

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

2.1 ที่ตั้งโครงการ

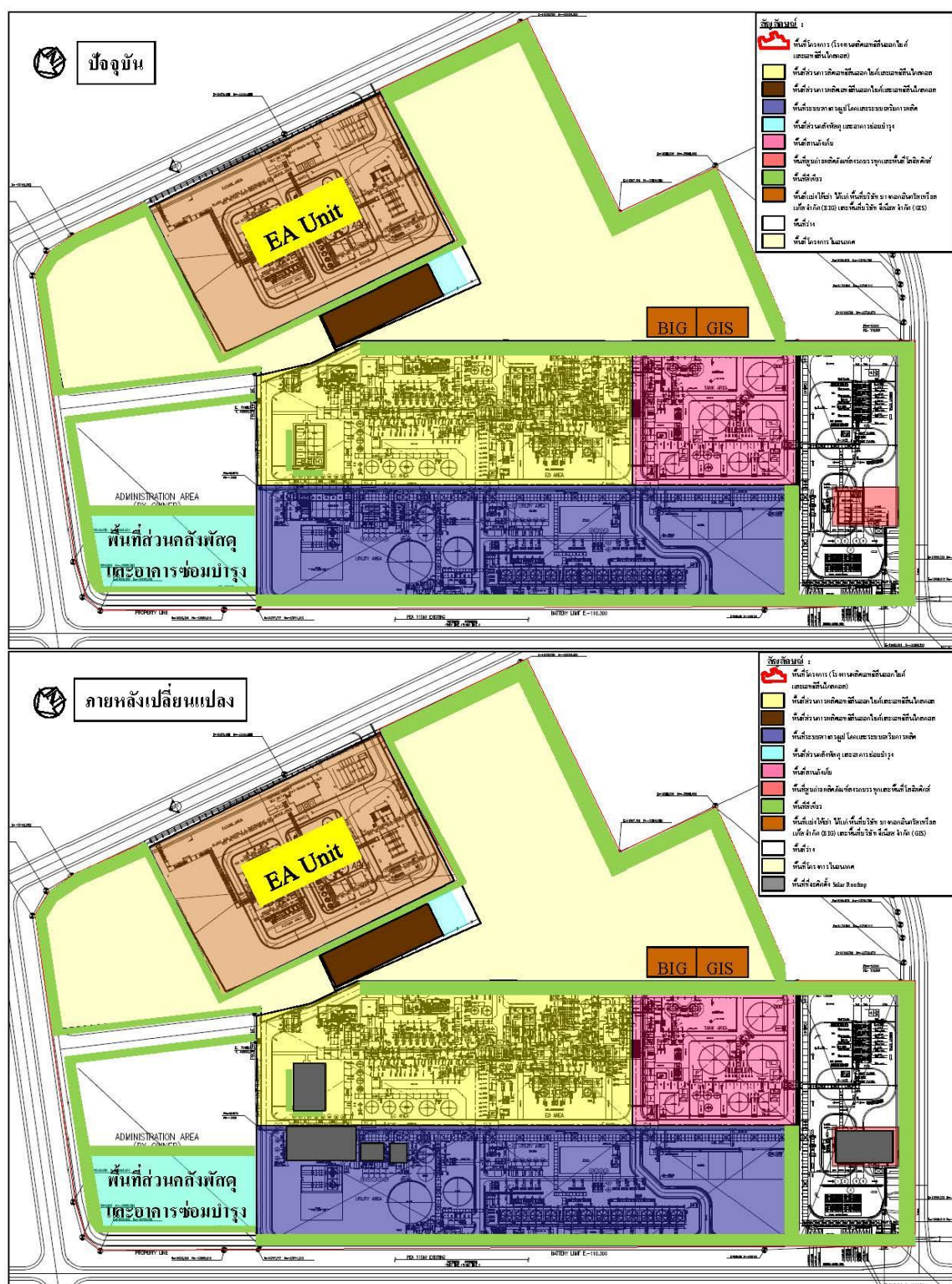
โครงการโรงงานผลิตเอทิลีนออกไซด์และเอทิลีนไกลคอล ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง มีพื้นที่ทั้งหมด 159.5 ไร่ แสดงดังภาพที่ 2.1 โดยมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	บริษัท เซอนน เคมิคัลส์ (ไทยแลนด์) จำกัด และโรงงานผลิตโพลียอล ของบริษัท จีซี โพลียอลส์ จำกัด
ทิศใต้	ติดกับ	บริษัท ไทย อีทอกซีเลท จำกัด บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด บริษัท เอ็ชเอ็มซี โปลิเมอส์ จำกัด บริษัท โกลบอล กรีนเคมีคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัท เอจีซี วีนีไทย จำกัด (มหาชน)
ทิศตะวันออก	ติดกับ	โรงงานผลิตเอทานอลเอมีน ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) บริษัท เอเชีย ปีโตรเลียม (ไทยแลนด์) จำกัด บริษัท สยามสเตปิไลเซอรัล แอนด์ เคมิคอลส์ จำกัด บริษัท เม็คเคมา เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท โพลีเมอร์ฟ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) และบริษัท โรห์ม แอนด์ ฮาสส์ เคมิคอล (ประเทศไทย) จำกัด
ทิศตะวันตก	ติดกับ	ถนนหมายเลข 3392 ถัดไปเป็นบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด (มหาชน)

ตำแหน่งที่ตั้งโครงการและอาณาเขตติดต่อโดยรอบโครงการโรงงานผลิตเอทิลีนออกไซด์และเอทิลีนไกลคอล แสดงดังภาพที่ 2.2 ผังการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการในปัจจุบัน (ก่อนการเปลี่ยนแปลง) และภายหลังการเปลี่ยนแปลง แสดงดังภาพที่ 2.3 และสรุปการใช้ประโยชน์ที่ดิน แสดงดังตารางที่ 2.1



ภาพที่ 2.2 ที่ตั้งโครงการและอาณาเขตติดต่อโดยรอบ
โครงการโรงงานผลิตเอทิลีนออกไซด์และเอทิลีนไกลคอล
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



ภาพที่ 2.3 ผังการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการในปัจจุบัน (ก่อนการเปลี่ยนแปลง)
และภายหลังการเปลี่ยนแปลง

โครงการโรงงานผลิตเอพริตตินออกไซด์และเอพริตตินไกลคอล
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ขนาดพื้นที่		
	ตารางเมตร	ไร่	ร้อยละ
1. พื้นที่โรงงานผลิตเอทิลีนออกไซด์และเอทิลีนไกลคอล (EOEG)			
1.1 พื้นที่ส่วนการผลิต	33,960.0	21.23	13.31
1.2 พื้นที่อาคารสำนักงานและอาคารควบคุมกระบวนการผลิต	1,146.0	0.7	0.45
1.3 พื้นที่สาธารณูปโภค (Utilities Area, OSBL และระบบเสริมการผลิต	43,037.0	26.90	16.86
1.4 พื้นที่ส่วนคลังพัสดุ (Warehouse) และอาคารซ่อมบำรุง (Workshop)	7,596.0	4.75	2.98
1.5 พื้นที่สูบน้ำผลิตแก๊สเหลวบรรจุและพื้นที่โลจิสติกส์	2,952.8	1.85	1.16
1.6 พื้นที่ลานถังเก็บ (Tank Farm Area)	16,296.0	10.19	6.39
1.7 พื้นที่สีเขียว ^{1/}	33,650.0	21.03	13.19
1.8 พื้นที่โครงการในอนาคต	72,240.0	45.15	28.31
1.9 พื้นที่อื่นๆ เช่น พื้นที่จอดรถ ถนนภายในโครงการ พื้นที่บ่อน้ำเสีย พื้นที่ว่างบริเวณลานถัง เป็นต้น ^{1/}	44,318.6	27.70	17.37
รวม	255,196.4	159.5	100.00
2. พื้นที่บริษัท บางกอกอินดรัลเทรียลแก๊ส จำกัด (BIG) (พื้นที่ของบริษัทฯ แบ่งให้เช่า) ^{2/}	3,040.0	1.90	100.00
3. พื้นที่บริษัท จีเนียส จำกัด (GIS) (พื้นที่ของบริษัทฯ แบ่งให้เช่า) ^{2/}	320.0	0.20	100.00
4. พื้นที่โรงงานผลิตเอทานอลเอมีน (EA) (พื้นที่ของบริษัทฯ แบ่งให้เช่า) ^{2/}	31,200.0	2.1	100.00
5. พื้นที่บริษัท ไทย อีทอกซีเลท จำกัด (TEX) (พื้นที่ของบริษัทฯ แบ่งให้เช่า) ^{2/}	19,200.0	20.5	100.00
พื้นที่รวมทั้งหมด	308,956.4	193.1	100.00

หมายเหตุ : พื้นที่ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) ซึ่งมีขนาดพื้นที่ตามโฉนดที่ดินทั้งหมด 308,956.4 ตารางเมตร ปัจจุบันประกอบด้วยพื้นที่ 5 โรงงาน ได้แก่ พื้นที่โรงงานผลิตเอทิลีนออกไซด์และเอทิลีนไกลคอล, โรงงานผลิตเอทานอลเอมีน, บริษัท บางกอกอินดรัลเทรียลแก๊ส จำกัด, บริษัท จีเนียส จำกัด และพื้นที่บริษัท ไทย อีทอกซีเลท จำกัด ภายหลังเปลี่ยนแปลงจะแบ่งพื้นที่ให้บริษัท โทโมเอะ เอเชีย จำกัด

* พื้นที่สีเขียวเป็นพื้นที่ที่ใช้ร่วมกันของโรงงานผลิตเอทิลีนออกไซด์และเอทิลีนไกลคอล (EOEG) โดยมีพื้นที่สีเขียวประมาณ 32,450 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 12.72 ของพื้นที่ทั้งหมดของบริษัทฯ

^{1/} พื้นที่ว่าง ตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 103/2556 เรื่อง การพัฒนาที่ดินสำหรับผู้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม “ที่ว่าง หมายถึง พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวอาจจะจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อพักน้ำเสีย ที่พักมูลฝอย ที่พักรวมมูลฝอย หรือที่จอดรถที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และความหมายรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้างหรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น” ปัจจุบันพื้นที่ว่างตามประกาศ กนอ. ของโครงการ จะเท่ากับ 77,968.6 ตารางเมตร (คิดพื้นที่สีเขียว (ข้อ 1.7) รวมกับพื้นที่ว่าง (ข้อ 1.9)) คิดเป็นร้อยละ 30.56 ของพื้นที่โครงการ 255,196.4 ตารางเมตร และภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะเท่าเดิม

^{2/} พื้นที่ของบริษัทแบ่งให้เช่าในปัจจุบัน ได้แก่ บริษัทบางกอกอินดรัลเทรียลแก๊ส จำกัด (BIG) บริษัท จีเนียส จำกัด (GIS) โรงงานผลิตเอทานอลเอมีน (EA) บริษัท ไทย อีทอกซีเลท จำกัด (TEX)

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

2.2 วัตถุดิบ และสารเคมี

2.2.1 วัตถุดิบ

วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตของโรงงาน มี 3 ชนิด ได้แก่

- (1) เอทิลีนชนิดโพลิเมอร์เกรด (Polymer Grade Ethylene)
- (2) ก๊าซออกซิเจนที่มีความบริสุทธิ์สูง (High Purity Oxygen)
- (3) มีเทน (Methane)

โดยมีปริมาณการใช้วัตถุดิบ แสดงดังตารางที่ 2.2

2.2.2 สารเคมี

สารเคมีที่ใช้ในการผลิตของโรงงาน มี 16 ชนิด รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ชนิดและปริมาณการใช้วัตถุดิบ/สารเคมี

วัตถุดิบ/สารเคมี	แหล่งที่มา	ปริมาณการใช้ (ตันต่อปี)
1. วัตถุดิบ		
1.1 Ethylene	PTTGC สาขา 3	354,294.55
1.2 Oxygen	Air Separation plant	323,517.75
1.3 Methane	PTTGC สาขา 3	1,825
2. สารเคมี		
2.1 Sodium Hydroxide (45-50 %wt)	ผู้ผลิตในประเทศ	1,175
2.2 Ethylene Dichloride	ผู้ผลิตในประเทศ	8.8
2.3 Potassium Carbonate	ผู้ผลิตในประเทศ	10.39
2.4 Antifoam-UCON 50 HB5100	นำเข้าจากต่างประเทศ	0.44
2.5 Antifoam-Oleyl Alcohol	นำเข้าจากต่างประเทศ	1.97
2.6 Sulfuric Acid (95-98 %wt)	ผู้ผลิตในประเทศ	487
2.7 Sodium Bisulfite	ผู้ผลิตในประเทศ	438
2.8 Boric Acid	นำเข้าจากต่างประเทศ	0.85
2.9 Vanadium Pentoxide (100 %wt)	นำเข้าจากต่างประเทศ	1.6
2.10 Sodium Hypochlorite	นำเข้าจากต่างประเทศ	91.25
2.11 Hydrochloric Acid	นำเข้าจากต่างประเทศ	26.55
2.12 RO Antiscale	นำเข้าจากต่างประเทศ	33.18
2.13 Disodium Ethylene Diamine Tetra Acetate (NaEDTA)	นำเข้าจากต่างประเทศ	0.33
2.14 Silver Base Catalyst (ตัวเร่งปฏิกิริยา)	นำเข้าจากต่างประเทศ	181 ตัน/2-3 ปี
2.15 Zinc Oxide (สารดูดซับ)	นำเข้าจากต่างประเทศ	12.9 ตัน/2-3 ปี
2.16 Resin (สารดูดซับ)	นำเข้าจากต่างประเทศ	1.5 ตัน/2-3 ปี

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

2.3 ผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์พลอยได้

2.3.1 กำลังการผลิต

ผลิตภัณฑ์หลัก (Main Product) ของโครงการ ได้แก่ เอทิลีนออกไซด์ (Ethylene Oxide หรือ EO) และเอทิลีนไกลคอล (Ethylene Glycol หรือ EG) ชนิดโมโนเอทิลีนไกลคอล (Monoethylene Glycol หรือ MEG) ไดเอทิลีนไกลคอล (Diethylene Glycol หรือ DEG) และไตรเอทิลีนไกลคอล (Triethylene Glycol หรือ TEG) ส่วนผลิตภัณฑ์พลอยได้ คือ โพลีเอทิลีนไกลคอล (Polyethylene Glycol หรือ PEG) และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) โดยกำลังการผลิตของโครงการแบ่งออกเป็น 3 กรณี แสดงดังตารางที่ 2.3 โดยมีกำลังการผลิตของแต่ละกรณีดังนี้

กรณีที่ 1 การผลิตที่กำลังการผลิตเอทิลีนออกไซด์ (EO) สูงสุด

ผลิตภัณฑ์เอทิลีนออกไซด์ที่กำลังการผลิตไม่เกิน	150,424 ตันต่อปี
ผลิตภัณฑ์โมโนเอทิลีนไกลคอลที่กำลังการผลิตไม่เกิน	426,871 ตันต่อปี
ผลิตภัณฑ์ไดเอทิลีนไกลคอลที่กำลังการผลิตไม่เกิน	40,853 ตันต่อปี
ผลิตภัณฑ์ไตรเอทิลีนไกลคอลที่กำลังการผลิตไม่เกิน	1,878 ตันต่อปี
ผลิตภัณฑ์พลอยได้โพลีเอทิลีนไกลคอลที่กำลังการผลิตไม่เกิน	753 ตันต่อปี
ผลิตภัณฑ์พลอยได้เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่กำลังการผลิตไม่เกิน	133,597.3 ตันต่อปี

กรณีที่ 2 การผลิตที่กำลังการผลิตโมโนเอทิลีนไกลคอล (MEG) สูงสุด

ผลิตภัณฑ์เอทิลีนออกไซด์ที่กำลังการผลิตไม่เกิน	117,895 ตันต่อปี
ผลิตภัณฑ์โมโนเอทิลีนไกลคอลที่กำลังการผลิตไม่เกิน	467,842 ตันต่อปี
ผลิตภัณฑ์ไดเอทิลีนไกลคอลที่กำลังการผลิตไม่เกิน	44,773 ตันต่อปี
ผลิตภัณฑ์ไตรเอทิลีนไกลคอลที่กำลังการผลิตไม่เกิน	2,057 ตันต่อปี
ผลิตภัณฑ์พลอยได้เป็นโพลีเอทิลีนไกลคอลที่กำลังการผลิตไม่เกิน	755 ตันต่อปี
ผลิตภัณฑ์พลอยได้เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่กำลังการผลิตไม่เกิน	133,597.3 ตันต่อปี

กรณีที่ 3 การผลิตที่กำลังการผลิตไตรเอทิลีนไกลคอล (TEG) สูงสุด

ผลิตภัณฑ์เอทิลีนออกไซด์ที่กำลังการผลิตไม่เกิน	116,070 ตันต่อปี
ผลิตภัณฑ์โมโนเอทิลีนไกลคอลที่กำลังการผลิตไม่เกิน	426,842 ตันต่อปี
ผลิตภัณฑ์ไดเอทิลีนไกลคอลที่กำลังการผลิตไม่เกิน	41,676 ตันต่อปี
ผลิตภัณฑ์ไตรเอทิลีนไกลคอลที่กำลังการผลิตไม่เกิน	5,752 ตันต่อปี
ผลิตภัณฑ์พลอยได้เป็นโพลีเอทิลีนไกลคอลที่กำลังการผลิต	2,193 ตันต่อปี
ผลิตภัณฑ์พลอยได้เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่กำลังการผลิตไม่เกิน	133,597.3 ตันต่อปี

ตารางที่ 2.3 กำลังการผลิตผลิตภัณฑ์ โครงการโรงงานผลิตเอทิลีนออกไซด์และเอทิลีนไกลคอล บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ผลิตภัณฑ์	ปัจจุบัน (ก่อนการเปลี่ยนแปลง)						ภายหลังเปลี่ยนแปลง					
	กรณี 1 ^{1/}		กรณี 2 ^{2/}		กรณี 3 ^{3/}		กรณี 1 ^{1/}		กรณี 2 ^{2/}		กรณี 3 ^{3/}	
	(Max. EO)		(Max. MEG)		(Max. TEG)		(Max. EO)		(Max. MEG)		(Max. TEG)	
	ตัน/วัน	ตัน/ปี	ตัน/วัน	ตัน/ปี	ตัน/วัน	ตัน/ปี	ตัน/วัน	ตัน/ปี	ตัน/วัน	ตัน/ปี	ตัน/วัน	ตัน/ปี
สารเอทิลีนออกไซด์ (EO)	412.12	150,423.80	323.00	117,895.00	318.00	116,070.00	412.12	150,423.80	323.00	117,895.00	318.00	116,070.00
สารโมโนเอทิลีนไกลคอล (MEG)	1,169.51	426,871.15	1,281.76	467,842.40	1,281.76	467,842.40	1,169.51	426,871.15	1,281.76	467,842.40	1,281.76	467,842.40
สารไดเอทิลีนไกลคอล (DEG)	111.93	40,853.36	122.67	44,773.09	114.18	41,676.70	111.93	40,853.36	122.67	44,773.09	114.18	41,676.70
สารไตรเอทิลีนไกลคอล (TEG)	5.15	1,877.93	5.64	21,057.14	15.76	5,752.40	5.15	1,877.93	5.64	21,057.14	15.76	5,752.40
สารพอลิเอทิลีนไกลคอล (PEG)	2.06	753.36	2.07	754.82	6.01	2,192.92	2.06	753.36	2.07	754.82	6.01	2,192.92
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO ₂)	366.02	133,597.30	366.02	133,597.30	366.02	133,597.30	366.02	133,597.30	366.02	133,597.30	366.02	133,597.30
รวม	2,066.79	754,376.89	2,101.15	766,919.75	2,101.73	767,130.72	2,066.79	754,376.89	2,101.15	766,919.75	2,101.73	767,130.72

หมายเหตุ : กำลังการผลิตต่อปีคิดที่จำนวนวันผลิต 365 วัน/ปี

ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โครงการจะมีการเปลี่ยนชนิดตัวเร่งปฏิกิริยาในขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยาการเกิดเอทิลีนออกไซด์เป็นชนิดที่มีค่า Selectivity สูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ปริมาณผลิตภัณฑ์พลอยได้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ลดลง

^{1/} กรณีที่ 1 การผลิตที่กำลังการผลิตเอทิลีนออกไซด์ (EO) สูงสุด

^{2/} กรณีที่ 2 การผลิตที่กำลังการผลิตโมโนเอทิลีนไกลคอล (MEG) สูงสุด

^{3/} กรณีที่ 3 การผลิตที่กำลังการผลิตไตรเอทิลีนไกลคอล (TEG) สูงสุด

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

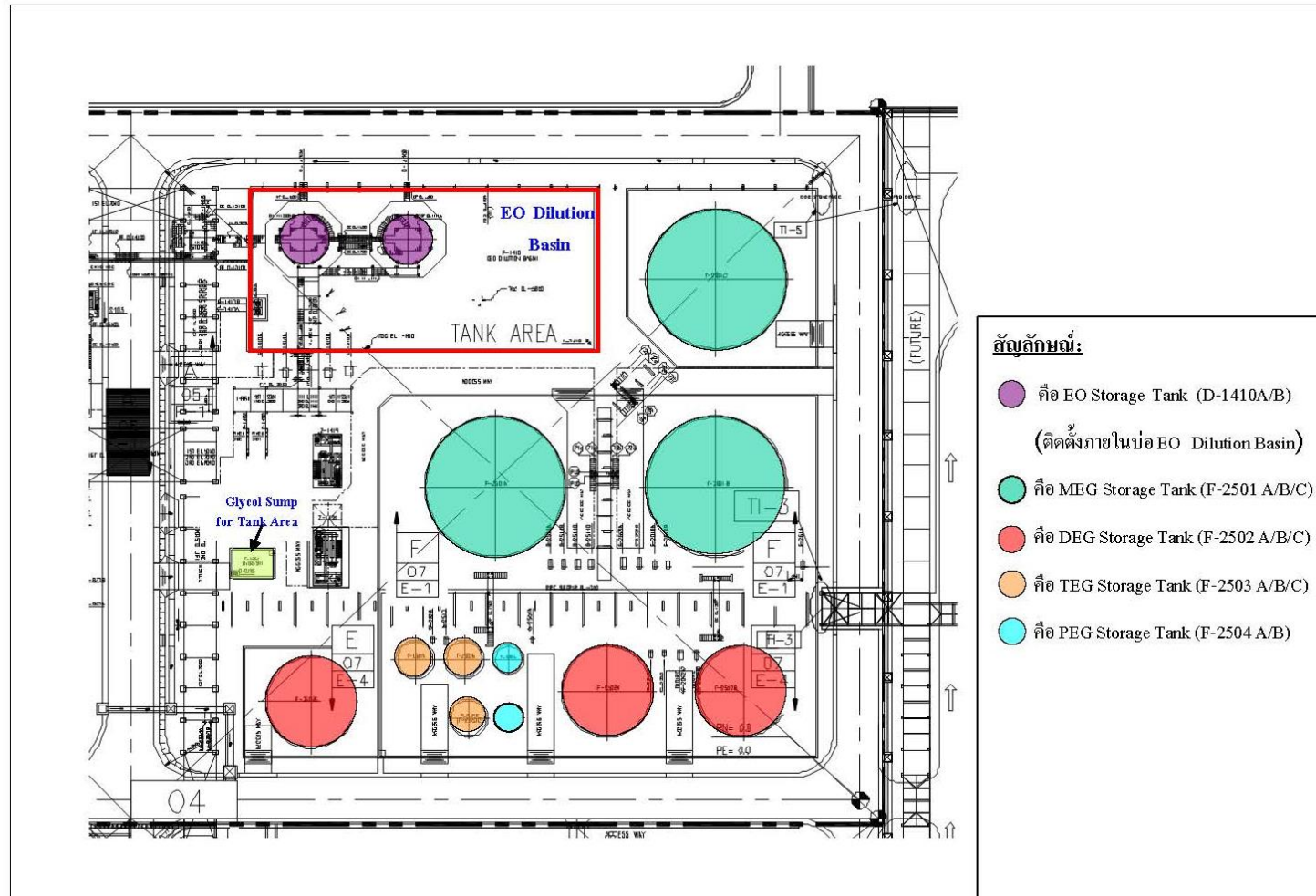
2.3.2 การกักเก็บผลิตภัณฑ์

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ได้มีการนำถังเก็บผลิตภัณฑ์ไดเอทิลีนไกลคอลที่ไม่ได้ใช้งานมาเก็บผลิตภัณฑ์ Fatty Alcohol ของบริษัท โกลบอลกรีนเคมิคอล จำกัด (มหาชน) โดยรายละเอียดการกักเก็บผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

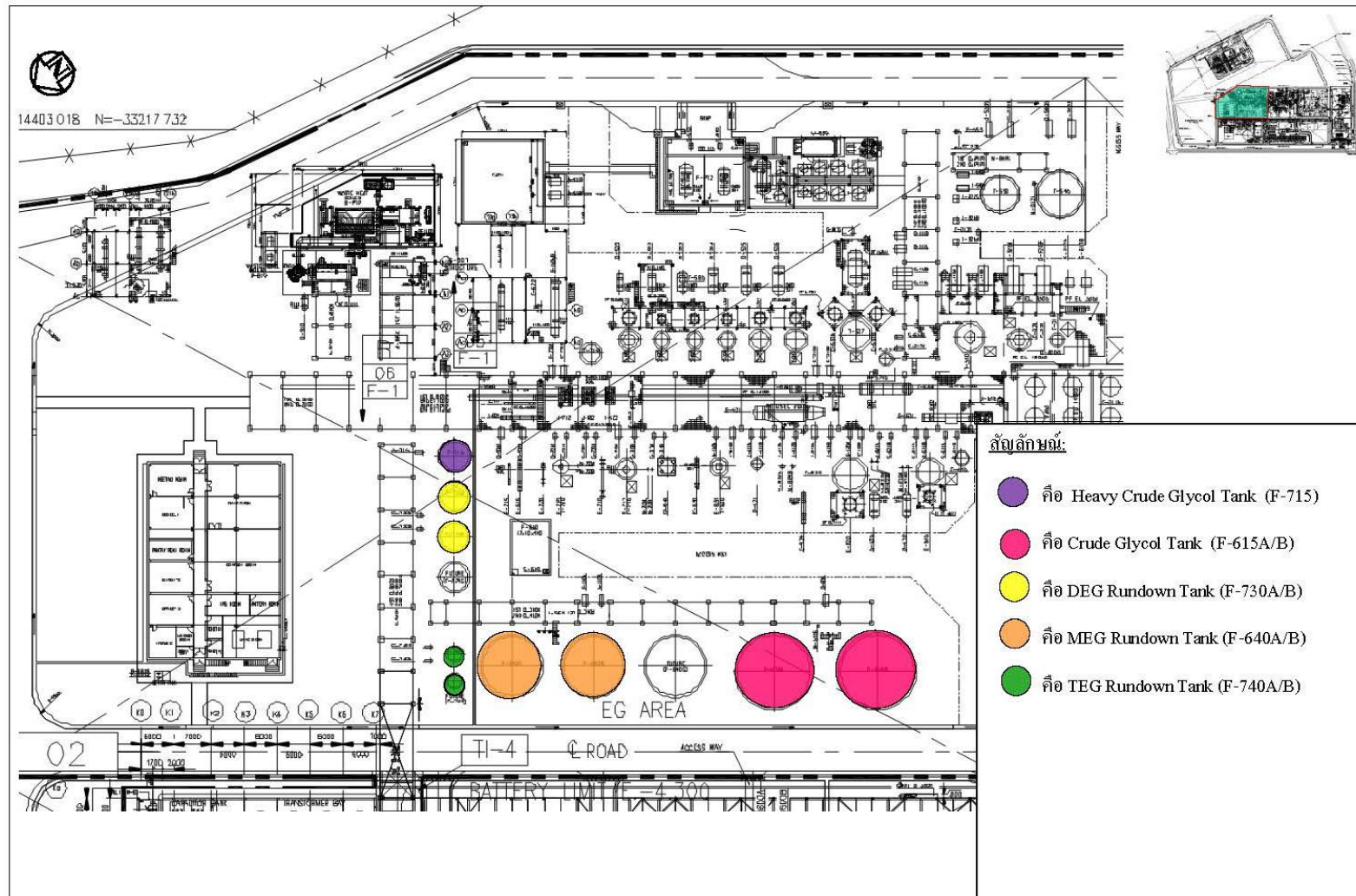
(1) ผลิตภัณฑ์เอทิลีนไกลคอล

ผลิตภัณฑ์ไกลคอลของโครงการจะมีการกักเก็บอยู่ภายในถังเก็บ ซึ่งจะสร้างอยู่กลางแจ้งในพื้นที่ของลานกักเก็บ (Storage Tank Yard และ Laydown Area) ภายในพื้นที่โครงการ โดยผังบริเวณพื้นที่ลานถัง (Tank Farm Area) แสดงดังภาพที่ 2.4 โดยมีประเภทของถังเก็บดังนี้

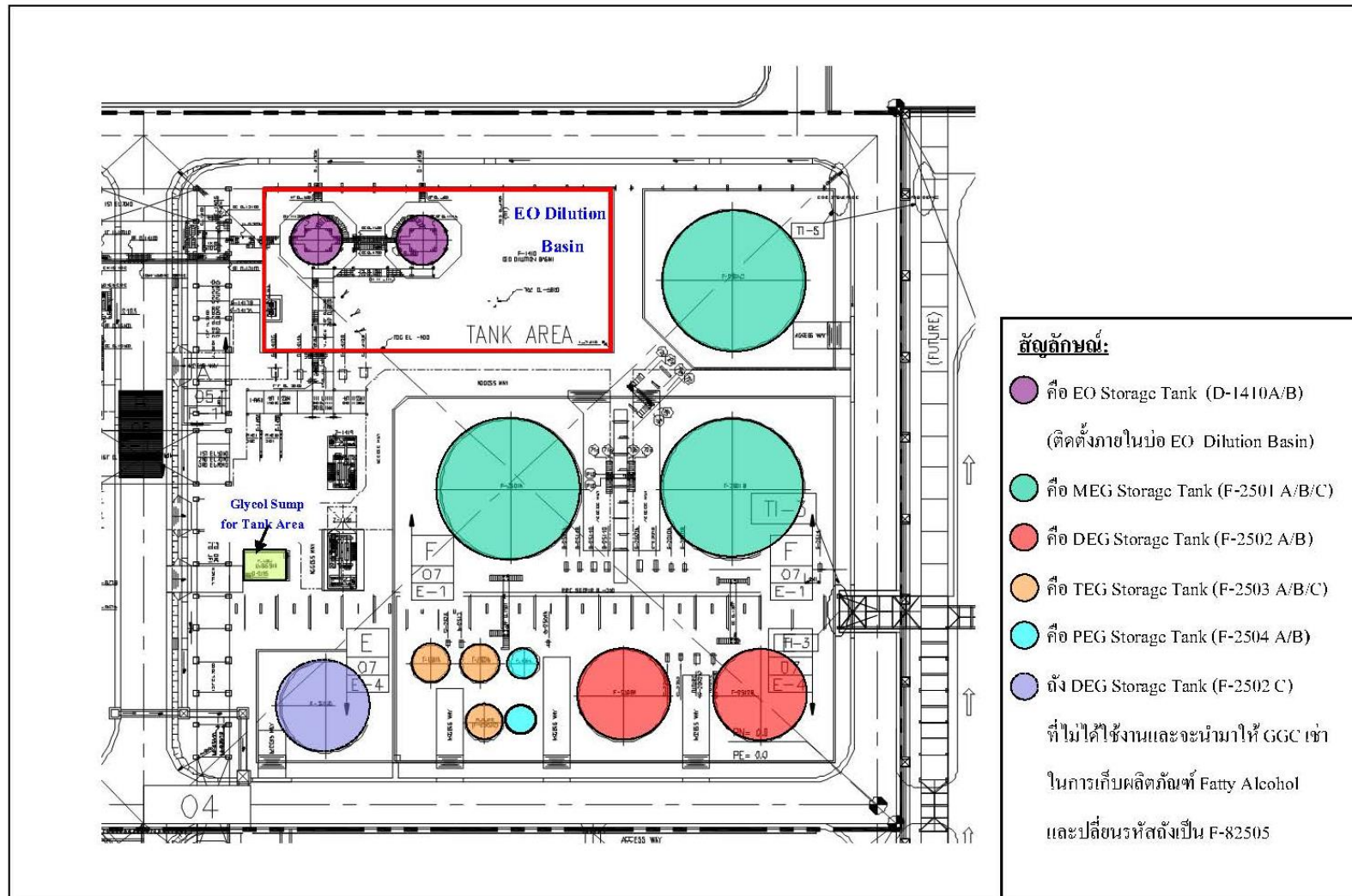
- 1) ถังเก็บผลิตภัณฑ์เพื่อรอตรวจสอบคุณภาพ (Rundown Tanks) ประกอบไปด้วยถังเก็บผลิตภัณฑ์ดังนี้
 - ถังเก็บโมโนเอทิลีนไกลคอลเพื่อรอตรวจสอบคุณภาพ (MEG Rundown Tanks)
 - ถังเก็บไดเอทิลีนไกลคอลเพื่อรอตรวจสอบคุณภาพ (DEG Rundown Tanks)
 - ถังเก็บไตรเอทิลีนไกลคอลเพื่อรอตรวจสอบคุณภาพ (TEG Rundown Tanks)แผนผังถังเก็บผลิตภัณฑ์เพื่อรอตรวจสอบคุณภาพ แสดงดังภาพที่ 2.5
- 2) ถังเก็บผลิตภัณฑ์เอทิลีนไกลคอล (Product Storage Tanks) ประกอบไปด้วยถังเก็บผลิตภัณฑ์ดังนี้
 - ถังเก็บผลิตภัณฑ์โมโนเอทิลีนไกลคอล
 - ถังเก็บผลิตภัณฑ์ไดเอทิลีนไกลคอล เป็นถังbulletแนวตั้ง (Vertical Bullet) ปัจจุบันมีจำนวน 3 ถัง (F-2502 A/B/C) ขนาดความจุออกแบบถังละ 3,800 ลูกบาศก์เมตร (เก็บจริงถังละ 3,230 ลูกบาศก์เมตร) ทางโครงการจะนำถังเก็บผลิตภัณฑ์ไดเอทิลีนไกลคอลที่ไม่ได้ใช้งาน จำนวน 1 ถัง มาเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์เพื่อให้ทางบริษัท โกลบอลกรีนเคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GGC) เข้าในการเก็บผลิตภัณฑ์ Fatty Alcohol คือ ถัง F-2502C และทาง GGC จะเปลี่ยนรหัสถังเป็น F-82505 แสดงดังภาพที่ 2.6
 - ถังเก็บผลิตภัณฑ์ไตรเอทิลีนไกลคอล



ภาพที่ 2.4 ตำแหน่งถังเก็บผลิตภัณฑ์บริเวณพื้นที่ลานถัง (Tank Farm Area) ปัจจุบัน (ก่อนการเปลี่ยนแปลง)



ภาพที่ 2.5 ตำแหน่งถังเก็บผลิตภัณฑ์เพื่อตรวจสอบคุณภาพบริเวณพื้นที่กระบวนการผลิต



ภาพที่ 2.6 ตำแหน่งถังเก็บผลิตภัณฑ์บริเวณพื้นที่ลานถัง (Tank Farm Area) ภายหลังเปลี่ยนแปลง

(2) ผลิตภัณฑ์เอทิลีนออกไซด์

ถังเก็บผลิตภัณฑ์เอทิลีนออกไซด์บริษัทเป็นถังทรงกลม (Spherical Tank) ที่ทำจากสแตนเลสสตีล (Stainless Steel) เพื่อป้องกันการกัดกร่อน และมีการหุ้มฉนวน โดยปัจจุบันมีจำนวน 2 ถัง (D-1410A/B)

(3) ผลิตภัณฑ์พลอยได้

- 1) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂)
- 2) โพลีเอทิลีนไกลคอล (PEG)

2.4 การขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์

2.4.1 การขนส่งวัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ใช้ในโครงการ ได้แก่ เอทิลีน มีเทน และออกซิเจน จะขนส่งเข้าสู่พื้นที่โครงการทางระบบท่อขนส่ง โดยผังแสดงแนวท่อขนส่งวัตถุดิบของโครงการ แสดงดังภาพที่ 2.7

(1) เอทิลีน

โครงการรับเอทิลีนมาจากโรงงานโอเลฟินส์ ที่เปิดดำเนินการในปัจจุบันของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ผ่านทางท่อขนส่งในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยจะขนส่งเข้าสู่โครงการทางท่อขนส่งที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว โดยวางบนฐานรองท่อของบริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัด (RPL) และบริษัท อีสเทิร์น ฟลูอิด ทรานสปอร์ต จำกัด (EFT) บริเวณถนน I-4 ถนน I-2 และฐานรองท่อในนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด)

(2) มีเทน/ก๊าซธรรมชาติ

โครงการรับมีเทนมาจากโรงงานโอเลฟินส์ ที่เปิดดำเนินการในปัจจุบันของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ทางท่อขนส่งที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว โดยท่อขนส่งมีเทนจะวางบนฐานรองท่อ ของบริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัด (RPL) และบริษัท อีสเทิร์น ฟลูอิด ทรานสปอร์ต จำกัด (EFT) บริเวณถนน I-4 ถนน I-2 และฐานรองท่อในนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) สำหรับก๊าซธรรมชาติจะใช้ในกรณีสำรอง โดยท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติจะเชื่อมต่อ (Tapped) จากแนวท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติหลักของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริเวณทางหลวงหมายเลข 3392 ที่เข้าสู่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด)

(3) ออกซิเจน

โครงการรับก๊าซออกซิเจนมาจากโรงแยกอากาศ (Air Separation Plant) ของบริษัท มาบตาพุด อินดัสเตรียลแก๊ส จำกัด (MIG) ที่อยู่ในนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) ผ่านทางระบบท่อขนส่งที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ผ่านทางฐานรองท่อในนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด)

2.4.2 การขนส่งสารเคมี

สารเคมีที่ใช้ในโครงการ ได้แก่ เอทิลีนไดคลอไรด์ โซเดียมไฮดรอกไซด์ โพแทสเซียมคาร์บอเนต สาร Antifoam-UCON HB5100 สาร Antifoam-Oleyl Alcohol กรดซัลฟูริก โซเดียมไบซัลไฟต์ กรดบอริก แวนาเดียมเพนทอกไซด์ โซเดียมไฮโปคลอไรท์ กรดไฮโดรคลอริก สารป้องกันตะกันในหน่วยรีเวอร์ส ออสโมซิส (RO Antiscale) และสารโซเดียมอีดีทีเอ จะขนส่งเข้าสู่พื้นที่โครงการทางรถบรรทุก

2.4.3 การขนส่งผลิตภัณฑ์

(1) โมโนเอทิลีนไกลคอล

โมโนเอทิลีนไกลคอลจะขนส่งไปยังลูกค้า ทั้งทางท่อขนส่ง (Pipeline Transportation System) แสดงดังภาพที่ 2.8 และทางรถบรรทุก (Truck Loading System)

(2) ไดเอทิลีนไกลคอล

ไดเอทิลีนไกลคอลจะขนส่งไปยังลูกค้า ทั้งทางท่อขนส่ง (Pipeline Transportation System) และทางรถบรรทุก (Truck Loading System)

(3) ไตรเอทิลีนไกลคอล

การขนส่งไตรเอทิลีนไกลคอลจะมีเฉพาะการขนส่งทางรถบรรทุก (Truck Loading System)

(4) เอทิลีนออกไซด์บริสุทธิ์

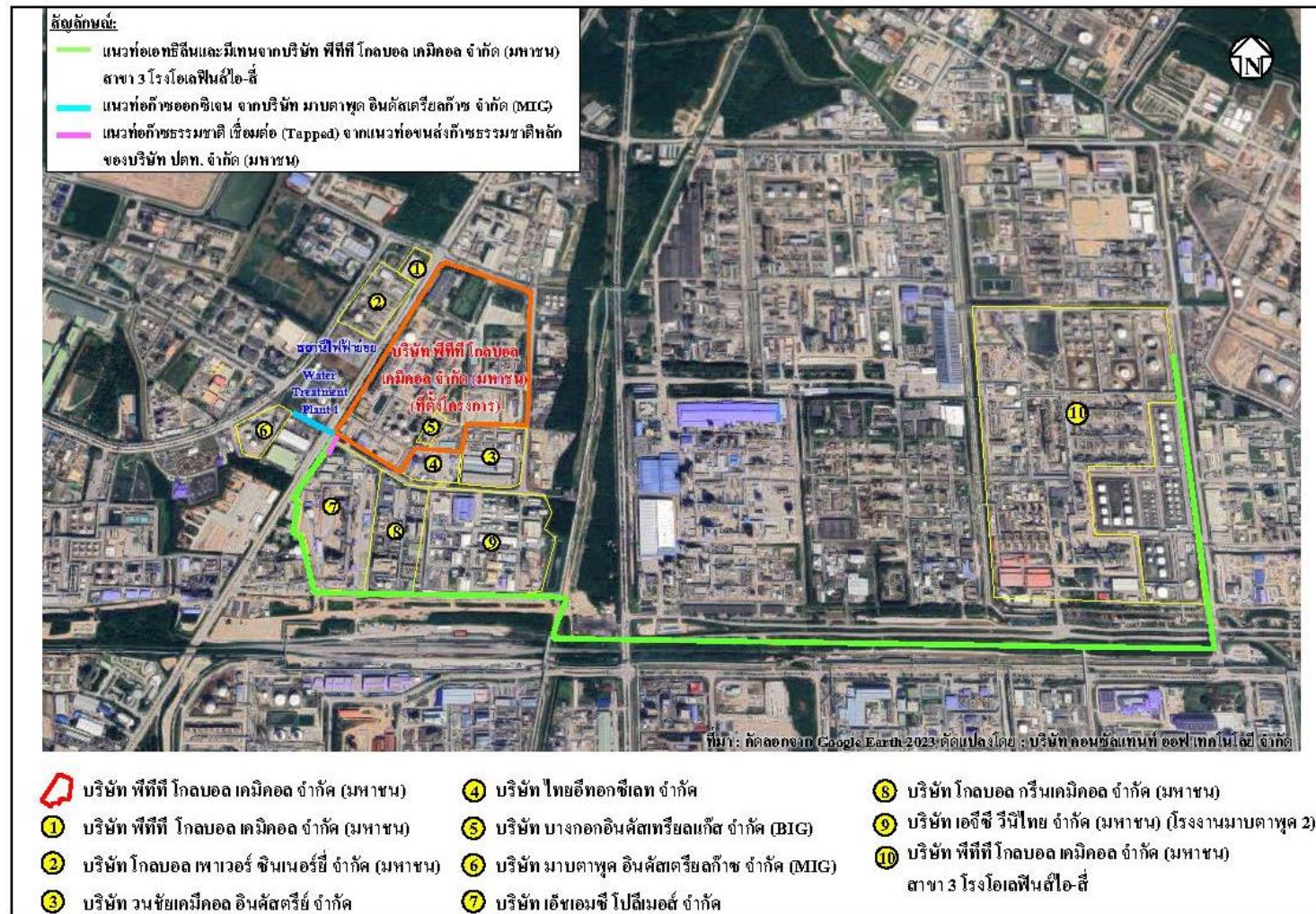
การขนส่งผลิตภัณฑ์เอทิลีนออกไซด์บริสุทธิ์ ไปยังอุตสาหกรรมปิโตรเคมีชั้นปลาย (Downstream) ผ่านทางท่อขนส่งที่ทำจาก Austenitic Stainless Steel Series 300 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว โดยแนวท่อขนส่งเอทิลีนออกไซด์ภายในโรงงานปัจจุบันและจุดสำหรับเชื่อมต่อท่อขนส่งเอทิลีนออกไซด์บริสุทธิ์สำหรับโครงการที่ตั้งอยู่นอกพื้นที่โครงการ แสดงดังภาพที่ 2.9

2.4.4 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ถึงเก็บผลิตภัณฑ์

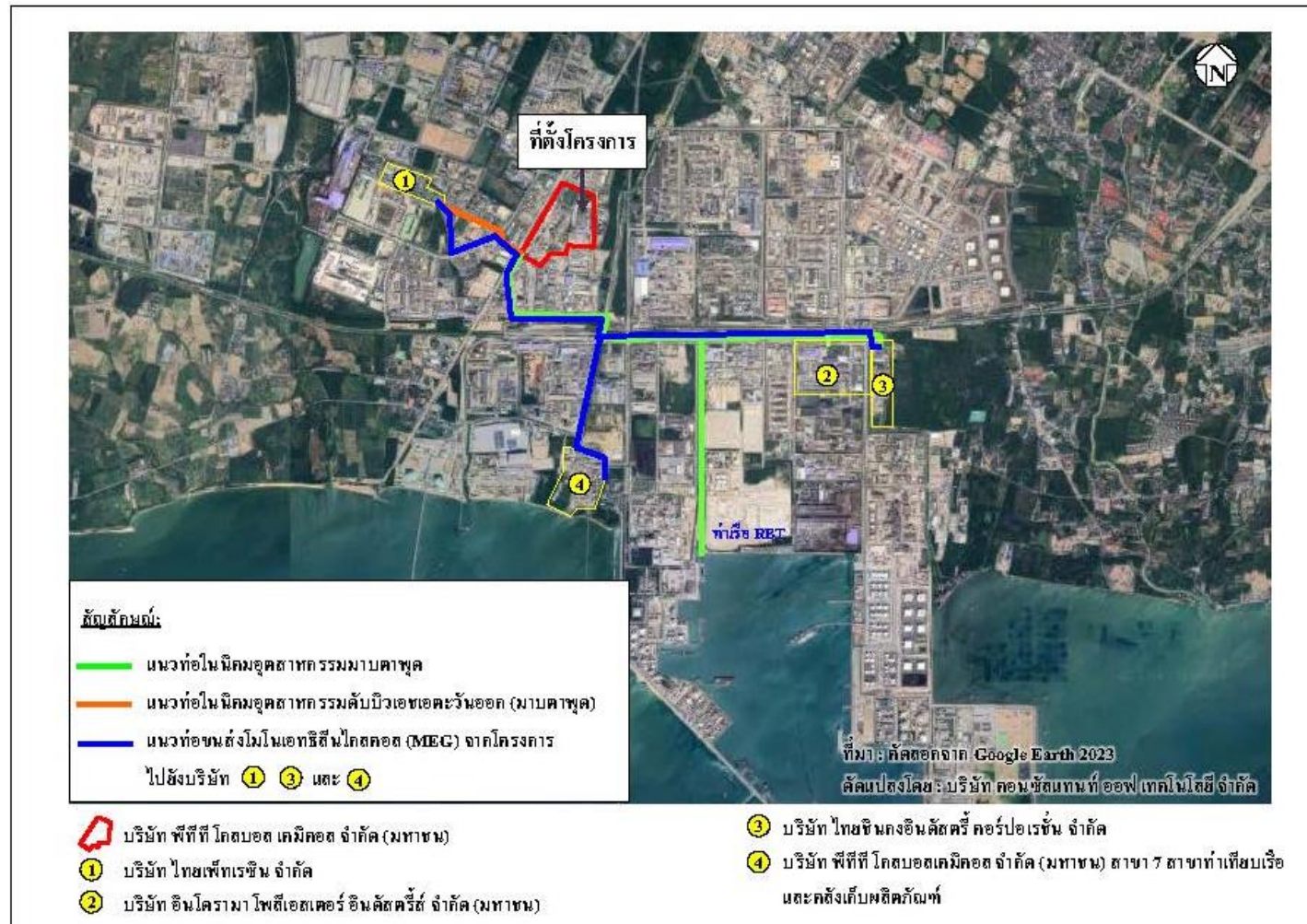
ภายหลังการเปลี่ยนแปลงทางโครงการจะรับแพตตี้แอลกอฮอล์ (Fatty Alcohol) จากบริษัท โกลบอลกรีนเคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GGC) มาเก็บไว้ในถังเก็บกัก DEG ที่ไม่มีการใช้งาน (F-2502C) ภายในพื้นที่โครงการ โดยแพตตี้แอลกอฮอล์ (Fatty Alcohol) จะขนส่งทางท่อขนส่งที่แบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว และช่วงที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว

ทั้งนี้ สำหรับการขนส่งสารแพตตี้แอลกอฮอล์ (Fatty Alcohol) จากถังเก็บกักพื้นที่โรงงานผลิตสารเมทิลเอสเทอร์ (Methyl Ester) และแพตตี้แอลกอฮอล์ (Fatty Alcohol) ของบริษัท โกลบอลกรีนเคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GGC) มายังถังเก็บกัก F-2502C (ทาง GGC เปลี่ยนรหัสถังเป็น F-82505) ของโครงการ รายละเอียดท่อขนส่งและแนวท่อขนส่งสารแพตตี้แอลกอฮอล์ (Fatty Alcohol) จากถังเก็บกักของบริษัท GGC มายังถังเก็บกัก (F-82505) ของโครงการ แสดงดังภาพที่ 2.10

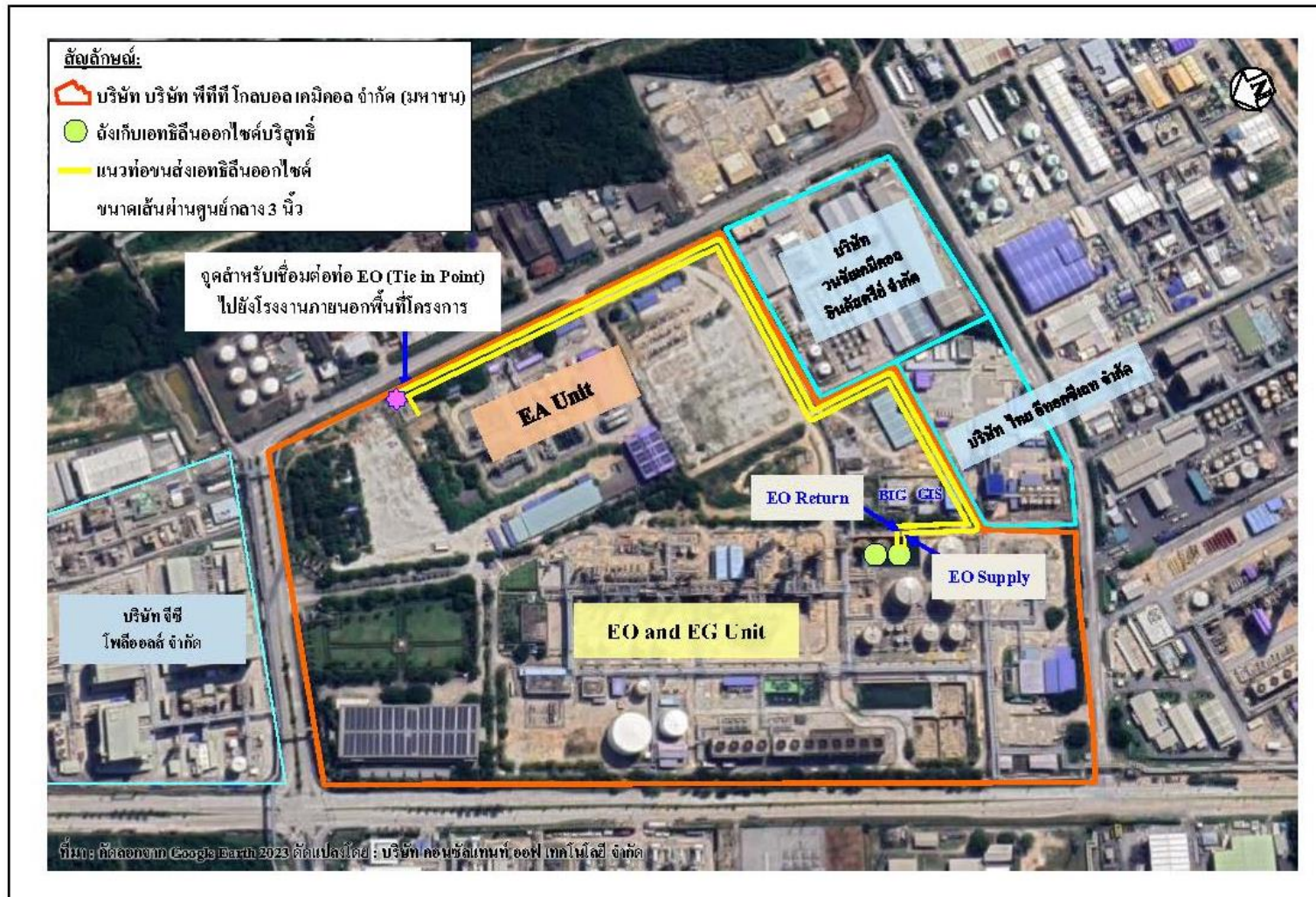
ทั้งนี้ ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินมีการรั่วไหลของแพตตี้แอลกอฮอล์ (Fatty Alcohol) หากพบว่าเป็นระบบท่อรับ-ส่งภายในพื้นที่ของโครงการ ทางโครงการจะเป็นผู้รับผิดชอบและดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดในแผนตอบโต้เหตุการณ์ฉุกเฉิน



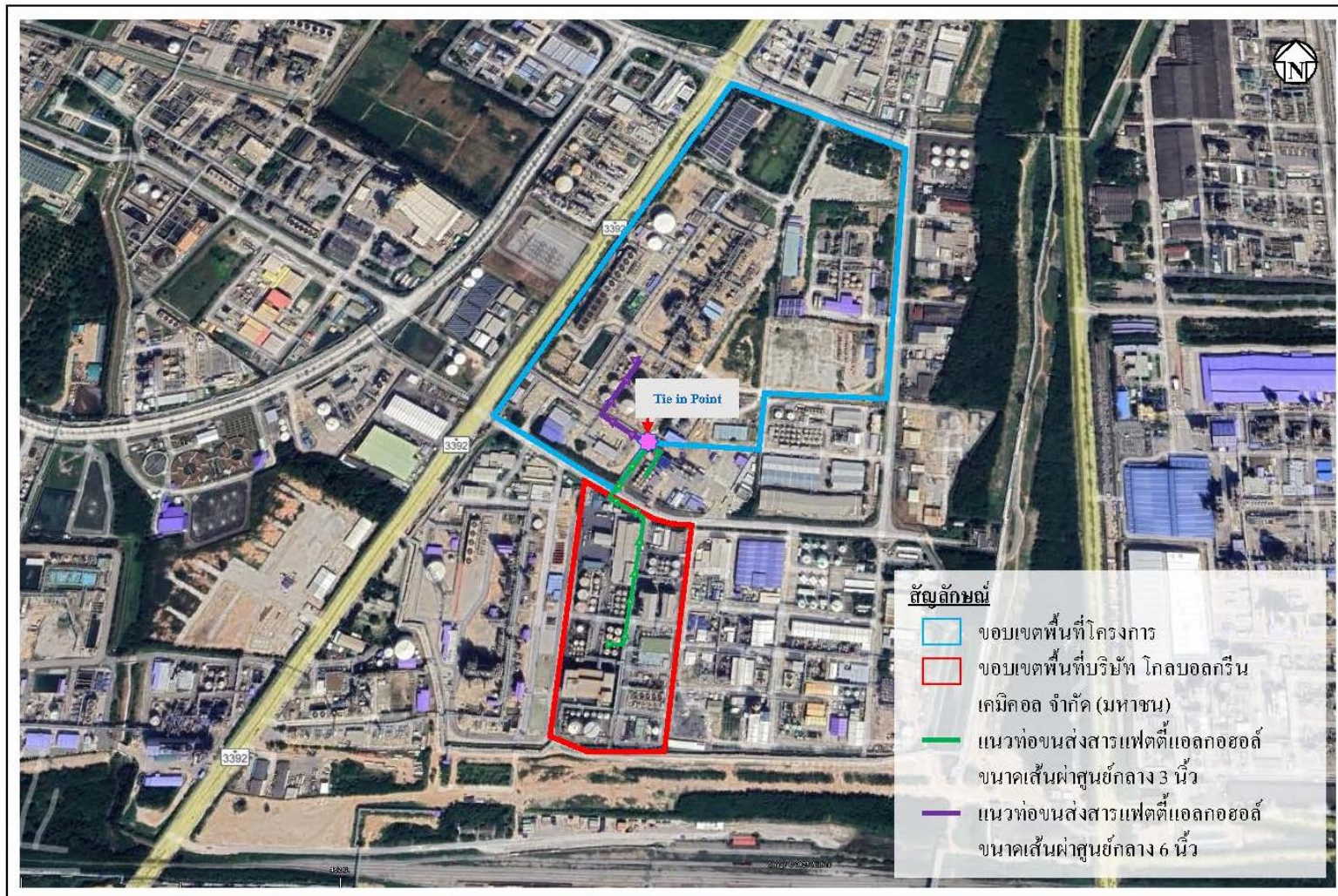
ภาพที่ 2.7 แนวท่อก๊าซส่งวัตถุดิบของโครงการ



ภาพที่ 2.8 แนวท่อขนส่งสารโมโนเอทิลีนไกลคอล (MEG)



ภาพที่ 2.9 แนวท่อขนส่งเอทิลีนออกไซด์บริสุทธิ์



ภาพที่ 2.10 แนวท่อขนส่งผลิตภัณฑ์เฟดตีแอลกอฮอล์จากบริษัท โกลบอลกรีนเคมิคอล จำกัด (มหาชน) มายังถังเก็บภายในพื้นที่โครงการ

2.5 กระบวนการผลิต

โครงการมีการติดตั้งหน่วยผลิตสารไตรเอทิลีนไกลคอล (TEG) เพิ่มอีก 1 หน่วย บริเวณพื้นที่ส่วนของกระบวนการผลิตเอทิลีนไกลคอล (EG) เพื่อเพิ่มสัดส่วนในการผลิตสารไตรเอทิลีนไกลคอล และประสิทธิภาพในการแยกผลิตภัณฑ์ไตรเอทิลีนไกลคอล ให้สอดคล้องกับความต้องการผลิตภัณฑ์ไตรเอทิลีนไกลคอล (TEG) ของอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นปลาย (Downstream) โดยการนำเอทิลีนออกไซด์ (EO) และไดเอทิลีนไกลคอล (DEG) ที่ผลิตได้มาผลิตเป็นไตรเอทิลีนไกลคอล (TEG) ซึ่งจากการติดตั้งหน่วยผลิตสารไตรเอทิลีนไกลคอล (TEG) เพื่อใช้ในการผลิตไตรเอทิลีนไกลคอล (TEG) สูงสุด โดยทำการปรับลดสัดส่วนการผลิตเอทิลีนออกไซด์ (EO) และไดเอทิลีนไกลคอล (DEG) รวมทั้งเพิ่มการผลิตโมโนเอทิลีนไกลคอล (MEG) สูงสุดโดยใช้อุปกรณ์ที่มีอยู่เดิม เพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพและความยืดหยุ่นในการผลิต ส่งผลให้การผลิตของโครงการแบ่งเป็น 3 กรณี ดังที่ได้กล่าวข้างต้น สำหรับกระบวนการผลิตและดุลมวลสารของกระบวนการผลิตปัจจุบัน (ก่อนการเปลี่ยนแปลง) แสดงดังภาพที่ 2.11-2.12

กระบวนการผลิตเอทิลีนไกลคอลจะใช้สารละลายเอทิลีนออกไซด์ที่ออกจากหอ Glycol Feed Stripper ในกระบวนการผลิตเอทิลีนออกไซด์มาป้อนเข้าสู่ถังปฏิกรณ์เพื่อผลิตเป็นเอทิลีนไกลคอล โดยลักษณะของถังปฏิกรณ์ในกระบวนการผลิตเอทิลีนไกลคอลจะมีลักษณะเป็น Plug Flow Reactor ซึ่งภายในถังปฏิกรณ์จะเกิดปฏิกิริยาไฮเดรชัน (Hydration) ระหว่างเอทิลีนออกไซด์กับน้ำ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะประกอบด้วยสารกลุ่มเอทิลีนไกลคอล ได้แก่ โมโนเอทิลีนไกลคอล (MEG) ไดเอทิลีนไกลคอล (DEG) ไตรเอทิลีนไกลคอล (TEG) และโพลิเอทิลีนไกลคอล (Polyethylene Glycol) ซึ่งสารกลุ่มไกลคอลเหล่านี้จะต้องผ่านกระบวนการแยกและทำให้บริสุทธิ์เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติตามต้องการ

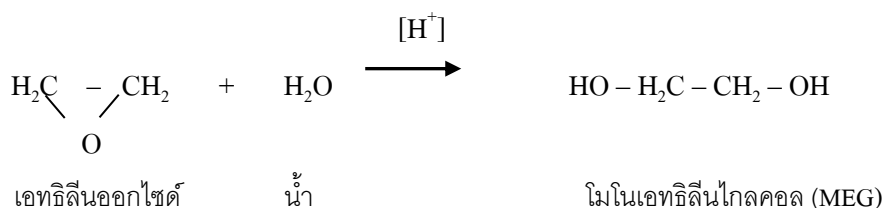
กระบวนการผลิตเอทิลีนไกลคอลจึงสามารถแบ่งออกเป็น 2 หน่วยใหญ่ด้วยกัน คือ

1) หน่วยการเกิดปฏิกิริยา

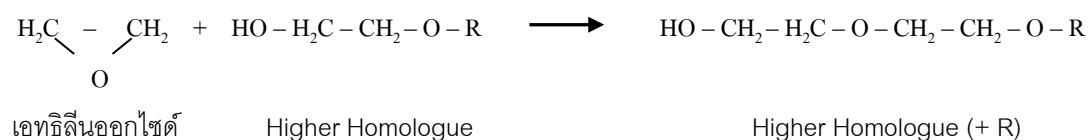
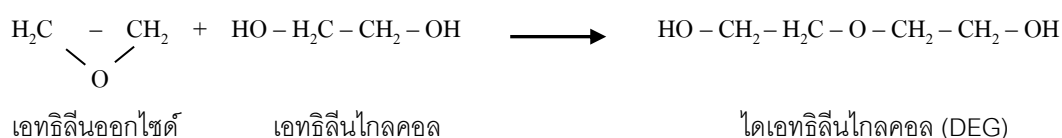
เอทิลีนไกลคอลเกิดจากปฏิกิริยาไฮเดรชันระหว่างเอทิลีนออกไซด์กับน้ำ ซึ่งปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นเป็นปฏิกิริยาคายความร้อน (Exothermic Reaction) และไม่ใช่ตัวเร่งปฏิกิริยา (Non-Catalyst Reaction)

(ก) ปฏิกิริยาเคมี

ปฏิกิริยาระหว่างเอทิลีนออกไซด์กับน้ำเกิดเป็นโมโนเอทิลีนไกลคอลแสดงดังสมการเคมีต่อไปนี้



เอทิลีนออกไซด์สามารถทำปฏิกิริยากับโมโนเอทิลีนไกลคอลต่อไปได้อีกเกิดเป็นไกลคอลที่มีขนาดโมเลกุลใหญ่ขึ้นในลักษณะเป็น Homologues คือ ไดเอทิลีนไกลคอล ไตรเอทิลีนไกลคอล และโพลิเอทิลีนไกลคอล (Polyethylene Glycol) ตามลำดับ ดังสมการเคมี

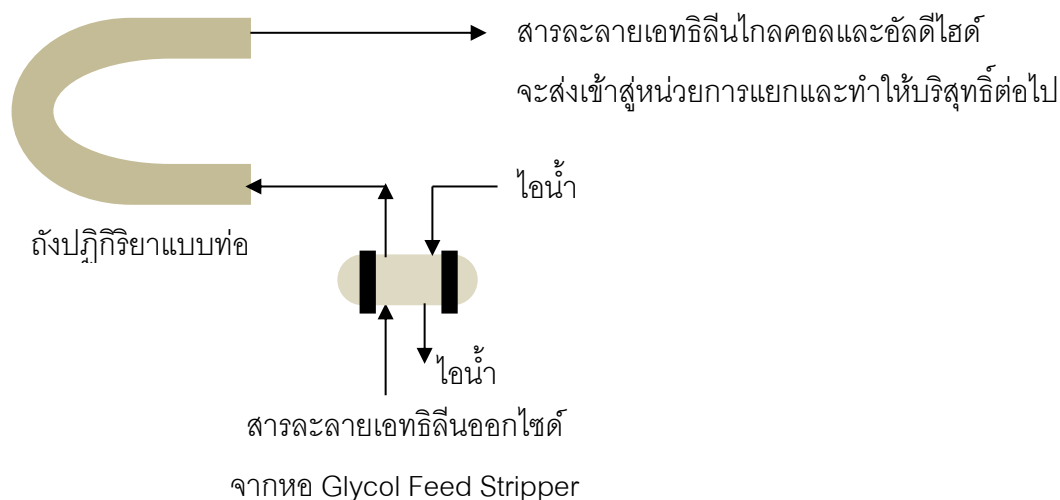


จากปฏิกิริยาจะเห็นว่าไม่สามารถกำหนดได้ว่าขนาดโมเลกุลของเอทิลีนไกลคอลจะสิ้นสุดลงที่ใด ดังนั้นโมโนเอทิลีนไกลคอลที่เกิดขึ้นจะเกิดปนอยู่กับไกลคอลที่มีโมเลกุลใหญ่หรือโพลิเอทิลีนไกลคอล (Polyethylene Glycol)

(ข) ถังปฏิกิริยา (Reactor)

ถังปฏิกิริยาที่ใช้ในกระบวนการผลิตเอทิลีนไกลคอลจะเป็นถังปฏิกิริยาแบบท่อ (Tubular Reactor) ที่มีการผสมในแนวรัศมีเท่านั้น ทำให้ไม่เกิดการผสมย้อนกลับ (Back Mixing) ซึ่งการผสมย้อนกลับนี้จะเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโพลิเอทิลีนไกลคอล ดังนั้นการเกิดการผสมย้อนกลับน้อยที่สุดจึงมีผลทำให้ได้ผลิตภัณฑ์โมโนเอทิลีนไกลคอลมากขึ้น

สารละลายเอทิลีนออกไซด์ที่ออกมาจากหอ Glycol Feed Stripper จะถูกทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นเป็น 145 องศาเซลเซียส แล้วจึงเข้าสู่ถังปฏิกิริยาเพื่อผลิตเอทิลีนไกลคอลที่อุณหภูมิประมาณ 200 องศาเซลเซียส ความดัน 27 บาร์ การดำเนินงานที่อุณหภูมิและความดันสูง มีจุดประสงค์เพื่อควบคุมทุกองค์ประกอบให้อยู่ในสถานะของเหลว โดยผลิตภัณฑ์ที่ออกจากถังปฏิกิริยาจะมีอุณหภูมิ 190 องศาเซลเซียส ซึ่งประกอบด้วยสารละลายเอทิลีนไกลคอลและอัลดีไฮด์จะส่งเข้าสู่หน่วยการแยกและทำให้บริสุทธิ์ต่อไป



2) หน่วยการแยกและทำให้บริสุทธิ์

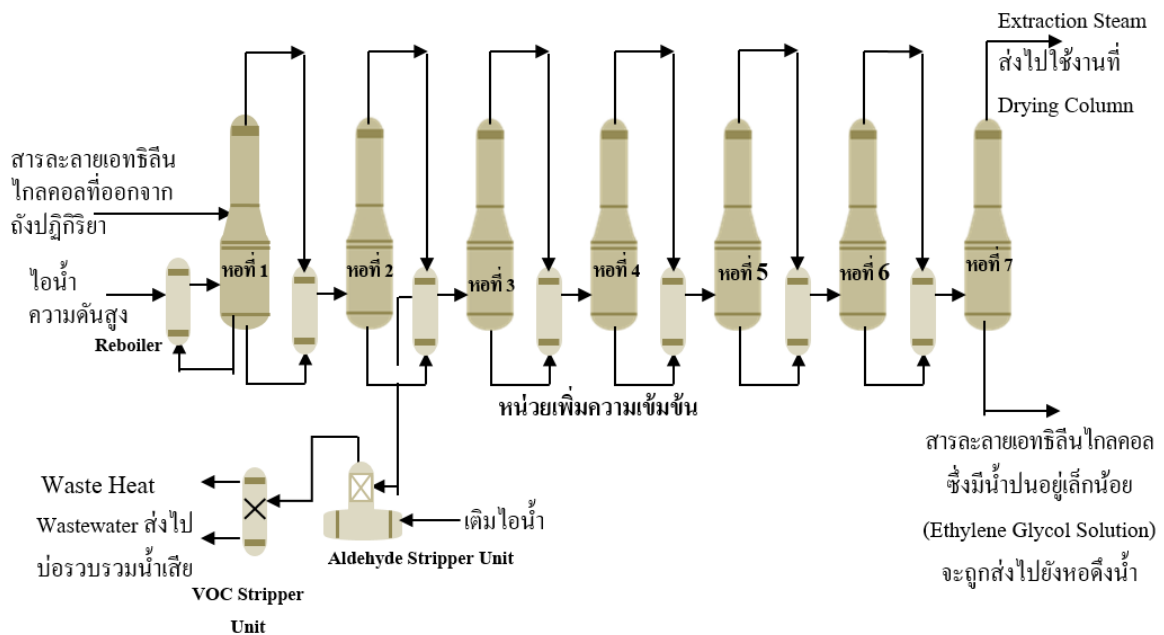
สารละลายเอทิลีนไกลคอลที่ออกจากถังปฏิกริยาจะถูกส่งต่อไปยังหน่วยเพิ่มความเข้มข้น (Multiple Effect Evaporization System) เพื่อแยกน้ำและอัลดีไฮด์ และส่งต่อไปยังหอดีน้ำ (Glycol Drying Column) และหอกลั่นแยกโมโนเอทิลีนไกลคอล (MEG Distillation Column) เพื่อแยกโมโนเอทิลีนไกลคอลออกจากไดเอทิลีนไกลคอล ไตรเอทิลีนไกลคอลและโพลีเอทิลีนไกลคอล เพื่อผลิตเป็นโมโนเอทิลีนไกลคอลที่มีความบริสุทธิ์สูงตามความต้องการ

(ก) หน่วยเพิ่มความเข้มข้น (Multiple Effect Evaporization System)

ในหน่วยนี้จะเป็นการแยกน้ำและอะซีทัลดีไฮด์ออกจากสารละลายเอทิลีนไกลคอลที่ออกจากถังปฏิกริยาโดยในหน่วยเพิ่มความเข้มข้นจะประกอบไปด้วยหอเพิ่มความเข้มข้น (Glycol Evaporator) จำนวน 7 หอ (ลักษณะของหอเพิ่มความเข้มข้นจะคล้ายหอกลั่นแต่ใช้เพียง Reboiler อย่างเดียว) ในการแยกน้ำออกจากสารละลายเอทิลีนไกลคอลจะใช้ไอน้ำความดันสูงเป็นแหล่งให้ความร้อนกับสารละลายเอทิลีนไกลคอลผ่านทาง Reboiler โดยจะป้อนสารละลายเอทิลีนไกลคอลเข้าสู่หอเพิ่มความเข้มข้นหอที่ 1 ซึ่งภายในหอเพิ่มความเข้มข้น น้ำที่อยู่ในสารละลายเอทิลีนไกลคอลจะระเหยกลายเป็นไอน้ำออกทางด้านบนของหอ สารละลายเอทิลีนไกลคอลที่มีความเข้มข้นมากขึ้นจะออกทางด้านล่างหอและเข้าไปในหอเพิ่มความเข้มข้นหอที่ 2 โดยหอเพิ่มความเข้มข้นหอที่ 2 นี้จะใช้ไอน้ำที่เกิดจากหอเพิ่มความเข้มข้นหอที่ 1 มาให้ความร้อนกับสารละลายเอทิลีนไกลคอลผ่านทาง Reboiler สารละลายเอทิลีนไกลคอลที่เข้มข้นจากหอที่ 2 จะถูกส่งไปหอเพิ่มความเข้มข้นที่ 3, 4, 5, 6 และ 7 โดยใช้ไอน้ำที่เกิดจากหอเพิ่มความเข้มข้นหอที่ 2, 3, 4, 5 และ 6 ตามลำดับ มาให้ความร้อนกับสารละลายเอทิลีนไกลคอลผ่านทาง Reboiler ในการเพิ่มความเข้มข้นสารละลายเอทิลีนไกลคอล ความดันภายในของหอเพิ่มความเข้มข้นจะลดลงตามลำดับโดยที่หอเพิ่มความเข้มข้นที่ 7 (Vacuum Effect Evaporator)

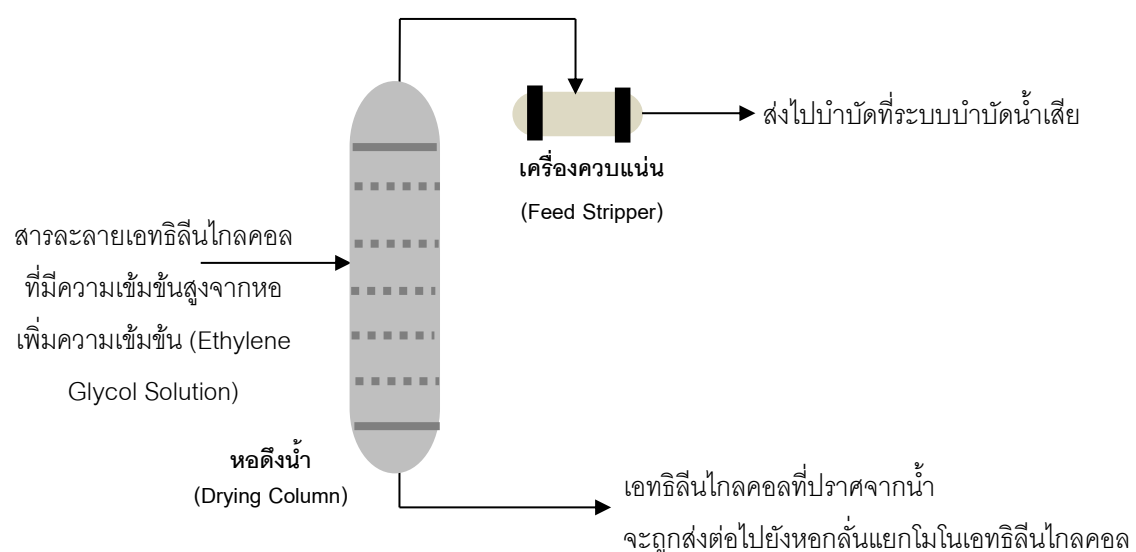
จะทำงานที่สภาวะสุญญากาศ และในการระเหยน้ำควรจะรักษาอุณหภูมิภายในหอเพิ่มความเข้มข้นแต่ละหอให้ต่ำกว่า 175 องศาเซลเซียส เพื่อป้องกันโมโนเอทิลีนไกลคอลสลายตัว (Decomposition) ส่วนไอน้ำความดันต่ำที่ออกจากหอเพิ่มความเข้มข้นหอที่ 7 จะถูกส่งไปใช้งานที่ Drying Column Ejector System สารละลายเอทิลีนไกลคอลซึ่งมีน้ำปนอยู่เล็กน้อยที่ออกทางด้านล่างหอเพิ่มความเข้มข้นหอที่ 7 จะประกอบไปด้วย โมโนเอทิลีนไกลคอล (MEG) ไดเอทิลีนไกลคอล (DEG) ไตรเอทิลีนไกลคอล (TEG) อัลดีไฮด์ (Aldehydes) และโพลิเอทิลีนไกลคอล (Polyethylene Glycols) ซึ่งจะถูกส่งไปยังหอดึงน้ำ (Drying Column) และหอกลั่นแยกโมโนเอทิลีนไกลคอล (MEG Column) เพื่อให้ได้โมโนเอทิลีนไกลคอลบริสุทธิ์

สำหรับก๊าซที่ออกมาจากไอน้ำทางด้านบนของหอเพิ่มความเข้มข้น (Glycol Evaporator) หรือเรียกว่า Aldehyde Vent ซึ่งประกอบด้วย อัลดีไฮด์ (Aldehyde) ประมาณร้อยละ 0.31 โดยโมล และที่เหลือเป็นไอน้ำจะถูกส่งไปยัง Aldehyde Stripper Unit และ Wastewater VOC Stripper Unit ตามลำดับ ที่ Aldehyde Stripper Unit จะมีการเติมไอน้ำ (90ตัน/วัน) เข้าไปถึงอัลดีไฮด์ (Aldehyde) ออกจากก๊าซระบาย ดังนั้นสายขาออก (Outlet Stream) ของ Aldehyde Stripper Unit จะประกอบด้วยกัน 2 สถานะ คือ สถานะที่เป็นก๊าซ (Waste Gas) และสถานะที่เป็นน้ำเสีย (Wastewater) ซึ่งจะถูกส่งต่อไปยังหน่วย VOC Stripper Unit ภายในหน่วยนี้ก๊าซและน้ำเสียจะแยกออกจากกันโดยส่วนที่เป็นก๊าซ (VOC Stripper Purge Gas) จะถูกส่งต่อไปยังหน่วย Waste Heat Boiler ส่วนที่เป็นน้ำเสีย (Aldehyde VOC Stripper Purge) จะถูกส่งไปยังบ่อรวบรวมน้ำเสีย (Wastewater Holding Pit) เพื่อส่งไปบำบัดต่อไป



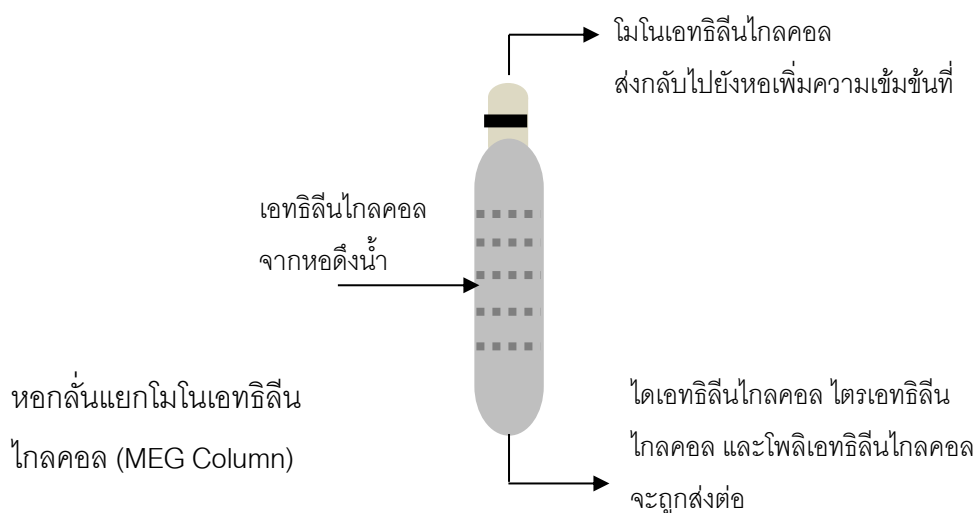
(ข) หอดีดน้ำ (Glycol Drying)

สารละลายเอทิลีนไกลคอลที่มีความเข้มข้นสูงจากหอเพิ่มความเข้มข้นหอสุดท้ายจะถูกส่งต่อเข้าสู่หอดีดน้ำเพื่อกำจัดน้ำส่วนที่เหลือและอัลดีไฮด์ หอดีดน้ำนี้จะดำเนินงานที่สภาวะสุญญากาศต้องควบคุมอุณหภูมิภายในหอให้ต่ำกว่า 175 องศาเซลเซียส เพื่อป้องกันโมโนเอทิลีนไกลคอลสลายตัว (Decomposition) น้ำและอัลดีไฮด์จะระเหยออกทางยอดหอและควบแน่นก่อนที่จะส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนผลิตภัณฑ์ก้นหอจะเป็นเอทิลีนไกลคอลที่ปราศจากน้ำจะถูกส่งต่อไปยังหอกลั่นแยกโมโนเอทิลีนไกลคอลเพื่อแยกโมโนเอทิลีนไกลคอลต่อไป



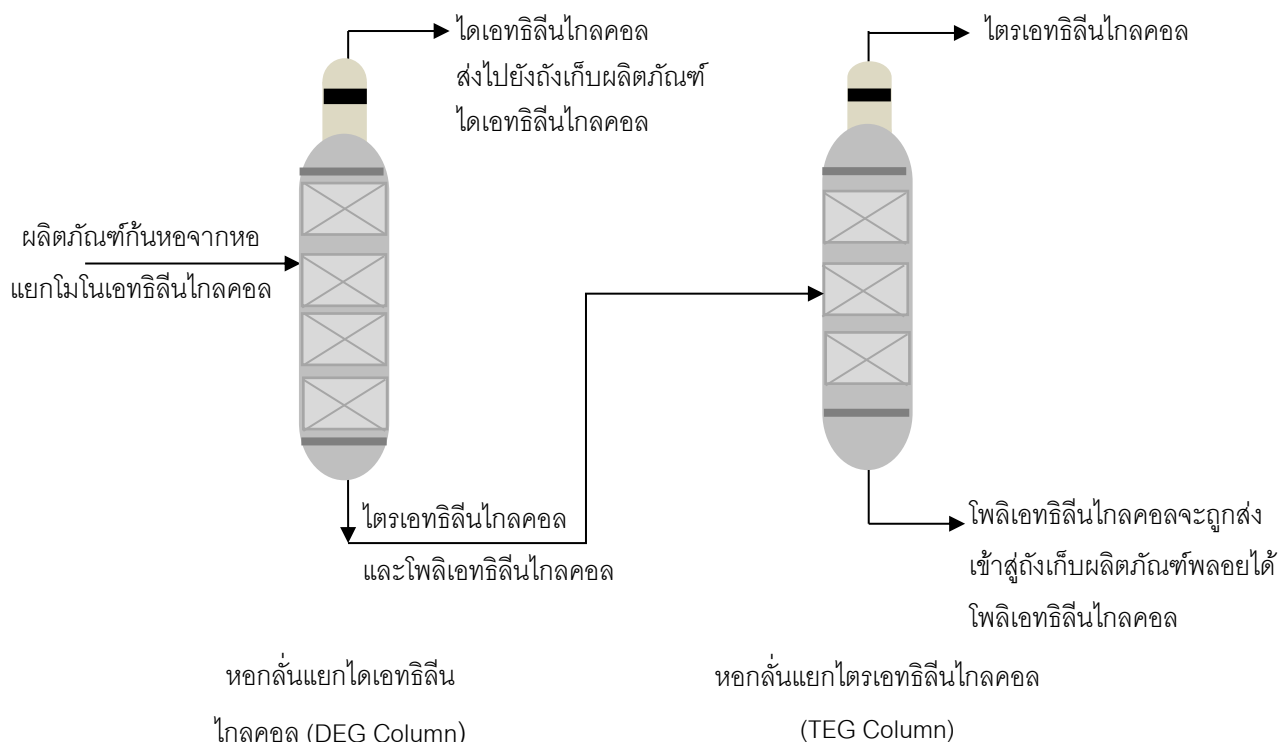
(ค) หอกลั่นแยกโมโนเอทิลีนไกลคอล (MEG Distillation)

เอทิลีนไกลคอลจากหอดังน้ำถูกบ้อนเข้าสู่หอกลั่นแยกโมโนเอทิลีนไกลคอล (MEG Distillation) โดยอุณหภูมิภายในหอกลั่นต้องควบคุมให้ต่ำกว่า 175 องศาเซลเซียส เพื่อป้องกันโมโนเอทิลีนไกลคอลสลายตัวโมโนเอทิลีนไกลคอลที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องการจะถูกดึงจากทางข้างหอ (Side-stream) ส่วนอัลดีไฮด์จะถูกกำจัดออกไปเป็นผลิตภัณฑ์ยอดหอ ส่วนผลิตภัณฑ์ก้นหอ ซึ่งประกอบไปด้วย โมโนเอทิลีนไกลคอลบางส่วน ไดเอทิลีนไกลคอล ไตรเอทิลีนไกลคอลและโพลิเอทิลีนไกลคอลโดยจะออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ยอดหอและส่งกลับไปยังหอเพิ่มความเข้มข้นที่ 7 (Vacuum Effect Evaporator) ส่วนผลิตภัณฑ์ก้นหอ ซึ่งประกอบด้วย ไดเอทิลีนไกลคอล ไตรเอทิลีนไกลคอล และโพลิเอทิลีนไกลคอลจะถูกส่งต่อไปยังหอกลั่นแยกไดเอทิลีนไกลคอล (DEG Column) และไตรเอทิลีนไกลคอล (TEG Column) ต่อไป



(ง) หอกลั่นแยกไดเอทิลีนไกลคอลและไตรเอทิลีนไกลคอล (DEG & TEG Column)

ผลิตภัณฑ์ก้นหอจากหอแยกโมโนเอทิลีนไกลคอลที่ประกอบด้วย ไดเอทิลีนไกลคอล ไตรเอทิลีนไกลคอล และโพลิเอทิลีนไกลคอล จะส่งเข้าสู่หอกลั่นแยกไดเอทิลีนไกลคอลและไตรเอทิลีนไกลคอล ซึ่งเป็นหอกลั่นแบบ Packed Column เพื่อแยกไดเอทิลีนไกลคอลและไตรเอทิลีนไกลคอล ออกจากโพลิเอทิลีนไกลคอลโดยหอกลั่นนี้จะดำเนินงานที่ความดันต่ำประมาณ 10 มิลลิเมตรปรอท โดยภายในหอกลั่นแยกไดเอทิลีนไกลคอล ไดเอทิลีนไกลคอลจะแยกออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ยอดหอและส่งเข้าถังเก็บไดเอทิลีนไกลคอล ส่วนไตรเอทิลีนไกลคอลและโพลิเอทิลีนไกลคอลจะเป็นผลิตภัณฑ์ก้นหอ ซึ่งจะถูกส่งต่อไปยังหอกลั่นแยกไตรเอทิลีนไกลคอลเพื่อทำการกลั่นแยกไตรเอทิลีนไกลคอลออกจากโพลิเอทิลีนไกลคอล โดยไตรเอทิลีนไกลคอลจะเป็นผลิตภัณฑ์ยอดหอ ส่วนผลิตภัณฑ์ก้นหอจะประกอบด้วยโพลิเอทิลีนไกลคอลที่มีโมเลกุลใหญ่ จะถูกส่งเข้าสู่ถังเก็บพลอยได้โพลิเอทิลีนไกลคอลต่อไป

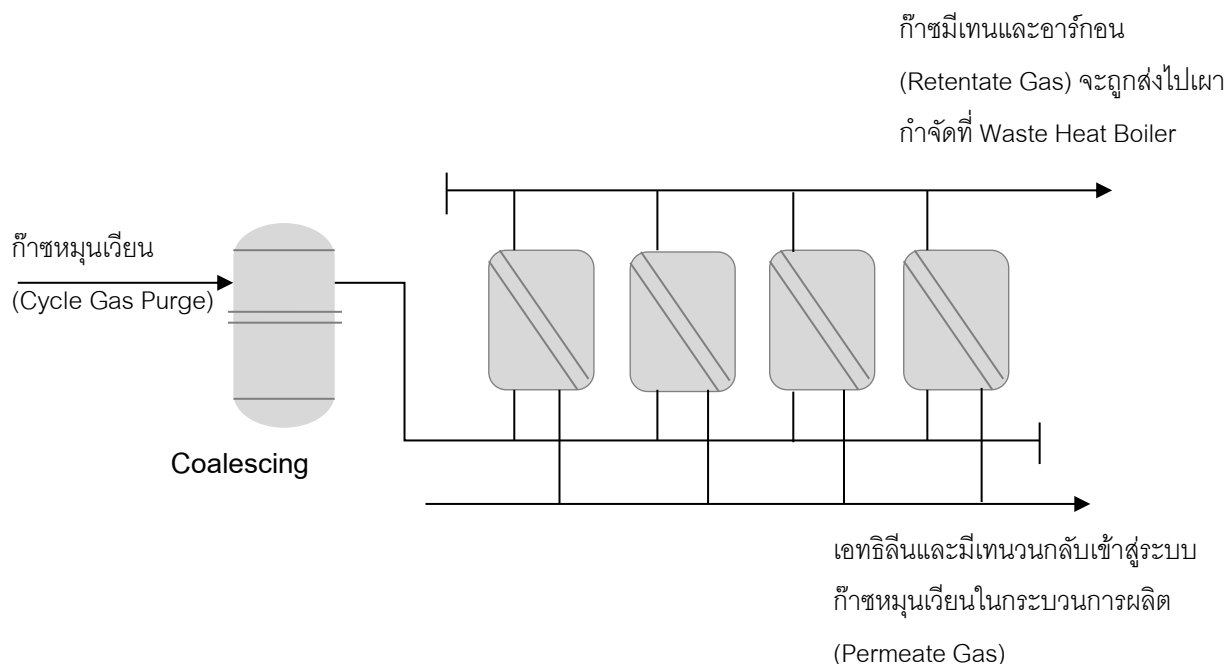


3) หน่วยนำเอทิลีนกลับมาใช้ใหม่ (Ethylene Recovery Unit; ERU)

กระบวนการผลิตเอทิลีนออกไซด์และเอทิลีนไกลคอลจำเป็นต้องมีการระบายก๊าซหมุนเวียน (Cycle Gas Purge) ออกบางส่วนออกไปเผากำจัดที่ Waste Heat Boiler เพื่อเป็นการไล่สารปนเปื้อนต่างๆ ไม่ให้สะสมเพิ่มขึ้นในระบบ โดยสารปนเปื้อน ได้แก่ ก๊าซอาร์กอน ก๊าซไนโตรเจน และก๊าซอีเทน เนื่องจากก๊าซอาร์กอนและไนโตรเจนมีคุณสมบัติเป็นก๊าซเฉื่อย ค่าความจุความร้อนต่ำซึ่งจะมีผลต่อความเข้มข้นของก๊าซออกซิเจนที่อยู่ในระบบก๊าซหมุนเวียนที่ส่งกลับไปเข้าทำปฏิกิริยาในถังปฏิกิริยาของหน่วยผลิตเอทิลีนออกไซด์ (EO Reactor) ส่วนก๊าซอีเทนจะไปยับยั้งปฏิกิริยาการเกิดเอทิลีนออกไซด์ ดังนั้นจึงต้องมีการควบคุมการปรับอัตราการระบายของก๊าซหมุนเวียนไปยัง Waste Heat Boiler ให้เหมาะสมและเพื่อควบคุมองค์ประกอบของก๊าซหมุนเวียนให้มีค่าอยู่ในช่วงควบคุม

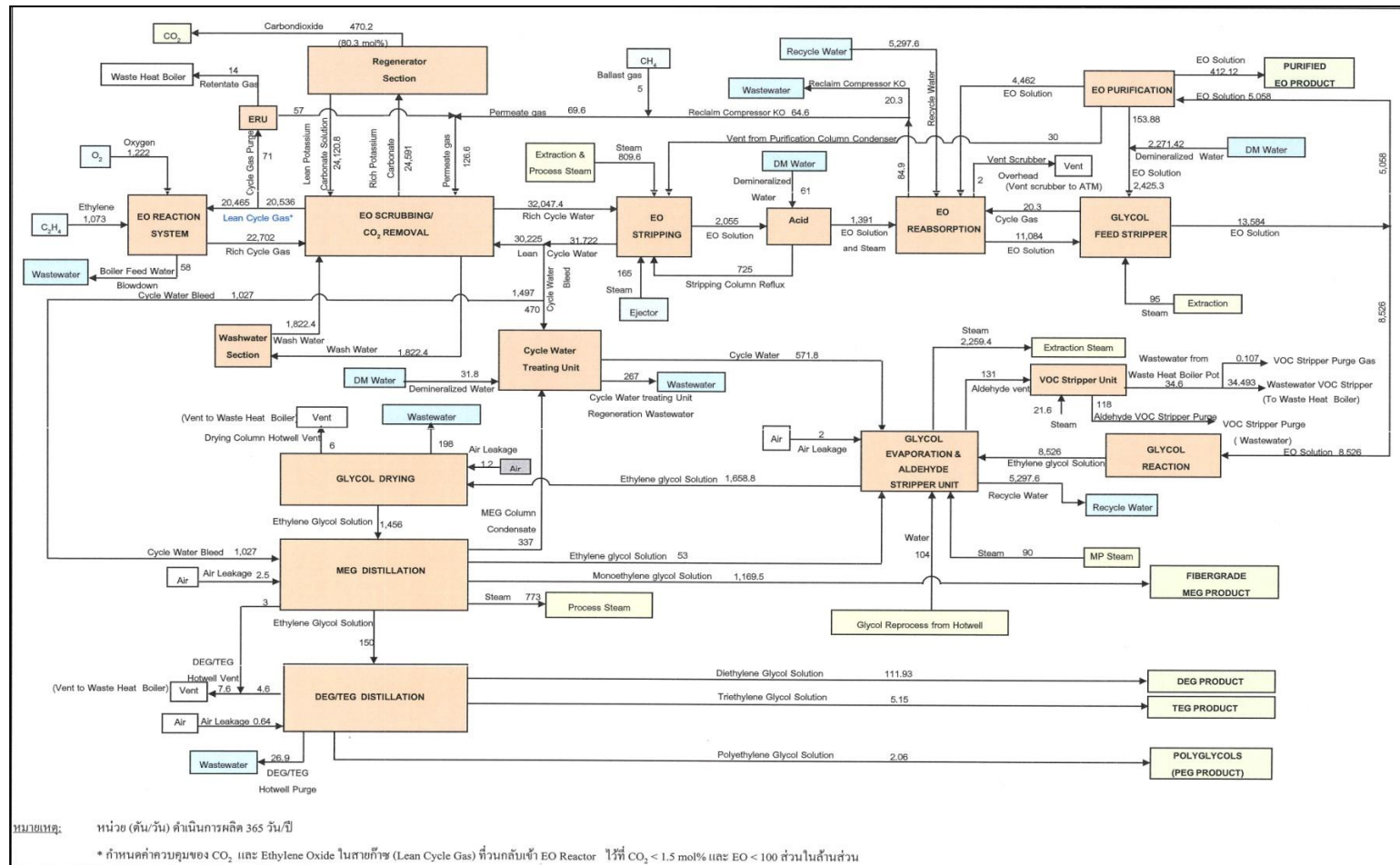
การปรับการระบายก๊าซหมุนเวียนดังกล่าวส่งผลให้มีการสูญเสียเอทิลีนที่เหลือจากปฏิกิริยา (ความเข้มข้นร้อยละ 25-30 โดยปริมาตร) และก๊าซมีเทนที่ทำหน้าที่เป็นก๊าซบัลลาสต์ (Ballast Gas) (ความเข้มข้นร้อยละ 40-50) ไปพร้อมกันด้วยซึ่งโครงการได้ส่งก๊าซเอทิลีนเข้าหน่วยนำเอทิลีนกลับมาใช้ใหม่ก่อนส่งไปเผากำจัดที่ Waste Heat Boiler (ไปพร้อมกับ Cycle Gas Purge) ซึ่งสามารถนำก๊าซเอทิลีน กลับคืนเข้าสู่ระบบได้มากกว่าร้อยละ 70 หรือคิดเป็นการนำก๊าซเอทิลีนกลับมาใช้ใหม่เท่ากับหรือมากกว่าประมาณ 2-5 ตัน/วัน ซึ่งช่วยให้ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่ายิ่งขึ้น และลดปริมาณก๊าซที่จะต้องส่งไปเผากำจัดจึงช่วยลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

ก๊าซหมุนเวียน (Cycle Gas Purge) จากกระบวนการผลิตเอทิลีนออกไซด์จะถูกปล่อยเข้าไปในหน่วยนำเอทิลีนกลับมาใช้ใหม่โดยผ่านเข้าอุปกรณ์ Coalescing Filter เพื่อกรองแยกน้ำที่ปนเปื้อนที่อยู่ในรูปของเหลวออกก่อนส่งเข้าสู่หน่วยนำเอทิลีนกลับมาใช้ใหม่ (ERU Membrane Modules)

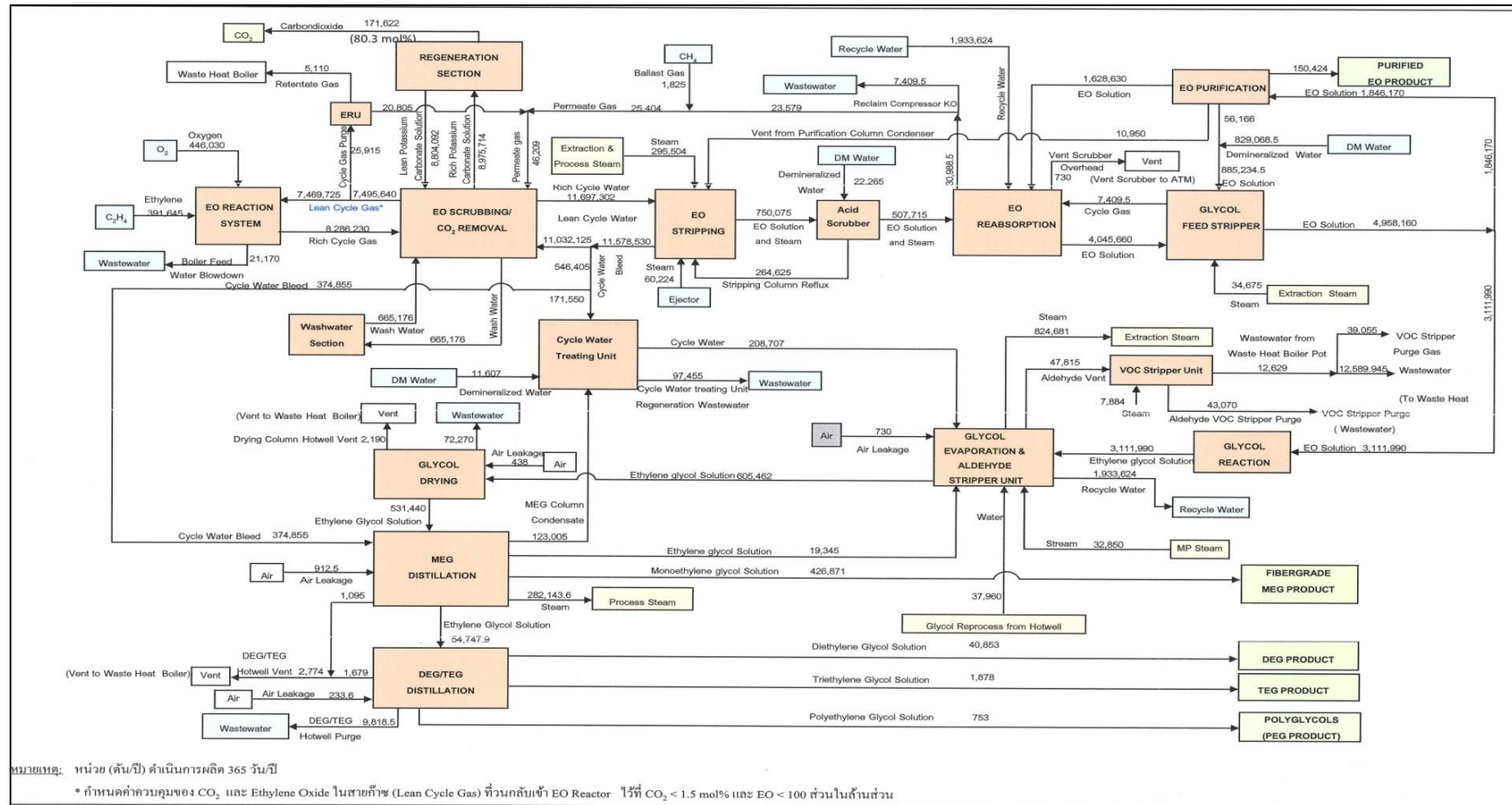


Membrane Modules ที่เลือกใช้มีลักษณะเป็น Silicone Based Polymer Rubber และมีคุณสมบัติในการเลือกผ่านของไฮโดรคาร์บอนก๊าซที่ต้องการหลังจากผ่านตัวกรองจะมีองค์ประกอบหลักของเอทิลีนและมีเทน ซึ่งจะถูกส่งกลับไปยังสายกระบวนการผลิตโดยผ่านเข้าอุปกรณ์ Reclaim Compressor KO Drum เพื่อส่งต่อเข้าอุปกรณ์ Reclaim Compressor และวนกลับเข้าสู่ระบบก๊าซหมุนเวียนในกระบวนการผลิต (Reactor Cycle Gas) ต่อไป

ส่วนก๊าซที่ไม่ต้องการซึ่งประกอบด้วยก๊าซมีเทนที่เหลือจากหน่วยนำเอทิลีนกลับมาใช้ใหม่และอาร์กอนจะถูกส่งไปเผากำจัดที่ Waste Heat Boiler ด้วยระบบการควบคุมอัตราการไหลและความดัน (Cycle Gas Purge Flow Rate and Pressure) เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการทำงานของระบบก๊าซหมุนเวียน (Reactor Cycle Gas)



ภาพที่ 2.11 ดุลมวลสารของกระบวนการผลิตปัจจุบัน (ก่อนการเปลี่ยนแปลง) กรณีที่ 1 การผลิตที่กำลังการผลิตเอทิลีนออกไซด์ (EO) สูงสุด (ตันต่อวัน)



ภาพที่ 2.12 ข้อมูลสารของกระบวนการผลิตปัจจุบัน (ก่อนการเปลี่ยนแปลง) กรณีที่ 1 การผลิตที่กำลังการผลิตเอทิลีนออกไซด์ (EO) สูงสุด (ตันต่อปี)

2.6 ระบบสาธารณูปโภคและระบบเสริมการผลิต

ระบบสาธารณูปโภคและระบบเสริมการผลิตที่ใช้ในโครงการ ได้แก่ น้ำใช้ ไฟฟ้า ไอน้ำ ระบบไนโตรเจน และระบบก๊าซธรรมชาติ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 ปริมาณการใช้ระบบสาธารณูปโภคและระบบเสริมการผลิต

โครงการโรงงานผลิตเอทิลีนออกไซด์และเอทิลีนไกลคอล บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ระบบสาธารณูปโภค และระบบเสริมการผลิต	หน่วย	ปริมาณ การใช้งาน	แหล่งที่มา	การกักเก็บ
1. น้ำใช้				
- น้ำใส (Clarified Water)	ลบ.ม./วัน	22,032	รับจากนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) ผ่านทางระบบท่อภายในนิคมฯ	ถังเก็บขนาดความจุจอกแบบ 22,490 ลบ.ม. จำนวน 1 ใบ (เก็บจริง 20,000 ลบ.ม.)
- น้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water)	ลบ.ม./วัน	396	รับจากบริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด (มหาชน)	ถังเก็บขนาด 1,800 ลบ.ม. จำนวน 1 ใบ
- น้ำหล่อเย็น (Cooling Water)	ลบ.ม./วัน	521,737.92	ใช้น้ำใส (Clarified Water) มาผลิตเป็นน้ำหล่อเย็น	หมุนเวียนเข้าสู่หอผลิตน้ำหล่อเย็น
- น้ำอุปโภคบริโภค (Potable Water)	ลบ.ม./วัน	50	รับน้ำประปาจากนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) ผ่านทางระบบท่อภายในนิคมฯ	ถังเก็บขนาด 127 ลบ.ม. จำนวน 1 ใบ
- น้ำใช้สำหรับการดับเพลิง (Fire Water Make Up)	ลบ.ม./วัน	150	ใช้น้ำดิบ (Raw Water) ที่ได้รับมาจากนิคมอุตสาหกรรม ดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) โดยขนส่งมาทางท่อ	ถังเก็บน้ำดิบขนาดความจุจอกแบบ 9,081 ลบ.ม. จำนวน 1 ใบ (เก็บจริง 8,177 ลบ.ม.) ถังเก็บน้ำ Clarified Water ขนาดความจุใช้งาน 22,490 ลบ.ม. จำนวน 1 ใบ (เก็บจริง 20,000 ลบ.ม.)
- น้ำล้างแผงโซลาร์เซลล์	ลบ.ม./ปี	40.8	รับน้ำประปาจากนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) ผ่านทางระบบท่อภายในนิคมฯ	-
2. ไฟฟ้า^{1/}	กิโลวัตต์/ ชม.	17,374	รับจากบริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด (มหาชน)	-

ตารางที่ 2.4 ปริมาณการใช้ระบบสาธารณูปโภคและระบบเสริมการผลิต

โครงการโรงงานผลิตเอทิลีนออกไซด์และเอทิลีนไกลคอล บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (ต่อ)

ระบบสาธารณูปโภค และระบบเสริมการผลิต	หน่วย	ปริมาณ การใช้งาน	แหล่งที่มา	การกักเก็บ
3. ไอน้ำ (Steam) - ไอน้ำแรงดันสูง (HP Steam) (32 กก/ชม ²)	ตัน/ชม.	68.75	รับมาจากบริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด (มหาชน) และส่วนหนึ่งได้มาจากกระบวนการผลิตภายในโครงการ (จาก EO Reactor)	-
- ไอน้ำแรงดันปานกลาง (MP Steam) (14 กก/ชม ²)	ตัน/ชม.	60.60-64.02	จากการลดระดับความดัน (Let Down) เป็นลำดับขั้นของไอน้ำ แรงดันสูง	-
- ไอน้ำแรงดันต่ำ (LP Steam) (5 กก/ชม ²)	ตัน/ชม.	45.65	จากการลดระดับความดัน (Let Down) เป็นลำดับขั้นของไอน้ำแรงดัน ปานกลาง	-
4. ก๊าซไนโตรเจน (Nitrogen)	ลบ.ม./ชม.	405.92	รับจากโรงงานแยกอากาศของบริษัท มาบตาพุดอินดัสเทรียล จำกัด (MIG)	-
5. ก๊าซธรรมชาติ	ตัน/ชม.	0.07	รับจากโรงงานแยกก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (รายละเอียดแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติภายในพื้นที่โครงการ แสดงดังภาพที่ 2.13)	-

หมายเหตุ : ^{1/} ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จะมีการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) ขนาดพื้นที่ 1,900 ตารางเมตร ภายในพื้นที่โครงการ ที่สามารถผลิตไฟฟ้าได้สูงสุด
ประมาณ 325.96 กิโลวัตต์ เพื่อลดการใช้ไฟฟ้าจากภายนอก โดยความต้องการใช้ไฟฟ้าส่วนที่เหลือ ทางโครงการจะยังคงรับมาจากบริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด (GPSC) เช่นเดิม

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



ภาพที่ 2.13 แนวท่อก๊าซธรรมชาติภายในพื้นที่โครงการ

2.7 มลพิษและการควบคุม

2.7.1 มลพิษทางอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศระหว่างการดำเนินงานของโครงการแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ มลสารหลัก และสารอินทรีย์ระเหย (VOCs)

(1) มลสารหลัก

มลสารหลักที่เกิดจากโครงการ คือ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) จากปล่อง Waste Heat Boiler โดย Waste Heat Boiler จะรับก๊าซเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตของโครงการ (Waste Gas) คือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซไฮโดรคาร์บอน จากกระบวนการผลิต 4 หน่วยมากำจัด ได้แก่

- 1) Reaction System Cycle Gas Purge จาก EO Scrubbing/ CO_2 Removal
- 2) Drying Column Hotwell Vent และ Glycol Drying Vent Gas จากหน่วย Glycol Drying
- 3) DEG/TEG Distillation Hotwell Vent จากหน่วย DEG/TEG Distillation
- 4) VOC Stripper Purge Gas

มลพิษทางอากาศจากกระบวนการผลิตโครงการจะนำมาเผากำจัดที่ Waste Heat Boiler ของโครงการ ลักษณะการทำงานเตาเผาจะใช้เชื้อเพลิงซึ่งเป็นก๊าซเสียและส่วนหนึ่งจะใช้ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) เป็นเชื้อเพลิงเสริมในกรณีที่ปริมาณก๊าซเสียไม่เพียงพอ ซึ่งปริมาณความร้อนที่ได้จากการเผาก๊าซเสีย จะใช้ในการผลิตไอน้ำเพื่อใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการ

(2) สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs)

สารอินทรีย์ระเหยที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของโครงการที่สำคัญ ได้แก่ สารเอทิลีนออกไซด์ (Ethylene Oxide) และสารเอทิลีนไดคลอไรด์ (Ethylene Dichloride) ซึ่งบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ได้กำหนดนโยบายของบริษัทที่จะป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการปรับปรุงกระบวนการและการป้องกันที่แหล่งกำเนิด ดังนั้นในช่วงตั้งแต่การก่อสร้างโรงงาน กำหนดให้มีการออกแบบอุปกรณ์ต่างๆ เป็นระบบปิด (Closed System) เพื่อป้องกันการรั่วไหลของสารอินทรีย์ระเหย (VOCs) เป็นลำดับแรก นอกจากการออกแบบทางด้านวิศวกรรมแล้ว ยังได้กำหนดให้มีมาตรการติดตามการรั่วไหลของสาร VOCs โดยจัดทำ “โครงการจัดการสารอินทรีย์ระเหยง่าย” โดยได้แต่งตั้งคณะทำงานเพื่อดำเนินการโครงการดังกล่าวแล้วอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้เกิดการปรับปรุงแก้ไขอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้บริษัทยังได้จัดซื้อเครื่องมืออุปกรณ์ตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหย Minirae 3000 และดำเนินการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตต่างๆ ได้แก่ ปั๊ม (Pumps) เครื่องอัดอากาศ (Compressors) อุปกรณ์ที่ใช้กววนหรือผสมของเหลว (Agitators หรือ Mixer) วาล์ว (Valves) วาล์วหรือท่อส่งปลายเปิด (Open-Ended Valves หรือ Lines) ข้อต่อหรือหน้าแปลน (Connectors หรือ Flanges) อุปกรณ์ลดความดัน (Pressure Relief Devices) จุดต่อเก็บตัวอย่างสารเคมี (Sampling Connection System) ที่สามารถตรวจวัดได้และนำค่าที่ได้มาคำนวณหา

ปริมาณสารอินทรีย์ระเหย สำหรับจุดที่ไม่สามารถตรวจวัดได้เนื่องจากมีข้อจำกัด เช่น เป็นจุดที่มีการหุ้มใยฉนวนหรืออยู่ในพื้นที่สูงที่อันตราย เป็นต้น จะทำการคำนวณโดยการนำค่า Factor มาใช้คำนวณเพิ่มเติมเพื่อจัดเก็บข้อมูลสารอินทรีย์ระเหยง่ายตามหลักการของ U.S. EPA และคู่มือการประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดในโรงงานอุตสาหกรรม สำนักเทคโนโลยีน้ำและสิ่งแวดล้อมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2553

2.7.2 มลพิษทางน้ำ

(1) แหล่งกำเนิดน้ำเสีย

1) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต โดยหน่วยที่มีน้ำเสียเกิดขึ้น ได้แก่

- หน่วย EO Reabsorption
- หน่วย Glycol Drying
- หน่วย DEG/TEG Distillation
- หน่วย Aldehyde Wastewater VOC Stripper
- Boiler Feed Water (BFW) Blowdown
- Wastewater from Waste Heat Boiler Pot)
- Cycle Water Treating Unit (Regeneration Wastewater)

โดยน้ำเสียจากหน่วยผลิตต่างๆ เหล่านี้จะถูกรวบรวมไปยังบ่อ Wastewater Holding Pit เพื่อปรับสภาพน้ำเสียให้คงที่ และ Final Check Basin ก่อนส่งไปบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ โดยเมื่อน้ำเสียใน Final Check Basin สูงถึงระดับที่กำหนด (High Level) เครื่องสูบน้ำจะทำงานโดยอัตโนมัติ เพื่อสูบน้ำออกจากบ่อ และเมื่อระดับน้ำในบ่อลดลงถึงระดับที่กำหนด (Lower Level) เครื่องสูบน้ำจะหยุดทำงาน ซึ่งคิดเป็นปริมาตรที่ใช้งาน (Work Capacity) ของบ่ออยู่ที่ประมาณ 3,000 ลูกบาศก์เมตร

2) น้ำระบายทิ้งจากหอผลิตน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Blowdown)

ปริมาณน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น มีประมาณ 1,944 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม

3) น้ำเสียจากน้ำล้างแผงโซลาร์เซลล์

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากน้ำล้างแผงโซลาร์เซลล์ประมาณ 34 ลูกบาศก์เมตร/ปี ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจะมีการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์เพิ่มเติม (จะเริ่มดำเนินการติดตั้งเพิ่มเติมในปี พ.ศ.2567) จึงทำให้มีน้ำเสียจากน้ำล้างแผงโซลาร์เซลล์เพิ่มขึ้นเป็น 40.8 ลูกบาศก์เมตร/ปี

4) น้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการอุปโภคบริโภคของพนักงานในสำนักงานและโรงงานมีปริมาณ 40 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (คำนวณจากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ที่ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) ไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม

(2) การจัดการน้ำเสีย

น้ำเสียของโครงการจะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมอุตสาหกรรม ดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) ซึ่งได้มีการอนุญาตจากนิคมฯ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยได้กำหนดคุณภาพน้ำเสียที่ต้องควบคุมให้อยู่ในเกณฑ์น้ำทิ้งที่อนุญาตให้ระบายลงระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรม ตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 76/2560 แสดงดังตารางที่ 2.5 ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง

(3) การตรวจสอบคุณภาพน้ำ

สำหรับการตรวจสอบคุณภาพน้ำ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ได้มอบหมายให้บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด เป็นผู้รับผิดชอบในการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ลักษณะของน้ำเสีย เพื่อยืนยันลักษณะของน้ำเสียกับนิคมฯ โดยมีความถี่ของการตรวจสอบ ดังนี้

- กำหนดให้มีการตรวจวัดบีโอดี ซีโอดี ค่าความเป็นกรด-ด่าง ของแข็งละลายทั้งหมด คลอไรด์ (Chloride as Cl_2) ฟอर्मัลดีไฮด์ (Formaldehyde) น้ำมันและไขมัน ของแข็งแขวนลอย และอุณหภูมิ เดือนละ 1 ครั้ง
- กำหนดให้มีการตรวจวัดพารามิเตอร์อื่นๆ แสดงดังตารางที่ 2.5 โดยกำหนดให้มีการตรวจวัดไว้ 2 ลักษณะ คือ
 - กำหนดให้ตรวจวัดทุกพารามิเตอร์ ทุกๆ 6 เดือน
 - กำหนดให้ตรวจวัดทุกพารามิเตอร์ ใหม่ทุกครั้งภายหลังจากทำการ Turnaround โรงงานที่ทำทุกๆ 3 ปี

**ตารางที่ 2.5 คุณสมบัติของน้ำเสียที่ยอมให้ระบายลงระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
ของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)**

พารามิเตอร์	ค่าที่ยอมให้ระบายลงระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
1. ความเป็นกรดและด่าง	5.5-9.0
2. อุณหภูมิ	ไม่เกิน 45 องศาเซลเซียส
3. สี	ไม่เกิน 600 เอดีเอ็มไอ
4. กลิ่น	ต้องไม่เป็นที่พึงรังเกียจ*
5. ค่าบีโอดี	ไม่เกิน 3,000 มิลลิกรัม/ลิตร
6. สารแขวนลอย	ไม่เกิน 200 มิลลิกรัม/ลิตร
7. ค่าบีโอดี	ไม่เกิน 500 มิลลิกรัม/ลิตร
8. ค่าซีโอดี	ไม่เกิน 750 มิลลิกรัม/ลิตร
9. ชัลไฟด์	ไม่เกิน 1 มิลลิกรัม/ลิตร
10. ไฮยาไนต์	ไม่เกิน 0.2 มิลลิกรัม/ลิตร
11. น้ำมันและไขมัน	ไม่เกิน 10 มิลลิกรัม/ลิตร
12. ฟอर्मัลดีไฮด์	ไม่เกิน 1 มิลลิกรัม/ลิตร
13. สารประกอบฟีนอล	ไม่เกิน 1 มิลลิกรัม/ลิตร
14. คลอรีนอิสระ	ไม่เกิน 1 มิลลิกรัม/ลิตร
15. สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์	ตรวจไม่พบตามวิธีตรวจสอบที่กำหนด
16. ค่าทีเคเอ็น	ไม่เกิน 100 มิลลิกรัม/ลิตร
17. ฟลูออไรด์	ไม่เกิน 5 มิลลิกรัม/ลิตร
18. สารซักฟอก	ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร
19. โลหะหนัก	
•ปรอท (Hg)	ไม่เกิน 0.005 มิลลิกรัม/ลิตร
•ซีลีเนียม (Se)	ไม่เกิน 0.02 มิลลิกรัม/ลิตร
•แคดเมียม (Cd)	ไม่เกิน 0.03 มิลลิกรัม/ลิตร
•ตะกั่ว (Pb)	ไม่เกิน 0.2 มิลลิกรัม/ลิตร
•อาร์เซนิก (As)	ไม่เกิน 0.25 มิลลิกรัม/ลิตร
•โครเมียมชนิดไตรวาเลนต์ (Cr ³⁺)	ไม่เกิน 0.75 มิลลิกรัม/ลิตร
•โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr ⁶⁺)	ไม่เกิน 0.25 มิลลิกรัม/ลิตร
•แบเรียม (Ba)	ไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร
•นิกเกิล (Ni)	ไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร
•ทองแดง (Cu)	ไม่เกิน 2.0 มิลลิกรัม/ลิตร
•สังกะสี (Zn)	ไม่เกิน 5.0 มิลลิกรัม/ลิตร
•แมงกานีส (Mn)	ไม่เกิน 5.0 มิลลิกรัม/ลิตร
•เงิน (Ag)	ไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร
•เหล็กทั้งหมด	ไม่เกิน 10.0 มิลลิกรัม/ลิตร

ที่มา : ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 76/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม
ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 029/2567 เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม
(บังคับใช้ เมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม 2567)

* = ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 029/2567 มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้

2.7.3 กากของเสีย

แหล่งกำเนิดกากของเสียแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

(1) กากของเสียจากกระบวนการผลิต

- Heavy Glycol Residue
- ตัวเร่งปฏิกิริยา (Spent Catalyst)
- เรซิน (Spent Resin)
- สังกะสีออกไซด์ (ZnO)
- ถังบรรจุสารเอทิลีนไดคลอไรด์ (EDC) หลังการใช้งาน
- น้ำมันใช้แล้ว (Used Oil)
- เศษผ้าปนเปื้อน (Contaminated rag)
- โยขนวนสังเคราะห์ (Insulation)
- แผ่นกรอง (Filter)
- Packing Bed
- กากตะกอนจากบ่อพักน้ำเสีย (Wastewater Sludge)
- ของเสียจากหน่วยนำเอทิลีนกลับมาใช้ใหม่ (ERU)
- กากของเสียจากการติดตั้งระบบบำบัดน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นกลับมาใช้ใหม่

(2) ขยะมูลฝอยจากพนักงานและอาคารสำนักงาน

1) ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากพนักงาน จะถูกรวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร เพื่อรวบรวมมูลฝอยของทางเทศบาลเมืองมาบตาพุดมารับไปกำจัด ซึ่งเทศบาลเมืองมาบตาพุดจะนำไปกำจัดโดยวิธีฝังกลบ (Landfill) อย่างถูกต้องต่อไป

2) แผลงโซลาร์เซลล์ที่เสื่อมสภาพ

แผลงโซลาร์เซลล์ที่เสื่อมสภาพเกิดขึ้นประมาณ 48.16 ตัน/20 ปี ภายหลังการเปลี่ยนแปลงจะเพิ่มขึ้นอีกประมาณ 17.98 ตัน/20 ปี เนื่องจากการติดตั้งแผลงโซลาร์เซลล์เพิ่มภายในพื้นที่โครงการ รวมแล้วแผลงโซลาร์เซลล์ที่เสื่อมสภาพเกิดขึ้นประมาณ 66.14 ตัน/20 ปี

(3) กากจัดการกากของเสีย

การเก็บกักกากของเสียในโรงงานและส่งกากของเสียอันตรายไปบำบัดและ/หรือกำจัด จะปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2566 เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พร้อมทั้งดำเนินการขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลออกนอกโรงงานเป็นรายปี ตามกฎหมายอย่างถูกต้อง ซึ่งจะดำเนินการแจ้งกรมโรงงานอุตสาหกรรม (ในกรณีที่มีการขนกากของเสียอันตราย/ไม่อันตราย) และแจ้งสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) เป็นประจำทุกเดือน

2.7.4 มลพิษทางเสียง

แหล่งกำเนิดเสียงของโครงการในช่วงดำเนินการส่วนใหญ่มาจากเครื่องจักร ซึ่งโครงการได้เลือกใช้อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) นอกจากนี้โครงการได้คำนึงถึงความเหมาะสมและระดับความดังของเสียงที่จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อพนักงานและชุมชน โครงการจึงได้กำหนดมาตรการควบคุมระดับเสียงภายในพื้นที่โรงงานดังนี้

- (1) จัดให้มีป้ายเตือนในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล(เอ) พร้อมกำหนดให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังอย่างเคร่งครัด
- (2) กำหนดให้ระดับเสียงที่บริเวณริมรั้วของโครงการต้องไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)
- (3) จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program) ให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด และเป็นไปตามหลักวิชาการในการบริหารจัดการป้องกันไม่ให้นักงานสัมผัสระดับเสียงเป็นเวลานาน
- (4) จัดให้มีการตรวจวัดสมรรถภาพการได้ยิน ปีละ 1 ครั้ง
- (5) จัดให้มีการตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานที่ทำงาน และบริเวณเครื่องจักรที่มีเสียงดัง ปีละ 2 ครั้ง เพื่อเฝ้าระวังระดับเสียงที่เปลี่ยนแปลงไป

2.8 ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน ตามลักษณะของพื้นที่ คือ

- (1) ระบบระบายน้ำบริเวณพื้นที่ส่วนการผลิต (Process Area) และพื้นที่ลานถัง (Product Storage Tank Area) มี 2 ลักษณะ คือ ลักษณะเป็นระบบรางระบายเปิด และท่อระบายน้ำใต้ดิน (Box Culvert)
- (2) ระบบระบายน้ำบริเวณพื้นที่นอกส่วนการผลิต ได้แก่ พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค (Utility Area) พื้นที่สูบน้ำถ่ายผลิตภัณฑ์ (Truck Loading Area) มีลักษณะเป็นระบบรางระบายเปิด

2.9 การบริหารงานของโครงการ

มีพนักงานที่ทำงานในโครงการ 120 คน ไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม โดยพนักงานที่ปฏิบัติงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- (1) พนักงานประจำทำงานตั้งแต่เวลา 08.00-17.00 น. รวมทำงาน 8 ชั่วโมง (จันทร์-ศุกร์)
- (2) พนักงานทำงานแบบกะ ซึ่งมี 2 กะ กะละ 12 ชั่วโมง

2.10 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

2.10.1 การบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(1) ระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

เพื่อให้การดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมของโรงงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับกฎหมายแรงงาน โครงการได้จัดให้มีระบบการจัดการความปลอดภัยตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับระบบการจัดการด้านความปลอดภัย พ.ศ. 2565 เพื่อนำไปปฏิบัติให้เป็นไปตามนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งครอบคลุมการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบการ

(2) คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

โครงการมีการแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) ให้สอดคล้องตามกฎหมาย จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน บุคลากร หน่วยงาน หรือคณะบุคคล เพื่อดำเนินการด้านความปลอดภัยในสถานประกอบการ พ.ศ.2565

2.10.2 แผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน

สำหรับในกรณีที่เกิดภาวะฉุกเฉินขึ้นภายในโรงงาน ซึ่งอาจมีผลกระทบก่อให้เกิดอันตรายต่อบุคคลทำให้เกิดการบาดเจ็บ การสูญเสียชีวิต หรือเกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินหรือสิ่งแวดล้อม ภาวะฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น สารเคมีรั่วไหลก๊าซรั่วไหล ไฟไหม้ และรวมถึงการเกิดอุบัติเหตุที่รุนแรง เป็นต้น โรงงานได้จัดทำแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินของโรงงานขึ้นเรียบร้อยแล้ว

2.10.3 มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยสำหรับพนักงาน

(1) อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment)

พนักงานที่ปฏิบัติงานภายในพื้นที่โครงการ จะได้รับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลพื้นฐาน ได้แก่ หมวกนิรภัย (Safety Helmet) แว่นตานิรภัย (Safety Glasses) รองเท้านิรภัย (Safety Shoes) ปลั๊กกวดเสียง (Ears Plugs) และครอบหูลดเสียง (Ears Muffs) ในส่วนของพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยง จะมีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลเพิ่มเติมตามความเสี่ยงนั้น เช่น หน้ากากกันสารเคมีชนิดเต็มหน้า หรือครึ่งหน้า ใส่กรองสารเคมี ถุงมือหนัง ถุงมือกันสารเคมี ถุงมือกันความร้อน ชุดป้องกันสารเคมี เป็นต้น เพื่อป้องกันอันตรายจากความเสียหายเหล่านั้น รวมทั้งโครงการได้จัดให้มีอุปกรณ์สำรองไว้ใช้ทดแทนในกรณีอุปกรณ์เดิมชำรุดไว้อย่างเพียงพอ

(2) แผนการอบรมด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Training)

โครงการกำหนดให้มีแผนการอบรมด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมให้กับพนักงานทุกคน ประกอบด้วย

- การอบรมความปลอดภัยเบื้องต้น (Basic Safety)
- การวิเคราะห์ความปลอดภัยในการทำงาน (Job Safety Analysis)
- หลักสูตร ISO 14001
- หลักสูตร ISO 18001
- การดับเพลิงเบื้องต้น (Basic Fire Fighting)
- การช่วยชีวิต (Rescue)
- การปฐมพยาบาล (First Aid)
- การซ้อมแผนระงับเหตุการณ์ฉุกเฉิน (Emergency Response Plan)

(3) การตรวจสุขภาพพนักงาน (Physical Examination)

โครงการจัดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ โดยแบ่งการตรวจออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ การตรวจร่างกายพนักงานใหม่ การตรวจพนักงานทั่วไป และการตรวจพนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีโอกาสสัมผัสสารเคมี โดยการตรวจสุขภาพพนักงานจะปฏิบัติตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง และส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2563 ซึ่งภายในกฎหมายดังกล่าว กำหนดให้นายจ้างต้องจัดให้มีสมุดสุขภาพประจำตัวลูกจ้าง และให้นายจ้างบันทึกผลการตรวจสุขภาพของลูกจ้างลงในสมุดสุขภาพประจำตัวของลูกจ้าง ตามผลการตรวจของแพทย์ทุกครั้งที่มีการตรวจสุขภาพ

(4) การสร้างจิตสำนึกด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

โครงการกำหนดให้มีแผนงานด้านการสร้างจิตสำนึกด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมให้กับพนักงาน ประกอบด้วย

- โปสเตอร์รณรงค์
- ระบบฐานข้อมูลด้านความปลอดภัย (Intranet)
- ข่าวสารด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (SHE News)
- โครงการสร้างจิตสำนึกด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

2.10.4 มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน

โครงการจัดให้มีแผนงานการตรวจติดตามด้านสิ่งแวดล้อม และการตรวจวัดสุขศาสตร์
อุตสาหกรรมในสถานที่ทำงาน ได้แก่

- (1) การตรวจวัดคุณภาพอากาศ
 - คุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด
 - คุณภาพอากาศในบรรยากาศ
 - คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ
- (2) การตรวจสอบคุณภาพน้ำ
 - คุณภาพน้ำทิ้งใน Wastewater Holding Pit และ Final Check Basin
 - คุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบายลงรวบรวมน้ำเสีย เข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ
- (3) คุณภาพเสียง
 - บริเวณริมรั้วด้านทิศเหนือ และทิศใต้ของโรงงาน
 - บริเวณ Compressor Area
- (4) การตรวจวัดสุขศาสตร์อุตสาหกรรม
 - ตรวจวัดความร้อน
 - ตรวจวัดแสงสว่าง
 - ตรวจวัดเสียง
 - ตรวจวัดความเข้มข้นสารเอทิลีนออกไซด์ในที่ทำงาน

2.10.5 การบริหารงานอาชีวอนามัย

(1) งานด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

โครงการมีการดำเนินงานด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม โดยการจัดทำกลุ่มเสี่ยงสำหรับการ
ตรวจสุขภาพตามลักษณะงาน และแผนการตรวจสุขภาพตามลักษณะงาน ซึ่งพนักงานกลุ่มเสี่ยง คือ ผู้ที่ทำงาน
ในกระบวนการผลิตที่มีโอกาสสัมผัสสารเคมีที่มีการใช้งาน กักเก็บ และผลิตในพื้นที่โครงการ และ/หรือ มีโอกาส
สัมผัสเสียงดัง ประกอบด้วย

- พนักงานฝ่ายผลิตที่ควบคุมกระบวนการผลิต
- พนักงานฝ่ายซ่อมบำรุงที่ทำงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์ของกระบวนการผลิต
- ผู้ที่เข้าไปตรวจสอบในพื้นที่กระบวนการผลิตที่มีสารเคมีในระบบ
- พนักงานควบคุมคุณภาพที่ทำการวิเคราะห์หรือเก็บตัวอย่างสารเคมีเพื่อทำการวิเคราะห์

2.10.6 การดำเนินงานความปลอดภัยในกระบวนการผลิต (Process Safety Management)

โครงการมีการดำเนินการเพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ตามหมวด 4 การควบคุม กำกับ ดูแล มาตรา 32

2.10.7 อุปกรณ์ตรวจสอบความปลอดภัย (Detectors)

โครงการจัดให้มีอุปกรณ์ตรวจสอบความปลอดภัย (Detectors) ได้แก่ Fixed Gas Detector และ Fixed Automatic Fire Detector System ไว้ภายในพื้นที่โครงการ โดยออกแบบตามมาตรฐาน NFPA 72 (Gas and Fire Detection System) มีรายละเอียดดังนี้

(1) Fixed Gas Detection System

Fixed Gas Detection System เป็นระบบตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซ โดยติดตั้งไว้ในบริเวณที่มีพื้นที่ความเสี่ยงสูง (High Risk Areas) ที่อาจมีการรั่วไหลของก๊าซไวไฟ (Flammable Gas) หรือก๊าซที่มีความเป็นพิษ (Toxic Gas) โดย Fixed Gas Detector ประกอบด้วย

- Combustion หรือ Hydrocarbon Gas Detector ติดตั้งเพื่อตรวจวัดการรั่วไหลของสารไฮโดรคาร์บอน เช่น เอทิลีน สารไกลคอล รวมถึงเอทิลีนออกไซด์
- EO Detector เพื่อตรวจวัดการรั่วไหลของสารเอทิลีนออกไซด์ (EO) ในบริเวณอุปกรณ์การผลิตที่เกี่ยวข้องกับสาร EO เช่น ถังเก็บสาร EO, EO Reactor

(2) Fixed Automatic Fire Detection System

Fixed Automatic Fire Detection System เป็นระบบที่ใช้ในการตรวจจับการเผาไหม้ (Combustion) ที่เกิดขึ้นในพื้นที่โครงการ

2.10.8 อุปกรณ์ระงับเหตุฉุกเฉิน

โครงการได้จัดหาและเตรียมพร้อมเกี่ยวกับอุปกรณ์ระงับเหตุฉุกเฉินไว้เพื่อใช้งาน ทั้งในกรณีปกติ (ซ้อมแผน) และกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) มาตรฐานการออกแบบ (Codes and Standards) อุปกรณ์ระงับเหตุฉุกเฉินที่ใช้ในโครงการได้ออกแบบและตรวจสอบให้เป็นไปตามมาตรฐาน National Fire Protection Association (NFPA) Factory Manual (FM) และ Good Engineering Practice

(2) อุปกรณ์ป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน โครงการได้จัดให้มีกำลังคนและอุปกรณ์ป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน ตามมาตรฐานการออกแบบที่กล่าวมาข้างต้น ทั้งนี้ จัดให้มีการฝึกอบรมในการ ผจญเพลิงและการใช้อุปกรณ์ในการดับเพลิงต่างๆ ร่วมกับบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ซึ่งมีสถานที่และวิทยากรพร้อมสำหรับฝึกอบรมให้กับพนักงาน

2.11 แผนงานด้านประชาสัมพันธ์

แผนการดำเนินงานสังคมและชุมชนสัมพันธ์ของโครงการ จะดำเนินการในภาพรวมของกลุ่มพีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความสัมพันธ์ ความรู้ และความเข้าใจอันดีระหว่างบริษัทฯ กับประชาชน และชุมชนบริเวณใกล้เคียง ตลอดจนให้การสนับสนุนและเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ที่ชุมชนได้จัดทำขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้ชุมชนได้รู้สึกดีกว่าบริษัทฯ เป็นส่วนหนึ่งของชุมชนและบริษัทฯ ได้ตระหนักและให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์กับความปลอดภัย สุขภาพอนามัย และการรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมของคนในชุมชนเป็นสำคัญ

2.12 การจัดการข้อร้องเรียน

โครงการได้มีการกำหนดขั้นตอนการรับข้อร้องเรียน ทั้งจากพนักงานภายในและจากบุคคลภายนอก ซึ่งจากการดำเนินงานที่ผ่านมาของโครงการ ไม่พบเรื่องร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมอาชีวอนามัยและความปลอดภัยจากหน่วยงานภายนอก

2.13 การเปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการกับรายละเอียดที่เสนอไว้ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การเปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการ ของโครงการโรงงานผลิตเอทิลีนออกไซด์และเอทิลีนไกลคอล บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567 กับรายละเอียดโครงการที่เสนอไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และสุขภาพ โครงการโรงงานผลิตเอทิลีนออกไซด์และเอทิลีนไกลคอล ครั้งที่ 7 และครั้งที่ 8 สำหรับรายงานการเปลี่ยนแปลงครั้งล่าสุด ครั้งที่ 8 เป็นการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ 2 ประเด็น คือ 1) การนำถังเก็บผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ที่ไม่ได้ใช้งานมาเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ เพื่อให้บริษัท โกลบอลกรีนเคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GGC) เข้าในการเก็บผลิตภัณฑ์ Fatty Alcohol ปัจจุบันดำเนินการเรียบร้อยแล้ว 2) บริษัทฯ จะทำการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) ภายในพื้นที่โครงการ ได้แก่ อาคาร CCB อาคาร ISBL Substation อาคาร OSBL Substation อาคาร Air Compressor และอาคาร Logistic Warehouse ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้าประมาณ 325.96 kWp มีขนาดพื้นที่ 1,900 ตารางเมตร ซึ่งจะเริ่มดำเนินการติดตั้งในปี พ.ศ.2567 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.6

ตารางที่ 2.6 การเปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการกับรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตเอทิลีนออกไซด์และเอทิลีนไกลคอล บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

รายละเอียด	รายละเอียดโครงการในปัจจุบันก่อนการเปลี่ยนแปลง		รายละเอียดโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลง
1. ที่ตั้งโครงการ	นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง มีพื้นที่ทั้งหมด 159.5 ไร่		ไม่เปลี่ยนแปลง
2. วัตถุดิบ และสารเคมี	วัตถุดิบ ได้แก่ 1) เอทิลีน 2) ออกซิเจน 3) มีเทน	สารเคมี ได้แก่ 1) Sodium Hydroxide (45-50 %wt) 2) Ethylene Dichloride 3) Potassium Carbonate 4) Antifoam-UCON 50 HB5100 5) Antifoam-Oleyl Alcohol 6) Sulfuric Acid (95-98 %wt) 7) Sodium Bisulfite 8) Boric Acid 9) Vanadium Pentoxide (100 %wt) 10) Sodium Hypochlorite 11) Hydrochloric Acid 12) RO Antiscale 13) Disodium Ethylene Diamine Tetra Acetate (NaEDTA)	ไม่เปลี่ยนแปลง
3. ผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์พลอยได้	ผลิตภัณฑ์หลัก คือ เอทิลีนออกไซด์ และเอทิลีนไกลคอล ผลิตภัณฑ์พลอยได้ คือ โพลีเอทิลีนไกลคอล และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์		ไม่เปลี่ยนแปลง
4. การขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์	ระบบท่อขนส่ง และรถบรรทุก		ไม่เปลี่ยนแปลง
5. กระบวนการผลิต	การผลิตเอทิลีนไกลคอล โดยการนำเอทิลีนออกไซด์กับน้ำมาทำปฏิกิริยา		ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.6 การเปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการกับรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตเอทิลีนออกไซด์และเอทิลีนไกลคอล บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (ต่อ)

รายละเอียด	รายละเอียดโครงการในปัจจุบันก่อนการเปลี่ยนแปลง	รายละเอียดโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลง
6. ระบบสาธารณูปโภค และระบบเสริมการผลิต	น้ำใช้ ไฟฟ้า ไอน้ำ ระบบไนโตรเจน และระบบก๊าซธรรมชาติ	เปลี่ยนแปลง 1) น้ำใช้ : เปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำใช้ล้างแผงโซลาร์เซลล์ จากสูงสุดประมาณ 34 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพิ่มขึ้นเป็นสูงสุด ประมาณ 40.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน 2) ไฟฟ้า : เปลี่ยนแปลงการใช้ไฟฟ้าจากสูงสุดประมาณ 17,700 กิโลวัตต์/ชั่วโมง ลดลงเป็นสูงสุดประมาณ 17,374 กิโลวัตต์/ ชั่วโมง (รับจากบริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด (มหาชน)) ลดลงเนื่องจากมีการใช้ไฟฟ้าจากแผงโซลาร์เซลล์ ที่ติดตั้งใหม่ ทั้งนี้ จะดำเนินการติดตั้งในปี พ.ศ.2567)
7. มลพิษและการควบคุม	1) มลพิษทางอากาศ - มลพิษทางอากาศจากกระบวนการผลิตของโครงการฯ จะนำมากำจัดโดยเผาที่ Waste Heat Boiler ของโครงการ 2) มลพิษทางน้ำ - น้ำเสียจากหน่วยผลิตต่างๆ เหล่านี้จะถูกรวบรวมไปยังบ่อ Wastewater Holding Pit เพื่อปรับสภาพ น้ำเสียให้คงที่ และ Final Check Basin ก่อนส่งไปบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคม 3) กากของเสีย - ขยะมูลฝอยทั่วไป : ทำการเก็บรวบรวมส่งให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดรับไปกำจัด - กากของเสียจากกระบวนการผลิต : ทำการเก็บรวบรวม และเมื่อมีปริมาณมากพอ ให้ดำเนินการจัดส่ง ให้กับบริษัทหรือหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตให้บริการบำบัด/กำจัดที่ถูกต้องตามกฎหมายมาทำการรับ ไปกำจัดต่อไป	เปลี่ยนแปลง 1) มลพิษทางน้ำ : น้ำเสียจากการล้างทำความสะอาด แผงโซลาร์เซลล์ จากประมาณ 34 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 40.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน 2) กากของเสีย : แผงโซลาร์เซลล์ที่เสื่อมสภาพ จากประมาณ 48.16 ตัน/20 ปี เพิ่มขึ้นเป็น 66.14 ตัน/20 ปี

ตารางที่ 2.6 การเปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการกับรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตเอทิลีนออกไซด์และเอทิลีนไกลคอล บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (ต่อ)

รายละเอียด	รายละเอียดโครงการในปัจจุบันก่อนการเปลี่ยนแปลง	รายละเอียดโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลง
8. ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	ระบบระบายน้ำแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน ตามลักษณะของพื้นที่ คือ 1) ระบบระบายน้ำบริเวณพื้นที่ส่วนการผลิต (Process Area) และพื้นที่ลานถัง (Product Storage Tank Area) 2) ระบบระบายน้ำบริเวณพื้นที่นอกส่วนการผลิต ได้แก่ พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค (Utility Area) พื้นที่สูบน้ำถ่ายผลิตภัณฑ์ (Truck Loading Area)	ไม่เปลี่ยนแปลง
9. การบริหารงานของโครงการ	พนักงานที่ปฏิบัติงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) พนักงานประจำทำงานตั้งแต่เวลา 08.00-17.00 น. รวมทำงาน 8 ชั่วโมง (จันทร์-ศุกร์) 2) พนักงานทำงานแบบกะ ซึ่งมี 2 กะ กะละ 12 ชั่วโมง	ไม่เปลี่ยนแปลง
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1) การบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 2) แผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน 3) มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยสำหรับพนักงาน 4) มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน 5) การบริหารงานอาชีวอนามัย 6) การดำเนินงานความปลอดภัยในกระบวนการผลิต 7) อุปกรณ์ตรวจสอบความปลอดภัย 8) อุปกรณ์ระงับเหตุฉุกเฉิน	ไม่เปลี่ยนแปลง
11. แผนงานด้านประชาสัมพันธ์	แผนการดำเนินงานสังคมและชุมชนสัมพันธ์ของโครงการ จะดำเนินการในภาพรวมของกลุ่มพีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	ไม่เปลี่ยนแปลง
12. การจัดการข้อร้องเรียน	โครงการได้มีการกำหนดขั้นตอนการรับข้อร้องเรียน ทั้งจากพนักงานภายในและจากบุคคลภายนอก	ไม่เปลี่ยนแปลง

หมายเหตุ : ⁽¹⁾ รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อ ทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง โครงการโรงงานผลิตเอทิลีนออกไซด์และเอทิลีนไกลคอล (ครั้งที่ 8) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)