

1.1 บทนำ

บริษัท อุเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน) ซึ่งตั้งอยู่ที่ 140/6 หมู่ที่ 4 ตำบลตะพง อำเภอมืองระยอง จังหวัดระยอง ได้เปิดดำเนินการโรงงานผลิตสารคาโปรแลคตัม ที่กำลังการผลิตสารคาโปรแลคตัม 70,000 ตันต่อปี และที่กำลังการผลิตสารแอมโมเนียมซัลเฟต 280,000 ตันต่อปี โดยมีลำดับการพิจารณาเห็นชอบโครงการ ดังนี้

(1) ได้รับความเห็นชอบครั้งแรก จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ วว 0804/6273 ลงวันที่ 5 มิถุนายน พ.ศ.2539

(2) โรงงานได้มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ โดยเพิ่มการผลิตสารคาโปรแลคตัม จาก 70,000 ตันต่อปี เป็น 130,000 ตันต่อปี และสารแอมโมเนียมซัลเฟต จาก 280,000 ตันต่อปี เป็น 540,000 ตันต่อปี ตามหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009/3093 ลงวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ.2547

(3) โรงงานได้มีการเพิ่มกำลังการผลิตสารคาโปรแลคตัม โดยการเพิ่มเติมอุปกรณ์ควบคุมมลพิษทางอากาศตัวใหม่ (เตาเผาประเภท Boiler Type) ภายใต้การดำเนินการของบริษัท ไทยอินซินเนอเรท เซอร์วิส จำกัด ตามหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009/12843 ลงวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ.2547

(4) โรงงานได้มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ โดยการปรับลดอัตราการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) เพื่อมอบให้กับโครงการเพิ่มกำลังการผลิตในลอน-6 ของบริษัท อุเบะ ในลอน (ประเทศไทย) จำกัด ตามหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009.3/8812 ลงวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ.2551

(5) โรงงานได้มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ โดยการนำก๊าซธรรมชาติมาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนเชื้อเพลิงเดิมที่ใช้ในกระบวนการผลิต และนำสารอินทรีย์ผสมที่เกิดจากกระบวนการผลิตของโรงงานผลิตยางสังเคราะห์มาใช้เป็นเชื้อเพลิงเสริม เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อเชื้อเพลิง ตามหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009.9/4350 ลงวันที่ 23 เมษายน พ.ศ.2557

(6) โรงงานได้มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตคาโปรแลคตัม ครั้งที่ 4 ตามหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009.8/5240 ลงวันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ.2560 ซึ่งส่วนที่ขอเปลี่ยนแปลงประกอบด้วยประเด็นต่างๆ ดังนี้

- ขอเปลี่ยนแปลงสัดส่วนและการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ
- ขอปรับปรุงหน่วยไฮโดรคาร์บอน ในส่วนของ Section 1110 และ Section 1120
- ขอติดตั้งหอกลั่น H (Column H)
- ขอยกเลิกปล่อง Oxidation Off Gas และติดตั้งระบบ Regenerative Thermal Oxidizer (RTO)
- ขอติดตั้งหอหล่อเย็น (Cooling Tower)
- ขอติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมีและทางชีวภาพ
- ขอเพิ่มเติมประเภทกากของเสีย 2 ชนิด
- ขอโอนมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของบริษัท ไทยอินซินเนอเรท เซอร์วิส จำกัด มาอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของบริษัท อุเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน)

สำหรับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบแล้ว และนำมาดำเนินการ ได้กำหนดให้โรงงานต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอรายงานต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง ทราบทุก 6 เดือน

ดังนั้น บริษัท อุเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน) จึงมอบหมายให้บริษัท ซีคอต จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดที่ผ่านมา และข้อมูลผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ของโรงงานในปัจจุบันและของหน่วยที่เพิ่มกำลังการผลิต เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อหน่วยงานราชการดังกล่าวตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยรายละเอียดโครงการเป็นไปตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตคาโพรแลกตาม์ (การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 4) ตามหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009.8/5240 ลงวันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ.2560 สำหรับรายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ ครั้งที่ 2 ประจำปี พ.ศ.2565 ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2565

1.2 ขอบเขตการดำเนินงาน

1.2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ดำเนินการสรุปผลการดำเนินงาน รวบรวมเอกสาร และภาพถ่าย การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ ด้านต่างๆ ดังนี้

- (1) มาตรการทั่วไป
- (2) คุณภาพอากาศ
- (3) คุณภาพน้ำ
- (4) การจัดการกากของเสีย
- (5) เสียง
- (6) การคมนาคมขนส่ง
- (7) สภาพเศรษฐกิจ-สังคม
- (8) อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
- (9) มาตรการช่วงหยุดซ่อมบำรุงประจำปี และช่วงเริ่มกระบวนการผลิตใหม่

(10) สุขภาพ

(11) พื้นที่สีเขียว

1.2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ดำเนินการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และความเร็วลมและทิศทางลม (WS&WD) จำนวน 2 บริเวณ คือ บริเวณวิทยาลัยเทคโนโลยีไออาร์พีซี และหมู่ที่ 4 บ้านตะพง ปีกะ 2 ครั้ง เป็นเวลา 7 วัน

(2) การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ ดำเนินการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละออง (PM) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และก๊าซแอมโมเนียที่เหลื่อ (NH₃ Slip) จำนวน 11 ปล่อง ปีกะ 2 ครั้ง ในช่วงเวลาเดียวกันกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดยทำการตรวจวัดคุณภาพจากปล่องระบายอากาศจำนวน 11 ปล่อง ดังนี้

- ความเข้มข้นของฝุ่นละออง (PM) ที่ปล่อง Column Si Off Gas, Combined Stack (Incinerator) ปล่อง AR Boiler ปล่อง Dryer Off Gas (1410-V17) ปล่อง Dryer Off Gas (1460-S4) และปล่อง Dryer Off Gas (1420-V22)
- ความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ที่ปล่อง RTO Off Gas ปล่อง HTS Furnace Off Gas ปล่อง Waste Gas Treatment Off Gas, Combined Stack (Incinerator) และปล่อง AR Boiler
- ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ที่ปล่อง Column Ds Off Gas ปล่อง Column Si Off Gas ปล่อง 2nd Absorption Tower Off Gas, Combined Stack (Incinerator) และปล่อง AR Boiler
- ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่ปล่อง RTO Off Gas, Combined Stack (Incinerator) และปล่อง AR Boiler
- ความเข้มข้นของก๊าซแอมโมเนียที่เหลื่อ (NH₃ Slip) ที่ปล่อง Waste Gas Treatment Off Gas

- ตรวจวัดปริมาณการระบายของ 1,3 Butadiene และ Benzene จากปล่อง HTS Furnace
(ช่วงเริ่มใช้สารอินทรีย์ผสมเป็นเชื้อเพลิง ในวันแรกของทุกครั้งที่มีการใช้สารอินทรีย์ผสมเป็นเชื้อเพลิง)
- ตรวจวัด Relative Accuracy Test Audit (RATA) จาก CEMS ของระบบ Waste Gas Treatment Off Gas (ปีละ 1 ครั้ง)

(3) การตรวจวัดระดับเสียงในชุมชน ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq(24)) ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) จำนวน 3 บริเวณ คือ บริเวณวิทยาลัยเทคโนโลยีไออาร์พีซี หมู่ที่ 4 บ้านตะพง และริมรั้วโครงการด้านทิศเหนือ ปีละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 7 วันต่อเนื่อง

(4) การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง ดำเนินการตรวจวิเคราะห์อัตราการไหล (Flow Rate) อุณหภูมิ (Temperature) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของแข็งแขวนลอย (SS) ปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) บีโอดี (BOD_5) น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) และซีโอดี (COD) จำนวน 2 บริเวณ คือ บริเวณจุดระบายน้ำเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (Receiving Tank) ก่อนเข้า Equalization Cooler และบริเวณจุดระบายน้ำทิ้งหลังผ่าน Final Check Basin เป็นประจำ เดือนละ 1 ครั้ง โดยบริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

(5) การตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล ดำเนินการตรวจวิเคราะห์ความเร็วกระแสน้ำ (Velocity) อุณหภูมิ (Temperature) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความลึกน้ำ (Depth) ความโปร่งแสง (Transparency) ของแข็งแขวนลอย (SS) ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) บีโอดี (BOD_5) น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) ซีโอดี (COD) ความขุ่น (Turbidity) ความเค็ม (Salinity) ไนโตรเจนในรูปของแอมโมเนีย (NH_3-N) แบคทีเรียในกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) ฟอสเฟต (PO_4-P) และปรอท (Hg) จำนวน 2 บริเวณ คือ ในทะเลระยะห่างจากจุดระบายน้ำทิ้งข้างศาลเจ้าทะเล ประมาณ 0.5 กิโลเมตร (07510800E, 1398000N) และในทะเลระยะห่างจากจุดระบายน้ำทิ้งข้างศาลเจ้าทะเล ประมาณ 1.0 กิโลเมตร (07510550E, 1397500N) ปีละ 1 ครั้ง โดยบริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

(6) การตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ดำเนินการตรวจวิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) ไนเตรท-ไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) คลอไรด์ (Cl^-) เหล็กทั้งหมด (Fe)ปรอท (Hg) ความกระด้างทั้งหมด (Hardness) และแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) จำนวน 2 บริเวณ ได้แก่ บริเวณบ่อน้ำตื้นบ้านหน้าพัน ร.7 (บ้านตะพง) และบ่อน้ำตื้นบ้านปลวกเกตุ (บ้านตะพง) ปีละ 2 ครั้ง โดยบริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

(7) การตรวจวัดนิเวศวิทยาทางทะเลและการประมง ดำเนินการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน และสัตว์หน้าดิน จำนวน 2 บริเวณ ได้แก่ บริเวณในทะเลระยะห่างจากจุดระบายน้ำทิ้งข้างศาลเจ้าทะเล ประมาณ 0.5 กิโลเมตร (0751800E, 1398000N) และในทะเลระยะห่างจากจุดระบายน้ำทิ้งข้างศาลเจ้าทะเล ประมาณ 1 กิโลเมตร (0751550E, 1397500N) ปีละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลาเดียวกันกับการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล โดยบริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

(8) การจัดการกากของเสีย กำหนดให้มีการสรุปกากของเสียแต่ละชนิด พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับชนิด ปริมาณ การเก็บรวบรวม การจัดส่ง และการกำจัดกากของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ และแนบสำเนาการได้รับอนุญาตส่งกำจัดกากของเสีย รวมทั้งกำหนดให้มีการระบุสัดส่วนและประเภทกากของเสียที่นำกลับมาใช้ใหม่ ต่อปริมาณกากของเสียทั้งหมด ภายในพื้นที่โครงการ ปีละ 2 ครั้ง

(9) เศรษฐกิจ-สังคม กำหนดให้มีการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม ภาวะการเปลี่ยนแปลง ปัญหาและความต้องการระดับครัวเรือนและระดับชุมชน ตลอดจนความคิดเห็นของประชาชน ผู้นำชุมชน ผู้แทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และสถานประกอบการที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ รัศมี 5 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ และชุมชนหรือสถานที่ที่เป็นพื้นที่อ่อนไหว และชุมชนที่เป็นจุดเดียวกับจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสรุปผลการดำเนินการและประเมินผลแผนงานมวลชนสัมพันธ์ แผนงานความรับผิดชอบต่อสังคม และ/หรือ แผนงาน/โครงการ/กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ปีละ 1 ครั้ง

บันทึกข้อร้องเรียนจากโครงการ และจัดทำรายงานสรุปผลข้อมูลการร้องเรียนจากการดำเนินงานของโครงการ พร้อมผลการดำเนินการแก้ไขปัญหาและมาตรการที่กำหนดเพิ่มเติม เพื่อป้องกันการเกิดซ้ำไว้ทุกครั้ง บริเวณชุมชนรอบพื้นที่โครงการ ทุก 6 เดือน

(10) ด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัย และความปลอดภัย สามารถสรุปได้ดังนี้

- ตรวจสอบสภาพพนักงานก่อนเข้าทำงานและตรวจสอบภาพประจำปี ได้แก่ ตรวจสอบสภาพทั่วไป ตรวจการได้ยิน ตรวจสอบสมรรถภาพการทำงานของร่างกาย และ X-ray ปอด ตรวจเลือด ตรวจการทำงานของตับ และตรวจการทำงานของไต ก่อนเข้าทำงาน 1 ครั้ง สำหรับพนักงานใหม่ และทุก 1 ปี สำหรับพนักงานทุกคน
- ตรวจสอบสภาพของพนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ได้แก่ ตรวจสอบนับเม็ดเลือด และตรวจหาสาร t,t Muconic Acid ในปัสสาวะของพนักงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสารเบนซีน ปีละ 2 ครั้ง
- การตรวจวัดระดับเสียงและจัดทำ Noise Contour Map ภายในพื้นที่หน่วยผลิต ทุก 3 ปี หรือกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงการผลิต ซึ่งอาจส่งผลให้ระดับเสียงในพื้นที่โครงการมีการเปลี่ยนแปลง
- การตรวจวัดระดับเสียงที่ความถี่ต่างๆ ด้วย Octave Band Analyzer บริเวณหน่วยผลิตที่มีเสียงดังภายในโรงงาน จำนวน 5 บริเวณ ได้แก่ บริเวณหน่วยผลิต Cyclohexanone (1110-K1) บริเวณหน่วยผลิต SA & WLC (4140-1) บริเวณ Hydroxylamine Unit (1210-PB1) บริเวณ Refrigeration Unit (2500-K1) และ บริเวณ Wastewater Treatment System (4700-B1) ปีละ 4 ครั้ง
- การตรวจวัดระดับเสียงตลอดเวลาการทำงาน โดยดำเนินการตรวจวัดบริเวณหน่วยผลิตที่มีเสียงดังภายในโรงงาน จำนวน 5 บริเวณ ได้แก่ บริเวณหน่วยผลิต Cyclohexanone (1110-K1) บริเวณหน่วยผลิต SA & WLC (4140-1) บริเวณ Hydroxylamine Unit (1210-PB1) บริเวณ Refrigeration Unit (2500-K1) และ บริเวณ Wastewater Treatment System (4700-B1) ปีละ 4 ครั้ง
- การตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (Time Weighted Average-TWA) และระดับเสียงสูงสุด โดยดำเนินการตรวจวัดลูกจ้างทุกคนที่มีการสัมผัสเสียงดัง ปีละ 4 ครั้ง

- การตรวจสอบสารเบนซีนในพื้นที่ที่มีการทำงานเกี่ยวข้องกับสารเบนซีน บริเวณหน่วยผลิต Caprolactam (1320-V27) และหน่วยผลิต Caprolactam (1320-P17) ปีละ 4 ครั้ง
- บันทึกข้อมูลปัญหาสุขภาพของประชาชนโดยรอบโครงการ โดยรวบรวมข้อมูลจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลละพง ปีละ 2 ครั้ง
- ตรวจสอบการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการกากของเสีย ทั้งหน่วยงานภายในโรงงานและบริษัทภายนอก ที่เข้ามารับดำเนินการอย่างเคร่งครัดตลอดระยะเวลาดำเนินการ และรายงานผลทุก 6 เดือน
- บันทึกสถิติอุบัติเหตุ สาเหตุ ความสูญเสีย การแก้ไข และวิธีป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำภายในพื้นที่โครงการตลอดระยะเวลาดำเนินการ และรายงานผลทุก 6 เดือน
- บันทึกสถิติการเจ็บป่วยของพนักงานตลอดระยะเวลาดำเนินการ และรายงานผลทุก 6 เดือน

แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี พ.ศ.2565 ของโครงการโรงงานผลิตคาโพรแลคตัม บริษัท อุเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน) ดังแสดงในตารางที่ 1.2-1 และรายละเอียดตามที่มาตรการกำหนด ดังแสดงในภาคผนวก ก

ตารางที่ 1.2-1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี พ.ศ.2565

โครงการโรงงานผลิตคาโปรแลคตัม บริษัท อุเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. คุณภาพอากาศ 1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	- TSP - PM-10 - NO ₂ - SO ₂ - CO - WS/WD	- Gravimetric Method - Gravimetric Method - Instrumental/Chemiluminescence - Fluorescence - Non-Dispersive Infrared Detection - Anemograph/Wind Vane Anemometer	- วิทยาลัยเทคโนโลยีไออาร์พีซี - หมู่ที่ 4 บ้านตะพง	- 2 ครั้ง/ปี ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง โดยการตรวจวัดแต่ละครั้งห่างกัน 5-7 เดือน			21-28				1-8					
1.2 คุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ	- PM - NO _x - SO ₂ - CO - NH ₃ Slip	- Pre-Post Weight Difference - Phenoldisulfonic Acid Method - Barium-thorin Titration Method - Non-dispersive Infrared Detection - CTM-027/Ion Chromatography	- RTO Off Gas - HTS Furnace Off Gas - Waste Gas Treatment Off Gas - Column Ds Off Gas - Column Si Off Gas - 2 nd Absorption Tower Off Gas - Dryer Off Gas (1410-V17) - Dryer Off Gas (1460-S4)	- 2 ครั้ง/ปี โดยการตรวจวัดในช่วงเวลาเดียวกันกับการตรวจวัดคุณภาพในบรรยากาศ			22				5					
							24				6					
							24				6					
							24				5					
							23				5					
							25				5					
							23				7					
							24				7					

ตารางที่ 1.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตาม ตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1.2 คุณภาพอากาศ จากปล่องระบาย อากาศ (ต่อ)			- Dryer Off Gas (1420-V22)				23				7					
			- Combined Stack (Incinerator)				22				6					
			- AR Boiler				25				25					
1.3 ตรวจวัดปริมาณ การระบาย	- 1,3 Butadiene และ Benzene	- Gas Chromatography	- HTS Furnace Off Gas	- ช่วงเริ่มใช้สาร อินทรีย์ผสมเป็น เชื้อเพลิงในวันแรก ของทุกครั้งที่มีการ ใช้สารอินทรีย์ผสม เป็นเชื้อเพลิง	ยังไม่ได้ตรวจวัด เนื่องจากยังไม่ได้เริ่มใช้สารอินทรีย์ผสมเป็นเชื้อเพลิง											
1.4 Relative Accuracy Test Audit (RATA)	- RATA	- Relative Accuracy Test Audit (RATA Test)	- Waste Gas Treatment Off Gas	- 1 ครั้ง/ปี							6					
2. ระดับเสียง	- Leq(24) - L ₉₀ - Lmax	- Sound Pressure Level Meter	- วิทยาลัยเทคโนโลยี ไออาร์พีซี - หมู่ที่ 4 บ้านตะพง - ริมรั้วโครงการด้าน ทิศเหนือ	- 2 ครั้ง/ปี 7 วันต่อเนื่อง			21-28				1-8					

ตารางที่ 1.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตาม ตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
3. คุณภาพน้ำ 3.1 คุณภาพน้ำทิ้ง	- Flow Rate - Temperature - pH - SS - TDS - BOD ₅ - Oil & Grease - COD	- Flow Meter - Thermometer - Electrometic Method - Dried at 103-105 °C - Dried at 103-105 °C - 5-Day BOD Test, Membrane Electrode - Partition Gravimetric Method - Close Reflux/ Grab Sampling	- จุดระบายน้ำเข้า ระบบบำบัดน้ำเสีย (Receiving Tank) ก่อนเข้า Equalization Cooler - จุดระบายน้ำทิ้งหลัง ผ่าน Final Check Basin	- 1 ครั้ง/เดือน	12	2	2	7	6	1	6	3	7	5	3	7
3.2 คุณภาพน้ำทะเล	- Velocity - Temperature - pH - Depth - Transparency - SS - DO - TDS - BOD ₅	- Thermometer - Electrometic Method - Meter Line - Secchi Disc - Dried at 103-105 °C - Membrane Electrode - Dried at 103-105 °C - 5-Day BOD Test, Membrane Electrode	- ในทะเลระยะห่าง จากจุดระบายน้ำทิ้ง ข้างศาลเจ้าทะเล ประมาณ 0.5 กิโลเมตร - ในทะเลระยะห่าง จากจุดระบายน้ำทิ้ง ข้างศาลเจ้าทะเล ประมาณ 1.0 กิโลเมตร	- 1 ครั้ง/ปี			29							7		

ตารางที่ 1.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตาม ตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
3.2 คุณภาพน้ำทะเล (ต่อ)	- Oil & Grease - COD - Turbidity - Salinity - NH ₃ -N - Total Coliform Bacteria - PO ₄ -P - Hg	- Partition-Gravimetric - Close Reflux, Titrimetic - Nephelometric - Electrical Conductivity - Distillation and Titrimetic - Multiple Tube Fermentation Technique - Ascorbic Acid - Cold-Vapour Fluorescence					29							7		
4. คุณภาพน้ำใต้ดิน	- pH - TDS - NO ₃ -N - Cl- - Fe	- Electrometic Method - Dried at 103-105 °C - Cadmium Reduction Electrometric - Digestion, Direct- Air Acetylene Flame - Argentometric - Digestion, Direct- Air Acetylene Flame	- บ่อน้ำตื้นบ้านหน้า พื้นที่ ร.7 (บ้านตะพง) - บ่อน้ำตื้นบ้านปลวก- เกตุ (บ้านตะพง)	- 2 ครั้ง/ปี			30								28	

ตารางที่ 1.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตาม ตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
4. คุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)	- Hg - Hardness - Total Coliform Bacteria	- Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric - EDTA Titrimetic - Multiple Tube Fermentation Technique														
5. นิเวศวิทยาทาง ทะเล และการ ประมง	- แพลงก์ตอน - สัตว์หน้าดิน	- Grab Sampling / Counting Technique	- ในทะเลระยะห่าง จากจุดระบายน้ำทิ้ง ข้างศาลเจ้าทะเล ประมาณ 0.5 กิโลเมตร - ในทะเลระยะห่าง จากจุดระบายน้ำทิ้ง ข้างศาลเจ้าทะเล ประมาณ 1.0 กิโลเมตร	- 1 ครั้ง/ปี ในช่วง เดียวกับการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพ น้ำทะเล			29							7		

ตารางที่ 1.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตาม ตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
6. การจัดการกาก ของเสีย	- สรุปลากของเสียแต่ละชนิด	- จดบันทึกข้อมูล	- พื้นที่โครงการ	- 2 ครั้ง/ปี	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับชนิด ปริมาณ การเก็บรวบรวม การจัดส่ง และการกำจัด กากของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ และแนบสำเนาการได้รับอนุญาตส่งกำจัดกากของเสีย	- จดบันทึกข้อมูล	- พื้นที่โครงการ	- 2 ครั้ง/ปี	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- ระบุสัดส่วนและประเภทกากของเสียที่นำกลับมาใช้ใหม่ต่อปริมาณกากของเสียทั้งหมด	- จดบันทึกข้อมูล	- พื้นที่โครงการ	- 2 ครั้ง/ปี	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 1.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตาม ตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานี่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
7. สภาพเศรษฐกิจ- สังคม	- ดำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม ความคิดเห็น ของประชาชน ผู้นำ ชุมชน ผู้แทน หน่วยงานราชการที่ เกี่ยวข้อง และสถาน ประกอบการที่อยู่ โดยรอบพื้นที่โครงการ	- วิธีการสำรวจ และ จำนวนตัวอย่างให้ เป็นไปตามหลัก วิชาการ และสถิติ	- รัศมี 5 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่ โครงการ และชุมชน หรือสถานที่ที่เป็น พื้นที่อ่อนไหว และ ชุมชนที่เป็นจุด เฉี่ยวกับจุดตรวจวัด คุณภาพสิ่งแวดล้อม	- 1 ครั้ง/ปี										✓	✓	
	- สรุปผลการดำเนินการ และประเมินผล แผนงานมวลชน สัมพันธ์ แผนงาน ความรับผิดชอบต่อ สังคม และ/หรือ แผนงาน/โครงการ/ กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง	- จัดบันทึกข้อมูล	- ชุมชนโดยรอบพื้นที่ ดำเนินการ	- 1 ครั้ง/ปี	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- บันทึกข้อร้องเรียน จากโครงการและ จัดทำรายงานสรุปผล ข้อมูลการร้องเรียน จากการดำเนินงาน ของโครงการ	- จัดบันทึกข้อมูล	- พื้นที่โครงการ	- ทุกเดือนและ รายงานผลทุก 6 เดือน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 1.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตาม ตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
8. สาธารณสุข/อาชีว- อนามัย และความ ปลอดภัย																
8.1 ตรวจสอบสุขภาพ พนักงานก่อนเข้า ทำงานและตรวจ สุขภาพพนักงาน ประจำปี	- ตรวจสอบสุขภาพทั่วไป - ตรวจสอบการได้ยิน - ตรวจสอบสมรรถภาพ การทำงานของ ร่างกาย และ X-ray ปอด - ตรวจสอบเลือด - ตรวจสอบการทำงาน ของตับ - ตรวจสอบการทำงาน ของไต	- ตรวจโดยแพทย์ ทั่วไป/แพทย์อาชีว- เวชศาสตร์	- พนักงานเข้าใหม่/ พนักงานทุกคน	- ก่อนเข้าทำงาน 1 ครั้งสำหรับ พนักงานใหม่ ทุก 1 ปี สำหรับ พนักงานทุก คน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.2 ตรวจสอบสุขภาพของ พนักงานที่ทำงาน เกี่ยวกับสารเคมี อันตราย	- การตรวจนับเม็ด เลือด - ตรวจหาสาร t,t Muconic Acid ในปัสสาวะ ของ พนักงานที่ทำงาน เกี่ยวข้องกับสาร เบนซีน ^{1/}	- ตรวจโดยแพทย์ แพทย์อาชีวเวช- ศาสตร์	- พนักงานกลุ่มเสี่ยง	- ทุก 6 เดือน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 1.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
8.3 ระดับเสียงและจัดทำ Noise Contour Map	- Noise Contour Map	- Sound Pressure Level Meter/ โปรแกรม SURFER	- ภายในพื้นที่หน่วยผลิต	- ทุก 3 ปี หรือกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงการผลิต ซึ่งอาจส่งผลให้ระดับเสียงในพื้นที่โครงการมีการเปลี่ยนแปลง	ดำเนินการตรวจวัดทุกๆ 3 ปี ซึ่งโครงการได้ดำเนินการจัดทำ Noise Contour Map ครั้งล่าสุด ระหว่างเดือนกันยายน ถึงตุลาคม พ.ศ.2565 และจะมีการตรวจวัดอีกครั้งในปี พ.ศ.2568											
8.4 ระดับเสียงที่ความถี่ต่างๆ ด้วย Octave Band Analyzer	- ระดับเสียงที่ความถี่ต่างๆ	- Octave Band Analyzer	- หน่วยผลิต Cyclohexanone (1110-K1) - หน่วยผลิต SA & WLC (4140-1) - Hydroxylamine Unit (1210-PB1) - Refrigeration Unit (2500-K1) ^{1/} - Wastewater Treatment System (4700-B1)	- 4 ครั้ง/ปี	5				18		6					9

ตารางที่ 1.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตาม ตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
8.5 ระดับเสียง ตลอดเวลาการทำงาน	- Leq(12)	- Sound Pressure Level Meter	- หน่วยผลิต Cyclohexanone (1110-K1) - หน่วยผลิต SA & WLC (4140-1) - Hydroxylamine Unit (1210-PB1) - Refrigeration Unit (2500-K1) ^{1/} - Wastewater Treatment System (4700-B1)	- 4 ครั้ง/ปี	5				18		6	23		24		9, 28
8.6 ระดับเสียงเฉลี่ยที่ ลูกจ้างได้รับเฉลี่ย ตลอดเวลาการทำงาน (12 ชั่วโมง) และ ระดับเสียงสูงสุด	- TWA	- Noise Dosimeter	- ลูกจ้างทุกคน	- 4 ครั้ง/ปี	5				18		6			24		9, 28
8.7 ตรวจสอบเบนซีนใน พื้นที่ที่มีการทำงาน เกี่ยวข้องกับสาร เบนซีน	- เบนซีน	- Gas Chromatography/ Passive Sampler	- หน่วยผลิต Caprolactam (1320-V27) - หน่วยผลิต Caprolactam (1320-P17)	- 4 ครั้ง/ปี	5				3		6			25		

ตารางที่ 1.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้าน สิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตาม ตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
8.8 บันทึกข้อมูลปัญหา สุขภาพของ ประชาชนโดยรอบ โครงการ	-	-	- โรงพยาบาลส่งเสริม สุขภาพตำบลตะพง	- 2 ครั้ง/ปี						✓						✓
8.9 ตรวจสอบการ ปฏิบัติงานของ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กับการจัดการกาก ของเสีย ทั้งหน่วยงาน ภายในโรงงานและ บริษัทภายนอกที่เข้า มารับดำเนินการอย่าง เคร่งครัด	- บันทึกผลการ ตรวจสอบการ ปฏิบัติงาน	-	- พื้นที่สำหรับกักเก็บ กากของเสียของ โรงงานและ หน่วยงานรับกำจัด กากของเสียที่ได้รับ อนุญาตจากทาง ราชการ	- ทุกเดือนและ รายงานผล ทุก 6 เดือน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.10 กำหนดให้มีการ บันทึกสถิติอุบัติเหตุ สาเหตุ ความสูญเสีย การแก้ไข และวิธี ป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ	- บันทึกสถิติอุบัติเหตุ สาเหตุ ความสูญเสีย การแก้ไข และวิธี ป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ	-	- พื้นที่โครงการ	- ทุกเดือนและ รายงานผล ทุก 6 เดือน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.11 กำหนดให้มีการ บันทึกสถิติการ เจ็บป่วยของพนักงาน	- บันทึกสถิติการ เจ็บป่วยของ พนักงาน	-	- หน่วยปฐมพยาบาล ของโครงการ	- ทุกเดือนและ รายงานผล ทุก 6 เดือน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓