

1.1 ความเป็นมาในการจัดทำรายงาน

โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ของบริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด (Covestro (Thailand) Co., Ltd.) เดิมชื่อ บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด (Bayer Thai Co., Ltd. หรือ BTC) ตั้งอยู่เลขที่ 4-4/1 ถนนไอ-แปด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง และในการดำเนินโครงการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 ได้ดำเนินการศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต โดยได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือ ที่ วว. 0804/9017 ลงวันที่ 13 สิงหาคม 2542 และในระยะต่อมาได้มีการขยายกำลังการผลิต การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ซึ่งในการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ทางโครงการได้เสนอรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงต่อ สผ. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณา และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1.1-1

ทั้งนี้ โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ได้ยึดถือและปฏิบัติตามเงื่อนไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ครั้งที่ 13) ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1009.8/16052 ลงวันที่ 20 กันยายน 2565 (เอกสารแนบที่ 1)

ทางโครงการได้เสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังกล่าวต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเป็นประจำทุก 6 เดือน โดยบริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ได้มอบหมายให้บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ และจัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังกล่าว พร้อมทั้งเปรียบเทียบผลการตรวจวัดที่ผ่านมา เพื่อนำเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

รายงานฉบับนี้ เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ครั้งที่ 2/2567 ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2567

ตารางที่ 1.1-1 สรุปลำดับการดำเนินการโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

ลำดับที่	โครงการ	เลขที่หนังสือเห็นชอบ ^{1/}
1	โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนตโพลีเมอร์	วว. 0804/9017 ลงวันที่ 13 สิงหาคม 2542
2	โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ระยะที่ 2	วว. 0804/4538 ลงวันที่ 26 เมษายน 2544
3	ขอเปลี่ยนแปลงมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โรงงานผลิตโพลีคาร์บอเนตโพลีเมอร์เกี่ยวกับการกำจัดถ่านกัมมันต์ใช้แล้วในหน่วยบำบัดน้ำเสียของโรงงาน PC1	วว. 0804/10510 ลงวันที่ 18 กันยายน 2544
4	โครงการขยายกำลังการผลิตโพลีคาร์บอเนต โรงงานที่ 1	ทส 1009/5939 ลงวันที่ 17 มิถุนายน 2546
5	การทบทวนผลกระทบสิ่งแวดล้อมเนื่องจากการเพิ่มชนิดผลิตภัณฑ์ Compounded Plastic ชนิด Glass Fiber Reinforcement	ทส 1009/9232 ลงวันที่ 8 กันยายน 2548
6	ขอเปลี่ยนแปลงค่าที่ดีเอส (Total Dissolved Solids: TDS) ของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน	ทส 1009/10520 ลงวันที่ 14 ตุลาคม 2548
7	โครงการขยายกำลังการผลิตโพลีคาร์บอเนตของโรงงานที่ 1 และโรงงานที่ 2	ทส 1009/6002 ลงวันที่ 13 กรกฎาคม 2549
8	ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโพลีคาร์บอเนต การก่อสร้างส่วนผลิตก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	ทส 1009/1322 ลงวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2550
9	โครงการการเปลี่ยนอุปกรณ์ในหน่วย Compounding (ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ)	ทส 1009.3/2051 ลงวันที่ 13 มีนาคม 2551
10	โครงการขยายกำลังการผลิตโพลีคาร์บอเนต 275,000 ตันต่อปี	ทส.1009.9/5095 ลงวันที่ 9 กรกฎาคม 2552
11	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ครั้งที่ 6	ทส 1009.9/1392 ลงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2554
12	โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ส่วนขยาย ครั้งที่ 5) ^{2/}	ทส 1009.9/8645 ลงวันที่ 21 กันยายน 2554
13	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ครั้งที่ 7	ทส 1009.9/1808 ลงวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2555
14	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ครั้งที่ 8 ^{3/}	ทส 1009.9/11542 ลงวันที่ 25 กันยายน 2558
15	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ครั้งที่ 9 ^{4/}	อก 5104.1.1/567 ลงวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2559
16	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ครั้งที่ 10 ^{5/}	อก 5102.3.1/6148 ลงวันที่ 25 ธันวาคม 2560

ตารางที่ 1.1-1 (ต่อ)

ลำดับที่	โครงการ	เลขที่หนังสือเห็นชอบ ^{1/}
17	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ครั้งที่ 11 ^{6/}	อก 5102.3.1/4220 ลงวันที่ 8 พฤศจิกายน 2561
18	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ครั้งที่ 12 ^{7/}	ทส 1010.8/17608 ลงวันที่ 23 ธันวาคม 2562
19	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ครั้งที่ 13 ^{8/}	ทส 1009.8/16052 ลงวันที่ 20 กันยายน 2565

หมายเหตุ : ^{1/} ลำดับที่ 1-14 และ 18 ได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานด้านโครงการอุตสาหกรรม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และลำดับที่ 15-17 ได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้พิจารณารายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และพิจารณาการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กองสิ่งแวดล้อมและพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

^{2/} โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ส่วนขยาย ครั้งที่ 5) ขยายกำลังการผลิตโพลีคาร์บอเนตเป็น 462,000 ตันต่อปี โดยปัจจุบันโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ได้เพิ่มกำลังการผลิต ระยะที่ 1 เป็น 322,000 ตันต่อปี

^{3/} เป็นการผนวกรวมกันระหว่างมาตรการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ส่วนขยาย ครั้งที่ 5) ของส่วนผลิต PC และส่วนผลิต CPD กับมาตรการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ครั้งที่ 7 ของส่วนผลิต CO โดยเริ่มดำเนินการระยะก่อสร้าง และปฏิบัติตามมาตรการฉบับนี้ เมื่อเดือนมกราคม 2559

^{4/} เป็นการเปลี่ยนวิธีการป้อนปิโตรเลียมไค้กด้วยการใช้รถ Forklift และ Hoist ในการช่วยยกภาชนะบรรจุปิโตรเลียมไค้ก มาใช้สายพานลำเลียงแทน ปัจจุบันโครงการฯ ยังไม่มีการดำเนินการใดๆ ในส่วนขอมาตรการที่รับความเห็นชอบฉบับนี้

^{5/} ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดในส่วนที่เกี่ยวข้องกับส่วนผลิต Compounding (CPD) และเพื่อขอแยกมาตรการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับบริษัท แอร์ ลีควิด (ประเทศไทย) จำกัด ออกจากมาตรการฯ ของโครงการ (เนื่องจากปัจจุบันบริษัท แอร์ ลีควิดฯ ได้ขอแยกไปทำรายงานผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) โครงการผลิตก๊าซไฮโดรเจน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์และสารอนุภาค ของบริษัทฯ เองแล้ว) โดยโครงการได้เริ่มปฏิบัติตามมาตรการฉบับล่าสุดนี้ เมื่อเดือนมกราคม 2561

^{6/} ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียด เพื่อเพิ่มความสามารถและประสิทธิภาพในการผลิตของหน่วยผลิต Compounded Plastic โดยการนำเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ และเครื่องจักรกลต่าง ๆ ที่จะช่วยลดภาระงานของคน แต่ยังคงให้คุณภาพสินค้าคงเดิมหรือดีขึ้นได้ ดังนั้นทางโครงการจึงมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในหน่วยผลิต Compounded Plastic ในสายการผลิตที่ 4

^{7/} ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดในส่วนที่เกี่ยวข้องกับส่วนผลิต Compounding (CPD)

^{8/} ขอแยกส่วนการผลิต Compounding (CPD) ออกจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต และดำเนินการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น โครงการผลิตพลาสติกคอมปาวด์

ที่มา : บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Quality Monitoring) ของโครงการ
- 2) รวบรวมผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Mitigation Measures)
- 3) เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว พร้อมทั้งนำมาเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดในช่วงที่ผ่านมา และนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.3 ขอบเขตของการจัดทำรายงาน

การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการทางด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการนั้น ประกอบด้วย

1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Mitigation Measures)

โครงการจะเป็นผู้รวบรวมเอกสารหลักฐานต่าง ๆ ซึ่งเป็นผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และบริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด จะเป็นผู้นำเอกสารหลักฐานต่างๆ มาใช้ประกอบการตรวจติดตาม และผนวกเข้าไปในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมนี้

2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Quality Monitoring)

บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ร่วมกับบริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ดำเนินการตรวจวัด และวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม และรายงานผลการตรวจวัดดังกล่าว พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลของโครงการในด้านอื่นๆ ซึ่งเป็นข้อกำหนดตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.4 รายละเอียดโครงการ

1.4.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ตั้งอยู่ภายในพื้นที่ของบริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด เลขที่ 4-4/1 ถนน I-8 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง (แสดงดังรูปที่ 1.4.1-1) โดยมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่อื่นดังนี้

ทิศเหนือ	บริษัท แอร์ ลีควิด (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท ไทยชินกงอินดัสตรี คอร์ปอเรชั่น จำกัด
ทิศใต้	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6
ทิศตะวันออก	บริษัท อินนิออส สเตโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด
ทิศตะวันตก	บริษัท พีทีที บีโตรเคมีคอลส์ จำกัด (มหาชน) บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด และบริษัท เหล็กก่อสร้างสยาม จำกัด

พื้นที่ของบริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีทั้งหมด 113.46 ไร่ หรือประมาณ 181,528.1 ตารางเมตร ประกอบด้วยพื้นที่โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (PC) พื้นที่โครงการผลิตบิสฟีนอล เอ (BPA) พื้นที่โครงการผลิตแนฟทาลีนไดไฮโดรไซยานต (NDI) พื้นที่โครงการผลิตพลาสติกคอมปาวด์ (Compounding) พื้นที่สีเขียว พื้นที่สาธารณูปโภค ถนนและลานจอดรถ และพื้นที่ว่าง โดยโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนตมีพื้นที่ 28.36 ไร่ หรือ 43,656.3 ตารางเมตร



รูปที่ 1.4.1-1 แสดงที่ตั้งโครงการ บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

1.4.2 สรุปการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ครั้งที่ 13) ของบริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีดังนี้

1) ขอยกส่วนการผลิต Compounded Plastic ออกจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต เพื่อให้ส่วนผลิต Compounding มีความคล่องตัวในการดำเนินการ และดำเนินการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ในส่วนผลิต Compounding พร้อมนำเสนอต่อการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และได้รับความเห็นชอบแล้ว

2) เปลี่ยนแปลงสัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการฯ ให้สอดคล้องกับภายหลังการแยกพื้นที่ส่วนการผลิต Compounding ออกจากโครงการฯ

3) ขอยกเลิกการใช้สาร Isotinbiskresol (IBK) และ Polycarbonate based C4-saltmaster Batch รวมถึงเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้สารเติมแต่งให้สอดคล้องกับแนวโน้มแผนการผลิตเม็ดโพลีคาร์บอเนตเกรดที่มีการใช้สารเติมแต่งเปลี่ยนแปลง

4) เปลี่ยนแปลงแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและการระบายสารมลพิษที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

(1) ขอลดเลิกการส่งก๊าซระบายจากหัวฉีดโพลีเมอร์ (Die Head Ventilation) ของสายการผลิต PC1 เข้าสู่ Scrubbing Tower (เปลี่ยนชื่อเป็น Spray Tower) โดยจะส่งเข้าสู่ Venturi Scrubber ที่จะติดตั้งใหม่แทน

(2) ขอยกเลิกการกำหนดค่าการระบายของสารคลอโรเบนซีน และเมธิลคลอไรด์จากปล่อง Scrubbing Tower (เปลี่ยนชื่อเป็น Spray Tower) เนื่องจากยกเลิกการส่งก๊าซระบายจากหัวฉีดโพลีเมอร์ของสายการผลิต PC1 ที่มีองค์ประกอบของสารดังกล่าวเข้าสู่ Scrubbing Tower (เปลี่ยนชื่อเป็น Spray Tower) ดังนั้น สารมลพิษจากปล่อง มีเพียงค่าการระบายของฝุ่นละออง ยังคงค่าควบคุมเท่าเดิม คือ 0.017 กรัมต่อวินาที และค่าความเข้มข้น 20.4 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ Actual O₂

(3) ติดตั้ง Scrubber ใหม่ เป็นชนิด Venturi Scrubber จำนวน 1 หอ เพื่อบำบัดก๊าซระบายจากหัวฉีดโพลีเมอร์ (Die Head Ventilation) ของสายการผลิต PC1 และรองรับปริมาณก๊าซจากหัวฉีดโพลีเมอร์ที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต โดยกำหนดค่าควบคุมของสารมลพิษจากปล่อง Venturi Scrubber คือ เมธิลคลอไรด์ เท่ากับ 0.007 กรัมต่อวินาที และค่าความเข้มข้น เท่ากับ 2 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร คลอโรเบนซีน เท่ากับ 0.018 กรัมต่อวินาที และค่าความเข้มข้น เท่ากับ 5 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ Actual O₂

(4) ขอยกเลิกการระบายก๊าซจากการเตรียม IBK ออกจากประเภทแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการฯ และยกเลิกการกำหนดค่าควบคุมของสารมลพิษจากปล่อง IBK Scrubbing Tower เนื่องจากโครงการฯ ยกเลิกการใช้สาร Isotinbiskresol (IBK)

(5) ขอเปลี่ยนชื่อเรียกระบบสครับเบอร์ที่ระบุในรายงานฯ จาก Scrubbing Tower เป็น Spray Tower เพื่อให้สอดคล้องกับหลักการที่ใช้น้ำในการล้างหรือจับฝุ่นละอองออกจากก๊าซก่อนมีการระบายออกสู่บรรยากาศ

6) เปลี่ยนแปลงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ ยกเลิกมาตรการฯ ที่กำหนดในส่วนผลิต Compounding ออกจากมาตรการฯ ของโครงการฯ และนำไปกำหนดในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ของโครงการผลิตพลาสติกคอมปาวด์ ต่อไป พร้อมทั้งปรับปรุงมาตรการฯ ให้สอดคล้องกับประเด็นที่ขอเปลี่ยนแปลง

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการดังกล่าว กำลังการผลิตเท่าเดิม คือ 462,000 ตัน/ปี ไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมแต่อย่างใด

1.4.3 รายละเอียดการใช้พื้นที่

ส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต (PC) ปัจจุบันประกอบด้วย 2 สายการผลิต คือ สายการผลิตที่ 1 (PC1) และสายการผลิตที่ 2 (PC2) ในส่วนของสายการผลิตที่ 3 (PC3) ยังไม่มีการก่อสร้างเพิ่มเติม ทั้งนี้การดำเนินการทั้งหมดยังอยู่ในพื้นที่ส่วนผลิตเม็ดพลาสติกโพลีคาร์บอเนตเดิม สำหรับการใช้ประโยชน์พื้นที่ของส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต ประกอบด้วย พื้นที่ส่วนการผลิต ลานถึงเก็บวัตถุดิบและสารเคมี อาคารเก็บวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ อาคารควบคุมส่วนกลาง พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค และพื้นที่สีเขียว เป็นต้น โดยส่วนผลิตเม็ดพลาสติกโพลีคาร์บอเนตของสายการผลิตที่ 1 (PC1) สายการผลิตที่ 2 (PC2) และสายการผลิตที่ 3 (PC3) ที่จะก่อสร้างใหม่ประกอบด้วย 7 หน่วยการผลิต ดังนี้

- (1) หน่วยการผลิต ควบแน่น และกำจัดฟอสจีน (Phosgene Generation, Condensation and Decomposition)
- (2) หน่วยปฏิกิริยาการเกิดโพลีคาร์บอเนต (PC Reaction)
- (3) หน่วยการล้างโพลีคาร์บอเนต (PC Washing)
- (4) หน่วยเพิ่มความเข้มข้นเบื้องต้นของโพลีคาร์บอเนต (PC Pre-concentration)
- (5) หน่วยการฉีดและการทำเม็ดโพลีคาร์บอเนต (PC Extrusion and Granulation) หรือหน่วยเพิ่มความเข้มข้นขั้นสุดท้ายและการทำเม็ดโพลีคาร์บอเนต (PC Final Concentration and Granulation)
- (6) หน่วยการเก็บ และการบรรจุผลิตภัณฑ์ PC (Silo Farm and Packaging)
- (7) หน่วยการนำตัวทำละลายกลับคืนมาใช้ใหม่ (Material Recovery System)

หมายเหตุ : ปัจจุบันสายการผลิตที่ 3 (PC3) ยังไม่มีการก่อสร้าง และติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม

ส่วนผลิตคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) การจัดผังพื้นที่ประกอบด้วยหน่วยการผลิตต่างๆ 9 หน่วย ได้แก่

- (1) หน่วยถึงปฏิกรณ์ (Generator Section)
- (2) หน่วยล้างฝุ่น (Dust Separation Section)
- (3) หน่วยถังบัฟเฟอร์ (Buffer tank Section)
- (4) หน่วยเพิ่มความดัน (CO Compression Section)
- (5) หน่วยกำจัดกำมะถัน (De Sulphurization Section)
- (6) หน่วยทำแห้ง (Drying Section)
- (7) หน่วยส่งให้โรงงานโพลีคาร์บอเนต (CO Distribution)
- (8) หน่วยบำบัดน้ำเสีย (Waste Water Treatment)
- (9) หน่วยโกดังเก็บถ่านโค้ก และเตรียมถ่านโค้ก (Coke Warehouse and Coke Preparation)

1.4.4 รายละเอียดกระบวนการผลิต

ส่วนผลิตของโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนตของบริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ประกอบด้วย 2 ส่วนผลิต ได้แก่ ส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต (PC) และส่วนผลิตก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีรายละเอียดดังนี้

ส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต (PC)

ส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต (PC) ดำเนินการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีคาร์บอเนต ประกอบด้วย 3 สายการผลิต ได้แก่ สายการผลิตที่ 1 (PC1) สายการผลิตที่ 2 (PC2) แต่ปัจจุบันได้เดินเครื่องจักรผลิต 2 สายการผลิต และสายการผลิตที่ 3 (PC3) มีการติดตั้งเครื่องจักรเพียงบางส่วน เพื่อใช้สำรองกรณีที่เครื่องจักรในสายการผลิตที่ 1 หรือ 2 มีการหยุดเดินเครื่อง (ยังไม่มีแผนดำเนินการก่อสร้างทั้งสายการผลิตเพิ่มเติม) มีรายละเอียดกระบวนการผลิตโดยสรุปดังนี้

1) หน่วยการผลิต ควบแน่น และกำจัดฟอสจีน (Phosgene Generation, Condensation and Decomposition)

การผลิตฟอสจีน เริ่มจากก๊าซคลอรีน (Cl_2) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) จะทำปฏิกิริยากันเกิดเป็นก๊าซฟอสจีนใน Phosgene Generator ซึ่งภายในมีท่อหลาย ๆ ท่อขนานกัน และภายในท่อบรรจุถ่านกัมมันต์ ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวช่วยให้เกิดปฏิกิริยาได้ดีขึ้น

2) หน่วยปฏิกิริยาการเกิดโพลีคาร์บอเนต (PC Reaction)

การทำปฏิกิริยาการเกิดโพลีคาร์บอเนตในหน่วยทำปฏิกิริยานั้นสารตั้งต้นและสารควบคุมการเกิดปฏิกิริยาทั้งหมดจะถูกป้อนเข้าสู่ปฏิกิริยาพร้อมกัน ประกอบด้วย ฟอสจีนเหลว สารละลายโซเดียมบิสฟีนอลเอ ตัวทำละลายผสมจะถูกป้อนเข้าสู่ Loop Reactor ขณะที่สารเร่งปฏิกิริยา EPP (Ethyl piperidine) และ BUP (Butylphenol) (สำหรับสายการผลิต PC1) หรือฟีนอล (สำหรับสายการผลิต PC2) จะถูกป้อนเข้าสู่ Tube Reactor ส่วนสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ซึ่งใช้สลายฟอสจีนที่เกินมา จะถูกป้อนเข้าทั้งที่ Loop Reactor และ Tube Reactor

3) หน่วยการล้างโพลีคาร์บอเนต (PC Washing)

สารละลายโพลีคาร์บอเนตจากถังปฏิกิริยาจะผ่านมายังหน่วยการล้างโพลีคาร์บอเนต ซึ่งการล้างด้วย Coalescer ประกอบด้วยถังล้าง (Coalescer) 6 ถังต่อเนื่องกัน และการล้างด้วย Centrifuge ประกอบด้วย ถังปั่นแยก (Centrifuge) 5 ถังต่อเนื่องกัน โดย PC1 เป็นการล้างด้วย Coalescer และ Centrifuge ขณะที่ PC2 เป็นการล้างด้วย Coalescer เพียงอย่างเดียว ซึ่งน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากหน่วยการล้างโพลีคาร์บอเนตจะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนสารละลายโพลีคาร์บอเนตที่ผ่านขั้นตอนการล้างแล้วจะถูกส่งไปยังถังเก็บสารละลายโพลีคาร์บอเนต (PC Tank)

4) หน่วยเพิ่มความเข้มข้นเบื้องต้นของโพลีคาร์บอเนต (PC Preconcentration)

สารละลายโพลีคาร์บอเนตที่ล้างแล้วจาก PC Tank จะส่งไปยังหน่วยเพิ่มความเข้มข้นเบื้องต้น ซึ่งทำหน้าที่ให้ความร้อนแก่สารละลายโพลีคาร์บอเนต เพื่อระเหยตัวทำละลายออกทำให้สารละลายโพลีคาร์บอเนตเข้มข้นขึ้นอยู่ที่ประมาณร้อยละ 60-70

5) หน่วยการผลิตและการทำเม็ดโพลีคาร์บอเนต (PC Extrusion and Granulation) (PC1) /หน่วยเพิ่มความเข้มข้นขั้นสุดท้ายและการทำเม็ดโพลีคาร์บอเนต (PC Final concentration and Granulation) (PC2 และ PC3)

(ก) หน่วยการผลิตและการทำเม็ดโพลีคาร์บอเนต (PC Extrusion and Granulation) (PC1)

สำหรับหน่วยการผลิตในส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนตสายการผลิตที่ 1 นั้น จะมีการนำ Side Feed ได้แก่ เม็ดโพลีคาร์บอเนตที่คุณสมบัติไม่ได้ตามที่ต้องการ (Off Spec.) และเติมสารเติมแต่งเพื่อให้ได้โพลีคาร์บอเนตที่คุณสมบัติตามที่ต้องการเข้ามาผสมกับสารละลายโพลีคาร์บอเนตที่ได้จากหน่วยเพิ่มความเข้มข้นเบื้องต้นเพื่อทำการหลอมใหม่ ซึ่งจะถูกส่งเข้าเครื่องฉีด (Extruder) ที่มีส่วนให้ความร้อน เพื่อทำให้ตัวทำละลายที่หลงเหลืออยู่ (ส่วนใหญ่เป็นสารคลอโรเบนซีน) ระเหยออกไป โดยระบบการแยกตัวทำละลายส่วนนี้ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการระเหยด้วยความร้อนที่ความดันปกติ และการระเหยที่สุญญากาศ โดยตัวทำละลายที่ระเหยออกไปนี้จะถูกควบแน่น และนำไปเก็บในถังเก็บตัวทำละลายผสมในลานถังเก็บสารอินทรีย์ ส่วนตัวทำละลายบางส่วนที่ไม่ควบแน่นจะถูกส่งต่อไปยังระบบบำบัดก๊าซเสียต่อไป

สารละลายโพลีคาร์บอเนตเมื่อถูกแยกตัวทำละลายออกไปหมดแล้ว จะเป็นสารโพลีคาร์บอเนตบริสุทธิ์ เมื่อผ่านเครื่องฉีดแล้วจะมีสภาพเป็นของเหลวหนืดและถูกฉีดออกมาเป็นเส้น จากนั้นโพลีคาร์บอเนตที่อยู่ในรูปของเหลวจะถูกทำให้เย็นลงด้วยน้ำ ก๊าซที่เกิดขึ้นระหว่างการฉีดเป็นเส้นลงน้ำจะถูกดูดด้วย Hood ไปยังระบบบำบัดก๊าซเสีย ส่วนโพลีคาร์บอเนตที่เย็นลงจะผ่านการทำให้แห้งด้วยการเป่าอากาศ และผ่านไปยังเครื่องตัดเม็ด (Pelletizer) จากนั้นเม็ดพลาสติกจะผ่านเครื่องคัดขนาด และขนส่งด้วยระบบท่อลมไปเก็บไว้ในไซโล ลมที่ใช้จะเป็นอากาศ ซึ่งเมื่อผ่านออกจากไซโลแล้วอากาศส่วนนี้จะถูกกรองด้วยแผ่นกรองก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศ

(ข) หน่วยเพิ่มความเข้มข้นขั้นสุดท้ายและการทำเม็ดโพลีคาร์บอเนต (PC Final concentration and Granulation) (PC2 และ PC3)

หน่วยเพิ่มความเข้มข้นขั้นสุดท้ายและการทำเม็ด มีหน้าที่ทำให้ตัวทำละลายที่เหลืออยู่ในสารละลายโพลีคาร์บอเนตเข้มข้นระเหยออกไป โดยใช้การระเหยภายใต้ระบบสุญญากาศ จากการให้ความร้อนของตัวกลางนำความร้อนใน Heating loop ซึ่งใช้สารประกอบไดฟลเป็นตัวกลางนำความร้อน และใช้ก๊าซธรรมชาติในการเผาไหม้เพื่อให้ความร้อนกับตัวกลาง สารประกอบไดฟลที่หมดอายุการใช้งานแล้วจะส่งกลับไปยังบริษัทผู้ผลิต เพื่อตรวจสอบคุณภาพและปรับสภาพให้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีกครั้ง หรือส่งไปกำจัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการหากหมดอายุการใช้งาน

6) หน่วยการเก็บ และการบรรจุผลิตภัณฑ์โพลีคาร์บอเนต (Silo Farm and Packaging)

เม็ดโพลีคาร์บอเนตที่ได้จะเก็บไว้ในไซโล เพื่อผสมผสานให้มีคุณภาพเดียวกัน และผ่านการคัดแยกคุณภาพอีกครั้ง ก่อนการบรรจุในถุงหรือกล่อง การขนถ่ายเม็ดพลาสติกทั้งหมดใช้ระบบลมผ่านทางตัวป้อนแบบหมุน (Rotary Feeder) ซึ่งอากาศที่ใช้ในการขนถ่ายจะถูกกรองด้วย Bag Filter เพื่อดักเอาอนุภาคของเม็ดโพลีคาร์บอเนตที่อาจหลุดปะปนออกมา ก่อนระบายสู่บรรยากาศ

ส่วนผลิตก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

ส่วนผลิตก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ดำเนินการผลิตก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เพื่อใช้ในกระบวนการผลิตก๊าซฟอสจีนของส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต (PC) ปัจจุบันมีกำลังการผลิตก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ 43,750 ตัน/ปี ซึ่งกระบวนการผลิตก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ การจัดการวัตถุดิบ การผลิต CO (CO Conversion Generator)

การแยกฝุ่น (Dust Separation) การอัดความดันก๊าซ (CO Compression) การเปลี่ยนสภาพซัลเฟอร์ (Sulphur Conversion) การกำจัดซัลเฟอร์ (Desulphurization) และการทำให้แห้ง (Drying) มีรายละเอียดโดยสรุปดังนี้

ถ่านโค้กจะถูกเติมลงในถัง Coke Hopper ซึ่งในช่วงเวลาการเติมโค้ก (Coke filling) จะต้องทำการป้อนไนโตรเจนเข้าไปในอุปกรณ์ตลอดเวลา ก๊าซไนโตรเจนส่วนนี้จะปนเปื้อนจึงต้องส่งไปกำจัดที่ระบบบำบัดสารอินทรีย์ระเหยแบบ Thermal Oxidizer (TO) ของโครงการ จากนั้นถ่านโค้กในถัง Coke Hopper จะถูกป้อนเข้าเตาปฏิกรณ์ CO (CO Generator) และก๊าซผสมระหว่างก๊าซออกซิเจนกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะถูกป้อนเข้าไปในถังปฏิกรณ์จากทางด้านล่างของถังผ่านหัวฉีด ซึ่งก๊าซทั้งสองนี้จะทำปฏิกิริยากับถ่านโค้กในส่วนการเผาไหม้ ภายใต้สภาวะความดันที่สูงกว่าความดันบรรยากาศเล็กน้อย และอุณหภูมิที่สูงกว่า 900 องศาเซลเซียส เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ก๊าซ CO

ก๊าซ CO ที่ได้จากถังปฏิกรณ์จะไหลผ่านหอดูดซึม (Scrubber) เพื่อล้างสิ่งเจือปนเบื้องต้นออกก่อน จากนั้นจึงผ่านเข้าไปยังหน่วยแยกฝุ่น (Disintegrator) และหน่วยกำจัดอนุภาคด้วยไฟฟ้าแบบเปียก (Wet Electrostatic Precipitator; ESP) แล้วถูกส่งไปเพิ่มความดันเพื่อช่วยให้การเปลี่ยนสภาพซัลเฟอร์มีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยซัลเฟอร์ในรูปของสารอินทรีย์ในก๊าซ CO หรือคาร์บอนิลซัลไฟด์ (COS) ซึ่งปนเปื้อนอยู่ในก๊าซ CO จะถูกเปลี่ยนสภาพโดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาอะลูมินัมออกไซด์ กลายเป็นก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ที่เกิดขึ้นจะผ่านการทำปฏิกิริยากับออกซิเจนเกิดเป็นซัลเฟอร์ในรูปของแข็งและถูกดูดซับไว้ด้วยเหล็กไฮดรอกไซด์ที่อยู่ในหอดูดซับด้วยเหล็กไฮดรอกไซด์ ซัลเฟอร์ที่หลงเหลืออยู่ในก๊าซผสมจะถูกแยกออกด้วยการทำปฏิกิริยากับแอมโมเนียบนถ่านกัมมันต์

สำหรับก๊าซ CO ที่ได้เมื่อส่งไปกำจัดความชื้นออกด้วยซิลิกาเจลแล้วจะได้เป็นผลิตภัณฑ์ส่งให้กับส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต (PC) ต่อไป

1.4.5 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

1. ระบบน้ำใช้

1) น้ำประปา (Potable Water)

บริษัทใช้น้ำประปาเพื่อการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน

2) น้ำใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม (Plant Water/Filtered Water)

น้ำใช้อุตสาหกรรม เพื่อใช้ในการทำความสะอาดล้างเครื่องจักร เครื่องมือ เครื่องจักร พ่น สเปรย์โค้ก รวมถึงใช้กรณีฉุกเฉิน และใช้เป็นกรองทรายในส่วนผลิต

3) น้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineral Water)

โครงการใช้น้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineral Water) ในกระบวนการผลิต

4) น้ำกรองทราย (Filtrated Water)

มีการใช้น้ำสำหรับเติมในระบบหล่อเย็น และน้ำกรองทรายใช้ในส่วนผลิต

2. ระบบไอน้ำ

โครงการฯ รับไอน้ำจาก 2 แหล่ง ได้แก่ บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด (มหาชน) ซึ่งทำหน้าที่จ่ายไอน้ำความดันต่ำ (10 บาร์ หรือน้อยกว่า) และไอน้ำความดันปานกลาง (20 และ 25 บาร์) บริษัท แอร์ ลิควิด (ประเทศไทย) จำกัด ทำหน้าที่จ่ายไอน้ำความดันสูง (70 บาร์)

3. ระบบไนโตรเจน

มีการใช้ไนโตรเจน ปริมาณ 763 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

4. ระบบไฟฟ้า

รับกระแสไฟฟ้าจากบริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด (มหาชน) เป็นแหล่งกระแสไฟฟ้าหลัก ที่แรงดัน 22 kV และแหล่งไฟฟ้าสำรอง 5-32 เมกะวัตต์

5. ระบบเชื้อเพลิง

ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงก่อหวัเผาในหน่วยเพิ่มความเข้มข้นสุดท้ายและการทำเมดโพลีคาร์บอเนต (Heating Loop Burner) และเป็นเชื้อเพลิงในระบบ Thermal Oxidizer (TO)

6. ระบบอากาศอัด

มีการใช้ระบบอากาศอัดเพื่อใช้เป็น Plant Air & Instrument Air และใช้เป็น Conveying

7. ระบบระบายน้ำ

ระบบระบายน้ำฝนในพื้นที่โครงการ จะแบ่งเป็นระบบระบายน้ำฝนที่มีการปนเปื้อน ระบบระบายน้ำฝนที่ไม่มีการปนเปื้อน และระบบระบายน้ำจากอาคารสำนักงาน มีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบระบายน้ำฝนที่ไม่มีการปนเปื้อน

น้ำฝนไม่ปนเปื้อน ได้แก่ น้ำฝนที่ตกในพื้นที่ส่วนที่ไม่มีการปนเปื้อน เช่น บริเวณอาคารสำนักงาน ห้องควบคุม และพื้นที่ที่มีหลังคาคลุม เป็นต้น และน้ำฝนจากบริเวณพื้นที่กระบวนการผลิต จะถูกระบายลงรางระบายน้ำฝนซึ่งอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ ก่อนที่จะระบายออกนอกโครงการลงสู่ทะเลผ่านคลองระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ที่อยู่ทางทิศตะวันออกของโครงการ

2) ระบบระบายน้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อน

ระบบระบายน้ำฝนปนเปื้อนจากพื้นที่ที่อาจปนเปื้อนแต่ละพื้นที่จะมีท่อระบายน้ำอยู่ใต้ดิน โดยน้ำฝนจะไหลตามความลาดเอียงไปยังลานถังเก็บสารอินทรีย์และลานถังเก็บสารอินทรีย์ที่เชื่อมถึงกัน ซึ่งจะอาศัยหลักการระบบไหล

ล้นของน้ำ (Overflow Concept) น้ำฝนที่อาจปนเปื้อนที่รวบรวมอยู่ในลานถังเก็บสารอินทรีย์และลานถังเก็บสารอินทรีย์จะถูกลูบส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต PC ทั้งหมด

3) การระบายน้ำจากอาคารสำนักงาน

น้ำทั้งจากอาคารสำนักงานจะผ่านการบำบัดโดยระบบบำบัดสำเร็จรูป ซึ่งน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายลงสู่รางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาตาปุด (คลองขากหมาก) โดยระบายออกจุดเดียวกับน้ำทั้งจากส่วนผลิตต่าง ๆ ที่ผ่านการบำบัดแล้วต่อไป

1.4.6 มลพิษและการควบคุม

1. มลพิษทางอากาศ

1) ส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต (PC)

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและการจัดการ มีจำนวน 6 แหล่ง ดังนี้

- (ก) แหล่ง ES-1: ก๊าซเสียจากหน่วยผลิตฟอสจีนและหน่วยปฏิกิริยาการเกิด PC (Phosgene generation and PC reaction)
- (ข) แหล่ง ES-2: ก๊าซจากการเตรียมสารเติมแต่ง (Additive handling system) ส่งไปบำบัดที่ Scrubbing Tower (เปลี่ยนชื่อเรียกใหม่เป็น Spray Tower) ก่อนระบายสู่บรรยากาศ
- (ค) แหล่ง ES-3: ก๊าซจากการระบายอากาศที่หัวฉีดโพลีเมอร์ (Die head ventilation) ของสายการผลิต PC1 ส่งไปบำบัดที่ Scrubbing Tower (Venturi Scrubber ที่ติดตั้งใหม่) สายการผลิต PC2 ส่งไปบำบัดที่ Electrostatic Precipitator และสายการผลิต PC3 (ยังไม่มีก่อสร้าง) ส่งไปบำบัดที่ Spray Tower ก่อนระบายสู่บรรยากาศ
- (ง) แหล่ง ES-4: ก๊าซจากการทำความสะอาดแผ่นฉีดโพลีเมอร์ (Die plate cleaning system) ส่งเข้าระบบไซโคลน (Cyclone) ก่อนระบายสู่บรรยากาศ
- (จ) แหล่ง ES-5: ก๊าซที่ระบายออกจากหน่วยบำบัดก๊าซเสีย (Offgas cleaning system) ส่งเข้าหอดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ (Adsorption Tower/Activated Carbon Tower) ก่อนส่งไปเผาที่ระบบ Thermal Oxidizer (TO)
- (ฉ) แหล่ง ES-6: ก๊าซระบายจากหัวเผา (Burner) ของ Heating loop ใช้หัวเผาแบบ Low NOx Burner ในกรณีดำเนินการสายการผลิต PC3 จะมีการติดตั้งระบบ Selective Catalytic Reduction (SCR) ซึ่งปัจจุบันไม่ได้ดำเนินการผลิตที่สายการผลิตที่ PC 3

สำหรับก๊าซเสียจากหน่วยการผลิตและควบแน่นก๊าซฟอสจีน (Phosgene generation and PC Reaction) ที่ผ่านการบำบัดแล้วที่หอกำจัดก๊าซฟอสจีน (Phosgene Decomposition Tower) (ES-1) และก๊าซที่ระบายออกจากหน่วยบำบัดก๊าซเสีย (Offgas Cleaning System) (ES-5) จะถูกส่งไปเผาทำลายที่ระบบบำบัดสารอินทรีย์ระเหยแบบ Thermal Oxidizer (TO) ของโครงการ และในกรณีที่ระบบ TO ของโครงการเกิดขัดข้อง โครงการจะส่งก๊าซไปเผาทำลายที่ระบบบำบัดสารอินทรีย์ระเหยแบบ Regenerative Thermal Oxidizer (RTO) ของบริษัท อินนิออส สตีโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ก่อนระบายสู่บรรยากาศ

หากระบบ TO ของโครงการ และระบบ RTO ของบริษัท อินนิออส สไตรูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด เกิดเหตุขัดข้องจนทำให้ต้องหยุดดำเนินการชั่วคราว เป็นเวลาไม่เกิน 6 ชั่วโมง โครงการจะระบายอากาศเสียจากหน่วยการผลิตและควบแน่นก๊าซฟอสจีนที่ผ่านการบำบัดแล้วที่หอกำจัดก๊าซฟอสจีน (Phosgene generation and PC Reaction) ซึ่งมีองค์ประกอบของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ออกสู่บรรยากาศทางปล่อง Phosgene Decomposition Tower ส่วนก๊าซที่ระบายออกจากหน่วยบำบัดก๊าซเสีย (ES-5) จะระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่อง Offgas Cleaning System เป็นเวลาไม่เกิน 6 ชั่วโมง ทั้งนี้ หากระบบ TO ของโครงการ หรือระบบ RTO ไม่สามารถกลับมาทำงานได้ภายใน 6 ชั่วโมง โครงการจะหยุดการผลิต (การหยุดดำเนินการผลิตจะใช้เวลาประมาณ 6 ชั่วโมง)

(2) ส่วนผลิตก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของส่วนผลิต CO มีจำนวน 4 แหล่ง ดังนี้

- (ก) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ไม่บริสุทธิ์ที่เกิดขึ้นในช่วงเริ่มเดินเครื่องของหน่วยผลิตก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
 - (ข) ก๊าซไนโตรเจนที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาการเติมถ่านโค้ก
 - (ค) ก๊าซไนโตรเจนปนเปื้อนที่เกิดขึ้นในช่วงการเปลี่ยนท่อเหล็กไฮดรอกไซด์และในระหว่างการปรับปรุงสภาพของท่อถ่านกัมมันต์
 - (ง) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่ต้องระบายออกกรณีที่หน่วยผลิตโพลีคาร์บอเนตเกิดปัญหาขัดข้อง
- การจัดการมลพิษทางอากาศของส่วนผลิต CO ในปัจจุบันมลพิษทางอากาศจากส่วนผลิต CO ทั้ง 4 แหล่ง จะถูกส่งไปเผาทำลายที่ระบบ TO ของโครงการ โดยในกรณีที่ระบบ TO ขัดข้องจะมีการดำเนินการ ดังนี้
- (ก) หากระบบ TO ของโครงการเกิดขัดข้องจะดำเนินการเหมือนกับการจัดการในปัจจุบัน โดยส่งก๊าซไปเผาทำลายที่ระบบ RTO ของบริษัท อินนิออส สไตรูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ก่อนระบายสู่บรรยากาศ
 - (ข) หากระบบ TO ของโครงการ และ RTO ของบริษัท อินนิออส สไตรูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ขัดข้องจนทำให้ต้องหยุดดำเนินการชั่วคราวจะมีสัญญาณส่งมาที่ส่วนผลิต CO ให้ลดกำลังการผลิตลงมาที่ระดับต่ำสุดโดยอัตโนมัติ หยุดป้อนโค้กเข้า Generator และปิดวาล์วโดยอัตโนมัติ เพื่อไม่ให้มีการระบายก๊าซไปยัง TO ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่อยู่ภายในระบบทั้งหมดจะถูกส่งไปที่ส่วนผลิต PC จนความดันลดต่ำลงและไม่สามารถส่งไปได้อีก จึงจะปิดระบบและควบคุมก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่เหลืออยู่ไว้ภายในระบบ เมื่อระบบ TO หรือ RTO สามารถเดินระบบได้ตามปกติ จึงเปิดวาล์วและเดินระบบการผลิตให้กลับสู่สภาวะปกติ

2. น้ำเสียและการจัดการ

ส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต (PC) ส่วนผลิตก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีรายละเอียดแหล่งกำเนิด ปริมาณ และการจัดการน้ำเสีย ดังนี้

1) น้ำเสียจากส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต (PC)

(1) น้ำเสียจากการทำปฏิกิริยาโพลีคาร์บอเนตและการล้างโพลีคาร์บอเนตและน้ำเสียจากกระบวนการกำจัดฟอสจีน

- น้ำเสียจากการทำปฏิกิริยาและการล้างโพลีคาร์บอเนต

สารละลายโพลีคาร์บอเนตที่ได้จากขั้นตอนการทำปฏิกิริยาโพลีเมอไรเซชันจะผ่านการล้างด้วยกรดไฮโดรคลอริกเจือจางตามด้วยน้ำปราศจากแร่ธาตุ เพื่อแยกตัวแรงปฏิกิริยากลับมาใช้ใหม่ และกำจัดโมโนเมอร์ที่ไม่ทำปฏิกิริยาและสารละลายน้ำไฟฟ้า น้ำล้างที่เกิดขึ้นจะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสีย

- น้ำเสียจากการกำจัดฟอสจีน

ก๊าซฟอสจีนซึ่งจะสลายตัวอย่างสมบูรณ์ที่อุณหภูมิสูง ทำให้เกิดเป็นไฮโดรเจนคลอไรด์ และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งสารละลายของกรดไฮโดรคลอริกเจือจางจะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสีย

ในกรณีที่ฟอสจีนเหลวเกิดการรั่วไหล จะใช้การดูดซับซึ่งได้แก่ Calcined clay ชนิดแห้งเร็ว ดินเหนียวเผา หรือ Vermiculite Adsorbent แล้วตามด้วยปูนขาวไฮเดรต (Hydrate Lime) เพื่อดูดซับฟอสจีนเหลว สารที่เกิดจากการทำปฏิกิริยา คือ แคลเซียมคลอไรด์ (CaCl_2) และไฮโดรเจนคาร์บอเนต (H_2CO_3) ซึ่งจะถูกรวบรวม และส่งไปกำจัดที่ศูนย์กำจัดกากอุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ

(2) น้ำระบายจากหอหล่อเย็น

น้ำระบายจากหอหล่อเย็นมีการควบคุมคุณภาพน้ำก่อนระบายไป Hold Tank โดยทำการตรวจวัดด้วยเครื่องตรวจวัดแบบต่อเนื่อง

(3) น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน

น้ำเสียจากอาคารสำนักงานของส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนตจะบำบัดโดยใช้ถัง SATS ที่อยู่ใกล้กับห้องควบคุมของส่วนผลิต PC ก่อนระบายน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วไปยังบ่อตรวจสอบ (Inspection pit) เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนระบายลงรางระบายน้ำของนิคมฯ

(4) น้ำล้างพื้นในส่วนผลิต PC

น้ำล้างพื้นในส่วนผลิต PC จะส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการฯ ก่อนระบายน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วไปเก็บที่ Holding Tank จากนั้นส่งไปยัง Collection Pit และ Inspection Pit ก่อนระบายลงรางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

2) น้ำเสียจากส่วนผลิตคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

(1) น้ำเสียที่ไม่ได้มาจากกระบวนการผลิต

- น้ำล้างพื้น ล้างเครื่องจักร และล้างถังสารเคมี
- น้ำจากการสเปรย์ถ่านโค้ก และล้างล้อรถ
- น้ำจากการสเปรย์เหล็กไฮดรอกไซด์
- น้ำใช้ในกรณีเหตุฉุกเฉิน เช่น น้ำจากการใช้ Safety Shower

น้ำเสียทั้งหมดจะถูกส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกส่งไปยังบ่อพักน้ำขนาด 45 ลูกบาศก์เมตร ก่อนส่งเข้าถังพักน้ำทิ้ง (Hold Tank) ที่ส่วนผลิต PC ต่อไป

(2) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต

- น้ำเสียจากหน่วยการล้างฝุ่นแบบเปียก (CO Gas Wet Dedusting Unit) มีน้ำเสียจาก Standpipe Scrubbers, Standpipe Seals, Scrubber Seals และ ESP Seals
- น้ำเสียจาก Seal Liquid Overflow ใน Compression
- น้ำควบแน่นจากหน่วยกำจัดกำมะถันและหน่วยทำให้แห้ง

น้ำเสียจากโครงการจะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการฯ เพื่อทำการบำบัด โดยน้ำเสียที่บำบัดแล้วส่วนหนึ่งจะถูกนำกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิต ส่วนที่เหลือจะส่งไปยังบ่อพักน้ำขนาด 45 ลูกบาศก์เมตร ก่อนส่งเข้าถังพักน้ำทิ้ง (Hold Tank) ที่โรงงาน PC ซึ่งน้ำเสียส่วนนี้จะมียอดคั่งประกอบส่วนใหญ่เป็นสารแขวนลอย (Suspended Solids)

3. ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Cleaning System)

1) ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต (PC)

น้ำเสียจากกระบวนการผลิตของส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต (PC) ได้แก่ น้ำเสียจากหอกำจัดฟอสจีน หน่วยทำปฏิกิริยา และหน่วยการล้างโพลีคาร์บอเนต น้ำล้างพื้นในส่วนผลิต PC จะผ่านระบบบำบัดที่มีหลายขั้นตอน (Multi-step Wastewater treatment) ประกอบด้วย การสกัดด้วยตัวทำละลาย (Extraction Process) การบำบัดด้วยไอน้ำ (Steam Stripping) และการดูดซับ (Adsorption Process) น้ำที่ผ่านการดูดซับซึ่งเป็นการบำบัดขั้นสุดท้ายจะถูกรวบรวมไปยัง Sump ที่อยู่ภายในระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อตรวจวัดคุณภาพน้ำด้วยเครื่องมือตรวจวัดแบบต่อเนื่อง ได้แก่ TOC Online Analyzer และ Phenolic Online Analyzer หากพบว่าคุณภาพน้ำมีค่า TOC และ Phenolic อยู่ในค่าเกณฑ์ที่กำหนด จึงระบายน้ำไปยัง Hold Tank และหากพบว่า Phenolic มีค่าเกินกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ น้ำจะถูกส่งกลับไปยัง Stripped Tank โดยอัตโนมัติ เพื่อบำบัดใหม่

ทั้งนี้หาก Phenolic Online Analyzer เกิดขัดข้องหรือให้ผลที่ไม่น่าเชื่อถือ น้ำเสียทั้งขาเข้าและขาออกจากหอดูดซับ จะถูกส่งไปยัง Stripped Tank และ/หรือ ถังเก็บกัก (Hold Tank) จากนั้นจะต้องทำการตรวจสอบ และ/หรือ แก้ไขปัญหาต่างๆ หากการแก้ไขปัญหามีใช้เวลานานกว่าที่คาดไว้ จนกระทั่ง Stripped Tank และ Hold Tank ไม่สามารถรองรับน้ำเสียต่อไปได้อีก โครงการฯ จะหยุดการผลิตที่หน่วยล้าง PC (PC Washing) ซึ่งเป็นหน่วยที่ก่อให้เกิดน้ำเสียที่มีสารประกอบฟีนอลปนเปื้อน จนกว่าการแก้ไขแล้วเสร็จ

ส่วน TOC Online Analyzer หากพบว่า TOC มีค่าเกินกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (มากกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร) จะส่งสัญญาณเตือน (Alarm) ไปยังห้องควบคุมการผลิต (PC Control Room) และส่งสัญญาณไปสั่งเปิดวาล์วโดยอัตโนมัติ เพื่อให้ น้ำทิ้งไหลกลับไปยัง Stripped Tank และ/หรือ Hold Tank ได้อีก จากนั้นโครงการฯ จะหยุดการผลิตที่หน่วยปฏิกิริยา การเกิด PC (PC Reaction) และหน่วยล้าง PC (PC Washing) ซึ่งเป็นหน่วยที่ก่อให้เกิดน้ำเสีย เพื่อทำการแก้ปัญหาให้แล้วเสร็จก่อน จึงเริ่มทำการผลิตต่อไป

น้ำทิ้งที่ Hold Tank ที่ผ่านการตรวจวัดคุณภาพน้ำแล้วจะระบายส่งไปยัง Collection Pit และ Inspection Pit ก่อนระบายลงรางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

2) ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิตคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO เป็นการบำบัดน้ำเสียทางกายภาพ ประกอบด้วย ระบบตกตะกอน และระบบกรองทราย โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการผลิตและพื้นที่ต่างๆ จะถูกส่งเข้าสู่บ่อรวบรวมน้ำเสีย (Wastewater Sump) และน้ำเสียที่ผ่านระบบตกตะกอนจะเข้าสู่ระบบกรองทราย (Sand Filter) แล้วน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดส่วนหนึ่งจะถูกนำกลับมาใช้ใหม่

น้ำทิ้งส่วนที่เหลือจะถูกส่งเข้าบ่อพักน้ำ (Treated Water Sump) ขนาด 45 ลูกบาศก์เมตร ก่อนส่งเข้าถังพักน้ำทิ้ง (Hold Tank) ที่ส่วนผลิต PC ส่วนน้ำเสียจากการ Back Wash ของระบบกรองทราย จะไหลเข้าสู่ถังตกตะกอน (Clarifier) โดยเติมสารตกตะกอน เพื่อช่วยให้สารแขวนลอยแยกออกจากน้ำเสียและตกตะกอนได้ง่ายขึ้น

ตะกอนเจือจาง (Dilute Sludge) ที่ได้จากถังตกตะกอน จะถูกปั๊มเข้าสู่ถังปรับสภาพ/ตกตะกอนอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งมีการเติมสารช่วยเร่งการตกตะกอน โดยกากตะกอนที่ได้จากขั้นตอนนี้จะเป็นตะกอนเข้มข้น (Thick Sludge) จะถูกนำไปส่งที่หน่วยรีดตะกอน (Sludge Press) เพื่อแยกน้ำใสออกจากกากตะกอนแห้ง กากตะกอนแห้งจะถูกเก็บรวบรวมในถังเก็บตะกอน ส่วนน้ำใสจะส่งกลับไปยังบ่อพักน้ำเสียอีกครั้งหนึ่ง

4. กากของเสีย

กากของเสียที่เกิดจากส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต (PC) ส่วนผลิตก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) แหล่งกำเนิด และการจัดการของเสีย รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.4.6-1

ตารางที่ 1.4.6.-1 แหล่งกำเนิด และการจัดการกากของเสีย

แหล่งที่	ประเภทกากของเสีย	การจัดเก็บและการบำบัด
ส่วนการผลิตโพลีคาร์บอเนต (PC)		
SW-1	ถ่านกัมมันต์ที่ใช้แล้ว (Saturated Activated Carbon) จากระบบบำบัดเสีย	คอลัมน์ถ่านกัมมันต์ที่อิ่มตัวจะถูกส่งออกไปทั้งทั้งโกสุมั่น เพื่อ Regeneration ทั้งหมด โดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท ซีเด รีเจน ซิสเต็มส์ จำกัด เป็นต้น และนำกลับมาใช้ใหม่
SW-2	พลาสติก PC ที่เกิดจากการเริ่มเดินเครื่อง และหยุดเดินเครื่องของหน่วยทำเม็ด	เก็บรวบรวมในถุงพลาสติก และเก็บใน Big Bag ที่ปิดมิดชิดติดฉลากให้ชัดเจน นำมาดบบรรจุใส่ถุงขายเป็นโพลีเมอร์ Off Spec. ในกรณีที่มีการปนเปื้อนจะส่งไปกำจัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท อัคริปรการ จำกัด เป็นต้น
SW-3	กากตะกอนจากการกรองและการตกตะกอน (Filter Cake) ในหน่วยการผลิตฟอสจีน หน่วยล้างโพลีคาร์บอเนต	เก็บรวบรวมในถุงพลาสติก และเก็บไว้ในถังที่ปิดมิดชิด ติดฉลากให้ชัดเจนก่อนส่งไปเป็นวัตถุดิบทดแทนที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) เป็นต้น

	หน่วยเพิ่มความเข้มข้นเบื้องต้น และหน่วยบำบัดน้ำเสีย	
SW-4	เศษฝุ่นโพลีเมอร์จากการขนถ่ายด้วยระบบลม	เก็บรวบรวมไว้ในถุงพลาสติก ส่งขายเป็นพลาสติกนอกเกรด
SW-5	วัสดุบรรจุภัณฑ์ต่างๆ เช่น กระดาษ กล่อง กระดาษ ถุงพลาสติกชนิดโพลีเอททิลีน ถุงชั้นในชนิดโพลีเอททิลีน ถังเหล็ก เป็นต้น	เก็บรวบรวมส่งกลับไปให้ผู้ขายใช้บรรจุใหม่ หรือส่งไปกำจัดที่หน่วยงาน รับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ
SW-6	ฉนวนที่เสื่อมสภาพแล้ว เป็นพุกใยแก้ว (Glass Wool)	เก็บรวบรวมในถุงพลาสติก ตัดฉลากให้ชัดเจน และส่งไปเผาทำลายที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท อัคริปปราการ จำกัด เป็นต้น
SW-7	ถ่านกัมมันต์เสื่อมสภาพ (Degenerate Activated Carbon) จากหน่วยผลิตฟอสจีน หน่วยกำจัดฟอสจีน และระบบบำบัดก๊าซเสีย	เก็บรวบรวมใน Big Bag ตัดฉลากให้ชัดเจน และส่งไปเป็นเชื้อเพลิงผสมที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท อัคริปปราการ จำกัด เป็นต้น
SW-8	ขยะมูลฝอยจากพนักงาน - ขยะทั่วไป เช่น เศษไม้ เศษกระดาษ เศษเหล็ก เศษแก้ว เศษพลาสติก เป็นต้น ส่วนขยะอันตราย เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดฟลูออเรสเซนต์ เป็นต้น - ขยะมูลฝอย เช่น เศษอาหาร เศษขยะมูลฝอย เป็นต้น	เก็บรวบรวมในถังขยะแยกประเภท (ลักษณะของถังเป็นถังพลาสติก แยกสี สีเขียวคือ ขยะย่อยสลายได้ สีเหลือง คือ ขยะที่นำกลับไปใช้ใหม่ได้ และสีแดง คือ ขยะอันตราย) และคัดแยกขยะส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Recycle) จากนั้นส่งขายให้กับผู้รับซื้อ รวมกับขยะบรรจุภัณฑ์ สำหรับขยะอันตรายส่งไปกำจัดยังหน่วยงานกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เก็บรวบรวมในถังขยะแยกใส่ถุงสีดำ และส่งกำจัดโดยเทศบาลเมืองมาบตาพุด

ตารางที่ 1.4.6-1 (ต่อ)

แหล่งที่	ประเภทกากของเสีย	การจัดเก็บและการบำบัด
ส่วนการผลิตโพลีคาร์บอเนต (PC) ต่อ		
LW-1	ส่วนที่เหลือจากการกลั่นแยกตัวทำละลายกลับมาใช้ใหม่ (MCB Distillation)"	เก็บรวบรวมในถังขนาด 200 ลิตร และส่งไปเป็นเชื้อเพลิงทดแทนที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท อัคริปปราการ จำกัด เป็นต้น
LW-2	น้ำเสียจากกระบวนการทำความสะอาด (น้ำปนเปื้อนด้วยตัวทำละลาย/สารเคมี)	แต่ละครั้งที่มีการทำความสะอาดจะส่งน้ำเสียไปกำจัดในวันที่ทำความสะอาดทันที โดยโครงการฯ จะวางแผนแล้วประสานงานไปยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท อัคริปปราการ จำกัด เป็นต้น ให้จัดรถบรรทุกน้ำเสียมารับในวันดังกล่าว มารับไปเผาทำลายในเตาเผาเฉพาะสำหรับของเสียอันตราย

LW-3	ตัวกลางการถ่ายเทความร้อนที่เสื่อมสภาพ (สารประกอบไดฟิล)	ส่งไปเผาทำลายในเตาเผาเฉพาะสำหรับของเสียอันตราย ที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท อัคริปรการ จำกัด เป็นต้น
ส่วนผลิตก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)		
-	มูลฝอยจากอาคารสำนักงาน เศษกระดาษ เศษอาหาร เศษพลาสติก มูลฝอยจากสนามหญ้าและพื้นที่สีเขียว เป็นต้น และขยะอันตราย เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดฟลูออเรสเซนต์ เป็นต้น	รวบรวม คัดแยก และจัดเก็บ ก่อนส่งไปกำจัดยังเทศบาลเมืองมาบตาพุด ส่วนมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ได้จะส่งให้แก่ผู้รับซื้อ สำหรับขยะอันตรายจะส่งไปกำจัดยังศูนย์กำจัดกากอุตสาหกรรมที่ได้รับที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ
SW-1	กากของเสียจากถังปฏิกรณ์ CO (กากคาร์บอน)	เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท ตีฉลากให้ชัดเจน และส่งไปเผาทำลายในเตาเผาเฉพาะสำหรับของเสียอันตราย ที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท อัคริปรการ จำกัด เป็นต้น
SW-2	สารเร่งปฏิกิริยาที่ใช้แล้วจากหน่วยเปลี่ยสภาพซัลเฟอร์ (อลูมิเนียมออกไซด์)	เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท ตีฉลากให้ชัดเจน และส่งไปทำลายในเตาเผาของเสียอันตรายโดยเฉพาะ ที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท อัคริปรการ จำกัด เป็นต้น
SW-3	กากของเสียจากหน่วยกำจัดกำมะถันขั้นที่ 1 (กากเหล็กไฮดรอกไซด์)	เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท ตีฉลากให้ชัดเจน และส่งไปฝังกลบอย่างปลอดภัย โดยจะจัดทำกรปรับเสถียรหรือทำให้เป็นก้อนแข็งแล้วที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสีย ที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท บริหารและพัฒนาเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำกัด (มหาชน) (GENCO) เป็นต้น
SW-4	ถ่านกัมมันต์ที่ใช้แล้ว จากขั้นตอนการกำจัดซัลเฟอร์ (Desulphurization)	เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท ตีฉลากให้ชัดเจน และส่งไปเป็นเชื้อเพลิงทดแทนที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท อัคริปรการ จำกัด เป็นต้น
SW-5	ซิลิกาเจลที่ใช้แล้ว จากขั้นตอนการทำให้แห้ง (Drying)	เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท ตีฉลากให้ชัดเจน และส่งไปเป็นเชื้อเพลิงทดแทนที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท อัคริปรการ จำกัด เป็นต้น
SW-6	กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย	เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท ตีฉลากให้ชัดเจน และส่งไปทำวัตถุดิบทดแทนที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) เป็นต้น

ตารางที่ 1.4.6-1 (ต่อ)

แหล่งที่	ประเภทกากของเสีย	การจัดเก็บและการบำบัด
ส่วนผลิตก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ต่อ		
SW-7	ฉนวนที่ไม่ใช้แล้ว	เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท ตีฉลากให้ชัดเจน และส่งไปเผาทำลายในเตาเผาเฉพาะสำหรับของเสียอันตราย ที่หน่วยงานรับกำจัดกาก

		ของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท อัคริปรการ จำกัด เป็นต้น
SW-8	วัสดุปะเก็นและอุปกรณ์ป้องกันอันตราย	เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท ตีฉลากให้ชัดเจน และส่งไปเผาทำลายในเตาเผาเฉพาะสำหรับของเสียอันตราย ที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท อัคริปรการ จำกัด เป็นต้น
SW-9	ถุงบรรจุถ่านโค้กที่ใช้แล้ว	เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท ตีฉลากให้ชัดเจน และส่งไปทำเชื้อเพลิงทดแทนที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท ปูนซิเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) และ บริษัท อัคริปรการ จำกัด เป็นต้น
SW-10	ถังสารเคมีที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย ขนาด 100 ลิตร	ทำการคัดเลือกถังสารเคมีบางส่วนกลับมาใช้ใหม่และส่วนที่เหลือ มีการล้างทำความสะอาดถังที่บริเวณพื้นที่ของระบบบำบัดน้ำเสีย ก่อนส่งขายบริษัทผู้รับซื้อที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ ซึ่งน้ำจากการสารถังเดือนละ 2 ครั้ง จะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO

หมายเหตุ: SW หมายถึง กากของเสียที่อยู่ในรูปของแข็ง (Solid Waste)

LW หมายถึง กากของเสียที่อยู่ในรูปของเหลว (Liquid Waste)

ทั้งนี้ขยะทั่วไปนำส่งกำจัดโดยเทศบาลเมืองมาบตาพุด และขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Recycle) ส่งขายให้กับผู้รับซื้อ สำหรับขยะอันตรายส่งกำจัดยังศูนย์กำจัดกากอุตสาหกรรมที่หน่วยงานราชการรับรอง

ปัจจุบันทางโครงการได้มีการประยุกต์ใช้หลัก 3R มาใช้ในการบริหารจัดการกากของเสีย ดังนี้

- (1) **Reduce** เป็นการลดปริมาณกากของเสียและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานของสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ
- (2) **Reuse** เป็นการนำผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วหรือของเสียจากโรงงานกลับมาใช้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
- (3) **Recycle** เป็นการนำผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วหรือของเสียจากโรงงานมาผลิตเป็นวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ใหม่

ใหม่ โดยผ่านกรรมวิธีทางอุตสาหกรรม

5. มลพิษทางเสียง

จากการดำเนินการในปัจจุบันของส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต พบว่าแหล่งกำเนิดทางเสียงหลัก ได้แก่ มอเตอร์ บี้ม และ Compressor โดยจากการทำเส้นระดับเสียง (Noise Contour) ในพื้นที่โครงการ พบว่าบริเวณริมรั้วโครงการมีระดับเสียงไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ ทั้งนี้ หากมีการติดตั้งระบบ Venturi Scrubber ใหม่ (ปัจจุบันยังไม่ได้ก่อสร้าง) จะมีการติดตั้งอุปกรณ์ที่มีเสียงดัง ได้แก่ Blower และบี้ม สำหรับดูดอากาศเข้าและออกจากระบบ Venturi Scrubber เพื่อลดผลกระทบจากระดับเสียงในพื้นที่ปฏิบัติงานต่างๆ ดังนี้

- 1) ค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด รวมทั้งบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ
- 2) ติดป้ายเตือนบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ)
- 3) กำหนดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ) ต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

- 4) จัดทำแผนที่ระดับความเข้มเสียง (Noise Contour Map) ภายในบริเวณพื้นที่โครงการหลังเปิดดำเนินการเพื่อกำหนดขอบเขตที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงบริเวณที่มีเสียงดังกว่า 85 เดซิเบล (เอ) ทุก 3 ปี และกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงการผลิตซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อระดับเสียงพื้นที่โครงการมีการเปลี่ยนแปลง
- 5) จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program) ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการในการบริหารจัดการป้องกันไม่ให้นักงานสัมผัสระดับเสียงดังเป็นเวลานานเช่น กำหนดระยะเวลาการทำงานเพื่อลดเวลาที่พนักงานสัมผัสเสียงดัง การสลับพนักงาน/การสลับวันทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง เป็นต้น และปรับปรุงข้อมูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

1.4.7 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1) งานบริหารความปลอดภัย และนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และการจัดการสิ่งแวดล้อม

นโยบายการจัดการด้านสุขภาพ ความปลอดภัย การรักษาสีสิ่งแวดล้อม พลังงาน และคุณภาพของบริษัทฯ ประกอบด้วย 5 หลักการสำคัญ โดย HSEQ (สุขภาพ ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม พลังงาน และคุณภาพ) เป็นหนึ่งในหลักการสำคัญ ของบริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ได้สร้างระบบการจัดการแบบบูรณาการครอบคลุมทุกด้านให้สอดคล้องตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงาน และระบบการจัดการอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และคุณภาพ

2) การดำเนินงานด้านความปลอดภัยตามหมวด 4 มาตรา 32 แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554

โครงการได้ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 หมวด 4 มาตรา 32 ปัจจุบันยังไม่มีหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการดำเนินการ หรือแนวทางตามกฎหมายกระทรวงประกาศหรือกฎหมายอื่นใดที่ออกภายใต้พระราชบัญญัตินี้ ในการประเมินอันตรายและแนวทางการศึกษาผลกระทบของสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อลูกจ้าง อย่างไรก็ตาม ทางโครงการได้มีการดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนดตามกฎหมายที่ออกภายใต้พระราชบัญญัติอื่น ๆ ซึ่งมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดตาม หมวด 4 มาตรา 32 ของพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ดังนี้

- (1) จัดให้มีการประเมินอันตราย
- (2) ศึกษาผลกระทบของสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีต่อลูกจ้าง
- (3) จัดทำแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานและจัดทำแผนการควบคุมและดูแลลูกจ้างและสถานประกอบกิจการ
- (4) ส่งผลการประเมินอันตราย การศึกษาผลกระทบ แผนการดำเนินงานและแผนการควบคุมตาม (1) (2) และ (3) ให้อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย

โครงการได้มีการส่งผลการประเมินอันตราย การศึกษาผลกระทบ แผนการดำเนินงานและแผนการลดและควบคุมความเสี่ยง รวมทั้งผลการปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยและมาตรการลดความเสี่ยงต่าง ๆ ให้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรมทุก 5 ปี สำนักงานการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยทุกปี และสำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยองเพื่อทราบทุกปี

นอกจากนี้โครงการได้มีการจัดทำกิจกรรมด้านความปลอดภัยเพิ่มเติม เพื่อการส่งเสริมให้พนักงานให้ความสำคัญของความปลอดภัยในการทำงานอยู่เสมอ เช่น จัดให้มีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยของผู้รับเหมา การฝึกซ้อมแผนระงับอัคคีภัยและการซ้อมแผนฉุกเฉิน การอบรมพนักงานฝ่ายความปลอดภัยในการเข้าระงับเหตุการณ์ฉุกเฉิน การฝึกการระงับเหตุผิดปกติ และกิจกรรม Safety Day เป็นต้น

3) คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ได้จัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้เป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 ลงวันที่ 16 พฤษภาคม พ.ศ. 2549 หมวด 2 และเพื่อพัฒนาการบริหารงานความปลอดภัย ได้รับความร่วมมือและให้มีประสิทธิภาพ โดยบริษัท ฯ ได้พิจารณาแต่งตั้งพนักงานเป็นคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานประจำโรงงานระยอง ซึ่งคณะกรรมการความปลอดภัย ฯ ของโรงงานจะดำรงตำแหน่ง 2 ปี และทำหน้าที่ดำเนินกิจกรรมทางด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานตามที่กฎหมายกำหนด โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ในครั้งนี้ จะยังคงมีการบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยเช่นเดียวกับปัจจุบัน

4) การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management; PSM)

บริษัทฯ ได้ดำเนินการตามข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยว่าด้วยหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขในการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2559 ซึ่งได้มีการกำหนดเงื่อนไขเกี่ยวกับมาตรฐานการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิตและการตรวจประเมินความปลอดภัยกระบวนการผลิตในนิคมอุตสาหกรรม ที่ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนด 2 ปี นับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา (ประกาศเมื่อ 13 พฤษภาคม 2559)

การทบทวนระบบการจัดการความปลอดภัยในกระบวนการผลิต ประกอบด้วย 3 ด้าน ดังนี้

(1) การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มเดินเครื่อง (Pre-Startup Safety Review; PSSR)

โครงการมีระบบการดำเนินการทบทวนความปลอดภัยก่อนที่จะเริ่มเดินเครื่อง (Startup) ในกรณีมีการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ใหม่กรณีมีการดัดแปลงกระบวนการผลิตหรือเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงข้อมูลด้านความปลอดภัยกระบวนการผลิตและกรณีมีการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ (Turnaround) โดยจัดให้มีการทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มเดินเครื่อง (Pre-startup Safety Review; PSSR)

(2) ความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ (Mechanical Integrity; MI)

โครงการมีระบบและมีการกำหนดผู้รับผิดชอบในการดำเนินการให้อุปกรณ์ต่าง ๆ มีความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ (Mechanical Integrity; MI) โดยให้มีการดำเนินการอย่างมีมาตรฐานตามระบบสากล ด้วยบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถที่เหมาะสมในการดำเนินการออกแบบ การติดตั้ง การบำรุงรักษา การตรวจสอบและทดสอบ

(3) การจัดการการเปลี่ยนแปลง (Management of Change; MOC)

โครงการจัดทำขั้นตอนการจัดการการเปลี่ยนแปลงเป็นลายลักษณ์อักษรและมีการดำเนินการตามขั้นตอนการจัดการการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้พนักงานที่ปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตและการซ่อมบำรุง ผู้รับเหมาและพนักงานที่อาจได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงต่อการปฏิบัติงานที่ดำเนินการอยู่นั้น ต้องได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นก่อนเริ่มเดินเครื่อง และหากการเปลี่ยนแปลงนั้นมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิตและขั้นตอนการปฏิบัติงาน โครงการจะมีการปรับปรุงข้อมูลให้สอดคล้องกันและเป็นปัจจุบัน

5) การฝึกอบรมและการดำเนินการ

พนักงานใหม่ (เช่น วิศวกร นักเคมี พนักงานบัญชี หัวหน้าควบคุมส่วนผลิต และเจ้าหน้าที่ดำเนินการต่างๆ) จะได้รับการฝึกอบรมภายในประเทศหรือในต่างประเทศ ก่อนที่จะเข้าปฏิบัติงานจริง

6) การตรวจสอบสถานที่ทำงาน

ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับก๊าซหลายๆ ตำแหน่ง ทั้งในบริเวณและนอกบริเวณทำงาน เพื่อตรวจจับก๊าซฟอสจีน (COCl_2) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และก๊าซคลอรีน

7) การตรวจสอบสุขภาพพนักงาน

บริษัทฯ จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพให้แก่พนักงานใหม่ และมีแผนกำหนดการการตรวจสอบสุขภาพประจำปีของพนักงาน

8) อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

บริษัทฯ กำหนดให้มีขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อควบคุมการจัดซื้อและการเบิก-จ่ายอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ให้ความสะดวกและเหมาะสมกับความต้องการในการใช้งาน การตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลภายในเขตโรงงาน และภายในเขตการปฏิบัติงานอื่นๆ ในความรับผิดชอบของบริษัทฯ ครอบคลุมทั้งพนักงานบริษัทฯ บริษัทรับเหมา นักศึกษาฝึกงาน หรือบุคคลอื่น ๆ ที่เข้ามาติดต่อภารกิจต่างๆ

9) ระบบดับเพลิง

(1) มาตรฐานการออกแบบ

การออกแบบเป็นไปตามมาตรฐานของ National Fire Protection Association (NFPA) ของประเทศสหรัฐอเมริกา เช่น NFPA 10 1994 Standard for portable fire extinguishers

NFPA 11 1994 Standard for low expansion foam system

NFPA 15 1996 Standard for water spray fixed systems

NFPA 24 1995 Standard for the installation of private fire service mains and their appurtenances

NFPA 30 1993 Flammable and combustible liquids code 3

(2) ระบบดับเพลิงหลัก (Firing main system)

มีระบบดับเพลิงหลักเพียงระบบเดียวและใช้กับทุกโรงงานโดยมีการวางท่อส่งน้ำดับเพลิงไปยังหน่วยผลิตต่าง ๆ

(3) อุปกรณ์สำหรับระบบน้ำดับเพลิง ประกอบด้วย

(ก) ถังสำรองน้ำดับเพลิง จำนวน 1 ถัง ความจุ 6,820 ลูกบาศก์เมตร

(ข) ปั๊มน้ำ 6 ตัว ประกอบด้วย Jockey pump 2 ตัว (22 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ 2,940 rpm) ซึ่งจะทำงานอยู่ตลอดเวลา และ Diesel pump 4 ตัว (6 สูบ ที่ 2,100 rpm สามารถทำงานได้สูงสุด 30 ชั่วโมง) ซึ่งจะทำงานเมื่อความดันของระบบลดลง (Pressure drop) มีอัตราการไหล 570 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ชุดที่แรงดันน้ำ 8.78 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร

(ค) จุดต่อน้ำหรือหัวดับเพลิงสำหรับตักน้ำดับเพลิง ที่สามารถให้พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้โดยสะดวกตลอดเวลา การติดตั้งหัวดับเพลิงจะต้องมีระยะห่างระหว่างแต่ละจุดโดยประมาณไม่เกิน 60 เมตร และติดตั้งโดยรอบอาคารส่วนผลิต สำหรับพื้นที่ที่ไม่ใช่ส่วนการผลิต เว้นระยะห่างระหว่างแต่ละจุดได้ไม่เกิน 90 เมตร

(ง) ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ (Fire hose cabinets) ภายในเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น สายฉีดน้ำดับเพลิง พร้อมข้อต่อ หัวสเปรย์น้ำ และประแจสำหรับประกอบข้อต่อสายดับเพลิง เป็นต้น ติดตั้งบริเวณต่าง ๆ

(จ) Fix Monitor ซึ่งสามารถฉีดน้ำดับเพลิงได้สูงถึงประมาณ 40 เมตร โดยครอบคลุมอาคารที่สูงที่สุดประมาณ 33 เมตร ติดตั้งบริเวณต่าง ๆ ครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่โครงการ

(ฉ) การติดตั้งจุดต่อน้ำฝั่งผนังภายในบริเวณอาคาร โดยแต่ละชั้นของอาคารหน่วยผลิต จะต้องติดตั้งจุดต่อน้ำนี้ ที่บริเวณทางออกของทุกชั้น

(4) อุปกรณ์ดับเพลิงอื่น ๆ ได้แก่

(ก) อุปกรณ์ดับเพลิงด้วยระบบโฟม

(ข) อุปกรณ์ดับเพลิงด้วยโฟมภายในบริเวณขอบเขตของลานถังเก็บสารอินทรีย์

(ค) อุปกรณ์ดับเพลิงประเภทเคลื่อนย้ายได้ ได้แก่ ถังดับเพลิงชนิดสารเคมีแห้งและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
ในบริเวณพื้นที่โครงการ

นอกจากนี้ ทางบริษัทฯ ได้ดำเนินการจัดการบรรเทาสาธารณภัย และอุปกรณ์ สำหรับใช้ภายในบริษัทฯ เอง เพื่อใช้ในการระงับเหตุไฟไหม้ และบรรเทาสาธารณภัยต่างๆ ที่เกิดขึ้น ในบริเวณโรงงาน และบริเวณใกล้เคียง โดยบริษัทฯ ร่วมกับหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลเมืองมาบตาพุด หรือโรงงานในนิคมฯ เดียวกัน ในการสนับสนุนระดับเพลิง และเจ้าหน้าที่ดับเพลิงเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งจะมีการศึกษาแลกเปลี่ยนข้อมูล และซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกัน เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

10) จุดรวมพล (Muster Point)

จุดรวมพลของบริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มี 2 จุด ประกอบด้วย

- (1) จุดที่ 1 บริเวณประตูทางเข้าที่ 4 (Gate#4)
- (2) จุดที่ 2 บริเวณพื้นที่ศูนย์กีฬาของบริษัทฯ (Covestro Sport Complex)

11) แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน

คณะกรรมการคุณภาพความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (HSEQ Committee) ได้จัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉินของบริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อเป็นแนวทางในการระงับเหตุและแผนการอพยพในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินในโรงงาน โดยโครงการแบ่งระดับความรุนแรงของเหตุฉุกเฉินออกเป็น 3 ระดับ แสดงดังรูปที่ 1.4.7-1 ดังนี้

(1) เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 (EM-1) หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ซึ่ง ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ พิจารณาแล้วเห็นว่าเหตุการณ์ไม่ขยายตัวลุกลามออกไป อาจมีหรือไม่มีผู้บาดเจ็บ เสียชีวิต สามารถควบคุมได้โดยพนักงานที่อยู่ในกะของหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเหตุฉุกเฉิน

(2) เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 (EM-2) หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ซึ่ง ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุพิจารณาแล้วเห็นว่า เป็นเหตุการณ์รุนแรง ซึ่งไม่สามารถควบคุมให้เข้าสู่สภาวะที่ปลอดภัยได้ภายในระยะเวลาอันสั้น ด้วยพนักงานประจำกะ จำเป็นต้อง ได้รับการสนับสนุนจากพนักงานและผู้บริหารทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับแผนฉุกเฉิน รวมทั้งความช่วยเหลือจากทีมดับเพลิงจากภายนอก.)

(3) เหตุฉุกเฉินระดับที่ 3 (EM-3) หมายถึง เหตุฉุกเฉิน ซึ่ง ผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉินหรือ ED (Emergency Director) พิจารณาแล้วเห็นว่า เป็นเหตุการณ์รุนแรงมาก ไม่สามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงาน และอุปกรณ์ของบริษัท รวมทั้งทีมดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิงจาก กนอ.หรือมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสาธารณชน จำเป็นต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการ หน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง โดยเข้าสู่เหตุการณ์ฉุกเฉินจังหวัดระยอง

ทีมปฏิบัติการเพื่อตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ออกเป็น 2 ทีม ประกอบด้วย

(1) ทีมปฏิบัติการ (Operation Team; OT) มีหน้าที่ในการควบคุมดูแลพื้นที่ทั้งภายในและภายนอก เจ้าหน้าที่กลุ่ม OT จะเป็นพนักงานในแผนกบำรุงรักษาและควบคุมคุณภาพทั้งส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนตและส่วนผลิตบิสฟีนอล เอ

(2) ทีมฉุกเฉิน (Emergency Team; ET) เป็นพนักงานระดับบริหารและผู้จัดการฝ่ายผลิตโดยขึ้นกับพื้นที่ที่เกิดเหตุ

12) การสื่อสารเหตุฉุกเฉิน

เครือข่ายการติดต่อสื่อสารของโครงการ ในกรณีที่เกิดเหตุ การติดต่อสื่อสารภายในโครงการประกอบด้วย

- (1) โทรศัพท์ด่วน #1333/1444
- (2) โทรศัพท์
- (3) วิทยุสื่อสารภายในหน่วย
- (4) โทรศัพท์เคลื่อนที่
- (5) ผู้แจ้งข่าว (Runners)

13) โครงสร้างบัญชาการเหตุฉุกเฉิน

ส่วนผลิต Compounding เป็นหน่วยหนึ่งของบริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งมีแผนผังการสื่อสารในระหว่างเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยองค์กรของชุดปฏิบัติการฉุกเฉินประกอบด้วย

- (1) ผู้บังคับบัญชาของทีมของทีม OCT (Operation Control Team)
- (2) หัวหน้าและสมาชิกของหน่วยดับเพลิงและหน่วยกู้ภัย
- (3) หัวหน้าหน่วยอพยพ
- (4) หัวหน้าและสมาชิกหน่วยปฐมพยาบาล
- (5) หัวหน้าหน่วยปิดระบบ
- (6) หัวหน้าและสมาชิกหน่วยติดต่อสื่อสารและจราจร
- (7) ผู้จัดการฝ่ายผลิตจะมีหน้าที่ในการฝึกอบรมพนักงาน ถึงขั้นตอนการปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน เพื่อให้พนักงานมีความรู้ความเข้าใจ ที่จะปฏิบัติตามคำสั่งทันทีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน มีการติดประกาศขั้นตอนการเตือนภัยภายในห้องควบคุมด้วย
- (8) ผู้จัดการฝ่ายผลิตได้รับมอบหมายให้เป็นผู้จัดเตรียม และกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับส่วนผลิต Compounding ซึ่งรวมถึง House alarm, PC alarm, Energy alarm, Environmental alarm และ Covestro alarm และปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติตามแผนทุกปีเป็นประจำหรือเมื่อเกิดสถานการณ์ที่ต้องทำการปรับปรุงก่อนครบกำหนด
- (9) ระหว่างการทำงานผลิตกลางวันและวันทำงานปกติผู้จัดการฝ่ายผลิตอยู่ประจำหน่วยผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายผลิตบางคนจะทำงานเป็นผลัด และมี 1 คนประจำในเวลางานปกติ โดยจะคอยดูแลทุกขั้นตอน สอนวิธีปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน และจะเป็นผู้รับผิดชอบ โดยเฉพาะในการจัดการเบื้องต้นในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน จนกว่าจะมีการส่งมอบความรับผิดชอบนี้ให้ผู้บังคับบัญชาชั้นสูงกว่าต่อไป
- (10) นอกเวลางานทำงานปกติ ผู้จัดการฝ่ายผลิตจะต้องเตรียมพร้อมสำหรับการถูกเรียกตัวทางโทรศัพท์
- (11) ศูนย์กลางการควบคุมเหตุฉุกเฉิน จะตั้งอยู่ในบริเวณห้องประชุมของอาคารสำนักงาน ในหน่วยผลิตโพลีคาร์บอเนตโดยจะเป็นที่กลุ่ม ECT จะต้องมาประชุมหารือกันเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

14) การเตือนภัย และระงับเหตุ

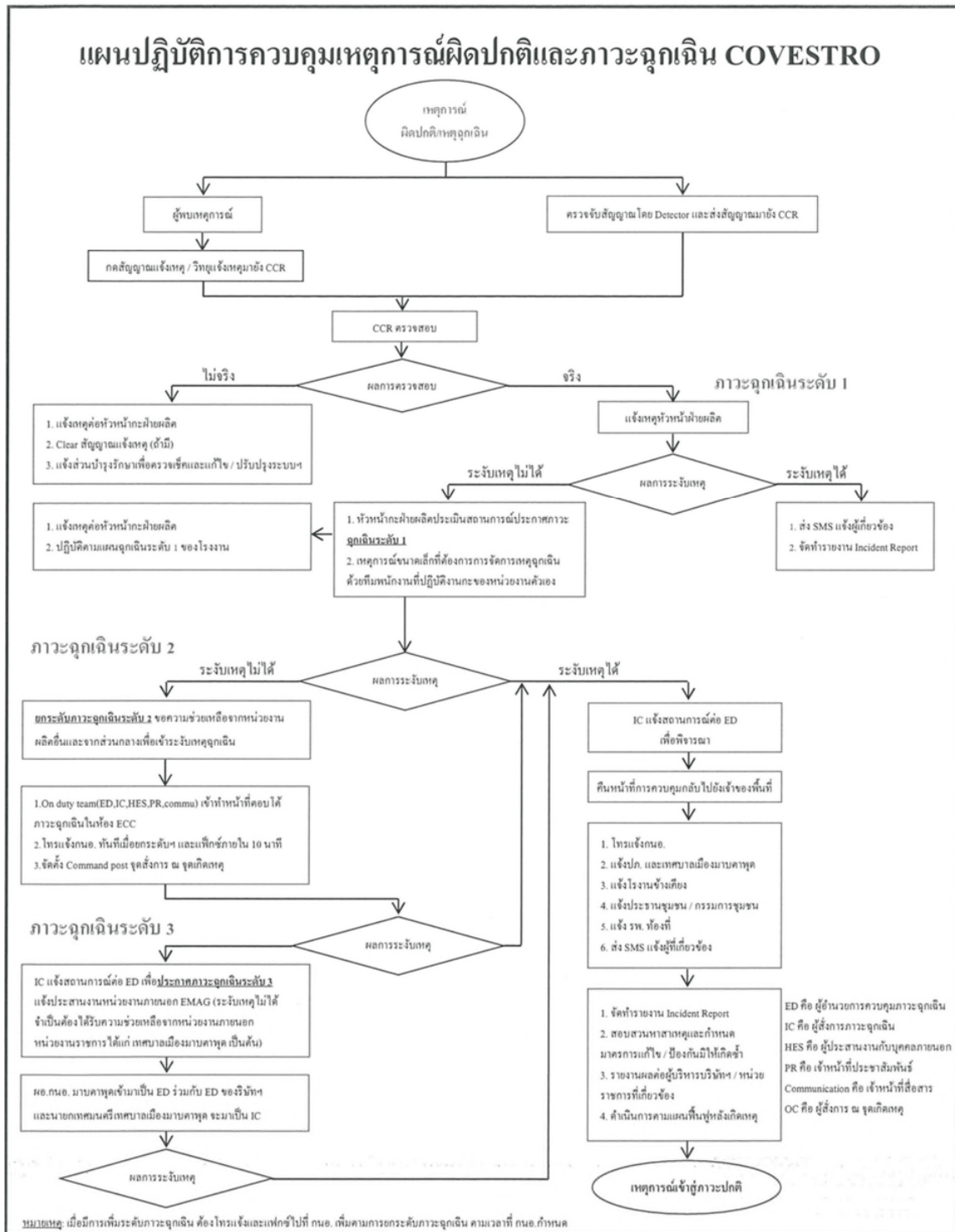
- **ผู้มีอำนาจหน้าที่ในการเตือนภัย**

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| (1) House Alarm | ผู้ช่วยผู้จัดการ หรือตัวแทน |
| (2) PC Alarm | ผู้จัดการฝ่ายผลิต หรือตัวแทน |
| (3) Covestro Alarm | ทีมควบคุมเหตุฉุกเฉิน |
| (4) Fire Alarm | ผู้ช่วยผู้จัดการ หรือตัวแทน |
| (5) Energy Alarm | ผู้ช่วยผู้จัดการ หรือตัวแทน |
| (6) Environmental Alarm | ผู้จัดการฝ่ายผลิต หรือตัวแทน |

- **ขั้นตอนการใช้สัญญาณเตือนภัย**

- (1) House Alarm

House Alarm จะทำงานโดยใช้พนักงานที่ได้รับมอบหมายกวดสัญญาณจากห้องควบคุมเมื่อมีความเสี่ยงต่อการรั่วไหลของก๊าซฟอสจีน ซึ่งอาจเกิดขึ้นในระหว่างการบำรุงรักษา จำเป็นต้องเปิดอุปกรณ์ที่มีส่วนที่สัมผัสกับฟอสจีน สัญญาณเตือนเมื่อความเข้มข้นของก๊าซฟอสจีน ก๊าซคลอรีน หรือก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศสูงถึงระดับที่กำหนด ซึ่งพนักงานที่ได้รับมอบหมายจะเป็นผู้กวดสัญญาณเตือนภัยจากห้องควบคุม ซึ่งสามารถบอกแหล่งที่มีความเสี่ยงต่อการรั่วไหลของก๊าซฟอสจีนได้ด้วย



รูปที่ 1.4.7-1 ผังแสดงระดับของแผนฉุกเฉินและแผนปฏิบัติการฉุกเฉินของบริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

เมื่อ House Alarm แสดงไฟกระพริบสีเหลืองรอบอาคารผลิตฟอสจีน จะต้องอพยพคนออกจากบริเวณอาคารฟอสจีนให้หมด และมีเพียงพนักงานในหน่วยโพลีคาร์บอเนตที่สวมหน้ากากป้องกันก๊าซเท่านั้นที่จะเข้าไปได้ หลังจากนั้นจะทำการแจ้งเหตุให้แก่ผู้จัดการที่ได้รับมอบหมายหน้าที่ในการดูแลในส่วนนี้เพื่อปฏิบัติการต่อไป

(2) PC Alarm

ในกรณีที่เหตุฉุกเฉินเกิดภายนอกอาคารฟอสจีน PC Alarm จะส่งสัญญาณเสียงจากห้องควบคุมโดยพนักงานที่ได้รับมอบหมาย มีเสียงประกาศเตือน และสัญญาณไฟกระพริบสีเหลืองโดยรอบ จากนั้นจะไม่อนุญาตให้ใครเข้ามาในบริเวณหน่วย PC พนักงานที่เกี่ยวข้องทุกคนของโรงงาน PC ต้องหยุดงานทันที และไปรวมตัวกันที่ห้องควบคุม พนักงานจากหน่วยอื่นไปพบกันที่จุดรวมพล (Muster point) ซึ่งกำหนดไว้ 2 จุด คือ ที่บริเวณที่จอดรถบัส และบริเวณถังเก็บน้ำดับเพลิงของ Covestro

ผู้ช่วยผู้จัดการประจำจะสามารถตัดสินใจหยุดกระบวนการผลิตอย่างปลอดภัย และอพยพพนักงาน (ถ้าจำเป็น) จะต้องแจ้งพนักงานของส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนตตามลำดับขั้นการบังคับบัญชา ได้แก่

- (ก) ผู้จัดการที่ระบุไว้ในรายชื่อการเรียกฉุกเฉิน
- (ข) ผู้จัดการฝ่ายผลิต
- (ค) ผู้จัดการฝ่ายเทคนิค
- (ง) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

ถ้าจำเป็นอาจต้องใช้พนักงานบำรุงซ่อมบำรุง ต้องแน่ใจว่าต้องมีอุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจที่

เหมาะสม

(3) Plant Alert

หากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นอาจส่งผลกระทบต่อบริษัทฯ โดยรวมและต่อชุมชนโดยรอบต้องแจ้ง Operating Control Team (OCT) และ Emergency Control Team (ECT) ให้มาปฏิบัติงาน ทีม ECT จะต้องแจ้งให้สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดทราบโดยเร็วที่สุด ถ้าสมาชิกของทีม ECT ยังไม่มาถึงพื้นที่เกิดเหตุ ผู้ช่วยผู้จัดการประจำจะสามารถตัดสินใจและประสานงานกับนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดได้ ขั้นตอนการปฏิบัติการของ Plant Alert ได้กล่าวไว้ในแผนฉุกเฉินและอพยพ จากนั้นผู้ช่วยผู้จัดการของส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนตจะเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะหยุดกระบวนการผลิตหรือไม่ และดำเนินการตามแผนฉุกเฉินหรือไม่ เมื่อได้ยินสัญญาณ Plant Alert

(4) สัญญาณเตือนอัคคีภัย (Fire Alarm)

เครื่องมือตรวจสอบอัคคีภัย (Fire Detectors) จะกระตุ้นเตือนสัญญาณเตือนอัคคีภัย และจะส่งสัญญาณไปยังห้องควบคุม นอกจากนี้ยังมีปุ่มกดแจ้งอัคคีภัย ติดตั้งไว้ที่โรงงานและสัญญาณจะถูกส่งไปยังห้องควบคุมเช่นกัน จากนั้นผู้ช่วยผู้จัดการจะพิจารณาถึงมาตรการควบคุมที่เหมาะสม ที่จะสามารถควบคุมอัคคีภัย และต้องแจ้งให้ทีม OCT ทราบ

(5) Energy Alarm

Energy Alarm จะเตือนเมื่อระบบที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทำงานล้มเหลว จากนั้นผู้จัดการที่ได้รับมอบหมายหน้าที่จะได้รับการแจ้งเหตุ และมาที่หน่วยในทันที เพื่อร่วมกับพนักงานได้บังคับบัญชาทำงานปิดระบบอย่างปลอดภัย และดำเนินการเรียกพนักงานซ่อมบำรุงถ้าจำเป็น

(6) Environmental Alarm

เมื่อมีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดมลพิษต่อคุณภาพน้ำและอากาศ เช่น ระบบควบคุมอากาศเสีย หรือน้ำเสียผิดปกติ จะมีการแจ้งเหตุทันที (แต่ไม่มีการใช้สัญญาณฉุกเฉิน) จากนั้นผู้จัดการที่ได้รับมอบหมายหน้าที่จะได้รับการแจ้งเหตุ และมาแก้ไขสถานการณ์ในทันที และทำการแจ้งเหตุต่อทีม ECT และปฏิบัติตามระเบียบของ ISO 14001

15) แผนการพัฒนาเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

- **การปรับปรุงขั้นตอนปฏิบัติการ**

- (1) ผู้จัดการฝ่ายผลิตจะเป็นผู้รับผิดชอบในการทบทวน และปรับปรุงแก้ไขขั้นตอนปฏิบัติการฉุกเฉิน และการเตือนภัยประจำปี ในกรณีที่หน่วยการผลิตใด ๆ มีการเปลี่ยนแปลงขนาด หรือทำการเปลี่ยนแปลงอื่นๆ อย่างเห็นได้ชัด จะต้องปรับข้อมูลใหม่ในทันที
- (2) จัดทำสำเนาขั้นตอนปฏิบัติการที่ได้รับการปรับปรุงทบทวนแล้ว ให้กับแผนก Health Environment and Safety (HES)
- (3) จะต้องทำการทบทวนสำหรับทุกขั้นตอนที่มีอยู่ เพื่อให้มีความเหมาะสมและเตรียมพร้อมสำหรับการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะจะมุ่งเน้นในการปรับปรุงกระบวนการผลิตใหม่ๆ ขั้นตอนการปฏิบัติ อุปกรณ์เครื่องจักรที่มีการติดตั้งเพิ่มในช่วงเวลาก่อนทำการปรับปรุงแผน ขั้นตอนการดำเนินการที่ดี จะต้องรวมถึงการเตรียมแผนฉุกเฉิน ก่อนที่จะมีการเดินเครื่อง เครื่องจักรใหม่หรือกระบวนการผลิตใหม่ในโรงงาน

- **การฝึกซ้อมอพยพพนักงาน (Personnel Drill)**

- (1) ฝึกซ้อมการใช้ PC Alarm และฝึกการอพยพคนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยให้ครอบคลุมพนักงาน ที่ทำงานเป็นกะด้วย
- (2) วัตถุประสงค์ของการฝึกซ้อมเพื่อให้พนักงานมีความตื่นตัว และทราบขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อมี สถานการณ์ฉุกเฉินเกิดขึ้น เพื่อหลีกเลี่ยงความสับสนและผลเสียที่อาจเกิดตามมา
- (3) แผนก Health, Safety and Environment จะเป็นผู้วางแผนการฝึกซ้อมของทั้งโรงงาน ส่วน ผู้จัดการฝ่ายผลิตจะเป็นผู้รับผิดชอบในการฝึกซ้อมสำหรับส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต
- (4) การฝึกซ้อมของ PC จะรวมถึงวิธีการใช้สัญญาณเตือนภัย ตำแหน่งของตู้เตือนภัย ขั้นตอนการ ปฏิบัติการในสภาวะฉุกเฉินและสภาวะปกติ การอพยพไปยังจุดรวมพล และการเคลื่อนย้ายตาม เส้นทางอพยพและประตูทางออก
- (5) พนักงานปฏิบัติการทุกคนจะต้องได้รับคำแนะนำตั้งแต่เริ่มแรกว่า สถานการณ์ใดที่เป็นเหตุ ฉุกเฉิน วิธีที่จะเปิดสัญญาณเตือนภัย เมื่อใดที่จำเป็นต้องปิดระบบ โดยเฉพาะเครื่องจักรใดที่ จำเป็นต้องปิด และปิดอย่างไร รวมทั้งวิธีการอพยพเคลื่อนย้ายพนักงาน ขั้นตอนปฏิบัติการ ฉุกเฉินและอพยพคนของ PC จะเป็นแนวทางพื้นฐานที่แนะนำให้กับพนักงาน
- (6) การฝึกนี้จะต้องให้พนักงานทุกคนสามารถปฏิบัติจริงด้วยตนเองได้โดยพนักงานปฏิบัติการแต่ละ คนจะต้องแสดงให้เห็นว่า มีความสามารถในการพิจารณาว่าเครื่องจักรใดที่ต้องปิด และปิดเครื่องจักรดังกล่าวได้อย่างไร แต่ไม่จำเป็นต้องดำเนินการหยุดการปฏิบัติจริง
- (7) การฝึกมีจุดมุ่งหมายเพื่อวัดความสามารถของพนักงาน ในการรับ และแก้ไขปัญหา และพิจารณา ได้ว่าต้องการคำแนะนำใดเพิ่มเติมจากหัวหน้าควบคุม เมื่อไม่สามารถแก้ปัญหา นั้น ๆ ได้
- (8) การฝึกซ้อมเป็นการทดสอบขั้นตอนปฏิบัติงาน (Procedure) ที่กำหนดไว้ว่าจำเป็นต้องปรับปรุง หรือไม่

- **การทดสอบสัญญาณเตือนภัย**

มีการตรวจระบบสัญญาณเตือนภัยทุกสัปดาห์ แผนก Health, Safety and Environmental เป็น
ผู้รับผิดชอบในการทดสอบและเก็บบันทึกการตรวจสอบ

- การทดสอบอุปกรณ์หรือเครื่องมือป้องกันอันตราย

- (1) ม่านไอน้ำ-แอมโมเนีย

ทุกเดือนจะมีการทดสอบประสิทธิภาพของม่านไอน้ำ-แอมโมเนีย ผู้จัดการฝ่ายผลิตรับผิดชอบใน
การทดสอบ และเก็บบันทึกการตรวจสอบได้

- (2) ฝักบัวและอ่างล้างตาฉุกเฉิน

ฝักบัวและอ่างล้างตาฉุกเฉินจะมีการทดสอบเดือนละครั้ง ผู้จัดการฝ่ายผลิตเป็นผู้รับผิดชอบใน
การทดสอบและเก็บบันทึกการทดสอบ

- (3) ถังอากาศชนิดติดตัวบุคคล (Self Contained Breathing Apparatus: SCBA)

ผู้จัดการฝ่ายผลิตรับผิดชอบในการทดสอบถังอากาศชนิดติดตัวบุคคล (SCBA)

- (4) วิทยุสื่อสารภายในโรงงาน

แผนกไฟฟ้าและซ่อมบำรุง จะเป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบวิทยุสื่อสาร ที่อาจทำให้การทำงาน
ขัดข้องและทำการติดป้ายบอก พนักงานที่ใช้วิทยุสื่อสารหรือเพจเจอร์ ต้องมีหน้าที่ในการรายงานถึงความบกพร่องที่เกิดกับ
อุปกรณ์ต่อหัวหน้าหน่วยทราบทุกครั้ง หรือมิฉะนั้นก็ต้องแจ้งให้แผนกไฟฟ้าและซ่อมบำรุงทราบเพื่อนำไปซ่อมโดยเร็วที่สุด

หัวหน้าแผนกที่มีการใช้วิทยุสื่อสาร จะมีหน้าที่ในการตรวจสอบอุปกรณ์เหล่านี้ทุก ๆ 3 เดือน และ
ผู้รับผิดชอบในการเก็บรักษานบันทึกผลการตรวจสอบวิทยุสื่อสารซึ่งจะดำเนินการโดยแผนกไฟฟ้าและซ่อมบำรุง

ในส่วนของการตรวจสอบการเตือนภัยจะทำทุกสัปดาห์ แผนก HES จะมีขั้นตอนในการติดต่อกับ
แผนกอื่น ๆ โดยใช้วิทยุสื่อสารเพื่อตรวจสอบการทำงานของวิทยุสื่อสารไปด้วย

1.4.8 พื้นที่สีเขียว

โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ของบริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งได้มีการพัฒนาพื้นที่สีเขียวและลักษณะภูมิทัศน์ในพื้นที่อย่างสวยงาม โดยการปลูกต้นไม้ตามแนวรั้วด้านทิศตะวันตกและทิศใต้ และได้ปลูกต้นไม้ที่มีใบหนาแน่น เช่น ต้นโอ๊ก ไม้ตามแนวรั้วด้านตะวันออก นอกจากนี้ยังมีการจัดสวนขนาดเล็กและสนามหญ้าไว้บริเวณโรงงานผลิตโพลีคาร์บอเนต (ตั้งอยู่ในพื้นที่บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งพื้นที่ได้ถูกจัดสรรให้เป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการประมาณ 1.88 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 6.89 ของพื้นที่โครงการ

1.4.9 ชุมชนสัมพันธ์ และการดำเนินงานทางด้านสังคม

แผนงานการดำเนินงานประชาสัมพันธ์และชุมชนสัมพันธ์ของบริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความสัมพันธ์ ความรู้และความเข้าใจอันดี ระหว่างบริษัทฯ กับประชาชน รวมทั้งชุมชนบริเวณใกล้เคียง ตลอดจนให้การสนับสนุนและเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่ชุมชนได้จัดทำขึ้น ทั้งนี้ให้ชุมชนได้รู้สึกรู้ว่าบริษัทฯ เป็นส่วนหนึ่งของชุมชน และบริษัทฯ ได้ตระหนักและให้ความสำคัญกับความปลอดภัย สุขภาพอนามัย และการรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมของคนในชุมชนเป็นสำคัญ เพื่อแสดงเจตนารมณ์และจุดยืนของบริษัทฯ กับนโยบายดังกล่าว ในส่วนของแผนงานด้านสังคมที่บริษัทดำเนินการเป็นประจำอย่างต่อเนื่องทุกปี

1.4.10 การรับเรื่องร้องเรียนและช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน

บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ได้จัดหน่วยรับแจ้งข้อเสนอนะและความคิดเห็น อันเกิดจากการดำเนินการโดยจัดเจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์ (ECR) และแผนก HES ทำหน้าที่ในการรับเรื่องราวเกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และเหตุรำคาญของชุมชน ตลอด 24 ชั่วโมง

1.5 รายละเอียดการดำเนินงานช่วงก่อสร้างของโครงการ

รายละเอียดการดำเนินงานช่วงก่อสร้างของโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ของบริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ในระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2567 ปัจจุบันอยู่ระหว่างการดำเนินการติดตั้ง Venturi Scrubber เพิ่ม จำนวน 1 หอ เพื่อบำบัดก๊าซระบายนหัวฉีดโพลีเมอร์ (Die Head Ventilation) ของสายการผลิต PC1 และรองรับปริมาณก๊าซจากหัวฉีดโพลีเมอร์ที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต

1.5.1 แผนการก่อสร้าง

ทางโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ของบริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีแผนการก่อสร้างโครงการติดตั้ง Venturi Scrubber โดยมีแผนการดำเนินงานแสดงดังตารางที่ 1.5.1-1

ตารางที่ 1.5.1-1 แผนการดำเนินงานก่อสร้าง

กิจกรรม	2567												2568											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปรับปรุงอาคารและติดตั้งโครงสร้าง																								
ติดตั้งอุปกรณ์และระบบท่อ																								
การเตรียมพร้อมเพื่อเดินระบบ/ เริ่มเดินระบบ/ทดสอบระบบ/ เริ่มใช้งาน																								

ที่มา : บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

1.5.2 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการในช่วงก่อสร้าง

(1) การใช้ไฟฟ้า

ปริมาณการใช้ไฟฟ้าในช่วงการก่อสร้าง จะมีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า ประมาณ 1,000 KW-hour โดยทำการเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าภายในโครงการฯ ที่รับจากบริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด ร่วมกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ดีเซลที่บริษัทรับเหมาได้จัดเตรียมไว้

(2) น้ำใช้

การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ของเจ้าหน้าที่ควบคุมงานและคนงานเท่านั้น ปริมาณน้ำใช้สำหรับการอุปโภคของคนงานสูงสุด 50 คน ประมาณ 3.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (คิดจากอัตราการใช้ 70 ลิตรต่อคนต่อวัน) ปริมาณน้ำประปาที่รับจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เพียงพอกับปริมาณน้ำที่ต้องการเพิ่มในช่วงการก่อสร้าง

ในส่วนน้ำบริโภคบริษัทผู้รับเหมาจะเป็นผู้จัดหาน้ำดื่มบรรจุขวด/ถัง ให้เพียงพอกับความต้องการของคนงาน ส่วนน้ำใช้ในการอุปโภคจะใช้น้ำประปาร่วมกับบริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ในปัจจุบัน

(3) การคมนาคมขนส่ง

การขนส่งคนงานและเครื่องจักรอุปกรณ์ โดยใช้เส้นทางขนส่ง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 3 ทางหลวงหมายเลข 36 ทางหลวงหมายเลข 3191 และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 363 โดยจะใช้ระยะเวลาประมาณ 1 วัน ในการขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์

(4) การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

พื้นที่ที่ติดตั้ง Venturi Scrubber เพิ่มใหม่ ดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ส่วนผลิต PC ที่มีอยู่เดิม ดังนั้น น้ำฝนและน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างจึงระบายลงรางระบายน้ำปัจจุบันที่มีอยู่แล้วภายในพื้นที่โครงการ โดยน้ำฝนปนเปื้อนและน้ำทิ้งจากกิจกรรมก่อสร้าง โครงการจะรวบรวมลงสู่บ่อพักน้ำเสีย ผ่านบ่อดักตะกอน เพื่อกรองเศษวัสดุจากกิจกรรมก่อสร้างที่มีขนาดใหญ่ ก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดของโครงการ จากนั้นทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำอีกครั้งและปล่อยระบายลงสู่รางระบายน้ำของโครงการต่อไป

นอกจากนี้โครงการได้กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาตรวจสอบสภาพการอุดตันของรางระบายน้ำ และตรวจสอบการจัดวางวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างไม่ให้กีดขวางการระบายน้ำ เป็นประจำทุกเดือน

1.5.3 จำนวนพนักงาน

ในระยะก่อสร้าง จะมีผู้รับเหมาและคนงานก่อสร้างเข้ามาทำงานภายในพื้นที่โครงการฯ สูงสุดจำนวน 50 คน โดยจะไม่ให้มีการพักอาศัยของคนงานภายในพื้นที่โครงการ

1.5.4 มลพิษและการควบคุม

1) มลพิษทางอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ได้แก่ ฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมขนส่งคนงานและเครื่องจักรอุปกรณ์มายังพื้นที่โครงการฯ และงานขุดดินต่อหรือผิวโครงสร้างเหล็ก ก่อนทำการทาสี ดังนั้น เพื่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุดในช่วงก่อสร้าง โครงการฯ จึงกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ดังนี้

- (1) กำหนดให้ติดตั้งรั้ว/ผ้าใบ ปิดกันโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองแล
- (2) ใช้ผ้าใบหรือพลาสติกคลุมกระบะของรถบรรทุก ที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง
- (3) กำกับรถขนส่งวัสดุ/อุปกรณ์การก่อสร้าง และรถขนส่งคนงานที่สัญจรผ่านบริเวณชุมชนหรือถนนภายนอกโครงการ ให้ใช้ความเร็วตามที่กฎหมายกำหนดอย่างเคร่งครัด และกำหนดให้มีการควบคุมความเร็วของรถภายในพื้นที่บริษัทฯ ไม่เกิน 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยการแจ้งให้ผู้รับเหมาทราบและให้ติดป้ายควบคุมความเร็วรถ
- (4) กำหนดให้ผู้รับเหมาจะต้องตรวจสอบและดูแลอุปกรณ์และเครื่องจักร และยานพาหนะในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีตามคู่มือการบำรุงรักษาเครื่องจักร เพื่อควบคุมมลพิษทางอากาศที่ระบายออกและช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน
- (5) กรณีทำการขุดผิวดินก่อนพ่นสี จะต้องมียุทธศาสตร์ป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมดังกล่าว

2) น้ำเสียและการจัดการ

น้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของคนงาน จำนวน 50 คน จะมีปริมาณสูงสุดประมาณ 2.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และกำหนดให้ผู้รับเหมาจะต้องเตรียมห้องสุขาเคลื่อนที่เพื่อรวบรวมน้ำเสียไปบำบัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ เช่น เทศบาลเมืองมาบตาพุด เป็นต้น สำหรับการจัดการห้องน้ำห้องส้วมให้กับคนงานก่อสร้าง

ในส่วนน้ำทิ้งจากกิจกรรมก่อสร้าง โครงการจะรวบรวมลงสู่บ่อพักน้ำเสีย ผ่านบ่อดักตะกอน เพื่อกรองเศษวัสดุจากกิจกรรมก่อสร้างที่มีขนาดใหญ่ ก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดของโครงการจากนั้นทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำอีกครั้งและปล่อยระบายลงสู่รางระบายน้ำของโครงการต่อไป

และน้ำทิ้งจากกิจกรรมการติดตั้งเครื่องจักร เมื่อเก็บกวาดเศษวัสดุเรียบร้อยแล้ว จะรวบรวมน้ำทิ้งจากการล้างพื้นลงสู่บ่อพักน้ำเสีย ผ่านบ่อดักตะกอน เพื่อกรองเศษวัสดุจากกิจกรรมการก่อสร้างที่มีขนาดใหญ่ ก่อนเข้าสู่ระบบน้ำเสียของโครงการฯ ต่อไป

3) มูลฝอยและกากของเสีย

มูลฝอยและกากของเสียที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างจากคนงาน และกิจกรรมการก่อสร้าง โดยโครงการฯ มีการจัดการดังนี้

(1) มูลฝอยทั่วไปจากการอุปโภคบริโภคของคนงานก่อสร้าง เช่น เศษอาหาร ถังพลาสติก เป็นต้น จะมีประมาณ 50 กิโลกรัมต่อวัน โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาภาชนะรองรับที่มีฝาปิดมิดชิด แยกตามประเภทมูลฝอยให้เพียงพอ ก่อนส่งไปกำจัดโดยหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

(2) กากของเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น เศษเหล็ก เศษไม้ และพลาสติก เป็นต้น กากของเสียส่วนใหญ่เป็นกากของเสียที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ โดยโครงการฯ จะรวบรวมเก็บไว้ในบริเวณพื้นที่กองเก็บเศษวัสดุ เพื่อนำไปใช้ใหม่ หรือจำหน่ายให้กับผู้รับซื้อต่อไป ส่วนกากของเสียที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ จะนำไปกำจัดโดยหน่วยงาน

ที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานทางราชการ

4) ระดับเสียง

ในช่วงการก่อสร้าง จะมีระดับเสียงดังจากการทำงานของเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง โดยระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ ที่ระยะห่างจากเครื่องจักร 15 เมตร ทั้งนี้ โครงการฯ กำหนดช่วงเวลาในการก่อสร้างที่มีเสียงดังให้ดำเนินการเฉพาะช่วงเวลากลางวัน ระหว่างเวลา 08.00-17.00 น. เพื่อป้องกันผลกระทบต่อชุมชน และกำหนดไว้ในสัญญาว่าจ้างให้บริษัทผู้รับเหมาปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด นอกจากนี้ โครงการยังกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง สำหรับคนงานก่อสร้างที่ทำงานใกล้เครื่องจักร เช่น ปลั๊กอุดหู หรือที่ครอบหู เป็นต้น รวมทั้งติดป้ายสัญลักษณ์เตือนให้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลก่อนเข้าไปในบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดัง

1.5.5 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โครงการได้นำหลักเกณฑ์และมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมากำหนดเป็นเงื่อนไขหรือข้อตกลงกับบริษัทผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงานให้กับโครงการก่อนการว่าจ้าง เพื่อให้เกิดประสิทธิผลในการดำเนินงานและป้องกันความเสียหายต่อบุคคลและ/หรือทรัพย์สินของโครงการรวมทั้งป้องกันความเสียหายและการบาดเจ็บของสาธารณชน

สำหรับหลักเกณฑ์และมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของผู้รับเหมาก่อสร้าง ในเบื้องต้นควรมีสาระสำคัญในเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1) นโยบายและเป้าหมายด้านความปลอดภัย

กำหนดนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานรวมทั้งเป้าหมายด้านความปลอดภัย

2) การอบรมด้านความปลอดภัย

พนักงานของบริษัทผู้รับเหมาทุกคนที่จะเข้ามาปฏิบัติงานในโครงการ จะต้องผ่านการอบรมและแนะนำด้านความปลอดภัย

3) ระบบรักษาความปลอดภัย (Security System)

ระบบรักษาความปลอดภัย ประกอบด้วย การทำบัตรแสดงตนพนักงานผู้รับเหมาการผ่านเข้า-ออกของบุคคลและยานพาหนะสถานที่จอดรถและระเบียบจราจร

4) การควบคุมความปลอดภัยและระงับเหตุฉุกเฉิน

การควบคุมความปลอดภัยและระงับเหตุฉุกเฉิน ประกอบด้วย กฎระเบียบความปลอดภัยในพื้นที่และการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

(1) ความปลอดภัยในสถานที่ปฏิบัติงาน

(ก) จัดแบ่งเขตในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างเป็นสัดส่วน โดยแบ่งออกเป็นเขตก่อสร้างเขตพักผ่อนในช่วงพักรับประทานอาหารกลางวัน เขตจัดเก็บเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์และเขตกองเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้ว

(ข) ติดป้ายสัญลักษณ์เตือนภัยในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย เช่น “เขตก่อสร้างห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต” “ห้ามสูบบุหรี่” เป็นต้น ซึ่งขนาดของป้ายเตือนนี้ควรมีขนาดที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

(ค) ห้ามคนงานเข้าไปในพื้นที่กำลังก่อสร้างหรือเขตก่อสร้างนอกเวลาทำงาน โดยมิได้รับอนุญาต

(ง) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันการกระเด็น การตกหล่นของวัสดุโดยใช้แผงกัน ผ้าใบหรือตาข่ายปิดกันหรือรองรับ

(จ) ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ โดยใช้หลักการของ House Keeping

(ฉ) กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาจัดสวัสดิการต่าง ๆ ในพื้นที่ก่อสร้างให้แก่คนงานอย่างพอเพียง เช่น น้ำดื่ม น้ำใช้ การรักษาพยาบาล เป็นต้น

(ช) กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาควบคุมไม่ให้คนงานของบริษัท มีพฤติกรรมผิดกฎหมาย เช่น ลักทรัพย์ เสพยาเสพติด และการพนัน เป็นต้น ในช่วงเวลาการทำงานในพื้นที่ก่อสร้าง โดยมีการวางระเบียบ และการลงโทษรวมทั้งประสานงานกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น

(ซ) โครงการจะกำหนดให้บริษัทผู้รับเหมา ต้องจัดให้มีมาตรการด้านสุขภาพอนามัยและสวัสดิการด้านการรักษาพยาบาล ประกอบด้วย

- ทำประกันอุบัติเหตุ (กลุ่ม) ให้กับคนงาน ซึ่งสามารถใช้บริการได้จากสถานพยาบาลหลายแห่ง ไม่ว่าจะเป็นโรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง โรงพยาบาลระยอง รวมทั้งโรงพยาบาลเอกชนอื่น ๆ ที่อยู่บริเวณใกล้เคียง

กรณีที่คนงานบาดเจ็บขณะทำงานที่ต้องได้รับการรักษาจากสถานพยาบาล บริษัทผู้รับเหมาจะเป็นผู้ดูแลในการพาไปรักษาพยาบาลยังโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล คลินิก โรงพยาบาลรัฐ และโรงพยาบาลเอกชน

- จัดให้ผู้รับเหมาในช่วงก่อสร้างสามารถเข้ามาใช้บริการรักษาพยาบาลในเบื้องต้นกับพยาบาลและแพทย์ของบริษัทฯ ได้

- แต่งหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ทราบจำนวนคนงานก่อสร้างที่เข้ามาดำเนินการ เพื่อประโยชน์ในการเตรียมความพร้อมของหน่วยงาน

- บริษัทผู้รับเหมาต้องพิจารณารับคนงานที่มีสุขภาพแข็งแรง ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง เพื่อไม่ให้เกิดการแพร่ระบาดจากคนงานสู่คนในท้องถิ่น

- กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมา มีการอบรมให้ความรู้กับคนงานในการป้องกันโรคติดต่อ รวมถึงณรงค์ด้านสุขบัญญัติ 10 ประการ

- ให้บริษัทผู้รับเหมาจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงานสำหรับงานก่อสร้างโดยจัดทำก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง และเก็บไว้พร้อมที่จะให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจสอบได้

- ให้บริษัทผู้รับเหมาจัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสภาพการทำงาน ให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงาน ได้แก่ หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แวนตากันเซ็กซ์วัสดุ ถุงมือที่เหมาะสมกับชนิดของงาน เข็มขัดนิรภัย ตาข่ายกันตกสำหรับงานบนที่สูง หน้ากากป้องกันฝุ่น อุปกรณ์ลดเสียง ปลั๊กอุดหู ที่ครอบหู เป็นต้น
- ให้บริษัทผู้รับเหมาจัดให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานในเรื่องความปลอดภัย เช่น การทำงานกับไฟฟ้า การทำงานกับอุปกรณ์เครื่องจักรที่ปลอดภัย การทำงานในที่สูง การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง
- ให้บริษัทผู้รับเหมารวบรวมสถิติอุบัติเหตุ สาเหตุ และอันตรายจากการทำงานและรายงานให้กับบริษัทฯ ได้รับทราบ

(2) ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือเครื่องจักร

- (ก) จัดให้มีการอบรมพนักงานเกี่ยวกับวิธีการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ ให้ถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ของเครื่องมือ เครื่องจักรแต่ละชนิด ซึ่งจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพที่ดีในการทำงานและเกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานด้วย
- (ข) เครื่องมือ เครื่องจักรที่มีการใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต้องได้รับการดูแลเอาใจใส่เป็นพิเศษและพนักงานจะต้องปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยสำหรับเครื่องมือ เครื่องจักรเหล่านี้อย่างเคร่งครัด
- (ค) ก่อนการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและหลังการใช้ทุกครั้งจะต้องมีการตรวจสอบและ/หรือซ่อมแซมแก้ไขเพื่อการใช้งานเป็นไปอย่างปกติ

(3) การป้องกันการเกิดอัคคีภัย

- (ก) สืบบุหรืเฉพาะสถานที่ที่กำหนดไว้เท่านั้น
- (ข) บริษัทผู้รับเหมาจะต้องชี้แจงและสาธิตให้คนงานทราบวิธีการใช้ถังเคมีดับเพลิงแบบมือถือและสัญญาณเตือนภัยต่าง ๆ
- (ค) อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ

(4) การปฏิบัติในภาวะฉุกเฉิน

- (ก) เมื่อได้ยินสัญญาณเตือนเหตุฉุกเฉินให้หยุดการทำงานทุกอย่าง
- (ข) ช่วยปฐมพยาบาลผู้ได้รับบาดเจ็บและเรียกรถพยาบาลเพื่อนำส่งโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงที่สุดในกรณีรุนแรง
- (ค) เมื่อทุกอย่างสงบลงแล้ว ให้บริษัทผู้รับเหมารายงานการเกิดอุบัติเหตุไปยังตัวแทนของโครงการที่ได้รับมอบหมาย

5) การรักษาความสะอาด

ผู้รับเหมาจะต้องรับผิดชอบต่อความสะอาด ในบริเวณที่ผู้รับเหมาใช้ทำงาน วัสดุเหลือใช้และเศษวัสดุต่าง ๆ จะต้องกำจัดวันต่อวัน

6) แรงงานสัมพันธ์

โครงการจะควบคุมให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามกฎหมายแรงงานฉบับล่าสุดทั้งหมดและถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา
การจ้าง

7) การจัดเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

โครงการจะมีการแต่งตั้งผู้ประสานงานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยเพื่อทำหน้าที่ดังนี้

- (1) ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยของโครงการ
- (2) ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของพนักงานรับเหมาให้ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยและปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยของโครงการ
- (3) ปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ประสานงานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยจนกว่าการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาจะแล้วเสร็จ
- (4) อบรม ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับระเบียบ ประกาศและข้อกำหนดมาตรฐานที่โครงการมีให้ลูกจ้างรับทราบและเข้าใจ

8) การประชุมด้านความปลอดภัย

โครงการจะจัดการประชุมด้านความปลอดภัยเพื่อติดตามการดำเนินงานประจำวัน

9) นโยบายการจัดการหาอุปกรณ์ป้องกันอันตราย

บริษัทผู้รับเหมาที่มีหน้าที่ในการจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้กับพนักงาน เพื่อป้องกัน
และบรรเทาความรุนแรงของอุบัติเหตุ

- (1) สวมหมวกนิรภัยขณะปฏิบัติงานในบริเวณที่อาจมีวัตถุตกหล่นใส่ศีรษะ
- (2) สวมรองเท้าหุ้มส้นขณะปฏิบัติงาน
- (3) สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายตามที่ระบุในป้ายเตือน
- (4) ปฏิบัติงานบนที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องใช้เข็มขัดนิรภัยและเชือกนิรภัยทุกครั้ง
- (5) การปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานเชื่อม จะต้องสวมแว่นตาหรือกระบังลวดแสงและถุงมือกันสะเก็ดไฟ

10) การรับเรื่องร้องเรียน

โครงการและผู้รับเหมาจะจัดให้มีแผนรับเรื่องร้องเรียนจากปัญหาอันเกิดจากกิจกรรมก่อสร้าง เพื่อแจ้งให้บริษัท
รับเหมาและโครงการได้ดำเนินการแก้ไข พร้อมทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่ด้านมวลชนสัมพันธ์เข้าพบปะชุมชน เพื่อสร้างความเข้าใจ
และมีการประชาสัมพันธ์โครงการให้ประชาชนหรือหน่วยงานในพื้นที่ทราบ

11) การตรวจสอบความปลอดภัย

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจะเป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบความปลอดภัยต่าง ๆ ในการก่อสร้าง รวมทั้งตรวจสอบ ดูแลการปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับด้านความปลอดภัย และเมื่อพบเหตุการณ์ผิดปกติจะต้องรายงานและเสนอแนวทางแก้ไขแก่ผู้ควบคุมการก่อสร้างรับทราบ