

# บทที่ 1

บทนำ

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน

บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST) ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2534 เริ่มดำเนินการผลิตเชิงพาณิชย์ มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 ผลิตภัณฑ์หลักของโครงการ คือ MTBE (Methyl Tertiary Butyl Ether), Butene-1, 1,3-Butadiene, และมีผลพลอยได้ คือ Raffinate-1 และ C4-LPG ซึ่งมีลำดับความเป็นมาของโครงการ ดังนี้

- พ.ศ. 2537 โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 โดยมีผลิตภัณฑ์หลัก คือ MTBE (Methyl Tertiary Butyl Ether) และ Butene-1 ซึ่งได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่ วว 0804/6870 ลงวันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2537

- พ.ศ. 2541 จัดตั้งหน่วยการผลิตใหม่ภายในบริเวณพื้นที่โครงการเดิมเพื่อเพิ่มกำลังการผลิต Butene-1 และผลิต 1,3-Butadiene พร้อมทั้งก่อตั้ง บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด เพื่อทำการผลิตยางสังเคราะห์ ในชื่อ “โครงการขยายกำลังการผลิตและผลิตยางสังเคราะห์” โดยใช้มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมร่วมกัน ซึ่งได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามหนังสือเห็นชอบที่ วว 0804/11032 ลงวันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2541

- พ.ศ. 2548 เพิ่มหน่วยอะเซทิลีนไฮโดรจิเนชัน (Acetylene Hydrogenation Unit) เพื่อนำก๊าซเสีย (Vent Gas) กลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิต ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส 1009/9060 ลงวันที่ 2 กันยายน พ.ศ. 2548

- พ.ศ. 2551 เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (ครั้งที่ 1) เป็นโครงการติดตั้งหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี (DME Removal Unit) เพื่อลดสารปนเปื้อนไดเมทิลอีเธอร์ (Dimethyl Ether : DME) ในผลพลอยได้ คือ ซี4-แอลพีจี (C4-LPG) และติดตั้งหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ (Hydro-carbon Scrubber) เพื่อดึงสารไฮโดรคาร์บอนออกจากก๊าซเสียและนำกลับไปใช้ใหม่ในกระบวนการผลิต และได้แยกมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมจาก บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส 1009.9/1706 ลงวันที่ 2 มีนาคม พ.ศ. 2552

- พ.ศ. 2553 เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (ครั้งที่ 2) เพื่อก่อตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ซึ่งได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส 1009.9/5808 ลงวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2553

- พ.ศ. 2554 ส่วนขยาย (ครั้งที่ 2) เพื่อขยายกำลังการผลิตผลิตภัณฑ์หลักและผลิตภัณฑ์พลอยได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส 1009.9/8230 ลงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2554 และได้รับคำชี้แจงการอนุญาตประกอบกิจการจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยเมื่อกันยายน พ.ศ. 2556

- พ.ศ. 2558 เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (ครั้งที่ 3) เพื่อเพิ่มทางเลือกของแหล่งวัตถุดิบ Raffinate รวมทั้งขอยกเลิกการใช้งานศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์และมาตรการที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส 1009.9/5703 ลงวันที่

18 พฤษภาคม พ.ศ. 2558 และได้รับความเห็นชอบจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ตามหนังสือเห็นชอบที่ อก. 5104.1.1/808 ลงวันที่ 19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2558

- พ.ศ. 2561 เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (ครั้งที่ 4) โครงการได้ขอทบทวนรายละเอียดวิธีการขยายกำลังการผลิตจากเดิม ปรับปรุงสัดส่วนผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ และขอปรับปรุงการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ เพื่อความเหมาะสมทั้งในแง่การใช้ประโยชน์พื้นที่และการใช้ระบบสาธารณูปโภคเป็นหลัก เพิ่มเติมมาตรการในการจัดการสิ่งแวดล้อม และปรับปรุง (Revamping) ระบบหอเผาเดิม และติดตั้งหอเผาที่ระดับพื้นดินแบบมิดชิด (Enclosed Ground Flare : EGF) ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส 1010.8/8783 ลงวันที่ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2561

- พ.ศ. 2562 เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (ครั้งที่ 5) เพื่อเปลี่ยนแปลงรายละเอียดระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบและระบบหล่อเย็น ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ตามหนังสือเห็นชอบที่ อก. 5102.3.1/1367 ลงวันที่ 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2562

- พ.ศ. 2563 โครงการได้ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (ครั้งที่ 6) เพื่อเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ถังเก็บ โดยแยกการจัดเก็บผลิตภัณฑ์ 1,3-Butadiene ที่ได้จากเทคโนโลยีกระบวนการผลิตเดิม (BDU-DMF) และกระบวนการผลิตใหม่ (BDU-NMP) ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ตามหนังสือเห็นชอบที่ อก 5102.3.1/639 ลงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

- พ.ศ. 2563 ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (ครั้งที่ 7) เพื่อแยกการขนส่งทางท่อระหว่างท่อขนส่ง 1,3-Butadiene ที่ไปยังบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด โครงการโรงงานผลิตน้ำยาง เอ็น บี อาร์ (NBR Latex) (BST-NBL) และบริษัท บีเอสที เอเนออส อีลาสโตเมอร์ จำกัด (BBE) (เดิมชื่อบริษัท เจเอสอาร์ บีเอสที อีลาสโตเมอร์ จำกัด (JBE)) ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ตามหนังสือเห็นชอบที่ อก 5106.2/0479 ลงวันที่ 27 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 ซึ่งเป็นมาตรการฯ ที่โครงการยึดถือปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน

คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานฯ กำหนดให้โครงการต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังกล่าวเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทุก 6 เดือน โดย บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมครั้งล่าสุดเมื่อวันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565

ทางบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ได้มอบหมายให้ บริษัท เอส.พี.เอส.คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อม ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมพร้อมทั้งตรวจสอบและรวบรวมข้อมูลผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 เสนอต่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ซึ่งรายงานฉบับนี้เป็นการรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ (ระยะดำเนินการ) ของรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (ครั้งที่ 7) ตามหนังสือเห็นชอบที่ อก 5106.2/0479 ลงวันที่ 27 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 ประจำปี พ.ศ. 2565 (ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566)

ทั้งนี้จากการดำเนินงานที่ผ่านมา ทางโครงการได้ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมทุกฉบับที่กำหนดอย่างเคร่งครัด

## 1.2 สถานะโครงการ

โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ของ บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ได้ดำเนินการผลิต MTBE (Methyl Tertiary Butyl Ether), Butene-1 และ 1,3-Butadiene เป็นผลิตภัณฑ์หลัก และมีผลิตภัณฑ์พลอยได้ คือ Raffinate-1 และ C4-LPG โดยในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566 มีการผลิต 219,086 ตัน/ครึ่งปี

## 1.3 รายละเอียดโครงการ

### 1.3.1 ที่ตั้งและขนาดโครงการ

โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ของ บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST) ตั้งอยู่เลขที่ 5 ถนนไอ-7 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โดยตั้งอยู่ในพื้นที่เดียวกันกับ บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) เนื่องจากบริษัท BSTE เป็นบริษัทภายในกลุ่มบริษัท BST ที่ได้มีการพัฒนาโครงการในพื้นที่ของ บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด บนเนื้อที่รวม 93.77 ไร่ (150,000 ตารางเมตร) โดยมีรายละเอียดสถานที่ตั้งโครงการดังแสดงในรูปที่ 1.3-1 โดยแบ่งเป็นพื้นที่ของ บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด จำนวน 56 ไร่ 2 งาน 45 ตารางวา และมีอาณาเขตติดต่อโดยรอบ ดังนี้

- ทิศเหนือ ติดกับ บริษัท ทีพีที ปิโตรเคมีคอลส์ จำกัด (มหาชน)
- ทิศใต้ ติดกับ บริษัท เหล็กก่อสร้างสยาม จำกัด
- ทิศตะวันออก ติดต่อกับถนนไอ-8 และถัดไป คือ บริษัท โคโรเวลโตร (ประเทศไทย) จำกัด
- ทิศตะวันตก ติดต่อกับถนนไอ-7 ตรงข้าม บริษัท ปุ๋ยเอ็นเอฟซี จำกัด (มหาชน)

### 1.3.2 แผนผังแสดงรายละเอียดของโครงการ

แผนผังแสดงรายละเอียดการใช้ประโยชน์ภายในพื้นที่บริษัท ตำแหน่งของหน่วยผลิตและอุปกรณ์การผลิตต่าง ๆ ดังแสดงในรูปที่ 1.3-2



			
1. อาคารสำนักงาน	11. พื้นที่หน่วยผลิต 1,3 บีวทาไดอิน	20. พื้นที่ส่วนเตรียมโมโนเมอร์สำหรับเอสบีอาร์ (SBR)	30. พื้นที่ขนถ่ายผลิตภัณฑ์ยางสังเคราะห์ทางรถบรรทุก
2. อาคารซ่อมบำรุง	12. พื้นที่หน่วยเติมไอโครเจน	21. พื้นที่ส่วนเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยาและสารเคมีสำหรับเอสบีอาร์ (SBR)	31. ระบบบำบัดน้ำเสีย
3. อาคารห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	13. พื้นที่หน่วยผลิตเอ็มทีบีอี	22. พื้นที่ส่วนเติมปฏิกิริยาสำหรับเอสบีอาร์ (SBR)	32. หอเผาทิ้งระดับพื้นดินแบบมีดัด (EGF)
4. อาคารควบคุมการผลิต และควบคุมการจ่ายไฟของบีเอสที (BST)	14. พื้นที่หน่วยแยกบีวทีน-1	23. พื้นที่ส่วนแยกโมโนเมอร์สำหรับเอสบีอาร์ (SBR)	33. หน่วยกำจัด 1,3 บีวทาไดอิน (BD Destruction Unit)
5. ระบบสูบน้ำดับเพลิง และถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิง	15. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ	24. พื้นที่ส่วนควบผสมตาเท็กซ์สำหรับเอสบีอาร์ (SBR)	34. หอเผาทิ้งระดับเหนือพื้นดิน (Elevated Flare)
6. ระบบผลิตน้ำหล่อเย็น	16. หน่วยผลิตน้ำลดแรง	25. พื้นที่เตรียมผลิตภัณฑ์สุดท้ายสำหรับเอสบีอาร์ (SBR)	35. Impoundment pond
7. ระบบทำความเย็น	17. อาคารเก็บสารเคมี และอาคารเก็บอุปกรณ์	26. พื้นที่ส่วนปรับปรุงคุณภาพ Brine	36. บ่อรวบรวมน้ำฝนปนเปื้อน
8. พื้นที่ถังเก็บสารเคมีของบีเอสที (BST)	18. อาคารควบคุมการผลิต และควบคุมการจ่ายไฟของบีเอสทีอี (BSTe)	27. อาคารเก็บผลิตภัณฑ์ยางสังเคราะห์บีอาร์ และเอสบีอาร์	37. พื้นที่ขนถ่ายสารเคมี
9. พื้นที่ถ่านถึงเก็บวัตถุดิบของ บีเอสที (BST)	19. พื้นที่ส่วนกระบวนการผลิตของบีเอสที (BST)	28. พื้นที่เตรียมผลิตภัณฑ์สุดท้ายสำหรับบีอาร์เดิม (BR)	38. อาคารเก็บกากของเสีย
10. พื้นที่ถ่านถึงเก็บผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ผลของบีเอสที (BST)		29. ถ่านถึงเก็บสารเคมีสำหรับบีอาร์เดิม และเอสบีอาร์	39. พื้นที่ขนถ่ายผลิตภัณฑ์น้ำยางเอสบี (SB Latex)

รูปที่ 1.3-2 ผังแสดงพื้นที่ของ บริษัท กรุงเทพ ซินดิคัล จำกัด และ บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด



### 1.3.3 วัตถุดิบ

วัตถุดิบซึ่งเป็นสารตั้งต้นที่ใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการ ประกอบด้วย

- (1) มิกซ์ซี 4 (Mixed C4) รับมาจาก บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด, บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด, บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3 โรงโอเลฟินส์ 2 นำเข้าจากต่างประเทศ และมีการรับในลักษณะของสาร C4 ที่เหลือจากกระบวนการผลิต (Excess C4) ของบริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (ธุรกิจน้ำยางสังเคราะห์ NBR) และบริษัท เจเอสอาร์ บีเอสที อีลาสโตเมอร์ จำกัด
- (2) ราฟฟิเนท-1 อาร์ (Raffinate-1R) รับกลับมาจาก บริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด
- (3) ราฟฟิเนท (Raffinate) นำเข้าจากต่างประเทศและรับมาจาก บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
- (4) ไฮโดรเจน (Hydrogen) รับมาจาก บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด
- (5) เมทานอล (Methanol) นำเข้าจากต่างประเทศ

สำหรับ มิกซ์ซี 4 (Mixed C4), ราฟฟิเนท (Raffinate) และเมทานอล (Methanol) การเก็บสำรองของวัตถุดิบจะถูกเก็บไว้ในถัง ซึ่งทั้งหมดอยู่ในบริเวณลานถัง ได้ถูกออกแบบตามมาตรฐานสากล พร้อมมีวาล์วนิรภัย (PSV), Pressure Interlock System และวาล์วควบคุม (Control Valve) เพื่อปลดปล่อยแรงดันไปหอเผา (Flare) และที่บริเวณดังกล่าวมีระบบดับเพลิงที่เพียงพอ เช่น มีระบบฉีดน้ำหล่อเย็น (Water Deluge) หัวฉีดน้ำดับเพลิงชนิดติดตั้ง (Fixed Monitor) หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Water Hydrant) และถังกักเก็บทุกถังมี Bund Wall ที่สามารถรองรับการรั่วไหลได้ ซึ่งการออกแบบของถังกักเก็บและอุปกรณ์ดับเพลิงบริเวณดังกล่าวได้ถูกกำหนดเป็นมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

### 1.3.4 ผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์พลอยได้

ผลิตภัณฑ์หลักของโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ประกอบไปด้วย

- (1) 1,3-Butadiene
- (2) Methyl Tertiary Butyl Ether (MTBE)
- (3) Butene-1

ผลิตภัณฑ์พลอยได้ ประกอบด้วย C4-LPG และ Raffinate-1

### 1.3.5 กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตของโครงการแบ่งออกได้เป็น 5 หน่วยผลิตหลัก โดยผังแสดงขั้นตอนการผลิตอย่างง่าย (Simplified Process Diagram) ดังรูปที่ 1.3-3 และ 1.3.4 ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

#### (1) หน่วยผลิต 1,3-Butadiene (Butadiene Extraction Unit ; BDU)

วัตถุดิบมีก๊ซซี 4 และสารเสริมการผลิตจะถูกส่งเข้าสู่หน่วยผลิต 1,3-Butadiene เพื่อกลั่น/สกัดแยก 1,3-Butadiene ซึ่งประกอบด้วยหน่วยผลิต 2 ส่วนหลักแบ่งตามตัวทำละลายที่ใช้ในการสกัด 1,3-Butadiene คือ หน่วยผลิต 1,3-Butadiene ที่สกัดโดยตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ (Dimethylformamide ; DMF) กับตัวทำละลายเอ็นเอ็มพี (N-methyl-2-Pyrrolidone ; NMP) ซึ่ง 1,3-Butadiene ที่แยกได้จะถูกส่งเข้าสู่หน่วยทำบิวทาไดอินให้บริสุทธิ์ ก่อนส่งไปเก็บในถังกักเก็บเพื่อรอจำหน่ายให้แก่ลูกค้าต่อไป โดยสารผสมซึ่งมีองค์ประกอบเป็น บิวเทน บิวทีน และราฟฟิเนท จะถูกส่งต่อไปยังหน่วยเติมไฮโดรเจนต่อไป

ก๊าซจากหอกลิ้น/สกัดแยก 1,3-Butadiene ซึ่งเป็นก๊าซไวโนลอะเซทิลีนและเมทิลอะเซทิลีนจากหน่วยทำ 1,3-Butadiene ให้บริสุทธิ์ รวมทั้งก๊าซระบายทิ้ง (Off Gas) จากจุดต่างๆ เรียกรวมนำมา อะเซทิลีน และ 1,2-Butadiene จะถูกส่งไปยังหน่วยนำกลับและเติมไฮโดรเจนสำหรับอะเซทิลีน (Acetylene Recovery) เพื่อกลั่นแยกอะเซทิลีน แล้วเติมก๊าซไฮโดรเจนเพื่อเปลี่ยนอะเซทิลีนให้กลับเป็นมีก๊ซซี 4 ก่อนนำกลับมาใช้ในหน่วยผลิต 1,3-Butadiene ส่วนก๊าซไฮโดรคาร์บอนที่ไม่ควบแน่น (อะเซทิลีนระบายทิ้ง) จะถูกส่งเข้าหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ (Hydrocarbon Scrubber) เพื่อนำไฮโดรคาร์บอนที่ติดไปกับก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ที่หน่วยสกัด 1,3-Butadiene ต่อไป สำหรับก๊าซระบายทิ้ง (Off Gas) จากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ จะส่งเข้าสู่หน่วยกำจัด 1,3-Butadiene (BD Destruction Unit) เพื่อเผากำจัดก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ ส่วนหอเผา (Flare) จะมีการใช้ในเฉพาะกรณีฉุกเฉินเป็นหลัก และสารตัวหนัก (Heavier) ที่เกิดขึ้นจากการปรับปรุงคุณภาพตัวทำละลายเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่จะส่งขายเป็นน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Oil) ให้กับบริษัทภายนอก

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการกลั่น/สกัดแยก 1,3-Butadiene จะถูกส่งไปยังหอแยกไฮโดรคาร์บอน ออกจากน้ำเสีย (Wastewater Stripper) โดยไฮโดรคาร์บอนที่แยกได้จะนำเข้าสู่หน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Recovery Section) ส่วนน้ำเสียจะถูกส่งไปเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนก่อนส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) ที่อยู่ข้างเคียง

#### (2) หน่วยเติมไฮโดรเจน (Selective Hydrogenation Unit ; SHP)

สารผสมซึ่งมีองค์ประกอบเป็นบิวเทน บิวทีน และราฟฟิเนท จากหน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอินจะถูกส่งมาที่หน่วยเติมไฮโดรเจนเพื่อเปลี่ยนสาร 1,3-Butadiene ส่วนน้อยซึ่งปะปนมากับสารผสมให้กลายเป็นบิวทีน และเรียกว่า ราฟฟิเนท-1 โดยผลิตภัณฑ์ราฟฟิเนท-1 ส่วนหนึ่งจะส่งออกจำหน่ายให้กับบริษัทลูกค้า และอีกส่วนหนึ่งจะส่งต่อไปยังหน่วยผลิตเอเอ็มทีบีของโครงการ

ในกรณีที่ราฟฟิเนท-1 ที่ผลิตได้จากหน่วยเติมไฮโดรเจนมีปริมาณน้อยกว่ากำลังการผลิตของหน่วยผลิตเอเอ็มทีบี ทางโครงการจะรับราฟฟิเนท-1 จากผู้ผลิตในประเทศและนำเข้าจากต่างประเทศแล้วส่งเข้าสู่กระบวนการผลิตของโครงการที่หน่วยเติมไฮโดรเจน ซึ่งเรียกเป็นกรณีการผลิตแบบที่ 1 โดยราฟฟิเนท-1 ที่ผลิตได้จากหน่วยเติมไฮโดรเจน จะถูกส่งไปจำหน่ายให้แก่บริษัทลูกค้าในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ส่วนกรณีการผลิตแบบที่ 2 ราฟฟิเนท-1 จะถูกส่งไปเป็นผลิตภัณฑ์ซี4-แอลพีจี



(3) หน่วยผลิตเอเอ็มทีบีอี (MTBE Synthesis Unit)

กระบวนการผลิตเอเอ็มทีบีอี หรือ MTBE Synthesis Unit ซึ่งมีวัตถุดิบเป็นราฟฟิเนท-1 จากหน่วยเติมไฮโดรเจน และราฟฟิเนท-1R จากบริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด มาทำปฏิกิริยากับเมทานอล ในถังปฏิกิริยา ได้เป็นผลิตภัณฑ์เอเอ็มทีบีอี ส่วนสารที่เหลือซึ่งเรียกว่า ราฟฟิเนท-2 จะผ่านการแยกเมทานอล ออกแล้วจะส่งต่อไปยังหน่วยแยกบิวทีน-1

(4) หน่วยแยกบิวทีน-1 (Butene-1 Separation Unit)

สารราฟฟิเนท-2 (Raffinate-II) ที่ออกจากหน่วยผลิตเอเอ็มทีบีอีจะถูกส่งต่อไปยังหน่วยแยกบิวทีน-1 ซึ่งเป็นหอกลั่นแยก เพื่อให้ได้เป็นผลิตภัณฑ์บิวทีน-1 และซี4-แอลพีจี (C4-LPG) (โดยจะเรียก บิวทีน-2 บิวเทน และไอโซบิวเทน รวมๆ ซี4-แอลพีจี)

สำหรับกรณีการผลิตแบบที่ 1 นอกจากจะมีสารราฟฟิเนท-2 จากหน่วยผลิตเอเอ็มทีบีอีแล้ว ยังมีราฟฟิเนท-2 จากบริษัทลูกค้าในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดส่งเข้าหน่วยแยกบิวทีน-1 ด้วย

เนื่องจากผลิตภัณฑ์ซี4-แอลพีจี จะมีสารดีเอ็มอีที่เกิดจากปฏิกิริยาข้างเคียงของการผลิตเอเอ็มทีบีอีปนเปื้อนอยู่ ดังนั้นผลิตภัณฑ์ซี4-แอลพีจีส่วนหนึ่งจะถูกส่งเข้าสู่หน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี เพื่อกลั่นแยกสารดีเอ็มอี ออกก่อนส่งให้ลูกค้าในรายที่ไม่ต้องการให้มีสารดีเอ็มอีปนเปื้อน และผลิตภัณฑ์ซี4-แอลพีจี อีกส่วนหนึ่งจะส่งไปขายลูกค้าที่สามารถรับซี4-แอลพีจี ที่มีสารดีเอ็มอีปนเปื้อนได้โดยไม่ต้องกลั่นแยกสารดีเอ็มอีออก

(5) หน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี (DME Removal Unit)

จากปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตเอเอ็มทีบีอีจะเห็นว่ามีการเกิดไดเมทิลอีเธอร์หรือ ดีเอ็มอี (Dimethyl Ether : DME) เกิดขึ้น ซึ่งสารดีเอ็มอีจะปะปนไปกับสารราฟฟิเนท-2 (Raffinate-II) ที่ส่งต่อไปยังหน่วยผลิตบิวทีน-1 ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ซี4-แอลพีจี ที่ได้มีสารดีเอ็มอีปนเปื้อน ดังนั้นโครงการจึงจัดให้มีหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี (DME Removal Unit) ซึ่งเป็นหอกลั่นเพื่อแยกสารดีเอ็มอีออกจากผลิตภัณฑ์ซี4แอลพีจี สำหรับก๊าซระบายนี้ออก (DME-Off Gas) จากถังรีฟลักซ์จะถูกส่งไปยังหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit) เพื่อเผากำจัดต่อไป ส่วนหอเผาจะมีการใช้ในเฉพาะกรณีฉุกเฉินเป็นหลัก

โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4  
บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

รูปที่ 1.3-4 แผนผังขั้นตอนการผลิต กรณีการผลิตแบบที่ 2 ไม่มีการนำราฟไฟเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต ของ บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

### 1.3.6 ระบบสนับสนุนและสาธารณูปโภค

ระบบสาธารณูปโภคประกอบด้วย ระบบน้ำใช้ ระบบไอน้ำ ระบบอากาศป้อน ระบบก๊าซไนโตรเจน ระบบไฟฟ้า หอเผา และระบบระบายน้ำ เป็นหน่วยสนับสนุนกระบวนการผลิตที่ใช้ร่วมกันระหว่าง บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด และ บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

#### 1.3.6.1 น้ำใช้

แสดงรายละเอียดพอสังเขปดังนี้

น้ำใช้ของโครงการ แบ่งเป็น 2 ประเภทตามคุณลักษณะการใช้งาน ได้แก่

- (1) น้ำดิบหลังผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพ (Treated Water)

ทางโครงการจะใช้น้ำดิบหลังผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพ (Treated Water) ซึ่งจะรับมาจากหน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบแล้วนำไปใช้ใน 3 ส่วนดังนี้

- 1) การใช้สำหรับบริษัทกรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด และบริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด ระบบหล่อเย็นแบบหอหล่อเย็น (Cooling Tower) ซึ่งเป็นระบบสาธารณูปโภคที่ใช้ร่วมกันของทั้ง 2 บริษัท
- 2) การใช้สำหรับบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด จะนำมาใช้ในส่วนต่างๆ ดังนี้
  - น้ำล้างอุปกรณ์
  - น้ำใช้สำหรับตรวจสอบอุปกรณ์แบบไม่ทำลาย (NDT : Non-destructive Testing)
  - น้ำใช้สำหรับทดสอบระบบฉุกเฉินและทดสอบกันน้ำ (Bund Wall)
- 3) การใช้สำหรับบริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

- (2) น้ำประปา

ทางโครงการรับน้ำประปามาจากบริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO) แล้วนำมาใช้ในส่วนต่างๆ ดังนี้

- 1) น้ำใช้ในการอุปโภคของพนักงานและผู้รับเหมา (Portable Water)
- 2) น้ำใช้ในห้องปฏิบัติการ และอื่นๆ
- 3) น้ำใช้สำหรับรดพื้นที่สีเขียว

#### 1.3.6.2 ระบบไอน้ำ

โครงการรับไอน้ำความดันปานกลาง (Medium Pressure Steam) มาจากบริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด (มหาชน) (GLOW) ไอน้ำความดันปานกลางที่รับมาแยกเป็นการใช้ในกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

- (1) ไอน้ำความดันปานกลางที่ความดัน 13 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร-เกจ และอุณหภูมิ 240 องศาเซลเซียส
- (2) ไอน้ำความดันต่ำ (Low Pressure Steam) ที่ความดัน 4.5 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร-เกจ และอุณหภูมิ 165 องศาเซลเซียส ซึ่งเตรียมจากไอน้ำความดันปานกลางในข้อ (1) จะถูกลดความดัน (Desuperheated)

### 1.3.6.3 ระบบอากาศป้อนใช้ในโรงงาน (Plant Air & Instrument Air System)

โครงการมีการใช้ระบบอากาศที่ใช้ป้อนในกระบวนการผลิตของโรงงาน (Plant Air) ร่วมกับบริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) โดยโครงการจะผลิตเองด้วยปั๊มลม (Air Compressor) ซึ่งจะนำมาใช้งาน 2 ส่วน ได้แก่ การใช้เป่าทำความสะอาดในโรงงาน และการใช้ผลิตอากาศสำหรับเครื่องจักรในโรงงาน (Instrument Air) โดยมีปริมาณการใช้อากาศเป่าทำความสะอาดในโรงงาน และการใช้ผลิตอากาศสำหรับเครื่องจักรในโรงงาน

### 1.3.6.4 ระบบจ่ายไนโตรเจน (Nitrogen Distribution System)

ก๊าซไนโตรเจนที่ใช้ในโครงการเป็นไนโตรเจนความบริสุทธิ์ร้อยละ 99.5 ที่ความดันประมาณ 8 บาร์-เกก อุดหนุนบริษัทยาสูบ ซึ่งจะส่งมาจากระบบท่อของบริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด (BIG) โดยผ่านทาง ท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว

### 1.3.6.5 ระบบไฟฟ้าป้อนโรงงาน

โครงการรับกระแสไฟฟ้ามาจาก บริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด (มหาชน) (GLOW) ในส่วนของระบบไฟฟ้าสำรองจะใช้จ่ายไฟฟ้าให้กับระบบควบคุมส่วนกลาง (DCS) ระบบการติดต่อสื่อสาร ระบบความปลอดภัยเมื่อหยุดระบบ ห้องควบคุม ระบบนี้ออกแบบให้เป็นไปตามมาตรฐานของทางด้านไฟฟ้า (IEC) ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินและกระแสไฟฟ้าดับ นอกจากนี้ กรณีที่กระแสไฟฟ้าดับ โครงการได้จัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรองจากระบบยูพีเอส (Uninterrupting Power Supply ; UPS) ที่ใช้แบตเตอรี่ในการสำรองไฟฟ้า และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด ที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง และสำรองน้ำมันดีเซลไว้ เพื่อให้สามารถหยุดกระบวนการผลิตได้อย่างปลอดภัย โดยบริเวณที่มีการสำรองไฟฟ้า และระยะเวลาสำรองไฟฟ้า ได้แก่

(1) ไฟฟ้าสำรองจากระบบยูพีเอสที่สามารถใช้พลังงานไฟฟ้าสำรอง จากแบตเตอรี่สำรอง เป็นระยะเวลาต่ำสุด 3 ชั่วโมง

(2) ไฟฟ้าสำรองจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ที่สามารถใช้พลังงานไฟฟ้าสำรองจากการใช้น้ำมันดีเซลที่สำรองไว้ เป็นระยะเวลาต่ำสุด 32 ชั่วโมง

### 1.3.6.6 ระบบหอเผา (Flare)

โครงการมีการระบายก๊าซเพื่อส่งเผากำจัดไปหอเผา (Flare) ปัจจุบันมีหอเผาจำนวน 2 หอ ซึ่งเป็นชนิดหอเผาที่ระดับเหนือพื้นดิน (Elevated Flare) และหอเผาที่ระดับพื้นดินแบบมิดชิด (Enclosed Ground Flare) ซึ่งใช้งานร่วมกันระหว่างบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST) และบริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) โดยถูกออกแบบให้สามารถรองรับอัตราสูงสุดของการระบายก๊าซที่จะปล่อยออกมาจากทั้ง 2 โรงงาน

ทั้งนี้ ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2564-2566) บริษัทฯ มีสถิติการใช้งานหอเผาทั้ง (Flare) กรณีการดำเนินงานผิดปกติ (Emergency Case) จำนวนรวม 0 ครั้ง รายละเอียดตามตารางด้านล่าง

ปี พ.ศ.	2564	2565	2566
จำนวนครั้งในการใช้งานหอเผาทั้งในกรณีฉุกเฉิน	0 ครั้ง	0 ครั้ง	0 ครั้ง

### 1.3.6.7 ระบบระบายน้ำ

โครงการได้จัดให้มีระบบระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการ 3 ระบบ ประกอบด้วย ระบบระบายน้ำฝนไม่ปนเปื้อน ระบบระบายน้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อน และระบบระบายน้ำเสีย ดังนี้

#### (1) ระบบระบายน้ำฝนไม่ปนเปื้อน

น้ำฝนไม่ปนเปื้อนได้แก่ น้ำฝนที่ตกในพื้นที่ส่วนที่ไม่มีมีการปนเปื้อน เช่น บริเวณอาคารสำนักงาน ห้องควบคุม และพื้นที่ที่มีหลังคาคลุม เป็นต้น และน้ำฝนจากบริเวณพื้นที่กระบวนการผลิต ภายหลัง 15 นาที แรก จะถูกระบายลงรางระบายน้ำฝนซึ่งอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ ก่อนที่จะระบายออกนอกโครงการลงสู่รางระบายน้ำภายในนิคมฯ ต่อไป

#### (2) ระบบระบายน้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อน

น้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อน คือ น้ำฝนที่ตกในช่วง 15 นาทีแรก เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่กระบวนการผลิตที่อาจมีการปนเปื้อน (Potential Contaminated Area) ซึ่งเป็นบริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์ที่มีการหมุน เช่น Compressor และปั๊ม เป็นต้น รวมทั้งพื้นที่ลานถึงเก็บวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ จะถูกรวบรวมไปที่บ่อรวบรวมน้ำฝนปนเปื้อน ซึ่งอยู่ในพื้นที่ของ BSTE ก่อนที่จะส่งไปบำบัดที่ระบบน้ำเสียของ BSTE

#### (3) ระบบระบายน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต และหน่วยสนับสนุนการผลิตจะส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของ บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด ทางท่อ

### 1.3.7 มลพิษและการควบคุม

#### 1.3.7.1 มลพิษอากาศ

ก๊าซจากหอกลับ/สกัดแยก 1,3-Butadiene ซึ่งเป็นก๊าซไวโนลอะเซทิลีนและเมธิลอะเซทิลีนจากหน่วยทำ 1,3-Butadiene ให้บริสุทธิ์ รวมทั้งก๊าซระบายนทิ้ง (Off Gas) จากจุดต่างๆ เรียกรวมว่า ก๊าซอะเซทิลีน และ 1,2-Butadiene จะถูกส่งไปยังหน่วยนำกลับและเติมไฮโดรเจนสำหรับอะเซทิลีน (Acetylene Recovery) เพื่อกลั่นแยกอะเซทิลีน แล้วเติมก๊าซไฮโดรเจนเพื่อเปลี่ยนอะเซทิลีนให้กลับเป็นมีทิลชี 4 ก่อนนำ กลับมาใช้ในหน่วยผลิต 1,3-Butadiene ส่วนก๊าซไฮโดรคาร์บอนที่ไม่ควบแน่น (อะเซทิลีนระบายนทิ้ง) จะถูกส่งเข้าหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ (Hydrocarbon Scrubber) เพื่อนำไฮโดรคาร์บอนที่ติดไปกับก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ ที่หน่วยสกัด 1,3-Butadiene ต่อไป สำหรับก๊าซระบายนทิ้ง (Off Gas) จากหน่วยการนำก๊าซเสีย กลับมาใช้ใหม่ จะส่งเข้าสู่หน่วยกำจัด 1,3-Butadiene (BD Destruction Unit)

สำหรับก๊าซระบายนทิ้งไม่ควบแน่น (DME-Off Gas) จากถังรีฟลักซ์ของหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี (DME Removal Unit) ซึ่งเป็นหอกลับเพื่อแยกสารดีเอ็มอีออกจากผลิตภัณฑ์ 4 แอลพีจี จะถูกส่งไปยังหน่วยกำจัด 1,3-Butadiene (BD Destruction Unit)

### 1.3.7.2 มลพิษน้ำ

โดยน้ำเสียเกิดจากการดำเนินงานของโครงการ แบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ น้ำเสียที่ส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย และน้ำระบายทิ้งที่ส่งเข้าบ่อพักน้ำทิ้ง สุดท้าย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) น้ำเสียที่ส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นของบริษัท กรุงเทพ ชินธิติกส์ จำกัด (BST) จะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) ซึ่งอยู่ในพื้นที่ข้างเคียงกันและเป็นบริษัทในกลุ่ม BST และบริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด ได้รับอนุญาตประกอบกิจการรับบำบัดน้ำเสียจาก บริษัท กรุงเทพ ชินธิติกส์ จำกัด

โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้น มีแหล่งกำเนิดมาจาก 3 ส่วน ดังนี้

1) น้ำเสียจากบริษัท กรุงเทพ ชินธิติกส์ จำกัด (BST)

- น้ำเสียจากหน่วยผลิต 1,3-Butadiene
- น้ำล้างอุปกรณ์
- น้ำระบายทิ้งจากการตรวจสอบอุปกรณ์แบบไม่ทำลาย (NDT : Non-Destructive

Testing)

- น้ำระบายทิ้งจากทดสอบระบบฉุกเฉินและทดสอบคันกัน

2) น้ำเสียจากบริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE)

3) น้ำเสียจากทั้ง 2 บริษัทฯ

- น้ำทิ้งจากสำนักงาน (Domestic) จะส่งไปยังถังบำบัดสำเร็จรูป (Septic tank) ก่อนส่งต่อไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของ บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

- น้ำเสียจากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ (Lab) โรงอาหาร ล้างห้องน้ำ ทดสอบ Emergency Eye Wash Shower และอื่นๆ

(2) น้ำระบายทิ้งที่ส่งเข้าบ่อพักน้ำทิ้งสุดท้ายของระบบบำบัดน้ำเสีย

น้ำระบายทิ้งที่ส่งเข้าบ่อพักน้ำทิ้งสุดท้ายของระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด มีแหล่งกำเนิดมาจากน้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Blowdown)

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการกลั่น / สกัด แยก 1,3-Butadiene จะถูกส่งไปยังหอแยกไฮโดรคาร์บอน ออกจากน้ำเสีย (Wastewater Stripper) โดยไฮโดรคาร์บอนที่แยกได้จะนำเข้าหน่วยนำกลั่นอะเซทิลีน (Acetylene Recovery Section) ส่วนน้ำเสียจะถูกส่งไปเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนก่อนส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) ที่อยู่ข้างเคียง

### 1.3.7.3 มลพิษเสียง

มลพิษทางเสียงของโรงงานเป็นเสียงดังจากเครื่องจักรโดยโรงงานได้มีการควบคุมระดับเสียงในพื้นที่เพื่อป้องกันผลกระทบต่อพนักงานที่ปฏิบัติงานดังนี้

(1) จัดห้องให้พนักงานทำงานในอาคารควบคุมการผลิต (Control Room) โดยไม่ได้รับ

ผลกระทบจากแหล่งกำเนิดเสียง โดยปกติแหล่งกำเนิดเสียงจะไม่มีพนักงานปฏิบัติงานประจำ

(2) มีการหมุนเวียนให้พนักงานปฏิบัติงานเป็นครั้งคราวในแต่ละบริเวณ เพื่อลดระยะการสัมผัสเสียง

(3) กำหนดบริเวณที่เป็นพื้นที่เสียงดังให้เป็นพื้นที่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงตลอดเวลาการทำงาน และให้ใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงบริเวณที่มีป้ายเตือน



- (4) มีการตรวจสอบสภาพการได้ยินสำหรับพนักงานที่สัมผัสเสียงดังอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- (5) มีการตรวจวัดระดับเสียงภายในพื้นที่โรงงานบริเวณเครื่องจักรที่มีเสียงดังเพื่อเผื่อระวังระดับเสียงที่เปลี่ยนแปลง
- (6) มีแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างต่อเนื่อง

#### 1.3.7.4 กากของเสีย

กากของเสียที่เกิดขึ้นในช่วง ดำเนินโครงการแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ของเสียจากอาคารสำนักงาน ของเสียจากกระบวนการผลิต ของเสียจากการซ่อมบำรุงและห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ดังนี้

##### 1) ของเสียจากอาคารสำนักงาน

การเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ไม่เกี่ยวข้องกับจำนวนพนักงาน จึงทำให้ปริมาณของเสียจากอาคารสำนักงานไม่เปลี่ยนแปลง ของเสียที่เกิดขึ้นจากอาคารสำนักงาน ได้แก่ มูลฝอยทั่วไป เช่น เศษอาหาร เศษพลาสติก และเศษกระดาษ ที่เกิดจากกิจกรรมของพนักงาน 0.26 ตัน/วัน ซึ่งมูลฝอยจะบรรจุอยู่ในถังขยะแยกประเภท โดยมูลฝอยที่นำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้จะรวบรวมใส่ภาชนะบรรจุ (Lugger) จัดส่งให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

##### 2) ของเสียจากกระบวนการผลิต

(ก) กากของเสียไม่อันตราย (Non-Hazardous Waste) ได้แก่

ก) ทราาย/กากตะกอนจากหน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ (Sand/Raw Water Treatment Sludge)

ข) แท่งเมมเบรนจากระบบกรองโดยใช้เยื่อเมมเบรน (Ultrafiltration)

ของเสียที่เกิดขึ้นจะถูกบรรจุในภาชนะบรรจุเพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ

(ข) กากของเสียอันตราย (Hazardous Waste) ได้แก่

ก) ตัวเร่งปฏิกิริยาจากหน่วยอะเซทิลีนน้ำกลับ

ข) ตัวเร่งปฏิกิริยาที่เสื่อมสภาพจากหน่วยเติมไฮโดรเจน

ค) ตัวเร่งปฏิกิริยาจากหน่วยผลิตเอมทีวีวี

ง) Katamax Packing

จ) ถังสารเคมีเปล่า (Empty Drum) เช่น ถังเหล็ก ถังพลาสติก เป็นต้น

ฉ) น้ำเสียจากกิจกรรมล้างเมมเบรน

ทางโครงการบรรจุในภาชนะบรรจุเพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้ การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ

3) ของเสียจากการซ่อมบำรุงและห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ โดยกากของเสียจากการซ่อมบำรุงและห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ มีดังนี้

(ก) กากของเสียไม่อันตราย (Non-Hazardous Waste) ได้แก่

กากของเสียไม่อันตรายที่เกิดจากการซ่อมบำรุง คือ เศษโลหะ (Metal Remainder) เช่น เหล็ก อลูมิเนียม เป็นต้น ทางโครงการรวบรวมบรรจุในภาชนะบรรจุเพื่อคัดแยก นำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ

(ข) กากของเสียอันตราย (Hazardous Waste) ได้แก่

ก) ฉนวน (Insulation) เกิดจากการเปลี่ยนประกอบท่อ/อุปกรณ์ ทางโครงการรวบรวมบรรจุใส่ถุง และมัดปากถุงให้แน่น เพื่อส่งไปกำจัดหรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่ หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ

ข) ของเสียที่เป็นของแข็งที่เผาได้ (Combustible Solid Waste) เช่น เศษผ้าเปื้อนสารเคมี/น้ำมันบรรจุภัณฑ์ (Packaging) ที่ปนเปื้อน วัสดุปนเปื้อนสารเคมี/น้ำมันที่เผาได้ เป็นต้น ทางโครงการบรรจุใส่ถุงและมัดปากถุงให้แน่น นำใส่ภาชนะที่กำหนด รวบรวมเพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ

ค) ของเสียที่เป็นของแข็งที่เผาไม่ได้ (Non-Combustible Solid Waste) เช่น เศษโลหะปนเปื้อนจากการซ่อมบำรุง เศษเครื่องแก้วปนเปื้อนจากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เป็นต้น ทางโครงการรวบรวมบรรจุใส่ถุง และมัดปากถุงให้แน่น นำใส่ภาชนะที่กำหนด รวบรวมเพื่อส่งไปกำจัดที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ

ง) สารละลายที่ใช้แล้ว (Used Solvent) ทางโครงการบรรจุใส่ถังเล็กขนาด 200 ลิตร ไม่เกินร้อยละ 80 ของถัง ปิดฝาให้สนิทเพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ

จ) น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว (Used Lubricant Oil) ทางโครงการบรรจุใส่ถังเล็กขนาด 200 ลิตร ไม่เกินร้อยละ 80 ของถัง ปิดฝาให้สนิทเพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ

ฉ) หลอดไฟและแบตเตอรี่ ทางโครงการนำใส่ภาชนะบรรจุ 200 ลิตร และส่งไปกำจัดกับบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

ช) ของเสียประเภทโพลีเมอร์ (Polymer Waste ; Popcorn) จากการเปิดอุปกรณ์เพื่อซ่อมบำรุง ทางโครงการรวบรวมใส่ถุงพลาสติกสีแดง และเติมน้ำให้ท่วม Popcorn มัดปากถุงให้แน่น และนำไปในถังที่ใส่น้ำไว้รวบรวมและส่งไปกำจัดกับบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

สำหรับของเสียประเภท แท่งเมมเบรน และน้ำเสียจากกิจกรรมล้างเมมเบรน ของระบบกรองโดยใช้เยื่อเมมเบรน (Ultrafiltration) ของระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ อยู่ในรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งที่ 5 ซึ่งมีการดำเนินการใช้งานแล้ว ของเสียที่เกิดขึ้นมีการรวบรวมและส่งไปกำจัดกับบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

#### 1.4 แผนการดำเนินงานเพื่อการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การดำเนินการศึกษาโครงการ สามารถแบ่งได้ดังนี้

(1) การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทางบริษัทที่ปรึกษาจะทำการตรวจสอบ และรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติตามเงื่อนไขในมาตรการฯ ที่กำหนดไว้ของโครงการ พร้อมทั้งเสนอปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติ ตลอดจนเสนอแนะแนวทางการแก้ไข

(2) การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทางบริษัทที่ปรึกษาจะดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ พร้อมทั้งสรุปผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนด สำหรับรายละเอียดการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะดำเนินการ แสดงได้ดังตารางที่ 1.4-1

(3) การจัดทำรายงาน ทางบริษัทที่ปรึกษาจะจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง โดยใน

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566

สำหรับแผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของบริษัท กรุงเทพ ชินธิติกส์ จำกัด มีแผนการดำเนินการในปี 2566 ดังแสดงในตารางที่ 1.4-2

ตารางที่ 1.4-1 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ของ บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

รายการ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	หมายเหตุ
1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Total Hydrocarbon (THC)</li> <li>- ความเร็วและทิศทางการลม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ พระนครเหนือ (ศูนย์ระยอง)</li> <li>- ชุมชนซอยร่วมพัฒนา</li> </ul>	- ทุก 6 เดือน ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง โดยตรวจวัดช่วงเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oxide of Nitrogen (NO<sub>x</sub>)</li> <li>- Non Methane Hydrocarbon (NMHC)</li> <li>- Methyl Tert- Butyl Ether (MTBE)</li> <li>- ความเร็วและทิศทางการลม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วัดตากวน (ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่)</li> <li>- ขอบเขตรั้วด้านตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่โรงงาน</li> <li>- ขอบเขตรั้วด้านตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่โรงงาน</li> </ul>		
	- 1,3-Butadiene	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ พระนครเหนือ (ศูนย์ระยอง)</li> <li>- ชุมชนซอยร่วมพัฒนา</li> <li>- วัดตากวน (ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่)</li> </ul>	- เดือนละ 1 ครั้ง แบบต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง (ช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด)	-
2. คุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหน่วยกำจัด 1, 3 บิวทาไดอิน	- Oxide of Nitrogen (NO <sub>x</sub> )	- ปล่องระบายของหน่วยกำจัด 1,3-บิวทาไดอิน	- ทุก 6 เดือน ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง โดยตรวจวัดช่วงเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	-
	- 1,3-Butadiene			-

### ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ)

รายการ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	หมายเหตุ
3. ระดับเสียงในบรรยากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (<math>L_{eq} 24 \text{ hr}</math>)</li> <li>- ระดับเสียงพื้นฐาน (<math>L_{90}</math>)</li> <li>- ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (<math>L_{dn}</math>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณกึ่งกลางรั้วด้านทิศเหนือ</li> <li>- บริเวณกึ่งกลางรั้วด้านทิศใต้</li> <li>- บริเวณกึ่งกลางรั้วด้านทิศตะวันออก</li> <li>- บริเวณกึ่งกลางรั้วด้านทิศตะวันตก</li> <li>- วัดตากวน (ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่)</li> <li>- ชุมชนชอยร่วมพัฒนา</li> </ul>	- ทุก 6 เดือน ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง	-
4. การจัดการกากของเสีย	- จัดทำรายงานสรุปปริมาณของเสียแต่ละชนิดที่เกิดจากการดำเนินงานของโรงงาน และสัดส่วนปริมาณของเสียที่นำไปรีไซเคิล (Recycle) และที่ส่งไปกำจัด พร้อมสำเนาเอกสารส่งกำจัด	- ภายในโรงงาน	- สรุปเดือนละ 1 ครั้ง และรายงานผลทุก 6 เดือน	-
5. คุณภาพดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Methanol</li> <li>- Toluene</li> <li>- Methyl Tert- Butyl Ether (MTBE)</li> <li>- 1,3-Butadiene</li> <li>- พารามิเตอร์อื่นตามที่กฎหมายกำหนด และเป็นสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บ่อหมายเลข 1 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient)</li> <li>- บ่อหมายเลข 2 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient)</li> <li>- บ่อหมายเลข 3 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient)</li> <li>- บ่อหมายเลข 4 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient)</li> <li>- บ่อหมายเลข 5 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient)</li> <li>- บ่อหมายเลข 6 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient)</li> <li>- บ่อหมายเลข 7 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient)</li> <li>- บ่อหมายเลข 8 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient)</li> </ul>	- ทุก 3 ปี	-

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ)

รายการ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	หมายเหตุ
6. คุณภาพน้ำใต้ดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Methanol</li> <li>- Toluene</li> <li>- Methyl Tert- Butyl Ether (MTBE)</li> <li>- 1,3-Butadiene</li> <li>- พารามิเตอร์อื่นตามที่กฎหมายกำหนดและเป็นสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บ่อหมายเลข 1 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient)</li> <li>- บ่อหมายเลข 2 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient)</li> <li>- บ่อหมายเลข 3 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient)</li> <li>- บ่อหมายเลข 4 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient)</li> <li>- บ่อหมายเลข 5 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient)</li> <li>- บ่อหมายเลข 6 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient)</li> <li>- บ่อหมายเลข 7 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient)</li> <li>- บ่อหมายเลข 8 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient)</li> </ul>	- ปีละ 1 ครั้ง	-
7. คุณภาพน้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำหล่อเย็น	- Total Organic Carbon	- บริเวณจุดระบายน้ำทิ้งจากระบบผลิตน้ำหล่อเย็น	- เดือนละ 1 ครั้ง	-
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 8.1 ระดับเสียงในสถานประกอบการ	- ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณ Heat Exchanger</li> <li>- บริเวณ Compressor</li> <li>- บริเวณ Steam Line</li> <li>- บริเวณ Compressor (BDU-NMP)</li> <li>- บริเวณ Heat Exchanger (BDU-NMP)</li> <li>- บริเวณ Steam Line (BDU-NMP)</li> </ul>	- ปีละ 2 ครั้ง (เป็นการตรวจเพื่อเฝ้าระวัง ทั้งนี้ การเปรียบเทียบกับมาตรฐานจะต้องพิจารณาระยะเวลาสัมผัสเสียงของพนักงานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546)	-

### ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ)

รายการ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	หมายเหตุ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 8.1 ระดับเสียงในสถานประกอบการ (ต่อ)	- ตรวจวัดระดับเสียงและคำนวณระดับเสียงที่พนักงานได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (Time Weighted Average-TWA)	- พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง	- ปีละ 2 ครั้ง (เป็นการตรวจเพื่อเฝ้าระวัง ทั้งนี้ การเปรียบเทียบกับมาตรฐานจะต้องพิจารณาระยะเวลาสัมผัสเสียงของพนักงาน ตามกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐาน ในการบริหารและจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559)	-
	- จัดทำผังแสดงเส้นเสียง (Noise Contour Map)	- บริเวณพื้นที่โรงงาน	- ทุก 3 ปี และกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงการผลิต ซึ่งอาจส่งผลให้ระดับเสียงในพื้นที่โครงการมีการเปลี่ยนแปลงไป	-
8.2 คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ	- 1,3-Butadiene	- บริเวณ Lab - กระบวนการผลิต (บริเวณ C 1401) - กระบวนการผลิต (บริเวณ Tar Loading) - กระบวนการผลิต (บริเวณหอกลิ้นแยก 1, 3 บิวทาไดอิน (BDU-NMP) - กระบวนการผลิต (บริเวณหน่วยทำบิวทาไดอินให้บริสุทธิ์ (BDU-NMP)	- ปีละ 4 ครั้ง	-
	- Methyl Tert- Butyl Ether (MTBE)	- บริเวณ Lab - กระบวนการผลิต (บริเวณ C 3001)		
	- Methanol	- บริเวณ Lab - กระบวนการผลิต (บริเวณ T 3001)		
	- Toluene	- บริเวณ Lab - บริเวณถังเก็บโทลูอิน		



ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ)

รายการ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	หมายเหตุ
8.3 การตรวจสอบสุขภาพโดยแพทย์ อาชีวเวชศาสตร์ให้แก่ พนักงานทุกระดับ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โปรแกรมตรวจสอบสุขภาพก่อนเข้าทำงาน</li> <li>* ตรวจร่างกายโดยแพทย์ (Physical Exam)</li> <li>* เอกซเรย์ทรวงอก (ฟิล์มใหญ่) (Chest X-Ray (Large))</li> <li>* ตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน (Audio test)</li> <li>* การตรวจสายตา ตรวจการมองเห็น ตาบอดสี (Vision Test)</li> <li>* ตรวจหมู่เลือดชนิด A, B, O และ Rh Blood Group</li> <li>* การตรวจนับเม็ดเลือดสมบูรณ์(CBC)</li> <li>* ตรวจการทำงานของไต (Creatinine, BUN)</li> <li>* ตรวจการทำงานของตับให้ตรวจ SGOT, SGPT และ ALK PHOS</li> <li>* ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (FBS)</li> <li>* ตรวจระดับไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglyceride, HDL, LDL)</li> <li>* ตรวจหากรดยูริกในเลือด (Uric Acid)</li> <li>* ตรวจหาเชื้อซิฟิลิส (VDRL)</li> <li>* ตรวจสารเสพติดในปัสสาวะ แอมเฟตามีน/ยาบ้า)</li> </ul>	- พนักงานใหม่	- ก่อนเข้าทำงาน	-

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ)

รายการ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	หมายเหตุ
8.3 การตรวจสอบสุขภาพโดยแพทย์ อาชีพเวชศาสตร์ให้แก่งาน ทุกระดับ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ตรวจสอบการได้รับสัมผัสเมทานอล โดยตรวจวัด Methanol ในปัสสาวะ</li> <li>* ตรวจสอบการได้รับสัมผัส 1, 3 บิวทาไดอิน โดยตรวจวัด 1, 2 Dihydroxy-4-(N-acetylcysteiny)-butane ในปัสสาวะ</li> <li>* ตรวจสอบการได้รับสัมผัสโทลูอิน โดยตรวจวัด Toluene หรือ o-Cresol ในปัสสาวะ</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โปรแกรมการตรวจสอบสุขภาพประจำปี แบ่งออกเป็นโปรแกรมทั่วไป</li> <li>* ตรวจร่างกายโดยแพทย์ (Physical Exam) (ชั่งน้ำหนัก, วัดส่วนสูง, ความดันโลหิต และตรวจร่างกายโดยทั่วไป) รวมถึงการตรวจคัดค้านมเพื่อดูความผิดปกติ (เฉพาะพนักงานหญิงที่สมัครใจ)</li> <li>* การตรวจสายตา ตรวจการมองเห็น ตรวจลานสายตา ความชัดลึก ตาบอดสี (Vision test)</li> <li>* การตรวจนับเม็ดเลือดสมบูรณ์ (CBC)</li> <li>* การตรวจปัสสาวะ (Urine Analysis)</li> <li>* ตรวจการทำงานของไต (Creatinine, BUN)</li> </ul>	- พนักงานทุกคน	- ปีละ 1 ครั้ง	-

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ)

รายการ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	หมายเหตุ
	<div><ul style="list-style-type: none"><li>* ตรวจการทำงานของตับให้ตรวจ SGOT, SGPT และ ALK PHOS</li><li>* ตรวจปริมาณไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglyceride, H-Cholesterol, LDL)</li><li>* เอกซเรย์ทรวงอก (ฟิล์มใหญ่) (Chest X-Ray (Large))</li><li>* ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (FBS)</li><li>* ตรวจเก๊าท์ (Uric Acid)</li><li>- โปรแกรมทั่วไปเพิ่มเติมสำหรับพนักงานอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป<ul style="list-style-type: none"><li>* ตรวจวัดความดันโลหิต</li><li>* ตรวจสารบ่งชี้มะเร็งในระบบทางเดินอาหาร (CEA)</li><li>* ตรวจอุจจาระ (Screening มะเร็งลำไส้ใหญ่ และพยาธิในลำไส้)</li><li>* ตรวจคลื่นหัวใจไฟฟ้า (EKG)</li><li>* ตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้องส่วนบนและส่วนล่าง (Ultrasound of Upper and Lower Abdomen)</li><li>* ตรวจมะเร็งเต้านม (Mammogram with U/S Breast)</li><li>* ตรวจภายในและตรวจหาเซลล์มะเร็งปากมดลูก (Pap Smear)</li></ul></li></ul></div>			

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ)

รายการ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	หมายเหตุ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โปรแกรมตามปัจจัยเสี่ยง <ul style="list-style-type: none"> <li>* ตรวจสมรรถภาพปอด (Pulmonary Function Test)</li> <li>* ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audio test)</li> <li>* ตรวจคลื่นหัวใจไฟฟ้า (EKG)</li> <li>* ตรวจการได้รับสัมผัสเมทานอล โดยตรวจวัด Methanol ในปัสสาวะ ภายหลังเลิกกะของการทำงาน (End of Shift)</li> <li>* ตรวจการได้รับสัมผัส 1, 3 บิวทาไดอิน โดยตรวจวัด 1, 2 Dihydroxy-4-(N-acetylcysteinyI)-butane ในปัสสาวะ ภายหลังเลิกกะของการทำงาน (End of Shift)</li> <li>* ตรวจการได้รับสัมผัสโทลูอีน โดยตรวจวัด Toluene หรือ o-Cresol ในปัสสาวะ ภายหลังเลิกกะของการทำงาน (End of Shift)</li> </ul> </li> </ul>			
8.4 สถิติการเจ็บป่วย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมสถิติและสาเหตุการเจ็บป่วยของพนักงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สรุปรายเดือนละ 1 ครั้ง และรายงานผลทุก 6 เดือน</li> </ul>	-
8.5 สถิติอุบัติเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมสถิติอุบัติเหตุและความเสียหายที่เกิดขึ้นกับโรงงานและจากการทำงาน รวมถึงวิธีการแก้ไข และมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สรุปรายเดือนละ 1 ครั้ง และรายงานผลทุก 6 เดือน</li> </ul>	-

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ)

รายการ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	หมายเหตุ
8.6 การคมนาคมขนส่ง	- รวบรวมสถิติการเกิดอุบัติเหตุและข้อร้องเรียนจากการคมนาคมขนส่งของโครงการ โดยบันทึกสาเหตุ ความรุนแรง การแก้ไข และกำหนดมาตรการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดซ้ำ	- พื้นที่โครงการ	- สรุปเดือนละ 1 ครั้ง และรายงานผลทุก 6 เดือน	-
9. เศรษฐกิจ-สังคม	- สำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม สภาพการเปลี่ยนแปลง ปัญหาและความต้องการระดับครัวเรือนและระดับชุมชน ตลอดจนความคิดเห็นของประชาชน ผู้นำชุมชน ผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสถานประกอบการที่ตั้งอยู่ใกล้โดยรอบโครงการ และชุมชนที่เป็นจุดเดียวกับจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งประเมินดัชนี ความพึงพอใจของชุมชน (Community Satisfaction Index) ให้ครบถ้วนและแสดงแผนการกระจายตัวในการเก็บตัวอย่าง	- ชุมชนในพื้นที่โดยรอบโครงการ รัศมี 5 กิโลเมตร ชุมชนที่ดำเนิน การเก็บดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม ชุมชนที่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อม พื้นที่อ่อนไหว พิเศษ เช่น ที่ตั้งสถานพยาบาล สถานที่ราชการ แหล่งโบราณสถาน วัด โรงเรียน และสถานที่สำคัญต่างๆ เป็นต้น	- ปีละ 1 ครั้ง	-
	- สรุปผลการดำเนินงานและประเมินผลตามแผนงานชุมชนสัมพันธ์ แผนงานความรับผิดชอบต่อสังคม และ/หรือแผนงานโครงการ/กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง	- พื้นที่โครงการหรือพื้นที่ภายนอกที่เกี่ยวข้อง	- ปีละ 1 ครั้ง	-

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ)

รายการ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	หมายเหตุ
9. เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	- บันทึกข้อร้องเรียนจากโครงการและจัดทำรายงานสรุปผลข้อมูลการร้องเรียนพร้อมผลการดำเนินการแก้ไขปัญหา และมาตรการที่กำหนดเพิ่มเติม เพื่อป้องกันการเกิดซ้ำไว้ทุกครั้ง	- พื้นที่โครงการหรือพื้นที่ภายนอกที่เกี่ยวข้อง	- ปีละ 1 ครั้ง	-

ตารางที่ 1.4-2 แผนดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)  
โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ของ บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ประจำปี 2566

ลำดับที่	รายการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาดำเนินการ											
			ปี 2566											
			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	คุณภาพอากาศในบรรยากาศ - Total Hydrocarbon (THC) - ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO <sub>x</sub> ) <sup>1/</sup> - Non Methane Hydrocarbon (NMHC) - Methyl Tertiary Butyl Ether (MTBE) - ความเร็วและทิศทางลม	ทุก 6 เดือน ครั้ง ละ 7 วันต่อเนื่อง โดยตรวจวัดช่วง เดียวกับการ ตรวจวัดคุณภาพ อากาศจากปล่อง												
	- 1,3-บิวทาไดอิน	เดือนละ 1 ครั้ง แบบต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง												
2	คุณภาพอากาศที่ระบายออกจากจากปล่องของหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอิน - ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO <sub>x</sub> ) - 1,3-บิวทาไดอิน	ทุก 6 เดือน ครั้ง ละ 7 วันต่อเนื่อง โดยตรวจวัดช่วง เดียวกับการ ตรวจวัดคุณภาพ อากาศใน บรรยากาศ												
3	ระดับเสียงในบรรยากาศ - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L <sub>eq</sub> 24 hr) - ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> ) - ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L <sub>dn</sub> )	ทุก 6 เดือน ครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่อง												



ตารางที่ 1.4-2 (ต่อ)


ลำดับที่	รายการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาดำเนินการ											
			ปี 2566											
			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	การจัดการกากของเสีย - จัดทำรายงานสรุปปริมาณของเสียและชนิดที่เกิดจากการดำเนินงานของโรงงาน และสัดส่วนปริมาณของเสียที่นำไปรีไซเคิล (Recycle) และที่ส่งไปกำจัด พร้อมสำเนาเอกสารจัดส่ง	สรุปเดือนละ 1 ครั้ง และรายงานผลทุก 6 เดือน												
5	คุณภาพดิน*	ทุก 3 ปี												
6	คุณภาพน้ำใต้ดิน	ปีละ 1 ครั้ง												
7	คุณภาพน้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำหล่อเย็น - Total Organic Carbon	เดือนละ 1 ครั้ง												
8	อาชีวอนามัย และความปลอดภัย													
8.1	ระดับเสียงในสถานประกอบการ - ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน	ปีละ 2 ครั้ง												
	- ตรวจวัดระดับเสียงและคำนวณระดับเสียงที่พนักงานได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (Time Weighted Average-TWA)	ปีละ 2 ครั้ง												
	- จัดทำผังแสดงเส้นเสียง (Noise Contour Map)**	ทุก 3 ปี และกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงการผลิต ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อระดับเสียงในพื้นที่โครงการมีการเปลี่ยนแปลงไป												


ตารางที่ 1.4-2 (ต่อ)

ลำดับที่	รายการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาดำเนินการ											
			ปี 2566											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
8.2	คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ	ปีละ 4 ครั้ง												
8.3	การตรวจสอบสุขภาพโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ให้แก่พนักงาน ทุกระดับ	ก่อนเข้าทำงาน สำหรับพนักงานใหม่ ปีละ 1 ครั้ง สำหรับ พนักงานทุกคน*												
8.4	สถิติการเจ็บป่วย - รวบรวมสถิติและสาเหตุการเจ็บป่วยของพนักงาน	สรุปเดือนละ 1 ครั้ง และรายงานผล ทุก 6 เดือน												
8.5	สถิติอุบัติเหตุ - รวบรวมสถิติอุบัติเหตุและความเสียหายที่เกิดขึ้นกับโรงงาน และจากการทำงาน รวมถึงวิธีการแก้ไข และมาตรการ ป้องกันการเกิดซ้ำ													
8.6	การคมนาคมขนส่ง - รวบรวมสถิติการเกิดอุบัติเหตุและข้อร้องเรียนจากการ คมนาคมขนส่งของโครงการ โดยบันทึกสาเหตุ ความรุนแรง การแก้ไข และกำหนดมาตรการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดซ้ำ													
9	เศรษฐกิจ-สังคม - สำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม สภาพการเปลี่ยนแปลง ปัญหาและความต้องการระดับครัวเรือนและระดับชุมชน ตลอดจนความคิดเห็นของประชาชน ผู้นำชุมชน ผู้แทน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสถานประกอบการที่ตั้งอยู่ใกล้ โดยรอบโครงการ และชุมชนที่เป็นจุดเดียวกับจุดตรวจวัด คุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งประเมินดัชนีความพึงพอใจของ ชุมชน (Community Satisfaction Index) ให้ครบถ้วน และ แสดงแผนการกระจายตัวในการเก็บตัวอย่าง	ปีละ 1 ครั้ง												

ตารางที่ 1.4-2 (ต่อ)

[illegible]

หมายเหตุ :  แผนการดำเนินการตามที่มาตรการฯ กำหนด (Measure Plan)

:  การดำเนินการของโครงการ (Actual)

: \* ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพดินล่าสุดเมื่อเดือนมิถุนายน 2564 และจะดำเนินการเก็บตัวอย่างดินอีกครั้งในปี 2567

: \*\* ดำเนินการตรวจวัดล่าสุดเมื่อเดือนกรกฎาคม 2564 และจะทำการตรวจวัดอีกครั้งในปี 2567