

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาในการจัดทำรายงาน

บริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 10 ถนนโอ-หนึ่ง นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง เป็นบริษัทในกลุ่มธุรกิจเคมีคอลส์ เอสซีจี ประกอบกิจการในกลุ่มธุรกิจปิโตรเคมี ผลิตทั้งเม็ดพลาสติกชนิดโพลิเอททีลีน และเม็ดพลาสติกชนิดโพลิโพรไพลีน โดยสามารถผลิตได้ทั้งเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (Linear Low Density Polyethylene : LLDPE) และเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene : HDPE) มาตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2532 ซึ่งได้มีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อการก่อสร้างโรงงาน ในปี พ.ศ. 2532 ซึ่งมีกำลังการผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น 60,000 ตันต่อปี และมีกำลังการผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นสูง 60,000 ตันต่อปี ต่อมาบริษัทฯ ได้มีการเสนอรายงานฯ ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นชอบในการขยายกำลังการผลิต และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ เป็นลำดับมาดังนี้

(1) รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายกำลังการผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นสูง โรงงานที่ 1 (โรงงาน HDPE1) ของบริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด จากกำลังการผลิต 60,000 ตันต่อปี เป็น 120,000 ตันต่อปี ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือ ที่ วว 0804/3691 ลงวันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2535

(2) รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ของบริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด โดยขอเพิ่มหน่วยตัวเร่งปฏิกิริยา R-1 และหน่วยผลิตเม็ดพลาสติกคอมปาวด์ ผนวกเข้าเป็นส่วนหนึ่งของโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นสูง โรงงานที่ 1 (โรงงาน HDPE1) ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือ ที่ ทส 1009/2196 ลงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2547

(3) รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นสูง โดยการเพิ่มหน่วยตัวเร่งปฏิกิริยา C-1 ของบริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือ ที่ ทส 1009/1704 ลงวันที่ 2 มีนาคม พ.ศ. 2552

(4) รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน โดยเพิ่มประเภทผลิตภัณฑ์โพลิโพรไพลีน และนำสารอินทรีย์ระเหยง่ายกลับมาใช้ใหม่ ที่โรงงาน HDPE1 ของบริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือ ที่ ทส 1009.9/4525 ลงวันที่ 18 มิถุนายน พ.ศ. 2552

(5) รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด โดยขอแยกรายงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE Plant) ออกจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เมื่อปี พ.ศ. 2532 และเพื่อกำล้างการผลิตจาก 60,000 ตันต่อปี เป็น 160,000 ตันต่อปี โดยปรับปรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิม การติดตั้งเครื่องจักรใหม่ และการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ ซึ่ง ได้รับความเห็นชอบ จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณา รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และแยกหรือแปรสภาพก๊าซ ตามหนังสือ ที่ ทส 1009.9/8180 ลงวันที่ 15 กรกฎาคม 2559

(6) รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด โดยเปลี่ยนแปลงพื้นที่การผลิตจากเดิมประมาณ 9.3 ไร่ เหลือ 9.0 ไร่ (14,365 ตารางเมตร) ซึ่งทำให้พื้นที่มีขนาดลดลงเหลือ 12.68 ไร่ (20,284 ตารางเมตร) โดยอาคารดังกล่าว ไม่ได้เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตของ LLDPE และไม่ส่งผลต่อกำล้างการผลิตสูงสุด ตามหนังสือ ที่ อก 5106.2/1433 ลงวันที่ 20 พฤษภาคม 2563

โดยกำหนดให้โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วย มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอรายงานต่อสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ทราบทุก 6 เดือน

เพื่อเป็นการติดตามการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการได้มอบหมายให้บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในช่วงดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 พร้อมทั้งเปรียบเทียบผลการตรวจวัดที่ผ่านมาเพื่อนำเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring) ของโครงการ
- 2) เพื่อรวบรวมผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 3) เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว พร้อมทั้งนำมาเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดในช่วงที่ผ่านมา และนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.3 ขอบเขตของการจัดทำรายงาน

ในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการทางด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการนั้น จะประกอบไปด้วย

1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางโครงการจะเป็นผู้ดำเนินการตามมาตรการ พร้อมทั้งรวบรวมเอกสารหลักฐานต่างๆ ซึ่งใช้ประกอบผลการดำเนินการ โดยบริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด จะเป็นผู้ตรวจสอบและจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามมาตรการและนำมาผนวกเข้าไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ

2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สำหรับมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานผลการตรวจวัดดังกล่าว และเป็นผู้รวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดทั้งหมด และข้อมูลของโครงการในด้านอื่นๆ ซึ่งเป็นข้อกำหนดตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวข้างต้น

1.4 รายละเอียดโครงการ

1.4.1 สถานที่ตั้ง ขนาด และผังพื้นที่โครงการ

โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE Plant) ของบริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด ตั้งอยู่ภายในพื้นที่กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมี กลุ่มธุรกิจเคมีคอลส์ เอสซีจี แห่งที่ 1 หรือเรียกว่า "TPE Site#1" เลขที่ 10 ถนนไอ-หนึ่ง นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โดยมีขนาดพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 162.5 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดกับ ถนนสาย I-3

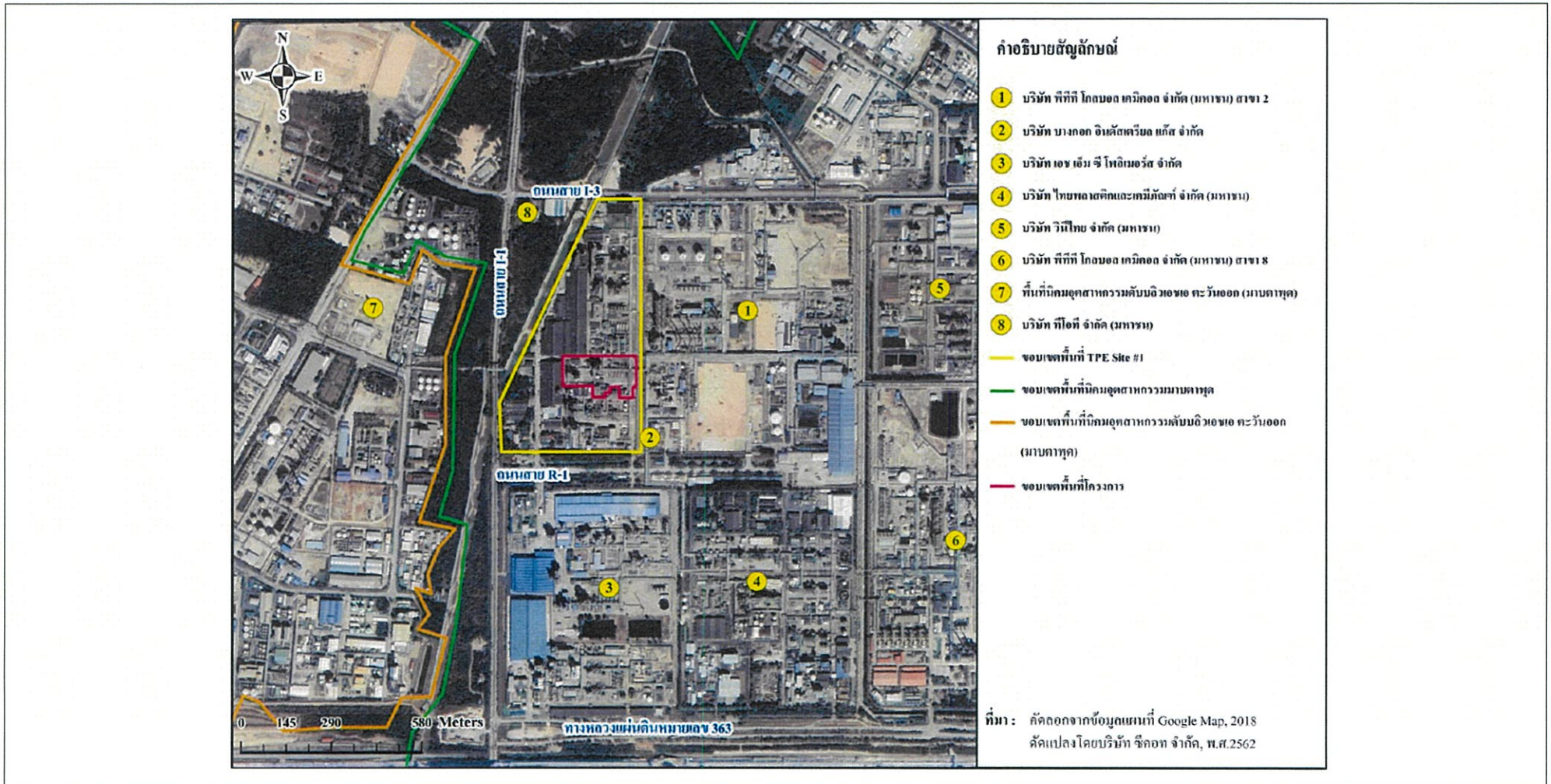
ทิศตะวันออก ติดกับ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และ
บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด

ทิศใต้ ติดกับ ถนนสาย R-1 ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งฝั่งตรงข้ามของถนน
คือ โรงงานของบริษัท เอช เอ็ม ซี โพลีเมอร์ จำกัด (HMC)

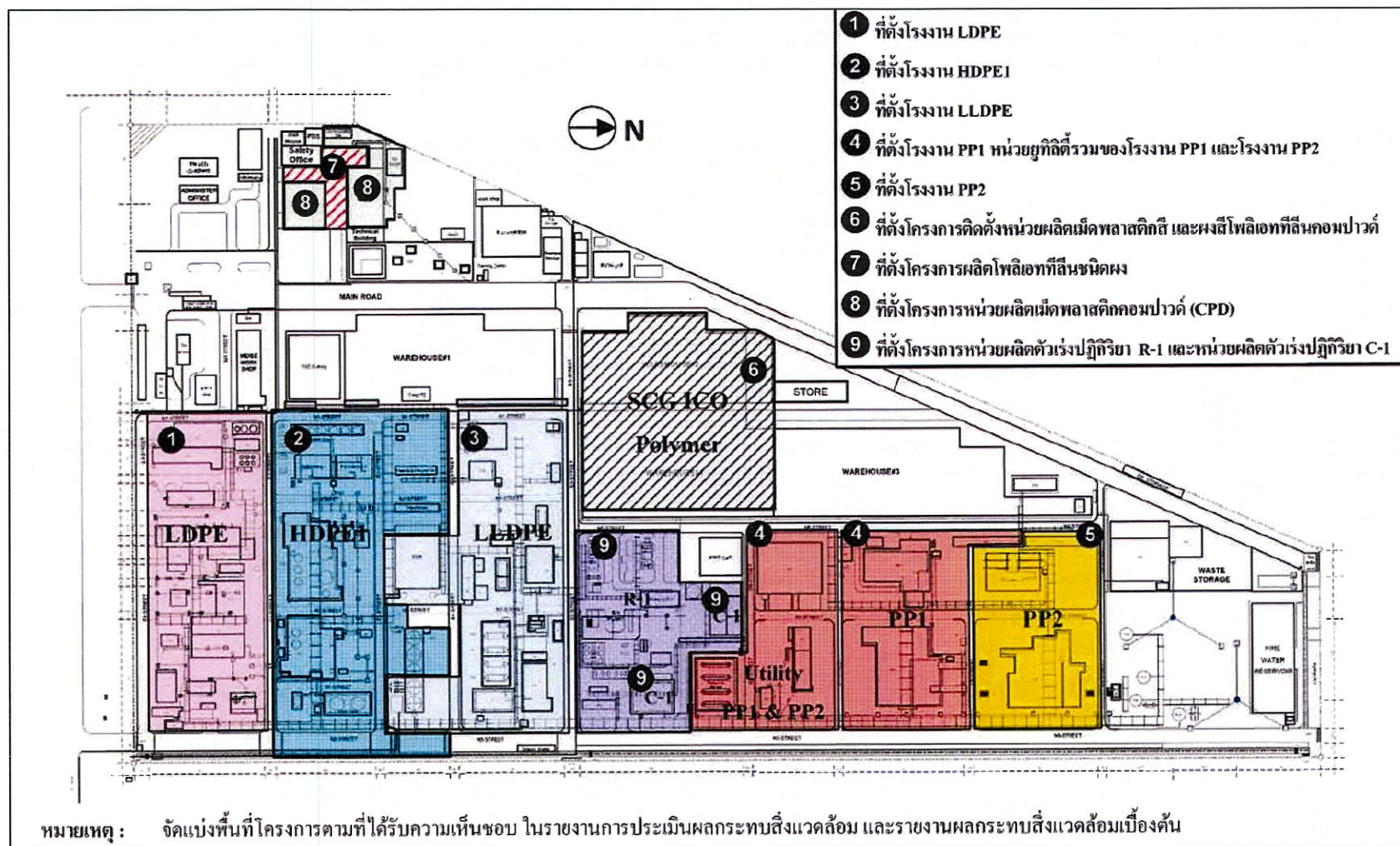
ทิศตะวันตก ติดกับ ถนนไอ-หนึ่ง นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
ภายในพื้นที่ TPE Site#1 ประกอบด้วยโรงงานและหน่วยผลิต ดังนี้

- (1) โรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDPE Plant)
- (2) โรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นสูง โรงงานที่ 1 (โรงงาน HDPE1 Plant)
- (3) โรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE Plant)
- (4) โรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิโพรไพลีน โรงงานที่ 1 (PP#1 Plant)
- (5) โรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิโพรไพลีน โรงงานที่ 2 (PP#2 Plant)
- (6) โรงงานผลิตเม็ดพลาสติกสีและผงสีโพลิเอททีลีนคอมปาวด์ ของบริษัท เอสซีจี ไอโคพอลิเมอร์ จำกัด
- (7) โครงการผลิตโพลิเอททีลีนชนิดผง
- (8) โครงการหน่วยผลิตเม็ดพลาสติกคอมปาวด์ (CPD)
- (9) โครงการหน่วยผลิตตัวเร่งปฏิกิริยา R-1 และหน่วยผลิตตัวเร่งปฏิกิริยา C-1

โครงการมีพื้นที่ประมาณ 12.68 ไร่ ตั้งอยู่เป็นโรงงานที่ 3 จากประตูทางเข้าของพื้นที่ TPE Site#1 ติดกับ
โรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นสูง โรงงานที่ 1 (โรงงาน HDPE1 Plant) รายละเอียดขอบเขต
พื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ ดังแสดงในรูปที่ 1-1 ถึง รูปที่ 1-2



รูปที่ 1.4-1 ที่ตั้งโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น บริษัท ไทยโพลิเอทิลีน จำกัด
นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง



รูปที่ 1.4-2 ที่ตั้งโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น บริษัท ไทยโพลีเอททีลีน จำกัด

1.4.2 การจัดผังพื้นที่โรงงาน

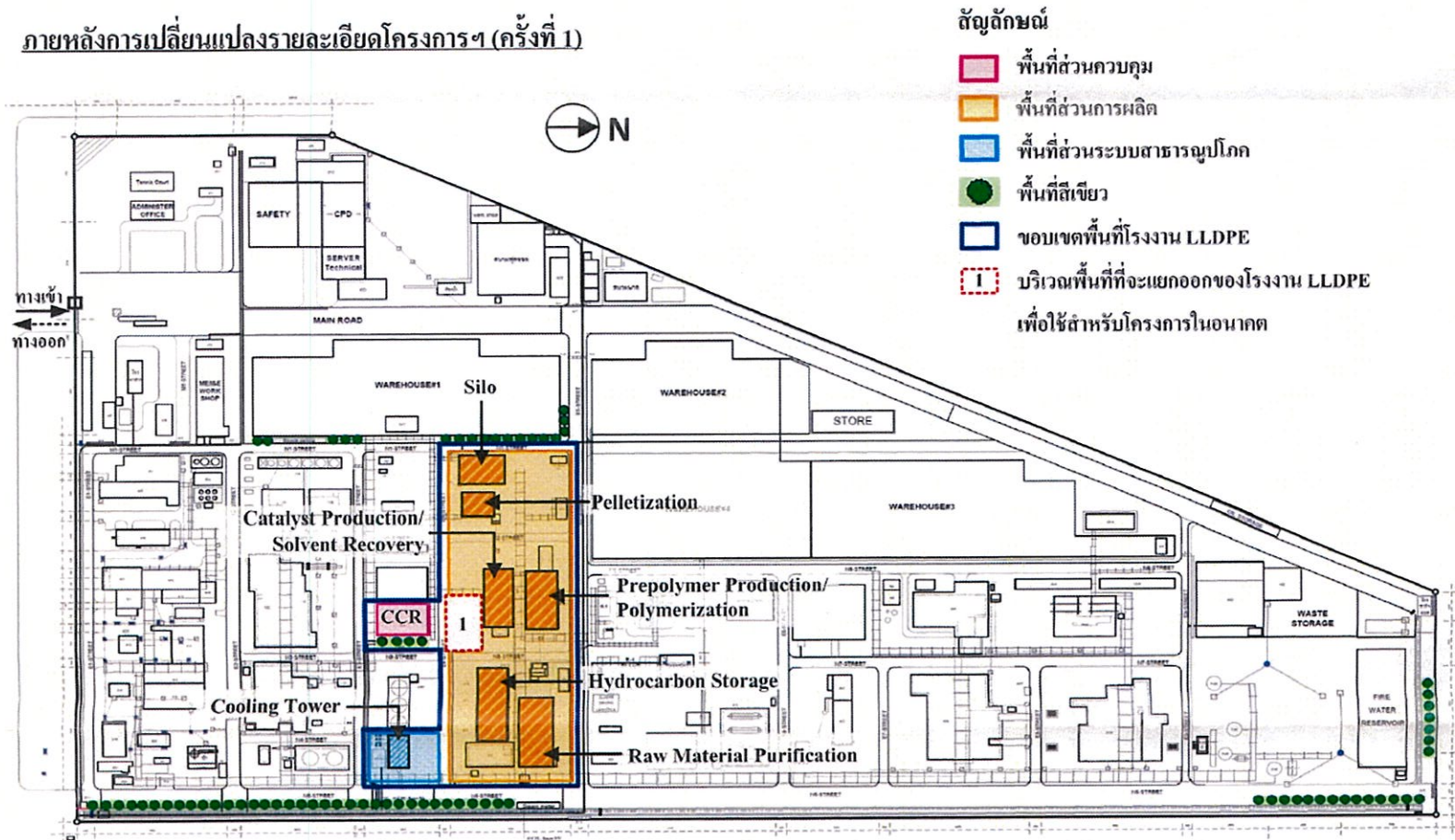
การจัดผังพื้นที่ของโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (ครั้งที่ 1) แบ่งพื้นที่ออกได้ดังนี้

- (1) ส่วนควบคุม ได้แก่ อาคารควบคุมส่วนกลาง (Central Control Room ; CCR)
- (2) ส่วนการผลิต ได้แก่ การทำวัตถุดิบให้บริสุทธิ์ ส่วนการผลิตตัวเร่งปฏิกิริยา ส่วนการนำตัวทำละลายกลับมาใช้ใหม่ ส่วนการผลิตพรีโพลิเมอร์และส่วนการผลิตโพลิเมอร์ และส่วนการตัดเม็ด
- (3) ส่วนระบบสาธารณูปโภค ได้แก่ หน่วยหล่อเย็น (Cooling Tower)
- (4) พื้นที่สีเขียว

ทั้งนี้โครงการฯ (ครั้งที่ 1) จะนำพื้นที่ส่วนผลิตบางส่วน (ประมาณ 516 ตารางเมตร) ไปใช้สำหรับโครงการในอนาคต ซึ่งจะมีการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น เสนอต่อการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยพิจารณา และให้ความเห็นชอบและอนุญาตโครงการฯ ต่อไป

ดังนั้น ภายหลังการเปลี่ยนแปลงขนาดพื้นที่การผลิตจะลดลงจากเดิมประมาณ 9.3 ไร่ เหลือ 9.0 ไร่ (14,365 ตารางเมตร) ซึ่งทำให้พื้นที่ทั้งหมดจาก 13 ไร่ (20,800 ตารางเมตร) มีขนาดลดลงเหลือ 12.68 ไร่ (20,284 ตารางเมตร) โดยแบ่งสัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่ 4 ส่วนเช่นเดิม โดยพื้นที่การผลิตที่จะลดขนาดลง 516 ตารางเมตร สำหรับส่วนควบคุม ส่วนระบบสาธารณูปโภค และพื้นที่สีเขียว ยังคงขนาดเท่าเดิมแต่สัดส่วนจะเปลี่ยนแปลงเนื่องจากขนาดโดยรวมลดลง สำหรับกำลังการผลิตสูงสุดและเครื่องจักรยังคงเดิม เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวเป็นอาคารไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต จึงไม่ส่งผลต่อการผลิตของโครงการแต่อย่างใด รายละเอียดการจัดผังพื้นที่ของโครงการดังแสดงในรูปที่ 1-3

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 1)



หมายเหตุ: ● พื้นที่สีเขียวที่โครงการรับผิดชอบดูแลทั้งหมด ประมาณ 2,080 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 10.3 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด 20,284 ตารางเมตร หรือประมาณ 12.68 ไร่

รูปที่ 1.4-3 การจัดการพื้นที่โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น บริษัท ไทยโพลีเอททีลีน จำกัด

1.4.3 วัตถุดิบ

โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (ครั้งที่ 1) มีรายละเอียดวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ดังนี้

(1) ก๊าซเอททีลีน (Ethylene) นำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตพอลิเมอร์ เรียกว่า โมโนเมอร์ (Monomer) ซึ่งจัดเป็นก๊าซไวไฟ มีกลิ่นหอมหวาน และเป็นสารอินทรีย์ระเหยง่าย รับจากแหล่งก๊าซ ภายในประเทศ เช่น บริษัท มาบตาพุด โอเลฟินส์ จำกัด (MOC) บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด (ROC) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (PTTGC) เป็นต้น ขนส่งผ่านระบบท่อขนส่ง และผ่านส่วนการทำวัตถุดิบให้บริสุทธิ์ ก่อนส่งเข้าสู่กระบวนการผลิตที่ส่วนการผลิตพรีโพลิเมอร์และส่วนการผลิตโพลิเมอร์ผ่านทางท่อ โดยไม่มีการกักเก็บในถังกักเก็บ มีปริมาณการใช้ 156,084.17 ตันต่อปี

(2) ของเหลวบิวทีน-วัน (Butene-1) เป็นสารอินทรีย์ระเหยง่าย มีกลิ่นหอมเล็กน้อย นำมาใช้เป็นวัตถุดิบร่วมในการผลิตพอลิเมอร์ หรือที่เรียกว่า โคโมโนเมอร์ (Comonomer) เพื่อควบคุมคุณสมบัติความหนาแน่นให้กับเม็ดพลาสติก รับจากแหล่งภายในประเทศ เช่น บริษัท กรุงเทพ ซินเธติกส์ (BST) จำกัด เป็นต้น ขนส่งผ่านระบบท่อขนส่งเข้าสู่ถังกักเก็บ และผ่านส่วนการทำวัตถุดิบให้บริสุทธิ์ก่อนส่งเข้าสู่กระบวนการผลิตที่ส่วนการผลิตพรีโพลิเมอร์และส่วนผลิตโพลิเมอร์ผ่านทางท่อ มีปริมาณการใช้ 7,579.73 ตันต่อปี

(3) ก๊าซไฮโดรเจน นำมาใช้เป็นวัตถุดิบตั้งต้นร่วม เพื่อควบคุมน้ำหนักโมเลกุลของโพลิเมอร์ หรือที่เรียกว่า Chain Termination Agent เพื่อกำหนดค่าสมบัติการไหลของโพลิเมอร์ขณะหลอม (Melt Flow Index) ให้อยู่ในเกณฑ์ที่ต้องการ โดยรับจากแหล่งภายในประเทศ เช่น บริษัท บางกอก อินดัสเตรียลแก๊ส จำกัด บริษัท ลินเด จำกัด บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เป็นต้น ขนส่งผ่านระบบท่อขนส่งและผ่านส่วนการทำวัตถุดิบให้บริสุทธิ์ ก่อนส่งเข้าสู่กระบวนการผลิตทางท่อ โดยไม่มีการกักเก็บในถังเก็บกัก มีปริมาณการใช้ 48.32 ตันต่อปี

1.4.3.1 ตัวเร่งปฏิกิริยาและตัวเร่งปฏิกิริยาร่วม (Catalyst and Co-Catalyst)

ตัวเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ในกระบวนการผลิต มี 2 ชนิด ได้แก่ ชนิด M10 สำหรับการผลิตเม็ดพลาสติกในเกรด LLDPE และชนิด M11 สำหรับผลิตเม็ดพลาสติกในเกรด MDPE และ HDPE ซึ่งตัวเร่งปฏิกิริยาทั้ง 2 ชนิด มีลักษณะเป็นของแข็ง ไม่มีกลิ่น เกิดจากการผสมของสารตั้งต้นสำหรับการผลิตตัวเร่งปฏิกิริยา เป็นสารประกอบเชิงซ้อนระหว่างโลหะทรานซิชัน ซึ่งโครงการฯ ผลิตขึ้นจากการผสมของสารตั้งต้นสำหรับการผลิตตัวเร่งปฏิกิริยา ได้แก่ Isobutane, Titanium Peroxide (Ti(OR)₄), Magnesium, Butyl chloride, Dimethyl form-amide, Iodine และ Titanium Tetrachloride (TiCl₄) ตัวเร่งปฏิกิริยาที่ผลิตได้เป็นประเภทซีเกลอร์ แนตตา (Ziegler Natta) ซึ่งเป็นสารประกอบเชิงซ้อน ระหว่างโลหะทรานซิชันที่ได้รับการพัฒนามาโดยเฉพาะจาก BP Process ในการผลิตตัวเร่งปฏิกิริยาจะผลิตแบบ Batch ปริมาณการใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาแต่ละชนิด คือ

- | | | | |
|-----------------------------|----------------|-------|----------|
| - ตัวเร่งปฏิกิริยา ชนิด M10 | มีปริมาณการใช้ | 8.37 | ตันต่อปี |
| - ตัวเร่งปฏิกิริยา ชนิด M11 | มีปริมาณการใช้ | 21.95 | ตันต่อปี |

ตัวเร่งปฏิกิริยาดังกล่าว จะถูกนำมาแยกขนาด ปรับความเข้มข้น และส่งไปเก็บในถังกักเก็บตัวเร่งปฏิกิริยา ก่อนขนส่งผ่านระบบท่อเข้าสู่ส่วนการผลิตพรีโพลิเมอร์ต่อไป โดยมีจำนวนครั้งในการผลิตประมาณ 46 ครั้งต่อปี

ตัวเร่งปฏิกิริยาร่วม เป็นสารประกอบ Organoaluminium Compound เช่น Tri- n -Octylaluminium เป็นต้น มีลักษณะเป็นของเหลว มีกลิ่นตัวทำละลาย โดยนำมาทำปฏิกิริยาร่วมกับตัวเร่งปฏิกิริยา เพื่อผลิตเป็นพรีโพลิเมอร์ ก่อนส่งไปยังส่วนการผลิตโพลิเมอร์ต่อไป ซึ่งรับมาจากแหล่งต่างประเทศ เช่น Akzo Nobel Polymer Chemical LLC เป็นต้น ขนส่งผ่านทางรถบรรทุกเข้ามาจัดเก็บไว้ที่คลังเก็บสารเคมีภายในบริษัท และนำมาใช้งานในกระบวนการผลิต โดยการขนส่งด้วยรถโฟล์คลิฟท์ ซึ่งมีปริมาณการใช้ 12.76 คันต่อปี ตัวเร่งปฏิกิริยาร่วมนี้นำมาทำปฏิกิริยากับตัวเร่งปฏิกิริยา เพื่อผลิตเป็นพรีโพลิเมอร์ก่อนส่งไปยังส่วนการผลิตโพลิเมอร์ต่อไป

1.4.3.2 สารเคมี

สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการฯ มีดังนี้

- (1) เฮกเซน ซึ่งมีปริมาณการใช้ประมาณ 232 คันต่อปี
- (2) สารตั้งต้นสำหรับผลิตตัวเร่งปฏิกิริยาชนิด M10 และชนิด M11 มีทั้งหมด 7 ชนิดได้แก่ Isobutanol, Titanium- n -Porpoxide, Magnesium, Butylchloride, Dimethylform-amide, Iodine และ Titanium โดยมีปริมาณการใช้รวม 27.6 คันต่อปี รับจากแหล่งภายในประเทศและต่างประเทศ เช่น บริษัท ดูปองต์ (ประเทศไทย) จำกัด (DUPONT (Thailand) Co., Ltd) บริษัท ยูโรเคมี จำกัด (EUROCHEM Co., Ltd.) และ ECKART GmbH Co., Ltd. เป็นต้น ขนส่งทางรถบรรทุกเข้ามาจัดเก็บไว้ที่คลังเก็บสารเคมีภายในบริษัท และนำเข้ามาใช้งานในกระบวนการผลิต โดยการขนส่งด้วยรถโฟล์คลิฟท์
- (3) Triethylaluminium ใช้ในการบำบัดสารละลายปนเปื้อนจากการผลิตตัวเร่งปฏิกิริยา ที่ส่วนการนำตัวทำละลายกลับมาใช้ใหม่ มีปริมาณการใช้ 2.72 คันต่อปี รับจากแหล่งภายในประเทศและต่างประเทศ เช่น บริษัท ดูปองต์ (ประเทศไทย) จำกัด (DUPONT (Thailand) Co., Ltd.) EUROCHEM Co., Ltd., ECKART GmbH Co., Ltd. เป็นต้น ขนส่งทางรถบรรทุกเข้ามาจัดเก็บไว้ที่คลังเก็บสารเคมีภายในบริษัท และนำเข้ามาใช้งานในกระบวนการผลิต โดยการขนส่งทางรถบรรทุก
- (4) เพนเทน ใช้เพื่อระบายความร้อนจากปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นภายในถังปฏิกรณ์ (Fluidized Bed Reactor) ที่ส่วนการผลิตโพลิเมอร์ โดยรับจากแหล่งภายในประเทศ เช่น บริษัท ท็อป โซลเว้นท์ จำกัด เป็นต้น ขนส่งโดยรถบรรทุกและสูบลำเข้าสู่ถังกักเก็บ ก่อนส่งเข้ากระบวนการผลิตผ่านทางระบบท่อขนส่งที่มีอยู่เดิม มีปริมาณการใช้ประมาณ 174.77 คันต่อปี

1.4.3.3 สารเติมแต่ง

โครงการมีการใช้สารเติมแต่งที่ส่วนการตัดเม็ด เพื่อปรับปรุงคุณภาพเม็ดพลาสติกให้ได้ตามความต้องการ ได้แก่ Antioxidant Additive, Neutral Additive, UV-Stabilizer Additive, Slip Additive, Antiblock Additive, Mix Additive, Optical Additive สารเติมแต่งที่นำมาใช้ทุกชนิดมีลักษณะเป็นของแข็งและไม่มีกลิ่น รับจากแหล่งภายในประเทศและต่างประเทศ เช่น บริษัท ซีบา สเปเชียลตี้ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท ซินนามอน จำกัด เป็นต้น มีปริมาณการ

ใช้รวมประมาณ 529.54 ตันต่อปี ขนส่งโดยรถบรรทุกในลักษณะเป็นถุงบรรจุ นำมาจัดเก็บไว้บริเวณพื้นที่ส่วนการตัดเม็ด และนำมาใช้ในกระบวนการผลิตโดยใช้รถโฟล์คลิฟท์

1.4.4 ผลิตรภัณฑ์หลักและผลิตรภัณฑ์พลอยได้

ผลิตรภัณฑ์หลักของโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ เม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น และเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นปานกลาง ส่วนผลิตรภัณฑ์พลอยได้ ได้แก่ เศษโพลิเมอร์จากส่วนการตัดเม็ด (Palletization) ซึ่งจะรวบรวมใส่ถังที่มีฝาปิดและจัดเก็บไว้ในสถานที่เก็บกากของเสียชั่วคราวภายในพื้นที่การผลิต เพื่อรอการจำหน่ายให้แก่บริษัทที่รับซื้อต่อไป รายละเอียดชนิดและปริมาณของผลิตรภัณฑ์หลักและผลิตรภัณฑ์พลอยได้ ดังแสดงในตารางที่ 1.4-1

1.4.5 กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำเชิงเส้น ประกอบด้วย ขั้นตอนการผลิต 6 ขั้นตอนหลัก ได้แก่

(1) ส่วนการทำวัตถุดิบให้บริสุทธิ์

วัตถุดิบสำคัญที่ใช้ในกระบวนการผลิต ได้แก่ ก๊าซเอททีลีน ก๊าซไฮโดรเจน ของเหลว บิวทีน-วัน และเพนเทน จะถูกทำให้บริสุทธิ์โดยการขจัดสิ่งปนเปื้อน ซึ่งได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ออกซิเจน และน้ำ ออกจากวัตถุดิบก่อนที่จะป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิตเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการสูญเสียความสามารถในการเร่งปฏิกิริยาของตัวเร่งปฏิกิริยา

(2) ส่วนการผลิตตัวเร่งปฏิกิริยา

ตัวเร่งปฏิกิริยา สำหรับใช้ในการเกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชันที่ส่วนการผลิตโพลิเมอร์ ซึ่งตัวเร่งปฏิกิริยาที่ผลิตได้เป็นประเภทซีเกลอร์ แนนตา และตัวเร่งปฏิกิริยาร่วม (Co-Catalyst) การผลิตตัวเร่งปฏิกิริยาจะเป็นแบบ Batch ตัวเร่งปฏิกิริยาที่ผลิตได้ มี 2 ชนิด คือ ชนิด M10 สำหรับการผลิตเม็ดพลาสติกในเกรด LLDPE และชนิด M11 สำหรับการผลิตในเกรด MDPE ในส่วนการผลิตตัวเร่งปฏิกิริยาประกอบด้วย 2 หน่วยย่อย แบ่งตามหน้าที่การทำงาน ได้แก่ หน่วยการเกิดปฏิกิริยา และหน่วยการแยกขนาด เพื่อคัดแยกขนาดของตัวเร่งปฏิกิริยาให้เหมาะสม

(3) ส่วนการผลิตพรีโพลิเมอร์

ตัวเร่งปฏิกิริยาที่ผลิตได้ จะต้องนำมาผ่านขั้นตอนการทำให้เป็น Prepolymer ก่อน ซึ่ง Prepolymer ที่ได้จะมีลักษณะเป็นผงแห้ง (Dry Powder) และมีคุณสมบัติที่พร้อมต่อการนำไปใช้งาน ส่วนการผลิตพรีโพลิเมอร์ ประกอบด้วยหน่วยการผลิตย่อย 5 หน่วย ได้แก่ หน่วยตวงตัวเร่งปฏิกิริยาและตัวเร่งร่วมปฏิกิริยา (Catalyst and Co-catalyst Metering) หน่วยการเกิดปฏิกิริยา (Reaction) หน่วยทำแห้ง (Drying) หน่วยกักเก็บ (Storage) หน่วยลำเลียงพรีโพลิเมอร์เข้าสู่ปฏิกรณ์โพลิเมอร์ไรซ์เซชัน (Prepolymer Injection)

ตารางที่ 1.4-1 ชนิด ปริมาณ สถานะ กลิ่น และวิธีการขนส่ง ของผลิตภัณฑ์หลัก และผลิตภัณฑ์พลอยได้

โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น บริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด

ประเภท	สถานะ (ที่ STP)	ลักษณะ กลิ่น	การใช้ประโยชน์	กำลังการผลิต (ตันต่อปี)	การเก็บกัก/การขนส่ง	จำนวนเที่ยว ขนส่ง (เที่ยวต่อปี)
1. เม็ดพลาสติก โพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	นำไปใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์จำพวก ฟิล์ม	61,000	บรรจุใส่ถุงขนาด 25 กิโลกรัม และขนาด 750 กิโลกรัม เก็บในคลังเก็บผลิตภัณฑ์ ก่อนส่งไปจำหน่ายทางรถบรรทุก	1,852
2. เม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นปานกลาง	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	นำไปขึ้นรูปเป็นชิ้นงาน พลาสติก	84,000	บรรจุใส่ถุงขนาด 25 กิโลกรัม และขนาด 750 กิโลกรัม เก็บในคลังเก็บผลิตภัณฑ์ ก่อนส่งไปจำหน่ายทางรถบรรทุก	2,538
3. ผงพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นปานกลาง	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	ขนาดใหญ่ เช่น ถังน้ำ เรือคายัค เป็นต้น	14,944	ขนส่งทางท่อขนส่งไปยัง Silo กักเก็บ เพื่อบรรจุใส่ถุงจำหน่ายยังบริษัทผู้รับซื้อ โดยขนส่งทางรถบรรทุก	480
ผลิตภัณฑ์พลอยได้						
เศษโพลิเมอร์	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	ขายเป็นวัสดุนอกเกรดให้กับผู้รับซื้อเพื่อ นำไปใช้เป็นวัสดุ Recycle	56	รวบรวมใส่ถังที่มีฝาปิด เพื่อรอจำหน่ายให้บริษัทที่รับซื้อ โดยขนส่งทาง รถบรรทุก	4
รวม				160,000	รวม	4,874

หมายเหตุ : สัดส่วนของการผลิตผลิตภัณฑ์อาจมีการปรับเปลี่ยน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณความต้องการของตลาด โดยปริมาณผลิตภัณฑ์ โดยรวม ไม่เกิน 160,000 ตันต่อปี

ที่มา : บริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด, พ.ศ. 2559

(4) ส่วนการนำตัวทำละลายกลับมาใช้ใหม่

ตัวทำละลายที่ใช้ ได้แก่ เฮกเซน ซึ่งใช้เป็นตัวกลางในการผลิตตัวเร่งปฏิกิริยาและผลิตพรีโพลิเมอร์ มีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อเป็นที่กักเก็บเฮกเซน (Hexane Storage) ที่รับเข้ามาใหม่จากผู้จำหน่าย มาทำให้บริสุทธิ์ก่อนนำไปใช้งาน และเพื่อรับเฮกเซนที่ผ่านการใช้งานจากส่วนการผลิตตัวเร่งปฏิกิริยาและส่วนการผลิตพรีโพลิเมอร์มาทำให้บริสุทธิ์ ก่อนนำกลับไปใช้งานใหม่ โดยส่วนการนำตัวทำละลายกลับมาใช้ใหม่แบ่งออกเป็น 2 หน่วยย่อย คือ หน่วยแยก Suspended Catalyst Solid (Catalyst Fines Recovery) และ หน่วยการกลั่น (Distillation)

(5) ส่วนการผลิตโพลิเมอร์

ผลิตผงโพลิเมอร์ วัตถุดิบและสารตั้งต้นที่ใช้ ได้แก่ ก๊าซเอททีลิน ก๊าซไฮโดรเจน ของเหลวบิวทีน-1 และพรีโพลิเมอร์ (ตัวเร่งปฏิกิริยา) จะถูกป้อนเข้าสู่ถังปฏิกรณ์โพลิเมอร์โรเซชัน แบบ Fluidized Bed Reactor สารทั้งหมดจะถูกคลุกเคล้าผสมกันและถูกพองตัวเป็นชั้นของ Bed ด้วยกระแสของก๊าซที่เข้าทางด้านล่างของถังปฏิกรณ์ พร้อมกับการเกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์โรเซชัน เป็นปฏิกิริยาการคายความร้อน (Exothermic Reaction) ก๊าซที่ผ่านชั้น Bed ไปได้จะออกทางด้านบนของถังปฏิกรณ์ และเข้าสู่ Cyclones เพื่อแยกเอา Solid Particles ที่หลุดออกจากถังปฏิกรณ์ กลับเข้าสู่ถังปฏิกรณ์ใหม่อีกครั้ง ก๊าซร้อนที่ออกจาก Cyclones จะเข้าสู่ Upstream Fluidization Gas Cooler เพื่อระบายความร้อนออกจากระบบ ก่อนจะถูกดูดเข้าเครื่อง Fluidization Gas Compressor เพื่อหมุนเวียนก๊าซเข้าสู่ถังปฏิกรณ์อีกครั้ง โดยเป็นเช่นนี้ไปเรื่อยๆ หรือที่เรียกว่า Cycle Gas ผงโพลิเมอร์ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้จะถูกนำออกจากถังปฏิกรณ์ เข้าสู่หน่วย Recycle Process Gas เพื่อแยกเอาก๊าซที่ติดไปกับผงโพลิเมอร์กลับเข้าสู่กระบวนการผลิต ก่อนส่งไปยังหน่วย Comonomer Recycle เพื่อดึงเอาก๊าซไฮโดรคาร์บอนที่หลงเหลืออยู่ไปควบแน่นให้อยู่ในสถานะของเหลวก่อนส่งกลับเข้ากระบวนการผลิตผงโพลิเมอร์ จะถูกส่งต่อไปยังหน่วย Polymer Conditioning เพื่อคัดแยกขนาดและหยุดปฏิกิริยาของตัวเร่งปฏิกิริยาที่อาจหลงเหลืออยู่ ก่อนส่งต่อไปทำเม็ดพลาสติกที่หน่วยตัดเม็ด

(6) การทำเม็ดและการผสม

นำผงโพลิเมอร์ที่ผลิตได้จากส่วนการผลิตโพลิเมอร์ มาหลอมขึ้นรูปเป็นเม็ดพลาสติกโดยมีการเติมสารเติมแต่ง (Additives) เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติของเม็ดพลาสติกก่อนที่จะส่งไปยังหน่วยงานบรรจุถุง (Bagging) เม็ดพลาสติกที่ผลิตได้จะถูกบรรจุลงในถุงสองขนาดคือ ขนาด 25 กิโลกรัม และขนาด 750 กิโลกรัม และกักเก็บไว้ในโกดังสินค้าก่อนที่จะส่งไปยังลูกค้าต่อไป

1.4.6 ระบบสาธารณูปโภค

ระบบสาธารณูปโภคที่ใช้ในโครงการ ประกอบด้วย ระบบไฟฟ้า ระบบน้ำใช้ ระบบน้ำทิ้ง และก๊าซไนโตรเจน รายละเอียดปริมาณการใช้และแหล่งที่มาของระบบสาธารณูปโภค ดังแสดงในตารางที่ 1.4-2

1.4.7 พนักงาน

พนักงานของโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลิน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น (LLDPE Plant) ทั้งหมดคือ 32 คน

ตารางที่ 1.4-2 ประเภทและปริมาณการใช้ระบบสาธารณูปโภค

โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น บริษัท ไทยโพลีเอททีลีน จำกัด

ระบบสาธารณูปโภค	ปริมาณการใช้	ปริมาณการใช้รวมของโรงงานใน TPE Site#1 (ภายหลังโรงงาน LLDPE ขยายกำลังการผลิต ครั้งที่ 1)	แหล่งที่มา	ปริมาณสูงสุดที่ส่งให้ TPE ตามสัญญา	ความเพียงพอ
1. ระบบไฟฟ้า, เมกกะวัตต์-ชั่วโมงต่อเดือน	5,159	11,858	PTTGC	สูงสุด 14,136	เพียงพอ
2. ระบบน้ำใช้, ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน					
2.1 น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค					
- น้ำใช้ในอาคารสำนักงาน	57	1,096	PTTGC	สูงสุด 6,480	เพียงพอ
- น้ำใช้สำหรับล้างกระบวนการผลิต	16				
2.2 น้ำใช้ในกระบวนการผลิต					
- น้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demin. Water)	870	12,378	PTTGC	สูงสุด 15,120	เพียงพอ
- น้ำผ่านการปรับปรุงคุณภาพ (Treated Water)	16,860	79,866	PTTGC	สูงสุด 108,000	เพียงพอ
3. ระบบไอน้ำ, ตันต่อเดือน					
3.1 ไอน้ำความดันสูง (40 บาร์)	202	1,901	PTTGC	สูงสุด 3,600	เพียงพอ
3.2 ไอน้ำความดันปานกลาง (18 บาร์)	1,112	7,427	PTTGC, ROC	สูงสุด 18,000	เพียงพอ
3.3 ไอน้ำความดันต่ำ (3 บาร์)	345	11,189	LDPE PTTGC	สูงสุด 11,160 สูงสุด 5,040	เพียงพอ
4. ก๊าซไนโตรเจน, ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน	661,013	2,840,523	BIG, Linde	สูงสุด 3,735,000	เพียงพอ

หมายเหตุ : PTTGC หมายถึง บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาถนน ไอ-หนึ่ง
ROC หมายถึง บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด
LDPE หมายถึง โรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDPE Plant)
BIG หมายถึง บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด
Linde หมายถึง บริษัท ลินด์ จำกัด

ที่มา : บริษัท ไทยโพลีเอททีลีน จำกัด, พ.ศ. 2559

1.4.8 สารมลพิษและการบำบัด

1.4.8.1 สารมลพิษทางอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการฯ มีเพียงแหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหยง่าย เนื่องจากในกระบวนการผลิตของโครงการฯ ไม่มีการใช้เชื้อเพลิงในการเผาไหม้ในกระบวนการผลิต ทั้งนี้โครงการฯ ได้ตรวจสอบบัญชีรายชื่อสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไป (9 ชนิด) ที่กำหนดค่ามาตรฐาน 1 ปี ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ. 2550) และสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่ต้องเฝ้าระวัง (19 ชนิด) ตามบัญชีรายชื่อสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดค่าเฝ้าระวัง 24 ชั่วโมง ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ. 2552) พบว่าโครงการฯ ไม่มีการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายตามประกาศดังกล่าวข้างต้น สารอินทรีย์ระเหยง่ายชนิดอื่นนอกจากบัญชีตามประกาศดังกล่าวที่มีการระบายออกจากแหล่งกำเนิดของโครงการฯ ได้แก่ ก๊าซเอทิลีน บิวทีน-วัน เฮกเซน และเพนเทน

1.4.8.2 มลพิษทางน้ำและการบำบัด

ปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดจากการดำเนินการโครงการฯ สามารถแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน และน้ำเสียจากกระบวนการผลิต รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1.4-3

1.4.8.3 กากของเสียและการจัดการ

กากของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของโครงการฯ แบ่งออกเป็น 3 ประเภทหลักๆ ได้แก่ กากของเสียไม่อันตราย กากของเสียอันตราย และกากของเสียที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1.4-4

1.4.8.4 เสียงและการควบคุม

เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดเสียงดัง เช่น บั้ม คอมเพรสเซอร์ เป็นต้น พนักงานส่วนใหญ่จะปฏิบัติงานอยู่ในห้องควบคุม (Control Room) โดยจะได้รับสัมผัสเสียงดัง เมื่อเข้าไปตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ในพื้นที่กระบวนการผลิตเท่านั้น ดังนั้นเพื่อลดผลกระทบด้านเสียงต่อพนักงานเมื่อเข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่ดังกล่าว โครงการฯ จึงมีมาตรการดังนี้

- (1) กำหนดระดับเสียงของอุปกรณ์จากบริษัทผู้ขายไม่ให้มีระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) ที่ระยะห่าง 1 เมตร จากเครื่องจักร หรือภายนอกอาคารหรือวัสดุดูดซับเสียง
- (2) ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักร ตามแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกันของเครื่องจักรนั้นๆ
- (3) ติดป้ายเตือนการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ในบริเวณพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ และควบคุมให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังอย่างเคร่งครัด เมื่อต้องเข้าไปในพื้นที่ที่มีเสียงดัง พร้อมทั้งจำกัดระยะเวลาการทำงานของพนักงานในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว

ตารางที่ 1.4-4 ชนิด/แหล่งกำเนิด ปริมาณ คุณลักษณะ การจัดเก็บ/การกำจัดกากของเสีย

โครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททีลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำแบบเชิงเส้น บริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด

ชนิดกากของเสีย	หน่วย	ปริมาณ	การจัดเก็บ	การบำบัด/กำจัด	ความสอดคล้องตาม ป.อ.ก 2548
1. ขยะมูลฝอยจากสำนักงาน	กิโลกรัมต่อวัน	38	- รวบรวมใส่ภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด	- ส่งให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดนำไปกำจัดต่อไป	None
2. กากตัวเร่งปฏิกิริยา	ตันต่อปี	74.1	- รวบรวมใส่ภาชนะที่มีฝาปิดและจัดเก็บใน ISBL	- ส่งให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด	HM
3. กากตะกอนจาก API Separator	ตันต่อปี	18.0	- รวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตร และจัดเก็บใน ISBL	- ส่งให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด	HM
4. กากตัวทำละลายเฮกเซน	ตันต่อปี	45.9	- สูบถ่ายลงรถบรรทุก	- ส่งจำหน่ายให้กับผู้รับซื้อเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงหรือส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาต จากหน่วยงานราชการ	HA
5. ผงพีโพลิเมอร์	ตันต่อปี	12.0	- รวบรวมใส่ถุงและจัดเก็บใน ISBL	- ส่งให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด	HA
6. กากของเสียที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้	ตันต่อปี	60	- รวบรวมตามประเภทของกากของเสีย และจัดเก็บที่ OSBL	- นำกลับมาใช้ใหม่หรือจำหน่ายให้กับหน่วยงานภายนอก	None

หมายเหตุ : ป.อ.ก 2548 หมายถึง ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548

OSBL (Outsite Battery Limit) เป็นสถานที่เก็บกากของเสียภายนอกพื้นที่การผลิต

ISBL (Insite Battery Limit) เป็นสถานที่เก็บกากของเสียภายในพื้นที่การผลิต

HA (Hazardous Waste-Absolute Entry) เป็นกากของเสียอันตรายอย่างแน่นอน ไม่ต้องพิจารณาองค์ประกอบหรือความเข้มข้นของสารอันตรายที่เจือปน

HM (Hazardous Waste-Mirror Entry) เป็นกากของเสียที่อาจจะเป็นของเสียอันตราย และเปิดโอกาสให้พิสูจน์ความเป็นอันตราย หากไม่มีการทดสอบความเป็นอันตรายตามที่กำหนดในภาคผนวกที่ 2 ของประกาศ (พ.ศ. 2548) ให้ถือว่าเป็นของเสียอันตราย

ที่มา : บริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด, พ.ศ. 2559

1.4.9 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1.4.9.1 มาตรการความปลอดภัยในการทำงาน

เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อพนักงาน และเป็นการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น บริษัท ไทยโพลิเอทิลีน จำกัด ได้กำหนดมาตรการความปลอดภัยในการทำงาน ภายในโรงงาน LLDPE ให้มีความสอดคล้องตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ดังนี้

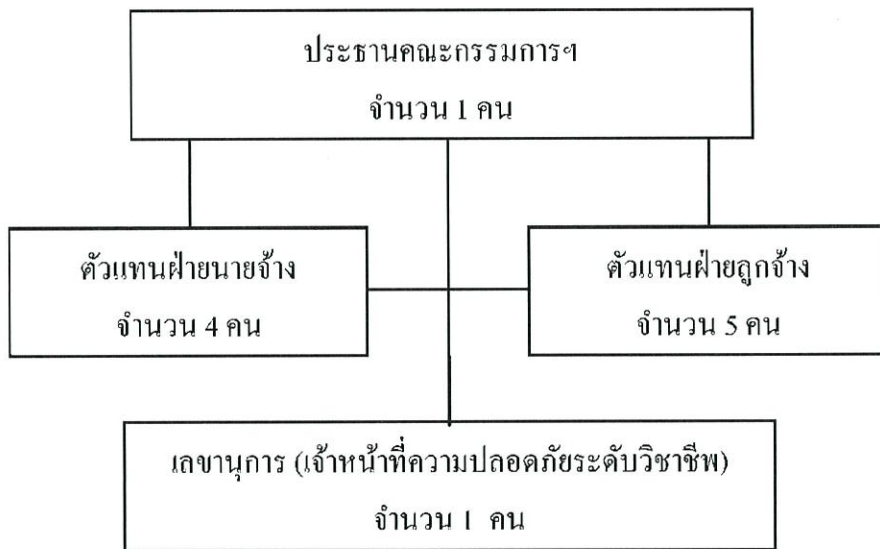
- (1) กำหนดนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับพนักงานทุกคน
- (2) จัดให้มีการบริหารงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- (3) จัดทำแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- (4) ติดตั้ง Acoustic Enclosure เพื่อลดระดับเสียงสำหรับอุปกรณ์ที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล(เอ)
- (5) จัดให้มีระบบระบายอากาศอย่างเพียงพอในบริเวณที่ทำงาน
- (6) จัดให้มีฝักบัวฉุกเฉินและที่ล้างตาฉุกเฉิน บริเวณที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมี
- (7) มีระบบควบคุมการผลิตเป็นระบบอัตโนมัติ ซึ่งสามารถตรวจสอบ (Monitoring) และควบคุม (Control) โดยระบบคอมพิวเตอร์เพื่อความแม่นยำและป้องกันความผิดพลาดจากพนักงาน
- (8) จัดเตรียมระบบป้องกันอัคคีภัย ตรวจสอบและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอ
- (9) จัดให้มีการประเมินอันตราย การวิเคราะห์เพื่อความปลอดภัยในทุกๆ กิจกรรมก่อนการดำเนินงาน
- (10) มีระบบใบอนุญาตในการทำงาน (Work Permit) เพื่อควบคุมและตรวจสอบการทำงานให้เกิดความปลอดภัย
- (11) กำหนดเขตสุขุบุหรือภายนอกโรงงาน นอกกระบวนการผลิต
- (12) ในบริเวณกระบวนการผลิต กำหนดให้ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าชนิด Explosion Proof ตาม Hazardous Area Classification
- (13) ตรวจสอบสภาพการทำงาน และบำรุงรักษาอุปกรณ์ในบริเวณหน่วยผลิต ตาม Preventive Maintenance Program ของอุปกรณ์
- (14) การซ่อมบำรุงตามปกติและการตรวจสอบซ่อมบำรุงใหญ่ ตามโปรแกรมการซ่อมบำรุง
- (15) จัดฝึกอบรมการปฐมพยาบาล การช่วยชีวิต และการผจญเพลิงแก่พนักงาน
- (16) ศึกษาผลกระทบของสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อลูกจ้าง
- (17) จัดให้มีการตรวจวัดสุขภาพพนักงาน ทั้งการตรวจสุขภาพของพนักงานก่อนเข้าทำงาน การตรวจสุขภาพประจำปี และการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง

(18) จัดเตรียมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินภายในโครงการ ระหว่างกลุ่มโรงงานข้างเคียง หน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่น และฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง

ทั้งนี้ ในส่วนของการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 หมวด 4 มาตรา 32 เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- (1) จัดทำแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ดังนี้
 - จัดอบรมพนักงานใหม่ทุกคนเกี่ยวกับกฎระเบียบความปลอดภัย การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และการปฏิบัติระหว่างการทำงาน
 - กำหนดป้ายเตือนให้มีการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) และจัดเตรียมอุปกรณ์ตามความเหมาะสมกับลักษณะงาน เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย อุปกรณ์ลดเสียง (Ear Muffs หรือ Ear Plugs) แว่นตานิรภัย (Safety Glasses) และหน้ากากกันสารเคมี และชุดป้องกันสารเคมี สำหรับพนักงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีโอกาสสัมผัสกับสารเคมี
- (2) จัดให้มีการประเมินอันตราย ดังนี้
 - จัดทำ HAZOPs หรือ Job Safety Analysis (JSA) สำหรับกรณีที่มีการติดตั้งหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรอุปกรณ์ภายในกระบวนการผลิต รวมทั้งมีการศึกษาการประเมินอันตรายร้ายแรงในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 - ตรวจสอบและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอ
 - ทำ Safety Talk ทุกวันทำงาน และ Job Safety Analysis (JSA) สำหรับงานที่มีการเปิด Work Permit
 - มีการตรวจสอบความปลอดภัย (Safety Inspection) เป็นประจำ
- (3) ศึกษาผลกระทบของสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อลูกจ้าง ได้แก่
 - การตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน
 - จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน
 - จัดให้มีการตรวจวัดสุขภาพพนักงาน ทั้งการตรวจสุขภาพของพนักงานก่อนเข้าทำงาน ตรวจสุขภาพประจำปี และตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง

ทั้งนี้ บริษัทฯ ได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงาน จำนวน 11 คน โดยมีรายละเอียดดังนี้



โดยคณะกรรมการฯ มีบทบาทและหน้าที่ ดังนี้

- (1) ประชุมอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
- (2) พิจารณานโยบายและแผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมทั้งความปลอดภัยนอกงาน เพื่อป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย การเจ็บป่วยหรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญ อันเนื่องมาจากการทำงานหรือความไม่ปลอดภัยในการทำงาน เสนอคณะกรรมการบริหารความปลอดภัย
- (3) รายงานและเสนอแนะมาตรการหรือแนวทางปรับปรุงแก้ไข ให้ถูกต้องตามกฎหมาย ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และ/หรือ มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง ผู้รับเหมา และบุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงานหรือเข้ามาใช้บริการในสถานประกอบกิจการต่อคณะกรรมการบริหารความปลอดภัย
- (4) ส่งเสริม สนับสนุนกิจกรรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบการ
- (5) กำหนดข้อบังคับและคู่มือด้านความปลอดภัย รวมทั้งมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ เสนอต่อคณะกรรมการบริหารความปลอดภัย
- (6) สำรวจการปฏิบัติการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และตรวจสอบสถิติการประสบอันตรายที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
- (7) จัดทำโครงการหรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมถึงโครงการและแผนการอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยของลูกจ้าง หัวหน้างาน ผู้บริหาร นายจ้าง และบุคลากรทุกระดับ เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการบริหารความปลอดภัย
- (8) รายงานสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยให้เป็นหน้าที่ของลูกจ้างทุกระดับต้องปฏิบัติ
- (9) ติดตามผลความคืบหน้าเรื่องที่เสนอคณะกรรมการบริหารความปลอดภัย

- (10) รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการเมื่อปฏิบัติหน้าที่ครบ 1 ปี เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการบริหารความปลอดภัย
- (11) ประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบกิจการ
- (12) ดำเนินการให้มีการซ่อมแผนฉุกเฉินตามระยะเวลาที่กำหนด และทำการทบทวนติดตามการแก้ไขหลังการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน
- (13) ทบทวนติดตามแก้ไขข้อบกพร่องถึงขั้นรายงาน
- (14) ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานอื่น ตามคณะกรรมการบริหารความปลอดภัยได้มอบหมาย

1.4.9.2 การบริหารจัดการความปลอดภัยของกระบวนการผลิต (Process Safety Management: PSM)

โครงการฯ มีการบริหารจัดการความปลอดภัยของกระบวนการผลิต (PSM) ตามมาตรฐานความปลอดภัยของกระบวนการผลิต ของ OSHA 1910.119 สำหรับจัดการด้านความปลอดภัยให้มีประสิทธิภาพ เพื่อป้องกัน ลดระดับความรุนแรง และลดความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุ และเพื่อสร้างความเชื่อมั่นต่อผู้ประกอบกิจการโรงงานให้กับชุมชนรอบนิคมอุตสาหกรรม มาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการความปลอดภัยของโครงการฯ

1.4.9.3 อุปกรณ์ตรวจสอบความปลอดภัย

โครงการฯ มีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบความปลอดภัย คือ ระบบตรวจจับก๊าซ (Gas Detector System) โดยการติดตั้งเป็นไปตามแนวทางการติดตั้ง Gas Detector อ้างอิงตามเอกสาร Project Technical Spec. INS-001 ของ SCG Chemical Engineering Specification ซึ่งโครงการฯ มีการติดตั้ง Gas Detector ไว้ในบริเวณต่างๆ ทั่วโรงงานที่อาจเสี่ยงต่อการรั่วไหล โดยมีจำนวน 46 จุด ได้แก่

- (1) ส่วนการทำวัตถุดิบให้บริสุทธิ์ และบริเวณเก็บกักสารเคมี จำนวน 13 จุด
- (2) ส่วนการผลิตตัวเร่งปฏิกิริยา จำนวน 4 จุด
- (3) ส่วนการผลิตโพลิเมอร์และส่วนผลิตพรีโพลิเมอร์ จำนวน 11จุด
- (4) ส่วนการนำตัวทำละลายกลับมาใช้ใหม่ จำนวน 2 จุด
- (5) ส่วนการตัดเม็ด จำนวน 8 จุด
- (6) บริเวณห้องควบคุมส่วนกลาง จำนวน 2 จุด
- (7) บริเวณหน่วยหล่อเย็น จำนวน 3 จุด
- (8) บริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 3 จุด

ซึ่งเมื่อเกิดการรั่วไหลของก๊าซ Gas Detector จะส่งสัญญาณไปยังห้องควบคุมส่วนกลาง

1.4.9.4 อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย

บริษัท ไทยโพลิเอทิลีน จำกัด จัดให้มีระบบดับเพลิงและอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย โดยปฏิบัติตามมาตรฐาน NFPA (National Fire Protection Association) ทั้งนี้โครงการฯ จะใช้อุปกรณ์ดับเพลิงที่มีอยู่เดิม ซึ่งติดตั้งอยู่โดยรอบบริเวณโรงงาน และมีจำนวนเพียงพอหากเกิดเหตุฉุกเฉิน

1.4.9.5 ระบบน้ำดับเพลิง

โครงการฯ ใช้น้ำดับเพลิงจากบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ซึ่งมีความสามารถในการจ่ายน้ำดับเพลิงให้แก่โรงงานได้ ประมาณ 6,000 ลูกบาศก์เมตร ผ่านทางท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว ในอัตรา 600 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงที่แรงดัน 12 บาร์เกจ โดยปริมาณความต้องการน้ำดับเพลิงสูงสุดของโรงงาน คือ กรณีเกิดเหตุที่หน่วยการกลั่น (Distillation) ที่ส่วนการนำตัวทำละลายกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำประมาณ 570 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ดังนั้น ในกรณีที่โรงงานเกิดเหตุเพลิงไหม้ แหล่งจ่ายน้ำดับเพลิงยังคงสามารถจ่ายน้ำดับเพลิงให้โรงงานได้สูงสุดประมาณ 10.5 ชั่วโมง

ทั้งนี้ ในกรณีที่บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ไม่สามารถจ่ายน้ำดับเพลิงให้โรงงานได้ โครงการฯ สามารถใช้น้ำดับเพลิงจาก Fire Pond ขนาดบรรจุ 4,000 ลูกบาศก์เมตร ของพื้นที่ TPE Site#1 บริเวณ Fire Pond มีการติดตั้ง Fire Pump เป็น Vertical Pump ขับเคลื่อนด้วย Diesel Engine สามารถทำงานได้ในกรณีที่เกิดไฟฟ้าขัดข้อง โดยมีแรงดันน้ำ 200 psi อัตราการไหล 600 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง Fire Pond สามารถสำรองน้ำสำหรับผจญเพลิงได้ในเวลาประมาณ 7 ชั่วโมง ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน NFPA 14 ที่กำหนดให้มีการสำรองน้ำดับเพลิง เพื่อให้สามารถรองรับเหตุการณ์ฉุกเฉินกรณีเกิดเพลิงไหม้ของแต่ละโรงงานได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที

1.4.9.6 แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน

แผนปฏิบัติการฉุกเฉินและอพยพเพื่อรองรับกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น ภายในโรงงาน LLDPE และกลุ่มโรงงานที่ตั้งอยู่บริเวณพื้นที่ TPE Site#1 และแผนการประสานงานกับหน่วยงานภายนอก และกำหนดให้มีการฝึกซ้อมตามแผนเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

1.4.10 ชุมชนสัมพันธ์และการรับเรื่องร้องเรียน

1.4.10.1 การดำเนินงานด้านชุมชนสัมพันธ์

บริษัทฯ ได้จัดกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์กับชุมชน หน่วยงานราชการ และหน่วยงานท้องถิ่นในพื้นที่บริเวณโดยรอบ โดยดำเนินการร่วมกับภายในกลุ่มธุรกิจเอสซีจี เคมิคอลส์ กิจกรรมด้านชุมชนสัมพันธ์ประกอบด้วย 5 สาขา คือ สาขาสาธารณประโยชน์และสิ่งแวดล้อม สาขาการศึกษาและศาสนา สาขาพัฒนาคุณภาพชีวิต สาขากิจกรรมพิเศษและอื่นๆ กิจกรรมสัมพันธ์ภาครัฐ/ชุมชน/สื่อ และสนับสนุนกิจกรรมช่วยเหลือ

1.4.10.2 การรับเรื่องร้องเรียน

บริษัท ไทยโพลิเอททีลิน จำกัด มีการจัดทำแผนตรวจสอบและแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อม หากเกิดกรณีร้องเรียนของชุมชนต่อโครงการฯ จะทำการประชุมเพื่อแก้ไขเรื่องร้องเรียนตรวจสอบข้อเท็จจริง หามาตรการแก้ไขและติดตามตรวจสอบ สรุป และรายงานผลต่อผู้ร้องเรียนและฝ่ายบริหาร ซึ่งผู้ร้องเรียนสามารถแจ้งเรื่องร้องเรียนผ่านช่องทาง เช่น โทรศัพท์ แจ้งหน่วยงานชุมชนสัมพันธ์ ส่งจดหมาย โทรสาร หรือร้องเรียนโดยตรงกับโครงการ เป็นต้น