

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

2.1 สถานที่ตั้ง ขนาด และผังพื้นที่โรงงาน

โรงงานอีเทนแครกเกอร์ ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (ชื่อเดิม บริษัท พีทีที โพลีเอทิลีน จำกัด) ตั้งอยู่บนพื้นที่ 186.86 ไร่ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมผาแดง ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ดังแสดงในรูปที่ 2.1-1 โดยปัจจุบันมีโรงงานที่เปิดดำเนินการแล้ว ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของบริษัทฯ ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ติดกัน จำนวน 3 โครงการ มีพื้นที่รวม 277.97 ไร่ (รวมโครงการนี้) ประกอบด้วย โครงการโรงงานอีเทนแครกเกอร์ (โครงการนี้) โครงการโรงงานแอลดีพีอี และโครงการโรงงานแอลแอลดีพี ทั้งนี้ ปัจจุบันโครงการจะเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดสรรระบบสาธารณูปโภคบางส่วน ให้กับโครงการอื่นๆ ที่อยู่ในขอบเขตพื้นที่ติดกัน รวมถึงจัดส่งผลิตภัณฑ์ (เอทิลีน) ของโครงการเพื่อนำไปใช้ผลิตเป็นเม็ดพลาสติกต่อไป สำหรับการใช้ประโยชน์โดยรอบอาณาเขตของพื้นที่โครงการปัจจุบัน ดังแสดงในรูปที่ 2.1-2 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับทางรถไฟสายตะวันออก ช่วงสถานีบ้านฉาง-มาบตาพุด ถัดไปเป็นพื้นที่สีเขียว และแนวป้องกันของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)
ทิศใต้	ติดกับถนนโรงปุ๋ย ถัดไปเป็นพื้นที่บริษัท ดับบลิวเอชเอ จีซี โลจิสติกส์ จำกัด
ทิศตะวันออก	ติดกับพื้นที่โครงการโรงงานแอลดีพีอี และบางส่วนติดกับถนนภายในนิคมฯ ผาแดง ถัดไปเป็นพื้นที่ของโครงการโรงงานแอลแอลดีพีอี และพื้นที่ว่าง ซึ่งเป็นพื้นที่ของบริษัทฯ เช่นเดียวกัน
ทิศตะวันตก	ติดกับพื้นที่สีเขียว และแนวป้องกันของนิคมอุตสาหกรรมผาแดง และบางส่วนติดกับพื้นที่ของบริษัท พีอี แอลเอ็นจี จำกัด

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 11 เป็นการขอเปลี่ยนแปลงใน 3 ประเด็นหลัก คือ

(1) การเพิ่มแหล่งวัตถุดิบอีเทนเย็น (Cryogenic Ethane) มาใช้เป็นวัตถุดิบทางเลือก เพื่อเป็นการเพิ่มทางเลือกของแหล่งวัตถุดิบให้มีเสถียรภาพและยืดหยุ่นมากยิ่งขึ้น อีกทั้งเพื่อรองรับในกรณีที่โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยองไม่สามารถส่งก๊าซอีเทนให้กับโครงการได้ในปริมาณที่เพียงพอ โครงการจึงมีแผนที่จะรับวัตถุดิบในรูปแบบอีเทนเย็น (Cryogenic Ethane) จากบริษัทผู้ผลิตต่างประเทศมาใช้เป็นวัตถุดิบทางเลือกเพิ่มเติม ผ่านท่าเทียบเรือในพื้นที่มาบตาพุดก่อนลำเลียงผ่านระบบท่อขนส่งมายังโครงการ โดยมีการติดตั้งระบบท่อและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการรองรับอีเทนเย็น (Cryogenic Ethane) ดังนี้

- ขอติดตั้งระบบท่อขนส่งอีเทนเย็น (Cryogenic Ethane) และสถานีวัดอัตราการไหล (Metering Station) จากท่าเทียบเรือบริเวณ Buffer Tank Farm (BTF) ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และท่าเทียบเรือของบริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด (Thai Tank) ก่อนลำเลียงผ่านระบบท่อขนส่งมายังโครงการฯ และมีการขอติดตั้งระบบท่อขนส่งอีเทนเย็น (Cryogenic Ethane) จากจุดเชื่อมต่อ (Tie-in) บริเวณแยกผาแดงมายังสถานีวัดอัตราการไหล (Metering Station) ของโครงการ อีกทั้งมีการขอติดตั้งระบบท่อขนส่งอีเทนเย็น (Cryogenic Ethane) ภายในพื้นที่โครงการ เพื่อใช้ในการลำเลียงอีเทนเย็นจากสถานีวัดอัตราการไหล (Metering Station) ที่ขอติดตั้งเพิ่มเติมมายังกระบวนการผลิตโดยตรงหรือถึงเก็บกักอีเทนเดิมของโครงการ

- ขอติดตั้งหน่วยกำจัดสารหนู (Arsenic Guard Unit) จำนวน 1 ชุด ซึ่งเป็นหอดูดซับภายในมีการบรรจุสารดูดซับชนิด Metal Oxide Absorbent เพื่อใช้ในการดักจับสารหนูที่อาจปะปนมากับอีเทนเย็น (Cryogenic Ethane) ก่อนนำไปใช้เป็นวัตถุดิบต่อไป

ทั้งนี้ การขอเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่ทำให้กำลังการผลิตและขั้นตอนการผลิตหลักของโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม รวมถึง ไม่ส่งผลกระทบต่อผลกระทบมลสารทางอากาศของโครงการเพิ่มขึ้นจากเดิมแต่อย่างใด

ปัจจุบันโครงการยังไม่มีดำเนินการเกี่ยวกับการติดตั้งอุปกรณ์เพื่อรองรับอีเทนเย็น (Cryogenic Ethane) แต่อย่างใด

(2) การปรับปรุงข้อมูลการออกแบบระบบท่อและเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนที่ได้รับความเย็นเหลือทิ้งจากการเปลี่ยนสถานะก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) ของบริษัท พีอี แอลเอ็นจี จำกัด ตามที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานฯ ฉบับเดิม เพื่อให้สอดคล้องกับการออกแบบในรายละเอียด (Detail Design)

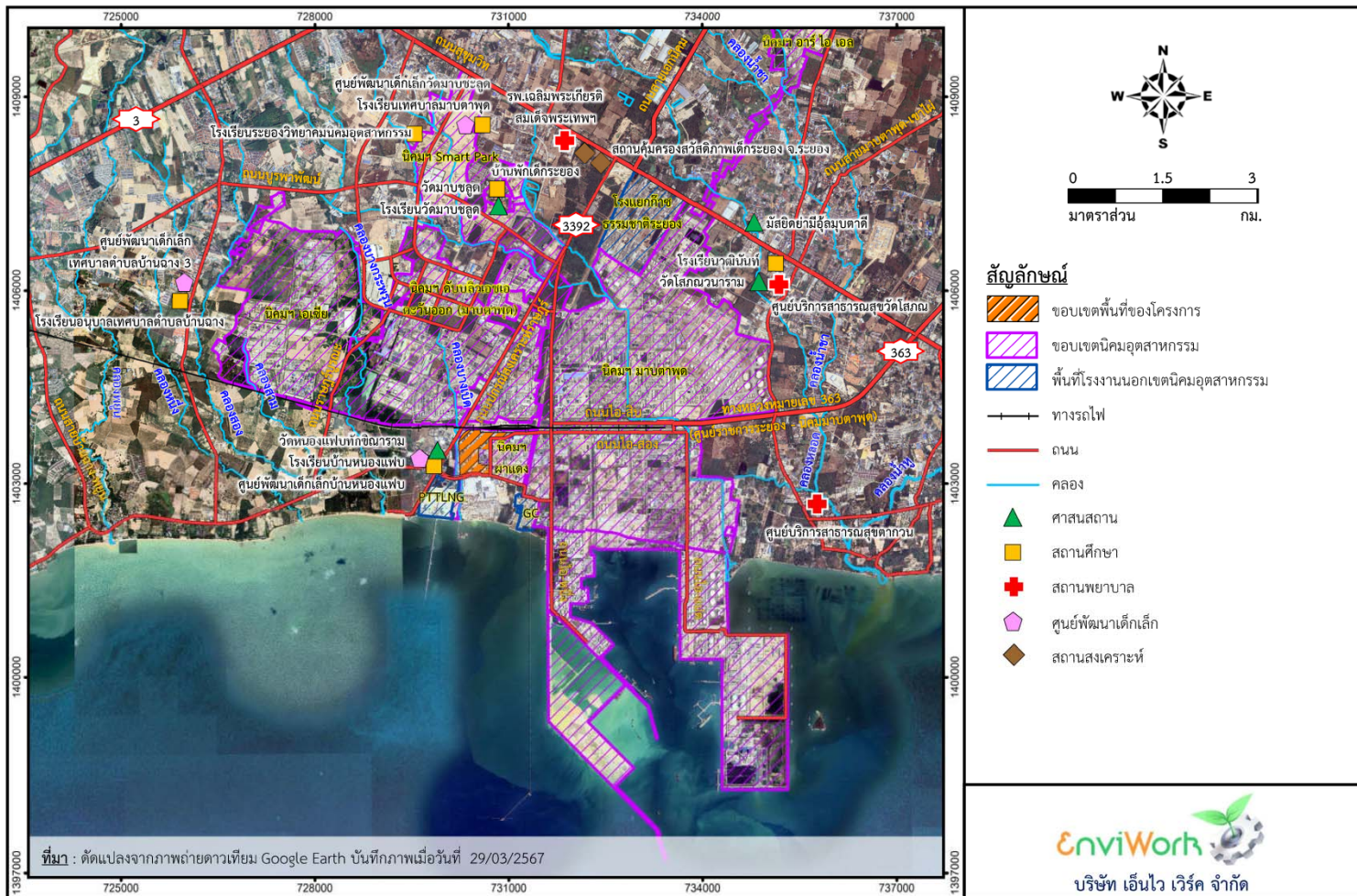
- ขอดัดตั้งระบบท่อ By Pass เพื่อหมุนวนสารทำความเย็นกลับไปยังบริษัท พีอีแอลเอ็นจี จำกัด โดยทำการเพิ่มเติมระบบท่อ By Pass ขนาด 3 นิ้ว จำนวน 1 เส้น ความยาว 600 เมตร เพื่อใช้ในการหมุนเวียนสารทำความเย็นในช่วงเริ่มต้นเดินระบบ (Startup) กลับไปยังบริษัท พีอีแอลเอ็นจี จำกัด เพื่อลดระยะทางและจำนวนรอบในช่วงเริ่มต้นระบบ (Startup) ที่ต้องนำไปเผาทำลายที่หอเผา
- ขอดัดตั้งระบบทอลำเลียงสารทำความเย็นไปเผาทำลายที่หอเผา โดยเพิ่มระบบท่อขนาด 5 นิ้ว จำนวน 1 เส้น ความยาวประมาณ 411 เมตร และถึง Knock Out Drum ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร เพื่อใช้ในการลำเลียงสารทำความเย็นที่ค้างอยู่ในระบบไปเผาทำลายที่หอเผาของโครงการอีก 1 จุด (ก่อนผ่าน Heat Exchanger) เพื่อประสิทธิภาพในด้านการควบคุมความปลอดภัยให้ดียิ่งขึ้น
- ขอย้ายตำแหน่งเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน ชุดที่ 2 ให้อยู่ใกล้กับจุดใช้งานเพื่อลดระยะทางของแนวท่อและลดการสูญเสียพลังงานในระบบ ซึ่งจะช่วยให้ประสิทธิภาพในการดำเนินงานของระบบโดยรวม

การขอเปลี่ยนแปลงในประเด็นข้างต้นไม่ทำให้กำลังการผลิต และขั้นตอนการผลิตหลักของโครงการปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม รวมถึงไม่ส่งผลให้ปล่อยระบายมลสารทางอากาศของโครงการเพิ่มขึ้นแต่อย่างใด

ปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างการก่อสร้างระบบท่อและเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนที่ใช้รับความเย็นเหลือทิ้งจากการเปลี่ยนสถานะก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) ของบริษัท พีอีแอลเอ็นจี จำกัด

(3) การปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ให้สอดคล้องกับประเด็นที่ขอเปลี่ยนแปลง รวมถึงเพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 11 ไม่ส่งผลให้ขอบเขตและขนาดพื้นที่โครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เนื่องจากอุปกรณ์ที่ขอดัดตั้งเพิ่มเติมจะดำเนินการติดตั้งอยู่ในพื้นที่ว่างของโครงการ ซึ่งถูกจัดสรรให้เป็นพื้นที่เสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค และพื้นที่ว่างระหว่างหน่วยผลิตเดิมอยู่แล้ว การจัดสรรการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการดังแสดงในรูปที่ 2.1-2 และตารางที่ 2.1-1



รูปที่ 2.1-1 ที่ตั้งโครงการโรงงานอิเทนแครกเกอร์ และพื้นที่โดยรอบ



ตารางที่ 2.1-1 สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของโครงการโรงงานอีเทนแครกเกอร์

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

การใช้ประโยชน์พื้นที่	พื้นที่ (ไร่)	สัดส่วน (ร้อยละ)
1. พื้นที่ส่วนการผลิต	32.10	17.18
2. พื้นที่ลานเก็บกักวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์	15.01	8.03
3. พื้นที่ระบบเสริมการผลิตและสาธารณูปโภค	59.64	31.92
4. พื้นที่ห่อเผา	12.68	6.79
5. ถนนและพื้นที่ว่างระหว่างหน่วยผลิต และระบบสาธารณูปโภค	52.67	28.19
6. พื้นที่ว่างเพื่อการพัฒนา	0.86	0.46
7. พื้นที่สีเขียวและแนวกันชน	13.90	7.44
- พื้นที่สีเขียว	6.25	3.34
- พื้นที่สีเขียวที่เป็นแนวกันชน	7.65	4.10
รวม	186.86^{2/}	100
พื้นที่ว่างตามนิยาม กนอ.^{1/}	70.96	37.97

หมายเหตุ : ^{1/} โครงการมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่โครงการ ซึ่งสอดคล้องตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยที่ 103/2556 เรื่อง การพัฒนาที่ดินสำหรับผู้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม สำหรับการคำนวณที่ว่างของโครงการอ้างอิงตามข้อกำหนด กล่าวคือ “ที่ว่าง” หมายความว่า “พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมซึ่งพื้นที่ดังกล่าว อาจจะเป็นบ่อน้ำ สระขังน้ำ บ่อพักน้ำเสีย ที่พักมูลฝอย หรือที่จอดรถ ที่อยู่นอกอาคารก็ได้ และให้ความหมายรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้างหรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดิน ไม่เกิน 1.2 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น”

^{2/} การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 11 ไม่ส่งผลให้ขอบเขตและขนาดพื้นที่โครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม คือ 186.86 ไร่ รวมถึงไม่ส่งผลให้ขนาดพื้นที่สีเขียวของโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เนื่องจากอุปกรณ์ต่างๆ ที่ขอติดตั้งเพิ่มเติมเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในครั้งนี้จะดำเนินการอยู่ในพื้นที่ว่างซึ่งถูกกำหนดหรือจัดสรรให้เป็นพื้นที่ระบบเสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค และพื้นที่ว่างระหว่างหน่วยผลิตเดิมอยู่แล้ว

ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานอีเทนแครกเกอร์ (ครั้งที่ 11) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2569

2.2 วัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ในการผลิต

การผลิตสารเอทิลีนของโรงงานใช้อีเทนเป็นวัตถุดิบหลัก โดยรับมาจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เข้าสู่พื้นที่โรงงานด้วยระบบท่อขนส่งก่อนนำเข้าสู่กระบวนการผลิตสำหรับสารเคมีที่ใช้ ประกอบด้วย สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต สารเร่งปฏิกิริยา สารดูดซับ สารเคมีที่ใช้ในระบบเสริมการผลิต โดยข้อมูลรายการสารเคมี การใช้ประโยชน์ การขนส่ง และการเก็บกัก ดังแสดงในตารางที่ 2.2-1

ตารางที่ 2.2-1 ชนิดและปริมาณการใช้วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ

รายละเอียด	แหล่งที่มา	การใช้ประโยชน์	ปริมาณการใช้		บรรจุภัณฑ์	ความถี่ในการขนส่ง		วิธีการขนส่ง/ การเก็บกัก
			ต้นต่อวัน	ต้นต่อปี		ต้นต่อวัน	ต้นต่อปี	
1. วัตถุดิบ								
1.1 อีเทน (ความเข้มข้นร้อยละ 95 โดยประมาณ)	โรงแยกก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)	ใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตเอทิลีน	4,002.055	1,460,750	ระบบท่อขนส่ง	-	-	ขนส่งผ่านระบบท่อ เข้าพื้นที่กระบวนการผลิตโดยตรง และได้เตรียมถังเก็บกักสำรองทรงกระบอก ขนาด 19,202 ลูกบาศก์เมตร ภายในพื้นที่โครงการ เพื่อใช้เก็บพักก๊าซอีเทนที่หมุนเวียนเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิต
1.2 อีเทนเย็น (ความเข้มข้นร้อยละ 95 โดยประมาณ) <i>หมายเหตุ : ปัจจุบันโครงการยังไม่ได้รับอีเทนเย็นมาเป็นวัตถุดิบ</i>	บริษัทผู้ผลิตต่างประเทศ	ใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตเอทิลีน	4,002.055	1,460,750	เรือ	-	-	ขนส่งทางเรือประมาณ 12 เที่ยว/ปี หรือ 1 เที่ยว/เดือน มายังท่าเทียบเรือ BTF และ THAI TANK ก่อนลำเลียงด้วยระบบท่อผ่านถังเก็บกักของ BTF และ THAI TANK และส่งเข้าสู่กระบวนการผลิตโดยตรง หรือนำมาเก็บพักในถังทรงกระบอกขนาดประมาณ 19,202 ลบ.ม. ภายในพื้นที่โครงการก่อนส่งเข้ากระบวนการผลิตต่อไป
2. สารเร่งปฏิกิริยา								
2.1 สารเร่งปฏิกิริยา Acetylene Hydrogenation Catalyst (มี Aluminium Oxide เป็นองค์ประกอบหลัก ความเข้มข้นร้อยละ 99 โดยประมาณ)	บริษัทผู้ผลิตต่างประเทศ	เป็นสารเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ในส่วนปรับปรุงคุณภาพเอทิลีนเพื่อเปลี่ยนอะเซทิลีนและไธลีนในเอทิลีนให้กลายเป็นเอทิลีนและอีเทน	0.0470	86 ตันต่อ 5 ปี	ถังขนาด 140 กิโลกรัม	-	1 ตันต่อ 5 ปี	ไม่มีการเก็บพักในพื้นที่โครงการ โครงการจะซื้อเมื่อมีความต้องการใช้งาน

ตารางที่ 2.2-1 ชนิดและปริมาณการใช้วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ (ต่อ)

รายละเอียด	แหล่งที่มา	การใช้ประโยชน์	ปริมาณการใช้		บรรจุภัณฑ์	ความถี่ในการขนส่ง		วิธีการขนส่ง/ การเก็บกัก
			ต้นต่อวัน	ต้นต่อปี		ต้นต่อวัน	ต้นต่อปี	
2. สารเร่งปฏิกิริยา 2.2 สารเร่งปฏิกิริยาที่ C ³⁺ Hydrogenation Catalyst (มี Aluminium Oxide เป็นองค์ประกอบหลัก ความเข้มข้นร้อยละ 99 โดยประมาณ)	บริษัทผู้ผลิต ต่างประเทศ	เป็นสารเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ เปลี่ยนไฮโดรคาร์บอนชนิด ไม่อิ่มตัวให้เป็นชนิดอิ่มตัว	0.0140	25 ต้น ต่อ 5 ปี	ถังขนาด 77 กิโลกรัม	-	1 ต้นต่อ 5 ปี	ไม่มีการเก็บพักในพื้นที่โครงการ โครงการจะซื้อ เมื่อมีความต้องการใช้งาน
3. สารดูดซับ 3.1 สารดูดซับชนิด แอคติเวเตดคาร์บอน	บริษัทผู้ผลิต ต่างประเทศ	เป็นสารดูดซับปรอทในอีเทน ในส่วนเตรียมวัตถุดิบที่อาจ ปนเปื้อนมากับก๊าซอีเทน	0.0175	32 ต้น ต่อ 5 ปี	ถังขนาด 102 กิโลกรัม	-	1 ต้นต่อ 5 ปี	ไม่มีการเก็บพักในพื้นที่โครงการ โครงการจะซื้อ เมื่อมีความต้องการใช้งาน
3.2 สารดูดซับ Molecular Sieve (3A EPG Trisiv 1/8'') (มี Silicon Oxide เป็นองค์ประกอบหลัก ความเข้มข้นร้อยละ 50 โดยประมาณ)	บริษัทผู้ผลิต ต่างประเทศ	เป็นสารดูดซับความชื้น ออกจากเอทิลีนในส่วน ปรับปรุงคุณภาพเอทิลีน	0.2849	520 ต้น ต่อ 5 ปี	ถังขนาด 136 กิโลกรัม	-	6 ต้นต่อ 5 ปี	ไม่มีการเก็บพักในพื้นที่โครงการ โครงการจะซื้อ เมื่อมีความต้องการใช้งาน

ตารางที่ 2.2-1 ชนิดและปริมาณการใช้วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ (ต่อ)

รายละเอียด	แหล่งที่มา	การใช้ประโยชน์	ปริมาณการใช้		บรรจุภัณฑ์	ความถี่ในการขนส่ง		วิธีการขนส่ง/ การเก็บกัก
			ต้นต่อวัน	ต้นต่อปี		ต้นต่อวัน	ต้นต่อปี	
3. สารดูดซับ 3.3 สารดูดซับ Molecular Sieve (UOP 3A-EPG 1/8'') (มี Silicon Oxide เป็นองค์ประกอบหลัก ความเข้มข้นร้อยละ 65 โดยประมาณ)	บริษัทผู้ผลิตต่างประเทศ	เป็นสารดูดซับความชื้นออกจากเอทิลีนในส่วนปรับปรุงคุณภาพเอทิลีน	0.0252	46 ต้นต่อ 5 ปี	ถังขนาด 136 กิโลกรัม	-	3 ต้นต่อ 5 ปี	ไม่มีการเก็บพักในพื้นที่โครงการ โครงการจะซื้อเมื่อมีความต้องการใช้งาน
3.4 สารดูดซับ Amine Carbon Filter (มี Carbon เป็นองค์ประกอบหลัก ความเข้มข้นร้อยละ 99.99 โดยประมาณ)	บริษัทผู้ผลิตต่างประเทศ	เป็นสารดูดซับสิ่งปนเปื้อนในสารละลายเมทิลไดเอทานอลามีนที่หน่วยกำจัดก๊าซที่มีสภาพเป็นกรด	0.00780	2.85	ถังขนาด 25 กิโลกรัม	-	1	ไม่มีการเก็บพักในพื้นที่โครงการ โครงการจะซื้อเมื่อมีความต้องการใช้งาน
3.5 สารดูดซับ Arsenic Guard Unit (มี Zinc Oxide และ Copper Oxide เป็นองค์ประกอบหลักความเข้มข้นอย่างละร้อยละ 50)	บริษัทผู้ผลิตต่างประเทศ	ทำหน้าที่ในการกำจัดสารหนูที่อาจปะปนมากับก๊าซเอทานเย็น (Cryogenic Ethane)	0.00730	8 ต้นต่อ 3 ปี	ถัง	-	-	อาจปะปนมากับก๊าซเอทานเย็นที่รับมาจากบริษัทผู้ผลิตต่างประเทศ

ตารางที่ 2.2-1 ชนิดและปริมาณการใช้วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ (ต่อ)

รายละเอียด	แหล่งที่มา	การใช้ประโยชน์	ปริมาณการใช้		บรรจุภัณฑ์	ความถี่ในการขนส่ง		วิธีการขนส่ง/ การเก็บกัก
			ต้นต่อวัน	ต้นต่อปี		ต้นต่อวัน	ต้นต่อปี	
4. สารเคมีที่ใช้ในการผลิต								
4.1 สารละลายเมทิลโดเอทา- โนลามีน (มี Substitute Amine ความเข้มข้น ร้อยละ 80 โดยประมาณ)	บริษัทผู้ผลิต ต่างประเทศ	เป็นสารเคมีที่ถูกนำมาใช้ เพื่อกำจัดก๊าซที่มีสภาพเป็น กรดที่อาจปนเปื้อนมาจาก อีเทนในส่วนการเตรียม วัตถุดิบ	0.0137	5.0	ถังขนาด 220 กิโลกรัม	-	1	ขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาเจือจางให้ได้ความเข้มข้น ร้อยละ 50 ก่อนเก็บพักไว้ในถังทรงกระบอกขนาด 72.9 ลบ.ม. ภายในพื้นที่ส่วนการผลิต ซึ่งมีคั่นคอนกรีต ล้อมรอบปริมาตรสุทธิ 78.69 ลบ.ม. (หักลบพื้นที่ถัง ออกแล้ว)
4.2 สารละลายโซเดียม- ไฮดรอกไซด์ (ความเข้มข้นร้อยละ 50 โดยประมาณ)	บริษัทผู้ผลิต ภายในประเทศ	เป็นสารเคมีที่ใช้ดักจับก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์และ ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ที่ หอ Caustics Tower ใน ส่วนการปรับปรุงคุณภาพ เอทิลีน	8.2192	3,000	รถแท้งก์ขนาด 36.5 ตัน	1	150	ขนส่งโดยระบบท่อหรือรถบรรทุก และนำมาเจือจาง ให้ได้ความเข้มข้นร้อยละ 20 ก่อนเก็บพักไว้ในถัง ขนาด 161.2 ลบ.ม. ภายในพื้นที่ส่วนการผลิต ซึ่งมี คั่นคอนกรีตล้อมรอบปริมาตรสุทธิ 168.78 ลบ.ม. (หักลบพื้นที่ถังออกแล้ว)
4.3 ไดเมทิลไดซัลไฟด์ (ความเข้มข้น 98 โดยประมาณ)	บริษัทผู้ผลิต ต่างประเทศ	เป็นสารเคมีที่ใช้ในส่วน การทำปฏิกิริยาเพื่อป้องกัน การเกิด Coke ที่เตา Cracking Furnace ซึ่งจะมี ผลให้ประสิทธิภาพในการ ถ่ายเทความร้อนของเตาลดลง	1.3205	482	ถังเบาท์ขนาด 2.45 ตัน	1	25	ขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาเก็บพักไว้ในถังทรงกระบอก ขนาด 5.5 ลบ.ม. ภายในพื้นที่ส่วนการผลิต

ตารางที่ 2.2-1 ชนิดและปริมาณการใช้วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ (ต่อ)

รายละเอียด	แหล่งที่มา	การใช้ประโยชน์	ปริมาณการใช้		บรรจุภัณฑ์	ความถี่ในการขนส่ง		วิธีการขนส่ง/ การเก็บกัก
			ต้นต่อวัน	ต้นต่อปี		ต้นต่อวัน	ต้นต่อปี	
4. สารเคมีที่ใช้ในการผลิต 4.4 Wash oil	บริษัทผู้ผลิต ภายในประเทศ	เป็นสารเคมีที่ใช้ในการล้าง โพลีเมอร์ Polymer ที่อุดตัน ที่ Cracked Gas Compressor และใช้ในการลดการเกิด อิมัลชัน (Emulsion) ของ น้ำมันเหลือง (Yellow Oil) ในขั้นตอนการปรับปรุง คุณภาพน้ำมันเหลือง	12.7809	4,660.7	รถแท้งก์ขนาด 15 ตัน	1	234	ขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาเก็บพักไว้ในถังทรงกระบอก ขนาด 52.7 ลบ.ม. ภายในพื้นที่ส่วนการผลิต ซึ่งมีคั่น คอนกรีตล้อมรอบปริมาตรสุทธิ 59.68 ลบ.ม. (หักลบ พื้นที่ถังออกแล้ว)
4.5 สารป้องกันการเกิดโฟม 1 (Antifoam 1) (มี Polyalkylene Glycol เป็น องค์ประกอบหลัก ความเข้มข้น 100)	บริษัทผู้ผลิต ต่างประเทศ	ใช้ป้องกันการเกิดโฟมที่ หน่วยกำจัดก๊าซที่มีสภาพ เป็นกรด (Acid Gas Removal Unit) ในส่วนการเตรียม วัตถุดิบ	0.001	0.4	ถังขนาด 0.2 ตัน	-	1	ขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาผสมน้ำก่อนเก็บพักไว้ ใน Day Tank ทรงกระบอกขนาด 0.85 ลบ.ม. ภายใน พื้นที่ส่วนการผลิต
4.6 สารป้องกันการเกิดโฟม 2 (Antifoam 2) (มี Solvent Dewaxed Light Paraffinic เป็นองค์ประกอบหลัก ความเข้มข้น 60 โดยประมาณ)	บริษัทผู้ผลิต ต่างประเทศ	ใช้ป้องกันการเกิดโฟมที่ หอ Caustic Tower ใน ส่วนปรับปรุงคุณภาพเอทิลีน (ใช้ในกรณีที่เกิดปัญหา)	0.0159	5.8	IBC ขนาด 1 ตัน	-	1	ขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาเก็บพักไว้ในถังขนาด 1.5 ลบ.ม. ภายในพื้นที่ส่วนการผลิต

ตารางที่ 2.2-1 ชนิดและปริมาณการใช้วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ (ต่อ)

รายละเอียด	แหล่งที่มา	การใช้ประโยชน์	ปริมาณการใช้		บรรจุภัณฑ์	ความถี่ในการขนส่ง		วิธีการขนส่ง/ การเก็บกัก
			ต้นต่อวัน	ต้นต่อปี		ต้นต่อวัน	ต้นต่อปี	
4. สารเคมีที่ใช้ในการผลิต								
4.7 สารป้องกันการเกิด โพลีเมอร์ 1 (Antifoulant 1) (มี 2-Butoxyethanol เป็นองค์ประกอบหลัก ความเข้มข้นร้อยละ 60 โดยประมาณ)	บริษัทผู้ผลิต ต่างประเทศ	ใช้ป้องกันการเกิดโพลีเมอร์ ในหอ Debutanizer และ Depropylenizer ที่ส่วน การปรับปรุงคุณภาพเอทิลีน	0.0309	11.3	ถัง Porta- feed ขนาด 0.685 ตัน	-	1	ขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาเก็บพักไว้ในถังขนาด 1.5 ลบ.ม. ภายในพื้นที่ส่วนการผลิต
4.8 สารป้องกันการเกิด โพลีเมอร์ 2 (Antifoulant 2) (มี Ethylene Glycol เป็นองค์ประกอบหลัก ความเข้มข้นร้อยละ 60 โดยประมาณ)	บริษัทผู้ผลิต ต่างประเทศ	ใช้ป้องกันการเกิดโพลีเมอร์ ในหอ Debutanizer ที่ส่วน การปรับปรุงคุณภาพเอทิลีน	0.0052	1.9	ถัง Porta- feed ขนาด 0.795 ตัน	-	1	ขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาเก็บพักไว้ในถัง Porta - feed ขนาดความจุ 1.5 ลบ.ม. ภายในพื้นที่ส่วนการผลิต
4.9 สารป้องกันการเกิด โพลีเมอร์ 3 (Antifoulant 3) (มี Hydroxylamine sulphate เป็น องค์ประกอบหลัก ความเข้มข้นร้อยละ 30 โดยประมาณ)	บริษัทผู้ผลิต ต่างประเทศ	ใช้ป้องกันการเกิดโพลีเมอร์ ในหอ Caustic tower ที่ ส่วนการปรับปรุงคุณภาพ เอทิลีน (ใช้ในกรณีที่เกิด ปัญหา) และเป็นสารที่ใช้ใน การยับยั้งในการเกิดอิมัลชัน ในขั้นตอนการปรับปรุง คุณภาพน้ำมันเหลือง (Yellow Oil)	0.00184	6.72	IBC ขนาด 1 ตัน / ถังขนาด 1.5 ลบ.ม.	1	1	ขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาเก็บพักไว้ในถังขนาด 1.5 ลบ.ม. ภายในพื้นที่ส่วนการผลิต

ตารางที่ 2.2-1 ชนิดและปริมาณการใช้วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ (ต่อ)

รายละเอียด	แหล่งที่มา	การใช้ประโยชน์	ปริมาณการใช้		บรรจุภัณฑ์	ความถี่ในการขนส่ง		วิธีการขนส่ง/ การเก็บกัก
			ต้นต่อวัน	ต้นต่อปี		ต้นต่อวัน	ต้นต่อปี	
4. สารเคมีที่ใช้ในการผลิต								
4.10 สารป้องกันการเกิด โฟลิมเมอร์ 4 (Antifoulant 4) (มี 4-Hydroxy-2,2,6,6- Tetramethylpiperidyl-1- Oxyl เป็นองค์ประกอบ หลัก ความเข้มข้น ร้อยละ 30 โดยประมาณ)	บริษัทผู้ผลิต ต่างประเทศ	ใช้ป้องกันการเกิดโฟลิมเมอร์ ในหอ Quench Tower ในส่วนการทำปฏิกิริยา	0.0101	3.7	ถังละ 0.949 ตัน บรรจุใน IBC Tote	-	1	ขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาเก็บพักไว้ในถัง Porta feed ขนาดความจุ 1.5 ลบ.ม. ภายในพื้นที่ส่วนการผลิต
4.11 เมทานอล (ความเข้มข้น ร้อยละ 10 โดยประมาณ)	บริษัทผู้ผลิต ภายในประเทศ	เป็นสารเคมีที่ใช้ให้ ความร้อนแก่สารตั้งต้น และผลิตภัณฑ์ที่หน่วย Methanol Vaporizer	0.0822	30.0	รถแท็งก์ ขนาด 15 ตัน	-	2	ขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาเก็บพักไว้ในถังทรงกระบอก ขนาดความจุ 23.5 ลบ.ม. ภายในพื้นที่ส่วนการผลิต
4.12 สารป้องกันอิมัลชัน (มี Methanol องค์ประกอบหลัก ความเข้มข้นร้อยละ 30 โดยประมาณ)	บริษัทผู้ผลิต ต่างประเทศ	เป็นสารเคมีที่ใช้กรณีเกิด ปัญหา Emulsion ในระบบ Process Water (ใช้ในกรณี ที่เกิดปัญหา)	0.0005	0.2	ถัง ขนาด 200 ลิตร	-	1	ขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาเก็บพักไว้ในถัง ขนาด 200 ลิตร ภายในพื้นที่โครงการ
4.13 สารป้องกันการเกิด Gum (มี N,N-Di-Sec-Butyl- 1,4-Phentlenediamien เป็นองค์ประกอบหลัก ความเข้มข้นร้อยละ 30 โดยประมาณ)	บริษัทผู้ผลิต ต่างประเทศ	เป็นสารเคมีที่ใช้กรณี ค่า Gum ใน Pygas สูง (ใช้ในกรณีที่เกิดปัญหา)	0.0012	0.43	ถัง Porta- feed ขนาด 0.700 ลิตร	-	1	ขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาเก็บพักไว้ในถัง ขนาด 1.5 ลบ.ม. ภายในพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 2.2-1 ชนิดและปริมาณการใช้วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ (ต่อ)

รายละเอียด	แหล่งที่มา	การใช้ประโยชน์	ปริมาณการใช้		บรรจุภัณฑ์	ความถี่ในการขนส่ง		วิธีการขนส่ง/ การเก็บกัก
			ตันต่อวัน	ตันต่อปี		ตันต่อวัน	ตันต่อปี	
4. สารเคมีที่ใช้ในการผลิต								
4.14 สารป้องกันการกัดกร่อน (มี Monoethanolamine เป็นองค์ประกอบหลัก ความเข้มข้นร้อยละ 60 โดยประมาณ)	บริษัทผู้ผลิต ต่างประเทศ	เป็นสารเคมีที่ใช้ป้องกัน การเกิดตะกรัน ที่หอ Quench Water ในส่วนการทำปฏิกิริยา	0.2438	89.0	IBC ขนาด 0.900 ตัน	-	5	ขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาเก็บพักไว้ในถัง Porta- feed ขนาดความจุ 1.5 ลบ.ม. ภายในพื้นที่ส่วนการผลิต
4.15 สารป้องกันการอุดตัน จาก Tar (มี Dimethyl Phthlate เป็น องค์ประกอบหลัก ความเข้มข้นร้อยละ 100 โดยประมาณ)	บริษัทผู้ผลิต ต่างประเทศ	เป็นสารที่ใช้ละลาย Tar ที่หลุดเข้ามาในหอ Ethane Saturator ในส่วนการทำ ปฏิกิริยา	0.0789	28.8	ถังละ 0.904 ตัน โดยบรรจุ ใน Porta feed	-	2	ขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาเก็บพักไว้ในถัง Porta- feed ขนาดความจุ 1.5 ลบ.ม. ภายในพื้นที่ส่วนการผลิต
5. สารเคมีที่ใช้ในระบบเสริม การผลิต								
5.1 สารป้องกันการเกิด ตะกรัน (มี Sodium Benzotriazole เป็นองค์ประกอบหลัก ความเข้มข้นร้อยละ 90 โดยประมาณ)	บริษัทตัวแทน จำหน่าย ภายในประเทศ	ใช้ป้องกันการเกิดตะกรัน ในระบบหอหล่อเย็น	0.1167	42.6	ถังละ 1.068 ตัน บรรจุใน IBC	-	3	ขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาเก็บพักไว้ในถัง Porta- feed ขนาดความจุ 1.5 ลบ.ม. ภายในพื้นที่ระบบ หอหล่อเย็น

ตารางที่ 2.2-1 ชนิดและปริมาณการใช้วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ (ต่อ)

รายละเอียด	แหล่งที่มา	การใช้ประโยชน์	ปริมาณการใช้		บรรจุภัณฑ์	ความถี่ในการขนส่ง		วิธีการขนส่ง/ การเก็บกัก
			ต้นต่อวัน	ต้นต่อปี		ต้นต่อวัน	ต้นต่อปี	
5. สารเคมีที่ใช้ในระบบเสริมการผลิต (ต่อ) 5.2 สารป้องกันการกัดกร่อน (มีกรดฟอสฟอริก เป็นองค์ประกอบหลัก ความเข้มข้นร้อยละ 60 โดยประมาณ)	บริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ	ใช้ป้องกันการกัดกร่อนในระบบหอหล่อเย็น	0.0551	20.1	Tote IBC ขนาด 1.6 ตัน	-	2	ขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาเก็บพักไว้ในถัง ขนาด 1.5 ลบ.ม. ภายในพื้นที่โครงการ
5.3 โซเดียมไฮโปคลอไรด์ (ความเข้มข้นร้อยละ 10 โดยประมาณ)	บริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ	ใช้ฆ่าเชื้อและจุลชีพในระบบหอหล่อเย็น	0.8877	324.0	ถังละ 1.068 ตัน บรรจุใน IBC	-	17	ขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาเก็บพักไว้ในถังทรงกระบอก ขนาด 7.7 ลบ.ม. ภายในพื้นที่ระบบหอหล่อเย็น
5.4 สารกำจัดจุลชีพในระบบหอหล่อเย็น (Biocide) (มี 5-Chloro-2-Methyl-4-Isothiazolin-3-One) เป็นองค์ประกอบหลัก ความเข้มข้นร้อยละ 5 โดยประมาณ)	บริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ	ใช้กำจัดจุลชีพในระบบหอหล่อเย็น	0.0056	2.1	ถังละ 1.068 ตัน บรรจุใน IBC	-	1	ขนส่งโดยรถบรรทุก โดยไม่มีการเก็บพักภายในพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 2.2-1 ชนิดและปริมาณการใช้วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ (ต่อ)

รายละเอียด	แหล่งที่มา	การใช้ประโยชน์	ปริมาณการใช้		บรรจุภัณฑ์	ความถี่ในการขนส่ง		วิธีการขนส่ง/ การเก็บกัก
			ต้นต่อวัน	ต้นต่อปี		ต้นต่อวัน	ต้นต่อปี	
5. สารเคมีที่ใช้ในระบบเสริมการผลิต (ต่อ) 5.5 สารกำจัดออกซิเจน (Oxygen Scavenger) (มี Carbohydrazide เป็นองค์ประกอบหลัก ความเข้มข้นร้อยละ 10 โดยประมาณ)	บริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ	ใช้ในการกำจัดออกซิเจนในระบบผลิตไอน้ำ	0.0082	3.0	ถังละ 1.068 ตัน บรรจุใน IBC	-	1	ขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาผสมน้ำก่อนเก็บพักไว้ใน Day Tank ทรงกระบอกขนาด 1 ลบ.ม. ภายในพื้นที่ส่วนการผลิต
5.6 แอมโมเนียมไฮดรอกไซด์ (ความเข้มข้นร้อยละ 27 โดยประมาณ)	บริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ	ใช้ปรับค่าความเป็นกรด-ด่างในระบบผลิตไอน้ำ	0.0142	5.2	IBC ขนาด 0.7 ตัน	-	1	ขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาผสมน้ำก่อนเก็บพักไว้ใน Day Tank ทรงกระบอกขนาด 1 ลบ.ม. ภายในพื้นที่ส่วนการผลิต
5.7 ไดโซเดียมฟอสเฟต (ความเข้มข้นร้อยละ 99 โดยประมาณ)	บริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ	ใช้ปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง และป้องกันการเกิดตะกรันในระบบผลิตไอน้ำ	0.0016	0.6	ถุงขนาด 25 กิโลกรัม	-	1	ขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาผสมน้ำก่อนเก็บพักไว้ใน Day Tank ทรงกระบอกขนาด 1 ลบ.ม. ภายในพื้นที่ส่วนการผลิต
5.8 ไตรโซเดียมฟอสเฟส (ความเข้มข้นร้อยละ 98 โดยประมาณ)	บริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ	ใช้ปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง และป้องกันการเกิดตะกรันในระบบผลิตไอน้ำ	0.0048	1.75	ถุงขนาด 25 กิโลกรัม	-	1	ขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาผสมน้ำก่อนเก็บพักไว้ใน Day Tank ทรงกระบอกขนาด 1 ลบ.ม. ภายในพื้นที่ส่วนการผลิต
5.9 กรดซัลฟูริก (ความเข้มข้นร้อยละ 98 โดยประมาณ)	บริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ	เป็นสารเคมีที่ใช้ปรับค่าความเป็นกรด-ด่างในระบบบำบัดน้ำเสีย	2.6301	960.0	รถแท้งค์ ขนาด 30 ตัน	-	48	ขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาเก็บพักไว้ในถังทรงกระบอกขนาด 48.4 ลบ.ม. ภายในพื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งมีคั่นคอนกรีตล้อมสามารถรองรับได้ 48.65 ลบ.ม. (หักลบพื้นที่ถังออกแล้ว)

ตารางที่ 2.2-1 ชนิดและปริมาณการใช้วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ (ต่อ)

รายละเอียด	แหล่งที่มา	การใช้ประโยชน์	ปริมาณการใช้		บรรจุภัณฑ์	ความถี่ในการขนส่ง		วิธีการขนส่ง/ การเก็บกัก
			ต้นต่อวัน	ต้นต่อปี		ต้นต่อวัน	ต้นต่อปี	
5. สารเคมีที่ใช้ในระบบเสริมการผลิต (ต่อ) 5.10 โพลีอะลูมิเนียมคลอไรด์ (ความเข้มข้นร้อยละ 10 โดยประมาณ)	บริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ	เป็นสารเคมีที่ใช้ช่วยในการตกตะกอนในระบบบำบัดน้ำเสีย	0.2301	84.0	รถแท้งค์ขนาด 6 ตัน	-	5	ขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาเก็บพักไว้ในถังทรงกระบอก ขนาด 8.5 ลบ.ม. ภายในพื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสีย
5.11 โพลีเมอร์ (Cationic Flocculent) (มี Acrylamide-DMAEA-Copolymer เป็นองค์ประกอบหลัก ความเข้มข้นร้อยละ 100 โดยประมาณ)	บริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ	เป็นสารเคมีที่ใช้ช่วยในการตกตะกอนในระบบบำบัดน้ำเสีย	0.0123	4.5	ถุงขนาด 25 กิโลกรัม	-	1	ขนส่งโดยรถบรรทุก และนำมาผสมน้ำก่อนเก็บพักไว้ใน Day Tank ทรงกระบอกขนาด 1.9 ลบ.ม. ภายในพื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสีย
5.12 บิวทีน-1	บริษัทผู้ผลิตภายในประเทศ	เป็นสารทำความเย็นของโครงการ	-	70 ตันต่อ 5 ปี	ระบบท่อขนส่ง	-	-	ขนส่งผ่านระบบท่อขนาด 2 นิ้ว เพื่อเชื่อมต่อกับระบบท่อลำเลียงสารทำความเย็นของโครงการโดยตรง ทั้งนี้ ไม่มีการเก็บพักภายในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2569

2.3 ผลิตภัณฑ์

กระบวนการผลิตของโรงงานมีเอทิลีนเป็นผลิตภัณฑ์หลัก และมีสารประกอบคาร์บอนอื่นๆ รายละเอียดกำลังการผลิต การขนส่ง และการเก็บกักผลิตภัณฑ์ แสดงดังตารางที่ 2.3-1

(1) สารเอทิลีน (Ethylene)

โครงการมีสารเอทิลีน (Ethylene) (ความเข้มข้นร้อยละ 99.9 โดยประมาณ) เป็นผลิตภัณฑ์หลัก มีลักษณะเป็นก๊าซ ไม่มีสี และมีกลิ่นหอมหวานเฉพาะตัว มีปริมาณ 1,138,800 ตันต่อปี ซึ่งสามารถนำไปต่อยอดในการผลิตเป็นเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีน ซึ่งเม็ดพลาสติกดังกล่าวจะถูกนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันได้อย่างหลากหลาย เช่น ขวดน้ำมันเครื่อง ขวดแชมพู ขวดใส่น้ำยาเคมี เป็นต้น รวมถึงสามารถนำไปใช้ผลิตฟิล์มที่ต้องการความแข็งแรง และมีความเหนียว นอกจากนี้ยังใช้ในกระบวนการผลิตสินค้าในงานฉีดแบบ เช่น ลัง ตะกร้า และถัง เป็นต้น โดยปัจจุบันสารเอทิลีนที่โครงการผลิตได้ส่วนใหญ่จะถูกส่งตรงให้กับโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกแอลดีพีอี และโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกแอลแอลดีพีอี ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ซึ่งตั้งอยู่ในอาณาเขตพื้นที่ติดกัน ส่วนเอทิลีนที่เหลือจะจำหน่ายให้กับโรงงานอื่นๆ ภายในประเทศต่อไป ทั้งนี้โครงการได้ออกแบบถังเก็บกักสารเอทิลีนขนาด 23,916 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง โดยตั้งอยู่ภายในลานถังเก็บกักแห่งที่ 1 เพื่อใช้เก็บกักสารเอทิลีนในกรณีที่เหลือจากการจำหน่ายให้กับโรงงานต่างๆ

(2) โพรพิลีน (Propylene) (ความเข้มข้นร้อยละ 99.5 โดยประมาณ) เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้จากกระบวนการผลิต มีปริมาณ 27,156 ตันต่อปี โดยโพรพิลีนส่วนหนึ่งจะถูกส่งให้กับโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกแอลดีพีอี ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โดยตรง และบางส่วนจะจำหน่ายโดยตรงให้กับอุตสาหกรรมต่างๆ ที่สนใจต่อไป ทั้งนี้โครงการปัจจุบันได้ออกแบบถังเก็บกักสารโพรพิลีนขนาด 1,204 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง โดยตั้งอยู่ภายในลานถังเก็บกักแห่งที่ 1 เพื่อใช้เก็บกักสารเอทิลีนในกรณีที่เหลือจากการจำหน่ายให้กับโรงงานต่างๆ

(3) ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้จากกระบวนการผลิตโดยมีองค์ประกอบหลัก คือ ก๊าซไฮโดรเจน และมีเทน มีปริมาณ 204,214 ตันต่อปี โดยก๊าซเชื้อเพลิงที่ผลิตได้จะถูกนำกลับไปใช้เป็นเชื้อเพลิงใน Cracking Furnace ของโครงการด้วยระบบท่อขนส่งโดยไม่มีการเก็บกักในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

ตารางที่ 2.3-1 ชนิดและปริมาณผลิตภัณฑ์

ชนิด	แหล่งที่มา	การใช้ประโยชน์	ปริมาณการใช้		การขนส่ง		วิธีการขนส่ง/ การเก็บกัก
			ตันต่อวัน	ตันต่อปี	ตันต่อวัน	ตันต่อปี	
1. เอทิลีน	ต่างประเทศ	ส่งให้โรงงานผลิตเม็ดพลาสติกแอลแอลดีพีอี และโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกแอลดีพีอี ของบริษัทฯ และจำหน่ายส่วนที่เหลือให้กับลูกค้าในประเทศ	3,120.000	1,138,800	ขนส่งต่อเนื่องด้วยระบบขนส่งท่อ	ขนส่งต่อเนื่องด้วยระบบขนส่งท่อ	ขนส่งผ่านระบบท่อก่อนนอกโครงการโดยตรง อย่างไรก็ตามโครงการได้เตรียมถังเก็บกักสำรองทรงกระบอกขนาด 13,000 ตัน (23,916 ลูกบาศก์เมตร) จำนวน 1 ถัง ภายในพื้นที่โครงการ ซึ่งมีคั่นคอนกรีตล้อมรอบปริมาตรสุทธิ 24,977.33 ลูกบาศก์เมตร (โดยหักลบพื้นที่ถังเก็บกักออก)
2. โพรพิลีน (ความเข้มข้นร้อยละ 99.5 โดยประมาณ)	ภายในประเทศ	ส่งให้กับโรงงานเม็ดพลาสติกแอล-ดีพีอี ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โดยตรง และบางส่วนจำหน่ายโดยตรงให้กับอุตสาหกรรมต่างๆ	74.4000	27,156	ขนส่งต่อเนื่องด้วยระบบขนส่งท่อ	ขนส่งต่อเนื่องด้วยระบบขนส่งท่อ	ขนส่งผ่านระบบท่อก่อนนอกโครงการโดยตรง อย่างไรก็ตามโครงการได้เตรียมถังเก็บทรงกลม (Sphere) สำรองขนาด 600 ตัน (1,204 ลูกบาศก์-เมตร จำนวน 1 ถัง) ภายในพื้นที่โครงการ ซึ่งมีคั่นคอนกรีตล้อมรอบปริมาตรสุทธิ 313.0 ลูกบาศก์เมตร (โดยหักลบพื้นที่ถังเก็บกักออก)
3. ก๊าซเชื้อเพลิง	ภายในประเทศ	โดยก๊าซเชื้อเพลิงที่ผลิตได้จะถูกนำกลับไปใช้เป็นเชื้อเพลิงใน Cracking Furnace	559.4904	204,214	ขนส่งต่อเนื่องด้วยระบบขนส่งท่อ	ขนส่งต่อเนื่องด้วยระบบขนส่งท่อ	ขนส่งผ่านระบบท่อก่อนภายนอกโครงการ โดยไม่มีการเก็บกักในพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 2.3-1 ชนิดและปริมาณผลิตภัณฑ์ (ต่อ)

ชนิด	แหล่งที่มา	การใช้ประโยชน์	ปริมาณการใช้		การขนส่ง		วิธีการขนส่ง/ การเก็บกัก
			ตันต่อวัน	ตันต่อปี	คันต่อวัน	คันต่อปี	
4. สารประกอบไฮโดรคาร์บอน C ₃ /C ₄ (ความเข้มข้นของ C ₄ ร้อยละ 75, C ₃ ร้อยละ 10 โดยประมาณ)	ภายในประเทศ	ส่งไปรวมที่บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เพื่อส่งไปกลั่นแยกและเพิ่มความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ในบริษัทฯ ในเครือต่อไป	163.2000	59,568	ขนส่งต่อเนื่องด้วยระบบขนส่งท่อ	ขนส่งต่อเนื่องด้วยระบบขนส่งท่อ	ขนส่งผ่านระบบท่อออกภายนอกโครงการ โดยไม่มีการเก็บพักในพื้นที่โครงการ
5. ก๊าซโซลีน (มีไฮโดรคาร์บอน C ₆ เป็นองค์ประกอบหลัก ความเข้มข้นร้อยละ 42.9 โดยประมาณ)	ภายในประเทศ	ส่งไปรวมที่บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เพื่อส่งไปกลั่นแยกและเพิ่มความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ในบริษัทฯ ในเครือต่อไป	98.4274	35,916	ขนส่งต่อเนื่องด้วยระบบขนส่งท่อ	ขนส่งต่อเนื่องด้วยระบบขนส่งท่อ	ขนส่งผ่านระบบท่อออกภายนอกโครงการ โดยไม่มีการเก็บพักในพื้นที่โครงการ
6. ไฮโดรเจน (ความเข้มข้นร้อยละ 85 โดยประมาณ)	ภายในประเทศ	ส่งให้โรงงานผลิตเม็ดพลาสติกแอลดีพีของบริษัทฯ และจำหน่ายบางส่วนให้กับโรงงานอื่นๆ	46.0795	16,819	ขนส่งต่อเนื่องด้วยระบบขนส่งท่อ	ขนส่งต่อเนื่องด้วยระบบขนส่งท่อ	ขนส่งผ่านระบบท่อออกภายนอกโครงการ โดยไม่มีการเก็บพักในพื้นที่โครงการ
7. Cracker Bottom	ภายในประเทศ	ส่งไปรวมที่บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เพื่อส่งไปกลั่นแยกและเพิ่มความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ในบริษัทฯ ในเครือต่อไป	16.5589	6,044	ขนส่งต่อเนื่องด้วยระบบขนส่งท่อ	ขนส่งต่อเนื่องด้วยระบบขนส่งท่อ	ขนส่งผ่านระบบท่อเข้าพื้นที่กระบวนการผลิตโดยตรง และมีถังเก็บกักสำรองทรงกระบอกขนาด 71 ลูกบาศก์เมตร ภายในพื้นที่โครงการ ซึ่งมีคั่นคอนกรีตล้อมรอบปริมาตรสุทธิ 47.28 ลูกบาศก์เมตร (โดยหักลบพื้นที่ถังออก)

ตารางที่ 2.3-1

ชนิดและปริมาณผลิตภัณฑ์ (ต่อ)

ชนิด	แหล่งที่มา	การใช้ประโยชน์	ปริมาณการใช้		การขนส่ง		วิธีการขนส่ง/ การเก็บกัก
			ตันต่อวัน	ตันต่อปี	คันต่อวัน	คันต่อปี	
8. น้ำมันเหลือง (Yellow Oil) (มี Total Aromatics เป็นองค์ประกอบหลัก ความเข้มข้นร้อยละ 71.23)	ภายในประเทศ	จำหน่ายให้กับโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์เป็นเชื้อเพลิงต่อไป	0.7983	291.4	1	20	ขนส่งผ่านระบบท่อเข้ารถแท็งก์ขนาด 15 ตัน ก่อนส่งจำหน่ายให้กับโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ที่สนใจเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป โดยไม่มีการเก็บพักในพื้นที่โครงการ

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2568

(4) สารประกอบไฮโดรคาร์บอน C_3/C_4 (ความเข้มข้นของ C_4 ร้อยละ 75, C_3 ร้อยละ 10 โดยประมาณ) เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ที่ได้จากกระบวนการผลิต มีปริมาณ 59,568 ตันต่อปี จะถูกส่งไปรวมที่บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ก่อนส่งไปกลั่นแยกเพื่อเพิ่มความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ที่บริษัทในเครือต่อไป โดยจะขนส่งด้วยระบบท่อโดยไม่มีการเก็บพักในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

(5) ก๊าซโซลีน (มีไฮโดรคาร์บอน C_6 เป็นองค์ประกอบหลัก ความเข้มข้นร้อยละ 42.9 โดยประมาณ) เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ที่ได้จากกระบวนการผลิต มีลักษณะเป็นของเหลว สีเหลือง มีกลิ่นคล้ายอะโรมาติก มีปริมาณ 35,916 ตันต่อปี โดยแก๊สโซลีนที่ได้จะถูกส่งไปรวมที่บริษัทพีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ก่อนส่งไปกลั่นแยกเพื่อเพิ่มความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ที่บริษัทในเครือต่อไป โดยจะขนส่งด้วยระบบท่อโดยไม่มีการเก็บพักในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

(6) ไฮโดรเจน (ความเข้มข้นร้อยละ 85 โดยประมาณ) เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้จากกระบวนการผลิต มีลักษณะเป็นก๊าซ ไม่มีสีและกลิ่น มีปริมาณ 16,819 ตันต่อปี ไฮโดรเจนที่ได้บางส่วนจะถูกส่งเข้าหน่วยปรับปรุงคุณภาพก๊าซไฮโดรเจนให้บริสุทธิ์ ก่อนนำไปใช้ทำปฏิกิริยาที่ C_3 Hydrogenation Reactor เพื่อเปลี่ยนไฮโดรคาร์บอน C_3 ที่ไม่อิ่มตัวให้เป็นไฮโดรคาร์บอนที่อิ่มตัว และอีกบางส่วนจะถูกส่งให้โรงงานผลิตเม็ดพลาสติกแอลแอลดีพี ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และโรงงานผลิตเมทิลเอสเทอร์และแพตตีแอลกอฮอล์ ของบริษัท โกลบอลกรีนเคมิคอล จำกัด (มหาชน) ผ่านระบบท่อขนส่งโดยไม่มีการเก็บพักในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

(7) Cracker Bottom เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตมีลักษณะเป็นของเหลว สีน้ำตาล และมีกลิ่นน้ำมัน มีปริมาณ 6,044 ตันต่อปี โดย Cracker Bottom ที่ได้จะถูกส่งไปรวมที่บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ก่อนส่งไปกลั่นแยกเพื่อเพิ่มความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ที่บริษัทในเครือต่อไป โดยจะขนส่งด้วยระบบท่อโดยไม่มีการเก็บพักในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด โดยจะขนส่งด้วยระบบท่อหรือขนส่งด้วยรถบรรทุกไปยังลูกค้าที่สนใจต่อไป ทั้งนี้โครงการปัจจุบันได้ออกแบบถังเก็บกัก Cracker Bottom ขนาด 71 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง โดยตั้งอยู่ภายในพื้นที่ส่วนการผลิตเพื่อใช้เก็บกัก Cracker Bottom กรณีที่เหลือจากการจำหน่ายให้กับโรงงานต่างๆ

(8) Yellow Oil เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ โดยการเติมสารเคมี ได้แก่ Polymer Inhibitor (สารป้องกันการเกิดโพลิเมอร์ 3 (มี Hydroxylamine Sulphate เป็นองค์ประกอบหลัก ความเข้มข้นร้อยละ 30))

และ Wash Oil เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการแยก Yellow Oil ที่ถูกแยกออกบริเวณด้านล่างของหอ Caustic Tower ให้มีความบริสุทธิ์มากยิ่งขึ้น

2.4 ระบบจัดเก็บสารเคมีและผลิตภัณฑ์

โครงการปัจจุบันจัดให้มีพื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบ สารเคมีและผลิตภัณฑ์ จำนวน 3 พื้นที่ ได้แก่ 1) พื้นที่ลานถังเก็บกักวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ 2) พื้นที่เก็บพักสารเคมีและผลิตภัณฑ์พลอยได้ในพื้นที่ส่วนการผลิต และ 3) พื้นที่เก็บพักสารเคมีในพื้นที่ส่วนระบบเสริมการผลิต สำหรับตำแหน่งถังเก็บกักวัตถุดิบ สารเคมีและผลิตภัณฑ์ของโครงการแสดงดังรูปที่ 2.4-1 มีรายละเอียดดังนี้

(1) พื้นที่ลานถังเก็บกักวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ โครงการปัจจุบันมีลานถังเก็บกักจำนวน 2 พื้นที่ ได้แก่ ลานถังเก็บกักแห่งที่ 1 และลานถังเก็บกักแห่งที่ 2 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ลานถังเก็บกักแห่งที่ 1 มีถังเก็บกักจำนวน 2 ถัง ประกอบด้วย 1) ถังเก็บกักอีเทน โดยออกแบบให้เป็นถังชนิด Cylindrical Tank แบบ Dome Roof จำนวน 1 ถัง ขนาด 19,202 ลูกบาศก์เมตร (มีการเก็บกักไม่เกิน 18,625 ลูกบาศก์เมตร) และ 2) ถังเก็บกักเอทิลีน โดยออกแบบให้เป็นถังชนิด Cylindrical Tank แบบ Dome Roof จำนวน 1 ถัง ขนาด 23,916 ลูกบาศก์เมตร (มีการเก็บกักไม่เกิน 21,524 ลูกบาศก์เมตร) ทั้งนี้โครงการปัจจุบันได้ออกแบบให้มีคั่นคอนกรีตล้อมรอบถังเก็บกักข้างต้นที่มีปริมาตรความจุ 24,977.33 ลูกบาศก์เมตร (มีการหักลบปริมาตรของถังเก็บกักที่อยู่ภายในลานถังแล้ว) จึงสามารถรองรับปริมาณสารรั่วไหลจากถังใบใหญ่สุดได้อย่างเพียงพอ

2) ลานถังเก็บกักแห่งที่ 2 มีถังเก็บกักจำนวน 1 ถัง ได้แก่ ถังเก็บกักโพรพิลีนที่เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ของโครงการ โดยออกแบบให้เป็นถังชนิดทรงกลม (Spherical Tank) จำนวน 1 ถัง ขนาด 1,204 ลูกบาศก์เมตร (มีการเก็บกักไม่เกิน 1,023 ลูกบาศก์เมตร) ทั้งนี้โครงการปัจจุบันได้ออกแบบให้มีคั่นคอนกรีตล้อมรอบถังเก็บกักข้างต้นที่มีปริมาตรความจุ 313 ลูกบาศก์เมตร (ไม่มีการหักลบปริมาตรของถังเก็บกักเนื่องจากมีการติดตั้งถังเก็บพักที่มีความสูงกว่าระดับคั่นคอนกรีต) อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาการออกแบบคั่นคอนกรีตตามข้อกำหนดของ API 2510 พบว่าโพรพิลีนจัดอยู่ในกลุ่มก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่กำหนดให้การออกแบบคั่นคอนกรีตสามารถรองรับปริมาณสารได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของปริมาตรเก็บกักของถังขนาดใหญ่ที่สุด ดังนั้น คั่นคอนกรีตสามารถรองรับปริมาณสารรั่วไหลจากถังใบใหญ่สุดได้อย่างเพียงพอ

(2) พื้นที่เก็บพักสารเคมีและผลิตภัณฑ์พลอยได้ในพื้นที่ส่วนการผลิต โครงการปัจจุบัน มีการเก็บกักสารเคมีและผลิตภัณฑ์พลอยได้ในพื้นที่ส่วนการผลิต โดยมีสารเคมีที่เก็บภายในพื้นที่ดังกล่าว มีรายละเอียดดังนี้

1) ถังเก็บกักเมทิลไดเอทานอลามีน เป็นสารเคมีที่ถูกนำมาใช้เพื่อกำจัดก๊าซที่มีสภาพเป็นกรดที่อาจปนเปื้อนมากับอีเทนในส่วนการเตรียมวัตถุดิบ โดยออกแบบให้เป็นถังชนิด Cone Roof จำนวน 1 ถัง ขนาด 72.9 ลูกบาศก์เมตร (มีการเก็บกักไม่เกิน 62 ลูกบาศก์เมตร) ทั้งนี้โครงการปัจจุบันได้ออกแบบให้มีคั่นคอนกรีตล้อมรอบถังเก็บกักข้างต้นที่มีปริมาตรความจุ 78.69 ลูกบาศก์เมตร (มีการหักลบปริมาตรของถังเก็บกักที่อยู่ภายในลานถังแล้ว) จึงสามารถรองรับปริมาณสารรั่วไหลจากถังใบใหญ่สุดได้อย่างเพียงพอ

2) ถังเก็บกักสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (ความเข้มข้นร้อยละ 50) เป็นสารเคมีที่ใช้ในการดักจับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ที่หอ Caustic Tower ในส่วนการปรับปรุงคุณภาพเอทิลีนโดยออกแบบให้เป็นถังชนิด Cone Roof จำนวน 1 ถัง ขนาด 161.2 ลูกบาศก์เมตร (มีการเก็บกักไม่เกิน 137 ลูกบาศก์เมตร) ทั้งนี้โครงการปัจจุบันได้ออกแบบให้มีคั่นคอนกรีตล้อมรอบถังเก็บกักข้างต้นที่มีปริมาตรความจุ 168.78 ลูกบาศก์เมตร (มีการหักลบปริมาตรของถังเก็บกักที่อยู่ภายในลานถังแล้ว) จึงสามารถรองรับปริมาณสารรั่วไหลจากถังใบใหญ่สุดได้อย่างเพียงพอ

3) ถังเก็บกัก Wash Oil เป็นสารเคมีที่ใช้ในการล้างโพลิเมอร์ที่อุดตันที่ Cracked Gas Compressor โดยออกแบบให้เป็นถังชนิด Cone Roof จำนวน 1 ถัง ขนาด 52.7 ลูกบาศก์เมตร (มีการเก็บกักไม่เกิน 44.8 ลูกบาศก์เมตร) ทั้งนี้โครงการปัจจุบันได้ออกแบบให้มีคั่นคอนกรีตล้อมรอบถังเก็บกักข้างต้นที่มีปริมาตรความจุ 59.68 ลูกบาศก์เมตร (มีการหักลบปริมาตรของถังเก็บกักที่อยู่ภายในลานถังแล้ว) จึงสามารถรองรับปริมาณสารรั่วไหลจากถังใบใหญ่สุดได้อย่างเพียงพอ

4) ถังเก็บ Cracker Bottom เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ของโครงการ โดยออกแบบให้เป็นถังชนิด Cone Roof จำนวน 1 ถัง ขนาด 71.0 ลูกบาศก์เมตร (มีการเก็บกักไม่เกิน 40 ลูกบาศก์เมตร) ทั้งนี้ โครงการปัจจุบันได้ออกแบบให้มีคั่นคอนกรีตล้อมรอบถังเก็บกักข้างต้นที่มีปริมาตรความจุ 47.28 ลูกบาศก์เมตร (ไม่มีการหักลบปริมาตรของถังเก็บกักเนื่องจากมีการติดตั้งถังเก็บพักที่มีความสูงกว่าระดับคั่นคอนกรีต แต่มีการหักลบปริมาตรถังสารเคมีอื่นๆ ที่วางอยู่ในคันเดียวกัน) (บริเวณคั่นคอนกรีตล้อมรอบ ถังเก็บกัก Cracker Bottom แสดงดังรูปที่ 2.4-2) จึงสามารถรองรับปริมาณสารรั่วไหลจากถังใบใหญ่สุดได้อย่างเพียงพอ

(3) พื้นที่เก็บพักสารเคมีในพื้นที่ส่วนระบบเสริมการผลิต โครงการปัจจุบันมีถังเก็บกักกรดซัลฟูริก (ความเข้มข้นร้อยละ 98) เป็นสารเคมีที่ใช้ปรับค่าความเป็นกรด-ด่างในระบบบำบัดน้ำเสียโดยออกแบบให้เป็น ถังชนิด Cone Roof จำนวน 1 ถัง ขนาด 48.4 ลูกบาศก์เมตร (มีการเก็บกักไม่เกิน 41.1 ลูกบาศก์เมตร) ทั้งนี้ โครงการปัจจุบันได้ออกแบบให้มีคันคอนกรีตล้อมรอบถังเก็บกักข้างต้นที่มีปริมาตรความจุ 48.65 ลูกบาศก์เมตร (มีการหักลบปริมาตรของถังเก็บกักที่อยู่ภายในลานถังแล้ว) จึงสามารถรองรับปริมาณสารรั่วไหลจากถังใบใหญ่สุด ได้อย่างเพียงพอ

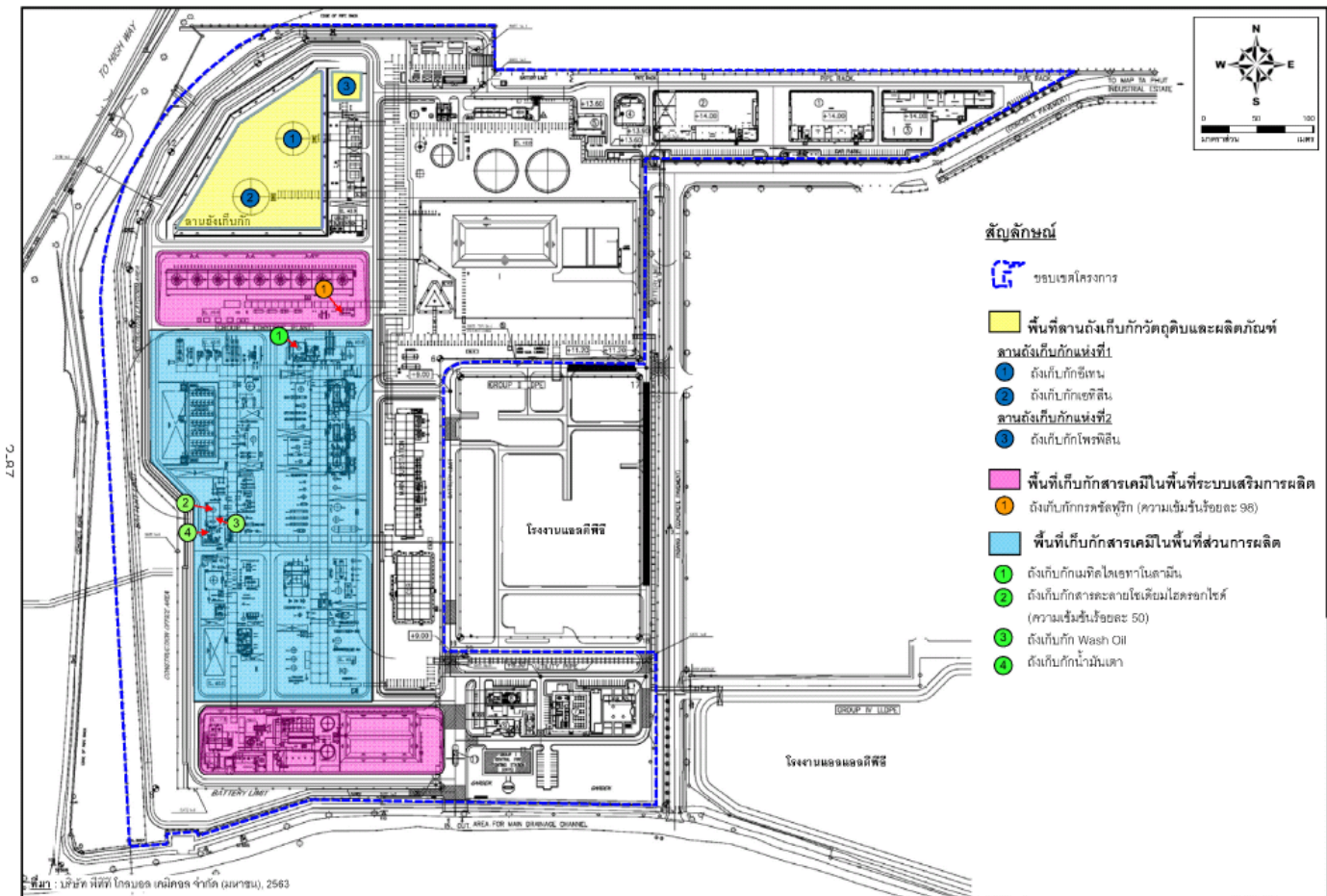
อย่างไรก็ตาม โครงการได้จัดให้มีระบบและอุปกรณ์ความปลอดภัยเพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้น จากถังเก็บกักวัตถุอันตราย สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ ดังนี้

(1) จัดให้มีเขื่อนหรือกำแพงคอนกรีตล้อม (Dike) รอบบริเวณถังเก็บกักสารอีเทน เอทิลีน โพรพิลีน กรดซัลฟูริก โซเดียมไฮดรอกไซด์ ไดเมทิลไดซัลไฟด์ (Dimethyl Disulfide; DMDS) เมทิลไดเอทานอลามีน (Methyldiethanolamine; MDEA) และ Wash Oil โดยให้มีปริมาตรภายในเขื่อนหรือกำแพงคอนกรีต (โดยหักลบพื้นที่ถังเก็บกักออก) ไม่น้อยกว่าปริมาตรของถังใบใหญ่ที่สุดที่อยู่ในลานถังเก็บกักเพื่อเก็บกัก สารที่รั่วไหลจากถังในกรณีฉุกเฉิน

(2) จัดให้มีเขื่อนหรือกำแพงคอนกรีตล้อม (Dike) รอบบริเวณถังเก็บกัก Cracker Bottom โดยให้มีปริมาตรภายในเขื่อนหรือกำแพงคอนกรีตไม่น้อยกว่าปริมาณการเก็บกักของถังเก็บกัก Cracker Bottom เพื่อเก็บกักสารที่รั่วไหลจากถังในกรณีฉุกเฉิน

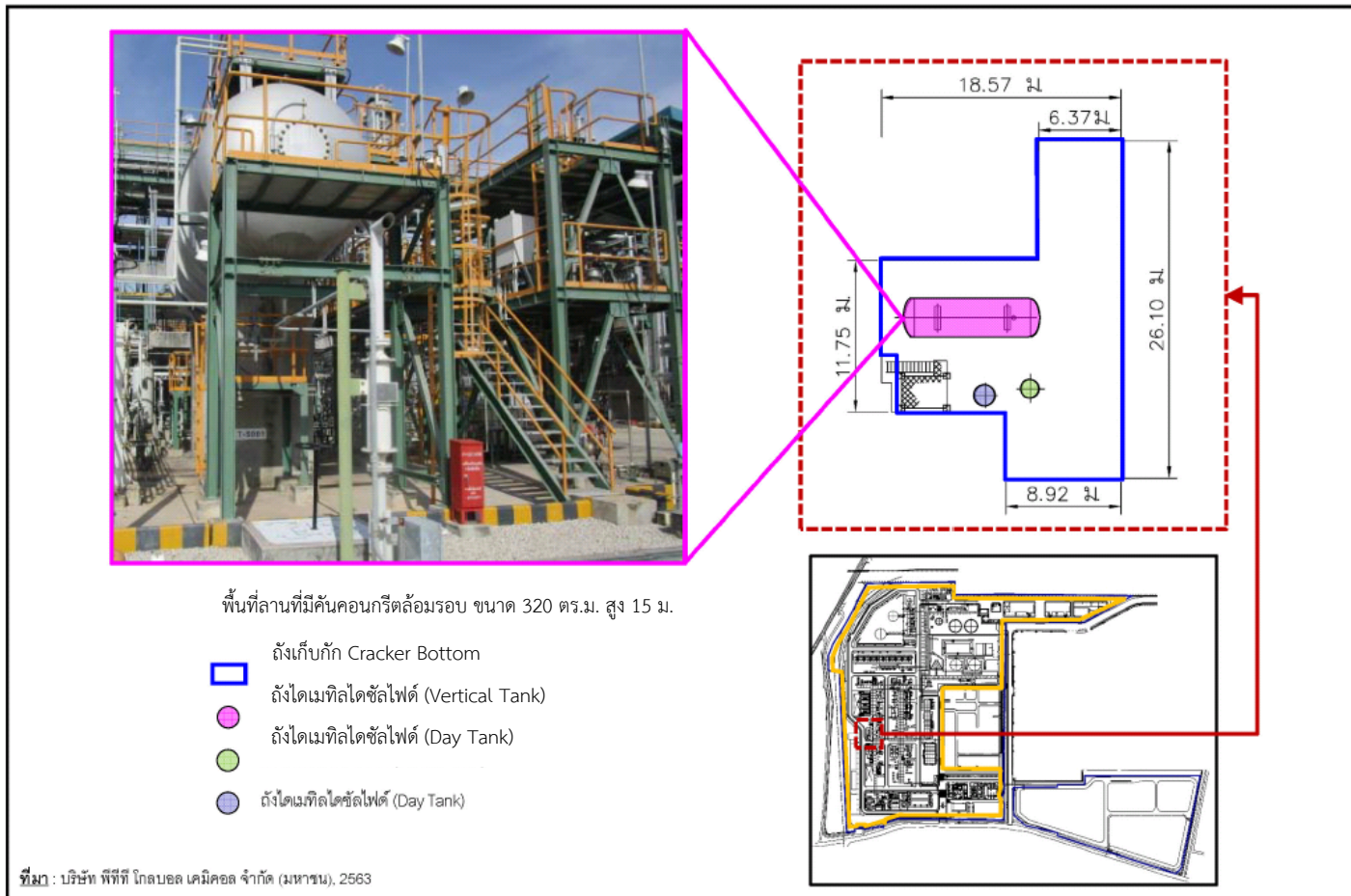
(3) กำหนดให้มีการติดตั้ง Fixed Gas Detector จำนวน 132 ชุด ให้ครอบคลุมบริเวณ หน่วยผลิตและบริเวณถังเก็บกักสารไวไฟต่างๆ และสามารถเชื่อมต่อกับระบบสัญญาณเตือน หาก Fixed Gas Detector ตรวจพบสารไวไฟที่ระดับความเข้มข้นร้อยละ 20 ของค่า % LEL โดยเจ้าหน้าที่พร้อมอุปกรณ์ ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสม จะทำการตรวจสอบพื้นที่เพื่อประเมินสถานการณ์และดำเนินการตาม แผนการรองรับเหตุฉุกเฉินที่กำหนดไว้

(4) ตรวจสอบการรั่วไหลของวัตถุอันตรายและสารเคมีในบริเวณพื้นที่ที่มีโอกาสเสี่ยง เช่น Cracking Furnace ระบบท่อ ถังเก็บกัก เป็นต้น ตามแผนงานที่กำหนด รวมทั้งจัดให้มีระบบป้องกันและ ระวังเหตุเพลิงไหม้ที่เพียงพอ



รูปที่ 2.4-1 ตำแหน่งถังเก็บกากวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ





รูปที่ 2.4-2 บริเวณคันคอนกรีตล้อมรอบถังเก็บกัก Cracker Bottom

2.5 กระบวนการผลิต

2.5.1 ขั้นตอนการผลิต

โครงการจัดเป็นอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้นที่มีการรับก๊าซอีเทนผ่านระบบท่อขนส่งจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่มาบตาพุด เพื่อมาผลิตเป็นสารเอทิลีน (Ethylene) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์หลักของโครงการ และมีผลิตภัณฑ์พลอยได้ ประกอบด้วย โพรพิลีน ก๊าซเชื้อเพลิง สารประกอบไฮโดรคาร์บอน C_3/C_4 ก๊าซโซลีน ก๊าซไฮโดรเจน และ Cracker Bottom สำหรับผังกระบวนการผลิตของโครงการ แสดงดังรูปที่ 2.5-1 ซึ่งขั้นตอนการผลิตหลัก ประกอบด้วย 4 ส่วนการผลิตหลัก ได้แก่

(1) ส่วนการเตรียมวัตถุดิบ (Feed Treatment Section)

1) หน่วยกำจัดปรอท (Mercury Removal Unit: MRU) เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่ในการกำจัดปรอทที่อาจปะปนมากับก๊าซอีเทนที่รับมาจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง เพื่อควบคุมให้มีค่าไม่เกิน 0.1 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยขั้นตอนการผลิตเริ่มจากป้อนก๊าซอีเทนเข้าหอดูดซับปรอท (Mercury Removal) จำนวน 1 ถัง ที่มีการควบคุมอุณหภูมิและความดันประมาณ 27.7 องศาเซลเซียส และ 11.5 บาร์ (เกจ) ตามลำดับ ซึ่งภายในบรรจุสารดูดซับชนิดแอคติเวตคาร์บอน (Activated Carbon) เพื่อใช้ในการดูดซับปรอทที่อาจปะปนอยู่ในก๊าซอีเทนออกก่อนส่งเข้าสู่หน่วยกำจัดก๊าซที่มีสภาพเป็นกรด (AGRU) ต่อไป ทั้งนี้โครงการจะมีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวัดปริมาณปรอทบริเวณท่อก๊าซออกจากหอดูดซับเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อใช้ตรวจสอบค่าปรอทที่ผ่านหน่วย MRU อีกทั้งเป็นการดำเนินการในเชิงป้องกันหากสารดูดซับเสื่อมสภาพ สำหรับระยะเวลาที่กำหนดให้มีการเปลี่ยนสารดูดซับที่เสื่อมสภาพในเชิงป้องกันนั้นจะดำเนินการเปลี่ยนทุก 5 ปี โดยการเปลี่ยนสารดูดซับจะใช้วิธีแบบระบบปิด ก่อนส่งสารดูดซับที่เสื่อมสภาพให้กับบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัดตามหลักวิชาการต่อไป

2) หน่วยกำจัดสารหนู (Arsine Guard Unit) ทำหน้าที่ในการกำจัดสารที่อาจปะปนมากับอีเทนเย็น (Cryogenic Ethane) จากแหล่งที่รับมาจากบริษัทผู้ผลิตจากต่างประเทศเพื่อควบคุมค่าสารหนูให้มีค่าไม่เกิน 2 ส่วนในพันล้านส่วน โดยขั้นตอนการผลิตเริ่มจากป้อนอีเทนเย็นซึ่งอยู่ในรูปของเหลวที่รับมาจากท่าเทียบเรือบริเวณ Buffer Tank Farm (BTF) ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

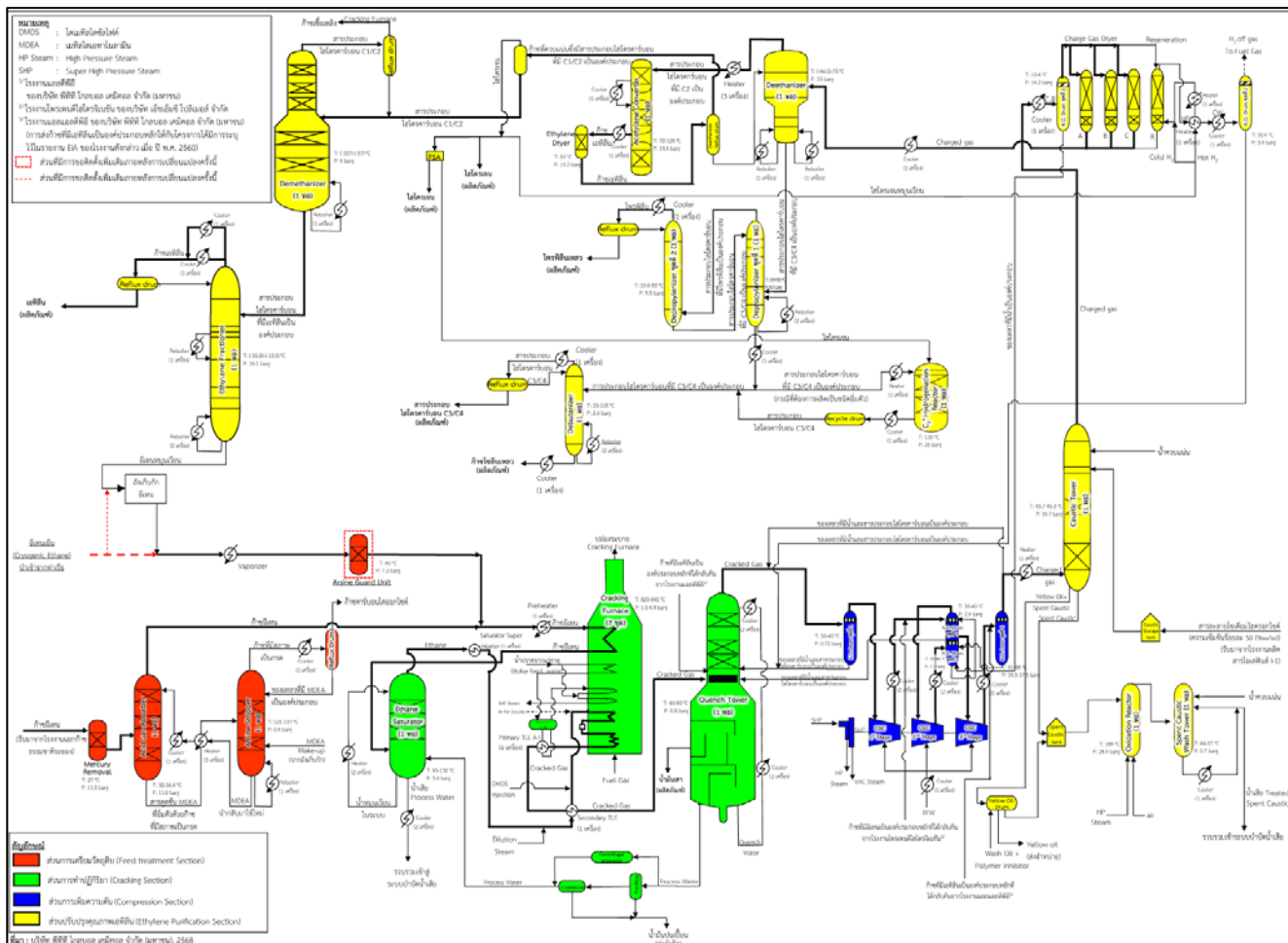
หรือทำเทียบเรือของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด หรือถังเก็บแก๊สอีเทนผ่าน Vaporizer เพื่อใช้ Methanol ในการแลกเปลี่ยนความร้อนเพื่อเปลี่ยนสถานะให้กลายเป็นแก๊สอีเทนก่อนส่งเข้าสู่หอดูดซับสารหนู (Arsine Guard) ที่ออกแบบให้เป็นระบบปิด มีการควบคุมอุณหภูมิและความดันประมาณ 60 องศาเซลเซียส และ 7.2 บาร์ (เกจ) ตามลำดับ ซึ่งภายในบรรจุสารดูดซับชนิด Metal Oxide Adsorbent ประมาณ 8 ตัน (มีองค์ประกอบเป็น Zinc Oxide ร้อยละ 30-50 โดยน้ำหนัก มี Copper Oxide ร้อยละ 30-50 โดยน้ำหนัก และ Aluminum Oxide ร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก) เพื่อใช้ในการดูดซับสารหนูที่อาจปะปนอยู่ในอีเทนเย็นออก โดยโครงการจะมีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวัดปริมาณสารหนูบริเวณที่ออกจากหอดูดซับเดือนละ 1 ครั้ง และกำหนดค่าควบคุมสารหนูให้ไม่เกิน 2 ส่วนในพันล้านส่วน ทั้งนี้ ในกรณีที่ผลการตรวจวัดมีค่าเข้าใกล้ร้อยละ 80 ของค่าควบคุม โครงการจะดำเนินการเผ่าระวังและวางแผนในการเปลี่ยนสารดูดซับ และหากในกรณีมีค่าเพิ่มขึ้น เข้าใกล้ร้อยละ 95 ของค่าควบคุม โครงการจะดำเนินการหยุดป้อนอีเทนเย็นเข้าระบบและทำการเปลี่ยนสารดูดซับต่อไป ทั้งนี้ เพื่อเป็นการดำเนินการในเชิงป้องกัน โครงการได้กำหนดระยะเวลาให้มีการเปลี่ยนสารดูดซับในเชิงป้องกันทุก 3 ปี

ปัจจุบันโครงการยังไม่มีติดตั้งหน่วยกำจัดสารหนู (Arsine Guard Unit)

เพื่อทำหน้าที่ในการกำจัดสารหนูที่อาจปะปนมากับอีเทนเย็นที่รับมาจากบริษัทผู้ผลิตจากต่างประเทศ

3) หน่วยกำจัดก๊าซที่มีสภาพเป็นกรด (Acid Gas Removal Unit: AGRU) เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่กำจัดก๊าซที่มีสภาพเป็นกรดซึ่งส่วนใหญ่เป็นแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปะปนมากับแก๊สอีเทน ประกอบด้วย หอดูดซึม และหน่วยฟื้นฟูสภาพสารดูดซึม มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

(ก) หอดูดซึม (Acid Gas Absorber) แก๊สอีเทนที่ผ่านหน่วยกำจัดปรอทแล้ว จะถูกส่งเข้าสู่หอดูดซึม จำนวน 1 หอ โดยจะป้อนเข้าทางด้านล่างหอที่มีการควบคุมอุณหภูมิและความดันประมาณ 30.0-36.4 องศาเซลเซียส และ 11.0 บาร์ (เกจ) ตามลำดับ โดยด้านบนหอดูดซึมจะมีการป้อนสารละลายเมทิลไดเอทานอลามีน (MDEA) เพื่อใช้เป็นสารตัวกลางในการดูดซึมแก๊สที่มีสภาพเป็นกรด (แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์) ออกจากแก๊สอีเทนก่อนส่งเข้าสู่ส่วนการทำปฏิกิริยาต่อไป สำหรับสาร MDEA ที่อิ่มตัวด้วยแก๊สที่มีสภาพเป็นกรด จะถูกป้อนเข้าสู่หน่วยฟื้นฟูสภาพสารดูดซึมต่อไป



รูปที่ 2.5-1 ผังกระบวนการผลิตของโครงการโรงงานเอเทนแครกเกอร์



(ข) หน่วยฟื้นฟูสภาพสารดูดซึม สารดูดซึมที่อิ่มตัวด้วยก๊าซที่มีสภาพเป็นกรด จะถูกลำเลียงออกด้านล่างของหอดูดซึมและจะส่งเข้าสู่หอ Amine Stripper จำนวน 1 หอ ที่มีการควบคุมอุณหภูมิและความดันประมาณ 121.0-137.0 องศาเซลเซียส และ 0.6 บาร์ (เกจ) ตามลำดับ เพื่อแยกก๊าซที่มีสภาพเป็นกรดออกจากสารดูดซึม (MDEA) ก่อนหมุนเวียนสารดูดซึมที่ผ่านการฟื้นฟูแล้วกลับไปใช้ซ้ำที่หอดูดซึมต่อไป สำหรับก๊าซที่มีสภาพเป็นกรดซึ่งมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นองค์ประกอบหลัก จะถูกแยกออกทางด้านบนหอ Amine Stripper ก่อนผ่านเครื่องควบแน่นด้วยน้ำหล่อเย็นเพื่อลดอุณหภูมิของก๊าซและป้อนเข้าสู่ Reflux Drum เพื่อแยกของเหลวที่ปะปนอยู่ออกจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยของเหลวที่แยกได้ซึ่งมี MDEA เป็นองค์ประกอบหลักจะหมุนวนกลับเข้าสู่หอ Amine Stripper ต่อไป ส่วนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งไม่ควบแน่นจะถูกระบายออกสู่บรรยากาศต่อไป ทั้งนี้การเดินระบบจะมีการสูญเสียสารดูดซึม (MDEA) ติดไปกับก๊าซอีเทนบางส่วน ดังนั้น จึงมีการเติมสาร MDEA ชดเชยเข้าระบบที่หอ Amine Stripper ประมาณปีละ 2-3 ครั้ง

(2) ส่วนการทำปฏิกิริยา Cracking (Cracking section)

เป็นขั้นตอนการผลิตที่ทำหน้าที่เปลี่ยนรูปก๊าซอีเทน (วัตถุดิบ) ให้เป็นสารเอทิลีนซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์หลักของโครงการ โดยอาศัยการทำปฏิกิริยา Thermal Cracking ซึ่งเป็นปฏิกิริยาที่ใช้ความร้อนสูงเพื่อทำให้โมเลกุลของก๊าซอีเทนแตกออกก่อนทำการลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วเพื่อเปลี่ยนรูปให้เป็นสารเอทิลีน ประกอบด้วยหน่วยผลิตหลัก คือ หอ Ethane Saturator เตา Cracking Furnace และหอ Quench Tower มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1) หอ Ethane Saturator เป็นหน่วยผลิตที่ทำหน้าที่ในการทำให้ก๊าซอีเทนอิ่มตัวไปด้วยไอน้ำ โดยขั้นตอนการผลิตเริ่มจากนำก๊าซอีเทนที่ผ่านการกำจัดปรอทและก๊าซที่มีสภาพเป็นกรดออกแล้วจากส่วนการเตรียมวัตถุดิบ และก๊าซอีเทนที่ได้กลับคืนไปเพิ่มอุณหภูมิโดยการแลกเปลี่ยนความร้อนทางอ้อมที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและเตา Cracking Furnace ให้มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นเป็น 143 องศาเซลเซียส ที่ความดัน 6 บาร์ (เกจ) ก่อนนำกลับเข้าสู่หอ Ethane Saturator จำนวน 1 หอ เพื่อสัมผัสกับน้ำร้อนที่ด้านล่างของหอที่มีการควบคุมอุณหภูมิและความดันประมาณ 95.0-132.0 องศาเซลเซียส และ 5.6 บาร์ (เกจ) ตามลำดับ เพื่อให้ก๊าซอีเทนอิ่มตัวไปด้วยไอน้ำ โดยก๊าซอีเทนที่อิ่มตัวด้วยไอน้ำจะออกทางด้านบนหอ Ethane Saturator และป้อนเข้าสู่เตา Cracking Furnace ต่อไป โดยน้ำที่นำมาใช้ที่หอ Ethane Saturator จะเป็นน้ำ

Process Water ที่ผ่านการแยกน้ำมันออกแล้วจากหอ Quench Tower อย่างไรก็ตามจะมีการระบายน้ำทิ้งบางส่วนเพื่อควบคุมปริมาณน้ำในระบบโดยน้ำทิ้งส่วนนี้จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการต่อไป

2) เตา Cracking Furnace เป็นหน่วยผลิตหลักที่ทำหน้าที่ในการทำปฏิกิริยา Thermal Cracking เพื่อให้โมเลกุลของก๊าซอีเทนแตกตัวออก ซึ่งจะเรียกว่า Cracked Gas (สมการการเกิดปฏิกิริยาแสดงดังสมการที่ (1) และ (2)) ประกอบด้วย เอทิลีนและสารประกอบไฮโดรคาร์บอนอื่นๆ รวมถึงยังเป็นหน่วยผลิตที่สามารถผลิตไอน้ำความดันสูงได้โดยการนำน้ำปราศจากแร่ธาตุมาแลกเปลี่ยนความร้อนทางอ้อมกับเตา Cracking Furnace เพื่อผลิตเป็นไอน้ำความดันสูง (Super High Pressure: SHP Steam) เพื่อนำมาใช้ในการกระบวนการผลิตต่อไป ทั้งนี้ ปัจจุบันโครงการมีเตา Cracking Furnace จำนวน 7 เตา วางต่อกันแบบขนาน (ทำงานพร้อมกัน 6 เตา และ 1 เตาสลับไป Decoke) โดยที่เตา Cracking Furnace ชุดที่ 1 ถึง 5 ถูกออกแบบให้สามารถใช้ Crack ได้เฉพาะก๊าซอีเทน ส่วน Cracking Furnace ชุดที่ 6 และ 7 ถูกออกแบบให้สามารถใช้ Crack ได้ทั้งก๊าซอีเทนและสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอนอะตอม 3-5 อะตอม (C_3-C_5) ที่ได้กลับคืนจากการปรับปรุงคุณภาพเอทิลีน โดยขั้นตอนการทำงานของเตา Cracking Furnace เริ่มจากป้อนก๊าซอีเทนที่อัดตัวด้วยไอน้ำซึ่งได้จากหอ Ethane Saturator เข้าสู่เตา Cracking Furnace เพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนทางอ้อมกับก๊าซร้อนที่บริเวณด้านล่างของเตาหรือที่เรียกว่า Radiant Section ทำให้ก๊าซอีเทนเกิดการสลายโมเลกุลที่อุณหภูมิ 825.0-845.0 องศาเซลเซียสที่ความดัน 1.0-4.8 บาร์ (เกจ) ตามลำดับ และเปลี่ยนรูปเป็นสารเอทิลีนและสารประกอบไฮโดรคาร์บอนอื่นๆ เช่น ก๊าซไฮโดรเจน มีเทน โพรเพน โพรพิลีน อะเซทิลีนไดอิน และส่วนผสมของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอนตั้งแต่ 4 อะตอม (C_4) โดยที่สารเอทิลีน และสารประกอบไฮโดรคาร์บอนอื่นๆ ที่ผ่านเตา Cracking Furnace แล้วหรือที่เรียกว่า Cracked Gas จะถูกส่งเข้าสู่หอ Quench Tower ต่อไป สำหรับก๊าซร้อนที่ผ่านการใช้งานในการเพิ่มอุณหภูมิให้กับก๊าซอีเทนที่บริเวณ Radiant Section แล้วจะถูกนำไปใช้ในการแลกเปลี่ยนความร้อนที่บริเวณส่วนกลางของเตา หรือที่เรียกว่า Convection Section โดยจะเป็นการแลกเปลี่ยนความร้อนทางอ้อมกับน้ำปราศจากแร่ธาตุเพื่อผลิตเป็นไอน้ำความดันสูง (Super High Pressure: SHP Steam) เพื่อนำไปใช้ในการกระบวนการผลิตต่อไป รวมถึงแลกเปลี่ยนความร้อนทางอ้อมกับอีเทนที่ได้จากส่วนการเตรียมวัตถุดิบและก๊าซอีเทนที่ได้กลับคืน ก่อนหมุนวนกลับเข้าสู่หอ Ethane Saturator ต่อไป

สำหรับช่วงระหว่างการเกิดปฏิกิริยาแตกตัวของก๊าซอีเทนจะมีการฉีดพ่นสาร Dimethyl Disulfide (DMDS) เข้าไปภายในท่อของเตา Cracking Furnace เพื่อป้องกันการเกิด Coke ที่ผิวด้านในของ Coil ซึ่งจะมีผลให้ประสิทธิภาพในการถ่ายเทความร้อนลดลง ทั้งนี้ การใช้ DMDS ยังทำให้เกิดสารประกอบกำมะถัน ซึ่งจะถูกกำจัดในหอ Caustic Tower ต่อไป อย่างไรก็ตาม โครงการจะกำหนดให้มีการกำจัด Coke ตามผิวท่อออก หรือที่เรียกว่า Decoke โดยการใช้อากาศและไอน้ำความดันสูงฉีดเข้าไปใน Coil พร้อมทั้งให้ความร้อนจากหัวเผาภายในเตา Cracking Furnace ที่อุณหภูมิประมาณ 850 องศาเซลเซียส ทำให้ Coke เกิดการเผาไหม้กลายเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) และระบายออกสู่บรรยากาศต่อไป ทั้งนี้การทำ Decoke นั้นแต่ละเตาจะทำไมพร้อมกันโดยจะหมุนวนกันทุกๆ 50 วัน ครั้งละ 2 วัน ซึ่งในขณะที่ทำ Decoke จะใช้เตา Cracking Furnace ชุดสำรองในการผลิตแทน นอกจากนี้ในกรณีที่มีการหยุดส่งก๊าซอีเทนเข้าเตา Cracking Furnace เพื่อทำการ Decoke และหยุดซ่อมบำรุง (Shutdown) จะมีการฉีด Dilution Steam เข้าบริเวณ Coil ของเตาเพื่อทำการควบคุมอุณหภูมิของ Coil ให้อยู่ในค่าควบคุม (ประมาณ 800 องศาเซลเซียส)

3) หอ Quench Tower เป็นหน่วยผลิตที่ทำหน้าที่ลดอุณหภูมิของ Cracked Gas ที่ได้จาก Cracking Furnace โดยการสัมผัสกับน้ำโดยตรงเพื่อแยกสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอนอะตอมตั้งแต่ 7 อะตอม (C_7^+) Cracked Gas โดยขั้นตอนการทำงานเริ่มจากป้อน Cracked Gas ที่ได้จาก Cracking Furnace และของเหลวที่มีน้ำเป็นองค์ประกอบหลังจาก Charge Gas Compressor (มาจากการเพิ่มความดัน) รวมถึงการนำก๊าซที่มีเอทิลีนเป็นองค์ประกอบหลักที่ได้กลับคืนจากโรงงานแอลดีพีอี (อยู่ในความรับผิดชอบของบริษัทฯ เช่นเดียวกัน) เข้าสู่หอ Quench Tower ที่มีการควบคุมอุณหภูมิและความดันประมาณ 40.0-80.0 องศาเซลเซียส และ 0.8 บาร์ (เกจ) ตามลำดับ โดยที่ภายในหอจะมีการใช้ Quench Water ซึ่งเป็นน้ำที่หมุนเวียนในหอ Quench Tower ฉีดพ่นภายในหอเพื่อลดอุณหภูมิของ Cracked Gas ให้เย็นลงทำให้สารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอนอะตอมตั้งแต่ 7 อะตอม (C_7^+) หรือที่เรียกว่า Fuel Oil ซึ่งแยกชั้นกับ Quench Water โดย Fuel Oil ที่แยกได้จะถูกนำไปเก็บกักก่อนจำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไป ส่วน Quench Water ที่แยกได้จะถูกหมุนเวียนไปลดอุณหภูมิโดยการแลกเปลี่ยนความร้อนกับน้ำหล่อเย็นก่อนหมุนเวียนกลับมาใช้ในระบบต่อไป ขณะที่ Process Water จะถูกนำไปแยกน้ำมันที่อาจปะปนมาออกด้วยเครื่องเหวี่ยงแยกน้ำมัน (Centrifugal Separator) หรือด้วยวิธีการกรองด้วยเครื่องกรองแยกน้ำมัน

(Pre-filter & Coalescer) โดยน้ำมันที่แยกได้โครงการจะติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัดต่อไป และ Process Water ที่ผ่านการแยกน้ำมันออกแล้วจะถูกหมุนวนกลับไปใช้ที่หอ Ethane Saturator ต่อไป สำหรับ Cracked Gas ที่ถูกแยกออกจากด้านบนหอ Quench Tower จะถูกป้อนเข้าสู่ส่วนการเพิ่มความดันในขั้นตอนต่อไป

(3) ส่วนการเพิ่มความดัน (Compression section)

เป็นขั้นตอนการผลิตที่ทำหน้าที่เพิ่มความดันและลดอุณหภูมิให้กับ Cracked Gas ที่ได้จากการทำปฏิกิริยาเพื่อแยกสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอนอะตอมตั้งแต่ 7 อะตอม (C_7^+) และน้ำที่อาจปะปนมาออกอีกครั้ง โดยเริ่มจากป้อน Cracked Gas รวมถึงก๊าซที่มีอีเทนเป็นองค์ประกอบหลักที่ได้กลับคืนจากโรงงานผลิตโพรเพนดีไฮโดรเจนชั้น (อยู่ในความรับผิดชอบของบริษัท เอ็ชเอ็มซี โปลิเมอส์ จำกัด) และก๊าซที่มีเอทิลีนเป็นองค์ประกอบหลักที่ได้กลับคืนจากโรงงานแอลแอลดีพีอี (อยู่ในความรับผิดชอบของบริษัทฯ เช่นเดียวกัน) เข้าสู่หน่วย Charge Gas Compressor ซึ่งประกอบด้วย K.O. Drum จำนวน 4 ชุด Compressor จำนวน 3 Stage โดย Cracked Gas ที่ได้จากส่วนทำปฏิกิริยาจะถูกป้อนเข้าที่ K.O. Drum ชุดที่ 1 ส่วนก๊าซที่มีอีเทนเป็นองค์ประกอบหลักที่ได้กลับคืนจากโรงงานโพรเพนดีไฮโดรเจนชั้นและก๊าซที่มีเอทิลีนเป็นองค์ประกอบหลักที่ได้กลับคืนจากโรงงานแอลแอลดีพีอี จะถูกป้อนเข้าที่ K.O. Drum ชุดที่ 2 และ 4 ตามลำดับ ทั้งนี้ ในขั้นตอนการทำงานจะมีการใช้ไอน้ำความดันสูง (SHP Steam) ที่ผลิตได้จากเตา Cracking Furnace ในการขับเคลื่อน Compressor ผ่าน Turbine โดย Cracked Gas รวมถึงก๊าซที่มีเอทิลีนและอีเทนเป็นองค์ประกอบหลักซึ่งรับมาจากภายนอกผ่าน Compressor แล้วจะถูกเพิ่มความดันจาก 0.70 เป็น 17.1 บาร์(เกจ) ซึ่งการเพิ่มความดันดังกล่าวจะทำให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้นเป็น 86 องศาเซลเซียส ดังนั้นจึงต้องมีการลดอุณหภูมิลงโดยการแลกเปลี่ยนความร้อนทางอ้อมกับกับน้ำหล่อเย็น ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวจะทำให้สามารถแยกของเหลวที่เกิดการควบแน่นออกจาก Cracked Gas รวมถึงก๊าซที่มีเอทิลีนและอีเทนเป็นองค์ประกอบหลักได้ที่ K.O. Drum ในแต่ละ Stage ของ Compressor โดยของเหลวที่ควบแน่นได้จาก K.O. Drum ของ Compressor ชุดที่ 2 ซึ่งมีน้ำและสารประกอบไฮโดรคาร์บอนเป็นองค์ประกอบจะถูกส่งกลับไปใช้ที่หอ Quench Tower ต่อไป นอกจากนี้ ในขั้นตอนการทำงานจะมีการฉีด Boiler Feed Water เข้าที่แต่ละ Stage ของ Compressor เพื่อทำหน้าที่ควบคุมอุณหภูมิของก๊าซที่มีเอทิลีนและอีเทนเป็นองค์ประกอบหลักให้ออกให้มีค่าไม่เกิน 90 องศาเซลเซียส เนื่องจากการควบคุมหรือลดอัตราการเกิดจุดตัน

(Fouling) ที่ Compressor แต่ละชุด ซึ่งอาจส่งผลให้ประสิทธิภาพการทำงานของ Compressor ลดลง รวมถึง ทำให้มีความต้องการใช้พลังงานเพิ่มขึ้น สำหรับ Cracked Gas ที่ผ่าน Charge Gas Compressor แล้ว เรียกว่า Charged Gas ซึ่งมีเอทิลีนเป็นองค์ประกอบหลักจะถูกส่งต่อไปยังส่วนการปรับปรุงคุณภาพเอทิลีนต่อไป

(4) ส่วนปรับปรุงคุณภาพเอทิลีน (Ethylene purification section)

เป็นขั้นตอนที่ทำหน้าที่ปรับปรุงคุณภาพเอทิลีนที่ได้จากส่วนการเพิ่มความดันให้บริสุทธิ์ พร้อมทั้งแยกผลิตภัณฑ์พลอยได้ต่างๆ ออกจากเอทิลีน มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงานดังนี้

1) หอ Caustic Tower เป็นหน่วยผลิตที่ทำหน้าที่แยกก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) และก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) ที่อาจปะปนมาออก โดยขั้นตอนการทำงานเริ่มจากป้อน Charged Gas ที่ได้จากส่วนการเพิ่มความดันผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนทางอ้อมกับน้ำหล่อเย็นเพื่อปรับอุณหภูมิและความดันให้อยู่ที่ประมาณ 43.7-45.3 องศาเซลเซียส และ 16.7 บาร์ (เกจ) ตามลำดับ จากนั้นป้อนทางด้านล่างเข้าสู่หอ Caustic Tower จำนวน 1 หอ ซึ่งภายในหอจะมีการใช้สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) และน้ำควบแน่น (Condensate) ในการดักจับก๊าซ CO_2 และ H_2S ที่อาจปะปนอยู่ใน Charged Gas ออก โดยเปลี่ยนรูปเป็นสารละลายโซเดียมคาร์บอเนต (Na_2CO_3) และสารละลายโซเดียมซัลไฟด์ (Na_2S) ซึ่งถูกแยกออกจากกันหอ Caustic Tower ในรูปของ Spent Caustic และน้ำมันเหลือง (Yellow Oil) ซึ่งแยกชั้นกัน โดย Spent Caustic ที่แยกได้จะถูกรวบรวมเข้าสู่ Spent Caustic Tank เพื่อเก็บพักก่อนส่งต่อไปบำบัดที่หน่วย Wet Air Oxidation ต่อไป สำหรับ Charged Gas ซึ่งมีค่าความเข้มข้นของ CO_2 และ H_2S น้อยกว่า 1 ส่วนในล้านส่วนโดยปริมาตร ซึ่งถูกแยกออกจากด้านบนหอ Caustic Tower จะถูกส่งไปยังหน่วย Charge Gas Dryer เพื่อปรับปรุงคุณภาพต่อไป

สำหรับของผสมระหว่างน้ำมันเหลือง (Yellow Oil) และ Spent Caustic ที่แยกได้จะนำป้อนเข้าสู่ Yellow Oil Drum โดยน้ำมันเหลืองที่เกิดขึ้นในหอ Caustic Tower จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เกิดจากปฏิกิริยา Aldol Polymerization ซึ่งทำให้เกิดเป็น Aldol Polymer และอีกส่วนเกิดจากการควบแน่นของไฮโดรคาร์บอนเหลว ทั้งนี้จึงมีการเติมสารเคมี ได้แก่ Wash Oil และสารป้องกันการเกิดโพลิเมอร์ 3 (มี Hydroxylamine Sulphate เป็นองค์ประกอบหลัก ความเข้มข้นร้อยละ 30) เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการแยก Yellow Oil และ Spent Caustic ที่ไม่สามารถแยกออกจากกันอย่างสมบูรณ์ โดยการเติม Wash Oil นั้น จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการแยกในเชิงกายภาพ ซึ่งจะช่วยในการลดการเกิด

อิมัลชัน (Emulsion) ของ Yellow Oil โดยการทำให้สารไฮโดรคาร์บอนที่เป็นองค์ประกอบของ Yellow Oil ที่อยู่ในช่วงเดียวกัน สามารถรวมตัวได้ดี และไม่ละลายน้ำ อีกทั้ง Yellow Oil จะมีกลุ่มอะโรมาติกเป็นองค์ประกอบหลักนั้นเกิดจากการควบแน่นของ Wash Oil ที่เติมเข้าไปเป็นหลัก ซึ่งช่วยให้สามารถแยก Yellow Oil ออกจาก Spent Caustic ได้เป็นอย่างดี ส่วนการเติมสารป้องกันการเกิดโพลิเมอร์ 3 จะช่วยในการยับยั้งการเกิดสารที่ก่อให้เกิดอิมัลชัน (Emulsion) หรือที่เรียกว่าสารลดแรงตึงผิว (Surfactant) จากปฏิกิริยา Adol Condensation โดยสารป้องกันการเกิดโพลิเมอร์ 3 จะเข้าไปแทนที่ออกซิเจนที่เป็นองค์ประกอบของ Aldol polymer หรือ Yellow Oil ซึ่งเป็นสารที่เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดอิมัลชัน ทำให้ Aldol polymer เปลี่ยนรูปและลดความเป็น Emulsion ลง ส่งผลให้สามารถแยก Yellow Oil ออกจาก Spent Caustic ได้อย่างสมบูรณ์ ส่วน Yellow Oil ที่ผ่านการแยก Spent Caustic ออกแล้ว ซึ่งมีไฮโดรคาร์บอนกลุ่มอะโรมาติกเป็นองค์ประกอบหลักจะถูกจำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์ของโครงการต่อไป

2) หน่วย Wet Air Oxidation เป็นหน่วยผลิตที่ทำหน้าที่ในการบำบัด Spent Caustic ที่แยกได้จากหอ Caustic Tower เพื่อเปลี่ยนรูปสารละลายโซเดียมซัลไฟด์ (Na_2S) ที่ปะปนอยู่ใน Spent Caustic ให้เป็นสารละลายโซเดียมซัลเฟต (Na_2SO_4) ก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการต่อไป โดยขั้นตอนการทำงานเริ่มจากป้อน Spent Caustic ที่ถูกเก็บพักไว้ใน Spent Caustic Tank เข้าสู่ถังปฏิกิริยา Oxidation Reactor จำนวน 1 ถัง ที่มีการควบคุมอุณหภูมิและความดันให้อยู่ที่ประมาณ 189.0 องศาเซลเซียส และ 28.4 บาร์ (เกจ) ตามลำดับ พร้อมทั้งเติมอากาศและไอน้ำความดันสูงเพื่อเปลี่ยนรูปสารละลายโซเดียมซัลไฟด์ (Na_2S) ที่อยู่ใน Spent Caustic ให้เป็นสารละลายโซเดียมซัลเฟต (Na_2SO_4) จากนั้นจะถูกป้อนเข้าสู่หอ Spent Caustic Wash Tower จำนวน 1 หอ ที่มีการควบคุมอุณหภูมิและความดันให้อยู่ที่ประมาณ 44.0-57.0 องศาเซลเซียส และ 0.7 บาร์ (เกจ) ตามลำดับ เพื่อไล่อากาศที่เหลือจากการเกิดปฏิกิริยาออก โดยที่อากาศดังกล่าวจะผ่านการล้างเพื่อดักจับสารที่อาจปะปนมาออกอีกครั้งด้วยน้ำควบแน่น (Condensate) จากนั้นจะส่งไปกำจัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการต่อไป สำหรับ Spent Caustic ที่ผ่านหน่วย Wet Air Oxidation แล้ว หรือที่เรียกว่าน้ำเสีย Treated Spent Caustic จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการต่อไป

3) หน่วย Charge Gas Dryer เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่ดูดซับความชื้นที่ปะปนอยู่ใน Charged Gas ออก โดยขั้นตอนการทำงานเริ่มจากป้อน Charged Gas ที่ผ่านขั้นตอนการแยกก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) และก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) ที่อาจปะปนมาออกแล้วจากหอ Caustic Tower

เข้าผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนทางอ้อมกับสารให้ความเย็นชนิด Propylene เพื่อปรับลดอุณหภูมิให้อยู่ที่ประมาณ 15.4 องศาเซลเซียส ก่อนป้อนเข้าสู่ K.O. Drum ชุดที่ 1 เพื่อแยกของเหลวที่ควบแน่นที่เกิดจากการลดอุณหภูมิของก๊าซออกกลับเข้าสู่ K.O. Drum ของหน่วย Charged Gas Compressor ต่อไป ส่วนก๊าซที่ไม่ควบแน่นจะถูกส่งต่อเข้าสู่หอดูดซับความชื้นซึ่งภายในบรรจุสารดูดซับชนิด Molecular Sieve จำนวน 4 ชุด วางต่อกันแบบขนาน โดยจะมีการสลับกันใช้งานพร้อมกัน 3 ชุด (Service Mode) และออกแบบให้ทุก 48 ชั่วโมง จะสลับเวลาสลับไปฟื้นฟูสภาพ Molecular Sieve จำนวน 1 ชุด (Regenerate Mode) ทั้งนี้การฟื้นฟูสภาพจะใช้ H₂ Off Gas ร้อนที่อุณหภูมิ 230 องศาเซลเซียส และความดัน 3.5 บาร์ (เกจ) ตามลำดับ เพื่อไล่ความชื้นที่สะสมอยู่ใน Molecular Sieve ออกจากนั้นจะถูกลดอุณหภูมิลงด้วย H₂ Off Gas เย็นจนอุณหภูมิของ Molecular Sieve กลับมาสู่อุณหภูมิห้องและเตรียมพร้อมสลับนำเข้าใช้งานอีกครั้งต่อไป โดย H₂ Off Gas ที่ผ่านการใช้ในการฟื้นฟูสภาพ Molecular Sieve แล้ว ซึ่งมีความชื้นปะปนอยู่จะผ่านการแลกเปลี่ยนความร้อนทางอ้อมกับน้ำหล่อเย็นเพื่อปรับลดอุณหภูมิก่อนป้อนเข้าสู่ K.O. Drum ชุดที่ 2 เพื่อแยกของเหลวที่ควบแน่นที่เกิดจากการลดอุณหภูมิของก๊าซออกกลับเข้าสู่หอ Quench Tower ต่อไป ส่วน H₂ Off Gas ที่ไม่ควบแน่นจะถูกส่งไปยัง Fuel Gas System เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงต่อไป สำหรับ Charged Gas ซึ่งเป็นก๊าซที่มีเอทิลีนเป็นองค์ประกอบหลักเมื่อผ่านการกำจัดความชื้นที่หน่วย Charged Gas Dryer แล้ว จะถูกส่งไปปรับปรุงคุณภาพต่อที่หน่วย Deethanizer & Acetylene Convertor ต่อไป

4) หน่วย Deethanizer & Acetylene Convertor เป็นหน่วยผลิตที่ทำหน้าที่ในการกลั่นแยกสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอน 3 อะตอมขึ้นไป (C₃⁺) รวมถึงเปลี่ยนรูปก๊าซอะเซทิลีนที่ปะปนอยู่ใน Charged Gas ให้กลายเป็นเอทิลีน ซึ่งประกอบด้วยหน่วยผลิตหลัก คือ หอ Deethanizer และ Acetylene Convertor มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

- หอ Deethanizer ขั้นตอนการทำงานเริ่มจากป้อน Charged Gas ที่ผ่านการกำจัดความชื้นออกแล้วจากหน่วย Charged Gas Dryer ผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนทางอ้อมเพื่อลดอุณหภูมิของ Charged Gas ลง ก่อนป้อนเข้าสู่หอ Deethanizer จำนวน 1 หอ ที่มีการควบคุมอุณหภูมิและความดันประมาณ -46.5 ถึง 75 องศาเซลเซียส และ 15 บาร์ (เกจ) ตามลำดับ เพื่อกลั่นแยกสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอน 2 อะตอม เป็นองค์ประกอบ ออกทางด้านบนหอ ก่อนส่งเข้าสู่ถังปฏิกิริยา Acetylene Convertor ต่อไป สำหรับสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอนตั้งแต่ 3 อะตอมขึ้นไป จะถูกแยกออกทางด้านก้นหอและส่งเข้าสู่หน่วย Depropylenizer ต่อไป

- ถังปฏิริยา Acetylene Convertor ขั้นตอนการทำงานเริ่มจากป้อนสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอน 1-2 อะตอม ที่กลั่นแยกได้จากด้านบนของหอ Deethanizer ผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนทางอ้อมเพื่อเพิ่มอุณหภูมิให้อยู่ที่ประมาณ 70.0-124.0 องศาเซลเซียส ที่ความดัน 14.6 บาร์ (เกจ) ก่อนป้อนเข้าสู่ถัง Acetylene Convertor จำนวน 1 ถัง (ซึ่งประกอบด้วย 3 Bed) วางต่อกันแบบอนุกรม (ทำงาน 2 Bed สลับ 1 Bed) ซึ่งภายในจะบรรจุสารเร่งปฏิริยา Palladium Catalyst เพื่ออาศัยการเกิดปฏิริยาไฮโดรจิเนชันระหว่างก๊าซอะเซทิลีนและไฮโดรเจนที่ปะปนอยู่ในก๊าซให้เปลี่ยนรูปเป็นก๊าซเอทิลีน นอกจากนี้ ระหว่างการเกิดปฏิริยาไฮโดรจิเนชัน สารเร่งปฏิริยา Palladium Catalyst จะทำปฏิริยากับไฮโดรเจน ซึ่งทำให้เกิดความขึ้นในถังปฏิริยาร่วมด้วย จากนั้นจะป้อนเข้าสู่หอดูดซับ (Ethylene Dryer) เพื่อดักจับความชื้นที่เกิดขึ้นระหว่างการทำปฏิริยาออกอีกครั้ง ก่อนผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนทางอ้อม เพื่อปรับลดอุณหภูมิลงและกลับเข้าสู่ Deethanizer Reflux Drum โดยของเหลวที่ควบแน่นได้จะถูกส่งกลับเข้ายังหอกลั่น Deethanizer เพื่อควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ต่อไป สำหรับก๊าซที่ไม่ควบแน่นซึ่งมีสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอน 1-2 อะตอม เป็นองค์ประกอบหลักจะถูกส่งเข้าสู่หน่วย Demethanizer ต่อไป

5) หน่วย Deethanizer เป็นหน่วยผลิตที่ทำหน้าที่กลั่นแยกสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอน 1 อะตอม และตัวที่เบากว่าออกจากสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอน 2 อะตอม โดยขั้นตอนการทำงานเริ่มจากป้อนสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอน 1-2 อะตอม ที่กลั่นแยกได้จากหน่วย Deethanizer & Acetylene Convertor เข้าสู่หอ Demethanizer จำนวน 1 หอ ที่มีการควบคุมอุณหภูมิและความดันประมาณ -107 ถึง -57 องศาเซลเซียส และ 6 บาร์ (เกจ) ตามลำดับ เพื่อกลั่นแยกสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอน 1 อะตอม ออกทางด้านบนหอผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเพื่อควบแน่นของเหลวซึ่งเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่หนักกว่าออกที่ Reflux Drum และกลับเข้าสู่หอ Demethanizer โดยก๊าซที่ไม่ควบแน่นซึ่งมีก๊าซมีเทนเป็นองค์ประกอบหลักจะถูกนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่เตา Cracking Furnace ต่อไป สำหรับสารประกอบไฮโดรคาร์บอน 2 อะตอม ซึ่งมีสารเอทิลีนเป็นองค์ประกอบหลักจะถูกแยกออกทางด้านล่างหอ Demethanizer และถูกส่งเข้าสู่หน่วย Ethylene Fractionator ต่อไป

6) หน่วย Ethylene Fractionator เป็นหน่วยผลิตที่ทำหน้าที่กลั่นแยกเอทิลีน ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ของโครงการออกจากสารประกอบไฮโดรคาร์บอนเบาชนิดอื่นที่อาจปะปนมาออก โดยขั้นตอนการทำงานเริ่มจากป้อนสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอน 2 อะตอม ที่กลั่นแยกได้จากหอ Demethanizer เข้าสู่หอ Ethylene Fractionator จำนวน 1 หอ มีการควบคุมอุณหภูมิและความดันประมาณ -35.8 ถึง -13.3 องศาเซลเซียส และ 16.1 บาร์ (เกจ) ตามลำดับ เพื่อกลั่นแยกสารเอทิลีนออกทางด้านบนหอ ผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเพื่อควบแน่นเป็นเอทิลีนเหลวที่ Reflux Drum โดยบางส่วนจะกลับเข้าสู่หอ Ethylene Fractionator เพื่อควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ สำหรับเอทิลีนที่ได้จะถูกนำไปเก็บพักที่ถังเก็บกักเอทิลีนเพื่อจำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์ของโครงการต่อไป ส่วนสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่หนักกว่าซึ่งมีอีเทนเป็นองค์ประกอบหลักจะถูกแยกออกทางด้านล่างหอ Ethylene Fractionator หรือที่เรียกว่า Ethane Recycle จะถูกนำไปเก็บพักที่ถังเก็บกักอีเทนก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้เป็นวัตถุดิบที่ส่วนการทำปฏิกิริยาต่อไป

7) หน่วย Depropylenizer เป็นหน่วยผลิตที่ทำหน้าที่กลั่นแยกสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอนมากกว่า 4 อะตอม ออกจากสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอน 3 อะตอม โดยขั้นตอนการทำงานเริ่มจากป้อนสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอน 3-4 อะตอม ที่กลั่นแยกได้จากด้านล่างหอ Deethanizer เข้าสู่หอ Depropylenizer จำนวน 2 หอ วางต่อกันแบบอนุกรมที่มีการควบคุมอุณหภูมิและความดันประมาณ 19.4 ถึง 83.0 องศาเซลเซียส และ 9.5 บาร์ (เกจ) ตามลำดับ ทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกลั่น โดยโพรพิลีนซึ่งเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอน 3 อะตอม จะถูกกลั่นแยกออกทางด้านบนหอ Depropylenizer ชุดที่ 2 ผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเพื่อควบแน่นเป็นโพรพิลีนเหลวที่ Reflux Drum โดยบางส่วนจะกลับเข้าสู่หอ Depropylenizer ชุดที่ 2 เพื่อควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ สำหรับโพรพิลีนที่ได้จะถูกนำไปเก็บพักที่ถังเก็บกักโพรพิลีนเพื่อจำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์ของโครงการต่อไป ส่วนสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอน 3 และ 4 อะตอม จะถูกกลั่นแยกออกทางด้านล่างหอ Depropylenizer ชุดที่ 1 จะถูกส่งต่อไปยังหน่วย Debutanizer เพื่อกลั่นแยกเป็นผลิตภัณฑ์ C_3/C_4 และส่งให้กับบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ต่อไป สำหรับในกรณีที่บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) หยุดการผลิตหรืออยู่ในช่วงซ่อมบำรุงประจำปี โครงการจะส่งสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอน 3 และมากกว่า 4 อะตอม จาก Depropylenizer ชุดที่ 1 ไปยังหน่วย C_3^+ Hydrogenation Reactor แทน เพื่อปรับปรุงคุณภาพให้เหมาะสมกับความต้องการของ

ลูกค้ารายอื่นโดยการเปลี่ยนสารประกอบไฮโดรคาร์บอนชนิดไม่อิ่มตัวที่ปะปนอยู่ให้กลายเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนชนิดอิ่มตัวก่อนส่งต่อไปยังหน่วย Debutanizer เพื่อกลั่นแยกเป็นผลิตภัณฑ์ C_3/C_4 ต่อไป

8) หน่วย Debutanizer เป็นหน่วยผลิตที่ทำหน้าที่กลั่นแยกสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอนมากกว่า 5 อะตอม ออกจากสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอน 3-4 อะตอม โดยขั้นตอนการทำงานเริ่มจากป้อนสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอนมากกว่า 3 อะตอม ที่กลั่นแยกได้จากทางด้านล่างหอ Depropylenizer ชุดที่ 1 เข้าสู่หอ Debutanizer ที่มีการควบคุมอุณหภูมิและความดันประมาณ 33.0 ถึง 118.0 องศาเซลเซียส และ 2.6 บาร์ (เกจ) ตามลำดับ ทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกลั่น โดยผลิตภัณฑ์ C_3/C_4 ซึ่งเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอน 3-4 อะตอม จะถูกกลั่นแยกออกจากด้านบนหอ Debutanizer ผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเพื่อควบแน่นเป็นของเหลวที่ Reflux Drum โดยบางส่วนจะกลับเข้าสู่หอ Debutanizer เพื่อควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ และส่วนที่เหลือจะถูกส่งต่อไปเพื่อจำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ต่อไป สำหรับสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอนมากกว่า 5 อะตอม หรือที่เรียกว่า ก๊าซโซลีนเหลว จะถูกกลั่นแยกออกจากด้านล่างหอ Debutanizer ก่อนส่งต่อไปเพื่อจำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไป

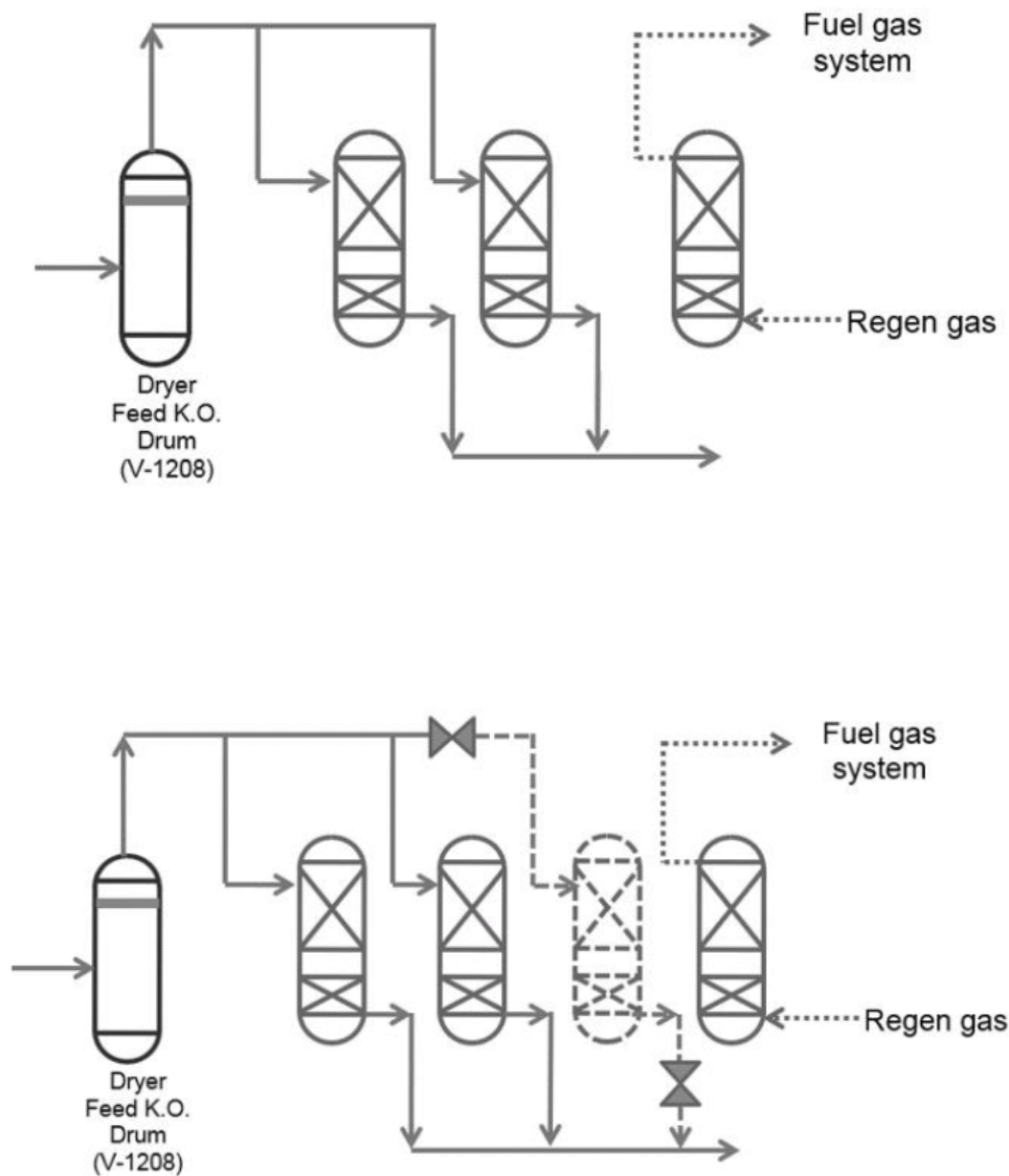
9) หน่วย C_3^+ Hydrogenation Reactor เป็นหน่วยผลิตที่จะมีการเดินระบบในช่วงที่โรงโเลฟินส์ 2 ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ซึ่งรับผลิตภัณฑ์ C_3/C_4 หยุดเดินระบบหรือหยุดซ่อมบำรุงประจำปี โดยหน่วย C_3^+ Hydrogenation Reactor จะทำหน้าที่ในการเปลี่ยนสารประกอบไฮโดรคาร์บอนชนิดไม่อิ่มตัวที่ปะปนอยู่ในสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอน 3 และ 4 อะตอม ให้กลายเป็นชนิดอิ่มตัวด้วยการเติมไฮโดรเจนเพื่อให้มีคุณภาพเหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า โดยขั้นตอนการทำงานเริ่มจากป้อนสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอน 3 และมากกว่า 4 อะตอม ที่กลั่นแยกได้จากทางด้านล่างหอ Depropylenizer ชุดที่ 1 เข้าสู่ถังปฏิกิริยา C_3^+ Hydrogenation Reactor จำนวน 1 ถัง ที่มีการควบคุมอุณหภูมิและความดันประมาณ 130.0 องศาเซลเซียส และ 25.0 บาร์ (เกจ) ตามลำดับ ซึ่งภายในบรรจุสารเร่งปฏิกิริยาที่มี Palladium เป็นองค์ประกอบหลัก พร้อมทั้งเติมไฮโดรเจนเพื่อเปลี่ยนรูปสารประกอบไฮโดรคาร์บอนชนิดไม่อิ่มตัวหรือสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีพันธะคู่ให้กลายเป็นชนิดอิ่มตัวหรือสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีพันธะเดี่ยว (ทำให้ผลิตภัณฑ์ C_3/C_4 ที่ได้จากหน่วย Debutanizer มีคุณภาพดีขึ้น) โดยสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนคาร์บอน 3 และมากกว่า 4 อะตอม ที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ

ให้เป็นชนิดอิมตัวแล้วจะส่งไปยังหน่วย Debutanizer เพื่อกลั่นแยกเป็นผลิตภัณฑ์ C_3/C_4 และก๊าซโซลีนเหลว เพื่อจำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไป

2.5.2 หน่วย Charge Gas Dryer

โครงการมีหน่วยผลิตที่ทำหน้าที่ในการปรับปรุงคุณภาพเอทิลีนหลายขั้นตอน เพื่อเพิ่มความบริสุทธิ์ให้กับเอทิลีนซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์หลักของโครงการ โดยหนึ่งในนั้นจะเป็นหน่วยที่เรียกว่า Charge Gas Dryer ซึ่งมีหอดูดซับความชื้นภายในบรรจุสารดูดซับชนิด Molecular Sieve (มีซิลิคอนไดออกไซด์เป็นองค์ประกอบหลัก) จำนวน 3 ชุด วางต่อกันแบบขนาน แสดงดังรูปที่ 2.5-2 เพื่อใช้ดูดซับความชื้นและควบคุมความชื้นในก๊าซเอทิลีนให้มีค่าไม่เกิน 1 ส่วนในล้านส่วน ก่อนส่งไปปรับปรุงคุณภาพในขั้นตอนต่อไป สำหรับขั้นตอนการผลิตของหน่วย Charge Gas Dryer เริ่มจากป้อน Charge Gas ที่ผ่านขั้นตอนการแยกก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) และก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) ที่อาจปะปนมาออกแล้วจากหอ Caustic Tower เข้าผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนทางอ้อมกับน้ำหล่อเย็นเพื่อปรับลดอุณหภูมิให้อยู่ที่ประมาณ 12-16 องศาเซลเซียส ก่อนป้อนเข้าสู่ K.O. Drum เพื่อแยกของเหลวที่ควบแน่นที่เกิดจากการลดอุณหภูมิของก๊าซออกกลับเข้าสู่หน่วย Charge Gas Compressor ต่อไป ส่วนก๊าซที่ไม่ควบแน่นจะถูกส่งต่อเข้าสู่หอดูดซับความชื้น ซึ่งภายในบรรจุสารดูดซับชนิด Molecular Sieve จำนวน 3 ชุด วางต่อกันแบบขนาน โดยมีการสลับกันใช้งานพร้อมกัน 2 ชุด (Service Mode) และออกแบบให้ทุก 48 ชั่วโมง จะสลับเวลาลับไปฟื้นฟูสภาพ Molecular Sieve จำนวน 1 ชุด (Regenerate Mode) ทั้งการฟื้นฟูสภาพจะใช้ H_2 off gas ร้อนที่อุณหภูมิ 230 องศาเซลเซียส และความดัน 3.5 บาร์ (เกจ) เพื่อไล่ความชื้นที่สะสมอยู่ภายใน Molecular sieve ออกจากนั้นจะถูกลดอุณหภูมิลงด้วย H_2 off gas เย็นจนอุณหภูมิของ Molecular sieve กลับมาสู่อุณหภูมิห้องและเตรียมพร้อมสลับนำเข้าใช้งานอีกครั้งต่อไป โดย H_2 off gas ที่ผ่านการใช้งานในการฟื้นฟูสภาพ Molecular sieve แล้วซึ่งมีความชื้นปะปนอยู่จะผ่านการแลกเปลี่ยนความร้อนทางอ้อมกับระบบทำความเย็นเพื่อลดอุณหภูมิให้อยู่ที่ประมาณ 15 องศาเซลเซียส ก่อนป้อนเข้าสู่ K.O. Drum เพื่อแยกของเหลวที่ควบแน่นที่เกิดจากการลดอุณหภูมิของก๊าซออกกลับเข้าสู่หอ Quench Tower ต่อไป ส่วน H_2 off gas ที่ไม่ควบแน่นจะถูกส่งไปยัง Fuel gas system สำหรับ Charge Gas ซึ่งเป็นก๊าซที่มีเอทิลีนเป็นองค์ประกอบหลักเมื่อผ่านการกำจัดความชื้นที่หน่วย Charge Gas Dryer แล้วจะถูกส่งไปปรับปรุงคุณภาพต่อที่ขั้นตอนต่อไป

ปัจจุบันมีหอดูดซับจำนวน 2 ชุด สลับไปฟื้นฟูสภาพ Molecular Sieve จำนวน 1 ชุด (Regenerate Mode) ในกรณีดังกล่าว Molecular Sieve แม้ว่าจะสามารถฟื้นฟูสภาพได้ แต่ก็จะมีประสิทธิภาพลดลงเรื่อยๆ โดยปัจจุบันมีการเปลี่ยน Molecular Sieve ที่เสื่อมสภาพภายในหอดูดซับใหม่ทุก 3 ปี อย่างไรก็ตาม ในปี พ.ศ.2563 มีการติดตั้งหอดูดซับความชื้นเพิ่ม 1 ชุด และปรับ Mode Operation ของการทำงานหอดูดซับมาเป็นใช้งานหอดูดซับจำนวน 3 ชุด พร้อมกัน (วางต่อกันแบบขนาน) ทำให้อัตราการเกิดการอุดตันของโพลิเมอร์ช้าลง และทุก 48 ชั่วโมง จะเหลื่อมเวลาสลับไปฟื้นฟูสภาพ Molecular Sieve จำนวน 1 ชุด (Regenerate Mode) ทำให้อายุการใช้งานของ Molecular Sieve นานขึ้น และจะเปลี่ยน Molecular Sieve ที่เสื่อมสภาพได้ตรงกับรอบการซ่อมบำรุงใหญ่ทุก 5 ปีแทน



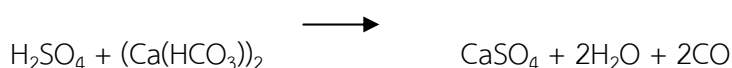
รูปที่ 2.5-2 แผนผังรายละเอียดหน่วย Charge Gas Dryer ของโครงการ



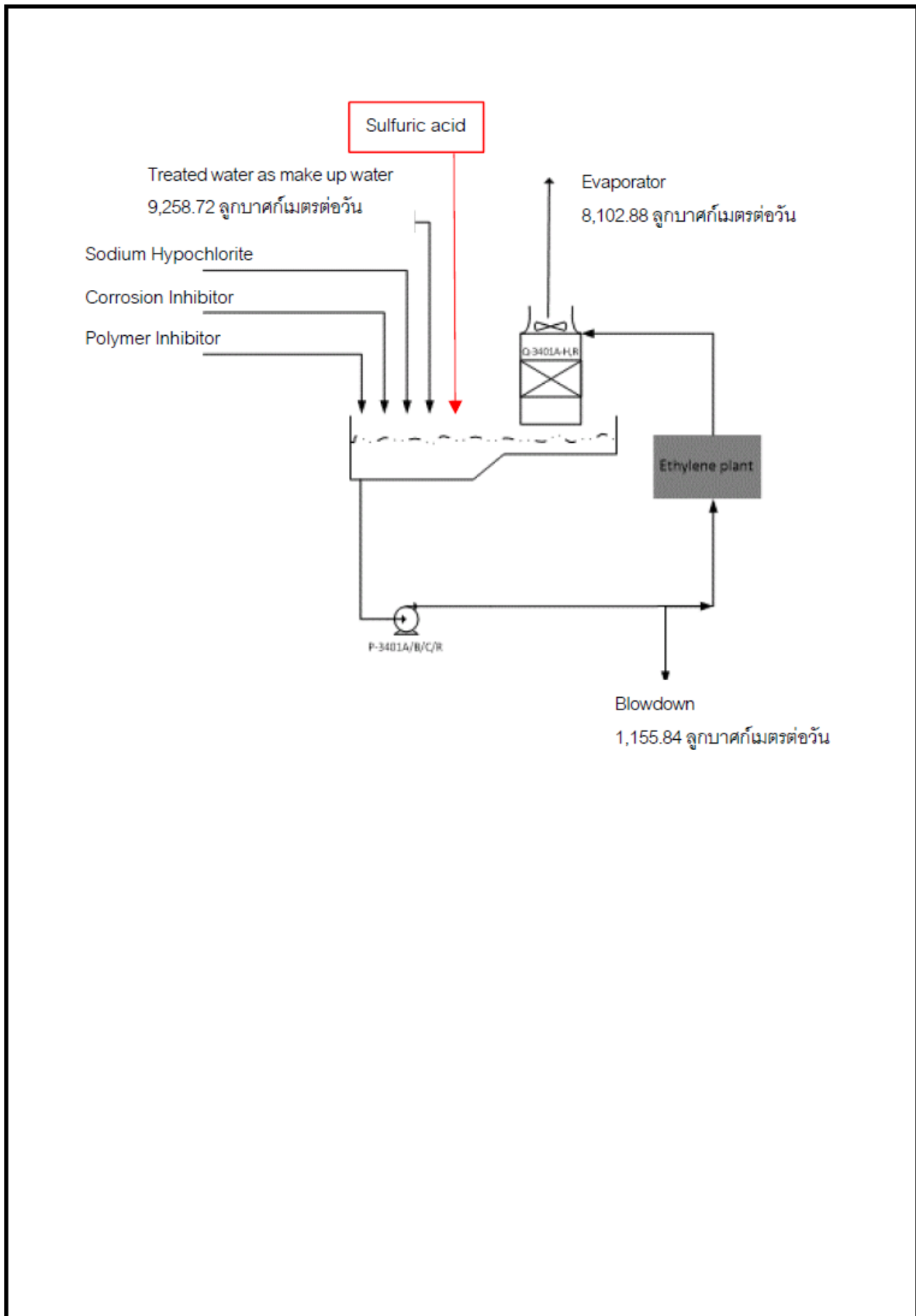
2.5.3 ระบบป้อนกรดซัลฟูริกในระบบหล่อเย็น

ระบบป้อนกรดซัลฟูริกในระบบหล่อเย็น เพื่อลดสภาพความเป็นกรดต่าง (Alkalinity) ของน้ำหมุนเวียนในระบบหล่อเย็น ปัจจุบันดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จและเปิดใช้งานแล้ว ทั้งนี้ การดำเนินการดังกล่าวช่วยลดปริมาณน้ำที่ต้องระบายออกจากหอหล่อเย็น (Cooling Blowdown Water) และควบคุมคุณภาพน้ำในระบบ ซึ่งถือได้ว่าเป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด กล่าวคือ ระบบป้อนกรดซัลฟูริกในระบบน้ำหล่อเย็นทำให้โครงการสามารถลดการใช้น้ำจากภายนอกเพื่อชดเชยในระบบหล่อเย็น (Makeup Water) ลงได้ประมาณ 943.44 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และลดปริมาณน้ำทิ้งเพื่อควบคุมคุณภาพน้ำในระบบ Blowdown Water ลงได้ประมาณ 943.44 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ผังรายละเอียดระบบหล่อเย็น แสดงดังรูปที่ 2.5-3 ส่วนอุปกรณ์หลักของระบบป้อนกรดซัลฟูริกในระบบน้ำหล่อเย็นที่ขอติดตั้งเพิ่มเติม ดังตารางที่ 2.5-1 ถึงตารางที่ 2.5-2

สำหรับหลักการทำงานของระบบป้อนกรดซัลฟูริกจะเป็นเพียงการป้อนกรดซัลฟูริกผ่านเครื่องสูบลอยเข้าสู่ระบบท่อเดิมของน้ำหมุนเวียนในระบบหล่อเย็นร่วมกับสารเคมีที่ใช้ควบคุมคุณภาพน้ำในระบบเดิม โดยกรดซัลฟูริกที่ป้อนเข้าสู่ระบบจะทำปฏิกิริยากับสารในกลุ่มที่ก่อให้เกิดสภาพความเป็นกรดต่างของน้ำหมุนเวียนในระบบหล่อเย็น เช่น แคลเซียมไบคาร์บอเนต ($\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$) เป็นต้น ดังสมการ



ทั้งนี้เมื่อสภาพความเป็นต่างของน้ำในระบบหล่อเย็นลดลงจะทำให้โครงการสามารถลดปริมาณน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็นเพื่อควบคุมสภาพความเป็นต่างของน้ำหมุนเวียนในระบบหล่อเย็นลงได้เช่นเดียวกัน



รูปที่ 2.5-3 รายละเอียดระบบหล่อเย็น



ตารางที่ 2.5-1 อุปกรณ์หลักของระบบป้อนกรดซัลฟูริกในระบบน้ำหล่อเย็น

รายการอุปกรณ์	จำนวน	วัตถุประสงค์ในการติดตั้ง
1. ถังเก็บกักกรดซัลฟูริกขนาด 12 ลูกบาศก์เมตร	1 ถัง	- ใช้เก็บพักกรดซัลฟูริกที่ใช้ในการป้อนเข้าระบบ หอหล่อเย็น
2. เครื่องสูบล้างกรดซัลฟูริก ขนาด 0.16 กิโลวัตต์ (0.21 แรงม้า)	2 ชุด	- ใช้สูบล้างกรดซัลฟูริกจากถังเก็บกักเข้าสู่ระบบ ท่อน้ำของระบบหอหล่อเย็น

ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 5, พ.ศ.2561

ตารางที่ 2.5-2 รายละเอียดถังเก็บกักกรดซัลฟูริก

ถังเก็บกัก	คุณลักษณะของถังเก็บกัก (Storage Characteristic)								
	รูปแบบ	ขนาด (m ³)	ปริมาณ (m ³)	สถานะ ภายใน	สภาวะการเก็บกัก		ค่าการออกแบบ		ปริมาตร คัน (m ³)
					ความดัน	อุณหภูมิ	ความดัน	อุณหภูมิ	
					(Bar)	(°C)	(Bar)	(°C)	
ถังเก็บกัก กรดซัลฟูริก	Cone Roof	12	10	ของเหลว	0.0003	48	0.0005	75	25

ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 5, พ.ศ.2561

2.5.4 รีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis; RO Unit)

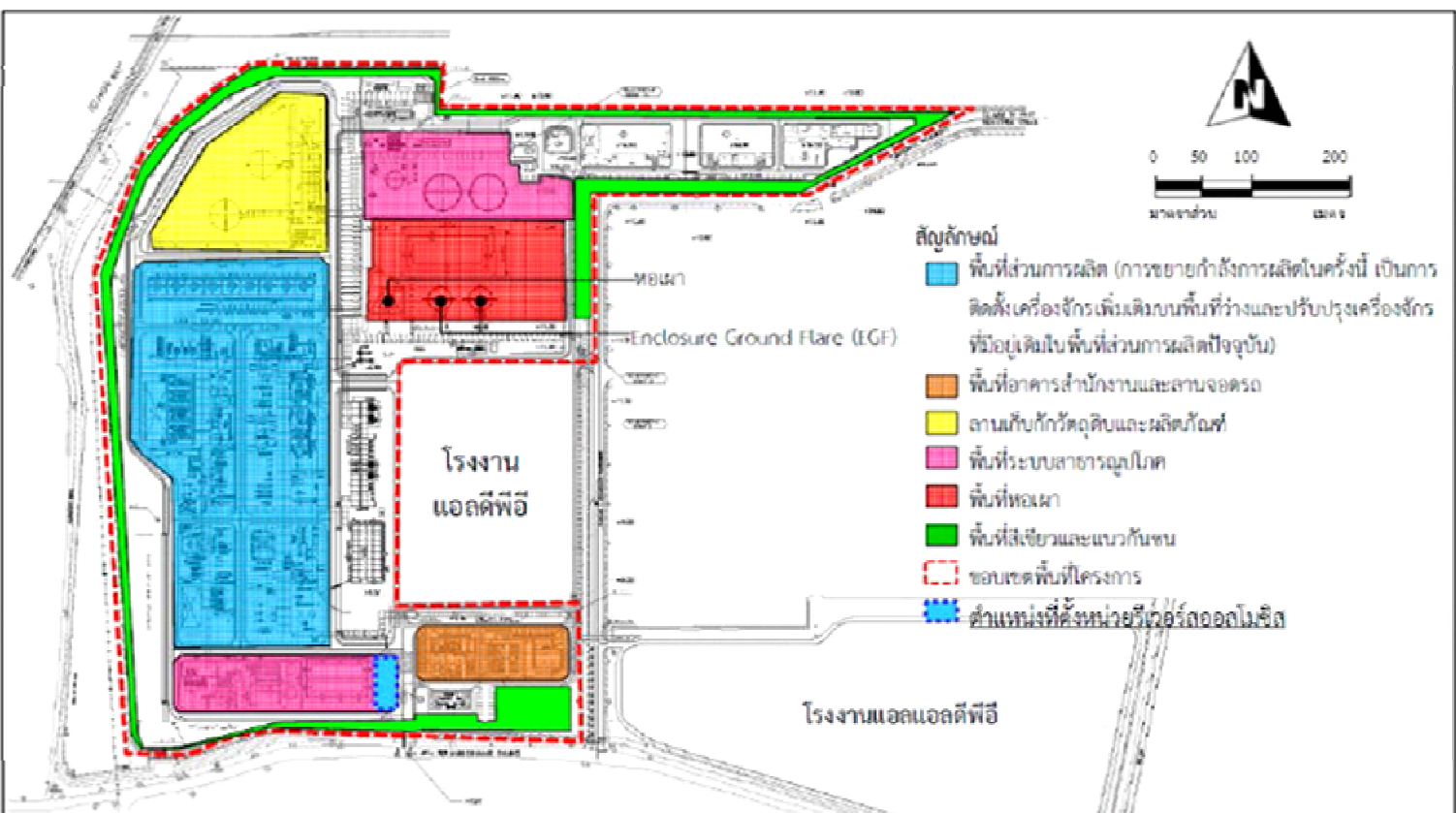
หน่วยรีเวอร์สออสโมซิสถูกติดตั้งภายในพื้นที่โรงงานบริเวณระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการโรงงานอีเทนแครกเกอร์ ดังแสดงดังรูปที่ 2.5-4 โดยออกแบบให้สามารถรองรับน้ำทิ้งได้สูงสุด 200 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

การทำงานของหน่วยรีเวอร์สออสโมซิส โดยเริ่มจากการนำน้ำทิ้งภายหลังการบำบัดเข้าสู่ระบบบำบัดขั้นต้น (Pre-treatment System) ซึ่งเป็นการกรองอนุภาคในระดับไมโคร โดยทำหน้าที่แยกอนุภาคที่มีขนาดใหญ่กว่า 10 ไมครอน ด้วย Multi-Media Filter และ Cartridge Filter หลังจากนั้น จะทำการส่งต่อไปยังหน่วยรีเวอร์สออสโมซิส (RO Membrane) เพื่อทำการกรองอนุภาคที่มีขนาดเล็กกว่า 10 อังสตรอม โดยน้ำส่วนที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพแล้วจะถูกนำกลับไปใช้ใหม่ในกระบวนการผลิตต่อไป สำหรับน้ำที่เหลือจากการกรอง (Rejected Water) จะส่งไปรวบรวมที่บ่อพัก (Discharge Pit) ก่อนระบายสู่รางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมผาแดงต่อไป การทำงานของหน่วยรีเวอร์สออสโมซิส แสดงดังรูปที่ 2.5-5 และตารางที่ 2.5-3

ตารางที่ 2.5-3 รายละเอียดของหน่วยรีเวอร์สออสโมซิส

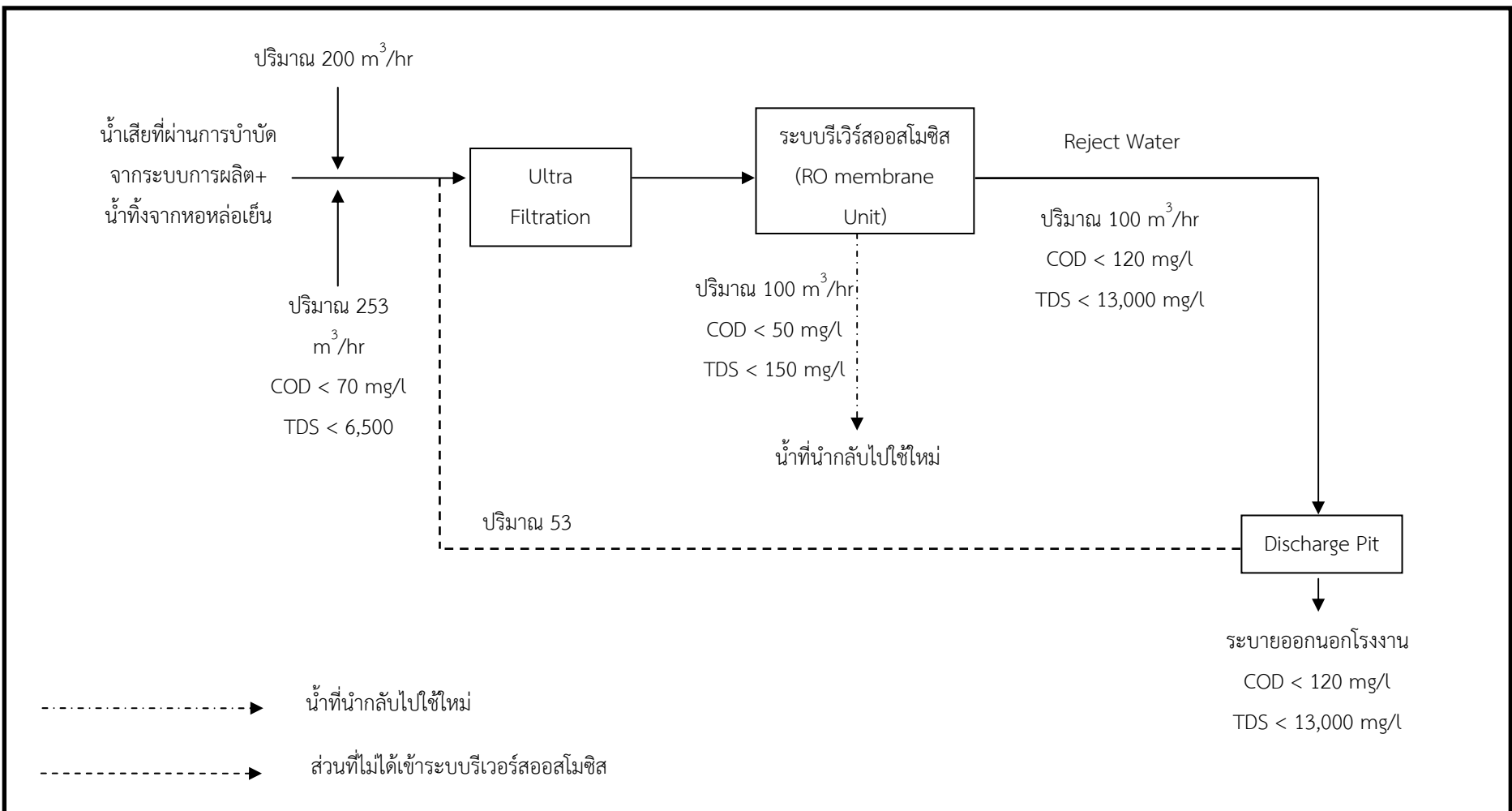
หัวข้อ	รายละเอียด
ขนาดของหน่วยรีเวอร์สออสโมซิส	200 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
แหล่งที่มาของน้ำเข้าระบบ	น้ำทิ้งภายหลังการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ
ประเภทตัวดูดซับ	<u>หน่วยบำบัดขั้นต้น</u> - ทร่ายกรองและถ่านกัมมันต์ - Cartridge Filter <u>หน่วยรีเวอร์สออสโมซิส</u> - RO Membrane

ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 3, พ.ศ.2560



รูปที่ 2.5-4 ที่ตั้งหน่วยรีเวอร์สออสโมซิส





รูปที่ 2.5-5 การทำงานของหน่วยรีเวอร์สออสโมซิส

2.5.5 ระบบทำความเย็น

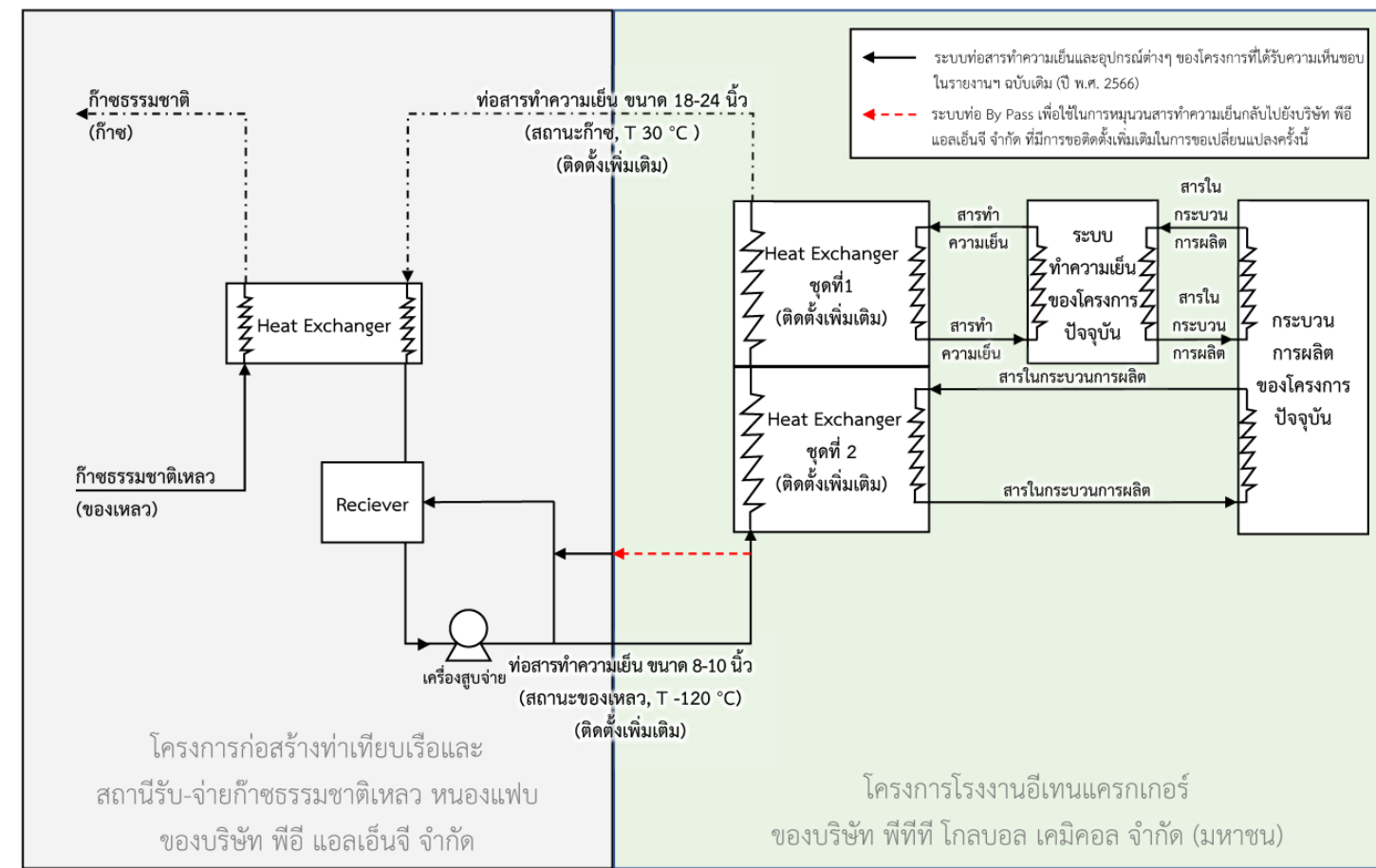
โครงการได้ออกแบบให้มีระบบทำความเย็นแบบอัดไอ (Vapor compression) จำนวน 2 ระบบ ได้แก่ ระบบทำความเย็นที่ใช้โพรพิลีนและระบบทำความเย็นที่ใช้มีเทนร่วมกับเอทิลีนเป็นสารทำความเย็นหมุนเวียนในระบบปิด เพื่อควบคุมอุณหภูมิผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนในกระบวนการผลิตของโครงการสำหรับสารทำความเย็นที่ผ่านการใช้งานแล้วจะหมุนวนกลับมาที่ระบบทำความเย็นแบบอัดไอเพื่อลดอุณหภูมิ ก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ควบคุมอุณหภูมิในกระบวนการผลิตอีกครั้ง ทั้งนี้ ในระบบทำความเย็นนั้นจะมีการใช้อิหรือน้ำเป็นแหล่งพลังงานในระบบเครื่องอัดไอ (Compressor) และใช้ระบบน้ำหล่อเย็นในการช่วยลดอุณหภูมิของสารทำความเย็น นอกจากนี้ เมื่ออ้างอิงข้อมูลในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานอีเทนแครกเกอร์ (ครั้งที่ 9) พบว่า โครงการได้ขอติดตั้งระบบท่อและเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเพื่อใช้ในการนำพลังงานความเย็นที่เหลือทิ้งจากการเปลี่ยนสถานะก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) ของบริษัท พีอี แอลเอ็นจี จำกัด มาใช้ประโยชน์เป็นแหล่งความเย็นให้กับกระบวนการผลิต และระบบทำความเย็นของโครงการเพิ่มเติม ทั้งนี้ปัจจุบันโครงการได้มีการออกแบบในรายละเอียด (Detail Design) และอยู่ระหว่างการก่อสร้าง โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) การขอติดตั้งระบบท่อ By Pass เพื่อใช้ในการหมุนวนสารทำความเย็นกลับไปยังบริษัท พีอี แอลเอ็นจี จำกัด กล่าวคือ ช่วงหยุดเดินระบบ (Shutdown) ทางบริษัท พีอี แอลเอ็นจี จำกัด ได้ออกแบบให้มี Receiver เพื่อกักเก็บสารทำความเย็นก่อนนำมาใช้ในช่วงเริ่มต้นเดินระบบ (Startup) โดยช่วงเริ่มต้นระบบ (Startup) นั้น มีความจำเป็นต้องหมุนวนสารทำความเย็นภายในระบบท่อให้ได้ความเย็นในช่วง -120 องศาเซลเซียส ซึ่งเดิมจะใช้ระยะเวลาในการวนสารทำความเย็นในระบบท่อหลายรอบจนกว่าจะได้ความเย็นที่เหมาะสม ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวส่งผลให้มีความต้องการใช้พลังงานในระบบค่อนข้างสูง ประกอบกับในช่วงแรกจะมีปริมาณสารทำความเย็นไม่เต็มท่อทำให้เกิดช่องว่างภายในท่อซึ่งส่งผลให้เกิดก๊าซไฮโดรคาร์บอนเกิดขึ้นภายในระบบท่อและระบบ Receiver ของบริษัท พีอี แอลเอ็นจี จำกัด ทั้งนี้เพื่อเป็นการดำเนินการในเชิงป้องกันในด้านความปลอดภัยทางบริษัท พีอี แอลเอ็นจี จำกัด จึงได้มีการรวบรวมก๊าซไฮโดรคาร์บอนที่เกิดขึ้นไปเผาทำลายที่หอเผา ดังนั้น โครงการจึงได้มีการเพิ่มเติมนระบบท่อ By Pass ขนาด 3 นิ้ว จำนวน 1 เส้น ความยาวประมาณ 600 เมตร เพื่อใช้ในการหมุนวนสารทำความเย็นในช่วงเริ่มต้นเดินระบบ (Startup) กลับไปยังบริษัท พีอี แอลเอ็นจี จำกัด เพื่อลดระยะทางและจำนวนรอบในการหมุนวนสารทำความเย็น

ทำให้ช่วยลดพลังงานที่ใช้ภายในระบบและลดปริมาณก๊าซไฮโดรคาร์บอนในช่วงเริ่มต้นระบบ (Startup) ที่ต้องนำไปเผาทำลายที่หอเผา โดยมีการทำงานของสารทำความเย็นที่มีการรับพลังงานความร้อนเหลือทิ้งจากบริษัท พีอี แอลเอ็นจี จำกัด ที่มีการเพิ่มท่อ By Pass สารทำความเย็น ดังแสดงในรูปที่ 2.5-6

(2) การขอดัดตั้งระบบท่อลำเลียงสารทำความเย็นไปเผาทำลายที่หอเผา ขนาด 5 นิ้ว จำนวน 1 เส้น ความยาวประมาณ 411 เมตร และถัง Knock Out Drum ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร เพื่อใช้ในการลำเลียงสารทำความเย็นที่ค้างอยู่ในระบบกรณีช่วงเริ่มต้นเดินระบบ (Startup) หรือช่วงหยุดเดินระบบ (Shutdown) หรือกรณีฉุกเฉิน ไปเผาทำลายที่หอเผาของโครงการอีก 1 จุด (ก่อนผ่าน Heat Exchanger ชุดที่ 2) ทั้งนี้เพื่อประสิทธิภาพในด้านการควบคุมความปลอดภัยให้ดียิ่งขึ้น

สำหรับการขอเปลี่ยนแปลงในประเด็นข้างต้นไม่ทำให้กำลังการผลิต และขั้นตอนการผลิตหลักของโครงการปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม รวมถึงไม่ส่งผลให้ปล่อยระบายมลสารทางอากาศของโครงการเพิ่มขึ้นแต่อย่างใด



ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), 2568



รูปที่ 2.5-6 ผังการทำงานของสารทำความเย็นที่มีการรับพลังงานความร้อนเหลือทิ้งจากบริษัท พีอี แอลเอ็นจี จำกัด
ที่มีการเพิ่มท่อ By Pass สารทำความเย็น

2.6 ระบบสาธารณูปโภคและระบบเสริมการผลิต

โครงการโรงงานอีเทนแครกเกอร์นอกจากมีกิจกรรมการผลิตสารเอทิลีนแล้ว โครงการยังเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดสรรและสนับสนุนระบบสาธารณูปโภคบางส่วนให้กับโรงงานแอลดีพีอี และโรงงานแอลแอลดีพีอี ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ติดกันและอยู่ในความรับผิดชอบของบริษัทฯ เช่นเดียวกัน ได้แก่ ระบบจ่ายน้ำใส ระบบผลิตน้ำประปาและน้ำปราศจากแร่ธาตุ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบหอเผา ระบบไอน้ำ และระบบสำรองน้ำดับเพลิง เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดมูลค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด สำหรับความต้องการใช้ระบบสาธารณูปโภค ในระยะดำเนินการ สรุปรายละเอียดดังตารางที่ 2.6-1

2.6.1 น้ำใช้

ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างมีความต้องการใช้น้ำโดยรวม 41.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยแบ่งกิจกรรมการใช้น้ำออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การใช้น้ำเพื่อการอุปโภคของคณาณก่อสร้าง และการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมการก่อสร้าง สำหรับความต้องการใช้น้ำของคณาณก่อสร้างขึ้นอยู่กับจำนวนของคณาณก่อสร้างเป็นหลัก ซึ่งมีจำนวนแปรผันตามลักษณะหรือกิจกรรมการก่อสร้างในแต่ละช่วง (กิจกรรมก่อสร้างโครงการต้องการใช้คณาณสูงสุด (ในบางช่วง) 450 คน และมีนโยบายให้คณาณก่อสร้างพักอาศัยภายนอกพื้นที่โครงการ จึงกำหนดอัตราการใช้น้ำของคณาณก่อสร้างไม่เกิน 70 ลิตรต่อคน-วัน (อ้างอิงเกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม: 2539)) ดังนั้น จึงมีความต้องการใช้น้ำสำหรับคณาณก่อสร้างสูงสุดประมาณ 31.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ในขณะที่กิจกรรมก่อสร้างคาดว่าจะมีความต้องการใช้น้ำสูงสุดไม่เกิน 10 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ทั้งนี้แหล่งน้ำใช้ในระยะก่อสร้างโครงการจะกำหนดให้บริษัทผู้รับเหมารับน้ำมาจากระบบจ่ายน้ำประปาของโครงการปัจจุบันหรือจัดหาแหล่งน้ำที่ถูกต้องตามกฎหมาย

ระยะดำเนินการ

โครงการมีปริมาณการใช้น้ำ สามารถสรุปรายละเอียดการใช้แต่ละกิจกรรมได้ดังตารางที่ 2.6-2

ตารางที่ 2.6-1 รายละเอียดความต้องการใช้ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการของโครงการ

ระบบสาธารณูปโภค	หน่วย	ปริมาณการใช้	แหล่งที่มาและความสามารถของระบบ
1. น้ำใส ^{1/}	ลบ.ม./วัน	24,418	รับมาจากบริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO) มาเก็บไว้ในถังขนาด 15,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง
1.1 โครงการโรงงานอีเทนแครกเกอร์		12,299	
1.2 โรงงานแอลดีพีอี		2,139	
1.3 โรงงานแอลแอลดีพีอี		9,980	
2. น้ำประปา	ลบ.ม./วัน	80.9	รับน้ำใสผ่านระบบฆ่าเชื้อด้วย UV เพื่อผลิตเป็นน้ำประปาของโครงการก่อนนำมาเก็บไว้ในถังขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร
2.1 โครงการโรงงานอีเทนแครกเกอร์		71	
2.2 โรงงานแอลดีพีอี		3.3	
2.3 โรงงานแอลแอลดีพีอี		6.6	
3. น้ำปราศจากแร่ธาตุ ^{2/}	ลบ.ม./วัน	3,312	รับมาจากบริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) ผ่านระบบท่อก่อนนำมาเก็บไว้ในถังขนาด 3,000 ลูกบาศก์เมตร
3.1 โครงการโรงงานอีเทนแครกเกอร์		2,797	
3.2 โรงงานแอลดีพีอี		240	
3.3 โรงงานแอลแอลดีพีอี		275	
4. ไอน้ำ			
4.1 High Pressure Stream ^{2/}	ตัน/วัน	932.1	รับมาจากบริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
4.2 Super High Pressure Superheated Stream	ตัน/วัน	10,800	รับมาจากระบบผลิตไอน้ำของโครงการ

ตารางที่ 2.6-1 รายละเอียดความต้องการใช้ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการของโครงการ (ต่อ)

ระบบสาธารณูปโภค	หน่วย	ปริมาณการใช้	แหล่งที่มาและความสามารถของระบบ
5. ระบบหล่อเย็น (น้ำหมุนเวียนในระบบ)	ลบ.ม./ชั่วโมง	33,000	โครงการปัจจุบันมีการติดตั้งระบบหล่อเย็นจำนวน 1 ชุด (9 Cells) ที่มีความสามารถในการหมุนเวียนน้ำหล่อเย็นในระบบ 33,000 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
6. ไฟฟ้า ^{2/}	เมกะวัตต์	12	รับมาจากบริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด (มหาชน) ผ่านสถานีจ่ายไฟฟ้าขนาด 115 กิโลโวลต์
7. ไนโตรเจน	ลบ.ม./วัน	83.33	รับมาจากบริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายไนโตรเจนจากภายนอก ได้แก่ บริษัท เอ็มไอจีโปรดักชั่น จำกัด
8. ระบบน้ำดับเพลิง ^{1/} (ความต้องการใช้น้ำดับเพลิงสูงสุด)	ลบ.ม./ชั่วโมง	2,724	รับมาจากบริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO) มาเก็บไว้ในถังขนาด 15,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ทั้งนี้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงของโครงการปัจจุบันที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล 3 ชุด และแบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า 1 ชุด โดยมีขนาดชุดละ 681 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ดังนั้นจึงมีความสามารถในการสูบน้ำดับเพลิงโดยรวม 2,724 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

หมายเหตุ: ^{1/} หนังสือรับรองความสามารถในการจ่ายน้ำใสและน้ำปราศจากแร่ธาตุจากบริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด ให้กับโครงการ

^{2/} หนังสือรับรองความสามารถในการจ่ายไอน้ำแรงดันสูงและไฟฟ้าจากบริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด ให้กับโครงการ

ที่มา: บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2568

ตารางที่ 2.6-2 ปริมาณการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรมของโครงการ

กิจกรรมการใช้น้ำ	ปริมาณการใช้น้ำ (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน)	แหล่งน้ำใช้
1. น้ำใช้สำหรับอาคารสำนักงาน	21	โครงการจะรับน้ำใสมาจากบริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO) ผ่านระบบฆ่าเชื้อด้วย UV เพื่อผลิตเป็นน้ำประปาของโครงการ
2. น้ำใช้ชุดเซาะระบบท่อหล่อเย็น	12,299	โครงการจะรับน้ำใสมาจากบริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO) อีกทั้งโครงการยังมีการหมุนเวียนน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดด้วยระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งแบบอาร์โอ (RO Unit) กลับมาใช้ใหม่ อีก 2,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
3. น้ำใช้สำหรับผลิตไอน้ำความดันสูงมากจากก๊าซเหลือร้อนของเตาแครกกิ่ง	2,797	โครงการจะรับน้ำปราศจากแร่ธาตุมาจากบริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด (มหาชน)
4. น้ำใช้รดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียว	50	โครงการจะรับน้ำใสมาจากบริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO) ผ่านระบบฆ่าเชื้อด้วย UV เพื่อผลิตเป็นน้ำประปาของโครงการ
รวม	15,167	

ที่มา: บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), พ.ศ.2568

2.6.2 ระบบไฟฟ้า

ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างมีความต้องการใช้ไฟฟ้าประมาณ 1 เมกะวัตต์ และเป็นเพียงความต้องการใช้ไฟฟ้าเพียงชั่วคราว ทั้งนี้โครงการจะกำหนดให้บริษัทรับเหมารับกระแสไฟฟ้าจากสถานีไฟฟ้าย่อยของโครงการปัจจุบันที่มีความสามารถในการรับและจ่ายกระแสไฟฟ้าได้โดยรวม 90 เมกะวัตต์ โดยที่สถานีไฟฟ้าย่อยดังกล่าวจะรับกระแสไฟฟ้ามาจากสายส่งไฟฟ้าแรงสูง 115 กิโลโวลต์ จากบริษัท โกลบอล เพาเวอร์ซินเนอรี จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นคนละแหล่งที่จ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับชุมชน กรณีบริษัทรับเหมาอาจใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ร่วมด้วย ซึ่งสถานีไฟฟ้าย่อยดังกล่าวสามารถรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าของโครงการได้อย่างเพียงพอ

ระยะดำเนินการ

ปัจจุบันโครงการรับกระแสไฟฟ้ามาจากบริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอรี จำกัด (มหาชน) ผ่านสถานีจ่ายไฟฟ้าย่อย (Sub Station) ที่มีความสามารถในการจ่ายไฟฟ้าได้สูงสุด 90 เมกะวัตต์ ซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่โครงการ โดยโครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้า 12 เมกะวัตต์ ซึ่งสถานีจ่ายไฟฟ้าย่อยเดิมของโครงการสามารถรองรับความต้องการใช้ได้อย่างเพียงพอ นอกจากนี้ โครงการได้จัดให้มีระบบ UPS ซึ่งสามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับระบบควบคุมคอมพิวเตอร์ เพื่อสั่งหยุดกระบวนการผลิตได้นานกว่า 240 นาที ซึ่งเป็นการดำเนินการเพื่อความปลอดภัยและป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นเมื่อระบบไฟฟ้าหลักเกิดขัดข้อง

2.6.3 คมนาคมขนส่ง

ระยะก่อสร้าง

ปริมาณรถขนส่งที่เพิ่มขึ้นในระยะก่อสร้างประมาณ 40 คันต่อวัน ประกอบด้วย การรับส่งคนงาน ซึ่งคาดว่าจะมีจำนวนคนงานก่อสร้างสูงสุด (ในบางช่วง) ประมาณ 450 คน โดยส่วนใหญ่ใช้รถโดยสารขนาดกลางที่สามารถรองรับคนงานได้เที่ยวละ 15 คน จึงคาดว่าจะมีปริมาณรถขนส่งคนงานก่อสร้างสูงสุด 30 คันต่อวัน ในขณะที่การขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างจะมีการใช้รถบรรทุกในการขนส่งไม่เกิน 10 คันต่อวัน

2.6.4 ระบบก๊าซไนโตรเจน

โครงการมีความต้องการใช้ก๊าซไนโตรเจนประมาณ 83.33 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เพื่อนำมาใช้ในกิจกรรมต่างๆ เช่น การปกคลุมผิวหน้าของสารเคมีในถังเก็บกัก เป็นต้น โดยโครงการจะรับมาจากผู้ผลิตและผู้จำหน่ายภายนอก ได้แก่ บริษัท เอ็มไอจี โปรดักชั่น จำกัด

2.6.5 ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

โครงการได้มีการติดตั้งระบบระบายน้ำฝน และระบบระบายน้ำเสีย/น้ำทิ้งแยกออกจากกันอย่างชัดเจน อีกทั้งแนวทางในการออกแบบระบบระบายน้ำฝน โครงการได้พิจารณาลักษณะของการใช้ประโยชน์พื้นที่เป็นหลัก ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ระบบระบายน้ำฝนที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อน และระบบระบายน้ำฝนของพื้นที่ที่มีโอกาสทำให้ปนเปื้อน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) น้ำฝนที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อน พื้นที่ที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อน ได้แก่ น้ำฝนที่ตกบริเวณหลังคาอาคารต่างๆ รวมทั้ง อาคารส่วนการผลิต (ที่มีหลังคาปกคลุม) ถนน และพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับลานถังเก็บกักวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีหลังคาปกคลุม โดยระบบระบายน้ำของโครงการถูกออกแบบให้เป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กกรุด้วยและคางหมู อีกทั้งบางส่วนเป็นท่อระบายน้ำ โดยระบบระบายน้ำฝนของโครงการจะเชื่อมต่อกับรางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมผาแดงที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการด้านทิศใต้ โดยที่รางระบายน้ำฝนของนิคมฯ จะระบายน้ำฝนลงสู่รางระบายน้ำสาธารณะ (คลองบางเบิด) ซึ่งปัจจุบันคลองดังกล่าวถูกดาดคอนกรีตเสริมเหล็กและถูกพัฒนาเป็นรางระบายน้ำสาธารณะเพื่อทำให้สามารถรองรับน้ำฝนจากพื้นที่รับน้ำได้อย่างเพียงพอก่อนระบายลงทะเลต่อไป

(2) น้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน โครงการมีการปรับปรุงข้อมูลพื้นที่ที่มีโอกาสทำให้น้ำฝนปนเปื้อนให้สอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบัน โดยมีรางระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำฝนที่ตกในช่วง 15 นาทีแรกภายในพื้นที่ที่มีโอกาสปนเปื้อนเข้าสู่บ่อพักน้ำฝนปนเปื้อนขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร ก่อนรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

2.7 มลพิษและการจัดการ

2.7.1 มลพิษทางอากาศ

ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างส่วนใหญ่เป็นเพียงการติดตั้งเครื่องจักร/อุปกรณ์บนฐานรองเดิมหรือพื้นที่ที่ได้จัดเตรียมไว้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์/เครื่องจักรอยู่แล้ว ยกเว้นในส่วนของการย้ายตำแหน่งการติดตั้งเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนชุดที่ 2 ที่จำเป็นต้องมีการจัดทำฐานรากและโครงสร้างเหล็กเพื่อรองรับการติดตั้งแลกเปลี่ยนความร้อนชุดที่ 2 ซึ่งอาจก่อให้เกิดมลสารทางอากาศจากการจัดทำฐานราก และมลสารที่ปลดปล่อยจากท่อไอเสียของเครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้าง อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการดำเนินงานในเชิงป้องกันและลดผลกระทบ โครงการจึงกำหนดมาตรการป้องกันผลกระทบต่อคุณภาพอากาศของพื้นที่ไว้เรียบร้อยแล้ว

ระยะดำเนินการ

(1) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่เกิดจากการเผาไหม้

แหล่งกำเนิดมลพิษที่เกิดจากการเผาไหม้ ประกอบด้วย Cracking Furnace ถูกออกแบบให้เป็นแบบ Low NO_x Burner ซึ่งปัจจุบันมีจำนวน 7 ชุด (สำรอง 1 ชุด) อีกทั้งโครงการมีการดำเนินงานในเชิงป้องกันโดยมีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง (CEMs) เพื่อตรวจวัดค่าออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ที่ระบายออกจากปล่องของเตาแครกกิง (Cracking Furnace) ทั้ง 7 ปล่อง โดยได้ตั้งค่าเตือนเฝ้าระวังของ CEMs ไว้ที่ร้อยละ 96 ของค่าควบคุม หรือตั้งค่าเตือนไว้ที่ 53 ส่วนในล้านส่วน (ค่าควบคุมของ NO_x ของโครงการ คือ 55 ส่วนในล้านส่วน) โดยเมื่อ CEMs มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุม ส่วนกลางพนักงานของโครงการจะทำการตรวจสอบหาสาเหตุและปรับสัดส่วนของอากาศและเชื้อเพลิงให้เหมาะสม เพื่อควบคุมค่าการระบาย NO_x ให้ไม่เกิน 55 ส่วนในล้านส่วน แต่หากไม่สามารถดำเนินการแก้ไขได้ จะพิจารณาลดกำลังการผลิตของปล่องที่มีค่าเข้าใกล้ค่าควบคุมลง

(2) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่ไม่ได้เกิดจากการเผาไหม้

โครงการมีการใช้สารเคมี/วัตถุดิบ/ผลิตภัณฑ์บางส่วนที่จัดเป็นสารอินทรีย์ระเหยง่าย ได้แก่ อีเทน โพรพิลีน เอทิลีน ซึ่งสารตั้งต้นเป็นสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่ไม่ถูกควบคุมตามกฎหมายของประเทศไทย เมื่ออ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ.2550) เรื่อง

กำหนดมาตรฐานค่าสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศในเวลา 1 ปี และประกาศกรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์พลอยได้ของโครงการในส่วนของก๊าซโซลีน พบว่ามีองค์ประกอบบางส่วนจัดอยู่ในกลุ่มสารอินทรีย์ระเหยง่ายและเป็นสารที่ถูกควบคุมและเฝ้าระวังตามกฎหมายข้างต้น คือ สารเบนซีน (ร้อยละ 42.9 ขององค์ประกอบทั้งหมด) ทั้งนี้ เมื่ออ้างอิงแนวทางตามคู่มือการประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากแหล่งกำเนิดในโรงงานอุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรม (พ.ศ.2553) และคู่มือการจัดทำบัญชีแหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากโรงกลั่นน้ำมัน และโรงงานปิโตรเคมีของสำนักการจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ.2549) พบว่า แหล่งกำเนิดที่มีการระบายสารเบนซีน คือ การรั่วซึมจากอุปกรณ์ลำเลียง ซึ่งการดำเนินโครงการที่ผ่านมา มีการจัดทำบัญชีแหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหยง่ายและมีการตรวจวัดหรือตรวจสอบการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยที่อุปกรณ์ต่างๆ ของระบบลำเลียงเป็นประจำทุกปี

2.7.2 น้ำเสีย และการควบคุม

ระยะก่อสร้าง

น้ำเสียที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดจากการใช้น้ำของคนงานก่อสร้างเป็นหลัก โดยปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจะแปรผันตามจำนวนคนงานก่อสร้างซึ่งขึ้นอยู่กับกิจกรรม การก่อสร้างในแต่ละช่วง โดยคาดว่าจะมีจำนวนคนงานก่อสร้างสูงสุด (ในบางช่วง) 450 คน พบว่าโครงการมีความต้องการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมของคนงานก่อสร้างโดยรวมสูงสุด 31.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งโดยทั่วไปจะมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ จึงคาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียจากกิจกรรมของคนงานก่อสร้างเกิดขึ้นสูงสุดไม่เกิน 25.2 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน อย่างไรก็ตาม โครงการมีมาตรการจัดการน้ำเสียข้างต้นโดยกำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดเตรียมสุขาเคลื่อนที่ (Mobile Toilet) หรือสุขาชั่วคราวที่มีบ่อพักเป็นบ่อปิดที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอกับจำนวนคนงานก่อสร้างโดยอ้างอิงตามข้อกำหนดของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และกำหนดให้ผู้รับเหมาต้องจัดทำแผนงานในการประสานงานเพื่อติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องเข้ามารับสิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้นจากห้องส้วมแบบเคลื่อนที่เพื่อนำไปกำจัดตามหลักสุขาภิบาลต่อไป ดังนั้น การดำเนินการในระยะก่อสร้าง จึงไม่มีการระบายน้ำเสียหรือน้ำทิ้งที่เกิดจากห้องน้ำหรือห้องส้วมลงแหล่งน้ำสาธารณะแต่อย่างใด

นอกจากนี้ การติดตั้งระบบท่อขนส่งต่างๆ จำเป็นต้องมีการทดสอบความสามารถในการรองรับแรงดันของระบบท่อด้วยน้ำ หรือ Hydrostatic Testing โดยโครงการจะใช้น้ำสำหรับการทดสอบจากถังพักน้ำใสของโครงการ และจะดำเนินการทดสอบเพียงครั้งเดียวก่อนเริ่มเปิดดำเนินการ สำหรับน้ำทิ้งเมื่อมีการทดสอบแรงดันของระบบท่อแล้วเสร็จ โครงการกำหนดให้มีสถานะหรือถึงสำหรับรองรับน้ำทิ้งที่เกิดจากการทดสอบท่อ (Hydrostatic Testing) ทั้งนี้ หากตรวจพบการปนเปื้อนหรือมีคุณภาพเกินกว่าที่มาตรฐานกำหนด โครงการจะรวบรวมน้ำทิ้งดังกล่าวเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการแต่หากตรวจสอบแล้วไม่พบการปนเปื้อนและคุณภาพน้ำเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด โครงการจะดำเนินการระบายน้ำดังกล่าวลงสู่รางระบายน้ำของโครงการหรือรางระบายน้ำของนิคมฯ ต่อไป

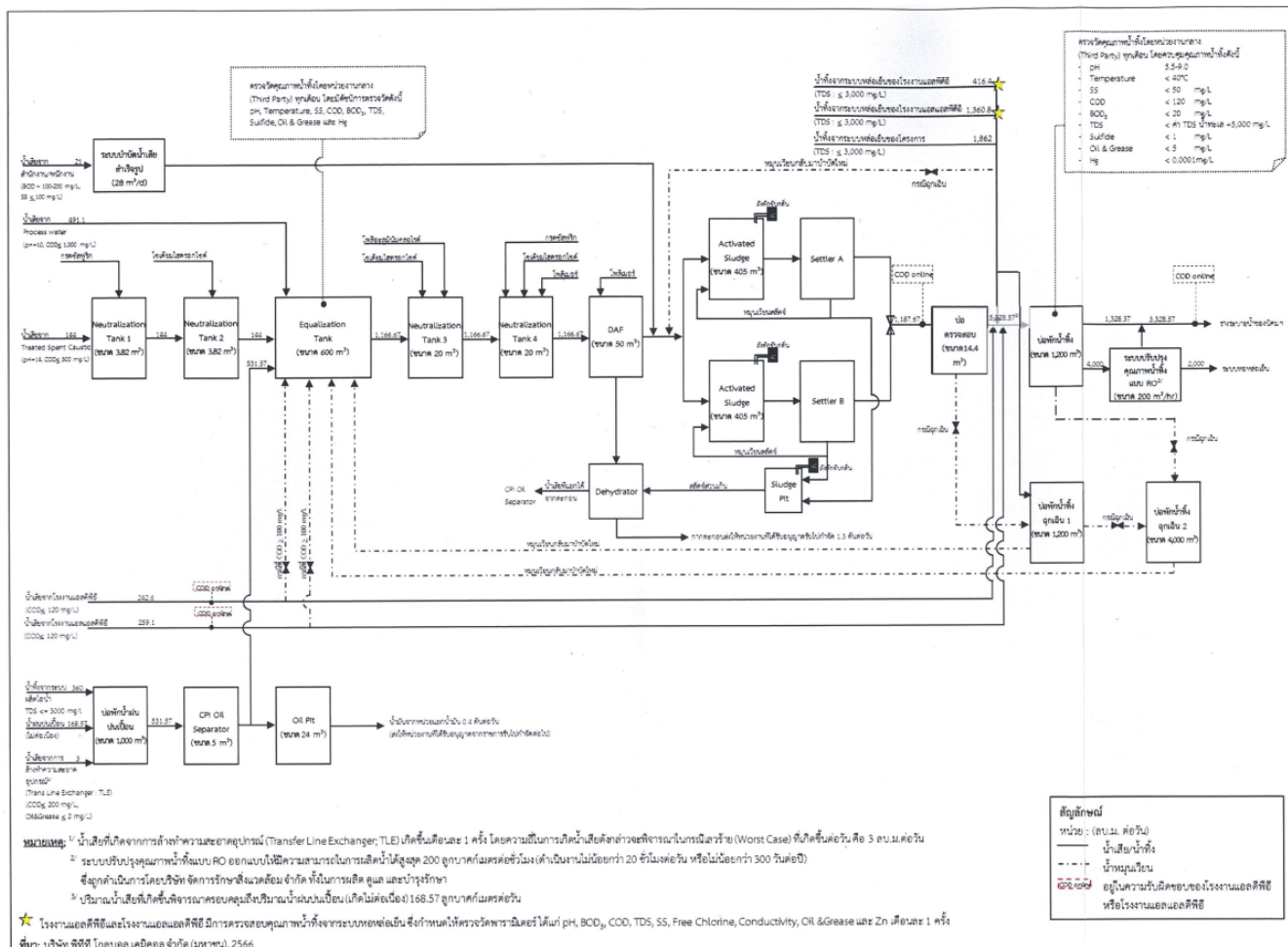
ระยะดำเนินการ

แหล่งกำเนิดน้ำเสียของโรงงาน ประกอบด้วย น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน น้ำเสียจากกระบวนการผลิต น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น น้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ น้ำทิ้งจากระบบผลิตไอน้ำ น้ำทิ้งจากโรงงานแอลดีพีอี และน้ำทิ้งจากโรงงานแอลแอลดีพีอี โดยผังระบบบำบัดน้ำเสีย ดังแสดงในรูปที่ 2.7-1

ทั้งนี้ ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงาน เป็นระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพแบบเอเอส (Activated Sludge : AS) ซึ่งออกแบบให้รองรับน้ำเสียปริมาณ 1,992 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงาน นอกจากจะทำหน้าที่บำบัดน้ำเสียซึ่งเกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตของโรงงานเองแล้ว ยังออกแบบเพื่อรองรับน้ำเสียจากโรงงานแอลดีพีอี และโรงงานแอลแอลดีพีอีมาบำบัดด้วย

โครงการมีการติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งแบบ RO ขนาด 4,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยน้ำที่ผ่านเยื่อเมมเบรน (RO Product) (ประมาณร้อยละ 50 ของน้ำที่เข้าระบบ) จะถูกนำไปเก็บพักไว้ในถังเก็บพักก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ประโยชน์เป็นน้ำซัดเชยในระบบหล่อเย็นของโครงการต่อไป ส่วนน้ำทิ้งที่ไม่ผ่านระบบอาร์โอ (RO Reject) จะถูกระบายลงสู่รางระบายน้ำของนิคมฯ ก่อนไหลลงสู่ทะเลต่อไป

นอกจากนี้ โครงการยังมีบ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน 1 ขนาด 1,200 ลูกบาศก์เมตร และบ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน 2 ขนาด 4,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อทำหน้าที่รองรับน้ำทิ้งกรณีที่คุณภาพมีค่าไม่สอดคล้องตามที่มาตรฐานกำหนด รวมถึงทำหน้าที่ลดความแปรปรวนของน้ำเสีย ก่อนทยอยสูบด้วยอัตราที่เหมาะสมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย โดยโครงการจะพิจารณาถึงความสามารถและประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย ณ ช่วงเวลานั้น ดังนั้น การจัดการน้ำทิ้งของโครงการกรณีที่ไม่สอดคล้องตามที่มาตรฐานกำหนด จะนำไปพักที่บ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉินก่อน เพื่อช่วยลดความแปรปรวนของน้ำเสียในแต่ละช่วงเวลา



รูปที่ 2.7-1 ผังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ



2.7.3 การจัดการกากของเสีย

ระยะก่อสร้าง

(1) มูลฝอยที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง

ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้างจะแปรผันตามจำนวนคนงานก่อสร้าง โดยคาดว่าจะมีจำนวนคนงานสูงสุด (ในบางช่วง) 450 คน และพิจารณาอัตราการเกิดของเสียเท่ากับ 1.0 กิโลกรัม ต่อคน-วัน (อ้างอิงแนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการจัดการขยะและของเสียอันตราย) คาดว่ามีปริมาณมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมของคนงานก่อสร้างสูงสุด 0.45 ตันต่อวัน อย่างไรก็ตาม โครงการมีการคัดแยกมูลฝอยบางประเภทเพื่อส่งให้กับโรงงานแปรรูปและหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ ทำให้สามารถลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องส่งไปกำจัดได้ส่วนหนึ่ง โดยกำหนดให้บริษัทรับเหมาต้องจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยแบบแยกประเภทกระจายตามพื้นที่ก่อสร้าง อีกทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรับผิดชอบโดยตรงในการตรวจสอบและจัดการมูลฝอยที่เกิดขึ้น เช่น ประสานงานกับเทศบาลเมืองมาบตาพุด หรือบริษัทเอกชนที่มีศักยภาพ และได้รับอนุญาตเข้ามาเก็บขนมูลฝอยและนำไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาลและสอดคล้องตามที่กฎหมายกำหนด

(2) ของเสียที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้าง

ของเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการส่วนใหญ่จะเป็นประเภทเศษเหล็ก เศษคอนกรีต เศษปูน และเศษไม้ ซึ่งเมื่ออ้างอิงข้อมูลจากแนวทางปฏิบัติในการจัดการของเสียจากการก่อสร้าง และรื้อถอน กรมควบคุมมลพิษ (2563) จึงคาดว่าจะมีปริมาณของเสียที่เกิดจากการก่อสร้างโดยรวม 15.235 ตัน หรือมีปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นตลอดช่วงก่อสร้างประมาณ 0.025 ตันต่อวัน (ใช้เวลาการก่อสร้างโดยรวมประมาณ 20 เดือน) ในขณะที่กิจกรรมการก่อสร้างคาดว่าของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง เช่น ถังสีใช้แล้ว ผ้าเปื้อนสี และหลอดไฟเสื่อมสภาพ เป็นต้น คาดว่าจะมีปริมาณ 0.01 ตันต่อวัน ทั้งนี้โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาต้องแยกขยะและเศษวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น เศษเหล็ก เศษไม้ เป็นต้น เพื่อรวบรวมส่งหรือจำหน่ายให้กับผู้รับซื้อหรือหน่วยงานเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากราชการเพื่อนำไปจัดการและนำกลับไปใช้ประโยชน์ต่อไป สำหรับของเสียอันตราย เช่น ถังสีใช้แล้ว ผ้าเปื้อนสี และหลอดไฟเสื่อมสภาพ เป็นต้น จะมีการเก็บรวบรวมไว้บริเวณพื้นที่จัดเก็บของเสียของโครงการ ก่อนประสานงานกับหน่วยงานเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากราชการเพื่อเข้ามาเก็บขนและนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการต่อไป

ระยะดำเนินการ

กากของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ของเสียจากพนักงานและอาคารสำนักงาน มีปริมาณเกิดขึ้นโดยรวมประมาณ 54.6 ตันต่อปี และของเสียจากกระบวนการผลิต ได้แก่ Coke, Spent Caustic, สารดูดซับเสื่อมสภาพ, สารเร่งปฏิกิริยาเสื่อมสภาพ, แผ่นกรองที่ใช้แล้ว, น้ำมันหล่อลื่นที่เสื่อมสภาพ, น้ำมันจากหน่วยแยกน้ำมัน, Activated Carbon เสื่อมสภาพ, ภาชนะปนเปื้อนสารเคมี, ฉนวนกันความร้อน, เศษไม้ (ไม้พาเลท ไม้ลังเครื่องจักร เศษไม้ผู้พัง), เศษเหล็ก, หลอดไฟชำรุด/เสื่อมสภาพ, กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ, น้ำมันจากระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งมีปริมาณเกิดขึ้นโดยรวมประมาณ 2,415 ตันต่อปี โดยโรงงานมีการแยกของเสียแต่ละชนิดออกจากกันอย่างชัดเจน ก่อนนำของเสียดังกล่าวไปจัดเก็บไว้ในอาคารเก็บของเสีย หรือภาชนะสำหรับเก็บของเสียในแต่ละประเภทที่จัดเตรียมไว้อย่างเพียงพอ

2.7.4 ระดับเสียง

ระยะก่อสร้าง

แหล่งกำเนิดเสียงที่เกิดจากกิจกรรมในระยะก่อสร้างมักเกิดจากเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างตามลักษณะงานในแต่ละขั้นตอน เช่น ขั้นตอนการทำฐานราก ขั้นตอนการเตรียมพื้นที่ ขั้นตอนขุดเปิดพื้นที่และขึ้นโครงการ ขั้นตอนการเก็บงานและการตกแต่ง เป็นต้น ทั้งนี้โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันผลกระทบด้านระดับเสียงในพื้นที่ต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงไว้เรียบร้อยแล้ว

ระยะดำเนินการ

แหล่งกำเนิดเสียงของโรงงานปัจจุบันมาจากอุปกรณ์/เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิต ได้แก่ เครื่องอัดอากาศ (Compressor) และเครื่องสูบน้ำ (Pump) ซึ่งได้ออกแบบให้มีการจัดวางเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดเสียงดังให้เหมาะสมเพื่อควบคุมระดับเสียงบริเวณริมรั้วโดยรอบพื้นที่โรงงาน ไม่ให้เกิน 70 เดซิเบล(เอ) และกำหนดให้พื้นที่ที่มีค่าระดับเสียงเกิน 85 เดซิเบล(เอ) มีการติดป้ายเตือนให้พนักงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลก่อนเข้าทำงานในพื้นที่ดังกล่าวและจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินตามหลักวิชาการในการบริหารจัดการป้องกันไม่ให้พนักงานสัมผัสระดับเสียงดังเป็นเวลานาน อีกทั้งกำหนดมาตรการให้จัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ในแต่ละพื้นที่ส่วนการผลิต และมีการทบทวนการจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียงทุก 3 ปี

2.8 การเปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการกับ

รายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับล่าสุด

การเปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการโรงงานอีเทนแครกเกอร์ในปัจจุบันกับรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับล่าสุดของโครงการอีเทนแครกเกอร์ ซึ่งได้รับความเห็นชอบจาก สผ. ตามหนังสือที่ ทส 1009.8/9108 ลงวันที่ 2 เมษายน พ.ศ.2569 มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2.8-1

ตารางที่ 2.8-1 การเปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการกับรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานอีเทนแครกเกอร์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ฉบับล่าสุด

รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดตามที่ระบุในรายงาน EIA	รายละเอียดการดำเนินการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างจากรายงาน EIA
1. ที่ตั้งโครงการ	- ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมผาแดง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
2. ขนาดพื้นที่โครงการ	- 186.86 ไร่	- ไม่เปลี่ยนแปลง
3. วัตถุดิบ	- สารอีเทน - สารอีเทนเย็น	- ไม่เปลี่ยนแปลง ปัจจุบันยังไม่มีารับสารอีเทนเย็นจากต่างประเทศเข้ามาเป็นวัตถุดิบ
4. สารเร่งปฏิกิริยา	- Acetylene Hydrogenation Catalyst - C ³⁺ Hydrogenation Catalyst	- ไม่เปลี่ยนแปลง
5. สารดูดซับ	- Activated Carbon - Molecular Sieve (3A Silicon Trisiv 1/8'')	- ไม่เปลี่ยนแปลง ทั้งนี้ ปัจจุบันงานติดตั้งระบบท่อและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการรองรับอีเทนเย็นเป็นวัตถุดิบทางเลือก ยังอยู่ระหว่างการพิจารณาตามขั้นตอนของโครงการ ดังนั้นโครงการจะติดตั้งหน่วยกำจัดสารหนู (Arsine Guard Unit) ตามที่ได้ขออนุญาตไว้เมื่อมีความชัดเจนของแผนงาน
6. สารเคมีที่ใช้ในการผลิต	- สารละลายเมทิลไดเอทานอลามีน - สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ - ไตเมทิลไดซัลไฟด์ - Wash oil - สารป้องกันการเกิดโฟม 1 - สารป้องกันการเกิดโฟม 2 - สารป้องกันการเกิดโพลิเมอร์ 1 (มี 2-Butoxyethanol เป็นองค์ประกอบหลัก)	- ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.8-1 การเปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการกับรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานอิเทนแครกเกอร์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ฉบับล่าสุด (ต่อ)

รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดตามที่ระบุในรายงาน EIA	รายละเอียดการดำเนินการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างจากรายงาน EIA
6. สารเคมีที่ใช้ในการผลิต (ต่อ)	- สารป้องกันการเกิดโพลิเมอร์ 2 (มี Ethylene Glycol เป็นองค์ประกอบหลัก) - สารป้องกันการเกิดโพลิเมอร์ 3 (มี Hydroxylamine sulphate เป็นองค์ประกอบหลัก)	
	- สารป้องกันการเกิดโพลิเมอร์ 4 (มี 4-Hydroxy-2,2,6,6-Tetramethylpiperidyl-1-Oxyl เป็นองค์ประกอบหลัก) - เมทานอล - สารป้องกันอิมัลชัน - สารป้องกันการเกิด Gum - สารป้องกันการกัดกร่อน - สารป้องกันการอุดตันจาก Tar - สารละลายไฮดรอกไซด์โซลามีน ซัลเฟต (Polymer inhibitor)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
7. สารเคมีที่ใช้ในระบบเสริมการผลิต	- สารป้องกันการเกิดตะกรัน (มี Sodium Benzotriazole เป็นองค์ประกอบหลัก) - สารป้องกันการกัดกร่อน (มีกรดฟอสฟอริกเป็นองค์ประกอบหลัก) - โซเดียมไฮโปคลอไรด์ - สารกำจัดจุลชีพในระบบหล่อเย็น - สารกำจัดออกซิเจน - แอมโมเนียมไฮดรอกไซด์	- ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.8-1 การเปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการกับรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานอีเทนแครกเกอร์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ฉบับล่าสุด (ต่อ)

รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดตามที่ระบุในรายงาน EIA	รายละเอียดการดำเนินการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างจากรายงาน EIA
7. สารเคมีที่ใช้ในระบบเสริมการผลิต (ต่อ)	- ไดโซเดียมฟอสเฟต - ไตรโซเดียมฟอสเฟต - กรดซัลฟูริก - โพลีอะลูมิเนียมคลอไรด์ - โพลีเมอร์ - บิวทิน-1	- ไม่เปลี่ยนแปลง
8. ผลิตภัณฑ์	- เอทิลีน 1,138,800 ตันต่อปี - โพรพิลีน 27,156 ตันต่อปี - Fuel gas 204,214 ตันต่อปี - C3/C4 59,568 ตันต่อปี - Gasoline 35,916 ตันต่อปี - Hydrogen 16,819 ตันต่อปี - Cracker Bottom 6,044 ตันต่อปี - Yellow Oil 291.4 ตันต่อปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง
9. กระบวนการผลิต	- ส่วนการเตรียมวัตถุดิบ (Feed treatment section) - ส่วนปฏิกิริยา Cracking (Cracking section) - ส่วนเพิ่มความดัน (Compression section) - ส่วนปรับปรุงคุณภาพเอทิลีน (Ethylene purification section)	- ไม่เปลี่ยนแปลง ทั้งนี้ ปัจจุบันงานติดตั้งระบบท่อและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการรองรับอีเทนเย็นเป็นวัตถุดิบทางเลือก ยังอยู่ระหว่างการพิจารณาตามขั้นตอนของโครงการ ดังนั้นจะเพิ่มเติมขั้นตอนการกำจัดสารหนูในส่วนการเตรียมวัตถุดิบตามที่ได้ขออนุญาตไว้เมื่อมีความชัดเจนของแผนงาน

ตารางที่ 2.8-1 การเปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการกับรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานอิเทนแครกเกอร์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ฉบับล่าสุด (ต่อ)

รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดตามที่ระบุในรายงาน EIA	รายละเอียดการดำเนินการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างจากรายงาน EIA
10. ระบบสนับสนุนและ ระบบสาธารณูปโภค (ต่อ)	- น้ำใส 24,418 ลบ.ม./วัน - น้ำประปา 80.9 ลบ.ม./วัน - น้ำปราศจากแร่ธาตุ 3,312 ลบ.ม./วัน - ไอน้ำ 11,732.1 ตัน/วัน - ระบบหล่อเย็น 33,000 ลบ.ม./ชั่วโมง - ไฟฟ้า 12 เมกะวัตต์ - ไนโตรเจน 83.33 ลบ.ม./วัน - ระบบน้ำดับเพลิง 2,724 ลบ.ม./ชั่วโมง - น้ำใช้สำหรับอาคารสำนักงาน 21 ลบ.ม./วัน - น้ำใช้ชุดเขยระบบหล่อเย็น 12,899 ลบ.ม./วัน - น้ำใช้สำหรับผลิตไอน้ำความดันสูงมากจากก๊าซเหลือร้อนของเตาแครกกิ่ง 2,797 ลบ.ม./วัน - น้ำใช้รดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียว 50 ลบ.ม./วัน	- ไม่เปลี่ยนแปลง
11. มลพิษและการจัดการ	- มลพิษทางอากาศ แหล่งกำเนิดมลพิษ ประกอบด้วย Cracking Furnace ถูกออกแบบให้เป็นแบบ Low NO_x Burner ซึ่งปัจจุบันมีจำนวน 7 ชุด (สำรอง 1 ชุด)	- ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.8-1 การเปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการกับรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานอิเทนแครกเกอร์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ฉบับล่าสุด (ต่อ)

รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดตามที่ระบุในรายงาน EIA	รายละเอียดการดำเนินการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างจากรายงาน EIA
11. มลพิษและการจัดการ (ต่อ)	- มลพิษทางน้ำ แหล่งกำเนิดมลพิษ ประกอบด้วย น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน น้ำเสียจากกระบวนการผลิต น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น น้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ น้ำทิ้งจากระบบผลิตไอน้ำ น้ำทิ้งจากโรงงานแอลดีพีอี และน้ำทิ้งจากโรงงานแอลแอลดีพีอี - การจัดการกากของเสีย แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ● ของเสียจากพนักงานและอาคารสำนักงาน ● ของเสียจากการผลิต - ระดับเสียง ควบคุมบริเวณริมรั้วโดยรอบพื้นที่โรงงาน ไม่ให้เกิน 70 เดซิเบล(เอ) และกำหนดให้พื้นที่ที่มีค่าเกิน 85 เดซิเบล(เอ) มีการติดป้ายเตือนให้พนักงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลก่อนเข้าทำงานในพื้นที่ดังกล่าวและจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินตามหลักวิชาการในการบริหารจัดการป้องกันไม่ให้พนักงานสัมผัสระดับเสียงดังเป็นเวลานาน อีกทั้งกำหนดมาตรการให้จัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ในแต่ละพื้นที่ส่วนการผลิตและการทบทวนการจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียงทุก 3 ปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง