

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

2.1 สถานที่ตั้ง

โครงการโรงงานผลิต Polyethylene Terephthalate (PET) (การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทย เพ็ท เรซิน จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมคืบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง มีพื้นที่ทั้งหมด 34.68 ไร่ โดยพื้นที่โครงการมีอาณาเขตติดต่อโดยรอบ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	พื้นที่วางระบายน้ำภายในนิคมฯ ถัดไปเป็นพื้นที่ของบริษัท อีเอไบโอ อินเวชั่น จำกัด และพื้นที่ของบริษัท
ทิศใต้	ติดกับ	ถนนภายในนิคมฯ ถัดไปเป็นพื้นที่ของบริษัท เอ็นเอส-สยาม ยูไนเต็สต์ล จำกัด ซึ่งดำเนินการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดเย็น
ทิศตะวันออก	ติดกับ	พื้นที่ของบริษัท จีซี-เอ็ม พีทีเอ จำกัด ซึ่งดำเนินการโครงการโรงงานผลิตกรดเทเรฟทาลิกบริสุทธิ์
ทิศตะวันตก	ติดกับ	ถนนภายในนิคมฯ ถัดไปเป็นพื้นที่ของบริษัท เอ็นเอส-สยาม ยูไนเต็สต์ล จำกัด ซึ่งดำเนินการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดเย็น

โครงการดำเนินการติดตั้งระบบการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิก บนหลังคา (Solar Roof) บนหลังคาอาคารคลังสินค้า และอาคารขนถ่ายสินค้าที่มีอยู่เดิมเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ การเปลี่ยนแปลงจะเป็นส่วนของการเพิ่มโอกาสทางธุรกิจของบริษัทฯ รวมถึงเพิ่มความยืดหยุ่นและเพิ่มเสถียรภาพให้กับระบบเสริมการผลิตของโครงการ โดยจะไม่ทำให้กำลังการผลิตและกระบวนการผลิตหลักของโครงการปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปรวมถึงไม่ส่งผลให้ค่าควบคุมมลพิษเพิ่มขึ้นจากเดิม

ปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างก่อสร้างของระบบขนส่งกรดเทเรฟทาลิกบริสุทธิ์ (Purified Terephthalic Acid; PTA) เพื่อลดความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นจากการขนส่งด้วยรถแท้งค์ โดยมีการติดตั้ง

อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการรองรับการขนส่งวัตถุดิบหลักกรดเทเรฟทาลิกบริสุทธิ์ (PTA) ผ่านระบบท่อขนส่งขนาด 8 นิ้ว จากบริเวณริมรั้วของบริษัท จีซี-เอ็ม พีทีเอ จำกัด ไปยังไซโลเก็บพักกรดเทเรฟทาลิกบริสุทธิ์เดิมของโครงการ โดยมีความยาวท่อรวมประมาณ 173.5 เมตร ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงในแต่ละประเด็นข้างต้นนั้นจะเป็นทั้งในส่วนของการเพิ่มโอกาสทางธุรกิจของบริษัทฯ รวมถึงเพิ่มความยืดหยุ่นและเพิ่มเสถียรภาพให้กับระบบเสริมการผลิตของโครงการ โดยจะไม่ทำให้กำลังการผลิตและกระบวนการผลิตหลักของโครงการปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไป รวมถึงไม่ส่งผลให้ค่าการระบายนมลพิษเพิ่มขึ้นจากเดิม

ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 2.1-1 และรายละเอียดสัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่ ดังแสดงในตารางที่ 2.1-1 และรูปที่ 2.1-2

ตารางที่ 2.1-1 สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดิน

โครงการโรงงานผลิต Polyethylene Terephthalate (PET)

บริษัท ไทย เพ็ท เรซิน จำกัด

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดิน ⁽¹⁾	
	ไร่	ร้อยละ
1. พื้นที่ส่วนผลิต	1.81	5.22
2. พื้นที่ลานถึงกักเก็บ	0.40	1.15
3. พื้นที่ระบบเสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค ⁽²⁾	7.24	20.88
4. พื้นที่ว่างและถนน และพื้นที่รอการพัฒนา ⁽³⁾	22.04	63.55
5. พื้นที่สีเขียวและแนวกันชน	3.19	9.20
รวม	34.68 ⁽²⁾	100.00

- หมายเหตุ : 1. ⁽¹⁾ อุปกรณ์/เครื่องจักรที่จะขอติดตั้งเพิ่มเติมขึ้น จะอยู่ในพื้นที่ว่างที่ถูกกำหนดไว้เป็นพื้นที่ส่วนการผลิตเดิมอยู่แล้ว ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน
2. ⁽²⁾ พื้นที่เสริมกระบวนการผลิตและระบบสาธารณูปโภค ประกอบด้วย พื้นที่จอดรถของรถตู้คอนเทนเนอร์ ไซโลเก็บพัก PTA พื้นที่ขนถ่ายผลิตภัณฑ์ พื้นที่รับ PTA พื้นที่ขังน้ำหนักรถบรรทุก อาคารซ่อมบำรุง พื้นที่จอดรถสำหรับพนักงาน อาคารสำนักงานและห้องควบคุมการผลิต สถานีไฟฟ้าย่อย อาคารเก็บสารเคมี หอไล่ไฮโดรคาร์บอน อุปกรณ์เตรียมสารให้ความร้อน พื้นที่ Hot Oil Pump ระบบน้ำหล่อเย็น สถานีควบคุมความดันก๊าซ บ่อพักน้ำเสีย ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ และระบบผลิตน้ำปราศจากแร่เป็นต้น
3. ⁽³⁾ โครงการมีที่ว่างตามนิยามข้างต้นโดยรวม 22.04 ไร่ หรือคิดเป็น ร้อยละ 63.55 ของพื้นที่โครงการซึ่งประกอบด้วย พื้นที่ว่างภายในพื้นที่ส่วนการผลิตและระบบสาธารณูปโภค พื้นที่บ่อน้ำ พื้นที่สีเขียวและแนวกันชน และถนน ดังนั้น ที่ว่างของโครงการจึงมีความสอดคล้องตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 103/2556

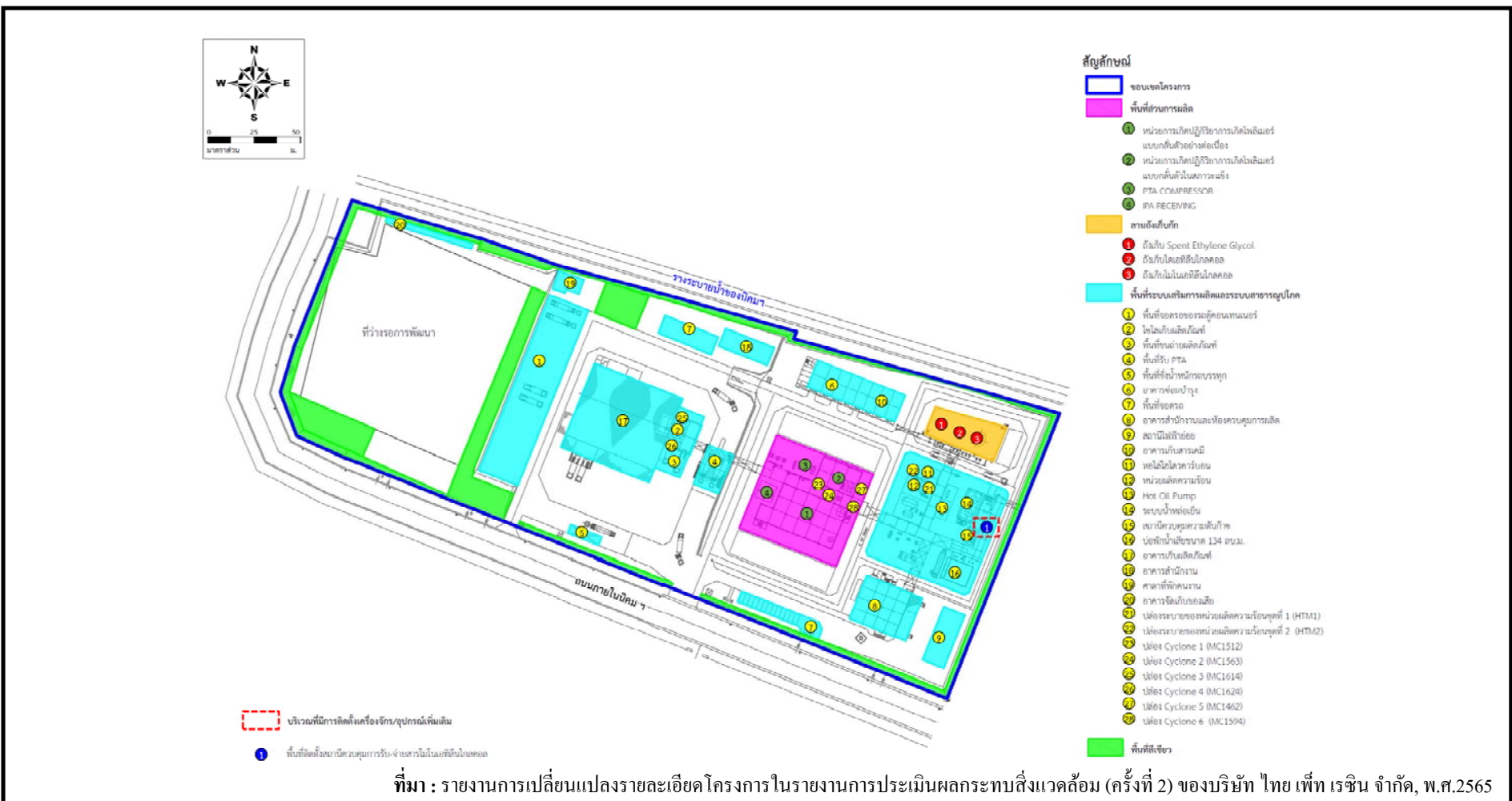
ที่มา : บริษัท ไทย เพ็ท เรซิน จำกัด, พ.ศ.2565



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ โครงการนิคมอุตสาหกรรมเหมราช ตะวันออก (มาบตาพุด) ส่วนขยาย (ครั้งที่ 4), พ.ศ.2557

รูปที่ 2.1-1 ที่ตั้งโครงการโรงงานผลิต Polyethylene Terephthalate (PET)
บริษัท ไทย เพ็ท เรซิน จำกัด





รูปที่ 2.1-2 ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการโรงงานผลิต Polyethylene Terephthalate (PET)
บริษัท ไทย เพ็ท เรซิน จำกัด



2.2 วัตถุดิบ ตัวเร่งปฏิกิริยา และสารเคมี

- (1) วัตถุดิบของโรงงานผลิต Polyethylene Terephthalate (PET) ประกอบด้วย
 - 1) พงพีทีเอ (Purified Terephthalic Acid; PTA) เป็นวัตถุดิบหลัก 185,420 ตันต่อปี
 - 2) กรดไอโซพทาติก (Isophthalic Acid; IPA) 3,110 ตันต่อปี
 - 3) โมโนเอทิลีนไกลคอล (Mono Ethylene Glycol; MEG) 73,000 ตันต่อปี
- (2) ตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst)
 - 1) แอนติโมนีไตรอะซิเตต (Antimony (III) Acetate)
 - 2) แมกนีเซียมอะซิเตต
 - 3) แพลตินัม (Platinum)
- (3) สารเคมี
 - 1) ไดเอทิลีนไกลคอล (Diethylene Glycol; DEG)
 - 2) กรดฟอสฟอริก (Phosphoric Acid)
 - 3) สารเติมแต่งสี (Blue and Red Toner)
 - 4) ไอโซโพรพานอล (Isopropanol)
 - 5) สารดูดซับประเภท Activated Alumina และ Molecular Sieves
 - 6) น้ำมันร้อน (Hot Oil)

สำหรับรายละเอียดวัตถุดิบ สารเคมี และตัวเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ในโครงการ ดังแสดงในตารางที่

2.2-1

ตารางที่ 2.2-1 วัตถุดิบ สารเคมี และตัวเร่งปฏิกิริยาที่ใช้

โครงการโรงงานผลิต Polyethylene Terephthalate (PET)

บริษัท ไทย เพ็ท เรซิน จำกัด

รายละเอียด	การใช้งาน	หน่วย	อัตราการใช้
1. วัตถุดิบ (Raw Material)			
- Purified Terephthalic Acid (PTA)	สาร Monomer ตั้งต้น	ตันต่อปี	185,420
- Isophthalic Acid (IPA)	สาร Co-monomer	ตันต่อปี	3,110
- Mono Ethylene Glycol (MEG)	สาร Monomer ตั้งต้น	ตันต่อปี	73,000
2. สารเคมีและตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst)			
- Diethylene Glycol (DEG)	สารเติมแต่ง (Additive) เพื่อความใส และความเป็นผลึกของผลิตภัณฑ์	ตันต่อปี	803
- Phosphoric Acid	สารเติมแต่ง (Additive) เพื่อเพิ่มค่า Heat Stability ของผลิตภัณฑ์	ตันต่อปี	15.33
- Antimony (III) Acetate	ตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst)	ตันต่อปี	153.3
- แมกนีเซียมอะซิเตท	ตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst)	ตันต่อปี	9.86
- สารเติมแต่งสี (สีน้ำเงิน)	สารปรับปรุงสี	ตันต่อปี	0.22
- สารเติมแต่งสี (สีแดง)	สารปรับปรุงสี	ตันต่อปี	0.22
- Isopropanol	ใช้ทดสอบความสะอาดตัวกรองโพลิเมอร์	ตันต่อปี	1.24
- Platinum	ตัวเร่งปฏิกิริยาเผาไหม้	ตันต่อ 6 ปี	1.26
- สารดูดซับประเภท Activated Alumina และ Molecular Sieves	สารดูดความชื้นในก๊าซไนโตรเจน	ตันต่อ 6 ปี	5.9
- น้ำมันร้อน (Hot Oil)	ใช้เป็นของเหลวนำความร้อน	ตันต่อปี	43,800 ⁽¹⁾

หมายเหตุ: ⁽¹⁾ ปริมาณการใช้ Hot Oil ที่ระบุไว้เดิมเข้าระบบในครั้งเดียว (เนื่องจากเป็นสารนำความร้อนที่หมุนเวียนในระบบ) ไม่ได้ถูกใช้ในการผลิต

2.3 ผลิตภัณฑ์และการจัดเก็บ

ผลิตภัณฑ์หลักที่ได้จากโครงการ ได้แก่ โพลีเอทธิลีน เทเรพทาเลต (Polyethylene Terephthalate; PET) หรือเม็ดพลาสติก (PET) กำลังการผลิตเม็ดพลาสติกเพ็ท PET 600 ตันต่อวัน (219,000 ตันต่อปีที่ 365 วันทำการ) นอกจากนี้ยังมีผลิตภัณฑ์พลอยได้ที่เกิดขึ้น ได้แก่ PET ที่ไม่ได้ขนาด (Oversize) PET Lump และ PET Poder สำหรับผลิตภัณฑ์พลอยได้ทั้งหมด โครงการจะคัดแยกบรรจุใส่ถุงขนาดใหญ่ และจัดเก็บที่อาคารเก็บผลิตภัณฑ์ (Product Warehouse) เพื่อจัดจำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ต่อไป ซึ่งรายละเอียดชนิด ปริมาณ การกักเก็บ ผลิตภัณฑ์หลักและผลิตภัณฑ์พลอยได้ ดังแสดงในตารางที่ 2.3-1 สำหรับคุณลักษณะของ Polyethylene Terephthalate (PET) ดังแสดงในตารางที่ 2.3-2

ตารางที่ 2.3-1 รายละเอียดชนิด ปริมาณ การกักเก็บ ผลิตภัณฑ์หลักและผลิตภัณฑ์พลอยได้

โครงการโรงงานผลิต Polyethylene Terephthalate (PET)

บริษัท ไทย เพ็ท เรซิน จำกัด

ชื่อผลิตภัณฑ์หลัก และผลิตภัณฑ์พลอยได้	ปริมาณ (ตันต่อวัน)	วิธีการกักเก็บ	
		ประเภทบรรจุภัณฑ์ และขนาด	สถานที่กักเก็บ และขนาด
ผลิตภัณฑ์หลัก			
Polyethylene Terephthalate (PET)	600	ถังเก็บ (Silo) ขนาด 600 ตัน จำนวน 2 ใบ	-
ผลิตภัณฑ์พลอยได้			
PET Peller (Oversize) จาก CP Unit	0.07	บรรจุใส่ถุงขนาดใหญ่	บรรจุใส่ถุงขนาดใหญ่
PET Peller (Oversize) จาก SSP Unit	0.14		
PET Lump	0.14		
PET Poder	0.34		

ตารางที่ 2.3-2 คุณสมบัติของ Polyethylene Terephthalate (PET)

บริษัท ไทย เพ็ท เรซิน จำกัด

คุณสมบัติ (Property)	ค่าที่กำหนด (Specification)
ลักษณะปรากฏ (Appearance)	เม็ดสีขาวขุ่น ไม่มีสิ่งเจือปนที่เห็นได้ชัด
Intrinsic Viscosity	0.80-0.84 dl/g
Acetaldehyde	น้อยกว่า 1 ppm
Color b	-3 ถึง +1
Antimony	165-175 ppm
Phosphates	20-30 ppm

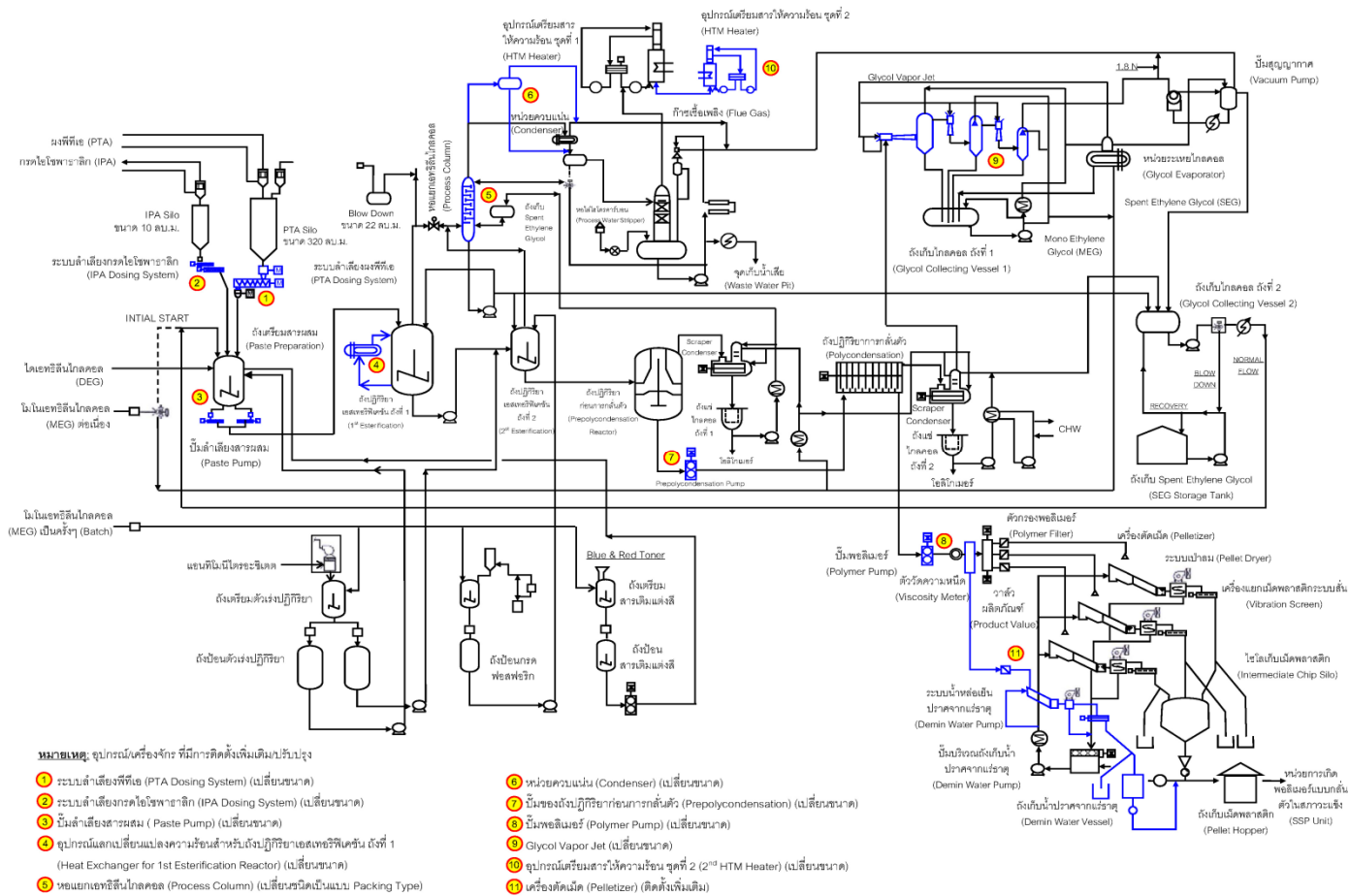
2.4 กระบวนการผลิต

การผลิต Polyethylene Terephthalate (PET) ของโครงการดำเนินการผลิตตลอด 24 ชั่วโมง ต่อวัน ที่กำลังการผลิต 600 ตันต่อวัน หรือ 219,000 ตันต่อปี (365 วันต่อปี)

กระบวนการผลิตของโรงงานผลิต Polyethylene Terephthalate (PET) บริษัท ไทย เพ็ท เรซิน จำกัด ประกอบด้วย หน่วยผลิตหลัก 2 หน่วย ได้แก่

- (1) หน่วยการเกิดปฏิกิริยาการเกิดโพลิเมอร์แบบกลั่นตัวอย่างต่อเนื่อง
(Continuous Polycondensation Unit, CP Unit)
- (2) หน่วยการเกิดปฏิกิริยาการเกิดโพลิเมอร์แบบกลั่นตัวในสถานะของแข็ง
(Solid State Polycondensation Unit, SSP Unit)

โดยสามารถสรุปรายละเอียดในผังกระบวนการผลิตของโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 2.4-1 ถึงรูปที่ 2.4-2

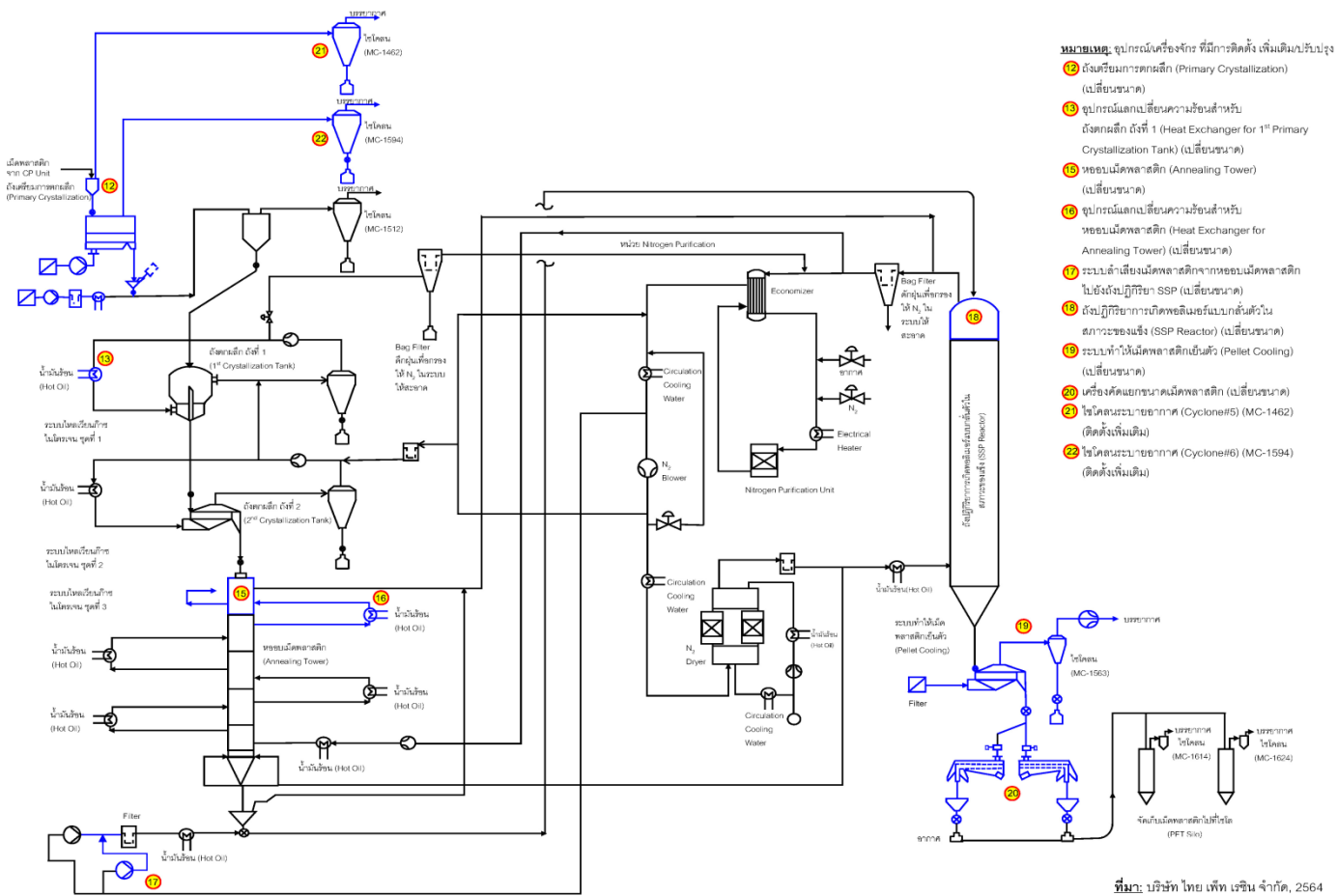


ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทย เพ็ท เรซิน จำกัด, พ.ศ.2564

รูปที่ 2.4-1 ผังกระบวนการผลิตของหน่วยการเกิดปฏิกิริยาการเกิดโพลีเมอร์แบบกลั่นตัวอย่างต่อเนื่อง (CP Unit)

โครงการโรงงานผลิต Polyethylene Terephthalate (PET) บริษัท ไทย เพ็ท เรซิน จำกัด





ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทย เพ็ท เรซิน จำกัด, พ.ศ.2564

รูปที่ 2.4-2 ฟังกระบวนการผลิตของหน่วยการเกิดปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์แบบกวนตัวในสถานะของแข็ง (SSP Unit)

โครงการโรงงานผลิต Polyethylene Terephthalate (PET) บริษัท ไทย เพ็ท เรซิน จำกัด



2.4.1 หน่วยการเกิดปฏิกิริยาการเกิดโพลิเมอร์แบบกลั่นตัวอย่างต่อเนื่อง

(Continuous Polycondensation Unit; CP Unit)

ขั้นตอนการผลิตของหน่วย CP Unit เริ่มต้นด้วยการนำผงพีทีเอ (PTA) และ โมโนเอทธิลีน ไกลคอล (MEG) มาทำปฏิกิริยาในถังปฏิกิริยา และสามารถสรุปได้ดังนี้

- (1) ขั้นตอนการเตรียมสารตั้งต้นเพื่อเข้าถังปฏิกิริยา (Paste Preparation)
- (2) ขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยา Esterification
- (3) กระบวนการเกิดปฏิกิริยา Prepolycondensation และ Polycondensation
- (4) ขั้นตอนการทำผลิตภัณฑ์ให้เป็นเม็ด (Chip Production)

รายละเอียดในแต่ละขั้นตอนการผลิตของ CP Unit มีดังนี้

- (1) ขั้นตอนการเตรียมสารตั้งต้นเพื่อเข้าถังปฏิกิริยา (Paste Preparation)

นำสารตั้งต้น คือ PTA และ IPA ถ่ายลงสู่ถัง (Paste Preparation Vessel) และเติมสารต่างๆ ได้แก่ Ethylene Glycol (ตัวทำปฏิกิริยา) Antimony Triacetate (ตัวเร่งปฏิกิริยา) แมกนีเซียมอะซิเตท (สารเติมแต่ง) และกวนผสมให้เป็นเนื้อเดียวกันด้วยใบพัดที่อยู่ภายในถัง มีการควบคุมอัตราส่วนผสมของสารต่างๆ ด้วย Distribution Control System (DCS) จนกระทั่งสารทั้งหมดผสมกันจนอยู่ในรูปของ Slurry และถ่ายลงสู่ถังปฏิกิริยาถังที่ 1 (First Esterification Reactor)

- (2) ขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยา Esterification

ประกอบด้วย ถังปฏิกิริยาสำหรับการเกิดปฏิกิริยา Esterification จำนวน 2 ถัง โดย Slurry จากขั้นตอนแรกจะถูกสูบเข้าสู่ถังปฏิกิริยาถังที่ 1 (First Esterification Reactor ที่อุณหภูมิ 266 องศาเซลเซียส ความดัน 0.55 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ระยะเวลาของการเกิดปฏิกิริยา 3.0 ชั่วโมง) เมื่อปฏิกิริยาในถังที่ 1 สิ้นสุดลง ผลิตภัณฑ์ขั้นต้นจะถูกส่งลงสู่ถังปฏิกิริยาถังที่ 2 (Second Esterification Reactor ที่อุณหภูมิ 268 องศาเซลเซียส ความดัน 0.08 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ระยะเวลาของการเกิดปฏิกิริยา 0.9 ชั่วโมง) มีการเติมสาร Phosphoric Acid เพื่อเพิ่ม Heat Stability และเติม Blue Toner เพื่อปรับสีของผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์หลักที่เกิดขึ้น คือ Bis-Hydroxyethyl Terephthalate (BHT)

(3) กระบวนการเกิดปฏิกิริยาล้วนตัว Prepolycondensation และ Polycondensation

1) ปฏิกิริยา Prepolycondensation

Bis-Hydroxyethyl Terephthalate (BHT) จากปฏิกิริยา Esterification ถูกส่งเข้าสู่ถังปฏิกรณ์ (ที่อุณหภูมิ 273 องศาเซลเซียส ความดันสุญญากาศ 9 ทอร์) ระยะเวลาการเกิดปฏิกิริยา 0.8 ชั่วโมง BHT รวมตัวและเกิดเป็นสายโพลิเมอร์ในสภาพโมเลกุลเบา (Low-molecular PET)

2) ปฏิกิริยา Polycondensation

ผลิตภัณฑ์ที่ได้จาก Prepolycondensation ถูกส่งเข้าสู่ถังปฏิกรณ์ชนิดจานวงแหวน (Disc Ring Reactor) ภายใต้สภาวะปั่นป่วน และความดันสุญญากาศอย่างยิ่งยวด เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามต้องการ

(4) ขั้นตอนการทำผลิตภัณฑ์ให้เป็นเม็ด (Chip Production)

ผลิตภัณฑ์โพลิเมอร์ที่อยู่ในสภาพที่ร้อนและหนืดสูง จะถูกดึงออกมาเป็นเส้นยาว (Strand) มาทำให้เย็นลงในรางน้ำหล่อเย็น (Cooling Plate) ของเครื่องตัดเม็ด (Pelletizer) เส้นโพลิเมอร์ จะถูกทำให้เย็นลง แข็งตัว จากนั้นส่งไปตัดเป็นเม็ด และเม็ดพลาสติกจะถูกทำให้แห้งที่เครื่องอบแห้ง (Pellet Dryer) เม็ดพลาสติกที่ไม่ได้ขนาดจะถูกคัดออกด้วยเครื่องคัดแยกระบบสั่น (Vibrating Screen) เม็ดพลาสติกจะถูกเก็บลงใน Intermediate Pellet Vessel

2.4.2 หน่วยการเกิดปฏิกิริยาการเกิดโพลิเมอร์แบบกลั่นตัวในสถานะของแข็ง

(Solid State Polycondensation Unit, SSP Unit)

SSP Unit เป็นหน่วยปรับปรุง PET Product ให้มีคุณภาพเหมาะสมเพื่อผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์ โดยมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างระดับโมเลกุล และกำจัดสารปนเปื้อนบางตัวให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ขั้นตอนการผลิตของ SSP Unit สามารถสรุปได้ดังนี้

- (1) ขั้นตอนการทำให้เป็นผลึก (Crystallization)
- (2) ขั้นตอนการให้ความร้อน (Annealing)
- (3) ขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยา Solid State Polycondensation (SSP Reaction)
- (4) ขั้นตอน Polymer Cooling

รายละเอียดในแต่ละขั้นตอนการผลิตของ SPP Unit มีดังนี้

(1) ขั้นตอนการทำให้เป็นผลึก (Crystallization)

เม็ดพลาสติก (PET) ซึ่งมีโครงสร้างสัณฐาน (Amorphous PET) จาก CP Unit จะถูกส่งไปยังถังตกผลึกขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 โดยควบคุมอุณหภูมิให้มีค่าอยู่ระหว่าง 130-180 องศาเซลเซียส ทำให้ผลึกเกิดการปรับโครงสร้างโมเลกุลให้มีความเป็นผลึกสูงขึ้น โดยมีความเป็นผลึกในขั้นต้น (Primary Crystallization)

(2) ขั้นตอนการให้ความร้อน (Annealing)

ผลิตภัณฑ์จากขั้นตอนการทำให้เป็นผลึก จะถูกเพิ่มความร้อน เพื่อเตรียมเข้าทำขั้นตอน Solid State Polycondensation ในหอให้ความร้อน (Annealer) ที่ควบคุมอุณหภูมิสูงกว่า 200 องศาเซลเซียส ในระหว่างขั้นตอนการเพิ่มความร้อน จะเกิดการตกผลึกขั้นที่ 2 และต้องควบคุมอุณหภูมิให้มีความเหมาะสม เพื่อป้องกันการเกิดการหลอมเหลวรวมของ PET การเสื่อมคุณภาพจากความร้อนหรือเกิดการ Oxidation

(3) ขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยา Solid State Polycondensation (SSP Reaction)

ผลิตภัณฑ์จากขั้นตอนการให้ความร้อน (Annealing) ถูกส่งเข้าถังปฏิกิริยาเกิดปฏิกิริยา Solid State Polycondensation เพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพตามที่ต้องการ

(4) ขั้นตอน Polymer Cooling

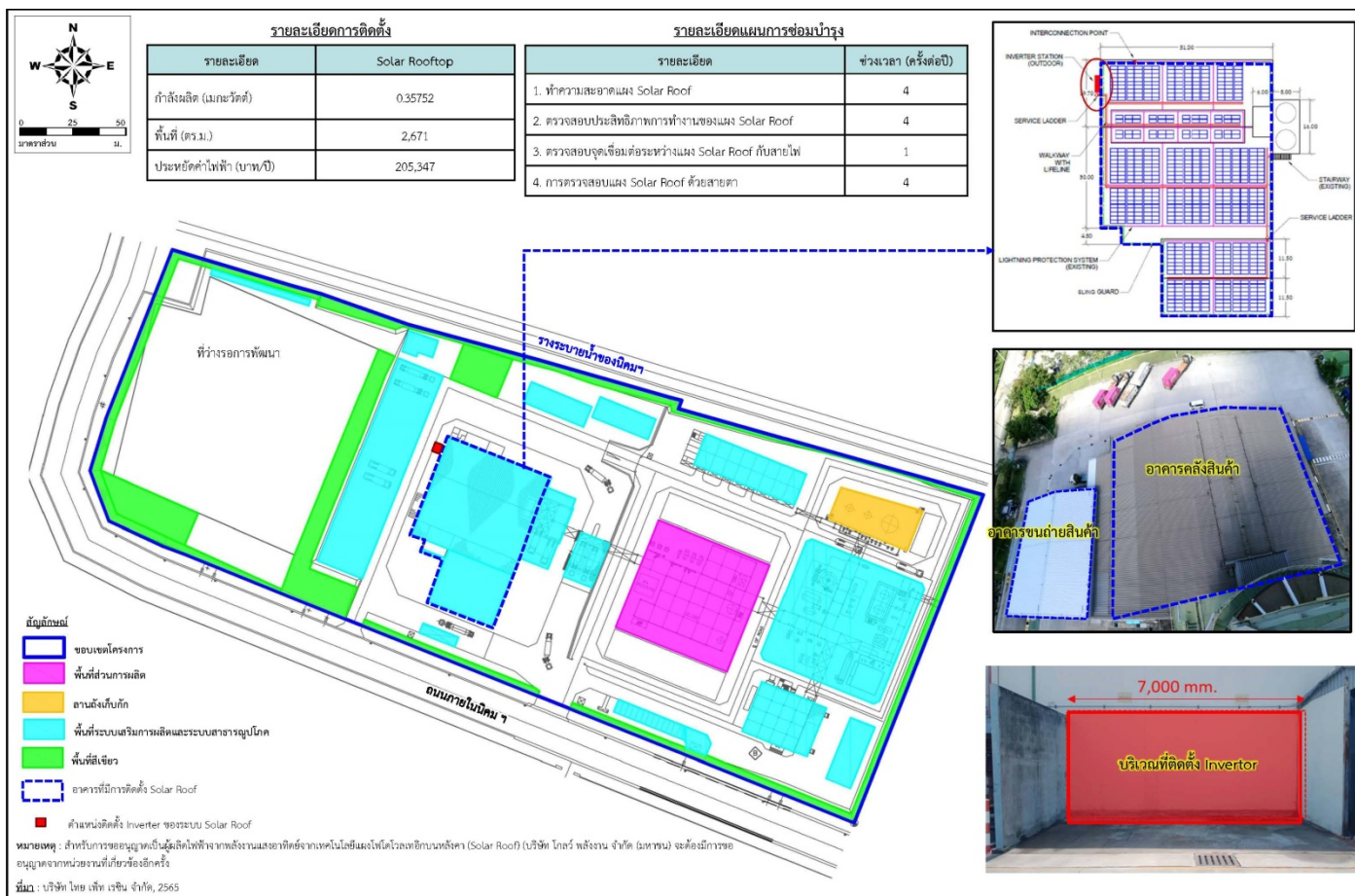
ผลิตภัณฑ์ Polyethylene Terephthalate (PET) ขั้นสุดท้ายที่ได้จากถังปฏิกิริยาเกิด SSP Reaction นำมาลดอุณหภูมิ ทำให้อุณหภูมิมีค่าต่ำกว่า 60 องศาเซลเซียส โดยการใช้อากาศเป่าด้วยลม ก่อนนำไปเก็บที่ Silo ต่อไป

2.5 ระบบการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิก

บนหลังคา (Solar Roof)

การติดตั้งเซลล์โฟโตโวลเทอิก (Photovoltaic Cell) หรือแผงพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา หรือที่เรียกว่า Solar Roof บนหลังคาอาคารคลังสินค้าและอาคารขนถ่ายสินค้าที่มีอยู่เดิม โดยการติดตั้ง Solar Roof บนหลังคาอาคารดังกล่าวมีความต้องการพื้นที่ในการติดตั้งรวม 2,671 ตารางเมตร (ตำแหน่ง การติดตั้ง Solar Roof และตำแหน่ง Inverter ของระบบ Solar Roof แสดงดังรูปที่ 2.5-1) มีจำนวนแผง โซลาร์เซลล์สำหรับ Solar Roof Top (PV Module) ขนาด 357.52 kWp ที่จะติดตั้งประมาณ 656 แผง มีกำลังการผลิตติดตั้ง 0.35752 เมกะวัตต์ สำหรับการดำเนินการดังกล่าวสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ประมาณ 459,359 หน่วยต่อปี หรือทำให้ลดค่าไฟฟ้าได้ประมาณ 205,347 บาทต่อปี และสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ประมาณ 205 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี ทั้งนี้การดำเนินการดังกล่าวไม่ส่งผลให้ขอบเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม แต่จะส่งผลให้โครงการมีปริมาณน้ำใช้เพิ่มขึ้นจากเดิมเล็กน้อย กล่าวคือ เป็นการนำน้ำประปามาใช้ในการล้างทำความสะอาดแผง Solar Roof บนหลังคาทุก 3 เดือน โดยใช้เวลาในการล้างทำความสะอาดประมาณ 3 วันต่อครั้ง ซึ่งทำให้มีความต้องการใช้น้ำสูงสุดประมาณ 15.72 ลูกบาศก์เมตรต่อปี และมีความต้องการใช้น้ำประมาณ 1.31 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน สำหรับน้ำที่ผ่านการล้างทำความสะอาดแผง Solar Roof บนหลังคาแล้วซึ่งมีฝุ่นละอองปนเปื้อนเป็นหลัก (โครงการไม่มีการผสมสารเคมีในการล้างทำความสะอาดแผงโฟโตโวลเทอิกบนหลังคา) จะรวบรวมลงรางระบายน้ำฝนของโครงการต่อไป ทั้งนี้การติดตั้งแผงโฟโตโวลเทอิกบนหลังคาของอาคารเดิมโครงการได้มีการประเมินการรองรับของโครงสร้างอาคารต่างๆ ที่มีการติดตั้งแผงโฟโตโวลเทอิก เพื่อเป็นความปลอดภัยในการดำเนินการเรียบร้อยแล้ว

นอกจากนี้ การดำเนินการดังกล่าวจะก่อให้เกิดของเสียจากแผงโฟโตโวลเทอิกบนหลังคาที่เสื่อมสภาพและหมดอายุการใช้งาน โดยทั่วไปจะมีอายุการใช้งานประมาณ 20 ปี ประมาณ 19.7 ตันต่อ 20 ปี ซึ่งกรณีที่มีการเปลี่ยนเมื่อเสื่อมสภาพหรือทดแทนกรณีเกิดการชำรุดโครงการจะติดต่อส่งคืนให้กับผู้จำหน่าย หรือหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการเพื่อนำไปรีไซเคิลต่อไป



ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ครั้งที่ 3) ของบริษัท ไทย เพ็ท เรซิน จำกัด, พ.ศ.2565

รูปที่ 2.5-1 ตำแหน่งการติดตั้งแผงโฟโตโวลเทอิก (Solar Roof)
โครงการโรงงานผลิต Polyethylene Terephthalate (PET) บริษัท ไทย เพ็ท เรซิน จำกัด



2.6 มลพิษที่เกิดจากกระบวนการผลิต

มลพิษที่เกิดจากกระบวนการผลิต Polyethylene Terephthalate (PET) ประกอบด้วย สารมลพิษทางอากาศ น้ำเสีย และกากของเสีย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.6.1 สารมลพิษทางอากาศ

ก๊าซที่เหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต (Off Gas) ที่ออกจาก Stripper Column ปริมาณ 4,358 กิโลกรัมต่อชั่วโมง มีส่วนประกอบดังแสดงในตารางที่ 2.6-1 จะถูกส่งไปเผาเพื่อกำจัดสารไฮโดรคาร์บอนปนเปื้อนในอากาศ โดย HTM Heater ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกำจัดสารไฮโดรคาร์บอนเท่ากับ ร้อยละ 90 ประกอบกับเชื้อเพลิงหลักที่ใช้สำหรับ HTM Heater คือ ก๊าซเชื้อเพลิง ดังนั้น อากาศที่ระบายออกภายหลังจากการเผา เพื่อกำจัดสารไฮโดรคาร์บอนใน HTM Heater จึงมีองค์ประกอบหลัก ได้แก่ ฝุ่นละออง และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน

ตารางที่ 2.6-1 ส่วนประกอบของก๊าซที่เหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต (Off Gas)

โครงการโรงงานผลิต Polyethylene Terephthalate (PET)

บริษัท ไทย เพ็ท เรซิน จำกัด

ส่วนประกอบ	ปริมาณ (กิโลกรัมต่อชั่วโมง)
Air	3,626
Nitrogen	100
Water	552
Acetaldehyde	72.6
1, 4-Dioxin	2.6
Methyldioxolan	3.6
Ethylene Glycol	1.2
รวมทั้งหมด	4,358

2.6.2 น้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นของโรงงานผลิต Polyethylene Terephthalate (PET) ประกอบด้วย

- (1) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตของ CP Unit
- (2) น้ำฝนที่ปนเปื้อนสารเคมี
- (3) น้ำเสียจากหน่วยเสริมการผลิต ได้แก่ น้ำระบายทิ้ง (Blowdown) จาก Cooling Tower
- (4) น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน

ปริมาณของน้ำเสียที่เกิดขึ้น และวิธีการบำบัด ดังแสดงในตารางที่ 2.6-2

ตารางที่ 2.6-2 ลักษณะของน้ำเสียที่เกิดขึ้น และวิธีการบำบัด

โครงการโรงงานผลิต Polyethylene Terephthalate (PET)

บริษัท ไทย เพ็ท เรซิน จำกัด

แหล่งกำเนิด	ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน)	วิธีการบำบัด
1. น้ำเสียจากกระบวนการผลิต - CP Unit	110	- รวบรวมในบ่อปรับเสถียรเพื่อพักน้ำเสีย หลังจากนั้น ทยอยส่งน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท จีซี-เอ็ม พีทีเอ จำกัด ก่อนส่งไปบำบัดยังระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ
2. น้ำฝนที่ปนเปื้อนสารเคมี	22 ⁽¹⁾	- รวบรวมไปที่บ่อดักไขมัน (Oil Separator) จากนั้น ส่งไปที่บ่อปรับเสถียรเพื่อทำให้เป็นกลาง ก่อน ส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท จีซี- เอ็ม พีทีเอ จำกัด ก่อนส่งไปบำบัดยังระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ
3. น้ำเสียจากหน่วยเสริมการผลิต (น้ำระบายทิ้ง (Blowdown) จาก Cooling Tower)	144	- ส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) โดยผ่านทาง Sanitary Waste Channel
4. น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน	8	- บำบัดโดยระบายน้ำเสียลงบ่อเกรอะ และบ่อกรอง ไร้อากาศ ก่อนระบายลงสู่ระบบรวมน้ำเสีย ของนิคมฯ เพื่อส่งไปบำบัดต่อยังระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางของนิคมฯ

หมายเหตุ : ⁽¹⁾ ปริมาณที่เกิดขึ้นจากฝนตกในช่วง 15 นาทีแรก

2.6.3 กากของเสีย

กากของเสียที่เกิดจากโรงงานผลิต Polyethylene Terephthalate (PET) แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ของเสียจากพนักงาน และของเสียจากกระบวนการผลิต รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2.6-3

ตารางที่ 2.6-3 ลักษณะกากของเสียที่เกิดขึ้น และวิธีการกำจัด

โครงการโรงงานผลิต Polyethylene Terephthalate (PET)

บริษัท ไทย เพ็ท เรซิน จำกัด

ประเภท/แหล่งที่มา	ปริมาณ (ตันต่อปี)
1. ขยะมูลฝอยจากพนักงาน	43.44
2. บรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้ว (Packaging)	22
3. ถังใส่สารเคมี	12
4. กระดาษกรอง (Band Filter)	11
5. โอลิโกเมอร์ (PET Oligomer)	60
6. น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว	10
7. ผ้าปนเปื้อนน้ำมัน	7
8. ฉนวนกันความร้อน	0.5
9. สารดูดซับที่เสื่อมสภาพ	5
รวม	170.94

2.6.4 เสียงและการควบคุม

บริเวณเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีเสียงดังของโครงการ (ระดับเสียง มากกว่า 85 เดซิเบล(เอ)) โครงการจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันเสียงให้กับพนักงาน เพื่อควบคุมไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานสัมผัสระดับเสียงเกินกว่า 90 เดซิเบล(เอ) เป็นเวลานานเกินกว่า 8 ชั่วโมง และจะกำหนดให้ระดับเสียงที่บริเวณริมรั้วของบริษัทฯ ต้องมีระดับเสียงไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ)

2.7 ระบบเสริมการผลิต และระบบสาธารณูปโภค

ระบบเสริมการผลิต และระบบสาธารณูปโภค ประกอบด้วย

2.7.1 ระบบน้ำใช้

น้ำใช้แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ น้ำใช้เพื่อการอุปโภค และน้ำใช้เพื่อกระบวนการผลิต โดยโครงการรับน้ำมาจากนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) ซึ่งจะจ่ายน้ำเข้าสู่โครงการ ในอัตรา 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (48 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) ส่วนน้ำเพื่อการอุปโภคโครงการได้จัดหา น้ำดื่มบรรจุใส่ถังไว้สำหรับพนักงานทุกคน

สำหรับน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต ได้แก่ น้ำที่ผ่านการกรอง (Filtrated Water; FLW) และ น้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water; DIW) ในอัตราใช้สูงสุดที่ 16.1 และ 1.2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ตามลำดับ ภายหลังขยายกำลังการผลิตมีการใช้น้ำเพิ่มเป็น 32.2 และ 2.4 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ซึ่งโครงการ รับน้ำมาจากบริษัท จีซี-เอ็ม พีทีเอ จำกัด

2.7.2 ระบบไฟฟ้า

โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้าประมาณ 6.4 เมกะวัตต์ โดยมีการติดตั้งหม้อแปลงเพื่อรับไฟฟ้า ขนาด 115 กิโลวัตต์ ที่ส่งมาจากบริษัท โกลว์ เอสพีพี 1 จำกัด

2.7.3 เชื้อเพลิง

เชื้อเพลิงที่ใช้ในโครงการ ได้แก่ ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) รับมาจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในการเผาไหม้ให้ความร้อนแก่อุปกรณ์เตรียมสารให้ความร้อน (HTM Heater) โดยปัจจุบันมีอัตราการใช้เท่ากับ 1,025 ล้านบีทียูต่อวัน (สำหรับ HTM Heater ชุดที่ 1) ซึ่งเมื่อขยายกำลัง การผลิตจะมีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นเป็น 1,750 ล้านบีทียูต่อวัน (สำหรับ HTM Heater ชุดที่ 2) ใช้ก๊าซธรรมชาติ ประมาณ 725 ล้านบีทียูต่อวัน โดยโครงการจะรับก๊าซธรรมชาติผ่านทางท่อก๊าซธรรมชาติ ของนิคมอุตสาหกรรม ดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) เข้าสู่สถานีควบคุมก๊าซ (Metering Station) ภายในพื้นที่โครงการ และส่งต่อไปยัง HTM Heater ชุดที่ 1 โดยเป็นท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว มีระยะทางประมาณ 60 เมตร โดยโครงการส่วนขยายจะมีการเดินท่อก๊าซธรรมชาติส่วนต่อขยาย จาก HTM Heater ชุดที่ 1 มายังชุดที่ 2 โดยเป็นท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว เช่นเดิม ระยะทางประมาณ 10 เมตร

2.7.4 ก๊าซไนโตรเจนบริสุทธิ์ (Pure Nitrogen) และ Crude Nitrogen

ก๊าซไนโตรเจนบริสุทธิ์ใช้ในกระบวนการตกผลึก (Crystallization) เพื่อช่วยในการตกผลึกของเม็ดพลาสติก ส่วน Crude Nitrogen ซึ่งเป็นก๊าซไนโตรเจนที่มีความบริสุทธิ์ต่ำ จะใช้ในระบบขนส่งด้วยลม (Pneumatic System) เพื่อขนส่งวัตถุดิบ ได้แก่ ผงพีทีเอและไอโซพาทาลิก (IPA) เข้าสู่ถังเก็บ และใช้ในการปิดผนึก (Seal) ระบบถังเก็บวัตถุดิบ (MEG และ DEG)

2.7.5 ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

(1) ระบบระบายน้ำฝน

1) น้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีจะถูกรวบรวมและระบายออกจากโครงการ ลงสู่รางระบายน้ำของนิคมฯ

2) น้ำฝนที่ปนเปื้อนสารเคมีจะอยู่พื้นที่ส่วนกระบวนการผลิต ซึ่งจะถูกระบายลงสู่รางระบายน้ำสำหรับน้ำฝนปนเปื้อนสารเคมีของโครงการ

(2) ระบบระบายน้ำเสีย

น้ำเสียจากกระบวนการผลิตจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อปรับเสถียรของโครงการ ก่อนปล่อยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท จีซี-เอ็ม พีทีเอ จำกัด หลังจากนั้นจะส่งน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย ของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) ต่อไป

2.8 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

2.8.1 นโยบายคุณภาพ สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และอาชีวอนามัย

บริษัทฯ จะดำเนินการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพด้วยความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยของพนักงานและบุคคลที่เกี่ยวข้อง โดยบริษัทฯ จะพยายามดำเนินการป้องกันอุบัติเหตุ ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน และ/หรือการสูญเสียทรัพย์สินของบริษัทฯ ด้วยความรับผิดชอบต่อความร่วมมืออย่างจริงจังของผู้บังคับบัญชาทุกระดับชั้น และพนักงานทุกคน ทั้งนี้ บริษัทฯ จะพยายามตรวจสอบ ค้นหา และขจัดหรือควบคุมความไม่ปลอดภัยที่จะมีผลต่อการดำเนินงานของบริษัทฯ

2.8.2 การฝึกอบรมพนักงาน

โครงการจัดให้มีการฝึกอบรมพนักงาน ให้มีความเชี่ยวชาญและสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยมีหลักสูตรแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

- (1) Classroom Training เป็นการอบรมภายในห้องเรียน โดยมีหลักสูตรในการอบรม ดังนี้
 - 1) หลักสูตรความปลอดภัย
 - 2) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารเคมี และอุปกรณ์ในการผลิต
 - 3) อบรมกระบวนการผลิต
 - 4) อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (2) On-the-Job Training เป็นการอบรมโดยการปฏิบัติงานจริง โดยมีพี่เลี้ยงคอยให้คำแนะนำ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีทักษะในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย

2.8.3 อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย และอุปกรณ์ความปลอดภัยอื่นๆ

โครงการจัดให้มีการวางแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย โดยจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย และอุปกรณ์ความปลอดภัยประเภทต่างๆ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

- (1) หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Hydrant)
- (2) อุปกรณ์ตรวจจับก๊าซ (Combustible Gas Detector)
- (3) จุดชำระล้างสารเคมี (Body Showers และ Eye Washers)
- (4) ชุดสายฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Station)
- (5) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเครื่องจักรภายในโครงการ
- (6) น้ำใช้ในการดับเพลิง และระบบ Fire Pump

2.8.4 การป้องกันการรั่วไหลของโมโนเอทธิลีนไกลคอล (Mono Ethylene Glycol; MEG)

โครงการได้จัดเตรียมมาตรการป้องกันการรั่วไหลของโมโนเอทธิลีนไกลคอล (Mono Ethylene Glycol; MEG) จากถังเก็บและท่อขนส่ง

2.8.5 แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน

โครงการจัดให้มีแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการระงับเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นอย่างเป็นขั้นตอน ด้วยความถูกต้องรวดเร็ว เพื่อป้องกันและบรรเทาความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สิน และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และใช้เป็นแนวทางในการฝึกซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉินสำหรับบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความชำนาญตามหน้าที่รับผิดชอบ

2.9 พื้นที่สีเขียวและแนวกันชน

ปัจจุบันมีพื้นที่สีเขียวบริเวณรอบรั้ว รอบอาคาร และตามพื้นที่ต่างๆ ประมาณ 5,104 ตารางเมตร (3.19 ไร่) หรือคิดเป็น ร้อยละ 9.20 ของพื้นที่โรงงาน แผนผังพื้นที่สีเขียว ดังแสดงในรูปที่ 2.9-1

2.10 การเปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการกับรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การเปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดโครงการ ตามที่ระบุในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเงื่อนไขตามกฎหมายของหน่วยงานอนุญาต กับสภาพปัจจุบันในขณะที่ทำการประเมินที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างไปจากรายงานฯ สามารถสรุปได้ ดังแสดงในตารางที่ 2.10-1



ตารางที่ 2.10-1 การเปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการกับรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิต Polyethylene Terephthalate (PET) บริษัท ไทย เพ็ท เรซิน จำกัด

รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดตามที่ระบุในรายงาน EIA ⁽¹⁾	รายละเอียดการดำเนินการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างจากรายงาน EIA ⁽¹⁾
1. ที่ตั้งโครงการ	เลขที่ 18 ซอย จี-2 ถนนปิ่นสักสะเทียรราษฎร์ นิมิตอุตสาหกรรมดัดบิลวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
2. ขนาดพื้นที่โครงการ	34.68 ไร่ (54,400 ตารางเมตร)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
3. วัตถุดิบ ตัวเร่งปฏิกิริยา และสารเคมี	<p><u>วัตถุดิบ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Purified Terephthalic Acid (PTA) เป็นวัตถุดิบหลัก 2) Isophthalic Acid (IPA) 3) Mono Ethylene Glycol (MEG) <p><u>ตัวเร่งปฏิกิริยา</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Antimony (III) Acetate 2) Magnesium Acetate 3) Platinum <p><u>สารเคมี</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Diethylene Glycol (DEG) 2) Phosphoric Acid 3) Blue and Red Toner 4) Isopropanol 5) สารดูดซับประเภท Activated Alumina และ Molecular Sieve 6) น้ำมันร้อน (Hot Oil) 	- ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดตามที่ระบุในรายงาน EIA ⁽¹⁾	รายละเอียดการดำเนินการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างจากรายงาน EIA ⁽¹⁾
4. ผลกระทบและการจัดเก็บ	<u>ผลิตภัณฑ์หลัก</u> 1) Polyethylene Terephthalate (PET) <u>ผลิตภัณฑ์พลอยได้</u> 1) PET ที่ไม่ได้ขนาด (Oversize) 2) PET Lump 3) PET Puder	- ไม่เปลี่ยนแปลง
	<u>การกักเก็บ</u> <u>ผลิตภัณฑ์หลัก</u> 1) Polyethylene Terephthalate (PET) เก็บในถังเก็บ (Silo) ขนาด 600 ตัน จำนวน 2 ใบ <u>ผลิตภัณฑ์พลอยได้</u> 1) PET ที่ไม่ได้ขนาด (Oversize) บรรจุใส่ถุงขนาดใหญ่ 2) PET Lump บรรจุใส่ถุงขนาดใหญ่ 3) PET Puder บรรจุใส่ถุงขนาดใหญ่	- ไม่เปลี่ยนแปลง
5. กระบวนการผลิต	<u>กระบวนการผลิตประกอบด้วย หน่วยผลิตหลัก 2 หน่วย ได้แก่</u> 1) หน่วยการเกิดปฏิกิริยาการเกิดโพลิเมอร์แบบกลั่นตัวอย่างต่อเนื่อง (Continuous Polycondensation Unit, CP Unit) เป็นหน่วยผลิต Polyethylene Terephthalate (PET) ซึ่งเป็นการทำปฏิกิริยาของ Purified Terephthalic Acid (PTA) และ Ethylene Glycol ในถังปฏิกรณ์ 2) หน่วยการเกิดปฏิกิริยาการเกิดโพลิเมอร์แบบกลั่นตัวในสภาวะของแข็ง (Solid State Polycondensation Unit, SSP Unit) เป็นหน่วยปรับปรุง PET	- ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดตามที่ระบุในรายงาน EIA ⁽¹⁾	รายละเอียดการดำเนินการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างจากรายงาน EIA ⁽¹⁾
5. กระบวนการผลิต (ต่อ)	Product ให้มีคุณภาพเหมาะสมเพื่อผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์ โดยมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างระดับโมเลกุล และกำจัดการปนเปื้อนบางตัวให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ (กำลังการผลิต 219,000 ตันต่อปี ที่ 365 วัน)	
6. มลพิษที่เกิดจากกระบวนการผลิต	<u>สารมลพิษทางอากาศ</u> ก๊าซที่เหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต (Off Gas) ที่ออกจาก Stripper Column (ปริมาณ 4,358 กิโลกรัมต่อชั่วโมง) จะถูกส่งไปเผาเพื่อกำจัดสารไฮโดรคาร์บอนปนเปื้อนในอากาศ โดย HTM Heater ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกำจัดสารไฮโดรคาร์บอนเท่ากับร้อยละ 90 ประกอบกับเชื้อเพลิงหลักที่ใช้สำหรับ HTM Heater คือ ก๊าซเชื้อเพลิง ดังนั้น อากาศที่ระบายออกภายหลังจากการเผา เพื่อกำจัดสารไฮโดรคาร์บอนใน HTM Heater จึงมีองค์ประกอบหลัก ได้แก่ ฟูละออง และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน	- ไม่เปลี่ยนแปลง
	<u>น้ำเสีย</u> 1) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต 2) น้ำฝนที่ปนเปื้อนสารเคมี 3) น้ำเสียจากหน่วยเสริมการผลิต (น้ำระบายทิ้ง (Blowdown) จาก Cooling Tower) 4) น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน	- ไม่เปลี่ยนแปลง
	<u>กากของเสีย</u> 1) ขยะมูลฝอยจากอาคารสำนักงาน/พนักงาน - มูลฝอยรีไซเคิล 43.44 ตันต่อปี 2) ของเสียจากกระบวนการผลิต - บรรจุภัณฑ์ใช้แล้ว (Packaging) 22 ตันต่อปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดตามที่ระบุในรายงาน EIA ⁽¹⁾	รายละเอียดการดำเนินการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างจากรายงาน EIA ⁽¹⁾
6. มลพิษที่เกิดจากกระบวนการผลิต (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - ถังใส่สารเคมี 12 คันต่อปี - กระจกกรอง (Band Filter) 11 คันต่อปี - โอลิโกเมอร์ (PET Oligomer) 60 คันต่อปี - น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว 10 คันต่อปี - ผ้าปนเปื้อนน้ำมัน 7 คันต่อปี - ฉนวนกันความร้อน 0.5 คันต่อปี - สารดูดซับที่เสื่อมสภาพ 5 คันต่อปี 	
	<p><u>เสียงและการควบคุม</u></p> <p>บริเวณเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีเสียงดังของโครงการ (ระดับเสียงมากกว่า 85 เดซิเบลเอ) โครงการจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันเสียงให้กับพนักงาน เพื่อควบคุมไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานสัมผัสระดับเสียงเกินกว่า 90 เดซิเบลเอ เป็นเวลานานเกินกว่า 8 ชั่วโมง และจะกำหนดให้ระดับเสียงที่บริเวณริมรั้วของบริษัทฯ ต้องมีระดับเสียงไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ</p>	- ไม่เปลี่ยนแปลง
7. ระบบเสริมการผลิต และระบบสาธารณูปโภค	<p><u>ระบบน้ำใช้</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) น้ำที่ผ่านการกรอง 2) น้ำปราศจากแร่ธาตุ 3) น้ำอุปโภค-บริโภค 	- ไม่เปลี่ยนแปลง
	<p><u>ระบบไฟฟ้า</u></p> <p>โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้า 6.4 เมกะวัตต์ โดยมีการติดตั้งหม้อแปลงเพื่อรับไฟฟ้าขนาด 115 กิโลวัตต์ ที่ส่งมาจากบริษัท โกลว์ เอสพีพี 1 จำกัด</p>	- บริษัท โกลว์ เอสพีพี 1 จำกัด เปลี่ยนชื่อเป็นบริษัท บี.กริม เพาเวอร์ (เอไอเอ็มทีพี) จำกัด

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดตามที่ระบุในรายงาน EIA ⁽¹⁾	รายละเอียดการดำเนินการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างจากรายงาน EIA ⁽¹⁾
7. ระบบเสริมการผลิต และระบบ สาธารณูปโภค (ต่อ)	<u>เชื้อเพลิง</u> เชื้อเพลิงที่ใช้ในโครงการ ได้แก่ ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) โดยรับมาจาก บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในการเผาไหม้ให้ความร้อน แก่อุปกรณ์เตรียมสารให้ความร้อน (HTM Heater) โดยปัจจุบันมีอัตราการใช้ เท่ากับ 1,025 ล้านบีทียูต่อวัน (สำหรับ HTM Heater ชุดที่ 1) ซึ่งเมื่อขยายกำลัง การผลิตจะมีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นเป็น 1,750 ล้านบีทียูต่อวัน (สำหรับ HTM Heater ชุดที่ 2) ใช้ก๊าซธรรมชาติประมาณ 725 ล้านบีทียูต่อวัน	- ไม่เปลี่ยนแปลง
	<u>ก๊าซไนโตรเจนบริสุทธิ์ (Pure Nitrogen) และ Crude Nitrogen</u> ก๊าซไนโตรเจนบริสุทธิ์ใช้ในกระบวนการตกผลึก (Crystallization) เพื่อช่วย ในการตกผลึกของเม็ดพลาสติก ส่วน Crude Nitrogen ซึ่งเป็นก๊าซไนโตรเจน ที่มีความบริสุทธิ์ต่ำ จะใช้ในระบบขนส่งด้วยลม (Pneumatics System) เพื่อขนส่งวัตถุดิบ ได้แก่ ผงพีทีเอและไอโซพาทาลิก (IPA) เข้าสู่ถังเก็บ และใช้ในการปิดผนึก (Seal) ระบบถังเก็บวัตถุดิบ (MEG และ DEG)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
	<u>ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม</u> 1) ระบบระบายน้ำฝน - น้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีจะถูกรวบรวมและระบายออกจากโครงการ ลงสู่รางระบายน้ำของนิคมฯ - น้ำฝนที่ปนเปื้อนสารเคมีจะอยู่พื้นที่ส่วนกระบวนการผลิต ซึ่งจะถูกรวบรวม ระบายลงสู่รางระบายน้ำสำหรับน้ำฝนปนเปื้อนสารเคมีของโครงการ	- ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดตามที่ระบุในรายงาน EIA ⁽¹⁾	รายละเอียดการดำเนินการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างจากรายงาน EIA ⁽¹⁾
7. ระบบเสริมการผลิต และระบบ สาธารณูปโภค (ต่อ)	2) ระบบระบายน้ำเสีย น้ำเสียจากกระบวนการผลิต จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อปรับเสถียรของโครงการ ก่อนปล่อยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท จีซี-เอ็ม พีทีเอ จำกัด หลังจากนั้นจะส่งน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย ของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) ต่อไป	
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<u>นโยบายคุณภาพ สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และอาชีวอนามัย</u> บริษัทฯ จะดำเนินการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ด้วยความรับผิดชอบต่อ ความปลอดภัยของพนักงานและบุคคลที่เกี่ยวข้อง โดยบริษัทฯ จะพยายาม ดำเนินการป้องกันอุบัติเหตุซึ่งอาจจะก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วย เนื่องจากการทำงาน และ/หรือ การสูญเสียทรัพย์สินของบริษัทฯ ด้วยความ รับผิดชอบและความร่วมมืออย่างจริงจังของผู้บังคับบัญชาทุกระดับชั้น และ พนักงานทุกคน ทั้งนี้ บริษัทฯ จะพยายามตรวจสอบ ค้นหา และจัดหรือ ควบคุมความไม่ปลอดภัยที่จะมีผลต่อการดำเนินงานของบริษัทฯ	- ไม่เปลี่ยนแปลง
	<u>การฝึกอบรมพนักงาน</u> โครงการจัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานให้มีความเชี่ยวชาญและสามารถ ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยมีหลักสูตรแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้ 1) Classroom Training เป็นการอบรมภายในห้องเรียน โดยมีหลักสูตร ในการอบรม ดังนี้ - หลักสูตรความปลอดภัย	- ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดตามที่ระบุในรายงาน EIA ⁽¹⁾	รายละเอียดการดำเนินการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างจากรายงาน EIA ⁽¹⁾
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารเคมี และอุปกรณ์ในการผลิต - อบรมกระบวนการผลิต - อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง <p>2) On the Job Training เป็นการอบรมโดยการปฏิบัติงานจริงโดยมีพี่เลี้ยงคอยให้คำแนะนำ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีทักษะในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย</p>	
	<p><u>อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย และอุปกรณ์ความปลอดภัยอื่นๆ</u></p> <p>โครงการจัดให้มีการวางแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย โดยจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย และอุปกรณ์ความปลอดภัยประเภทต่างๆ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Hydrant) 2) อุปกรณ์ตรวจจับก๊าซ (Combustible Gas Detector) 3) จุดชำระล้างสารเคมี (Body Showers และ Eye Washers) 4) ชุดสายฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Station) 5) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเครื่องจักรภายในโครงการ 6) น้ำใช้ในการดับเพลิง และระบบ Fire Pump 	- ไม่เปลี่ยนแปลง
	<p><u>การป้องกันการรั่วไหลของโมโนเอทิลีนไกลคอล (Mono Ethylene Glycol; MEG)</u></p> <p>โครงการได้จัดเตรียมมาตรการป้องกันการรั่วไหลของโมโนเอทิลีนไกลคอล (Mono Ethylene Glycol; MEG) จากถังเก็บและท่อขนส่ง</p>	- ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.10-1 (ต่อ)

รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดตามที่ระบุในรายงาน EIA ⁽¹⁾	รายละเอียดการดำเนินการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างจากรายงาน EIA ⁽¹⁾
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<u>แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน</u> โครงการจัดให้มีแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการระงับเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นอย่างเป็นขั้นตอน ด้วยความถูกต้องรวดเร็ว เพื่อป้องกันและบรรเทาความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และใช้เป็นแนวทางในการฝึกซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉินสำหรับบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความชำนาญตามหน้าที่รับผิดชอบ	- ไม่เปลี่ยนแปลง
9. พื้นที่สีเขียว	โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โรงงาน โดยปัจจุบันมีพื้นที่สีเขียวบริเวณรอบรั้ว รอบอาคาร และตามพื้นที่ต่างๆ ประมาณ 5,104 ตารางเมตร (3.19 ไร่) หรือคิดเป็น ร้อยละ 9.20 ของพื้นที่โรงงาน	- โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โรงงาน บริเวณรอบรั้ว รอบอาคาร และตามพื้นที่ต่างๆ ประมาณ 2,732 ตารางเมตร หรือคิดเป็น ร้อยละ 5 ของพื้นที่โรงงาน

หมายเหตุ : ⁽¹⁾ รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ โรงงานผลิต Polyethylene Terephthalate (PET) (ครั้งที่ 4) บริษัท ไทย เพ็ท เรซิน จำกัด พ.ศ.2567