

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและวัตถุประสงค์ของโครงการ

บริษัท ไทยชินกอนอินดัสตรี คอร์ปอเรชั่น จำกัด ดำเนินการก่อสร้างโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) ตั้งอยู่เลขที่ 2 ถนนโอ 8 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ภายหลังรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท ที่กำลังการผลิตประมาณ 262.5 ตันต่อวัน หรือ 87,500 ตันต่อปี ที่จำนวนวันผลิตใน 1 ปี เท่ากับ 333.33 วัน ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ วว. 0804/83635 จากสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เมื่อวันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2539 ต่อมาในปี พ.ศ. 2547 บริษัทฯ ได้มีการขยายกำลังการผลิต ครั้งที่ 1 โดยเพิ่มกำลังการผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) เป็น 400 ตันต่อวัน หรือ 140,000 ตันต่อปี ที่จำนวนวันผลิตใน 1 ปี เท่ากับ 350 วัน ได้รับความเห็นชอบฯ จาก สผ. ตามหนังสือ ที่ ทส 1009/2928 ลงวันที่ 19 มีนาคม พ.ศ. 2547

ต่อมาในระหว่างปี พ.ศ. 2561-2562 บริษัทฯ ได้ทำการศึกษาเพื่อขยายกำลังการผลิตของโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท ครั้งที่ 2 โดยจะเพิ่มกำลังการผลิต PET เป็น 1,380 ตันต่อวัน หรือเท่ากับ 503,700 ตันต่อปี ที่จำนวนวันผลิตใน 1 ปี เท่ากับ 365 วัน นอกจากนี้บริษัทฯ จะมีการเพิ่มประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานอีก 2 ชนิด ได้แก่ Engineering Plastic กำลังผลิต 100 ตันต่อวัน หรือเท่ากับ 36,500 ตันต่อปี และกลุ่มเส้นใยสังเคราะห์ที่มีความยืดหยุ่นชนิด POY (Pre-Oriented Yarn) กำลังการผลิตประมาณ 33.3 ตันต่อวัน หรือ 12,154 ตันต่อปี และชนิด DTY (Draw Texturing Yarn) 33.3 ตันต่อวัน หรือ 12,154 ตันต่อปี โดยมีจำนวนวันผลิตใน 1 ปี เท่ากับ 365 วัน เช่นเดียวกับการผลิต PET โดยได้รับความเห็นชอบฯ จาก สผ. ตามหนังสือ ที่ ทส 1010.8/5763 ลงวันที่ 29 เมษายน พ.ศ. 2563

#### 1.2 เหตุผลและความจำเป็นในการดำเนินการโครงการ

ปัจจุบันบริษัท ไทยชินกอนอินดัสตรี คอร์ปอเรชั่น มีผลิตภัณฑ์หลัก คือ โพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) ซึ่งกำลังการผลิต 400 ตันต่อวัน หรือเท่ากับ 140,000 ตันต่อปี ที่จำนวนวันผลิตในปี เท่ากับ 350 วัน ผลิตภัณฑ์ PET มีลักษณะเป็นสีขาวขุ่น นำไปใช้สำหรับผลิตเป็นขวดบรรจุน้ำชนิดใส ซึ่งในปัจจุบันความต้องการขวดบรรจุน้ำมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ทั้งในแถบยุโรปและเอเชีย อาทิ เช่น อุตสาหกรรมเกี่ยวกับประเภทเครื่องดื่ม ทั้งในประเทศไทย ประเทศญี่ปุ่น และประเทศในแถบยุโรป เป็นต้น ดังนั้นบริษัทฯ จึงมีความประสงค์ที่จะผลิต โพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) เพิ่ม เพื่อตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้บริษัทฯ จะมีการเพิ่มประเภทของพลาสติก เพื่อตอบสนองความต้องการพลาสติกในชีวิตประจำวันประเภทอื่น ได้แก่ ชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมรถยนต์และอิเล็กทรอนิกส์ โดยจะทำการติดตั้งหน่วยผลิต Engineering Plastic และกลุ่มเส้นใยสังเคราะห์ที่มีความยืดหยุ่น เพื่อนำไปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ถุงเท้า ผ้าลูกไม้ ผ้ายืดต่างๆ เป็นต้น โดยจะทำการติดตั้งหน่วยผลิต POY (Pre-Oriented Yarn) และหน่วยผลิต DTY (Draw Texturing Yarn)

สำหรับรายละเอียดในการดำเนินงานโครงการ ส่วนขยาย ครั้งที่ 2 การปรับปรุง และติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ เพื่อรองรับการขยายกำลังการผลิตสามารถสรุปได้ดังนี้

(1) เพิ่มกำลังการผลิตของสายการผลิต PET สายการผลิตที่ 1 (สายการผลิตในปัจจุบัน) จากกำลังการผลิต 400 ตันต่อวัน เป็น 480 ตันต่อวัน ทำให้มีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นจาก 140,000 ตันต่อปี เป็น 175,200 ตันต่อปี ที่จำนวนวันผลิตใน 1 ปี เท่ากับ 365 วัน

(2) ติดตั้งสายการผลิต PET เพิ่มอีก 1 สายการผลิต (สายการผลิตที่ 2) ที่กำลังการผลิต 900 ตันต่อวัน หรือเท่ากับ 328, 500 ตันต่อปี ที่จำนวนวันผลิตใน 1 ปี เท่ากับ 365 วัน

(3) ติดตั้งหน่วยผลิตก๊าซชนิดใหม่เพิ่ม 3 หน่วย คือ

- 1) หน่วยผลิต Engineering Plastic กำลังการผลิต 100 ตันต่อวัน หรือเท่ากับ 36,500 ตันต่อปี
- 2) หน่วยผลิต POY (Pre-Oriented Yarn) กำลังการผลิต 33.3 ตันต่อวัน หรือเท่ากับ 12,154

ตันต่อปี

- 3) หน่วยผลิต DTY (Draw Texturing Yarn) กำลังการผลิต 33.3 ตันต่อวัน หรือเท่ากับ 12,154

ตันต่อปี

(4) ติดตั้งท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติจากสถานีควบคุมแรงดันก๊าซ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) มายังเตาให้ความร้อนที่มีอยู่เดิม และที่จะติดตั้งใหม่ในระบบให้ความร้อนในกระบวนการผลิต (Heat Transfer Medium : HTM)

(5) ก่อสร้างถังเก็บกักเพิ่ม ดังนี้

1) ถังเก็บกักวุตฤติบ คือ Purified Terephthalic acid (PTA) จำนวน 2 ถัง ขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร

2) ถังเก็บผลิตภัณฑ์หลัก คือ ถังเก็บ PET จำนวน 5 ถัง ประกอบด้วยถังขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตรจำนวน 3 ถัง และขนาด 600 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง

3) ถังเก็บผลิตภัณฑ์พลอยได้ คือ ถังเก็บ UBL Chip จำนวน 5 ถัง ประกอบด้วยถังขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 3 ถัง และขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง

(6) ติดตั้งโรงปรับปรุงคุณภาพน้ำเพิ่มอีก 1 โรง และสร้างบ่อเก็บน้ำเดิมเพิ่มอีก 1 บ่อ ขนาด 720 ลูกบาศก์เมตร สำหรับใช้สายการผลิต PET ที่ติดตั้งใหม่ (สายการผลิตที่ 2)

(7) ติดตั้งระบบ Cooling Tower และ Chiller เพิ่มอีก 1 ระบบ

(8) เปลี่ยนชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ในเตาให้ความร้อน ของระบบให้ความร้อนในกระบวนการผลิต จากการใช้น้ำมันเตาเป็นการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงทั้งหมด

(9) ติดตั้งเตาให้ความร้อนในระบบ HTM เพิ่ม จำนวน 3 เตา พร้อมทั้งติดตั้งปล่องระบายอากาศ จำนวน 3 ปล่อง

(10) ยกเลิกการทำงานของหน่วย Wet Scrubber ที่ควบคุมไอระเหยจากกระบวนการผลิตโดยไอจะถูกส่งไปเผาที่เตาให้ความร้อนแทน

(11) ติดตั้งระบบยูเอเอสบี (Upflow Anaerobic Sludge Blanket: UASB) ที่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อรองรับปริมาณน้ำเสียที่เพิ่มขึ้น โดยมีความสามารถรองรับน้ำเสียได้สูงสุด 450 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

(12) ติดตั้งปั้มน้ำดับเพลิง ประกอบด้วย

1) Primary Electrical Fire Pump จำนวน 2 เครื่อง มีอัตราการสูบน้ำ เท่ากับ 204.57 และ 409.15 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

2) Jockey Pump จำนวน 2 เครื่อง มีอัตราการสูบน้ำ เท่ากับ 10.8 และ 15 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

ทั้งนี้ ในการขยายกำลังการผลิตและการติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์หลักในส่วนอื่นๆ ของโครงการ ดังกล่าว จะส่งผลต่อปัจจัยด้านเศรษฐกิจ พลังงาน สิ่งแวดล้อม และสังคม ดังนี้

(1) ด้านเศรษฐกิจ

โครงการฯ มีการติดตั้งสายการผลิต PET เพิ่มอีก 1 สายการผลิต โดยยังคงใช้เทคโนโลยีกระบวนการผลิตหลักเหมือนสายการผลิตที่มีอยู่เดิม แต่จะมีการปรับปรุงเครื่องจักรบางส่วนให้มูลค่าการลงทุนของโครงการฯ (Capital Cost) ต่ำกว่าการใช้เครื่องจักรเช่นเดียวกับสายการผลิตเดิม รวมทั้งมีการใช้ระบบบำบัดน้ำเสียและระบบสาธารณสุขปลอดภัยร่วมกับสายการผลิตที่ดำเนินการในปัจจุบัน ทำให้ลดการลงทุนในการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบสาธารณสุขปลอดภัยใหม่ทั้งระบบ ได้ถึงร้อยละ 20 ของการลงทุนทั้งหมด อีกทั้งยังเป็นการตอบสนองความต้องการผลิตภัณฑ์โพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) ตามการเติบโตของเศรษฐกิจในประเทศ

## (2) ด้านพลังงาน

โครงการฯ มีการติดตั้งสายการผลิต PET เพิ่มอีก 1 สายการผลิต และหน่วยใหม่ 3 หน่วย ซึ่งมีความต้องการใช้พลังงานเพิ่มสูงขึ้นจากปัจจุบัน โดยจะมีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นจาก 97,200 เป็น 291,600 กิโลวัตต์ต่อชั่วโมง ทั้งนี้ในการดำเนินงานของโครงการฯ อาจไม่ได้ช่วยให้เกิดการประหยัดหรือก่อให้เกิดผลดีในด้านพลังงานมาก แต่อย่างไรก็ตามความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มสูงขึ้นยังคงอยู่ในความสามารถของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่ยังคงส่งให้กับทางโครงการฯ โดยไม่กระทบต่อชุมชน แต่อย่างใด

## (3) ด้านสิ่งแวดล้อม

เมื่อมีการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ โครงการฯ จะมีการเปลี่ยนการใช้เชื้อเพลิงในเตาให้ความร้อนของโรงงานในปัจจุบัน จากน้ำมันเตาเป็นก๊าซธรรมชาติซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่สะอาด เพื่อลดผลกระทบต่องสิ่งแวดล้อม และโครงการฯ ที่จะมีการก่อสร้างใหม่จะใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงเช่นกัน ทำให้ค่าอัตราการระบายของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์รวมของโครงการฯ ลดลงจาก 5.832 เหลือ 1.443 กรัมต่อวินาที และค่าอัตราการระบายของฝุ่นละออง ลดลงจาก 1.596 เหลือ 0.822 กรัมต่อวินาที ถึงแม้ว่าอัตราการระบายของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของไนโตรเจนไดออกไซด์จะเพิ่มขึ้นจาก 1.030 เป็น 2.20 กรัมต่อวินาที แต่โครงการฯ ได้มีการปรับปรุงเตาให้ความร้อนของโรงงานปัจจุบัน โดยเปลี่ยนหัวเผาใหม่ให้เป็นระบบหัวเผาแบบ Low NO<sub>x</sub> Burner ทั้งหมด และสายการผลิตที่ติดตั้งใหม่ได้เลือกใช้ระบบหัวเผาแบบ Low NO<sub>x</sub> Burner เช่นกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเผาไหม้ และควบคุมการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของไนโตรเจนจากการเผาไหม้

## (4) ด้านสังคม

การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ โครงการฯ เป็นการดำเนินการภายในพื้นที่โรงงานเดิม ที่อยู่ภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ทำให้ไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์พื้นที่ของชุมชน และเมื่อมีการขยายกำลังการผลิตโครงการฯ จะมีการรับพนักงานเพิ่มอีก 265 คน เป็นการเพิ่มโอกาสให้ประชาชนในชุมชนในการเข้ามาเป็นพนักงานของบริษัท เป็นการลดอัตราการว่างงานในชุมชน และช่วยในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในชุมชน นอกจากนี้การดำเนินการด้านชุมชนสัมพันธ์ของโครงการฯ เป็นการดำเนินการอย่างต่อเนื่องจากการดำเนินการที่ผ่านมา เนื่องจากชุมชนที่มีการดำเนินการด้านชุมชนสัมพันธ์ยังคงเป็นกลุ่มเดิม

## 1.3 พื้นที่ตั้งโครงการ

### 1.3.1 ทางเลือกสถานที่ตั้งโครงการ

บริษัทฯ ได้พิจารณาทางเลือกสถานที่ตั้งโครงการโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) (ส่วนขยายครั้งที่ 2) เพื่อประกอบการตัดสินใจทางเลือก โดยมีเหตุผลประกอบในแต่ละทางเลือก ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย ดังนี้

ประเด็น	ทางเลือกที่ 1 พื้นที่โครงการเดิม ภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	ทางเลือกที่ 2 ภายนอกพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
ด้านเศรษฐศาสตร์	- มีการจัดเตรียมด้านระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปโภคการรับรองต่างๆ ไว้แล้ว เช่น ระบบระบายน้ำ การจัดการน้ำเสีย เป็นต้น จึงไม่ต้องลงทุนเพิ่ม	- ต้องลงทุนติดตั้งระบบใหม่ทั้งหมด ซึ่งจะต้องใช้เงินลงทุนสูง
ด้านเศรษฐกิจ-สังคม	- กลุ่มผู้รับผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม เป็นกลุ่มที่มีการดำเนินการด้านชุมชนสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง และได้ติดตามแนวโน้มของผลกระทบตั้งแต่เริ่มดำเนินการผลิต	- กลุ่มผู้รับผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม เปลี่ยนแปลงจากเดิม และทำให้ต้องดำเนินการด้านชุมชนสัมพันธ์ใหม่
	- พื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดได้ก่อตั้งมาเป็นระยะเวลานาน ซึ่งชุมชนพื้นที่ศึกษาได้ผ่านกระบวนการเรียนจากการมีส่วนร่วมของประชาชน ดังนั้น โอกาสในการการยอมรับโครงการในพื้นที่เดิมจึงมีมากกว่าการดำเนินการในพื้นที่ใหม่	- การก่อสร้างพื้นที่ใหม่ต้องอาศัยระยะเวลาในการก่อสร้าง ความรู้ ความเข้าใจ และกระบวนการเรียนรู้ระหว่างชุมชนและโครงการใหม่
ด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย	- มีการเตรียมระบบการระบายน้ำ การจัดการน้ำเสีย และพื้นที่เก็บกักกากของเสียที่ออกแบบไว้ครอบคลุมแล้ว	- ต้องทำการติดตั้งระบบระบายน้ำ การจัดการน้ำเสีย และพื้นที่เก็บกักกากของเสียใหม่ทั้งหมด
	- มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยหลักต่างๆ รวมถึงระบบน้ำดับเพลิงไว้โดยรอบพื้นที่โรงงานแล้ว หลังจากการประเมินผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงตั้งแต่เริ่มก่อสร้างโครงการ	- ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย รวมทั้งการวางระบบน้ำดับเพลิงใหม่
	- ภายในพื้นที่ของนิคมฯ มีการกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อนำมากำกับดูแล และควบคุมการดำเนินงานของโรงการฯ ภายในนิคมฯ ทำให้ช่วยป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการต่อชุมชนอีกทางหนึ่ง	- จะต้องมีการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมของตนเอง โดยมีหน่วยงานกำกับดูแลคือ กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เมื่อพิจารณาจากเหตุผลประกอบแต่ละทางเลือกดังกล่าวข้างต้น บริษัทฯ จึงเลือกสถานที่ตั้งโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ให้อยู่ภายในพื้นที่โรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท ในปัจจุบัน ซึ่งดำเนินการภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เนื่องจากพื้นที่เดิมมีความพร้อมของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย ระบบสาธารณูปโภค และลดโอกาสการเกิดผลกระทบที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ ซึ่งตอบสนองความต้องการของโครงการที่จะดำเนินการ โดยให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบน้อยที่สุด

### 1.3.2 ความสอดคล้องของการใช้ประโยชน์ที่ดิน

โครงการฯ ตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และมีการดำเนินการขออนุญาตก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ. 2539 เมื่อพิจารณาความสอดคล้องของการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า ที่ตั้งโครงการฯ อยู่บริเวณพื้นที่อุตสาหกรรมและคลังสินค้า ซึ่งสอดคล้องตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังนี้

(1) แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภท และแสดงโครงการคมนาคมขนส่ง ท้ายกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมบริเวณอุตสาหกรรมหลักและชุมชน จังหวัดระยอง พ.ศ. 2546 โดยผังเมืองรวมฉบับนี้ได้มีการแก้ไขข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน จำนวน 2 ครั้ง และมีผลให้ประกาศใช้เป็นกฎกระทรวง เมื่อปี พ.ศ. 2548 และ พ.ศ. 2549 โดยที่ตั้งโครงการฯ ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งจัดอยู่ในที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า

ต่อมาผังเมืองรวมบริเวณอุตสาหกรรมหลักและชุมชน จังหวัดระยอง พ.ศ. 2546 และที่แก้ไขปรับปรุง ได้หมดอายุของการบังคับใช้ไปแล้วเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม พ.ศ. 2553 และได้มีการกำหนดแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภท ท้ายกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม จังหวัดระยอง พ.ศ. 2560 ขึ้น ซึ่งเมื่อพิจารณาตามผังเมืองรวมฯ พบว่า ที่ตั้งโครงการฯ ยังคงอยู่ภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งเป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า เช่นเดิม

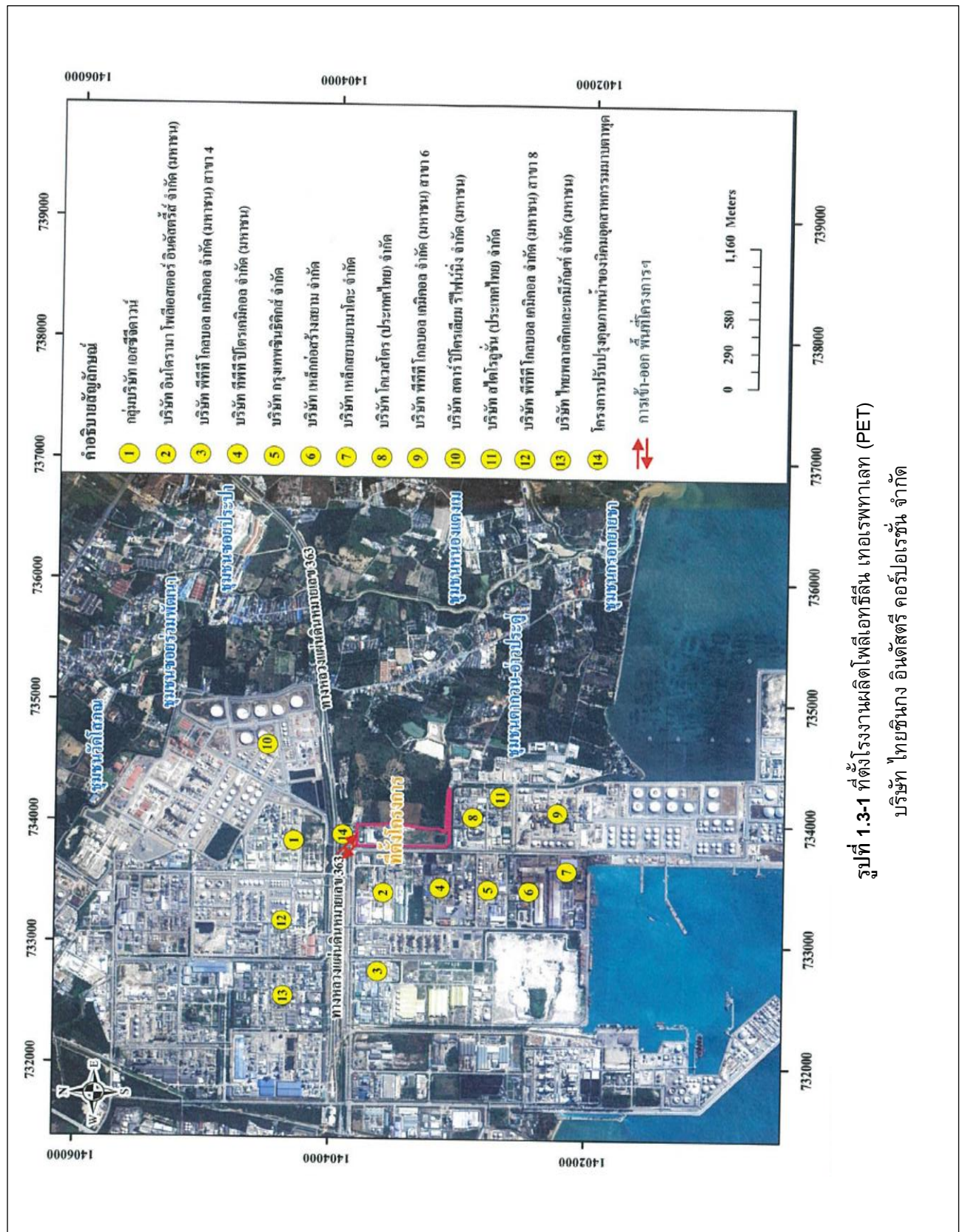
(2) แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2561 จากแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของกรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2561 พบว่า โครงการฯ ตั้งอยู่ในที่ดินประเภทพื้นที่อุตสาหกรรม

(3) เทศบัญญัติเทศบาลเมืองมาบตาพุด พ.ศ. 2553 เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้างตัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภทในท้องที่เขต เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2553 ทั้งนี้ การขยายกำลังการผลิตของโครงการฯ ครั้งนี้ เป็นการดำเนินการภายในพื้นที่โรงงานเดิม ซึ่งอยู่ภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

### 1.3.3 ขอบเขตพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ

โรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) ของบริษัท ไทยชินกิง อินดัสตรี คอร์ปอเรชั่น จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 2 ถนนไธ 8 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง (ดังแสดงในรูปที่ 1.3-1) มีอาณาเขตโดยรอบ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	โครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำของการนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
ทิศใต้	ติดกับ	คลองซากหมาก ซึ่งถัดไปเป็นโรงงานของบริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด
ทิศตะวันออก	ติดกับ	พื้นที่รกร้างทางด้านทิศตะวันออกของโรงงาน เป็นพื้นที่ของ บริษัท กิจกมลสุโกศล จำกัด
ทิศตะวันตก	ติดกับ	แนวคลองซากหมาก ซึ่งถัดออกไปเป็นโรงงานของบริษัท อินโดรามา โพลี เอสเตอร์อินดัสตรี จำกัด(มหาชน)



## 1.4 รายละเอียดสัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

ปัจจุบันโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) มีขนาดพื้นที่ประมาณ 78 ไร่ 3 งาน 21.35 ตารางวา หรือประมาณ 126,085.4 ตารางเมตร ตามที่ระบุในหนังสืออนุญาตของ กนอ. แต่สัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่จะมีการเปลี่ยนแปลงดังนี้

(1) พื้นที่ส่วนผลิต ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) มีขนาดพื้นที่เพิ่มขึ้นจาก 22,799 เป็น 77,740.4 ตารางเมตร หรือคิดเป็น ร้อยละ 61.66 ของพื้นที่ทั้งหมด เนื่องจากโครงการฯ จะมีการติดตั้งหน่วยผลิตสำหรับผลิต PET เพิ่มขึ้น 1 สายการผลิต และติดตั้งหน่วยผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ ได้แก่ Engineering Plastic, POY, DTY โดยจะใช้พื้นที่สำหรับโครงการในขนาดประมาณ 54,94.4 ตารางเมตร สำหรับพื้นที่ส่วนผลิตที่เพิ่มขึ้นได้แก่

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| 1) PET Chip Warehouse 2 | 5) HTM Furnace 1, 2, 3 |
| 2) CSP 2/1              | 6) EP Plant            |
| 3) CSP 2/2              | 7) POY Plant           |
| 4) CP 2                 | 8) DTY Plant           |

(2) พื้นที่สาธารณูปโภค ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) มีขนาดพื้นที่เพิ่มขึ้นจาก 15,566 เป็น 22,522 ตารางเมตร หรือคิดเป็น ร้อยละ 17.86 ของพื้นที่ทั้งหมด เนื่องจากโครงการฯ จะมีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียเพิ่มขึ้นอีก 1 หน่วย (Wastewater Treatment Plant 2) พร้อมทั้งมีพื้นที่ถนนเพิ่มจากการเพิ่มพื้นที่ส่วนผลิต และมีการติดตั้งสถานีควบคุมความดันก๊าซธรรมชาติ

(3) พื้นที่วางรอกการใช้ประโยชน์ในขนาด ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) จะมีขนาดพื้นที่ลดลงจาก 70,335.4 ตารางเมตร เป็น 8,552 ตารางเมตร หรือคิดเป็น ร้อยละ 6.78 ของพื้นที่ทั้งหมด เนื่องจากนำพื้นที่ไปเป็นพื้นที่ส่วนผลิตและพื้นที่สาธารณูปโภค

(4) พื้นที่สีเขียว ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) จะมีขนาดพื้นที่ลดลงจาก 17,385 ตารางเมตร เป็น 17,271 ตารางเมตร หรือคิดเป็น ร้อยละ 13.70 ของพื้นที่ทั้งหมด เนื่องจากโครงการฯ ได้ยกเลิกการคิดรวมพื้นที่ที่เป็นไม้พุ่มและสวนนอกจากการคำนวณขนาดพื้นที่สีเขียวของโครงการ

การจัดผังพื้นที่โครงการฯ ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ดังแสดงในรูปที่ 1.4-1)

สำหรับพื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปลูกสร้างปกคลุม ตามประกาศของกรมอุตุนิยมวิทยาแห่งประเทศ ไทยที่กำหนด ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ยังคงมีขนาดพื้นที่ไม่เปลี่ยนแปลงจากก่อนมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) โดยมีพื้นที่ประมาณ 38,209 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 30.30 ของพื้นที่ทั้งหมด (ดังแสดงในรูปที่

1.4-2)

สรุปการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในพื้นที่โรงงาน ดังแสดง ตารางที่ 1.4-1

## 1.5 พื้นที่สีเขียว

เนื่องจากปัจจุบันพื้นที่สีเขียวของโครงการฯ นั้น ได้คิดรวมพื้นที่ที่เป็นไม้พุ่มและสวนหย่อมและพันธุ์ไม้ผล คือ ต้นมะม่วง ดังนั้นโครงการฯ จึงได้ตัดพื้นที่ที่เป็นไม้พุ่มและสวนหย่อม และพันธุ์ไม้ผลออกจากพื้นที่สีเขียว ทำให้ขนาดพื้นที่สีเขียวภายหลังโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) มีขนาดลดลงเป็น 17,271 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 13.70 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยโครงการฯ จะยังคงมีการดูแลรักษาต้นไม้บริเวณพื้นที่สีเขียวภายในโครงการเช่นเดิม (ดังแสดงในรูปที่ 1.5 -1)

ตารางที่ 1.4-1

รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่

ก่อนและภายหลังมีโครงการโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)

บริษัท ไทยชินกอนอินดัสตรี คอร์ปอเรชั่น จำกัด

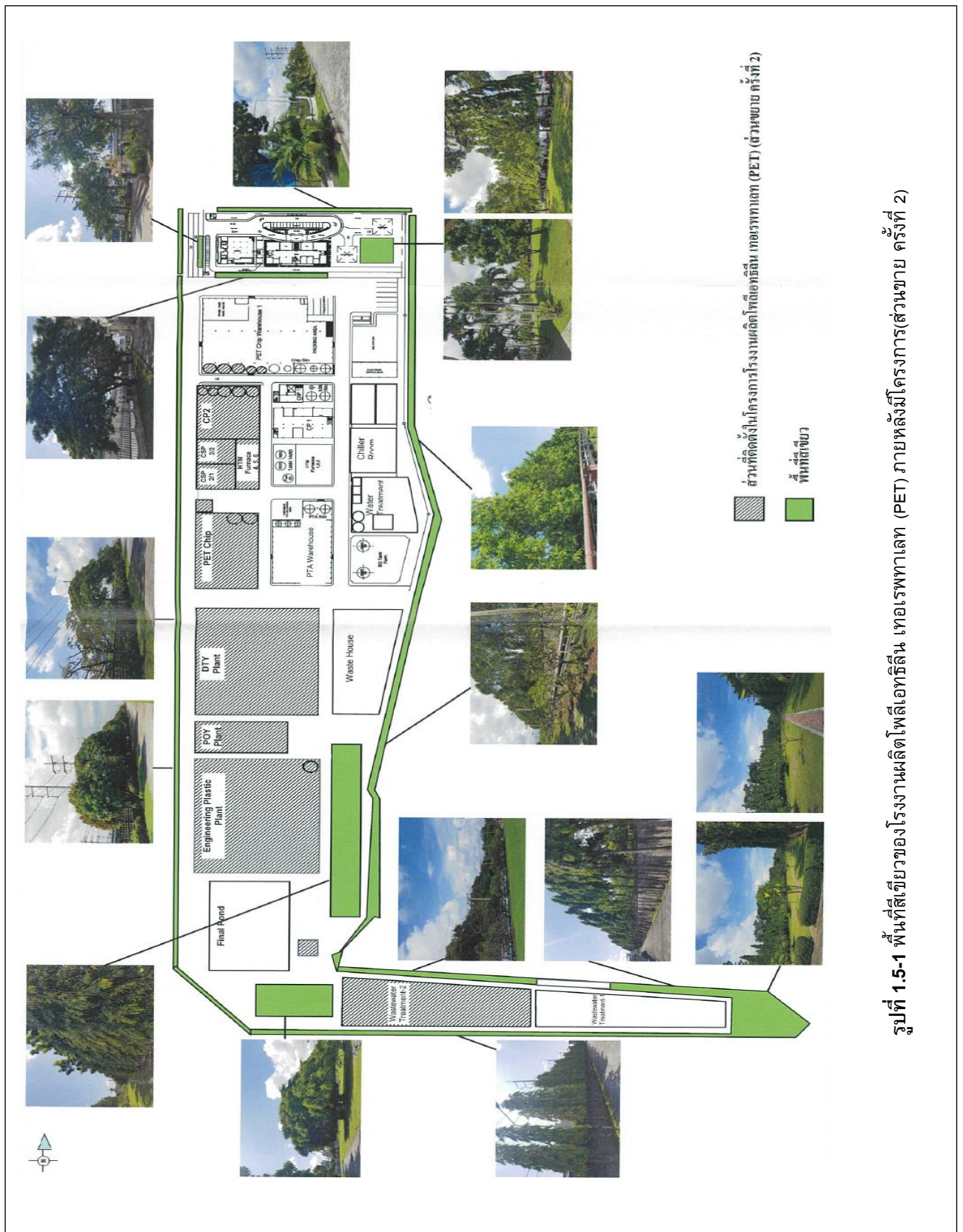
องค์ประกอบภายในพื้นที่โครงการ	ก่อนมีโครงการ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)		ภายหลังมีโครงการ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)	
	ขนาดพื้นที่	สัดส่วน	ขนาดพื้นที่	สัดส่วน
	(ตารางเมตร)	(ร้อยละ)	(ตารางเมตร)	(ร้อยละ)
พื้นที่ส่วนผลิต	22,779	18.08	77,704.4	61.66
พื้นที่สาธารณูปโภค	15,566	12.35	22,522	17.86
พื้นที่ว่างรอการใช้ประโยชน์ในอนาคต	70,335.4	55.78	8,552	6.78
พื้นที่สีเขียว	17,385	13.79	17,271	13.70
รวมพื้นที่ทั้งหมด	126,085.4	100.0	126,085.4	100.0
พื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม <sup>1/</sup>	38,209	30.30	38,29	30.30

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปลูกสร้างปกคลุม ได้แก่ ถนน ลานจอดรถ ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Plant 1 และ Wastewater Treatment Plant (ติดตั้งใหม่) บ่อพักน้ำทิ้ง (Final Pond) และพื้นที่ว่างรอการใช้ประโยชน์ในอนาคตบางส่วน ซึ่งรวมอยู่ในพื้นที่โครงการทั้งหมดแล้ว



รูปที่ 1.4-1 การจัดผังพื้นที่โรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) ภายหลังมีโครงการ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)





รูปที่ 1.5-1 พื้นที่สีเขียวของโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) ภายหลังมีโครงการ(ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)

## 1.6 วัตถุดิบ สารเติมแต่ง สารเร่งปฏิกิริยา ผลิตภัณฑ์หลัก ผลิตภัณฑ์พลอยได้ และผลิตภัณฑ์อื่นๆ

### 1.6.1 เกณฑ์การเลือกใช้วัตถุดิบ สารเติมแต่ง และสารเร่งปฏิกิริยา

โครงการฯ ได้มีการกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาเลือกใช้สารเคมีที่เหมาะสม และตรงตามวัตถุประสงค์ในการผลิตของโครงการ ร่วมการพิจารณาคุณสมบัติความเป็นพิษและการติดไฟ ซึ่งเป็นวัตถุดิบสารเติมแต่ง และสารเร่งปฏิกิริยา ที่จะนำมาใช้งาน จะต้องมีเทคโนโลยีและมาตรการควบคุมการใช้งานเพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน ทั้งนี้ โครงการฯ มีเกณฑ์การพิจารณาเลือกใช้สารเคมีในโครงการฯ ดังนี้

- (1) เลือกใช้สารเคมีที่มีอันตรายน้อย โดยพิจารณาจากข้อมูลคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี และข้อมูลด้านพิษวิทยา
- (2) เลือกใช้สารเคมีที่มีอันตรายหรือผลกระทบต่ำ ในกรณีหากเกิดการสัมผัสทั้งในส่วนพนักงานและบุคคล
- (3) เลือกใช้สารเคมีที่สามารถบำบัดหรือกำจัดได้ง่ายในกรณีที่เกิดการหก หรือรั่วไหล

### 1.6.2 ชนิดและปริมาณวัตถุดิบ สารเติมแต่ง และสารเร่งปฏิกิริยา

โครงการโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) มีการทำการติดตั้งสายการผลิต PET เพิ่มอีก 1 สายการผลิตและเพิ่มกระบวนการผลิตขึ้นอีก 3 กระบวนการ ดังนั้นโครงการฯ จะมีกระบวนการผลิตรวมทั้งหมด 4 กระบวนการ คือ กระบวนการผลิต PET กระบวนการผลิต PET Engineering Plastic กระบวนการผลิต POY (Pre-Oriented Yarn) และกระบวนการผลิต DTY (Draw Texturing Yarn)

#### 1.6.2.1 วัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิต PET และปริมาณการใช้มีดังนี้

ในกระบวนการผลิต PET จะมีการใช้วัตถุดิบชนิดใหม่เพิ่มอีก 1 ชนิด คือ PET Flake ส่วนวัตถุดิบเดิมยังคงใช้อยู่แต่จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามกำลังการผลิตที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้โครงการฯ มีการใช้วัตถุดิบชนิดใหม่เพิ่ม เนื่องจากมีการขยายกำลังการผลิต โครงการฯ จะมีกระบวนการผลิตเพิ่มอีก 3 กระบวนการ ได้แก่ กระบวนการผลิต PET Engineering Plastic กระบวนการผลิต POY (Pre-Oriented Yarn) และกระบวนการผลิต DTY (Draw Texturing Yarn) โดยรายละเอียดปริมาณการใช้วัตถุดิบภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยายครั้งที่ 2) มีดังนี้

(1) **Purified Terephthalic Acid (PTA)** มีลักษณะเป็นผงผลึกหรือผงสีขาว รับจากผู้จำหน่ายภายในและต่างประเทศ เช่น บริษัท สยามมิทซูย เคมีคัล (ไทยแลนด์) จำกัด บริษัท อินโดรามา โปลิเมอร์ จำกัด เป็นต้น เดิมมีปริมาณการใช้ PTA ประมาณ 120,500 ตันต่อปี ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) มีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นเป็น 351,172 ตันต่อปี ซึ่งโครงการฯ มีการสร้างไซโลขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร เพิ่มจำนวน 2 ไซโล เพื่อรองรับการจัดเก็บปริมาณ PTA ที่เพิ่มขึ้น

(2) **Ethylene Glycol (EG)** มีลักษณะเป็นของเหลว ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น เป็นวัตถุดิบที่รับจากผู้จำหน่ายภายในประเทศและต่างประเทศ เดิมมีปริมาณการใช้ประมาณ 47,600 ตันต่อปี ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) มีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นเป็น 171,250 ตันต่อปี

(3) **PET Flake (PTA)** เป็นวัตถุดิบชนิดใหม่ที่จะนำมาใช้ในกระบวนการผลิต PET มีลักษณะเป็นของแข็ง ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น นำเข้าจากต่างประเทศ โดยมีปริมาณการใช้ประมาณ 83,228 ตันต่อปี

(4) **Glass Fiber** เป็นวัตถุดิบชนิดใหม่ที่จะนำมาใช้ในกระบวนการผลิต Engineering Plastic ลักษณะเป็นใยแก้วใส ไม่มีกลิ่น นำเข้าจากต่างประเทศ โดยมีปริมาณการใช้ประมาณ 11,062 ตันต่อปี

(5) **Polybutylene Terephthalate Resin (PBT)** เป็นวัตถุดิบชนิดใหม่ที่จะนำมาใช้ในกระบวนการผลิต Engineering Plastic ลักษณะเป็นเม็ดสีขาวขุ่น ไม่มีกลิ่น นำเข้าจากต่างประเทศ โดยมีปริมาณการใช้ประมาณ 21,308 ตันต่อปี

**(6) Master Batch (MB)** เป็นวัตถุดิบชนิดใหม่ที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิต POY (Pre-Oriented Yarn) ลักษณะเป็นของแข็ง ไม่มีกลิ่น นำเข้าจากต่างประเทศ มีปริมาณการใช้ประมาณ 970 ตันต่อปี

#### 1.6.2.2 สารเติมแต่ง

สารเติมแต่งที่ใช้ในกระบวนการผลิต PET ยังคงมีการใช้เช่นเดิม แต่จะมีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นตามกำลังการผลิตที่เพิ่มขึ้น และจะมีชนิดของสารเติมแต่งเพิ่มขึ้น สำหรับนำมาใช้ในกระบวนการผลิต Engineering Plastic กระบวนการผลิต POY และกระบวนการผลิต DTY โดยรายละเอียดของสารเติมแต่งแต่ละชนิดมีดังนี้

**(1) Pure Isophthalic Acid (PIA)** มีลักษณะเป็นผลึกละเอียด สีขาว ไม่มีกลิ่น เป็นสารเติมแต่งในกระบวนการผลิต Continuous Polycondensation (CP) ที่ขั้นตอนการเตรียมการผลิต (Paste Preparation) เพื่อช่วยเพิ่มความใสให้แก่ผลิตภัณฑ์ นำเข้าจากต่างประเทศ เดิมมีปริมาณการใช้ประมาณ 2,240 ตันต่อปี ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) มีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นเป็น 6,745 ตันต่อปี

**(2) Di-Ethylene Glycol (DEG)** มีลักษณะเป็นของเหลว ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น เป็นสารเติมแต่งในกระบวนการผลิต Continuous Polycondensation (CP) ที่ขั้นตอนการเตรียมการผลิต (Paste Preparation) เพื่อช่วยเพิ่มความใสให้แก่ผลิตภัณฑ์ รับจากแหล่งภายในประเทศและนำเข้าจากต่างประเทศ เดิมมีปริมาณการใช้ประมาณ 420 ตันต่อปี ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) มีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นเป็น 1,256 ตันต่อปี

**(3) Phosphoric Acid (PA)** ความเข้มข้น 85% มีลักษณะเป็นของเหลว ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น เป็นสารเติมแต่งในกระบวนการผลิต Continuous Polycondensation (CP) ที่ขั้นตอนการเตรียมการผลิต เพื่อช่วยให้ผลิตภัณฑ์ทนความร้อนได้มากยิ่งขึ้น โดยนำเข้าจากต่างประเทศ ขนส่งทางรถบรรทุกขนาด 5.6 ตัน จากท่าเรือมายังโครงการฯ นำมาเก็บไว้ในแกลอน ขนาด 50 ลิตร ใน PTA Warehouse เดิมมีปริมาณการใช้ประมาณ 14 ตันต่อปี ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) มีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นเป็น 54.5 ตันต่อปี

**(4) Global PRT RED-2** มีลักษณะเป็นของแข็ง สีแดง ไม่มีกลิ่น เป็นสารเติมแต่งในกระบวนการผลิต Continuous Polycondensation (CP) ที่ขั้นตอน Esterification Reactor II (R2) เพื่อปรับสี Polymer นำเข้าจากต่างประเทศ เดิมมีปริมาณการใช้ประมาณ 6.3 ตันต่อปี ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) มีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นเป็น 23 ตันต่อปี

**(5) Global PRT Blue-2** มีลักษณะเป็นของแข็ง สีน้ำเงิน ไม่มีกลิ่น เป็นสารเติมแต่งในกระบวนการผลิต Continuous Polycondensation (CP) ที่ขั้นตอน Esterification Reactor II (R2) เพื่อปรับสี Polymer นำเข้าจากต่างประเทศ เดิมมีปริมาณการใช้ประมาณ 12.7 ตันต่อปี ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) มีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นเป็น 46.5 ตันต่อปี

**(6) Flame Retardant** เป็นสารเติมแต่งชนิดใหม่ที่นำมาใช้ในขั้นตอน Compounder ของกระบวนการผลิต Engineering Plastic ลักษณะเป็นผงสีดำ ไม่มีกลิ่น นำเข้าจากต่างประเทศ โดยมีปริมาณการใช้ประมาณ 3,896 ตันต่อปี

**(7) Color Pigment** เป็นสารเติมแต่งชนิดใหม่ที่นำมาใช้ในขั้นตอน Compounder ของกระบวนการผลิต Engineering Plastic ลักษณะเป็นเม็ด หลากหลายสี นำเข้าจากต่างประเทศ โดยมีปริมาณการใช้ประมาณ 523 ตันต่อปี

**(8) Finish Oil** เป็นสารเติมแต่งชนิดใหม่ที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิต (POY Pre-Oriented Yarn) และ DTY (Draw Texturing Yarn) เป็นของเหลว ไม่มีกลิ่น นำเข้าจากต่างประเทศ โดยมีปริมาณการใช้ประมาณ 180 ตันต่อปี

#### 1.6.2.3 สารเร่งปฏิกิริยา

ในกระบวนการผลิต PET ยังคงมีการใช้สารเร่งปฏิกิริยา Ethylene Glycol Antimony เช่นเดิมในกระบวนการผลิต Continuous Polycondensation (CP) ที่ขั้นตอน Esterification Reactor II (R2) เดิมมีปริมาณการใช้งานประมาณ 81 ตันต่อปี ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) มีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นเป็น 250.7 ตันต่อปี ส่วนกระบวนการ

ผลิต 3 กระบวนการที่เพิ่มเติม ได้แก่ กระบวนการผลิต Engineering Plastic กระบวนการผลิต POY และกระบวนการผลิต DTY ไม่มีการใช้สารเร่งปฏิกิริยาในกระบวนการผลิต

### 1.6.3 ชนิดและปริมาณผลิตภัณฑ์หลัก ผลิตภัณฑ์พลอยได้ และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ

สรุปประเภทและกำลังการผลิตของผลิตภัณฑ์หลัก ผลิตภัณฑ์พลอยได้ และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ก่อนและภายหลัง มีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ดังแสดงในตารางที่ 1.6-1

#### 1.6.3.1 ผลิตภัณฑ์หลัก

ปัจจุบันโครงการฯ มีผลิตภัณฑ์หลัก ได้แก่ Polyethylene Terephthalate (PET) เป็นหลัก มีลักษณะเป็นเม็ดสีขาวขุ่น ไม่มีกลิ่น เดิมมีกำลังผลิต 400 ตันต่อวัน หรือเท่ากับ 140,000 ตันต่อปี ที่จำนวนวันผลิตใน 1 ปี เท่ากับ 350 วัน

ซึ่งภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) จะมีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 1,380 ตันต่อวัน หรือเท่ากับ 503,700 ตันต่อปีที่จำนวนวันผลิตใน 1 ปี เท่ากับ 365 วัน มีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้น 363,700 ตันต่อปี โครงการฯ สามารถเพิ่มกำลังการผลิต PET ได้โดย

(1) เพิ่มกำลังการผลิตของสายการผลิต PET สายการผลิตที่ 1 (สายการผลิตในปัจจุบัน) จากกำลังการผลิต 400 ตันต่อวัน เป็น 480 ตันต่อวัน โดยปรับสภาวะของการผลิต ได้แก่ เพิ่มระดับของเหลวภายในถังปฏิกรณ์ (Esterification Reactor) และเพิ่มอุณหภูมิภายในถังปฏิกรณ์ นอกจากนี้ยังมีการเปลี่ยนชนิดตัวเร่งปฏิกิริยา พร้อมทั้งเพิ่มปริมาณการใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาในกระบวนการผลิต CP เพื่อช่วยเพิ่มอัตราการเกิดปฏิกิริยา และมีการปรับเพิ่มความเร็วของปั๊ม (Discharge Pump) ในกระบวนการผลิต CP ด้วย

นอกจากนี้ จะมีการเพิ่มจำนวนวันผลิต จาก 350 วัน เป็น 365 วันด้วย ทำให้สายผลิตที่ 1 มีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้น จาก 140,000 ตันต่อปี เป็น 175,200 ตันต่อปี

(2) ติดตั้งสายการผลิต PET เพิ่มอีก 1 สายการผลิต (สายการผลิตที่ 2) ที่กำลังการผลิต 900 ตันต่อวัน หรือเท่ากับ 328,500 ตันต่อปี จำนวนวันผลิต 365 วัน

ผลิตภัณฑ์หลัก PET ที่ผลิตได้จะถูกเก็บในไซโลสำหรับเก็บใน PET Chip Warehouse 1 เช่นเดิม โดยโครงการฯ มีการก่อสร้างไซโลสำหรับเก็บผลิตภัณฑ์ PET ที่เพิ่มขึ้นอีก จำนวน 5 ไซโล ซึ่งมีขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 3 ไซโล และขนาด 600 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ไซโล

#### 1.6.3.2 ผลิตภัณฑ์พลอยได้

ในกระบวนการผลิต PET ของโครงการฯ จะมีผลิตภัณฑ์พลอยได้ ดังนี้

(1) Off Spec. Ultra Bright Low. I.V. Chip (UBL Chip) มีลักษณะเป็นเม็ดสีขาว ขนาดใหญ่ เกิดขึ้นจากขั้นตอนการผลิตในกระบวนการผลิต Continuous Polycondensation (CP) เดิมมีปริมาณ ประมาณ 564 ตันต่อปี ทำให้ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) มีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นเป็น 1,594 ตันต่อปี

(2) PET Powder มีลักษณะเป็นผงสีขาว เกิดขึ้นจากขั้นตอนการผลิตในกระบวนการผลิต Continuous Solid State Polycondensation (CSP) เดิมมีปริมาณการใช้ ประมาณ 147 ตันต่อปี ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) มีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 658 ตันต่อปี

(3) Off Spec. PET Chip มีลักษณะเป็นเม็ดสีขาวขุ่น ขนาดใหญ่ เกิดขึ้นจากขั้นตอนการผลิตในกระบวนการผลิต Continuous Solid State Polycondensation (CSP) เดิมมีปริมาณการใช้ ประมาณ 63 ตันต่อปี ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) มีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 219 ตันต่อปี

(4) Off Spec. Polymer เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ชนิดใหม่ ที่เกิดจากกระบวนการผลิต Engineering Plastic มีลักษณะเป็นก้อน เกิดขึ้นจากการผลิตปริมาณ 289 ตันต่อปี

### 1.6.3.3 ผลิตภัณฑ์อื่นๆ

ปัจจุบันภายหลังจากมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) โครงการมีผลิตภัณฑ์อื่นๆ เพิ่มขึ้น 3 ชนิด ได้แก่ Engineering Plastic Resin (EP), Pre-Oriented Yarn (POY) และ Draw Texturing Yarn (DTY)

(1) Engineering Plastic Resin (EP) เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ชนิดใหม่ จากกระบวนการผลิต Engineering Plastic ที่ติดตั้งเพิ่ม โดย EP เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติ คือ น้ำหนักเบา ทนอุณหภูมิสูงได้ ติดไฟยาก นำไปเป็นชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมรถยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีกำลังการผลิต 100 ตันต่อวัน หรือเท่ากับ 36,500 ตันต่อปี ที่จำนวนวันผลิตใน 1 ปี เท่ากับ 365 วัน

(2) Pre-Oriented Yarn (POY) เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ชนิดใหม่ จากกระบวนการผลิต Pre-Oriented Yarn (POY) ที่ติดตั้งเพิ่มขึ้น โดย POY เป็นกลุ่มเส้นใยสังเคราะห์ที่มีความยืดหยุ่น นำไปเป็นผลิตภัณฑ์ เช่น ถุงเท้า ผ้าลูกไม้ ผ้ายืดต่างๆ เป็นต้น โดยจัดเก็บเป็นม้วน ขนาด 20 กิโลกรัม POY Plant เพื่อรอส่งจำหน่ายให้ลูกค้า โดยการขนส่งผ่านรถบรรทุก ซึ่งมีกำลังการผลิตประมาณ 33.3 ตันต่อวัน หรือเท่ากับ 12,154 ตันต่อปี ที่จำนวนวันผลิตใน 1 ปี เท่ากับ 365 วัน

(3) Draw Texturing Yarn (DTY) เป็นผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ จากกระบวนการผลิต Draw Texturing Yarn (DTY) ที่ติดตั้งเพิ่มขึ้น โดย DTY เป็นกลุ่มเส้นใยสังเคราะห์ที่มีความยืดหยุ่น นำไปเป็นผลิตภัณฑ์ เช่น ถุงเท้า ผ้าลูกไม้ ผ้ายืดต่างๆ เป็นต้น ซึ่งมีกำลังการผลิตประมาณ 33.3 ตันต่อวัน หรือเท่ากับ 12,154 ตันต่อปี ที่จำนวนวันผลิตใน 1 ปี เท่ากับ 365 วัน

ตารางที่ 1.6-1 สรุปประเภท สถานะ ลักษณะสี/กลิ่น กำลังการผลิต แหล่งที่มาและวิธีการขนส่ง ของผลิตภัณฑ์หลัก ผลิตภัณฑ์พลอยได้และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ  
ก่อนและภายหลังมีโครงการโรงงานผลิตเอทรีลีน เทอเรพทาเลท (PET) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)

ประเภท	สถานะ (ที่ STP)	ลักษณะ กลิ่น	อันตรายของสาร <sup>u</sup>			การใช้ประโยชน์และ หน่วยผลิตที่นำไปใช้	ปริมาณการใช้ (ตันต่อปี)			แหล่งที่มา	วิธีการขนส่ง มายังโครงการฯ	จำนวนเที่ยวขนส่ง (เที่ยวต่อปี)			การจัดเก็บ
			ไวไฟ	ผลต่อสุขภาพ	ความไวต่อการติดไฟ		ก่อน	ภายหลัง	การเปลี่ยนแปลง			ก่อน	ภายหลัง	การเปลี่ยนแปลง	
I. วัตถุดิบ															
1.1 Purified Terephthalic Acid (PTA)	ของแข็ง (สีส้ม)	ไม่มีกลิ่น	1	0	0	ใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิต PET	120,500	351,172	+230,672	รับจากผู้จำหน่ายในประเทศและต่างประเทศ	ขนส่งผ่าน Container และ 30 Hopper ขนาด 30 ตัน	4,017 (11 เที่ยวต่อวัน)	11,706 (32 เที่ยวต่อวัน) (+21 เที่ยวต่อวัน)	ปัจจุบันเป็นในไซโตขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ไซโต ใน PTA Warehouse ภายหลังโครงการฯ (ส่วนขยายครั้งที่ 2) จะมีการก่อสร้างไซโตขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร เพิ่ม จำนวน 2 ไซโต ใน PET Chip Warehouse 2	
1.2 Ethylene Glycol (EG)	ของเหลว	ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น	1	1	0	ใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิต PET	47,600	171,250	+123,650	รับจากผู้จำหน่ายในประเทศและต่างประเทศ	ขนส่งทาง รถมอเตอร์ไซด์ ขนาด 22 คัน	763 (2 เที่ยวต่อวัน)	6,343 (17 เที่ยวต่อวัน) (+15 เที่ยวต่อวัน)	เก็บในถังสเตนเลส ขนาด 3,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ในบริเวณ EG Tank Farm	
1.3 PET Flake	ของแข็ง	ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น	0	0	0	ใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิต PET	ไม่มีการใช้	83,228	+83,228	รับจากผู้จำหน่ายต่างประเทศ	ขนส่งทาง รถมอเตอร์ไซด์ ขนาด 12 คัน	ไม่มีการขนส่ง	6,936 (19 เที่ยวต่อวัน) (+19 เที่ยวต่อวัน)	เก็บในถัง ขนาด 600 ลิตร ใน PTA Warehouse	
1.4 Glass Fiber	เส้นใย	ใส ไม่มีกลิ่น	0	1	0	ใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิต Engineering Plastic	ไม่มีการใช้	11,062	+11,062	รับจากผู้จำหน่ายต่างประเทศ	ขนส่งทาง รถมอเตอร์ไซด์ ขนาด 20 คัน	ไม่มีการขนส่ง	553 (2 เที่ยวต่อวัน) (+2 เที่ยวต่อวัน)	เก็บในถัง ขนาด 1,000 ลิตร ใน EP Plant	
1.5 Polybutylene Terephthalate Resin (PBT)	ของแข็ง	เนื้อสีขาว ไม่มีกลิ่น	ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น	ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น	ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น	ใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิต Engineering Plastic	ไม่มีการใช้	21,308	+21,308	รับจากผู้จำหน่ายต่างประเทศ	ขนส่งทาง รถมอเตอร์ไซด์ ขนาด 22 คัน	ไม่มีการขนส่ง	1,065 (3 เที่ยวต่อวัน) (+3 เที่ยวต่อวัน)	เก็บในไซโต ขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร ใน EP Plant	
1.6 Master Batch (MB)	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น	ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น	ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น	ใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิต POY	ไม่มีการใช้	970	+970	รับจากผู้จำหน่ายต่างประเทศ	ขนส่งทาง รถมอเตอร์ไซด์ ขนาด 20 คัน	ไม่มีการขนส่ง	49 (1 เที่ยวต่อวัน) (+1 เที่ยวต่อวัน)	เก็บในถัง ขนาด 25 ลิตร ใน POY Plant	

ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ) สรุปประเภท สถานะ ลักษณะสีกลิ่น กำลังการผลิต ของผลิตภัณฑ์หลัก ผลิตภัณฑ์พลอยได้และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ  
ก่อนและภายหลังมีโครงการโรงงานผลิตเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)

ประเภท	สถานะ (ที่ STP)	ลักษณะ/ กลิ่น	อันตรายของสาร		การใช้ประโยชน์และ หน่วยผลิตที่นำไปใช้	ปริมาณการใช้ (ตันต่อปี)			แหล่งที่มา	วิธีการขนส่ง มายังโครงการ	จำนวนเที่ยวขนส่ง (เที่ยวต่อปี)			การจัดเก็บ	
			ไฟฟ้า	ผลต่อสุขภาพ		ความไวต่อการ การติดไฟ/ปฏิกิริยา	ก่อน	ภายหลัง			การ เปลี่ยนแปลง	ก่อน	ภายหลัง		การเปลี่ยนแปลง
2. สารเคมีต่าง															
2.1 Pure Isophthalic Acid (PIA)	ของแข็ง (สีออกเยื่อ)	สีขาว ไม่มีกลิ่น	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	ใช้ในกระบวนการผลิต Continuous Polyester denim (CP) ที่ขึ้น คอลการเตรียมการผลิต (Paste Preparation) ของ กระบวนการผลิต PET เพื่อชั่งน้ำหนักในสโตน	2,240	6,745	+4,505	รับจากผู้จำหน่ายต่างประเทศ	ขนส่งทาง รถมอเตอร์ไซด์ ขนาด 20 คัน	112 (1 เที่ยวต่อวัน)	337 (1 เที่ยวต่อวัน)	4225 (0)	เก็บในถัง ขนาด 1,000 ลิตร ไว้ใน PTA Warehouse
2.2 Di-Ethylene Glycol (DEG)	ของเหลว	ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น	1	1	0	ใช้ในกระบวนการผลิต Continuous Polyester denim (CP) ที่ขึ้น คอลการเตรียมการผลิต (Paste Preparation) ของ กระบวนการผลิต PET เพื่อชั่งน้ำหนักในสโตน	420	1,256	+836	รับจากผู้จำหน่ายในประเทศและต่างประเทศ	ขนส่งทาง รถมอเตอร์ไซด์ ขนาด 21 คัน	20 (1 เที่ยวต่อวัน)	60 (1 เที่ยวต่อวัน)	+40 (0)	เก็บในถัง ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ในบริเวณ Tank Yard
2.3 Phosphoric Acid (PA) (ตามเข้มข้น 85%)	ของเหลว	ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	ใช้ในกระบวนการผลิต Continuous Polyester denim (CP) ที่ขึ้น คอลการเตรียมการผลิต (Paste Preparation) ของ กระบวนการผลิต PET เพื่อชั่งน้ำหนักในสโตน	14	54.5	+40.5	รับจากผู้จำหน่ายต่างประเทศ	ขนส่งทาง รถมอเตอร์ไซด์ ขนาด 5.6 คัน	3 (1 เที่ยวต่อวัน)	10 (1 เที่ยวต่อวัน)	-7 (0)	เก็บในเกลลอน ขนาด 50 ลิตร ไว้ใน PTA Warehouse
2.4 Global PKT RED-2	ของแข็ง	สีแดง ไม่มีกลิ่น	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	ใช้ในกระบวนการผลิต Continuous Polyester denim (CP) ที่ขึ้น คอล Esterification Reactor II (R2) ของ กระบวนการผลิต PET เพื่อใช้ผลิต Polyester	6.3	23	+16.7	รับจากผู้จำหน่ายต่างประเทศ	ขนส่งทาง รถมอเตอร์ไซด์ ขนาด 20 ลิตร และ 60 ลิตร	3 (1 เที่ยวต่อวัน)	3 (1 เที่ยวต่อวัน)	ไม่เปลี่ยนแปลง (0)	เก็บในถัง ขนาด 5 ลิตร ไว้ใน PTA Warehouse

ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ) สรุปประเภท สถานะ ลักษณะ สิ่งกีดขวาง แหล่งที่มาและวิธีการขนส่ง ของผลิตภัณฑ์หลัก ผลิตภัณฑ์พลอยได้และผลิตภัณฑ์อื่นๆ  
ก่อนและภายหลังมีโครงการโรงงานผลิตเอทรีลีน เทอเรพทาเลท (PET) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)

ประเภท	สถานะ (ที่ STP)	ลักษณะ/กลิ่น	อันตรายของสาร <sup>1/</sup>		การใช้ประโยชน์และ หน่วยผลิตที่ไม่ใช่ การตกปฏิกิริยา	ปริมาณการใช้ (ตันต่อปี)			วิธีการขนส่ง มายังโรงงานฯ	จำนวนเที่ยวขนส่ง (เที่ยวต่อปี)			การจัดเก็บ		
			ไวไฟ	ผลต่อสุขภาพ		ก่อน	ภายหลัง	การ เปลี่ยนแปลง		ก่อน	ภายหลัง	การเปลี่ยนแปลง			
2. สารเติมแต่ง (ต่อ)															
2.5 Global PRT Blue-2	ของแข็ง	สีน้ำตาล ไม่มีกลิ่น	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	ใช้ในกระบวนการผลิต Continuous Polycondensation (CP) ที่ชั้น คอง Esterification Reactor II (R2) ของ กระบวนการผลิต PET เพื่อปรับสี Polymer	12.7	46.5	+33.8	รับจากผู้จำหน่าย ต่างประเทศ	ขนส่งทาง รถบรรทุก ขนาด 40 กิโลกรัม (และ 120 กิโลกรัม)	3 (1 เที่ยวต่อวัน)	3 (1 เที่ยวต่อวัน)	ไม่เปลี่ยนแปลง (0)	เก็บในถัง ขนาด 5 กิโลกรัม ไว้ใน PTA Warehouse
2.6 Flame Retardant	ของแข็ง (HG)	สีดำ ไม่มีกลิ่น	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	ใช้ในขั้นตอน Compound ของ กระบวนการผลิต Engineering Plastic เพื่อทำให้พลาสติก ติดไฟยาก	ไม่มีการใช้	3.896	+3.896	รับจากผู้จำหน่าย ต่างประเทศ	ขนส่งทาง รถบรรทุก ขนาด 20 ตัน	ไม่มีการขนส่ง	195 (1 เที่ยวต่อวัน)	+195 (+1 เที่ยวต่อวัน)	เก็บในถัง ขนาด 25 และ 1,000 กิโลกรัม ใน EP Plant
2.7 Color Pigment	ของแข็ง (เม็ด)	ไม่มีกลิ่น	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	ใช้เป็นสารเติมแต่งใน ขั้นตอน Compound ของกระบวนการผลิต Engineering Plastic เพื่อเปลี่ยนสีของ ผลิตภัณฑ์	ไม่มีการใช้	523	+523	รับจากผู้จำหน่าย ต่างประเทศ	ขนส่งทาง รถบรรทุก ขนาด 20 ตัน	ไม่มีการขนส่ง	27 (1 เที่ยวต่อวัน)	+27 (+1 เที่ยวต่อวัน)	เก็บในถัง ขนาด 25 กิโลกรัม ใน EP Plant
2.8 Finish Oil	ของเหลว	ไม่มีกลิ่น	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	ใช้กระบวนการผลิต POY และ DTY	ไม่มีการใช้	180	+180	รับจากผู้จำหน่าย ต่างประเทศ	รถบรรทุก ขนาด 16 ตัน	ไม่มีการขนส่ง	12 (1 เที่ยวต่อวัน)	+12 (+1 เที่ยวต่อวัน)	เก็บในถัง ขนาด 200 ลิตร ไว้ใน POY Plant
3. สารเร่งปฏิกิริยา															
3.1 Ethylene Glycol Antimony	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	ใช้ในกระบวนการผลิต Continuous Polycondensation (CP) ที่ชั้น คอง Esterification Reactor II (R2) ของ กระบวนการผลิต PET	81	250.7	+169.7	รับจากผู้จำหน่าย ต่างประเทศ	ขนส่งทาง รถบรรทุก ขนาด 19.2 ตัน	5 (1 เที่ยวต่อวัน)	13 (1 เที่ยวต่อวัน)	+8 (0)	เก็บในถัง ขนาด 15 กิโลกรัม ไว้ใน PTA Warehouse

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> รายละเอียดด้านความปลอดภัยของสาร โดยอ้างอิงมาตรฐาน National Fire Protection Association (NFPA)

( ) ว่างลงในวงเล็บ หมายถึง จำนวนเที่ยวขนส่งสูงสุดต่อวัน

ที่มา : บริษัท ไทยชินกิง อินดัสตรี คอร์ปอเรชั่น จำกัด. พ.ศ.2562

## 1.6.4 การขนส่งและการกักเก็บ

### 1.6.4.1 การขนส่ง

#### 1.6.4.1.1 การขนส่งทางท่อ

เดิมโครงการฯ มีเพียงการขนส่งท่อภายในพื้นที่โครงการฯ เนื่องจากวัตถุดิบ สารเติมแต่ง และสารเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ในกระบวนการผลิตจะขนส่งทางรถบรรทุกจากแหล่งภายนอกมายังโครงการฯ ทั้งหมด โดยการขนส่งทางท่อของโครงการฯ จะเป็นการขนส่งวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิต PET ซึ่งภายหลังมีโครงการฯ โรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) โครงการฯ จะมีการติดตั้งท่อขนส่งที่เกี่ยวข้องกับสายการผลิต PET ที่ติดตั้งเพิ่ม 1 สายการผลิต ได้แก่ ท่อขนส่งสัตดูดิบและสารเติมแต่ง โดยจะมีการขนส่งเช่นเดียวกับสายการผลิต PET ที่มีอยู่เดิมในปัจจุบัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ท่อขนส่ง Ethylene Glycol (EG) จากถังกัก EG ที่มีอยู่เดิม บริเวณ EG Tank Farm ไปยังกระบวนการผลิต CP2 ที่ติดตั้งใหม่ มีความยาวท่อประมาณ 300 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 3 นิ้ว มีความดันและอุณหภูมิภายในท่อตามการออกแบบประมาณ 3 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรเกจ และ 60 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมีอัตราการขนถ่ายประมาณ 22 ตันต่อชั่วโมง

(2) ท่อขนส่ง Recovery Ethylene Glycol (EG) จาก Distillation ในกระบวนการผลิต CP2 ที่ติดตั้งใหม่ ไปยังถังกักเก็บ REG ที่มีอยู่เดิม บริเวณ Tank Yard มีความยาวท่อประมาณ 150 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 2 นิ้ว มีความดันและอุณหภูมิภายในท่อตามการออกแบบประมาณ 2.5 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรเกจ และ 60 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมีอัตราการขนถ่ายประมาณ 0.3 ตันต่อชั่วโมง

(3) ท่อขนส่ง Di-Ethylene Glycol (DEG) จากถังเก็บ DEG ที่มีอยู่เดิม บริเวณ Tank Yard ไปยังกระบวนการผลิต CP2 ที่ติดตั้งใหม่ ในขั้นตอน Paste Preparation มีความยาวท่อประมาณ 200 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 1.5 นิ้ว มีความดันและอุณหภูมิภายในท่อตามการออกแบบประมาณ 2.5 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรเกจ และ 60 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมีอัตราการขนถ่ายประมาณ 0.3 ตันต่อชั่วโมง

นอกจากนี้โครงการฯ ยังมีการติดตั้งท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติ ซึ่งใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเตาให้ความร้อนที่มีอยู่เดิม และที่ติดตั้งเพิ่มภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) โดยมีรายละเอียดแน่วท่อดังนี้

(1) ท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติ จากจุดเชื่อมต่อ (Tie-in) กับท่อส่งก๊าซธรรมชาติหลักของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ที่อยู่บริเวณริมรั้วโครงการฯ ด้านทิศตะวันตก มายังสถานีควบคุมความดันก๊าซธรรมชาติ (Gas Metering Station) ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ที่ติดตั้งใหม่ภายในพื้นที่โครงการฯ มีความยาวท่อประมาณ 75 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 4 นิ้ว มีความดันและอุณหภูมิภายในท่อตามการออกแบบประมาณ 50.62 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรเกจ และ 50 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมีอัตราการขนถ่ายสูงสุด 7.9 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน

(2) ท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติ จากสถานีควบคุมความดันก๊าซธรรมชาติ ไปยังบริเวณเตาให้ความร้อนที่มีอยู่เดิม และติดตั้งใหม่ โดยมีความยาวท่อประมาณ 105 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ 6 นิ้ว มีความดันและอุณหภูมิภายในท่อตามการออกแบบประมาณ 19.33 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรเกจ และ 50 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และมีอัตราการขนถ่ายสูงสุด 7.9 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน

แน่วท่อที่ติดตั้งใหม่และรายละเอียดท่อขนส่ง (ดังแสดงในรูปที่ 1.6-1) และรายละเอียดท่อขนส่งก่อนและภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ดังแสดงในตารางที่ 1.6.2)

สำหรับท่อขนส่งทั้งที่มีอยู่เดิมในปัจจุบัน และที่ติดตั้งใหม่ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการการขนส่งทางท่อ ที่ประกอบด้วยความปลอดภัยทางวิศวกรรม การกำกับดูแล/บำรุงรักษาเชิงซ้อน และรองรับกรณีฉุกเฉิน



ตารางที่ 1.6-2 ข้อมูลระบบท่อขนส่ง ก่อนและหลังมีโครงการโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)

ลำดับ	สารที่ขนส่ง	สถานะของสาร	แนวท่อน้ำส่ง		ความยาวท่อ (meter)	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ (inch)	ความหนาแน่นท่อ (inch)	Safety Factor	อัตราการไหล (ton/hr)	สภาวะภายในท่อ				ผู้รับผิดชอบดูแลท่อ
										ค่าการออกแบบ		การใช้งาน		
										ความดัน (kg/cm <sup>2</sup> G)	อุณหภูมิ (°C)	ความดัน (kg/cm <sup>2</sup> G)	อุณหภูมิ (°C)	
ท่อขนส่งที่มีอยู่ในปัจจุบัน														
1.	Ethylene Glycol (EG)	ของเหลว	ถังเก็บ EG ที่บริเวณ EG Tank Farm	กระบวนการผลิต CP1 ในขั้นตอน Paste Preparation	150	3	0.12	2.5	7	3	60	3	40	TSIC
2.	Recovery Ethylene Glycol (REG)	ของเหลว	Distillation Column ในกระบวนการ CP 1	ถังเก็บ REG ที่บริเวณ Tank Yard	75	2	0.11	2.5	0.1	2.5	60	2.5	40	TSIC
3.	Di-Ethylene Glycol (DEG)	ของเหลว	ถังเก็บ DEG ที่บริเวณ Tank Yard	กระบวนการผลิต CP1 ในขั้นตอน Paste Preparation	80	1.5	0.11	2.5	0.1	2.5	60	2.5	40	TSIC
ท่อขนส่งที่จะติดตั้งใหม่														
1.	Ethylene Glycol (EG)	ของเหลว	ถังเก็บ EG ที่บริเวณ EG Tank Farm	กระบวนการผลิต CP2 ในขั้นตอน Paste Preparation	300	3	0.12	2.5	22	3	60	3	40	TSIC
2.	Recovery Ethylene Glycol (REG)	ของเหลว	Distillation Column ในกระบวนการ CP 2	ถังเก็บ REG ที่บริเวณ Tank Yard	150	2	0.11	2.5	0.3	2.5	60	2.5	40	TSIC
3.	Di-Ethylene Glycol (DEG)	ของเหลว	ถังเก็บ DEG ที่บริเวณ Tank Yard	กระบวนการผลิต CP2 ในขั้นตอน Paste Preparation	200	1.5	0.11	2.5	0.3	2.5	60	2.5	40	TSIC
4.	Natural Gas (NG)	ก๊าซ	จุดเชื่อมต่อ (Tie-in) กับท่อส่งก๊าซธรรมชาติใต้ก้นของบ่อบำบัดน้ำเสียของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ที่บริเวณครัวโรงกรองน้ำของโรงกลั่นฯ	Gas Metering Station	75	4	0.237	1.75	1.23 (Max 7.9)*	50.62	50	38.67	27	PTT และ TSIC
5.	Natural Gas (NG)	ก๊าซ	Gas Metering Station	เตาให้ความร้อน (HTM Furnace)	105	6	0.280	1.75	1.23 (Max 7.9)*	19.33	50	9.14	27	TSIC

หมายเหตุ: ระบบท่อขนส่งที่อยู่นี้และที่ติดตั้งใหม่ออกแบบตามมาตรฐานของ ASME B31.3 ส่วนต่อเนื่องการเชื่อมต่อแบบตามมาตรฐาน ASME B31.8

\*หน่วย mmsecd คือ ส่วนลบเศษที่ต่อท้าย TSIC คือ บริษัท ไทยนิคมอุตสาหกรรม อีโคโนมิค โซน ปตท. จำกัด (มหาชน)

ที่มา: บริษัท ไทยนิคมอุตสาหกรรม อีโคโนมิค โซน ปตท. จำกัด (มหาชน)

#### 1.6.4.1.2 การขนส่งทางรถ

โครงการฯ มีการขนส่งทางรถ เพื่อนำวัตถุดิบ สารเติมแต่ง สารเร่งปฏิกิริยา ผลิตภัณฑ์หลัก และผลิตภัณฑ์พลอยได้ผลิต รวมถึงการขนส่งผลิตภัณฑ์หลักและผลิตภัณฑ์พลอยได้ไปยังลูกค้า โดยใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 3 และทางหลวงหมายเลข 363 เป็นหลัก ซึ่งภายหลังมีโครงการฯ โรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) (ส่วนขยายครั้งที่ 2) ยังคงเป็นการขนส่งวัตถุดิบ สารเติมแต่ง สารเร่งปฏิกิริยา ผลิตภัณฑ์หลัก และผลิตภัณฑ์พลอยได้ เช่นเดิม แต่จะมีจำนวนเที่ยวขนส่งเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีความต้องการใช้เพิ่มขึ้นตามกำลังการผลิต PET ที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้โครงการฯ ยังมีการผลิต ผลิตภัณฑ์อื่นๆ เพิ่มขึ้นอีก 3 ชนิด ได้แก่ Engineering Plastic Resin (EP), Pre-Oriented Yarn (POY) และ Pre-Oriented Yarn (POY) โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### (1) การขนส่งวัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ได้แก่ Purified Terephthalic Acid (PTA) และ Ethylene Glycol (EG) ซึ่งภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) จะมีวัตถุดิบชนิดใหม่เพิ่มขึ้นอีก โดยมีรายละเอียดจำนวนเที่ยวการขนส่งวัตถุดิบ (เดิม) และวัตถุดิบชนิดใหม่ ดังนี้

- 1) Purified Terephthalic Acid (PTA) ขนส่งเข้ามายังโครงการฯ โดยรถ Hopper ขนาด 30 ตัน มีจำนวนเที่ยวการขนส่งเพิ่มขึ้นเป็น 11,706 เที่ยวต่อปี หรือสูงสุดจำนวน 32 เที่ยวต่อวัน
- 2) Ethylene Glycol (EG) ขนส่งเข้ามายังโครงการฯ โดยรถบรรทุกขนาด 22 ตัน มีจำนวนเที่ยวการขนส่งเพิ่มขึ้นเป็น 6,343 เที่ยวต่อปี หรือสูงสุดจำนวน 17 เที่ยวต่อวัน
- 3) PET Flake ขนส่งทางรถบรรทุก ขนาด 12 ตัน มีจำนวนเที่ยวการขนส่งสูงสุดประมาณ 6,936 เที่ยวต่อปี หรือสูงสุดจำนวน 19 เที่ยวต่อวัน
- 4) Glass Fiber ขนส่งทางรถบรรทุก ขนาด 20 ตัน จากท่าเรือมายังโครงการฯ มีจำนวนเที่ยวการขนส่งสูงสุดประมาณ 553 เที่ยวต่อปี หรือสูงสุดจำนวน 2 เที่ยวต่อวัน
- 5) Polybutylene Terephthalate Resin (PBT) ขนส่งทางรถบรรทุก ขนาด 22 ตัน จากท่าเรือมายังโครงการฯ มีจำนวนเที่ยวการขนส่งสูงสุดประมาณ 1,065 เที่ยวต่อปี หรือสูงสุดจำนวน 3 เที่ยวต่อวัน
- 6) Master Batch (MB) ขนส่งทางรถบรรทุก ขนาด 20 ตัน มายังโครงการฯ มีจำนวนเที่ยวการขนส่งสูงสุดประมาณ 49 เที่ยวต่อปี หรือสูงสุดจำนวน 1 เที่ยวต่อวัน

##### (2) การขนส่งสารเติมแต่ง

สารเติมแต่งที่มีอยู่ในปัจจุบัน ได้แก่ Purified Terephthalic Acid (PTA) และ Di-Ethylene Glycol (EG) และ Phosphoric Acid (PA) จะมีจำนวนเที่ยวขนส่งเพิ่มขึ้น ส่วน Global PRT RED-2 และ Global PRT Blue-2 จะมีจำนวนเที่ยวขนส่งเท่าเดิม ซึ่งภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) จะมีรายละเอียด ดังนี้

- 1) Purified Isophthalic Acid (PIA) ขนส่งผ่านทางรถบรรทุก ขนาด 20 ตัน มายังโครงการฯ มีจำนวนเที่ยวการขนส่งเพิ่มขึ้นเป็น 337 เที่ยวต่อปี หรือสูงสุดจำนวน 1 เที่ยวต่อวัน
- 2) Di-Ethylene Glycol (DEG) ขนส่งผ่านทางรถบรรทุก ขนาด 21 ตัน มายังโครงการฯ มีจำนวนเที่ยวการขนส่งเพิ่มขึ้นเป็น 60 เที่ยวต่อปี หรือสูงสุดจำนวน 1 เที่ยวต่อวัน
- 3) Phosphoric Acid (PA) ความเข้มข้น 85% ขนส่งผ่านทางรถบรรทุก ขนาด 5.6 ตัน มายังโครงการฯ มีจำนวนเที่ยวการขนส่งเพิ่มขึ้นเป็น 10 เที่ยวต่อปี หรือสูงสุดจำนวน 1 เที่ยวต่อวัน
- 4) Global PRT RED-2 ขนส่งผ่านทางรถบรรทุก ขนาด 20 และ 60 กิโลกรัม มายังโครงการฯ มีจำนวนเที่ยวการขนส่งสูงสุดประมาณ 3 เที่ยวต่อปี หรือสูงสุดจำนวน 1 เที่ยวต่อวัน
- 5) Global PRT Blue-2 ขนส่งผ่านทางรถบรรทุก ขนาด 40 และ 120 กิโลกรัม มายังโครงการฯ มีจำนวนเที่ยวการขนส่งสูงสุดประมาณ 3 เที่ยวต่อปี หรือสูงสุดจำนวน 1 เที่ยวต่อวัน

6) Flame Retardant ขนส่งผ่านทางรถบรรทุก ขนาด 20 ตัน จากท่าเรือมายังโครงการฯ มีจำนวนเที่ยวการขนส่งสูงสุดประมาณ 195 เที่ยวต่อปี หรือสูงสุดจำนวน 1 เที่ยวต่อวัน

7) Color Pigment ขนส่งผ่านทางรถบรรทุก ขนาด 20 ตัน จากท่าเรือมายังโครงการฯ มีจำนวนเที่ยวการขนส่งสูงสุดประมาณ 27 เที่ยวต่อปี หรือสูงสุดจำนวน 1 เที่ยวต่อวัน

8) Finish Oil ขนส่งทางรถบรรทุก ขนาด 16 ตัน มายังโครงการฯ มีจำนวนเที่ยวการขนส่งสูงสุดประมาณ 12 เที่ยวต่อปี หรือสูงสุดจำนวน 1 เที่ยวต่อวัน

### (3) การขนส่งสารเร่งปฏิกิริยา

ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ยังคงใช้ Ethylene Glycol Antimony เป็นสารเร่งปฏิกิริยาในกระบวนการผลิต PET ขนส่งโดยทางรถบรรทุก ขนาด 19.2 ตัน มายังโครงการฯ ซึ่งมีจำนวนเที่ยวขนส่งเพิ่มขึ้นเป็น 13 เที่ยวต่อปี แต่เมื่อคิดเป็นจำนวนเที่ยวขนส่งสูงสุดต่อวัน จะมีจำนวนเที่ยวขนส่งเท่าเดิม หรือสูงสุดจำนวน 1 เที่ยวต่อวัน

### (4) การขนส่งผลิตภัณฑ์หลัก

ผลิตภัณฑ์หลัก คือ Polyethylene Terephthalate (PET) ถูกส่งจำหน่ายให้แก่ลูกค้า ทางรถบรรทุก ขนาด 11, 22 และ 26 ตัน ซึ่งภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) จะมีการขนส่งผลิตภัณฑ์หลักเพิ่มขึ้น และมีจำนวนเที่ยวการขนส่งเพิ่มขึ้นเป็น 19,250 เที่ยวต่อปี หรือสูงสุดจำนวน 150 เที่ยวต่อวัน

### (5) การขนส่งผลิตภัณฑ์พลอยได้

ผลิตภัณฑ์พลอยได้ของโครงการฯ ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ผลิตภัณฑ์พลอยได้ชนิดเดิม Off Spec. Bright Low. I.V. Chip (UBL Chip), PET Powder และ Off Spec. PET Chip จะมีเที่ยวการขนส่งไปยังลูกค้าเพิ่มขึ้น นอกจากนี้จะมีเที่ยวการขนส่งผลิตภัณฑ์พลอยได้ชนิดใหม่ ได้แก่ Off Spec. Polymer ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ที่เกิดจากกระบวนการผลิต Engineering Plastic ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) Off Spec. Bright Low. I.V. Chip (UBL Chip) ขนส่งผ่านทางรถบรรทุก ขนาด 16 ตัน ไปยังลูกค้า มีจำนวนเที่ยวการขนส่งเพิ่มขึ้นเป็น 100 เที่ยวต่อปี หรือสูงสุดจำนวน 1 เที่ยวต่อวัน

2) PET Powder ขนส่งผ่านทางรถบรรทุก ขนาด 15 ตัน ไปยังลูกค้า มีจำนวนเที่ยวการขนส่งเพิ่มขึ้นเป็น 44 เที่ยวต่อปี หรือสูงสุดจำนวน 1 เที่ยวต่อวัน

3) Off Spec. PET Chip ขนส่งผ่านทางรถบรรทุก ขนาด 16 ตัน ไปยังลูกค้า มีจำนวนเที่ยวการขนส่งเพิ่มขึ้นเป็น 14 เที่ยวต่อปี หรือสูงสุดจำนวน 1 เที่ยวต่อวัน

4) Off Spec. Polymer ขนส่งผ่านทางรถบรรทุก ขนาด 16 ตัน ไปยังลูกค้า มีจำนวนเที่ยวการขนส่งประมาณ 18 เที่ยวต่อปี หรือสูงสุดจำนวน 1 เที่ยวต่อวัน

### (6) การขนส่งผลิตภัณฑ์อื่นๆ

ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) จะมีการผลิตผลิตภัณฑ์อื่นๆ เพิ่มขึ้นอีก 3 ชนิด ได้แก่ Engineering Plastic (EP), Pre-Oriented Yarn (POY) และ Draw Texturing Yarn (DTY) โดยมีรายละเอียดจำนวนเที่ยวขนส่งดังนี้

1) Engineering Plastic Resin (EP) เป็นผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ จากกระบวนการผลิต Engineering Plastic ที่ติดตั้งเพิ่ม จะขนส่งไปยังลูกค้าทางรถบรรทุก ขนาด 20 ตัน มีจำนวนเที่ยวการขนส่งรวมสูงสุดประมาณ 100 เที่ยวต่อปี หรือสูงสุดจำนวน 5 เที่ยวต่อวัน

2) Pre-Oriented Yarn (POY) เป็นผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ จากกระบวนการผลิต Pre-Oriented Yarn ที่ติดตั้งเพิ่ม จะขนส่งไปยังลูกค้าทางรถบรรทุก ขนาด 4.8 ตัน ไปจำหน่ายให้ลูกค้า มีจำนวนเที่ยวการขนส่งรวมสูงสุดประมาณ 2,532 เที่ยวต่อปี หรือสูงสุดจำนวน 7 เที่ยวต่อวัน

3) Draw Texturing Yarn (DTY) เป็นผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ จากกระบวนการผลิต Draw Texturing Yarn ที่ติดตั้งเพิ่ม จะขนส่งไปยังลูกค้าทางรถบรรทุก ขนาด 4.8 ตัน ไปจำหน่ายให้ลูกค้า มีจำนวนเที่ยวการขนส่งรวมสูงสุดประมาณ 2,500 เที่ยวต่อปี หรือสูงสุดจำนวน 7 เที่ยวต่อวัน

#### 1.6.4.2 การจัดเก็บ

ภายหลังมีโครงการโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) จะทำการติดตั้งสายการผลิต PET เพิ่มอีก 1 สายการผลิต และจะมีกระบวนการผลิตเพิ่มขึ้นอีก 3 กระบวนการ โดยโครงการฯ มีการจัดเก็บวัตถุดิบ สารเติมแต่ง สารเร่งปฏิกิริยา และผลิตภัณฑ์ ดังนี้

##### (1) PTA Warehouse

เป็นอาคารวัตถุดิบ ที่ใช้ในการจัดเก็บวัตถุดิบ ได้แก่ Purified Terephthalic (PTA) เก็บในไซโล จำนวน 2 ไซโล ขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร, สารเติมแต่ง ได้แก่ Pure Isophthalic Acid (PIA) เก็บในถุง ขนาด 1,000 กิโลกรัม, Phosphoric Acid (PA) เก็บในแกลอน ขนาด 50 ลิตร, Global PRT RED-2, Global PRT Blue-2 เก็บในถัง ขนาด 5 กิโลกรัม และสารเร่งปฏิกิริยา ได้แก่ Ethylene Glycol Antimony เก็บในถุง ขนาด 15 กิโลกรัม โดยมีการจัดวางแยกตามประเภทที่มีการติดป้ายแสดงไว้อย่างชัดเจน ทั้งนี้ เนื่องจาก PTA สามารถติดไฟได้เมื่อเกิดการสลายตัว ดังนั้นจึงต้องเก็บไว้ในที่ที่ห่างจากประจุไฟฟ้า และเครื่องมืออุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดไฟฟ้า

##### (2) EG Tank Farm

EG Tank Farm เป็นที่ตั้งของถังเก็บกัก ใช้ในการจัดเก็บ Ethylene Glycol (EG) จำนวน 2 ถัง แต่ละถังขนาด 3,000 ลูกบาศก์เมตร, โดยมีสภาวะการเก็บกักภายในถังตามการออกแบบที่อุณหภูมิและความดันประมาณ 100 องศาเซลเซียส และ 4 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรเกจ ตามลำดับ มีขนาดพื้นที่ 2,760 ตารางเมตร มีกำแพงคอนกรีตเสริมเหล็ก (Dike) สูง 1.25 เมตร ล้อมรอบ สามารถรองรับสารที่อาจเกิดการรั่วไหลได้ ประมาณ 4,062.5 ลูกบาศก์เมตร เพื่อป้องกันการหกรั่วไหลออกสู่ภายนอก และมีระบบสเปรย์น้ำด้านบนของถัง เพื่อป้องกันและลดผลกระทบเมื่อเกิดอัคคีภัย เนื่องจาก EG สามารถดูดความชื้นและลุกไหม้ติดไฟได้ ไอระเหยหนักรกว่าอากาศ เมื่อทำปฏิกิริยากับอากาศก่อให้เกิดของผสมที่ระเบิดได้ ทั้งนี้โครงการฯ สามารถตรวจสอบการรั่วไหลของสารได้จากหน้าจอแสดงที่ห้องควบคุม โดยพิจารณาจากระดับของสารภายในถังกับอัตราการใช้ในการผลิต ซึ่งเมื่อพบความผิดปกติดังกล่าว พนักงานที่ห้องควบคุมจะแจ้งไปยังพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ให้เข้าตรวจสอบทันที นอกจากนี้ โครงการฯ ได้กำหนดให้มีพนักงานเข้าไปตรวจสอบสภาพพื้นที่บริเวณลานถังเก็บ ทุก 2 ชั่วโมง เพื่อตรวจสอบว่ามีสารรั่วไหลหรือไม่ กรณีพบว่ามีสารรั่วไหลของถังเก็บกัก ทั้งจากห้องควบคุมหรือจากพนักงานที่เข้าตรวจสอบพื้นที่ โครงการฯ ต้องปฏิบัติตามแผนระบับเหตุฉุกเฉิน กรณีสารเคมีรั่วไหลของบริษัทฯ โดยทันที

##### (3) Tank Yard

ใช้ในการจัดเก็บ Di-Ethylene Glycol (DEG), Recovery Ethylene Glycol (REG) และ Fuel Oil มีขนาดพื้นที่ 425 ตารางเมตร มีกำแพงคอนกรีตเสริมเหล็ก (Dike) สูง 1.2 เมตร ล้อมรอบ สามารถรองรับสารที่อาจเกิดการรั่วไหลได้ประมาณ 540 ลูกบาศก์เมตร เพื่อป้องกันการหกรั่วไหลออกสู่ภายนอก และมีระบบสเปรย์น้ำด้านบนถังเพื่อป้องกันและลดผลกระทบเมื่อเกิดอัคคีภัย ภายใน Tank Yard จะมีถังเก็บสารเคมี จำนวน 3 ถัง ได้แก่

1) ถังเก็บ Di-Ethylene Glycol (DEG) จำนวน 1 ถัง ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร เป็นถังรูปฝาโดม มีสภาวะการเก็บกักตามการออกแบบที่อุณหภูมิประมาณ 60 องศาเซลเซียส และความดัน 3 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรเกจ

2) ถังเก็บ Recovery Ethylene Glycol (REG) จำนวน 1 ถัง ขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร เป็นถังรูปฝาโดม มีสภาวะการเก็บกักตามการออกแบบที่อุณหภูมิประมาณ 60 องศาเซลเซียส และความดัน 3 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรเกจ

3) Fuel Oil จำนวน 1 ถึง ขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร เป็นถังรูปฝาโดม มีสภาวะการเก็บกักตามการออกแบบที่อุณหภูมิประมาณ 80 องศาเซลเซียส และความดัน 3 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรเกจ

#### (4) PET Chip Warehouse 1

ใช้ในการจัดเก็บผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการผลิต PET คือ PET (Polyethylene Terephthalate) ภายในประกอบด้วย ไซโลสำหรับเก็บผลิตภัณฑ์ PET จำนวน 5 ไซโล ขนาดความจุรวม 2,300 ลูกบาศก์เมตร โดยภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) จะมีการก่อสร้างไซโลสำหรับเก็บผลิตภัณฑ์ PET เพิ่มขึ้นอีก 5 ไซโล ประกอบด้วย 1,000 ตัน จำนวน 3 ไซโล และขนาด 600 ตัน จำนวน 2 ไซโล โดยมีสภาวะการเก็บกักตามแบบที่อุณหภูมิและความดันเช่นเดียวกับไซโลสำหรับเก็บ PET ดังนี้

1) ไซโลขนาด 600 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 3 ไซโล โดยมีสภาวะการเก็บกักตามการออกแบบที่อุณหภูมิประมาณ 90 องศาเซลเซียส และความดัน 3 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรเกจ

2) ไซโลขนาด 250 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ไซโล โดยมีสภาวะการเก็บกักตามการออกแบบที่อุณหภูมิประมาณ 90 องศาเซลเซียส และความดัน 3 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรเกจ

#### (5) PET Chip Warehouse 2

เป็นอาคารที่ก่อสร้างใหม่ เพื่อใช้ในการจัดเก็บ Purified Terephthalic (PTA) เนื่องจากภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) จะมีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นจากเดิมประมาณ 311,300 ตันต่อปี ทำให้สถานที่จัดเก็บเดิมคือ PTA Warehouse ไม่สามารถรองรับปริมาณ PTA ในส่วนนี้ โดยภายในอาคารจะประกอบด้วย ไซโล ขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ไซโล โดยมีสภาวะการเก็บกักตามการออกแบบที่อุณหภูมิประมาณ 80 องศาเซลเซียส และความดัน 4 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรเกจ

#### (6) อาคาร CP และ CSP

เป็นอาคารที่ใช้ในการจัดเก็บผลิตภัณฑ์พลอยได้ ที่ได้จากกระบวนการผลิต PET ได้แก่

##### 1) Off Spec. Ultra Bright Low I.V. Chip (UBL Chip)

1.1) เก็บใน ไซโล ขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ไซโล โดยมีลักษณะการกักเก็บตามการออกแบบที่อุณหภูมิประมาณ 90 องศาเซนติเมตรเกจ และความดัน 6 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรเกจ

1.2) เก็บใน ไซโล ขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ไซโล โดยมีลักษณะการกักเก็บตามการออกแบบที่อุณหภูมิประมาณ 90 องศาเซนติเมตรเกจ และความดัน 6 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรเกจ

2) PET Powder และ Off. Spec. PET Chip เก็บในถุงขนาด 1,000 กิโลกรัม และวางเรียงไว้ภายในอาคาร

ทั้งนี้ ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) จะมีการก่อสร้างถังเก็บ Off Spec. Ultra Bright Low I.V. Chip (UBL Chip) เพิ่มขึ้นอีก 5 ถึง ประกอบด้วย ถังขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 3 ถัง และถังขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง เพื่อรองรับปริมาณผลิตภัณฑ์พลอยได้ชนิดใหม่ที่ได้จากกระบวนการ Engineering Plastic โดยเก็บในถุงขนาด 1,000 กิโลกรัม

#### (7) อาคาร EP Plant

เป็นอาคารหน่วยการผลิตที่สร้างขึ้นใหม่ โดยภายในอาคารจะมีการจัดเก็บวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิต Engineering Plastic คือ Glass Fiber เก็บในถุงขนาด 1,000 กิโลกรัม PBT (Polybutylene Terephthalate Resin) เก็บในไซโล ขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร สารเติมแต่ง คือ Flame Retardant เก็บในถุงขนาด 25 และ 1,000 กิโลกรัม Color Pigment เก็บใน ถุงขนาด 25 กิโลกรัม และผลิตภัณฑ์ คือ EP (Engineering Plastic) เก็บใน ถุงขนาด 25 และ 1,000 กิโลกรัม

#### **(8) POY Plant**

เป็นอาคารหน่วยการผลิตที่สร้างขึ้นใหม่ โดยภายในอาคารจะมีการจัดเก็บวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิต Pre-Orient Yarn คือ Master Batch (MB) เก็บในถุง ขนาด 25 สารเติมแต่ง คือ Finish Oil เก็บในถัง ขนาด 200 ลิตร และผลิตภัณฑ์ คือ POY (Pre-Orient Yarn) เก็บเป็นม้วน ขนาด 20 กิโลกรัม

#### **(9) DTY Plant**

เป็นอาคารหน่วยการผลิตที่สร้างขึ้นใหม่ โดยภายในอาคารจะมีการจัดเก็บผลิตภัณฑ์ คือ DTY (Draw Texturing Yarn) โดยเก็บในกล่องกระดาษ ขนาด 240 กิโลกรัม

สรุปรายละเอียดของถังกักเก็บและสภาวะในการกักเก็บ ทั้งก่อนและภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ดังแสดงในตารางที่ 1.6.3)

ตารางที่ 1.6-3 พื้นที่จัดเก็บและรายละเอียดเกี่ยวกับภายในโครงการ  
ทั้งก่อนและหลังมีโครงการโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)

พื้นที่จัดเก็บ	รหัสถัง	สารที่เก็บ	จำนวน (ถัง)	ลักษณะของถังเก็บแต่ละถัง				สถานะในการเก็บแต่ละถัง				ปริมาตรกัน (ลูกบาศก์เมตร)
				ชนิดถัง	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (เมตร)	ความสูง (เมตร)	ปริมาตรถังเก็บ (ลูกบาศก์เมตร)	ออกแบบ	ใช้งาน	ออกแบบ	ใช้งาน	
PTA Warehouse	03-T01 / 03-T02	Purified Terephthalic Acid (PTA)	2	ถังรูปโดม (โซโล)	9.5	20	1,000	850	80	4	1	3
	08-T01 / 08-T02	Ethylene Glycol (EG)	2	ถังรูปโดม (โซโล)	17	14	3,000	2,600	100	4	1	65 x 50 x 1.25 = 4,062.5
Tank Yard	15-T01	Di-Ethylene Glycol (DEG)	1	ถังรูปโดม (โซโล)	3.882	3.835	40	30	60	3	1.2	15 x 30 x 1.2 = 540
	ไม่ระบุรหัสถัง	Recovery Ethylene Glycol (REG)	1	ถังรูปโดม (โซโล)	4.845	6.096	100	70	60	3	1.2	
	21-V03	Fuel Oil	1	ถังรูปโดม (โซโล)	8.946	8.382	500	400	80	3	0.5	
PET Chip Warehouse 1	F-602A / F-602B	Polyethylene Terephthalate (PET)	2	ถังรูปโดม (โซโล)	7.7	20	600	500	90	3	0.5	3
	F-602C	Polyethylene Terephthalate (PET)	1	ถังรูปโดม (โซโล)	6.3	23	600	500	90	3	0.5	3
	F-603A	Polyethylene Terephthalate (PET)	1	ถังรูปโดม (โซโล)	5.8	13	250	180	90	3	0.5	3

ตารางที่ 1.6-3 (ต่อ) พื้นที่จัดเก็บและรายละเอียดถึงเก็บกากภายในโครงการฯ  
ทั้งก่อนและหลังมีโครงการโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)

พื้นที่จัดเก็บ	รหัสถัง	สารที่เก็บกัก	จำนวน (ถัง)	ลักษณะของถังเก็บแต่ละถัง						สถานะในการเก็บกักแต่ละถัง						ปริมาณถังเก็บ <sup>1/</sup> (ลูกบาศก์เมตร)
				ชนิดถัง	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (เมตร)	ความสูง (เมตร)	ปริมาตรถังเก็บ (ลูกบาศก์เมตร)		อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ความดัน (กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)		ใช้งาน				
							ออกแบบ	ใช้งาน		ออกแบบ	ใช้งาน					
PET Chip Warehouse 1 (ต่อ)	F-603B	Polyethylene Terephthalate (PET)	1	ถังสกรูปโดม (ไซโล)	6.0	13	250	180	90	30	3	0.5	y/			
	2/	Polyethylene Terephthalate (PET)	3 (ติดตั้งเพิ่มเติม)	ถังสกรูปโดม (ไซโล)	9.5	23	1,000	800	90	30	3	0.5				
	2/	Polyethylene Terephthalate (PET)	2 (ติดตั้งเพิ่มเติม)	ถังสกรูปโดม (ไซโล)	6.3	23	600	500	90	30	3	0.5				
PET Chip Warehouse 2 (ก่อสร้างใหม่)	2/	Purified Terephthalic Acid (PTA)	2 (ติดตั้งเพิ่มเติม)	ถังสกรูปโดม (ไซโล)	19	40	1,000	850	80	30	4	1	y/			
	98-T01	Off Spec. Ultra Bright Low I.V. Chip (UBL Chip)	1	ถังสกรูปโดม (ไซโล)	4.8	16	200	180	90	30	6	0.5				
อาคาร CP และ CSP	98-T02 / 98-T03	Off Spec. Ultra Bright Low I.V. Chip (UBL Chip)	2	ถังสกรูปโดม (ไซโล)	9.5	23	1,000	850	90	30	6	0.5	y/			
	2/	Off Spec. Ultra Bright Low I.V. Chip (UBL Chip)	3 (ติดตั้งเพิ่มเติม)	ถังสกรูปโดม (ไซโล)	9.5	23	1,000	800	90	30	6	0.5				

ตารางที่ 1.6-3 (ต่อ) พื้นที่จัดเก็บและรายละเอียดถังเก็บกากภายในโครงการ  
ทั้งก่อนและหลังมีโครงการโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)

พื้นที่จัดเก็บ	รหัสถัง	สารที่เก็บตก	จำนวน (ถัง)	ลักษณะของถังเก็บแต่ละถัง				สถานะในการเก็บตกแต่ละถัง				ปริมาณครกเก็บ <sup>ข</sup> (ลูกบาศก์เมตร)	
				ชนิดถัง	ขนาดเส้น ผ่านศูนย์กลาง (เมตร)	ความสูง (เมตร)	ปริมาตรถังเก็บ (ลูกบาศก์เมตร)	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ความดัน (กิโลกรัมต่อตาราง- เซนติเมตร)	ใช้งาน			
										ออกแบบ	ใช้งาน		
อาคาร CP และ CSP (ต่อ)	<sup>ข</sup>	Off Spec. Ultra Bright Low I.V. Chip (UBL Chip))	2 (ติดตั้ง เพิ่ม)	ถังฝารูปโดม (ไซโด)	9.0	9.0	200	180	80	30	3	0.5	<sup>ข</sup>

หมายเหตุ: <sup>ข</sup> ปริมาตรถังเก็บคิดจากพื้นที่เก็บกากทั้งหมดที่ถังเก็บตั้งแล้ว  
<sup>ข</sup> เป็นถังเก็บกากที่ติดตั้งภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ยังไม่ได้กำหนดรหัสถัง  
<sup>ข</sup> ไม่ใช้ปริมาณครกของถังเก็บ เนื่องจากสารที่เก็บภายในพื้นที่จัดเก็บมีสถานะเป็นของแข็งทั้งหมด เมื่อเกิดการตกค้างจะอยู่ภายในพื้นที่จัดเก็บ  
ที่มา : บริษัท ไทยซินกิงอินดัสทรี คอร์ปอเรชั่น จำกัด, พ.ศ.2562

## 1.7 กระบวนการผลิต

ปัจจุบัน โครงการฯ มีเพียงกระบวนการผลิต PET โดยภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) จะทำการติดตั้งสายการผลิต PET เพิ่มอีก 1 สายการผลิต และจะมีกระบวนการผลิตเพิ่มอีก 3 กระบวนการ ได้แก่ กระบวนการผลิต Engineering Plastic, กระบวนการผลิต POY (Pre-Oriented Yarn) และกระบวนการผลิต DTY (Draw Texturing Yarn) โดยแต่ละโครงการมีรายละเอียดดังนี้

### 1.7.1 กระบวนการผลิต PET สายการผลิตที่ 1 (สายการผลิตที่มีอยู่เดิม)

กระบวนการผลิต PET ของสายการผลิตที่ 1 ประกอบด้วย 2 กระบวนการหลัก คือ กระบวนการผลิต Continuous Polycondensation (CP) และกระบวนการผลิต Continuous Solid State Polycondensation (CSP) เดิมมีกำลังผลิต 400 ตันต่อวัน หรือ 140,000 ตันต่อปี ที่จำนวนวันผลิต 350 วัน ใน 1 ปี ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) จะมีกำลังผลิต PET เพิ่มขึ้นเป็น 480 ตันต่อวัน หรือ 175,200 ตัน/ปี ที่จำนวนวันผลิต 365 วัน โดยรายละเอียดของกระบวนการผลิต 2 กระบวนการหลัก มีดังนี้

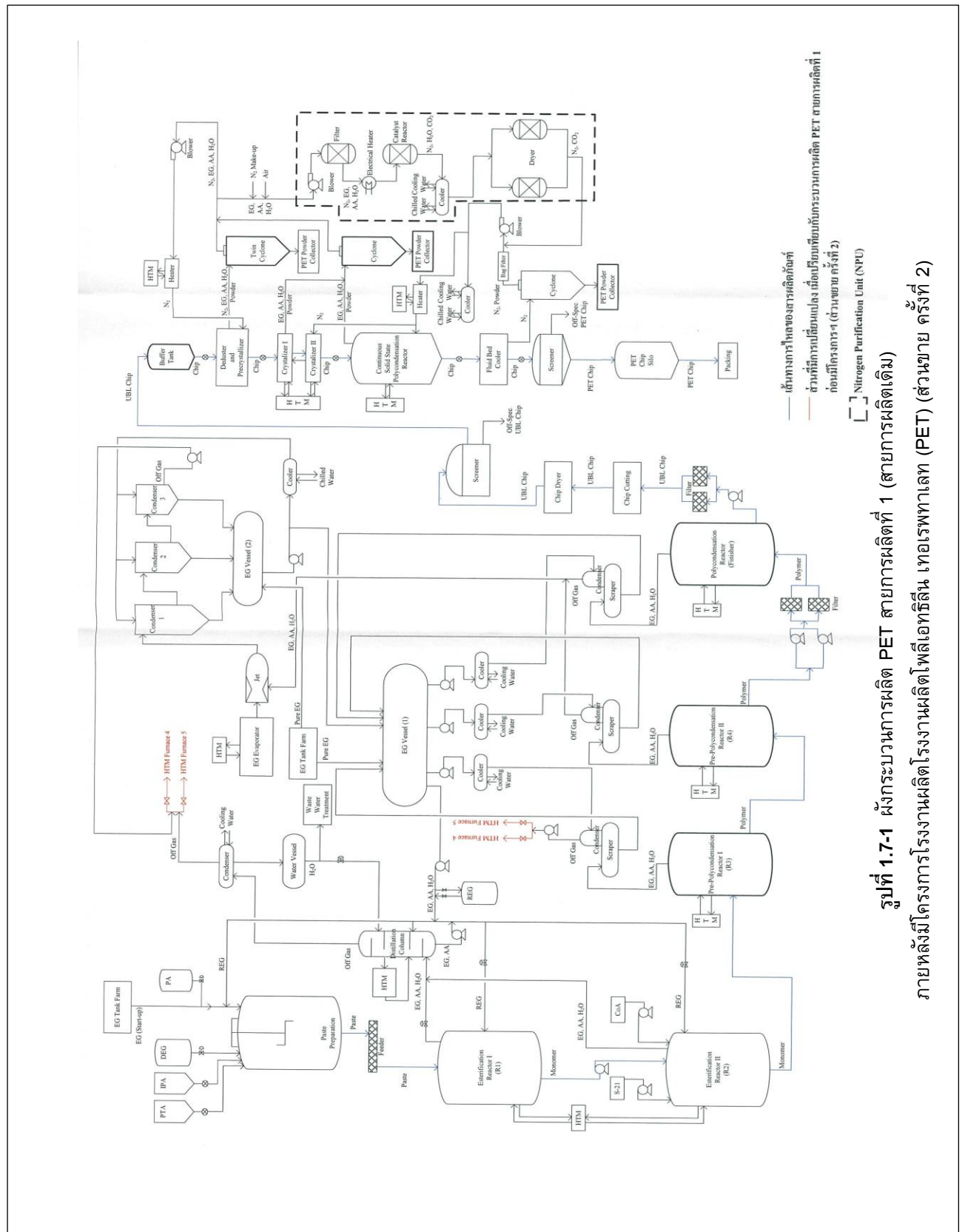
#### (1) กระบวนการผลิต Continuous Polycondensation (CP)

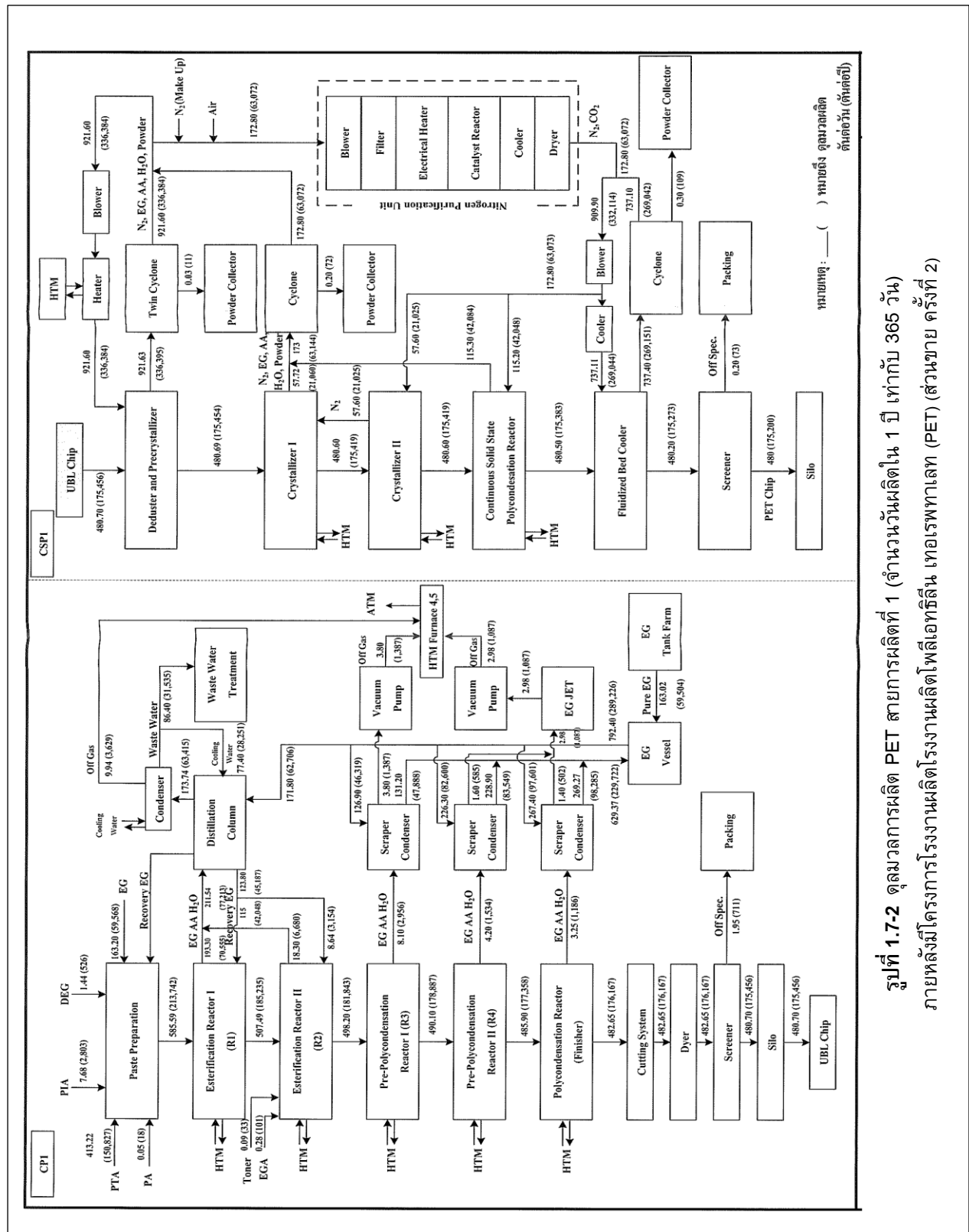
เป็นกระบวนการผลิต UBL Chip (Ultra Bright Low. I.V. Chip) เพื่อป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิตส่วนที่ 2 คือ Continuous Solid State Polycondensation (CSP) โดยนำ Purified Terephthalic Acid (PTA) และ Ethylene Glycol (EG) มาทำให้เกิดปฏิกิริยา Esterification ได้เป็น Monomer และปฏิกิริยา Polycondensation ได้เป็น UBL Chip ซึ่งมี IV (Intrinsic Viscosity, Index of Molecular Weight) เท่ากับ 0.600

#### (2) กระบวนการผลิต Continuous Solid State Polycondensation (CSP)

เป็นกระบวนการนำ UBL Chip จากกระบวนการผลิต CP มาผ่านกระบวนการเปลี่ยนโครงสร้างผลึก และ Polycondensation ได้เป็นผลิตภัณฑ์เม็ดพลาสติก PET ส่งจำหน่ายให้แก่โรงงานฉีด ยืด เป่า หรือหล่อภาชนะขวด PET ต่อไป

ผังกระบวนการผลิต PET สายการผลิตที่ 1 (สายการผลิตที่มีอยู่เดิม) ภายหลังมีโครงการ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ดังแสดงในรูปที่ 1.7-1 และดุลมวลการผลิต PET สายการผลิตที่ 1 (สายการผลิตที่มีอยู่เดิม) ภายหลังมีโครงการ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ดังแสดงในรูปที่ 1.7-2





รูปที่ 1.7-2 ดูมวลการผลิต PET สายการผลิตที่ 1 (จำนวนผลิตใน 1 ปี เท่ากับ 365 วัน)  
ภายหลังมีโครงการโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)

### 1.7.2 กระบวนการผลิต PET สายการผลิตที่ 2 (สายการผลิตที่ติดตั้งใหม่)

ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) โครงการฯ ทำการติดตั้งสายการผลิต PET เพิ่มอีก 1 สายการผลิต มีกำลังการผลิต 900 ตันต่อวัน หรือ 328,500 ตันต่อปี ที่จำนวนวันผลิตใน 1 ปี เท่ากับ 365 วัน

เทคโนโลยีกระบวนการผลิต PET ที่โครงการฯ นำมาพิจารณาสำหรับติดตั้งในสายการผลิตที่ 2 เพื่อขยายกำลังการผลิตในครั้งนี้ โครงการฯ เลือกใช้เทคโนโลยีกระบวนการผลิต PET ของผู้ผลิตจากประเทศจีนในการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีของประเทศต้นแบบของบริษัท ประเทศไต้หวัน

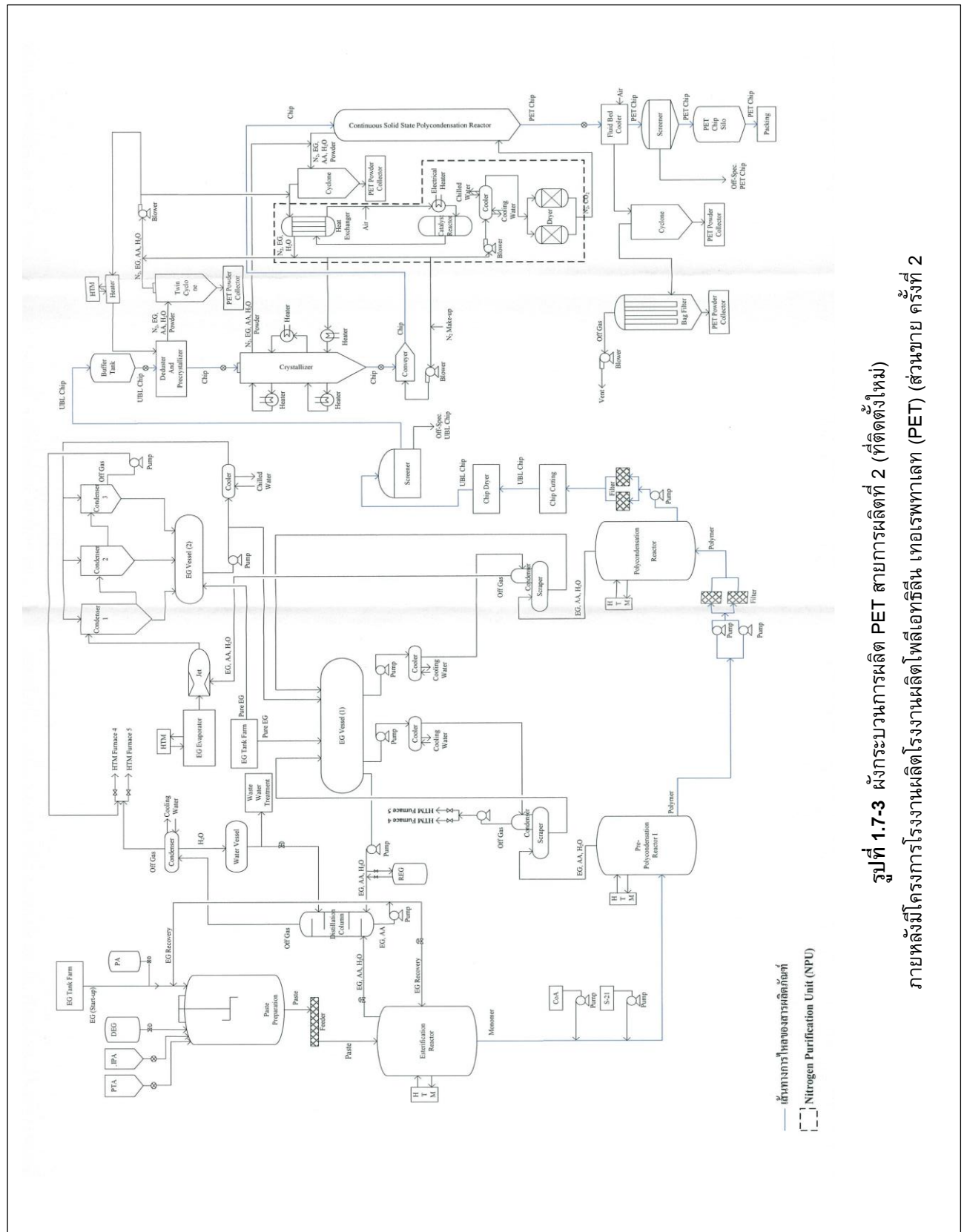
สำหรับเครื่องจักรในหน่วยผลิต PET สายการผลิตที่ 2 (ติดตั้งใหม่) ที่มีความแตกต่างจากสายผลิตที่ 1 (เดิม) มีดังนี้

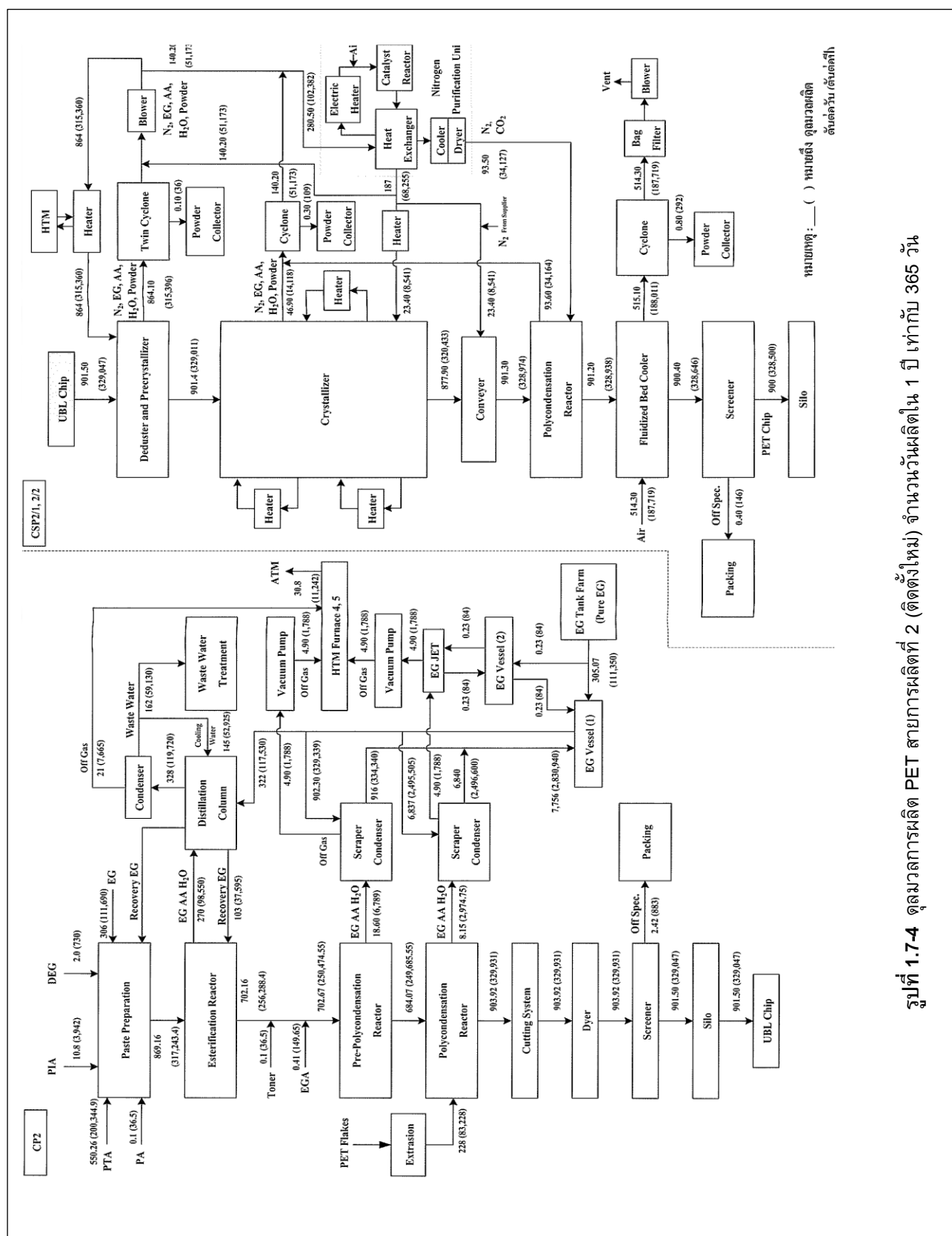
รายการอุปกรณ์	จำนวน		รายละเอียด	
	สายการผลิตที่ 1	สายการผลิตที่ 2	สายการผลิตที่ 1 (ภายหลังขยายกำลังการผลิต)	สายการผลิตที่ 2
<b>1. กระบวนการผลิต</b> <b>Continuous Polycondensation (CP)</b> <b>1.1 Esterification Reactor</b>	2 เครื่อง (R1, R2)	1 เครื่อง (R)	- Esterification Reactor (R1) • ขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร • ควบคุมสภาวะภายในถังที่อุณหภูมิ 270 องศาเซลเซียส และความดัน 1.5 บาร์เกจ • ระยะเวลาการเกิดปฏิกิริยา (Resident Time) ประมาณ 3 ชั่วโมง - Esterification Reactor (R2) • ขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร • ควบคุมสภาวะภายในถังที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส และความดัน 0.2 บาร์เกจ • ระยะเวลาการเกิดปฏิกิริยา (Resident Time) ประมาณ 2 ชั่วโมง	- Esterification Reactor (R2) • ขนาด 270 ลูกบาศก์เมตร • ควบคุมสภาวะภายในถังที่อุณหภูมิ 260 องศาเซลเซียส และความดัน 1.5 บาร์เกจ • ระยะเวลาการเกิดปฏิกิริยา (Resident Time) ประมาณ 4 ชั่วโมง
<b>1.2 Pre-Polycondensation Reactor</b>	2 เครื่อง (R3, R4)	1 เครื่อง	- Pre-Polycondensation I (R3) • ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร • ควบคุมสภาวะภายในถังที่อุณหภูมิ 288 องศาเซลเซียส และควบคุมความดัน 150 Ambar • ระยะเวลาการเกิดปฏิกิริยา (Resident Time) ประมาณ 2 ชั่วโมง - Pre-Polycondensation II (R4) • ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร	- Pre-Polycondensation I (R3) • ขนาด 180 ลูกบาศก์เมตร • ควบคุมสภาวะภายในถังที่อุณหภูมิ 280 องศาเซลเซียส และควบคุมความดัน 120 Ambar • ระยะเวลาการเกิดปฏิกิริยา (Resident Time) ประมาณ 3 ชั่วโมง

รายการอุปกรณ์	จำนวน		รายละเอียด	
	สายการผลิตที่ 1	สายการผลิตที่ 2	สายการผลิตที่ 1 (ภายหลังขยายกำลังการผลิต)	สายการผลิตที่ 2
1.2 Pre-Polycondensation Reactor (ต่อ)			<ul style="list-style-type: none"> <li>ควบคุมสภาวะภายในถังที่อุณหภูมิ 288 องศาเซลเซียส และควบคุมความดัน 12 Ambar</li> <li>ระยะเวลาการเกิดปฏิกิริยา (Resident Time) ประมาณ 2 ชั่วโมง</li> </ul>	
<b>2. กระบวนการผลิต Continuous Solid State Polycondensation (CSP)</b> 2.1 Crystallizer	2 เครื่อง	1 เครื่อง	- Crystallizer I <ul style="list-style-type: none"> <li>ควบคุมสภาวะภายในถังที่ขนาด 8 ลูกบาศก์เมตร อุณหภูมิ 208-215 องศาเซลเซียส</li> </ul> - Crystallizer II <ul style="list-style-type: none"> <li>ควบคุมสภาวะภายในถังที่ขนาด 8 ลูกบาศก์เมตร อุณหภูมิ 208-215 องศาเซลเซียส</li> <li>ระยะเวลาที่สารอยู่ภายใน Crystallizer I&amp;II (Resident Time) ประมาณ 1.5 ชั่วโมง</li> </ul>	- Crystallizer <ul style="list-style-type: none"> <li>ขนาด 180 ลูกบาศก์เมตร</li> <li>ควบคุมสภาวะภายในถังที่อุณหภูมิ 280 องศาเซลเซียส และควบคุมอุณหภูมิที่ 120 Ambar</li> <li>ระยะเวลาการเกิดปฏิกิริยา (Resident Time) ประมาณ 3 ชั่วโมง</li> </ul>
2.2 Conveyer	ไม่มี	1 เครื่อง	- ไม่มีการติดตั้ง	- ติดตั้ง Conveyer ที่เป็นระบบปิดเพื่อส่งเม็ด PET ที่ออกจาก Crystallizer ไปยัง Polycondensation Reactor โดยใช้ N2 ร้อนเป่า
<b>3. Nitrogen Purification Unit (NPU)</b> 3.1 Filter	1 เครื่อง	ไม่มีการติดตั้ง	- มี Filter แยกฝุ่น PET ออกจาก N <sub>3</sub> ก่อนส่งเข้า Catalyst Reactor	- ไม่มีการติดตั้ง Filter เพื่อแยกฝุ่น PET ออกจาก N <sub>3</sub> ก่อนส่งเข้า Catalyst Reactor เนื่องจากมีการแยกฝุ่นออกที่ Twin Cyclone และ Cyclone ตามลำดับ ก่อนส่งเข้า Catalyst Reactor
3.2 Heat Exchanger	ไม่มีการติดตั้ง	1 เครื่อง	- ไม่มีการติดตั้ง	- ติดตั้งเพื่อใช้แลกเปลี่ยนความร้อนในระบบและทำให้ช่วยประหยัดพลังงาน

จากตารางข้างต้น จะเห็นว่า ในสายการผลิตที่ 2 จะมีการติดตั้งถึงปฏิกิริยาในขั้นตอน Esterification และ Pre-Polycondensation เพียงขั้นตอนละ 1 เครื่อง แต่จะมีการเพิ่มขนาดถึงปฏิกิริยาให้มีขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อลดระยะเวลาในการเกิดปฏิกิริยา (Resident Time) ภายในถึงปฏิกิริยาให้สั้นลง ทั้งนี้สายการผลิตที่ 2 จะมีกำลังการผลิต 900 ตันต่อวัน ซึ่งจะมีกำลังการผลิตเพิ่มจากสายการผลิตที่ 1 ประมาณ 1.88 เท่า (สายการผลิตที่ 1 ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยายครั้งที่ 2) กำลังการผลิตจะอยู่ที่ 480 ตันต่อวัน) ทั้งนี้ โครงการฯ ได้มีการออกแบบขนาดเครื่องจักรไว้ประมาณ 3 เท่าของเครื่องจักรที่มีอยู่ปัจจุบัน จึงเพียงพอสำหรับกำลังการผลิตที่เพิ่มขึ้น ซึ่งการออกแบบขนาดเครื่องจักรที่จะติดตั้งใหม่ทั้งหมดในสายการผลิตที่ 2 โครงการฯ ได้มีการศึกษาเทคโนโลยีการผลิตของโรงงานต้นแบบของกลุ่มบริษัท ไทยชินกิง ในประเทศไต้หวัน

ผังกระบวนการผลิตและดุลมวลการผลิต PET สายการผลิตที่ 2 (สายการผลิตที่ติดตั้งใหม่) ดังแสดงในรูปที่ 1.7-3 และรูปที่ 1.7-4





รูปที่ 1.7-4 ดูมวลถการผลิต PET สายการผลิตที่ 2 (ติดตั้งใหม่) จำนวนวันผลิตใน 1 ปี เท่ากับ 365 วัน

### 1.7.3 กระบวนการผลิต Engineering Plastic

ปัจจุบันโครงการฯ ยังไม่มีกระบวนการผลิต Engineering Plastic ซึ่งภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) โครงการฯ จะมีการเพิ่มกระบวนการผลิต Engineering Plastic ทั้งหมด 3 สายการผลิต ซึ่งมีกำลังการผลิตรวม 100 ตันต่อวัน หรือ 36,500 ตันต่อปี

ผังกระบวนการผลิตและดุลมวลการผลิต Engineering Plastic ดังแสดงในรูปที่ 1.7-5 และรูปที่ 1.7-6 ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการผลิต ดังนี้

(1) Section Unit เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่ป้อนวัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการผลิต โดยจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือส่วนที่ทำหน้าที่ดูด PBT Resin และส่วนที่ทำหน้าที่ดูด Fiber Glass

(2) Compounder เมื่อวัตถุดิบ ได้แก่ PBT Resin และ Fiber Glass รวมทั้งสารเติมแต่ง ได้แก่ Flame Retardant เพื่อให้พลาสติกติดไฟยาก และ Color Pigment เพื่อเปลี่ยนสีของผลิตภัณฑ์ถูกป้อนเข้ามายัง Compounder ด้วย Feeder ซึ่งจะมี Screw 2 ตัว ทำหน้าที่ให้ความร้อนและผสมวัตถุดิบและสารเติมแต่งจนกลายเป็นของเหลว ฉีดผ่านแท่งเจาะรู เพื่อให้ได้เป็นเส้น Polymer ส่งไปยังขั้นตอน Pelletizing ต่อไป

(3) Pelletizing ในขั้นตอนนี้เส้น Polymer ที่ฉีดออกมาจาก Compounder จะถูกดึงไปยังอ่างใส่น้ำเย็น (Water Bath) เพื่อให้ Polymer เย็นลง และกลายเป็นของแข็ง สำหรับเส้น Polymer ที่เย็นแล้วจะถูกส่งไปยังเครื่องตัดเม็ด เพื่อให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ ในขั้นตอนนี้จะเกิด Off Spec. Polymer โดยจะทำการเก็บรวบรวมเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้เพื่อรอจำหน่าย เม็ด Polymer ที่ตัดแล้ว จะส่งผ่านเครื่องร่อน เพื่อแยกเม็ดที่ไม่ได้ขนาดออกบรรจุใส่เพื่อส่งขายให้แก่ผู้ที่สนใจรับซื้อ ส่วน Engineering ที่ได้ขนาดจะถูกบรรจุใส่ถุง และนำไปเก็บยัง EP Plant เพื่อรอจำหน่ายต่อไป

### 1.7.4 กระบวนการผลิต POY (Pre-Oriented Yarn)

ปัจจุบันโครงการฯ ยังไม่มีกระบวนการผลิต POY (Pre-Oriented Yarn) ซึ่งภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) จะมีการเพิ่มกระบวนการผลิต POY (Pre-Oriented Yarn) ซึ่งมีกำลังการผลิตรวม 33.3 ตันต่อวัน หรือ 12,154 ตันต่อปี ที่จำนวนวันผลิตใน 1 ปี เท่ากับ 365 วัน โดยเริ่มจากการนำ PET Resin และ Master Batch Chip (MB) มาผ่านกระบวนการตกผลึก (Crystallization System) จากนั้นนำไปอบแห้ง ก่อนนำสารทั้งสองมาผสมกัน และเข้าสู่กระบวนการอัดรีดโดยใช้ความร้อนจาก Electrical Heater จากนั้นส่งไปยัง Polymer Filter เพื่อกรองแยกโพลีเมอร์ออก ผลิตภัณฑ์หลังผ่านการแยกโพลีเมอร์ ส่งไปยังขั้นตอนการปั่นด้วย (Spinning) และขั้นตอนการชุบ (Quenching) ซึ่งจะมีการใส่สารเติมแต่ง คือ Finishing Oil เพื่อทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพสูงขึ้น และนำไปเก็บไว้ที่ POY Plant โดยเก็บเป็นม้วน เพื่อรอขนส่ง POY เข้าสู่กระบวนการผลิต DTY ต่อไป

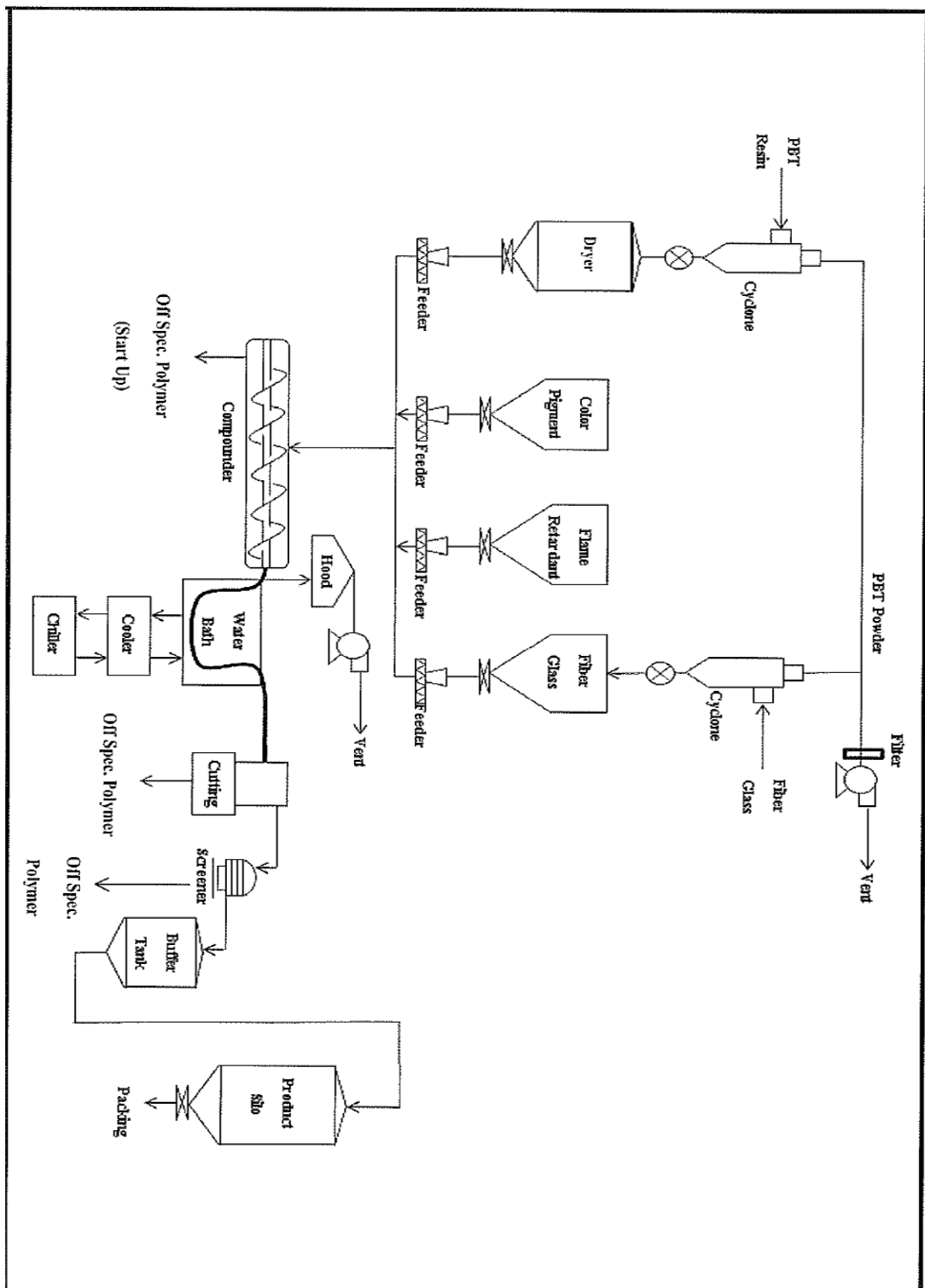
ผังกระบวนการผลิตและดุลมวลการผลิต Engineering Plastic ดังแสดงในรูปที่ 1.7-7 และรูปที่ 1.7-8

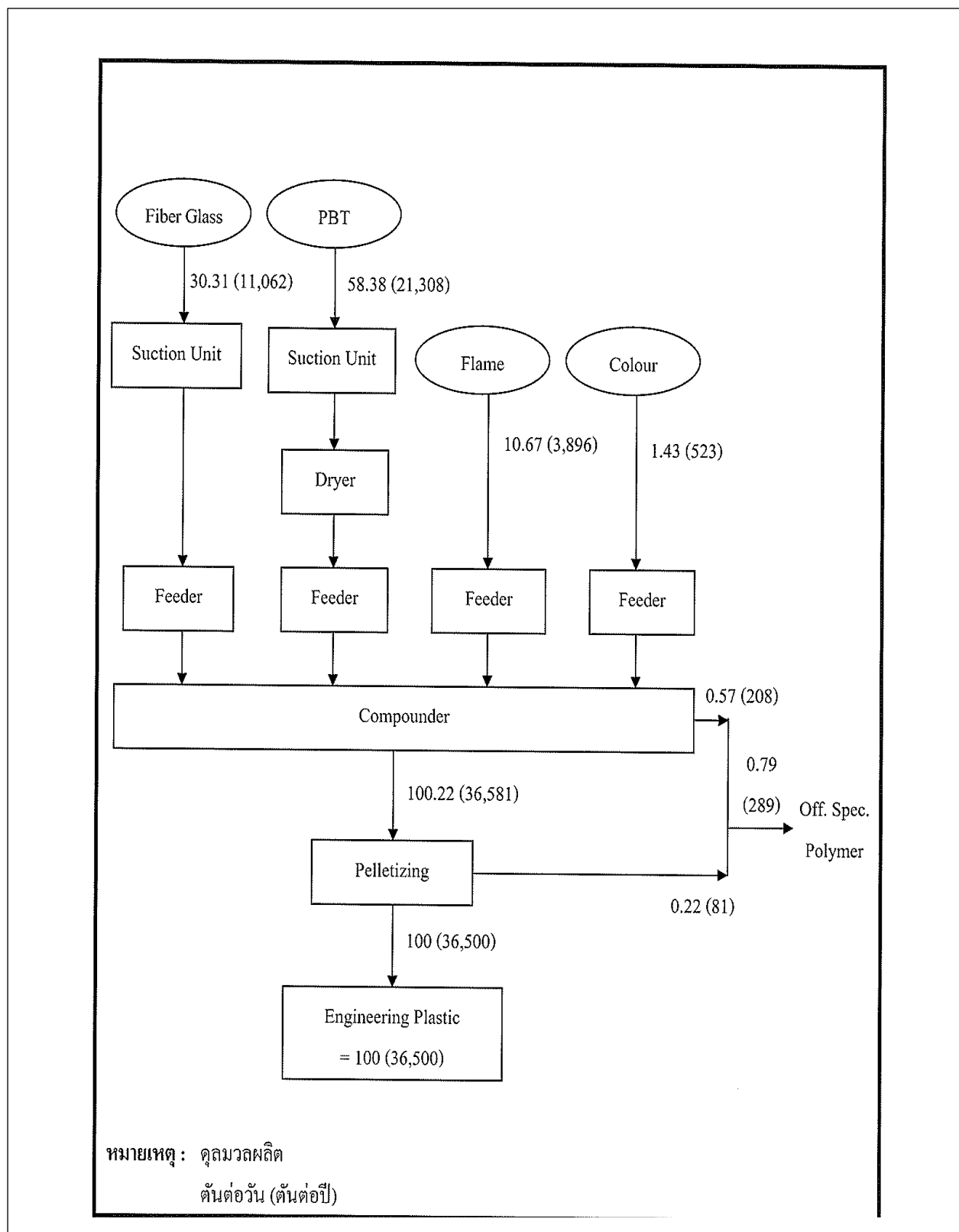
### 1.7.5 กระบวนการผลิต DTY (Draw Texturing Yarn)

ปัจจุบันโครงการฯ ยังไม่มีกระบวนการผลิต (Draw Texturing Yarn) ซึ่งภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) จะมีการเพิ่มกระบวนการผลิต DTY (Draw Texturing Yarn) ซึ่งมีกำลังการผลิตรวม 33.3 ตันต่อวัน หรือ 12,154 ตันต่อปี ที่จำนวนวันผลิตใน 1 ปี เท่ากับ 365 วัน โดยใช้วัตถุดิบ คือ POY มีลักษณะเป็นเส้นใหญ่และมีความแข็งแรง มาเข้าสู่กระบวนการผลิต DTY M/C เป็นกระบวนการที่นำ POY มาให้ความร้อนเพื่อยืดเส้นให้ยาวจากเดิมประมาณ 1 เท่าตัว จากนั้นทำให้เย็นตัวเพื่อเข้าสู่กระบวนการเปลี่ยนรูป จากเส้นตรงเป็นเส้นขดหยัก (Twist) และใส่สารเติมแต่ง คือ Finish Oil เพื่อทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพสูงขึ้น และสามารถนำไปขึ้นรูปได้ง่าย จากนั้นจะจัดเก็บในกล่อง เก็บบริเวณ DTY Plant เพื่อรอจำหน่ายให้แก่ลูกค้าในประเทศและต่างประเทศต่อไป

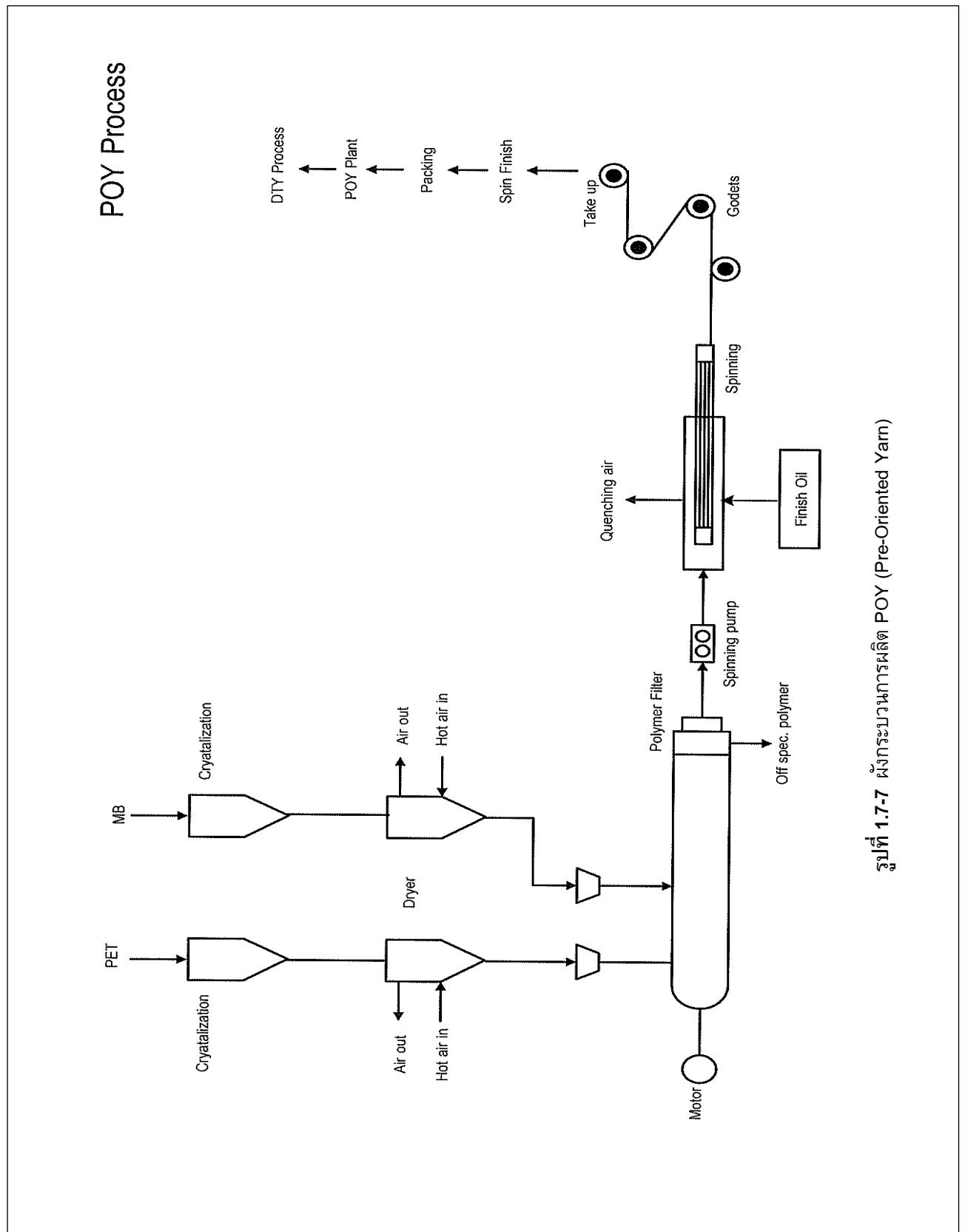
ผังกระบวนการผลิตและดุลมวลผลิต DTY (Draw Texturing Yarn) ดังแสดงในรูปที่ 1.7-9 และรูปที่ 1.7-10

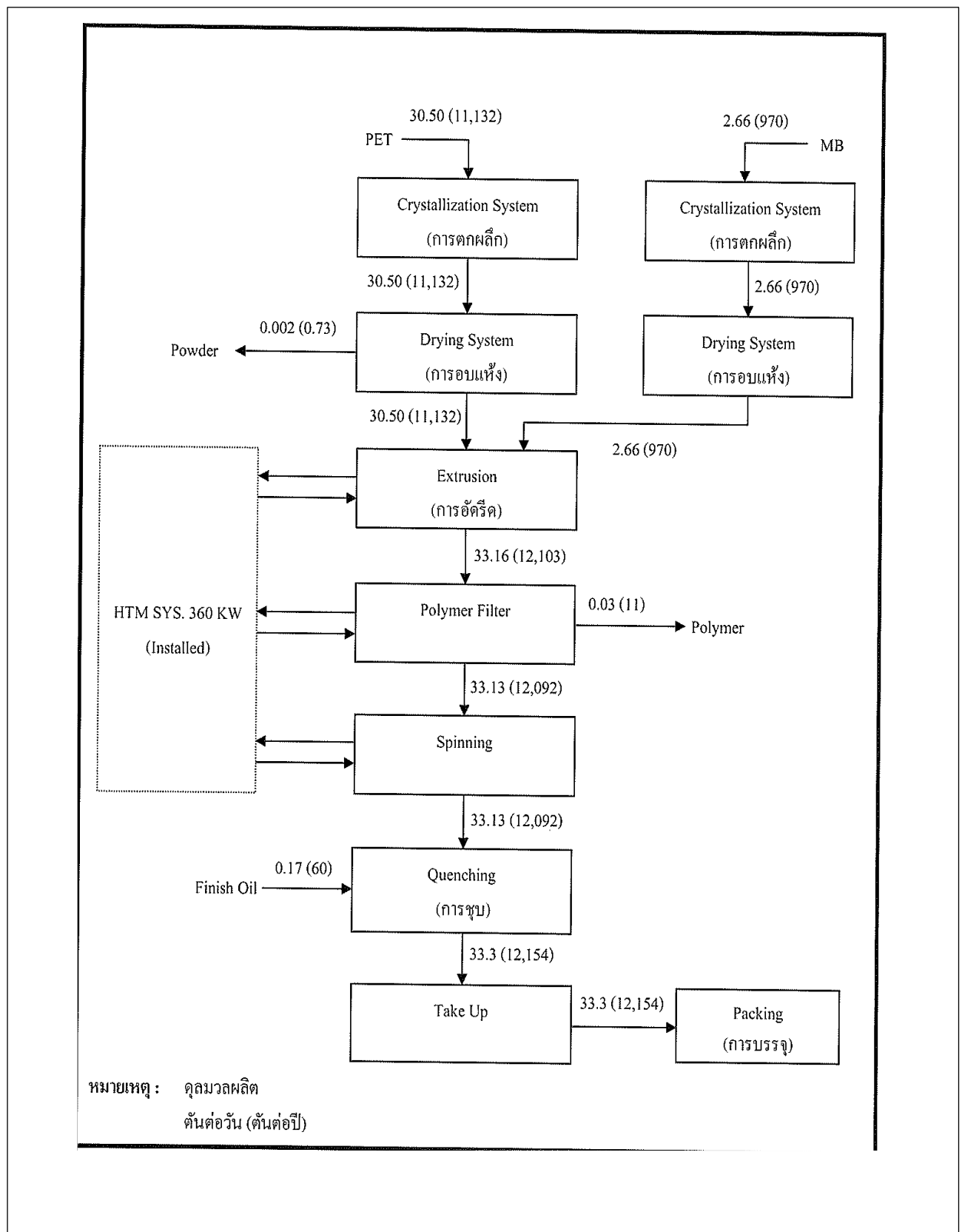
รูปที่ 1.7.1-5 ดึงเส้นใยพลาสติก



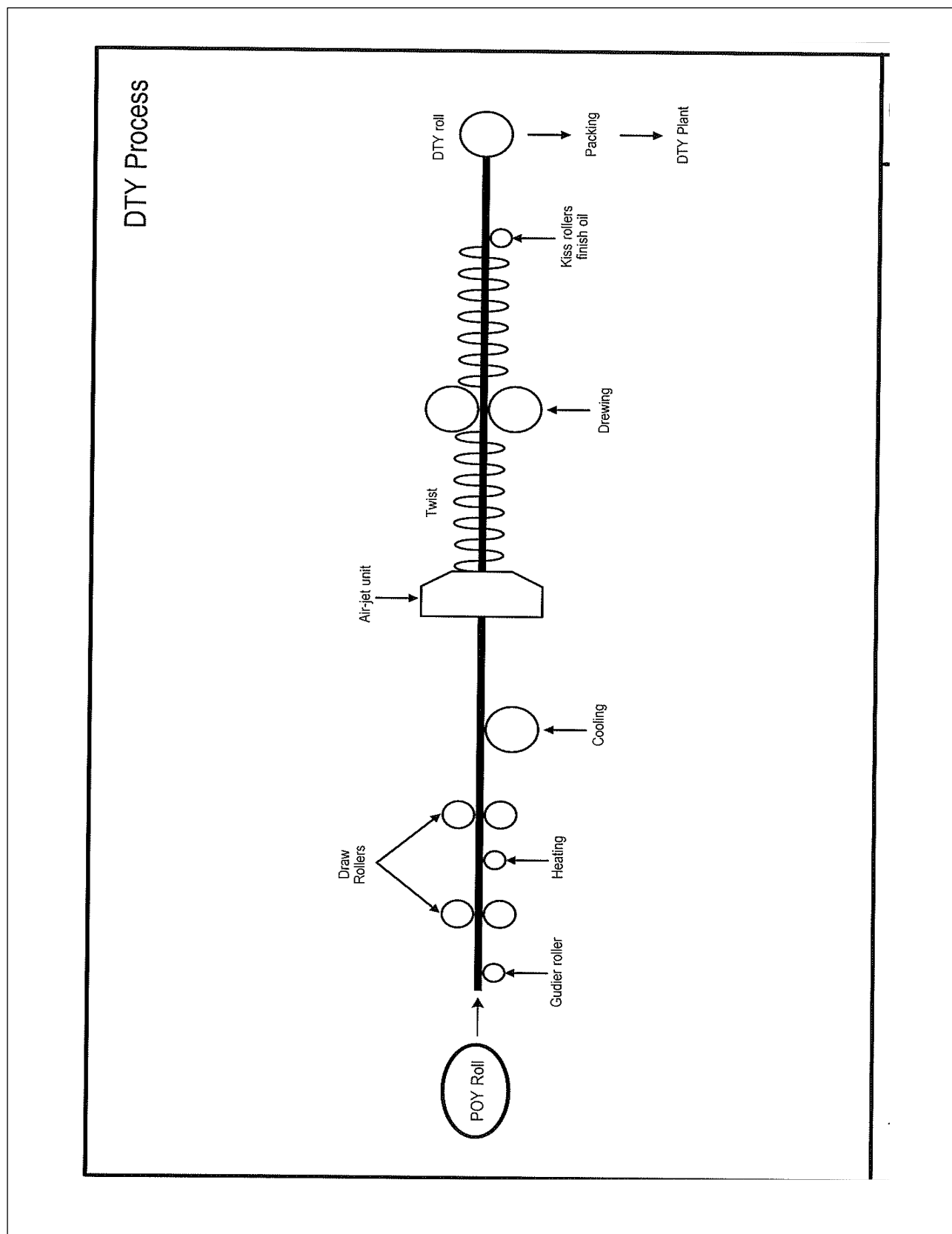


รูปที่ 1.7-6 คุณมวลการผลิต Engineering Plastic

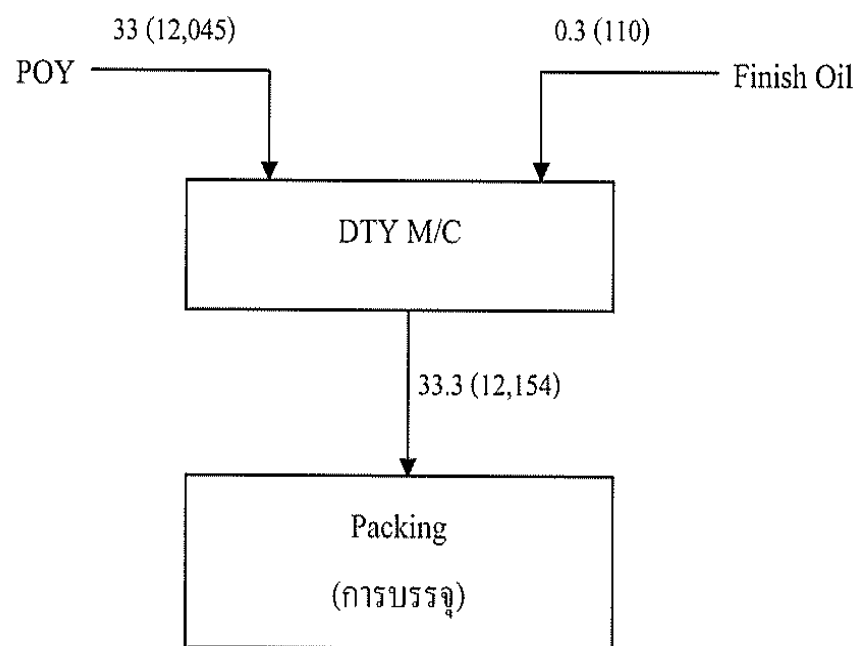




รูปที่ 1.7-8 คูณมวลการผลิต POY (Pre-Oriented Yarn)



รูปที่ 1.79 ผังกระบวนการผลิต DTY (Draw Texturing Yarn)



รูปที่ 1.7-10 कुलमवलफललत तनतुवन (तनतुवतु)

#### 1.7.6 ระบบเฝ้าระวังและระบบความปลอดภัยของกระบวนการผลิต

โครงการฯ กำหนดให้มีระบบเฝ้าระวังและระบบความปลอดภัยของกระบวนการผลิต โดยมีรายละเอียดดังนี้

- (1) กระบวนการผลิตของโครงการฯ ทั้งหมด อยู่ในการตรวจสอบและควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ DCS (Distribution Control System)
  - (2) มีการติดตั้งระบบควบคุมอุณหภูมิ และระบบควบคุมความดัน ในอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต
  - (3) อุปกรณ์หลักในการผลิตจะถูกตั้งค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุด 2 ระดับ คือ Low-Low และ High-High โดยจะมีการตั้งค่าอยู่ที่ ร้อยละ 15 ของการออกแบบ ในกรณีมีความผิดปกติหรือใกล้ขีดจำกัดสูงสุดและต่ำ ระบบคอมพิวเตอร์จะส่งเสียงเตือน วิศวกรควบคุมการผลิตจะทำการค้นหาปัญหาและแก้ไขปัญหาเหล่านั้นโดยทันที
  - (4) มีระบบหยุดอัตโนมัติ (Interlock) ซึ่งจะทำหน้าที่หยุดการทำงานของถังปฏิกริยาทันทีเมื่อแรงดันในถังปฏิกริยาสูงถึงการเตือนระดับ High-High และระดับ HTM เหลว ลดลงอยู่ที่ระดับ Low-Low
  - (5) มีคู่มือปฏิบัติงานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน (SOP<sub>g</sub>) เพื่อเตรียมความพร้อมรับมือกับเหตุฉุกเฉินในแต่ละสถานการณ์
  - (6) ในกรณีที่ระบบแจ้งเตือนทั้งหมดไม่ทำงาน โครงการฯ จะมีวาล์วควบคุมอุณหภูมิและความดัน โดยวาล์วควบคุมอุณหภูมิจะปิดสุดเพื่อป้องกันไม่ให้อุณหภูมิสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่วนวาล์วควบคุมความดันจะเปิดสุดเพื่อปล่อยความดันทั้งหมด ทั้งนี้ เพื่อป้องกันไม่ให้อุปกรณ์ได้รับความเสียหาย เนื่องจากความดันสูงจนเกินไป และเริ่มดำเนินการลดกำลังการผลิตจนถึงการหยุดผลิต หากยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้
- รายละเอียดการตั้งค่าการเตือน (Set Alarm) ในกระบวนการผลิต ของสายการผลิต PET สายการผลิตที่ 1 (ที่มีอยู่เดิม) และสายการผลิตที่ 2 (ที่ติดตั้งใหม่) ดังแสดงในตารางที่ 1.7-1 และตารางที่ 1.7-2 ตามลำดับ

ตารางที่ 1.7-1 การตั้งค่าการเตือน (Set Alarm) ในกระบวนการผลิต PET สายที่ 1 (ที่มีอยู่เดิม)

อุปกรณ์	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)			ความดัน (บาร์)		
	Set Point	High Alarm	Low Alarm	Set Point	High Alarm	Low Alarm
1. Esterification Reactor I (R1)	260±1	266	250	1.35±0.1	1.6	0.9
2. Esterification Reactor II (R2)	272±2	280	260	ไม่มีการควบคุม กรณีมี การแจ้งเตือนถึง High- High Alarm จะทำการ Shutdown เตา Furnace และ กระบวนการผลิต CP		
3. Pre-Polycondensation Reactor I (R3)	277±2	295	270	123 ambar	280 ambar	115 ambar
4. Pre-Polycondensation Reactor II (R4)	293±2	300	270	7.84±0.5 ambar	12 ambar	6.5 ambar
5. Polycondensation Reactor (Finisher)	281±2	295	270	0.4±0.1 ambar	0.7 ambar	0

หมายเหตุ:    mbar หมายถึง มิลลิบาร์    ambar หมายถึง แอฟฟิวดับลิบาร์

เมื่อค่าอุณหภูมิและความดันถึงระดับการเตือนของอุปกรณ์แต่ละตัว โครงการฯ จะทำการปรับอัตราการป้อนของสาร เพื่อควบคุมให้อุณหภูมิและความดัน  
อยู่ในค่าที่กำหนด

ตารางที่ 1.7-2 การตั้งค่าการเตือน (Set Alarm) ในกระบวนการผลิต PET สายที่ 2 (ที่ติดตั้งใหม่)

อุปกรณ์	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)			ความดัน (บาร์)		
	Set Point	High Alarm	Low Alarm	Set Point	High Alarm	Low Alarm
1. Esterification Reactor I	265±1	270	255	1.4±0.1	1.7	1.0
3. Pre-Polycondensation Reactor I	280±2	298	273	100 ambar	250 ambar	90 ambar
5. Polycondensation Reactor (Finisher)	284±2	298	273	0.25±0.1 ambar	0.6 ambar	0

หมายเหตุ: ambar หมายถึง มิลลิบาร์ ambar หมายถึง แอมแปร์

เมื่อค่าอุณหภูมิและความดันถึงค่าระดับการเตือนจะส่งสัญญาณไปยังระบบควบคุมอัตโนมัติเพื่อแจ้งเตือนและควบคุม

อยู่ในค่าที่กำหนด

## 1.8 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

### ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) มีการใช้ระบบสาธารณูปโภค ได้แก่

- (1) ไฟฟ้า มีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า ประมาณ 1 เมกะวัตต์ต่อวัน มาจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ที่จัดหาโดยผู้รับเหมา
- (2) น้ำใช้ ได้แก่

1) การใช้น้ำเพื่อการอุปโภคของเจ้าหน้าที่ควบคุมงานและคนงาน ซึ่งมีปริมาณการใช้น้ำสูงสุดประมาณ 14 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (คิดจำนวนเจ้าหน้าที่ควบคุมงานและคนงานสูงสุด 200 คน จากอัตราการใช้ 70 ลิตรต่อคนต่อวัน)

2) การใช้น้ำสำหรับการทดสอบความดันของเครื่องจักร/อุปกรณ์การผลิต และท่อขนส่งที่ติดตั้งเพิ่มโครงการฯ จะใช้น้ำจากโครงการฯ เอง โดยเป็นน้ำที่ผ่านการกรองแล้ว

### ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการ ระบบสาธารณูปโภคที่ใช้ในโครงการฯ ประกอบด้วย ระบบใช้น้ำ ระบบไฟฟ้า เชื้อเพลิง และระบบไนโตรเจน โดยสามารถสรุปปริมาณการใช้ระบบสาธารณูปโภค ทั้งก่อนและภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)

### 1.8.1 ชนิดและปริมาณการใช้ระบบสาธารณูปโภค

#### 1.8.1.1 การใช้น้ำ

ปัจจุบันโครงการฯ สามารถแบ่งประเภทการใช้น้ำออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ น้ำใช้ในกระบวนการผลิต, น้ำใช้สำหรับพนักงาน และน้ำใช้สำหรับรดต้นไม้ในพื้นที่สีเขียว ซึ่งภายหลังมีโครงการฯ จะมีความต้องการใช้น้ำในภาพรวมเพิ่มขึ้น โดยมีรายละเอียดปริมาณการใช้น้ำแต่ละประเภทมีการเปลี่ยนแปลงดังนี้

#### (1) น้ำใช้ในกระบวนการผลิต

โครงการฯ จะมีการใช้น้ำในกระบวนการผลิตในภาพรวมเพิ่มขึ้น เนื่องจากโครงการฯ มีการติดตั้งสายการผลิต PET เพิ่มอีก 1 สายการผลิต และมีกระบวนการผลิตใหม่ที่มีการใช้น้ำ คือ กระบวนการผลิตใหม่ที่มีการใช้น้ำ คือ กระบวนการผลิต Engineering Plastic ส่วนกระบวนการผลิต POY และกระบวนการผลิต DTY ไม่มีการใช้น้ำในการผลิต โดยปริมาณการใช้น้ำแต่ละประเภทในกระบวนการผลิตจะมีการเปลี่ยนแปลง ดังนี้

1) น้ำที่ผ่านกรอง (Filtered Water) โครงการฯ มีความต้องการใช้ส่วนนี้เพิ่มขึ้นจาก 601 เป็น 2,073.45 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยน้ำที่ผ่านการกรองไปใช้ดังนี้

1.1) น้ำเติมในระบบหล่อเย็น (Cooling Tower Make-up) มีความต้องการใช้เพิ่มขึ้นจาก 560 เป็น 1,932 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

1.2) น้ำเติมในระบบทำความเย็น (Chiller Water Make up) มีความต้องการใช้เพิ่มขึ้นจาก 10 เป็น 34.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

1.3) น้ำสำหรับล้างทำความสะอาดทั่วไป (General Cleaning) มีความต้องการใช้เพิ่มขึ้นจาก 31 เป็น 106.95 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

2) น้ำอ่อน (Soft Water) โครงการฯ มีความต้องการใช้ส่วนนี้เพิ่มขึ้นจาก 40.5 เป็น 139.725 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยนำน้ำอ่อนไปใช้ในส่วนต่าง ๆ ดังนี้

2.1) น้ำสำหรับระบบแลกเปลี่ยนความร้อนกับเครื่องจักรและอุปกรณ์ภายในกระบวนการผลิต PET (CP Machine Cooling) จะมีความต้องการเพิ่มขึ้นจาก 40 เป็น 138 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

2.2) น้ำสำหรับล้าง Polymer Filter (Poly Filter Cleaning) ในกระบวนการผลิต PET จะมีปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 0.5 เป็น 1.725 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

3) น้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water) มีความต้องการใช้เพิ่มขึ้นจาก 31 เป็น 75.45 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

3.1) น้ำสำหรับระบบ Regeneration Filter ในกระบวนการผลิต PET ปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 7 เป็น 24.15 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

3.2) น้ำสำหรับขั้นตอนการตัดเม็ด (Cutting System) ในกระบวนการผลิต PET จะมีปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 9 เป็น 31.05 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

3.3) น้ำสำหรับขั้นตอนการตัดเม็ดในกระบวนการผลิต Engineering Plastic ซึ่งเป็นกระบวนการใหม่ จะมีความต้องการใช้น้ำประมาณ 20.25 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

สำหรับน้ำที่ใช้ในระบบ Wet Scrubber ภายหลังการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้จะไม่มีการใช้ เนื่องจากโครงการฯ จะยกเลิกระบบ Wet Scrubber และรวบรวมก๊าซจากกระบวนการผลิต (Off Gas) ที่เดิมส่งเข้าระบบ Wet Scrubber ไปเผาที่เตาให้ความร้อนของโครงการฯ แทน

#### **(2) น้ำใช้สำหรับระบบ Wet Scrubber จากห้องปฏิบัติการ**

มีปริมาณการใช้น้ำประมาณ 0.15 ลูกบาศก์เมตรต่อสัปดาห์ (ประมาณ 0.0214 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) เป็นน้ำใช้ที่เพิ่มขึ้นภายหลังมีโครงการฯ เนื่องจากมีการติดตั้ง Wet Scrubber เพื่อบำบัดไอจากห้องปฏิบัติการ

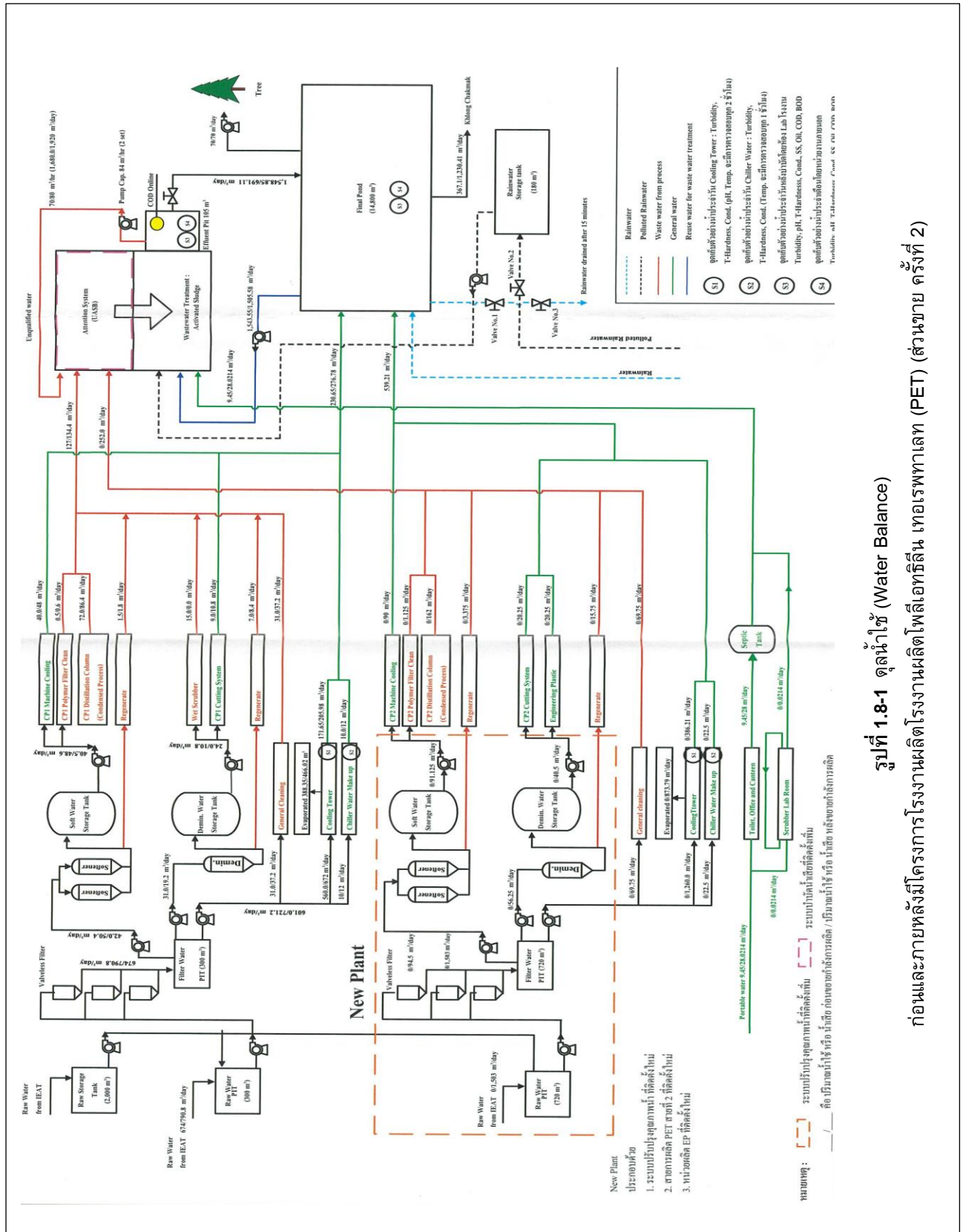
#### **(3) น้ำใช้สำหรับพนักงาน**

โครงการฯ มีความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่าง ๆ ของพนักงาน เพิ่มขึ้นจาก 9.45 เป็น 28 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ประมาณ 0.0214 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) เนื่องจากภายหลังมีขยายกำลังการผลิต โครงการฯ จะมีจำนวนพนักงานเพิ่มอีก 265 คน และโครงการฯ ยังคงรับน้ำประปาจากการนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดเช่นเดิม

#### **(4) น้ำใช้สำหรับรดน้ำต้นไม้**

น้ำที่ไ้รดต้นไม้ในพื้นที่สีเขียว โครงการฯ ยังคงใช้น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากบ่อพักน้ำทิ้ง (Final Pond) เช่นเดิม โดยมีปริมาณการใช้น้ำเท่าเดิม คือ ประมาณ 70 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

สำหรับดุลน้ำใช้ (Water Balance) ก่อนและภายหลังมีโครงการฯ ดังแสดงในรูปที่ 1.8-1



### 1.8.1.2 ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

ภายหลังมีโครงการฯ จะมีการขยายกำลังการผลิตสายการผลิต PET สายการผลิตที่ 1 จากเดิมกำลังการผลิต 400 ตันต่อวันเป็น 480 ตันต่อวัน และมีการติดตั้งสายการผลิต PET เพิ่มอีก 1 สายการผลิต กำลังการผลิตอยู่ที่ 900 ตันต่อวัน และติดตั้งหน่วยผลิตอื่นเพิ่ม อีก 3 หน่วยผลิต โดยในสายการผลิต PET เดิมจะมีปริมาณการใช้น้ำดิบเพิ่มขึ้นเป็น 790.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งยังคงใช้น้ำจากบ่อเก็บน้ำดิบและท่อย้ายน้ำเดิม สำหรับในการผลิตส่วนที่ติดตั้งเพิ่ม จะมีความต้องการใช้น้ำดิบ 1,503 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งจะมีการสร้างบ่อเก็บน้ำดิบเพิ่ม 1 บ่อ ขนาด 720 ลูกบาศก์เมตรประกอบไปด้วย ระบบกรองน้ำ (Filter Equipment) ระบบผลิตน้ำอ่อน (Soft Equipment) และระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Equipment) ทั้งนี้ เมื่อปริมาณน้ำในบ่อเหลือครึ่งหนึ่ง จะมีการเริ่มต้นน้ำใหม่ให้เต็มบ่อ ภายในระยะเวลา 3 ชั่วโมง ดังนั้น ขนาดท่อที่ใช้ในการรับ-ส่งน้ำดิบ จากบ่อเก็บน้ำดิบที่เพิ่มขึ้น สามารถคำนวณได้ดังนี้

#### การคำนวณ

อัตราการใช้น้ำ =  $1,503/24 = 62.625$  ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

ปริมาณครึ่งหนึ่งของบ่อก่อนเริ่มเติมน้ำ เท่ากับ 360 ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้นอัตราการไหลของน้ำที่ต้องการเติมในบ่อให้เต็มภายใน 3 ชั่วโมง รวมกับปริมาณน้ำที่

ต้องใช้ในแต่ละชั่วโมง เท่ากับ  $(360/3)+62.625$  เท่ากับ 182.625 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

ในการคำนวณหาขนาดของท่อรับ-จ่ายน้ำสามารถคำนวณจากสูตร

$$Q = AV$$

$$A = 0.785 \cdot D^2$$

$$V = 1.8 \text{ m/s}$$

$$182.625 \text{ m}^3/\text{hr} = 0.785 \cdot D^2 \cdot 1.8 \text{ m/s}$$

$$D = 0.189 \text{ m, } 7.441 \text{ inch}$$

จากความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นภายหลังขยายกำลังการผลิต พบว่าระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำที่มีอยู่ในปัจจุบันนั้นไม่เพียงพอ ดังนั้น โครงการฯ จึงจะทำการติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเพิ่มอีก 1 ระบบ ซึ่งขั้นตอนการทำงานของระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำที่ติดตั้งใหม่ จะเหมือนกับระบบที่มีอยู่เดิม และมีการก่อสร้างบ่อ/ถังเก็บเพิ่มเติมเพื่อพักน้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำแล้ว ก่อนนำไปใช้ในการผลิตเช่นกัน รายละเอียดดังแสดงในตาราง

ประเภทของบ่อเก็บน้ำ	จำนวนและขนาดของบ่อเก็บน้ำ	
	ก่อนขยายกำลังการผลิต	ภายหลังขยายกำลังการผลิต
1. บ่อเก็บน้ำดิบ (WI)	มีจำนวน 1 บ่อ มีขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร	มีจำนวน 2 บ่อ ขนาด 300 และ 720 ลูกบาศก์เมตร
2. บ่อ / ถัง เก็บน้ำในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ		
2.1 บ่อเก็บน้ำหลังผ่านระบบการกรอง (WF)	มีจำนวน 1 บ่อ ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร	มีจำนวน 2 บ่อ ขนาด 300 และ 720 ลูกบาศก์เมตร
2.2 ถังเก็บน้ำในระบบน้ำอ่อน (Soft Water)	มีจำนวน 1 บ่อ ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร	มีจำนวน 2 บ่อ ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร
2.3 ถังเก็บน้ำในระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demin. Water)	มีจำนวน 1 บ่อ ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร	มีจำนวน 2 บ่อ ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร

### ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำที่มีอยู่ในปัจจุบัน

เป็นระบบที่ใช้สำหรับสายการผลิต PET สายการผลิตที่ 1 (ที่มีอยู่เดิม) ประกอบด้วย ระบบกรองน้ำ (Filter Equipment), ระบบผลิตน้ำอ่อน (Soft Equipment), น้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Equipment) และระบบน้ำที่ติดตั้งใหม่ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### (1) ระบบกรองน้ำ (Filter Equipment) ประกอบด้วย

- 1) บ่อเก็บน้ำดิบ ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร
- 2) บ่อเก็บน้ำหลังจากผ่านระบบกรอง ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร
- 3) ถังกรองน้ำเป็นแบบ Rapid Filter ขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 3 ถัง ออกแบบให้เติมน้ำโดยประมาณทุก 3 ชั่วโมง เมื่อกระบวนการผลิตมีการใช้น้ำเพิ่มขึ้น 790.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือ 32.916 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ระบบกรองต้องมีความสามารถในการกรองเท่ากับ 98.748 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง เพื่อที่จะให้น้ำกลับมาเต็มถังเก็บภายใน 1 ชั่วโมง โดยจะเปิดการใช้งานถังกรองแบบอัตโนมัติจำนวนสองถัง และอีกถังเป็นระบบสำรอง

#### (2) ระบบน้ำอ่อน (Soft Water System) ประกอบด้วย

- 1) ถังกรองน้ำแบบ Cation Resin ขนาด Dia 1,450\* 3,050 H\*4.5/6.0t บรรจุด้วย Cation Resin 2,500 ลิตร มีความสามารถในการผลิตน้ำได้ 30 ลูกบาศก์ต่อชั่วโมง 1,000 ลูกบาศก์เมตรต่อรอบการล้างพื้นฟูสภาพของ Resin จำนวน 2 ถัง ออกแบบให้เติมน้ำโดยประมาณทุก 8 ชั่วโมง เมื่อกระบวนการผลิตมีการใช้น้ำเพิ่มขึ้น 50.4 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือ 2.1 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยจะเปิดการใช้งานถังกรองแบบอัตโนมัติจำนวนหนึ่งถัง และอีกถังเป็นระบบสำรอง
- 2) ถังน้ำ ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ระบบการผลิตมีการใช้น้ำเท่ากับ 2.1 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ออกแบบให้เติมน้ำเข้าถังทุก 8 ชั่วโมง หลังจากการใช้งาน 8 ชั่วโมง พบว่า น้ำในถังยังคงเหลือ 33.2 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเพียงพอต่อการใช้งาน

#### (3) ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demin. Water System) ประกอบด้วย

- 1) ถังกรองน้ำแบบ MB Tower ขนาด Dia 1,280\* 3,660 H\*4.5/4.5t บรรจุด้วย Cation Resin 800 ลิตร และ Anion Resin 1,600 ลิตร มีความสามารถในการผลิตน้ำได้ 10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง 300 ลูกบาศก์เมตรต่อรอบการล้างพื้นฟูสภาพของ Resin จำนวน 1 ถัง ออกแบบให้เติมน้ำโดยประมาณทุก 8 ชั่วโมง เมื่อกระบวนการผลิตมีการใช้น้ำลดลงเป็น 10.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (โดยไม่คิดน้ำที่ใช้ในการ Regeneration) หากต้องการให้น้ำเต็มภายใน 1 ชั่วโมง ระบบต้องมีความสามารถในการกรองเท่ากับ 3.6 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ดังนั้นระบบมีความเพียงพอต่อความต้องการ เนื่องจากการใช้น้ำลดลง
- 2) ถังกรองน้ำแบบ Activated Carbon Filter ขนาด Dia 1,450\* 1,525 H\*4.5/6.0t บรรจุด้วย Filter Media 1,400 ลิตร มีความสามารถในการผลิตน้ำได้ 600 ลูกบาศก์เมตรต่อรอบการล้างพื้นฟูสภาพของ Resin จำนวน 1 ถัง
- 3) ถังเก็บน้ำ ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ระบบการผลิตมีการใช้น้ำเท่ากับ 0.45 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ออกแบบให้มีการติดตั้งการเติมน้ำเข้าถังทุก 8 ชั่วโมง และหลังจากใช้งาน 8 ชั่วโมง น้ำในถังยังคงเหลือ 46.4 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเพียงพอต่อการใช้งาน

### ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ที่จะติดตั้งใหม่

เป็นระบบที่ใช้สำหรับสายการผลิต PET สายการผลิตที่ 2 (ที่จะติดตั้งเพิ่ม) มีกำลังการผลิต 900 ตันต่อวัน และหน่วยผลิต Engineering Plastic (EP) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(1) ระบบกรองน้ำ ออกแบบให้เติมน้ำทุก 3 ชั่วโมง ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) มีการใช้น้ำประมาณ 1,503 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือคิดเป็นลูกบาศก์เมตรต่อ 62.625 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จะพบว่าระบบกรองต้องมีความสามารถในการกรองเท่ากับ 187.875 ลูกบาศก์เมตร เติมน้ำบ่อกักเก็บน้ำมีขนาดเล็กเกินไปในการสำรองจ่ายน้ำอาจทำให้เกิดการขาดน้ำได้ จึงต้องติดตั้งระบบใหม่เพื่อรองรับการใช้งาน โดยออกแบบให้สามารถจ่ายน้ำได้อีก 8 ชั่วโมง หลังจากระดับน้ำในบ่อถึงระดับต่ำที่ระบบกรองเริ่มทำงาน ประกอบด้วย

1) ขนาดกรองที่ต้องการ =  $(62.62 \times 8) + (62.625 \times 3) = 688.875$  ลูกบาศก์เมตร

2) ขนาดบ่อกักเก็บน้ำหลังผ่านระบบกรอง ที่จะสร้างใหม่มีขนาดเท่ากับ  $12 \text{ m} \times 12 \text{ m} \times 5 \text{ m} = 720$  ลูกบาศก์เมตร

3) ขนาดบ่อน้ำดิบ เลือกใช้ให้มีขนาดเท่ากับขนาดบ่อกักเก็บน้ำดิบหลังผ่านระบบกรอง คือ 720 ลูกบาศก์เมตร

4) ถังกรองน้ำแบบ Rapid Filter ขนาด 100 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 2 ตัว จะมีอัตราการกรองรวม 200 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเพียงพอต่อการใช้งานที่ต้องการ 187.875 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และสำรองอีก 1 ตัว รวมเป็น 3 ตัว

(2) ระบบน้ำอ่อน ออกแบบให้เติมน้ำทุก 8 ชั่วโมง กระบวนการผลิต PET สายการผลิตที่ 2 มีการใช้น้ำ 91.13 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือคิดเป็นลูกบาศก์เมตรต่อ 3.80 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และรอบของการล้างพื้นฟูสภาพไม่น้อยกว่า 14 วัน จะพบว่าระบบกรองต้องมีความสามารถในการกรองเท่ากับ 30.4 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง หากเอาความต้องการใช้น้ำเดิมของโรงงาน (16.8 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง มาคิดรวมกันจะเท่ากับ 47.2 ต่อชั่วโมง จะพบว่าต้องใช้เวลา 1 ชั่วโมง 35 นาที ในการเติมให้เต็มและรอบของการล้างพื้นฟูสภาพจะเท่ากับ 7.1 วัน จึงทำการติดตั้งระบบใหม่เพิ่มเติม โดยทำการติดตั้งถังกรองน้ำแบบ Cation Resin ขนาด Dia 1,450" \* 3,050 H\*4.5/6.0t จำนวน 2 ตัว ขนาดกำลังผลิต 1,000 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และถังเก็บน้ำ ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง

(3) ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demin. Water System) ออกแบบให้เติมน้ำโดยประมาณทุก 8 ชั่วโมง กระบวนการผลิต PET สายการผลิตที่ 2 มีการใช้ 40.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หากเอาความต้องการใช้น้ำเดิมของโรงงานมาคิดรวมจะเท่ากับ 51.3 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือคิดเป็น 2.14 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง หากต้องการเติมน้ำให้เต็มภายในถัง จะพบว่า ระบบกรองต้องใช้เวลาในการเติม 1 ชั่วโมง 43 นาที และรอบการล้างพื้นฟูสภาพไม่น้อยกว่า 7.4 วัน แต่จากการพิจารณาความต้องการใช้น้ำ 40.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะทำให้ไม่มีน้ำสำรองในการใช้งาน จึงทำการติดตั้งระบบใหม่เพิ่มเติม โดยทำการติดตั้งถังกรองน้ำแบบ MB Tower ขนาด Dia 1,280" \* 3,660 H\*4.5/4.5t จำนวน 1 ถัง ขนาดกำลังผลิต 10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง รอบการฟื้นฟู 300 ลูกบาศก์เมตร และถังเก็บ ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง

#### 1.8.1.3 ระบบไฟฟ้า

ปัจจุบันโครงการฯ ได้รับกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นกระแสไฟฟ้าแรงสูง ขนาด 115 กิโลโวลต์ 3 เฟส ภายในโครงการฯ มีสถานีย่อย 1 แห่ง เพื่อทำการลดแรงดันไฟฟ้าลงเป็นไฟฟ้าแรงต่ำขนาด 3.3 กิโลโวลต์ 3 เฟส 380/220 โวลต์ และจ่ายไปในโรงงานและส่วนอื่นๆ ภายในโครงการ ซึ่งภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) จะมีปริมาณการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นจาก 97,200 เป็น 291,600 กิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยรับกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเช่นเดิม และยังคงสามารถส่งกระแสไฟฟ้าให้โครงการฯ ได้อย่างเพียงพอ

สำหรับกระแสไฟฟ้าสำรอง ซึ่งภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) โครงการฯ จะจัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองเพิ่มอีก 1 เครื่อง โดยใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง จึงทำให้โครงการฯ มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไว้ใช้ในกรณีไฟดับ จำนวน 2 เครื่อง ดังนี้

(1) ขนาด 3,100 กิโลวัตต์ จำนวน 1 เครื่อง (ที่มีอยู่เดิม) โดยจะจ่ายไฟให้ระบบที่ใช้ในการผลิตของ CP1 Process ระบบแสงสว่างและสาธารณูปโภคที่จำเป็น โดยมีปริมาณน้ำมันดีเซลสำรองสูงสุดที่ 50,000 ลิตร สามารถจ่ายไฟได้นานประมาณ 90 ชั่วโมง

(2) ขนาด 6,200 กิโลวัตต์ จำนวน 1 เครื่อง (ติดตั้งใหม่) โดยจะจ่ายไฟให้ระบบที่ใช้ในการผลิตของ CP2 Process ระบบแสงสว่างและสาธารณูปโภคที่จำเป็น โดยมีปริมาณน้ำมันดีเซลสำรองสูงสุดที่ 50,000 ลิตร สามารถจ่ายไฟได้นานประมาณ 40 ชั่วโมง

กรณีต้องใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง 2 เครื่อง พร้อมกัน ปริมาณน้ำมันดีเซลที่สำรองไว้สามารถเดินเครื่องจ่ายไฟฟ้าได้นานประมาณ 28 ชั่วโมง ซึ่งโครงการฯ สามารถหาน้ำมันดีเซลมาเพิ่มเติมได้ หากมีความจำเป็นต้องเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองมากกว่า 28 ชั่วโมง

#### 1.8.1.4 การใช้เชื้อเพลิง

เชื้อเพลิงที่ใช้ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) โครงการฯ จะปรับเปลี่ยนการใช้เชื้อเพลิง โดยการยกเลิกการใช้หมันเตาที่มีปริมาณซัลเฟอร์ร้อยละ 1.4 เป็นเชื้อเพลิง ในส่วนของ HTM (Heat Treatment Furnace) มาใช้ก๊าซธรรมชาติ (NG) ส่วนน้ำมันดีเซล โครงการฯ ยังคงใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองเช่นเดิม โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ก๊าซธรรมชาติ (NG) จะเป็นเชื้อเพลิงหลักในที่สำคัญในกระบวนการผลิต มีปริมาณการใช้ประมาณ 2.73 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน รับจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ผ่านทางระบบท่อขนส่ง

(2) น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิงที่ใช้สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Backup Generator) และ Fire Pump ซึ่งจะใช้ในกรณีฉุกเฉิน โดยมีการกักเก็บไว้ในถังขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร ตั้งอยู่ในบริเวณ Generator Room

#### 1.8.1.5 ระบบ Heat Transfer Medium (HTM)

Heat Transfer Medium (HTM) จะใช้เพื่อถ่ายเทความร้อนในกระบวนการ Polycondensation และ Ethylene Glycol Recovery ของกระบวนการผลิต CP1 และกระบวนการผลิต CS1 โดยได้รับความร้อนจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงใน HTM Furnace ซึ่งเป็นระบบปิด แล้วส่งถ่ายความร้อนเข้าสู่กระบวนการผลิตโดยผ่านตัวกลาง (HTM เหลว) ส่วนสารมลพิษจากการเผาไหม้จะระบายออกทางปล่องระบายอากาศ ซึ่งมี HTM Furnace ทั้งหมด 3 ชุด ใช้งานจริง จำนวน 2 ชุด สำรอง (Stand by) 1 ชุด โดยรายละเอียดของ HTM เหลวที่ใช้ในโครงการฯ มีดังนี้

(1) HTM เหลว มาจากบริษัท Eastman Chemical ประเทศสหรัฐอเมริกา ปริมาณ 200 กิโลกรัมต่อบาร์เรล

(2) HTM เหลว จะหมุนเวียนในระบบปิด และส่งผ่านทาง Furnace เพื่อแลกเปลี่ยนความร้อน จากนั้นจะถูกส่งไปยังอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับความร้อนต่างๆ ผ่านทางท่อ ดังนั้นหน้าที่หลักของ HTM เหลว คือ เป็นตัวทำความร้อนให้แก่กระบวนการผลิต CP และกระบวนการผลิต CSP

(3) HTM เหลว มีอายุการเก็บรักษาประมาณ 20 ปี และจำเป็นต้องเปลี่ยนใหม่ทุกๆ 20 ปี แต่หากผลการแลกเปลี่ยนความร้อนไม่ดีสามารถเปลี่ยนได้ล่วงหน้า

(4) HTM เหลว จะถูกเก็บไว้ในถังเก็บ หากถูกแทนที่หลังจากใช้งานไปแล้ว 20 ปี จะถูกส่งไปยังบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการเพื่อทำการกำจัด

ซึ่งภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ยังคงมีการใช้ระบบ Heat Transfer Medium (HTM) ที่มีอยู่เดิม 3 ชุด โดยเปลี่ยนเชื้อเพลิงที่ใช้ในการเผาไหม้ใน Furnace จากน้ำเตาเป็นก๊าซธรรมชาติทั้งหมด นอกจากนี้จะมีการติดตั้ง Heat Transfer Medium (HTM) เพิ่มอีก 3 ชุด สำหรับใช้งาน 2 ชุด และสำรอง 1 ชุด เตาใหม่ความร้อนในระบบ Heat Transfer Medium (HTM) ที่ติดตั้งใหม่ มีหน้าที่ในการเผาไหม้เชื้อเพลิง คือ ก๊าซธรรมชาติ เพื่อความร้อนส่งผ่านตัวกลาง (HTM เหลว) ไปใช้ในกระบวนการผลิตของ CP2 และ CSP2 ส่วนมลพิษจากการเผาไหม้จะระบายออกทางปล่องระบายอากาศของโรงงาน

สำหรับปริมาณการใช้งาน HTM เหลว ก่อนและภายหลังโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)

ดังแสดงในตาราง

หน่วยผลิต	ปริมาณการใช้งาน HTM เหลว (ตั้งแต่ Process)	
	ก่อนมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)	ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)
CP1 และ CSP1 (สายการผลิตเดิม)	120	120
CP2 และ CSP2 (สายการผลิตที่ติดตั้งใหม่)	ไม่มีการใช้งาน	190
รวม	120	310

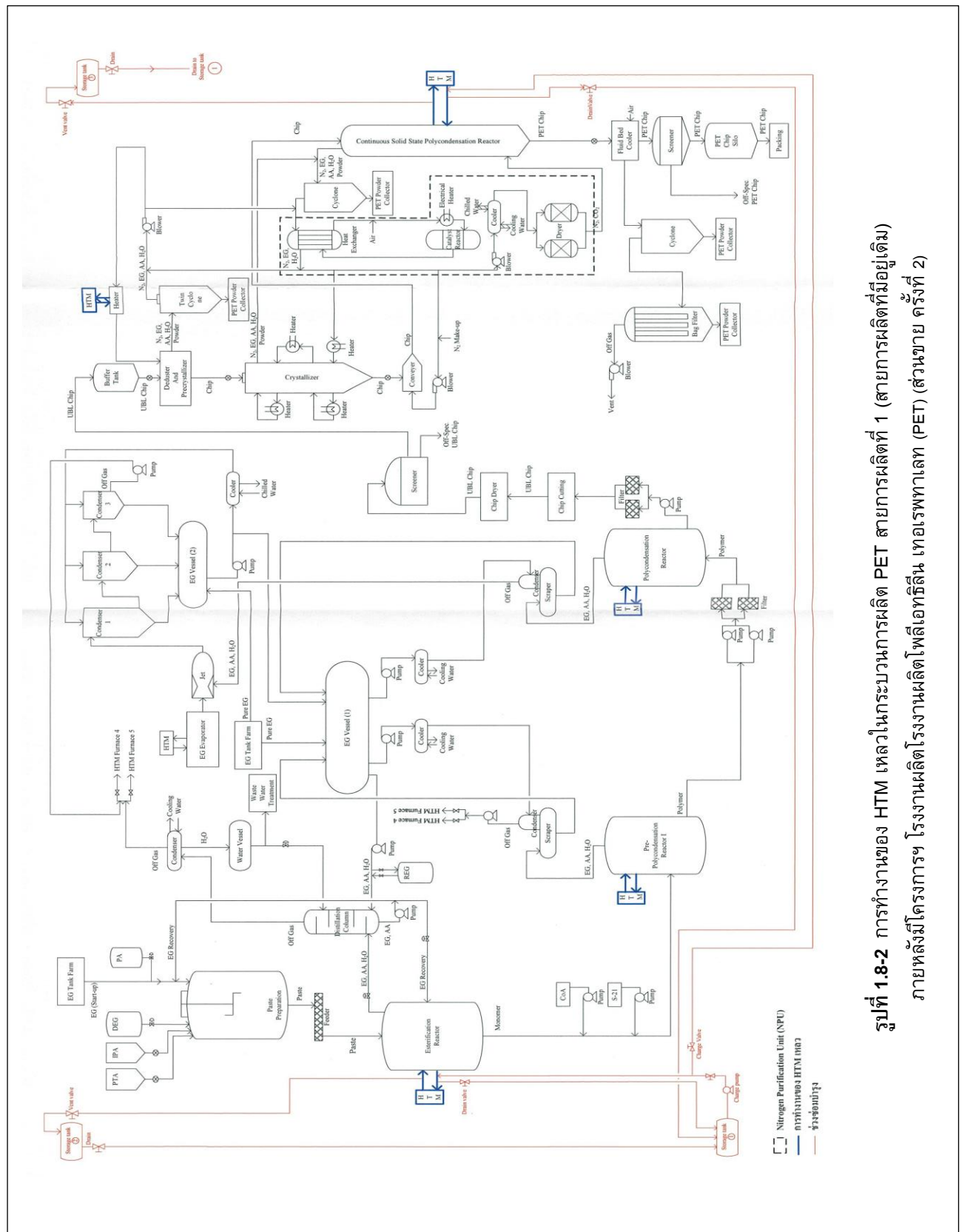
แผนภาพแสดงวงจรการทำงานของ HTM เหลว สำหรับกระบวนการผลิต CP1 และ CSP2 ของการผลิต PET สายการผลิตที่ 1 ภายหลังมีโครงการฯ ขยายกำลังการผลิต ดังแสดงในรูปที่ 1.8-2 และส่วนแผนแสดงวงจรการทำงานของ HTM เหลว สำหรับกระบวนการผลิต CP2 และ CSP2 ของสายผลิต PET สายการผลิตที่ 2 ดังแสดงในรูปที่ 1.8-3

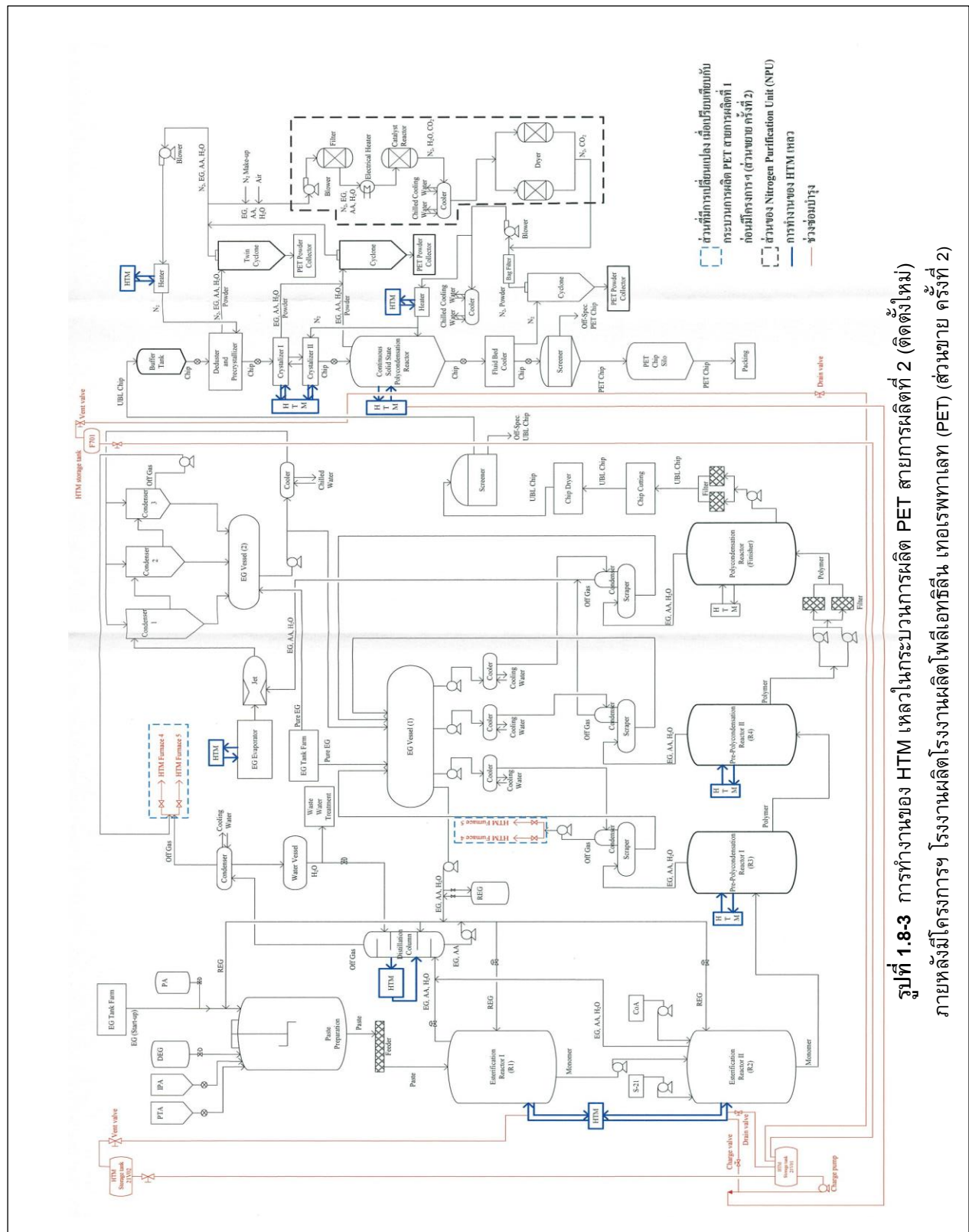
#### 1.8.1.6 ระบบการใช้ไนโตรเจน

ไนโตรเจนที่ใช้ในกระบวนการผลิต PET จะใช้เพื่อการส่งผ่าน (Transfer) และหล่อเย็น (Cooling) ในกระบวนการ ดังนี้

- (1) Chip Hopper Purging Nitrogen
- (2) Deduster Fluidized Nitrogen
- (3) Crystallizer Carrier Nitrogen
- (4) Fluidized Bed Cooler Cooling Nitrogen
- (5) Reactor Carrier Nitrogen

การใช้ไนโตรเจนจะเป็นระบบหมุนเวียนอยู่ภายในระบบปิด โดยไนโตรเจนที่ถูกใช้งานแล้วมีฝุ่น Acetaldehyde (AA) และ Ethylene Glycol (EG) ปนอยู่จะถูกส่งเข้า Cyclone และ Bag Filter เพื่อแยกเอาฝุ่นออกจากนั้นจะถูกส่งต่อไปที่ส่วนทำให้บริสุทธิ์ (Nitrogen Purification Section) เพื่อให้ได้บริสุทธิ์โดยสันดาป EG และ AA ในถึงปฏิกิริยาด้วย Catalyst ที่มีโลหะ Platinum และ Palladium เป็นองค์ประกอบ ให้เป็น H<sub>2</sub>O และ CO<sub>2</sub> โดยก๊าซไนโตรเจนที่ผ่านการทำให้บริสุทธิ์แล้วจะต้องผ่านการทำให้แห้ง โดย Molecular Sieves ก่อนนำกลับไปหมุนเวียนใช้ใหม่ มีปริมาณการใช้ไนโตรเจนในระบบ 11,720 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) จะมีการใช้ไนโตรเจนเพิ่มขึ้นเป็น 36,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยโครงการฯ จะมีการติดตั้งหน่วยทำให้ไนโตรเจนบริสุทธิ์เพิ่มอีก 1 หน่วย เนื่องจากการนำไปใช้ในกระบวนการผลิต PET ที่ติดตั้งใหม่ 1 สายการผลิต นอกจากนี้ในกระบวนการผลิต Engineering Plastic จะมีการใช้ไนโตรเจนในการทำจิตความชื้นออกจาก PBT Resin ซึ่งเป็นวัตถุดิบในการผลิตด้วย





รูปที่ 1.8-3 การทำงานของ HTM เหลวในกระบวนการผลิต PET สายการผลิตที่ 2 (ติดตั้งใหม่)  
ภายหลังมีโครงการฯ โรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)

### 1.8.2 ระบบระบายน้ำ

ระบบระบายน้ำภายหลังมีโครงการ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ยังคงมี 3 ระบบ ได้แก่

(1) ระบบการระบายน้ำฝนไม่ปนเปื้อน น้ำฝนไม่ปนเปื้อนในพื้นที่โครงการฯ คือ น้ำฝนที่ตกบริเวณพื้นที่ที่ไม่มี การปนเปื้อน ได้แก่ พื้นที่ที่มีหลังคาคลุม และพื้นที่ถนน ขนาดพื้นที่รองรับน้ำฝนรวม 22,799 ตารางเมตร ปริมาณ น้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อนภายหลังมีโครงการฯ จะรวบรวมเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้ง (Final Pond) ซึ่งมีลักษณะเป็นบ่อดิน มีการปู พื้นด้วย HDPE ซึ่งการระบายน้ำลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งจะเป็นการช่วยเหลือน้ำฝนจากโครงการฯ ก่อนระบายลงสู่คลองชัก หักมาก เพื่อป้องกันน้ำล้นคลองชักหักมากและส่งผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่ภายนอก อีกทั้งน้ำในบ่อพักน้ำทิ้งส่วนใหญ่ โครงการฯ จะนำกลับไปใช้ประโยชน์ในระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อช่วยในการปรับสภาพของน้ำเสีย ก่อนส่งเข้าสู่ระบบ บำบัดน้ำเสีย และสามารถบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้ง ก่อนนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป โดยมีน้ำ ทิ้งบางส่วนระบายลงสู่คลองชักหักมาก ซึ่งเป็นคลองที่ใช้เป็นรางระบายน้ำของการนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จากนั้น ไหลลงสู่ทะเลต่อไป สำหรับที่ตั้งโครงการจะอยู่ส่วนท้ายของคลองชักหักมาก ห่างจากจุดระบายลงสู่ทะเลประมาณ 2.5 กิโลเมตร และมีระดับที่ระบายน้ำของโครงการฯ อยู่ต่ำกว่าตลิ่งประมาณ 1.75 เมตร ประกอบกับก่อนระบายน้ำออกสู่ ภายนอก โครงการฯ จะมีการตรวจสอบระดับน้ำในคลองชักหักมากว่าสามารถระบายน้ำออกได้หรือไม่

(2) ระบบการระบายน้ำฝนที่อาจปนเปื้อน พื้นที่ปนเปื้อนภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) มีขนาด พื้นที่รวม 4,518 ตารางเมตร โดยมีปริมาณน้ำฝนปนเปื้อน 15 นาที่แรก จากพื้นที่โรงปรับปรุงคุณภาพน้ำ และพื้นที่ลาน ถังกักเก็บ จะมีประมาณ 108 ลูกบาศก์เมตร ก่อนทยอยส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการฯ โดยบ่อเก็บน้ำฝน ปนเปื้อนจะถูกติดตั้งไว้บริเวณหน้าบ่อพักน้ำทิ้ง (Final Pond) และมีการติดตั้งประตูประบายน้ำ จำนวน 3 บาน คือ ประตูประบายน้ำสำหรับระบายน้ำไปยัง Final Pond ประตูประบายน้ำฝน และประตูปรับน้ำฝนปนเปื้อน ในเวลาปกติ ประตูประบายน้ำสำหรับส่งเข้าบ่อพักน้ำทิ้ง จะถูกเปิดไว้เพื่อให้ น้ำไหลลงบ่อพักน้ำทิ้ง ส่วนประตูประบายน้ำฝนและประตู บ่อเก็บน้ำฝนจะถูกปิด ในกรณีที่ฝนตกโครงการฯ จะทำการเปิดประตูปรับน้ำฝนปนเปื้อนเพื่อให้ น้ำฝนปนเปื้อน ไหลลงบ่อเก็บน้ำฝนปนเปื้อน เมื่อภายหลังจากผ่านไป 15 นาทีจะเปิดประตูประบายน้ำเพื่อส่งน้ำฝนปนเปื้อนทั้งหมดเข้า สู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการฯ ต่อไป (ดังแสดงในรูปที่ 1.8-4)

เนื่องจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำที่จะติดตั้งใหม่จะติดตั้งในพื้นที่ว่างบริเวณพื้นที่โรงปรับปรุงคุณภาพน้ำ (Water Treatment Plant) ในปัจจุบัน ส่วนพื้นที่ลานถังเก็บกัก (Tank Yard, EG Tank) ยังคงมีขนาดพื้นที่เท่าเดิม ไม่มีการขยายพื้นที่เพิ่มสำหรับพื้นที่ส่วนการผลิตจะดำเนินการภายในอาคารส่วนการผลิตที่จะก่อสร้างใหม่ ที่มีลักษณะเป็น ตึกสูง 5 ชั้น และ 10 ชั้น เช่นเดียวกับอาคารการผลิตในปัจจุบัน รวมถึงหน่วยผลิตที่ก่อสร้างเพิ่มเติม 3 หน่วย จะ ดำเนินการภายในอาคารการผลิตที่มีหลังคาคลุม ทำให้ปริมาณน้ำฝนปนเปื้อน 15 นาทีแรกยังคงมีปริมาณเท่าเดิม คือ 108 ลูกบาศก์เมตร และยังคงมีการจัดการเช่นเดิม

(2) ระบบการระบายน้ำเสียจากกระบวนการผลิต ภายหลังมีโครงการระบบน้ำเสียจากกระบวนการผลิตของ โครงการฯ ยังคงมีการระบายผ่านที่ระบายน้ำ ด้วย ท่อขนาด 50 และ 75 มิลลิเมตร โดยท่อขนาด 50 มิลลิเมตร ทำ หน้าที่รวบรวมน้ำเสียที่เกิดจากปฏิกิริยาทางเคมีในกระบวนการผลิตเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียโดยตรง ส่วนท่อขนาด 75 มิลลิเมตร ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากกระบวนการผลิตอื่นๆ นอกเหนือจากน้ำเสียจากปฏิกิริยาเคมี เช่น น้ำล้าง Filter, น้ำล้างพื้น เป็นต้น โดยมี Sump บริเวณอาคาร CP ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อทำการบำบัด จากนั้นน้ำทิ้งหลัง ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกส่งเข้าบ่อพักน้ำทิ้ง (Final Pond) - ขนาด 14,800 ลูกบาศก์เมตร เพื่อนำน้ำกลับมาใช้ระบบ บำบัดน้ำเสียช่วยในการปรับสภาพน้ำให้มีค่า COD เหมาะสมกับการบำบัดของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการฯ โดย โครงการฯ จะมีการวางระบบระบายน้ำจากกระบวนการผลิตเพิ่มเติมในส่วนของพื้นที่ส่วนการผลิตเพิ่มเติมในส่วนของ พื้นที่ส่วนการผลิตที่เพิ่มขึ้น รายละเอียดระบบระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการฯ ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ดังแสดงในรูปที่ 1.8-5)



โรงปรับปรุงคุณภาพน้ำ

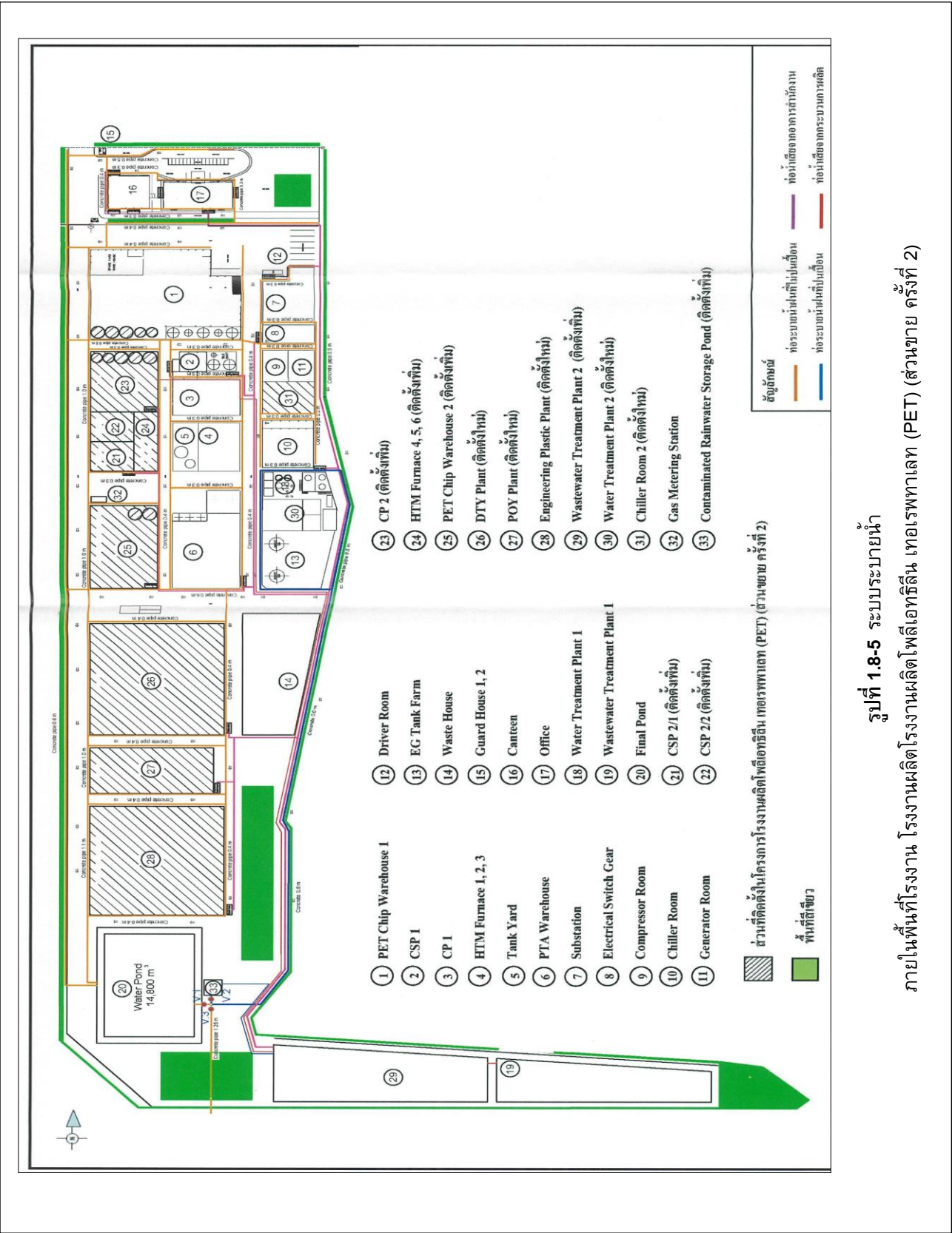


ลานถังเก็บกัก



อาคารกระบวนการผลิต

รูปที่ 1.8-4 โรงปรับปรุงคุณภาพน้ำ ลานถังเก็บกัก และอาคารกระบวนการผลิต



รูปที่ 1.8-5 ระบบระบายน้ำ  
ภายในพื้นที่โรงงาน โรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเทฟลาธ (PET) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)

### 1.8.3 ระบบคมนาคมขนส่ง

#### 1.8.3.1 ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างจะมีรถรับส่งคนงานก่อสร้างและรถผู้รับเหมา และรถขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ที่จะใช้ในการขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์การก่อสร้าง ซึ่งประกอบด้วย

- (1) รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ประมาณ 4 เที่ยวต่อวัน
  - (2) รถโดยสารขนาดเล็ก ประมาณ 4 เที่ยวต่อวัน
  - (3) รถบรรทุก 4 ล้อ ประมาณ 10 เที่ยวต่อวัน
  - (4) รถบรรทุก 6 ล้อ ประมาณ 2 เที่ยวต่อวัน
  - (5) รถบรรทุก 10 ล้อ ประมาณ 1 เที่ยวต่อวัน
- รวมจำนวนรถในระยะก่อสร้าง สูงสุด ประมาณ 21 เที่ยวต่อวัน

#### 1.8.3.2 ระยะดำเนินการ

การดำเนินการของโครงการฯ ภายหลังมีโครงการ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) มีกิจกรรมการขนส่ง ได้แก่ การขนส่งพนักงาน สารเคมี และผลิตภัณฑ์ มีจำนวนเที่ยวขนส่งเพิ่มขึ้น 228 เที่ยวต่อวัน โดยมีจำนวนยานพาหนะรวม 343 เที่ยวต่อวันประกอบด้วย

- (1) รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน เพิ่มขึ้นจาก 40 เป็น 80 เที่ยวต่อวัน
- (2) รถยนต์นั่งเกิน 7 คน เพิ่มขึ้นจาก 3 เป็น 10 เที่ยวต่อวัน
- (3) รถบรรทุก 4 ล้อ เพิ่มขึ้นจาก 3 เป็น 17 เที่ยวต่อวัน
- (4) รถบรรทุก 6 ล้อ เพิ่มขึ้นจาก 1 เป็น 20 เที่ยวต่อวัน
- (5) รถบรรทุก 10 ล้อ เพิ่มขึ้นจาก 68 เป็น 216 เที่ยวต่อวัน

## 1.9 คนงานและพนักงาน

ในระยะก่อสร้าง คาดว่าจะมีจำนวนผู้รับเหมาและคนงาน สูงสุดประมาณ 200 คน โดยโครงการฯ ไม่อนุญาตให้มีที่พักอาศัยอยู่ภายในโครงการฯ ทั้งนี้ ผู้รับเหมาและคนงานส่วนใหญ่จะทำงานหมุนเวียนอยู่ภายในพื้นที่ ซึ่งจะมีที่พักอาศัยอยู่แล้วในลักษณะบ้านเช่า

สำหรับระยะดำเนินการ ปัจจุบันโครงการฯ มีพนักงาน จำนวน 135 คน โดยภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) โครงการฯ จะรับพนักงานเพิ่มอีก 265 คน ทำให้ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) โครงการฯ จะมีพนักงานทั้งหมด 400 คน

## 1.10 มลพิษและการจัดการ

### 1.10.1 มลพิษทางอากาศและการควบคุม

มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) คือ ฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง ดังนี้

- (1) การขนส่งคนงานและเครื่องจักรอุปกรณ์
- (2) งานสกัดผิวคอนกรีต
- (3) งานขนย้ายเศษวัสดุหรือเศษดิน เนื่องจากการก่อสร้าง
- (4) งานขุดผิวท่อ และผิวโครงการสร้างหลัก ก่อนทำการทาสี

ทั้งนี้ พื้นที่ก่อสร้างจะมีการเปิดหน้าดิน ซึ่งก่อให้เกิดฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง เนื่องจากโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) จะทำการก่อสร้างอาคารผลิตและมีการติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องจักรภายในอาคารผลิต อย่างไรก็ตาม โครงการฯ กำหนดมาตรการเพื่อป้องกันผลกระทบจากฝุ่นละออง เรียบร้อยแล้ว ดังแสดงในบทที่ 2 ของรายงาน

สำหรับมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการ มีรายละเอียดดังนี้

#### 1.10.1.1 แหล่งกำเนิดที่มีกระบวนการเผาไหม้

แหล่งกำเนิดจากกระบวนการเผาไหม้ของโครงการฯ คือ HTM Furnace ซึ่งเป็นเตาให้ความร้อนในระบบ Heat Transfer Medium (HTM) มีหน้าที่เผาไหม้เชื้อเพลิง เตาให้ความร้อนที่มีอยู่เดิม 3 ชุด โครงการฯ ยังคงมีการใช้งาน 2 ชุด (HTM Furnace 1 และ HTM Furnace 2) และสำรอง (Stand by) 1 ชุด (HTM Furnace 3) เช่นเดิม สารมลพิษที่เกิดจากการเผาไหม้และระบายออกทางปล่องระบายอากาศ 3 ปล่อง ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน และฝุ่นละออง โดยจะมีการเปลี่ยนแปลงชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้ จากน้ำมันเตาเป็นก๊าซธรรมชาติทั้งหมด และปรับปรุงเตาให้ความร้อนโดยเปลี่ยนหัวเผาไหม้ให้เป็นระบบหัวเผาแบบ Low NO<sub>x</sub> Burner ทั้งหมด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเผาไหม้ และควบคุมมลสารพิษจากการเผาไหม้ นอกจากนี้โครงการฯ จะมีการติดตั้งเตาให้ความร้อนในระบบ HTM เพิ่มขึ้นอีก 3 ชุด ได้แก่ HTM Furnace 4, HTM Furnace 5 และ HTM Furnace 6 โดยนำมาใช้งาน 2 ชุด (HTM Furnace 4 และ HTM Furnace 5) และสำรอง (Stand by) 1 ชุด HTM Furnace 6 เพื่อให้ความร้อนกับ HTM สำหรับให้ความร้อนในกระบวนการผลิต PET ที่ติดตั้งเพิ่มอีก 1 สายการผลิต และกระบวนการผลิต Engineering Plastic ที่ติดตั้งใหม่ เชื้อเพลิงที่ใช้เป็นก๊าซธรรมชาติทั้งหมด และระบบหัวเผาเป็นแบบ Low NO<sub>x</sub> Burner ทั้งหมด

ดังนั้นภายหลังจากการดำเนินการผลิต โครงการฯ จะมีเตาให้ความร้อนทั้งหมด 6 เตา และมีปล่องระบายอากาศจำนวน 6 ปล่อง โดยโครงการฯ จะมีการใช้งานเตาให้ความร้อนเพียง 4 เตา จึงทำให้มีการระบายสารมลพิษจากปล่องระบายอากาศ 4 ปล่อง ส่วนที่เหลืออีก 2 เตา เป็นเตาสำรอง โครงการฯ ได้ปรับปรุงการกำหนดอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายอากาศที่มีอยู่เดิม 3 ปล่อง ให้เหมาะสมกับเชื้อเพลิงที่ใช้และหัวเผาที่ติดตั้งใหม่ ซึ่งจะมีค่าอัตราการระบายสารมลพิษจากปล่องระบายอากาศลดลง และแสดงรายละเอียดของปล่องระบายอากาศที่ติดตั้งใหม่ พร้อมค่าอัตราการระบายทุกปล่อง ภายหลังจากการดำเนินการผลิต ดังแสดงในตารางที่ 1.10-1

ตารางที่ 1.10-1 ข้อมูลของปล่องระบายนายอากาศ ภายหลังมีโครงการโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)

ข้อมูลปล่องระบายอากาศ															การระบายมลพิษทางอากาศรวม							ค่ามาตรฐาน <sup>๕</sup>	ระบบตรวจวัดแบบต่อเนื่อง
No.	Stack Name	Source Name	Process Unit/ Utility Unit	Type of Fuel	Stack Coordinate (UTM)		Height (m)	Diameter (m)	Temp. (K)	Velocity (m/s)	Flow Rate @Actual O <sub>2</sub> <sup>๖</sup> (Nm <sup>3</sup> /s)	Excess O <sub>2</sub> (%)	Flow Rate @ 7% O <sub>2</sub> <sup>๖</sup> (Nm <sup>3</sup> /s)	ค่าการระบายมลพิษ (g/s)									
					X	Y								SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM	
1	HTM Furnace 1	Furnace 1	Heat Transfer Medium	NG	733919	1403562	30	0.875	516	12.6	3.72	10	2.92	0.154	0.410	0.088	20	75	30	200	320	Low NO <sub>x</sub> Burner CEMS No.1	
2	HTM Furnace 2	Furnace 2	Heat Transfer Medium	NG	733919	1403569	30	0.875	516	12.6	3.72	10	2.92	0.154	0.410	0.088	20	75	30	200	320	Low NO <sub>x</sub> Burner CEMS No.1	
3	HTM Furnace 3	Furnace 3 (Standby)	Heat Transfer Medium	NG	733919	1403577	30	0.875	516	12.6	3.72	10	2.92	0.154	0.410	0.088	20	75	30	200	320	Low NO <sub>x</sub> Burner CEMS No.1	
4	HTM Furnace 4	Furnace 4 *	Heat Transfer Medium	NG	733858	1403560	60	1.2	523	14.3	7.83	10	6.14	0.327	0.690	0.186	20	60	30	200	320	Low NO <sub>x</sub> Burner CEMS No.1	
5	HTM Furnace 5	Furnace 5*	Heat Transfer Medium	NG	733858	1403565	60	1.2	523	14.3	7.83	10	6.14	0.327	0.690	0.186	20	60	30	200	320	Low NO <sub>x</sub> Burner CEMS No.2	
6	HTM Furnace 6	Furnace 6* (Standby)	Heat Transfer Medium	NG	733858	1403570	60	1.2	523	14.3	7.83	10	6.14	0.327	0.690	0.186	20	60	30	200	320	Low NO <sub>x</sub> Burner CEMS No.2	
รวม <sup>๖</sup>														0.962	2.200	0.548							

หมายเหตุ : \* เป็นเตาให้ความร้อนผลิตถังเก็บแก๊สไฮโดรเจน (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) สำหรับใช้งาน จำนวน 2 เตา โดยเตาใช้การระบาย SO<sub>2</sub> จากปล่องระบายอากาศ 2 ปล่อง ได้ค่าเฉลี่ยการปล่อยมลพิษต่ำกว่าที่ระบุในตาราง SO<sub>2</sub> เหลือเล็กน้อยสำหรับ

โครงการ ไม่ขอคิด ค่ากับ 3.336 กรัมต่อชั่วโมง ส่วนค่าการระบายของ NO<sub>x</sub> จากปล่องระบายอากาศ 4 ปล่อง ได้ค่าเฉลี่ยการปล่อยมลพิษต่ำกว่าที่ระบุในตาราง SO<sub>2</sub> เหลือเล็กน้อยสำหรับ

โครงการ ไม่ขอคิด ค่ากับ 3.336 กรัมต่อชั่วโมง ส่วนค่าการระบายของ NO<sub>x</sub> จากปล่องระบายอากาศ 4 ปล่อง ได้ค่าเฉลี่ยการปล่อยมลพิษต่ำกว่าที่ระบุในตาราง SO<sub>2</sub> เหลือเล็กน้อยสำหรับ

โครงการ ไม่ขอคิด ค่ากับ 3.336 กรัมต่อชั่วโมง ส่วนค่าการระบายของ NO<sub>x</sub> จากปล่องระบายอากาศ 4 ปล่อง ได้ค่าเฉลี่ยการปล่อยมลพิษต่ำกว่าที่ระบุในตาราง SO<sub>2</sub> เหลือเล็กน้อยสำหรับ

โครงการ ไม่ขอคิด ค่ากับ 3.336 กรัมต่อชั่วโมง ส่วนค่าการระบายของ NO<sub>x</sub> จากปล่องระบายอากาศ 4 ปล่อง ได้ค่าเฉลี่ยการปล่อยมลพิษต่ำกว่าที่ระบุในตาราง SO<sub>2</sub> เหลือเล็กน้อยสำหรับ

โครงการ ไม่ขอคิด ค่ากับ 3.336 กรัมต่อชั่วโมง ส่วนค่าการระบายของ NO<sub>x</sub> จากปล่องระบายอากาศ 4 ปล่อง ได้ค่าเฉลี่ยการปล่อยมลพิษต่ำกว่าที่ระบุในตาราง SO<sub>2</sub> เหลือเล็กน้อยสำหรับ

โครงการ ไม่ขอคิด ค่ากับ 3.336 กรัมต่อชั่วโมง ส่วนค่าการระบายของ NO<sub>x</sub> จากปล่องระบายอากาศ 4 ปล่อง ได้ค่าเฉลี่ยการปล่อยมลพิษต่ำกว่าที่ระบุในตาราง SO<sub>2</sub> เหลือเล็กน้อยสำหรับ

โครงการ ไม่ขอคิด ค่ากับ 3.336 กรัมต่อชั่วโมง ส่วนค่าการระบายของ NO<sub>x</sub> จากปล่องระบายอากาศ 4 ปล่อง ได้ค่าเฉลี่ยการปล่อยมลพิษต่ำกว่าที่ระบุในตาราง SO<sub>2</sub> เหลือเล็กน้อยสำหรับ

โครงการ ไม่ขอคิด ค่ากับ 3.336 กรัมต่อชั่วโมง ส่วนค่าการระบายของ NO<sub>x</sub> จากปล่องระบายอากาศ 4 ปล่อง ได้ค่าเฉลี่ยการปล่อยมลพิษต่ำกว่าที่ระบุในตาราง SO<sub>2</sub> เหลือเล็กน้อยสำหรับ

โครงการ ไม่ขอคิด ค่ากับ 3.336 กรัมต่อชั่วโมง ส่วนค่าการระบายของ NO<sub>x</sub> จากปล่องระบายอากาศ 4 ปล่อง ได้ค่าเฉลี่ยการปล่อยมลพิษต่ำกว่าที่ระบุในตาราง SO<sub>2</sub> เหลือเล็กน้อยสำหรับ

โครงการ ไม่ขอคิด ค่ากับ 3.336 กรัมต่อชั่วโมง ส่วนค่าการระบายของ NO<sub>x</sub> จากปล่องระบายอากาศ 4 ปล่อง ได้ค่าเฉลี่ยการปล่อยมลพิษต่ำกว่าที่ระบุในตาราง SO<sub>2</sub> เหลือเล็กน้อยสำหรับ

โครงการ ไม่ขอคิด ค่ากับ 3.336 กรัมต่อชั่วโมง ส่วนค่าการระบายของ NO<sub>x</sub> จากปล่องระบายอากาศ 4 ปล่อง ได้ค่าเฉลี่ยการปล่อยมลพิษต่ำกว่าที่ระบุในตาราง SO<sub>2</sub> เหลือเล็กน้อยสำหรับ

โครงการ ไม่ขอคิด ค่ากับ 3.336 กรัมต่อชั่วโมง ส่วนค่าการระบายของ NO<sub>x</sub> จากปล่องระบายอากาศ 4 ปล่อง ได้ค่าเฉลี่ยการปล่อยมลพิษต่ำกว่าที่ระบุในตาราง SO<sub>2</sub> เหลือเล็กน้อยสำหรับ

โครงการ ไม่ขอคิด ค่ากับ 3.336 กรัมต่อชั่วโมง ส่วนค่าการระบายของ NO<sub>x</sub> จากปล่องระบายอากาศ 4 ปล่อง ได้ค่าเฉลี่ยการปล่อยมลพิษต่ำกว่าที่ระบุในตาราง SO<sub>2</sub> เหลือเล็กน้อยสำหรับ

โครงการ ไม่ขอคิด ค่ากับ 3.336 กรัมต่อชั่วโมง ส่วนค่าการระบายของ NO<sub>x</sub> จากปล่องระบายอากาศ 4 ปล่อง ได้ค่าเฉลี่ยการปล่อยมลพิษต่ำกว่าที่ระบุในตาราง SO<sub>2</sub> เหลือเล็กน้อยสำหรับ

โครงการ ไม่ขอคิด ค่ากับ 3.336 กรัมต่อชั่วโมง ส่วนค่าการระบายของ NO<sub>x</sub> จากปล่องระบายอากาศ 4 ปล่อง ได้ค่าเฉลี่ยการปล่อยมลพิษต่ำกว่าที่ระบุในตาราง SO<sub>2</sub> เหลือเล็กน้อยสำหรับ

โครงการ ไม่ขอคิด ค่ากับ 3.336 กรัมต่อชั่วโมง ส่วนค่าการระบายของ NO<sub>x</sub> จากปล่องระบายอากาศ 4 ปล่อง ได้ค่าเฉลี่ยการปล่อยมลพิษต่ำกว่าที่ระบุในตาราง SO<sub>2</sub> เหลือเล็กน้อยสำหรับ

โครงการ ไม่ขอคิด ค่ากับ 3.336 กรัมต่อชั่วโมง ส่วนค่าการระบายของ NO<sub>x</sub> จากปล่องระบายอากาศ 4 ปล่อง ได้ค่าเฉลี่ยการปล่อยมลพิษต่ำกว่าที่ระบุในตาราง SO<sub>2</sub> เหลือเล็กน้อยสำหรับ

โครงการ ไม่ขอคิด ค่ากับ 3.336 กรัมต่อชั่วโมง ส่วนค่าการระบายของ NO<sub>x</sub> จากปล่องระบายอากาศ 4 ปล่อง ได้ค่าเฉลี่ยการปล่อยมลพิษต่ำกว่าที่ระบุในตาราง SO<sub>2</sub> เหลือเล็กน้อยสำหรับ

### 1.10.1.2 แหล่งกำเนิดที่ไม่มีกระบวนการเผาไหม้

#### 10.10.1.2.1 กระบวนการผลิตและส่วนที่เกี่ยวข้อง

มลพิษจากกระบวนการผลิต PET ได้แก่ ก๊าซเหลือทิ้ง (Off Gas) จากกระบวนการผลิต Continuous Polycondensation (CP) เป็นก๊าซที่เกิดจากปฏิกิริยาใน Esterification Reactor และ Pre-Polycondensation Reactor มีไอสารเอทิลีนไกลคอล (EG), ไอน้ำ และอะซิทัลดีไฮด์ (AA) เป็นองค์ประกอบ และฝุ่นของ PET จากกระบวนการผลิต Continuous Solid State Polycondensation (CSP)

ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) โครงการฯ จะลดการระบาย EG และ AA ออกสู่บรรยากาศ โดยการเปลี่ยนวิธีการบำบัด EG และ AA ที่ปนอยู่ในก๊าซที่เหลือจากการควบแน่นที่ Condenser และ Scraper Condenser ทั้งจากกระบวนการผลิต PET สายการผลิตที่ 1 และสายการผลิตที่ 2 (สายการผลิตใหม่) โดยการรวบรวมก๊าซทั้งหมดไปเผาในเตาให้ความร้อนที่ติดตั้งใหม่ในระบบ HTM คือ HTM Furnace 4 และ HTM Furnace 5 ที่มีการเผาไหม้ที่อุณหภูมิ มากกว่า 1,000 องศาเซลเซียส ทำให้สามารถเผา EG และ AA ที่เหลือปนอยู่ในก๊าซได้ทั้งหมด ดังนั้น จะเห็นว่าการเปลี่ยนวิธีการ กำจัดสารมลพิษในก๊าซทิ้ง (Off Gas) จากกระบวนการผลิต จากการดูดซับใน Wet Scrubber (ซึ่งจะยกเลิกใช้งาน) แล้วส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นการเผาทำลายที่เตาให้ความร้อน จะทำให้สามารถบำบัด EG และ AA ได้ดีกว่าวิธีการบำบัดมลพิษที่ดำเนินการในปัจจุบัน เนื่องจากจะไม่มีระบายน EG และ AA ออกสู่บรรยากาศมลพิษทางอากาศจากกระบวนการผลิตและส่วนที่เกี่ยวข้อง ดังแสดงในตารางที่ 1.10-2

ตารางที่ 1.10-2 สรุปแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากกระบวนการผลิตและส่วนที่เกี่ยวข้อง และวิธีการจัดการ  
ก่อนและภายหลังมีโครงการโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)

กระบวนการผลิต	แหล่งกำเนิด		ชนิดของมลพิษ		วิธีการบำบัดมลพิษทางอากาศ	
	ก่อนขยายกำลังการผลิต	ภายหลังขยายกำลังการผลิต	ภายหลังขยายกำลังการผลิต		ภายหลังขยายกำลังการผลิต	
	สายการผลิตที่ 1	สายการผลิตที่ 1	สายการผลิตที่ 1	สายการผลิตที่ 2	สายการผลิตที่ 1	สายการผลิตที่ 2
1. กระบวนการผลิต PET						
1. กระบวนการผลิต Continuous Polycondensation (CP)	- Esterification Reactor I (R1) (27-R01)	- Esterification Reactor I (R1) (27-R01)	EG, AA	- มลพิษที่เกิดขึ้นจาก R1 และ R2 จะถูกส่งไปที่ Distillation Column โดยมี HTM ให้ความร้อนเพื่อทำให้น้ำที่รวมอยู่ใต้อิทธิพลของ EG ระเหยกลายเป็นไอ แล้วส่งต่อไปยัง Condenser เพื่อความแน่น และส่งไปยังระบบบำบัด- น้ำเสีย ส่วนไอที่เหลือจากการควบแน่นที่มี EG และ AA จะไปอยู่ด้านบนจะถูกส่งต่อไปยัง Wet Scrubber ซึ่งมีประสิทธิภาพในการบำบัดร้อยละ 90	- มลพิษที่เกิดขึ้นจาก R1 และ R2 จะถูกส่งไปที่ Distillation Column โดยมี HTM ให้ความร้อนเพื่อทำให้น้ำที่รวมอยู่ใต้อิทธิพลของ EG ระเหยกลายเป็นไอ แล้วส่งต่อไปยัง Condenser เพื่อความแน่น และส่งไปยังระบบบำบัด- น้ำเสีย ส่วนไอที่เหลือจากการควบแน่นที่มี EG และ AA จะไปอยู่ด้านบนจะถูกส่งต่อไปยัง HTM Furnace 4 และ HTM Furnace 5 แทน (โครงการฯ จะยกเลิกการใช้ Wet Scrubber)	- มลพิษที่เกิดขึ้นจาก R1 และ R2 จะถูกส่งไปที่ Distillation Column โดยมี HTM ให้ความร้อนเพื่อทำให้น้ำที่รวมอยู่ใต้อิทธิพลของ EG ระเหยกลายเป็นไอ แล้วส่งต่อไปยัง Condenser เพื่อความแน่น และส่งไปยังระบบบำบัด- น้ำเสีย ส่วนไอที่เหลือจากการควบแน่นที่มี EG และ AA จะไปอยู่ด้านบนจะถูกส่งต่อไปยัง HTM Furnace 4 และ HTM Furnace 5 แทน (โครงการฯ จะยกเลิกการใช้ Wet Scrubber)
	- Esterification Reactor II (R2) (27-R02)	- Esterification Reactor II (R2) (27-R02)				

ตารางที่ 1.10-2 (ต่อ) สรุปแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากกระบวนการผลิตและส่วนที่เกี่ยวข้อง และวิธีการจัดการ  
ก่อนและภายหลังมีโครงการโรงงานผลิตเอทธีลีน เทอเรพทาเลท (PET) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)

ตารางที่ 2.7-4 (ต่อ)

กระบวนการผลิต	แหล่งกำเนิด			ชนิดของมลพิษ	วิธีการบำบัดมลพิษทางอากาศ		
	ก่อนขยายกำลังการผลิต	ภายหลังขยายกำลังการผลิต			ก่อนขยายกำลังการผลิต	ภายหลังขยายกำลังการผลิต	
		สายการผลิตที่ 1	สายการผลิตที่ 2			สายการผลิตที่ 1	สายการผลิตที่ 2
I. กระบวนการผลิต PET (ต่อ)							
I. กระบวนการผลิต Continuous Polycondensation (CP) (ต่อ)	- Pre-Polycondensation Reactor I (R3) (37-R01)	- Pre-Polycondensation Reactor I (R3) (37-R01)	- Pre-Polycondensation Reactor I (R3)	EG, AA	- มลพิษที่เกิดขึ้นจาก R3 จะถูกส่งไปควบแน่นที่ Scraper Condenser ภายหลังการควบแน่น EG เหลวจะถูกส่งไปยัง EG Vessel และไอน้ำที่เหลือจากการควบแน่น ซึ่งมีสาร EG และ AA ปนอยู่เล็กน้อย เรียกว่า Off Gas จะถูกส่งไปกำจัดที่ HTM Furnace 4 และ HTM Furnace 5		
	- Pre-Polycondensation Reactor II (R4) (47-R01)	- Pre-Polycondensation Reactor II (R4) (47-R01)	- Pre-Polycondensation Reactor II (R4)	EG, AA	- มลพิษที่เกิดขึ้นจาก R4 และ Finisher จะถูกส่งไปควบแน่นที่ Scraper Condenser ภายหลังการควบแน่น EG เหลวจะถูกส่งไปยัง EG Vessel และไอน้ำที่เหลือจากการควบแน่น ซึ่งมีสาร EG และ AA ปนอยู่เล็กน้อย เรียกว่า Off Gas จะถูกส่งไปกำจัดที่ HTM Furnace 4 และ HTM Furnace 5		
	- Polycondensation Reactor (Finisher) (67-R01)	- Polycondensation Reactor (Finisher) (67-R01)	- Polycondensation Reactor (Finisher)		- มลพิษที่เกิดขึ้นจาก R4 และ Finisher จะถูกส่งไปควบแน่นที่ Scraper Condenser ภายหลังการควบแน่น EG เหลวจะถูกส่งไปยัง EG Vessel และไอน้ำที่เหลือจากการควบแน่น ซึ่งมีสาร EG และ AA ปนอยู่เล็กน้อย เรียกว่า Off Gas จะถูกส่งไปกำจัดที่ HTM Furnace 4 และ HTM Furnace 5		

ตารางที่ 1.10-2 (ต่อ) สรุปแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากการบวนการผลิตและส่วนที่เกี่ยวข้อง และวิธีการจัดการ  
ก่อนและภายหลังมีโครงการโรงงานผลิตเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)

กระบวนการผลิต	แหล่งกำเนิด		ชนิดของมลพิษ	วิธีการบำบัดมลพิษทางอากาศ	
	ก่อนขยายกำลังการผลิต	ภายหลังขยายกำลังการผลิต		ก่อนขยายกำลังการผลิต	ภายหลังขยายกำลังการผลิต
สายการผลิตที่ 1	สายการผลิตที่ 1	สายการผลิตที่ 2	สายการผลิตที่ 1	สายการผลิตที่ 2	
1. กระบวนการผลิต PET (ต่อ)					
2. กระบวนการผลิต Continuous Solid State Polycondensation (CSP)	- Deduster and Precrystallizer (D-100, D-100N)	- Deduster and Precrystallizer (D-100, D-100N)	ฝุ่น PET EG, AA	- มลพิษที่เกิดขึ้นจะส่งไป Twin Cyclone เพื่อแยกฝุ่นออกจากไนโตรเจน โดยฝุ่นที่แยกได้ถูกนำไปบรรจุใส่ถุงเพื่อจำหน่ายต่อไป ส่วนไนโตรเจนที่มีไอ EG ไอ AA และน้ำปนเปื้อนจะถูกส่งไปที่ Blower เพื่อหมุนเวียนกลับมาใช้ในเครื่อง Deduster and Precrystallizer ซึ่งจะมีส่วนที่ส่งไปยังระบบ Nitrogen Purification Unit เพื่อทำให้เป็นไนโตรเจนบริสุทธิ์ สำหรับหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่	- ยังคงมีการบำบัดเช่นเดิม
	- Crystallizer I, Crystallizer II (E-300, E-301 E-301N)	- Crystallizer I, Crystallizer II (E-300, E-301 E-301N)	ฝุ่น PET EG, AA	- มลพิษที่เกิดขึ้นจะส่งไป Twin Cyclone เพื่อแยกฝุ่นออกจากไนโตรเจน โดยฝุ่นที่แยกได้ถูกนำไปบรรจุใส่ถุงเพื่อจำหน่ายต่อไป	- มลพิษที่เกิดขึ้นจะส่งไป Twin Cyclone เพื่อแยกฝุ่นออกจากไนโตรเจน โดยฝุ่นที่แยกได้ถูกนำไปบรรจุใส่ถุงเพื่อจำหน่ายต่อไป

ตารางที่ 1.10-2 (ต่อ) สรุปแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากกระบวนการผลิตและส่วนที่เกี่ยวข้อง และวิธีการจัดการ  
ก่อนและภายหลังมีโครงการโรงงานผลิตเอทรีลีน เทอเรพทาเลท (PET) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)

กระบวนการผลิต	แหล่งกำเนิด		ชนิดของมลพิษ	วิธีการบำบัดมลพิษทางอากาศ	
	ก่อนขยายกำลังการผลิต	ภายหลังขยายกำลังการผลิต		ก่อนขยายกำลังการผลิต	ภายหลังขยายกำลังการผลิต
สายการผลิตที่ 1	สายการผลิตที่ 1	สายการผลิตที่ 2	สายการผลิตที่ 1	สายการผลิตที่ 2	
1. กระบวนการผลิต PET (ต่อ)					
2. กระบวนการ Continuous Solid State Polycondensation (CSP) (ต่อ)	- Continuous Solid State Polycondensation Reactor (D-400, D-400N)	- Continuous Solid State Polycondensation Reactor		ส่วนในไครเจนที่มี EG และ AA ปนอยู่ จะส่งไปทำให้น้ำบริสุทธิ์ที่ Nitrogen Purification Unit (NPU) เพื่อหมุนเวียนมาใช้ในระบบ	ส่วนในไครเจนที่มี EG และ AA ปนอยู่ จะส่งไปทำให้น้ำบริสุทธิ์ที่ Nitrogen Purification Unit (NPU) เพื่อหมุนเวียนมาใช้ในระบบ
	- Fluidized Bed Cooler (E-500, E-500N)	- Fluidized Bed Cooler (E-500, E-500N)	ฝุ่น PET	- มลพิษที่เกิดขึ้นจะถูกส่งไปที่ Cyclone เพื่อแยกฝุ่น PET ออกจากไครเจน จากนั้นจะถูกส่งเข้าสู่ Bag Filter โดยฝุ่นที่ถูกแยกจะนำไปบรรจุใส่ถุงเพื่อจำหน่ายต่อไป	- มลพิษที่เกิดขึ้นจะถูกส่งไปที่ Cyclone เพื่อแยกฝุ่น PET ออกจากไครเจน จากนั้นจะถูกส่งเข้าสู่ Bag Filter โดยฝุ่นที่ถูกแยกจะนำไปบรรจุใส่ถุงเพื่อจำหน่ายต่อไป
2. กระบวนการผลิต Engineering Plastic	- ไม่มีการติดตั้ง	- Suction Unit	ฝุ่น PBT	- ไม่มีการติดตั้ง	- มลพิษที่เกิดขึ้นจะถูกส่งไปยัง Bag Filter ขนาด 30 ไมครอน เพื่อคัดฝุ่นก่อนปล่อยอากาศออกสู่บรรยากาศ โดยฝุ่นที่ถูกรวบรวมได้จาก Bag Filter จะนำไปรวมกับขยะอุตสาหกรรมและส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัดต่อไป
	- ไม่มีการติดตั้ง	- Pelletizing	กลิ่นพลาสติก	- ไม่มีการติดตั้ง	- ติดตั้งเครื่องดูดควัน (Hood) และมีผ้าครอบที่บริเวณทางออกของ Compounder 10 ที่ถูกดูดจะผ่าน Activated Carbon ก่อนระบายสู่บรรยากาศที่หลังคาคึก

ที่มา : บริษัท ไทยอินทกอนดิษฐ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด, พ.ศ.2562

#### 1.10.1.2.2 แหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหย

โครงการฯ ได้ตรวจสอบบัญชีรายชื่อสารอินทรีย์ระเหยในบรรยากาศทั่วไป (9 ชนิด) ที่กำหนดตามค่ามาตรฐาน 1 ปี ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ. 2550) และสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่ต้องเฝ้าระวัง (19 ชนิด) ตามบัญชีรายชื่อสารอินทรีย์ระเหยในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดค่าเฝ้าระวัง 24 ชั่วโมงตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ ได้แก่ อะซีทัลดีไฮด์ (ดังแสดงในตารางที่ 1.10-3)

โครงการฯ ได้ดำเนินการงานด้านการจัดการสารอินทรีย์ระเหย (VOCs) โดยทำการสำรวจและตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหย (VOCs) เพื่อจัดทำเป็นฐานข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ระเหยของโครงการฯ (VOCs Inventory) และประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิด ตามร่างคู่มือการประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่าย จากแหล่งกำเนิดของโรงงานอุตสาหกรรม ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม พบว่า มีแหล่งกำเนิดในโครงการฯ จำนวน 2 แหล่ง ได้แก่ แหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจาย และระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment) ส่วนแหล่งกำเนิดอื่น ได้แก่ แหล่งกำเนิดจากปล่องระบายอากาศ (Stack) และถังกักเก็บ ส่วนแหล่งกำเนิดจากการขนถ่าย และหอเผาก๊าซเสียภายในโครงการฯ ไม่มีแหล่งกำเนิด โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### (1) แหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจาย (Fugitive Emission)

ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) โครงการฯ ได้ประเมินปริมาณของอะซีทัลดีไฮด์ ที่อาจรั่วจากอุปกรณ์ในกระบวนการผลิต ตามสัดส่วนกำลังการผลิตที่เพิ่มขึ้น จึงทำให้ภายหลังขยายกำลังการผลิต มีค่าระบายของอะซีทัลดีไฮด์เพิ่มขึ้นเป็น 0.003 ตันต่อปี

##### (2) ระบบบำบัดน้ำเสีย (Waste Water Treatment)

ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) เนื่องจากน้ำเสียจากกระบวนการผลิตที่มีอะซีทัลดีไฮด์ปนอยู่ยังคงเป็นน้ำจากการควบแน่นของ Condenser ที่ Distillation Column และ Scraper Condenser จากกระบวนการผลิต CP เป็นหลัก ซึ่งน้ำเสียจะมีลักษณะและคุณสมบัติเหมือนกับน้ำเสียที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ดังนั้น โครงการฯ จึงได้ประเมินปริมาณอะซีทัลดีไฮด์ที่ระบายจากระบบบำบัดน้ำเสียภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ตามกำลังการผลิตและปริมาณน้ำที่เพิ่มขึ้น มีค่าการระบายอะซีทัลดีไฮด์ ประมาณ 0.672 ตันต่อปี โดยมีข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ระเหย (ดังแสดงในตารางที่ 1.10-4)

#### 1.10.1.3 การควบคุมการระบายสารมลพิษทางอากาศ

ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) มีการควบคุมการระบายสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดที่มีกระบวนการเผาไหม้ ดังนี้

##### 1.10-1.3.1 แหล่งกำเนิดที่มีกระบวนการเผาไหม้

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

โครงการฯ จะเปลี่ยนชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้สำหรับเตาให้ความร้อนที่อยู่ในปัจจุบันจากน้ำมันเตาเป็นก๊าซธรรมชาติ พร้อมทั้งเปลี่ยนหัวเผาของเตาให้ความร้อนปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพในการเผาไหม้ดีขึ้น ส่วนเตาให้ความร้อนที่ติดตั้งใหม่จะใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง

##### (2) การระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน

โครงการฯ เพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนจากเตาให้ความร้อนในปัจจุบัน โดยการเปลี่ยนหัวเผาใหม่ให้เป็นหัวเผาแบบ LOW NO<sub>x</sub> Burner ทั้งหมด ส่วนเตาให้ความร้อนที่ติดตั้งใหม่โครงการฯ จะมีการติดตั้งหัวเผาแบบใหม่แบบ LOW NO<sub>x</sub> Burner ทั้งหมด รวมถึงควบคุมการสันดาปภายในห้องเผาไหม้ อุณหภูมิและปริมาณก๊าซออกซิเจนของเตาให้ความร้อนทั้งหมด เพื่อให้สภาวะในการเผาไหม้มีค่าเป็นไปตามค่าการออกแบบ

### (3) การระบายฝุ่นละออง

โครงการฯ ยังควบคุมการระบายฝุ่นละอองโดยการควบคุมปริมาณออกซิเจนส่วนเกิน ( $\text{Excess O}_2$ ) รวมถึงตัวแปรอื่นๆ เพื่อให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ ทั้งเตาที่มีอยู่ปัจจุบันและเตาที่ติดตั้งใหม่ ซึ่งจะส่งผลให้สามารถควบคุมปริมาณฝุ่นละอองให้อยู่ในค่าที่กำหนด

สำหรับการเฝ้าระวังค่าการระบายของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนจากปล่องระบายอากาศที่มีอยู่เดิม โครงการฯ ยังคงมีระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System : CEMS) เพื่อเฝ้าระวังค่าการระบายเช่นเดิม สำหรับปล่องระบายอากาศที่ติดตั้งใหม่ โครงการฯ จะมีการติดตั้ง CEMS เพิ่มอีก 1 ชุด เพื่อเฝ้าระวังค่าการระบายของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน จากปล่อง ให้อยู่ในค่าที่กำหนดและค่าระดับการเตือนของสารมลพิษแต่ละสาร ที่ระบายออกจากปล่องระบายอากาศ คือ ร้อยละ 90 ของค่าที่กำหนด หากผลการตรวจวัดมีค่าเข้าใกล้ค่าระดับการเตือนที่กำหนด พนักงานปฏิบัติการจะทำการตรวจสอบระบบควบคุมและปรับปรุงไม่ให้อัตราการระบายมีค่าสูงเกินค่าที่กำหนด

#### 1.10-1.3.2 แหล่งกำเนิดที่ไม่มีกระบวนการเผาไหม้

##### 1.10-1.3.2.1 กระบวนการผลิตและส่วนที่เกี่ยวข้อง

ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) สำหรับแหล่งกำเนิดจากการกระบวนการผลิต PET ที่เพิ่มอีก 1 สายการผลิต โครงการฯ ได้ออกแบบวิธีการจัดการสารมลพิษที่เกิดขึ้นให้ดีกว่าสายการผลิต PET ในปัจจุบัน โดยรายละเอียดการควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิดสารมลพิษจากกระบวนการผลิต PET และกระบวนการผลิต Engineering Plastic ภายหลังขยายกำลังการผลิต มีดังนี้

#### (1) กระบวนการผลิต PET ที่มีอยู่ในปัจจุบัน และที่จะติดตั้งใหม่

1) Esterification Reactor I (R1) และ Esterification Reactor II (R2) มลพิษที่เกิดขึ้นจาก R1 และ R2 คือ Off Gas ซึ่งมี EG ไอน้ำ และ AA ปนอยู่จะถูกส่งไป Distillation Column โดยมี HTM ให้ความร้อน เพื่อให้ไอน้ำที่รวมอยู่ด้วย EG ระเหยกลายเป็นไอลอยขึ้นสู่ด้านบนของ Column แล้วส่งต่อไปยัง Condenser เพื่อทำการควบแน่นโดยใช้น้ำหล่อเย็น และส่งไประบบบำบัดน้ำเสีย สำหรับไอที่เหลือจากการควบแน่น จาก Distillation Column ที่ยังมี EG และ AA ปนอยู่จะถูกส่งไปบำบัดด้วย Wet Scrubber ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ และน้ำที่ได้จาก Wet Scrubber จะถูกส่งไประบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

โดยภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) จะยกเลิกใช้ Wet Scrubber ในสายการผลิตเดิม และจะไม่มีการติดตั้ง Wet Scrubber ในสายการผลิตใหม่ โดย Off Gas ในส่วนนี้ จะถูกส่งไปกำจัดที่ HTM Furnace 4 และ HTM Furnace 5 ทั้งหมด ดังนั้น ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) จะไม่มี Off Gas ระบายออกสู่บรรยากาศ

2) Pre-Polycondensation Reactor I (R3) มลพิษที่เกิดขึ้นจาก R3 ได้แก่ EG ไอน้ำ และ AA คือ Off Gas จะถูกส่งไปควบแน่นที่ Scraper Condenser ภายหลังการควบแน่น EG เหลวจะถูกส่งไปยัง EG Vessel และไอน้ำที่เหลือจากการควบแน่น ซึ่งมีสาร EG และ AA ปนอยู่เล็กน้อย โดยภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ได้มีการออกแบบให้ Off Gas ของทั้งสายการผลิตเดิมและสายการผลิตใหม่ ส่งไปกำจัดที่ HTM Furnace 4 และ HTM Furnace 5 ทั้งหมด ดังนั้น ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) จะไม่มี Off Gas ระบายออกสู่บรรยากาศ

#### 3) Pre-Polycondensation Reactor II (R4) และ Pre-Polycondensation Reactor (Finisher)

มลพิษที่เกิดขึ้นจาก R4 และ Finisher ได้แก่ EG ไอน้ำ และ AA คือ Off Gas จะถูกส่งไปควบแน่นที่ Scraper Condenser ภายหลังการควบแน่น EG เหลวจะถูกส่งไปยัง EG Vessel และไอน้ำที่เหลือจากการควบแน่น ซึ่งมีสาร EG และ AA ปนอยู่เล็กน้อย โดยจะถูกส่งไปควบแน่นอีกครั้งที่ระบบ EG Jet จากนั้นจะผ่าน Condenser ของ EG Jet ที่เรียงกัน 3 ตัว ด้วย Vacuum Pump ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ

โดยภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ได้มีการออกแบบให้ Off Gas ของทั้งสายการผลิตเดิมและสายการผลิตใหม่ ที่ออกจาก EG Jet หลังจากผ่าน Condenser ของ EG Jet ที่เรียงต่อกัน 3 ตัว ด้วย Vacuum

Pump จะถูกส่งไปกำจัดที่ HTM Furnace 4 และ HTM Furnace 5 ทั้งหมด ดังนั้น จะไม่มี Off Gas ระบายออกสู่บรรยากาศ

## (2) กระบวนการผลิต Continuous Solid State Polycondensation (CSP)

1) Deduster and Pre Crystallizer มลพิษที่เกิดขึ้นประกอบด้วย ฝุ่น PET, EG, AA และไนโตรเจน ซึ่งจะนำไปผ่าน Twin Cyclone เพื่อแยกฝุ่นออกจากไนโตรเจน โดยฝุ่นที่ถูกแยก นำไปใส่ถุงเพื่อจำหน่ายต่อไป ส่วน  $N_2$  ที่มีไอ EG ไอ AA และน้ำปนเปื้อน จะถูกส่งไปที่ Blower เพื่อหมุนเวียนกลับมาใช้ในเครื่อง Deduster and Precrystallizer ซึ่งจะมีบางส่วนที่ส่งไปยังระบบ Nitrogen Purification Unit เพื่อให้เป็น  $N_2$  บริสุทธิ์ สำหรับหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ ดังนั้น ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ยังคงมีการจัดการเหมือนสายการผลิตเดิม

2) Crystallizer I, Crystallizer II, CSP Reactor มลพิษที่เกิดขึ้นประกอบด้วย ฝุ่น PET, EG, AA และไนโตรเจน ซึ่งจะนำไปผ่าน Cyclone เพื่อแยกฝุ่นออกจากไนโตรเจน แล้วส่งไนโตรเจนไปทำให้บริสุทธิ์ที่ Nitrogen Purification Unit (NPU) ซึ่งกระบวนการผลิต CSP นี้ จะเป็นระบบปิด (Closed System) จะไม่มีการระบายอากาศเสียออกสู่ภายนอก จะมีเพียงฝุ่นจากไซโคลน (PET Power) ซึ่งสามารถนำไปขายแก่ผู้ที่สนใจมารับซื้อต่อไป เช่นเดียวกับในส่วนของ Deduster and Precrystallizer ดังนั้น ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ยังคงมีการจัดการเหมือนสายการผลิตเดิม

3) Fluidized Bed Cooler มลพิษที่เกิดขึ้นมีเพียงผงฝุ่นจากไซโคลน (PET Power) โดยอากาศที่ออกจาก Cooler จะถูกแยกฝุ่นที่ Cyclone จากนั้นจะถูกส่งเข้าสู่ Bag Filter โดยมีประสิทธิภาพในการแยกฝุ่นรวม มากกว่าร้อยละ 90 แล้วผ่าน Blower เพื่อปล่อยสู่บรรยากาศ ซึ่งมีการติดตั้ง Pressure Gauge ที่ทางเข้าและทางออกของ Bag Filter เมื่อ Pressure Drop สูงขึ้นจาก 20 mbar เป็น 30 mbar โดยฝุ่นที่ถูกแยก Cyclone จะนำไปบรรจุถุงเพื่อจำหน่ายต่อไป ดังนั้น ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ยังคงมีการจัดการเหมือนสายการผลิตเดิม

## (3) กระบวนการผลิต Engineering Plastic

ฝุ่นที่เกิดจากการเสียดสีของเม็ดในขั้นตอน Suction Unit ซึ่งมีปริมาณน้อยมาก จะส่งผ่าน Bag Filter ก่อน Vent ออกสู่บรรยากาศ โดยมีรายละเอียดดังนี้

Bag Filter ที่ใช้ใน Suction Unit มีรูปแบบการทำงาน และการทำความสะอาดเช่นเดียวกับถุงกรองที่ใช้ในกระบวนการผลิต PET แต่แตกต่างกันที่ Bag Filter ที่ใช้ใน Suction Unit มีขนาดเล็กกว่า และจำนวนถุงกรองน้อยกว่า โดยภายในจะแบ่งเป็นช่องจำนวน 4 ช่อง เรียกว่า Bag House แต่ละช่องจะมีถุงกรองซึ่งทำด้วย Non-Woven Fiber สามารถดักฝุ่นละอองขนาด 10 ไมครอน ขึ้นไปได้ 100% เรียงในแนวตั้งอยู่ในช่องต่างๆ โดย Bag Filter แต่ละช่องจะมีถุงกรอง 8 ถุง รวมจำนวนถุงกรองทั้งหมด 32 ถุง แต่ละถุงจะมี Self-Cleaning ประกอบด้วยหัวเป่าลม จำนวน 4 หัว โดยใช้ Pressure Air พ่นไปที่ถุงกรองที่ละหัว โดยการเป่าย้อนทาง (Reverse Flow) ที่ละหัว ทุก 30 วินาที ตลอดระยะเวลาการผลิต เพื่อให้เกิดการกรอง และแยกฝุ่นโพลีเมอร์ออกจากถุงกรอง สลับกันไปในแต่ละช่องอย่างต่อเนื่อง ส่วนล่างของถุงกรองจะเป็นภาชนะรูปกรวย เรียกว่า Hopper เพื่อรองรับฝุ่นโพลีเมอร์ที่ถูกแยกออกจากผิวถุงกรอง และถ่ายออกไปทาง Rotary Valve ที่อยู่ด้านล่างของ Hopper ทำให้ฝุ่นที่เกาะอยู่ที่ถุงหลุดลงไปที่ Powder Collector ฝุ่นที่เก็บใน Powder Collector จะนำไปบรรจุใส่ถุงเพื่อขายให้ลูกค้าที่รับซื้อต่อไป

### 1.10.1.3.3 แหล่งกำเนิดสารอันตราย

โครงการฯมีแหล่งกำเนิดสารอันตรายระเหย จำนวน 2 แหล่งได้แก่ แหล่งกำเนิดฟุ้งกระจายและระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งโครงการฯ มีการควบคุมการระบายสารอะตัลดีไฮด์จากแหล่งกำเนิด ดังนี้

#### (1) แหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจาย

โครงการฯ ควบคุมการระบายของสารอันตรายระเหยจากแหล่งกำเนิดที่เกิดการรั่วซึม เช่น บั้ม วาล์ว คอมเพรสเซอร์ ข้อต่อ หน้าแปลน เป็นต้น ดังนี้

1) บำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ในเชิงป้องกัน ตามแผนการบำรุงรักษาของบริษัทฯ

2) ทำการตรวจวัดการรั่วซึมจากอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นประจำทุกปี และทำการซ่อมแซมหากพบการรั่วซึม (Leak Detection and Repair Program)

(2) ระบบบำบัดน้ำเสีย โครงการฯ ดำเนินการควบคุมดังนี้

- 1) มีฝารอบหน่วยบำบัดของระบบบำบัดน้ำเสีย
- 2) มีระบบควบคุมไอระเหยจากหน่วยบำบัดที่มีการปกคลุม
- 3) ตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำปี

ซึ่งภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) โครงการฯ ยังคงมีการควบคุมการระเหยของสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดเช่นเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง โดยมีการระบายสารอินทรีย์ระเหยตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ ได้แก่ อะซีทัลดีไฮด์ (ดังแสดงในตารางที่ 1.10-3) และข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ทั้งก่อนและภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ดังแสดงในตารางที่ 1.10-4)

### ตารางที่ 1.10-3

เปรียบเทียบสารอินทรีย์ระเหยที่มีใช้ในโครงการ  
และสารอินทรีย์ระเหยง่ายกลุ่มที่กำหนดค่ามาตรฐานและค่าเฝ้าระวัง 24 ชั่วโมง

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

หมายเหตุ : <sup>1/</sup>รายชื่อสารอินทรีย์ระเหยในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดตามค่ามาตรฐาน 1 ปี ตามประกาศ  
คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ.2550)

<sup>2/</sup>รายชื่อสารอินทรีย์ระเหยในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดค่าเฝ้าระวัง 24 ชั่วโมง ตามประกาศ  
กรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ.2551)

#### ตารางที่ 1.10-4

#### ข้อมูลการระบายปริมาณสารอะซีทัลดีไฮด์แต่ละแหล่งกำเนิด ก่อนและภายหลังมีโครงการโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)

แหล่งกำเนิด	ปริมาณสารอะซีทัลดีไฮด์ (ตันต่อปี)	
	ก่อนมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)	ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)
1. แหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจาย (Fugitive)	0.001	0.003
3. ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Plant)	0.224	0.672
รวม	0.225	0.675

หมายเหตุ : แหล่งกำเนิดอื่นๆ ได้แก่ แหล่งกำเนิดจากปล่องระบายอากาศ (Stack) และถังเก็บกัก โครงการฯ ไม่มีการระบายสารอินทรีย์ระเหยออกสู่บรรยากาศ ส่วนแหล่งกำเนิดจากการขนถ่าย (Load/Unload in Marketing and Terminal) และจากระบบหอเผา (Flare) จะไม่มีการระบายออกสู่บรรยากาศ เนื่องจากโครงการฯ ไม่มีแหล่งกำเนิดดังกล่าว

ที่มา : บริษัท ไทยซิงกอินดัสตรี คอร์ปอเรชั่น จำกัด, พ.ศ.2562

### 1.10.2. น้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย

#### 1.10.2.1 ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้าง จะมีน้ำเสียเกิดขึ้นดังนี้

(1) น้ำเสียจากกิจกรรมก่อสร้างต่างๆ ได้แก่ น้ำล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ในการก่อสร้าง การชะล้างดินตะกอนในบริเวณก่อสร้าง จะส่งไปยังบ่อดักตะกอน ก่อนระบายส่วนที่เป็นน้ำใสลงรางระบายน้ำของการนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

(2) น้ำเสียจากอุปโภค-บริโภคของพนักงาน และเจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้างโครงการฯ ได้กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาห้องน้ำห้องส้วมให้เพียงพอสำหรับคนงานก่อสร้าง

(3) น้ำจากการทดสอบความดันของเครื่องจักร อุปกรณ์ และท่อขนส่ง ที่ติดตั้งใหม่ โครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) โดยใช้น้ำจากโครงการฯ เอง ซึ่งเป็นน้ำที่ผ่านการกรองแล้ว สำหรับน้ำจากการทดสอบความดันจะมีปริมาณสูงสุดประมาณ 20 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้การใช้น้ำในการทดสอบแรงดันจะไม่พร้อมกัน ขึ้นอยู่กับช่วงเวลาในการติดตั้งเครื่องจักร หรือก่อสร้างท่อขนส่งแล้วเสร็จ และการเตรียมการก่อนเริ่มใช้งาน ดังนั้น น้ำที่เกิดจากการทดสอบความดันจึงเกิดขึ้นไม่พร้อมกันด้วย โดยรวบรวมและส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการฯ เพื่อทำการบำบัดก่อนระบาย

#### 1.10.2.2 ระยะดำเนินการ

##### 1.10.2.2.1 ประเภทของน้ำเสีย

ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) โครงการฯ จะเพิ่มสายการผลิต PET อีก 1 สาย ซึ่งมีกระบวนการผลิตเหมือนกับสายการผลิตเดิม ทำให้น้ำเสียมีคุณลักษณะเช่นเดียวกับปัจจุบัน นอกจากนี้จะมีการเพิ่มประเภทผลิตภัณฑ์ 3 ชนิด คือ Engineering Plastic ส่งผลให้มีปริมาณน้ำเสียเพิ่มขึ้น ส่วนผลิตภัณฑ์อีก 2 ชนิดคือ POY (Pre-orient Yarn) และ DTY (Draw Texturing Yarn) จะไม่มีน้ำเสียเกิดขึ้น เนื่องจากไม่เกิดปฏิกิริยาทางเคมี โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นจาก 356.15 เป็น 1,197.215 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ดังนี้

1) Machine Cooling ที่ CP จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นจาก 40 เป็น 138 ลูกบาศก์เมตร โดยส่งไปยังบ่อดักน้ำทิ้ง เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่

2) น้ำจากการล้างทำความสะอาด Polymer Filter ที่ CP จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นจาก 0.5 เป็น 1.725 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยรวบรวมใส่แกลลอน ขนาด 200 ลิตร และใช้โพลีคลิฟท์ขนไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อเก็บใน Process Wastewater Tank ก่อนทยอยส่งเข้าสู่ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียเช่นเดิม

3) น้ำควบแน่นจาก Distillation Column จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นจาก 72 เป็น 248.4 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ยังคงส่งผ่านระบบท่อปิดทั้งจากกระบวนการผลิต PET สายการผลิตที่ 1 และสายการผลิตที่ 2 (ติดตั้งใหม่) ไปยัง Process Wastewater ก่อนส่งเข้าสู่ขั้นตอนการบำบัดเช่นเดิม

4) น้ำเสียจาก Wet Scrubber ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยายครั้งที่ 2) จะไม่มีน้ำเสียส่วนนี้เกิดขึ้น เนื่องจากโครงการฯ จะยกเลิกการใช้ Wet Scrubber

5) น้ำเสียจากระบบ Regeneration Filter จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นจาก 7 เป็น 24.15 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะรวบรวมน้ำเสียเข้าบ่อพัก ก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อทำการบำบัด

6) น้ำเสียจากขั้นตอนการตัดเม็ด (Cutting System) จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นจาก 9 เป็น 31.05 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และรวบรวมไปยังบ่อพักน้ำทิ้ง เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่

7) น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น (Cooling Tower Blowdown) จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นจาก 171.65 เป็น 592.19 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้ง เพื่อหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่เช่นเดิม

8) น้ำทิ้งจากระบบทำความเย็น (Chiller Water Blowdown) จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นจาก 10 เป็น 34.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เป็นระบบหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ จึงไม่มีการบำบัด

9) น้ำเสียจากขั้นตอนการตัดเม็ดในกระบวนการผลิต Engineering Plastic (ติดตั้งใหม่) ประมาณ 20.25 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยยังคงส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้ง เพื่อหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่เช่นเดิม

10) น้ำสำหรับล้างทำความสะอาดทั่วไป (General Cleaning) จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นจาก 31 เป็น 106.95 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยยังคงรวบรวมเข้า Process Wastewater Tank ที่ระบบบำบัดน้ำเสีย เข้าสู่ขั้นตอนการบำบัดเช่นเดิม

**(2) น้ำจากการ Regenerated** ในระบบผลิตน้ำอ่อน จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นจาก 1.5 เป็น 5.175 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยรวบรวมเข้า Process Wastewater Tank ที่ระบบบำบัดน้ำเสีย ก่อนส่งเข้าสู่ขั้นตอนการบำบัดเช่นเดิม

**(3) น้ำเสียจากการ Wet Scrubber จากห้องปฏิบัติการ** เป็นน้ำเสียชนิดใหม่ที่เกิดขึ้นภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) เนื่องจากโครงการฯ จะติดตั้งระบบ Wet Scrubber ที่ห้องปฏิบัติการ จำนวน 1 ชุด เพื่อกำจัดไอสารเคมี โดยออกแบบให้สามารถรองรับไอจากห้องปฏิบัติการได้ 1,101 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และมีประสิทธิภาพในการบำบัด ร้อยละ 90 ส่วนน้ำเสียที่เกิดจากระบบ Wet Scrubber จะเกิดขึ้นสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละประมาณ 0.15 ลูกบาศก์เมตร หรือประมาณ 0.0214 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียที่ Equalization Tank

**(4) น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน** จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นจาก 9.45 เป็น 28 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เนื่องจากมีพนักงานเพิ่มขึ้น โดยส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียที่ Equalization Tank

**(5) น้ำฝนปนเปื้อน 15 นาทีแรก** ซึ่งภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ยังคงมีปริมาณเท่าเดิม คือ 108 ลูกบาศก์เมตร โดยมีการรวบรวมส่งเข้าสู่บ่อเก็บน้ำฝนปนเปื้อนขนาด 180 ลูกบาศก์เมตร ก่อนส่งไประบบบำบัดน้ำเสียเช่นเดิม ส่วนพื้นที่การผลิตจะดำเนินการภายในอาคารกระบวนการผลิตที่จะก่อสร้างใหม่ เช่นเดียวกับอาคารส่วนการผลิตในปัจจุบัน ส่วนหน่วยผลิตที่ก่อสร้างเพิ่มเติม 3 หน่วย จะดำเนินการภายในอาคารการผลิตที่มีหลังคาปกคลุม

สรุปแหล่งกำเนิดน้ำเสีย ปริมาณน้ำเสีย และการจัดการน้ำเสีย ก่อนและภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ดังแสดงใน ตารางที่ 1.10-5

ตารางที่ 1.10-5 แหล่งกำเนิด ปริมาณ และการจัดการน้ำเสีย  
ก่อนและภายหลังมีโครงการโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)

แหล่งกำเนิดน้ำเสีย	ปริมาณน้ำเสีย (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน)			การบำบัด
	ก่อนขยาย กำลังการผลิต	ภายหลังขยาย กำลังการผลิต	การเปลี่ยนแปลง	
1. กระบวนการผลิต				
1.1 Machine Cooling ที่ CP	40	138	เพิ่มขึ้น 98 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เนื่องจากติดตั้งกระบวนการผลิต PET เพิ่ม 1 สายการผลิต	- ส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้งเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่
1.2 Polymer Filter ที่ CP	0.5	1.725	เพิ่มขึ้น 1.225 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เนื่องจากติดตั้งกระบวนการผลิต PET เพิ่ม 1 สายการผลิต	- รวมรวมได้ส่งเกลลอน ขนาด 200 ลิตร และใช้ถัง โพลีฟิฟท์น ไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อเก็บใน Process Wastewater Tank ก่อนทยอยเติมเข้าสู่ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียต่อไป
1.3 Distillation Column	72	248.4	เพิ่มขึ้น 176.4 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เนื่องจากติดตั้งกระบวนการผลิต PET เพิ่ม 1 สายการผลิต	- ส่งผ่านระบบที่ปิดไปใช้ Process Wastewater Tank ที่ระบบบำบัดน้ำเสีย ก่อนส่งเข้าสู่ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย
1.4 Wet Scrubber	15	ไม่เกิดน้ำเสีย ส่วนนี้	ภายหลังขยายกำลังการผลิต จะใช้ระบบ Wet Scrubber และรวมวอเตอร์ไปแยกกำจัดที่เตาให้ความร้อน	- ก่อนขยายกำลังการผลิต มีการรวบรวมไปยัง Process Wastewater Tank ที่ระบบบำบัดน้ำเสีย ก่อนส่งเข้าสู่ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย และเมื่อภายหลังขยายกำลังการผลิต ไม่ได้นำเสียในส่วนนี้เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย
1.5 Regeneration Filter	7	24.15	เพิ่มขึ้น 17.15 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เนื่องจากติดตั้งกระบวนการผลิต PET เพิ่ม 1 สายการผลิต	- รวมรวมน้ำเสียเข้า Process Wastewater Tank ที่ระบบบำบัดน้ำเสีย ก่อนส่งเข้าสู่ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย
1.6 Cutting System ที่ CP	9	31.05	เพิ่มขึ้น 22.05 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เนื่องจากติดตั้งกระบวนการผลิต PET เพิ่ม 1 สายการผลิต	- ส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้งเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่
1.7 EP Pelletizing	ไม่ได้นำน้ำเสีย ประเภทนี้	20.25	น้ำเสียจากหน่วยผลิตที่ติดตั้งใหม่ ภายหลังขยายกำลังการผลิต	- ส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้งเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่

ตารางที่ 1.10-5 (ต่อ) แหล่งกำเนิด ปริมาณ และการจัดการน้ำเสีย  
ก่อนและภายหลังมีโครงการโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)

แหล่งกำเนิดน้ำเสีย	ปริมาณน้ำเสีย (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน)			การบำบัด
	ก่อนขยาย กำลังการผลิต	ภายหลังขยาย กำลังการผลิต	การเปลี่ยนแปลง	
1. กระบวนการผลิต (ต่อ) 1.8 Cooling Tower Blowdown	171.65	592.19	เพิ่มขึ้น 420.54 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เนื่องจาก ติดตั้งกระบวนการผลิต PET เพิ่ม 1 สายการผลิต	- ส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้งเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่
1.9 Chilling Water Blowdown	10	34.5	เพิ่มขึ้น 24.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เนื่องจากติดตั้ง กระบวนการผลิต PET เพิ่ม 1 สายการผลิต	- ส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้งเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่
1.10 General Cleaning	31	106.95	เพิ่มขึ้น 75.95 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เนื่องจาก ติดตั้งกระบวนการผลิต PET เพิ่ม 1 สายการผลิต	- รวบรวมน้ำเสียเข้า Process Wastewater Tank ที่ระบบบำบัดน้ำเสีย ก่อนส่งเข้าสู่ขั้นตอนการบำบัดต่อไป
2. Regenerated ในระบบผลิตน้ำอ่อน	1.5	5.175	เพิ่มขึ้น 3.675 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เนื่องจาก ติดตั้งกระบวนการผลิต PET เพิ่ม 1 สายการผลิต	- รวบรวมน้ำเสียเข้า Process Wastewater Tank ที่ระบบบำบัดน้ำเสีย ก่อนส่งเข้าสู่ขั้นตอนการบำบัดต่อไป
3. น้ำเสียจากระบบบำบัดอากาศ จากระบบ Wet Scrubber จาก ห้องปฏิบัติการ	ไม่มีน้ำเสีย ประเภทนี้	0.0214	ภายหลังมีโครงการ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) จะมี การติดตั้ง Wet Scrubber ที่ห้องปฏิบัติการ จึงทำให้น้ำเสียตัวนี้มี	- รวบรวมน้ำเสียเข้า Equalization Tank ที่ระบบบำบัดน้ำเสีย ก่อนส่ง เข้าสู่ขั้นตอนการบำบัดต่อไป
4. อาคารสำนักงาน	9.45	28	เพิ่มขึ้น 18.55 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เนื่องจาก จำนวนพนักงานเพิ่มขึ้นอีก 265 คน (จากเดิมมี พนักงาน 135 คน)	- ส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้งเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ และส่งเข้า Equalization Tank ที่ระบบบำบัดน้ำเสีย ก่อนส่งเข้าสู่ขั้นตอนการบำบัดต่อไป
5. น้ำฝนบนเรือน 15 นาที แรก	108 ลูกบาศก์เมตร	108 ลูกบาศก์เมตร	ไม่เปลี่ยนแปลง เนื่องจากขนาดพื้นที่ไม่เปลี่ยน ได้แก่ พื้นที่โรงรับปรับปรุงคุณภาพน้ำ (Water Treatment Plant) และพื้นที่ตามถังเก็บกัก (Tank Yard, EG Tank) ไม่เปลี่ยนแปลง โดยพื้นที่ส่วน การผลิตที่เพิ่มขึ้นจะดำเนินการภายในอาคาร กระบวนการผลิต ที่ลักษณะเป็นตึกสูง 5 ชั้น	- รวบรวมน้ำเสียเข้าสู่บ่อเก็บน้ำฝนก่อนปล่อยขนาด 180 ลูกบาศก์เมตร ก่อนส่งไปทิ้งระบบบำบัดน้ำเสีย

ตารางที่ 1.10-5 (ต่อ) แหล่งกำเนิด ปริมาณ และการจัดการน้ำเสีย  
ก่อนและภายหลังมีโครงการโรงงานผลิตเอทรีลีน เทอเรพทาเลท (PET) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)

ระบบสารอุปก	ปริมาณน้ำเสีย (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน)			การบำบัด
	ก่อนขยาย กำลังการผลิต	ภายหลังขยาย กำลังการผลิต	การเปลี่ยนแปลง	
5. น้ำฝนเป็นตอน 15 นาที แรก (ต่อ)			และ 10 คน เช่นเดียวกับอาคารส่วนการผลิตใน ปัจจุบัน ส่วนหน่วยผลิตที่ก่อสร้างเพิ่มเติม 3 หน่วย จะดำเนินการภายในอาคารการผลิตที่มี หลังคาปิดคลุม	

ที่มา: บริษัท ไทยชินกิง อินดัสตรี คอร์ปอเรชั่น จำกัด, พ.ศ.2562

#### 1.10.2.2 ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการฯ (Wastewater Treatment Plant 1) เป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) มีความสามารถในการรองรับน้ำเสียในปริมาณสูงสุด 1,920 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ที่ค่า COD เท่ากับ 1,800 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่น้ำเสียจากกระบวนการผลิตมีค่า COD ประมาณ 25,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังนั้น ก่อนลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียจึงต้องมีการปรับลดของค่า COD ให้ไม่เกิน 1,800 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากบ่อพักน้ำทิ้ง (Final Pond) มาทำการผสม ซึ่งน้ำที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียแล้วจะมีค่าต่ำกว่า 120 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตที่ส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 386.4 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งยังคงอยู่ในปริมาณการรองรับที่ออกแบบไว้ของระบบบำบัดน้ำเสีย ในปัจจุบัน คือ 1,920 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (80 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง) แต่เมื่อพิจารณาค่า COD ในน้ำเสียพบว่ามีความสูงเกินความสามารถของระบบบำบัดน้ำเสียปัจจุบันที่กำหนดไว้ไม่เกิน 1,800 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{จากสูตร COD avg} &= \frac{(\text{COD}_{\text{process}} \times Q_{\text{process}}) + (\text{COD}_{\text{pond}} \times Q_{\text{pond}})}{(Q_{\text{process}} + Q_{\text{pond}})} \\ &= \frac{(25,000 \times 16.1) + (35 \times 63.9)}{80} \\ &= 5,061 \text{ mg/l}\end{aligned}$$

ดังนั้น เพื่อลดค่า COD ให้เหมาะสมกับการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียในปัจจุบัน (Activated Sludge) โครงการฯ จึงติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียเพิ่มอีก 1 ระบบ คือ ระบบยูเอเอสบี (Upflow Anaerobic Sludge Blanket : UASB) โดยจะติดตั้งอยู่ก่อนระบบบำบัดน้ำเสียเดิม ซึ่งสามารถลดค่า COD ได้ถึงร้อยละ 83 กล่าวคือ น้ำเสียมีค่า COD 25,000 มิลลิกรัมต่อลิตร จะถูกลดลงเหลือ 4,250 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามประสิทธิภาพของระบบ UASB เมื่อน้ำที่ได้จากการดำเนินการของโครงการฯ ประมาณ 386.4 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (16.1 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง) และมีค่า COD เพียง 4,250 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถคำนวณ COD avg ได้ดังนี้

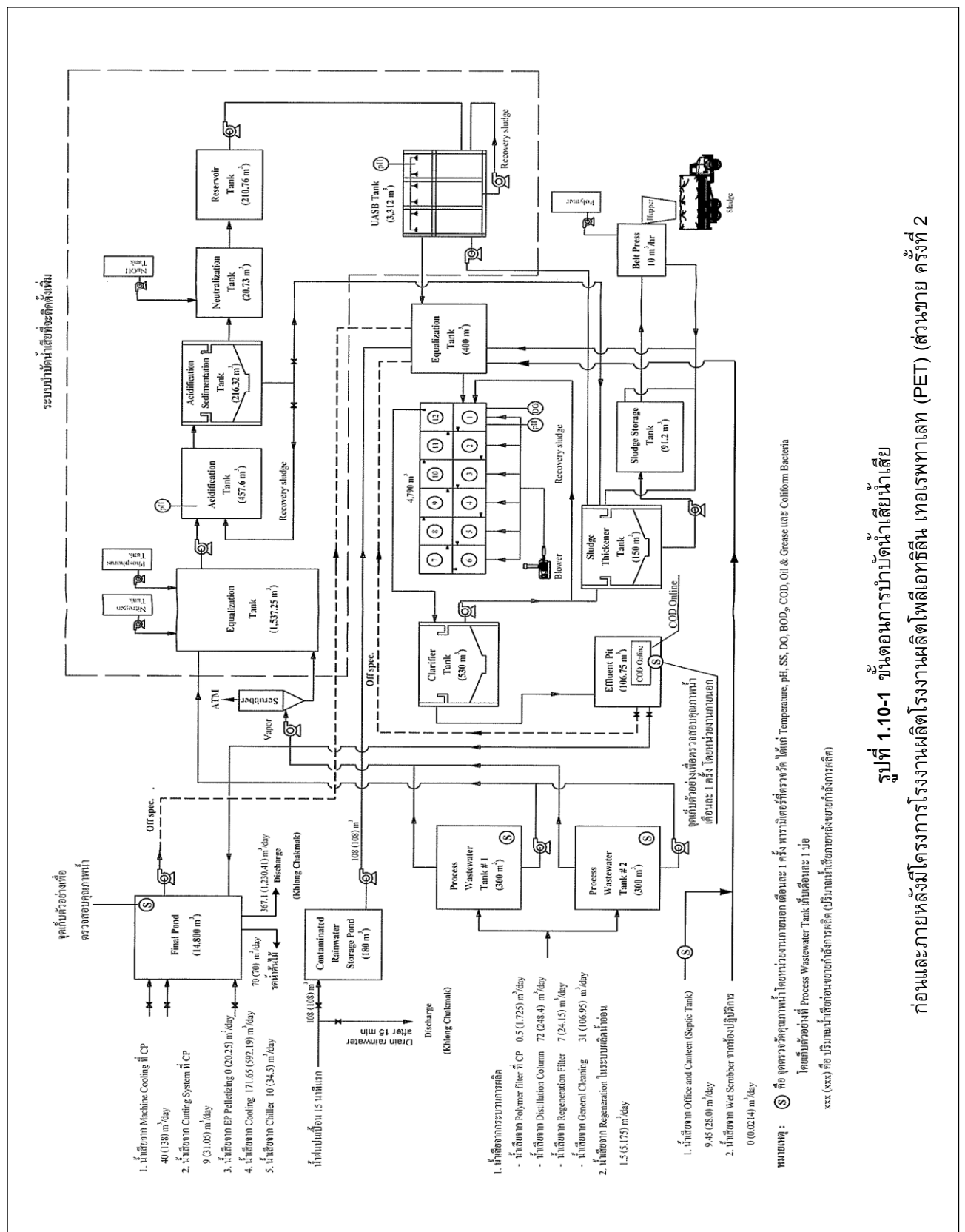
$$\begin{aligned}\text{COD avg} &= \frac{(4,250 \times 16.1) + (35 \times 63.9)}{80} \\ &= 883.27 \text{ mg/l}\end{aligned}$$

ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียเดิมจะสามารถรองรับได้ และบำบัดให้น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย มีคุณภาพน้ำเป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนด

โดยสรุป ภายหลังมีโครงการ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) โครงการฯ จะมีระบบบำบัดน้ำเสียรวม 2 ระบบ คือ ระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Activated sludge (Wastewater Treatment Plant 1) และระบบ UASB (Wastewater Treatment Plant 2) ส่วนน้ำที่ส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ยังคงมาจาก 2 แหล่ง คือ น้ำเสียจากกระบวนการผลิต และน้ำจากบ่อบำบัดน้ำทิ้ง (Final Pond) เช่นเดิม

ระบบ UASB (Wastewater Treatment Plant 2) ที่ติดตั้งใหม่ เป็นระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ สามารถรองรับน้ำเสียได้สูงสุด 450 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยอาศัยการทำงานของจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการบำบัดสูง สามารถลดความสกปรกของน้ำเสียในรูป COD ที่มีค่าในช่วง 5,000-15,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ได้สูงถึงร้อยละ 75-85 โดยใช้เวลาในการบำบัดเพียง 4-12 ชั่วโมง และยังเป็นระบบที่ประหยัดพลังงาน หลักการทำงานของระบบ คือ น้ำเสียจะถูกปั๊มเข้าสู่ด้านล่างของปฏิกรณ์ให้ไหลย้อนกลับขึ้นทางด้านบน (Upflow Feeding) ผ่านชั้นตะกอนจุลินทรีย์ที่มีความเข้มข้นสูง ซึ่งชั้นตะกอนจุลินทรีย์นี้จะแขวนอยู่ในน้ำเป็นชั้นหนา หรือเรียกว่า Blanket และไม่มีตัวกลางยึดเกาะ โดยจะควบคุมความเร็วของน้ำเสียให้อยู่ในช่วง 0.6-0.9 เมตรต่อชั่วโมง เพื่อให้จุลินทรีย์มีโอกาสสัมผัสกับน้ำเสียได้อย่างทั่วถึง

รายละเอียดขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของโครงการฯ ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ดังแสดงในรูปที่ 1.10-1



### 1.10.3 กากของเสีย

#### 1.10.3.1 ระยะก่อสร้าง

กากของเสียที่เกิดขึ้นในระยะสร้าง ดังนี้

(1) กากของเสียทั่วไปที่เกิดขึ้นจากคณงานมีปริมาณสูงสุด 200 กิโลกรัมต่อวัน (คิดจากอัตราการเกิดมูลฝอย 1 กิโลกรัมต่อวัน) ซึ่งโครงการฯ ได้จัดเตรียมภาชนะรองรับที่มีฝาปิดมิดชิดและมีจำนวนเพียงพอ และส่งให้เทศบาลมาบรรเทาพาไปกำจัดต่อไป

(2) เศษวัสดุจากการก่อสร้าง เช่น เศษเหล็ก เศษไม้ พลาสติก เป็นต้น จะถูกคัดแยกส่วนที่สามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ได้ (Recycle) ส่วนกากของเสียที่ไม่สามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ได้ โครงการฯ จะรวบรวมและจัดการให้ถูกต้องตามข้อกำหนดของบริษัทฯ และกฎหมายกำหนด

#### 1.10.3.2 ระยะดำเนินการ

กากของเสียจากการดำเนินการ โครงการฯ ภายหลังมีโครงการ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ประเภทของกากของเสียที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ยังคงเป็นชนิดเดียวกันที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน สามารถแบ่งเป็น 4 ประเภท คือ กากของเสียจากพนักงานและสำนักงาน เศษวัสดุทั่วไป กากของเสียจากกระบวนการผลิต และกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Sludge Cake) โดยกากของเสียแต่ละประเภทจะมีปริมาณกากของเสียที่เกิดขึ้นและมีการจัดการ ดังนี้

(1) กากของเสียจากพนักงานและสำนักงาน ประกอบด้วย กระดาษจากสำนักงาน และขยะมูลฝอย รวมทั้งเศษอาหารจากกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ในโรงอาหาร และบริเวณพื้นที่โรงงาน จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นจาก 21 เป็น 36.46 ตันต่อปี เนื่องจากภายหลังขยายกำลังการผลิตจะมีจำนวนพนักงานเพิ่ม โดยเศษกระดาษจะถูกรวบรวมใส่ Waste Bag และนำไปจัดเก็บใน Container ขนาดใหญ่ที่ตั้งไว้บริเวณรวบรวมกากของเสียของโครงการฯ รอให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปรีไซเคิล ส่วนขยะมูลฝอยจะเก็บรวบรวมใส่ Waste Bag แล้วนำไปไว้ที่บริเวณรวบรวมกากของเสีย เพื่อรอให้เทศบาลเมืองมาบรรเทาพาไปกำจัด

(2) เศษวัสดุทั่วไป เป็นเศษวัสดุ หรือวัสดุทั่วไปที่ได้จากการจัดส่งของ ของ Supplier และจากการซ่อมบำรุงในบริษัท ได้แก่ ไม้พาเลท เศษไม้ ถังพลาสติก เศษพลาสติก PE Jumbo Bag เศษเหล็ก และถังเหล็ก 200 ลิตร จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นจาก 124.14 เป็น 386.99 ตันต่อปี โดยจะถูกเก็บรวบรวมไว้บริเวณเก็บรวบรวมกากของเสีย ตามประเภทของเศษวัสดุแต่ละประเภท เพื่อรอจำหน่ายให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด

(3) กากของเสียจากกระบวนการผลิต หมายถึง กากของเสียจากกระบวนการผลิต PET โดยภายหลังมีโครงการ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) จะมีกระบวนการผลิตเพิ่มขึ้นอีก 3 กระบวนการ ทำให้กากของเสียจากกระบวนการผลิตเพิ่มขึ้นจาก 177.44 เป็น 325.48 ตันต่อปี การจัดการของเสียจากกระบวนการผลิตจะมีวิธีการที่แตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับชนิดของกากของเสีย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) น้ำมันเตาผสมน้ำ ภายหลังมีโครงการ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) จะไม่มีกากของเสียส่วนนี้ เนื่องจากมีการเปลี่ยนชนิดเชื้อเพลิง โดยใช้ก๊าซธรรมชาติ

2) น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว รวบรวมใส่ถังแล้วนำไปเก็บไว้ยังบริเวณรวบรวมกากของเสีย เพื่อรอจำหน่ายให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด

3) โอลิโอเมอร์ รวบรวมใส่ Jump Bag นำไปวางกองรวมกันไว้บริเวณรวบรวมกากของเสีย เพื่อรอให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด

4) พอลิเมอร์ รวบรวมใส่ Jump Bag นำไปวางกองรวมกันไว้บริเวณรวบรวมกากของเสีย เพื่อรอจำหน่ายให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด

5) กากของเสียของสารเคมีผสม รวบรวมใส่แกลลอน นำไปรวมกันที่ QA Room เพื่อรอให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด

**6) ถ่านกัมมันต์จากระบบควบคุมไอที่ห้องปฏิบัติการ** ภายหลังมีโครงการ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) จะมีการติดตั้ง Wet Scrubber เพื่อบำบัดไอระเหยจากห้องปฏิบัติการเพิ่มเติม โดยทำงานร่วมกับการใช้ถ่านกัมมันต์ในการดูดซับไอ จึงทำให้มีปริมาณกากเสียของถ่านกัมมันต์ลดลง โดยกากของเสียจะรวบรวมใส่ถุงดำ เก็บไว้ที่รวบรวมกากของเสีย เพื่อรอให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด

**(4) กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Sludge Cake)** จะมีลักษณะเป็นกากตะกอนแห้ง จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นจาก 456.52 เป็น 1,368.75 ตันต่อปี โดยจะรวบรวมใส่ Hopper ซึ่งตั้งอยู่บริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อรอจำหน่ายให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด

สำหรับสถานที่รวบรวมกากของเสียของโครงการฯ อยู่บริเวณด้านหลังโรงงานติดแนวรั้วด้านทิศตะวันออก มีลักษณะเป็นอาคารเปิดโล่ง พื้นคอนกรีต มีหลังคาปกคลุมป้องกันแดดและฝน ภายในมีการจัดแบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วนๆ ตามชนิดของกากของเสีย และมีป้ายบอกชนิดของกากของเสียติดไว้ โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน แยกจากกันให้ชัดเจน คือ ส่วนของกากของเสียอันตราย และกากของเสียไม่อันตราย โดยมีกำแพงคอนกรีตสูง 1.5 เมตร กัน มีการการก่อกำแพงโดยรอบ 3 ด้าน และมีระบบรวมน้ำเสียบนเบื่อนกรณที่มีการหกหรือไหล หรือมีการล้างทำความสะอาดพื้นเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป รายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 1.10-2 และ รูปที่ 1.10-3

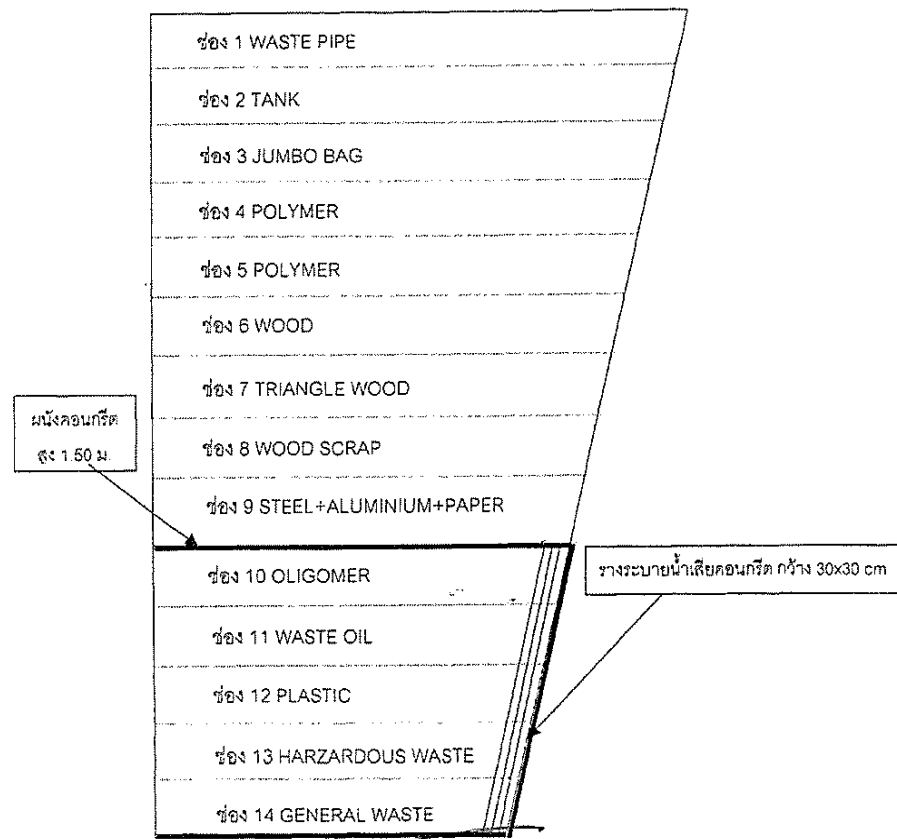


รูปที่ 1.10-2 สถานที่จัดเก็บกากของเสีย

เอกสารลำดับที่ 3

แผนผังแสดงสถานที่เก็บ คัดแยก และจัดการภายในโรงงาน

สถานที่เก็บรวบรวมของเสียจะอยู่ที่ด้านหลังโรงงานติดแนวรั้วด้านทิศตะวันออก มีลักษณะเป็นอาคารเปิดโล่งทั้ง 4 ด้าน เพื่่น  
คอนกรีต มีหลังคาปากคลุมป้องกันแดดฝน ภายในมีการแบ่งพื้นที่ตามชนิดของกาก พร้อมมีป้ายบอกชัดเจน ในส่วนพื้นที่จัดเก็บ  
HARZARDOUS WASTE จะมีการก่อกำแพงโดยรอบ 3 ด้าน และมีระบบรวบรวมน้ำเสียเป็นกรณีที่มีการรั่วไหล หรือมี  
การล้างทำความสะอาดพื้นเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป



รูปที่ 1.10-3 แผนผังพื้นที่จัดเก็บกากของเสีย

## 1.11 เสียงและการควบคุม

### 1.11.1 ระยะก่อสร้าง

ระดับเสียงในช่วงระยะก่อสร้างของโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ได้แก่ เสียงที่เกิดจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเตรียมพื้นที่ การปรับหน้าดินของพื้นที่โครงการฯ การขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์ เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะมีโอกาสก่อให้เกิดเสียงดัง โดยมีระดับเสียงสูงสุดในการดำเนินกิจกรรมก่อสร้างประมาณ 101 เดซิเบล ที่ระยะ 15 เมตร จากอุปกรณ์ ทั้งนี้โครงการฯ ได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียง เพื่อป้องกันผลกระทบจากเสียง ดังนี้

(1) ติดตั้งกำแพงกันเสียงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่อยู่ใกล้กับชุมชน

(2) งดกิจกรรมก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ในช่วงเวลา 19.00-07.00 น.

(3) กำหนดให้มีการดูแลรักษาเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพดี ตามที่กำหนดไว้ในคู่มือบำรุงรักษาเครื่องจักร เพื่อป้องกันเสียงดังที่อาจเกิดจากการทำงานของเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ

(4) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่น ปลั๊กอุดเสียง ครอบหู ลดเสียง เป็นต้น อย่างเพียงพอ และควบคุมให้คนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดัง ตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอ สวมใส่อุปกรณ์อย่างเคร่งครัด

### 1.11.2 ระยะดำเนินการ

แหล่งกำเนิดเสียงของโครงการฯ ได้แก่ อุปกรณ์เครื่องจักรในกระบวนการผลิต เช่น Generator, Compressor, Chiller และ Motor เป็นต้น ซึ่งโครงการฯ ได้ตรวจระดับเสียงบริเวณเครื่องจักรที่มีเสียงดัง ตามที่กำหนดในมาตรการตรวจติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการ

ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) โครงการฯ จะทำการติดตั้งสายการผลิต PET เพิ่มอีก 1 สายการผลิต และจะมีหน่วยการผลิตเพิ่มขึ้นอีก 3 กระบวนการ ได้แก่ กระบวนการผลิต Engineering Plastic, กระบวนการผลิต POY และกระบวนการผลิต DTY จึงทำให้มีแหล่งกำเนิดเสียงจากเครื่องจักรเพิ่ม ได้แก่ Generator, Compressor, Chiller และ Motor โดยเครื่องจักรทั้งหมดจะติดตั้งอยู่ภายในอาคารปิด และโครงการฯ ได้กำหนดให้มีค่าระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ (ที่ระยะห่าง 1 เมตร) นอกจากนี้โครงการฯ ได้มีการกำหนดมาตรการเพิ่มเติมเพื่อป้องกันผลกระทบจากเสียงของเครื่องต่อพนักงาน ดังนี้

(1) เลือกใช้เครื่องจักรที่มีระดับเสียงต่ำ และจัดให้มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรในโครงการตามแผนการซ่อมบำรุง

(2) ติดตั้งเครื่องจักรที่มีเสียงดังไว้ในอาคาร และปิดประตูอาคารดังกล่าว เพื่อลดระดับเสียงที่จะมีผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง

(3) กำหนดให้ระดับเสียงที่บริเวณรั้วของโครงการฯ ต้องมีระดับเสียงไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ

(4) กำหนดให้มีการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง เช่น Ear Plugs และ Ear Muffs เป็นต้น สำหรับพนักงานที่ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังอย่างเพียงพอ

(5) ติดป้ายเตือนการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงในบริเวณพื้นที่ ที่มีระดับเสียงเกิน 85 เดซิเบลเอ เช่น Compressor, Chiller เป็นต้น และควบคุมให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังเมื่อต้องเข้าไปในพื้นที่ที่มีเสียงดังอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งกำหนดระยะเวลาในการทำงานในพื้นที่ดังกล่าว ให้เป็นไปตามมาตรฐานของระดับเสียงภายในสถานประกอบการที่กำหนดไว้ตามกฎหมาย

(6) จัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program) ในการบริหารจัดการป้องกันไม่ให้พนักงานสัมผัสเสียงดังเป็นเวลานาน และทบทวนข้อมูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เป็นต้น

(7) จัดทำแผนผังเส้นเสียง (Noise Contours Map) เพื่อใช้กำหนดบริเวณที่มีเสียงดัง ทุก 3 ปี หรือกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงการผลิต ซึ่งอาจส่งผลให้ระดับเสียงในพื้นที่โครงการมีการเปลี่ยนแปลง

## 1.12 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

### 1.12.1 ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้าง โครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ได้มีการกำหนดมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ดังนี้

- (1) ในการพิจารณาเลือกผู้รับเหมาโครงการ ต้องพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัย ในสัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการและบริษัทรับเหมาก่อสร้างทุกราย จะต้องมีส่วนงานด้านความปลอดภัยประจำพื้นที่ก่อสร้างตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน
- (2) อบรมคนงานก่อสร้างและผู้รับเหมาให้ทราบกฎระเบียบความปลอดภัย เมื่อเข้าปฏิบัติงานในขอบเขตของบริษัท
- (3) จัดเจ้าหน้าที่ของบริษัทดำเนินการตรวจตรา ให้มีการปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด และให้ผู้รับเหมารายงานการเกิดอุบัติเหตุทุกครั้งที่เกิดขึ้น
- (4) กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ให้กับคนงาน ตามความเหมาะสมของลักษณะงาน และมีจำนวนเพียงพอกับผู้ปฏิบัติงาน เช่น ปลีกลดเสียง ครอบหูด เสียง เป็นต้น และควบคุมให้คนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีความเสี่ยง สวมใส่อุปกรณ์อย่างเคร่งครัด
- (5) กำหนดให้ผู้รับเหมาตรวจสอบ ควบคุม ดูแลการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับประเภทของงาน
- (6) กำหนดให้ผู้รับเหมาดูแลอุปกรณ์/เครื่องจักร และยานพาหนะ ให้อยู่ในสภาพใช้งาน ได้ดีตามคู่มือการบำรุงรักษาเครื่องจักร เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน
- (7) จัดทำป้ายเตือนอันตราย และเครื่องหมายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เช่น ป้ายแสดงเขตก่อสร้าง เขตสวมใส่ PPE เป็นต้น
- (8) กำหนดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉินกรณีเกิดเพลิงไหม้และสารเคมีรั่วไหล สำหรับช่วงก่อสร้าง และจัดให้มีการอบรมคนงานเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน รวมทั้งการประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้อง
- (9) กำหนดขอบเขตพื้นที่บริเวณก่อสร้าง พร้อมติดไฟส่องสว่าง และจัดทำแนวรั้ว เพื่อป้องกันอันตรายจากของตกหล่น

- (10) กำหนดให้มีระบบควบคุมการอนุญาตในการทำงาน (Work Permit) โดยเฉพาะลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับความร้อนและไฟฟ้า
- (11) จัดให้มีอุปกรณ์สำหรับการปฐมพยาบาล และห้องปฐมพยาบาลสำหรับคนงาน และรถรับ-ส่ง สำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วยหรือผู้บาดเจ็บในกรณีฉุกเฉิน
- (12) จัดให้มีเครื่องดับเพลิงในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างเพียงพอ ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด
- (13) จัดบันทึกสถิติอุบัติเหตุ สาเหตุความสูญเสีย การแก้ไข และวิธีป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ
- (14) อนุญาตให้คนงานสามารถใช้สถานพยาบาลของบริษัทในการ ปฐมพยาบาลเบื้องต้น
- (15) กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) ที่ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของบริษัทผู้รับเหมา เพื่อดูแลและตรวจสอบสภาพความปลอดภัยในการทำงานของคนงาน
- (16) จัดให้มีการชี้แจงเอกสารความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheet : SDS) ให้กับคนงาน และควบคุมให้มีการปฏิบัติตามข้อแนะนำต่างๆ ในเอกสารดังกล่าวอย่างเคร่งครัด
- (17) จัดทำฐานข้อมูลสุขภาพของคนงานก่อสร้างก่อนเข้าทำงาน และปฏิบัติตามกฎหมายแรงงานว่าด้วยการตรวจสุขภาพร่างกายประจำปี และการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยงสำหรับคนงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีปัจจัยเสี่ยง เช่น สารเคมีอันตราย เป็นต้น
- (18) โครงการฯ ไม่มีบ้านพักคนงานก่อสร้าง (Camp Site) บริเวณภายในพื้นที่โครงการ แต่จะกำหนดให้ผู้รับเหมามีจุดรับ-ส่ง คนงานก่อสร้าง โดยให้พิจารณาเลือกจุดให้เหมาะสม และจัดให้มีการแจ้งชุมชนบริเวณใกล้เคียงทราบล่วงหน้า เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับชุมชนใกล้เคียง
- (19) จัดให้มีระบบสัญญาณเตือนภัยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และ บริเวณที่มีความเข้มงวดในด้านความปลอดภัย พร้อมทั้งให้ข้อมูลแก่คนงานก่อสร้างและพนักงานที่อยู่ในพื้นที่ดังกล่าว
- (20) จัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ปลั๊กอุดเสียง หรือครอบหูลดเสียง เป็นต้น อย่างเพียงพอให้กับคนงานก่อสร้างที่ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดัง ตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอ ขึ้นไป พร้อมทั้งควบคุมให้คนงานก่อสร้างสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงทุกครั้ง ที่ต้องเข้าไปทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังอย่างเคร่งครัด
- (21) กำหนดระยะเวลาการปฏิบัติงานของพนักงานในบริเวณที่มีเสียงดัง ให้สอดคล้องตามที่กฎหมายกำหนด รวมทั้งจัดให้มีการหยุด พักงานชั่วคราว หรือมีระบบหมุนเวียนคนงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังไปยังพื้นที่อื่นๆ

## 1.12.2 ระยะดำเนินการ

การดำเนินการภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) โครงการฯ ได้มีดำเนินการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อให้มีความสอดคล้องและเป็นไปตามพระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 โดยโครงการฯ มีการบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัย ดังนี้

### 1.12.2.1 นโยบายและมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

บริษัท ไทยชินกิง อินดัสตรี คอร์ปอเรชั่น จำกัด ตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อการทำงานด้วยความปลอดภัย โดยจัดให้มีระบบการจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน และถือเป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินธุรกิจ จึงมีนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ดังนี้

(1) บริษัทฯ ดำเนินกิจการโดยยึดหลักปฏิบัติด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้สอดคล้องตามข้อกำหนดของกฎหมายมาตรฐานสากล และข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของชุมชนอย่างต่อเนื่อง

(2) การปฏิบัติงานและดำเนินกิจกรรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ถือเป็นหน้าที่รับผิดชอบของพนักงานทุกคน

(3) พนักงานทุกคนควรตระหนักถึงความสำคัญ มีความตั้งใจจริงและมีส่วนร่วมในการสนับสนุนและส่งเสริม เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน

(4) บริษัทฯ มุ่งสนับสนุนทรัพยากรอย่างเพียงพอและเหมาะสม ในการดำเนินการตามระบบความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมทั้งมุ่งมั่นในการพัฒนาทรัพยากรบุคคล ให้มีความรู้และสร้างจิตสำนึก เพื่อให้พนักงานทุกคนสามารถมีส่วนร่วมในการดำเนินการตามระบบอย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อพนักงาน และเป็นการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น บริษัทฯ จึงได้กำหนดมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน รายละเอียดมาตรการในบทที่ 3 ของรายงานฯ

### 1.12.2.2 การจัดตั้งกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

เพื่อให้เป็นไปตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2553 บริษัทฯ ได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน จำนวน 7 คน มีระยะดำรงตำแหน่ง 2 ปี ดังนี้

ประธานนายจ้างหรือผู้แทน นายจ้างระดับบริหาร (คน)	กรรมการและผู้แทน นายจ้างระดับบังคับบัญชา (คน)	กรรมการและ ผู้แทนลูกจ้าง (คน)	กรรมการและ เลขานุการ (คน)
1	2	3	1 (เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับวิชาชีพ)

### 1.12.2.3 การจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน

โครงการฯ ได้จัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน ในการบริหารจัดการไม่ให้นักงานสัมผัสเสียงดังเป็นเวลานาน ทั้งนี้โครงการฯ จะปฏิบัติตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดการทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2561

### 1.12.2.4 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

โครงการฯ ได้จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล อย่างเหมาะสมและเพียงพอสำหรับทุกคน ทุกตำแหน่งเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน และกำหนดในกฎความปลอดภัย ให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลทุกครั้ง เมื่อเข้าไปปฏิบัติงานสัมผัสกับสารเคมีโดยอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ที่โครงการฯ จัดเตรียมไว้สำหรับพนักงาน ให้เพียงพอและเหมาะสมกับปฏิบัติงานทั้งก่อนและภายหลังมีโครงการ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ดังนี้

รายการอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	จำนวน	
	ก่อนมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)	หลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)
1. อุปกรณ์ป้องกันดวงตา - แว่นตานิรภัย	147 อัน	420 อัน
2. อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน - ปลั๊กอุดเสียง - ครอปหูคอดเสียง	147 อัน 30 อัน	420 อัน 40 อัน
3. หมวกนิรภัย	147 อัน	420 อัน
4. อุปกรณ์ป้องกันมือ - ถุงมือ	147 คู่	420 คู่
5. อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ - หน้ากากป้องกันระบบทางเดินหายใจ (SCBA)	3 อัน	7 อัน
6. อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะงานการตกจากที่สูง - Safety Full Body Harness	6 อัน	10 อัน
7. รองเท้านิรภัยหุ้มโลหะ	147 คู่	420 คู่
8. กระบังหน้าลดแสง	5 อัน	12 อัน
9. ชุดป้องกันสารเคมี	20 ชุด	30 ชุด

นอกจากนี้โครงการฯ ยังได้กำหนดให้มีการจัดเก็บ และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

#### 1.12.2.5 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสีที่ใช้ภายในโครงการ

โครงการฯ มีการใช้โคบอลต์ 60 โดยได้รับอนุญาตจากสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ใบอนุญาตเลขที่ 41032/62F1 ออกให้เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2562 หมดอายุวันที่ 24 มีนาคม 2567 เป็นอุปกรณ์วัดระดับความสูง-ต่ำ ของพอลิเมอร์เหลวในถังปฏิกริยา ซึ่งอยู่ในระบบปิด ดังนั้นจึงไม่มีการรั่วไหลและสัมผัสกับพนักงานโดยตรง อย่างไรก็ตาม โครงการฯ ได้กำหนดข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสีในโครงการฯแล้ว

#### 1.12.2.6 การตรวจสอบสุขภาพพนักงาน

โครงการฯ ได้จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานแรกรับเข้าทำงาน รวมทั้งพนักงานทุกคนเป็นประจำทุกปี เพื่อให้พนักงานทุกคนได้รับการเฝ้าระวังสุขภาพ ทั้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องจากการทำงาน ซึ่งเมื่อตรวจพบความผิดปกติขึ้น ก็จะได้รับ การรักษาหรือป้องกันความผิดปกติ และหาแนวทางเพื่อมิให้เกิดขึ้นแก่พนักงานคนอื่นๆ โดยจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานเป็นประจำทุกปี ทั้งนี้ ในกรณีที่ผลการตรวจวัดสุขภาพของพนักงาน พบว่ามีความผิดปกติ โครงการฯ จะดำเนินการส่งตัวพนักงานไปโรงพยาบาล เพื่อให้แพทย์วินิจฉัยว่าต้องทำการตรวจซ้ำอีกครั้งหรือไม่ และแนะนำการรักษาต่อไป

#### 1.12.2.7 การวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

จากการดำเนินงานที่ผ่านมาโครงการฯ ได้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2542) เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน และนำส่งกรมโรงงานอุตสาหกรรมเรียบร้อยแล้ว

#### 1.12.2.8 การควบคุมความปลอดภัยในช่วงก่อนเดินเครื่องผลิต และหยุดการผลิตเพื่อซ่อมบำรุง

โครงการฯ ได้จัดให้มีการควบคุมความปลอดภัยในช่วงหยุดการผลิตเพื่อซ่อมบำรุง และการควบคุมความปลอดภัยในช่วงก่อนเดินเครื่องผลิตแล้ว

#### 1.12.2.9 ระบบเตือนภัยและระบบอัคคีภัย

ระบบเตือนภัยและระบบอัคคีภัยของโครงการฯ ภายหลังมีโครงการฯ จะมีการติดตั้งระบบเตือนภัยและระบบอัคคีภัยเพิ่มเติม ดังนี้

##### (1) ระบบเตือนภัย

ปัจจุบันโครงการฯ มีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้โดยอัตโนมัติในตัวอาคาร 363 จุด โดยภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) โครงการฯ จะมีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้โดยอัตโนมัติในตัวอาคารเพิ่มอีก 320 จุด

##### (2) ระบบหัวดับเพลิง (Hydrant)

ระบบหัวดับเพลิงภายในอาคารจะถูกติดตั้งในลักษณะ Fire Hose Cabinet โดยติดตั้งบริเวณชั้นต่างๆ ของอาคารสำนักงาน และโกดังเก็บวัตถุดิบ/สินค้า จำนวน 45 จุด ซึ่งจะจัดให้มีตู้เก็บสารฉีดน้ำดับเพลิง พร้อมข้อต่อสวมหัว และอุปกรณ์ติดตั้งไว้ข้างหน้าหัวดับเพลิง ส่วนระบบหัวดับเพลิงภายนอกอาคารจะติดตั้งบริเวณรอบอาคารตามถนนภายในโครงการ และบริเวณ EG Tank Farm รวมทั้งสิ้น 39 จุด โดยภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) โครงการฯ จะมีการติดตั้งระบบหัวดับเพลิงเพิ่มเติม รวมทั้งสิ้น 84 จุด

##### (3) ระบบฉีดน้ำอัตโนมัติ (Auto Spray System : Sprinkler)

โครงการฯ มีการติดตั้ง Sprinkler ทั้งหมด 3 บริเวณ โดยภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) โครงการฯ จะมีการติดตั้ง Sprinkler เพิ่มเติม รวมทั้งสิ้น 922 จุด

##### (4) เครื่องมือดับเพลิงแบบมือถือ (Fire Extinguisher)

1) เครื่องดับเพลิงชนิด ABC Powder ขนาด 15 ปอนด์ ติดตั้งบริเวณต่างๆ ปัจจุบันมีการติดตั้งจำนวน 175 จุด โดยภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) โครงการฯ จะมีการติดตั้งเพิ่มอีก 245 จุด

2) เครื่องดับเพลิงชนิดก๊าซ CO<sub>2</sub> ขนาด 15 ปอนด์ ปัจจุบันติดตั้งในอาคารที่มีเครื่องมือเกี่ยวข้องกับกระแสไฟฟ้า ห้องควบคุมและห้องปฏิบัติการ จำนวน 52 จุด โดยภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) โครงการฯ จะมีการติดตั้งเพิ่มอีก 73 จุด

##### (5) ระบบน้ำดับเพลิง (Fire Extinguisher)

ปัจจุบันระบบดับเพลิงของโครงการฯ ออกแบบตามมาตรฐาน NEPA และมาตรฐานป้องกันอัคคีภัยของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (ว.ส.ท.) โดยโครงการฯ มีบ่อเก็บน้ำดับสำหรับป้องกันและระบบอัคคีภัย ขนาด 2,000 ลูกบาศก์เมตร และมีปั๊มสูบน้ำดับเพลิง จำนวน 1 ชุด โดยภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) โครงการฯ จะมีการติดตั้งสายการผลิต PET เพิ่มอีก 1 สายการผลิต และติดตั้งหน่วยผลิตใหม่อีก 3 หน่วย ทำให้โครงการฯ จึงต้องติดตั้งระบบป้องกันและระบบอัคคีภัยเพิ่มที่บริเวณหน่วยผลิตที่ติดตั้งใหม่ นอกจากนี้โครงการฯ จะมีการติดตั้งปั๊มสูบน้ำดับเพลิง เพิ่มขึ้นอีก 2 เครื่อง ทำให้โครงการฯ จะมีปั๊มสูบน้ำดับเพลิงรวมทั้งหมด 3 ชุด

##### (6) ระบบติดตามตรวจสอบ

เพื่อควบคุมระบบกระบวนการผลิต และความถูกต้องของมาตรการความปลอดภัยโดยติดตั้งเครื่องตรวจจับควันไฟอัตโนมัติไว้ที่บริเวณหลักของโครงการฯ ทั้งนี้เพื่อให้สถานการณ์อยู่ภายใต้การควบคุมได้ทัน

ประเภทและจำนวนอุปกรณ์ตรวจสอบความปลอดภัย และอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยก่อนและภายหลัง  
มีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ดังแสดงในตารางที่ 1.11-1

#### 1.12.2.10 แผนปฏิบัติเมื่อเกิดฉุกเฉิน

บริษัท ไทยชินกิงอินดัสตรี คอร์ปอเรชั่น จำกัด ได้จัดทำแผนควบคุมภาวะเหตุฉุกเฉินเพื่อให้พนักงานทราบถึง  
บทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ และแนวทางการปฏิบัติตนอย่างถูกต้อง หากเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการ  
เกิดเพลิงไหม้ การระเบิด หรือการรั่วไหลของสารเคมี โดยมีแผนควบคุมของโครงการฯ ได้กำหนดไว้ 3 ระดับ คือ

แผนการควบคุมภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1 หมายถึง ภาวะฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการในพื้นที่นั้นๆ ที่  
สถานประกอบการสามารถควบคุมสถานการณ์ได้ และระงับได้ด้วยทรัพยากรที่เตรียมไว้ ไม่มีผลกระทบไปยังพื้นที่อื่นๆ  
ในสถานประกอบการ ไม่ต้องอาศัยการสนับสนุน ความช่วยเหลือจากทีมผจญเพลิง ทีมปฐมพยาบาล และหน่วยงาน  
จากภายนอก

แผนการควบคุมภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2 หมายถึง ภาวะฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการในพื้นที่นั้นๆ ที่  
สถานประกอบการไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ แต่ไม่มีผลกระทบไปยังพื้นที่อื่นๆ ในสถานประกอบการ โดยต้อง  
อาศัยการสนับสนุน ความช่วยเหลือจากพนักงานของกันนั้นๆ แผนอื่นๆ รวมไปถึงทีมผจญเพลิง ทีมปฐมพยาบาล  
รพพยาบาล เป็นต้น จากภายในสถานประกอบการเอง

แผนการควบคุมภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3 หมายถึง ภาวะฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการในพื้นที่นั้นๆ ที่  
สถานประกอบการไม่สามารถควบคุมสถานการณ์และระงับเหตุได้ด้วยทรัพยากรที่เตรียมไว้และมีผลกระทบไปยังพื้นที่  
อื่นๆ จนไม่สามารถควบคุมได้ ต้องอาศัยการสนับสนุนจากองค์กรการปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น เทศบาลเมืองมาบตา  
พุด เป็นต้น รวมถึงการสนับสนุนจากโรงงานข้างเคียง หรือหน่วยงานอื่นนอกโรงงาน หรือจากสำนักงานนิคม  
อุตสาหกรรมมาบตาพุด

ทั้งนี้โครงการฯ จัดให้มีการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ดังแสดงในรูปที่ 1.12-1

นอกจากการจัดให้มีแผนการควบคุมภาวะฉุกเฉิน 3 ระดับ แล้ว โครงการฯ ยังมีแผนสำหรับระงับเหตุฉุกเฉิน  
กรณีเกิดการรั่วไหลของสารเคมีภายในพื้นที่โครงการฯ ไว้อีก ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการตามแผนระงับเหตุฉุกเฉิน  
กรณีสารเคมีรั่วไหล ดังแสดงในรูปที่ 1.12-2

#### 1.12.2.11 จุดรวมพล

เมื่อพนักงานและผู้รับเหมาที่ทำงานภายในพื้นที่โรงงาน ได้ยินเสียงสัญญาณแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉินให้พนักงาน  
และผู้รับเหมาที่ทำงานภายในพื้นที่โรงงาน ณ เวลานั้น มารวมพลที่จุดรวมพลที่กำหนดไว้ เพื่อตรวจสอบจำนวนคนตาม  
รายชื่อ โดยทิศทางการอพยพไปยังจุดรวมพลแต่ละจุดที่กำหนดไว้จะขึ้นอยู่กับทิศทางการไหลของลมในขณะที่เกิดเหตุฉุกเฉิน โดย  
จะต้องไปยังจุดรวมพลที่อยู่ในทิศเหนือลม โดยโครงการฯ ได้กำหนดจุดรวมพลบริเวณภายนอกอาคาร จำนวน 2 จุด ดัง  
แสดงในรูปที่ 1.12.3

### ตารางที่ 1.11-1

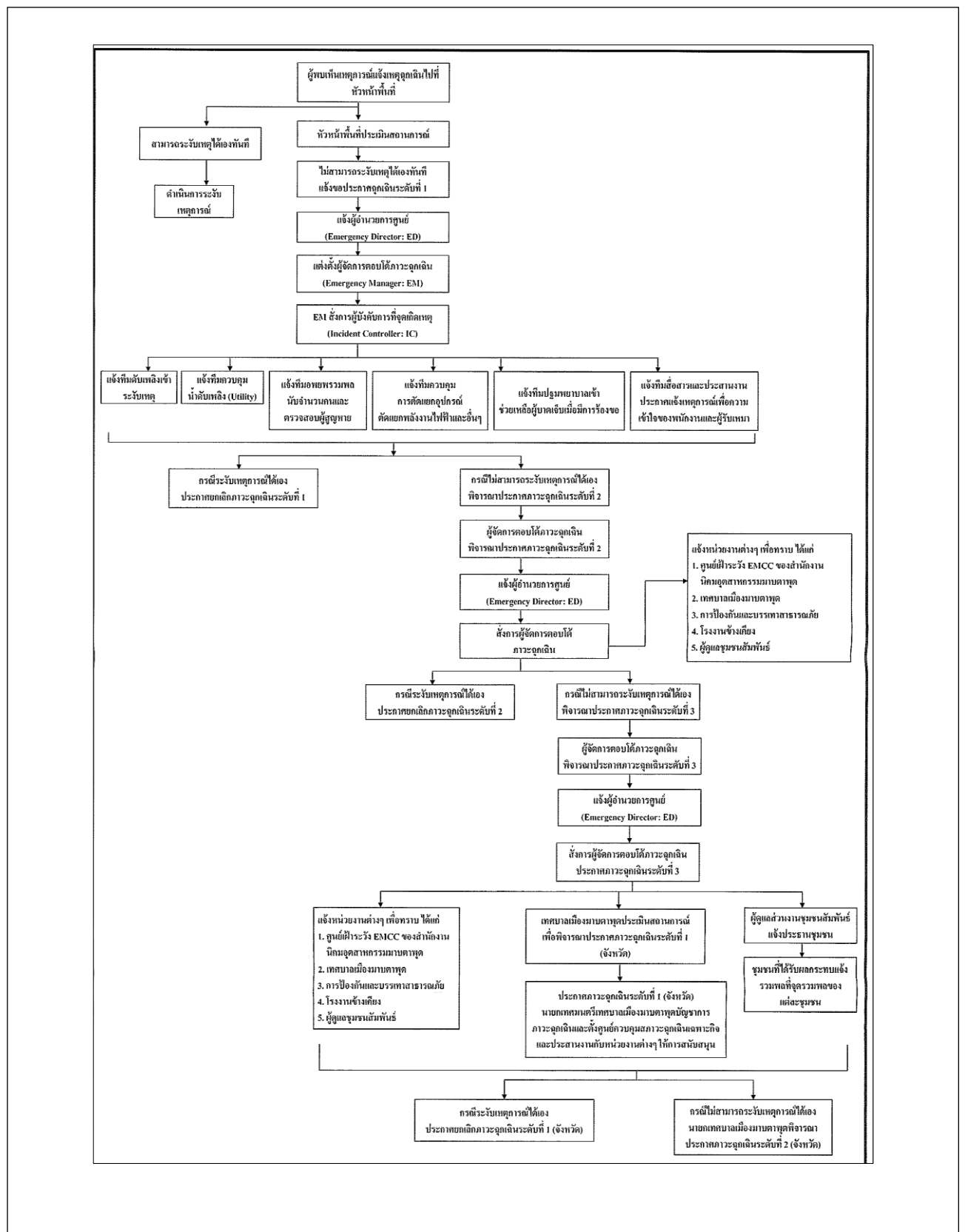
ประเภทและจำนวนของอุปกรณ์ตรวจสอบความปลอดภัย และอุปกรณ์รับอัคคีภัยก่อนและภายหลังมี  
โครงการโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)

ประเภทอุปกรณ์	หน่วย	จำนวน			NFPA Standard
		ก่อนมีโครงการฯ	ภายหลังมีโครงการฯ	การเปลี่ยนแปลง	
<b>1. ระบบเตือนภัย</b>					
1.1 Smoke Detector	จุด	229	434	+205	NFPA 72
1.2 Heat Detector	จุด	134	249	+115	
<b>2. ระบบหัวดับเพลิง</b>					
2.1 ระบบหัวดับเพลิงภายในอาคาร	จุด	45	129	+84	NFPA 14
2.2 ระบบหัวดับเพลิงภายนอกอาคาร	จุด	39	39	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 14
<b>3. ระบบฉีดน้ำอัตโนมัติ</b>					
3.1 Spinkler	จุด	85	1,007	+922	NFPA 13
<b>4. เครื่องมือดับเพลิงแบบมือถือ (Fire Extinguisher)</b>					
4.1 เครื่องดับเพลิงชนิด ABC Powder ขนาด 15 ปอนด์	จุด	175	420	+245	มอก. 332
4.2 เครื่องดับเพลิงชนิดก๊าซ CO <sub>2</sub> ขนาด 15 ปอนด์	จุด	52	125	+73	มอก. 881
<b>5. ระบบน้ำดับเพลิง</b>					
5.1 บ่อเก็บน้ำดับ (ขนาด 2,000 ลูกบาศก์เมตร)	บ่อ	1	1	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 22
5.2 ปั๊มสูบน้ำดับเพลิง					NFPA 20
- Primary Electrical Fire Pump	เครื่อง	1	3	+2	
- Jockey Pump	เครื่อง	1	3	+2	
5.3 หัวฉีดดับเพลิงประเภท Jet Nozzle	จุด	39	91	+52	NFPA 19
<b>6. ระบบการติดตามตรวจสอบ (DCS)*</b>	จุด	1	2	+1	NFPA 25

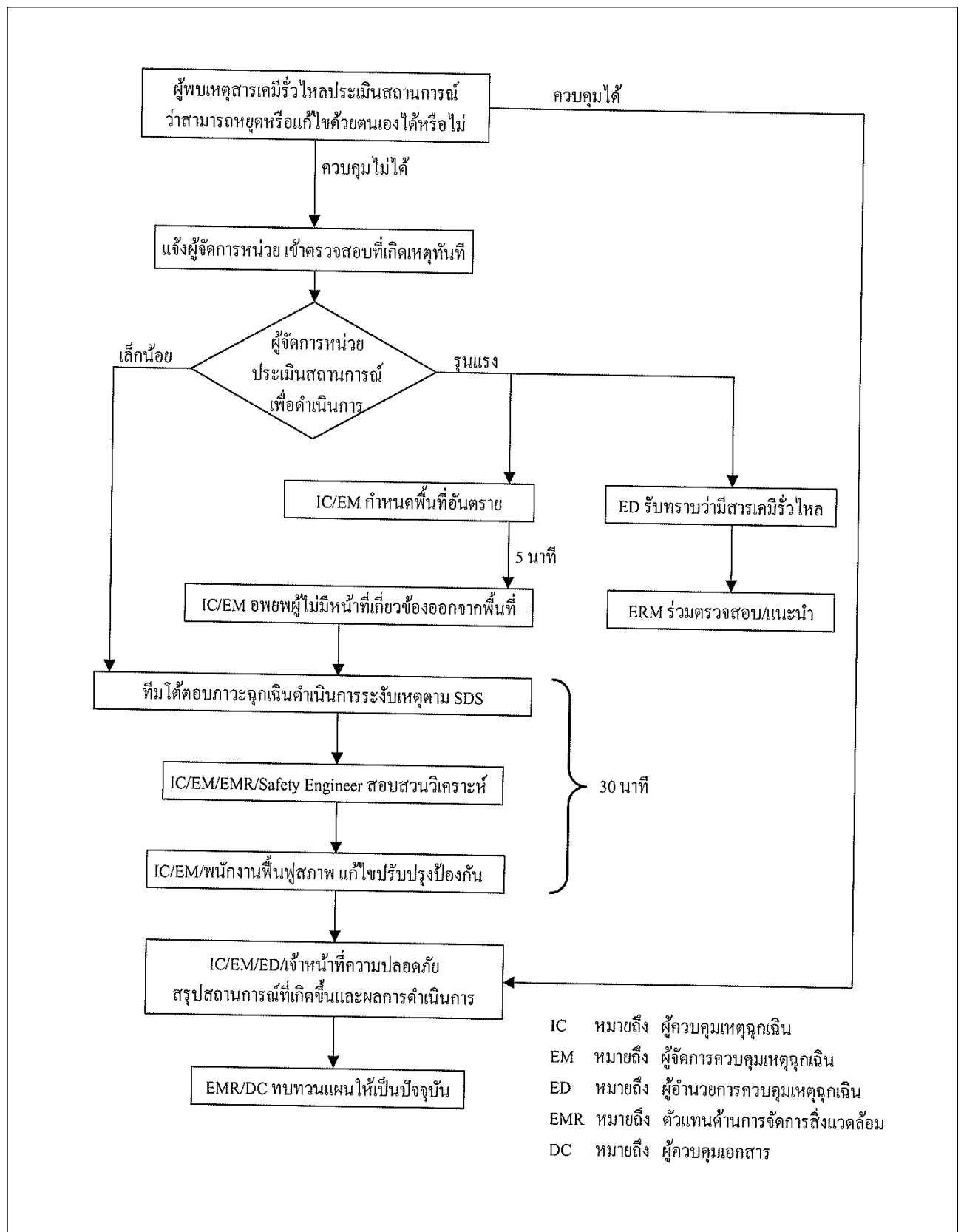
หมายเหตุ: จำนวนอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยที่จะติดตั้งเพิ่ม เป็นจำนวนขั้นต่ำ โดยภายหลังการออกแบบในรายละเอียดทางวิศวกรรม จำนวนและตำแหน่งที่ติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐานของประเทศไทยและมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องกำหนด เช่น NFPA มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) เป็นต้น

\* DCS (Distributed Control System) เป็นระบบตรวจสอบและควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตด้วยระบบคอมพิวเตอร์

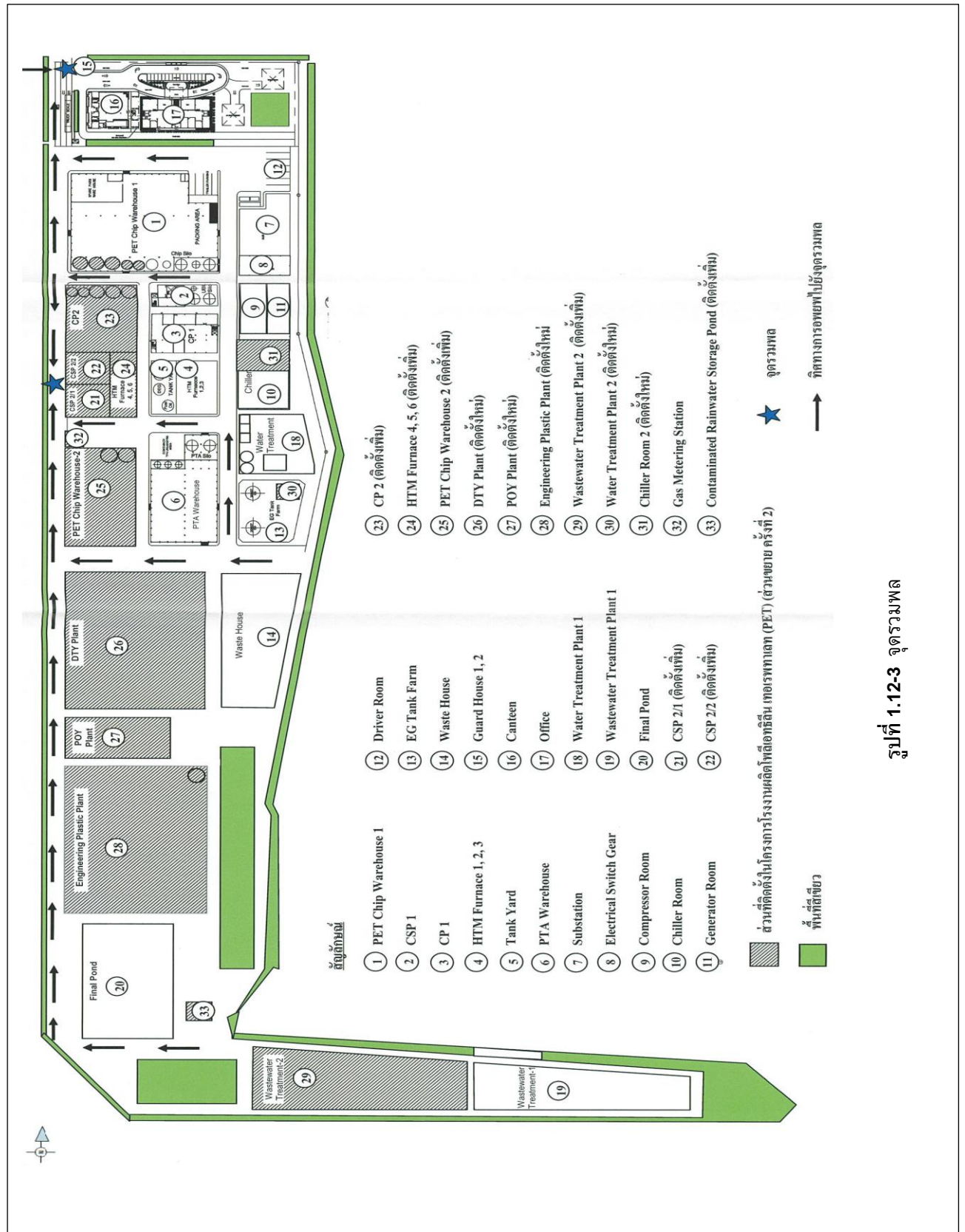
ที่มา: บริษัท ไทยชินกอินดัสตรี คอร์ปอเรชั่น จำกัด, พ.ศ.2562



รูปที่ 1.12-1 แผนการควบคุมภาวะฉุกเฉิน



รูปที่ 1.12-2 ขั้นตอนการดำเนินงานตามแผนระงับเหตุฉุกเฉิน กรณีการเกิดสารเคมีรั่วไหล



## 1.13 ชุมชนสัมพันธ์และการรับเรื่องร้องเรียน

### 1.13.1 ชุมชนสัมพันธ์

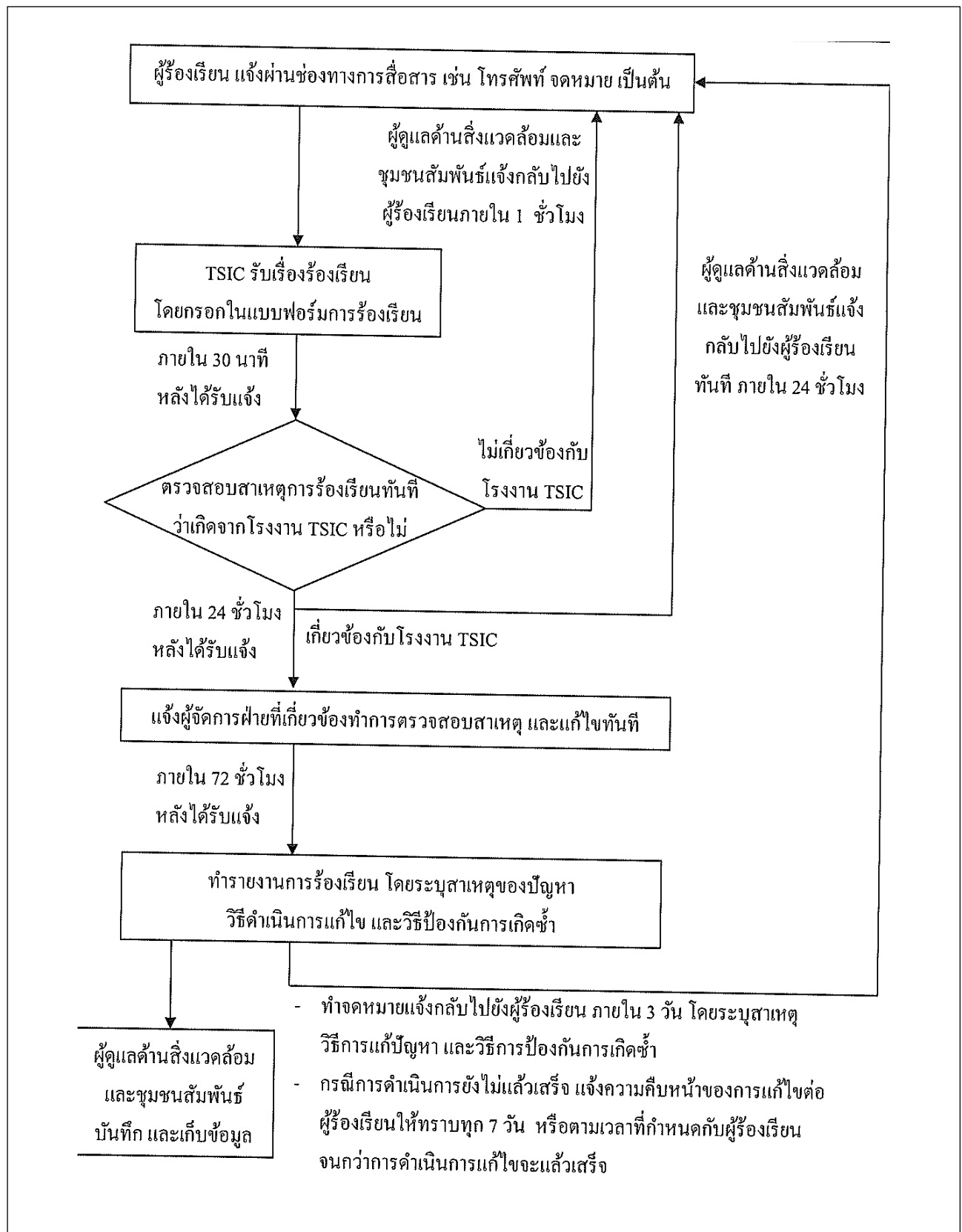
โครงการฯ มีความมุ่งมั่นเพื่อที่จะสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน โรงเรียน และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อที่จะได้มีโอกาสให้ข้อมูลข่าวสารด้านมาตรการสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัยของโครงการฯ ส่งผลให้ชุมชน ได้รับความรู้ถึงระบบความปลอดภัย และมีทัศนคติที่ดีต่อโครงการฯ จากการดำเนินงานที่ผ่านมา โครงการฯ ได้ดำเนินงาน ด้านชุมชนสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี และได้ดำเนินการตรวจสอบประสิทธิภาพของการดำเนินงานด้าน ชุมชนสัมพันธ์ด้านต่าง ๆ ได้แก่ การมอบทุนการศึกษา การเก็บขยะชายหาด การสนับสนุนประเพณีและวัฒนธรรม ท้องถิ่น และกิจกรรมด้านกีฬาและสุขภาพ เป็นต้น

สำหรับการจัดทำแผนกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ประจำปี โครงการฯ จะทำการวิเคราะห์จากข้อคิดเห็นและ ข้อเสนอแนะของชุมชน จากการจัดประชุมและจากการสำรวจความคิดเห็นประจำปี มาร่วมพิจารณา เพื่อให้แผน กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน โดยวิเคราะห์เป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านสาน สัมพันธ์ ด้านกีฬาและสุขภาพ โดยกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ที่บริษัทฯ ได้ดำเนินการตามแผน และบรรลุตามวัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่กำหนดไว้ สำหรับในอนาคต บริษัทฯจะยังคงกำหนดกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ที่ได้ดำเนินการในปัจจุบัน เพื่อให้เกิดความต่อเนื่อง และจะมีการปรับปรุงเพิ่มเติมกิจกรรมเพื่อให้บริษัทฯ ได้มีส่วนร่วมกับชุมชนมากยิ่งขึ้น และ สอดคล้องกับสภาพสังคมในแต่ละช่วงเวลา

### 1.13.2 การรับเรื่องร้องเรียน

โครงการฯ ได้จัดเตรียมแผนการรับเรื่องร้องเรียน ดังแสดงในรูปที่ 1.13.1 โดยเมื่อมีการร้องเรียนเกิดขึ้น โครงการฯ จะรับเรื่องและแจ้งกลับไปยังผู้ร้องเรียนภายใน 1 ชั่วโมง จากนั้นโครงการฯจะดำเนินการตรวจสอบเพื่อหา สาเหตุภายใน 30 นาที กรณีสาเหตุนั้นไม่เกี่ยวข้องกับโครงการฯ โครงการฯจะแจ้งกลับไปผู้ร้องเรียนทันที แต่หากกรณี ที่สาเหตุเกี่ยวข้องกับโครงการฯ โครงการฯจะดำเนินการแก้ไขทันที เมื่อแก้ไขแล้วเสร็จแจ้งกลับไปผู้ร้องเรียนภายใน 7 วัน โดยระบุสาเหตุ วิธีการแก้ปัญหา และวิธีการป้องกันการเกิดซ้ำ ทั้งนี้หากดำเนินการยังไม่แล้วเสร็จ จะแจ้งความคืบหน้า ให้ผู้ร้องเรียนทราบทุก 7 วัน หรือตามเวลาที่กำหนดไว้กับผู้ร้องเรียน นอกจากนี้ โครงการฯนี้ ยังได้กำหนดให้มีการแจ้ง ประชาสัมพันธ์กับหน่วยงานราชการและชุมชนโดยรอบทราบ ในกรณีที่แผนการหยุดดำเนินการเพื่อทำการซ่อมบำรุง หน่วยงานผลิต อันอาจจะก่อให้เกิดการรบกวนต่อชุมชนและหน่วยงานภายนอก

อย่างไรก็ตาม จากการดำเนินงานในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน โครงการฯไม่ได้รับเรื่องร้องเรียนจากชุมชน และโรงงานใกล้เคียง และจากการตรวจสอบการร้องเรียนเกี่ยวกับการประกอบกิจการของบริษัทฯ ไปยังหน่วยงาน ราชการในพื้นที่รับผิดชอบดูแล ปัจจุบันพบว่า ไม่มีการร้องเรียนเกี่ยวกับการประกอบกิจการของบริษัทฯ ไปยัง หน่วยงานราชการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง



รูปที่ 1.13-1 ผังขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน

## 1.14 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม

ภายหลังมีโครงการโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท (PET) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ทางโครงการฯ ได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งส่งรายละเอียดของการปฏิบัติตามมาตรการฯ ให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ทุก 6 เดือน โดยมีรายละเอียดการตรวจติดตามมาตรการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้เพิ่มเติม ดังแสดงตารางที่ 1.14-1 และตารางที่ 1.14-2

ตารางที่ 1.14-1

### มาตรการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)

ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่
<b>ระยะก่อสร้าง</b>		
<b>1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</li> <li>● PM-10</li> </ul>	จำนวน 3 สถานี คือ <ul style="list-style-type: none"> <li>● ชุมชนวัดโสภณ</li> <li>● ชุมชนหนองน้ำเย็น</li> <li>● ชุมชนตากวน-อ่าวประตู</li> </ul>	ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง <ul style="list-style-type: none"> <li>● ครั้งที่ 1 ช่วง ม.ค.-มิ.ย.</li> <li>● ครั้งที่ 2 ช่วง ก.ค.-ธ.ค.</li> </ul>
<b>2.1 ระดับเสียงเสียงทั่วไป</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Leq (24 hr.)</li> <li>● Ldn</li> <li>● L90</li> <li>● Lmax</li> </ul>	จำนวน 4 สถานี คือ <ul style="list-style-type: none"> <li>● ชุมชนวัดโสภณ</li> <li>● ชุมชนหนองน้ำเย็น</li> <li>● ชุมชนตากวน-อ่าวประตู</li> <li>● ริมรั้วโรงงานด้านที่อยู่ใกล้ชุมชน (ด้านทิศตะวันตก)</li> </ul>	ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง <ul style="list-style-type: none"> <li>● ครั้งที่ 1 ช่วง ม.ค.-มิ.ย.</li> <li>● ครั้งที่ 2 ช่วง ก.ค.-ธ.ค.</li> </ul>
<b>3.1 กากของเสีย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● จัดทำรายงานสรุปกากของเสียแต่ละชนิด พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับชนิด ปริมาณ การเก็บรวบรวม การจัดส่ง และการจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้น จากการดำเนินงานของโครงการ พร้อมทั้งแนบสำเนาการได้รับอนุญาตรับกากของเสียไปกำจัดประกอบไว้รายงานด้วย</li> <li>● ระบุสัดส่วนและประเภทกากของเสียที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ต่อปริมาณกากของเสียทั้งหมด</li> <li>● ประเมินความเหมาะสมและประสิทธิภาพของการเก็บและกำจัดกากของเสีย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	ทุกเดือน และรายงานผลทุก 6 เดือน

ตารางที่ 1.14-1 (ต่อ)

มาตรการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)

ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่
<p><b>ระยะก่อสร้าง (ต่อ)</b></p> <p><b>4.1 การคมนาคมขนส่ง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้าง สาเหตุความรุนแรง การแก้ไข และการกำหนดมาตรการป้องกันและการเกิดซ้ำทุกครั้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<p>ทุกเดือน และรายงานผลทุก 6 เดือน</p>
<p><b>5.1 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• บันทึกสถิติการเจ็บป่วยของพนักงาน</li> <li>• บันทึกสถิติอุบัติเหตุจากการทำงาน โดยบันทึกรายละเอียดของสาเหตุ ลักษณะ และผลที่เกิดขึ้นพร้อมกับวิธีการแก้ไขที่จะป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำอีก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<p>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p>
<p><b>6.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• บันทึกข้อร้องเรียนจากโครงการ และจัดทำรายงานสรุปผลการร้องเรียนพร้อมผลการดำเนินการแก้ไขปัญหาและมาตรการที่กำหนดเพิ่มเติม เพื่อป้องกันการเกิดซ้ำไว้ทุกครั้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<p>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p>

## ตารางที่ 1.14-2

### มาตรการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่
<b>ระยะดำเนินการ</b>		
<b>1. คุณภาพอากาศ</b>		
<b>1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ</b>	จำนวน 3 สถานี คือ	ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง
<ul style="list-style-type: none"> <li>PM-10</li> <li>SO<sub>2</sub></li> <li>NO<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ชุมชนหนองน้ำเย็น</li> <li>ชุมชนวัดโสภณ</li> <li>ชุมชนตากวน-อ่าวประตู่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ครั้งที่ 1 ช่วง ม.ค.-มิ.ย.</li> <li>ครั้งที่ 2 ช่วง ก.ค.-ธ.ค.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Acetaldehyde</li> </ul>	จำนวน 3 สถานี คือ	เดือนละ 1 ครั้ง ครั้งละ 24 ชั่วโมง
<ul style="list-style-type: none"> <li>ทิศทางและความเร็วลม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ชุมชนตากวน-อ่าวประตู่</li> <li>ริมรั้วด้านนอกทางทิศเหนือของโรงงาน</li> <li>ริมรั้วด้านในทางด้านทิศใต้ของโรงงาน</li> </ul>	ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง
<b>1.2 คุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ</b>		
(1) การตรวจวัดแบบครั้งคราว	ปล่องระบายอากาศของโรงงาน จำนวน 4 ปล่อง	ตรวจวัดปล่องที่มีการใช้งาน ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ
<ul style="list-style-type: none"> <li>SO<sub>2</sub></li> <li>NO<sub>x</sub></li> <li>PM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปล่อง HTM Furnace 1 ถึง 3 ตรวจวัด 2 ปล่องที่มีการใช้งาน</li> <li>ปล่อง HTM Furnace 4 ถึง 6 ตรวจวัด 2 ปล่องที่มีการใช้งาน</li> </ul>	
(2) การตรวจวัดแบบต่อเนื่อง (CEM <sub>S</sub> )		ต่อเนื่อง
<ul style="list-style-type: none"> <li>SO<sub>2</sub></li> <li>NO<sub>x</sub></li> <li>O<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CEM<sub>S</sub> No.1 : ปล่อง HTM Furnace 1 ถึง 3 (Time Sharing)</li> <li>CEM<sub>S</sub> No.2 : ปล่อง HTM Furnace 4 ถึง 6</li> </ul>	
(3) การตรวจสอบความถูกต้องของการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศแบบต่อเนื่อง (Auditing-RAA/RATA)		ปีละ 1 ครั้ง
<ul style="list-style-type: none"> <li>SO<sub>2</sub></li> <li>NO<sub>x</sub></li> <li>O<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CEM<sub>S</sub> No.1 : ปล่อง HTM Furnace 1 ถึง 3 (Time Sharing)</li> <li>CEM<sub>S</sub> No.2 : ปล่อง HTM Furnace 4 ถึง 6 (Time Sharing)</li> </ul>	
<b>2. ระดับเสียง</b>	จำนวน 3 สถานี คือ	ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง
<ul style="list-style-type: none"> <li>Leq (24 hr.)</li> <li>Ldn</li> <li>L90</li> <li>Lmax</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ริมรั้วโรงงานด้านที่อยู่ใกล้ชุมชน</li> <li>ชุมชนวัดโสภณ</li> <li>ชุมชนตากวน-อ่าวประตู่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ครั้งที่ 1 ช่วง ม.ค.-มิ.ย.</li> <li>ครั้งที่ 2 ช่วง ก.ค.-ธ.ค.</li> </ul>

**ตารางที่ 1.14-2 (ต่อ)**  
**มาตรการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)**  
**มาตรการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่
<b>ระยะดำเนินการ (ต่อ)</b> <b>3. คุณภาพน้ำ</b> <b>3.1 คุณภาพน้ำทิ้ง</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperature</li> <li>• pH</li> <li>• SS</li> <li>• DO</li> <li>• BOD<sub>5</sub></li> <li>• COD</li> <li>• Grease &amp; Oil</li> <li>• Coliform Bacteria</li> </ul>	จำนวน 4 สถานี คือ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปจากสำนักงานและจากโรงอาหาร</li> <li>• น้ำเสียจากกระบวนการผลิตก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย</li> <li>• น้ำจากบ่อ Effluent ของระบบบำบัดน้ำเสีย</li> <li>• บ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย (Final Pond)</li> </ul>	เดือนละ 1 ครั้ง
<b>3.2 คุณภาพน้ำผิวดิน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperature</li> <li>• pH</li> <li>• TSS</li> <li>• DO</li> <li>• BOD<sub>5</sub></li> <li>• Grease &amp; Oil</li> <li>• Coliform Bacteria</li> </ul>	- รางระบายน้ำของการนิคมฯ มาตาปุด จำนวน 3 จุด <ul style="list-style-type: none"> <li>• บริเวณเหนือจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ</li> <li>• บริเวณจุดระบายน้ำของโครงการ</li> <li>• บริเวณใต้จุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ 100 เมตร</li> </ul>	ทุก 1 เดือน ช่วงเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง
<b>3.3 คุณภาพน้ำใต้ดิน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pH</li> <li>• TPH C9-C17</li> <li>• TPH C17-C35</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• บริเวณพื้นที่โรงงาน</li> </ul>	ปีละ 2 ครั้ง
<b>4. คุณภาพดิน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pH</li> <li>• TPH C9-C17</li> <li>• TPH C17-C35</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• บริเวณพื้นที่โรงงาน</li> </ul>	ทุก 3 ปี (ความถี่ให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด)
<b>5. การจัดการกากของเสีย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• จัดทำรายงานสรุปกากของเสียแต่ละชนิด พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับชนิด ปริมาณ การเก็บรวบรวม การจัดส่ง และการจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้น จากการดำเนินงานของโครงการ พร้อมทั้งแนบสำเนาการได้รับอนุญาตนำกากของเสียไปกำจัดไว้รายงานด้วย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• บริเวณพื้นที่โรงงาน</li> </ul>	ทุกเดือน และรายงานผลทุก 6 เดือน

ตารางที่ 1.14-2 (ต่อ)

มาตรการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

มาตรการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่
<b>ระยะดำเนินการ (ต่อ)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ระบุสัดส่วนและประเภทกากของเสียที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ต่อปริมาณกากของเสียทั้งหมด</li> </ul>		
<b>6. การคมนาคมขนส่ง</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>จุดบันทึกอุบัติเหตุจากการจราจร พร้อมทั้งมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำหรือลดผลกระทบในอนาคต</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>บริเวณพื้นที่โรงงาน</li> </ul>	ทุกเดือน และรายงานผลทุก 6 เดือน
<b>7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b> <b>7.1 คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ethylene Glycol</li> </ul>	จำนวน 4 จุด คือ <ul style="list-style-type: none"> <li>บริเวณ EG Tank Farm</li> <li>บริเวณหน่วยผลิต Polycondensation 1 (CP1)</li> <li>บริเวณหน่วยผลิต Polycondensation 2 (CP2)</li> <li>บ่อ EQ ของระบบบำบัดน้ำเสีย</li> </ul>	ปีละ 4 ครั้ง
<ul style="list-style-type: none"> <li>Acetaldehyde</li> </ul>	จำนวน 3 จุด คือ <ul style="list-style-type: none"> <li>บริเวณหน่วยผลิต Polycondensation 1 (CP1)</li> <li>บริเวณหน่วยผลิต Polycondensation 2 (CP2)</li> <li>บ่อ EQ ของระบบบำบัดน้ำเสีย</li> </ul>	ปีละ 4 ครั้ง
<b>7.2 ระดับเสียงในสถานประกอบการ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (Leq 8 ชั่วโมง)</li> </ul>	หน่วยผลิตที่มีเสียงดัง จำนวน 5 จุด คือ <ul style="list-style-type: none"> <li>Compressor Room 2 จุด</li> <li>Chiller Room 1 จุด</li> <li>หน่วยผลิต Polycondensation 1 (CP1) 1 จุด</li> <li>หน่วยผลิต Continuous Solid State Polycondensation (CSP) 1 จุด</li> </ul>	ปีละ 2 ครั้ง
<ul style="list-style-type: none"> <li>ระดับเสียงที่ตัวพนักงาน (Noise Dose)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติในพื้นที่ที่มีเสียงดัง</li> </ul>	ปีละ 2 ครั้ง
<ul style="list-style-type: none"> <li>Noise Contour Map</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>บริเวณพื้นที่โรงงาน</li> </ul>	ทุก 3 ปี และกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงการผลิต ซึ่งอาจส่งผลให้ระดับเสียงในพื้นที่โครงการมีการเปลี่ยนแปลง

**ตารางที่ 1.14-2 (ต่อ)**  
**มาตรการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)**  
**มาตรการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่
<b>ระยะดำเนินการ (ต่อ)</b> <b>7.3 การตรวจสอบสุขภาพ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ตรวจสอบสุขภาพทั่วไป</li> <li>• เอกซเรย์ทรวงอก (ฟิล์มใหญ่)</li> <li>• ตรวจปัสสาวะ</li> <li>• ตรวจหาสารเสพติดในปัสสาวะ</li> <li>• ตรวจสอบความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• พนักงานใหม่ก่อนเข้าทำงาน</li> </ul>	ก่อนเข้าทำงาน
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน</li> <li>• ตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น</li> <li>ด้านอาชีวอนามัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• พนักงานใหม่ที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่เสี่ยง (แผนก Utility, Process Section, Mechanical, Electrical และ Instrument)</li> <li>• ตรวจสอบสุขภาพตามความเสี่ยง (แผนก Utility, Process Section, Mechanical, Electrical และ Instrument)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตามปัจจัยเสี่ยง ภายใน 30 วัน ก่อนเริ่มงาน</li> <li>- ปีละ 1 ครั้ง</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ตรวจสอบสมรรถภาพการทำงานของปอด</li> <li>• ตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น</li> <li>ด้านอาชีวอนามัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ตรวจสอบสุขภาพตามความเสี่ยง (พนักงานทุกคนแผนก Material &amp; Product)</li> </ul>	- ปีละ 1 ครั้ง
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ตรวจสอบสมรรถภาพการทำงานของปอด</li> <li>• ตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น</li> <li>ด้านอาชีวอนามัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• พนักงานใหม่ที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่เสี่ยง (แผนก Product)</li> </ul>	ตามปัจจัยเสี่ยง ภายใน 30 วัน ก่อนเริ่มงาน
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น</li> <li>ด้านอาชีวอนามัย</li> <li>• ตรวจสอบดูการทำงานของตับ SGOT &amp; SGPT</li> <li>• ตรวจสอบดูการทำงานของไต BUN &amp; CREATININE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• พนักงานใหม่ที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่เสี่ยง (แผนก Quality Assurance)</li> <li>• ตรวจสอบสุขภาพตามความเสี่ยง (พนักงานทุกคนแผนก Quality Assurance)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตามปัจจัยเสี่ยง ภายใน 30 วัน ก่อนเริ่มงาน</li> <li>- ปีละ 1 ครั้ง</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ตรวจสอบสุขภาพทั่วไป</li> <li>• เอกซเรย์ทรวงอก (ฟิล์มใหญ่)</li> <li>• ตรวจปัสสาวะ</li> <li>• ตรวจหาสารเสพติดในปัสสาวะ</li> <li>• ตรวจสอบความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• พนักงานประจำทุกคน</li> </ul>	ปีละ 1 ครั้ง
<b>7.4 บันทึกข้อมูลด้านอาชีวอนามัย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• บันทึกสถิติของการเจ็บป่วยของพนักงาน</li> <li>• บันทึกสถิติอุบัติเหตุจากการทำงานและวิธีแก้ไข</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ภายในพื้นที่โรงงาน</li> </ul>	ทุกเดือน และรายงานผลทุก 6 เดือน

ตารางที่ 1.14-2 (ต่อ)

มาตรการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

มาตรการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่
<p><b>ระยะดำเนินการ (ต่อ)</b></p> <p><b>8. สภาพเศรษฐกิจและสังคม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>สำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคมและภาวะการเปลี่ยนแปลงปัญหาและความต้องการระดับครัวเรือนและตลอดจนความคิดเห็นของประชาชน ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น พื้นที่อ่อนไหวโดยรอบ กลุ่มประมง และผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และสถานประกอบการที่อยู่ระยะประชิดโดยรอบพื้นที่โครงการ และชุมชนที่เป็นจุดเดียวกับจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม</li> <li>สำรวจดัชนีความพึงพอใจของชุมชน (Community Satisfaction Index) พร้อมทั้งแสดงแผนที่การกระจายตัวในการเก็บข้อมูล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ชุมชนในพื้นที่โดยรอบโครงการชุมชนที่ดำเนินการเก็บดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมและชุมชนพื้นที่อ่อนไหว เช่น ที่ตั้งสถานพยาบาล สถานที่ราชการ แหล่งโบราณสถาน วัด โรงเรียน และสถานที่สำคัญต่างๆ เป็นต้น</li> </ul>	ปีละ 1 ครั้ง
<ul style="list-style-type: none"> <li>สรุปผลการดำเนินงานตามแผนชุมชนสัมพันธ์ ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมและประเมินผลการดำเนินงานโดยพิจารณาในแง่ผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นและประโยชน์จากการดำเนินงาน ทั้งในแง่ของผลผลิตและผลลัพธ์ของกลุ่มเป้าหมายและชุมชนที่อาจได้รับ รวมทั้งให้ประเมินประสิทธิภาพ/ความเหมาะสมของแผนงานฯ/กิจกรรมและเสนอแนวทางการปรับปรุงแผนงานฯ กิจกรรมในอนาคต</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>พื้นที่โรงงานหรือพื้นที่ภายนอกที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	ปีละ 1 ครั้ง
<ul style="list-style-type: none"> <li>บันทึกข้อร้องเรียนจากโครงการ และจัดทำรายงานสรุปผลข้อมูลการร้องเรียน พร้อมผลการดำเนินการแก้ไขปัญหา และมาตรการที่กำหนดเพิ่มเติมเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำไว้ทุกครั้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>พื้นที่โรงงานหรือพื้นที่ภายนอกที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	ปีละ 1 ครั้ง