าย น้ำมันทาง รถบรรทุก	- Benzene		- Benzene = ND(<0.04)-0.31 ppm	- Benzene = 1 ppm	- ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ใน ค่ามาตรฐานกำหนดทั้งหมด	- เพียงพอและ เหมาะสม

หมายเหตุ: <sup>14/</sup>ค่ามาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ข้อมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ.2561

<sup>15/</sup>ค่ามาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ.2560

<sup>16/</sup>ค่ามาตรฐานของ Caltex



ตำแหน่งตรวจวัดสารเคมีในพื้นที่ทำงาน



บริเวณพื้นที่กระบวนการผลิต



ขอบเขตพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน

รูปที่ 2.10-11 ตำแหน่งการตรวจวัดสารเคมีในพื้นที่ทำงาน

โครงการโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

พารามิเตอร์	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ				ค่าควบคุมตาม EIA หรือ ค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในหรือต่างประเทศ	แนวโน้มของ ผลการตรวจวัด	ความเพียงพอ และเหมาะสม ของมาตรการฯ
	บริเวณที่ ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่							
9.4 การตรวจสอบสุขภาพ ของพนักงาน โดยแพทย์อาชีว- เวชศาสตร์	- พนักงาน ประจำ	- ตรวจสอบสุขภาพ ทั่วไป	ปีละ 1 ครั้ง	พ.ศ. 2563	%ปกติ <sup>(1)</sup> 100.0	%เฝ้าระวัง <sup>(2)</sup> 0	%ผิดปกติ <sup>(3)</sup> 0	-	- พนักงานประจำที่เข้า รับการตรวจสอบสุขภาพ ประจำปี ส่วนใหญ่ มีผลตรวจสุขภาพ ปกติ ส่วนดัชนีการ ตรวจสุขภาพของ พนักงานที่พบว่า มีผลการตรวจอยู่ใน เกณฑ์เฝ้าระวัง หรือผิดปกติ เป็น ลำดับต้นๆ ได้แก่ ผลการตรวจระดับ ไขมันในเลือด ระดับ น้ำตาลในเลือด ความสมบูรณ์ของ เม็ดเลือด และตรวจ	- เพียงพอและ เหมาะสม
		- ความสมบูรณ์ ของเม็ดเลือด		2564	100.0	0	0			
		- ระดับน้ำตาล ในเลือด		2565	100.0	0	0			
		- ระดับไขมัน ในเลือด		พ.ศ. 2563	%ปกติ <sup>(1)</sup> 65.13	%เฝ้าระวัง <sup>(2)</sup> 33.50	%ผิดปกติ <sup>(3)</sup> 1.37			
				2564	53.72	44.65	1.63			
				2565	54.55	44.35	1.10			
				พ.ศ. 2563	%ปกติ <sup>(1)</sup> 60.52	%เฝ้าระวัง <sup>(2)</sup> 35.04	%ผิดปกติ <sup>(3)</sup> 4.44			
				2564	45.12	46.98	7.90			
				2565	44.08	46.83	9.09			
				พ.ศ. 2563	%ปกติ <sup>(1)</sup> 11.62	%เฝ้าระวัง <sup>(2)</sup> 68.21	%ผิดปกติ <sup>(3)</sup> 20.17			
				2564	8.60	66.28	25.12			
				2565	6.89	63.91	29.20			

หมายเหตุ : <sup>(1)</sup> ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ปกติ : คูณเลขพฤติกรรมสุขภาพให้เหมาะสมอยู่เสมอ เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆ และควรตรวจสุขภาพประจำปี เพื่อคัดกรองความผิดปกติต่างๆ  
<sup>(2)</sup> ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวัง : ควรปฏิบัติตามคำแนะนำและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพให้เหมาะสม อย่างเคร่งครัด หลังการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพควรตรวจซ้ำ  
หากผลตรวจยังไม่อยู่ในเกณฑ์ปกติ ควรปรึกษาแพทย์  
<sup>(3)</sup> ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ผิดปกติ : ควรพบแพทย์เพื่อรับการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม และปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์อย่างเคร่งครัดและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพให้เหมาะสม  
หลังการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพควรตรวจซ้ำหรือไปตรวจตามแพทย์นัด หากผลการตรวจยังไม่อยู่ในเกณฑ์ปกติควรปรึกษาแพทย์

ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

พารามิเตอร์	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ				ค่าควบคุมตาม EIA หรือ ค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในหรือต่างประเทศ	แนวโน้มของ ผลการตรวจวัด	ความเพียงพอ และเหมาะสม ของมาตรการฯ
	บริเวณที่ ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่							
9.4 การตรวจสอบสุขภาพ ของพนักงาน โดยแพทย์อาชีว- เวชศาสตร์ (ต่อ)	- พนักงาน ประจำ (ต่อ)	- เอกซเรย์ทรวงอก		พ.ศ.	%ปกติ <sup>(1)</sup>	%เฝ้าระวัง <sup>(2)</sup>	%ผิดปกติ <sup>(3)</sup>	-	การการทำงานของดับ ซึ่งสาเหตุหลักเกิด จากพนักงานมี พฤติกรรมสุขภาพที่ ไม่เหมาะสม ดังนั้น แพทย์จึงแนะนำให้ การปรับเปลี่ยน พฤติกรรมสุขภาพ ให้เหมาะสมอย่าง เคร่งครัด และควรมี การตรวจซ้ำหลังจาก ทำการปรับเปลี่ยน พฤติกรรมสุขภาพ	- เพียงพอและ เหมาะสม
				2563	97.58	1.38	1.04			
				2564	97.89	0.47	1.64			
				2565	98.90	0.55	0.55			
		- ตรวจการทำงานของไต		พ.ศ.	%ปกติ <sup>(1)</sup>	%เฝ้าระวัง <sup>(2)</sup>	%ผิดปกติ <sup>(3)</sup>			
				2563	98.63	1.03	0.34			
				2564	94.42	5.35	0.23			
				2565	93.66	6.06	0.28			
		- ตรวจการทำงานของตับ		พ.ศ.	%ปกติ <sup>(1)</sup>	%เฝ้าระวัง <sup>(2)</sup>	%ผิดปกติ <sup>(3)</sup>			
				2563	83.59	15.59	0.85			
				2564	80.24	16.74	3.02			
				2565	76.86	21.49	1.65			
		- ตรวจสมรรถภาพการมองเห็น		พ.ศ.	%ปกติ <sup>(1)</sup>	%เฝ้าระวัง <sup>(2)</sup>	%ผิดปกติ <sup>(3)</sup>			
				2563	80.99	1.20	17.81			
				2564	76.58	1.17	22.25			
				2565	76.18	1.11	22.71			

หมายเหตุ : <sup>(1)</sup> ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ปกติ : ดูแลพฤติกรรมสุขภาพให้เหมาะสมอยู่เสมอ เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆ และควรตรวจสุขภาพประจำปี เพื่อคัดกรองความผิดปกติต่างๆ

<sup>(2)</sup> ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวัง : ควรปฏิบัติตามคำแนะนำและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพให้เหมาะสม อย่างเคร่งครัด หลังการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพควรตรวจซ้ำ  
หากผลตรวจยังไม่อยู่ในเกณฑ์ปกติ ควรปรึกษาแพทย์

<sup>(3)</sup> ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ผิดปกติ : ควรพบแพทย์เพื่อรับการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม และปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์อย่างเคร่งครัดและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพให้เหมาะสม  
หลังการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพควรตรวจซ้ำหรือ ไปตรวจตามแพทย์นัด หากผลการตรวจยังไม่อยู่ในเกณฑ์ปกติควรปรึกษาแพทย์

ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

พารามิเตอร์	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ				ค่าควบคุมตาม EIA หรือ ค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในหรือต่างประเทศ	แนวโน้มของ ผลการตรวจวัด	ความเพียงพอ และเหมาะสม ของมาตรการฯ	
	บริเวณที่ ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่								
9.4 การตรวจสอบสุขภาพ ของพนักงาน โดยแพทย์อาชีว- เวชศาสตร์ (ต่อ)	- ตรวจสอบสุขภาพ พนักงานกลุ่ม เสี่ยงหน่วยงาน R-P1	- ตรวจสอบสมรรถภาพ การได้ยิน	ปีละ 1 ครั้ง	พ.ศ.	%ปกติ <sup>(1)</sup>	%เฝ้าระวัง <sup>(2)</sup>	%ผิดปกติ <sup>(3)</sup>	-	- พนักงานกลุ่มเสี่ยง ที่เข้ารับการตรวจ ส่วนใหญ่มีผลการ ตรวจปกติ ส่วน พนักงานที่พบความ ผิดปกติ เป็นผลการ ตรวจสมรรถภาพ การได้ยิน ในปี พ.ศ.2564 ซึ่งต่อมา ในปี พ.ศ.2565 พบ ผลการตรวจปกติ	- เพียงพอและ เหมาะสม	
				2563	100.0	0	0				
				2564	99.28	0	0.72				
				2565	100.0	0	0				
		- ตรวจสอบสารเบนซีน ในปัสสาวะ		พ.ศ.	%ปกติ <sup>(1)</sup>	%เฝ้าระวัง <sup>(2)</sup>	%ผิดปกติ <sup>(3)</sup>				
				2563	100.0	0	0				
				2564	100.0	0	0				
				2565	100.0	0	0				
	- ตรวจสอบสุขภาพ พนักงานกลุ่ม เสี่ยงหน่วยงาน R-RM	- ตรวจสอบสมรรถภาพ การได้ยิน	ปีละ 1 ครั้ง	พ.ศ.	%ปกติ <sup>(1)</sup>	%เฝ้าระวัง <sup>(2)</sup>	%ผิดปกติ <sup>(3)</sup>				
				2563	100.0	0	0				
				2564	98.70	0	1.30				
				2565	100.0	0	0				
		- ตรวจสอบสารเบนซีน ในปัสสาวะ		พ.ศ.	%ปกติ <sup>(1)</sup>	%เฝ้าระวัง <sup>(2)</sup>	%ผิดปกติ <sup>(3)</sup>				
				2563	100.0	0	0				
				2564	100.0	0	0				
				2565	100.0	0	0				

หมายเหตุ : <sup>(1)</sup>ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ปกติ : คู่มือพฤติกรรมสุขภาพให้เหมาะสมอยู่เสมอ เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆ และควรตรวจสุขภาพประจำปี เพื่อคัดกรองความผิดปกติต่างๆ

<sup>(2)</sup>ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวัง : ควรปฏิบัติตามคำแนะนำและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพให้เหมาะสม อย่างเคร่งครัด หลังการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพควรตรวจซ้ำ  
หากผลตรวจยังไม่อยู่ในเกณฑ์ปกติ ควรปรึกษาแพทย์

<sup>(3)</sup>ผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ผิดปกติ : ควรพบแพทย์เพื่อการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม และปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์อย่างเคร่งครัดและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพให้เหมาะสม  
หลังการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพควรตรวจซ้ำหรือไปตรวจตามแพทย์นัด หากผลการตรวจยังไม่อยู่ในเกณฑ์ปกติควรปรึกษาแพทย์

## ตารางที่ 2.10-2 (ต่อ)

พารามิเตอร์	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม			ผลการติดตามตรวจสอบ	ค่าควบคุมตาม EIA หรือค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในหรือต่างประเทศ	แนวโน้มของ ผลการตรวจวัด	ความเพียงพอ และเหมาะสม ของมาตรการฯ
	บริเวณที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่				
9.5 กิจกรรมความปลอดภัย รายละเอียด ดังแสดงในตาราง ที่ 2.10.2-1 (1)	- ภายในพื้นที่ โรงกลั่นน้ำมัน	- บันทึกข้อมูล รายละเอียด และระดับความ รุนแรงของ การป่วย และ อุบัติเหตุ	ปีละ 1 ครั้ง	ปี พ.ศ.      สถิติอุบัติเหตุ (ครั้ง) 2563                      6 2564                      9 2565                      10 ม.ค.-มิ.ย. 2566                      0	-	- มีแนวโน้มการเกิดอุบัติเหตุ ไม่คงที่ ซึ่งโครงการฯ ได้มี การบันทึกรายละเอียดการเกิด อุบัติเหตุ การแก้ไข และ มาตรการป้องกันเพื่อไม่ให้ เกิดขึ้น เพื่อป้องกันการเกิด อุบัติเหตุต่อไป	- เพียงพอและ เหมาะสม
10. เศรษฐกิจ-สังคม	- หน่วยงานราชการ ที่เกี่ยวข้อง - ชุมชนรอบพื้นที่ โครงการฯ - สถาน ประกอบการ ใกล้เคียง - สถานที่อ่อนไหว - กลุ่มประมง - กลุ่มเพาะเลี้ยง สัตว์น้ำ - ชุมชนที่เป็นจุด เดียวกับจุด ตรวจวัดคุณภาพ สิ่งแวดล้อม	- สำรวจทัศนคติ และความ คิดเห็นของ ชุมชนที่มีต่อ โครงการ	ปีละ 1 ครั้ง	โครงการฯ ได้ทำการสำรวจความคิดเห็น โดยรอบพื้นที่ โดยสรุปผลการสำรวจ ความคิดเห็นระหว่างปี พ.ศ.2563-2565 (ดังแสดงในตารางที่ 2.10-2 (2) ดังนี้ - ผู้แทนครัวเรือน ส่วนใหญ่ระบุว่า รู้จักโครงการฯ และมีความเชื่อมั่น ต่อการจัดการของโครงการฯ ในระดับมาก - ผู้นำชุมชน ส่วนใหญ่ระบุว่า รู้จัก โครงการฯ และมีความเชื่อมั่นต่อการ จัดการของโครงการฯในระดับมาก - หน่วยงานราชการ กลุ่มประมง และ พื้นที่อ่อนไหว ส่วนใหญ่ระบุว่า รู้จัก โครงการฯ และมีความเชื่อมั่นต่อการ จัดการของโครงการฯ ในระดับมาก - สถานประกอบการใกล้เคียง ส่วนใหญ่ ระบุว่า รู้จักโครงการฯ และมีความ เชื่อมั่นต่อการจัดการของโครงการฯ ในระดับมาก	-	-	- เพียงพอและ เหมาะสม

**ตารางที่ 2.10-2 (1)**  
**สถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น สาเหตุ การแก้ไข และมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ**  
**ระหว่างปี พ.ศ.2563-2565**

ปี พ.ศ.	ประเภทการบาดเจ็บ	สถานที่	เหตุการณ์ของอุบัติเหตุแต่ละครั้ง	การแก้ไขและมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ
2563	1. การบาดเจ็บถึงขั้นเสียชีวิต (Fatality)	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
	2. การบาดเจ็บถึงขั้นหยุดงาน (Loss Time)	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
	3. การบาดเจ็บถึงขั้นจำกัดลักษณะงาน (Restrict Work)	Tank Farm T-5287	<p><b>ครั้งที่ 1 :</b> วันที่ 23 เมษายน พ.ศ.2563</p> <p>ขณะที่ช่างนั่งร้านกำลังรื้อถอนนั่งร้านภายในถัง T-5287 ผู้บาดเจ็บกำลังคลาย Clamp lock ของคานด้านบนเหนือศีรษะคนเดียว มือขวาจับประแจขันมือซ้ายจับเสา ขณะกำลังคลายอยู่นั้น Bracing ได้หลุดออกจากคานที่ปักไว้ (เพื่อนได้ทำการคลายไว้ให้) ทำให้ Bracing เหวี่ยงมากระแทกนิ้วข้างซ้ายที่จับท่อนั่งร้านอยู่ได้รับบาดเจ็บ (สวมถุงมือหนัง)</p>	<p><b>การแก้ไข</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการประชุมพยาบาลเบื้องต้นให้กับผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ</li> <li>- หยุดงานที่ T-5287</li> <li>- แจ้งเตือนผู้ที่เกี่ยวข้อง (Safety Stand Down) ให้ทราบถึงอันตรายที่เกิดกับผู้ปฏิบัติงานดังกล่าว</li> </ul> <p><b>มาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การรื้อถอนนั่งร้านจะต้องรื้อร่วมกับ Buddy ทำทีละท่อน คนละฝั่งพร้อมๆ กัน ไม่ถอด Clamp ค้างทิ้งไว้</li> <li>- ต้องสื่อสารพูดคุย ให้สัญญาณในการรื้อ และร้องขอให้ Buddy ช่วยหากพบเห็นสิ่งผิดปกติ</li> <li>- กรณีหยุดงานหัวหน้างานเข้าไปตรวจสอบความเรียบร้อย และแจ้งให้เจ้าของงาน (Job Owner) ทราบ เพื่อทำการทวนสอบอีกครั้ง</li> <li>- หัวหน้างานต้องควบคุมกำกับดูแลขั้นตอนการถอดนั่งร้านทุกขั้นตอน เช่น ทำงานเป็น Buddy ถอดทีละท่อน กำกับหน้าที่เป็นต้น</li> <li>- Job Owner จะต้องตรวจสอบกำลังคน (Man Power Plan) ให้พอเพียงกับปริมาณงาน และการตรวจสอบความสามารถ (Competency) ของบุคลากรในการเข้ามำทำงาน</li> </ul>

## ตารางที่ 2.10-2 (1) (ต่อ)

ปี พ.ศ.	ประเภทการบาดเจ็บ	สถานที่	เหตุการณ์ของอุบัติเหตุแต่ละครั้ง	การแก้ไขและมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ
2563 (ต่อ)	4. การบาดเจ็บถึงขั้นรับการรักษาทางการแพทย์ (Medical Treatment)	Lube Oil Shelter#2	ครั้งที่ 2 : วันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ.2563 ช่างหน่วยงานซ่อมบำรุงกำลังทำความสะอาด Filter S-2803 โดยใช้เครื่อง HPWJ (แรงดันประมาณ 270 bar) ขณะกำลังจะถอดหลังเล็กน้อยเพื่อฉีดเก็บรายละเอียดส่วนหัวของ Filter ทันใดนั้นช่างเสียหลักหงายหลังล้ม โดยใช้ข้อศอกขวาคว้า (ตามสัญชาตญาณ) ทำให้ข้อศอกกระแทกกับพื้นและนำส่งโรงพยาบาล ทำการเย็บแผล 3 เข็ม	<b>การแก้ไขและมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ</b> - การแก้ไข : มีการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และนำส่งโรงพยาบาล - หยูดงานทันทีและมาตรการป้องกันทำ Safety Stand Down กับช่างหน่วยงานซ่อมบำรุง
	5. การบาดเจ็บขั้นรับการปฐมพยาบาล (First Aid)	Refinery Area	ครั้งที่ 3 : วันที่ 18 มกราคม พ.ศ.2563 คนงานใช้รถเข็นขนพาเลทซ้อนกัน 3 ชั้น ไปเก็บแล้วสะดุดล้มทางกระแทกกับขอบไม้ เป็นแผลกว้าง 1.5 เซนติเมตร	<b>การแก้ไข</b> - มีการปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้กับผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ - แจ้งเตือนผู้ที่เกี่ยวข้อง (Safety Stand Down) ให้ทราบถึงอันตรายที่เกิดกับผู้ปฏิบัติงานดังกล่าว - จัดให้มีการพูดคุยเพิ่มเติมก่อนเข้าทำงาน <b>มาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ</b> - เลือกใช้รถที่เหมาะสมกับอุปกรณ์ที่จะทำการขน - ขณะขนย้ายให้ผู้คุมคั่งของบรรจให้มั่นคง เพื่อป้องกันการตกหล่น - ประเมินความเสี่ยงในงานขนย้ายให้ครอบคลุม
		Control Area	ครั้งที่ 4 : วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ.2563 คนงานถูกแดนต่อขณะตัดหญ้าบริเวณ North Gate	<b>การแก้ไข</b> - ปฐมพยาบาลเบื้องต้นและให้ทานยารอดูอาการ - แจ้งเตือนผู้ที่เกี่ยวข้อง (Safety Stand Down) ให้ทราบถึงอันตรายที่เกิดกับผู้ปฏิบัติงานดังกล่าว <b>มาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ</b> - สำรวจพื้นที่การทำงานก่อนเริ่มงานทุกครั้ง

ตารางที่ 2.10-2 (1) (ต่อ)

ปี พ.ศ.	ประเภทการบาดเจ็บ	สถานที่	เหตุการณ์ของอุบัติเหตุแต่ละครั้ง	การแก้ไขและมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ
2563 (ต่อ)		บันไดข้าง Canteen	ครั้งที่ 5 : วันที่ 2 ตุลาคม พ.ศ.2563 พนักงานเดินตกบันได มีอาการปวดข้อเท้า ขยับขา และข้อเท้าได้ ให้ยาแก้ปวด และพัน Elastic Bandage ที่ข้อเท้าให้พันหลังผ้า อาการปวดทุเลาลง สามารถเดินได้ตามปกติ	การแก้ไข - ปฐมพยาบาลเบื้องต้น มาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ - หยุดและพูดคุยสื่อสาร สาธิตลักษณะการขึ้นลงบันไดกับเพื่อน ร่วมงานได้รับทราบ - จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ วัฒนธรรม จับราวบันไดทุกครั้งที่เดินขึ้นลง
		SRU1	ครั้งที่ 6 : วันที่ 28 ตุลาคม พ.ศ.2563 พนักงานถูกกระบอก Hydraulic กระแทกมือ	การแก้ไข - ปฐมพยาบาลเบื้องต้น - หยุดการทำงานทันที และเปลี่ยนวิธีการลำเลียงอุปกรณ์ - SSHE area และ R-MN Sup. เข้าตรวจสอบหน้างานโดยทันที มาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ - ให้ใช้รอก หรือเชือกในการลำเลียงทุกครั้ง
2564	1. การบาดเจ็บถึงขั้นเสียชีวิต (Fatality)	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
	2. การบาดเจ็บถึงขั้นหยุดงาน (Loss Time)	Panel 1/ F-1101	ครั้งที่ 1 : วันที่ 9 กันยายน พ.ศ.2564 ผู้ปฏิบัติงานลื่นล้ม ข้อเท้าขวาพลิก มีอาการบวม ที่ข้อเท้าขวาบริเวณตาตุ่ม	การแก้ไข - ปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้กับผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ และนำส่งโรงพยาบาล ต่อไป - เน้นย้ำการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันความเสี่ยงที่กำหนดไว้ ใน JSEA มาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ - ดูแลพื้นที่ ไม่ให้มีสิ่งกีดขวางทางเดินหรือบริเวณที่มีการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะพื้นที่แคบๆ - ติดป้ายเตือนด้านความปลอดภัยในพื้นที่การปฏิบัติงาน

## ตารางที่ 2.10-2 (1) (ต่อ)

ปี พ.ศ.	ประเภทการบาดเจ็บ	สถานที่	เหตุการณ์ของอุบัติเหตุแต่ละครั้ง	การแก้ไขและมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ
2564 (ต่อ)	2. การบาดเจ็บถึงขั้นหยุดงาน (Loss Time) (ต่อ)	Panel 1/ F-1101	ครั้งที่ 2 : วันที่ 17 กันยายน พ.ศ.2564 พนักงานผู้รับเหมาถูกน้ำแรงดันสูงบริเวณเข้าข้างซ้าย เนื่องจากขณะปฏิบัติงานไม่ได้สวมใส่ชุดป้องกัน น้ำแรงดันสูง	<b>การแก้ไข</b> - ปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้กับผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ และนำส่งโรงพยาบาล ต่อไป - แจ้งเตือนผู้ที่เกี่ยวข้อง (Safety Stand Down) ให้ทราบถึงอันตราย ที่เกิดกับผู้ปฏิบัติงานดังกล่าว <b>มาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ</b> - มีขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ได้มาตรฐานและครอบคลุมความเสี่ยง ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน - ทำการตรวจสอบหน้างาน และเน้นย้ำถึงการปฏิบัติตาม Procedure และมาตรการป้องกันอันตรายตามการประเมินความเสี่ยง - หากพบว่างานที่ปฏิบัติไม่ปลอดภัย ต้องทำการหยุดงานและแจ้ง ให้เจ้าของงานทันที
	3. การบาดเจ็บถึงขั้นจำกัดลักษณะงาน (Restrict Work)	Panel 2 T-5232	ครั้งที่ 3 : วันที่ 19 พฤษภาคม พ.ศ.2564 ช่างประกอบถูก Valve ขนาด 6 นิ้ว กระแทกมือ ขณะติดตั้ง Valve ตัวใหม่กลับตำแหน่งเดิม	<b>การแก้ไข</b> - ปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้กับผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ และนำส่งโรงพยาบาล ต่อไป - แจ้งเตือนผู้ที่เกี่ยวข้อง (Safety Stand Down) ให้ทราบถึงอันตราย ที่เกิดกับผู้ปฏิบัติงานดังกล่าว <b>มาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ</b> - การปฏิบัติงานต้องทำตามมาตรฐาน ขั้นตอน วิธีการปฏิบัติงาน อย่างปลอดภัยเสมอ

## ตารางที่ 2.10-2 (1) (ต่อ)

ปี พ.ศ.	ประเภทการบาดเจ็บ	สถานที่	เหตุการณ์ของอุบัติเหตุแต่ละครั้ง	การแก้ไขและมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ
2564 (ต่อ)	4. การบาดเจ็บถึงขั้นรับการรักษา ทางการแพทย์ (Medical Treatment)	Panel 1 HVU F-1102	<b>ครั้งที่ 4 :</b> วันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564 ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บถูก Control Valve กระแทกนิ้วหัวแม่มือข้างซ้ายกับ Handrail ขณะปรับ วางตำแหน่งก่อนยกด้วยเครน	<b>การแก้ไข</b> - ปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้กับผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ และนำส่งโรงพยาบาล ต่อไป <b>มาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ</b> - ประเมินอันตรายร้ายแรงบริเวณจุดที่ยกด้วยเครน - การควบคุมทิศทาง อุปกรณ์ที่จะยก ต้องใช้ Tagline หรืออุปกรณ์ อื่นๆ ในการบังคับทิศทาง ห้ามใช้มือจับโดยตรง - งานยกทุกขั้นตอนต้องดำเนินการ โดยผู้ผ่านการฝึกอบรม และ ตรงตามหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน
		P-5278B	<b>ครั้งที่ 5 :</b> วันที่ 8 มิถุนายน พ.ศ.2564 ผู้ปฏิบัติงานถูกเครื่องมือถอด Hub Coupling (Flange) กระแทกนิ้วมือ (Medical Treatment Case)	<b>การแก้ไข</b> - ปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้กับผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ และนำส่งโรงพยาบาล ต่อไป <b>มาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ</b> - ประเมินความเสี่ยงก่อนเริ่มงาน - ขณะปฏิบัติงานผู้ปฏิบัติงานต้องจัดทำตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน สำหรับอุปกรณ์นี้
		สวนสุนัข Shop 3	<b>ครั้งที่ 6 :</b> วันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ.2564 ผู้ปฏิบัติงานถูกสุนัขแม่ลูกอ่อนกัด	<b>การแก้ไข</b> - ปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้กับผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ และนำส่งโรงพยาบาล ต่อไป - ทำการกั้นบริเวณติดป้ายเตือน - สื่อสารกับผู้รับเหมาทุกบริษัทห้ามพื้นที่ที่สุนัขอยู่ - ประสานงานสัตวแพทย์เข้ามาจับมอบให้มูลนิธิดูแลต่อไป <b>มาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ</b> - ห้ามเลี้ยงสัตว์บริเวณพื้นที่โรงงาน - ตรวจสอบช่องทางที่สัตว์สามารถเข้ามาได้

## ตารางที่ 2.10-2 (1) (ต่อ)

ปี พ.ศ.	ประเภทการบาดเจ็บ	สถานที่	เหตุการณ์ของอุบัติเหตุแต่ละครั้ง	การแก้ไขและมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ
2564 (ต่อ)	5. การบาดเจ็บขั้นรับการปฐมพยาบาล (First Aid)	Panel 1 HVU Control Valve 11 LCV004	<b>ครั้งที่ 7 :</b> วันที่ 13 มกราคม พ.ศ.2564 Operator ทำการเปิด Bypass Valve ของ 11 LCV004 พบว่ามี Vibration รุนแรง ในขณะที่ปรับตำแหน่งของ Bypass Valve ดังกล่าว เพื่อลด Vibration ได้มีน้ำมันร้อนกระเด็นออกมาจาก Stem Valve ทำให้ฝอยน้ำมันร้อน (อุณหภูมิ ประมาณ 300 องศาเซลเซียส ปริมาณ 5 ลิตร) มาถูกบริเวณใบหน้าข้างขวา แขน ซ้าย/ขวา และบริเวณเอวข้างซ้าย ทำให้พนักงานได้รับบาดเจ็บลักษณะเป็นแผล First Degree Burn ขณะปฏิบัติงานสวมใส่ PPE ครบถ้วน	<b>การแก้ไข</b> - ล้างด้วยน้ำจาก Safety Shower ประมาณ 10 นาที - ปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้กับผู้ที่ได้รับบาดเจ็บที่ห้องพยาบาล - หยุดกิจกรรมและทำการปิด Bypass Valve เพื่อทำการขัดอัด Packing Valve ให้แน่น <b>มาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ</b> - ตรวจสอบ Packing ของ Valve ก่อนการใช้งาน เช่น บริเวณรอบ Steam Valve ไม่มีน้ำมันรั่วซึม หากมีให้แก้ไขด้วยวิธี Tightening เป็นต้น - หากพบว่ามีกลิ่นที่ผิดปกติหลังจากเปิด Valve ให้ปิดกลับคืน ตรวจสอบแก้ไข แล้วหาวิธีป้องกันและควบคุมก่อนดำเนินการต่อไป
		Panel 5 T-2602	<b>ครั้งที่ 8 :</b> วันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564 ผู้ปฏิบัติงานสัมผัส Spent Caustic ขณะปฏิบัติงาน	<b>การแก้ไข</b> - ล้างด้วยน้ำสะอาดในพื้นที่กระบวนการผลิต - สังเกตอาการที่ห้องพยาบาล (ไม่มีอาการผิดปกติ) <b>มาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ</b> - งานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี ต้องตรวจสอบว่าไม่มีสารเคมีตกค้างใน Hose ก่อนดำเนินการเสมอ และต้องสวมใส่ชุดกันสารเคมี - มีขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ชัดเจน และสื่อสารให้ผู้ปฏิบัติงานทราบ - ประเมินความเสี่ยงครอบคลุมทุกกิจกรรม

**ตารางที่ 2.10-2 (1) (ต่อ)**

[illegible]

## ตารางที่ 2.10-2 (1) (ต่อ)

ปี พ.ศ.	ประเภทการบาดเจ็บ	สถานที่	เหตุการณ์ของอุบัติเหตุแต่ละครั้ง	การแก้ไขและมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ
2565 (ต่อ)	4. การบาดเจ็บถึงขั้นรับการรักษาทางการแพทย์ (Medical Treatment)	North Gate	ครั้งที่ 3 : วันที่ 12 ตุลาคม พ.ศ.2565 พนักงานปิดประตูตู้กระแทกมือ	<b>การแก้ไขและมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ</b> - ปฐมพยาบาลเบื้องต้นที่ห้องพยาบาล - นำส่งผู้บาดเจ็บไปยังห้องพยาบาล และส่งโรงพยาบาล <b>มาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ</b> - การเปิด-ปิด ประตูจะต้องมีสติ ไม่วางมืออุดหนีบ โดยทำการ KYT ด้วยตัวเองทุกครั้ง
	5. การบาดเจ็บขั้นรับการปฐมพยาบาล (First Aid)	T-5272	ครั้งที่ 4 : วันที่ 16 มิถุนายน พ.ศ.2565 ช่างนั่งร้านถูกแผ่นนั่งร้านกระแทกหน้าอก ขณะรับแผ่นนั่งร้าน	<b>การแก้ไข</b> - นำผู้ได้รับบาดเจ็บส่งห้องพยาบาลและส่งไปเอ็กซเรย์ที่โรงพยาบาลมงกุฎระยอง - แจ้งเตือนผู้ที่เกี่ยวข้อง (Safety Stand Down) ให้ทราบถึงอันตรายที่เกิดกับผู้ปฏิบัติงานดังกล่าว <b>มาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ</b> - การรับส่งอุปกรณ์นั่งร้านต้องไม่เร่งรีบ และมีสมาธิในการทำงาน - หัวหน้างานต้องวางแผนรับส่งท่อหรือแผ่นนั่งร้านก่อนเริ่มงาน - เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงขั้นตอนและวิธีการทำงาน ต้องหยุดเพื่อทบทวนวิธีการทำงานและสื่อสารความเสี่ยง
		C-2803	ครั้งที่ 5 : วันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ.2565 ผู้รับเหมาถูกค้ำค้อนกระแทกมือขณะใช้ประแจ ปิดฝา Multirole	<b>การแก้ไขและมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ</b> - เปลี่ยนการใช้ประแจเป็นบล็อกลมกับไฮดรอลิกทอร์คโบลท์ - กรณีไม่สามารถใช้กับไฮดรอลิกทอร์คโบลท์หรือบล็อกลมได้ กำหนดให้ GC Sponsor ตรวจสอบหน้างาน และก่อนเริ่มงานให้เน้นย้ำสื่อสารการใช้ค้อน - ผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้ค้อนตีประแจต้องผ่านการอบรมและผ่านการทดสอบ และรายงานการตรวจค้อนมีการระบุว่ามียางกันลื่นที่ค้ำค้อน - สื่อสารกฎระเบียบความปลอดภัย เรื่องการรายงานอุบัติเหตุการให้ ผู้รับเหมาทราบและปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

## ตารางที่ 2.10-2 (1) (ต่อ)

ปี พ.ศ.	ประเภทการบาดเจ็บ	สถานที่	เหตุการณ์ของอุบัติเหตุแต่ละครั้ง	การแก้ไขและมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ
2565 (ต่อ)	5. การบาดเจ็บขั้นรับการปฐมพยาบาล (First Aid) (ต่อ)	R-2802	ครั้งที่ 6 : วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ.2565 ไฟวาบโดนพนักงานที่กำลัง Unload Caintyst	<p><b>การแก้ไข</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หยุดทำการปฏิบัติงานทันที</li> <li>- นำส่งผู้บาดเจ็บไปห้องพยาบาล และส่งโรงพยาบาล</li> <li>- ตรวจสอบบริเวณจุดเชื่อมต่อ และระบบสุญญากาศ</li> <li>- ตรวจสอบปริมาณไนโตรเจนระหว่าง R2801/02</li> <li>- ตรวจสอบขั้นตอนการปฏิบัติงานตาม Checklist ก่อนเริ่มงาน</li> </ul> <p><b>มาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้งานให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน และขณะทำงานออกซิเจนจะต้องไม่รั่วเข้าไปในท่อ Hose ที่ชุด Catalyst</li> <li>- ตรวจสอบปริมาณไนโตรเจนต้องเพียงพอขณะ Unload</li> <li>- ตรวจสอบถึง 200 ลิตร ที่ใช้ในการ Unload ต้องสะอาด และไม่มีกลิ่น สี กาว พร้อมทั้งตรวจวัดค่า %LEL ในถังต้องเท่ากับ 0</li> </ul>
		F-2502	ครั้งที่ 7 : วันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ.2565 พนักงานถูกสารเคมี NaOH บริเวณแขนข้างขวา ขณะเปิดวาล์วจากถัง IBC	<p><b>การแก้ไข</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นัดประชุมสอบสวนหาสาเหตุ และวิธีป้องกัน</li> </ul> <p><b>มาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้พนักงานใส่ชุดกันสารเคมี ถุงมือไนไตร หน้ากาก ป้องกันสารเคมี และ Goggle</li> <li>- จัดให้มี Mobile Emergency Shower</li> <li>- เพิ่มมาตรการป้องกัน และขั้นตอนการทำงานใน JSEA</li> <li>- จัดทำ Safety Stand Down ให้ทราบถึงอันตรายที่เกิดกับผู้ปฏิบัติงานดังกล่าว</li> <li>- เพิ่มการติดป้ายแสดง SDS ของสารเคมีที่บริเวณหน้างาน</li> </ul>

## ตารางที่ 2.10-2 (1) (ต่อ)

ปี พ.ศ.	ประเภทการบาดเจ็บ	สถานที่	เหตุการณ์ของอุบัติเหตุแต่ละครั้ง	การแก้ไขและมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ
2565 (ต่อ)	5. การบาดเจ็บขั้นรับการปฐมพยาบาล (First Aid) (ต่อ)	C-1391	ครั้งที่ 8 : วันที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ.2565 ผู้ปฏิบัติงานบริษัท SPP ถูก Clamp Lock Tray Manway หนีบขณะปิด Tray Manway ชั้นที่ 9	การแก้ไข - นัดประชุมสอบสวนหาสาเหตุ และวิธีป้องกัน มาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ - จัดทำอุปกรณ์พิเศษเพื่อจับประคองแผ่นล็อก Tray Manway - ทบทวน JSEA เพื่อระบุมมาตรการป้องกันอันตรายในขั้นตอนการขึ้นน๊อต - จัดทำ Safety Stand Down ให้ทราบถึงอันตรายที่เกิดกับผู้ปฏิบัติงานดังกล่าว
		V-1510	ครั้งที่ 9 : วันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ.2565 Inspector หน่วยงาน T-H-JP2 เดินทางตรวจสอบ หน้างาน Valve บริเวณ V-1510 เพื่อถ่ายภาพและ ได้สะดุดนั่งร้านที่ติดตั้งอยู่แล้ว	การแก้ไข - นำส่งห้องพยาบาล - การเดินในเขตกระบวนการผลิตซึ่งมีอุปกรณ์ต่างๆ ติดตั้งอยู่ต้อง มีสติและความระมัดระวัง
		F-1901	ครั้งที่ 10 : วันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ.2565 ผู้ช่วยช่างหุ้มฉนวนเดินสะดุดนั่งร้านล้มกระแทกพื้น	การแก้ไข - นำส่งห้องพยาบาลและส่งไปเฝ้ากษเรย์ที่โรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติฯ - สื่อสารหัวหน้างานและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ให้ประเมิน อันตรายของสภาพแวดล้อมในการทำงาน และแก้ไขให้เรียบร้อย ก่อนเริ่มงาน

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2567

ตารางที่ 2.10-2(2)

สรุปผลการสำรวจความคิดเห็น สภาพเศรษฐกิจ-สังคม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2563-2565

การสำรวจความคิดเห็นฯ	การสำรวจความคิดเห็นสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2563	การสำรวจความคิดเห็นสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2564	การสำรวจความคิดเห็นสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2565
การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มตัวอย่างในการสำรวจความคิดเห็นฯ มีทั้งหมด 5 กลุ่ม ดังนี้ (1) ผู้แทนกลุ่มครัวเรือน ซึ่งเป็นประชาชนในชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการฯ จำนวน 26 ชุมชน ได้แก่ <u>พื้นที่เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง</u> 1) ชุมชนกรอกยายชา 2) ชุมชนเกาะกก 3) ชุมชนไชดหิน 2 4) ชุมชนไชดหินมิตรภาพ 5) ชุมชนคลองน้ำหู 6) ชุมชนซอยประปา 7) ชุมชนซอยร่วมพัฒนา 8) ชุมชนตลาดมาบตาพุด 9) ชุมชนตลาดห้วยโป่ง 10) ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ (ชุมชนที่เป็นตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม) 11) ชุมชนบ้านพลง 12) ชุมชนบ้านล่าง 13) ชุมชนมาบชูลุด 14) ชุมชนมาบชูลุด-ซากกลาง 15) ชุมชนมาบยา 16) ชุมชนวัดมาบตาพุด 17) ชุมชนวัดโสภณ 18) ชุมชนสำนักกะบาก 19) ชุมชนหนองแดงเม 20) ชุมชนหนองน้ำเย็น 21) ชุมชนหนองบัวแดง 22) ชุมชนหนองแฟบ 23) ชุมชนหัวน้ำตกพัฒนา 24) ชุมชนอิสลาม <u>พื้นที่เทศบาลตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง</u> 25) หมู่ที่ 4 บ้านกรอกยายชา 26) หมู่ที่ 5 บ้านไชดหิน	กลุ่มตัวอย่างในการสำรวจความคิดเห็นฯ มีทั้งหมด 4 กลุ่ม ดังนี้ (1) ผู้นำชุมชน ในรัศมี 5 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการฯ จำนวน 26 ชุมชน (2) หน่วยงานราชการ ทั้งหมด 8 กลุ่ม ได้แก่ 1) หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมและกำกับดูแล 2) หน่วยงานด้านการปกครอง 3) หน่วยงานด้านสาธารณสุข 4) หน่วยงานด้านความปลอดภัย 5) หน่วยงานด้านการประชาสัมพันธ์ 6) หน่วยงานด้านการเกษตร 7) หน่วยงานด้านระบบสาธารณสุขปโภค 8) หน่วยงานด้านสถาบันการศึกษาและศาสนา (พื้นที่อ่อนไหวในรัศมี 5 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการฯ) (3) กลุ่มประมง ได้แก่ กลุ่มประมงเรือเล็กในพื้นที่ จำนวน 10 กลุ่ม (4) สถานประกอบการข้างเคียง จาก 5 บริษัท ดังนี้ 1) บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด 2) บริษัท อินนิออส เอบีเอส (ประเทศไทย) จำกัด 3) บริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด 4) บริษัท ทาทาสติล จำกัด 5) บริษัท เหล็ก สยามยามาโคะ จำกัด ทั้งนี้ เนื่องด้วยในปี พ.ศ.2564 มีการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 19 ในพื้นที่จังหวัดระยองอย่างต่อเนื่อง ทำให้ไม่สามารถลงพื้นที่สำรวจความคิดเห็นฯ ของกลุ่มผู้แทนครัวเรือนด้วยแบบสอบถามโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง (Random Sampling) ตามหลักวิชาการได้ตามปกติ	กลุ่มตัวอย่างในการสำรวจความคิดเห็นฯ มีทั้งหมด 5 กลุ่ม ดังนี้ (1) ผู้แทนกลุ่มครัวเรือน ซึ่งเป็นประชาชนในชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการฯ จำนวน 26 ชุมชน ได้แก่ <u>พื้นที่เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง</u> 1) ชุมชนกรอกยายชา 2) ชุมชนเกาะกก 3) ชุมชนไชดหิน 2 4) ชุมชนไชดหินมิตรภาพ 5) ชุมชนคลองน้ำหู 6) ชุมชนซอยประปา 7) ชุมชนซอยร่วมพัฒนา 8) ชุมชนตลาดมาบตาพุด 9) ชุมชนตลาดห้วยโป่ง 10) ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ (ชุมชนที่เป็นตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม) 11) ชุมชนบ้านพลง 12) ชุมชนบ้านล่าง 13) ชุมชนมาบชูลุด 14) ชุมชนมาบชูลุด-ซากกลาง 15) ชุมชนมาบยา 16) ชุมชนวัดมาบตาพุด 17) ชุมชนวัดโสภณ 18) ชุมชนสำนักกะบาก 19) ชุมชนหนองแดงเม 20) ชุมชนหนองน้ำเย็น 21) ชุมชนหนองบัวแดง 22) ชุมชนหนองแฟบ 23) ชุมชนหัวน้ำตกพัฒนา 24) ชุมชนอิสลาม <u>พื้นที่เทศบาลตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง</u> 25) หมู่ที่ 4 บ้านกรอกยายชา 26) หมู่ที่ 5 บ้านไชดหิน

ตารางที่ 2.10-2(2) (ต่อ)

การสำรวจความคิดเห็นฯ	การสำรวจความคิดเห็นสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2563	การสำรวจความคิดเห็นสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2564	การสำรวจความคิดเห็นสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2565
การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)	(2) ผู้นำชุมชน ในรัศมี 5 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการฯ จำนวน 26 ชุมชน (3) หน่วยงานราชการ ทั้งหมด 8 กลุ่ม ได้แก่ 1) หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมและกำกับดูแล 2) หน่วยงานด้านการปกครอง 3) หน่วยงานด้านสาธารณสุข 4) หน่วยงานด้านความปลอดภัย 5) หน่วยงานด้านการประชาสัมพันธ์ 6) หน่วยงานด้านการเกษตร 7) หน่วยงานด้านระบบสาธารณสุขโลก 8) หน่วยงานด้านสถาบันการศึกษาและศาสนา (พื้นที่อ่อนไหวในรัศมี 5 กิโลเมตร) จาก ขอบเขตพื้นที่โครงการฯ (4) กลุ่มประมง ได้แก่ กลุ่มประมงเรือเล็กในพื้นที่ จำนวน 10 กลุ่ม (5) สถานประกอบการข้างเคียง จาก 5 บริษัท ดังนี้ 1) บริษัท โกลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด 2) บริษัท อินนิออส เอบีเอส (ประเทศไทย) จำกัด 3) บริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด 4) บริษัท ทาทาสตีล จำกัด 5) บริษัท เหล็ก สยามยามาโคะ จำกัด		(2) ผู้นำชุมชน ในรัศมี 5 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการฯ จำนวน 26 ชุมชน (3) หน่วยงานราชการ ทั้งหมด 8 กลุ่ม ได้แก่ 1) หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมและกำกับดูแล 2) หน่วยงานด้านการปกครอง 3) หน่วยงานด้านสาธารณสุข 4) หน่วยงานด้านความปลอดภัย 5) หน่วยงานด้านการประชาสัมพันธ์ 6) หน่วยงานด้านการเกษตร 7) หน่วยงานด้านระบบสาธารณสุขโลก 8) หน่วยงานด้านสถาบันการศึกษาและศาสนา (พื้นที่อ่อนไหวในรัศมี 5 กิโลเมตร) จาก ขอบเขตพื้นที่โครงการฯ (4) กลุ่มประมง ได้แก่ กลุ่มประมงเรือเล็กในพื้นที่ จำนวน 10 กลุ่ม (5) สถานประกอบการข้างเคียง จาก 5 บริษัท ดังนี้ 1) บริษัท โกลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด 2) บริษัท อินนิออส เอบีเอส (ประเทศไทย) จำกัด 3) บริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด 4) บริษัท ทาทาสตีล จำกัด 5) บริษัท เหล็ก สยามยามาโคะ จำกัด
ขนาดตัวอย่างและวิธีการสุ่ม ตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่างในการสำรวจความคิดเห็นฯ รวมทั้งหมด 576 ตัวอย่าง โดยแบ่งเป็น (1) ตัวแทนครัวเรือน (ประชาชนในชุมชน) มีจำนวนตัวอย่างที่สำรวจความคิดเห็น 408 ตัวอย่าง - คำนวณหาจำนวนตัวอย่างโดยใช้สูตร Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95และใช้ วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิตามสัดส่วน (Proportional Stratified Random Sampling) (2) ผู้นำชุมชน จำนวน 78 ตัวอย่าง (ชุมชนละ 3 ตัวอย่าง) - ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) (3) หน่วยงานราชการและกลุ่มประมง รวมจำนวน 86 ตัวอย่าง - ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) (4) สถานประกอบการข้างเคียง จำนวน 4 ตัวอย่าง (เนื่องจากบริษัท โกลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท อินนิออส เอบีเอส (ประเทศไทย) จำกัด เป็นบริษัทในเครือเดียวกัน ตัวแทนผู้ให้ ความเห็นจึงขอให้ความเห็นร่วมกัน) - ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection)	จำนวนตัวอย่างในการสำรวจความคิดเห็นฯ รวมทั้งหมด 168 ตัวอย่าง โดยแบ่งเป็น (1) ผู้นำชุมชน จำนวน 78 ตัวอย่าง (ชุมชนละ 3 ตัวอย่าง) - ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) (2) หน่วยงานราชการและกลุ่มประมง รวมจำนวน 85 ตัวอย่าง - ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) (3) สถานประกอบการข้างเคียง จำนวน 5 ตัวอย่าง - ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection)	จำนวนตัวอย่างในการสำรวจความคิดเห็นฯ รวมทั้งหมด 570 ตัวอย่าง โดยแบ่งเป็น (1) ตัวแทนครัวเรือน (ประชาชนในชุมชน) มีจำนวนตัวอย่างที่สำรวจความคิดเห็น 408 ตัวอย่าง - คำนวณหาจำนวนตัวอย่างโดยใช้สูตร Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95และใช้ วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิตามสัดส่วน (Proportional Stratified Random Sampling) (2) ผู้นำชุมชน จำนวน 78 ตัวอย่าง (ชุมชนละ 3 ตัวอย่าง) - ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) (3) หน่วยงานราชการและกลุ่มประมง รวมจำนวน 79 ตัวอย่าง - ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) (4) สถานประกอบการข้างเคียง จำนวน 5 ตัวอย่าง - ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection)
ผู้ดำเนินการสำรวจและ ระยะเวลาการสำรวจ	(1) ผู้ดำเนินการสำรวจ - บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด (2) ระยะเวลาการสำรวจ - ช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2563	(1) ผู้ดำเนินการสำรวจ - บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด (2) ระยะเวลาการสำรวจ - ช่วงระหว่างเดือนตุลาคม ถึงพฤศจิกายน พ.ศ.2564	(1) ผู้ดำเนินการสำรวจ - บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด (2) ระยะเวลาการสำรวจ - ช่วงระหว่างเดือนกันยายน ถึงพฤศจิกายน พ.ศ.2565

ตารางที่ 2.10-2(2) (ต่อ)

การสำรวจความคิดเห็น๑	การสำรวจความคิดเห็นสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2563	การสำรวจความคิดเห็นสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2564	การสำรวจความคิดเห็นสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2565																																																																																																																		
ผลการสำรวจความคิดเห็น๑ 1. สภาพทางสังคมและความเป็นอยู่ในปัจจุบัน  1.1 ความคิดเห็นต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในชุมชนที่อยู่อาศัย	(1) <b>ผู้แทนครัวเรือน</b> : ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในทุกด้าน (ร้อยละ 77.9-99.9) โดยบางส่วนที่ระบุว่าต้องมีการปรับปรุงสาธารณูปโภคพื้นฐาน อันดับต้นๆ ได้แก่ ด้านน้ำประปา (ร้อยละ 22.1) รองลงมาด้านไฟฟ้า (ร้อยละ 8.8) และด้านสภาพแวดล้อมในชุมชน (ร้อยละ 2.5)  (2) <b>ผู้นำชุมชน</b> : ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในทุกด้าน (ร้อยละ 76.2-92.9) โดยบางส่วนที่ระบุว่าต้องมีการปรับปรุงสาธารณูปโภคพื้นฐาน อันดับต้นๆ ได้แก่ ด้านไฟฟ้า (ร้อยละ 23.1) รองลงมาด้านประปา การลักลอบทิ้งของเสีย และด้านโรงพยาบาล, รพ.สต. ในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 16.7)	(1) <b>ผู้นำชุมชน</b> : ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในทุกด้าน (ร้อยละ 66.7-96.2) โดยบางส่วนที่ระบุว่าต้องมีการปรับปรุงสาธารณูปโภคพื้นฐาน อันดับต้นๆ ได้แก่ ด้านน้ำประปา (ร้อยละ 33.3) รองลงมาด้านไฟฟ้า (ร้อยละ 25.6) และด้านโรงพยาบาล, รพ.สต. (ร้อยละ 14.1)	(1) <b>ผู้แทนครัวเรือน</b> : ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในทุกด้าน (ร้อยละ 75.2-100.0) โดยบางส่วนที่ระบุว่าต้องมีการปรับปรุงสาธารณูปโภคพื้นฐาน อันดับต้นๆ ได้แก่ ด้านน้ำประปา (ร้อยละ 28.4) รองลงมาด้านไฟฟ้า (ร้อยละ 12.7) และด้านเส้นทางการคมนาคม (ร้อยละ 2.7)  (2) <b>ผู้นำชุมชน</b> : ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในทุกด้าน (ร้อยละ 83.3-96.2) โดยบางส่วนที่ระบุว่าต้องมีการปรับปรุงสาธารณูปโภคพื้นฐาน อันดับต้นๆ ได้แก่ ด้านน้ำประปา (ร้อยละ 16.7) รองลงมาด้านเส้นทางการคมนาคม (ร้อยละ 12.8) และด้านไฟฟ้า ด้านโรงพยาบาล, รพ.สต. และด้านสภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชน ในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 7.7)																																																																																																																		
1.2 ปัญหาด้านสังคมในชุมชนปัจจุบัน	(1) <b>ผู้แทนครัวเรือน</b> : ระบุว่ามีปัญหาเสพติดเป็นอันดับแรก (ร้อยละ 19.2) รองลงมามีปัญหาลักขโมย (ร้อยละ 16.9) และมีปัญหาความแออัด/คนต่างถิ่นเข้ามามาก (ร้อยละ 5.9) ส่วนการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของชุมชน พบว่า ส่วนใหญ่ระบุว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม (ร้อยละ 80.9)  (2) <b>ผู้นำชุมชน</b> : ระบุว่ามีปัญหาจราจรติดขัด เป็นอันดับแรก (ร้อยละ 26.6) รองลงมามีปัญหาเสพติดและการลักขโมย ในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 21.9) ส่วนการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของชุมชน ส่วนใหญ่ระบุว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม (ร้อยละ 66.7)	(1) <b>ผู้นำชุมชน</b> : ระบุว่ามีปัญหาเสพติดและปัญหาความแออัด/คนต่างถิ่นเข้ามามากในพื้นที่เป็นอันดับแรก ในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 25.4) รองลงมามีปัญหาการลักขโมย (ร้อยละ 21.5) ส่วนการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของชุมชน ส่วนใหญ่ระบุว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม (ร้อยละ 60.3)	(1) <b>ผู้แทนครัวเรือน</b> : ระบุว่ามีปัญหาเสพติด เป็นอันดับแรก (ร้อยละ 21.2) รองลงมาปัญหาการลักขโมย (ร้อยละ 19.9) และปัญหาความแออัด/คนต่างถิ่นเข้ามามาก (ร้อยละ 16.3) และ ส่วนการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของชุมชน พบว่า ส่วนใหญ่ระบุว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิม (ร้อยละ 83.1)  (2) <b>ผู้นำชุมชน</b> : ระบุว่าปัญหาเสพติดและปัญหาลักขโมย เป็นอันดับแรก ในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 25.5) รองลงมามีปัญหาความแออัด/คนต่างถิ่นเข้ามามากในพื้นที่ (ร้อยละ 20.1) และปัญหาความแออัด/คนต่างถิ่นเข้ามามากในพื้นที่ (ร้อยละ 19.0) ส่วนการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของชุมชน ส่วนใหญ่ระบุว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม (ร้อยละ 52.6)																																																																																																																		
1.3 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของชุมชนในปัจจุบัน	(1) <b>ผู้แทนครัวเรือน</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ผู้แทนครัวเรือนระบุว่าผลกระทบในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นปัญหาฝุ่นละออง เขม่าควัน รองลงมาปัญหาเสียงดังรบกวน ปัญหากลิ่นรบกวน ปัญหาน้ำเน่าเสีย และปัญหาการลักลอบทิ้งกากของเสีย ตามลำดับ ซึ่งแต่ละปัญหามีระดับผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง โดยสรุปดังแสดงในตาราง <table><tr><th rowspan="2">ผลกระทบ</th><th colspan="2">ได้รับผลกระทบ</th><th rowspan="2">ค่าเฉลี่ย (x̄)</th><th rowspan="2">S.D.</th><th rowspan="2">ระดับผลกระทบ<sup>1</sup></th></tr><tr><th>ตัวอย่าง</th><th>ร้อยละ</th></tr><tr><td>1. ฝุ่นละออง, เขม่าควัน</td><td>174</td><td>42.6</td><td>1.93</td><td>0.544</td><td>ปานกลาง</td></tr><tr><td>2. กลิ่นรบกวน</td><td>151</td><td>37.0</td><td>1.95</td><td>0.657</td><td>ปานกลาง</td></tr><tr><td>3. เสียงดังรบกวน</td><td>122</td><td>29.9</td><td>1.99</td><td>0.522</td><td>ปานกลาง</td></tr><tr><td>4. น้ำเน่าเสีย</td><td>13</td><td>3.2</td><td>1.85</td><td>0.689</td><td>ปานกลาง</td></tr><tr><td>5. การลักลอบทิ้งกากของเสีย</td><td>6</td><td>1.5</td><td>2.00</td><td>0.000</td><td>ปานกลาง</td></tr></table>	ผลกระทบ	ได้รับผลกระทบ		ค่าเฉลี่ย (x̄)	S.D.	ระดับผลกระทบ <sup>1</sup>	ตัวอย่าง	ร้อยละ	1. ฝุ่นละออง, เขม่าควัน	174	42.6	1.93	0.544	ปานกลาง	2. กลิ่นรบกวน	151	37.0	1.95	0.657	ปานกลาง	3. เสียงดังรบกวน	122	29.9	1.99	0.522	ปานกลาง	4. น้ำเน่าเสีย	13	3.2	1.85	0.689	ปานกลาง	5. การลักลอบทิ้งกากของเสีย	6	1.5	2.00	0.000	ปานกลาง	(1) <b>ผู้นำชุมชน</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ผู้นำชุมชนระบุว่าผลกระทบในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นปัญหากลิ่นรบกวน รองลงมาปัญหาฝุ่นละออง เขม่าควัน ปัญหาเสียงดังรบกวน ปัญหาการลักลอบทิ้งกากของเสีย และปัญหาน้ำเน่าเสีย ตามลำดับ ซึ่งแต่ละปัญหามีระดับผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง โดยสรุปดังแสดงในตาราง <table><tr><th rowspan="2">ผลกระทบ</th><th colspan="2">ได้รับผลกระทบ</th><th rowspan="2">ค่าเฉลี่ย (x̄)</th><th rowspan="2">S.D.</th><th rowspan="2">ระดับผลกระทบ<sup>1</sup></th></tr><tr><th>ตัวอย่าง</th><th>ร้อยละ</th></tr><tr><td>1. ฝุ่นละออง, เขม่าควัน</td><td>42</td><td>53.8</td><td>2.14</td><td>0.647</td><td>ปานกลาง</td></tr><tr><td>2. กลิ่นรบกวน</td><td>44</td><td>56.4</td><td>1.80</td><td>0.632</td><td>ปานกลาง</td></tr><tr><td>3. เสียงดังรบกวน</td><td>33</td><td>42.3</td><td>1.94</td><td>0.659</td><td>ปานกลาง</td></tr><tr><td>4. น้ำเน่าเสีย</td><td>4</td><td>5.1</td><td>2.25</td><td>0.500</td><td>ปานกลาง</td></tr><tr><td>5. การลักลอบทิ้งกากของเสีย</td><td>8</td><td>10.3</td><td>1.63</td><td>0.784</td><td>ปานกลาง</td></tr></table>	ผลกระทบ	ได้รับผลกระทบ		ค่าเฉลี่ย (x̄)	S.D.	ระดับผลกระทบ <sup>1</sup>	ตัวอย่าง	ร้อยละ	1. ฝุ่นละออง, เขม่าควัน	42	53.8	2.14	0.647	ปานกลาง	2. กลิ่นรบกวน	44	56.4	1.80	0.632	ปานกลาง	3. เสียงดังรบกวน	33	42.3	1.94	0.659	ปานกลาง	4. น้ำเน่าเสีย	4	5.1	2.25	0.500	ปานกลาง	5. การลักลอบทิ้งกากของเสีย	8	10.3	1.63	0.784	ปานกลาง	(1) <b>ผู้แทนครัวเรือน</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ผู้แทนครัวเรือนระบุว่าผลกระทบในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นปัญหาฝุ่นละออง เขม่าควัน รองลงมาปัญหาเสียงดังรบกวน ปัญหากลิ่นรบกวน ปัญหาน้ำเน่าเสีย และปัญหาการลักลอบทิ้งกากของเสีย ตามลำดับ ซึ่งแต่ละปัญหามีระดับผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง โดยสรุปดังแสดงในตาราง <table><tr><th rowspan="2">ผลกระทบ</th><th colspan="2">ได้รับผลกระทบ</th><th rowspan="2">ค่าเฉลี่ย (x̄)</th><th rowspan="2">S.D.</th><th rowspan="2">ระดับผลกระทบ<sup>1</sup></th></tr><tr><th>ตัวอย่าง</th><th>ร้อยละ</th></tr><tr><td>1. ฝุ่นละออง, เขม่าควัน</td><td>260</td><td>63.7</td><td>1.93</td><td>0.555</td><td>ปานกลาง</td></tr><tr><td>2. กลิ่นรบกวน</td><td>120</td><td>29.4</td><td>1.79</td><td>0.578</td><td>ปานกลาง</td></tr><tr><td>3. เสียงดังรบกวน</td><td>144</td><td>27.9</td><td>1.93</td><td>0.527</td><td>ปานกลาง</td></tr><tr><td>4. น้ำเน่าเสีย</td><td>5</td><td>1.2</td><td>2.20</td><td>0.447</td><td>ปานกลาง</td></tr><tr><td>5. การลักลอบทิ้งกากของเสีย</td><td>2</td><td>0.5</td><td>2.00</td><td>1.414</td><td>ปานกลาง</td></tr></table>	ผลกระทบ	ได้รับผลกระทบ		ค่าเฉลี่ย (x̄)	S.D.	ระดับผลกระทบ <sup>1</sup>	ตัวอย่าง	ร้อยละ	1. ฝุ่นละออง, เขม่าควัน	260	63.7	1.93	0.555	ปานกลาง	2. กลิ่นรบกวน	120	29.4	1.79	0.578	ปานกลาง	3. เสียงดังรบกวน	144	27.9	1.93	0.527	ปานกลาง	4. น้ำเน่าเสีย	5	1.2	2.20	0.447	ปานกลาง	5. การลักลอบทิ้งกากของเสีย	2	0.5	2.00	1.414	ปานกลาง
ผลกระทบ	ได้รับผลกระทบ		ค่าเฉลี่ย (x̄)	S.D.				ระดับผลกระทบ <sup>1</sup>																																																																																																													
	ตัวอย่าง	ร้อยละ																																																																																																																			
1. ฝุ่นละออง, เขม่าควัน	174	42.6	1.93	0.544	ปานกลาง																																																																																																																
2. กลิ่นรบกวน	151	37.0	1.95	0.657	ปานกลาง																																																																																																																
3. เสียงดังรบกวน	122	29.9	1.99	0.522	ปานกลาง																																																																																																																
4. น้ำเน่าเสีย	13	3.2	1.85	0.689	ปานกลาง																																																																																																																
5. การลักลอบทิ้งกากของเสีย	6	1.5	2.00	0.000	ปานกลาง																																																																																																																
ผลกระทบ	ได้รับผลกระทบ		ค่าเฉลี่ย (x̄)	S.D.	ระดับผลกระทบ <sup>1</sup>																																																																																																																
	ตัวอย่าง	ร้อยละ																																																																																																																			
1. ฝุ่นละออง, เขม่าควัน	42	53.8	2.14	0.647	ปานกลาง																																																																																																																
2. กลิ่นรบกวน	44	56.4	1.80	0.632	ปานกลาง																																																																																																																
3. เสียงดังรบกวน	33	42.3	1.94	0.659	ปานกลาง																																																																																																																
4. น้ำเน่าเสีย	4	5.1	2.25	0.500	ปานกลาง																																																																																																																
5. การลักลอบทิ้งกากของเสีย	8	10.3	1.63	0.784	ปานกลาง																																																																																																																
ผลกระทบ	ได้รับผลกระทบ		ค่าเฉลี่ย (x̄)	S.D.	ระดับผลกระทบ <sup>1</sup>																																																																																																																
	ตัวอย่าง	ร้อยละ																																																																																																																			
1. ฝุ่นละออง, เขม่าควัน	260	63.7	1.93	0.555	ปานกลาง																																																																																																																
2. กลิ่นรบกวน	120	29.4	1.79	0.578	ปานกลาง																																																																																																																
3. เสียงดังรบกวน	144	27.9	1.93	0.527	ปานกลาง																																																																																																																
4. น้ำเน่าเสีย	5	1.2	2.20	0.447	ปานกลาง																																																																																																																
5. การลักลอบทิ้งกากของเสีย	2	0.5	2.00	1.414	ปานกลาง																																																																																																																

ตารางที่ 2.10-2(2) (ต่อ)

การสำรวจความคิดเห็นฯ	การสำรวจความคิดเห็นสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2563	การสำรวจความคิดเห็นสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2564	การสำรวจความคิดเห็นสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2565																																																																												
1.3 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของชุมชนในปัจจุบัน	<div>(2) <b>ผู้นำชุมชน</b> : จากผลการสำรวจ พบว่า ผู้นำชุมชนระบุว่าผลกระทบในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นปัญหาฝุ่นละออง เขม่าควัน รองลงมาปัญหาเสียงดังรบกวน ปัญหากลิ่นรบกวน ปัญหาการลักลอบทิ้งกากของเสีย และปัญหาน้ำเน่าเสีย ตามลำดับ ซึ่งแต่ละปัญหาจะมีระดับผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง โดยสรุปดังแสดงในตาราง</div> <table><tr><th rowspan="2">ผลกระทบ</th><th colspan="2">ได้รับผลกระทบ</th><th rowspan="2">ค่าเฉลี่ย (x)</th><th rowspan="2">S.D.</th><th rowspan="2">ระดับผลกระทบ<sup>v</sup></th></tr><tr><th>ตัวอย่าง</th><th>ร้อยละ</th></tr><tr><td>1. ฝุ่นละออง, เขม่าควัน</td><td>62</td><td>79.5</td><td>2.23</td><td>0.493</td><td>ปานกลาง</td></tr><tr><td>2. กลิ่นรบกวน</td><td>37</td><td>47.4</td><td>1.89</td><td>0.559</td><td>ปานกลาง</td></tr><tr><td>3. เสียงดังรบกวน</td><td>43</td><td>55.1</td><td>1.93</td><td>0.828</td><td>ปานกลาง</td></tr><tr><td>4. น้ำเน่าเสีย</td><td>15</td><td>19.2</td><td>1.87</td><td>0.640</td><td>ปานกลาง</td></tr><tr><td>5. การลักลอบทิ้งกากของเสีย</td><td>22</td><td>28.2</td><td>1.91</td><td>0.526</td><td>ปานกลาง</td></tr></table>	ผลกระทบ	ได้รับผลกระทบ		ค่าเฉลี่ย (x)	S.D.	ระดับผลกระทบ <sup>v</sup>	ตัวอย่าง	ร้อยละ	1. ฝุ่นละออง, เขม่าควัน	62	79.5	2.23	0.493	ปานกลาง	2. กลิ่นรบกวน	37	47.4	1.89	0.559	ปานกลาง	3. เสียงดังรบกวน	43	55.1	1.93	0.828	ปานกลาง	4. น้ำเน่าเสีย	15	19.2	1.87	0.640	ปานกลาง	5. การลักลอบทิ้งกากของเสีย	22	28.2	1.91	0.526	ปานกลาง		<div>(2) <b>ผู้นำชุมชน</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ผู้นำชุมชนระบุว่าผลกระทบในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นปัญหาฝุ่นละออง เขม่าควัน รองลงมาปัญหาเสียงดังรบกวน ปัญหากลิ่นรบกวน ปัญหาน้ำเน่าเสีย และปัญหาการลักลอบทิ้งกากของเสีย ตามลำดับ ซึ่งส่วนใหญ่แต่ละปัญหาจะมีระดับผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง โดยสรุปดังแสดงในตาราง</div> <table><tr><th rowspan="2">ผลกระทบ</th><th colspan="2">ได้รับผลกระทบ</th><th rowspan="2">ค่าเฉลี่ย (x)</th><th rowspan="2">S.D.</th><th rowspan="2">ระดับผลกระทบ<sup>v</sup></th></tr><tr><th>ตัวอย่าง</th><th>ร้อยละ</th></tr><tr><td>1. ฝุ่นละออง, เขม่าควัน</td><td>55</td><td>70.5</td><td>1.80</td><td>0.590</td><td>ปานกลาง</td></tr><tr><td>2. กลิ่นรบกวน</td><td>43</td><td>55.1</td><td>1.49</td><td>0.506</td><td>น้อย</td></tr><tr><td>3. เสียงดังรบกวน</td><td>46</td><td>59.0</td><td>1.80</td><td>0.401</td><td>ปานกลาง</td></tr><tr><td>4. น้ำเน่าเสีย</td><td>9</td><td>11.5</td><td>1.67</td><td>0.500</td><td>ปานกลาง</td></tr><tr><td>5. การลักลอบทิ้งกากของเสีย</td><td>4</td><td>5.1</td><td>1.75</td><td>0.500</td><td>ปานกลาง</td></tr></table>	ผลกระทบ	ได้รับผลกระทบ		ค่าเฉลี่ย (x)	S.D.	ระดับผลกระทบ <sup>v</sup>	ตัวอย่าง	ร้อยละ	1. ฝุ่นละออง, เขม่าควัน	55	70.5	1.80	0.590	ปานกลาง	2. กลิ่นรบกวน	43	55.1	1.49	0.506	น้อย	3. เสียงดังรบกวน	46	59.0	1.80	0.401	ปานกลาง	4. น้ำเน่าเสีย	9	11.5	1.67	0.500	ปานกลาง	5. การลักลอบทิ้งกากของเสีย	4	5.1	1.75	0.500	ปานกลาง
ผลกระทบ	ได้รับผลกระทบ		ค่าเฉลี่ย (x)	S.D.				ระดับผลกระทบ <sup>v</sup>																																																																							
	ตัวอย่าง	ร้อยละ																																																																													
1. ฝุ่นละออง, เขม่าควัน	62	79.5	2.23	0.493	ปานกลาง																																																																										
2. กลิ่นรบกวน	37	47.4	1.89	0.559	ปานกลาง																																																																										
3. เสียงดังรบกวน	43	55.1	1.93	0.828	ปานกลาง																																																																										
4. น้ำเน่าเสีย	15	19.2	1.87	0.640	ปานกลาง																																																																										
5. การลักลอบทิ้งกากของเสีย	22	28.2	1.91	0.526	ปานกลาง																																																																										
ผลกระทบ	ได้รับผลกระทบ		ค่าเฉลี่ย (x)	S.D.	ระดับผลกระทบ <sup>v</sup>																																																																										
	ตัวอย่าง	ร้อยละ																																																																													
1. ฝุ่นละออง, เขม่าควัน	55	70.5	1.80	0.590	ปานกลาง																																																																										
2. กลิ่นรบกวน	43	55.1	1.49	0.506	น้อย																																																																										
3. เสียงดังรบกวน	46	59.0	1.80	0.401	ปานกลาง																																																																										
4. น้ำเน่าเสีย	9	11.5	1.67	0.500	ปานกลาง																																																																										
5. การลักลอบทิ้งกากของเสีย	4	5.1	1.75	0.500	ปานกลาง																																																																										
2. การรับรู้และความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินโครงการฯ																																																																															
2.1 การรับรู้โครงการฯ	<div>(1) <b>ผู้แทนครัวเรือน</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ส่วนใหญ่รู้จักโครงการฯ (ร้อยละ 65.9) โดยส่วนมากรู้จักจากเจ้าหน้าที่ของโครงการฯ/บริษัทฯ</div> <div>(2) <b>ผู้นำชุมชน</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ส่วนใหญ่รู้จักโครงการฯ (ร้อยละ 93.6) โดย ส่วนใหญ่รู้จักจากเจ้าหน้าที่ของโครงการฯ/บริษัทฯ</div> <div>(3) <b>หน่วยงานราชการและกลุ่มประมง</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ส่วนใหญ่รู้จักโครงการฯ (ร้อยละ 72.1)</div> <div>(4) <b>สถานประกอบการข้างเคียง</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามรู้จักและไม่รู้จักโครงการฯ ในสัดส่วนเท่ากัน</div>	<div>(1) <b>ผู้นำชุมชน</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่รู้จักโครงการฯ (ร้อยละ 97.4) โดยส่วนใหญ่รู้จักจากเจ้าหน้าที่ของโครงการฯ/บริษัทฯ</div> <div>(2) <b>หน่วยงานราชการและกลุ่มประมง</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ส่วนใหญ่รู้จักโครงการฯ (ร้อยละ 75.3)</div> <div>(3) <b>สถานประกอบการข้างเคียง</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดรู้จักโครงการฯ</div>	<div>(1) <b>ผู้แทนครัวเรือน</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ส่วนใหญ่รู้จักโครงการฯ (ร้อยละ 69.4) โดยส่วนมากรู้จักจากเจ้าหน้าที่ของโครงการฯ/บริษัทฯ</div> <div>(2) <b>ผู้นำชุมชน</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่รู้จักโครงการฯ (ร้อยละ 98.7) โดยส่วนใหญ่รู้จักจากเจ้าหน้าที่ของโครงการฯ/บริษัทฯ</div> <div>(3) <b>หน่วยงานราชการและกลุ่มประมง</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ส่วนใหญ่รู้จักโครงการฯ (ร้อยละ 78.5)</div> <div>(4) <b>สถานประกอบการข้างเคียง</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ส่วนใหญ่รู้จักโครงการฯ</div>																																																																												
2.2 ผลกระทบจากการดำเนินโครงการ	<div>(1) <b>ผู้แทนครัวเรือน</b> : จากผลการสำรวจ ผู้แทนครัวเรือนส่วนใหญ่ระบุว่า ในรอบปีที่ผ่านมามีเคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการฯ (ร้อยละ 97.3)</div> <div>(2) <b>ผู้นำชุมชน</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่ระบุว่า ในรอบปีที่ผ่านมามีเคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการฯ (ร้อยละ 98.7)</div> <div>(3) <b>หน่วยงานราชการและกลุ่มประมง</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ส่วนใหญ่ระบุว่า ในรอบปีที่ผ่านมามีเคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการฯ (ร้อยละ 94.2)</div> <div>(4) <b>สถานประกอบการข้างเคียง</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดระบุว่า ในรอบปีที่ผ่านมามีเคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการฯ</div>	<div>(1) <b>ผู้นำชุมชน</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่ระบุว่า ในรอบปีที่ผ่านมามีเคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการฯ (ร้อยละ 88.5)</div> <div>(2) <b>หน่วยงานราชการและกลุ่มประมง</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ส่วนใหญ่ระบุว่า ในรอบปีที่ผ่านมามีเคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการฯ (ร้อยละ 98.8)</div> <div>(3) <b>สถานประกอบการข้างเคียง</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดระบุว่า ในรอบปีที่ผ่านมามีเคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการฯ</div>	<div>(1) <b>ผู้แทนครัวเรือน</b> : จากผลการสำรวจ ผู้แทนครัวเรือนส่วนใหญ่ระบุว่า ในรอบปีที่ผ่านมามีเคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการฯ (ร้อยละ 99.3)</div> <div>(2) <b>ผู้นำชุมชน</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่ระบุว่า ในรอบปีที่ผ่านมามีเคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการฯ (ร้อยละ 92.3)</div> <div>(3) <b>หน่วยงานราชการและกลุ่มประมง</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ส่วนใหญ่ระบุว่า ในรอบปีที่ผ่านมามีเคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการฯ (ร้อยละ 97.5)</div> <div>(4) <b>สถานประกอบการข้างเคียง</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดระบุว่า ในรอบปีที่ผ่านมามีเคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการฯ</div>																																																																												

ตารางที่ 2.10-2(2) (ต่อ)

การสำรวจความคิดเห็น๑	การสำรวจความคิดเห็นสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2563	การสำรวจความคิดเห็นสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2564	การสำรวจความคิดเห็นสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2565																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
2.3 ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินกิจกรรมเพื่อชุมชน และสังคมของโครงการ๑	<div>(1) <b>ผู้แทนครัวเรือน</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ผู้แทนครัวเรือนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการดำเนินการ ของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล อยู่ในระดับมาก ดังแสดงในตาราง</div> <table><tr><th rowspan="2">การดำเนินการ (จำนวนตัวอย่าง = 408)</th><th colspan="5">ระดับความพึงพอใจ (จำนวนคน (ร้อยละ))</th><th rowspan="2">ค่าเฉลี่ย (<math>\bar{x}</math>)</th><th rowspan="2">S.D.</th><th rowspan="2">ระดับ ความ พึงพอใจ</th></tr><tr><th>น้อย ที่สุด</th><th>น้อย</th><th>ปาน กลาง</th><th>มาก</th><th>มาก ที่สุด</th></tr><tr><td>1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและ ประโยชน์ต่อสังคม</td><td>13 (3.2)</td><td>141 (34.6)</td><td>191 (46.8)</td><td>53 (13.0)</td><td>10 (2.5)</td><td>2.77</td><td>0.806</td><td>ปาน กลาง</td></tr><tr><td>2. ความพึงพอใจต่อ ภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม</td><td>2 (0.5)</td><td>11 (2.7)</td><td>164 (40.2)</td><td>187 (45.8)</td><td>44 (10.8)</td><td>3.64</td><td>0.729</td><td>มาก</td></tr><tr><td>3. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานกิจกรรมมวลชน สัมพันธ์</td><td>2 (0.5)</td><td>12 (2.9)</td><td>166 (40.7)</td><td>183 (44.9)</td><td>45 (11.0)</td><td>3.63</td><td>0.737</td><td>มาก</td></tr><tr><td>4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติ ตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัย</td><td>2 (0.5)</td><td>13 (3.2)</td><td>169 (41.4)</td><td>184 (45.1)</td><td>40 (9.8)</td><td>3.61</td><td>0.728</td><td>มาก</td></tr><tr><td>5. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล</td><td>2 (0.5)</td><td>13 (3.2)</td><td>160 (39.2)</td><td>186 (45.6)</td><td>47 (11.5)</td><td>3.64</td><td>0.744</td><td>มาก</td></tr></table> <div>(2) <b>ผู้นำชุมชน</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ผู้นำชุมชนมีความพึงพอใจต่อการดำเนินการของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล อยู่ในระดับมาก ดังแสดงในตาราง</div> <table><tr><th rowspan="2">การดำเนินการ (จำนวนตัวอย่าง = 78)</th><th colspan="5">ระดับความพึงพอใจ (จำนวนคน (ร้อยละ))</th><th rowspan="2">ค่าเฉลี่ย (<math>\bar{x}</math>)</th><th rowspan="2">S.D.</th><th rowspan="2">ระดับ ความ พึงพอใจ</th></tr><tr><th>น้อย ที่สุด</th><th>น้อย</th><th>ปาน กลาง</th><th>มาก</th><th>มาก ที่สุด</th></tr><tr><td>1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและ ประโยชน์ต่อสังคม</td><td>0 (0)</td><td>0 (0)</td><td>9 (11.5)</td><td>34 (43.6)</td><td>35 (44.9)</td><td>4.33</td><td>0.677</td><td>มาก</td></tr><tr><td>2. ความพึงพอใจต่อ ภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม</td><td>0 (0)</td><td>0 (0)</td><td>9 (11.5)</td><td>34 (43.6)</td><td>35 (44.9)</td><td>4.33</td><td>0.677</td><td>มาก</td></tr><tr><td>3. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานกิจกรรมมวลชน สัมพันธ์</td><td>0 (0)</td><td>0 (0)</td><td>7 (9.0)</td><td>33 (42.3)</td><td>38 (48.7)</td><td>4.40</td><td>0.651</td><td>มาก</td></tr><tr><td>4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติ ตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัย</td><td>0 (0)</td><td>0 (0)</td><td>3 (3.8)</td><td>37 (47.4)</td><td>38 (48.7)</td><td>4.45</td><td>0.573</td><td>มาก</td></tr><tr><td>5. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล</td><td>0 (0)</td><td>0 (0)</td><td>13 (16.7)</td><td>27 (34.6)</td><td>38 (48.7)</td><td>4.32</td><td>0.747</td><td>มาก</td></tr></table>	การดำเนินการ (จำนวนตัวอย่าง = 408)	ระดับความพึงพอใจ (จำนวนคน (ร้อยละ))					ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับ ความ พึงพอใจ	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด	1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและ ประโยชน์ต่อสังคม	13 (3.2)	141 (34.6)	191 (46.8)	53 (13.0)	10 (2.5)	2.77	0.806	ปาน กลาง	2. ความพึงพอใจต่อ ภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม	2 (0.5)	11 (2.7)	164 (40.2)	187 (45.8)	44 (10.8)	3.64	0.729	มาก	3. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานกิจกรรมมวลชน สัมพันธ์	2 (0.5)	12 (2.9)	166 (40.7)	183 (44.9)	45 (11.0)	3.63	0.737	มาก	4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติ ตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัย	2 (0.5)	13 (3.2)	169 (41.4)	184 (45.1)	40 (9.8)	3.61	0.728	มาก	5. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	2 (0.5)	13 (3.2)	160 (39.2)	186 (45.6)	47 (11.5)	3.64	0.744	มาก	การดำเนินการ (จำนวนตัวอย่าง = 78)	ระดับความพึงพอใจ (จำนวนคน (ร้อยละ))					ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับ ความ พึงพอใจ	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด	1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและ ประโยชน์ต่อสังคม	0 (0)	0 (0)	9 (11.5)	34 (43.6)	35 (44.9)	4.33	0.677	มาก	2. ความพึงพอใจต่อ ภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม	0 (0)	0 (0)	9 (11.5)	34 (43.6)	35 (44.9)	4.33	0.677	มาก	3. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานกิจกรรมมวลชน สัมพันธ์	0 (0)	0 (0)	7 (9.0)	33 (42.3)	38 (48.7)	4.40	0.651	มาก	4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติ ตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัย	0 (0)	0 (0)	3 (3.8)	37 (47.4)	38 (48.7)	4.45	0.573	มาก	5. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	0 (0)	0 (0)	13 (16.7)	27 (34.6)	38 (48.7)	4.32	0.747	มาก	<div>(1) <b>ผู้แทนครัวเรือน</b> : เนื่องด้วยในปี พ.ศ.2564 มีการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 19 ในพื้นที่ จังหวัดระยองอย่างต่อเนื่อง ทำให้ไม่สามารถลงพื้นที่สำรวจความคิดเห็น๑ ของกลุ่มผู้แทนครัวเรือน ด้วยแบบสอบถามได้</div> <div>(2) <b>ผู้นำชุมชน</b> : จากผลการสำรวจพบว่า ผู้นำชุมชนมีความพึงพอใจต่อการดำเนินการของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล อยู่ในระดับมาก ดังแสดงในตาราง</div> <table><tr><th rowspan="2">การดำเนินการ (จำนวนตัวอย่าง = 78)</th><th colspan="5">ระดับความพึงพอใจ (จำนวนคน (ร้อยละ))</th><th rowspan="2">ค่าเฉลี่ย (<math>\bar{x}</math>)</th><th rowspan="2">S.D.</th><th rowspan="2">ระดับ ความ พึงพอใจ</th></tr><tr><th>น้อย ที่สุด</th><th>น้อย</th><th>ปาน กลาง</th><th>มาก</th><th>มาก ที่สุด</th></tr><tr><td>1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและ ประโยชน์ต่อสังคม</td><td>0 (0)</td><td>3 (3.8)</td><td>16 (20.5)</td><td>28 (35.9)</td><td>31 (39.7)</td><td>4.12</td><td>0.868</td><td>มาก</td></tr><tr><td>2. ความพึงพอใจต่อ ภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม</td><td>0 (0)</td><td>3 (3.8)</td><td>16 (20.5)</td><td>33 (42.3)</td><td>26 (33.3)</td><td>4.05</td><td>0.836</td><td>มาก</td></tr><tr><td>3. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานกิจกรรมมวลชน สัมพันธ์</td><td>0 (0)</td><td>3 (3.8)</td><td>17 (21.8)</td><td>27 (34.6)</td><td>31 (39.7)</td><td>4.10</td><td>0.877</td><td>มาก</td></tr><tr><td>4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติ ตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัย</td><td>1 (1.3)</td><td>1 (1.3)</td><td>18 (23.1)</td><td>27 (34.6)</td><td>31 (39.7)</td><td>4.10</td><td>0.891</td><td>มาก</td></tr><tr><td>5. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล</td><td>0 (0)</td><td>1 (1.3)</td><td>19 (24.4)</td><td>27 (34.6)</td><td>31 (39.7)</td><td>4.13</td><td>0.827</td><td>มาก</td></tr></table>	การดำเนินการ (จำนวนตัวอย่าง = 78)	ระดับความพึงพอใจ (จำนวนคน (ร้อยละ))					ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับ ความ พึงพอใจ	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด	1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและ ประโยชน์ต่อสังคม	0 (0)	3 (3.8)	16 (20.5)	28 (35.9)	31 (39.7)	4.12	0.868	มาก	2. ความพึงพอใจต่อ ภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม	0 (0)	3 (3.8)	16 (20.5)	33 (42.3)	26 (33.3)	4.05	0.836	มาก	3. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานกิจกรรมมวลชน สัมพันธ์	0 (0)	3 (3.8)	17 (21.8)	27 (34.6)	31 (39.7)	4.10	0.877	มาก	4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติ ตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัย	1 (1.3)	1 (1.3)	18 (23.1)	27 (34.6)	31 (39.7)	4.10	0.891	มาก	5. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	0 (0)	1 (1.3)	19 (24.4)	27 (34.6)	31 (39.7)	4.13	0.827	มาก	<div>(1) <b>ผู้แทนครัวเรือน</b> : จากผลการสำรวจ พบว่า ผู้แทนครัวเรือนมีความพึงพอใจต่อการดำเนินการ ของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล อยู่ในระดับมาก ดังแสดงในตาราง</div> <table><tr><th rowspan="2">การดำเนินการ (จำนวนตัวอย่าง = 408)</th><th colspan="5">ระดับความพึงพอใจ (จำนวนคน (ร้อยละ))</th><th rowspan="2">ค่าเฉลี่ย (<math>\bar{x}</math>)</th><th rowspan="2">S.D.</th><th rowspan="2">ระดับ ความ พึงพอใจ</th></tr><tr><th>น้อย ที่สุด</th><th>น้อย</th><th>ปาน กลาง</th><th>มาก</th><th>มาก ที่สุด</th></tr><tr><td>1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและ ประโยชน์ต่อสังคม</td><td>0 (0)</td><td>5 (1.2)</td><td>189 (46.3)</td><td>182 (44.6)</td><td>32 (7.8)</td><td>3.59</td><td>0.651</td><td>มาก</td></tr><tr><td>2. ความพึงพอใจต่อ ภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม</td><td>0 (0)</td><td>0 (0)</td><td>188 (46.1)</td><td>191 (46.8)</td><td>29 (7.1)</td><td>3.61</td><td>0.617</td><td>มาก</td></tr><tr><td>3. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานกิจกรรมมวลชน สัมพันธ์</td><td>0 (0)</td><td>5 (1.2)</td><td>194 (47.5)</td><td>178 (43.6)</td><td>31 (7.6)</td><td>3.58</td><td>0.649</td><td>มาก</td></tr><tr><td>4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติ ตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัย</td><td>0 (0)</td><td>1 (0.2)</td><td>181 (44.4)</td><td>194 (47.5)</td><td>32 (7.8)</td><td>3.63</td><td>0.629</td><td>มาก</td></tr><tr><td>5. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล</td><td>0 (0)</td><td>4 (1.0)</td><td>175 (42.9)</td><td>199 (48.8)</td><td>30 (7.4)</td><td>3.63</td><td>0.634</td><td>มาก</td></tr></table> <div>(2) <b>ผู้นำชุมชน</b> :จากผลการสำรวจพบว่า ผู้นำชุมชนมีความพึงพอใจต่อการดำเนินการของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล อยู่ในระดับมาก ดังแสดงในตาราง</div> <table><tr><th rowspan="2">การดำเนินการ (จำนวนตัวอย่าง = 78)</th><th colspan="5">ระดับความพึงพอใจ (จำนวนคน (ร้อยละ))</th><th rowspan="2">ค่าเฉลี่ย (<math>\bar{x}</math>)</th><th rowspan="2">S.D.</th><th rowspan="2">ระดับ ความ พึงพอใจ</th></tr><tr><th>น้อย ที่สุด</th><th>น้อย</th><th>ปาน กลาง</th><th>มาก</th><th>มาก ที่สุด</th></tr><tr><td>1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและ ประโยชน์ต่อสังคม</td><td>0 (0)</td><td>1 (1.3)</td><td>10 (12.8)</td><td>27 (34.6)</td><td>40 (51.3)</td><td>4.36</td><td>0.755</td><td>มาก</td></tr><tr><td>2. ความพึงพอใจต่อ ภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม</td><td>0 (0)</td><td>1 (1.3)</td><td>13 (16.7)</td><td>28 (35.9)</td><td>36 (46.2)</td><td>4.27</td><td>0.784</td><td>มาก</td></tr><tr><td>3. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานกิจกรรมมวลชน สัมพันธ์</td><td>0 (0)</td><td>1 (1.3)</td><td>13 (16.7)</td><td>23 (29.5)</td><td>41 (52.6)</td><td>4.33</td><td>0.800</td><td>มาก</td></tr><tr><td>4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติ ตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัย</td><td>0 (0)</td><td>1 (1.3)</td><td>11 (14.1)</td><td>27 (34.6)</td><td>39 (50.0)</td><td>4.33</td><td>0.767</td><td>มาก</td></tr><tr><td>5. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล</td><td>1 (1.3)</td><td>1 (1.3)</td><td>10 (12.8)</td><td>25 (32.1)</td><td>41 (52.6)</td><td>4.33</td><td>0.848</td><td>มาก</td></tr></table>	การดำเนินการ (จำนวนตัวอย่าง = 408)	ระดับความพึงพอใจ (จำนวนคน (ร้อยละ))					ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับ ความ พึงพอใจ	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด	1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและ ประโยชน์ต่อสังคม	0 (0)	5 (1.2)	189 (46.3)	182 (44.6)	32 (7.8)	3.59	0.651	มาก	2. ความพึงพอใจต่อ ภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม	0 (0)	0 (0)	188 (46.1)	191 (46.8)	29 (7.1)	3.61	0.617	มาก	3. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานกิจกรรมมวลชน สัมพันธ์	0 (0)	5 (1.2)	194 (47.5)	178 (43.6)	31 (7.6)	3.58	0.649	มาก	4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติ ตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัย	0 (0)	1 (0.2)	181 (44.4)	194 (47.5)	32 (7.8)	3.63	0.629	มาก	5. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	0 (0)	4 (1.0)	175 (42.9)	199 (48.8)	30 (7.4)	3.63	0.634	มาก	การดำเนินการ (จำนวนตัวอย่าง = 78)	ระดับความพึงพอใจ (จำนวนคน (ร้อยละ))					ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับ ความ พึงพอใจ	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด	1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและ ประโยชน์ต่อสังคม	0 (0)	1 (1.3)	10 (12.8)	27 (34.6)	40 (51.3)	4.36	0.755	มาก	2. ความพึงพอใจต่อ ภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม	0 (0)	1 (1.3)	13 (16.7)	28 (35.9)	36 (46.2)	4.27	0.784	มาก	3. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานกิจกรรมมวลชน สัมพันธ์	0 (0)	1 (1.3)	13 (16.7)	23 (29.5)	41 (52.6)	4.33	0.800	มาก	4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติ ตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัย	0 (0)	1 (1.3)	11 (14.1)	27 (34.6)	39 (50.0)	4.33	0.767	มาก	5. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	1 (1.3)	1 (1.3)	10 (12.8)	25 (32.1)	41 (52.6)	4.33	0.848	มาก
การดำเนินการ (จำนวนตัวอย่าง = 408)	ระดับความพึงพอใจ (จำนวนคน (ร้อยละ))					ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	S.D.				ระดับ ความ พึงพอใจ																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและ ประโยชน์ต่อสังคม	13 (3.2)	141 (34.6)	191 (46.8)	53 (13.0)	10 (2.5)	2.77	0.806	ปาน กลาง																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
2. ความพึงพอใจต่อ ภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม	2 (0.5)	11 (2.7)	164 (40.2)	187 (45.8)	44 (10.8)	3.64	0.729	มาก																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
3. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานกิจกรรมมวลชน สัมพันธ์	2 (0.5)	12 (2.9)	166 (40.7)	183 (44.9)	45 (11.0)	3.63	0.737	มาก																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติ ตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัย	2 (0.5)	13 (3.2)	169 (41.4)	184 (45.1)	40 (9.8)	3.61	0.728	มาก																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	2 (0.5)	13 (3.2)	160 (39.2)	186 (45.6)	47 (11.5)	3.64	0.744	มาก																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
การดำเนินการ (จำนวนตัวอย่าง = 78)	ระดับความพึงพอใจ (จำนวนคน (ร้อยละ))					ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับ ความ พึงพอใจ																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและ ประโยชน์ต่อสังคม	0 (0)	0 (0)	9 (11.5)	34 (43.6)	35 (44.9)	4.33	0.677	มาก																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
2. ความพึงพอใจต่อ ภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม	0 (0)	0 (0)	9 (11.5)	34 (43.6)	35 (44.9)	4.33	0.677	มาก																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
3. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานกิจกรรมมวลชน สัมพันธ์	0 (0)	0 (0)	7 (9.0)	33 (42.3)	38 (48.7)	4.40	0.651	มาก																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติ ตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัย	0 (0)	0 (0)	3 (3.8)	37 (47.4)	38 (48.7)	4.45	0.573	มาก																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	0 (0)	0 (0)	13 (16.7)	27 (34.6)	38 (48.7)	4.32	0.747	มาก																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
การดำเนินการ (จำนวนตัวอย่าง = 78)	ระดับความพึงพอใจ (จำนวนคน (ร้อยละ))					ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับ ความ พึงพอใจ																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและ ประโยชน์ต่อสังคม	0 (0)	3 (3.8)	16 (20.5)	28 (35.9)	31 (39.7)	4.12	0.868	มาก																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
2. ความพึงพอใจต่อ ภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม	0 (0)	3 (3.8)	16 (20.5)	33 (42.3)	26 (33.3)	4.05	0.836	มาก																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
3. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานกิจกรรมมวลชน สัมพันธ์	0 (0)	3 (3.8)	17 (21.8)	27 (34.6)	31 (39.7)	4.10	0.877	มาก																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติ ตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัย	1 (1.3)	1 (1.3)	18 (23.1)	27 (34.6)	31 (39.7)	4.10	0.891	มาก																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	0 (0)	1 (1.3)	19 (24.4)	27 (34.6)	31 (39.7)	4.13	0.827	มาก																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
การดำเนินการ (จำนวนตัวอย่าง = 408)	ระดับความพึงพอใจ (จำนวนคน (ร้อยละ))					ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับ ความ พึงพอใจ																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและ ประโยชน์ต่อสังคม	0 (0)	5 (1.2)	189 (46.3)	182 (44.6)	32 (7.8)	3.59	0.651	มาก																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
2. ความพึงพอใจต่อ ภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม	0 (0)	0 (0)	188 (46.1)	191 (46.8)	29 (7.1)	3.61	0.617	มาก																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
3. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานกิจกรรมมวลชน สัมพันธ์	0 (0)	5 (1.2)	194 (47.5)	178 (43.6)	31 (7.6)	3.58	0.649	มาก																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติ ตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัย	0 (0)	1 (0.2)	181 (44.4)	194 (47.5)	32 (7.8)	3.63	0.629	มาก																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	0 (0)	4 (1.0)	175 (42.9)	199 (48.8)	30 (7.4)	3.63	0.634	มาก																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
การดำเนินการ (จำนวนตัวอย่าง = 78)	ระดับความพึงพอใจ (จำนวนคน (ร้อยละ))					ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับ ความ พึงพอใจ																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและ ประโยชน์ต่อสังคม	0 (0)	1 (1.3)	10 (12.8)	27 (34.6)	40 (51.3)	4.36	0.755	มาก																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
2. ความพึงพอใจต่อ ภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม	0 (0)	1 (1.3)	13 (16.7)	28 (35.9)	36 (46.2)	4.27	0.784	มาก																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
3. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานกิจกรรมมวลชน สัมพันธ์	0 (0)	1 (1.3)	13 (16.7)	23 (29.5)	41 (52.6)	4.33	0.800	มาก																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติ ตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัย	0 (0)	1 (1.3)	11 (14.1)	27 (34.6)	39 (50.0)	4.33	0.767	มาก																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	1 (1.3)	1 (1.3)	10 (12.8)	25 (32.1)	41 (52.6)	4.33	0.848	มาก																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

ตารางที่ 2.10-2(2) (ต่อ)

การสำรวจความคิดเห็น	การสำรวจความคิดเห็นสภาพเศรษฐกิจ-สังคม	การสำรวจความคิดเห็นสภาพเศรษฐกิจ-สังคม	การสำรวจความคิดเห็นสภาพเศรษฐกิจ-สังคม																																																																																																																																																																																	
ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2563	ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2564	ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2564	ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2565																																																																																																																																																																																	
2.3 ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินกิจกรรมเพื่อชุมชน และสังคมของโครงการฯ (ต่อ)	(3) หน่วยงานราชการ กลุ่มประมง และกลุ่มพื้นที่อ่อนไหว : จากผลการสำรวจ พบว่า หน่วยงานราชการ กลุ่มประมง และกลุ่มพื้นที่อ่อนไหว มีความพึงพอใจต่อการดำเนินการของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล อยู่ในระดับมาก สามารถสรุปได้ดังแสดงในตาราง	(3) หน่วยงานราชการ กลุ่มประมง และกลุ่มพื้นที่อ่อนไหว : จากผลการสำรวจ พบว่า หน่วยงานราชการ กลุ่มประมง และกลุ่มพื้นที่อ่อนไหว มีความพึงพอใจต่อการดำเนินการของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล อยู่ในระดับมาก สามารถสรุปได้ดังแสดงในตาราง	(3) หน่วยงานราชการ กลุ่มประมง และกลุ่มพื้นที่อ่อนไหว : จากผลการสำรวจ พบว่า หน่วยงานราชการ กลุ่มประมง และกลุ่มพื้นที่อ่อนไหว มีความพึงพอใจต่อการดำเนินการของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล อยู่ในระดับมาก สามารถสรุปได้ดังแสดงในตาราง																																																																																																																																																																																	
	<table><tr><th rowspan="2">การดำเนินการ (จำนวนตัวอย่าง = 86)</th><th colspan="5">ระดับความพึงพอใจ (จำนวนคน (ร้อยละ))</th><th rowspan="2">ค่าเฉลี่ย (<math>\bar{x}</math>)</th><th rowspan="2">S.D.</th><th rowspan="2">ระดับ พึงพอใจ</th></tr><tr><th>น้อย ที่สุด</th><th>น้อย</th><th>ปาน กลาง</th><th>มาก</th><th>มาก ที่สุด</th></tr><tr><td>1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและ ประโยชน์ต่อสังคม</td><td>1 (1.2)</td><td>0 (0)</td><td>19 (22.1)</td><td>37 (43.0)</td><td>29 (33.7)</td><td>4.08</td><td>0.815</td><td>มาก</td></tr><tr><td>2. ความพึงพอใจต่อ ภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม</td><td>1 (1.2)</td><td>0 (0)</td><td>15 (17.4)</td><td>40 (46.5)</td><td>30 (34.9)</td><td>4.14</td><td>0.785</td><td>มาก</td></tr><tr><td>3. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานกิจกรรมมวลชน สัมพันธ์</td><td>1 (1.2)</td><td>0 (0)</td><td>21 (24.4)</td><td>38 (44.2)</td><td>26 (30.2)</td><td>4.02</td><td>0.811</td><td>มาก</td></tr><tr><td>4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติ ตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัย</td><td>1 (1.2)</td><td>0 (0)</td><td>21 (24.4)</td><td>41 (47.7)</td><td>23 (26.7)</td><td>3.99</td><td>0.790</td><td>มาก</td></tr><tr><td>5. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล</td><td>1 (1.2)</td><td>1 (1.2)</td><td>16 (18.6)</td><td>39 (45.3)</td><td>29 (33.7)</td><td>4.09</td><td>0.821</td><td>มาก</td></tr></table>	การดำเนินการ (จำนวนตัวอย่าง = 86)	ระดับความพึงพอใจ (จำนวนคน (ร้อยละ))					ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับ พึงพอใจ	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด	1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและ ประโยชน์ต่อสังคม	1 (1.2)	0 (0)	19 (22.1)	37 (43.0)	29 (33.7)	4.08	0.815	มาก	2. ความพึงพอใจต่อ ภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม	1 (1.2)	0 (0)	15 (17.4)	40 (46.5)	30 (34.9)	4.14	0.785	มาก	3. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานกิจกรรมมวลชน สัมพันธ์	1 (1.2)	0 (0)	21 (24.4)	38 (44.2)	26 (30.2)	4.02	0.811	มาก	4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติ ตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัย	1 (1.2)	0 (0)	21 (24.4)	41 (47.7)	23 (26.7)	3.99	0.790	มาก	5. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	1 (1.2)	1 (1.2)	16 (18.6)	39 (45.3)	29 (33.7)	4.09	0.821	มาก	<table><tr><th rowspan="2">การดำเนินการ (จำนวนตัวอย่าง = 85)</th><th colspan="5">ระดับความพึงพอใจ (จำนวนคน (ร้อยละ))</th><th rowspan="2">ค่าเฉลี่ย (<math>\bar{x}</math>)</th><th rowspan="2">S.D.</th><th rowspan="2">ระดับ พึงพอใจ</th></tr><tr><th>น้อย ที่สุด</th><th>น้อย</th><th>ปาน กลาง</th><th>มาก</th><th>มาก ที่สุด</th></tr><tr><td>1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและ ประโยชน์ต่อสังคม</td><td>0 (0)</td><td>0 (0)</td><td>17 (20.0)</td><td>38 (44.7)</td><td>30 (35.3)</td><td>4.15</td><td>0.732</td><td>มาก</td></tr><tr><td>2. ความพึงพอใจต่อ ภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม</td><td>0 (0)</td><td>0 (0)</td><td>19 (22.4)</td><td>37 (43.5)</td><td>29 (34.1)</td><td>4.12</td><td>0.747</td><td>มาก</td></tr><tr><td>3. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานกิจกรรมมวลชน สัมพันธ์</td><td>0 (0)</td><td>0 (0)</td><td>20 (23.5)</td><td>39 (45.9)</td><td>26 (30.6)</td><td>4.07</td><td>0.737</td><td>มาก</td></tr><tr><td>4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติ ตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัย</td><td>0 (0)</td><td>0 (0)</td><td>19 (22.4)</td><td>42 (49.4)</td><td>24 (28.2)</td><td>4.06</td><td>0.713</td><td>มาก</td></tr><tr><td>5. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล</td><td>0 (0)</td><td>0 (0)</td><td>20 (23.5)</td><td>40 (47.1)</td><td>25 (29.4)</td><td>4.06</td><td>0.730</td><td>มาก</td></tr></table>	การดำเนินการ (จำนวนตัวอย่าง = 85)	ระดับความพึงพอใจ (จำนวนคน (ร้อยละ))					ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับ พึงพอใจ	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด	1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและ ประโยชน์ต่อสังคม	0 (0)	0 (0)	17 (20.0)	38 (44.7)	30 (35.3)	4.15	0.732	มาก	2. ความพึงพอใจต่อ ภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม	0 (0)	0 (0)	19 (22.4)	37 (43.5)	29 (34.1)	4.12	0.747	มาก	3. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานกิจกรรมมวลชน สัมพันธ์	0 (0)	0 (0)	20 (23.5)	39 (45.9)	26 (30.6)	4.07	0.737	มาก	4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติ ตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัย	0 (0)	0 (0)	19 (22.4)	42 (49.4)	24 (28.2)	4.06	0.713	มาก	5. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	0 (0)	0 (0)	20 (23.5)	40 (47.1)	25 (29.4)	4.06	0.730	มาก	<table><tr><th rowspan="2">การดำเนินการ (จำนวนตัวอย่าง = 79)</th><th colspan="5">ระดับความพึงพอใจ (จำนวนคน (ร้อยละ))</th><th rowspan="2">ค่าเฉลี่ย (<math>\bar{x}</math>)</th><th rowspan="2">S.D.</th><th rowspan="2">ระดับ พึงพอใจ</th></tr><tr><th>น้อย ที่สุด</th><th>น้อย</th><th>ปาน กลาง</th><th>มาก</th><th>มาก ที่สุด</th></tr><tr><td>1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและ ประโยชน์ต่อสังคม</td><td>0 (0)</td><td>0 (0)</td><td>17 (21.5)</td><td>35 (44.3)</td><td>27 (34.2)</td><td>4.13</td><td>0.740</td><td>มาก</td></tr><tr><td>2. ความพึงพอใจต่อ ภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม</td><td>0 (0)</td><td>0 (0)</td><td>15 (19.0)</td><td>36 (45.6)</td><td>28 (35.4)</td><td>4.16</td><td>0.724</td><td>มาก</td></tr><tr><td>3. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานกิจกรรมมวลชน สัมพันธ์</td><td>0 (0)</td><td>1 (1.3)</td><td>9 (11.4)</td><td>35 (44.3)</td><td>34 (43.0)</td><td>4.29</td><td>0.719</td><td>มาก</td></tr><tr><td>4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติ ตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัย</td><td>0 (0)</td><td>1 (1.3)</td><td>18 (22.8)</td><td>28 (35.4)</td><td>32 (40.5)</td><td>4.15</td><td>0.818</td><td>มาก</td></tr><tr><td>5. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล</td><td>0 (0)</td><td>1 (1.3)</td><td>16 (20.3)</td><td>31 (39.2)</td><td>31 (39.2)</td><td>4.16</td><td>0.791</td><td>มาก</td></tr></table>	การดำเนินการ (จำนวนตัวอย่าง = 79)	ระดับความพึงพอใจ (จำนวนคน (ร้อยละ))					ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับ พึงพอใจ	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด	1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและ ประโยชน์ต่อสังคม	0 (0)	0 (0)	17 (21.5)	35 (44.3)	27 (34.2)	4.13	0.740	มาก	2. ความพึงพอใจต่อ ภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม	0 (0)	0 (0)	15 (19.0)	36 (45.6)	28 (35.4)	4.16	0.724	มาก	3. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานกิจกรรมมวลชน สัมพันธ์	0 (0)	1 (1.3)	9 (11.4)	35 (44.3)	34 (43.0)	4.29	0.719	มาก	4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติ ตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัย	0 (0)	1 (1.3)	18 (22.8)	28 (35.4)	32 (40.5)	4.15	0.818	มาก	5. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	0 (0)	1 (1.3)	16 (20.3)	31 (39.2)	31 (39.2)	4.16	0.791	มาก
การดำเนินการ (จำนวนตัวอย่าง = 86)	ระดับความพึงพอใจ (จำนวนคน (ร้อยละ))					ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	S.D.				ระดับ พึงพอใจ																																																																																																																																																																									
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด																																																																																																																																																																															
1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและ ประโยชน์ต่อสังคม	1 (1.2)	0 (0)	19 (22.1)	37 (43.0)	29 (33.7)	4.08	0.815	มาก																																																																																																																																																																												
2. ความพึงพอใจต่อ ภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม	1 (1.2)	0 (0)	15 (17.4)	40 (46.5)	30 (34.9)	4.14	0.785	มาก																																																																																																																																																																												
3. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานกิจกรรมมวลชน สัมพันธ์	1 (1.2)	0 (0)	21 (24.4)	38 (44.2)	26 (30.2)	4.02	0.811	มาก																																																																																																																																																																												
4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติ ตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัย	1 (1.2)	0 (0)	21 (24.4)	41 (47.7)	23 (26.7)	3.99	0.790	มาก																																																																																																																																																																												
5. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	1 (1.2)	1 (1.2)	16 (18.6)	39 (45.3)	29 (33.7)	4.09	0.821	มาก																																																																																																																																																																												
การดำเนินการ (จำนวนตัวอย่าง = 85)	ระดับความพึงพอใจ (จำนวนคน (ร้อยละ))					ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับ พึงพอใจ																																																																																																																																																																												
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด																																																																																																																																																																															
1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและ ประโยชน์ต่อสังคม	0 (0)	0 (0)	17 (20.0)	38 (44.7)	30 (35.3)	4.15	0.732	มาก																																																																																																																																																																												
2. ความพึงพอใจต่อ ภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม	0 (0)	0 (0)	19 (22.4)	37 (43.5)	29 (34.1)	4.12	0.747	มาก																																																																																																																																																																												
3. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานกิจกรรมมวลชน สัมพันธ์	0 (0)	0 (0)	20 (23.5)	39 (45.9)	26 (30.6)	4.07	0.737	มาก																																																																																																																																																																												
4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติ ตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัย	0 (0)	0 (0)	19 (22.4)	42 (49.4)	24 (28.2)	4.06	0.713	มาก																																																																																																																																																																												
5. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	0 (0)	0 (0)	20 (23.5)	40 (47.1)	25 (29.4)	4.06	0.730	มาก																																																																																																																																																																												
การดำเนินการ (จำนวนตัวอย่าง = 79)	ระดับความพึงพอใจ (จำนวนคน (ร้อยละ))					ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับ พึงพอใจ																																																																																																																																																																												
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด																																																																																																																																																																															
1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและ ประโยชน์ต่อสังคม	0 (0)	0 (0)	17 (21.5)	35 (44.3)	27 (34.2)	4.13	0.740	มาก																																																																																																																																																																												
2. ความพึงพอใจต่อ ภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม	0 (0)	0 (0)	15 (19.0)	36 (45.6)	28 (35.4)	4.16	0.724	มาก																																																																																																																																																																												
3. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานกิจกรรมมวลชน สัมพันธ์	0 (0)	1 (1.3)	9 (11.4)	35 (44.3)	34 (43.0)	4.29	0.719	มาก																																																																																																																																																																												
4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติ ตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัย	0 (0)	1 (1.3)	18 (22.8)	28 (35.4)	32 (40.5)	4.15	0.818	มาก																																																																																																																																																																												
5. ความพึงพอใจต่อการ ดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	0 (0)	1 (1.3)	16 (20.3)	31 (39.2)	31 (39.2)	4.16	0.791	มาก																																																																																																																																																																												
	(4) <b>สถานประกอบการข้างเคียง</b> : จากผลการสำรวจ พบว่า ผู้แทนสถานประกอบการข้างเคียงส่วนใหญ่ มี ความพึงพอใจต่อการดำเนินการของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล อยู่ในระดับมาก	(4) <b>สถานประกอบการข้างเคียง</b> : จากผลการสำรวจ พบว่า ผู้แทนสถานประกอบการส่วนใหญ่รับทราบถึงการ จัดกิจกรรม ของทางกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	(4) <b>สถานประกอบการใกล้เคียง</b> : จากผลการสำรวจ พบว่า ผู้แทนสถานประกอบการข้างเคียงส่วนใหญ่ มี ความพึงพอใจต่อการดำเนินการของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล อยู่ในระดับมาก																																																																																																																																																																																	
ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม	(1) <b>ผู้แทนครัวเรือน</b> <u>ด้านสาธารณประโยชน์</u>  - อยากให้มีการส่งเสริมกิจกรรมกลุ่มอาชีพในชุมชนให้มากกว่านี้  - อยากให้โครงการมีการจัดกิจกรรมให้ทั่วถึง  - อยากให้มีกิจกรรมกรรมด้านการส่งเสริมการเล่นกีฬาชุมชน  <u>ด้านการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย</u>  - อยากให้เน้นเรื่องการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะเรื่องสารพิษในอากาศ  <u>ด้านการสื่อสารและการประชาสัมพันธ์</u>  - อยากให้มีประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร โครงการให้ทั่วถึงทุกครัวเรือน  - การเข้าพบหรือลงพื้นที่ในส่วน of ประชาชนยังไม่เพียงพอ เพราะส่วนใหญ่โครงการเน้น การการเข้าพบแต่ประธานชุมชนและรอบข้างประธานเป็นหลัก  - อยากให้มีช่องทางที่ประชาชนสามารถแสดงความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะได้ สะดวกและ ง่ายต่อการเข้าถึง  (2) <b>ผู้นำชุมชน</b>  - อยากให้บริษัทฯ ดูแลชุมชนให้ทั่วถึงและมากกว่านี้  - อยากให้เจ้าหน้าที่ CSR เข้าพบปะชุมชนให้มากขึ้น ทั้งนี้หากมีการจัดกิจกรรมอยากให้เชิญ ชุมชนเข้าร่วมบ่อยๆ  - การจัดกิจกรรมอยากให้เชิญชุมชนเข้าร่วมอย่างทั่วถึง เนื่องจากบางชุมชนยังไม่เคยร่วมกับ ชุมชนเลย	(1) <b>ผู้นำชุมชน</b> <u>ด้านสาธารณประโยชน์</u>  - อยากให้มีการเปิดตลาดนัดชุมชน  - อยากให้มีการสนับสนุนการจ้างอาชีพให้กับชุมชนอย่างสม่ำเสมอ  - อยากให้มีการพิจารณาเด็กและคนจากชุมชนเข้าทำงานเป็นพิเศษ  - อยากให้โครงการมีการจัดกิจกรรมให้ทั่วถึง  - ต้องการให้มีการสนับสนุนแม่บ้านให้มีงานทำ  - อยากให้มีการเพิ่มทุนการศึกษามากขึ้น  <u>ด้านสุขภาพ สุขอนามัย และกีฬา</u>  - อยากให้มีการดูแลสุขภาพอนามัยของคนในชุมชน  - อยากให้บริการหน้ากากอนามัยให้ทั่วถึง  <u>ด้านการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย</u>  - อยากให้มีการส่งเสริมและดูแลความสะอาดรอบชุมชน  - อยากให้โครงการมีส่วนร่วมในการดูแลและจัดระเบียบการจราจรรอบชุมชน  <u>ด้านการสื่อสารและการประชาสัมพันธ์</u>  - อยากให้มีการใช้ป้ายโลโก้และรถประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร โครงการให้ทั่วถึง  - การเข้าพบหรือลงพื้นที่ในส่วน of ประชาชนยังไม่เพียงพอ เพราะส่วนใหญ่โครงการเน้น การเข้าพบแต่ประธานชุมชนและรอบข้างประธานเป็นหลัก	(1) <b>ผู้แทนครัวเรือน</b> <u>ด้านสาธารณประโยชน์</u>  - อยากให้มีการมอบทุนการศึกษาให้ทั่วถึง  - อยากให้จัดกิจกรรมร่วมกับชุมชนต่างๆ และเพิ่มเงินสนับสนุนกิจกรรม  <u>ด้านการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย</u>  - อยากให้เพิ่มการอนุรักษ์และการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม  <u>ด้านการสื่อสารและการประชาสัมพันธ์</u>  - ควรมีการประชาสัมพันธ์เรื่องกิจกรรมมากกว่านี้  (2) <b>ผู้นำชุมชน</b> <u>ด้านสาธารณประโยชน์</u>  - อยากให้เพิ่มทุนการศึกษาให้มากกว่านี้  - ขอให้สนับสนุนกิจกรรมในชุมชนให้ชัดเจนและทั่วถึงทุกกลุ่ม  - ขอให้สนับสนุนกองทุนหมู่บ้าน  - อยากให้สร้างศาลาให้ประชาชน  <u>ด้านการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย</u>  - อยากให้จัดการดูแลเรื่องเสียงที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนอย่างเคร่งครัด  <u>ด้านการสื่อสารและการประชาสัมพันธ์</u>  - อยากให้มีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร โครงการให้ทั่วถึง																																																																																																																																																																																	

ตารางที่ 2.10-2(1) (ต่อ)

การสำรวจความคิดเห็น <sup>1</sup>	การสำรวจความคิดเห็นสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2563	การสำรวจความคิดเห็นสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2564	การสำรวจความคิดเห็นสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2565
ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (ต่อ)	<div>- เนื่องจากชุมชนคิดทะเล ซึ่งมีชายหาดที่สามารถร่วมกันพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวอยากให้โครงการส่งเสริมหรือสนับสนุนในการสร้างอาชีพ/สร้างรายได้ให้กับชุมชน รวมถึงร่วมกันดูแลรักษาชายหาด</div> <div>(3) <b>หน่วยงานราชการ</b></div> <div>- เสนอแนะให้บริษัทฯ มีการลงพื้นที่พบปะประชาชนและหน่วยงานต่างๆ ให้มากขึ้น</div> <div>- เสนอแนะให้บริษัทฯ มีการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนและหน่วยงานท้องถิ่น โดยเฉพาะกลุ่มประมง</div>	<div>(2) <b>หน่วยงานราชการ</b></div> <div>- เสนอแนะให้บริษัทฯ มีการใช้องค์ความรู้ด้านดิจิทัลมาร่วมใช้ในการเฝ้าระวัง</div> <div>- เสนอแนะให้บริษัทฯ มีการจัดกิจกรรมตรวจสอบสุขภาพประจำปีให้กับชุมชน</div> <div>- เสนอแนะให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามมาตรการต่างๆ ที่มีอย่างเคร่งครัด</div> <div>- ต้องการให้บริษัทฯ ปรับปรุงเรื่องการสื่อสารและการแจ้งข้อมูลให้ทั่วถึง</div> <div>- ต้องการให้บริษัทฯ ใส่ใจต่อการลงพื้นที่และพบปะชุมชนโดยรอบอย่างสม่ำเสมอ</div> <div>- ต้องการให้บริษัทฯ เปิดโอกาสให้เด็กๆ ให้ได้เข้าทำงานตามสาขางานที่เรียนจบมา</div>	<div>(3) <b>หน่วยงานราชการ</b></div> <div>- ลงพื้นที่ในส่วนท้องถิ่นให้ทั่วถึง ให้มีการติดต่อประสานงานอย่างสม่ำเสมอ และสื่อสารประชาสัมพันธ์กิจกรรมให้ทั่วถึงทุกพื้นที่รอบข้าง</div> <div>- อยากให้โครงการเข้ามาประสานงานกับกลุ่มงานกองสาธารณสุขโดยตรง รวมทั้งเข้ามาช่วยสนับสนุนอุปกรณ์ต่างๆ ทางการแพทย์ เช่น เครื่องมือแพทย์ด้านทันตกรรม สนับสนุนงบประมาณในการจัดจ้างบุคลากร</div> <div>- เสนอให้กลุ่มบริษัทฯ ดำเนินกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ในรูปแบบเครือข่ายเฝ้าระวังปัญหาเรื่องคุณภาพอากาศ และเน้นเรื่องการประสานงานชุมชน</div> <div>- ต้องการให้ทางโครงการจัดกิจกรรมปรับปรุงพัฒนาถนนในพื้นที่ให้สะอาด สวยงาม (ไม่จำเป็นต้องถนนทั้งหมด แต่บางพื้นที่)</div>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> เกณฑ์พิจารณาระดับผลกระทบ 3 ระดับ ดังนี้

2.50 < ค่าเฉลี่ย ≤ 3.00 = มาก

1.50 < ค่าเฉลี่ย ≤ 2.50 = ปานกลาง

1.00 ≤ ค่าเฉลี่ย ≤ 1.50 = น้อย

<sup>2/</sup> ในการสำรวจความคิดเห็นต่อความพึงพอใจโดยสรุปต่อกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จะแบ่งค่าถ่วงน้ำหนัก (Wi) ดังนี้

ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ให้ 5 คะแนน

ระดับความพึงพอใจ ให้ 4 คะแนน

ระดับความพึงพอใจปานกลาง ให้ 3 คะแนน

ระดับความพึงพอใจน้อย ให้ 2 คะแนน

ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

การแปลผลคะแนนเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจโดยสรุป ต่อกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จะนำคะแนนความคิดเห็นที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (Weight Mean) จากนั้นนำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมาย ซึ่งการแปลความหมายคะแนนเฉลี่ยมีหลักเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ ดังนี้

4.50 < ค่าเฉลี่ย ≤ 5.00 = มากที่สุด

3.50 < ค่าเฉลี่ย ≤ 4.50 = มาก

2.50 < ค่าเฉลี่ย ≤ 3.50 = ปานกลาง

1.50 < ค่าเฉลี่ย ≤ 2.50 = น้อย

1.00 ≤ ค่าเฉลี่ย ≤ 1.50 = คีมาก

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ,พ.ศ.2563-2565