

## รายงานผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## 3.1 บทนำ

ในการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต จะดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เลขที่ ทส 1010.8/17608 ลงวันที่ 23 ธันวาคม 2562 ทั้งนี้ บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ได้มอบหมายให้บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 โดยมีรายละเอียดต่างๆ ซึ่งจะกล่าวในหัวข้อต่อไป

## 3.2 ขอบเขตของการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

## 3.2.1 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ในระยะดำเนินการ ได้วางขอบเขตการดำเนินการติดตามตรวจสอบตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการเห็นชอบแล้ว โดยรายละเอียดของแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมแสดงดังตารางที่ 3.2.1-1

## 3.2.2 พารามิเตอร์และวิธีการตรวจวิเคราะห์

วิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมในพารามิเตอร์ต่างๆ จะอ้างอิงตามวิธีการมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานต่างๆ เช่น กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมควบคุมมลพิษ เป็นต้น โดยมีรายละเอียดของพารามิเตอร์และวิธีการตรวจวิเคราะห์ดังตารางที่ 3.2.2-1

**ตารางที่ 3.2.1-1 ขอบเขตและแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)**  
**โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต**

มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด											
			ม.ค. 65	ก.พ. 65	มี.ค. 65	เม.ย. 65	พ.ค. 65	มิ.ย. 65	ก.ค. 65	ส.ค. 65	ก.ย. 65	ต.ค. 65	พ.ย. 65	ธ.ค. 65
<b>1. คุณภาพอากาศ</b>														
<b>1.1 ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ</b>														
- โรงเรียนมาตาบุด (โสมภพราษฎร์บูรณะ)	- TSP, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO	ปีละ 2 ครั้ง ช่วงมรสุม ตะวันออกเฉียงเหนือ และมรสุมตะวันตกเฉียง ใต้การตรวจวัดครั้งละ 7 วันติดต่อกัน					✓							
- วัดโสมภพวนาราม	- TSP, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO และ WS/WD						✓							
<b>1.2 การจดบันทึกลักษณะของกิจกรรม</b>														
- โรงเรียนมาตาบุด (โสมภพราษฎร์บูรณะ) - วัดโสมภพวนาราม	รายงานลักษณะของกิจกรรม ต่างๆ ที่เกิดขึ้นบริเวณโดยรอบ จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในบรรยากาศขณะทำการ ตรวจวัด	ปีละ 2 ครั้ง ขณะทำ การตรวจวัดคุณภาพ อากาศในบรรยากาศ					✓							
<b>1.3 ตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ</b>														
<b>1.3.1 ส่วนผลิต PC</b>														
- ปล่อง Thermal Oxidizer (TO) <sup>1/</sup> - ปล่องระบายที่หน่วยกำจัดฟอสจีน (ES-1) <sup>2/</sup> ในกรณีที่ TO ของโครงการ และ RTO ของบริษัท อินนิออส สตีโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด หยุดดำเนินการ	- NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , Phenol - CO, COCl <sub>2</sub>	ปีละ 2 ครั้งต่อปี ช่วงเดียวกับการ ตรวจวัดคุณภาพ อากาศในบรรยากาศ						✓						
- ปล่องระบายที่หน่วยบำบัดก๊าซเสียรวม (ES-5) <sup>3/</sup> ในกรณีที่ TO ของโครงการ และ RTO ของบริษัท อินนิออส สตีโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด หยุดดำเนินการ	- MC, CB						-						-	
- ปล่องระบายอากาศ Electrostatic Precipitator ใน ระบบ Die head ventilation (ES-3)	- MC, CB						✓							
- ปล่องระบายของ Scrubbing Tower (ES-2) ของ PC Plant (PC1 และ PC3)	- MC, CB						✓							
- Heating Loop Burner (ES-6) (จำนวน 2 ปล่อง)	- CO, NO <sub>x</sub>						✓							
- ก๊าซระบายจากการเตรียม IBK (ES-7) (ในกรณีที่มีการเตรียมสาร IBK) <sup>4/</sup>	- TSP						-							
<b>1.4 ตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ขอบเขตพื้นที่บริษัทฯ</b>														
- ริมรั้วด้านทิศตะวันออกของ Covestro - ริมรั้วด้านทิศเหนือของ Covestro	- MC, CB	ปีละ 2 ครั้ง ช่วงมรสุม ตะวันออกเฉียงเหนือ และมรสุมตะวันตก เฉียงใต้ การตรวจวัด ครั้งละ 3 วันติดต่อกัน					✓							

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> โครงการฯ ได้ติดตั้งระบบบำบัดสารอินทรีย์ระเหยแบบ Thermal Oxidizer (TO) แล้วเสร็จ และได้รับอนุญาตให้เดินเครื่องระบบบำบัดสารอินทรีย์ระเหยดังกล่าว เพื่อเผากำจัดก๊าซที่ระบาย  
จากโครงการผลิตของบริษัทแทนการส่งไปเผาที่ RTO ดังนั้น โครงการฯ จึงมีการตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่อง TO แล้วครั้งแรก ในเดือนพฤษภาคม 2560  
<sup>2/,3/</sup> เนื่องจาก RTO ดำเนินการเป็นปกติตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการผลิต จึงยังไม่มีมีการตรวจวัดในกรณีนี้ (ปล่องระบายที่หน่วยกำจัดฟอสจีน (ES-1) และปล่องระบายที่  
หน่วยบำบัดก๊าซเสียรวม (ES-5))  
<sup>4/</sup> ทางโครงการฯ ยังไม่มีการใช้สาร IBK ในระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 ดังนั้น ทางโครงการฯ จึงยังไม่มีมีการตรวจวัด TSP จากการเตรียมสาร IBK (ES-7)

**ตารางที่ 3.2.1-1 (ต่อ)**

มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด											
			ม.ค. 65	ก.พ. 65	มี.ค. 65	เม.ย. 65	พ.ค. 65	มิ.ย. 65	ก.ค. 65	ส.ค. 65	ก.ย. 65	ต.ค. 65	พ.ย. 65	ธ.ค. 65
<b>2. คุณภาพน้ำทิ้ง</b> <b>2.1 ส่วนผลิต PC</b> - คุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายจากหอหล่อเย็น (Cooling Tower) - คุณภาพน้ำทิ้งรวมในบ่อตรวจสอบ Inspection Pit	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature) - ค่าซีไอดี (COD) - คลอไรด์ (Cl <sup>-</sup> ) - ของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TDS) - ของแข็งแขวนลอย (SS) - ค่าบีโอดี (BOD <sub>5</sub> ) - ออกซิเจนละลาย (DO) - สารประกอบฟีนอล (Phenolics Compound) - คลอโรเบนซีน (CB)	เดือนละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
<b>2.2 ส่วนผลิต Compounding</b> - ตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารเคมีที่อาจหลงเหลือในน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต Compounding ก่อนส่งไปรวมกับน้ำที่ผ่านการบำบัดจากส่วนผลิต PC	- บิสฟีนอลเอไดฟอสเฟต (Bisphenol A Diphosphate (BDP)) - ฟีนอล (Phenols)	เดือนละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
<b>2.3 ส่วนผลิต CO</b> - ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งก่อนส่งไปรวมกับน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจากส่วนผลิต PC	- ของแข็งแขวนลอย (SS) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	เดือนละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
<b>2.4 นอกพื้นที่โครงการ</b> (ในคลองระบายน้ำของนิคมฯ จำนวน 2 จุด) - ประมาณ 50 เมตร เหนือจุดระบายน้ำทิ้งจากโครงการ - ประมาณ 50 เมตร ท้ายจุดระบายน้ำทิ้งจากโครงการ	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature) - ค่าบีโอดี (BOD <sub>5</sub> ) - ค่าซีไอดี (COD) - ของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TDS) - ของแข็งแขวนลอย (SS) - สารประกอบฟีนอล (Phenolics Compound) - คลอไรด์ (Cl <sup>-</sup> ) - ออกซิเจนละลาย (DO)	เดือนละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
<b>3. คุณภาพน้ำใต้ดิน</b> - CVT-GW1 - CVT-GW2 - CVT-GW3 - CVT-GW4 - CVT-GW5	- อะซิโตน (Acetone) - ฟีนอล (Phenol) - เมทิลีนคลอไรด์ (Methylene Chloride)	ปีละ 2 ครั้ง			✓									

**ตารางที่ 3.2.1-2 (ต่อ)**

มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการศึกษาตรวจวัด											
			ม.ค. 65	ก.พ. 65	มี.ค. 65	เม.ย. 65	พ.ค. 65	มิ.ย. 65	ก.ค. 65	ส.ค. 65	ก.ย. 65	ต.ค. 65	พ.ย. 65	ธ.ค. 65
<b>4. คุณภาพดิน</b> - CVT-GW1 - CVT-GW2 - CVT-GW3 - CVT-GW4 - CVT-GW5	- อะซิโตน (Acetone) - ฟีนอล (Phenol) - เมทิลีนคลอไรด์ (Methylene Chloride)	ทุก 3 ปี			✓									
<b>5. เสียง</b> <b>5.1 ระดับเสียงในบรรยากาศโดยทั่วไป</b> - ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) - ระดับเสียงพื้นฐาน (L90)	7 วันต่อเนื่อง ปีละ 2 ครั้ง					✓							
<b>6. กากของเสีย</b> 6.1 จัดเก็บบันทึกข้อมูลกากของเสียภายใน โรงงาน โดยระบุ ชนิด ปริมาณ และวิธีการกำจัด (ตารางบันทึกปริมาณกากของเสีย)	- ข้อมูลกากของเสียภายในโรงงานโดยระบุ ชนิด ปริมาณ และวิธีการกำจัด	รายงานผล ทุก 6 เดือน						✓						
6.2 จัดทำรายงานสรุปผลการตรวจสอบปริมาณกากของเสียแต่ละชนิดที่เกิดจากการดำเนินโครงการ และสัดส่วนปริมาณของเสียที่นำไป Recycle หรือส่งไปกำจัดและแนบสำเนาใบอนุญาตนำกากของเสียไปกำจัด	- รายงานสรุปปริมาณและสัดส่วนกากของเสียที่ Recycle และส่งกำจัด - สำเนาใบอนุญาตนำกากของเสียออกนอกโรงงาน	รายงานผล ทุก 6 เดือน						✓						
<b>7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b> 7.1 จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพก่อนรับเข้าเป็นพนักงาน โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์	- ตรวจตาบอดสีและสมรรถภาพการมองเห็น (Color Blindness and Visual Test) - การตรวจร่างกายทั่วไป (Physical Examination) - เอกซเรย์ทรวงอก (Chest X-Ray) - การตรวจหาความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count) - สมรรถภาพการทำงานของตับ (Liver Function Test: SGOT and SGPT) - การตรวจปัสสาวะแบบสมบูรณ์ (Urine Analysis) - ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Baseline Audiogram) - ตรวจพิเศษอื่นตามลักษณะการทำงานและตามคำแนะนำของแพทย์ เช่น การตรวจสมรรถภาพการมองเห็น เป็นต้น	ก่อนรับเข้าทำงาน												

**ตารางที่ 3.2.1-2 (ต่อ)**

มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด											
			ม.ค. 65	ก.พ. 65	มี.ค. 65	เม.ย. 65	พ.ค. 65	มิ.ย. 65	ก.ค. 65	ส.ค. 65	ก.ย. 65	ต.ค. 65	พ.ย. 65	ธ.ค. 65
<b>7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b> 7.2 การตรวจสุขภาพประจำปี โดยแพทย์ อาชีวเวชศาสตร์ - พนักงานทุกคนในส่วนผลิต PC ส่วนผลิต CO และส่วนผลิต Compounding	- การตรวจร่างกายทั่วไป (Physical Examination) - การตรวจหาความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count) - ถ่ายภาพรังสีทรวงอกฟิล์มใหญ่ (Chest X-ray, Large Film) - การตรวจปัสสาวะแบบสมบูรณ์ (Urine Analysis) - การตรวจน้ำตาลในเลือด (Glucose in Blood) - การตรวจ Uric Acid ในเลือด (Uric Acid in Blood) - การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audiogram) - การตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด (Lung Function Test) - การตรวจการทำงานของตับ SGOT (SGOT Liver Function Test) - การตรวจการทำงานของตับ SGPT (SGPT Liver Function Test) - การตรวจตาบอดสีและสมรรถภาพการมองเห็น (Color Blindness and Visual Test) - การตรวจไขมันในเส้นเลือด (Triglycerides, Cholesterol, HDL&LDL in Blood) - การตรวจ Methylene Chloride ในปัสสาวะของพนักงานที่ปฏิบัติงานในส่วนผลิต PC - การตรวจ Urine Phenol ในปัสสาวะ (Phenol in Urine) ของพนักงานที่ปฏิบัติงานในส่วนผลิต PC	ปีละ 1 ครั้ง										↔		

ตารางที่ 3.2.1-2 (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด											
			ม.ค. 65	ก.พ. 65	มี.ค. 65	เม.ย. 65	พ.ค. 65	มิ.ย. 65	ก.ค. 65	ส.ค. 65	ก.ย. 65	ต.ค. 65	พ.ย. 65	ธ.ค. 65
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 7.3 บันทึกกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินหรืออุบัติเหตุ โดย ระบุรายละเอียด วัน เวลา สถานที่ ลักษณะ การเกิด ความเสียหาย การแก้ไขและการ ป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำภายในพื้นที่โครงการ	- รวบรวมและบันทึกข้อมูลเหตุ ฉุกเฉินหรืออุบัติเหตุ โดยระบุ รายละเอียด วัน เวลา สถานที่ ลักษณะการเกิด ความเสียหาย การแก้ไขและการป้องกันไม่ให้ เกิดซ้ำ	รวบรวมทุกเดือน และรายงานผล ทุก 6 เดือน						✓						
7.4 จัดให้มีการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินระดับ โรงงานอุตสาหกรรม/สถานประกอบการ	- ฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินระดับ โรงงานอุตสาหกรรม/สถาน ประกอบการ	อย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี												
7.5 บันทึกสถิติเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near Miss) พร้อมทั้งจัดทำการสอบสวน สาเหตุเพื่อกำหนดมาตรการป้องกันไม่ให้ เกิดเหตุ ภายในพื้นที่โครงการ	-	ทุกเดือนและ จัดทำรายงานผล ทุก 6 เดือน	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
7.6 จัดบันทึกและประเมินกลุ่มโรคที่พบบ่อย	- กลุ่มโรค/อาการเจ็บป่วยของ พนักงาน	ตลอดช่วงดำเนิน โครงการ	←											→
7.7 ตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ 7.7.1 ส่วนผลิต PC - 2 จุด หน่วยผลิตฟอสจีน และ หน่วยปฏิบัติการการเกิด โพลีคาร์บอนेट	- ก๊าซคลอรีน (Cl <sub>2</sub> ) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ฟอสจีน (COCl <sub>2</sub> )	ปีละ 4 ครั้ง		✓				✓						
- หน่วยการฉีดและการทำเม็ด PC	- Chlorobenzene (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl : CB) - Methylene Chloride (CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> : MC)	ปีละ 4 ครั้ง		✓				✓						
- หน่วยเพิ่มความเข้มข้น สุดท้ายและการทำเม็ด PC	- Chlorobenzene (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl : CB) - Methylene Chloride (CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> : MC)	ปีละ 4 ครั้ง		✓				✓						
- หน่วยการเก็บและการบรรจุ ผลิตภัณฑ์ PC	- ผงฝุ่นโพลีคาร์บอนेट (PC Dust)	ปีละ 4 ครั้ง		✓				✓						
7.7.2 ส่วนผลิต CO - บริเวณพื้นที่การผลิต CO - บริเวณชั้น 3 ของอาคาร CO Generator - บริเวณโกดังเก็บถ่านโค้ก	- CO, Total Dust	ปีละ 4 ครั้ง		✓				✓						
7.7.3 ส่วนผลิต Compounding - บริเวณ Twin Screw Extruder ที่ผลิต PC/ABS	- BDP Liquid Additive	ปีละ 4 ครั้ง ในช่วง ที่มีการใช้สาร ดังกล่าว		✓				✓						

**ตารางที่ 3.2.1-2 (ต่อ)**

มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด											
			ม.ค. 65	ก.พ. 65	มี.ค. 65	เม.ย. 65	พ.ค. 65	มิ.ย. 65	ก.ค. 65	ส.ค. 65	ก.ย. 65	ต.ค. 65	พ.ย. 65	ธ.ค. 65
7.8 ตรวจวัดคุณภาพอากาศที่พนักงาน (Personal Sampling) - ในหน่วยการฉีด และการทำเม็ด (PC1) - หน่วยเพิ่มความเข้มข้นขั้นสุดท้าย และ การทำเม็ด (PC2) - พนักงานที่ปฏิบัติงานบริเวณ Twin Screw Extruder ที่ผลิต PC/ABS	- Chlorobenzene (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl : CB) - Methylene Chloride (CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> : MC) - BDP Liquid Additive	ปีละ 4 ครั้ง ในช่วง ที่มีการใช้สาร ดังกล่าว		✓			✓							
7.9 จัดบันทึกจำนวนครั้งที่ตรวจพบค่าความ เข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์สูงกว่า ค่าเผื่อระวัง พร้อมระบุสาเหตุ	- จำนวนครั้งที่ตรวจพบค่าความ เข้มข้นของก๊าซคาร์บอน มอนอกไซด์สูงกว่าค่าเผื่อระวัง	รวบรวมและเสนอ ผลทุก 6 เดือน						✓						
7.10 การตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยตลอด ระยะเวลาการทำงาน • ส่วนการผลิต PC - บริเวณ Evaporation - บริเวณไซโล • ส่วนการผลิต CO - บริเวณ CO Generator - บริเวณหอเหล็กไฮดรอกไซด์ • ส่วนการผลิต Compounding - พื้นที่กระบวนการผลิตขั้นที่ 1 และ ขั้นที่ 3	- Leq 12 hr (เปรียบเทียบกับ มาตรฐานตามประกาศ กระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความ ปลอดภัยในการประกอบ กิจการโรงงานเกี่ยวกับ สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546)	ปีละ 2 ครั้ง					✓							
7.11 ระดับเสียงที่ ลูกจ้างได้รับเฉลี่ย ตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average : TWA) - ตรวจวัดพนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานใน ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต CO และส่วน ผลิต Compounding ที่สัมผัสเสียงดัง ทุกคน	- TWA	ปีละ 2 ครั้ง					✓							
7.12 จัดทำแผนผังแสดงเส้นเสียงดัง (Noise Contour Map) เพื่อใช้กำหนดพื้นที่ที่มี เสียงดัง - บริเวณพื้นที่กระบวนการผลิตที่มีเสียงดัง	-	ทุก 3 ปี หรือกรณีที่มี การเปลี่ยนแปลง การผลิตซึ่งอาจ ส่งผลกระทบต่อ ระดับเสียงในพื้นที่ โครงการมีการ เปลี่ยนแปลง			✓									

**ตารางที่ 3.2.1-2 (ต่อ)**

มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด											
			ม.ค. 65	ก.พ. 65	มี.ค. 65	เม.ย. 65	พ.ค. 65	มิ.ย. 65	ก.ค. 65	ส.ค. 65	ก.ย. 65	ต.ค. 65	พ.ย. 65	ธ.ค. 65
<b>8. เศรษฐกิจ-สังคม</b> 8.1 สํารวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม ภาวการณ์เปลี่ยนแปลงปัญหาและความต้องการระดับครัวเรือนและระดับชุมชน ตลอดจนความเห็นของประชาชน ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น ผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ พื้นที่อ่อนไหว และชุมชนที่เป็นจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมถึงให้สำรวจดัชนีความพึงพอใจของชุมชน (Community Satisfaction Index) พร้อมทั้งแสดงแผนที่การกระจายตัวในการเก็บข้อมูล - ชุมชนในพื้นที่โดยรอบโครงการ รัศมี 5 กิโลเมตร หรือมากกว่า จากขอบพื้นที่โครงการ กลุ่มประมงเรือเล็ก ชุมชนที่ดำเนินการเก็บดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม ชุมชนที่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อม ชุมชนพื้นที่อ่อนไหวพิเศษ เช่น ที่ตั้งสถานพยาบาล โบราณสถาน ศาสนสถานและโรงเรียน ศูนย์กลางหรือสถานที่สำคัญ เป็นต้น	-	ปีละ 1 ครั้ง										↔		
8.2 สรุปผลการดำเนินงานตามแผนงานชุมชนสัมพันธ์ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม และประเมินผลการดำเนินงานโดยพิจารณาในแง่ผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้น และประโยชน์จากการดำเนินงานทั้งในแง่ของผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ (Outcome) ที่กลุ่มเป้าหมายและชุมชนที่อาจได้รับ รวมทั้งให้ประเมินประสิทธิภาพ/ความเหมาะสมของแผนงานฯ/กิจกรรม และเสนอแนวทางการปรับปรุง แผนงานฯ/กิจกรรมในอนาคต - พื้นที่โครงการหรือพื้นที่ภายนอกที่เกี่ยวข้อง	-	ปีละ 1 ครั้ง												✓



**ตารางที่ 3.2.1-2 (ต่อ)**

มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด											
			ม.ค. 65	ก.พ. 65	มี.ค. 65	เม.ย. 65	พ.ค. 65	มิ.ย. 65	ก.ค. 65	ส.ค. 65	ก.ย. 65	ต.ค. 65	พ.ย. 65	ธ.ค. 65
<b>8. เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)</b> 8.3 ดำเนินกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง - ชุมชนในพื้นที่โดยรอบโครงการ รัศมี 5 กิโลเมตร หรือมากกว่า จากขอบพื้นที่โครงการ กลุ่มประมงเรือเล็ก ชุมชนที่ดำเนินการเก็บตักคุณภาพสิ่งแวดล้อม ชุมชนที่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อม ชุมชนพื้นที่อ่อนไหวพิเศษ เช่น ที่ตั้งสถานพยาบาล โบราณสถาน ศาสนสถานและโรงเรียน ศูนย์กลางหรือสถานที่สำคัญ เป็นต้น	-	ปีละ 1 ครั้ง												✓
8.4 ติดตามตรวจสอบเรื่องการบันทึกข้อร้องเรียนจากโครงการและจัดทำรายงานสรุปผลข้อมูลการร้องเรียน พร้อมผลการดำเนินการแก้ไขปัญหา ระยะเวลา และมาตรการที่กำหนดเพิ่มเติมเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำไว้ทุกครั้ง - พื้นที่โครงการหรือพื้นที่ภายนอกที่เกี่ยวข้อง	-	ปีละ 1 ครั้ง												✓

หมายเหตุ : Covestro หมายถึง บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด  
 ส่วนผลิต PC หมายถึง ส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต ของบริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด  
 ส่วนผลิต CO หมายถึง ส่วนผลิตก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ของบริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด  
 ส่วนผลิต CPD หมายถึง ส่วนผลิต Compounding ของบริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด

ที่มา : บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด, 2565

ตารางที่ 3.2.2-1 พารามิเตอร์และวิธีการตรวจวิเคราะห์

พารามิเตอร์	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการตรวจวิเคราะห์
<b>1. คุณภาพอากาศ</b> <b>1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>TSP</li> <li>NO<sub>2</sub></li> <li>SO<sub>2</sub></li> <li>CO</li> <li>Wind Speed and Direction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>High Volume Air Sampling</li> <li>NO<sub>2</sub> Analyzer</li> <li>SO<sub>2</sub> Analyzer</li> <li>CO Analyzer</li> <li>Wind Speed and Direction Recording Meter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gravimetric Method</li> <li>Chemiluminescence</li> <li>UV-Fluorescence</li> <li>Non-Dispersive Infrared (NDIR)</li> <li>Wind Speed and Direction Recording Meter</li> </ul>
<b>1.2 คุณภาพอากาศที่ขอบเขตพื้นที่บริษัท</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>MC และ CB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO-15 (Canister)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>GC-MS</li> </ul>
<b>1.3 คุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>TSP</li> <li>NO<sub>x</sub> as NO<sub>2</sub></li> <li>SO<sub>2</sub></li> <li>CO</li> <li>Methylene Chloride</li> <li>Chlorobenzene</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>U.S.EPA Method 5 / Isokinetic</li> <li>U.S.EPA Method 7E</li> <li>U.S.EPA Method 6C</li> <li>U.S.EPA Method 10</li> <li>U.S. EPA Method 18 (Modified)</li> <li>U.S. EPA Method 18 (Modified)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gravimetric Method</li> <li>Chemiluminescence</li> <li>UV-Fluorescence</li> <li>Non-Dispersive Infrared (NDIR)</li> <li>Gas Chromatography</li> <li>Gas Chromatography</li> </ul>
<b>2. คุณภาพน้ำ</b> <b>2.1 คุณภาพน้ำทิ้ง</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Temperature</li> <li>pH</li> <li>TDS</li> <li>SS</li> <li>COD</li> <li>BOD<sub>5</sub></li> <li>DO</li> <li>Chloride (Cl<sup>-</sup>)</li> <li>Phenols</li> <li>Chlorobenzene</li> <li>BDP (Bisphenol A diphosphate)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grab Sampling</li> <li>Grab Sampling</li> <li>Grab Sampling</li> <li>Grab Sampling</li> <li>Grab Sampling</li> <li>Grab Sampling</li> <li>Grab Sampling</li> <li>Grab Sampling</li> <li>Grab Sampling</li> <li>Grab Sampling</li> <li>Grab Sampling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thermometer</li> <li>Electrometric Method</li> <li>Dried at 180 °C</li> <li>Dried at 103-105 °C</li> <li>Closed Reflux, Titration Method</li> <li>Azide Modification Method</li> <li>Azide Modification Method</li> <li>Potentiometric Method</li> <li>Chloroform Extraction Method</li> <li>Gas Chromatography Method</li> <li>High-Pressure Liquid Chromatography Method (HPLC)</li> </ul>
<b>2.2 คุณภาพน้ำผิวดิน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Temperature</li> <li>pH</li> <li>TDS</li> <li>SS</li> <li>COD</li> <li>BOD<sub>5</sub></li> <li>DO</li> <li>Chloride (Cl<sup>-</sup>)</li> <li>Phenols</li> <li>Chlorobenzene</li> <li>BDP (Bisphenol A diphosphate)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grab Sampling</li> <li>Grab Sampling</li> <li>Grab Sampling</li> <li>Grab Sampling</li> <li>Grab Sampling</li> <li>Grab Sampling</li> <li>Grab Sampling</li> <li>Grab Sampling</li> <li>Grab Sampling</li> <li>Grab Sampling</li> <li>Grab Sampling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thermometer</li> <li>Electrometric Method</li> <li>Dried at 180 °C</li> <li>Dried at 103-105 °C</li> <li>Closed Reflux, Titration Method</li> <li>Azide Modification Method</li> <li>Azide Modification Method</li> <li>Potentiometric Method</li> <li>Chloroform Extraction Method</li> <li>Gas Chromatography Method</li> <li>High-Pressure Liquid Chromatography Method (HPLC)</li> </ul>

ตารางที่ 3.2.2-1 (ต่อ)

พารามิเตอร์	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการตรวจวิเคราะห์
<b>3. คุณภาพน้ำใต้ดิน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acetone</li> <li>Phenol</li> <li>Methylene Chloride</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Purge and Trap</li> <li>Purge and Trap</li> <li>Purge and Trap</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Purge and Trap, GC/MS Method</li> <li>Liquid-Liquid Extraction, GC/MS Method</li> <li>Purge and Trap, GC/MS Method</li> </ul>
<b>4. คุณภาพดิน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acetone</li> <li>Phenol</li> <li>Methylene Chloride</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Composite Sampling</li> <li>Composite Sampling</li> <li>Composite Sampling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gas Chromatography</li> <li>Ultrasonic Extraction, GC/MS Method</li> <li>GC/MS Method</li> </ul>
<b>5. คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CO</li> <li>Cl<sub>2</sub></li> <li>Phosgene</li> <li>Chlorobenzene</li> <li>Methylene Chloride</li> <li>PC Dust</li> <li>BDP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tedlar Bag</li> <li>Impinger</li> <li>Sorbent Adsorption</li> <li>Sorbent Adsorption</li> <li>Sorbent Adsorption</li> <li>Personal Pump / Filter</li> <li>Sorbent Adsorption</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non-Dispersive Infrared (NDIR)</li> <li>Ion Chromatography</li> <li>Gas Chromatography</li> <li>Gas Chromatography</li> <li>Gas Chromatography</li> <li>Gravimetric Method</li> <li>High-Pressure Liquid Chromatography Method (HPLC)</li> </ul>
<b>6. คุณภาพอากาศที่พนักงาน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chlorobenzene</li> <li>Methylene Chloride</li> <li>BDP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>Sorbent Adsorption</li> <li>Sorbent Adsorption</li> <li>Sorbent Adsorption</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>Gas Chromatography Method</li> <li>Gas Chromatography Method</li> <li>High-Pressure Liquid Chromatography Method (HPLC)</li> </ul>
<b>7. ระดับเสียง</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Leq 1 hr, Leq 12 hr, Leq 24 hr</li> <li>TWA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sound Level Meter</li> <li>Noise Dosimeter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sound Level Meter</li> <li>Noise Dosimeter</li> </ul>

### 3.3 มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบ

มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต จะอ้างอิงกับมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย และมาตรฐานนานาชาติที่ได้รับการยอมรับ ดังต่อไปนี้

#### 1) คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ลงวันที่ 17 เมษายน 2538 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 112 ตอนที่ 42ง วันที่ 25 พฤษภาคม 2538
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) ลงวันที่ 9 เมษายน 2544 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 118 ตอนพิเศษ 39ง วันที่ 30 เมษายน 2544
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ลงวันที่ 9 สิงหาคม 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104ง วันที่ 22 กันยายน 2547
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ. 2550) ลงวันที่ 14 กันยายน 2550 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ปี ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 124 ตอนพิเศษ 143ง วันที่ 28 กันยายน 2550
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ 17 มิถุนายน พ.ศ. 2552 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนพิเศษ 114ง วันที่ 14 สิงหาคม 2552

#### 2) คุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549 ลงวันที่ 31 ตุลาคม 2549 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง วันที่ 4 ธันวาคม 2549
- เกณฑ์ควบคุมคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่องที่กำหนดไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1010.8/17608 ลงวันที่ 23 ธันวาคม 2562

#### 3) คุณภาพน้ำทิ้ง

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน ลงวันที่ 30 พฤษภาคม 2560 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 153ง วันที่ 7 มิถุนายน 2560
- เกณฑ์ควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งที่กำหนดไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1010.8/17608 ลงวันที่ 23 ธันวาคม 2562

#### 4) คุณภาพน้ำผิวดิน

- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 ลงวันที่ 20 มกราคม 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537

#### 5) คุณภาพน้ำใต้ดิน

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ลงวันที่ 31 ตุลาคม 2559 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133 ตอนที่ 275ง วันที่ 29 พฤศจิกายน 2559

#### 6) คุณภาพดิน

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ลงวันที่ 31 ตุลาคม 2559 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133 ตอนที่ 275ง วันที่ 29 พฤศจิกายน 2559

#### 7) ระดับเสียงในบรรยากาศโดยทั่วไป

- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) ลงวันที่ 12 มีนาคม 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27ง วันที่ 3 เมษายน 2540

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2548 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 123 ตอนพิเศษ 11ง วันที่ 25 มกราคม 2549

#### 8) ระดับเสียงในสถานที่ทำงาน

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2546 ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน 2546, ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 120 ตอนพิเศษ 138ง วันที่ 3 ธันวาคม 2546

- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 7 ตุลาคม 2559 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133 ตอนที่ 91ก วันที่ 17 ตุลาคม 2559

- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานในแต่ละวัน ลงวันที่ 13 ธันวาคม 2560 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 19ง วันที่ 26 มกราคม 2561

- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง คำานวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ลงวันที่ 18 มกราคม 2561 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 33ง วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2561

#### 9) คุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน

- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ลงวันที่ 28 มิถุนายน 2560 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง วันที่ 3 สิงหาคม 2560
- Threshold Limit Value-Time Weighted Average (TLV-TWA) เป็นค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของสารสำหรับการทำงานปกติ 8 ชั่วโมงต่อวัน และ 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยที่คนงานเกือบทุกคนสัมผัสสารซ้ำๆ หลายวันต่อเนื่องกัน โดยไม่เกิดอันตรายต่อร่างกาย ซึ่งกำหนดโดยหน่วยงาน ACGIH (The American Conference of Governmental Industrial Hygienists)