BST

ฉบับสมบูรณ์



รายงาน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง

โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ครั้งที่ 10

บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ชื่อโครงการ :

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ครั้งที่ 10 (ฉบับสมบูรณ์)

ที่ตั้งโครงการ :

เลขที่ 5 ถนนไอ-เจ็ด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

ชื่อเจ้าของโครงการ :

บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ที่อยู่เจ้าของโครงการ :

เลขที่ 1 อาคารพาร์ค สีลม ชั้น 25 ถนนคอนแวนต์ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร

การมอบอำนาจ :

- [x] เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เป็นผู้ดำเนินการส่งมอบรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ
- [ ] เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด

COT

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
Consultants of Technology Company Limited

39 ซอย 124 ถนนลาดพร้าว แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
โทร : 0-2934-3233-47 โทรสาร : 0-2934-3248
www.cot.co.th

กรกฎาคม | 2569

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
Consultants of Technology Company Limited

39 ซอยลาดพร้าว 124 ถนนลาดพร้าว
แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง
กรุงเทพฯ 10310
โทรศัพท์ : +66 (0) 2934 3233-47
โทรสาร : +66 (0) 2934 3248
อีเมล : cot@cot.co.th
www.cot.co.th

39 Ladprao 124 Road,
Phlapphla, Wang Thonglang
Bangkok 10310 THAILAND
Tel : +66 (0) 2934 3233-47
Fax : +66 (0) 2934 3248
E-mail : cot@cot.co.th
www.cot.co.th

สมาชิกของสมาคม วิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย
MEMBER OF THE CONSULTING ENGINEERING ASSOCIATION OF THAILAND
สมาชิกของสมาพันธ์วิศวกรที่ปรึกษานานาชาติ
MEMBER OF INTERNATIONAL FEDERATION OF CONSULTING ENGINEERS

Our Ref. ENV44-260119/446906

10 ก.ค. 2569

เรื่อง รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ครั้งที่ 10 (ฉบับสมบูรณ์) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

เรียน ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ (ครั้งที่ 10) จำนวน 1 ฉบับ
2) มาตรการลงนาม จำนวน 1 ฉบับ
3) อุปกรณ์บันทึกข้อมูล (Thumb Drive) จำนวน 3 ชุด

ตามที่บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ครั้งที่ 10 ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ 5 ถนนไอ-เจ็ด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ซึ่งรายงานดังกล่าวได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณารายงานฯ ในการประชุมครั้งที่ 6/2569 เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2569

บัดนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้จัดทำรายงานฯ (ฉบับสมบูรณ์) เสร็จเรียบร้อยแล้ว ทางบริษัทฯ จึงขอส่งมอบรายงานฯ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1) 2) และ 3) ต่อการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เพื่อใช้ในราชการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวขนิษฐา ทักษิณ)
กรรมการผู้จัดการ

ผู้ประสานงาน : นางสาวรุ่งนภา คาคำ (ฝ่ายสิ่งแวดล้อม) โทรศัพท์ 02-9343233-47 ต่อ 433 โทรสาร 02-9343248-9

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ชื่อโครงการ	:	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ครั้งที่ 10 (ฉบับสมบูรณ์)
ที่ตั้งโครงการ	:	เลขที่ 5 ถนนไอ-เจ็ด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อเจ้าของโครงการ	:	บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
ที่อยู่เจ้าของโครงการ	:	เลขที่ 1 อาคารพาร์ค สีลม ชั้น 25 ถนนคอนแวนต์ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร

การมอบอำนาจ

[✓] เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ

[ ] เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด

จัดทำโดย

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 10 ก.ค. 2569

หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่าผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมบุคคลธรรมดา/ผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมนิติบุคคล ประเภท ~~สถาบันอุดมศึกษาหรือสถาบันวิจัย/หน่วยงานรัฐ/บริษัทมหาชนจำกัดหรือ~~บริษัทจำกัด บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ครั้งที่ 10 (ฉบับสมบูรณ์) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 5 ถนน ไอ-เจ็ด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง เพื่อประกอบการขออนุมัติโครงการ ตามคำขอเลขที่ - โดยมีผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมบุคคลธรรมดาและเจ้าหน้าที่ประจำดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมบุคคลธรรมดา **ลายมือชื่อ**
ที่เป็น~~กรรมการบริหารของบริษัทมหาชน~~
~~หรือเป็นกรรมการผู้จัดการ หรือผู้จัดการของบริษัทจำกัด~~
~~หรือตำแหน่งอื่นใดที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน~~

นางสาวขนิษฐา ทักษิณ .....

ผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมบุคคลธรรมดา **ลายมือชื่อ**

นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง .....

เจ้าหน้าที่ประจำ **ลายมือชื่อ**

นางสาวรุ่งนภา ตาคำ .....

นางสาวกุลธิดา คำเปลว .....

นางสาวเจนจิรา มูลสาร .....

นางสาวศรุตยา คล้ายแดง .....

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

.....

(นางสาวขนิษฐา ทักษิณ)
กรรมการผู้จัดการ

บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ

คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ครั้งที่ 10 (ฉบับสมบูรณ์)

ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ชื่อ - สกุล/วุฒิการศึกษา	หัวข้อที่ทำการศึกษา	ที่อยู่/ที่ทำงานปัจจุบัน	สัดส่วนผลงานคิดเป็นร้อยละของงานศึกษาจัดทำรายงานทั้งฉบับ	ลายมือชื่อ
- **นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง** วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี)	- ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม - ผู้จัดการโครงการ - รายละเอียดโครงการ - การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ - มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด 39 ถ. ลาดพร้าว ซ. ลาดพร้าว 124 แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ	30	กิตติพงษ์ พัฒนทอง
- **นางสาวรุ่งนภา ดาคำ** วท.บ. (จุลชีววิทยา) วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	- ผู้ประสานงานโครงการ - รายละเอียดโครงการ - การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านระดับเสียง การคมนาคม - มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด 39 ถ. ลาดพร้าว ซ. ลาดพร้าว 124 แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ	30	รุ่งนภา ดาคำ
- **นางสาวกุลธิดา คำเปลว** วท.บ. (อนามัยสิ่งแวดล้อม)	- การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ กากของเสีย และอาชีวอนามัยและความปลอดภัย - ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด 39 ถ. ลาดพร้าว ซ. ลาดพร้าว 124 แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ	30	กุลธิดา คำเปลว

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ครั้งที่ 10 (ฉบับสมบูรณ์)

ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ชื่อ - สกุล/วุฒิการศึกษา	หัวข้อที่ทำการศึกษา	ที่อยู่/ที่ทำงานปัจจุบัน	สัดส่วนผลงานคิดเป็นร้อยละของงานศึกษาจัดทำรายงานทั้งฉบับ	ลายมือชื่อ
- นางสาวเจนจิรา มูลสาร วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	- รายละเอียดโครงการ - การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อการใช้น้ำ และการใช้ไฟฟ้า	บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด 39 ถ. ลาดพร้าว ซ. ลาดพร้าว 124 แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ	5	เจนจิรา มูลสาร
- นางสาวศรุตยา คล้ายแดง วท.บ. (อนามัยสิ่งแวดล้อม)	- มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด 39 ถ. ลาดพร้าว ซ. ลาดพร้าว 124 แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ	5	ศรุตยา คล้ายแดง

แบบแสดงรายละเอียดการเสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ชื่อโครงการ รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรงโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ครั้งที่ 10 (ฉบับสมบูรณ์)

ที่ตั้งโครงการ เลขที่ 5 ถนนไอ-เจ็ด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

เหตุผลในการเสนอรายงานฯ

( ) เป็นโครงการเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานฯ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการ.....

.....

( ) เป็นโครงการที่จัดทำรายงานฯ เนื่องจากมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง.....
เมื่อวันที่.....(โปรดแนบมติคณะรัฐมนตรีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง)

(✓) อื่นๆ (ระบุ) จัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ตามเงื่อนไขที่กำหนดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม.....

การขออนุมัติ/ขออนุญาตโครงการ

(✓) รายงานนี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการขออนุญาตจาก การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กำหนดโดย พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522.....

( ) รายงานนี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี

( ) รายงานนี้เป็นโครงการที่ไม่ต้องยื่นขอรับอนุญาตจากหน่วยงานราชการและไม่ต้องขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี

( ) รายงานนี้เป็นโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการด้าน (ระบุ).....
ที่มีความจำเป็นเร่งด่วนเพื่อประโยชน์สาธารณะ ตามมาตรา 48 วรรค 4 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561

( ) อื่นๆ (ระบุ).....

สถานภาพโครงการ (ระบุได้มากกว่า 1 ข้อ)

(✓) ยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้างหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Unit)

( ) เริ่มก่อสร้างโครงการแล้ว

(✓) ยังไม่ได้ดำเนินการเปลี่ยนแปลง

1) การแก้ไขความยาวท่อขนส่งผลิตภัณฑ์สารบิวทีน-1 และซี4-แอลพีจี (ราฟฟีเนท-2) ให้สอดคล้องกับข้อมูลแบบก่อสร้าง (Isometric Drawing) ที่ยื่นขออนุญาตประกอบกิจการระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อกับกรมธุรกิจพลังงาน

2) แก้ไขการระบุการใช้งานของผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์พลอยได้ให้สอดคล้องกับการใช้งานจริง

3) การเพิ่มเติมชื่อเรียกอื่นหรือชื่อทางการค้าของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์

( ) อื่นๆ (ระบุ).....

สถานภาพโครงการนี้รายงานเมื่อวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2569





ภาพถ่ายบริเวณที่จะติดตั้งติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน

(Residue and Impurities Removal Unit)

ณ วันที่ 20 เมษายน พ.ศ.2569



แบบใบอนุญาตประเภทนิติบุคคล

ใบอนุญาตเลขที่ ๒๑/๒๕๖๗

ใบอนุญาตเป็นผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมนิติบุคคล

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ออกใบอนุญาตฉบับนี้ให้เพื่อแสดงว่า

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

เป็นผู้ได้รับอนุญาตให้เป็นผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามกฎกระทรวงการอนุญาตเป็นผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

พ.ศ ๒๕๖๕

โดยมีอายุใบอนุญาตกำหนด ๓ ปี

ตั้งแต่วันที่ ๒๐ เดือน ธันวาคม พ.ศ ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๙ เดือน ธันวาคม พ.ศ ๒๕๗๐

โดยผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๑ เดือน ตุลาคม พ.ศ ๒๕๖๗

(นายประเสริฐ ศิรินภาพร)

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

d95202cf

เงื่อนไขที่ผู้รับใบอนุญาตจะต้องปฏิบัติ มีดังต่อไปนี้

(๑) จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และพึงใช้ความระมัดระวังตามสมควรแก่หน้าที่ที่ได้รับทำนั้น

(๒) ไม่บิดเบือนข้อมูลที่จะนำเสนอ เพื่อหวังให้งานบรรลุเป้าหมาย

(๓) ไม่ลงลายมือชื่อเป็นผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในงานที่ตนไม่ได้รับทำหรือตรวจสอบด้วยตนเองหรือกระทำการใดที่แสดงให้ผู้อื่นเห็นว่าตนมีสิทธิที่จะปฏิบัติงานในวิชาชีพอื่นที่เป็นส่วนหนึ่งของเอกสารประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(๔) ไม่คัดลอกรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งหมดหรือบางส่วน จากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของผู้อื่น เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากผู้อื่นนั้น ยกเว้นเป็นการนำตัวเลขหรือข้อมูลบางส่วนมาใช้ในการอ้างอิงหรือการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(๕) ไม่ละทิ้งงานที่ได้รับทำโดยไม่มีเหตุอันสมควร

(๖) ไม่ปลอมแปลงหรือให้ข้อมูลที่ผิดพลาดเกี่ยวกับคุณสมบัติประสบการณ์ หรือภาระความรับผิดชอบที่ผ่านมาของตน

(๗) ไม่แอบอ้างนำชื่อและ/หรือประวัติผลงานของผู้อื่นมาใช้ในการเสนองาน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของชื่อนั้น และหากได้รับอนุญาตต้องมีหนังสือแสดงการยินยอม

(๘) ไม่โฆษณา เผยแพร่หรือประชาสัมพันธ์ข้อมูลที่ไม่ใช่ข้อเท็จจริง

(๙) กำหนดเงื่อนไขจำกัดขนาด ลักษณะ หรือประเภทของกิจการที่ผู้ได้รับใบอนุญาตจะมีสิทธิทำรายงาน ไม่มี

สารบัญ

หน้า

จดหมายนำส่ง
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน
บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงาน
แบบแสดงรายละเอียดการเสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
แบบใบอนุญาตประเภทนิติบุคคล
สารบัญ
สารบัญรูป
สารบัญตาราง

บทที่ 1 บทนำ

1.1	ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2	ประเด็นที่ขอเปลี่ยนแปลงและเหตุผลในการเปลี่ยนแปลง	1-12
1.3	วัตถุประสงค์ของการศึกษาและจัดทำรายงาน	1-24
1.4	ขอบเขตและวิธีการศึกษา	1-25
1.4.1	แนวทางและกรอบแนวคิดในการศึกษา	1-25
1.4.2	ขั้นตอนการศึกษาและวิธีการศึกษา	1-25
1.4.3	ระยะเวลาการศึกษา	1-28
1.4.4	กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	1-28
1.4.5	การรวบรวมข้อมูล	1-28
1.5	แผนการดำเนินโครงการ	1-38

บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ

2.1	พื้นที่ตั้งโครงการ	2-12
2.1.1	พื้นที่ตั้งโครงการขอบเขตพื้นที่โครงการ และบริเวณโดยรอบ	2-12
2.1.2	รายละเอียดสัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ	2-12
2.1.3	พื้นที่สีเขียว	2-12
2.2	วัตถุดิบและสารเคมี	2-19
2.2.1	วัตถุดิบ	2-19
2.2.2	สารเคมี	2-20

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.3	ผลิตภัณฑ์	2-20
2.4	ระบบการขนส่งและการจัดเก็บวัตถุดิบ สารเคมี/สารเร่งปฏิกิริยา ผลิตภัณฑ์ และมาตรการด้านความปลอดภัยในการดำเนินงาน	2-34
2.4.1	ระบบการขนส่ง	2-34
2.4.2	ระบบการจัดเก็บ	2-38
2.5	กระบวนการผลิต	2-41
2.5.1	สรุปบัญชีหน่วยผลิตและอุปกรณ์หลัก	2-41
2.5.2	รายละเอียดกระบวนการผลิต	2-52
2.5.2.1	หน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene Extraction Unit; BDU)	2-61
2.5.2.2	หน่วยเติมไฮโดรเจน (Selective Hydrogenation Unit; SHP)	2-94
2.5.2.3	หน่วยผลิตเอ็มทีบีอี (MTBE Synthesis Unit)	2-109
2.5.2.4	หน่วยผลิตบิวทีน-1 (Butene-1 Separation Unit)	2-112
2.5.2.5	หน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี (DME Removal Unit)	2-119
2.6	ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	2-122
2.7	มลพิษและการควบคุม	2-122
2.7.1	มลพิษทางอากาศ	2-122
2.7.2	มลพิษทางน้ำ	2-145
2.7.3	กากของเสีย	2-152
2.7.4	เสียงดัง	2-156
2.8	พนักงานและคนงาน	2-157
2.9	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	2-157
2.9.1	การบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	2-157
2.9.2	ระบบการจัดการเรื่องความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management; PSM)	2-177
2.9.3	ระบบตรวจสอบความปลอดภัย	2-184
2.9.4	ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย	2-185
2.9.5	แผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน	2-185
2.9.6	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	2-197
2.10	การรับเรื่องร้องเรียน	2-197
2.11	มวลชนสัมพันธ์	2-200
2.12	การดำเนินงานช่วงก่อสร้าง	2-209

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.12.1	แผนการดำเนินการก่อสร้างโครงการ	2-209
2.12.2	แรงงานก่อสร้างและที่พัก	2-209
2.12.3	ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	2-209
2.12.4	มลพิษและการควบคุม	2-212
2.12.5	อาชีวอนามัย และความปลอดภัยในช่วงก่อสร้าง	2-215
บทที่ 3	**ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**	
3.1	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-1
3.2	ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-1
3.2.1	คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-76
3.2.2	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายของหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน	3-88
3.2.3	ความเร็วและทิศทางลม	3-88
3.2.4	ผลการตรวจวัดระดับเสียงในบรรยากาศโดยทั่วไป	3-93
3.2.5	การจัดการกากของเสีย	3-97
3.2.6	คุณภาพดิน	3-97
3.2.7	คุณภาพน้ำใต้ดิน	3-97
3.2.8	คุณภาพน้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำหล่อเย็น	3-102
3.2.9	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3-102
3.2.10	การรับเรื่องร้องเรียน	3-118
3.2.11	สังคม-เศรษฐกิจ	3-119
บทที่ 4	**การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม**	
4.1	ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ	4-2
4.2	ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ	4-6
4.3	ผลกระทบด้านกากของเสีย	4-8
4.4	ผลกระทบต่อระดับเสียง	4-13
4.5	ผลกระทบด้านการคมนาคม	4-23
4.6	ผลกระทบต่อการใช้น้ำ	4-36
4.7	ผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้า	4-38
4.8	ผลกระทบต่ออาชีวอนามัยและความปลอดภัย	4-38

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.9	ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรง	4-51
4.9.1	วัตถุประสงค์ของการศึกษา	4-51
4.9.2	วิธีการศึกษา	4-51
4.9.3	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	4-75
4.9.3.1	มาตรการการดูแลและเฝ้าระวังท่อขนส่ง	4-75
4.9.3.2	มาตรการหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน	4-77
บทที่ 5	**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**	
5.1	บทนำ	5-1
5.2	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	5-1
5.3	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	5-1

สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1-1 สำเนาหนังสือเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรงของโครงการที่ได้รับความเห็นชอบล่าสุด

ภาคผนวก 2-1 เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ (Safety Data Sheet; SDS)

ภาคผนวก 2-2 ระเบียบการปฏิบัติงานการจัดการกากของเสีย (Procedure for Waste Management)

ภาคผนวก 2-3 ผลการพิจารณารายงานวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

ภาคผนวก 2-4 วิธีการปฏิบัติงานการเตรียมพร้อมและตอบโต้กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

ภาคผนวก 2-5 หนังสือรับรองการไม่มีเรื่องร้องเรียนของโครงการจากหน่วยงานภายนอกระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568

ภาคผนวก 3-1 ข้อมูลผลการสารวจความคิดเห็นด้านเศรษฐกิจและสังคม ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568

ภาคผนวก 4-1 การประเมินผลกระทบด้านเสียง

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 1.4.2-1	ที่ตั้งโครงการและขอบเขตพื้นที่ศึกษา	1-27
รูปที่ 2.1.1-1	สถานที่ตั้งโครงการและบริษัทข้างเคียง	2-13
รูปที่ 2.1.2-1	ผังแสดงการใช้ประโยชน์พื้นที่บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด และบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด	2-16
รูปที่ 2.1.3-1	พื้นที่สีเขียวก่อนและหลังภายหลังเปลี่ยนแปลงของทั้ง 2 บริษัทฯ	2-17
รูปที่ 2.2.1-1	แนวท่อขนส่งวัตถุดิบมิกซ์ซี 4 (Mixed C4)	2-25
รูปที่ 2.2.1-2	แนวท่อขนส่งวัตถุดิบราฟฟิเนท-1 อาร์ (Raffinate-1R) ราฟฟิเนท (Raffinate) และราฟฟิเนท-2 (Raffinate-2)	2-26
รูปที่ 2.2.1-3	แนวท่อขนส่งวัตถุดิบไฮโดรเจน (Hydrogen) และเมธานอล (Methanol)	2-27
รูปที่ 2.2.1-4	ตำแหน่งถังเก็บวัตถุดิบ สารเคมี ผลิตภัณฑ์ และผลพลอยได้ของโครงการ	2-29
รูปที่ 2.3-1	แนวท่อขนส่งผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้	2-33
รูปที่ 2.5.2-1	ผังแสดงขั้นตอนการผลิตอย่างง่าย (Simplified Process Diagram) ในกรณีการผลิตแบบที่ 1	2-53
รูปที่ 2.5.2-2	ผังแสดงขั้นตอนการผลิตอย่างง่าย (Simplified Process Diagram) ในกรณีการผลิตแบบที่ 2	2-54
รูปที่ 2.5.2-3	ดุลมวลสารกระบวนการผลิตกรณีการผลิตแบบที่ 1 มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต จะสามารถผลิตบิวทีน-1 ประมาณ 67,488 ตัน/ปี และเอ็มทีบีอีประมาณ 53,000 ตัน/ปี) ในหน่วยตันต่อปี	2-55
รูปที่ 2.5.2-4	ดุลมวลสารกระบวนการผลิต กรณีการผลิตแบบที่ 1 มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต จะสามารถผลิตบิวทีน-1 ประมาณ 67,488 ตัน/ปี และเอ็มทีบีอีประมาณ 53,000 ตัน/ปี) ในหน่วยตันต่อวัน	2-56
รูปที่ 2.5.2-5	ดุลมวลสารกระบวนการผลิต กรณีการผลิตแบบที่ 2 ไม่มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต จะสามารถผลิตบิวทีน-1 ประมาณ 55,882 ตัน/ปี และเอ็มทีบีอีประมาณ 80,000 ตัน/ปี) ในหน่วยตันต่อปี	2-57
รูปที่ 2.5.2-6	ดุลมวลสารกระบวนการผลิต กรณีการผลิตแบบที่ 2 ไม่มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต จะสามารถผลิตบิวทีน-1 ประมาณ 55,882 ตัน/ปี และเอ็มทีบีอีประมาณ 80,000 ตัน/ปี) ในหน่วยตันต่อวัน	2-58
รูปที่ 2.5.2.1-1	ผังแสดงรายละเอียดหอสกัด/กลั่นแยกที่ 1 (1st Extraction Distillation)	2-62
รูปที่ 2.5.2.1-2	ผังแสดงรายละเอียดหอสกัด/กลั่นแยกที่ 2 (2nd Extraction Distillation)	2-66
รูปที่ 2.5.2.1-3	ผังแสดงรายละเอียดหน่วยทำบิวทาไดอีนให้บริสุทธิ์ (Butadiene Purification)	2-70
รูปที่ 2.5.2.1-4	ผังแสดงรายละเอียดหน่วยทำตัวทำละลายให้บริสุทธิ์ (Solvent Purification)	2-72

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 2.5.2.1-5	ผังแสดงรายละเอียดหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Recovery) และหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ดีเอ็มเอฟ (Hydrocarbon Scrubber-DMF)	2-75
รูปที่ 2.5.2.1-6	ผังแสดงรายละเอียดหน่วยสกัด/กลั่นแยก 1,3 บิวทาไดอีน (Extraction Distillation) ที่ใช้ตัวทำละลายนอร์มัลเมธิลไพโรลิโดน (N-methyl Pyrrolidone; NMP)	2-77
รูปที่ 2.5.2.1-7	ผังแสดงรายละเอียดหน่วยแยกอะเซทิลีนและสารผสมในตัวทำละลาย (Degassing and Acetylenes Removal)	2-80
รูปที่ 2.5.2.1-8	ผังแสดงรายละเอียดหน่วยทำ 1,3 บิวทาไดอีนให้บริสุทธิ์ (Conventional Distillation)	2-84
รูปที่ 2.5.2.1-9	ผังแสดงรายละเอียดหน่วยทำตัวทำละลายให้บริสุทธิ์ (Solvent Regeneration)	2-86
รูปที่ 2.5.2.1-10	ผังแสดงรายละเอียดหน่วยสนับสนุนการผลิต (Auxiliary System) ส่วนเตรียมสารเคมี (Chemical Preparation Section)	2-88
รูปที่ 2.5.2.1-11	หลักการทำงานของหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit)	2-91
รูปที่ 2.5.2.1-12	แนวท่อส่งก๊าซระบายทิ้งไปกำจัดยังหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit)	2-92
รูปที่ 2.5.2.2-1	ลักษณะการทำงานของหน่วยเติมไฮโดรเจนในหน่วยที่ 1	2-95
รูปที่ 2.5.2.2-2	ลักษณะการทำงานของหน่วยเติมไฮโดรเจนในโหมดต่างๆ	2-96
รูปที่ 2.5.2.2-3	กราฟแสดงสมมติฐานการเกิด Runaway Reaction ในเครื่องปฏิกรณ์ของหน่วยเติมไฮโดรเจน (Selective Hydrogenation Unit; SHP) เอสเฮชพี-ซีบี โหมด (SHP-CB Mode)	2-101
รูปที่ 2.5.2.2-4	แสดงตำแหน่งการปิด-เปิดวาล์วโดยระบบควบคุมความปลอดภัย (Interlock System) เมื่อเกิดอุณหภูมิสูงในเครื่องปฏิกรณ์ของหน่วยการเติมไฮโดรเจนเอสเฮชพี-ซีบี โหมด จนถึงค่า High High Alarm ที่ 65 องศาเซลเซียส	2-102
รูปที่ 2.5.2.2-5	ผังแสดงรายละเอียดหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (U-2700)	2-107
รูปที่ 2.5.2.3-1	ผังแสดงรายละเอียด หน่วยผลิตเอ็มทีบีอี (MTBE Synthesis หรือ Ethermax)	2-110
รูปที่ 2.5.2.4-1	ผังแสดงรายละเอียดหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 1 (Butene-1 Separation No.1)	2-114
รูปที่ 2.5.2.4-2	ผังแสดงรายละเอียดหน่วยแยกบิวทีน 1 หน่วยที่ 2	2-116
รูปที่ 2.5.2.4-3	ผังแสดงรายละเอียดหน่วยแยกบิวทีน 1 หน่วยที่ 3	2-118
รูปที่ 2.5.2.5-1	ผังแสดงรายละเอียดหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี (DME Removal Unit)	2-120

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 2.6-1	ดุลน้ำใช้ของโครงการ ในหน่วยลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง	2-125
รูปที่ 2.6-2	ดุลน้ำใช้ของโครงการ ในหน่วยลูกบาศก์เมตร/วัน	2-126
รูปที่ 2.7.1-1	ตำแหน่งปล่องระบายของโครงการ	2-133
รูปที่ 2.7.1-2	หลักการทำงานของหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit)	2-135
รูปที่ 2.7.2-1	ผังระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) และจุดเก็บตัวอย่างน้ำเสีย (หน่วยของน้ำเสียลูกบาศก์เมตรต่อวัน)	2-148
รูปที่ 2.7.2-2	ผังระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) และจุดเก็บตัวอย่างน้ำเสีย (หน่วยของน้ำเสียลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)	2-149
รูปที่ 2.7.2-3	ผังระบบระบายน้ำเสียของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ และบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด	2-150
รูปที่ 2.7.3-1	อาคารเก็บกากของเสีย (Waste Storage House) และตัวอย่างลักษณะพื้นที่เก็บกากของเสียของโครงการในปัจจุบัน	2-155
รูปที่ 2.8-1	แผนผังการบริหารของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด	2-158
รูปที่ 2.9-1	ผังโครงสร้างคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน	2-170
รูปที่ 2.9.3-1	ตำแหน่งติดตั้งระบบตรวจสอบความปลอดภัยของโครงการ	2-186
รูปที่ 2.9.4-1	จำนวนและตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ	2-189
รูปที่ 2.9.5-1	แผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน	2-195
รูปที่ 2.10-1	ผังขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม	2-199
รูปที่ 3.2.4-1	ตำแหน่งการตรวจวัดระดับเสียงในบรรยากาศ	3-94
รูปที่ 3.2.9-1	แผนผังแสดงเส้นเสียง (Noise Contour Map)	3-109
รูปที่ 4.4-1	จุดสังเกตการตรวจวัดเสียง	4-14
รูปที่ 4.9-1	ระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อน (Heat Radiation) จากการติดไฟในลักษณะลำก๊าซ (Jet Fire) กรณีเกิดการรั่วไหลมาก (Total Rupture) บริเวณหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (C-2701) ที่จุดเชื่อมต่อกับท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว	4-74
รูปที่ 4.9-2	ระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิด (Vapor Cloud Explosion) กรณีเกิดการรั่วไหลมาก (Total Rupture) บริเวณหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (C-2701) ที่จุดเชื่อมต่อกับท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว	4-76

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 1	ผังขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม	5-38
รูปที่ 2	แผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน	5-49
รูปที่ 3	พื้นที่สีเขียวของโครงการ และบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด	5-73
รูปที่ 4	จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศและระดับเสียงในบรรยากาศ (ช่วงดำเนินการ)	5-75
รูปที่ 5	จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศและระดับเสียงในบรรยากาศ (ช่วงดำเนินการ)	5-78
รูปที่ 6	จุดตรวจวัดระดับเสียงในบรรยากาศ คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ ระดับเสียงในสถานประกอบการ และคุณภาพน้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำหล่อเย็น	5-79
รูปที่ 7	จุดตรวจวัดคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน (ช่วงดำเนินการ)	5-81
รูปที่ 8	ขอบเขตการสำรวจสภาพสังคม-เศรษฐกิจ ของครัวเรือนประชาชนในชุมชนโดยรอบ และชุมชนที่เก็บตัวอย่างดัชนีสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ซึ่งครอบคลุมชุมชนโดยรอบรัศมี 5 กิโลเมตร	5-88

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.1-1	ความเป็นมาโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด	1-13
ตารางที่ 1.1-2	กำลังการผลิตผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ตามลำดับการพัฒนาโครงการ	1-20
ตารางที่ 1.4.4-1	รายชื่อกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง	1-29
ตารางที่ 1.5-1	แผนการดำเนินโครงการ	1-39
ตารางที่ 2-1	ข้อมูลเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการปัจจุบันและภายหลังเปลี่ยนแปลง	2-2
ตารางที่ 2.1.2-1	สัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด และบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด	2-14
ตารางที่ 2.1.3-1	การจัดสรร/ดูแลรับผิดชอบพื้นที่สีเขียว และสัดส่วนพื้นที่สีเขียวของโครงการ	2-19
ตารางที่ 2.2.1-1	ชนิด ปริมาณการใช้ แหล่งที่มา การขนส่ง และการกักเก็บ วัตถุดิบและสารเคมีของโครงการ	2-21
ตารางที่ 2.2.1-2	รายละเอียดท่อส่งวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์พลอยได้ของโครงการ ก่อนเปลี่ยนแปลง	2-23
ตารางที่ 2.2.1-3	รายละเอียดท่อส่งวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์พลอยได้ของโครงการ ภายหลังเปลี่ยนแปลง	2-24
ตารางที่ 2.2.1-4	รายละเอียดถังเก็บวัตถุดิบ สารเคมี ผลิตภัณฑ์ และผลพลอยได้ของโครงการ	2-28
ตารางที่ 2.3-1	กำลังการผลิต การใช้งาน การขนส่ง และการกักเก็บผลิตภัณฑ์ และผลพลอยได้ของโครงการ	2-32
ตารางที่ 2.5.1-1	อุปกรณ์หลักที่ติดตั้งในกระบวนการผลิต ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลง	2-42
ตารางที่ 2.5.2-1	องค์ประกอบของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่เป็นสารผสม ของดุลมวลสารกระบวนการผลิต กรณีการผลิตแบบที่ 1	2-59
ตารางที่ 2.5.2-2	องค์ประกอบของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่เป็นสารผสม ของดุลมวลสารกระบวนการผลิต กรณีการผลิตแบบที่ 2	2-60
ตารางที่ 2.5.2.2-1	ข้อมูลค่าควบคุมอุณหภูมิของถังปฏิกรณ์ ทั้ง 3 ใบ	2-99
ตารางที่ 2.6-1	รายละเอียดการใช้ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการของโครงการ	2-123
ตารางที่ 2.7.1-1	ปริมาณก๊าซระบายทิ้งจากกระบวนการผลิตของโครงการ	2-128

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 2.7.1-2	องค์ประกอบของก๊าซระบายทิ้งที่ออกจากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ดีเอ็มเอฟ (Hydrocarbon Scrubber-DMF)	2-129
ตารางที่ 2.7.1-3	องค์ประกอบของก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยกำจัดดีเอ็มอี (DME Removal Unit)	2-130
ตารางที่ 2.7.1-4	องค์ประกอบของก๊าซระบายทิ้งจากถังรีฟลักซ์ของหอแยกอะเซลีนที่ 3 (V-2138) และก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่เอ็นเอ็มพี	2-132
ตารางที่ 2.7.1-5	รายละเอียดแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายจากหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน ของโครงการ	2-136
ตารางที่ 2.7.1-6	SOCMI Leak Rate/Screening Value Correlation	2-137
ตารางที่ 2.7.1-7	จำนวนแหล่งกำเนิด (Fugitive Source Emission) และปริมาณการรั่วซึม/ระบายของสารอินทรีย์ระเหยจากกลุ่มอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตในปัจจุบัน	2-139
ตารางที่ 2.7.1-8	จำนวนแหล่งกำเนิด (Fugitive Source Emission) และปริมาณการรั่วซึม/ระบายของสารอินทรีย์ระเหยจากกลุ่มอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตจากการติดตั้งหอกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurity Removal Distillation Column)	2-140
ตารางที่ 2.7.1-9	ปริมาณการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดของโครงการปัจจุบันและภายหลังเปลี่ยนแปลง	2-144
ตารางที่ 2.7.2-1	แหล่งกำเนิดน้ำเสีย ปริมาณ และการจัดการ ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด และบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด	2-146
ตารางที่ 2.7.3-1	ชนิด แหล่งกำเนิด ปริมาณ ลักษณะ การจัดเก็บและการจัดการกากของเสีย	2-153
ตารางที่ 2.9.3-1	จำนวนระบบตรวจสอบความปลอดภัย	2-184
ตารางที่ 2.9.4-1	สรุปจำนวนอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด และบริษัท บีเอสทีอิลาสโตเมอร์ส จำกัด	2-187
ตารางที่ 2.9.6-1	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในพื้นที่ปฏิบัติงานของโครงการ	2-198
ตารางที่ 2.11-1	สรุปผลการดำเนินการความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (CSR) ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568	2-201
ตารางที่ 2.11-2	แผนการดำเนินการความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (CSR) ระหว่างปี พ.ศ. 2569-2571	2-206

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 2.12.3-1	ปริมาณเที่ยวรถขนส่งเครื่องจักร อุปกรณ์ก่อสร้างและคนงาน ในช่วงก่อสร้าง (สูงสุด)	2-212
ตารางที่ 2.12.4-1	ชนิด ปริมาณและแนวทางการจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้าง	2-214
ตารางที่ 3.1-1	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ครั้งที่ 9) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2568	3-2
ตารางที่ 3.2.1-1	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568	3-77
ตารางที่ 3.2.1-2	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568	3-84
ตารางที่ 3.2.2-1	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายของหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568	3-89
ตารางที่ 3.2.4-1	ผลการตรวจระดับเสียงในบรรยากาศ ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568	3-95
ตารางที่ 3.2.5-1	สรุปปริมาณและการจัดการกากของเสีย ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568	3-98
ตารางที่ 3.2.6-1	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดิน	3-100
ตารางที่ 3.2.7-1	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568	3-101
ตารางที่ 3.2.8-1	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำหล่อเย็น ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568	3-103
ตารางที่ 3.2.9-1	ผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการ ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568	3-105
ตารางที่ 3.2.9-2	ผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่ตัวพนักงาน ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568	3-107
ตารางที่ 3.2.9-3	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568	3-110
ตารางที่ 3.2.9-4	ผลการตรวจสุขภาพ ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568	3-114

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.3-1	ชนิด ปริมาณ และแนวทางการจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้าง	4-8
ตารางที่ 4.4-1	ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq-24 ชั่วโมง) บริเวณวัดตากวน	4-15
ตารางที่ 4.4-2	ระดับความดังของเสียงตามลักษณะงานการก่อสร้าง	4-15
ตารางที่ 4.5-1	ข้อมูลสถิติจำนวนรถยนต์จดทะเบียนปี พ.ศ. 2564-2568 ของจังหวัดระยอง	4-26
ตารางที่ 4.5-2	การคำนวณดัชนีการจราจรติดขัดและความหนาแน่นการจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 206+000 ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568	4-28
ตารางที่ 4.5-3	การคำนวณดัชนีการจราจรติดขัดและความหนาแน่นการจราจร บนทางหลวงหมายเลข 36 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 37+087 ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568	4-29
ตารางที่ 4.5-4	การคำนวณดัชนีการจราจรติดขัดและความหนาแน่นการจราจร บนทางหลวงหมายเลข 3191 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 0+500 ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568	4-30
ตารางที่ 4.5-5	ปริมาณเที่ยวรถขนส่งเครื่องจักร อุปกรณ์ก่อสร้างและคนงาน ในช่วงก่อสร้าง (สูงสุด)	4-31
ตารางที่ 4.5-6	เปรียบเทียบการคาดการณ์ปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้น จากการดำเนินการของโครงการ ในช่วงก่อสร้าง กับการคาดการณ์ปริมาณจราจรปัจจุบัน	4-32
ตารางที่ 4.9.2-1	เกณฑ์การพิจารณาสารที่มีความเป็นพิษสูง ที่เข้าข่ายต้องประเมินอันตรายร้ายแรง	4-54
ตารางที่ 4.9.2-2	รายชื่อสารที่มีความเป็นพิษและปริมาณกักเก็บ ที่ต้องประเมินอันตรายร้ายแรง	4-55
ตารางที่ 4.9.2-3	เกณฑ์การพิจารณาสารที่มีความเป็นพิษ ที่เข้าข่ายต้องประเมินอันตรายร้ายแรง	4-55
ตารางที่ 4.9.2-4	รายชื่อสารที่ว่องไวต่อปฏิกิริยาสูงและปริมาณกักเก็บ ที่ต้องประเมินอันตรายร้ายแรง	4-56
ตารางที่ 4.9.2-5	เกณฑ์การพิจารณาการประเมินอันตรายร้ายแรงสำหรับสารไวไฟ	4-57

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.9-1	รายละเอียดท่อส่งวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์พลอยได้ ของโครงการผลิตผลิตภัณฑ์ Mixed C4	4-59
ตารางที่ 4.9-2	ผลการประเมินอันตรายร้ายแรงของท่อขนส่งบิวทีน-1 และท่อขนส่งซี4-แอลพีจี	4-61
ตารางที่ 4.9-3	ผลการประเมินอันตรายร้ายแรงของหน่วยกำจัดสารตัวหนัก และสารปนเปื้อน (C-2701)	4-73
ตารางที่ 5.2-1	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง) (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรงโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ครั้งที่ 10)) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด	5-2
ตารางที่ 5.2-2	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการเปลี่ยนแปลรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ครั้งที่ 10)) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด	5-16
ตารางที่ 1	รายละเอียดแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายจากหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน	5-23
ตารางที่ 5.3-1	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง) (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรงโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ครั้งที่ 10)) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด	5-74

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 5.3-2	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง โครงการผลิตผลิตภัณฑ์ จาก Mixed C4 (ครั้งที่ 10)) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด	5-77

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST) ตั้งอยู่เลขที่ 5 ถนนไอ-เจ็ด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2534 เริ่มดำเนินการผลิตเชิงพาณิชย์ในปี พ.ศ. 2538 โดยมีรายละเอียดการพัฒนาโครงการดังนี้

(1) เริ่มจากการผลิตผลิตภัณฑ์ คือ เอ็มทีบีอี (Methyl Tertiary Butyl Ether; MTBE) ที่กำลังการผลิต 53,000 ตัน/ปี และบิวทีน-1 (Butene-1) ที่กำลังการผลิต 10,000 ตัน/ปี และมีผลพลอยได้ คือ ราฟฟิเนท-2 (Raffinate-2) ที่กำลังการผลิต 86,000 ตัน/ปี ซึ่งเป็นสารผสมของ C3-C4 Hydrocarbon มีองค์ประกอบหลักเป็นสารบิวเทน (Butane) และสารบิวทีน (Butene) และสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงเช่นเดียวกับซี 4-แอลพีจี (C4-LPG) ในชื่อโครงการ คือ “โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4” ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (ชื่อเดิมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือ สผ.) ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ วว. 0804/6870 เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2537

(2) ปี พ.ศ. 2541 บริษัทฯ ได้ขยายกำลังการผลิตบิวทีน-1 (Butene-1) และผลิตผลิตภัณฑ์เพิ่มอีก 1 ชนิด คือ 1,3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene) ด้วยการตั้งหน่วยผลิตใหม่ ได้แก่ หน่วยผลิตบิวทาไดอีน (1,3 Butadiene Extraction Unit) หน่วยเติมไฮโดรเจน (Selective Hydrogenation Unit) และหน่วยผลิตบิวทีน-1 (Butene-1 Separation Unit) โดยเริ่มดำเนินการผลิตผลิตภัณฑ์ 1,3 บิวทาไดอีน ที่กำลังการผลิต 140,000 ตัน/ปี และดำเนินการผลิตบิวทีน-1 (Butene-1) เพิ่มอีก 25,000 ตัน/ปี ทำให้กำลังการผลิตบิวทีน-1 รวมเป็น 35,000 ตัน/ปี โดยไม่ส่งผลให้กำลังการผลิตผลิตภัณฑ์ คือ เอ็มทีบีอี (MTBE) เปลี่ยนแปลง สำหรับผลพลอยได้ คือ ราฟฟิเนท-2 (Raffinate-2) จะลดลงเป็น 55,000 ตัน/ปี และมีผลพลอยได้เพิ่มขึ้น 2 ชนิด คือ ราฟฟิเนท-1 (Raffinate-1) 161,500 ตัน/ปี และ 1,2 บิวทาไดอีน (1,2 Butadiene) 7,335 ตัน/ปี ทั้งนี้เนื่องจากคุณสมบัติของราฟฟิเนท-2 คือ สามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงเช่นเดียวกับซี 4-แอลพีจี (C4-LPG) อีกทั้งลูกค้าเรียกสารนี้ว่า ซี 4-แอลพีจี ดังนั้นโครงการจึงได้เปลี่ยนชื่อจาก “ราฟฟิเนท-2” เป็น “ซี 4-แอลพีจี” ซึ่งการขยายกำลังการผลิตของโครงการในครั้งนี้ดำเนินการพร้อมกับการก่อตั้งบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) เพื่อทำการผลิตยางสังเคราะห์ โดยใช้สาร 1,3 บิวทาไดอีน ที่ผลิตได้จากบริษัทกรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด เองเป็นวัตถุดิบ ในชื่อ “โครงการขยายกำลังการผลิตและผลิตยางสังเคราะห์” ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากทางสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (ชื่อเดิมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือ สผ.) ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ วว. 0804/11032 เมื่อวันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2541

(3) ในปี พ.ศ. 2548 ทางบริษัทฯ ได้ขออนุญาตติดตั้งหน่วยอะเซทิลีนไฮโดรจีเนชั่น (Acetylene Hydrogenation) เพื่อนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ของโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ไม่ส่งผลให้กำลังการผลิตผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ของโครงการเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด และรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฉบับนี้ยังไม่มีการระบุลำดับของการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เนื่องจากที่ผ่านมายังไม่มีแนวทางหรือข้อกำหนดในการตั้งชื่อรายงานฯ โดยได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส. 1009/9060 เมื่อวันที่ 2 กันยายน พ.ศ. 2548

(4) ในปี พ.ศ. 2551 ทางบริษัทฯ ได้ขออนุญาตติดตั้งหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี (DME Removal) เพื่อลดสารปนเปื้อนไดเมธิลอีเธอร์ (Dimethyl Ether; DME) ในผลพลอยได้ คือ ซี4-แอลพีจี (C4-LPG) ที่มีกำลังการผลิตอยู่ที่ 54,309 ตัน/ปี และติดตั้งหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ (Hydrocarbon Scrubber) เพื่อดึงสารไฮโดรคาร์บอนออกจากก๊าซเสียและนำกลับไปใช้ใหม่ในกระบวนการผลิต ในชื่อ “โครงการติดตั้ง DME Removal Unit และ Hydrocarbon Scrubber (ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ)” โดยการดำเนินการของโครงการในครั้งนี้ไม่ส่งผลให้กำลังการผลิตผลิตภัณฑ์ คือ เอ็มทีบีอี (MTBE) บิวทีน-1 (Butene-1) และ 1,3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene) และผลพลอยได้ คือ ซี4-แอลพีจี (C4-LPG) ราฟฟิเนท-1 (Raffinate-1) และ 1,2 บิวทาไดอีน (1, 2 Butadiene) เปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด รวมทั้งขอแยกมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมออกจากเล่มโครงการขยายกำลังการผลิตและผลิตยางสังเคราะห์ เพื่อให้สะดวกต่อการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้รายงานฉบับนี้ได้เริ่มมีการระบุลำดับของการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการให้เป็นรายงานเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งที่ 1 ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากทางสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือ สผ. ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส. 1009.9/1706 เมื่อวันที่ 2 มีนาคม พ.ศ. 2552

(5) ในปี พ.ศ. 2553 ทางบริษัทฯ ได้ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ครั้งที่ 2 เพื่อก่อสร้างศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ไม่ส่งผลให้กำลังการผลิตผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ของโครงการเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด โดยได้รับความเห็นชอบจากทางสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือ สผ. ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส. 1009.9/5808 เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2553

(6) ในปี พ.ศ. 2554 ทางบริษัทฯ ได้ขอขยายกำลังการผลิตผลิตภัณฑ์ คือ เอ็มทีบีอี (Methyl Tertiary Butyl Ether; MTBE) บิวทีน-1 (Butene-1) และ 1,3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene) และผลพลอยได้ คือ ซี 4–แอลพีจี (C4-LPG) และราฟฟิเนท-1 (Raffinate-1) เพื่อให้สอดคล้องและตอบสนองกับความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ 1,3 บิวทาไดอีน เอ็มทีบีอี และบิวทีน-1 ที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ในชื่อโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ทั้งนี้กำลังการผลิตผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้รวมของโครงการ (1,117,523 ตัน/ปี) เป็นการคิดจากการรวมกำลังการผลิตของผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ทั้งหมด ได้แก่ ผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ที่โครงการส่งจำหน่ายให้กับลูกค้าภายนอกโครงการ และผลิตภัณฑ์ที่นำกลับมาใช้ภายในโครงการ แสดงกำลังการผลิตผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ ก่อนและหลังขยายกำลังการผลิตดังนี้

ผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้	กำลังการผลิต (ตัน/ปี) *	
	ก่อนขยายกำลังการผลิต	หลังขยายกำลังการผลิต
1,3 บิวทาไดอีน	140,000	185,000
เอ็มทีบีอี	53,000	234,427
บิวทีน-1	35,000	109,917
ซี 4–แอลพีจี	54,309	132,311
ราฟฟิเนท-1	161,500	454,405
1,2 บิวทาไดอีน	7,335	1,463
รวม	**451,144**	**1,117,523**

หมายเหตุ: คิดที่จำนวนวันผลิต 330 วัน/ปี

* หมายถึง เป็นการคิดรวมกำลังการผลิตของผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ทั้งหมด ได้แก่ ผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ที่โครงการส่งจำหน่ายให้กับลูกค้าภายนอกโครงการ และผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ที่ใช้เองภายในโครงการ

ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2), 2554

โดยรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับดังกล่าวได้รับความเห็นชอบจากทางสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือ สผ. ตามหนังสือเห็นชอบ เลขที่ ทส. 1009.9/8230 เมื่อวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2554 ซึ่งไม่มีการดำเนินการตามรายละเอียดโครงการตามที่เสนอในรายงานฯ และได้ดำเนินการทำเรื่องขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 4 ตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส. 1010.8/8783 ลงวันที่ 10 กรกฎาคม 2561

(7) ในปี พ.ศ. 2557 ทางบริษัทฯ ได้ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ครั้งที่ 3 ใน 2 ประเด็น ด้วยกัน คือ การขอเพิ่มทางเลือกของแหล่งวัตถุดิบสารราฟฟิเนท (Raffinate) นอกเหนือจากการนำเข้าจากต่างประเทศ ให้สามารถรับสารราฟฟิเนท (Raffinate) ที่ผลิตขึ้นเองในประเทศจากบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (PTTGC) ได้อีกทางหนึ่ง และการขอยกเลิกใช้งานอาคารศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์และมาตรการที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากทางบริษัทฯ ไม่มีความประสงค์ที่จะก่อสร้างและใช้งานอาคารศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่แล้ว ทั้งนี้ การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ไม่ส่งผลให้กำลังการผลิตผลิตภัณฑ์ คือ เอ็มทีบีอี (Methyl Tertiary Butyl Ether; MTBE) บิวทีน-1 (Butene-1) และ 1,3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene) และผลพลอยได้ คือ ซี 4–แอลพีจี (C4-LPG) ราฟฟิเนท-1 (Raffinate-1) และ 1,2 บิวทาไดอีน (1,2 Butadiene) เพิ่มขึ้นจากเดิมที่เคยได้รับความเห็นชอบก่อนหน้านี้แต่อย่างใด

โดยรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งที่ 3 ได้รับความเห็นชอบจากทางการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ อก. 5104.1.1/808 เมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2558

(8) ในปี พ.ศ. 2560 ทางบริษัทฯ ได้ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ครั้งที่ 4 ใน 5 ประเด็น ด้วยกัน คือ

1) ขอทบทวนรายละเอียดวิธีการขยายกำลังการผลิตจากเดิมที่เคยเสนอไว้ในรายงานฯ (ส่วนขยายครั้งที่ 2)

รายละเอียดวิธีการขยายกำลังการผลิตที่เคยเสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส. 1009.9/8230 เมื่อวันที่ 8 กันยายน 2554

(ก) ปรับปรุง (Revamping) หน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene Extraction Unit) ปัจจุบัน

(ข) ติดตั้งหน่วยเติมไฮโดรเจน (Selective Hydrogenation Unit) อีก 1 หน่วย (หน่วยที่ 3)

(ค) ปรับปรุง (Revamping) หน่วยผลิตเอ็มทีบีอี (MTBE Synthesis Unit หรือ Ethermax) ปัจจุบัน โดยติดตั้งถังปฏิกรณ์ใบที่ 3 (Reactor No.3) เพิ่มอีก 1 ใบ รวมทั้งติดตั้งหน่วยผลิตเอ็มทีบีอีใหม่อีก 1 หน่วย (หน่วยที่ 2)

(ง) ติดตั้งหน่วยแยกบิวทีน-1 อีก 2 หน่วย (หน่วยที่ 3 และหน่วยที่ 4)

(จ) ย้ายถังเก็บผลิตภัณฑ์เอ็มทีบีอี ขนาด 3,000 ตัน จำนวน 1 ใบ ไปยังพื้นที่ลานถังแห่งใหม่ ในพื้นที่ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด Site 2 เพื่อนำพื้นที่ไปก่อสร้างหน่วยผลิตเอ็มทีบีอี หน่วยที่ 2

(ฉ) ย้ายถังเก็บน้ำลดแร่ (Demineralized Water; T-75001) ไปยังพื้นที่ขนถ่ายสารเคมีทางรถบรรทุก (Truck Loading) เพื่อนำพื้นที่ไปก่อสร้างหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 4

(ช) ก่อสร้างถังเก็บผลิตภัณฑ์เพิ่มเติม บริเวณพื้นที่ลานถังใหม่

(ซ) ติดตั้งระบบผลิตน้ำหล่อเย็น (Cooling Water System) เพิ่มเติมอีก 1 หน่วย

โดยได้ทบทวนรายละเอียดการขยายกำลังการผลิตเป็นดังต่อไปนี้

(ก) เปลี่ยนจากการปรับปรุง (Revamping) หน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีนหน่วยปัจจุบัน คือหน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีนที่ใช้ตัวทำละลายดีเอ็มเอฟเป็นสารสกัด (BDU-DMF) เป็นการก่อสร้างหน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน อีกจำนวน 1 หน่วย โดยหน่วยใหม่จะใช้ตัวทำละลายนอร์มัลเมธิลไพโรลิโดน หรือเอ็นเอ็มพี (N-methyl Pyrolidone; NMP) เป็นสารสกัด (BDU-NMP)

(ข) ปรับปรุง (Revamping) หน่วยนำกลับและเติมไฮโดรเจนสำหรับอะเซทิลีน (Acetylene Recovery Unit) หน่วยปัจจุบัน เพื่อรองรับปริมาณก๊าซที่จะส่งมาเพิ่มขึ้นจากหน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน เพื่อให้สามารถนำไฮโดรคาร์บอนกลับมาใช้ใหม่ได้เพิ่มมากขึ้น ทำให้สารระบายทิ้งไปยังหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ (Hydrocarbon Scrubber) ไม่เพิ่มขึ้นจากเดิม

(ค) เปลี่ยนจากการติดตั้งหน่วยเติมไฮโดรเจน (Selective Hydrogenation Unit) จำนวน 1 หน่วย เป็นการปรับปรุง (Revamping) หน่วยเติมไฮโดรเจนที่มีอยู่ในปัจจุบันแทน

(ง) เปลี่ยนจากการปรับปรุง (Revamping) หน่วยผลิตเอ็มทีบีอี (MTBE Synthesis Unit หรือ Ethermax) หน่วยปัจจุบัน โดยการติดตั้งถังปฏิกรณ์ใบที่ 3 (Reactor No.3) เป็นการขยายขนาดปั๊มและขยายขนาดท่อ รวมทั้งยกเลิกการติดตั้งหน่วยผลิตเอ็มทีบีอี หน่วยที่ 2 เนื่องจากการลดลงของปริมาณวัตถุดิบราฟฟิเนท

(จ) ติดตั้งหน่วยแยกบิวทีน-1 เพียง 1 หน่วย จากเดิมที่ขอไว้ 2 หน่วย

นอกจากนี้ได้ขอยกเลิกติดตั้งรายละเอียดที่เคยได้รับความเห็นชอบไว้ดังนี้

(ก) ยกเลิกการย้ายถังเก็บผลิตภัณฑ์เอ็มทีบีอี ขนาด 3,000 ตัน จำนวน 1 ใบ ไปยังพื้นที่ลานถังแห่งใหม่ ในพื้นที่ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด Site 2

(ข) ยกเลิกย้ายถังเก็บน้ำลดแร่ (Demineralized Water; T-75001) ไปยังพื้นที่ขนถ่ายสารเคมีทางรถบรรทุก (Truck Loading) เพื่อนำพื้นที่ไปก่อสร้างหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 4

(ค) ยกเลิกการก่อสร้างถังเก็บผลิตภัณฑ์เพิ่มเติม บริเวณพื้นที่ลานถังใหม่

(ง) ยกเลิกการติดตั้งระบบผลิตน้ำหล่อเย็น (Cooling Water System) เพิ่มเติม

2) ปรับปรุงสัดส่วนผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้

จากการทบทวนรายละเอียดในรายงานฯ ที่กล่าวไปข้างต้น จะส่งผลให้สัดส่วนผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ที่ผลิตได้เปลี่ยนแปลงไป แต่ไม่ได้ส่งผลให้กำลังการผลิตของผลิตภัณฑ์รวมของโครงการเพิ่มขึ้นจากที่เคยได้รับความเห็นชอบไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ดังนี้

ผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้	กำลังการผลิต							
	ตามรายงานฯ ปี 2554				ภายหลังเปลี่ยนแปลง ครั้งที่ 4			
	การคิดกำลังการผลิตแบบที่ 1 *		การคิดกำลังการผลิตแบบที่ 2 **		กรณีการผลิตแบบที่ 1		กรณีการผลิตแบบที่ 2	
	ตัน/วัน	ตัน/ปี	ตัน/วัน	ตัน/ปี	ตัน/วัน	ตัน/ปี	ตัน/วัน	ตัน/ปี
1,3 บิวทาไดอีน	560.61	185,000	560.61	185,000	666.67	220,000	666.67	220,000
เอ็มทีบีอี	710.38	234,427	710.38	234,427	160.61	53,000	242.42	80,000
บิวทีน-1	333.08	109,917	333.08	109,917	204.51	67,488	169.34	55,882
ซี 4–แอลพีจี	400.94	132,311	400.94	132,311	218.02	71,948	291.92	96,333

ผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้	กำลังการผลิต							
	ตามรายงานฯ ปี 2554				ภายหลังเปลี่ยนแปลง ครั้งที่ 4			
	การคิดกำลังการผลิตแบบที่ 1 *		การคิดกำลังการผลิตแบบที่ 2 **		กรณีการผลิตแบบที่ 1		กรณีการผลิตแบบที่ 2	
	ตัน/วัน	ตัน/ปี	ตัน/วัน	ตัน/ปี	ตัน/วัน	ตัน/ปี	ตัน/วัน	ตัน/ปี
ราฟฟิเนท-1	489.39	454,405	480.31	158,501	719.27	237,359	518.98	171,262
1,2 บิวทาไดอีน	4.43	1,463	4.43	1,463	0	0	0	0
รวม	**3,386.43**	**1,117,523**	**2,489.75**	**821,619**	**1,969.08**	**649,795**	**1,889.32**	**623,477**

หมายเหตุ: คิดที่จำนวนวันผลิต 330 วัน/ปี

* หมายถึง เป็นการคิดกำลังการผลิตของผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ทั้งหมด ได้แก่ ผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ที่โครงการส่งจำหน่ายให้กับลูกค้าภายนอกโครงการ และผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ที่ใช้เองภายในโครงการ

** หมายถึง เป็นการคิดกำลังการผลิตเฉพาะปริมาณผลิตภัณฑ์ที่ส่งจำหน่ายภายนอกโครงการเท่านั้น

กรณีการผลิตแบบที่ 1 มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต จะสามารถผลิตบิวทีน-1 ประมาณ 67,488 ตัน/ปี (204.51 ตัน/วัน) และเอ็มทีบีอีประมาณ 53,000 ตัน/ปี (160.61 ตัน/วัน)

กรณีการผลิตแบบที่ 2 ไม่มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต จะสามารถผลิตบิวทีน-1 ประมาณ 55,882 ตัน/ปี (169.34 ตัน/วัน) และเอ็มทีบีอีประมาณ 80,000 ตัน/ปี (242.42 ตัน/วัน)

ที่มา: บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

3) ปรับปรุงการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

ในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งที่ 4 ได้มีการขอปรับปรุงการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการเพื่อความเหมาะสมทั้งในแง่การใช้ประโยชน์พื้นที่และการใช้ระบบสาธารณูปโภคเป็นหลัก ประกอบด้วย

(ก) รับโอนย้ายพื้นที่ว่างของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (เดิมเป็นพื้นที่หน่วยผลิตยางสังเคราะห์ชนิด BR ที่เกิดอุบัติเหตุและรื้อถอนเรียบร้อยแล้ว) เพื่อใช้ในการก่อสร้างหน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีนที่ใช้ตัวทำละลายเอ็นเอ็มพีเป็นสารสกัด (BDU-NMP) จำนวน 1 หน่วย และหน่วยแยกบิวทีน-1 จำนวน 1 หน่วย ของโครงการ

(ข) รับโอนพื้นที่หอเผา (Flare) ระบบผลิตน้ำหล่อเย็น (Cooling Water System) ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ (Raw Water Treatment Plant) ระบบทำความเย็น (Refrigerator) พื้นที่เตาเผา (Incinerator) ที่ยกเลิกการใช้งาน และพื้นที่

อาคารเก็บกากของเสีย (Waste Storage House) จากเดิมที่อยู่ในพื้นที่ของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด ให้เป็นพื้นที่ของโครงการ เนื่องจากต้องมีการปรับปรุง (Revamping) ให้สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ นอกจากนี้อาคารเก็บกากของเสีย (Waste Storage House) จะถูกย้ายตำแหน่ง แต่จะอยู่ในพื้นที่ของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด เช่นเดิม

4) เพิ่มเติมมาตรการในการจัดการสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย

(ก) มาตรการในการจัดการ 1,3 บิวทาไดอีน

ก) การเพิ่มหอแยกไฮโดรคาร์บอนออกจากน้ำ (Wastewater Stripper) ของหน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีนที่ใช้ตัวทำละลายดีเอ็มเอฟเป็นสารสกัด (BDU-DMF) และหอแยกไฮโดรคาร์บอนออกจากน้ำ (Wastewater Stripper; C-2481) ของหน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีนที่ใช้ตัวทำละลายเอ็นเอ็มพีเป็นสารสกัด (BDU-NMP) เพื่อแยกไอของ 1,3 บิวทาไดอีนออกจากน้ำเสีย ก่อนส่งน้ำเสียไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด ส่วนไอของ 1,3 บิวทาไดอีนจะถูกส่งต่อไปยังหน่วยนำกลับและเติมไฮโดรเจนสำหรับอะเซทิลีน (Acetylene Recovery Unit) และหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ (Hydrocarbon Scrubber) ตามลำดับ เพื่อนำ 1,3 บิวทาไดอีน กลับเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่ สำหรับก๊าซระบายทิ้ง (Off Gas) จะส่งต่อไปยังหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit) เพื่อเผากำจัด

ข) การเพิ่มหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit) เพื่อเผากำจัดก๊าซระบายทิ้ง (Off Gas) ก่อนระบายก๊าซที่ผ่านการบำบัดออกทางปล่องระบาย ส่วนหอเผา (Flare) จะมีการใช้งานเฉพาะกรณีฉุกเฉินเท่านั้น

(ข) มาตรการในการจัดการน้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อน

เพิ่มเติมมาตรการในการจัดการน้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อนที่ตกใน 15 นาทีแรก โดยการติดตั้งบ่อ (Sump Pit) จำนวนรวมทั้งหมด 6 บ่อ และใช้บ่อรวบรวมน้ำเสียจากกระบวนการผลิต (Oily Waste Basin) จำนวน 1 บ่อที่มีอยู่เดิม เป็นบ่อรองรับน้ำฝนปนเปื้อนจากกระบวนการผลิต (Sump Pit (PT-9965)) เพื่อใช้ในการรองรับน้ำฝนปนเปื้อนจากพื้นที่ทั้งหมดก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป สำหรับน้ำฝนที่เกิดขึ้นภายหลัง 15 นาทีแรก ซึ่งจัดเป็นน้ำฝนไม่ปนเปื้อนจะระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนของโครงการ และระบายไปยังรางระบายน้ำของนิคมฯ ต่อไป

(ค) ความปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีเข้าสู่ถังกักเก็บ

ก่อนเปลี่ยนแปลง การขนถ่ายสารเคมีเข้าและออกจากถังกักเก็บจะดำเนินการบริเวณจุดขนถ่ายของแต่ละพื้นที่ถังเก็บซึ่งกระจายอยู่หลายจุดในบริเวณโรงงาน ซึ่งการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งที่ 4 จะมีการเพิ่มขึ้นของกิจกรรมกระบวนการผลิตภายในโครงการที่จะส่งผลโดยตรงต่อการเพิ่มปริมาณการใช้สารเคมีของกระบวนการผลิตใหม่ ทำให้ต้องมีจุดขนถ่าย (Loading) สารเคมีเข้าสู่ถังเก็บ เพิ่มขึ้นหลายจุด ภายหลังเปลี่ยนแปลงทางโครงการจึงรวบรวมและควบคุมความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในขณะทำการขนถ่ายสารเคมี ดังนั้นจึงมีแผนที่จะก่อสร้างจุดขนถ่ายสารเคมีรวมในบริเวณที่ว่างของโครงการ เพื่อเพิ่มระดับความปลอดภัยอีกทั้งสะดวกต่อการควบคุมและจัดการในขณะขนถ่ายสารเคมี

(ง) มาตรการด้านอันตรายร้ายแรง

โครงการมีการขอก่อสร้าง Impoundment Pond จำนวน 1 บ่อ ที่มีขนาด 5,880 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับกรณีเกิดการรั่วไหล ของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน 4 อะตอม ซึ่งเป็นสาร Liquefied Gas โดยมีหน้าที่รองรับการรั่วไหลจากถังเก็บและเป็นที่ที่ให้สารสามารถระเหยได้อย่างปลอดภัย ตาม API 2510

5) ปรับปรุง (Revamping) ระบบหอเผาเดิม และติดตั้งหอเผาทิ้งระดับพื้นดินแบบมิดชิด (Enclosed Ground Flare; EGF)

ทางโครงการขอปรับปรุงตัวเลขของปริมาณก๊าซระบายที่ส่งมาเผากำจัดยังหอเผาและปรับปรุง (Revamping) ระบบหอเผาโดยติดตั้ง Instrument Shutdown System (ISD) เพื่อลดปริมาณก๊าซที่ส่งมายังระบบหอเผา รวมทั้งจะติดตั้งหอเผาทิ้งระดับพื้นดินแบบมิดชิด (Enclosed Ground Flare) เพื่อใช้งานควบคู่ไปกับการใช้งานหอเผาเดิม (Existing Flare) ซึ่งเป็นหอเผาทิ้งระดับเหนือพื้นดิน (Elevated Flare; EF) เพื่อให้สามารถรองรับการเผาก๊าซได้ทั้งหมด และสอดคล้องตามมาตรฐาน API 521

โดยรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งที่ 4 ได้รับความเห็นชอบจากทางสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส. 1010.8/8783 เมื่อวันที่ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2561

(9) ในปี พ.ศ. 2562 ทางบริษัทฯ ได้ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ครั้งที่ 5 โดยเป็นการขอทบทวนรายละเอียดการปรับปรุงระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ และระบบหล่อเย็น

โดยรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งที่ 5 ได้รับความเห็นชอบจากทางการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ อก 5102.3.1/1367 เมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2562

(10) ในปี พ.ศ. 2563 ทางบริษัทฯ ได้ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ครั้งที่ 6 โดยเป็นการขอเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของถังเก็บ

โดยรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งที่ 6 ได้รับความเห็นชอบจากทางการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ อก 5102.3.1/639 เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

(11) ในปี พ.ศ. 2563 ทางบริษัทฯ ได้ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ครั้งที่ 7 โดยเป็นการเปลี่ยนแปลงท่อขนส่ง 1,3 บิวทาไดอีน เพื่อแยกการขนส่งทางท่อจากโครงการ ไปยังโครงการโรงงานผลิตน้ำยาง เอ็น บี อาร์ (NBR Latex) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST Site 2) และบริษัท เจเอสอาร์ บีเอสที อิลาสโตเมอร์ จำกัด (JBE) (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น บริษัท บีเอสที เอเนออส อิลาสโตเมอร์ จำกัด (BEE))

โดยรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งที่ 7 ได้รับความเห็นชอบจากทางการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ อก 5106.2/0479 เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม พ.ศ. 2563

(12) ในปี พ.ศ. 2565 ทางบริษัทฯ ได้ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ครั้งที่ 8 โดยมีหัวข้อการเปลี่ยนแปลงดังนี้

1) การขอขยายอาคารควบคุมการผลิต และควบคุมการจ่ายไฟ เนื่องจากโครงการมีแผนจะติดตั้งระบบควบคุมแบบกระจาย (DCS) ที่ทันสมัยแทนอุปกรณ์เดิมที่มีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าวมีขนาดใหญ่และต้องการใช้พื้นที่ในการติดตั้ง ทางโครงการจึงมีความประสงค์จะขอขยายพื้นที่อาคารควบคุมการผลิต และควบคุมการจ่ายไฟของบีเอสที (BST) เพิ่มขึ้น จากเดิมที่มีขนาดพื้นที่เท่ากับ 775 ตารางเมตร เพิ่มขึ้นเป็น 845 ตารางเมตร

2) การติดตั้งหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใหม่ ในหน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีนที่ใช้ตัวทำละลายเอ็นเอ็มพีเป็นสารสกัด (BDU-NMP) เพื่อช่วยลดปริมาณสารไฮโดรคาร์บอนที่จะส่งไปกำจัดยังหอเผา (Flare) ของโครงการ โดยหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่เอ็นเอ็มพีจะทำการดักจับสาร 1,3 บิวทาไดอีนที่ปะปนมาด้วยตัวทำละลายนอร์มัลเมธิลไพโรลิโดน หรือเอ็นเอ็มพี (N-methyl Pyrolidone; NMP) และส่งกลับเข้าสู่กระบวนการผลิต ส่วนก๊าซที่ผ่านการบำบัดจากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่เอ็นเอ็มพีที่ติดตั้งใหม่จะส่งไปรวมกับก๊าซที่ผ่านการบำบัดจากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ดีเอ็มเอฟ (Hydrocarbon Scrubber-DMF) เดิม ซึ่งจะส่งไปเผากำจัดที่หน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit) แทนการส่งไปเผากำจัดยังหอเผา (Flare) ของโครงการ

โดยรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งที่ 8 ได้รับความเห็นชอบจากทางการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ อก 5103.3.1/1851 เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน พ.ศ. 2565 และปัจจุบันอยู่ระหว่างการติดตั้งอุปกรณ์

(13) ในปี พ.ศ. 2566 ทางบริษัทฯ ได้ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ครั้งที่ 9 โดยมีหัวข้อการเปลี่ยนแปลงดังนี้

1) เพิ่มช่องทางการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้ ซี 4-แอลพีจี (C4-LPG) และราฟฟิเนท-1 (Raffinate-1) โดยขนส่งผ่านทางท่อของบริษัท ไปยังท่าเรือ มาบตาพุด แทงค์เทอร์มินัล จำกัด (MTT) เพื่อจำหน่ายให้ลูกค้าภายในประเทศและต่างประเทศ เนื่องจากการดำเนินงานที่ผ่านมาพบว่าในกรณีที่ลูกค้ามีการหยุดซ่อมบารุงใหญ่ (Shutdown Turnaround) ซ่อมบำรุงประจำปี (Planned Shutdown) หรือการหยุดซ่อมบำรุงฉุกเฉินเนื่องจากเครื่องจักรมีปัญหา (Unplanned Shutdown) ทำให้ไม่สามารถรับผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้ ซี 4–แอลพีจี (C4-LPG) หรือ ราฟฟิเนท-1 (Raffinate-1) ของโครงการได้ในช่วงเวลาดังกล่าว ส่งผลให้เกิดปัญหาในการวางแผนการผลิต และต้องมีการลดกำลังการผลิต

2) เพิ่มช่องทางการรับวัตถุดิบและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ไปยังลูกค้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

(ก) รับวัตถุดิบ เมทานอล (Methanol) จากบริษัทอื่นๆ ภายในประเทศ โดยขนส่งทางเรือมาเก็บที่ถังเก็บที่บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด (TTT) และขนส่งทางท่อมายังโครงการ ซึ่งปัจจุบันระบุว่ารับจากบริษัทต่างประเทศ โดยมีบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด (TTT) เป็นตัวแทนทางเรือ

(ข) เพิ่มเติมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ 1,3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene) และ บิวทีน-1 (Butene-1) ให้กับลูกค้ารายอื่นๆ ภายในประเทศผ่านทางเรือ ผ่านท่อขนส่งไปยังบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT)

(ค) เพิ่มเติมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ เอ็มทีบีอี (MTBE) ให้กับลูกค้ารายอื่นๆ ภายในประเทศผ่านทางเรือ ผ่านท่อขนส่งไปยังบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด (TTT)

โดยโครงการมีท่อขนส่ง 1,3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene), บิวทีน-1 (Butene-1) และ เอ็มทีบีอี (MTBE) ไปยังท่าเรือบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด และบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด อยู่แล้วเพื่อใช้ในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ดังกล่าวให้กับลูกค้าต่างประเทศทางเรือ ดังนั้นจึงไม่ส่งผลทำให้การขนส่งทางท่อเปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด

โดยรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งที่ 9 ได้รับความเห็นชอบจากทางการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ อก 5103.3.1/3388 เมื่อวันที่ 19 ตุลาคม พ.ศ. 2566

สำหรับลำดับความเป็นมาโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด แสดงดัง**ตารางที่ 1.1-1** และกำลังการผลิตผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ ตามลำดับการพัฒนาโครงการ แสดงดัง**ตารางที่ 1.1-2** สำหรับสำเนาหนังสือเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพของโครงการที่ได้รับความเห็นชอบ แสดงดัง **ภาคผนวก 1-1**

1.2 ประเด็นที่ขอเปลี่ยนแปลงและเหตุผลในการเปลี่ยนแปลง

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมิน ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรงโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ครั้งที่ 10) ซึ่งมีหัวข้อที่เปลี่ยนแปลงดังนี้

(1) ติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Unit) เพื่อปรับปรุงคุณภาพของ C4 ส่วนเกิน (Excess C4) จากบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE), 1,3 บิวทาไดอีน ที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recovered BD) จากโครงการโรงงานผลิตน้ำยางเอ็น บี อาร์ (NBR Latex) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST Site 2), 1,3 บิวทาไดอีน ที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recovered BD) จากโครงการผลิตยางสังเคราะห์เอสเอสบีอาร์ (Solution Styrene Butadiene Rubber) ของบริษัท บีเอสที เอเนออส อิลาสโตเมอร์ จำกัด และ รีไซเคิล มิกซ์ซี 4 (Recycle Mixed C4) จากหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Hydrogenation) ของโครงการ

ตารางที่ 1.1-1

ความเป็นมาโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ลำดับ	หนังสือเห็นชอบ		รายละเอียด	หมายเหตุ
	เลขที่	ลงวันที่		
1	วว 0804/6870	18 สิงหาคม พ.ศ. 2537	ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม “โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4” ที่กำลังการผลิตผลิตภัณฑ์ ได้แก่ เอ็มทีบีอี (MTBE) ประมาณ 53,000 ตัน/ปี บิวทีน-1 ประมาณ 10,000 ตัน/ปี และมีผลพลอยได้ คือ ราฟฟิเนท-2 (Raffinate-2) ที่กำลังการผลิต 86,000 ตัน/ปี ซึ่งเป็นสารผสมของ C3-C4 Hydrocarbon มีองค์ประกอบหลักเป็นสารบิวเทน (Butane) และสารบิวทีน (Butene) และสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงเช่นเดียวกับซี 4-แอลพีจี (C4-LPG) (ดำเนินงาน 330 วัน/ปี)	โรงงานเริ่มเปิดดำเนินการในเชิงพาณิชย์ตั้งแต่ พ.ศ. 2538
2	วว 0804/11032	14 สิงหาคม พ.ศ. 2541	ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม “โครงการขยายกำลังการผลิตและผลิตยางสังเคราะห์” โดยขอขยายกำลังการผลิตสารบิวทีน-1 เพิ่มอีก 25,000 ตัน/ปี ทำให้กำลังการผลิตบิวทีน-1 (Butene-1) รวมเป็น 35,000 ตัน/ปี และผลิตผลิตภัณฑ์เพิ่มอีก 1 ชนิด คือ 1,3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene) ซึ่งมีกำลังการผลิต 140,000 ตัน/ปี ด้วยการตั้งหน่วยผลิตใหม่ โดยไม่ส่งผลให้กำลังการผลิตผลิตภัณฑ์ คือ เอ็มทีบีอี (MTBE) เปลี่ยนแปลง สำหรับผลพลอยได้ คือ ราฟฟิเนท-2 (Raffinate-2) จะลดลงเป็น 55,000 ตัน/ปี และมีผลพลอยได้เพิ่มขึ้น 2 ชนิด คือ ราฟฟิเนท-1 (Raffinate-1) 161,500 ตัน/ปี และ 1,2 บิวทาไดอีน (1,2 Butadiene) 7,335 ตัน/ปี ทั้งนี้เนื่องจากคุณสมบัติของราฟฟิเนท-2 คือ สามารถใช้เป็นเชื้อเพลิง	ดำเนินการตามรายละเอียดโครงการเรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ 1.1-1 (ต่อ)

ลำดับ	หนังสือเห็นชอบ		รายละเอียด	หมายเหตุ
	เลขที่	ลงวันที่		
			เช่นเดียวกับซี 4-แอลพีจี (C4-LPG) อีกทั้งลูกค้าเรียกสารนี้ว่า ซี 4-แอลพีจี ดังนั้น โครงการจึงได้เปลี่ยนชื่อจาก “ราฟฟิเนท-2 (Raffinate-2)” เป็น “ซี 4-แอลพีจี (C4-LPG)” ซึ่งการขยายกำลังการผลิตของโครงการในครั้งนี้ดำเนินการพร้อมกับการก่อตั้งบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด	
3	ทส 1009/9060	2 กันยายน พ.ศ. 2548	ได้รับความเห็นชอบในรายงานการเปลี่ยนแปลงโดยขอติดตั้งหน่วยอะเซทิลีนไฮโดรจีเนชั่น เพื่อนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ไม่ส่งผลให้กำลังการผลิตผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ของโครงการเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด และรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฉบับนี้ยังไม่มีการระบุลำดับของการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เนื่องจากที่ผ่านมายังไม่มีแนวทางหรือข้อกำหนดในการตั้งชื่อรายงานฯ	ดำเนินการตามรายละเอียดโครงการเรียบร้อยแล้ว
4	ทส 1009.9/1706	2 มีนาคม พ.ศ. 2552	ได้รับความเห็นชอบในรายงานการเปลี่ยนแปลงเพื่อติดตั้งหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอีเพื่อลดสารปนเปื้อนไดเมธิลอีเธอร์ (Dimethyl Ether; DME) ในผลพลอยได้ คือ ซี4-แอลพีจี (C4-LPG) ที่มีกำลังการผลิตอยู่ที่ 54,309 ตัน/ปี และติดตั้งหน่วยนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ โดยการดำเนินการของโครงการในครั้งนี้ไม่ส่งผลให้กำลังการผลิตผลิตภัณฑ์ คือ เอ็มทีบีอี (MTBE) บิวทีน-1 (Butene-1) และ 1,3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene) และผลพลอยได้ คือ ซี4-แอลพีจี (C4-LPG) ราฟฟิเนท-1 (Raffinate-1) และ 1,2 บิวทาไดอีน (1, 2 Butadiene) เปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด รวมทั้งขอแยกมาตรการฯ โครงการขยายกำลังการผลิตและผลิตยางสังเคราะห์ออกจากรายงานฯ ซึ่งเป็นการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งที่ 1	ดำเนินการตามรายละเอียดโครงการเรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ 1.1-1 (ต่อ)

ลำดับ	หนังสือเห็นชอบ		รายละเอียด	หมายเหตุ
	เลขที่	ลงวันที่		
5	ทส 1009.9/5808	17 สิงหาคม พ.ศ. 2553	ได้รับความเห็นชอบในรายงานขอเปลี่ยนแปลงโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม “โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ครั้งที่ 2” โดยขอก่อสร้างศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ไม่ส่งผลให้กำลังการผลิตผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ของโครงการเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด	ดำเนินการตามรายละเอียดโครงการเรียบร้อยแล้ว
6	ทส 1009.9/8230	8 กันยายน พ.ศ. 2554	ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ “โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)” โดยขอขยายกำลังการผลิตผลิตภัณฑ์ คือ เอ็มทีบีอี (MTBE) บิวทีน-1 (Butene-1) และ 1,3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene) และผลพลอยได้ คือ ซี 4-แอลพีจี (C4-LPG) และราฟฟิเนท-1 (Raffinate-1) เพื่อให้สอดคล้องและตอบสนองกับความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ 1,3 บิวทาไดอีน เอ็มทีบีอี และบิวทีน-1 ที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น	ไม่มีการก่อสร้างเพิ่มเติมและไม่มีการดำเนินการตามรายละเอียดโครงการตามที่เสนอในรายงานฯ และได้ดำเนินการทำเรื่องขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งที่ 4 ตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส. 1010.8/8783 ลงวันที่ 10 กรกฎาคม 2561

ตารางที่ 1.1-1 (ต่อ)

ลำดับ	หนังสือเห็นชอบ		รายละเอียด	หมายเหตุ
	เลขที่	ลงวันที่		
7	อก 5104.1.1/808	19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2558	ได้รับความเห็นชอบจากทางการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ “โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ครั้งที่ 3” โดยการขอเพิ่มทางเลือกของแหล่งวัตถุดิบสารราฟฟีเนท และการขอยกเลิกการใช้งานอาคารศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์และมาตรการที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ไม่ส่งผลให้กำลังการผลิตผลิตภัณฑ์หลัก คือ เอ็มทีบีอี (MTBE) บิวทีน-1 (Butene-1) และ 1,3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene) และผลพลอยได้ คือ ซี 4-แอลพีจี (C4-LPG) ราฟฟีเนท-1 (Raffinate-1) และ 1,2 บิวทาไดอีน (1,2 Butadiene) เพิ่มขึ้นจากเดิมที่เคยได้รับความเห็นชอบก่อนหน้านี้แต่อย่างใด	ดำเนินการตามรายละเอียดโครงการเรียบร้อยแล้ว
8	ทส. 1010.8/8783	10 กรกฎาคม พ.ศ. 2561	ได้รับความเห็นชอบจากทางสำนักงานนโยบานและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ “โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ครั้งที่ 4” โดยมีหัวข้อการเปลี่ยนแปลง 5 ประเด็น ได้แก่ การขอทบทวนรายละเอียดวิธีการขยายกำลังการผลิตจากเดิมที่เคยเสนอไว้ในรายงานฯ (ส่วนขยายครั้งที่ 2), การปรับปรุงสัดส่วนผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้	ดำเนินการตามรายละเอียดโครงการเรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ 1.1-1 (ต่อ)

ลำดับ	หนังสือเห็นชอบ		รายละเอียด	หมายเหตุ
	เลขที่	ลงวันที่		
			แต่ไม่ได้ส่งผลให้กำลังการผลิตของผลิตภัณฑ์รวมของโครงการเพิ่มขึ้นจากที่เคยได้รับความเห็นชอบ, การปรับปรุงการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการเพื่อความเหมาะสมทั้งในแง่การใช้ประโยชน์พื้นที่และการใช้ระบบสาธารณูปโภคเป็นหลัก, การเพิ่มเติมมาตรการในการจัดการสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย มาตรการในการจัดการ 1,3 บิวทาไดอีน มาตรการในการจัดการน้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อน ความปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีเข้าสู่ถังกักเก็บ และมาตรการด้านอันตรายร้ายแรง, การปรับปรุง (Revamping) ระบบหอเผาเดิม และติดตั้งหอเผาทิ้งระดับพื้นดินแบบมิดชิด (Enclosed Ground Flare; EGF) เพื่อให้สามารถรองรับการเผาก๊าซได้ทั้งหมด และสอดคล้องตามมาตรฐาน API 521	
9	อก 5102.3.1/1367	15 พฤษภาคม พ.ศ. 2562	ได้รับความเห็นชอบจากทางการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ “โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ครั้งที่ 5” โดยการขอทบทวนรายละเอียดการปรับปรุงระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ และระบบหล่อเย็น	ดำเนินการตามรายละเอียดโครงการเรียบร้อยแล้ว
10	อก 5102.3.1/639	28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563	ได้รับความเห็นชอบจากทางการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ดำเนินการตามรายละเอียดโครงการ

ตารางที่ 1.1-1 (ต่อ)

ลำดับ	หนังสือเห็นชอบ		รายละเอียด	หมายเหตุ
	เลขที่	ลงวันที่		
			สำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ “โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ครั้งที่ 6” โดยการขอเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของถังเก็บ	เรียบร้อยแล้ว
11	อก 5106.2/0479	27 พฤษภาคม พ.ศ. 2563	ได้รับความเห็นชอบจากทางการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ “โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ครั้งที่ 7” โดยเป็นการเปลี่ยนแปลงท่อขนส่ง 1,3 บิวทาไดอีน เพื่อแยกการขนส่งทางท่อจากโครงการ ไปยังโครงการโรงงานผลิตน้ำยาง เอ็น บี อาร์ (NBR Latex) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST Site 2) และบริษัท เจเอสอาร์ บีเอสที อิลาสโตเมอร์ จำกัด (JBE) (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็นบริษัท บีเอสที เอเนออส อิลาสโตเมอร์ จำกัด (BEE))	ดำเนินการตามรายละเอียดโครงการเรียบร้อยแล้ว
12	อก 5103.3.1/1851	27 มิถุนายน พ.ศ. 2565	ได้รับความเห็นชอบจากทางการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ “โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ครั้งที่ 8” โดยขอขยายอาคารควบคุมการผลิต และควบคุม	ดำเนินการติดตั้งหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่เรียบร้อยแล้ว ส่วนการขยายอาคาร

ตารางที่ 1.1-1 (ต่อ)

ลำดับ	หนังสือเห็นชอบ		รายละเอียด	หมายเหตุ
	เลขที่	ลงวันที่		
			การจ่ายไฟของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST) และการติดตั้งหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ในหน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน ที่ใช้ตัวทำละลายเอ็นเอ็มพีเป็นสารสกัด (BDU-NMP)	ควบคุมการผลิต และควบคุมการจ่ายไฟยังไม่ได้ดำเนินการ
13	อก 5103.3.1/3388	19 ตุลาคม พ.ศ. 2566	ได้รับความเห็นชอบจากทางการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ “โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ครั้งที่ 9” โดยขอเพิ่มช่องทางการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้ ซี 4-แอลพีจี (C4-LPG) และราฟฟิเนท-1 (Raffinate-1) โดยขนส่งผ่านทางท่อของบริษัท ไปยังท่าเรือ มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT) เพื่อจำหน่ายให้ลูกค้าภายในประเทศและต่างประเทศ และเพิ่มช่องทางการรับวัตถุดิบและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ไปยังลูกค้า	ดำเนินการตามรายละเอียดโครงการเรียบร้อยแล้ว

ที่มา: บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

ตารางที่ 1.1-2

กำลังการผลิตผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ตามลำดับการพัฒนาโครงการ

ผลิตภัณฑ์/ผลพลอยได้	กำลังการผลิต																															
	เริ่มโครงการ		ส่วนขยาย ครั้งที่ 1		การเปลี่ยนแปลงฯ [2/]		การเปลี่ยนแปลง ครั้งที่ 1		การเปลี่ยนแปลง ครั้งที่ 2		ส่วนขยาย ครั้งที่ 2 [4/]		การเปลี่ยนแปลง ครั้งที่ 3 [5/]		การเปลี่ยนแปลง ครั้งที่ 4 [7/]				การเปลี่ยนแปลง ครั้งที่ 5 [8/]				การเปลี่ยนแปลง ครั้งที่ 6 [8/]				การเปลี่ยนแปลง ครั้งที่ 7 [8/]				การเปลี่ยนแปลง ครั้งที่ 8 [8/]				การเปลี่ยนแปลง ครั้งที่ 9 [8/]			
	ได้รับความเห็นชอบจาก สผ. เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2537		ได้รับความเห็นชอบจาก สผ. เมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 2541		ได้รับความเห็นชอบจาก สผ. เมื่อวันที่ 2 กันยายน 2548		ได้รับความเห็นชอบจาก สผ. เมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2552		ได้รับความเห็นชอบจาก สผ. เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2553		ได้รับความเห็นชอบจาก สผ. เมื่อวันที่ 8 กันยายน 2554		ได้รับความเห็นชอบจาก คนอ. เมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2558		ได้รับความเห็นชอบจาก สผ. เมื่อวันที่ 10 กรกฎาคม 2561				ได้รับความเห็นชอบจาก คนอ. เมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม 2562				ได้รับความเห็นชอบจาก คนอ. เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2563				ได้รับความเห็นชอบจาก คนอ. เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2563				ได้รับความเห็นชอบจาก คนอ. เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2565				ได้รับความเห็นชอบจาก คนอ. เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2565			
															กรณีที่ 1		กรณีที่ 2		กรณีที่ 1		กรณีที่ 2		กรณีที่ 1		กรณีที่ 2		กรณีที่ 1		กรณีที่ 2		กรณีที่ 1		กรณีที่ 2		กรณีที่ 1		กรณีที่ 2		กรณีที่ 1		กรณีที่ 2	
	ตัน/ปี [1/]	ตัน/วัน	ตัน/ปี [1/]	ตัน/วัน	ตัน/ปี [1/]	ตัน/วัน	ตัน/ปี [1/]	ตัน/วัน	ตัน/ปี [1/]	ตัน/วัน	ตัน/ปี [1/]	ตัน/วัน	ตัน/ปี [1/]	ตัน/วัน	ตัน/ปี [1/]	ตัน/วัน	ตัน/ปี [1/]	ตัน/วัน	ตัน/ปี [1/]	ตัน/วัน	ตัน/ปี [1/]	ตัน/วัน	ตัน/ปี [1/]	ตัน/วัน	ตัน/ปี [1/]	ตัน/วัน	ตัน/ปี [1/]	ตัน/วัน	ตัน/ปี [1/]	ตัน/วัน	ตัน/ปี [1/]	ตัน/วัน	ตัน/ปี [1/]	ตัน/วัน	ตัน/ปี [1/]	ตัน/วัน	ตัน/ปี [1/]	ตัน/วัน	ตัน/ปี [1/]	ตัน/วัน	ตัน/ปี [1/]	ตัน/วัน
ผลิตภัณฑ์																																								
เอ็มทีบีอี	53,000	160.61	53,000	160.61	53,000	160.61	53,000	160.61	53,000	160.61	234,427	710.38	234,427	710.38	53,000	160.61	80,000	242.42	53,000	160.61	80,000	242.42	53,000	160.61	80,000	242.42	53,000	160.61	80,000	242.42	53,000	160.61	80,000	242.42	53,000	160.61	80,000	242.42	53,000	160.61	80,000	242.42
บิวทีน-1	10,000	30.30	35,000	106.06	35,000	106.06	35,000	106.06	35,000	106.06	109,917	333.08	61,276 - 109,917	185.68 - 333.08	67,488	204.51	55,882	169.34	67,488	204.51	55,882	169.34	67,488	204.51	55,882	169.34	67,488	204.51	55,882	169.34	67,488	204.51	55,882	169.34	67,488	204.51	55,882	169.34	67,488	204.51	55,882	169.34
1,3 บิวทาไดอีน	-	-	140,000	424.24	140,000	424.24	140,000	424.24	140,000	424.24	185,000	560.61	185,000	560.61	220,000	666.67	220,000	666.67	220,000	666.67	220,000	666.67	220,000	666.67	220,000	666.67	220,000	666.67	220,000	666.67	220,000	666.67	220,000	666.67	220,000	666.67	220,000	666.67	220,000	666.67	220,000	666.67
ผลพลอยได้																																								
ซี 4-แอลพีจี [6/]	86,000	260.61	55,000	166.67	55,000	166.67	54,309	164.57	54,309	164.57	132,311	400.94	93,619 - 132,311	283.69 - 400.94	71,948	218.02	96,333	291.92	71,948	218.02	96,333	291.92	71,948	218.02	96,333	291.92	71,948	218.02	96,333	291.92	71,948	218.02	96,333	291.92	71,948	218.02	96,333	291.92	71,948	218.02	96,333	291.92
ราฟฟิเนท-1 [3/]	-	-	161,500	489.39	161,500	489.39	161,500	489.39	161,500	489.39	454,405	1,376.98	366,902 - 454,405	1,111.82 - 1,376.98	237,359	719.27	171,262	518.98	237,359	719.27	171,262	518.98	237,359	719.27	171,262	518.98	237,359	719.27	171,262	518.98	237,359	719.27	171,262	518.98	237,359	719.27	171,262	518.98	237,359	719.27	171,262	518.98
1,2 บิวทาไดอีน	-	-	7,335	22.23	7,335	22.23	7,335	22.23	7,335	22.23	1,463	4.43	1,463	4.43	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
รวม	**149,000**	**452**	**451,835**	**1,369**	**451,835**	**1,369**	**451,144**	**1,367**	**451,144**	**1,367**	**1,117,523**	**3,386.43**	**942,687 - 1,117,523**	**2,856.62 - 3,386.43**	**649,795**	**1,969**	**623,477**	**1,889.33**	**649,795**	**1,969**	**623,477**	**1,889.33**	**649,795**	**1,969**	**623,477**	**1,889.33**	**649,795**	**1,969**	**623,477**	**1,889.33**	**649,795**	**1,969**	**623,477**	**1,889.33**	**649,795**	**1,969**	**623,477**	**1,889.33**	**649,795**	**1,969**	**623,477**	**1,889.33**

หมายเหตุ :

[1/] คิดที่จำนวนการผลิต 330 วัน/ปี (คิดที่จำนวนชั่วโมงการผลิต 8,000 ชั่วโมงต่อปี)

[2/] รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฉบับนี้ยังไม่มีการระบุลำดับของการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เนื่องจากที่ผ่านมายังไม่มีแนวทางหรือข้อกำหนดในการตั้งชื่อรายงานฯ

[3/] เป็นการคิดรวมกำลังการผลิตของผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ทั้งหมด ได้แก่ ผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ที่โครงการส่งจำหน่ายให้กับลูกค้าภายนอกโครงการ และผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ที่ใช้เองภายในโครงการ

[4/] ปัจจุบันยังไม่มีการก่อสร้างเพิ่มเติมและไม่มีการดำเนินการตามรายละเอียดโครงการตามที่เสนอในรายงานฯ

[5/] การระบุช่วงของกำลังการผลิตนั้นเนื่องจากปริมาณผลิตภัณฑ์/ผลพลอยได้ที่ผลิตได้จะขึ้นอยู่กับการเลือกแหล่งวัตถุดิบราฟฟิเนทที่ใช้ในกระบวนการผลิต ซึ่งจะมาจากภายในประเทศหรือต่างประเทศ ที่มีสัดส่วนของไอโซบิวทีลีน (Isobutylene) แตกต่างกัน

[6/] ในรายงาน EIA ที่ได้รับเห็นชอบเมื่อวันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2537 ระบุว่า โครงการมีผลพลอยได้ คือ ราฟฟิเนท-2 ซึ่งเป็นสารผสมของ C3-C4 Hydrocarbon และสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงเช่นเดียวกับซี 4-แอลพีจี ภายหลังปี พ.ศ. 2541 โครงการจึงเปลี่ยนชื่อจาก ราฟฟิเนท-2 (Raffinate-2) เป็นซี 4-แอลพีจี (C4-LPG)

[7/] ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 4 มีการแบ่งการผลิตออกเป็น 2 กรณี ได้แก่ กรณีการผลิตแบบที่ 1 มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต จะสามารถผลิตบิวทีน-1 ประมาณ 67,488 ตัน/ปี (204.51 ตัน/วัน) และเอ็มทีบีอีประมาณ 53,000 ตัน/ปี (160.61 ตัน/วัน) และกรณีการผลิตแบบที่ 2 ไม่มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต จะสามารถผลิตบิวทีน-1 ประมาณ 55,882 ตัน/ปี (169.34 ตัน/วัน) และเอ็มทีบีอีประมาณ 80,000 ตัน/ปี (242.42 ตัน/วัน)

[8/] ในรายการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 5 ถึงครั้งที่ 9 ไม่ส่งผลทำให้กำลังการผลิตของโครงการที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งที่ 4 เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมแต่อย่างใด

ที่มา: บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

จากการดำเนินการที่ผ่านมา พบว่า รีไซเคิล มิกซ์ซี 4 (Recycle Mixed C4) จากหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Hydrogenation) ของโครงการ มีสารตัวหนัก (Residue) ปะปน เมื่อส่งไปรวมกับวัตถุดิบสารมิกซ์ซี 4 (Mixed C4) ที่รับมาจากภายนอกและป้อนสู่หน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene Extraction Unit; BDU) สารตัวหนักดังกล่าวมีแนวโน้มสะสมภายในอุปกรณ์ของหน่วยผลิต ส่งผลให้อุปกรณ์เกิดการอุดตัน/เกิดคราบสะสม (Fouling) และอาจทำให้ต้องหยุดกระบวนการผลิต (Shutdown) เพื่อทำความสะอาดและซ่อมบำรุงอุปกรณ์

นอกจากนี้ 1,3 บิวทาไดอีน ที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recovered BD) ที่รับมาจากโครงการโรงงานผลิตน้ำยางเอ็น บี อาร์ (NBR Latex) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST Site 2) พบว่ามีสารประกอบที่ปนเปื้อนกำมะถัน (Total Sulfur) ปะปน ส่งผลให้อายุการใช้งานของตัวเร่งปฏิกิริยาในกระบวนการผลิตลดลงประมาณร้อยละ 80 เมื่อเทียบกับอายุการใช้งานที่ออกแบบไว้ จึงจำเป็นต้องหยุดการผลิตเพื่อเปลี่ยนถ่ายตัวเร่งปฏิกิริยาก่อนกำหนด

การหยุดกระบวนการผลิตเพื่อดำเนินการทำความสะอาดและซ่อมบำรุงอุปกรณ์เพื่อกำจัดคราบสะสม (Fouling) รวมถึงการเปลี่ยนถ่ายตัวเร่งปฏิกิริยา อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การปล่อยสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) สู่บรรยากาศจากการเปิดอุปกรณ์ น้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ และของเสียที่เกิดจากการดำเนินงานดังกล่าว

สำหรับหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Unit) จะประกอบด้วยอุปกรณ์หลักดังต่อไปนี้

1) หอกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Column)
2) เครื่องควบแน่น (Condenser)/เครื่องลดอุณหภูมิ (Cooler)
3) เครื่องให้ความร้อน (Reboiler)
4) ถัง (Vessel) ได้แก่ ถังป้อน (Feed buffer vessel) ถังพักและควบแน่น (Reflux Drum)

(2) แก้ไขความยาวท่อขนส่งผลิตภัณฑ์สารบิวทีน-1 และซี4-แอลพีจี ให้สอดคล้องกับข้อมูลแบบก่อสร้าง (Isometric Drawing) ที่ยื่นขออนุญาตประกอบกิจการระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อกับกรมธุรกิจพลังงานตามกฎกระทรวง ระบบท่อขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ พ.ศ. 2560 เนื่องจากความยาวท่อขนส่งที่นำเสนอไว้ในรายงานฯ และได้รับความเห็นชอบเป็นความยาวที่ประเมินจากแนวท่อขนส่งตามแผนที่ตั้งโครงการและที่ตั้งบริษัทลูกค้าบนภาพถ่ายทางอากาศ ยังไม่ได้เป็นข้อมูลแบบก่อสร้าง (Isometric Drawing) ที่รวมความยาวท่อในส่วนที่มีการปรับระดับทางท่อ เช่น สะพานท่อ (Pipe Bridge) เป็นต้น ทั้งนี้แนวท่อขนส่งยังคงเป็นแนวเดิมตามที่เสนอไว้ในรายงานฯ ประกอบด้วย

1) ท่อขนส่งผลิตภัณฑ์บิวทีน-1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว จากพื้นที่โครงการไปยัง บริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด จากเดิมที่ระบุว่ามีความยาวประมาณ 3,400 เมตร เป็น 3,800 เมตร

2) ท่อขนส่งผลิตภัณฑ์บิวทีน-1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว จากพื้นที่โครงการไปยัง บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 จากเดิมที่ระบุว่ามีความยาวประมาณ 4,650 เมตร เป็น 6,500 เมตร

3) ท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ C4-แอลพีจี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว จากพื้นที่โครงการไปยัง บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัดจากเดิมที่ระบุว่ามีความยาวประมาณ 5,000 เมตร เป็น 5,100 เมตร

(3) ปรับแก้ไขการระบุการใช้งานของผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์พลอยได้ให้สอดคล้องกับการใช้งานจริง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) 1,3 บิวทาไดอีน จากเดิมระบุว่าจำหน่ายเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตยางสังเคราะห์และเม็ดพลาสติกเอบีเอส (ABS) ขอปรับแก้ไขเป็นใช้สำหรับ

(ก) วัตถุดิบในอุตสาหกรรมยางสังเคราะห์ (Synthetic Rubber) และลาเท็กซ์ (Latex)
(ข) วัตถุดิบในอุตสาหกรรมพลาสติกและพอลิเมอร์ (Plastics & Resins)
(ค) วัตถุดิบสำหรับการผลิตสารเคมีขั้นกลาง (Chemical Intermediates)

2) เอ็มทีบีอี (MTBE : Methyl Tertiary Butyl Ether) จากเดิมระบุว่าจำหน่ายเพื่อใช้เป็นสารเพิ่มค่าออกเทนในน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว ขอปรับแก้ไขเป็นใช้สำหรับ

(ก) ใช้เป็นสารเพิ่มค่าออกเทนในน้ำมันเบนซิน (Octane Booster)
(ข) ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตยางสังเคราะห์ เช่น Butyl Rubber
(ค) ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิต Isobutylene ความบริสุทธิ์สูง (PIB, HPIB)
(ง) ใช้เป็นตัวทำละลาย (Solvent)
(จ) ใช้ในอุตสาหกรรมยา (Pharmaceuticals)

3) บิวทีน-1 จากเดิมระบุว่าจำหน่ายเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีนเชิงเส้นชนิดความหนาแน่นต่ำ (LLDPE) และชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) ขอปรับแก้ไขเป็นใช้สำหรับ

(ก) ใช้ในในอุตสาหกรรมเม็ดพลาสติก (LLDPE, HDPE และอื่นๆ)
(ข) ใช้ในการผลิต Polybutene-1
(ค) ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตสารเคมีอื่นๆ (Chemical Intermediates)

4) ซี 4-แอลพีจี จากเดิมระบุว่าจำหน่ายเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทิลีนและโพรพิลีนหรือใช้ผสมเป็นก๊าซหุงต้ม ขอปรับแก้ไขเป็นใช้สำหรับ

(ก) ใช้เป็นวัตถุดิบของโรงงานโรงงานโอเลฟินส์ (Olefins Cracker) สำหรับผลิตเอทิลีน (C_2), โพรพิลีน (C_3)

(ข) ใช้เป็นเชื้อเพลิงในภาคครัวเรือนและภาคอุตสาหกรรม

5) ราฟฟิเนท-1 จากเดิมระบุว่าจำหน่ายเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเมธิลเมตาอะคริเลท (MMA) ในบริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด และเป็นวัตถุดิบสำหรับโครงการของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ขอปรับแก้ไขเป็นใช้สำหรับเป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

(4) เพิ่มเติมชื่อเรียกอื่นหรือชื่อทางการค้าของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ เพื่อให้สอดคล้องกับการเรียกชื่อสารตามที่ผู้ผลิตหรือลูกค้าใช้เรียก ทั้งนี้ สารดังกล่าวยังคงมีคุณสมบัติเช่นเดิม อย่างไรก็ตาม ในการนำเสนอรายละเอียดในรายงานฉบับนี้ ยังคงใช้ชื่อเรียกเดิมเป็นหลัก

ชื่อในรายงาน	ชื่ออื่น ๆ หรือชื่อทางการค้า
มิกซ์ซี 4 (Mixed C4)	Crude C4
ราฟฟิเนท-1 อาร์ (Raffinate-1R)	LIB (Low-Isobutylene)
ราฟฟิเนท (Raffinate)	ราฟฟิเนท-1 (Raffinate-1)
เอ็มทีบีอี (MTBE)	MTBE (Low Content)
ซี 4-แอลพีจี	ราฟฟิเนท-2, ราฟฟิเนท-3
ราฟฟิเนท-1	ราฟฟิเนท

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการที่กล่าวมาข้างต้น ไม่ได้ส่งผลทำให้กำลังการผลิตของโครงการเพิ่มขึ้นจากเดิมที่เคยได้รับความเห็นชอบไว้แต่อย่างใด

ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในหนังสือเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมิน ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรงโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ครั้งที่ 9) ที่กำหนดให้ “ในกรณีที่บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไข

ผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด แจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการดังนี้

(1) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับจดแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดแจ้งไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ

(2) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้อง ให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ”

ดังนั้น บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด จึงได้มอบหมายให้ บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรงโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ครั้งที่ 10) เพื่อศึกษาถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ อันจะนำไปสู่การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการภายหลังเปลี่ยนแปลงเพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตพิจารณาให้ความเห็นชอบประกอบการขออนุญาตตามลำดับขั้นตอนการพิจารณาต่อไป

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาและจัดทำรายงาน

การจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรงโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ครั้งที่ 10) ในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

(1) ศึกษาถึงลักษณะการดำเนินงาน รายละเอียดต่างๆ ของโครงการ เช่น การใช้วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ หน่วยผลิตสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ มลพิษจากการดำเนินโครงการ และการควบคุม และอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ก่อนและภายหลังเปลี่ยนแปลง ซึ่งผลจากการศึกษาในส่วนนี้จะใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการต่อไป

(2) เพื่อตรวจประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงดำเนินการ (Environmental Audit) ที่โครงการยึดปฏิบัติในปัจจุบัน เพื่อให้ทราบถึงประสิทธิภาพ ความเหมาะสม และปัญหาอุปสรรคการดำเนินงานตามมาตรการฯ ที่กำหนด เพื่อนำมาพิจารณาปรับเปลี่ยน/เพิ่มเติมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ

(3) เพื่อวิเคราะห์และประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงโครงการ ทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ

(4) เพื่อเสนอ/ปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นการติดตามการเปลี่ยนแปลงและเฝ้าระวังปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นในบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ

1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษา

1.4.1 แนวทางและกรอบแนวคิดในการศึกษา

การกำหนดแนวทางและกรอบแนวคิดในการศึกษา บริษัทที่ปรึกษาได้อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการกิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562 และแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอุตสาหกรรมปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และเคมี, กันยายน 2565 ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1.4.2 ขั้นตอนการศึกษาและวิธีการศึกษา

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ครั้งที่ 10) มีรายละเอียดของขั้นตอนและวิธีการศึกษาดังนี้

(1) การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา

การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา เพื่อจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ครั้งที่ 10) ในครั้งนี้ มีขอบเขตพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่ภายในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ แสดงดัง**รูปที่ 1.4.2-1**

(2) การศึกษารายละเอียดโครงการ

ศึกษารายละเอียดโครงการในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ที่ตั้งโครงการ การใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ กระบวนการผลิต วัตถุดิบ สารเคมีที่ใช้ ระบบสาธารณูปโภคและระบบเสริมการผลิต มลพิษที่เกิดขึ้น และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(3) การทบทวนผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

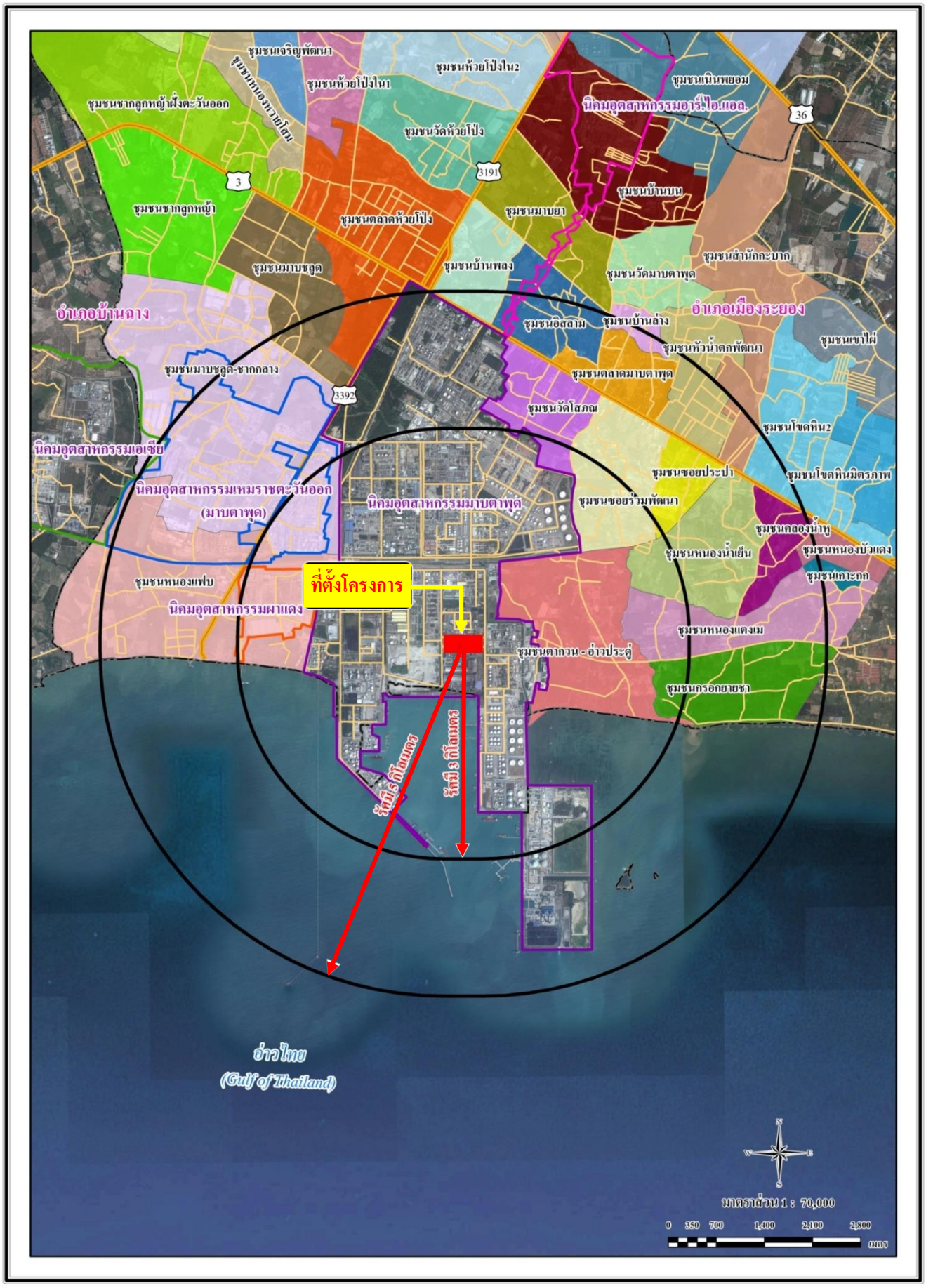
ตรวจประเมินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่บริษัทฯ ได้ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งเป็นสิ่งที่บ่งชี้ถึงประสิทธิภาพการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ และเพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะกำหนดขึ้นเพื่อให้โครงการยึดถือปฏิบัติต่อไป

(4) การประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัทที่ปรึกษาจะทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการดำเนินการของโครงการ โดยจะพิจารณาถึงความเปลี่ยนแปลงอันอาจเกิดขึ้นต่อคุณค่าสิ่งแวดล้อม ทั้งในเชิงปริมาณ (Quantity) และ/หรือคุณค่า (Quality) เมื่อเปรียบเทียบกับสภาพแวดล้อมปัจจุบัน

(5) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัทที่ปรึกษาจะเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยพิจารณาตามระดับความรุนแรงของผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้ประเมินไว้ ผนวกกับมาตรการที่เป็นเงื่อนไขขั้นต่ำของโครงการ ตามแนวทางของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 1.4.2-1 ที่ตั้งโครงการและขอบเขตพื้นที่ศึกษา

1.4.3 ระยะเวลาการศึกษา

การศึกษาและจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ครั้งที่ 10) ซึ่งเริ่มต้นการศึกษาตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569 ซึ่งแล้วเสร็จและยื่นเสนอรายงานการศึกษาฯ ต่อหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตในเดือน เมษายน พ.ศ. 2569

1.4.4 กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ รวมถึงมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ แสดงดัง**ตารางที่ 1.4.4-1**

1.4.5 การรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมครั้งนี้ ข้อมูลที่ใช้ประกอบการศึกษา มีทั้งข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม และข้อมูลทุติยภูมิที่บริษัทที่ปรึกษารวบรวมมาจากหน่วยงานราชการ และองค์กรต่าง ๆ ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาคที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

(1) การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
(2) กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
(3) กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
(4) กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
(5) กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
(6) กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม
(7) ที่ว่าการอำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
(8) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
(9) สำนักงานเทศบาลเมืองมาบตาพุด จังหวัดระยอง
(10) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง
(11) โรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง
(12) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาบตาพุด
(13) หน่วยงานอื่นๆ

ตารางที่ 1.4.4-1

รายชื่อกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	รายละเอียดโดยสังเขป
พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561	พระราชบัญญัตินี้ถือเป็นกฎหมายสิ่งแวดล้อมหลักของการควบคุมกิจกรรมต่าง ๆ ในประเทศไทย และมีการกำหนดมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมไว้ โดยได้มีการกำหนดสาระสำคัญสำหรับการควบคุมและการลดมลพิษ การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ หากเกิดความเสียหาย การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การวางแผนสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการตัดสินใจ และอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ประกาศภายใต้พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ได้แก่ (1) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 (2) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566
2. พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550	หมวดที่ 1 มาตรา 11 บุคคลหรือคณะบุคคลมีสิทธิร้องขอให้มีการประเมินและมีสิทธิร่วมในกระบวนการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพจากนโยบายสาธารณะ บุคคลหรือคณะบุคคลมีสิทธิได้รับข้อมูล คำชี้แจงและเหตุผลจากหน่วยงานของรัฐก่อนการอนุญาตหรือดำเนินโครงการหรือกิจกรรมใดที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพของตนหรือของชุมชนและแสดงความเห็นของตนในเรื่องดังกล่าว
3. พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 และพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรม (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2562	พระราชบัญญัตินี้ถือเป็นกฎหมายสำหรับให้โรงงานที่ตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมยึดถือปฏิบัติ (1) ข้อบังคับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ฉบับที่ 108 ว่าด้วยการดำเนินงานระบบขนส่งสินค้าเหลวทางท่อ พ.ศ. 2545 (2) ข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2559 (3) ข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2561 (4) ข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (ฉบับที่ 6) พ.ศ. 2563 (5) ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 103/2556 เรื่อง การพัฒนาที่ดินสำหรับผู้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (6) ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 14/2558 เรื่อง การพัฒนาที่ดินสำหรับผู้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (ฉบับที่ 2) (7) ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 46/2541 เรื่อง การกำหนดอัตราการปล่อยมลสารทางอากาศจากปล่องของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม

ตารางที่ 1.4.4-1 (ต่อ)

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	รายละเอียดโดยสังเขป
3. พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรม แห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 และพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรม (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2562 (ต่อ)	(8) ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 79/2549 เรื่อง การกำหนดอัตราการปล่อยมลสารทางอากาศจากปล่องของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม (9) ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 79/2554 เรื่อง วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการกากอุตสาหกรรม มูลฝอยและสิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้นในนิคมอุตสาหกรรม (10) ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 62/2555 เรื่อง การรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน (11) ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 46/2558 เรื่อง แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด (12) ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยที่ 67/2557 เรื่อง การซ่อมบำรุงใหญ่สำหรับผู้ประกอบกิจการ (Shutdown/Turnaround) ในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด (13) ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยที่ 68/2557 เรื่อง การควบคุมการจราจรในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด (14) ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 76/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม (15) ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 115/2561 เรื่อง แนวทางการตรวจประเมินการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิตในนิคมอุตสาหกรรม (16) ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 120/2562 เรื่อง แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด (17) ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 34/2564 เรื่องแนวทางการตรวจประเมินการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิตในนิคมอุตสาหกรรม (ฉบับที่ 2) (18) ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 116/2564 เรื่อง การจัดการเรื่องร้องเรียน พ.ศ. 2564 (19) ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 35/2564 เรื่อง คุณสมบัติผู้ตรวจประเมินและการขึ้นทะเบียนผู้ตรวจประเมินภายนอก (20) ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยที่ 10/2566 เรื่อง การหยุดเดินเครื่องซ่อมบำรุง และซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงานหรือกระบวนการผลิต หรือเครื่องจักร อุปกรณ์ของโรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด
4. พระราชบัญญัติเงินทดแทน พ.ศ. 2537 และพระราชบัญญัติเงินทดแทน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561	(1) ประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดชนิดของโรค ซึ่งเกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงานหรือเนื่องจากการทำงาน พ.ศ. 2566
5. พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554	พระราชบัญญัตินี้เป็นกฎหมายในการควบคุมสถานประกอบกิจการต่าง ๆ ในประเทศ ในด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยสาระสำคัญในหมวด 1 บททั่วไป มาตรา 6 ให้นายจ้างมีหน้าที่จัดและดูแลสถานประกอบกิจการและลูกจ้างให้มีสภาพการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัยและถูกสุขลักษณะ รวมทั้งส่งเสริมสนับสนุนการปฏิบัติงานของลูกจ้างมิให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ และสุขภาพอนามัยให้ลูกจ้างมีหน้าที่ให้ความร่วมมือกับนายจ้างในการดำเนินการและส่งเสริมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ลูกจ้างและสถานประกอบกิจการและหมวด 4 การควบคุม กำกับ ดูแล มาตรา 32 เพื่อประโยชน์ในการควบคุม กำกับ ดูแล การดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ตารางที่ 1.4.4-1 (ต่อ)

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	รายละเอียดโดยสังเขป
5. พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 (ต่อ)	ให้นายจ้างดำเนินการดังต่อไปนี้ (1) จัดให้มีการประเมินอันตราย (2) ศึกษาผลกระทบของสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อลูกจ้าง (3) จัดทำแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานและจัดทำแผนการควบคุมดูแลลูกจ้างและสถานประกอบกิจการ (4) ส่งผลการประเมินอันตราย การศึกษาผลกระทบ แผนการดำเนินงานและแผนการควบคุมตาม (1) (2) และ (3) ให้อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย กฎกระทรวงและประกาศภายใต้พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ได้แก่ (1) กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556 - ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556 - ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556 - ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดแบบและวิธีการแจ้งบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตรายทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2564 - ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดแบบและวิธีการส่งรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2564 - ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 - ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัดและการวิเคราะห์ผลการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2565 (2) กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2558 (3) กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 - ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561 - ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2561 - ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัดและการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ พ.ศ. 2561 - ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัดและการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2565 - ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง พ.ศ. 2561

ตารางที่ 1.4.4-1 (ต่อ)

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	รายละเอียดโดยสังเขป
5. พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 (ต่อ)	- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ. 2561 - ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดแบบรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียงภายในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2561 - ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัดและการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2565 (4) กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 (5) กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ. 2562 - ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และหลักสูตรการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานที่อับอากาศ พ.ศ. 2564 (6) กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานการตรวจสุขภาพลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง พ.ศ. 2563 - ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดงานที่ลูกจ้างทำเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายที่นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ. 2564 - ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดแบบสมุดสุขภาพประจำตัวของลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง พ.ศ. 2564 - ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดแบบและวิธีการส่งผลการตรวจสุขภาพของลูกจ้างที่ผิดปกติ หรือที่มีอาการ หรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน การให้การรักษาพยาบาล และการป้องกันแก้ไข พ.ศ. 2564 (7) กฎกระทรวง การขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564 (8) กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 - ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดแบบแจ้งข้อมูลก่อนเริ่มงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 (9) กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง และที่ลาดชันจากวัสดุกระเด็น ตกหล่น และพังทลาย และจากการตกลงไปในภาชนะเก็บหรือรองรับวัสดุ พ.ศ. 2564 (10) กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับนั่งร้านและค้ำยัน พ.ศ. 2564 - ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการคำนวณออกแบบและควบคุมการใช้นั่งร้านโดยวิศวกร พ.ศ. 2564 (11) ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง แบบคำขอและรับคำขอใบสำคัญ หรือใบแทนใบสำคัญการขึ้นทะเบียนบุคคล แบบคำขอและรับคำขอใบอนุญาต ใบแทนอนุญาต หรือการต่อใบอนุญาตของนิติบุคคล ใบสำคัญ ใบแทนใบสำคัญ ใบอนุญาต และใบแทนใบอนุญาต พ.ศ.2564

ตารางที่ 1.4.4-1 (ต่อ)

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	รายละเอียดโดยสังเขป
5. พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 (ต่อ)	(12) กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร และการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ. 2564 (13) กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับระบบการจัดการด้านความปลอดภัย พ.ศ. 2565 (14) กฎกระทรวง การจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน บุคลากร หน่วยงาน หรือคณะบุคคล เพื่อดำเนินการด้านความปลอดภัยในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2565 - ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง แบบรายงานผลการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิค ระดับเทคนิคขั้นสูง และระดับวิชาชีพ พ.ศ. 2565 - ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง การฝึกอบรมหรือการพัฒนาความรู้ของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิค ระดับขั้นสูง และระดับวิชาชีพ เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานเพิ่มเติม พ.ศ. 2565 (15) ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง สัญลักษณ์เตือนอันตราย เครื่องหมาย เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และข้อความแสดงสิทธิและหน้าที่ของนายจ้างและลูกจ้าง พ.ศ. 2554 (16) ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ. 2554 (17) กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555 (18) ประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่อง การประเมินอันตราย การศึกษาผลกระทบสภาพแวดล้อมในการทำงาน และการจัดทำแผนควบคุมดูแลลูกจ้างของสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2567
7. พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535	(1) ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ. 2550 (2) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบการจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555 (3) ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการในการเก็บรักษา การกำหนดบุคลากรที่รับผิดชอบ และการยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 สำหรับสถานที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว ที่กรมธุรกิจพลังงานรับผิดชอบ ลงวันที่ 4 พฤษภาคม 2554 (4) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การขนส่งวัตถุอันตรายที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับผิดชอบ พ.ศ. 2558
8. พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535	(1) กฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 (2) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2542) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน (3) ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยงและการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ. 2543 (4) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำหนดชนิดและขนาดของโรงงาน กำหนดวิธีการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษหรือสิ่งใดๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กำหนดคุณสมบัติของผู้ควบคุมดูแลปฏิบัติงานประจำและหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมสำหรับระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2545

ตารางที่ 1.4.4-1 (ต่อ)

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	รายละเอียดโดยสังเขป
8. พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 (ต่อ)	(5) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 (6) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับหม้อน้ำและหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน พ.ศ. 2549 (7) กฎกระทรวงกำหนดมาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับหม้อน้ำ หม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน และภาชนะรับแรงดันในโรงงาน พ.ศ. 2549 (8) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2552 (9) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำหนดชนิดและขนาดของโรงงาน กำหนดวิธีการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษหรือสิ่งใดๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กำหนดคุณสมบัติของผู้ควบคุมดูแลปฏิบัติงานประจำและหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมสำหรับระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2554 (10) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับหม้อน้ำและหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ 2559 (11) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ.2565 (12) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2566 (13) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2566
9. การใช้ประโยชน์ที่ดิน	(1) พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 (2) กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 (3) กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 (4) ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 103/2556 เรื่อง การพัฒนาที่ดินสำหรับผู้ประกอบกิจการในโรงงานอุตสาหกรรม (5) กฎกระทรวงให้บังคับใช้ผังเมืองรวมระยอง พ.ศ. 2560 (6) กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดระยอง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561
10. การขนส่ง การจราจร	(1) พระราชบัญญัติ การขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 (2) พระราชบัญญัติ การขนส่งทางบก (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2535 (3) พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 (4) ประกาศมติคณะกรรมการวัตถุอันตราย เรื่อง การขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ. 2545 (5) พระราชบัญญัติทางหลวง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2549 (6) กฎกระทรวงความปลอดภัยในการขนส่งวัตถุอันตรายทางถนน พ.ศ. 2558 (7) ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง เอกสารการขนส่งที่ต้องจัดให้มีไว้ประจำรถที่ใช้ในการขนส่งวัตถุอันตราย พ.ศ. 2559 (8) ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง เอกสารการขนส่งที่ต้องจัดให้มีไว้ประจำรถที่ใช้ในการขนส่งวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2563

ตารางที่ 1.4.4-1 (ต่อ)

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	รายละเอียดโดยสังเขป
11. มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	(1) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ. 2550) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ปี (2) ประกาศกรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง (3) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2569 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
12. มาตรฐานคุณภาพอากาศจากปล่องอุปกรณ์	(1) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 (2) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549 (3) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดให้โรงงานต้องติดตั้งเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษเพื่อรายงานมลพิษอากาศจากปล่องโรงงาน พ.ศ. 2565 (4) ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง การส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring Systems : CEMs) พ.ศ. 2550 (5) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการจัดทำรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2550 (6) ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องจัดทำรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2553 (7) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการปฏิบัติในการตรวจสอบและควบคุมการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555 (8) ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง การรายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์และการซ่อมแซมอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2556 (9) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การควบคุมการระบายไอสารอินทรีย์ระเหยจากการซ่อมบำรุง พ.ศ. 2565 (10) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การควบคุมการระบายไอสารอินทรีย์ระเหยจากถังเก็บกัก พ.ศ. 2565 (11) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดทำรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2558 (12) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง แบบรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2559 (13) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การควบคุมการใช้หอเผาทิ้ง พ.ศ. 2565
13. มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป	(1) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป (2) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 (3) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548 (4) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ตารางที่ 1.4.4-1 (ต่อ)

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	รายละเอียดโดยสังเขป
13. มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป (ต่อ)	(5) ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565 (6) ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2567
14.. มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง	(1) กฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและแบบการเก็บสถิติและข้อมูลการจัดทำบันทึกรายละเอียด และรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย พ.ศ. 2555 (2) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559 (3) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 (4) ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 029/2567 กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม พ.ศ. 2567
15. มาตรฐานคุณภาพดิน น้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน	(1) กฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. 2559 (2) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559 (3) ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือการเก็บตัวอย่างดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2560 (4) ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง เกณฑ์คุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดิน พ.ศ. 2561 (5) ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง วิธีการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงานที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ พ.ศ. 2563 (6) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน พ.ศ. 2564 (7) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดิน พ.ศ. 2565
16. มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล	(1) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พ.ศ. 2564
17. มาตรฐานการจัดการกากของเสีย	(1) กฎกระทรวง ว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 (2) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 (3) ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2551 (4) ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขออนุญาตและการอนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงานผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์และแบบอัตโนมัติผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2561 (5) ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง การกำหนดชนิดและประเภทของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วและวิธีการกำจัดสำหรับการขออนุญาตและการอนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงานแบบอัตโนมัติผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2561

ตารางที่ 1.4.4-1 (ต่อ)

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	รายละเอียดโดยสังเขป
17. มาตรฐานการจัดการกากของเสีย (ต่อ)	(6) ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง การรับรองผู้บำบัด และกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว เพื่อการอนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงานแบบอัตโนมัติผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2561 (7) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายออกนอกบริเวณโรงงาน พ.ศ. 2561 (8) ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยที่ 47/2541 เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วในนิคมอุตสาหกรรม (9) กฎกระทรวง ว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564 (10) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566 (11) ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง การแจ้งรายละเอียดแสดงการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566
18. มาตรฐานการป้องกันและระงับอัคคีภัยฯ	(1) กฎกระทรวงกำหนดเงื่อนไขในการใช้ การเก็บรักษา และการมีไว้ครอบครองซึ่งสิ่งที่ทำให้เกิดอัคคีภัยง่าย และกิจการอันอาจทำให้เกิดอัคคีภัยได้ง่ายและการจัดให้มีบุคคลและสิ่งจำเป็นในการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2548 (2) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552
18. มาตรฐานการป้องกันและระงับอัคคีภัยฯ (ต่อ)	(3) กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555 (4) มาตรฐาน National Fire Protection Association (NFPA) (5) กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561
19. มาตรฐานความปลอดภัยเกี่ยวกับรังสี	(1) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2542) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เรื่อง การรายงานข้อมูลเกี่ยวกับชนิด จำนวน แหล่งที่มา วิธีการใช้และการเก็บรักษาสารกัมมันตรังสี (2) ประกาศคณะกรรมการพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ เรื่อง ข้อกำหนดและมาตรฐานออกตามกฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการจัดการกากกัมมันตรังสี พ.ศ. 2546 (3) ประกาศคณะกรรมการพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ เรื่อง มาตรฐานความปลอดภัยเกี่ยวกับรังสี ออกตามความในพระราชบัญญัติพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. 2504 (พ.ศ. 2549) (4) กฎกระทรวงความปลอดภัยทางรังสี พ.ศ. 2561 (5) กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานการทำงานเกี่ยวกับรังสี พ.ศ. 2564
20 สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง	(1) พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 (2) พระราชบัญญัติการสาธารณสุข (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2560 (3) เทศบัญญัติเทศบาลเมืองมาบตาพุด เรื่อง การควบคุมการเก็บ ขน หรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2566

ที่มา: รวบรวมโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2569

1.5 แผนการดำเนินโครงการ

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ เป็นการติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Unit) เพื่อปรับปรุงคุณภาพของ C4 ส่วนเกิน (Excess C4) จากบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE), 1,3 บิวทาไดอีน ที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recovered BD) จากโครงการโรงงานผลิตน้ำยางเอ็น บี อาร์ (NBR Latex) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST Site 2), 1,3 บิวทาไดอีน ที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recovered BD) จากโครงการผลิตยางสังเคราะห์เอสเอสบีอาร์ (Solution Styrene Butadiene Rubber) ของบริษัท บีเอสที เอเนออส อิลาสโตเมอร์ จำกัด และ รีไซเคิล มิกซ์ซี 4 (Recycle Mixed C4) จากหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Hydrogenation) ของโครงการ สำหรับระยะเวลาการก่อสร้าง และการทดสอบเดินระบบ (Commissioning) ประมาณ 10 เดือน ซึ่งจะเริ่มก่อสร้างในเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2569 ถึงเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2570 และทดสอบเดินระบบในเดือน มิถุนายน ถึงเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2570 ดังแสดงใน**ตารางที่ 1.5-1**

%%%%%%%%%

ตารางที่ 1.5-1

แผนการดำเนินโครงการ

Activity	พ.ศ. 2569												พ.ศ. 2570											
	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค
1. การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ																								
2. การออกแบบ																								
3. การจัดซื้ออุปกรณ์																								
4. การก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์																								
5. การทดสอบเดินระบบ																								

ที่มา: บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

บทที่ 2
รายละเอียดโครงการ

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรงโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ครั้งที่ 10) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ครั้งนี้ ไม่ได้ส่งผลทำให้กำลังการผลิตของโครงการที่เคยได้รับความเห็นชอบเปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด ซึ่งมีหัวข้อที่เปลี่ยนแปลงดังนี้

(1) ติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Unit) เพื่อปรับปรุงคุณภาพของ C4 ส่วนเกิน (Excess C4) จากบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE), 1,3 บิวทาไดอีน ที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recovered BD) จากโครงการโรงงานผลิตน้ำยางเอ็น บี อาร์ (NBR Latex) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST Site 2), 1,3 บิวทาไดอีน ที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recovered BD) จากโครงการผลิตยางสังเคราะห์เอสเอสบีอาร์ (Solution Styrene Butadiene Rubber) ของบริษัท บีเอสที เอเนออส อิลาสโตเมอร์ จำกัด และ รีไซเคิล มิกซ์ซี 4 (Recycle Mixed C4) จากหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Hydrogenation) ของโครงการ

(2) แก้ไขความยาวท่อขนส่งผลิตภัณฑ์สารบิวทีน-1 และซี4-แอลพีจี (ราฟฟิเนท-2) ให้สอดคล้องกับข้อมูลแบบก่อสร้าง (Isometric Drawing) ที่ยื่นขออนุญาตประกอบกิจการระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อกับกรมธุรกิจพลังงานตามกฎกระทรวง ระบบท่อขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ พ.ศ. 2560 เนื่องจากความยาวท่อขนส่งที่นำเสนอไว้ในรายงานฯ และได้รับความเห็นชอบเป็นความยาวที่ประเมินจากแนวท่อขนส่งตามแผนที่ตั้งโครงการและที่ตั้งบริษัทลูกค้าบนภาพถ่ายทางอากาศ ยังไม่ได้เป็นข้อมูลแบบก่อสร้าง (Isometric Drawing) ที่รวมความยาวท่อในส่วนที่มีการปรับระดับทางท่อ เช่น สะพานท่อ (Pipe Bridge) เป็นต้น ทั้งนี้แนวท่อขนส่งยังคงเป็นแนวเดิมตามที่เสนอไว้ในรายงานฯ

(3) ปรับแก้ไขการระบุการใช้งานของผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์พลอยได้ให้สอดคล้องกับการใช้งานจริง

(4) เพิ่มเติมชื่อเรียกอื่นหรือชื่อทางการค้าของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ เพื่อให้สอดคล้องกับการเรียกชื่อสารตามที่ผู้ผลิตหรือลูกค้าใช้เรียก ทั้งนี้ สารดังกล่าวยังคงมีคุณสมบัติเช่นเดิม อย่างไรก็ตาม ในการนำเสนอรายละเอียดในรายงานฉบับนี้ ยังคงใช้ชื่อเรียกเดิมเป็นหลัก

สรุปข้อมูลเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการก่อนและภายหลังเปลี่ยนแปลง แสดงดัง**ตารางที่ 2-1** โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2-1

ข้อมูลเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการปัจจุบันและภายหลังเปลี่ยนแปลง

รายการ	ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง
1. ขนาดพื้นที่	- มีขนาดพื้นที่ 58.38 ไร่ (93,400 ตารางเมตร)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
2. วัตถุดิบ และสารเคมี		
(1) วัตถุดิบ		
1) มิกซ์ซี 4 (Mixed C4)		
- กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 496,009 ตัน/ปี (1,503.06 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 496,009 ตัน/ปี (1,503.06 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
2) ราฟฟิเนท-1 อาร์ (Raffinate-1R)		
- กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 102,408 ตัน/ปี (310.33 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 103,491 ตัน/ปี (313.61 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
3) ราฟฟิเนท (Raffinate)	-	
- กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 12,084 ตัน/ปี (36.62 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- ไม่มีการใช้ในกรณีการผลิตแบบที่ 2	- ไม่เปลี่ยนแปลง
4) ราฟฟิเนท-2 (Raffinate-2)		
- กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 25,214 ตัน/ปี (76.41 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- ไม่มีการใช้ในกรณีการผลิตแบบที่ 2	- ไม่เปลี่ยนแปลง
5) ไฮโดรเจน (Hydrogen)		
- กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 300 ตัน/ปี (0.91 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 300 ตัน/ปี (0.91 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
6) เมทานอล (Methanol)		
- กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 19,571 ตัน/ปี (59.31 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 29,443 ตัน/ปี (89.22 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
(2) สารเคมี		
1) ไดเมทิลฟอร์มาไมด์ (Dimethyl Formamide; DMF)		
- กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 100 ตัน/ปี (0.30 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 100 ตัน/ปี (0.30 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

รายการ	ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง
2) ตัวเร่งปฏิกิริยาในหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Hydrogenation Catalyst)		
- กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 3.3 ลบ.ม./ 2 ปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 3.3 ลบ.ม./ 2 ปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง
3) ตัวเร่งปฏิกิริยาในหน่วยเติมไฮโดรเจน (SHP Catalyst)		
- กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 5.9 ลบ.ม./ 10 ปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 5.9 ลบ.ม./ 10 ปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง
4) ตัวเร่งปฏิกิริยาในหน่วยผลิตเอ็มทีบีอี (MTBE Catalyst)		
- กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 38 ลบ.ม./ 2 ปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 57 ลบ.ม./ 2 ปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง
5) Katamax Packing		
- กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 24 ลบ.ม./ 10 ปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 24 ลบ.ม./ 10 ปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง
6) สารทีบีซี (Tertiary-Butylcatechol; TBC)		
- กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 31 ตัน/ปี (0.09 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 31 ตัน/ปี (0.09 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
7) เฟอร์ฟูรอล (Furfural)		
- กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 109 ตัน/ปี (0.33 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 109 ตัน/ปี (0.33 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
8) ซิลิโคน อิมัลชัน (Silicone Emulsion)	-	
- กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 5 ตัน/ปี (0.016 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 5 ตัน/ปี (0.016 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
9) โซเดียมไนไตรท์ (Sodium Nitrite; NaNO2)		
- กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 3.8 ตัน/ปี (0.011 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 3.8 ตัน/ปี (0.011 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

รายการ	ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง
10) สารเอ็น, เอ็น-ไดเอทิลไฮดรอกซิลเอมีน (N,N-Diethylhydroxyl Amine; DEHA)		
- กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 5 ตัน/ปี (0.02 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 5 ตัน/ปี (0.02 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
11) สารยับยั้งโพลิเมอร์ตัวที่ 1 (EC-3362A)		
- กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 13 ตัน/ปี (0.04 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 13 ตัน/ปี (0.04 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
12) สารยับยั้งโพลิเมอร์ตัวที่ 2 (EC-3376A)		
- กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 13 ตัน/ปี (0.04 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 13 ตัน/ปี (0.04 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
13) โทลูอีน (Toluene)		
- กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 51 ตัน/ปี (0.15 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 51 ตัน/ปี (0.15 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
14) N-Methyl-2-pyrrolidone (NMP)		
- กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 12 ตัน/ปี (0.04 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- มีปริมาณการใช้ประมาณ 12 ตัน/ปี (0.04 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
3. ผลิตภัณฑ์		
(1) ผลิตภัณฑ์หลัก		
1) 1,3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene)		
- กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- มีกำลังการผลิตประมาณ 220,000 ตัน/ปี (666.67 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- มีกำลังการผลิตประมาณ 220,000 ตัน/ปี (666.67 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
2) เอ็มทีบีอี (Methyl Tertiary Butyl Ether; MTBE)		
- กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- มีกำลังการผลิตประมาณ 53,000 ตัน/ปี (160.61 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- มีกำลังการผลิตประมาณ 80,000 ตัน/ปี (242.42 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
3) บิวทีน-1 (Butene-1)		
- กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- มีกำลังการผลิตประมาณ 67,488 ตัน/ปี (204.51 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- มีกำลังการผลิตประมาณ 55,882 ตัน/ปี (169.34 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

รายการ	ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง
(2) ผลิตภัณฑ์พลอยได้		
1) ซี4-แอลพีจี (C4-LPG)		
- กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- มีกำลังการผลิตประมาณ 71,948 ตัน/ปี (218.02 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- มีกำลังการผลิตประมาณ 96,333 ตัน/ปี (291.92 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
2) ราฟฟิเนท-1 (Raffinate-1)		
- กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- มีกำลังการผลิตประมาณ 237,359 ตัน/ปี (719.27 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- มีกำลังการผลิตประมาณ 171,262 ตัน/ปี (518.98 ตัน/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
4. กระบวนการผลิต	- โครงการจะมีหน่วยผลิตหลัก ประกอบด้วย 5 หน่วยผลิต 1) หน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน แบ่งเป็น 2 หน่วย คือ หน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน ที่ใช้ตัวทำละลายดีเอ็มเอฟเป็นสารสกัด (BDU-DMF) และหน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน ที่ใช้ตัวทำละลายเอ็นเอ็มพีเป็นสารสกัด (BDU-NMP) 2) หน่วยเติมไฮโดรเจน (Selective Hydrogenation Unit; SHP) 3) หน่วยผลิตเอ็มทีบีอี (MTBE Syntthesis Unit หรือ Ethermax) 4) หน่วยผลิตบิวทีน-1 (Butene-1 Separation Unit) 5) หน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี (DME Removal Unit)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
5. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ		
(1) น้ำใช้ (Water Supply)		
1) น้ำดิบหลังผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพ	- ปริมาณ 368.16 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (8,835.90 ลูกบาศก์เมตร/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
2) น้ำประปา	- ปริมาณ 6.36 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (152.64 ลูกบาศก์เมตร/วัน)	- ไม่เปลี่ยนแปลง
(2) ไอน้ำและคอนเดนเสท (Steam and Condensate)	- ไอน้ำความดันปานกลาง (Medium Pressure Steam) ประมาณ 114.8 ตัน/ชั่วโมง	- <u>ภายหลังเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเป็น 115.7 ตัน/ชั่วโมง</u>
(3) อากาศอัดใช้ในโรงงาน (Plant Air) (สำหรับทั้งบริษัท BST และ BSTE)	- ใช้เป่าทำความสะอาดในโรงงาน ประมาณ 250 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง - ใช้ผลิตอากาศสำหรับเครื่องจักรในโรงงาน (Instrument Air System) ประมาณ 2,400 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง - ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

รายการ	ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง
(4) ระบบจ่ายไนโตรเจน (Nitrogen Distribution System)	- ปริมาณ 2,410 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
(5) ระบบไฟฟ้า (Electricity) (สำหรับทั้งบริษัท BST และ BSTE)	- ปริมาณ 19.18 เมกะวัตต์	- ไม่เปลี่ยนแปลง
6. มลพิษและการควบคุม		
6.1 มลพิษทางอากาศ		
(1) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากปล่องที่ระบาย		
1) ก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยผลิตบิวทาไดอีน บริเวณถังป้อนอะเซทิลีน		
- ก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยผลิตบิวทาไดอีน บริเวณถังป้อนอะเซทิลีน		
* กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- ปริมาณ 300 กิโลกรัม/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
* กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- ปริมาณ 300 กิโลกรัม/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- ก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับใช้ไหม่ดีเอ็มเอฟ (Hydrocarbon Scrubber-DMF)		
* กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- ปริมาณ 24.30 กิโลกรัม/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
* กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- ปริมาณ 24.30 กิโลกรัม/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- ส่วนที่ออกจากหน่วย Hydrocarbon Scrubber-DMF ส่งไปเผากำจัดที่หน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน		
* กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- ปริมาณ 24.30 กิโลกรัม/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
* กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- ปริมาณ 24.30 กิโลกรัม/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
2) หน่วยกำจัดดีเอ็มอี (DME Removal Unit)		
- ซี 4-แอลพีจี เข้าหน่วยกำจัดดีเอ็มอี		
* กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- ปริมาณ 2,077 กิโลกรัม/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
* กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- ปริมาณ 1,911 กิโลกรัม/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- ก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยกำจัดดีเอ็มอี		
* กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- ปริมาณ 80.81 กิโลกรัม/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

รายการ	ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง
* กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- ปริมาณ 77.65 กิโลกรัม/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- ส่งไปเผากำจัดที่หน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน		
* กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- ปริมาณ 80.81 กิโลกรัม/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
* กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- ปริมาณ 77.65 กิโลกรัม/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
3) ก๊าซระบายทิ้งจากถังรีฟลักซ์ของหอแยกอะเซลีนที่ 3		
- ก๊าซระบายทิ้งจากถังรีฟลักซ์ของหอแยกอะเซลีนที่ 3 ที่ส่งเข้าหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่เอ็นเอ็นพี		
* กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- ปริมาณ 8.40 กิโลกรัม/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
* กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- ปริมาณ 8.40 กิโลกรัม/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- ก๊าซที่ระบายออกจากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่เอ็นเอ็นพี และส่งไปเผากำจัดที่หน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit)		
* กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	- ปริมาณ 8.40 กิโลกรัม/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
* กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	- ปริมาณ 8.40 กิโลกรัม/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
(2) สารอินทรีย์ระเหย (VOCs)		
1) การรั่วซึม/รั่วระเหยจากอุปกรณ์		
- สารอินทรีย์ระเหยในรูปมีเทน	- ปริมาณ 0.0281414 กิโลกรัม/ชั่วโมง	- มีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 0.0385764 กิโลกรัม/ชั่วโมง
- ในรูปของ 1,3 บิวทาไดอีน	- ปริมาณ 0.0076742 กิโลกรัม/ชั่วโมง	- มีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 0.0085842 กิโลกรัม/ชั่วโมง
2) การเผาไหม้		
- ในรูปของ 1,3 บิวทาไดอีน	- ปริมาณ 0.0025112 กิโลกรัม/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
3) ระบบการเผาทิ้ง		
- ในรูปของสารอินทรีย์ระเหยง่ายรวม (TVOCs)	- 11.3345586 กิโลกรัม/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
4) การขนถ่ายเพื่อการค้า	- ปัจจุบันโครงการไม่มีการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากแหล่งกำเนิดนี้	- ไม่เปลี่ยนแปลง
5) ถังเก็บสารเคมี		
- ในรูปของสารอินทรีย์ระเหยง่ายรวม (TVOCs)	- ปริมาณ 0.5230594 กิโลกรัม/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
6) ระบบบำบัดน้ำเสีย	- ปัจจุบันโครงการไม่มีการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากแหล่งกำเนิดนี้	- ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

รายการ	ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง
6.2 มลพิษทางน้ำ		
(1) ปริมาณน้ำเสียจากโครงการ (เฉพาะบริษัท BST)	- ปริมาณ 21.94 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- น้ำเสียจากหน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน	- ปริมาณ 13 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- น้ำล้างอุปกรณ์	- ปริมาณ 4.75 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- น้ำระบายทิ้งจากการตรวจสอบอุปกรณ์แบบไม่ทำลาย (NDT : Non-Destructive Testing)	- ปริมาณ 0.8 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- น้ำระบายทิ้งจากทดสอบระบบฉุกเฉิน และทดสอบคันกั้น	- ปริมาณ 3.39 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
(2) น้ำเสียจากทั้งบริษัท BST และ BSTE	- ปริมาณ 3.69 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- น้ำทิ้งจากสำนักงาน (Domestic)	- ปริมาณ 2.94 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- การล้างอุปกรณ์ห้อง Lab, โรงอาหาร, ล้างห้องน้ำ, ทดสอบ Emergency Eye Wash Shower	- ปริมาณ 0.75 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
(3) ปริมาณน้ำระบายทิ้งเข้าบ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย		
- น้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำหล่อเย็น	- ปริมาณ 76.32 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
6.3 กากของเสีย		
(1) ของเสียจากอาคารสำนักงาน (มูลฝอยทั่วไป)	- ปริมาณ 0.26 ตัน/วัน	- ไม่เปลี่ยนแปลง
(2) ของเสียจากกระบวนการผลิต		
1) กากของเสียไม่อันตราย		
- ทราย/กากตะกอนจากหน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ	- ปริมาณ 388 ตัน/ปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- แท่งเมมเบรนจากระบบกรองโดยใช้เยื่อเมมเบรน	- ปริมาณ 1.3 ตัน/5 ปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง
2) กากของเสียอันตราย		
- ตัวเร่งปฏิกิริยาจากหน่วยอะเซทิลีนนำกลับ	- ปริมาณ 3.3 ลบ.ม./2 ปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- ตัวเร่งปฏิกิริยาจากหน่วยเติมไฮโดรเจน	- ปริมาณ 5.9 ลบ.ม./10 ปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- ตัวเร่งปฏิกิริยาจากหน่วยผลิตเอ็มทีบีอี	- ปริมาณ 57 ลบ.ม./2 ปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- Katamax Packing	- ปริมาณ 24 ลบ.ม./10 ปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- ถังสารเคมีเปล่า	- ปริมาณ 3 ตัน/ปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- น้ำเสียจากกิจกรรมการล้างเมมเบรน	- ปริมาณ 3 ลบ.ม./เดือน	- ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

รายการ	ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง
(3) ของเสียจากการซ่อมบำรุง		
1) กากของเสียไม่อันตราย		
- เศษโลหะ ได้แก่ เหล็ก อลูมิเนียม เป็นต้น	- ปริมาณ 49 ตัน/ปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง
2) กากของเสียอันตราย		
- ฉนวน	- ปริมาณ 4 ตัน/ปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- ของเสียที่เป็นของแข็งที่เผาได้ เช่น เศษผ้าเปื้อนสารเคมี/น้ำมัน บรรจุภัณฑ์ (Packaging) ที่ปนเปื้อนวัสดุปนเปื้อนสารเคมี/น้ำมันที่เผาได้	- ปริมาณ 6 ตัน/ปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- ของเสียที่เป็นของแข็งที่เผาไม่ได้ เช่น เศษโลหะปนเปื้อนจากการซ่อมบำรุง เศษเครื่องแก้วปนเปื้อน เป็นต้น	- ปริมาณ 2 ตัน/ปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- สารละลายที่ใช้แล้ว	- ปริมาณ 5 ตัน/ปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว	- ปริมาณ 3 ตัน/ปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- หลอดไฟและแบตเตอรี่	- ปริมาณ 1 ตัน/ปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- ของเสียประเภทโพลีเมอร์	- ปริมาณ 2 ตัน/ปี	- ไม่เปลี่ยนแปลง
7. พนักงานและคนงาน	- 251 คน	- ไม่เปลี่ยนแปลง
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย		
(1) จำนวนระบบตรวจสอบความปลอดภัย		
1) ระบบตรวจวัดก๊าซ (Gas Detection System)	- จำนวน 188 จุด	- <u>เพิ่มขึ้น เท่ากับ 190 จุด</u>
2) ระบบตรวจจับเพลิงไหม้อัตโนมัติ (Automatic Fire Detection System)		
- อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟ (Smoke detector)	- จำนวน 415 จุด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector)	- จำนวน 207 จุด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
3) สัญญาณเตือนเพลิงไหม้ (Fire Alarm Manual System)	- จำนวน 157 จุด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
(2) ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย		
1) ถังสำรองเก็บน้ำดับเพลิง	- จำนวน 2 ถัง	- ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

รายการ	ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง
2) เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump)	- จำนวน 6 ชุด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- เครื่องสูบน้ำดับเพลิงประเภทไฟฟ้า	- จำนวน 1 ชุด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- เครื่องสูบน้ำดับเพลิงประเภทเครื่องยนต์	- จำนวน 3 ชุด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- เครื่องสูบน้ำดับเพลิงเพื่อรักษาแรงดัน (Jockey Pump)	- จำนวน 2 ชุด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
3) โฟมดับเพลิง		
- Bladder Foam Tank	- จำนวน 2 ชุด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- Mobile Foam	- จำนวน 6 ชุด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
4) หัวจ่ายน้ำดับเพลิง และหัวจ่ายโฟมดับเพลิง		
- หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Water Hydrant)	- จำนวน 11 ชุด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- หัวจ่ายน้ำดับเพลิงแบบมีหัวฉีดน้ำดับเพลิงชนิดอยู่กับที่ (Water Hydrant & Water Monitor)	- จำนวน 38 ชุด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- หัวจ่ายน้ำดับเพลิงแบบมีหัวต่อเครื่องสูบน้ำดับเพลิงและหัวฉีดน้ำดับเพลิงชนิดอยู่กับที่ (Water Hydrant & Pump Connection & Water Monitor)	- จำนวน 6 ชุด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- หัวฉีดน้ำดับเพลิงชนิดอยู่กับที่ (Water Monitor)	- จำนวน 9 ชุด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- หัวจ่ายโฟมและน้ำดับเพลิง	- จำนวน 2 ชุด	
5) ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Fixed Water Spray System)		
- ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงแบบระบบเปิด (Deluge System)	- จำนวน 36 ชุด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงแบบระบบท่อเปียก (Wipe Pipe System)	- จำนวน 12 ชุด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
6) ม้วนสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Reel)	- จำนวน 14 ชุด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
7) Fire Suppression		
- CO_2 Fire Suppression	- จำนวน 4 ชุด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- Inergen Fire Suppression	- จำนวน 4 ชุด	- ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

รายการ	ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง
8) ชุดดับเพลิง และ SCBA		
- ชุดดับเพลิง	- จำนวน 40 ชุด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- SCBA	- จำนวน 40 ชุด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
9) ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher)	- จำนวน 233 ถัง	- ภายหลังเปลี่ยนแปลงทางโครงการได้มีการติดตั้งเพิ่มจำนวน 2 ถัง บริเวณพื้นที่หน่วยผลิตเอ็มทีบีอี รวมเป็นจำนวน 235 ถัง

หมายเหตุ : [1/] กรณีการผลิตแบบที่ 1 หมายถึง มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต จะสามารถผลิตบิวทีน-1 ประมาณ 67,488 ตัน/ปี และเอ็มทีบีอีประมาณ 53,000 ตัน/ปี

[2/] กรณีการผลิตแบบที่ 2 หมายถึง ไม่มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต จะสามารถผลิตบิวทีน-1 ประมาณ 55,882 ตัน/ปี และเอ็มทีบีอีประมาณ 80,000 ตัน/ปี

ขีดเส้นใต้ คือ ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง/เพิ่มเติม ในการเปลี่ยนแปลงในครั้งนี้

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2569

2.1 พื้นที่ตั้งโครงการ

2.1.1 พื้นที่ตั้งโครงการขอบเขตพื้นที่โครงการ และบริเวณโดยรอบ

บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST) ตั้งอยู่เลขที่ 5 ถนนไอ-เจ็ด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง โดยอยู่ในพื้นที่เดียวกับบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) แสดงดัง**รูปที่ 2.1.1-1** โดยมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับบริษัท ทีพีที ปิโตรเคมิคอลส์ จำกัด (มหาชน)
ทิศใต้	ติดต่อกับบริษัท เหล็กก่อสร้างสยาม จำกัด
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับถนนไอ-แปด และถัดไป คือ บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับถนนไอ-เจ็ด และบริษัท เอ็นเอฟซี จำกัด (มหาชน)

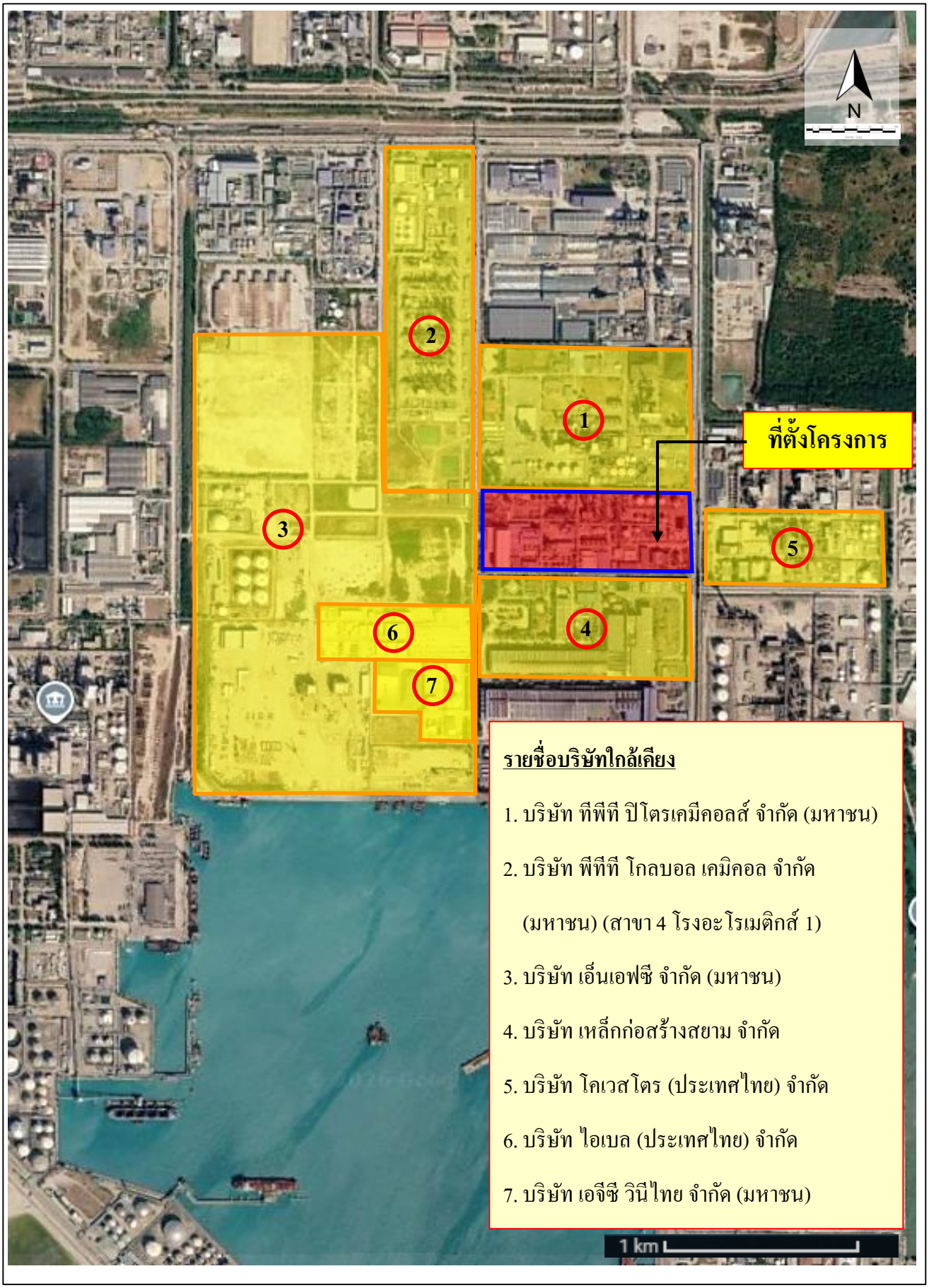
2.1.2 รายละเอียดสัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST) ได้เริ่มต้นจากการดำเนินโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 และต่อมาได้มีการพัฒนาโครงการขึ้นใหม่ในนาม บริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) ซึ่งเป็นกลุ่มบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST) บนพื้นที่เดียวกัน มีพื้นที่รวมประมาณ150,000 ตารางเมตร (93.77 ไร่) แสดงดัง**ตารางที่ 2.1.2-1** และ**รูปที่ 2.1.2-1** โดยแบ่งเป็นพื้นที่ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST) จำนวน 93,400 ตารางเมตร (58.38 ไร่) และบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) มีพื้นที่ 56,600 ตารางเมตร (35.39 ไร่)

ในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดครั้งนี้ ไม่ส่งผลให้สัดส่วนการใช้ประโยชน์ภายในบริษัทเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด เนื่องจากหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Distillation Column) จะติดตั้งในพื้นที่กระบวนการผลิตเดิม

2.1.3 พื้นที่สีเขียว

ปัจจุบันพื้นที่สีเขียวของโครงการมีขนาดประมาณ 5,785 ตารางเมตร (3.62ไร่) คิดเป็นร้อยละ 6.19 ของพื้นที่โครงการ ซึ่งโครงการดำเนินการปลูกต้นไม้ยืนต้นในพื้นที่สีเขียวโดยคัดเลือกพันธุ์ให้เหมาะสมกับขนาดและรูปร่างพื้นที่สีเขียวในแต่ละบริเวณของโรงงาน โดยไม่นับรวมพื้นที่สนามหญ้าและสวนหย่อมตามที่ว่างรอบๆ อาคาร ชนิดพันธุ์ไม้ที่ปลูกประกอบด้วย หมากเขียว สารภีทะเล พิกุล สนมังกร ต้นปีบ ตะแบก มะฮอกกานี ลีลาวดี ตีนเป็ด ไทร ปาล์มขวด หูกระจง ประดู่ และราชพฤกษ์ เป็นต้น โดยภาพถ่ายพื้นที่สีเขียวในปัจจุบันของทั้ง 2 บริษัทฯ แสดงดัง**รูปที่ 2.1.3-1** และในภาพรวมของทั้งสองบริษัทฯ จะมีพื้นที่สีเขียวรวมขนาดเท่ากับ 9,189 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 6.12 ของพื้นที่โครงการทั้ง 2 บริษัทฯ แสดงดัง**ตารางที่ 2.1.3-1** โดยในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ จึงไม่ส่งผลทำให้พื้นที่สีเขียวของโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม



รูปที่ 2.1.1-1 สถานที่ตั้งโครงการและบริษัทข้างเคียง

ตารางที่ 2.1.2-1

สัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด และบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด

พื้นที่	ก่อนเปลี่ยนแปลง			ภายหลังเปลี่ยนแปลง			หมายเหตุ
	ไร่	ตารางเมตร	ร้อยละ	ไร่	ตารางเมตร	ร้อยละ	
1. โรงผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ของ BST							
1.1 พื้นที่กระบวนการผลิต (BST Plant) ได้แก่	**10.97**	**17,549.80**	**18.79**	**10.97**	**17,549.80**	**18.79**	- ภายหลังเปลี่ยนแปลงจะมีการติดตั้งหอกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อนในพื้นที่การผลิตเดิม ซึ่งไม่ส่งผลให้ขนาดพื้นที่และสัดส่วนพื้นที่กระบวนการผลิตเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม
(1) หน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน							
(2) หน่วยเติมไฮโดรเจน							
(3) หน่วยผลิตเอ็มทีบีอี							
(4) หน่วยผลิตบิวทีน-1							
1.2 พื้นที่ลานถังเก็บวัตถุดิบ (BST Raw Material Storage Tank)	**2.50**	**3,997.90**	**4.28**	**2.50**	**3,997.90**	**4.28**	
1.3 พื้นที่ลานถังเก็บผลิตภัณฑ์ (BST Product Storage)	**2.81**	**4,495.11**	**4.81**	**2.81**	**4,495.11**	**4.81**	
1.4 พื้นที่อังเก็บสารเคมี (Chemical Storage)	**0.26**	**416.50**	**0.45**	**0.26**	**416.50**	**0.45**	
1.5 พื้นที่หอเผา	**2.27**	**3,645.89**	**3.90**	**2.27**	**3,645.89**	**3.90**	
(1) หอเผา (Flare)	0.0031	4.95	0.005	0.0031	4.95	0.005	
(2) Flare safe zone	2.27	3,640.94	3.90	2.27	3,640.94	3.90	
1.6 พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค ได้แก่	**5.00**	**7,985.87**	**8.56**	**5.00**	**7,985.87**	**8.56**	
(1) ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ (Raw Water Treatment Plant) [1/]	0.58	931.50	1.00	0.58	931.50	1.00	
(2) ระบบผลิตน้ำหล่อเย็น (Cooling Tower) [1/]	3.38	5,405.16	5.79	3.38	5,405.16	5.79	
(3) ระบบสูบน้ำดับเพลิง และถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิง (Fire Pump House & Firewater Tank)	0.74	1,176.00	1.26	0.74	1,176.00	1.26	
(4) ระบบทำความเย็น (Refrigerator)	0.23	365.60	0.39	0.23	365.60	0.39	
(5) หน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction unit)	0.07	107.61	0.12	0.07	107.61	0.12	
1.7 อาคารสำนักงาน (Admin. Building) [1/]	**1.89**	**3,028.60**	**3.24**	**1.89**	**3,028.60**	**3.24**	
1.8 พื้นที่อื่น ๆ ได้แก่	**29.06**	**46,495.33**	**49.78**	**29.06**	**46,495.33**	**49.78**	
(1) อาคารซ่อมบำรุง [1/] อาคารห้องปฏิบัติการ [1/]	3.08	4,930.28	5.28	3.08	4,930.28	5.28	
อาคารควบคุมการผลิต และควบคุมการจ่ายไฟของบีเอสที (BST)	0.53	845.00	0.90	0.53	845.00	0.90	
(2) พื้นที่ถนน ลานจอดรถ และพื้นที่ Impoundment Pond	25.93	41,495.05	44.43	25.93	41,495.05	44.43	
1.9 พื้นที่สีเขียว	**3.62**	**5,785.00**	**6.19**	**3.62**	**5,785.00**	**6.19**	
พื้นที่รวมทั้งหมดของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด	**58.38**	**93,400.00**	**100.00**	**58.38**	**93,400.00**	**100.00**	
รวมพื้นที่ว่าง [2/] ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ได้แก่ หมายเลข 1.5(2) + 1.8(2) + 1.9	**31.82**	**50,920.99**	**54.52**	**31.82**	**50,920.99**	**54.52**	

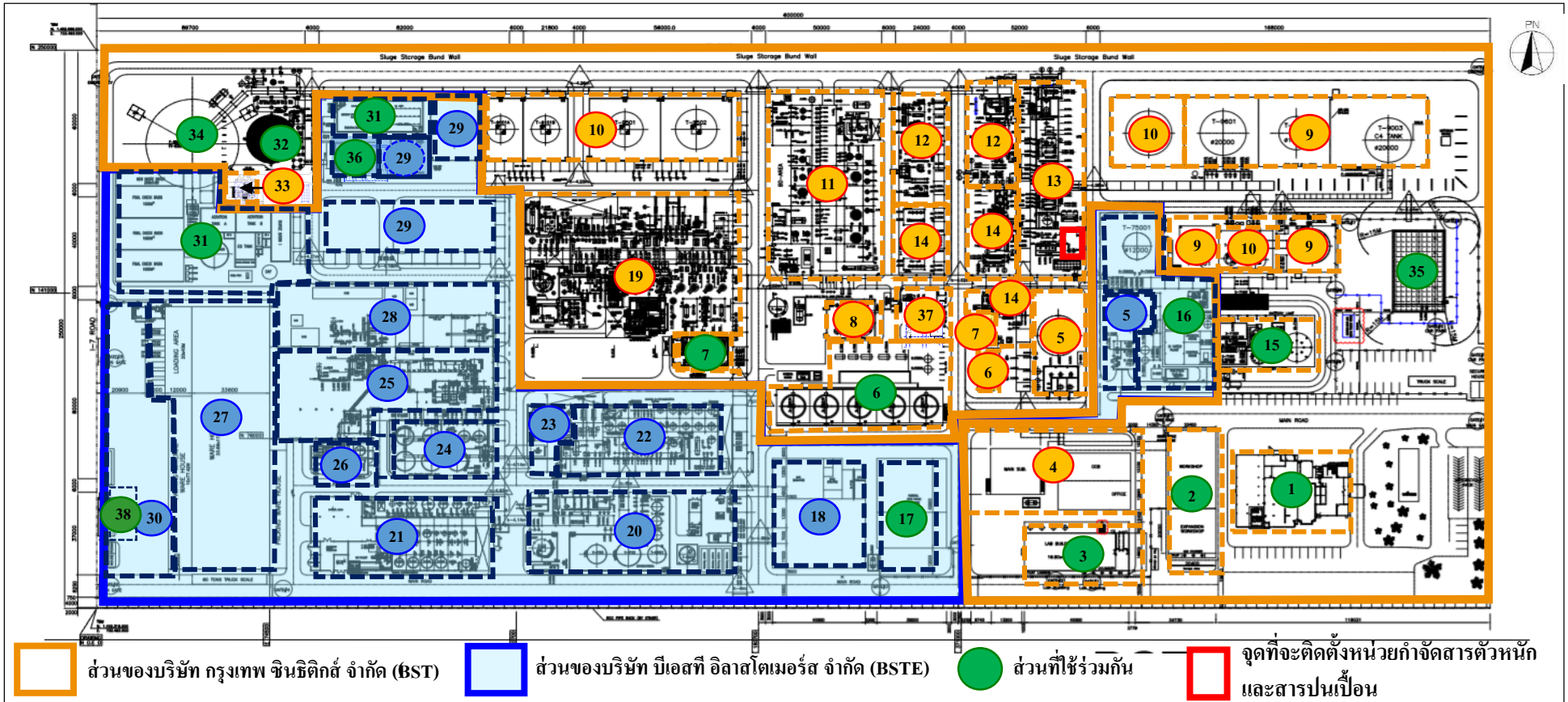
ตารางที่ 2.1.2-1 (ต่อ)

พื้นที่	ก่อนเปลี่ยนแปลง			ภายหลังเปลี่ยนแปลง			หมายเหตุ
	ไร่	ตารางเมตร	ร้อยละ	ไร่	ตารางเมตร	ร้อยละ	
2. โรงผลิตยางสังเคราะห์ ของ BSTE							
2.1 พื้นที่กระบวนการผลิตยางสังเคราะห์เอสบีอาร์ (SBR)	**8.59**	**13,741.95**	**24.28**	**8.59**	**13,741.95**	**24.28**	
(1) ส่วนเตรียมโมโนเมอร์							
(2) ส่วนเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยาและสารเคมี							
(3) ส่วนเกิดปฏิกิริยา							
(4) ส่วนแยกโมโนเมอร์							
(5) ส่วนกวนผสมลาเท็กซ์							
(6) ส่วนเตรียมผลิตภัณฑ์สุดท้าย							
(7) ส่วนปรับปรุงคุณภาพ Brine							
2.2 อาคารเก็บสารเคมี และอาคารเก็บอุปกรณ์ (Store) [1/]	**1.16**	**1,857.60**	**3.28**	**1.16**	**1,857.60**	**3.28**	
2.3 พื้นที่อาคารเก็บผลิตภัณฑ์ยางสังเคราะห์บีอาร์ และเอสบีอาร์	**3.81**	**6,100.80**	**10.78**	**3.81**	**6,100.80**	**10.78**	
2.4 พื้นที่เตรียมผลิตภัณฑ์สุดท้ายสำหรับบีอาร์ (BR)	**1.70**	**2,721.60**	**4.81**	**1.70**	**2,721.60**	**4.81**	
2.5 ลานถังเก็บสารเคมีสำหรับบีอาร์ และเอสบีอาร์	**1.91**	**3,052.04**	**15.57**	**1.91**	**3,052.04**	**15.57**	
2.6 อาคารเก็บกากของเสีย [1/]	**0.13**	**210.00**	**0.37**	**0.13**	**210.00**	**0.37**	
2.7 พื้นที่หน่วยสาธารณูปโภค ได้แก่	**4.38**	**6,992.10**	**12.35**	**4.38**	**6,992.10**	**12.35**	
(1) ระบบสูบน้ำดับเพลิง และถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิง (Fire Pump House & Firewater Tank)	0.72	1,148.00	2.03	0.72	1,148.00	2.03	
(2) ระบบบำบัดน้ำเสีย [1/]	2.34	3,736.10	6.60	2.34	3,736.10	6.60	
(3) หน่วยผลิตน้ำลดแร่ (Demineralization water system) [1/]	1.32	2,108.00	3.72	1.32	2,108.00	3.72	
2.8 พื้นที่อื่น ๆ ได้แก่	**11.58**	**18,519.91**	**32.72**	**11.58**	**18,519.91**	**32.72**	
(1) อาคารควบคุมการผลิตและควบคุมการจ่ายไฟของบีเอสทีอี (BSTE)	1.45	2,322.00	4.10	1.45	2,322.00	4.10	
(2) พื้นที่ถนน พื้นที่ขนถ่ายสารเคมีและผลิตภัณฑ์ทางรถบรรทุก	10.13	16,197.91	28.62	10.13	16,197.91	28.62	
2.11 พื้นที่สีเขียว	**2.13**	**3,404.00**	**6.01**	**2.13**	**3,404.00**	**6.01**	
พื้นที่รวมทั้งหมดของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด	**35.39**	**56,600.00**	**100.00**	**35.39**	**56,600.00**	**100.00**	
รวมพื้นที่ว่าง [2/] **ของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด ได้แก่ หมายเลข 2.8(2) + 2.11**	**12.26**	**19,601.91**	**34.63**	**12.26**	**19,601.91**	**34.63**	
พื้นที่รวมทั้งหมดของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST)	**58.38**	**93,400.00**	**62.27**	**58.38**	**93,400.00**	**62.27**	
พื้นที่รวมทั้งหมดของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE)	**35.39**	**56,600.00**	**37.73**	**35.39**	**56,600.00**	**37.73**	
รวมพื้นที่ทั้ง 2 บริษัทฯ	**93.77**	**150,000.00**	**100.00**	**93.77**	**150,000.00**	**100.00**	

หมายเหตุ : [1/] หมายถึง พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค ที่ใช้ร่วมกันทั้ง 2 บริษัทฯ

[2/] พื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม ตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 103/2556

ที่มา: บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569



ส่วนของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST)

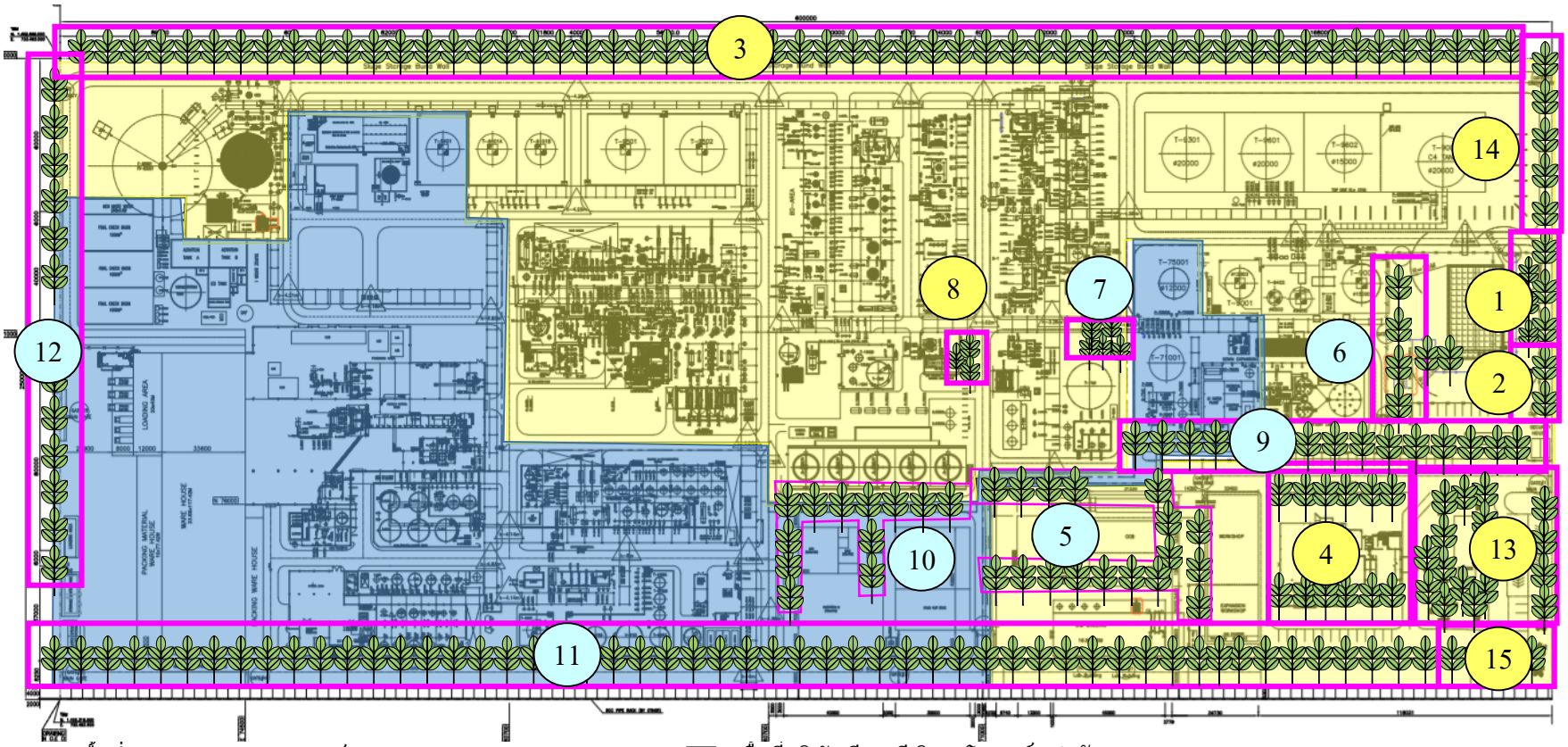
ส่วนของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE)

ส่วนที่ใช้ร่วมกัน

จุดที่จะติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน

1. อาคารสำนักงาน
2. อาคารซ่อมบำรุง
3. อาคารห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
4. อาคารควบคุมการผลิต และควบคุมการจ่ายไฟของบีเอสที (BST)
5. ระบบสูบน้ำดับเพลิง และถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิง
6. ระบบผลิตน้ำหล่อเย็น
7. ระบบทำความเย็น
8. พื้นที่ถังเก็บสารเคมีของบีเอสที (BST)
9. พื้นที่ลานถังเก็บวัตถุดิบของบีเอสที (BST)
10. พื้นที่ลานถังเก็บผลิตภัณฑ์/ ผลิตภัณฑ์ผลอยได้ของบีเอสที (BST)
11. พื้นที่หน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน
12. พื้นที่หน่วยเติมไฮโดรเจน
13. พื้นที่หน่วยผลิตเอ็มทีบีอี
14. พื้นที่หน่วยแยกบิวทีน-1
15. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ
16. หน่วยผลิตน้ำลดแร่
17. อาคารเก็บสารเคมี และอาคารเก็บอุปกรณ์
18. อาคารควบคุมการผลิต และควบคุมการจ่ายไฟของบีเอสทีอี (BSTE)
19. พื้นที่ส่วนกระบวนผลิตของบีเอสที (BST)
20. พื้นที่ส่วนเตรียมโมโนเมอร์สำหรับเอสบีอาร์ (SBR)
21. พื้นที่ส่วนเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยาและสารเคมีสำหรับเอสบีอาร์ (SBR)
22. พื้นที่ส่วนเกิดปฏิกิริยาสำหรับเอสบีอาร์ (SBR)
23. พื้นที่ส่วนแยกโมโนเมอร์สำหรับเอสบีอาร์ (SBR)
24. พื้นที่ส่วนกวนผสมลาเท็กซ์สำหรับเอสบีอาร์ (SBR)
25. พื้นที่เตรียมผลิตภัณฑ์สุดท้ายสำหรับเอสบีอาร์ (SBR)
26. พื้นที่ส่วนปรับปรุงคุณภาพ Brine
27. อาคารเก็บผลิตภัณฑ์ยางสังเคราะห์บีอาร์ และเอสบีอาร์
28. พื้นที่เตรียมผลิตภัณฑ์สุดท้ายสำหรับบีอาร์เดิม (BR)
29. ลานถังเก็บสารเคมีสำหรับบีอาร์เดิม และเอสบีอาร์
30. พื้นที่ขนถ่ายผลิตภัณฑ์ยางสังเคราะห์ทางรถบรรทุก
31. ระบบบำบัดน้ำเสีย
32. หอเผาทิ้งระดับพื้นดินแบบมิดชิด (EGF)
33. หน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit)
34. หอเผาทิ้งระดับเหนือพื้นดิน (Elevated Flare)
35. Impoundment pond
36. บ่อรวบรวมน้ำฝนปนเปื้อน
37. พื้นที่ขนถ่ายสารเคมี
38. อาคารเก็บกากของเสีย

รูปที่ 2.1.2-1 ผังแสดงการใช้ประโยชน์พื้นที่บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด และบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด



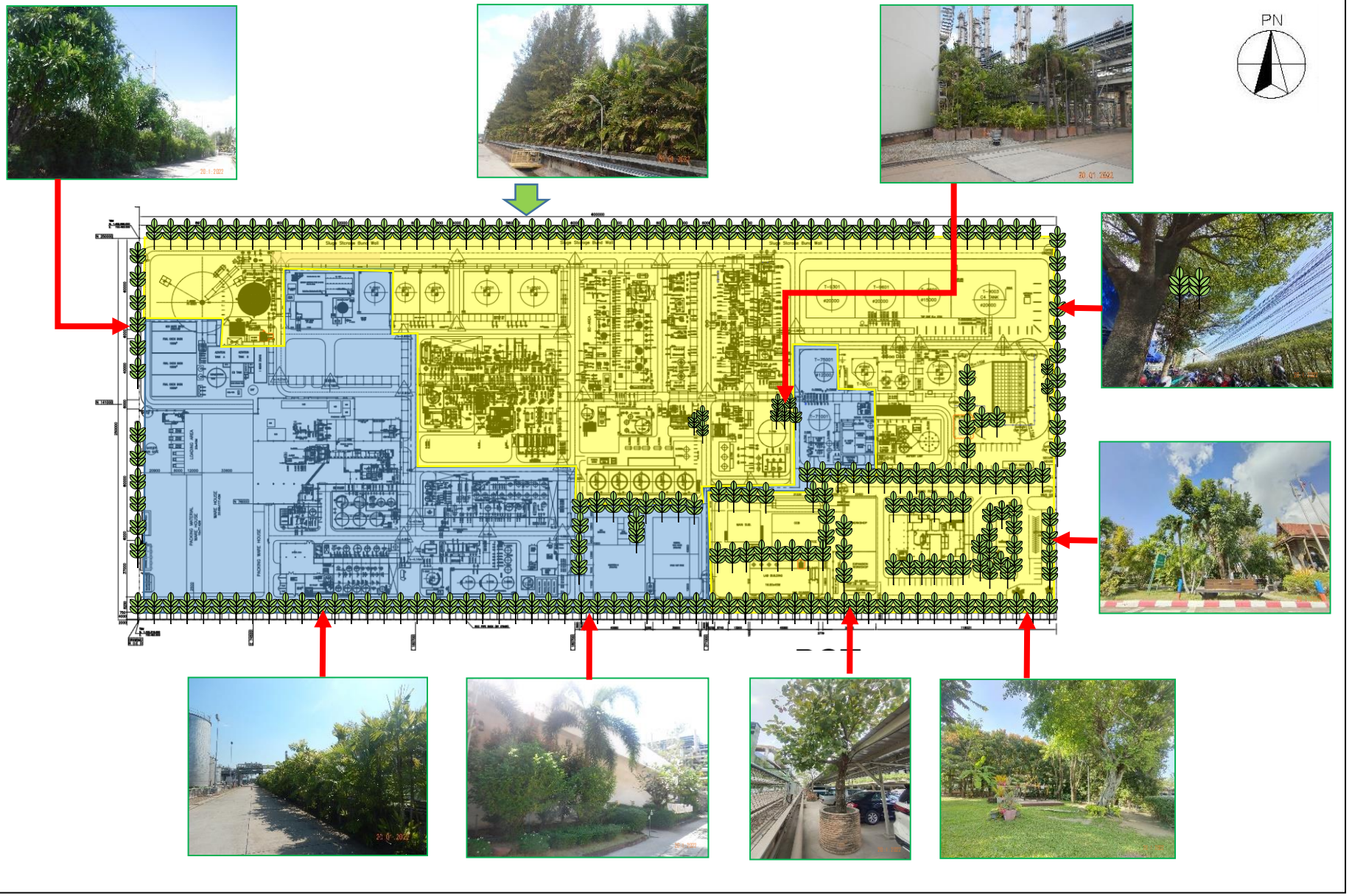
พื้นที่บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด รวม 93,400 ตารางเมตร
มีพื้นที่สีเขียวในพื้นที่ รวม 5,785 ตารางเมตร คิดเป็น 6.19%
โดยแบ่งเป็น

พื้นที่ 1 = 90 m^2 พื้นที่ 4 = 900 m^2 พื้นที่ 14 = 120 m^2
พื้นที่ 2 = 132 m^2 พื้นที่ 8 = 399 m^2 พื้นที่ 15 = 64 m^2
พื้นที่ 3 = 1,200 m^2 พื้นที่ 13 = 2,880 m^2

พื้นที่บริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด รวม 56,600 ตารางเมตร
มีพื้นที่สีเขียวในพื้นที่ รวม 3,404 ตารางเมตร คิดเป็น 6.01%
โดยแบ่งเป็น

พื้นที่ 5 = 840 m^2 พื้นที่ 9 = 205 m^2 พื้นที่ 10 = 385 m^2
พื้นที่ 6 = 96 m^2 พื้นที่ 11 = 1,136 m^2
พื้นที่ 7 = 352 m^2 พื้นที่ 12 = 390 m^2

<u>รูปที่ 2.1.3-1</u> พื้นที่สีเขียวก่อนและหลังภายหลังเปลี่ยนแปลงของทั้ง 2 บริษัทฯ



<u>รูปที่ 2.1.3-1 (ต่อ)</u> **ภาพถ่ายพื้นที่สีเขียวในปัจจุบันของทั้ง 2 บริษัทฯ**

ตารางที่ 2.1.3-1
การจัดสรร/ดูแลรับผิดชอบพื้นที่สีเขียวและสัดส่วนพื้นที่สีเขียวของโครงการ

บริษัท	ขนาดพื้นที่	ขนาดพื้นที่สีเขียว	
	ตร.ม.	ตร.ม.	ร้อยละ
บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด	93,400.00	5,785.00	6.19
บริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด	56,600.00	3,404.00	6.01
รวม	**150,000.00**	**9,189.00**	**6.126**

ที่มา: บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

2.2 วัตถุดิบและสารเคมี

ในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ ไม่ได้ส่งผลให้วัตถุดิบและสารเคมีเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เนื่องจากเป็นการติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Unit) เพื่อปรับปรุงคุณภาพของ C4 ส่วนเกิน (Excess C4) จากบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE), 1,3 บิวทาไดอีน ที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recovered BD) จากโครงการโรงงานผลิตน้ำยาง เอ็น บี อาร์ (NBR Latex) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST Site 2), 1,3 บิวทาไดอีน ที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recovered BD) จากโครงการผลิตยางสังเคราะห์เอสเอสบีอาร์ (Solution Styrene Butadiene Rubber) ของบริษัท บีเอสที เอเนออส อิลาสโตเมอร์ จำกัด และ รีไซเคิล มิกซ์ซี 4 (Recycle Mixed C4) จากหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Hydrogenation) ของโครงการ โดยทางโครงการแบ่งการผลิตเป็น 2 กรณี ได้แก่

(1) กรณีการผลิตแบบที่ 1 คือ มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต ซึ่งจะสามารถผลิตบิวทีน-1 ประมาณ 67,488 ตัน/ปี และเอ็มทีบีอีประมาณ 53,000 ตัน/ปี
(2) กรณีการผลิตแบบที่ 2 คือ ไม่มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต ซึ่งจะสามารถผลิตบิวทีน-1 ประมาณ 55,882 ตัน/ปี และเอ็มทีบีอีประมาณ 80,000 ตัน/ปี

2.2.1 วัตถุดิบ

วัตถุดิบหลักของโครงการ คือ สารผสมของสารไฮโดรคาร์บอนในกลุ่มซี 4 (C4) หรือเรียกว่า มิกซ์ซี 4 (Mixed C4) ราฟฟิเนท-1 อาร์ (Raffinate-1R) ราฟฟิเนท (Raffinate) ราฟฟิเนท-2 (Raffinate-2) ก๊าซไฮโดรเจน (Hydrogen) และเมทานอล (Methanol)

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ ไม่ส่งผลทำให้รายละเอียดชนิด ปริมาณการใช้ การใช้งาน แหล่งที่มา การขนส่ง และการเก็บสำรองของวัตถุดิบของโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมแต่อย่างใด ทั้งนี้เนื่องจากวัตถุดิบ ที่ใช้ในโครงการที่เกี่ยวข้องกับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของโรงงานผู้ผลิตวัตถุดิบใช้เรียกชื่อไม่เหมือนกัน ทางโครงการจึงขอเพิ่มชื่อเรียกอื่น ๆ หรือชื่อทางการค้าที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกัน อย่างไรก็ตามในการนำเสนอรายละเอียดในรายงานฉบับนี้จะยังคงใช้ชื่อเดิม โดยรายละเอียดชนิด ปริมาณการใช้ การใช้งาน แหล่งที่มา การขนส่ง และการเก็บสำรองของวัตถุดิบ แสดงดัง**ตารางที่ 2.2.1-1** สำหรับรายละเอียดสภาวะการขนส่งก่อนและหลังเปลี่ยนแปลงแสดงดัง**ตารางที่ 2.2.1-2** และ**ตารางที่ 2.2.1-3** และ**รูปที่ 2.2.1-1** ถึง **2.2.1-3** และรายละเอียดถังเก็บ แสดงดัง**ตารางที่ 2.2.1-4** และ**รูปที่ 2.2.1-4**

2.2.2 สารเคมี

ในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ ไม่ส่งผลทำให้รายละเอียดชนิด ปริมาณการใช้ การใช้งาน แหล่งที่มา การขนส่ง และการเก็บสำรองของสารเคมีของโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมแต่อย่างใด อ้างถึง**ตารางที่ 2.2.1-1**

สำหรับเอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี (Safety Data Sheet; SDS) ของวัตถุดิบและสารเคมีของโครงการ แสดงดัง**ภาคผนวก 2-1**

2.3 ผลิตภัณฑ์

ปัจจุบันทางโครงการแบ่งการผลิตออกเป็น 2 กรณี โดยใช้วัตถุดิบราฟฟิเนทเป็นสารกำหนดกรณีการผลิต ได้แก่

(1) กรณีการผลิตแบบที่ 1 คือ มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต ซึ่งจะสามารถผลิตบิวทีน-1 ประมาณ 67,488 ตัน/ปี และเอ็มทีบีอีประมาณ 53,000 ตัน/ปี
(2) กรณีการผลิตแบบที่ 2 คือ ไม่มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต ซึ่งจะสามารถผลิตบิวทีน-1 ประมาณ 55,882 ตัน/ปี และเอ็มทีบีอีประมาณ 80,000 ตัน/ปี

ผลิตภัณฑ์หลักของโครงการในปัจจุบัน ประกอบด้วย 1,3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene) เอ็มทีบีอี (Methyl Tertiary Butyl Ether; MTBE) และบิวทีน-1 (Butene-1) และมีผลพลอยได้ (By-product) ได้แก่ ซี4-แอลพีจี (C4-LPG) และราฟฟิเนท-1 (Raffinate-1) ทั้งนี้โครงการจะมีจำนวนวันผลิต 330 วัน/ปี โดยการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้โครงการจะขอแก้ไขความยาวท่อขนส่งผลิตภัณฑ์สารบิวทีน-1 จำนวน 2 เส้น และซี 4-แอลพีจี จำนวน 1 เส้น ให้สอดคล้องกับข้อมูลแบบก่อสร้าง (Isometric Drawing) ที่ยื่นขออนุญาตประกอบกิจการระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อกับกรมธุรกิจพลังงานตามกฎกระทรวง ระบบท่อขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ พ.ศ. 2560 เนื่องจากความยาวท่อขนส่งที่นำเสนอไว้ในรายงานฯ และได้รับความเห็นชอบเป็นความยาวที่ประเมินจากแนวท่อขนส่งตามแผนที่ตั้งโครงการและที่ตั้งบริษัทลูกค้าบนภาพถ่ายทางอากาศ

ตารางที่ 2.2.1-1

ชนิด ปริมาณการใช้ แหล่งที่มา การขนส่ง และการกักเก็บ วัตถุดิบและสารเคมีของโครงการ

วัตถุดิบ/สารเคมี	สถานะ	กลิ่น	ปริมาณการใช้ในปัจจุบัน				ปริมาณการใช้ภายหลังเปลี่ยนแปลง				การใช้งาน	แหล่งที่มา	การขนส่ง	การเก็บสำรอง
			กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]		กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]		กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]		กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]					
			ตัน/วัน	ตัน/ปี	ตัน/วัน	ตัน/ปี	ตัน/วัน	ตัน/ปี	ตัน/วัน	ตัน/ปี				
วัตถุดิบ														
1. มิกซ์ซี 4 (Mixed C4) หรือชื่อทางการค้า ได้แก่ Crude C4	ของเหลวภายใต้ความดัน	กลิ่นคล้ายก๊าซไซลีน	1,503.06	496,009	1,503	496,009	1,503.06	496,009	1,503	496,009	เป็นวัตถุดิบในการผลิต Butadiene	- บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด และบริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด - บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3 โรงโอเลฟินส์ 2 - บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด - นำเข้าจากต่างประเทศ - บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (ธุรกิจน้ำยางเอ็นบีอาร์ (NBR Latex)) - บริษัท เอเนออส อีลาสโตเมอร์ จำกัด	- ขนส่งทางท่อขนาด 6 นิ้ว มายังโครงการ - ขนส่งทางท่อขนาด 4 นิ้ว มายังโครงการ - ขนส่งทางท่อขนาด 4 นิ้ว มายังโครงการ - ขนส่งทางเรือมาเก็บยังถังเก็บที่บริษัท มาบตาพุด แทงก์เทอร์มินัล จำกัด (MTT) และขนส่งทางท่อขนาด 6 นิ้ว มายังโครงการ - ขนส่งทางท่อขนาด 2 นิ้ว มายังโครงการ - ขนส่งทางท่อขนาด 2 นิ้ว มายังโครงการ	- เก็บในถังรูปทรงกลม 3 ถัง ความจุ 500 ตัน, 1,000 ตัน, และ 2,000 ตัน ที่อุณหภูมิ 43 °C ความดัน 4.85 kg/cm^2
2. ราฟฟิเนท-1 อาร์ (Raffinate-1R) หรือชื่อทางการค้า ได้แก่ LIB (Low-Isobutylene)	ของเหลวภายใต้ความดัน	กลิ่นหวานอ่อนๆ	310.33	102,408	313.61	103,491	310.33	102,408	313.61	103,491	เป็นวัตถุดิบในการผลิต MTBE และ Butene-1	รับกลับมาจากบริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด	ขนส่งทางท่อขนาด 4 นิ้ว จากบริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด มายังพื้นที่โครงการ	ไม่มีการกักเก็บในพื้นที่โครงการ
3. ราฟฟิเนท (Raffinate) หรือชื่อทางการค้า ได้แก่ ราฟฟิเนท-1 (Raffinate-1)	ของเหลวภายใต้ความดัน	กลิ่นหวานอ่อนๆ	36.62	12,084	0	0	36.62	12,084	0	0	เป็นวัตถุดิบในการผลิต MTBE และ Butene-1	- นำเข้าจากต่างประเทศ - บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3 โรงโอเลฟินส์ 2	- ขนส่งทางท่อขนาด 6 นิ้ว จากท่าเรือ (MTT) มายังพื้นที่โครงการ - ขนส่งทางท่อขนาด 4 นิ้ว มายังพื้นที่โครงการ	- เก็บในถังรูปทรงกลม ความจุ 2,000 ตัน จำนวน 1 ถัง เก็บที่อุณหภูมิ 43 °C ความดัน 4.85 kg/cm^2 - ไม่มีการกักเก็บในพื้นที่โครงการ
4. ราฟฟิเนท-2 (Raffinate-2)	ของเหลวภายใต้ความดัน	กลิ่นหวานอ่อนๆ	76.41	25,214	0	0	76.41	25,214	0	0	เป็นวัตถุดิบในการผลิต Butene-1	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3 โรงโอเลฟินส์ 2	ขนส่งทางท่อขนาด 4 นิ้ว มายังพื้นที่โครงการ	ไม่มีการกักเก็บในพื้นที่โครงการ
5. ไฮโดรเจน (Hydrogen)	ก๊าซ	ไม่มีกลิ่น	0.91	300	0.91	300	0.91	300	0.91	300	เป็นวัตถุดิบในการผลิต Raffinate-1	บริษัท บางกอกอินดัสเตรียลแก๊ส จำกัด	ขนส่งทางท่อขนาด 3 นิ้ว มายังพื้นที่โครงการ	ไม่มีการกักเก็บในพื้นที่โครงการ
6. เมทานอล (Methanol)	ของเหลว	กลิ่นอ่อนๆ ลักษณะเฉพาะของแอลกอฮอล์	59.31	19,571	89.22	29,443	59.31	19,571	89.22	29,443	เป็นวัตถุดิบในการผลิต MTBE	รับจากบริษัทอื่นๆ ภายในประเทศ และนำเข้าจากต่างประเทศ	ขนส่งทางท่อขนาด 4 นิ้ว จากท่าเรือ (TTT) มายังพื้นที่โครงการ	เก็บในถังทรงกระบอก ความจุ 3,000 ตัน จำนวน 1 ถัง และ 1,500 ตัน จำนวน 1 ถัง ที่อุณหภูมิ 35 °C ความดันบรรยากาศ
สารเคมี														
1. ไดเมทิลฟอร์มาไมด์ (DimethylformamideDMF)	ของเหลว	คล้ายเอมีนอ่อนๆ	0.30	100	0.30	100	0.30	100	0.30	100	ตัวทำละลายในการสกัดแยก 1,3 Butadiene ออกจากวัตถุดิบ Mixed C4	นำเข้าจากต่างประเทศ	ขนส่งทางรถบรรทุก Iso-tank จำนวน 5 เที่ยว/ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงจำนวนเที่ยวขนส่งเท่าเดิม	เก็บในถังทรงกระบอก ความจุ 600 ตัน จำนวน 1 ถัง ที่อุณหภูมิ 40 °C ความดันบรรยากาศ
2. ตัวเร่งปฏิกิริยาในหน่วยบำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Hydrogenation Catalyst)	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	3.3 ลบ.ม./ 2 ปี		3.3 ลบ.ม./ 2 ปี		3.3 ลบ.ม./ 2 ปี		3.3 ลบ.ม./ 2 ปี		ตัวเร่งปฏิกิริยาในหน่วย AC Hydrogenation	นำเข้าจากต่างประเทศ	ขนส่งทางรถบรรทุก จำนวน 1 เที่ยว/ ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงจำนวนเที่ยวขนส่งเท่าเดิม	บรรจุในถังขนาด 200 ลิตร
3. ตัวเร่งปฏิกิริยาในหน่วยเติมไฮโดรเจน (SHP Catalyst)	ของแข็งที่แช่ในน้ำปราศจากไอออน	ไม่มีกลิ่น	5.9 ลบ.ม./ 10 ปี		5.9 ลบ.ม./ 10 ปี		5.9 ลบ.ม./ 10 ปี		5.9 ลบ.ม./ 10 ปี		ตัวเร่งปฏิกิริยาในหน่วย Selective Hydrogenation (SHP)	นำเข้าจากต่างประเทศ	ขนส่งทางรถบรรทุก จำนวน 1 เที่ยว/10 ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงจำนวนเที่ยวขนส่งเท่าเดิม	บรรจุในถังขนาด 200 ลิตร
4. ตัวเร่งปฏิกิริยาในหน่วยผลิตเอ็มทีบีอี (MTBE Catalyst)	ของแข็งที่แช่ในน้ำปราศจากไอออน	ไม่มีกลิ่น	38 ลบ.ม./ 2 ปี		57 ลบ.ม./ 2 ปี		38 ลบ.ม./ 2 ปี		57 ลบ.ม./ 2 ปี		ตัวเร่งปฏิกิริยาในหน่วย MTBE	นำเข้าจากต่างประเทศ	ขนส่งทางรถบรรทุก จำนวน 2 เที่ยว/2 ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงจำนวนเที่ยวขนส่งเท่าเดิม	บรรจุในถุงขนาด 20-25 ลิตร
5. Katamax Packing	ของแข็ง	ไม่มีกลิ่น	24 ลบ.ม./ 10 ปี		24 ลบ.ม./ 10 ปี		24 ลบ.ม./ 10 ปี		24 ลบ.ม./ 10 ปี		ตัวเร่งปฏิกิริยาในหน่วย MTBE	นำเข้าจากต่างประเทศ	ขนส่งทางรถบรรทุก จำนวน 1 เที่ยว/10 ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงจำนวนเที่ยวขนส่งเท่าเดิม	บรรจุในถุงขนาด 20-25 ลิตร

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

วัตถุดิบ/สารเคมี	สถานะ	กลิ่น	ปริมาณการใช้ในปัจจุบัน				ปริมาณการใช้ภายหลังเปลี่ยนแปลง				การใช้งาน	แหล่งที่มา	การขนส่ง	การเก็บสำรอง
			กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]		กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]		กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]		กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]					
			ตัน/วัน	ตัน/ปี	ตัน/วัน	ตัน/ปี	ตัน/วัน	ตัน/ปี	ตัน/วัน	ตัน/ปี				
6. สารทีบีซี (Tertiary-Butylcatechol; TBC)	ของเหลว	คล้ายฟีนอล									ใช้เติมในผลิตภัณฑ์ 1,3 Butadiene	นำเข้าจากต่างประเทศ	ขนส่งทางรถบรรทุก จำนวน 2 เที่ยว/ปี	**สำหรับหน่วย BDU-DMF**
- สำหรับหน่วย BDU-DMF			0.06	21	0.06	21	0.06	21	0.06	21	เพื่อป้องกันการเกิด Self		และภายหลังเปลี่ยนแปลงจำนวนเที่ยวขนส่งเท่าเดิม	เก็บในถังทรงกระบอก ความจุ 5.5 ตัน
- สำหรับหน่วย BDU-NMP			0.03	10	0.03	10	0.03	10	0.03	10	Polymerization			จำนวน 1 ถัง ที่อุณหภูมิ 70 °C
รวม			0.09	31	0.09	31	0.09	31	0.09	31				ความดันบรรยากาศ
														สำหรับหน่วย BDU-NMP
														เก็บในถังทรงกระบอก ความจุ 2 ตัน
														จำนวน 1 ถัง ที่อุณหภูมิ 40 °C
														ความดันบรรยากาศ
7. เฟอร์ฟูรอล	ของเหลว	กลิ่นคล้าย	0.33	109	0.33	109	0.33	109	0.33	109	เป็นสารที่ช่วยป้องกันการเกิดตะกรัน	นำเข้าจากต่างประเทศ	ขนส่งทางรถบรรทุก Iso-tank จำนวน 6 เที่ยว /ปี	เก็บในถังทรงกระบอก ความจุ 20 ตัน
(Furfural)		อัลมอนด์									(Fouling) ในกระบวนการผลิต		และภายหลังเปลี่ยนแปลงจำนวนเที่ยวขนส่งเท่าเดิม	จำนวน 1 ถัง ที่อุณหภูมิ 40 °C
											1,3 Butadiene			ความดันบรรยากาศ
8. ซิลิโคน อิมัลชัน (Silicone Emulsion)	ของเหลว	กลิ่นอ่อนๆ									ใช้เป็น Antifoam Agent ในการ	นำเข้าจากต่างประเทศ	ขนส่งทางรถบรรทุก จำนวน 6 เที่ยว/ปี	**สำหรับหน่วย BDU-DMF**
- สำหรับหน่วย BDU-DMF			0.009	3	0.009	3	0.009	3	0.009	3	สกัดแยก 1,3 Butadiene ออกจาก		และภายหลังเปลี่ยนแปลงจำนวนเที่ยวขนส่งเท่าเดิม	เก็บในถังทรงกระบอก ความจุ 2 ตัน
- สำหรับหน่วย BDU-NMP			0.007	2	0.007	2	0.007	2	0.007	2	วัตถุดิบ Mixed C4			จำนวน 1 ถัง ที่อุณหภูมิ 40 °C
รวม			0.016	5	0.016	5	0.016	5	0.016	5				ความดันบรรยากาศ
														สำหรับหน่วย BDU-NMP
														เก็บในถังแนวตั้ง ความจุ 0.3 ตัน
														จำนวน 1 ถัง ที่อุณหภูมิ 40 °C
														ความดันบรรยากาศ
9. โซเดียมไนไตรท์ (Sodium Nitrite; $NaNO_2$)	ของแข็ง	กลิ่นอ่อนๆ									เป็นตัวจับออกซิเจน เพื่อป้องกัน	นำเข้าจากต่างประเทศ	ขนส่งทางรถบรรทุก จำนวน 8 เที่ยว/ปี	**สำหรับหน่วย BDU-DMF**
- สำหรับหน่วย BDU-DMF			0.009	3.0	0.009	3.0	0.009	3.0	0.009	3.0	การเกิด Polymerization		และภายหลังเปลี่ยนแปลงจำนวนเที่ยวขนส่งเท่าเดิม	เก็บในถังทรงกระบอก ความจุ 0.2 ตัน
- สำหรับหน่วย BDU-NMP			0.002	0.8	0.002	0.8	0.002	0.8	0.002	0.8				จำนวน 1 ถัง ที่อุณหภูมิ 40 °C
รวม			0.011	3.8	0.011	3.8	0.011	3.8	0.011	3.8				ความดันบรรยากาศ
														สำหรับหน่วย BDU-NMP
														เก็บในถังแนวตั้ง ความจุ 5 ตัน
														จำนวน 1 ถัง ที่อุณหภูมิ 40 °C
														ความดันบรรยากาศ
10. สารเอ็น, เอ็น-ไดเอทิลไฮดรอกซิลเอมีน	ของเหลว	คล้ายเอมีนอ่อนๆ	0.02	5	0.02	5	0.02	5	0.02	5	ใช้เป็นสารยับยั้งการเกิด Polymerization	นำเข้าจากต่างประเทศ	ขนส่งทางรถบรรทุก จำนวน 1 เที่ยว/ปี	บรรจุในถังขนาด 1,000 ลิตร
(N,N-Diethylhydroxyl Amine; DEHA)											ในกระบวนการผลิต 1,3 Butadiene		และภายหลังเปลี่ยนแปลงจำนวนเที่ยวขนส่งเท่าเดิม	
11. สารยับยั้งโพลิเมอร์ตัวที่ 1	ของเหลว	กลิ่นอ่อนๆ	0.04	13	0.04	13	0.04	13	0.04	13	ใช้เป็นสารยับยั้งการเกิด Polymerization	บริษัท NALCO	ขนส่งทางรถบรรทุก จำนวน 14 เที่ยว/ปี	บรรจุในถังขนาด 1,000 ลิตร
(EC-3362A)											ในกระบวนการผลิต 1,3 Butadiene		และภายหลังเปลี่ยนแปลงจำนวนเที่ยวขนส่งเท่าเดิม	
12. สารยับยั้งโพลิเมอร์ตัวที่ 2	ของเหลว	อะโรเมติกส์	0.04	13	0.04	13	0.04	13	0.04	13	ใช้เป็นสารยับยั้งการเกิด Polymerization	บริษัท NALCO	ขนส่งทางรถบรรทุก จำนวน 19 เที่ยว/ปี	บรรจุในถังขนาด 1,000 ลิตร
(EC-3376A)											ในกระบวนการผลิต 1,3 Butadiene		และภายหลังเปลี่ยนแปลงจำนวนเที่ยวขนส่งเท่าเดิม	
13. โทลูอีน	ของเหลว	กลิ่นหวานอะโรเมติกส์	0.15	51	0.15	51	0.15	51	0.15	51	ใช้เป็นสารช่วยลดค่าความหนืด	นำเข้าจากต่างประเทศ	ขนส่งทางรถบรรทุก จำนวน 9 เที่ยว /ปี	เก็บในถังทรงกระบอก ความจุ 8.5 ตัน
(Toluene)											ให้กับสาร Silicone		และภายหลังเปลี่ยนแปลงจำนวนเที่ยวขนส่งเท่าเดิม	จำนวน 1 ถัง ที่อุณหภูมิ 40 °C
														ความดันบรรยากาศ
14. N-Methyl-2-pyrrolidone	ของเหลว	กลิ่นคล้ายเอมีนอ่อนๆ	0.04	12	0.04	12	0.04	12	0.04	12	ตัวทำละลายในการสกัดแยก	นำเข้าจากต่างประเทศ	ขนส่งทางรถบรรทุก จำนวน 1 เที่ยว /ปี	เก็บในถังทรงกระบอก ความจุ 363 ตัน
(NMP)											1,3 Butadiene ออกจากวัตถุดิบ		และภายหลังเปลี่ยนแปลงจำนวนเที่ยวขนส่งเท่าเดิม	จำนวน 1 ถัง ที่อุณหภูมิ 40 °C
											Mixed C4			ความดันบรรยากาศ

หมายเหตุ: [1/] กรณีการผลิตแบบที่ 1 หมายถึง มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต จะสามารถผลิตบิวทีน-1 ประมาณ 67,488 ตัน/ปี และเอ็มทีบีอีประมาณ 53,000 ตัน/ปี

[2/] กรณีการผลิตแบบที่ 2 หมายถึง ไม่มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต จะสามารถผลิตบิวทีน-1 ประมาณ 55,882 ตัน/ปี และเอ็มทีบีอีประมาณ 80,000 ตัน/ปี

จีดเส้นใต้ คือ ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง/เพิ่มเติม ในการเปลี่ยนแปลงในครั้งนี้

ที่มา: บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

ตารางที่ 2.2.1-2

รายละเอียดท่อส่งวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์พลอยได้ของโครงการก่อนเปลี่ยนแปลง

ท่อขนส่ง	เส้นผ่านศูนย์กลาง (นิ้ว)	จุดเริ่มต้น	จุดสิ้นสุด	อัตราการไหล (ตัน/ชม.)		อัตราการไหล (ลบ.ม./ชม.)		ความดัน (กก./ตร.ซม.)		อุณหภูมิ (°ซ)		ระยะทาง (เมตร)	ผู้รับผิดชอบ (เจ้าของท่อ)	หมายเหตุ
				ออกแบบ	ใช้งาน	ออกแบบ	ใช้งาน	ออกแบบ	ใช้งาน	ออกแบบ	ใช้งาน			
วัตถุดิบ														
1. มิกซ์ซี 4	6	ROC	BST	204.9	31.6	341.5	52.6	16.1	5.1	148.8	30.8	5,310	ROC	
	6	MOC	BST	204.9	31.6	341.5	52.6	16.1	5.1	148.8	30.8	7,200	MOC	
	4	PTTGC สาขา 3	BST	91.1	27.7	151.8	46.2	16.1	3.7	148.8	34.9	4,650	PTTGC	
	6	MTT	BST	204.9	11.7	341.5	19.5	16.1	4.5	148.8	34.9	3,400	BST	ท่อขนส่งมิกซ์ซี 4 นำเข้าจากต่างประเทศ
	2	NBL	BST	22.8	8.4	37.9	14.0	16.1	4.1	148.8	30	2,000	BST-NBL	ท่อขนส่งบิวทาไดอีนส่วนเกิน
	2	BEE	BST	22.8	5.0	37.9	8.3	16.1	4.1	148.8	30	2,000	BST-NBL	ใช้ร่วมกับท่อขนส่งมิกซ์ซี 4 จาก NBL (Excess Butadiene (C4))
	4	BSTE	BST	91.1	0.6	151.8	1.0	16.1	6.0	148.8	30	3	BSTE	
2 ราฟฟิเนท-1R	4	TMMA	BST	91.1	13.1	151.8	21.8	16.1	10	148.8	43	5,150	TMMA	
3. ราฟฟิเนท	4	PTTGC สาขา 3	BST	91.1	19.0	151.8	31.7	16.1	14	148.8	30-40	4,000	BST	ใช้ท่อขนส่งเดียวกับผลิตภัณฑ์พลอยได้ราฟฟิเนท-1
	6	MTT	BST	204.9	11.7	341.5	19.5	16.1	4.5	148.8	34.9	3,400	BST	ท่อขนส่งราฟฟิเนทนำเข้าจากต่างประเทศ ใช้ท่อขนส่งเดียวกับมิกซ์ซี 4 นำเข้าจากต่างประเทศ
4 ราฟฟิเนท-2	4	PTTGC สาขา 3	BST	91.1	3.2	151.8	5.3	16.1	*	148.8	30-40	*	PTTGC สาขา 3	อยู่ในระหว่างการประเมินและจะดำเนินการก่อสร้าง โดย PTTGC สาขา 3 โรงโอเลฟินส์ 2
5. ไฮโดรเจน	3	BIG	BST	51.2	0.1	85.4	0.6	45.9	28.4	148.8	31.3	2,925	BIG	
6. เมทานอล	4	TTT	BST	120.1	11.1	151.8	14.0	16.1	12	148.8	31.5	7,250	BST	
ผลิตภัณฑ์														
1. 1,3 บิวทาไดอีน	2	BST	Styrolution	22.8	2.5	37.9	4	16.1	14.7	148.8	17.2	370	BST	
	3	BST	BSTE	51.2	8.0	85.4	13	16.1	14.7	148.8	17.2	3	BST	
	2	BST	SSLC	22.8	5.0	37.9	8	16.1	14.7	148.8	17.2	3,600	BST	
	4	BST	NBL	91.1	11.1	151.8	19	16.1	5.1	148.8	35	2,580	BST	ช่วงที่ 1 จากรั้ว BST ไปถึงรั้ว NBL
	3	NBL	BEE	22.8	20.0	37.9	33	16.1	14.7	148.8	17.2	550	BST	ช่วงที่ 2 ต่อจากรั้ว NBL ไปถึงรั้ว BEE
	4	BST	NBL	91.1	14.0	151.8	23	16.1	5.1	148.8	17.2	2,580	BST	
	6	BST	MTT	204.9	48.0	341.5	80	16.1	14.7	148.8	17.2	3,400	BST	
2. เอ็มทีบีอี	4	BST	TTT	112.4	24.0	151.8	19.2	16.1	12	148.8	31.5	7,250	BST	
3. บิวทีน-1	3	BST	SCG Chemicals (TPE)	51.2	13.5	85.4	22	16.1	14.8	148.8	33.4	5,000	BST	
	3	BST	PTTGC สาขา 11	51.2	7.5	85.4	12.5	16.1	14.8	148.8	33.4	3,345	BST	
	3	BST	PTTGC สาขา 12	51.2	7.5	85.4	12.5	16.1	14.8	148.8	33.4	3,345	BST	
	6	BST	MTT	204.9	35	341.5	58	16.1	14.8	148.8	33.4	3,400	BST	
	3	BST	PTTGC สาขา 2	51.2	7.5	85.4	12.5	16.1	14.8	148.8	33.4	4,650	BST	
	3	BST	HMC	51.2	10.0	85.4	16.7	16.1	14.8	148.8	33.4	4,080	BST	
ผลิตภัณฑ์พลอยได้														
1. ซี4-แอลพีจี	4	BST	PTT	91.1	12.0	151.8	7.2	45.9	20	148.8	36.5	7,200	BST	
	4	BST	ROC	91.1	22.0	151.8	13.2	45.9	8.9	148.8	36.5	5,000	BST	
	4	BST	MOC	91.1	22.0	151.8	13.2	45.9	8.9	148.8	36.5	5,310	MOC	
	6	BST	MTT	204.9	15.0	341.5	25.0	16.1	13.0	148.8	34.9	3,400	BST	ใช้ท่อขนส่งเดียวกับวัตถุดิบราฟฟิเนท โดยจะใช้ในช่วงที่ต้องมีการจำหน่าย ไปยังลูกค้าอื่นๆ ภายในประเทศและต่างประเทศ ในกรณีที่ลูกค้าในประเทศ ไม่สามารถรับซี4-แอลพีจีได้
2. ราฟฟิเนท-1	4	BST	TMMA	91.1	25.0	151.8	15	45.9	15.4	148.8	32.8	5,260	BST	
	4	BST	PTTGC สาขา 3	91.1	8.5	151.8	14.1	45.9	10.9	148.8	30-40	3,500	BST	ใช้ท่อขนส่งเดียวกับวัตถุดิบราฟฟิเนทในช่วงที่ไม่มีการรับวัตถุดิบราฟฟิเนท
	6	BST	MTT	204.9	80.0	341.5	133.3	16.1	13.0	148.8	34.9	3,400	BST	ใช้ท่อขนส่งเดียวกับวัตถุดิบราฟฟิเนท โดยจะใช้ในช่วงที่ต้องมีการจำหน่ายไปยัง ลูกค้าอื่นๆ ภายในประเทศและต่างประเทศ

หมายเหตุ: BST คือ บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
BSTE คือ บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด
NBL คือ บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (โครงการโรงงานผลิตน้ำยางเอ็นบีอาร์ (NBR Latex))
BEE คือ บริษัท เอเนออส อีลาสโตเมอร์ จำกัด
MTT คือ บริษัท มาบตาพุด แทงค์เทอร์มินัล จำกัด
TTT คือ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
TMMA คือ บริษัท ไทยเอ็ม เอ็ม เอ จำกัด
BIG คือ บริษัท บางกอก อินดัสเตรียลแก๊ส จำกัด
ROC คือ บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด
MOC คือ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
Styrolution คือ บริษัท อินนิออส สไตโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด
SCG Chemicals (TPE) คือ บริษัท ไทยไพลีเอททีลีน จำกัด
SSLC คือ บริษัท สยามเลเทกซ์สังเคราะห์ จำกัด
HMC คือ บริษัท เอ็ชเอ็มซี โปลิเมอร์ส จำกัด
PTT คือ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTTGC คือ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
PTTGC สาขา 2 คือ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 โรงโอเลฟินส์ 1
PTTGC สาขา 11 คือ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 โรงโอเลฟินส์ 3 (บริษัท พีทีที โพลีเอททีลีน จำกัด เดิม)
PTTGC สาขา 12 คือ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 12 โรงโพลีเอททีลีน (บริษัท บางกอกโพลีเอททีลีน จำกัด (มหาชน) เดิม)
PTTGC สาขา 3 คือ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3 โรงโอเลฟินส์ 2

ที่มา: บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

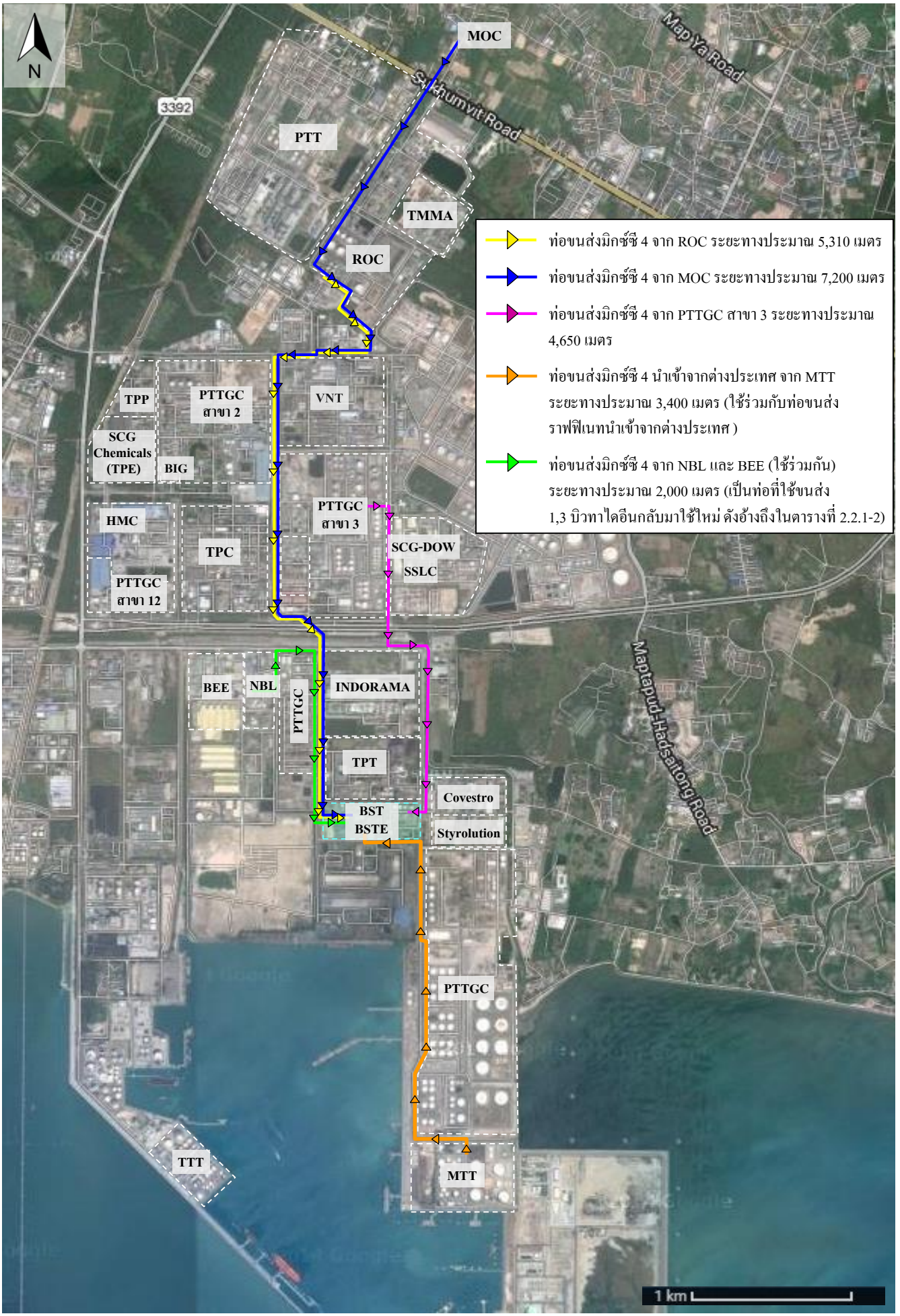
ตารางที่ 2.2.1-3

รายละเอียดท่อส่งวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์พลอยได้ของโครงการภายหลังเปลี่ยนแปลง

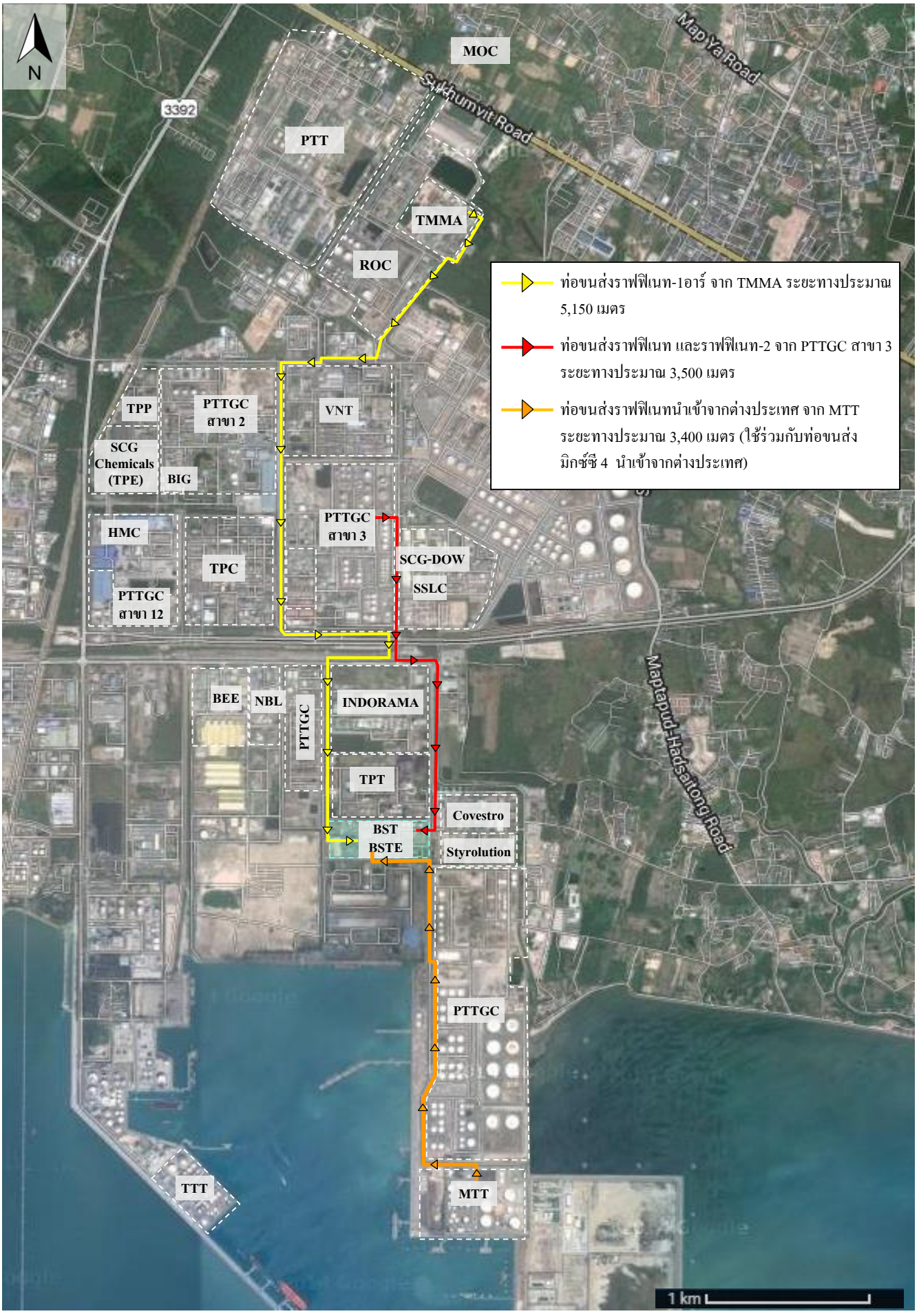
ท่อขนส่ง	เส้นผ่านศูนย์กลาง (นิ้ว)	จุดเริ่มต้น	จุดสิ้นสุด	อัตราการไหล (ตัน/ชม.)		อัตราการไหล (ลบ.ม./ชม.)		ความดัน (กก./ตร.ซม.)		อุณหภูมิ (°ซ)		ระยะทาง (เมตร)	ผู้รับผิดชอบ (เจ้าของท่อ)	หมายเหตุ
				ออกแบบ	ใช้งาน	ออกแบบ	ใช้งาน	ออกแบบ	ใช้งาน	ออกแบบ	ใช้งาน			
วัตถุดิบ														
1. มิกซ์ซี 4	6	ROC	BST	204.9	31.6	341.5	52.6	16.1	5.1	148.8	30.8	5,310	ROC	
	6	MOC	BST	204.9	31.6	341.5	52.6	16.1	5.1	148.8	30.8	7,200	MOC	
	4	PTTGC สาขา 3	BST	91.1	27.7	151.8	46.2	16.1	3.7	148.8	34.9	4,650	PTTGC	
	6	MTT	BST	204.9	11.7	341.5	19.5	16.1	4.5	148.8	34.9	3,400	BST	ท่อขนส่งมิกซ์ซี 4 นำเข้าจากต่างประเทศ
	2	NBL	BST	22.8	8.4	37.9	14.0	16.1	4.1	148.8	30	2,000	BST-NBL	ท่อขนส่งบิวทาไดอีนส่วนเกิน
	2	BEE	BST	22.8	5.0	37.9	8.3	16.1	4.1	148.8	30	2,000	BST-NBL	ใช้ร่วมกับท่อขนส่งมิกซ์ซี 4 จาก NBL (Excess Butadiene (C4))
	4	BSTE	BST	91.1	0.6	151.8	1.0	16.1	6.0	148.8	30	3	BSTE	
2 ราฟฟิเนท-1R	4	TMMA	BST	91.1	13.1	151.8	21.8	16.1	10	148.8	43	5,150	TMMA	Check TMMA EHIA
3. ราฟฟิเนท	4	PTTGC สาขา 3	BST	91.1	19.0	151.8	31.7	16.1	14	148.8	30-40	4,000	BST	ใช้ท่อขนส่งเดียวกับผลิตภัณฑ์พลอยได้ราฟฟิเนท-1
	6	MTT	BST	204.9	11.7	341.5	19.5	16.1	4.5	148.8	34.9	3,400	BST	ท่อขนส่งราฟฟิเนทนำเข้าจากต่างประเทศ ใช้ท่อขนส่งเดียวกับมิกซ์ซี 4 นำเข้าจากต่างประเทศ
4 ราฟฟิเนท-2	4	PTTGC สาขา 3	BST	91.1	3.2	151.8	5.3	16.1	*	148.8	30-40	*	PTTGC สาขา 3	อยู่ในระหว่างการประเมินและจะดำเนินการก่อสร้าง โดย PTTGC สาขา 3 โรงโอเลฟินส์ 2
5. ไฮโดรเจน	3	BIG	BST	51.2	0.1	85.4	0.6	45.9	28.4	148.8	31.3	2,925	BIG	
6. เมทานอล	4	TTT	BST	120.1	11.1	151.8	14.0	16.1	12	148.8	31.5	7,250	BST	
ผลิตภัณฑ์														
1. 1,3 บิวทาไดอีน	2	BST	Styrolution	22.8	2.5	37.9	4	16.1	14.7	148.8	17.2	370	BST	
	3	BST	BSTE	51.2	8.0	85.4	13	16.1	14.7	148.8	17.2	3	BST	
	2	BST	SSLC	22.8	5.0	37.9	8	16.1	14.7	148.8	17.2	3,600	BST	
	4	BST	NBL	91.1	11.1	151.8	19	16.1	5.1	148.8	35	2,580	BST	ช่วงที่ 1 จากรั้ว BST ไปถึงรั้ว NBL
	3	NBL	BEE	22.8	20.0	37.9	33	16.1	14.7	148.8	17.2	550	BST	ช่วงที่ 2 ต่อจากรั้ว NBL ไปถึงรั้ว BEE
	4	BST	NBL	91.1	14.0	151.8	23	16.1	5.1	148.8	17.2	2,580	BST	
	6	BST	MTT	204.9	48.0	341.5	80	16.1	14.7	148.8	17.2	3,400	BST	
2. เอ็มทีบีอี	4	BST	TTT	112.4	24.0	151.8	19.2	16.1	12	148.8	31.5	7,250	BST	
3. บิวทีน-1	3	BST	SCG Chemicals (TPE)	51.2	13.5	85.4	22	16.1	14.8	148.8	33.4	5,000	BST	
	3	BST	PTTGC สาขา 11	51.2	7.5	85.4	12.5	16.1	14.8	148.8	33.4	3,345	BST	
	3	BST	PTTGC สาขา 12	51.2	7.5	85.4	12.5	16.1	14.8	148.8	33.4	3,345	BST	
	6	BST	MTT	204.9	35	341.5	58	16.1	14.8	148.8	33.4	3,800	BST	
	3	BST	PTTGC สาขา 2	51.2	7.5	85.4	12.5	16.1	14.8	148.8	33.4	6,500	BST	
	3	BST	HMC	51.2	10.0	85.4	16.7	16.1	14.8	148.8	33.4	4,080	BST	
ผลิตภัณฑ์พลอยได้														
1. ซี4-แอลพีจี	4	BST	PTT	91.1	12.0	151.8	7.2	45.9	20	148.8	36.5	7,200	BST	
	4	BST	ROC	91.1	22.0	151.8	13.2	45.9	8.9	148.8	36.5	5,100	BST	
	4	BST	MOC	91.1	22.0	151.8	13.2	45.9	8.9	148.8	36.5	5,310	MOC	
	6	BST	MTT	204.9	15.0	341.5	25.0	16.1	13.0	148.8	34.9	3,400	BST	ใช้ท่อขนส่งเดียวกับวัตถุดิบราฟฟิเนท โดยจะใช้ในช่วงที่ต้องมีการจำหน่าย ไปยังลูกค้าอื่นๆ ภายในประเทศและต่างประเทศ ในกรณีที่ลูกค้าในประเทศ ไม่สามารถรับซี4-แอลพีจีได้
2. ราฟฟิเนท-1	4	BST	TMMA	91.1	25.0	151.8		45.9	15.4	148.8	32.8	5,260	BST	
	4	BST	PTTGC สาขา 3	91.1	8.5	151.8	14.1	45.9	10.9	148.8	30-40	3,500	BST	ใช้ท่อขนส่งเดียวกับวัตถุดิบราฟฟิเนทในช่วงที่ไม่มีการรับวัตถุดิบราฟฟิเนท
	6	BST	MTT	204.9	80.0	341.5	133.3	16.1	13.0	148.8	34.9	3,400	BST	ใช้ท่อขนส่งเดียวกับวัตถุดิบราฟฟิเนท โดยจะใช้ในช่วงที่ต้องมีการจำหน่ายไปยัง ลูกค้าอื่นๆ ภายในประเทศและต่างประเทศ

หมายเหตุ: BST คือ บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
BSTE คือ บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด
NBL คือ บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (โครงการโรงงานผลิตน้ำยางเอ็นบีอาร์ (NBR Latex))
BEE คือ บริษัท เอเนออส อีลาสโตเมอร์ จำกัด
MTT คือ บริษัท มาบตาพุด แทงค์เทอร์มินัล จำกัด
TTT คือ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด
TMMA คือ บริษัท ไทยเอ็ม เอ็ม เอ จำกัด
BIG คือ บริษัท บางกอก อินดัสเตรียลแก๊ส จำกัด
ROC คือ บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด
MOC คือ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด
Styrolution คือ บริษัท อินนิออส สไตโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด
SCG Chemicals (TPE) คือ บริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด
SSLC คือ บริษัท สยามเลเทกซ์สังเคราะห์ จำกัด
HMC คือ บริษัท เอ็ชเอ็มซี โปลิเมอร์ จำกัด
PTT คือ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTTGC คือ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
PTTGC สาขา 2 คือ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 โรงโอเลฟินส์ 1
PTTGC สาขา 11 คือ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 โรงโอเลฟินส์ 3 (บริษัท พีทีที โพลีเอททีลีน จำกัด เดิม)
PTTGC สาขา 12 คือ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 12 โรงโพลีเอททีลีน (บริษัท บางกอกโพลีเอททีลีน จำกัด (มหาชน) เดิม)
PTTGC สาขา 3 คือ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3 โรงโอเลฟินส์ 2
ขีดเส้นใต้ คือ ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง/เพิ่มเติม ในการเปลี่ยนแปลงในครั้งนี้

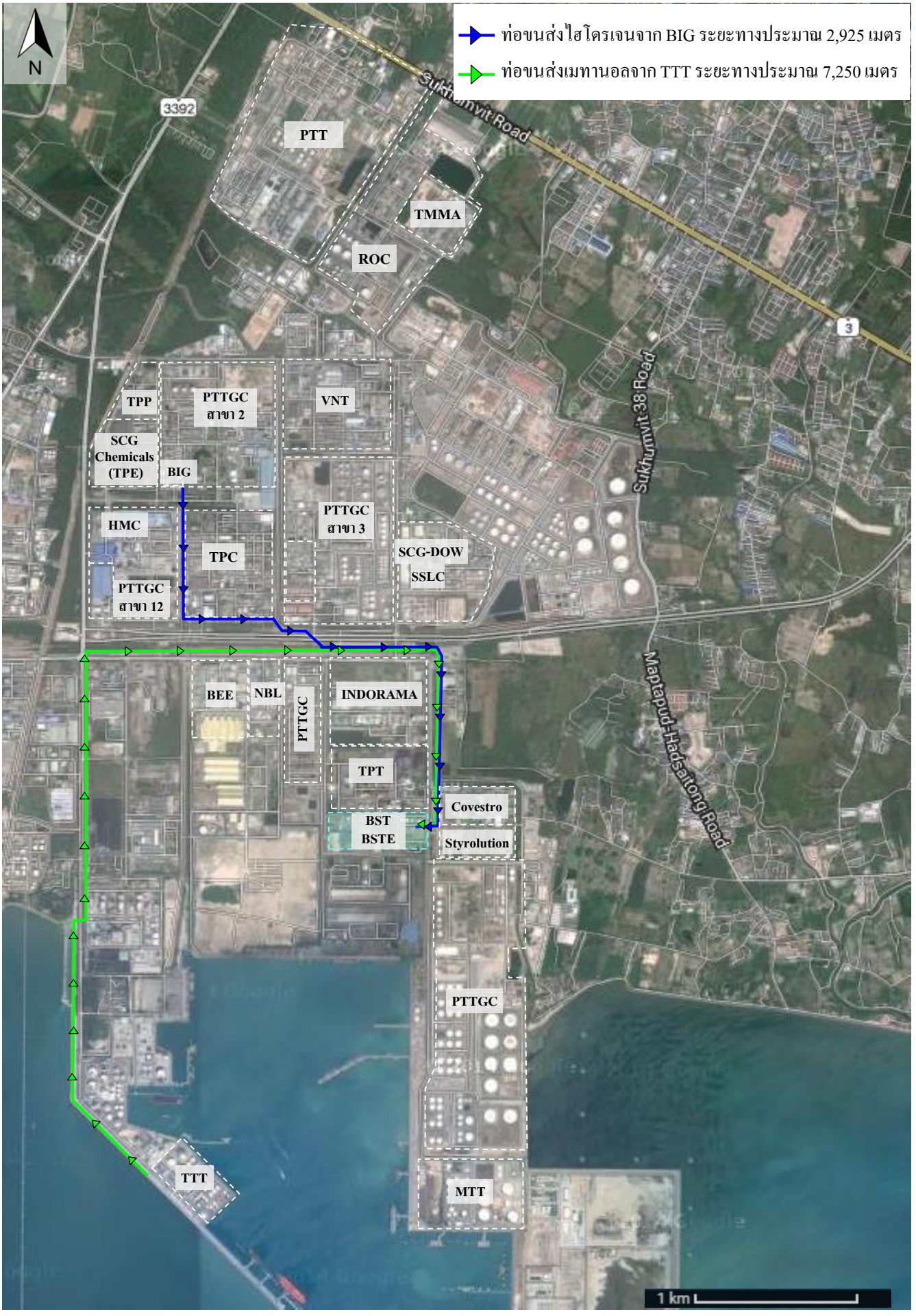
ที่มา: บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569



รูปที่ 2.2.1-1 แนวท่อขนส่งวัตถุดิบมิกซ์ซี 4 (Mixed C4)



<u>รูปที่ 2.2.1-2</u> แนวท่อขนส่งวัตถุดิบราฟฟิเนท-1 อาร์ (Raffinate-1R) ราฟฟิเนท (Raffinate) และราฟฟิเนท-2 (Raffinate-2)



<u>รูปที่ 2.2.1-3</u> แนวท่อขนส่งวัตถุดิบไฮโดรเจน (Hydrogen) และเมทานอล (Methanol)

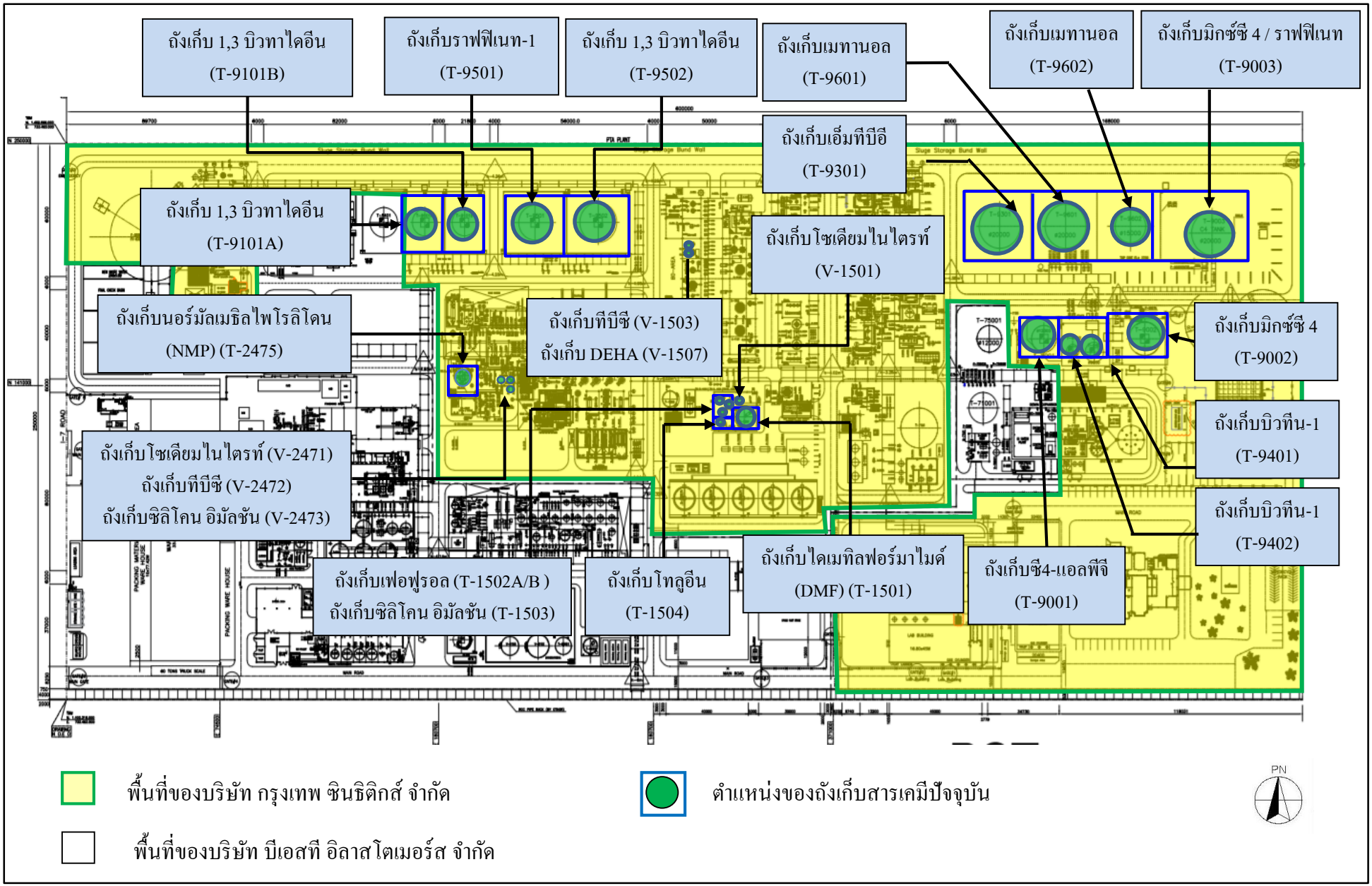
ตารางที่ 2.2.1-4

รายละเอียดถังเก็บวัตถุดิบ สารเคมี ผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ของโครงการ

ชนิดของสารเคมี	หมายเลขถัง	ชนิดของถัง	จำนวน (ใบ)	ขนาดบรรจุ (ตัน)		ขนาดบรรจุ (ลบ.ม.)		สภาวะที่ใช้ในการเก็บ				ปริมาตรคันกั้น (ลบ.ม.)	หมายเหตุ
								อุณหภูมิ (°ซ)		ความดัน (กก./ตร.ซม.-เกจ)			
				ออกแบบ	เก็บจริง	ออกแบบ	เก็บจริง	ออกแบบ	เก็บจริง	ออกแบบ	เก็บจริง		
1. วัตถุดิบ													
1) มิกซ์ซี 4 (Mixed C4)	T-9002	ถังทรงกลม (Spherical Tank)	1	1,000	600 - 800	1,667	1,000 - 1,333	72	43	6.70	4.85	1,400	
	T-9003	ถังทรงกลม (Spherical Tank)	1	2,000	1,200 - 1,600	3,333	2,000 - 2,667	73	43	6.85	4.85	3,100	
2) ราฟฟิเนท (Raffinate)	T-9003	ถังทรงกลม (Spherical Tank)	1	2,000	1,200 - 1,600	3,333	2,000 - 2,667	73	43	6.85	4.85	3,100	ใช้ร่วมกับถังเก็บวัตถุดิบมิกซ์ซี 4 (Mixed C4)
3) เมทานอล (Methanol)	T-9601	ถังทรงกระบอก (Cone Roof Tank)	1	3,000	1,800 - 2,400	3,791	2,275 - 3,033	65	35	0.01	บรรยากาศ	4,867	อยู่ในคันกั้นเดียวกัน
	T-9602	ถังทรงกระบอก (Cone Roof Tank)	1	1,500	900 - 1,200	1,896	1,137 - 1,516	65	35	0.01	บรรยากาศ	-	
1. สารเคมี													
1) ไดเมธิลฟอมาไมด์/ดีเอ็มเอฟ (DMF)	T-1501	ถังทรงกระบอก (Cone Roof Tank)	1	600	360 - 480	644	386 - 515	80	40	0.015	บรรยากาศ	650	
2) เฟอร์ฟูรอล (Furfural)	T-1502 A	ถังทรงกระบอก (Cone Roof Tank)	1	20.0	12 - 16	17	10.4 - 13.9	80	40	0.015	บรรยากาศ	268	อยู่ในคันกั้นเดียวกัน
	T-1502 B	ถังทรงกระบอก (Cone Roof Tank)	1	20.0	12 - 16	17	10.4 - 13.9	80	40	0.015	บรรยากาศ	-	
3) ซิลิโคน อิมัลชัน (Silicon Emulsion)	T-1503	ถังทรงกระบอก (Cone Roof Tank)	1	2.0	1.2 - 1.6	2	1.2 - 1.6	80	40	0.015	บรรยากาศ	-	
4) โทลูอีน (Toluene)	T-1504	ถังทรงกระบอก (Cone Roof Tank)	1	8.5	5.1 - 6.8	10	5.9 - 7.9	80	40	0.015	บรรยากาศ	58	
5) ทีบีซี (Tertiary-Butylcatechol)	V-1503	ถังทรงกระบอก (Cone Roof Tank)	1	5.5	3.3 - 4.4	5	3.1 - 4.1	100	70	3.5	บรรยากาศ	-	อยู่ใน Process Area มีรางระบายของ Process ลง Sump Pit
6) โซเดียมไนไตรท์ (Sodium Nitrite)	V-1501	ถังทรงกระบอก (Cone Roof Tank)	1	0.2	0.12 - 0.16	0.2	0.1 - 0.2	80	40	15	บรรยากาศ	-	
7) เดฮา (DEHA)	V-1507	ถังทรงกระบอก (Cone Roof Tank)	1	1.2	0.72 - 0.96	1	0.8 - 1.1	70	40	8.5	บรรยากาศ	-	
8) เอ็น-เมทธิล-2ไพโรลิโดน (NMP)	T-2475	ถังทรงกระบอก (Cone Roof Tank)	1	363.0	217.8 - 290.4	354	212 - 297	65	40	0.05	บรรยากาศ	360	
9) โซเดียมไนไตรท์ (Sodium Nitrite)	V-2471	ถังแนวตั้ง (Vertical Tank)	1	5.0	3 - 4	4.9	2.9 - 3.9	65	40	3.5	บรรยากาศ	-	อยู่ใน Process Area มีรางระบายของ Process ลง Sump Pit
10) ทีบีซี (Tertiary-Butylcatechol)	V-2475	ถังแนวตั้ง (Vertical Tank)	1	2.0	1.2 - 1.6	1.9	1.1 - 1.5	65	40	3.5	บรรยากาศ	-	
11) ซิลิโคน อิมัลชัน (Silicone Emulsion)	V-2473	ถังแนวตั้ง (Vertical Tank)	1	0.3	0.18 - 0.24	0.3	0.18 - 0.24	65	40	3.5	บรรยากาศ	-	
3. ผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้													
1) 1, 3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene)	T-9101 A	ถังทรงกลม (Spherical Tank)	1	500	300 - 400	769	462 - 615	65	10	4.8	1	753	
	T-9101 B	ถังทรงกลม (Spherical Tank)	1	500	300 - 400	769	462 - 615	65	10	4.8	1	753	
	T-9502	ถังทรงกลม (Spherical Tank)	1	1,500	900-1,200	2,500	1,500-2,000	72	10	6.7	1.2	2,142	เพื่อแยกเก็บผลิตภัณฑ์ตามความต้องการของลูกค้า
2) เอ็มทีบีอี (Methyl Tertiary Butyl Ether)	T-9301	ถังทรงกระบอก (Internal Floating Roof)	1	3,000	1,800 - 2,400	4,052	2,431 - 3,241	70	40	0.01	บรรยากาศ	3,988	
3) บิวทีน-1 (Butene-1)	T-9401	ถังทรงกลม (Spherical Tank)	1	200	120 - 160	317	190 - 254	72	42	5.9	3.9	393	อยู่ในคันกั้นเดียวกัน
	T-9402	ถังแนวนอน (Bullet Tank)	1	50	30 - 40	79	48 - 63	72	42	5.9	3.9	-	
4) ซี4-แอลพีจี (C4-LPG) (ราฟฟิเนท-2)	T-9001	ถังทรงกลม (Spherical Tank)	1	1,500	900 - 1,200	833	500 - 667	73	43	7	4.85	803	
5) ราฟฟิเนท-1 (Raffinate-1)	T-9501	ถังทรงกลม (Spherical Tank)	1	1,000	600 - 800	1,667	1,000 - 1,333	72	43	7	4.85	1,714	

หมายเหตุ: ปริมาณการกักเก็บจริงจะอยู่ในช่วง 60 - 80%

ที่มา: บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569



รูปที่ 2.2.1-4 ตำแหน่งถังเก็บวัตถุดิบ สารเคมี ผลิตภัณฑ์ และผลพลอยได้ของโครงการ

ยังไม่ได้เป็นข้อมูลแบบก่อสร้าง (Isometric Drawing) ที่รวมความยาวท่อในส่วนที่มีการปรับระดับทางท่อ เช่น สะพานท่อ (Pipe Bridge) เป็นต้น ทั้งนี้แนวท่อขนส่งยังคงเป็นแนวเดิมตามที่เสนอไว้ในรายงานฯ ประกอบด้วย

(1) ท่อขนส่งผลิตภัณฑ์บิวทีน-1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว จากพื้นที่โครงการไปยัง บริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด จากเดิมที่ระบุว่ามีความยาวประมาณ 3,400 เมตร เป็น 3,800 เมตร

(2) ท่อขนส่งผลิตภัณฑ์บิวทีน-1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว จากพื้นที่โครงการไปยัง บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 จากเดิมที่ระบุว่ามีความยาวประมาณ 4,650 เมตร เป็น 6,500 เมตร

(3) ท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ C4-แอลพีจี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว จากพื้นที่โครงการไปยัง บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัดจากเดิมที่ระบุว่ามีความยาวประมาณ 5,000 เมตร เป็น 5,100 เมตร

นอกจากนี้โครงการจะขอปรับแก้ไขการระบุการใช้งานของผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์พลอยได้ให้สอดคล้องกับการใช้งานจริง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) 1,3 บิวทาไดอีน จากเดิมระบุว่าจำหน่ายเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตยางสังเคราะห์และเม็ดพลาสติกเอบีเอส (ABS) ขอปรับแก้ไขเป็นใช้สำหรับ

(ก) วัตถุดิบในอุตสาหกรรมยางสังเคราะห์ (Synthetic Rubber) และลาเท็กซ์ (Latex)
(ข) วัตถุดิบในอุตสาหกรรมพลาสติกและพอลิเมอร์ (Plastics & Resins)
(ค) วัตถุดิบสำหรับการผลิตสารเคมีขั้นกลาง (Chemical Intermediates)

2) เอ็มทีบีอี (MTBE : Methyl Tertiary Butyl Ether) จากเดิมระบุว่าจำหน่ายเพื่อใช้เป็นสารเพิ่มค่าออกเทนในน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว ขอปรับแก้ไขเป็นใช้สำหรับ

(ก) ใช้เป็นสารเพิ่มค่าออกเทนในน้ำมันเบนซิน (Octane Booster)
(ข) ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตยางสังเคราะห์ เช่น Butyl Rubber
(ค) ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิต Isobutylene ความบริสุทธิ์สูง (PIB, HPIB)
(ง) ใช้เป็นตัวทำละลาย (Solvent)
(จ) ใช้ในอุตสาหกรรมยา (Pharmaceuticals)

3) บิวทีน-1 จากเดิมระบุว่าจำหน่ายเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีนเชิงเส้นชนิดความหนาแน่นต่ำ (LLDPE) และชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) ขอปรับแก้ไขเป็นใช้สำหรับ

(ก) ใช้ในในอุตสาหกรรมเม็ดพลาสติก (LLDPE, HDPE และอื่นๆ)
(ข) ใช้ในการผลิต Polybutene-1
(ค) ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตสารเคมีอื่นๆ (Chemical Intermediates)

4) ซี 4-แอลพีจี จากเดิมระบุว่าจำหน่ายเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทิลีนและโพรพิลีนหรือใช้ผสมเป็นก๊าซหุงต้ม ขอปรับแก้ไขเป็นใช้สำหรับ

(ก) ใช้เป็นวัตถุดิบของโรงงานโรงงานโอเลฟินส์ (Olefins Cracker) สำหรับผลิตเอทิลีน (C_2), โพรพิลีน (C_3)
(ข) ใช้เป็นเชื้อเพลิงในภาคครัวเรือนและภาคอุตสาหกรรม

5) ราฟฟิเนท-1 จากเดิมระบุว่าจำหน่ายเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเมธิลเมตาอะคริเลท (MMA) ในบริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด และเป็นวัตถุดิบสำหรับโครงการของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ขอปรับแก้ไขเป็นใช้สำหรับเป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

อีกทั้งยังขอเพิ่มเติมชื่อเรียกอื่นหรือชื่อทางการค้าของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ เพื่อให้สอดคล้องกับการเรียกชื่อสารตามที่ผู้ผลิตหรือลูกค้าใช้เรียก ทั้งนี้ สารดังกล่าวยังคงมีคุณสมบัติเช่นเดิม อย่างไรก็ตาม ในการนำเสนอรายละเอียดในรายงานฉบับนี้ ยังคงใช้ชื่อเรียกเดิมเป็นหลัก

ทั้งนี้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิตและจำนวนวันผลิตแต่อย่างใด โดยกำลังการผลิตของโครงการในปัจจุบันและภายหลังเปลี่ยนแปลง แสดงดัง**ตารางที่ 2.3-1**

รายละเอียดท่อขนส่งผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ก่อนและหลังเปลี่ยนแปลงของโครงการอ้างถึง**ตารางที่ 2.2.1-2** และ**ตารางที่ 2.2.1-3** และแนวท่อขนส่งผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ของโครงการแสดงดัง**รูปที่ 2.3-1** ส่วนรายละเอียดถังเก็บผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้อ้างถึง**ตารางที่ 2.2.1-4** และ**รูปที่ 2.2.1-4** ซึ่งในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงในส่วนถังเก็บแต่อย่างใด

ตารางที่ 2.3-1

กำลังการผลิต การใช้งาน การขนส่ง และการกักเก็บผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ของโครงการ

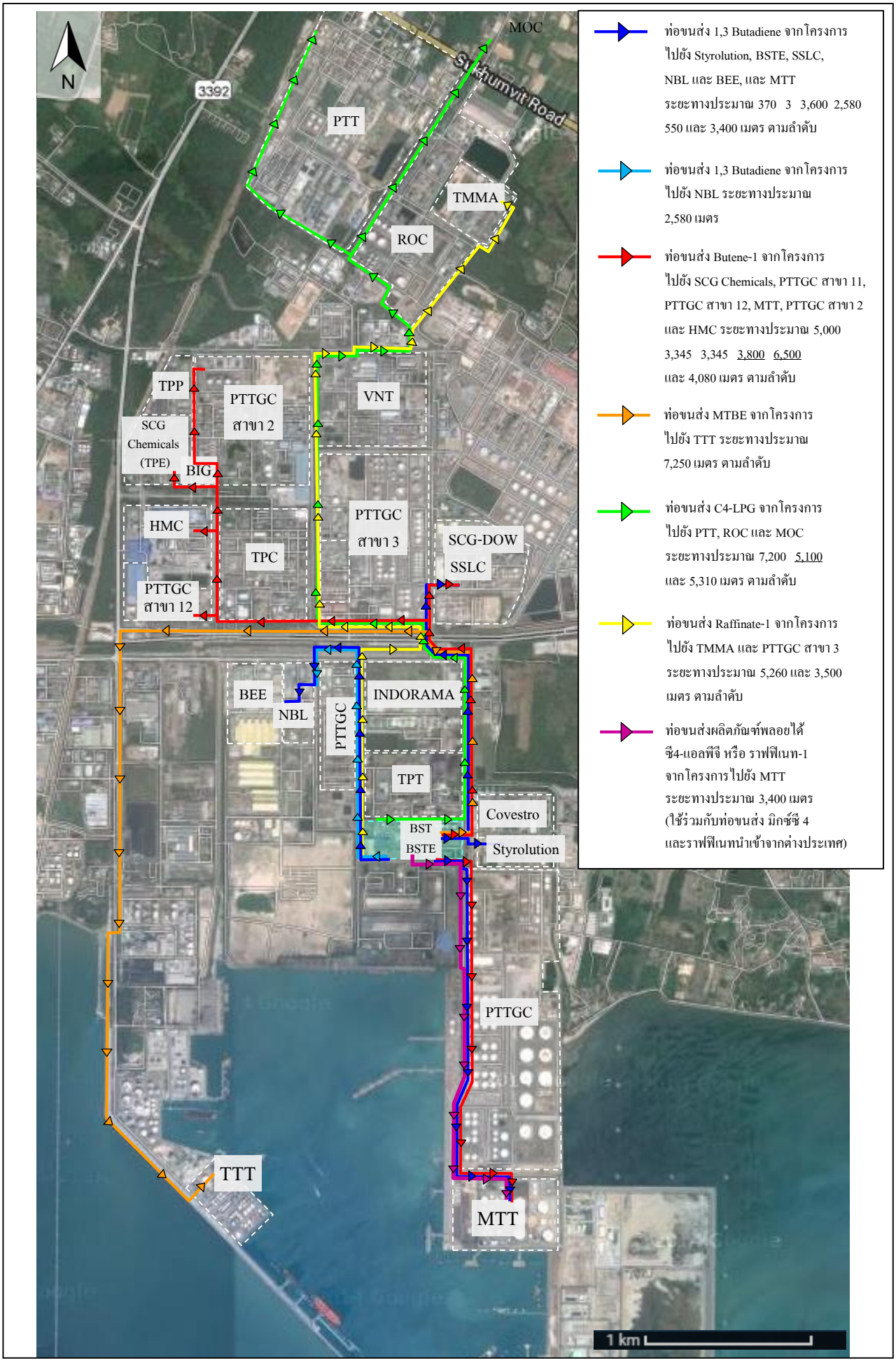
ผลิตภัณฑ์/ผลพลอยได้	สถานะ	กลิ่น	ปริมาณการผลิตก่อนเปลี่ยนแปลง				ปริมาณการผลิตภายหลังเปลี่ยนแปลง				การใช้งาน	ลูกค้า	การขนส่ง	การกักเก็บ
			กรณีที่ 1		กรณีที่ 2		กรณีที่ 1		กรณีที่ 2					
			ตัน/วัน	ตัน/ปี	ตัน/วัน	ตัน/ปี	ตัน/วัน	ตัน/ปี	ตัน/วัน	ตัน/ปี				
ผลิตภัณฑ์														
1. 1,3 บิวทาไดอีน - จากหน่วย BDU-DMF - จากหน่วย BDU-NMP รวม	ของเหลว ภายใต้ความดัน	กลิ่นคล้าย น้ำมันเบนซิน	 424.24 242.42 666.67	 140,000 80,000 220,000	 424.24 242.42 666.67	 140,000 80,000 220,000	 424.24 242.42 666.67	 140,000 80,000 220,000	 424.24 242.42 666.67	 140,000 80,000 220,000	จำหน่ายให้ลูกค้าเพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิต 1) กลุ่มยางสังเคราะห์ (Synthetic Rubber) และลาเท็กซ์ (Latex) 2) กลุ่มพลาสติกและพอลิเมอร์ (Plastics & Resins) 3) วัตถุดิบในการผลิตสารเคมีอื่นๆ (Chemical Intermediates)	1.บริษัท อินนิออส สไตโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด 2.บริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด 3.บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (โครงการผลิตน้ำยางเอ็นบีอาร์ (NBR Latex)) 4.บริษัท สยามเลเทกซ์สังเคราะห์ จำกัด 5.บริษัท บีเอสที เอเนออส อิลาสโตเมอร์ จำกัด (BEE) และส่งจำหน่ายให้กับลูกค้าอื่นๆ ภายในประเทศ และต่างประเทศ	ขนส่งทางท่อไปยังบริษัทลูกค้า หรือ ขนส่งทางท่อไปยังถังเก็บที่บริษัท มาบตาพุด แทงค์เทอร์มินัล จำกัด ก่อนขนส่งทางเรือกรณีส่งไปต่างประเทศ และในประเทศ	เก็บในถังรูปทรงกลมที่มีการปกคลุมด้วยก๊าซไนโตรเจน ขนาดความจุ 500 ตัน จำนวน 2 ถัง ที่อุณหภูมิ 10 °ซ ความดัน 1 กก./ตร.ซม.-เกจ
2. เอ็มทีบีอี (MTBE) (Methyl Tertiary Butyl Ether) หรือชื่อทางการค้า ได้แก่ MTBE (Low Content)	ของเหลว	เฉพาะตัว	160.61	53,000	242.42	80,000	160.61	53,000	242.42	80,000	จำหน่ายให้ลูกค้าเพื่อ 1) ใช้เป็นสารเพิ่มค่าออกเทนในน้ำมันเบนซิน (Octane Booster) 2) ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตยางสังเคราะห์ เช่น Butyl Rubber 3) ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิต Isobutylene ความบริสุทธิ์สูง (PIB, HPIB) 4) ใช้เป็นตัวทำละลาย (Solvent) 5) ใช้ในอุตสาหกรรมยา (Pharmaceuticals)	ส่งจำหน่ายให้กับลูกค้าอื่นๆ ภายในประเทศ และต่างประเทศ	ขนส่งทางท่อไปยังถังเก็บที่บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด เพื่อส่ง ไปยังต่างประเทศ และในประเทศ	เก็บในถังทรงกระบอก ความจุ 3,000 ตัน จำนวน 1 ถัง ที่อุณหภูมิ 40 °ซ ความดันบรรยากาศ
3. บิวทีน-1	ของเหลว ภายใต้ความดัน	ไม่มีกลิ่น	204.51	67,488	169.34	55,882	204.51	67,488	169.34	55,882	จำหน่ายให้ลูกค้าเพื่อ 1) ใช้ในอุตสาหกรรมเม็ดพลาสติก (LLDPE, HDPE และอื่นๆ) 2) ใช้ในการผลิต Polybutene-1 3) การผลิตผลิตภัณฑ์เคมีอื่นๆ (Chemical Intermediates)	1.บริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด (TPE) 2.บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 โรงโอเลฟินส์ 3 (บริษัท บางกอก โพลิเอททีลีน จำกัด) 3.บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 12 โรงโพลีเอททีลีน 4.บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 โรงโอเลฟินส์ 1 5.บริษัท เอ็ชเอ็มซี โปลีเมอร์ จำกัด (HMC) และส่งจำหน่ายให้กับลูกค้าอื่นๆ ภายในประเทศ และต่างประเทศ	ขนส่งทางท่อไปยังบริษัทลูกค้า หรือ ขนส่งทางเรือกรณีส่งไปต่างประเทศ และในประเทศ	เก็บในถังรูปทรงกลม และมีในโตรเจนปกคลุมขนาด ความจุ 200 ตัน จำนวน 1 ถัง และถังเก็บแนวนอน (Bullet) ขนาด 50 ตัน จำนวน 1 ถัง เก็บที่อุณหภูมิ 42 °ซ ความดัน 3.9 กก./ตร.ซม.-เกจ
ผลพลอยได้														
1. ซี 4-แอลพีจี หรือชื่อทางการค้า ได้แก่ ราฟฟิเนท-2, ราฟฟิเนท-3	ของเหลว ภายใต้ความดัน	ไม่มีกลิ่น	218.02	71,948	291.92	96,333	218.02	71,948	291.92	96,333	จำหน่ายให้ลูกค้าเพื่อ 1) ใช้เป็นวัตถุดิบโรงงานโอเลฟินส์ (Olefins Cracker) ในการผลิต เอทิลีน (C2), โพรพิลีน (C3) 2) ใช้เป็นเชื้อเพลิงในภาคครัวเรือนและอุตสาหกรรม	1.บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (PTT) 2.บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด (ROC) 3.บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด (MOC) และลูกค้ารายอื่นๆ ภายในนิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด กรณีที่ลูกค้าข้างต้นไม่สามารถรับ ซี 4-แอลพีจีได้ ทางโครงการจะส่งไปยัง บริษัท MTT เพื่อจำหน่ายให้ลูกค้าต่างประเทศ	ขนส่งทางท่อไปยังบริษัทลูกค้า	เก็บในถังรูปทรงกลมที่มีการปกคลุมด้วยก๊าซไนโตรเจน ขนาดความจุ 1,500 ตัน จำนวน 1 ถัง เก็บที่อุณหภูมิ 42 °ซ ความดัน 4.7 กก./ตร.ซม.-เกจ
2. ราฟฟิเนท-1 หรือชื่อทางการค้า ได้แก่ ราฟฟิเนท - สำหรับ TMMA	ของเหลว ภายใต้ความดัน	ไม่มีกลิ่น	 515.70	 170,180	 518.98	 171,262	 515.70	 170,180	 518.98	 171,262	จำหน่ายให้ลูกค้าเพื่อ 1) ใช้เป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เช่น Methyl Methacrylate (MMA), Tert-Butyl Alcohol (TBA), Polyisobutylene (PIB), Methyl Tert-Butyl Ether (MTBE), Ethyl Tert-Butyl Ether (ETBE) และอื่นๆ เป็นต้น	บริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด (TMMA)	ขนส่งทางท่อไปยังบริษัทลูกค้า	- เก็บในถังรูปทรงกลมที่มีการปกคลุมด้วยก๊าซไนโตรเจน ขนาดความจุ 1,000 ตัน จำนวน 1 ถัง เก็บที่อุณหภูมิ 42°ซ ความดัน 4.7 กก./ตร.ซม. -เกจ
- สำหรับ PTTGC			203.57	67,179	0.00	0.00	203.57	67,179	0.00	0.00		บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (PTTGC) สาขา 3 โรงโอเลฟินส์ 2 กรณีที่ลูกค้าข้างต้นไม่สามารถรับ ราฟฟิเนท-1 ได้ ทางโครงการจะส่งไปยัง บริษัท MTT เพื่อจำหน่ายให้ลูกค้าต่างประเทศ	ขนส่งทางท่อไปยังบริษัทลูกค้า	- เก็บในถังรูปทรงกลมที่มีการปกคลุมด้วยก๊าซไนโตรเจน ขนาดความจุ 1,000 ตัน จำนวน 1 ถัง เก็บที่อุณหภูมิ 42°ซ ความดัน 4.7 กก./ตร.ซม.-เกจ
รวม			719.27	237,359	518.98	171,262	719.27	237,359	518.98	171,262				

หมายเหตุ: - กรณีการผลิตแบบที่ 1 หมายถึง มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต จะสามารถผลิตบิวทีน-1 ประมาณ 67,488 ตัน/ปี และเอ็มทีบีอีประมาณ 53,000 ตัน/ปี

- กรณีการผลิตแบบที่ 2 หมายถึง ไม่มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต จะสามารถผลิตบิวทีน-1 ประมาณ 55,882 ตัน/ปี และเอ็มทีบีอีประมาณ 80,000 ตัน/ปี

ขีดเส้นใต้ คือ ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง/เพิ่มเติม ในการเปลี่ยนแปลงในครั้งนี้

ที่มา: บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569



รูปที่ 2.3-1 แนวท่อขนส่งผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้

2.4 ระบบการขนส่งและการจัดเก็บวัตถุดิบ สารเคมี/สารเร่งปฏิกิริยา ผลิตภัณฑ์ และมาตรการด้านความปลอดภัยในการดำเนินงาน

2.4.1 ระบบการขนส่ง

(1) การขนส่งทางท่อ

ท่อขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ (อ้างถึง**ตารางที่ 2.2.1-2**) มีการออกแบบตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง เช่น ASME, ANSI, API และ ASTM เป็นต้น โดยโครงการจัดให้มีมาตรการด้านความปลอดภัยในการดำเนินการดังนี้

1) ความปลอดภัยทางวิศวกรรม

(ก) ระบบท่อได้รับการออกแบบ เลือกวัสดุก่อสร้าง และทดสอบตาม Standard & Codes เช่น ASME 31.3 เป็นต้น

(ข) มีการจัดวางท่อในพื้นที่เฉพาะที่มีความเหมาะสม ห่างจากโอกาสเกิดความเสียหายจากแรงกระแทก มีโครงสร้างที่สามารถรองรับระบบท่อมิให้มีผลกระทบจากการขยายตัวหรือหดตัว อันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิหรือน้ำหนักที่เกิดจากตัวท่อ

(ค) มีมาตรการป้องกันการกัดกร่อนของท่อโดยใช้ Standard Code เช่น ASME B31.3 เป็นต้น

(ง) มีการออกแบบฉนวนกันความร้อน/ความเย็น ตามมาตรฐาน ASTM

(จ) มีการออกแบบป้องกันการกัดกร่อนของท่อใต้ดิน โดยใช้ระบบป้องกันแบบแคโทดิก (Cathodic Protection) ตามมาตรฐาน NACE

2) การกำกับดูแล/บำรุงรักษาเชิงป้องกัน

(ก) จัดให้มีคู่มือปฏิบัติงานในการควบคุมการรับ-ส่งสารเคมีผ่านระบบขนส่งทางท่อ

(ข) มีระบบสั่งปิดวาล์วอัตโนมัติจากห้องควบคุม (Control Room) ในกรณีฉุกเฉินจึงสามารถตัดแยกระบบโดยการสั่งปิดวาล์วต้นทางและปลายทาง

(ค) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการที่ผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับการควบคุมระบบการรับส่งสารเคมีผ่านท่อขนส่งปฏิบัติงานประจำอยู่ที่ห้องควบคุม (Control Room) ของโครงการตลอด 24 ชั่วโมง

(ง) ติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัย เช่น Safety Valve (Relief & Vacuum Valve), Shut Off Valve และ Gas Detector เป็นต้น

(จ) ดำเนินการตรวจสอบการรั่วไหลของวัตถุดิบและสารเคมีในบริเวณระบบท่อตามแผนงานซ่อมบำรุงรักษาของบริษัท

3) การรองรับในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

จัดให้มีแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินกรณีเหตุสารเคมีรั่วไหล หรือหกล้นทีมระงับเหตุสารเคมีรั่วไหล และการฝึกซ้อมปฏิบัติตามแผน โดยปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการควบคุมเหตุผิดปกติหรือภาวะเหตุฉุกเฉินระดับโรงงาน และระเบียบปฏิบัติงานการเตรียมพร้อมและตอบโต้กรณีเกิดภาวะฉุกเฉินกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินภายในพื้นที่โครงการ

4) การเฝ้าระวังระหว่างดำเนินการส่งผลิตภัณฑ์พลอยได้ซี 4–แอลพีจี (C4-LPG) หรือราฟฟิเนท-1 (Raffinate-1) ไปยังบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT)

(ก) จัดให้มีการตรวจสอบ (Survey) การรั่วไหลตามหน้าแปลน (มีหน้าแปลนเฉพาะจุดรับ-ส่งภายในโรงงาน เนื่องจากท่อขนส่งภายนอกโรงงานไม่มีข้อต่อหน้าแปลน) จากบริเวณปั๊มส่งในพื้นที่โครงการและปลายทางพื้นที่ท่าเรือบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT)

(ข) บริษัท ระยองไปป์ไลน์ จำกัด (RPL) ที่เป็นผู้ดูแลชั้นวางท่อช่วงระหว่างโครงการไปยังบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT) ตรวจสอบ (Survey) แนวท่อความถี่ทุกเดือน

(ค) ตรวจสอบสภาวะการขนส่ง ได้แก่ ความดัน และอัตราการไหลของผลิตภัณฑ์พลอยได้ หากพบว่ามีความผิดปกติ จะติดต่อไปยังบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT) เพื่อหยุดการขนส่งและเข้าสู่แผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน

5) การดำเนินงานในกรณีเกิดการรั่วไหลบริเวณท่อขนส่งขณะทำการส่งผลิตภัณฑ์พลอยได้ซี 4–แอลพีจี (C4-LPG) หรือราฟฟิเนท-1 (Raffinate-1) ไปยังบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT)

(ก) ติดต่อประสานงานไปยังบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT) เพื่อหยุดการขนส่ง

(ข) ประสานงานทีมซ่อมบำรุง เพื่อหาจุดที่เกิดการรั่วและทำการแก้ไขจุดที่รั่วไหลในเบื้องต้น เช่น การขันอัดหน้าแปลน หรือการทำ Online Stop Leak โดยบริษัทที่ชำนาญการ

(ค) ใช้ก๊าซไนโตรเจนดันผลิตภัณฑ์พลอยได้ซี 4–แอลพีจี (C4-LPG) หรือราฟฟิเนท-1 (Raffinate-1) จากบริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด (MTT) กลับไปยังถังเก็บซี 4-แอลพีจี (C4-LPG) หรือราฟฟิเนท-1 (Raffinate-1) ภายในพื้นที่โครงการ

(ง) ทำการตรวจสอบโดยละเอียด และซ่อมแซมท่อขนส่ง

การดำเนินการดังกล่าวได้ปฏิบัติตามข้อบังคับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ฉบับที่ 108 ว่าด้วย การดำเนินงานระบบขนส่งสินค้าเหลวทางท่อ พ.ศ. 2545

ทั้งนี้ การขนส่งสารเคมีทางท่อภายนอกรั้วโรงงานจะอยู่ภายใต้การดูแลระบบท่อตรวจสอบ และบำรุงรักษาโดยบริษัท อีสเทิร์น ฟลูอิด ทรานสปอร์ต จำกัด (EFT) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ตั้งขึ้นเพื่อเป็นผู้รับผิดชอบดูแลโครงสร้างระบบท่อขนส่งภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) และนิคมอุตสาหกรรมผาแดง โดยบริษัทเจ้าของท่อต่างๆ ในนิคมฯ จะชำระค่าบริการให้กับ EFT ในการตรวจสอบระบบโครงสร้าง สภาพแวดล้อมโดยรอบ สภาพที่ไม่ปลอดภัย และตรวจสอบการรั่วไหลของสารเคมีตามแนวท่อ รวมถึงการเข้าระงับเหตุฉุกเฉินเบื้องต้นในทันทีที่พบเหตุ โดยหน้าที่และความรับผิดชอบของ EFT ประกอบด้วย

1) จัดเจ้าหน้าที่ EFT ตรวจสอบและเฝ้าระวังโครงสร้างชั้นวางท่อ (Pipe Rack) ทุก 2 กิโลเมตร/1 คนตลอด 24 ชั่วโมง
2) ดำเนินการตรวจสอบการรั่วไหลของสารเคมีในบริเวณชั้นวางท่อเป็นประจำทุกเดือน
3) จัดให้มีแผนตอบโต้เหตุการณ์ฉุกเฉินบริเวณโครงสร้างแนวท่อขนส่ง เพื่อเข้าระงับเหตุก่อนเป็นหน่วยงานแรก ก่อนที่จะประสานงานต่อให้บริษัทเจ้าของท่อเข้าทำการระงับเหตุต่อไป

EFT มีพนักงานเฝ้าระวังพื้นที่โครงสร้างสำหรับวางท่อและประสานงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง ประมาณ 38 คน โดยแบ่งเป็น 2 กะๆ ละ 12 ชั่วโมง สำหรับอุปกรณ์ดับเพลิงที่มีการจัดเตรียมไว้ ประกอบด้วย ถังดับเพลิงชนิดมือถือสารเคมีแห้ง ประมาณ 50 ถัง ซึ่งเก็บไว้ 2 ส่วน ได้แก่ ที่ป้อมรักษาการณ์ จำนวน 15 พื้นที่ รถตรวจการณ์ และสำนักงาน ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ประจำทุกระยะ 2 กิโลเมตร/คน เพื่อเฝ้าระวังตลอดระยะแนวโครงสร้างชั้นวางท่อ ทั้งนี้ EFT ได้จัดให้มีการทบทวนและปรับปรุงแผนปฏิบัติการปีละ 1 ครั้ง และจัดให้มีการฝึกซ้อมการปฏิบัติในเหตุฉุกเฉินปีละ 1 ครั้ง ร่วมกับผู้ประกอบการในการระงับเหตุฉุกเฉิน

นอกเหนือจากมาตรการดูแลของบริษัท EFT แล้ว โครงการได้จัดให้มีมาตรการตรวจสอบเพิ่มเติมดังนี้

1) ตรวจสอบสภาพระบบท่อบริเวณตั้งแต่ภายนอกรั้วโรงงาน ของบริษัทฯ จนถึงจุดรับ-ส่ง (Battery Limit) ของโรงงานลูกค้าหรือคู่ค้า อย่างน้อยทุก ๆ 3 เดือน โดยเจ้าหน้าที่ของโครงการ

2) หากตรวจสอบพบจุดที่สงสัยว่ามีการรั่วไหล ทางบริษัทจะดำเนินการแจ้งหน่วยซ่อมบำรุงทันที และประสานงานแจ้ง EFT เข้าร่วมตรวจสอบพื้นที่

3) ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินมีการรั่วไหลของสารเคมีจำนวนมากหรือเกิดเพลิงไหม้ หากพบว่าเป็นระบบท่อรับ-ส่งของบริษัทฯ จะประสานงานแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและแจ้งผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้นทราบทันที และเข้าสู่แผนตอบโต้เหตุการณ์ฉุกเฉิน

4) จัดให้มีแผนควบคุมเหตุฉุกเฉินกรณีสารเคมีรั่วไหล ทีมรองรับเหตุฉุกเฉิน และมีการฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉิน

(2) การขนส่งทางรถบรรทุก

การขนส่งสารเคมีของโครงการทางรถบรรทุก อ้างถึง**ตารางที่ 2.2.1-1** ซึ่งโครงการใช้เส้นทางหลักในการขนส่ง คือ ทางหลวงหมายเลข 3 ทางหลวงหมายเลข 36 ทางหลวงหมายเลข 3191 และทางหลวงหมายเลข 3392 โดยโครงการจัดให้มีมาตรการด้านความปลอดภัยในการดำเนินการ ดังนี้

1) การกำกับดูแล

(ก) คู่มือปฏิบัติงานในการขนส่ง/ขนถ่ายสารเคมีและผลิตภัณฑ์ทางรถบรรทุก
(ข) คู่มือการขับขี่อย่างปลอดภัย
(ค) การฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับการขนส่ง/ขนถ่ายสารเคมีและผลิตภัณฑ์

2) การรองรับในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

(ก) จัดให้มีแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุสารเคมีรั่วไหล หรือหกล้น ทีมระงับเหตุสารเคมีรั่วไหล และการฝึกซ้อมปฏิบัติตามแผน
(ข) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยและอุปกรณ์ระงับเหตุสารเคมีหกรั่วไหล

2.4.2 ระบบการจัดเก็บ

โครงการมีการจัดเก็บสารเคมีและผลิตภัณฑ์ทั้งในถังเก็บ อาคารจัดเก็บสารเคมี และการขนถ่ายสารเคมีเข้าสู่ถังเก็บ ดังนี้

(1) ถังเก็บสารเคมีและผลิตภัณฑ์

ถังเก็บสารเคมีและผลิตภัณฑ์ของโครงการ อ้างถึง**ตารางที่ 2.2.1-3** โดยโครงการจัดให้มีมาตรการด้านความปลอดภัยในการดำเนินการดังนี้

1) ความปลอดภัยทางวิศวกรรม

(ก) ออกแบบตามมาตรการที่เกี่ยวข้อง เช่น ASME Sec VIII และ API 650 เป็นต้นและทดสอบตามมาตรฐาน ASME SEC V

(ข) มีการจัดวางในพื้นที่เฉพาะที่มีความเหมาะสมห่างจากโอกาสเกิดความเสียหายจากแรงกระแทก มีโครงสร้างที่สามารถรองรับถังเก็บกักมิให้มีผลกระทบจากการขยายตัวหรือหดตัว อันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิหรือน้ำหนักที่เกิดจากตัวถัง

(ค) มีการออกแบบฉนวนกันความร้อน/ความเย็น ตามมาตรฐาน ASTM

(ง) มีระบบสายดิน (Grounding) ตามมาตรฐาน NFPA 77

(จ) ออกแบบติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัย เช่น Safety Valve ตามมาตรฐาน API RP 520 และ API RP521

(ฉ) ออกแบบระบบ Gas Detector ตามมาตรฐาน NFPA, BS และ BN

2) การกำกับดูแล

(ก) High Level Safety Interlock เพื่อป้องกันการล้นถัง โดยมีอุปกรณ์วัดระดับของเหลวในถัง (Level Switch) หากสูงเกินกว่าค่ากำหนดจะส่งสัญญาณเตือนและมีสัญญาณสั่งปิดวาล์วแบบอัตโนมัติ เป็นระบบ Interlock เพื่อหยุดการรับสารทันที

(ข) Pressure Safety Valve เป็นวาล์วที่เปิดเมื่อความดันในถังสูงถึงค่าที่กำหนด เพื่อป้องกันไม่ให้ความดันในถังสูงเกินไป โดยจะระบายก๊าซภายในถังไปยังหอเผาของโครงการ

(ค) Nitrogen Blanketed เป็นการเติมก๊าซไนโตรเจนลงในถังเก็บเพื่อลดอัตราส่วนของออกซิเจนในส่วนที่เป็นไอในถังเก็บให้น้อยกว่าอัตราส่วนปกติที่มีในบรรยากาศ

(ง) อุปกรณ์ตรวจวัดความเข้มข้นของสารติดไฟ (Combustible Gas Detector) โดยกำหนดค่าควบคุม (Set Point) ไว้ที่ร้อยละ 10 และ 30 ของค่า LEL ซึ่งจะส่งสัญญาณไปที่ห้องควบคุม (Control Room) โดยเมื่อมีสัญญาณการแจ้งเตือนจาก Gas Detector แสดงที่หน้าจอของห้องควบคุม ทางโครงการจะให้พนักงานฝ่ายปฏิบัติการเข้าไปตรวจสอบในพื้นที่ดังกล่าว

(จ) ดำเนินการตรวจสอบสภาพถังตามที่กฎหมายกำหนด

(ฉ) มีระบบจัดการไอระเหยด้วยการส่งไปที่หอเผา

(ช) ออกแบบให้มีคันคอนกรีต (Bund) เพื่อรองรับกรณีเกิดการหก/รั่วไหลและป้องกันการปนเปื้อนออกสู่สิ่งแวดล้อม สำหรับถังกักเก็บสารประกอบไฮโดรคาร์บอน 4 อะตอม จะเชื่อมต่อท่อจากคันคอนกรีตไปยัง Impoundment Pond เพื่อรองรับการรั่วไหล และเป็นที่ที่ให้สารสามารถระเหยได้อย่างปลอดภัย

(ซ) มีการดำเนินการตรวจสอบการรั่วไหลของวัตถุดิบในบริเวณถังเก็บ

(ฌ) มีการดำเนินการตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุม และอุปกรณ์ความปลอดภัย ตามแผนงานซ่อมบำรุง

3) การรองรับในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

(ก) จัดให้มีแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุสารเคมีรั่วไหล หรือหกล้น ทีมระงับเหตุสารเคมีรั่วไหล และการฝึกซ้อมปฏิบัติตามแผน

(ข) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยและอุปกรณ์ระงับเหตุสารเคมีหกรั่วไหล

(ค) กรณีที่สารเคมีเกิดรั่วไหลภายในคันคอนกรีต ทางโรงงานจะดำเนินการตามระเบียบปฏิบัติการควบคุมสารเคมีหกรั่วไหล และเข้าระงับเหตุการณ์โดยปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติการจัดการงานควบคุมภาวะฉุกเฉินโดยปิดกั้นพื้นที่ห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่แบ่งโซนพื้นที่อันตราย/ปลอดภัย ทำการตรวจสอบข้อมูลสารเคมีที่รั่วไหลหรือหกล้น จากนั้นจะยับยั้ง/หยุดการรั่วไหลโดยวิธีที่เหมาะสม และจำกัดขอบเขตทำให้กลุ่มก๊าซหรือสารเคมีที่รั่วไหลเจือจางด้วยวิธีที่ปลอดภัย โดยปฏิบัติตามข้อแนะนำใน SDS หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องและป้องกันไม่ให้มีการแพร่กระจายของสารออกสู่บริเวณกว้างหรือออกนอกโรงงานด้วยการใช้สารดูดซับที่เหมาะสม แล้วรวบรวมสารดูดซับที่ปนเปื้อนสารเคมีเก็บในภาชนะที่เหมาะสมและขนย้ายไปเก็บในที่ปลอดภัย เพื่อรอส่งกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ

(2) อาคารเก็บกักสารเคมีของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE)

ปัจจุบันการเก็บสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการจะเก็บไว้ในอาคารกักเก็บสารเคมีของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) ซึ่งมีการจัดวางตามประเภทของสารเคมีที่สามารถจัดเก็บร่วมกันได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งมีการระบุชื่อของสารเคมี วันผลิต และมีเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) ไว้บริเวณที่จัดเก็บ

(3) การขนถ่ายสารเคมีเข้าสู่ถังกักเก็บ

ปัจจุบันการขนถ่ายสารเคมีเข้าและออกจากถังกักเก็บ ทางโครงการมีการสร้างจุดขนถ่ายสารเคมีรวมเพื่อเพิ่มระดับความปลอดภัยอีกทั้งสะดวกต่อการควบคุมและจัดการในขณะ Load สารเคมีช่วงเวลาดำเนินงานปกติ โดยจุด Load สารเคมีรวมจะมีปั๊มสำหรับ Load สารเคมีของแต่ละกระบวนการผลิต และอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย เช่น Water Spray, Gas Detector, Curb สำหรับป้องกันสารเคมีรั่วไหล เป็นต้น

(4) การ Loading/Unloading วัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของโครงการบริเวณท่าเรือ

ในส่วนของการ Loading/Unloading วัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของโครงการบริเวณท่าเรือของบริษัท มาบตาพุด แทงค์เทอร์มินัล จำกัด (MTT) และบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด (TTT) จะอยู่ในความรับผิดชอบ ดูแลของทั้ง 2 บริษัทฯ ซึ่งทั้ง 2 บริษัท มีการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และได้มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อแก้ไขปัญหาหรือผลกระทบจากกิจกรรมบริเวณท่าเรือไว้แล้ว รวมทั้งในการนำเรือเข้า-ออกจากท่าทางท่าเรือต้องแจ้งกรมเจ้าท่าเข้ามากำกับการทำงานทุกครั้ง

ในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินในระหว่างการ Loading/Unloading วัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของโครงการบริเวณท่าเรือ ทางท่าเรือจะเป็นผู้ดำเนินการระงับเหตุฉุกเฉิน

โดยปกติการขนถ่ายสารเคมีบริเวณท่าเรือจะเป็นการขนถ่ายสารเคมีจากถังกักเก็บที่อยู่บริเวณท่าเรือไปยังเรือ ซึ่งทางโครงการจะต้องขนส่งสารเคมีจากโครงการไปยังถังเก็บดังกล่าวให้เรียบร้อยก่อน หลังจากนั้นจะไม่อนุญาตให้มีการขนส่งสารเคมีจากโครงการเข้าถังกักเก็บอีกเพื่อเป็นการตรวจสอบปริมาณของสารเคมีในการขนถ่ายลงเรือ และในระหว่างที่มีการขนถ่ายสารเคมีจากถังกักเก็บไปยังเรือก็ต้องไม่มีการส่งสารเคมีจากโครงการเข้าถังกักเก็บเช่นกัน นั้นคือการขนส่งสารเคมีจากโครงการไปเก็บยังถังกักเก็บที่ท่าเรือจะไม่ได้เป็นการขนส่งอย่างต่อเนื่องโดยจะส่งไปเป็นครั้งๆ ขึ้นกับแผนการขายไปต่างประเทศ ดังนั้นในกรณีถ้าเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นระหว่างการขนถ่ายสารเคมีลงเรือ ทางบริษัท มาบตาพุด แทงค์เทอร์มินัล จำกัด (MTT) จะเป็นผู้เข้าระงับเหตุ เนื่องจากเป็นเหตุฉุกเฉินที่เกิดจากกิจกรรมของท่าเรือ โดยบริษัท มาบตาพุด แทงค์เทอร์มินัล จำกัด จะแจ้งโครงการให้รับทราบในเชิงพาณิชย์ (Commercial) และทางโครงการจะทำหน้าที่ให้ข้อมูลของสารเคมีกับบริษัท มาบตาพุด แทงค์เทอร์มินัล จำกัด (MTT)

2.5 กระบวนการผลิต

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ เป็นการหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Unit) เพื่อปรับปรุงคุณภาพของ C4 ส่วนเกิน (Excess C4) จากบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE), 1,3 บิวทาไดอีน ที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recovered BD) จากโครงการโรงงานผลิตน้ำยาง เอ็น บี อาร์ (NBR Latex) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST Site 2), 1,3 บิวทาไดอีน ที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recovered BD) จากโครงการผลิตยางสังเคราะห์เอสเอสบีอาร์ (Solution Styrene Butadiene Rubber) ของบริษัท บีเอสที เอเนออส อิลาสโตเมอร์ จำกัด และ รีไซเคิล มิกซ์ซี 4 (Recycle Mixed C4) จากหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Hydrogenation) ของโครงการ เพื่อกำจัดสารตัวหนัก (Residue) ที่สะสมภายในอุปกรณ์ของหน่วยผลิตดังกล่าว ทำให้อุปกรณ์เกิดการอุดตัน (Fouling) และส่งผลให้ต้องหยุดกระบวนการผลิต (Shutdown) เพื่อทำความสะอาดและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ และกำจัดสารประกอบกำมะถัน (Total Sulfur) ปะปนมา ซึ่งมีผลกระทบอายุการใช้งานของตัวเร่งปฏิกิริยาในกระบวนการผลิต (Catalyst Poison) ลดลงประมาณร้อยละ 80 เมื่อเทียบกับอายุการใช้งานที่ออกแบบไว้ ส่งผลให้ต้องหยุดการผลิตเพื่อเปลี่ยนถ่ายตัวเร่งปฏิกิริยาก่อนกำหนด อย่างไรก็ตามในส่วนกระบวนการผลิตหลักจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด

2.5.1 สรุปบัญชีหน่วยผลิตและอุปกรณ์หลัก

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ สำหรับหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Unit) จะประกอบด้วยอุปกรณ์หลักดังต่อไปนี้

(1) หอกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน
(Residue and Impurities Removal Column)
(2) เครื่องควบแน่น (Condenser)/เครื่องลดอุณหภูมิ (Cooler)
(3) เครื่องให้ความร้อน (Reboiler)
(4) ถัง (Vessel) ได้แก่ ถังป้อน (Feed buffer vessel) ถังพักและควบแน่น (Reflux Drum)

โดยสรุปบัญชีหน่วยผลิตหลักและอุปกรณ์หลักของโครงการก่อนและหลังเปลี่ยนแปลงแสดงดัง**ตารางที่ 2.5.1-1**

โดยกระบวนการผลิตของโครงการมีหน่วยผลิตหลัก ประกอบด้วย 5 หน่วยผลิตหลัก คือ หน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene Extraction Unit; BDU) หน่วยเติมไฮโดรเจน (Selective Hydrogenation Unit; SHP) หน่วยผลิตเอ็มทีบีอี (MTBE Synthesis Unit หรือ Ethermax) หน่วยผลิตบิวทีน-1 (Butene-1 Separation Unit) และหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี (DME Removal Unit) ทั้งนี้ หน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน จะแบ่งเป็น 2 หน่วย คือ หน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีนที่ใช้ตัวทำละลายดีเอ็มเอฟเป็นสารสกัด (BDU-DMF) ซึ่งเป็นหน่วยแรก และหน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีนที่ใช้ตัวทำละลายเอ็นเอ็มพีเป็นสารสกัด (BDU-NMP) ที่เป็นหน่วยที่ติดตั้งล่าสุด

ตารางที่ 2.5.1-1

อุปกรณ์หลักที่ติดตั้งในกระบวนการผลิตก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลง

อุปกรณ์	หมายเลขอุปกรณ์	จำนวนที่ติดตั้ง		การใช้งาน	ตัวอย่างมาตรฐานการออกแบบอุปกรณ์
		ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง		
1. หน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน					
หอสกัด/กลั่นแยกที่ 1					
- ถังระเหยวัตถุดิบ	V-1101	1	1	ระเหยวัตถุดิบให้อยู่ในสถานะไอ	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องระเหยวัตถุดิบ	E-1101 A/R	1	1	ให้ความร้อนกับถังระเหยวัตถุดิบ	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- หอกลั่น/สกัดแยกที่ 1 (หอส่วนบน)	C-1101	1	1	แยกสารในกลุ่มที่ละลายในตัวทำละลายดีเอ็มเอฟได้น้อยกว่า 1,3 บิวทาไดอีน (บีบีอาร์)	ASME Code, Sect. VIII
- หอกลั่น/สกัดแยกที่ 1 (หอส่วนล่าง)	C-1102	1	1	แยกตัวทำละลายและสารกลุ่มที่ละลายได้ดีในตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องควบแน่น	E-1102	1	1	ลดอุณหภูมิของบีบีอาร์เพื่อให้เกิดการควบแน่น	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- 1st Extractor Solvent Reboiler	E-1103	1	1	ให้ความร้อนกับหอกลั่น/สกัดแยกที่ 1 (หอส่วนล่าง) และเพิ่มอุณหภูมิของดีเอ็มเอฟจาก C-1103 ก่อนส่งต่อไปยัง 2nd Extractor Solvent Reboiler	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- 2nd Extractor Solvent Reboiler	E-1104	1	1	ให้ความร้อนกับหอกลั่น/สกัดแยกที่ 1 (หอส่วนล่าง) และเพิ่มอุณหภูมิของดีเอ็มเอฟจาก C-1103 ที่ส่งมาจาก 1st Extractor Solvent Reboiler	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- 1st Extractor Steam Reboiler	E-1105A/R	1	1	ให้ความร้อนกับหอกลั่น/สกัดแยกที่ 1 (หอส่วนล่าง)	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังพรี-สตริปเปอร์	V-1103	1	1	เพิ่มอุณหภูมิของตัวทำละลายและสารกลุ่มที่ละลายได้ดีในตัวทำละลายดีเอ็มเอฟด้วยไอน้ำ	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องให้ความร้อนกับถังพรี-สตริปเปอร์	E-1106A/R	1	1	ให้ความร้อนกับถังพรี-สตริปเปอร์	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- หอสตริปเปอร์ที่ 1	C-1103	1	1	ไล่ (Strip) สารไฮโดรคาร์บอนออกจากตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ (ด้วยความร้อน)	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องให้ความร้อนกับหอสตริปเปอร์ที่ 1	E-1109A/R	1	1	ให้ความร้อนกับหอสตริปเปอร์ที่ 1	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องควบแน่นชุดที่ 1 ของหอสตริปเปอร์ที่ 1	E-1107	1	1	ลดอุณหภูมิของสารไฮโดรคาร์บอนที่ระเหยออกทางยอดหอสตริปเปอร์ที่ 1 ก่อนส่งต่อไปยังเครื่องควบแน่นชุดที่ 2 ของหอสตริปเปอร์ที่ 1	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องควบแน่นชุดที่ 2 ของหอสตริปเปอร์ที่ 1	E-1108	1	1	ลดอุณหภูมิของสารไฮโดรคาร์บอนที่ส่งมาจากเครื่องควบแน่นชุดที่ 1 ของหอสตริปเปอร์ที่ 1 รวมทั้งลดอุณหภูมิของ1,3 บิวทาไดอีนที่ส่งมาจากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1110) และหอนำกลับบิวทาไดอีน (C-1202)	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังรีฟลักซ์ของหอสตริปเปอร์ที่ 1	V-1104	1	1	แยกสารไฮโดรคาร์บอนหรือสารสกัด (Extract) ออกจากสารผสมของตัวทำละลายดีเอ็มเอฟและ 1,3 บิวทาไดอีน	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องอัดบิวทาไดอีน	B-1101	1	1	เพิ่มความดันของสารสกัด (2 ขั้นตอน)	API619
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-1110	1	1	ระเหย 1,3 บิวทาไดอีนออกจากตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-1111	1	1	เพิ่มอุณหภูมิของสารสกัด (Extract) ก่อนส่งเข้าสู่เครื่องอัดบิวทาไดอีนที่ 2	ASME Code, Sect. VIII + TEMA

ตารางที่ 2.5.1-1 (ต่อ)

อุปกรณ์	หมายเลขอุปกรณ์	จำนวนที่ติดตั้ง		การใช้งาน	ตัวอย่างมาตรฐานการออกแบบอุปกรณ์
		ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง		
หอสกัด/กลั่นแยกที่ 2					
- หอสกัดกลั่นแยกที่ 2	C-1201	1	1	สกัดแยก 1,3 บิวทาไดอีนออกจากสารผสมโดยใช้ตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องให้ความร้อนกับหอสกัดกลั่นแยกที่ 2	E-1203A/R	1	1	ให้ความร้อนกับหอสกัดกลั่นแยกที่ 2	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องควบแน่น	E-1201	1	1	ควบแน่นไอของ 1,3 บิวทาไดอีน	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-1202	1	1	ลดอุณหภูมิของตัวทำละลายดีเอ็มเอฟที่มีไวนิลอะเซทิลีนและ 1,3 บิวทาไดอีนปะปนอยู่	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-1204	1	1	ลดอุณหภูมิของตัวทำละลายดีเอ็มเอฟที่มีไวนิลอะเซทิลีนและ 1,3 บิวทาไดอีนปะปนอยู่ ที่ส่งมาจากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1202)	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- หอสกัดดีเอ็มเอ	C-1204	1	1	แยกดีเอ็มเอออกโดยใช้ไอน้ำควบแน่น (Steam Condensate)	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องลดอุณหภูมิไอน้ำควบแน่น	E-1209	1	1	ลดอุณหภูมิไอน้ำควบแน่น	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังแยกบิวทาไดอีน	V-1203	1	1	กำจัดน้ำที่ติดมากับ 1,3 บิวทาไดอีน	ASME Code, Sect. VIII
- ถังระเหยบิวทาไดอีน	V-1204	1	1	ระเหยแยก 1,3 บิวทาไดอีนออกมาจากน้ำเสียที่ปนเปื้อนดีเอ็มเอ	ASME Code, Sect. VIII
- หอนำกลับบิวทาไดอีน	C-1202	1	1	แยก 1,3 บิวทาไดอีนออกจากตัวทำละลายดีเอ็มเอฟที่มีไวนิลอะเซทิลีนปะปนอยู่	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-1205	1	1	เพิ่มอุณหภูมิให้กับหอนำกลับบิวทีน	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- หอสตริปเปอร์ที่ 2	C-1203	1	1	แยกไวนิลอะเซทิลีนออกจากตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-1208A/R	1	1	ให้ความร้อนกับหอสตริปเปอร์ที่ 2	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องควบแน่น	E-1206	1	1	ควบแน่นไอของไวนิลอะเซทิลีน	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องควบแน่น	E-1207	1	1	ควบแน่นไอของไวนิลอะเซทิลีนที่ถูกส่งมาจากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1206)	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังรีฟลักซ์ของหอสตริปเปอร์ที่ 2	V-1202	1	1	ควบแน่นตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ	ASME Code, Sect. VIII
- หอนำกลับบิวทาไดอีนจากน้ำเสีย	C-1701	1	1	แยก 1,3 บิวทาไดอีน ออกจากน้ำเสีย	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องให้ความร้อนกับหอนำกลับบิวทาไดอีน	E-1701	1	1	ให้ความร้อนกับหอนำกลับบิวทาไดอีน	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-1702	1	1	แลกเปลี่ยนอุณหภูมิของน้ำเสีย	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-1703	1	1	ลดอุณหภูมิของน้ำเสีย	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
หน่วยทำบิวทาไดอีนให้บริสุทธิ์					
- หอกลั่นที่ 1	C-1301	1	1	แยกเมธิลอะเซทิลีนและน้ำออกจาก 1,3 บิวทาไดอีน	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นที่ 1	E-1302	1	1	ให้ความร้อนกับหอกลั่นที่ 1	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-1301	1	1	ลดอุณหภูมิไอของเมธิลอะเซทิลีนและน้ำ	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังรีฟลักซ์ของหอกลั่นที่ 1	V-1301	1	1	ควบแน่นน้ำออกจากไอของเมธิลอะเซทิลีน	ASME Code, Sect. VIII

ตารางที่ 2.5.1-1 (ต่อ)

อุปกรณ์	หมายเลขอุปกรณ์	จำนวนที่ติดตั้ง		การใช้งาน	ตัวอย่างมาตรฐาน การออกแบบอุปกรณ์
		ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง		
- หอกลั่นที่ 2	C-1302	1	1	แยก 1,3 บิวทาไดอีน ออกจาก ซิส-2-บิวทีน (cis-2 Butene) 1,2 บิวทาไดอีน (1,2 Butadiene) เอธิลอะเซทิลีน (Ethyl Acetylene) และ ซี 5 ไฮโดรคาร์บอน (C5 Hydrocarbon)	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องให้ความร้อนชุดที่ 1 ของหอกลั่นที่ 2	E-1304	1	1	ให้ความร้อนกับหอกลั่นที่ 2	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องให้ความร้อนชุดที่ 2 ของหอกลั่นที่ 2	E-1305	1	1	ให้ความร้อนกับหอกลั่นที่ 2	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องควบแน่น	E-1303A/B	1	1	ลดอุณหภูมิไอของ 1,3 บิวทาไดอีน	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังรีฟลักซ์ของหอกลั่นที่ 2	V-1302	1	1	ควบแน่นไอของ 1,3 บิวทาไดอีน	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องลดอุณหภูมิผลิตภัณฑ์บิวทาไดอีน	E-1306	1	1	ลดอุณหภูมิของ 1,3 บิวทาไดอีนก่อนส่งไปยังถังเก็บ	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
หน่วยทำตัวทำละลายให้บริสุทธิ์					
- หอกลั่นตัวทำละลาย	C-1401	1	1	แยกไดเมอร์ของบิวทาไดอีนและน้ำออกจากตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นตัวทำละลาย	E-1402	1	1	ให้ความร้อนกับหอกลั่นตัวทำละลาย	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องควบแน่นตัวทำละลาย	E-1401	1	1	ลดอุณหภูมิไอของไดเมอร์ของบิวทาไดอีน และน้ำ	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังรีฟลักซ์ของหอกลั่นตัวทำละลาย	V-1401	1	1	ควบแน่นไอของไดเมอร์ของบิวทาไดอีน และน้ำ	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-1405	1	1	ลดอุณหภูมิตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังไดเมอร์	V-1404	1	1	ควบแน่นไอของไดเมอร์ของบิวทาไดอีน	ASME Code, Sect. VIII
- ถังกวนทาร์	V-1405	1	1	กวนผสมทาร์	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องระเหยตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ	E-1403	1	1	ระเหยตัวทำละลายดีเอ็มเอฟออกจากสารตัวหนัก	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องควบแน่น	E-1404	1	1	ลดอุณหภูมิไอของตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังพักตัวทำละลายบริสุทธิ์	V-1402	1	1	พักตัวทำละลายบริสุทธิ์	ASME Code, Sect. VIII
หน่วยนำกลับอะเซทิลีน					
- ถังรวบรวมก๊าซ	V-1504	1	1	รับไวนิลอะเซทิลีนที่ส่งมาจากหอสกัด/กลั่นแยกที่ 2 (C-1203) และเมธิลอะเซทิลีนจากถังรีฟลักซ์ของหอกลั่นที่ 1 (V-1301) รวมทั้งก๊าซที่ไม่ควบแน่น (Acetylene Off Gas) จากจุดต่างๆ	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องควบแน่น	E-1601	1	1	ลดอุณหภูมิของก๊าซที่ส่งมาจากถังรวบรวมก๊าซ (V-1504)	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังป้อนอะเซทิลีน	V-1601	1	1	แยกก๊าซที่ไม่ควบแน่นออกจากอะเซทิลีน ไดเมอร์ และสารหนัก	ASME Code, Sect. VIII
- หน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ดีเอ็มเอฟ	SC-1601	1	1	นำสารไฮโดรคาร์บอนที่ติดไปกับก๊าซที่ไม่ควบแน่นกลับมาใช้ใหม่ (Recovery) โดยใช้ตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ	ASME Code, Sect. VIII

ตารางที่ 2.5.1-1 (ต่อ)

อุปกรณ์	หมายเลขอุปกรณ์	จำนวนที่ติดตั้ง		การใช้งาน	ตัวอย่างมาตรฐานการออกแบบอุปกรณ์
		ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง		
- เครื่องเป่าอัดก๊าซอะเซทิลีน	B-1501	1	1	เพิ่มความดันของไอของสารผสม	API619
- หอกลั่นแยกสารหนัก	C-1601	1	1	แยกอะเซทิลีนออกจากไดเมอร์และสารหนัก	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกสารหนัก	E-1603A/R	1	1	ให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกสารหนัก	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องควบแน่นไอสารอะเซทิลีน	E-1602	1	1	ลดอุณหภูมิของอะเซทิลีนก่อนส่งไปยังหน่วยเติมไฮโดรเจน	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
หน่วยสกัด/กลั่นแยก 1,3 บิวทาไดอีน					
- ถังระเหยวัตถุดิบ	V-2010	1	1	ระเหยวัตถุดิบให้อยู่ในสถานะไอ	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องระเหยวัตถุดิบที่ 1	E-2010A/R	1	1	ให้ความร้อนกับถังระเหยวัตถุดิบและเพิ่มอุณหภูมิของเอ็นเอ็มพีร้อนที่ส่งมาจากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2246)	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องระเหยวัตถุดิบที่ 2	E-2011	1	1	ให้ความร้อนกับถังระเหยวัตถุดิบ	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-2020A/B	1	1	เพิ่มอุณหภูมิของเอ็นเอ็มพีร้อนที่ส่งมาจากเครื่องระเหยวัตถุดิบที่ 1 (E-2010A/R)	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- หอสกัดกลั่นแยกที่ 1	C-2021	1	1	แยกสารในกลุ่มที่ละลายในตัวทำละลายดีเอ็มเอฟได้น้อยกว่า 1,3 บิวทาไดอีน (บีบีอาร์) ออกจากสารกลุ่มที่ละลายในตัวทำละลายเอ็นเอ็มพี	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องควบแน่น	E-2021	1	1	ลดอุณหภูมิของบีบีอาร์เพื่อให้เกิดการควบแน่น	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังรีฟลักซ์ของหอสกัดกลั่นแยกที่ 1	V-2021	1	1	ควบแน่นบีบีอาร์	ASME Code, Sect. VIII
- หอสกัดกลั่นแยกที่ 2	C-2022	1	1	แยกสารจำพวกบิวทีน (Butenes) และสารผสมอะเซทิลีน (Acetylenic) ออกจาก 1,3 บิวทาไดอีน โดยใช้ตัวทำละลายเอ็นเอ็มพี	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-2024	1	1	ลดอุณหภูมิไอของ 1,3 บิวทาไดอีน	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังรีฟลักซ์ของหอสกัดกลั่นแยกที่ 2	V-2024	1	1	ควบแน่นไอของ 1,3 บิวทาไดอีนเพื่อส่งกลับเข้าสู่ถังรีฟลักซ์ของหอสกัดกลั่นแยกที่ 2 และส่งไปยังหอสกัดที่ 1 ของหน่วยทำ 1,3 บิวทาไดอีนให้บริสุทธิ์	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-2030A/B/C	3	3	เพิ่มอุณหภูมิของเอ็นเอ็มพีร้อน	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
หน่วยแยกอะเซทิลีนและสารผสมในตัวทำละลาย					
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-2131	1	1	เพิ่มอุณหภูมิให้กับสารผสมอะเซทิลีนและตัวทำละลายเอ็นเอ็มพีที่ส่งมาจากหอสกัดกลั่นแยกที่ 2 (C-2022)	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- หอกลั่นแยกที่ 1	C-2131	1	1	แยกสารไฮโดรคาร์บอนทั้งหมดออกจากตัวทำละลายเอ็นเอ็มพี	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกที่ 1	E-2133	1	1	ให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกที่ 1	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- หอลดอุณหภูมิ	C-2134	1	1	ควบแน่นสารไฮโดรคาร์บอนและตัวทำละลายเอ็นเอ็มพีออกจากไอของสารผสม	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-2134	1	1	ลดอุณหภูมิของตัวทำละลายเอ็นเอ็มพี	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องอัดสารไฮโดรคาร์บอน	B-2131	1	1	เพิ่มความดันของไอของสารผสม	API619

ตารางที่ 2.5.1-1 (ต่อ)

อุปกรณ์	หมายเลขอุปกรณ์	จำนวนที่ติดตั้ง		การใช้งาน	ตัวอย่างมาตรฐาน การออกแบบอุปกรณ์
		ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง		
- หอกลั่นแยกที่ 2	C-2132	1	1	แยกตัวทำละลายเอ็นเอ็มพีออกจากไอของสารผสมอะเซทิลีน	ASME Code, Sect. VIII
- หอกลั่นแยกอะเซทิลีนที่ 3	C-2133	1	1	แยกไวนิลอะเซทิลีนออกจากน้ำและไดเมอร์ของสาร 1,3 บิวทาไดอีน	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกอะเซทิลีนที่ 3	E-2132	1	1	ให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกอะเซทิลีนที่ 3	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องควบแน่น	E-2138	1	1	ลดอุณหภูมิไอของไวนิลอะเซทิลีน และเพิ่มอุณหภูมิของแอมโมเนียที่ส่งมาจากบริษัท BSTE	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังรีฟลักซ์ของหอแยกอะเซลีนที่ 3	V-2138	1	1	ควบแน่นไอของไวนิลอะเซทิลีน	ASME Code, Sect. VIII
- ถังแยกน้ำจากการผลิต	V-2136	1	1	แยกน้ำเสียจากกระบวนการผลิตออกจากไดเมอร์ของบิวทาไดอีน	ASME Code, Sect. VIII
- หน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่เอ็นเอ็มพี	SC-2101	1	1	นำสารไฮโดรคาร์บอนที่ติดไปกับก๊าซที่ไม่ควบแน่นกลับมาใช้ใหม่ (Recovery)	ASME Code, Sect. VIII
หน่วยทำ 1,3 บิวทาไดอีนให้บริสุทธิ์					
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-2243	1	1	ให้ความร้อนกับสารสกัด (Extract) 1,3 บิวทาไดอีนที่ส่งมาจากถังรีฟลักซ์ของหอสกัดกลั่นแยกที่ 2 (V-2024)	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- หอกลั่นที่ 1	C-2241	1	1	แยกเมธิลอะเซทิลีนและน้ำออกจาก 1,3 บิวทาไดอีน	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกที่ 1	E-2242	1	1	ให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกที่ 1	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-2241	1	1	ลดอุณหภูมิไอของเมธิลอะเซทิลีน	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังรีฟลักซ์ของหอกลั่นที่ 1	V-2241	1	1	ควบแน่นไอของเมธิลอะเซทิลีน	ASME Code, Sect. VIII
- หอกลั่นที่ 2	C-2245	1	1	แยก 1,3 บิวทาไดอีน ออกจาก ซิส-2-บิวทีน (cis-2 Butene) 1,2 บิวทาไดอีน (1,2 Butadiene) เอธิลอะเซทิลีน (Ethyl Acetylene) และ ซี 5 ไฮโดรคาร์บอน (C5 Hydrocarbon)	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องควบแน่น	E-2246	1	1	ลดอุณหภูมิไอของ 1,3 บิวทาไดอีน	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังรีฟลักซ์ของหอกลั่นที่ 2	V-2245	1	1	ควบแน่น 1,3 บิวทาไดอีน	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องลดอุณหภูมิผลิตภัณฑ์บิวทาไดอีน	E-2248	1	1	ลดอุณหภูมิของ 1,3 บิวทาไดอีนก่อนส่งไปยังถังเก็บ และเพิ่มอุณหภูมิของแอมโมเนียที่ส่งมาจากบริษัท BSTE	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
หน่วยทำตัวทำละลายให้บริสุทธิ์					
- ถังแยกเอ็นเอ็มพีบริสุทธิ์	V-2350	1	1	แยกสารไฮโดรคาร์บอนหนักและสารเคมีที่ใช้งานต่างๆ ภายในกระบวนการผลิต ออกจากตัวทำละลายเอ็นเอ็มพี	ASME Code, Sect. VIII
- ตัวกวน	A-2320	1	1	ตัวกวนของถังแยกเอ็นเอ็มพีบริสุทธิ์ (V-2350)	ASME, Sect. II + ASTM
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-2351	1	1	ลดอุณหภูมิไอของตัวทำละลายเอ็นเอ็มพี	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- หอกลั่นแยกน้ำ	C-2351	1	1	ทำหน้าที่กลั่นแยกตัวทำละลาย และน้ำ	ASME Code, Sect. VIII
- ถังกักเก็บเอ็นเอ็มพีบริสุทธิ์	V-2351	1	1	กักเก็บตัวทำละลายเอ็นเอ็มพีบริสุทธิ์	ASME Code, Sect. VIII

ตารางที่ 2.5.1-1 (ต่อ)

อุปกรณ์	หมายเลขอุปกรณ์	จำนวนที่ติดตั้ง		การใช้งาน	ตัวอย่างมาตรฐาน การออกแบบอุปกรณ์
		ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง		
- ถังกักเก็บไอน้ำควบแน่น	V-2352	1	1	กักเก็บไอน้ำควบแน่น	ASME Code, Sect. VIII
- หัวฉีดไอน้ำลดความดันที่ 1	I-2352A	1	1	ลดความดันของระบบ เพื่อให้แยกตัวทำละลายออกจาก สารไฮโดรคาร์บอนหนักและสารเคมีที่ใช้งานต่างๆ ภายในกระบวนการผลิต	ASME B.16.34
- หัวฉีดไอน้ำลดความดันที่ 2	I-2352B	1	1	ลดความดันของระบบ เพื่อให้แยกตัวทำละลายออกจาก สารไฮโดรคาร์บอนหนักและสารเคมีที่ใช้งานต่างๆ ภายในกระบวนการผลิต	ASME B.16.34
- เครื่องควบแน่น	E-2352A	1	1	ลดอุณหภูมิของไอน้ำ	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องควบแน่น	E-2352B	1	1	ลดอุณหภูมิของไอน้ำ	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
หน่วยสนับสนุนการผลิต (Auxiliary System)					
(1) ส่วนเตรียมสารเคมี					
- ถังกักเก็บโซเดียม ไนไตรท	V-2471	1	1	ทำหน้าที่เตรียมสารเคมี และกักเก็บก่อนป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิต	ASME Code, Sect. VIII
- ตัวกวนสารเคมี	A-2470	1	1	ทำหน้าที่กวนสารเคมี ภายถังกักเก็บ	ASME, Sect. II + ASTM
- ถังกักเก็บ ทีบีซี (4-tert-Butylcatechol; TBC)	V-2472	1	1	ทำหน้าที่เตรียมสารเคมี และกักเก็บก่อนป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิต	ASME Code, Sect. VIII
(2) ส่วนกักเก็บไฮโดรคาร์บอนก่อนส่งไปยัง หน่วยนำกลับอะเซทิลีน					
- ถังกักเก็บอะเซทิลีน	V-2461	1	1	รับก๊าซจากส่วนต่างๆ แล้วส่งอะเซทิลีนไปยังถังป้อนอะเซทิลีน (V-1601) รวมทั้งส่งไอไฮโดรคาร์บอนกลับไปยังเครื่องควบแน่น ของหอสกัด/กลั่นแยกที่ 2 (E-2138)	ASME Code, Sect. VIII
(3) ส่วนกำจัดไฮโดรคาร์บอนออกจากน้ำเสีย					
- หอกำจัดไฮโดรคาร์บอนออกจากน้ำเสีย	C-2481	1	1	กำจัดไฮโดรคาร์บอนออกจากน้ำเสีย	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องควบแน่น	E-2481	1	1	ระเหยแยกไอไฮโดรคาร์บอนออกจากน้ำ	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-2482	1	1	ควบแน่นน้ำออกจากน้ำเสีย	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
2. หน่วยเติมไฮโดรเจน					
หอสกัด/กลั่นแยกที่ 1					
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน ตัวที่ 1 ในหน่วยที่ 1	E-2501 A/B	1	1	ควบคุมอุณหภูมิของมิกซ์ซี 4	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังปฏิกรณ์ใบที่ 1 ในหน่วยที่ 1	R-2501 A/R	1	1	ทำปฏิกิริยาการเติมไฮโดรเจน	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน ตัวที่ 2 ในหน่วยที่ 1	E-2502	1	1	ลดอุณหภูมิของมิกซ์ซี 4	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังปฏิกรณ์ใบที่ 2 ในหน่วยที่ 1	R-2502	1	1	ทำปฏิกิริยาการเติมไฮโดรเจน	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน ตัวที่ 3 ในหน่วยที่ 1	E-2503	1	1	ควบคุมอุณหภูมิของถังปฏิกิริยาใบที่ 3 ในหน่วยที่ 1	ASME Code, Sect. VIII + TEMA

ตารางที่ 2.5.1-1 (ต่อ)

อุปกรณ์	หมายเลขอุปกรณ์	จำนวนที่ติดตั้ง		การใช้งาน	ตัวอย่างมาตรฐาน การออกแบบอุปกรณ์
		ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง		
- ถังปฏิกรณ์ใบที่ 3 ในหน่วยที่ 1	R-2503	1	1	ทำปฏิกิริยาการเติมไฮโดรเจน	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน ตัวที่ 1 ในหน่วยที่ 2	E-2601 A/B	1	1	ควบคุมอุณหภูมิของมิกซ์ซี 4	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังปฏิกรณ์ใบที่ 1 ในหน่วยที่ 2	R-2601	1	1	ทำปฏิกิริยาการเติมไฮโดรเจน	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน ตัวที่ 2 ในหน่วยที่ 2	E-2602	1	1	ลดอุณหภูมิของมิกซ์ซี 4	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังปฏิกรณ์ใบที่ 2 ในหน่วยที่ 2	R-2602	1	1	ทำปฏิกิริยาการเติมไฮโดรเจน	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน ตัวที่ 3 ในหน่วยที่ 1	E-2603	1	1	ควบคุมอุณหภูมิของถังปฏิกิริยาใบที่ 3 ในหน่วยที่ 2	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังปฏิกรณ์ใบที่ 3 ในหน่วยที่ 2	R-2603	1	1	ทำปฏิกิริยาการเติมไฮโดรเจน	ASME Code, Sect. VIII
- ถังระเหยผลิตภัณฑ์	V-2501	1	1	ควบคุมอุณหภูมิไอของผลิตภัณฑ์ซี4-แอลพีจี	ASME Code, Sect. VIII
- ถังระเหยผลิตภัณฑ์	V2601	1	1	ควบคุมอุณหภูมิไอของผลิตภัณฑ์ซี4-แอลพีจี	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-2504	1	1	ลดอุณหภูมิไอของผลิตภัณฑ์ซี4-แอลพีจี	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังปฏิกิริยาใบที่ 4 ในหน่วยที่ 1	R-2503R	1	1	ทำปฏิกิริยาการเติมไฮโดรเจน (ถังสำรอง)	ASME Code, Sect. VIII
3. หน่วยผลิตเอ็มทีบีอี					
- หน่วยปรับปรุงเมทานอล	R-3001	1	1	ปรับปรุงเมทานอล	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-3001	1	1	เพิ่มอุณหภูมิของราฟฟิเนท-1 และเมทานอล	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังปฏิกรณ์ใบที่ 1	R-3002	1	1	ทำปฏิกิริยาระหว่างไอโซบิวทิลีนกับเมทานอล	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-3002	1	1	ควบคุมอุณหภูมิของสารผสม	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังปฏิกรณ์ใบที่ 2	R-3003	1	1	ทำปฏิกิริยาระหว่างไอโซบิวทิลีนกับเมทานอล	ASME Code, Sect. VIII
- หอกลั่นแยกเอ็มทีบีอี	C-3001	1	1	กลั่นแยกเอ็มทีบีอีออกจากสารผสม	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกเอ็มทีบีอี	E-3005	1	1	ให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกเอ็มทีบีอี	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องควบแน่น	E-3004	1	1	ควบแน่นราฟฟิเนท-2 และเมทานอล	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังรีฟลักซ์	V-3001	1	1	ส่งผลิตภัณฑ์เอ็มทีบีอีกลับเข้ามายังหอกลั่นแยกเอ็มทีบีอี	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-3003	1	1	ลดอุณหภูมิของผลิตภัณฑ์เอ็มทีบีอี	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-3006	1	1	ลดอุณหภูมิของผลิตภัณฑ์เอ็มทีบีอี	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- หอล้างราฟฟิเนท	C-3002	1	1	แยกราฟฟิเนทออกจากเมทานอลโดยการล้าง (Scrub) ด้วยน้ำ	ASME Code, Sect. VIII
- หอกลั่นเมทานอล	C-3003	1	1	กลั่นแยกเมทานอลออกจากน้ำ	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นเมทานอล	E-3010	1	1	ให้ความร้อนกับหอกลั่นเมทานอล	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องควบแน่น	E-3009	1	1	ควบแน่นน้ำและเมทานอล	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังรีฟลักซ์	V-3003	1	1	ควบแน่นไอของเมทานอล	ASME Code, Sect. VIII

ตารางที่ 2.5.1-1 (ต่อ)

อุปกรณ์	หมายเลขอุปกรณ์	จำนวนที่ติดตั้ง		การใช้งาน	ตัวอย่างมาตรฐานการออกแบบอุปกรณ์
		ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง		
4. หน่วยผลิตบิวทีน-1					
หน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 1					
- หอกลั่นแยกบิวทีน-1 (ส่วนล่าง)	C-4001	1	1	กลั่นแยกบิวทีน-1 และไอโซบิวเทนออกจากราฟฟิเนท-2	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกบิวทีน-1	E-4001	1	1	ให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกบิวทีน-1	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- หอกลั่นแยกบิวทีน-1 (ส่วนบน)	C-4002	1	1	กลั่นแยกบิวทีน-1 และไอโซบิวเทนออกจากราฟฟิเนท-2	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-4002	1	1	ลดอุณหภูมิและควบแน่นไอของบิวทีน-1 และไอโซบิวเทน	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังรีฟลักซ์	V-4001	1	1	ควบแน่นไอของบิวทีน-1 และไอโซบิวเทน	ASME Code, Sect. VIII
- หอกลั่นแยกไอโซบิวเทน (ส่วนบน)	C-4004	1	1	กลั่นแยกไอโซบิวเทนออกจากบิวทีน-1	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องให้ความร้อนแก่หอกลั่นแยกไอโซบิวเทน	E-4004	1	1	ให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกไอโซบิวเทน	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องควบแน่น	E-4006	1	1	ลดอุณหภูมิของไอโซบิวเทน	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังรีฟลักซ์	V-4002	1	1	ควบแน่นไอของไอโซบิวเทน	ASME Code, Sect. VIII
- หอกลั่นแยกไอโซบิวเทน (ส่วนล่าง)	C-4003	1	1	กลั่นแยกสารบิวทีน-1	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-4005	1	1	ลดอุณหภูมิของผลิตภัณฑ์บิวทีน-1	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	E-4003	1	1	ลดอุณหภูมิและควบแน่นไอของบิวทีน-1 และไอโซบิวเทน	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
หน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 2					
- หอกลั่นแยกบิวทีน-1	C-4101	1	1	กลั่นแยกบิวทีน-1 และไอโซบิวเทนออกจากราฟฟิเนท-2	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกบิวทีน-1	E-4101	1	1	ให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกบิวทีน-1	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องควบแน่น	E-4102	1	1	ลดอุณหภูมิและควบแน่นไอของบิวทีน-1 และไอโซบิวเทน	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังรีฟลักซ์	V-4101	1	1	ส่งบิวทีน-2 และนอร์มอล-บิวเทนกลับเข้ามายังหอกลั่นแยกบิวทีน-1	ASME Code, Sect. VIII
- หอกลั่นแยกไอโซบิวเทน	C-4102	1	1	กลั่นแยกไอโซบิวเทนออกจากบิวทีน-1	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกบิวทีน-1	E-4104	1	1	ให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกไอโซบิวเทน	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องควบแน่น	E-4105	1	1	ลดอุณหภูมิและควบแน่นของไอโซบิวเทน	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังรีฟลักซ์	V-4102	1	1	ส่งบิวทีน-1 กลับเข้ามายังหอกลั่นแยกไอโซบิวเทน	ASME Code, Sect. VIII
หน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 3					
- หอกลั่นแยกสารหนัก (ส่วนบน)	C-4301	1	1	กลั่นแยกบิวทีน-1 และไอโซบิวเทนออกจากบิวทีน-2/นอร์มอล-บิวเทน	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกสารหนัก	E-4301	1	1	ให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกสารหนัก ช่วง Start up	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกสารหนัก	E-4302	1	1	ให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกสารหนัก ช่วงปกติ	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังพักไอ	V-4301	1	1	พักไอของบิวทีน-1 และไอโซบิวเทน และแยกของเหลว	ASME Code, Sect. VIII

ตารางที่ 2.5.1-1 (ต่อ)

อุปกรณ์	หมายเลขอุปกรณ์	จำนวนที่ติดตั้ง		การใช้งาน	ตัวอย่างมาตรฐานการออกแบบอุปกรณ์
		ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง		
- ถังพักและควบแน่น	V-4302	1	1	พักและ ควบแน่นไอของบิวทีน-1 และไอโซบิวเทน	ASME Code, Sect. VIII
- หอกลั่นแยกสารหนัก (ส่วนบน)	C-4302	1	1	กลั่นแยกบิวทีน-1 และไอโซบิวเทนออกจากราฟฟิเนท-2	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องลดอุณหภูมิ	E-4304	1	1	ลดอุณหภูมิไอของบิวทีน-1 และไอโซบิวเทน	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- รีฟลักซ์	V-4303	1	1	ควบแน่นไอของบิวทีน-1 และไอโซบิวเทน	ASME Code, Sect. VIII
- หอกลั่นแยกสารหนัก (ส่วนล่าง)	C-4303	1	1	กลั่นแยกบิวทีน-1 และไอโซบิวเทนออกจากบิวทีน-2/นอร์มอล-บิวเทน	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกสารเบา	E-4307	1	1	ให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกสารหนัก ช่วง Start up	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกสารเบา	E-4308	1	1	ให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกสารเบา	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องลดอุณหภูมิ	E-4306	1	1	ลดอุณหภูมิไอของไอโซบิวเทน	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังพักและควบแน่น	V-4306	1	1	พักและรองกรับการควบแน่นไอของบิวทีน-1 และไอโซบิวเทน	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องอัดสารไฮโดรคาร์บอน	B-4301	1	1	เพิ่มความดันของไอและอุณหภูมิของสารผสมของหอกลั่นแยกสารหนัก	API619
- เครื่องอัดสารไฮโดรคาร์บอน	B-4302	1	1	เพิ่มความดันของไอและอุณหภูมิของสารผสมของหอกลั่นแยกสารเบา	API619
- หอกลั่นแยกสารเบา (ส่วนล่าง)	C-4304	1	1	กลั่นแยกสารบิวทีน-1	ASME Code, Sect. VIII
- ถังพักไอ	V-4305	1	1	พักไอของบิวทีน-1 และไอโซบิวเทน และแยกของเหลว	ASME Code, Sect. VIII
- รีฟลักซ์	V-4307	1	1	รองรับของเหลวบิวทีน-1 และไอโซบิวเทน	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องลดอุณหภูมิ	E-4310	1	1	ลดอุณหภูมิ ของสารบิวทีน-1 และไอโซบิวเทน	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องลดอุณหภูมิ	E-4313	1	1	ลดอุณหภูมิของผลิตภัณฑ์บิวทีน-1	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องควบแน่น	E-4303	1	1	ควบแน่นไอของบิวทีน-1 และไอโซบิวเทน	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องควบแน่น	E-4309	1	1	ควบแน่นไอของบิวทีน-1 และไอโซบิวเทน	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องลดอุณหภูมิ	E-4311	1	1	ลดอุณหภูมิของสารบิวทีน-1 และไอโซบิวเทน ที่ออกจากเครื่องอัดสารไฮโดรคาร์บอน B-4301	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องให้ความร้อน	E-4312	1	1	ให้ความร้อนกับไอของสารบิวทีน-1 และไอโซบิวเทน ก่อนเข้า B-4302	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องลดอุณหภูมิ	E-4305	1	1	ลดอุณหภูมิของสารบิวทีน-1 และไอโซบิวเทน ที่ออกจากเครื่องอัดสารไฮโดรคาร์บอน B-4302	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
5. หน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี					
- ถังป้อน	V-4201	1	1	ป้อนซี4-แอลพีจีที่มีสารดีเอ็มอีปนเปื้อนเข้าสู่กระบวนการผลิต	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องอุ่นซี4-แอลพีจี	E-4201	1	1	เพิ่มอุณหภูมิของซี4-แอลพีจี	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกสารดีเอ็มอี	E-4203	1	1	ให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกสารดีเอ็มอี	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องทำความเย็น	E-4204	1	1	ลดอุณหภูมิของซี4-แอลพีจี	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- หอกลั่นแยกสารดีเอ็มอี	C-4201	1	1	กลั่นแยกสารดีเอ็มอีออกจากซี4-แอลพีจี	ASME Code, Sect. VIII

ตารางที่ 2.5.1-1 (ต่อ)

อุปกรณ์	หมายเลขอุปกรณ์	จำนวนที่ติดตั้ง		การใช้งาน	ตัวอย่างมาตรฐานการออกแบบอุปกรณ์
		ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง		
- รีบอยเลอร์	E-4202	1	1	ส่งซี4-แอลพีจีที่มีปริมาณสารดีเอ็มอีต่ำกลับเข้าไปยังหอกลั่นแยกสารดีเอ็มอี	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องควบแน่น	E-4205	1	1	ลดอุณหภูมิของก๊าซระบาย (DME Off Gas)	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังรีฟลักซ์	V-4202	1	1	ควบแน่นก๊าซระบาย (DME Off Gas)	ASME Code, Sect. VIII
6. หน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน					
- ถังป้อน (Feed buffer vessel)	V-2701	-	1	มิกซ์ซี4 ที่มีสารตัวหนักและสารปนเปื้อนเพื่อรอป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิต	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องให้ความร้อนกับหอกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Reboiler)	E-2702	-	2	ให้ความร้อนกับหอกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- เครื่องลดอุณหภูมิ (Cooler)	E-2703	-	1	ลดอุณหภูมิของสารตัวหนักและสารปนเปื้อนบริเวณก้นหอกำจัดสาร	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- หอกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน	C-2701	-	1	กลั่นแยกสารตัวหนักและสารปนเปื้อนออกจากซี4	ASME Code, Sect. VIII
- เครื่องควบแน่น (Condenser)	E-2701	-	1	ลดอุณหภูมิและควบแน่นไอของซี4 ที่มีสารตัวหนักและสารปนเปื้อนอยู่น้อย	ASME Code, Sect. VIII + TEMA
- ถังพักและควบแน่น (Reflux Drum)	V-2702	-	1	พักและรองรับการควบแน่นไอซี4 ที่มีสารตัวหนักและสารปนเปื้อนอยู่น้อย	ASME Code, Sect. VIII

ขีดเส้นใต้ คือ ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง/เพิ่มเติม ในการเปลี่ยนแปลงในครั้งนี้

ที่มา: บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

ในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ไม่ได้ส่งผลให้ 5 หน่วยผลิตหลัก มีการเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด โดยหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Unit) ที่ติดตั้งเพิ่มเติมจะรับรีไซเคิล มิกซ์ซี 4 (Recycle Mixed C4) จากหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Hydrogenation) มาทำการแยกสารตัวหนัก (Residue) ที่อาจจะสะสมในระบบและนำ C4 ส่วนเกิน (Excess C4) จากบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE), 1,3 บิวทาไดอีนที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recovered BD) จากโครงการโรงงานผลิตน้ำยาง เอ็น บี อาร์ (NBR Latex) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST Site 2), 1,3 บิวทาไดอีน ที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recovered BD) จากโครงการผลิตยางสังเคราะห์เอสเอสบีอาร์ (Solution Styrene Butadiene Rubber) ของบริษัท บีเอสที เอเนออส อิลาสโตเมอร์ จำกัด มาทำการแยก Total Sulfur ก่อนส่งไปใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการต่อไป

2.5.2 รายละเอียดกระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตของโครงการแบ่งออกได้เป็น 5 หน่วยผลิตหลัก คือ

(1) หน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene Extraction Unit; BDU)
(2) หน่วยเติมไฮโดรเจน (Selective Hydrogenation Unit; SHP)
(3) หน่วยผลิตเอ็มทีบีอี (MTBE Synthesis Unit หรือ Ethermax)
(4) หน่วยผลิตบิวทีน-1 (Butene-1 Separation Unit)
(5) หน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี (DME Removal Unit)

โดยทางโครงการได้ออกแบบกรณีการผลิต (Mode of Operation) ของหน่วยผลิตเอ็มทีบีอีไว้ 2 กรณี คือ

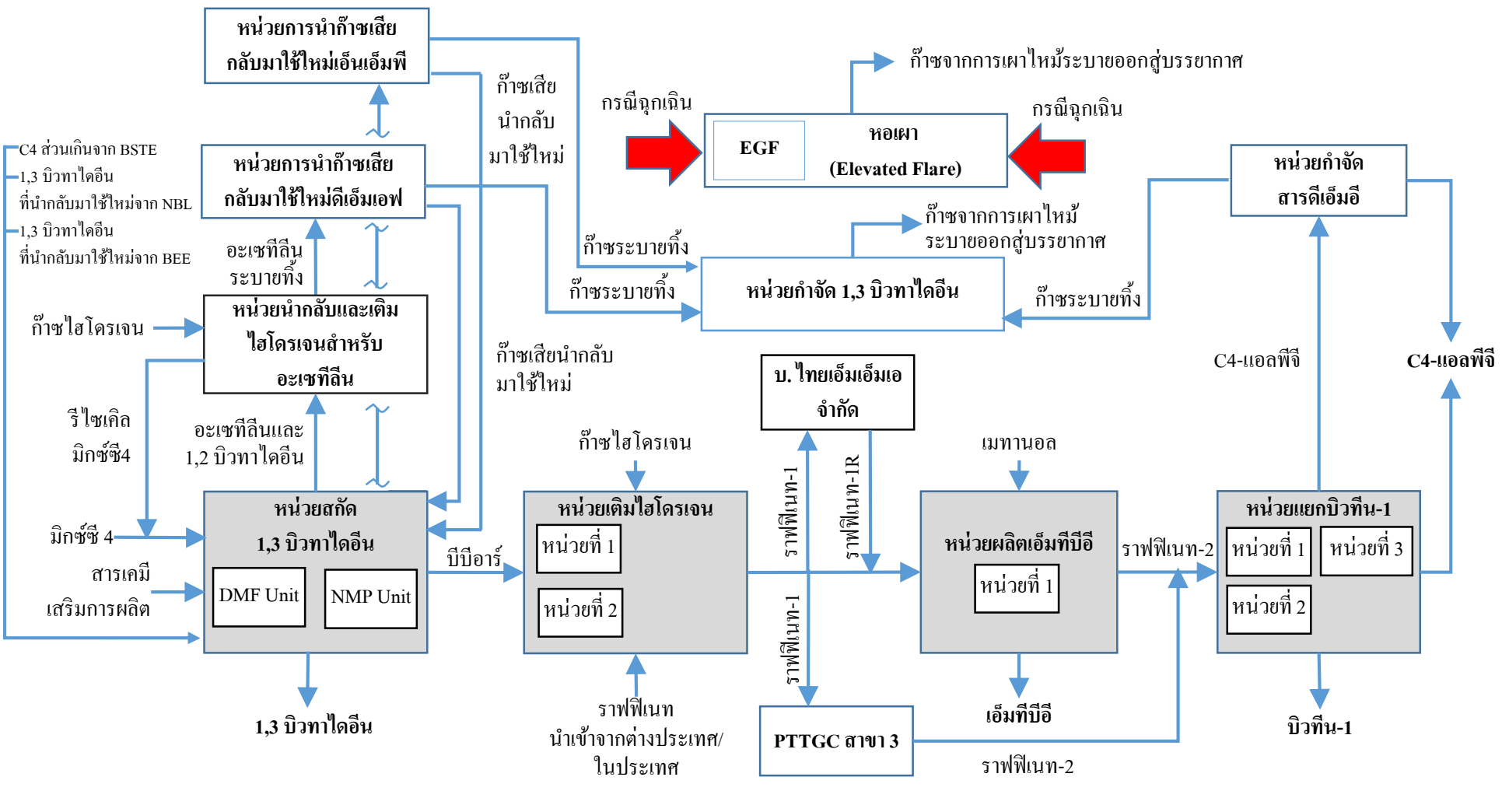
(1) กรณีการผลิตแบบที่ 1 มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต จะสามารถผลิตบิวทีน-1ได้ประมาณ 67,488 ตัน/ปี และผลิตเอ็มทีบีอีได้ประมาณ 53,000 ตัน/ปี
(2) กรณีการผลิตแบบที่ 2 ไม่มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต จะสามารถผลิตบิวทีน-1 ได้ประมาณ 55,882 ตัน/ปี และผลิตเอ็มทีบีอีได้ประมาณ 80,000 ตัน/ปี

ผังแสดงขั้นตอนการผลิตอย่างง่าย (Simplified Process Diagram) ของกระบวนการผลิตของโครงการแสดงดัง**รูปที่ 2.5.2-1** และ**รูปที่ 2.5.2-2**

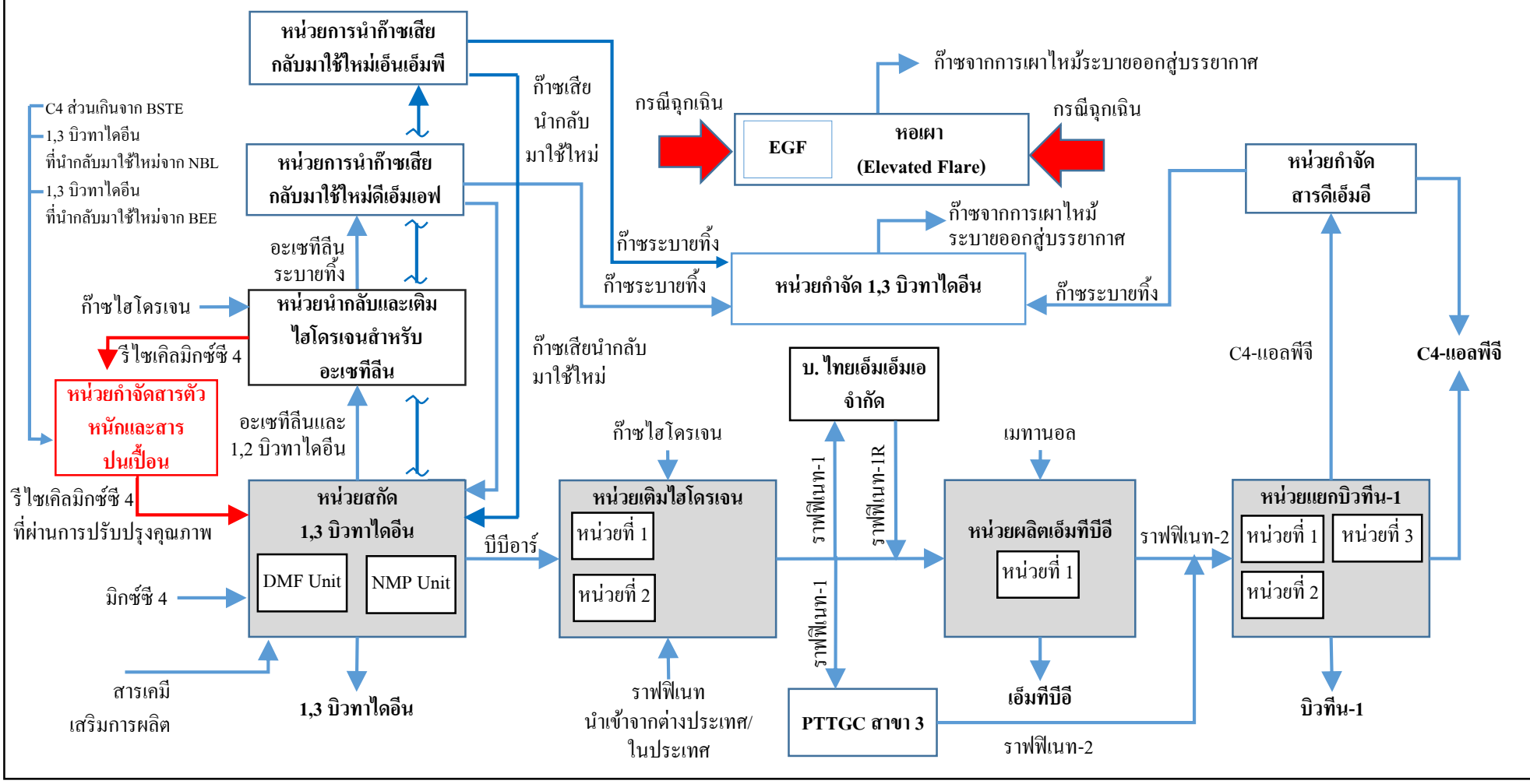
สำหรับดุลมวลสารการผลิตของโครงการแสดงดัง**รูปที่ 2.5.2-3** ถึง**รูปที่ 2.5.2-6** และองค์ประกอบของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่เป็นสารผสมของดุลมลสารกระบวนการผลิตแต่ละกรณีแสดงดัง**ตารางที่ 2.5.2-1** และ **2**

กรณีการผลิตแบบที่ 1 กำลังการผลิตรวม 649,795 ตัน/ปี
(มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต จะสามารถผลิตบิวทีน-1 ประมาณ 67,488 ตัน/ปี และเอ็มทีบีอีประมาณ 53,000 ตัน/ปี)

ก่อนเปลี่ยนแปลง



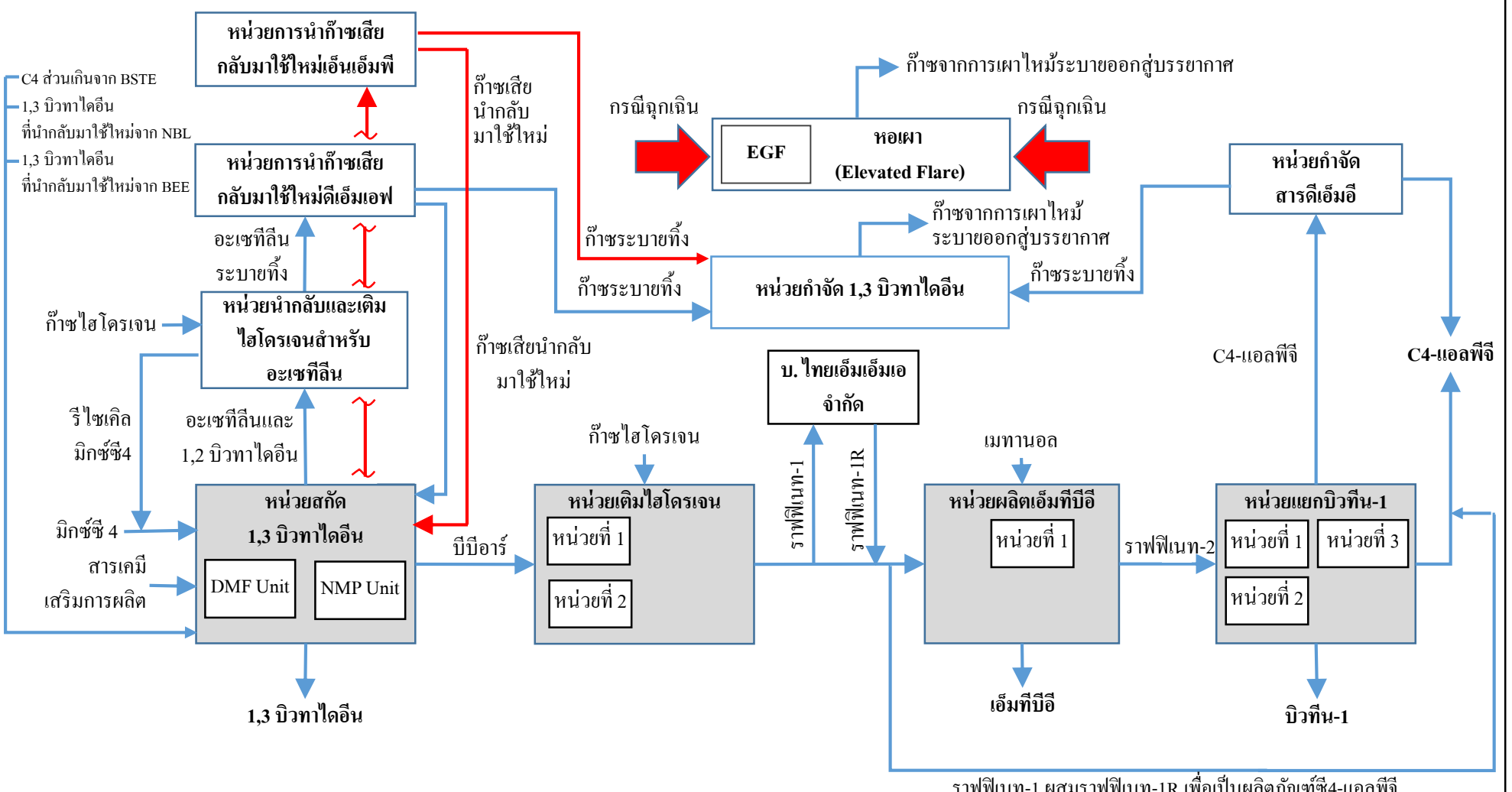
ภายหลังเปลี่ยนแปลง



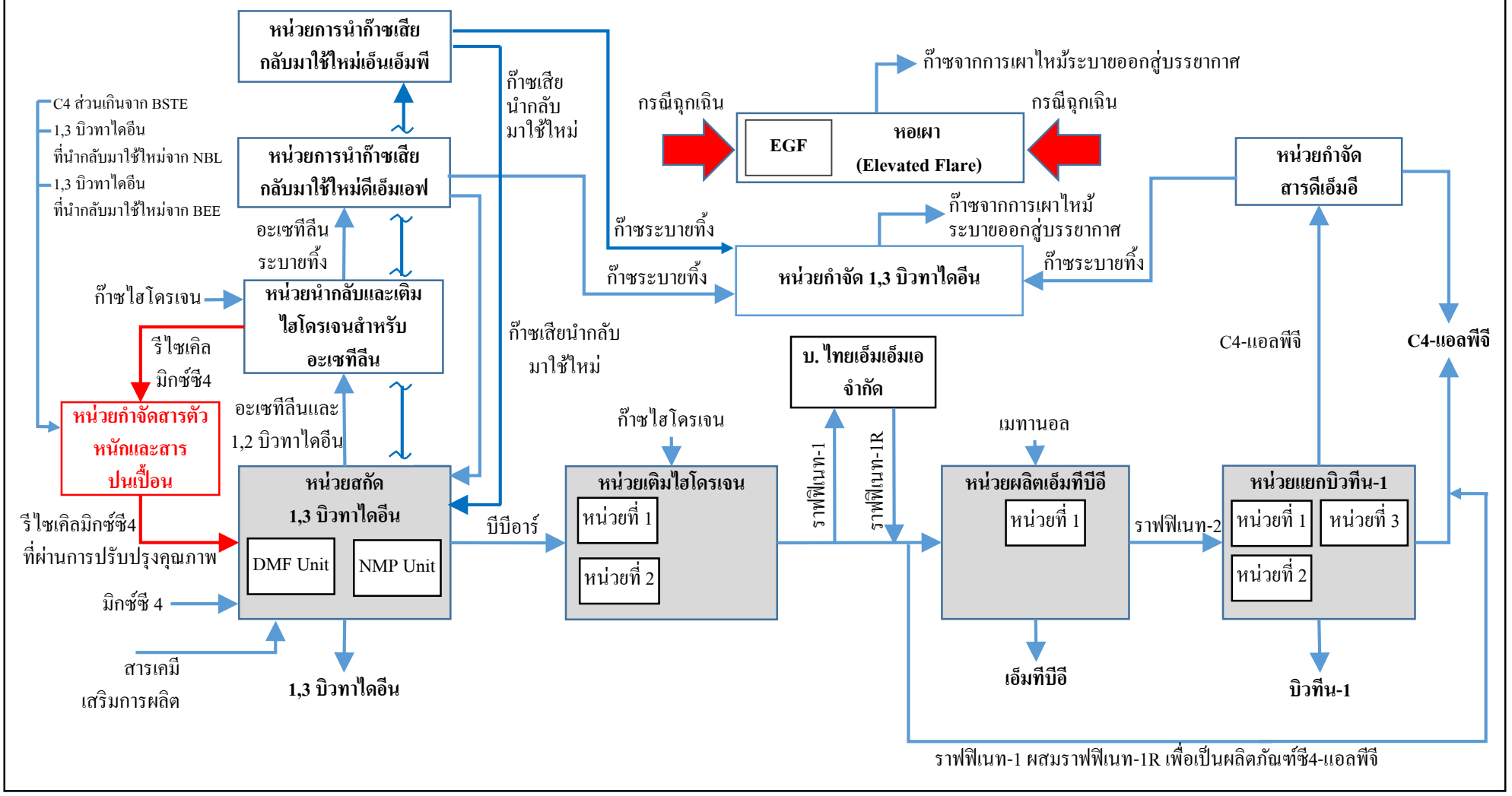
<u>รูปที่ 2.5.2-1</u> **ผังแสดงขั้นตอนการผลิตอย่างง่าย (Simplified Process Diagram) ในกรณีการผลิตแบบที่ 1 ก่อนและภายหลังเปลี่ยนแปลง**

กรณีการผลิตแบบที่ 2 กำลังการผลิตรวม 623,477 ตัน/ปี
(ไม่มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิตจะสามารถผลิตบิวทีน-1 ประมาณ 55,882 ตัน/ปี และเอ็มทีบีอีประมาณ 80,000 ตัน/ปี)

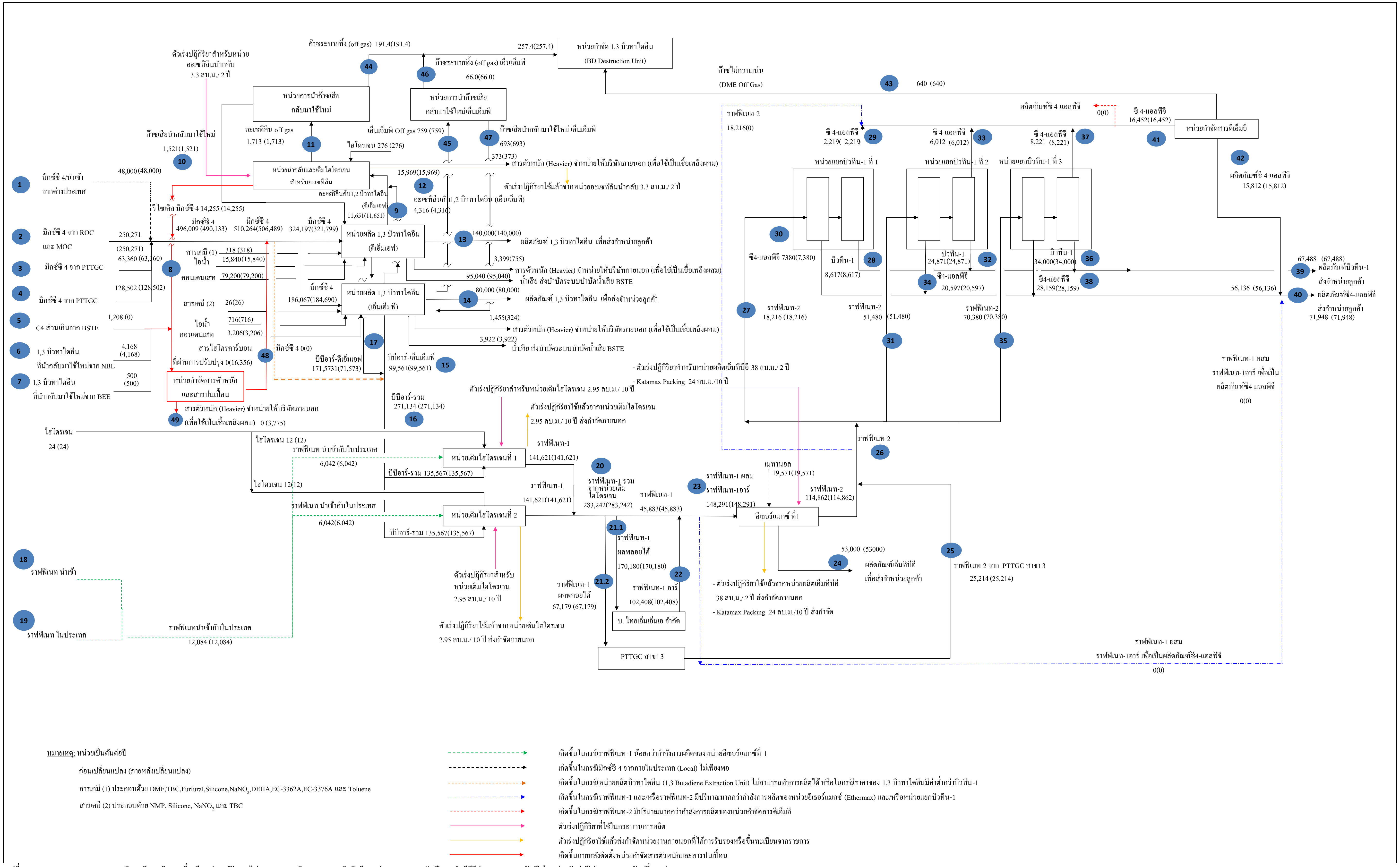
ก่อนเปลี่ยนแปลง



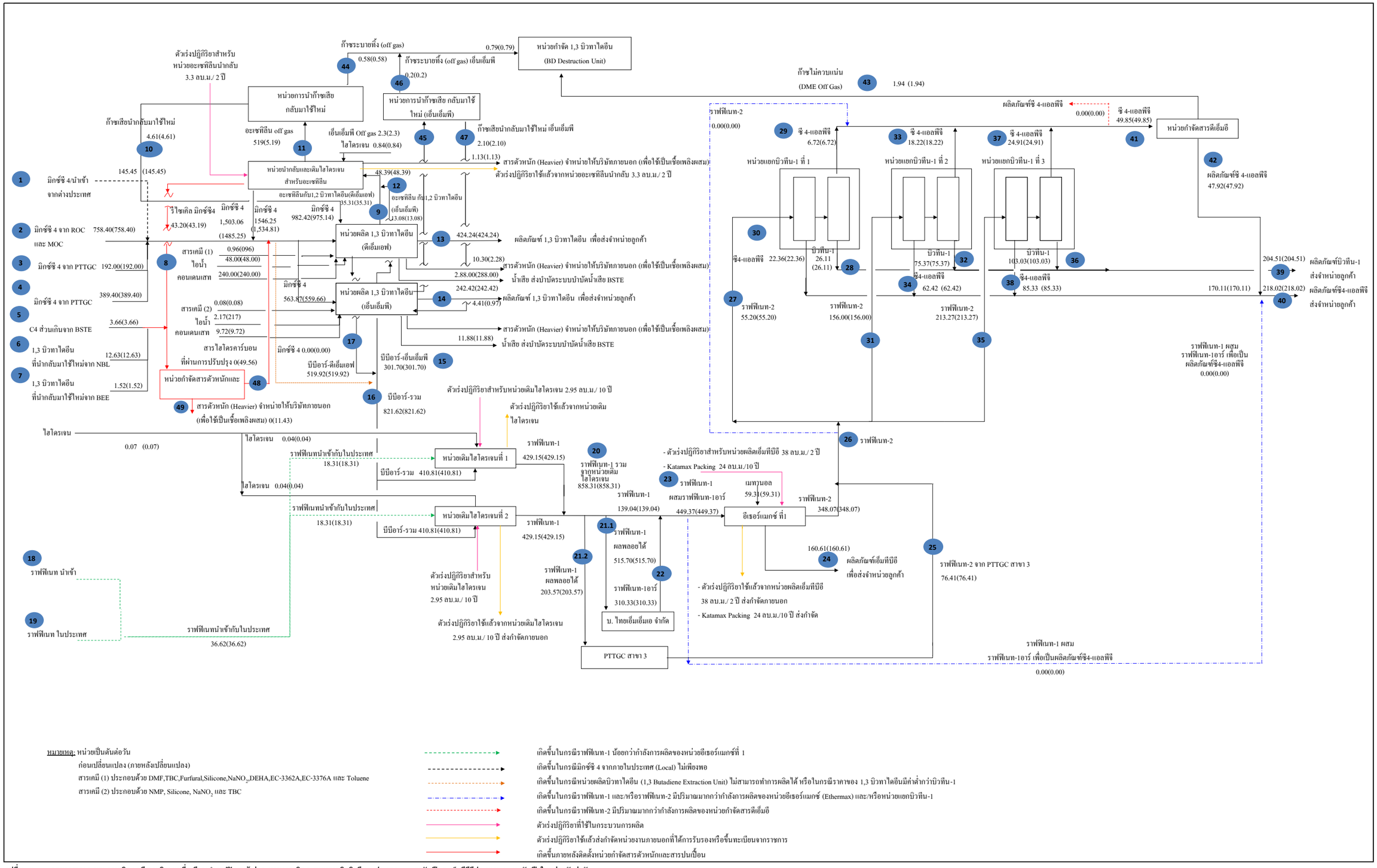
ภายหลังเปลี่ยนแปลง



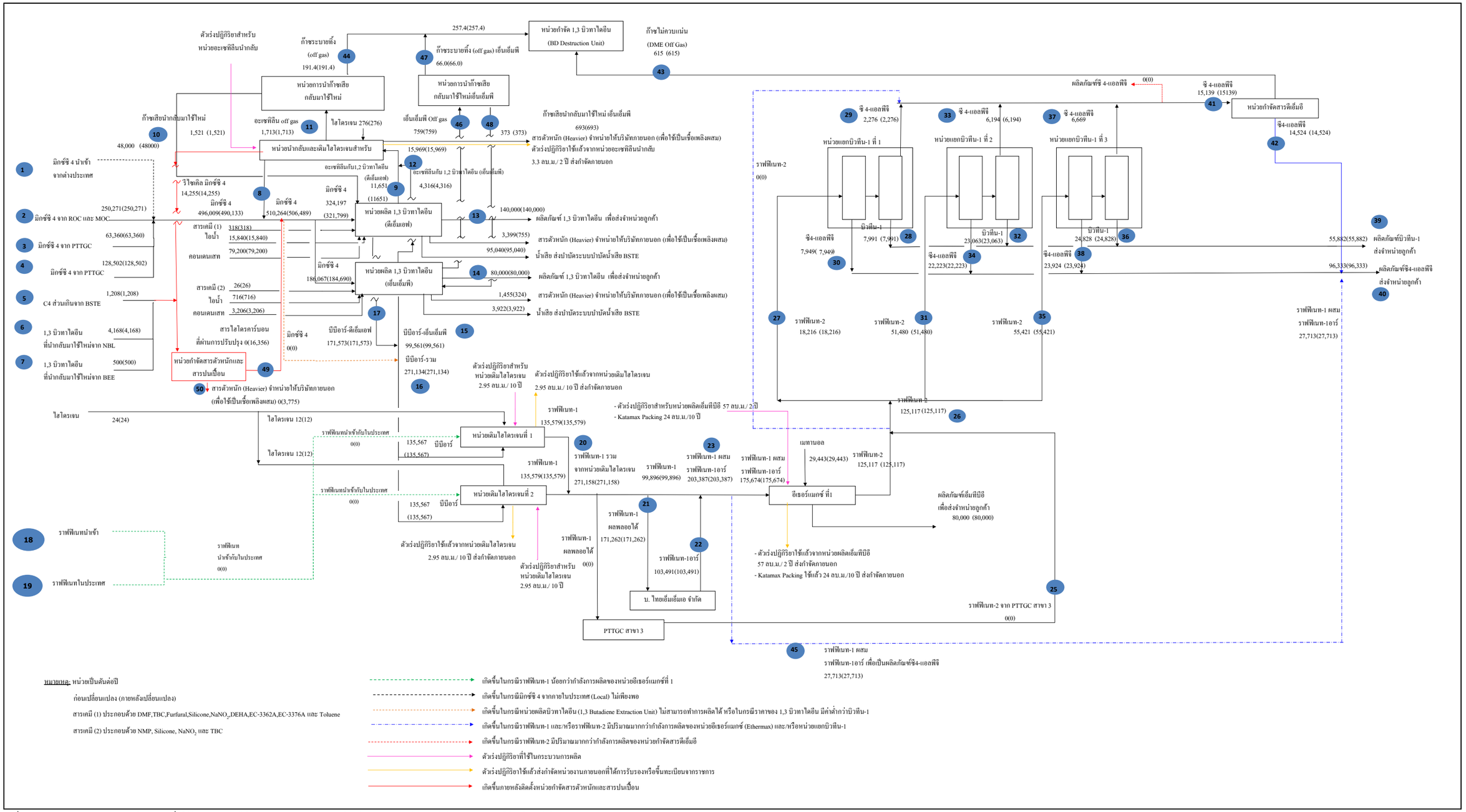
<u>รูปที่ 2.5.2-2</u> **ผังแสดงขั้นตอนการผลิตอย่างง่าย (Simplified Process Diagram) ในกรณีการผลิตแบบที่ 2 ก่อนและภายหลังเปลี่ยนแปลง**



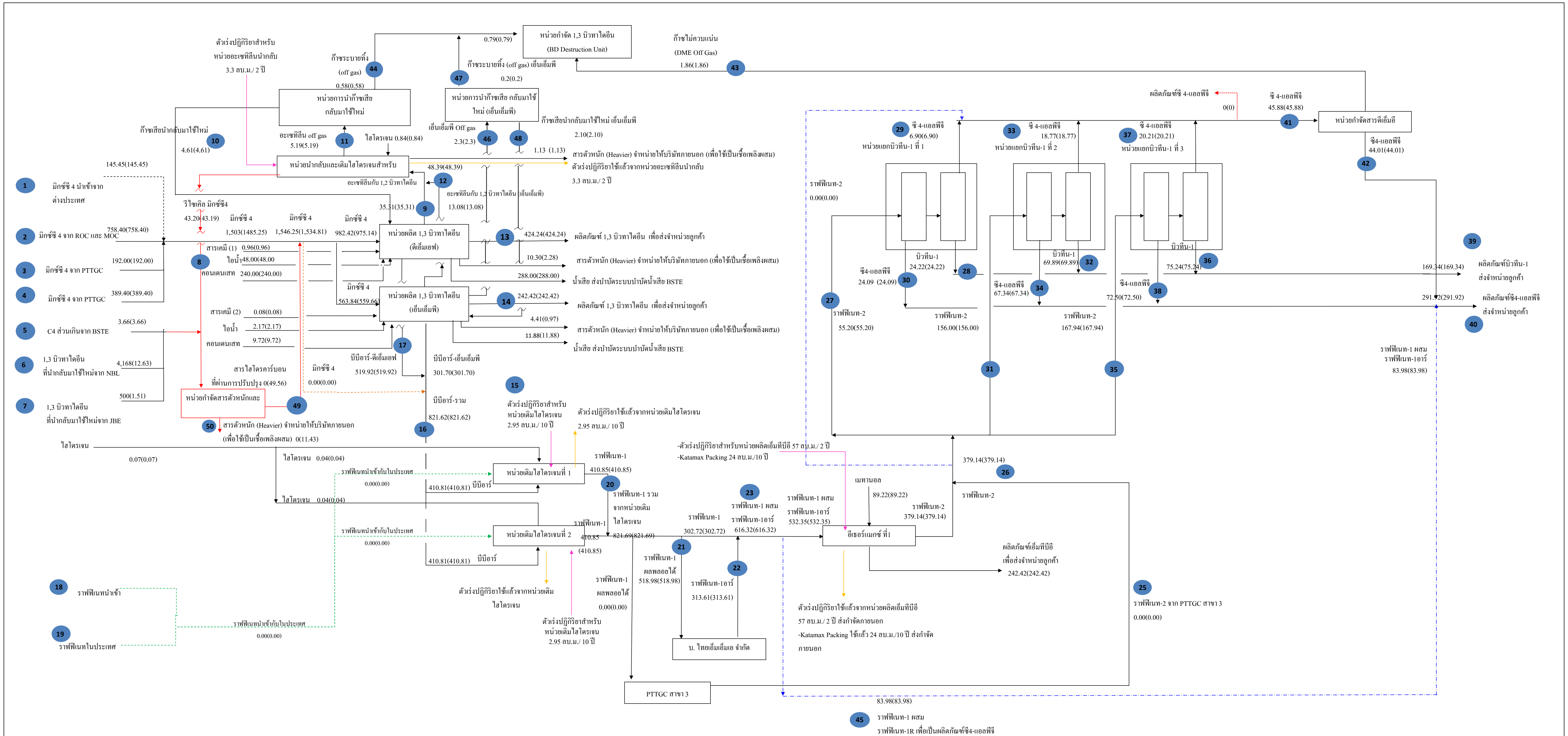
รูปที่ 2.5.2-3 ดุลมวลสารกระบวนการผลิตกรณีการผลิตแบบที่ 1 มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต จะสามารถผลิตบิวทีน-1 ประมาณ 67,488 ตัน/ปี และเอ็มทีบีอีประมาณ 53,000 ตัน/ปี) ในหน่วยตันต่อปี ก่อนและภายหลังเปลี่ยนแปลง



รูปที่ 2.5.2-4 ดุลมวลสารกระบวนการผลิต กรณีการผลิตแบบที่ 1 มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต จะสามารถผลิตบิวทีน-1 ประมาณ 67,488 ตัน/ปี และเอ็มทีบีอีประมาณ 53,000 ตัน/ปี) ในหน่วยตันต่อวัน



รูปที่ 2.5.2-5 **ดุลมวลสารกระบวนการผลิต กรณีการผลิตแบบที่ 2 ไม่มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต จะสามารถผลิตบิวทีน-1 ประมาณ 55,882 ตัน/ปี และเอ็มทีบีอีประมาณ 80,000 ตัน/ปี ในหน่วยตันต่อปี**



หมายเหตุ: หน่วยเป็นตันต่อวัน

ก่อนเปลี่ยนแปลง (ภายหลังเปลี่ยนแปลง)

สารเคมี (1) ประกอบด้วย DMF,TBC,Furfural,Silicone,$NaNO_2$,DEHA,EC-3362A,EC-3376A และ Toluene

สารเคมี (2) ประกอบด้วย NMP, Silicone, $NaNO_2$ และ TBC

- เกิดขึ้นในกรณีราฟฟิเนท-1 น้อยกว่ากำลังการผลิตของหน่วยอีเธอร์แมกซ์ที่ 1
- เกิดขึ้นในกรณีมิกซ์ซี 4 จากภายในประเทศ (Local) ไม่เพียงพอ
- เกิดขึ้นในกรณีหน่วยผลิตบิวทาไดอีน (1,3 Butadiene Extraction Unit) ไม่สามารถทำการผลิตได้ หรือในกรณีราคาของ 1,3 บิวทาไดอีน มีค่าต่ำกว่าบิวทีน-1
- เกิดขึ้นในกรณีราฟฟิเนท-1 และ/หรือราฟฟิเนท-2 มีปริมาณมากกว่ากำลังการผลิตของหน่วยอีเธอร์แมกซ์ (Ethermax) และ/หรือหน่วยแยกบิวทีน-1
- เกิดขึ้นในกรณีราฟฟิเนท-2 มีปริมาณมากกว่ากำลังการผลิตของหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี
- ตัวเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ในกระบวนการผลิต
- ตัวเร่งปฏิกิริยาใช้แล้วส่งกำจัดหน่วยงานภายนอกที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากราชการ
- เกิดขึ้นภายหลังติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน

รูปที่ 2.5.2-6 ดุลมวลสารกระบวนการผลิต กรณีการผลิตแบบที่ 2 ไม่มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต จะสามารถผลิตบิวทีน-1 ประมาณ 55,882 ตัน/ปี และเอ็มทีบีอีประมาณ 80,000 ตัน/ปี) ในหน่วยตันต่อวัน

ตารางที่ 2.5.2-1

องค์ประกอบของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่เป็นสารผสม ของคุลมวลสารกระบวนการผลิต กรณีการผลิตแบบที่ 1

ลำดับ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
องค์ประกอบ (%wt)	มิกซ์ซี 4/นำเข้า	มิกซ์ซี 4/ROC,MOC	มิกซ์ซี 4/PTTGC	มิกซ์ซี 4/PTTGC	C4 ส่วนเกิน/BSTE	1,3 บิวทาไดอีนที่นำกลับมาใช้ใหม่/NBL	1,3 บิวทาไดอีน ที่นำกลับมาใช้ใหม่/BEE	รีไซเคิล มิกซ์ซี4	อะเซทิลีนกับ 1,2 บิวทาไดอีน (ดีเอ็มเอฟ)	ก๊าซเสียนำกลับมาใช้ใหม่	อะเซทิลีน off gas	อะเซทิลีนกับ 1,2 บิวทาไดอีน (เอ็นเอ็มพี)	ผลิตภัณฑ์1,3 บิวทาไดอีน (BD-DMF)
ไพรเพน	0.00	0.01	0.01	0.02	-	-	-	0.54	0.13	-	0.26	-	-
เมธิลอะเซทิลีนกับไพรพาไดอีน	-	0.01	0.01	0.04	0.01	-	-	0.00	0.24	0.75	0.47	-	-
ไอโซบิวเทน	0.14	3.40	5.77	2.89	-	-	-	3.03	6.68	9.25	7.10	4.03	-
นอร์มอล บิวเทน	0.20	5.84	9.70	3.83	-	-	-	4.70	2.88	4.94	5.76	5.53	-
ทราน 2 บิวทีน	0.39	4.75	3.58	4.65	0.63	0.35	-	8.23	1.28	2.64	2.57	3.62	-
บิวทีน-1	26.31	12.51	9.85	11.49	-	0.01	-	22.43	5.12	10.16	10.25	9.26	-
ไอโซบิวทีน	30.00	27.06	21.02	24.46	0.12	0.17	-	8.91	8.53	16.57	17.06	27.85	-
ซิส 2 บิวทีน	0.17	3.64	2.42	3.51	7.02	4.82	5.32	36.87	37.53	1.98	1.81	6.33	0.50
ไอโซ เพนเทน	-	0.04	0.01	-	-	-	-	0.02	0.01	-	0.02	-	-
นอร์มอล เพนเทน	-	0.00	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	-
1,2 บิวทาไดอีน	-	0.05	0.04	0.35	0.01	-	-	0.48	0.19	0.39	0.39	2.77	-
1,3 บิวทาไดอีน	42.66	41.81	46.58	47.71	92.16	94.50	93.75	11.94	15.48	15.90	15.48	11.15	99.50
เอธิลอะเซทิลีน	0.01	0.13	0.13	0.25	0.01	-	-	0.87	5.36	5.07	4.73	6.16	-
ไวนิลอะเซทิลีน	0.03	0.74	0.83	0.63	0.01	-	-	1.50	15.86	32.33	27.71	21.84	-
สารหนักตั้งแต่ซี 6 ขึ้นไป	-	0.01	0.00	0.13	0.03	0.15	0.93	0.47	0.07	-	0.13	-	-
ดีเอ็มอี													
เอ็มเอสบีอี													-
ไฮโดรเจน													-
ไนโตรเจน	0.08	0.01	0.06	0.03	-	-	-	-	0.64	-	6.26	1.46	
เอ็มทีบีอี													-
เมทานอล													
รวม	**99.92**	**99.99**	**99.94**	**99.97**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**99.36**	**100.00**	**93.74**	**98.54**	**100.00**

ลำดับ	14	15	16	17	18	19	20	21.1/21.2	22	23	24	25	26
องค์ประกอบ (%wt)	ผลิตภัณฑ์1,3 บิวทาไดอีน (BD-NMP)	บีบีอาร์-เอ็นเอ็มพี	บีบีอาร์-รวม	บีบีอาร์-ดีเอ็มเอฟ	ราฟฟิเนท นำเข้า	ราฟฟิเนท ในประเทศ	ราฟฟิเนท-1 ผลพลอยได้จากหน่วยเดิมไฮโดรเจน	ราฟฟิเนท-1 ผลพลอยได้ส่งบริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด และ PTTGC สาขา 3	ราฟฟิเนท-1อาร์ จากบริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด	ราฟฟิเนท-1 ผสมราฟฟิเนท-1อาร์ วัตถุดิบหน่วยผลิตเอ็มทีบีอี	ผลิตภัณฑ์เอ็มทีบีอี	ราฟฟิเนท-2 จาก PTTGC สาขา 3	ราฟฟิเนท-2วัตถุดิบหน่วยผลิตบิวทีน-1
ไพรเพน	-	0.04	0.04	0.04	0.10	-	0.04	0.04	0.07	0.04	-	0.11	0.08
เมธิลอะเซทิลีนกับไพรพาไดอีน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ไอโซบิวเทน	-	5.79	5.79	5.78	2.90	23.32	5.94	5.94	9.86	5.94	-	7.10	10.43
นอร์มอล บิวเทน	-	9.40	9.58	9.68	6.08	0.52	9.36	9.36	15.55	9.36	-	11.19	16.45
ทราน 2 บิวทีน	-	7.69	7.83	7.92	10.96	0.10	7.82	7.82	13.00	7.82	-	9.36	13.75
บิวทีน-1	-	24.50	24.86	25.07	31.74	0.06	24.77	24.77	41.16	24.77	-	66.00	49.87
ไอโซบิวทีน	-	45.48	46.56	47.19	43.31	75.99	46.85	46.85	11.68	46.85	-	-	0.07
ซิส 2 บิวทีน	0.30	7.06	5.30	4.29	4.91	0.01	5.22	5.22	8.68	5.22	-	6.24	9.18
ไอโซ เพนเทน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
นอร์มอล เพนเทน	-	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00
1,2 บิวทาไดอีน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3 บิวทาไดอีน	99.70	0.03	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-
เอธิลอะเซทิลีน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ไวนิลอะเซทิลีน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
สารหนักตั้งแต่ซี 6 ขึ้นไป	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	-	-
ดีเอ็มอี												-	0.16
เอ็มเอสบีอี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.60	-	-
ไฮโดรเจน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ไนโตรเจน													
เอ็มทีบีอี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98.90	-	-
เมทานอล												-	-
รวม	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**1.10**	**100.00**	**100.00**

ลำดับ	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
องค์ประกอบ (%wt)	ราฟฟิเนท-2 วัตถุดิบหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 1	บิวทีน 1 จากหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 1	ซี 4-แอลพีจี จากหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 1 ส่งไปหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี	ซี4-แอลพีจี จากหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 1 ส่งไปจำหน่ายลูกค้า	ราฟฟิเนท-2 วัตถุดิบ หน่วยแยก B1 ที่ 2	บิวทีน 1 จากหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 2	ซี4-แอลพีจี จากหน่วยแยก บิวทีน-1 หน่วยที่ 2 ส่งไปหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี	ซี4-แอลพีจี จากหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 2 ส่งไปจำหน่ายลูกค้า	ราฟฟิเนท-2 วัตถุดิบหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 3	บิวทีน 1 จากหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 3	ซี 4-แอลพีจี จากหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 3 ส่งไปหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี	ซี4-แอลพีจี จากหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 3 ส่งไปจำหน่ายลูกค้า	ผลิตภัณฑ์บิวทีน-1 ส่งจำหน่ายลูกค้า
ไพรเพน	0.08	-	0.69	-	0.08	-	0.72	-	0.08	-	0.72	-	-
เมธิลอะเซทิลีนกับไพรพาไดอีน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ไอโซบิวเทน	10.43	-	85.68	-	10.43	-	89.34	-	10.43	-	89.34	-	-
นอร์มอล บิวเทน	16.45	0.75	-	39.72	16.45	0.75	-	40.20	16.45	0.75	-	40.20	0.75
ทราน 2 บิวทีน	13.75	-	-	33.94	13.75	-	-	34.37	13.75	-	-	34.37	-
บิวทีน-1	49.87	99.10	12.29	3.69	49.87	99.10	8.54	2.49	49.87	99.10	8.54	2.49	99.10
ไอโซบิวทีน	0.07	0.15	-	-	0.07	0.15	-	-	0.07	0.15	-	-	0.15
ซิส 2 บิวทีน	9.18	-	-	22.65	9.18	-	-	22.94	9.18	-	-	22.94	-
ไอโซ เพนเทน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
นอร์มอล เพนเทน	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	-
1,2 บิวทาไดอีน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3 บิวทาไดอีน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
เอธิลอะเซทิลีน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ไวนิลอะเซทิลีน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
สารหนักตั้งแต่ซี 6 ขึ้นไป	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ดีเอ็มอี	0.16	-	1.35	-	0.16	-	1.40	-	0.16	-	1.40	-	-
เอ็มเอสบีอี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ไฮโดรเจน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ไนโตรเจน											-	-	-
เอ็มทีบีอี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
เมทานอล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
รวม	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

ลำดับ	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
องค์ประกอบ (%wt)	ผลิตภัณฑ์ซี4-แอลพีจี ส่งจำหน่ายลูกค้า	ซี 4-แอลพีจี จากหน่วยแยกบิวทีน-1 ส่งไปหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี	ผลิตภัณฑ์ซี 4-แอลพีจี จากหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี	ก๊าซไม่ควบแน่น (DME Off Gas) ส่งกำจัดที่ BD Destruction Unit	ก๊าซระบายทิ้ง (HC Scrubber) ส่งกำจัดที่ BD Destruction Unit	เอ็นเอ็มพี Off gas	ก๊าซระบายทิ้ง (off gas) เอ็นเอ็มพี	ก๊าซเสียนำกลับมาใช้ใหม่ เอ็นเอ็มพี	สารไฮโดรคาร์บอนที่ผ่านการปรับปรุง	สารตัวหนัก (Heavier) จำหน่ายให้บริษัทภายนอก (เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงผสม)
ไพรเพน	-	0.71	-	33.26	0.12	-	-	-	0.11	-
เมธิลอะเซทิลีนกับไพรพาไดอีน	-	-	-	0.14	0.44	-	-	-	-	-
ไอโซบิวเทน	19.91	88.84	90.59	51.58	5.71	4.16	2.36	4.34	2.35	0.12
นอร์มอล บิวเทน	31.32	-	-	0.01	1.41	5.71	3.24	5.95	7.47	3.30
ทราน 2 บิวทีน	26.77	-	-	0.01	1.03	3.74	2.12	3.89	8.14	5.01
บิวทีน-1	4.14	9.05	9.41	1.86	3.17	9.56	5.43	9.96	22.00	3.34
ไอโซบิวทีน	-	-	-	0.01	1.48	28.75	16.33	29.95	14.77	1.99
ซิส 2 บิวทีน	17.87	-	-	0.00	0.84	6.54	3.71	6.81	19.83	20.81
ไอโซ เพนเทน	-	-	-	-	0.37	-	-	-	-	0.05
นอร์มอล เพนเทน	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-
1,2 บิวทาไดอีน	-	-	-	-	0.63	2.86	1.62	2.98	0.43	1.57
1,3 บิวทาไดอีน	-	-	-	-	8.79	5.76	3.27	6.00	23.73	4.64
เอธิลอะเซทิลีน	-	-	-	-	3.97	6.36	3.61	6.63	0.46	0.73
ไวนิลอะเซทิลีน	-	-	-	-	15.74	22.55	12.80	23.49	0.71	0.74
สารหนักตั้งแต่ซี 6 ขึ้นไป	-	-	-	-	0.26	-	-	-	-	57.70
ดีเอ็มอี	0.00	1.40	0.00	13.14	-	-	-	-	-	-
เอ็มเอสบีอี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ไฮโดรเจน	-	-	-	-	0.55	-	-	-	-	-
ไนโตรเจน	-	-	-	-	55.50	4.01	45.50	-	-	-
เอ็มทีบีอี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
เมทานอล						-	-	-	-	-
รวม	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

ที่มา : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

ตารางที่ 2.5.2-2

องค์ประกอบของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่เป็นสารผสม ของอุตมวัตสารกระบวนการผลิต กรณีการผลิตแบบที่ 2

ลำดับ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
องค์ประกอบ (%wt)	มิกซ์ซี 4/นำเข้า	มิกซ์ซี 4/ROC,MOC	มิกซ์ซี 4/PTTGC	มิกซ์ซี 4/PTTGC	C4 ส่วนเกิน/BSTE	1,3 บิวทาไดอีนที่นำกลับมาใช้ใหม่/NBL	1,3 บิวทาไดอีน ที่นำกลับมาใช้ใหม่/BEE	รีไซเคิล มิกซ์ซี4	อะเซทีลีนกับ 1,2 บิวทาไดอีน (ดีเอ็มเอฟ)	ก๊าซเสียนำกลับมาใช้ใหม่	อะเซทีลีน off gas	อะเซทีลีนกับ 1,2 บิวทาไดอีน (เอ็นเอ็มพี)	ผลิตภัณฑ์ 1,3 บิวทาไดอีน (BD-DMF)
โพรเพน	0.00	0.01	0.01	0.02	-	-	-	0.54	0.11	-	0.26	-	-
เมธิลอะเซทิลีนกับโพรพาไดอีน	-	0.01	0.01	0.04	0.01	-	-	0.00	0.21	0.75	0.47	-	-
ไอโซบิวเทน	0.14	3.40	5.77	2.89	-	-	-	3.03	5.84	9.25	13.36	4.03	-
นอร์มอล บิวเทน	0.20	5.84	9.70	3.83	-	-	-	4.70	2.52	4.94	5.76	5.53	-
ทราน 2 บิวทีน	0.39	4.75	3.58	4.65	0.63	0.35	-	8.23	1.12	2.64	2.57	3.62	-
บิวทีน-1	26.31	12.51	9.85	11.49	-	0.01	-	22.43	4.48	10.16	10.25	9.26	-
ไอโซบิวทีน	30.00	27.06	21.02	24.46	0.12	0.17	-	8.91	7.46	16.57	17.06	28.01	-
ซิส 2 บิวทีน	0.17	3.64	2.42	3.51	7.02	4.82	5.32	36.87	43.92	1.98	1.81	6.33	0.50
ไอโซ เพนเทน	-	0.04	0.01	-	-	-	-	0.02	0.01	-	0.02	-	-
นอร์มอล เพนเทน	-	0.00	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	-
1,2 บิวทาไดอีน	-	0.05	0.04	0.35	0.01	-	-	0.48	1.42	0.39	0.39	2.77	-
1,3 บิวทาไดอีน	42.66	41.81	46.58	47.71	92.16	94.50	93.75	11.94	13.54	15.90	9.38	11.15	99.50
เอธิลอะเซทิลีน	0.01	0.13	0.13	0.25	0.01	-	-	0.87	4.69	5.07	4.73	6.16	-
ไวนิลอะเซทิลีน	0.03	0.74	0.83	0.63	0.01	-	-	1.50	13.86	32.33	27.71	21.84	-
สารหนักตั้งแต่ซี 6 ขึ้นไป	-	0.01	0.00	0.13	0.03	0.15	0.93	0.47	0.06	-	0.13	-	-
ดีเอ็มอี													
เอ็มเอสบีอี													-
ไฮโดรเจน													-
ไนโตรเจน	0.08	0.01	0.06	0.03	-	-	-	-	0.75	-	6.10	1.30	
เอ็มทีบีอี													-
เมทานอล													
รวม	**99.92**	**99.99**	**99.94**	**99.97**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**99.25**	**100.00**	**93.90**	**98.70**	**100.00**

ลำดับ	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
องค์ประกอบ (%wt)	ผลิตภัณฑ์ 1,3 บิวทาไดอีน (BD-NMP)	บีบีอาร์-เอ็นเอ็มพี	บีบีอาร์-รวม	บีบีอาร์-ดีเอ็มเอฟ	ฟีนท นำเข้า(ไม่มีใน กรณี	ราฟฟิเนท ในประเทศ (ไม่มีใน กรณีที่ 2)	ราฟฟิเนท-1 ผลพลอยได้จากหน่วยเติมไฮโดรเจน	ราฟฟิเนท-1 ผลพลอยได้ ส่งบริษัท ไทยเอ็มอีมเอ จำกัด	ราฟฟิเนท-1อาร์ จากบริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด	ราฟฟิเนท-1 ผสม ราฟฟิเนท-1อาร์ วัตถุดิบหน่วยผลิตเอ็มทีบีอี	ผลิตภัณฑ์เอ็มทีบีอี	ราฟฟิเนท-2 จาก PTTGC สาขา 3 (ไม่มีในกรณีที่ 2)	ราฟฟิเนท-2 วัตถุดิบหน่วยผลิตบิวทีน-1
โพรเพน	-	0.04	0.04	0.04	-	-	0.04	0.04	0.07	0.05	-	-	0.08
เมธิลอะเซทิลีนกับโพรพาไดอีน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ไอโซบิวเทน	-	5.79	5.79	5.78	-	-	5.79	5.79	9.58	7.72	-	-	10.83
นอร์มอล บิวเทน	-	9.40	9.58	9.68	-	-	9.58	9.58	15.85	12.77	-	-	17.93
ทราน 2 บิวทีน	-	7.69	7.83	7.92	-	-	7.83	7.83	12.96	10.44	-	-	14.66
บิวทีน-1	-	24.50	24.86	25.07	-	-	24.86	24.90	41.21	33.20	-	-	46.25
ไอโซบิวทีน	-	45.48	46.56	47.19	-	-	46.56	46.55	11.56	28.75	-	-	0.12
ซิส 2 บิวทีน	0.30	7.06	5.30	4.29	-	-	5.30	5.30	8.78	7.07	-	-	9.93
ไอโซ เพนเทน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
นอร์มอล เพนเทน	-	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-
1,2 บิวทาไดอีน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3 บิวทาไดอีน	99.70	0.03	0.03	0.03	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-
เอธิลอะเซทิลีน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ไวนิลอะเซทิลีน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
สารหนักตั้งแต่ซี 6 ขึ้นไป	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	-	-
ดีเอ็มอี												-	0.20
เอ็มเอสบีอี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.60	-	-
ไฮโดรเจน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ไนโตรเจน													
เอ็มทีบีอี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98.90	-	-
เมทานอล												-	-
รวม	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**-**	**-**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**1.10**	**-**	**100.00**

ลำดับ	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
องค์ประกอบ (%wt)	ราฟฟิเนท-2 วัตถุดิบหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 1	บิวทีน 1 จากหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 1	ซี 4-แอลทีจี จากหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 1 ส่งไปหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี	ซี 4-แอลทีจี จากหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 1 ส่งไปจำหน่ายลูกค้า	ราฟฟิเนท-2 วัตถุดิบหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 2	บิวทีน 1 จากหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 2	ซี 4-แอลทีจี จากหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 2 ส่งไปหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี	ซี 4-แอลทีจี จากหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 2 ส่งไปจำหน่ายลูกค้า	ราฟฟิเนท-2 วัตถุดิบหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 3	บิวทีน 1 จากหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 3	ซี 4-แอลทีจี จากหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 3 ส่งไปหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี	ซี 4-แอลทีจี จากหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 3 ส่งไปจำหน่ายลูกค้า	ผลิตภัณฑ์บิวทีน-1 ส่งจำหน่ายลูกค้า
โพรเพน	0.08	-	0.60	-	0.08	-	0.62	-	0.08	-	0.62	-	-
เมธิลอะเซทิลีนกับโพรพาไดอีน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ไอโซบิวเทน	10.83	-	86.70	-	10.83	-	90.03	-	10.83	-	90.03	-	-
นอร์มอล บิวเทน	17.93	0.62	-	40.47	17.93	0.63	-	40.89	17.93	0.63	-	40.89	0.63
ทราน 2 บิวทีน	14.66	-	-	33.61	14.66	-	-	33.97	14.66	-	-	33.97	-
บิวทีน-1	46.25	99.10	11.10	3.18	46.25	99.10	7.69	2.14	46.25	99.10	7.69	2.14	99.10
ไอโซบิวทีน	0.12	0.28	-	-	0.12	0.27	-	-	0.12	0.27	-	-	0.27
ซิส 2 บิวทีน	9.93	-	-	22.75	9.93	-	-	23.00	9.93	-	-	23.00	-
ไอโซ เพนเทน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
นอร์มอล เพนเทน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2 บิวทาไดอีน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3 บิวทาไดอีน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
เอธิลอะเซทิลีน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ไวนิลอะเซทิลีน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
สารหนักตั้งแต่ซี 6 ขึ้นไป	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ดีเอ็มอี	0.20	-	1.60	-	0.20	-	1.66	-	0.20	-	1.66	-	-
เอ็มเอสบีอี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ไฮโดรเจน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ไนโตรเจน												-	-
เอ็มทีบีอี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
เมทานอล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
รวม	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

ลำดับ	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
องค์ประกอบ (%wt)	ผลิตภัณฑ์ซี4-แอลทีจี ส่งจำหน่ายลูกค้า	ซี 4-แอลทีจี จากหน่วยผลิตบิวทีน-1 ส่งไปหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี	ผลิตภัณฑ์ซี 4-แอลทีจี จากหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี	ก๊าซไม่ควบแน่น (DME Off Gas) ส่งกำจัดที่ BD Destruction Unit	ก๊าซระบายทิ้ง (HC Scrubber) ส่งกำจัดที่ BD Destruction Unit	ราฟฟิเนท-1 ผสม ราฟฟิเนท-1อาร์ เพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ซี4-แอลทีจี	เอ็นเอ็มพี Off gas	ก๊าซระบายทิ้ง (off gas) เอ็นเอ็มพี	ก๊าซเสียนำกลับมาใช้ใหม่ เอ็นเอ็มพี	สารไฮโดรคาร์บอนที่ผ่านการปรับปรุง	สารตัวหนัก (Heavier) จำหน่ายให้บริษัทภายนอก (เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงผสม)
โพรเพน	0.02	0.62	-	33.26	0.12	0.05	-	-	-	0.11	-
เมธิลอะเซทิลีนกับโพรพาไดอีน	-	-	-	0.14	0.44	-	-	-	-	-	-
ไอโซบิวเทน	16.01	89.53	91.45	51.58	5.71	7.72	4.16	2.36	4.34	2.35	0.12
นอร์มอล บิวเทน	26.60	-	-	0.01	1.41	12.77	5.71	3.24	5.95	7.47	3.30
ทราน 2 บิวทีน	22.05	-	-	0.01	1.03	10.44	3.74	2.12	3.89	8.14	5.01
บิวทีน-1	12.13	8.20	8.55	1.86	3.17	33.20	9.56	5.43	9.96	22.00	3.34
ไอโซบิวทีน	8.27	-	-	0.01	1.48	28.75	28.75	16.33	29.95	14.77	1.99
ซิส 2 บิวทีน	14.93	-	-	0.00	0.84	7.07	6.54	3.71	6.81	19.83	20.81
ไอโซ เพนเทน	-	-	-	-	0.37	-	-	-	-	-	0.05
นอร์มอล เพนเทน	0.00	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-
1,2 บิวทาไดอีน	-	-	-	-	0.63	-	2.86	1.62	2.98	0.43	1.57
1,3 บิวทาไดอีน	-	-	-	-	8.79	-	5.76	3.27	6.00	23.73	4.64
เอธิลอะเซทิลีน	-	-	-	-	3.97	-	6.36	3.61	6.63	0.46	0.73
ไวนิลอะเซทิลีน	-	-	-	-	15.74	-	22.55	12.80	23.49	0.71	0.74
สารหนักตั้งแต่ซี 6 ขึ้นไป	-	-	-	-	0.26	-	-	-	-	-	57.70
ดีเอ็มอี	0.00	1.65	0.00	13.14	-	-	-	-	-	-	-
เอ็มเอสบีอี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ไฮโดรเจน	-	-	-	-	0.55	-	-	-	-	-	-
ไนโตรเจน	-	-	-	-	55.50	-	4.01	45.50	-	-	-
เอ็มทีบีอี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
เมทานอล							-	-	-	-	-
รวม	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

ที่มา : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

2.5.2.1 หน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene Extraction Unit; BDU)

(1) หน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีนที่ใช้ตัวทำละลายดีเอ็มเอฟเป็นสารสกัด (BDU-DMF)

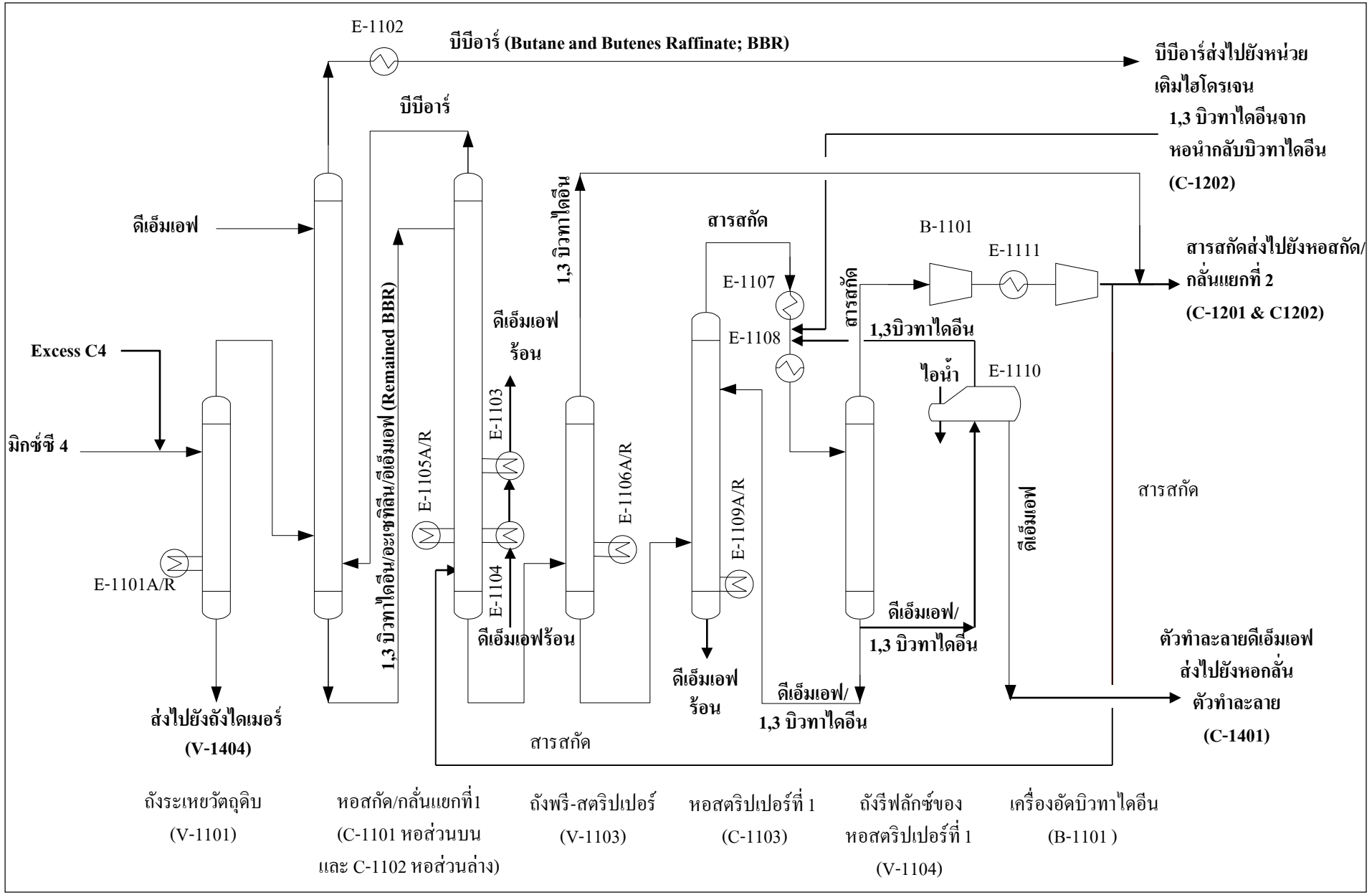
หน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีนที่ใช้ตัวทำละลายดีเอ็มเอฟเป็นสารสกัด (BDU-DMF) มีหน้าที่สกัด 1,3 บิวทาไดอีน ออกจากวัตถุดิบมิกซ์ซี 4 ในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงในส่วนของหน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีนที่ใช้ตัวทำละลายดีเอ็มเอฟเป็นสารสกัด (BDU-DMF) แต่อย่างใด โดยหน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน ประกอบด้วยกัน 6 ส่วน คือ

1) หอสกัด/กลั่นแยกที่ 1 (1st Extraction Distillation)
2) หอสกัด/กลั่นแยกที่ 2 (2nd Extraction Distillation)
3) หน่วยทำบิวทาไดอีนให้บริสุทธิ์ (Butadiene Purification)
4) หน่วยทำตัวทำละลายให้บริสุทธิ์ (Solvent Purification)
5) หน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Recovery)
6) หน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ (Hydrocarbon Scrubber)

โดยแต่ละส่วนมีรายละเอียดดังนี้

1) หอสกัด/กลั่นแยกที่ 1 (1st Extraction Distillation) (**ดูรูปที่ 2.5.2.1-1** ประกอบ)

หอสกัด/กลั่นแยกที่ 1 (C-1101 และ C-1102) เป็นหอสกัดและกลั่นแยก โดยเริ่มจากวัตถุดิบมิกซ์ซี 4 และสารซี 4 ที่เหลือจากกระบวนการผลิต (Excess C4) จากถังเก็บวัตถุดิบจะถูกนำมาผ่านถังระเหยวัตถุดิบ (Feed Vaporizer Drum; V-1101) เพื่อระเหยวัตถุดิบให้อยู่ในสถานะไอ โดยความร้อนที่ใช้ในการระเหยจะมาจากการแลกเปลี่ยนความร้อนกับตัวทำลายดีเอ็มเอฟร้อน (Hot Solvent DMF) ที่มีอุณหภูมิประมาณ 160 องศาเซลเซียส ในเครื่องระเหยวัตถุดิบ (Feed Vaporizer; E-1101 A/R) ซึ่งไอของวัตถุดิบมิกซ์ซี 4 ที่มีอุณหภูมิประมาณ 49.4 องศาเซลเซียส และความดันประมาณ 4.7 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ จะออกจากถังระเหยวัตถุดิบแล้วถูกส่งต่อไปเข้าทางด้านล่างของหอสกัด/กลั่นแยกที่ 1 ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดด้านความสูง ในการก่อสร้างจึงแบ่งหอนี้ออกเป็น 2 ส่วน ด้วยกัน คือ หอส่วนบน (Top Section; C-1101) และหอส่วนล่าง (Bottom Section; C-1102) เพื่อผ่านกระบวนการสกัดด้วยตัวทำละลายไดเมธิลฟอร์มาไมด์ (Dimethyl Formamide; DMF) หรือเรียกว่า ตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ โดยตัวทำละลายดีเอ็มเอฟจะถูกป้อนทางด้านบนของหอส่วนบน (C-1101) ในตัวทำละลายดีเอ็มเอฟจะมีการเติมสารซิลิโคน อิมัลชัน (Silicone Emulsion) ที่ถูกทำให้เจือจางด้วยโทลูอีน และมีการเติมโซเดียม ไนไตรท์ (Sodium Nitrite) และเฟอร์ฟูรอล (Furfural) เข้าสู่ตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ เพื่อป้องกันการอุดตัน (Fouling) และโพลิเมอไรเซชัน



<u>รูปที่ 2.5.2.1-1</u> **ผังแสดงรายละเอียดหอสกัด/กลั่นแยกที่ 1 (1st Extraction Distillation)**

โดยหอสกัด/กลั่นแยกที่ 1 นี้จะแยกสารในกลุ่มที่ละลายในตัวทำละลายดีเอ็มเอฟได้น้อยกว่า 1,3 บิวทาไดอีน ได้แก่ กลุ่มบิวเทนและบิวทีน ราฟฟิเนท (Butenes Butanes Raffinate) หรือที่เรียกว่า บีบีอาร์ (BBR) ออกไปทางยอดหอ แล้วควบแน่นด้วยเครื่องควบแน่น (E-1102) ก่อนส่งไปยังหน่วยเติมไฮโดรเจน (Selective Hydrogenation Unit; SHP) ซึ่งที่หน่วยเติมไฮโดรเจนนั้น 1,3 บิวทาไดอีน ที่หลงเหลืออยู่จะถูกเปลี่ยนให้เป็นบิวทีน-1 ด้วยปฏิกิริยาเติมไฮโดรเจนก่อนส่งต่อไปยังหน่วยผลิตเอ็มทีบีอี (MTBE Synthesis Unit) และหน่วยผลิตบิวทีน-1 (Butene-1 Separation Unit) ต่อไป ทั้งนี้ความร้อนที่ใช้ในหอสกัด/กลั่นแยกที่ 1 นั้นมาจากบีบีอาร์ร้อน ที่มีอุณหภูมิประมาณ 75.3 องศาเซลเซียส และความดันประมาณ 4.73 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ ซึ่งส่งมาจากยอดหอสกัด/กลั่นแยกที่ 2

สำหรับสารกลุ่มที่ละลายในตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ ได้แก่ 1,3 บิวทาไดอีน และสารที่ละลายได้มากกว่าหรือใกล้เคียงกับ 1,3 บิวทาไดอีน ได้แก่ สารอะเซทิลีน (Acetylenes) จะออกทางด้านล่างของหอส่วนบน (C-1101) พร้อมกับตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ และถูกส่งต่อไปยังหอส่วนล่าง (C-1102)

ภายในหอส่วนล่าง (C-1102) ตัวทำละลายและสารกลุ่มที่ละลายได้ดีในตัวทำละลายดีเอ็มเอฟจะถูกกลั่นแยกบิวเทนและบิวทีน ราฟฟิเนท (BBR) ที่หลงเหลืออยู่ออกทางยอดหอกลับไปยังหอส่วนบน (C-1101) โดยความร้อนที่ใช้ในการกลั่นแยกนั้นมาจากการแลกเปลี่ยนความร้อนกับแหล่งความร้อน จำนวน 2 แหล่ง ได้แก่

(ก) ตัวทำละลายดีเอ็มเอฟร้อน (Hot Solvent DMF) ใน 1st และ 2nd Extractor Solvent Reboiler (E-1103 และ E-1104) ที่มีอุณหภูมิประมาณ 160 องศาเซลเซียส
(ข) ไอน้ำ ใน 1st Extractor Steam Reboiler (E-1105A/R) ที่มีอุณหภูมิประมาณ 250 องศาเซลเซียส

สำหรับของเหลวที่เหลือจากการกลั่น คือ ตัวทำละลาย และสารกลุ่มที่ละลายได้ดีในตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ (1,3 บิวทาไดอีน และอะเซทิลีน) จะออกทางด้านล่างของหอนี้ และส่งต่อไปยังถังพรี-สตริปเปอร์ (Pre-Stripper Drum; V-1103) เพื่อแยก 1,3 บิวทาไดอีน บางส่วนออกจากสารกลุ่มที่ละลายในตัวทำละลายดีเอ็มเอฟมากกว่า 1,3 บิวทาไดอีน

ถังพรี-สตริปเปอร์ที่ด้านล่างจะมีการติดตั้งเครื่องให้ความร้อนกับถังพรี-สตริปเปอร์ (Pre-Stripper Reboiler; E-1106A/R) เพื่อเพิ่มอุณหภูมิของตัวทำละลายและสารกลุ่มที่ละลายได้ดีในตัวทำละลายดีเอ็มเอฟด้วยไอน้ำ โดยสภาวะอุณหภูมิที่ใช้ประมาณ 130 องศาเซลเซียส และความดันประมาณ 3.9 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ เพื่อช่วยให้เกิดการระเหยของสาร 1,3 บิวทาไดอีน ซึ่งสาร 1,3 บิวทาไดอีนจะระเหยเป็นก๊าซส่วนบน (Overhead Gas) และส่งตรงไปยังหอสกัด/กลั่นแยกที่ 2 (2nd Extraction Distillation Section) (สาเหตุที่ต้องมีถังพรี-สตริปเปอร์ เพื่อลดภาระของเครื่องอัดบิวทาไดอีน (Butadiene Compressor; B-1101) และช่วยประหยัดไฟฟ้า)

จากนั้นตัวทำละลายและสารกลุ่มที่ละลายได้ดีในตัวทำละลายดีเอ็มเอฟจะออกจากถังพรี-สตริปเปอร์และถูกส่งต่อไปยังหอสตริปเปอร์ที่ 1 (1st Stripper Column; C-1103) เพื่อไล่ (Strip) สารไฮโดรคาร์บอนออกจากตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ (ด้วยความร้อน) ทางยอดหอนี้ โดยใช้สภาวะอุณหภูมิประมาณ 163 องศาเซลเซียส และความดันประมาณ 0.3 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ ซึ่งความร้อนที่ใช้ในหอสตริปเปอร์ที่ 1 นั้นมาจากเครื่องให้ความร้อนกับหอสตริปเปอร์ที่ 1 (1stStripper Reboiler; E-1109A/R) ส่วนตัวทำละลายดีเอ็มเอฟซึ่งมีอุณหภูมิสูง (Hot Solvent DMF) (อุณหภูมิประมาณ 163 องศาเซลเซียส และความดันประมาณ 0.3 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ) ที่ออกทางด้านล่างหอนี้จะถูกนำไปใช้เป็นสารทำความร้อนในส่วนต่างๆ ดังนี้

(ก) เครื่องระเหยวัตถุดิบ (Feed Vaporizer; E-1101 A/R)

(ข) 1st และ 2nd Extractor Solvent Reboiler (E-1103 และ E-1104)

(ค) 2nd Fractionator Solvent Reboiler (E-1305) (อยู่ในส่วนทำบิวทาไดอีนให้บริสุทธิ์ (Butadiene Purification Section) ที่จะกล่าวในหัวข้อต่อไป)

(ง) 1st Fractionator Reboiler (E-1302) (อยู่ในส่วนทำบิวทาไดอีนให้บริสุทธิ์ (Butadiene Purification Section) ที่จะกล่าวในหัวข้อต่อไป)

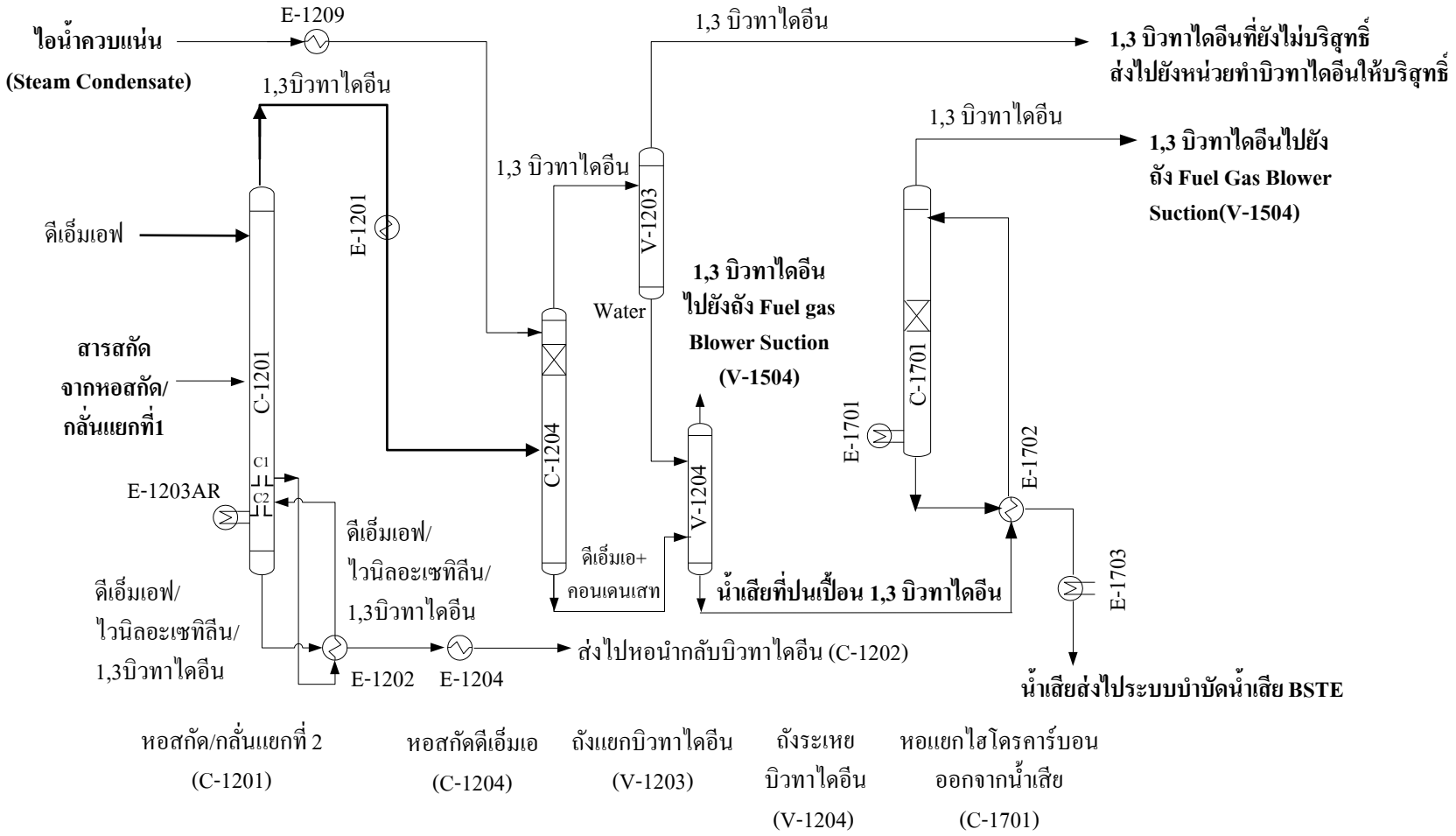
จากนั้นตัวทำละลายดีเอ็มเอฟที่เย็นซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 40 องศาเซลเซียส และความดันประมาณ 3.9 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ จะถูกส่งกลับไปใช้เป็นสารสกัดใหม่ในหอสกัด/กลั่นแยกที่ 1 และ 2 (1st Extraction Distillation Section และ 2nd Extraction Distillation Section)

สารไฮโดรคาร์บอนที่ระเหยออกทางยอดหอสตริปเปอร์ที่ 1 ซึ่งอาจจะมีตัวทำละลายดีเอ็มเอฟปะปน โดยมีอุณหภูมิประมาณ 112.7 องศาเซลเซียส และความดันประมาณ 0.15 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ จะถูกทำให้เย็นลงโดยผ่านเครื่องควบแน่นชุดที่ 1 ของหอสตริปเปอร์ที่ 1 (1st Stripper 1st Condenser; E-1107) จนมีอุณหภูมิเหลือประมาณ 80 องศาเซลเซียส และความดันประมาณ 0.15 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจแล้วออกจากเครื่องควบแน่นชุดที่ 1 ซึ่งที่จุดนี้จะมีไอระเหยของ 1,3 บิวทาไดอีน ที่ถูกส่งมาจากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Draw-Off Solvent Degassing Heater; E-1110) และหอนำกลับบิวทาไดอีน (C-1202) มารวมด้วย ก่อนจะถูกส่งเข้าสู่เครื่องควบแน่นชุดที่ 2 ของหอสตริปเปอร์ที่ 1 (1st Stripper 2nd Condenser (E-1108) จนมีอุณหภูมิเหลือประมาณ 40 องศาเซลเซียส และความดันประมาณ 0.1 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจแล้วส่งไปยังถังรีฟลักซ์ของหอสตริปเปอร์ที่ 1 (1st Stripper Reflux Drum; V-1104)

ในถังรีฟลักซ์ของหอสตริปเปอร์ที่ 1 (1st Stripper Reflux Drum; V-1104) สารไฮโดรคาร์บอนหรือสารสกัด (Extract) (ประกอบด้วย 1,3 บิวทาไดอีน 1,2 บิวทาไดอีน และอะเซทิลีน) ซึ่งไม่ควบแน่นจะออกทางด้านบนของถังรีฟลักซ์ของหอสตริปเปอร์ที่ 1 แล้วจะส่งไปอัดผ่านเครื่องอัดบิวทาไดอีนตัวที่ 1 (Butadiene Compressor; B-1101) ที่มี 2 ขั้นตอน และแลกเปลี่ยนความร้อนด้วย Compressor Inter Cooler (E-1111) จนมีอุณหภูมิลดลงจาก 80 องศาเซลเซียส เป็นประมาณ 40 องศาเซลเซียส และมีความดันประมาณ 1.9 องศาเซลเซียส แล้วจึงส่งผ่านเครื่องอัดบิวทาไดอีน ตัวที่ 2 (Butadiene Compressor; B-1102) ตามลำดับ ก่อนส่งสารสกัดส่วนหนึ่งต่อไปยังหอสกัด/กลั่นแยกที่ 2 (2nd Extraction Distillation Section; C-1201 & C-1202) และสารสกัดอีกส่วนหนึ่งจะส่งกลับไปยังหอสกัด/กลั่นแยกที่ 1 (ส่วนล่าง) (C-1102) เพื่อทำการสกัดอีกครั้ง สำหรับตัวทำละลายดีเอ็มเอฟที่มี 1,3 บิวทาไดอีนปะปนซึ่งออกจากด้านล่างของถังรีฟลักซ์ของหอสตริปเปอร์ที่ 1 (V-1104) จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนใหญ่จะถูกส่งกลับเป็นรีฟลักซ์(Reflux) ในหอสตริปเปอร์ที่ 1 (C-1103) และบางส่วนจะถูกส่งไปยังเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Draw-Off Solvent Degassing Heater; E-1110) ที่ใช้ไอน้ำเป็นแหล่งให้ความร้อน เพื่อกำจัดสารไฮโดรคาร์บอนที่ยังปะปนอยู่ภายในดีเอ็มเอฟ (อุณหภูมิประมาณ 120 องศาเซลเซียส และความดันประมาณ 0.1 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ) ซึ่ง 1,3 บิวทาไดอีนจะระเหยกลายเป็นไอแยกออกมาจากตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ จากนั้นไอระเหยของ 1,3 บิวทาไดอีนจะถูกส่งกลับไปยังเครื่องควบแน่นชุดที่ 2 ของหอสตริปเปอร์ที่ 1 (1st Stripper 2nd Condenser; E-1108) ส่วนตัวทำละลายดีเอ็มเอฟจะถูกส่งไปยังหอกลั่นตัวทำละลาย (Solvent Refining Column; C-1401) ของหน่วยทำตัวทำละลายให้บริสุทธิ์ (Solvent Purification Section) ต่อไป เพื่อกำจัดสารปนเปื้อนประเภทจุดเดือดต่ำ (Low Boil) เช่น น้ำ และไดเมอร์ของบิวทาไดอีน (Butadiene Dimer) เป็นต้น

2) หอสกัด/กลั่นแยกที่ 2 (2nd Extraction Distillation) (**ดูรูปที่ 2.5.2.1-2** ประกอบ)

หอสกัด/กลั่นแยกที่ 2 (C-1201) เป็นหอกลั่นและสกัดแยก โดยรับสารสกัด (ประกอบด้วย 1,3 บิวทาไดอีน 1,2 บิวทาไดอีน และอะเซทิลีน) ที่ผ่านการสกัดในขั้นตอนแรก มาทำการสกัดด้วยตัวทำละลายดีเอ็มเอฟอีกครั้งหนึ่ง (ซึ่งมาจากแหล่งเดียวกับที่ป้อนเข้าหอสกัด/กลั่นแยกที่ 1)โดยสารสกัดจะถูกป้อนเข้าบริเวณข้างหอสกัด/กลั่นแยกที่ 2 (C-1201) และภายในหอนี้จะมีการป้อนตัวทำละลายดีเอ็มเอฟเพื่อสกัดแยก 1,3 บิวทาไดอีน โดยมีสภาวะอุณหภูมิที่ใช้ประมาณ 130 องศาเซลเซียส และความดันประมาณ 3.9 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ ซึ่งแหล่งความร้อนที่ใช้ในหอนี้จะมาจากเครื่องให้ความร้อนกับหอสกัดกลั่นแยกที่ 2 (E-1203 A/R) ไอของสารไฮโดรคาร์บอนที่ออกทางด้านบนของหอนี้จะประกอบด้วย 1,3 บิวทาไดอีน เป็นส่วนใหญ่ โดยจะถูกควบแน่นที่เครื่องควบแน่น (2nd Extractor Condenser; E-1201) แล้วป้อนเข้าหอสกัดดีเอ็มเอ (DMA Extractor; C-1204) ต่อไป ส่วนตัวทำละลายดีเอ็มเอฟที่ออกทางด้านล่างหอสกัด/กลั่นแยกที่ 2 ซึ่งมีไวนิลอะเซทิลีนและ 1,3 บิวทาไดอีนปะปนอยู่จะถูกลดอุณหภูมิลงโดยถ่ายเทความร้อนให้กับของเหลวในหอสกัด/กลั่นแยกที่ 2 ผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (2nd Extractor 1st Reboiler; E-1202) ก่อนส่งไปแยก 1,3 บิวทาไดอีนที่หอนำกลับบิวทาไดอีน (Butadiene Recovery Column; C-1202)



<u>รูปที่ 2.5.2.1-2</u> **ผังแสดงรายละเอียดหอสกัด/กลั่นแยกที่ 2 (2nd Extraction Distillation)**

1,3 บิวทาไดอีนจากยอดหอสกัด/กลั่นแยกที่ 2 (C-1201) ที่ถูกควบแน่นแล้วส่งมายังหอสกัดดีเอ็มเอ (C-1204) จะถูกแยกไดเมธิลามีนหรือดีเอ็มเอ (Dimethylamine; DMA) ออกโดยใช้ไอน้ำควบแน่น (Steam Condensate) ที่ลดความร้อนแล้วจากเครื่องลดอุณหภูมิไอน้ำควบแน่น (Steam Condensate Cooler; E-1209) เป็นตัวสกัดไดเมธิลามีนหรือดีเอ็มเอออกทางด้านล่างของหน่วยสกัดดีเอ็มเอและส่งไปยังถังระเหยบิวทาไดอีน (Butadiene Flasher; V-1204) โดยมีสภาวะอุณหภูมิที่ใช้ประมาณ 40 องศาเซลเซียส และความดันประมาณ 6 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจส่วน 1,3 บิวทาไดอีน ที่ผ่านการแยกดีเอ็มเอแล้วจะออกทางด้านบนของหน่วยสกัดดีเอ็มเอ (C-1204) และถูกส่งต่อไปยังถังแยกบิวทาไดอีน (Butadiee Separator Drum; V-1203) เพื่อกำจัดน้ำที่ติดมากับ 1,3 บิวทาไดอีน ด้วยวิธีการลดความเร็วของสาร 1,3 บิวทาไดอีน ทำให้น้ำเกิดการรวมตัวและแยกออกจากสาร 1,3 บิวทาไดอีน มีสภาวะอุณหภูมิที่ใช้ประมาณ 40 องศาเซลเซียส และความดันประมาณ 4.5 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ โดย 1,3 บิวทาไดอีน ที่ผ่านการแยกน้ำออกแล้วจากถังแยกบิวทาไดอีน (V-1203) จะเรียกว่า 1,3 บิวทาไดอีน ที่ยังไม่บริสุทธิ์ (Crude 1,3 Butadiene) ซึ่งจะส่งต่อไปยังหน่วยทำบิวทาไดอีนให้บริสุทธิ์ (Butadiene Purification Section) ต่อไปสำหรับน้ำ (Water) จะออกทางด้านล่างของถังแยกบิวทาไดอีน ซึ่งจะถูกส่งต่อไปถังระเหยบิวทาไดอีน (V-1204) ต่อไป

เนื่องจากดีเอ็มเอที่มาจากหอสกัดดีเอ็มเอ (C-1204) และน้ำ (Water) ที่แยกได้จากถังแยกบิวทาไดอีน (V-1203) อาจจะมี 1,3 บิวทาไดอีน หลงเหลืออยู่ จึงส่งต่อไปยังถังระเหยบิวทาไดอีน (Butadiene Flasher; V-1204) เพื่อแยก 1,3 บิวทาไดอีน โดยการลดความดันภายในถังระเหยบิวทาไดอีน (V-1204) มีสภาวะอุณหภูมิที่ใช้ประมาณ 40 องศาเซลเซียส ความดันประมาณ 0.5 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ ซึ่งสาร 1,3 บิวทาไดอีนจะแยกตัวออกมาจากด้านบนของถังระเหยบิวทาไดอีน (V-1204) แล้วถูกส่งไปเก็บในถังของหน่วย Fuel Gas Blower Suction (V-1504) เพื่อรวมกับไฮโดรคาร์บอนอื่นๆ ที่ไม่ต้องการแล้วจึงส่งเข้าสู่หน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Recovery Section) ต่อไป ส่วนน้ำเสียที่ปนเปื้อนดีเอ็มเอที่ออกทางด้านล่างของถังระเหยบิวทาไดอีน (Butadiene Flasher; V-1204) จะยังคงมี 1,3 บิวทาไดอีนบางส่วนที่ติดไปกับน้ำเสีย เนื่องจากที่สภาวะการทำงานของถังระเหยบิวทาไดอีน (V-1204) อุณหภูมิประมาณ 38 องศาเซลเซียส และความดันประมาณ 0.04 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ความสามารถในการละลายของ 1,3 บิวทาไดอีนจะมีค่าประมาณ 300 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งทางโครงการต้องการให้น้ำเสียก่อนส่งไปบำบัดมีค่าความเข้มข้นของ 1,3 บิวทาไดอีน น้อยกว่า 1 ส่วนในพันล้านส่วน ดังนั้นทางโครงการจะส่งน้ำเสียดังกล่าวไปยังหอแยกไฮโดรคาร์บอนออกจากน้ำเสีย (Wastewater Stripper; C-1701) จำนวน 1 หอไว้ในหอสกัด/กลั่นแยกที่ 2 (2^{nd} Extraction Distillation) เพื่อนำน้ำเสียจากถังระเหยบิวทาไดอีน (Butadiene Flasher; V-1204) มากลั่นแยก 1,3 บิวทาไดอีน แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิต โดยมีขั้นตอนดังนี้

น้ำเสียที่ออกจากส่วนล่างของถังระเหยบิวทาไดอีน (Butadiene Flasher; V-1204) จะถูกส่งมาแลกเปลี่ยนความร้อนกับน้ำเสียที่ผ่านการแยกบิวทาไดอีนออกแล้วที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Waste Water/Feed Exchanger, E-1702) เพื่อให้มีอุณหภูมิสูงขึ้นก่อนส่งเข้าด้านบนของหอแยกไฮโดรคาร์บอนออกจากน้ำเสีย (Wastewater Stripper; C-1701) ซึ่ง 1,3 บิวทาไดอีนจะถูกแยกออกจากน้ำเสียโดยใช้ความแตกต่างของจุดเดือดและความสามารถในการละลายระหว่างน้ำกับ 1,3 บิวทาไดอีน โดยใช้สภาวะอุณหภูมิในการกลั่นประมาณ 70 องศาเซลเซียส ความดัน 0.26 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ ซึ่งแหล่งความร้อนที่ใช้ในการกลั่น คือ เครื่องให้ความร้อนกับหอแยกไฮโดรคาร์บอนออกจากน้ำเสีย(E-1701) ไอของ 1,3 บิวทาไดอีนจะแยกออกทางด้านบนของหอและถูกส่งไปยังถัง Fuel Gas Blower Suction (V-1504) เพื่อรวมกับไฮโดรคาร์บอนอื่นๆ ที่ไม่ต้องการเพื่อส่งเข้าสู่หน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Recovery Section) ส่วนน้ำเสียจะออกจากส่วนล่างของหอแล้วถูกส่งต่อไปยังเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน จำนวน 2 ตัว ได้แก่ E-1702 และ E-1703 ตามลำดับ ก่อนส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสีย

ตัวทำละลายดีเอ็มเอฟจากด้านล่างหอสกัด/กลั่นแยกที่ 2 (C-1201) ซึ่งมีไวนิลอะเซทิลีนและ 1,3 บิวทาไดอีนปะปนอยู่ ที่ถูกส่งมายังหอนำกลับบิวทาไดอีน (C-1202) จะถูกแยก 1,3 บิวทาไดอีนออกทางด้านบนของหอนำกลับบิวทาไดอีน โดยใช้ความร้อนจากไอน้ำผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (2^{nd} Stripper Reboiler; E-1205 A/R) มีสภาวะอุณหภูมิที่ใช้ประมาณ 135 องศาเซลเซียส ความดันประมาณ 0.3 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจซึ่ง 1,3 บิวทาไดอีนที่แยกได้จะส่งไปยังถังรีฟลักซ์ของหอสตริปเปอร์ที่ 1 (V-1104) ส่วนตัวทำละลายดีเอ็มเอฟที่ผ่านการแยก 1,3 บิวทาไดอีนแล้วจะออกทางด้านล่างของหอและส่งไปยังหอสตริปเปอร์ที่ 2 (2^{nd} Stripping Column; C-1203) ต่อไป

ตัวทำละลายดีเอ็มเอฟจากหอนำกลับบิวทาไดอีน (C-1202) ที่ถูกส่งมายังหอสตริปเปอร์ที่ 2 (2^{nd} Stripper Column;C-1203) จะถูกแยกตัวทำละลายดีเอ็มเอฟออกจากสารไฮโดรคาร์บอน (ไวนิลอะเซทิลีน) โดยใช้ความร้อนจากไอน้ำผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (2^{nd} Stripper Reboiler; E-1208A/R) มีสภาวะอุณหภูมิที่ใช้ประมาณ 163 องศาเซลเซียส ความดันประมาณ 0.3 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ ซึ่งสารไฮโดรคาร์บอน (ไวนิลอะเซทิลีน) จะแยกออกจากตัวทำละลายดีเอ็มเอฟออกทางด้านบนของหอสตริปเปอร์ที่ 2 (C-1203) แล้วจะถูกส่งผ่านเครื่องควบแน่น (E-1206 และ E-1207 ตามลำดับ) ก่อนส่งไปยัง 2 ส่วน โดยตัวทำละลายดีเอ็มเอฟที่มีไวนิลอะเซทิลีนปะปนอยู่ส่วนหนึ่งจะถูกส่งกลับเข้าสู่หอสตริปเปอร์ที่ 2 (C-1203) และอีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งต่อไปยังถังรีฟลักซ์ของหอสตริปเปอร์ที่ 2 (V-1202) เพื่อควบแน่นตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ ออกจากไอของไวนิลอะเซทิลีน โดยไอของไวนิลอะเซทิลีนจะถูกส่งต่อไปยังถังรวบรวมก๊าซ (V-1504) ในหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Recovery) สำหรับตัวทำละลายดีเอ็มเอฟจะถูกส่งไปยังหอกลั่นตัวทำละลาย (C-1401) ในหน่วยทำตัวทำละลายให้บริสุทธิ์ (Solvent Purification)

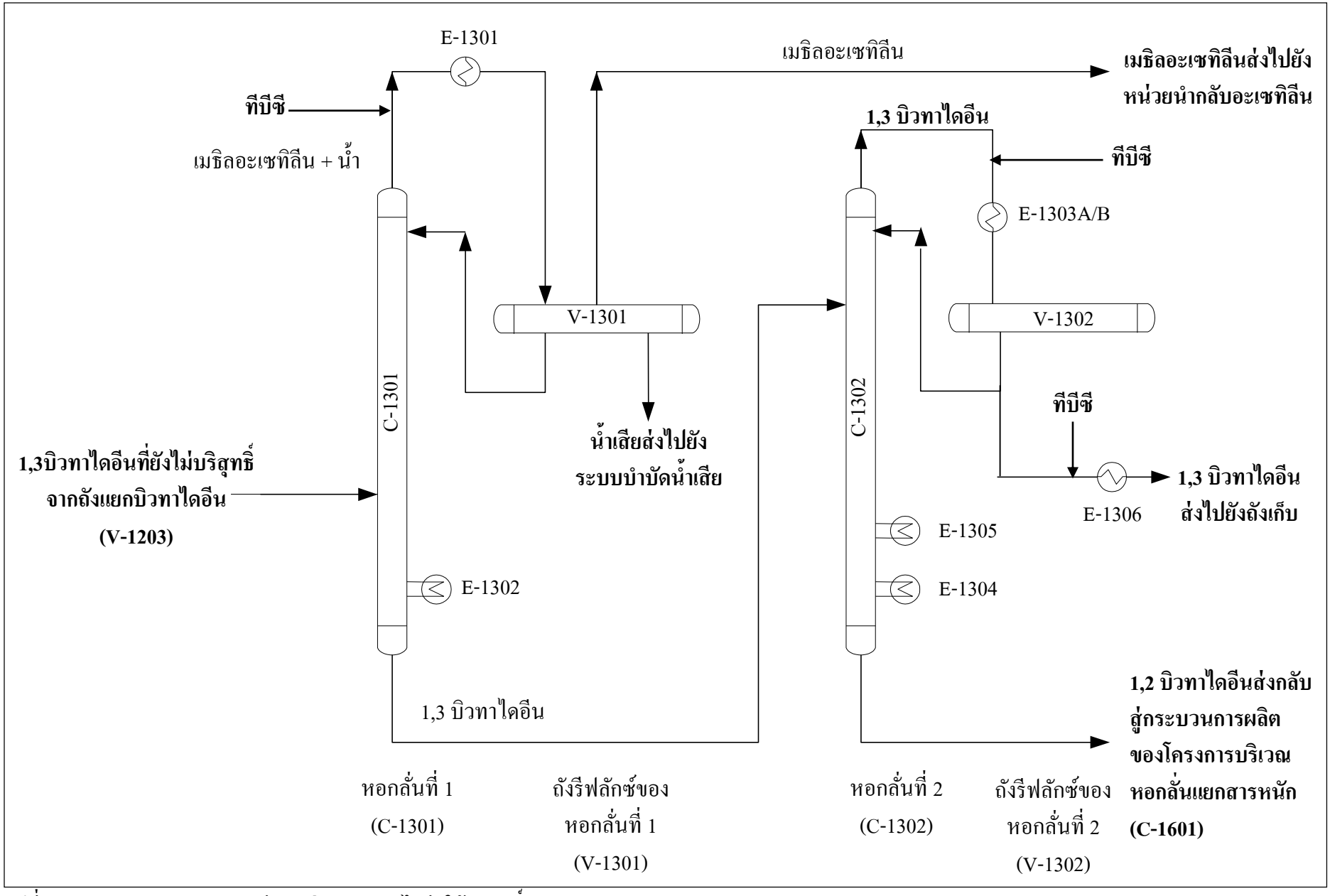
ส่วนตัวทำละลายดีเอ็มเอฟที่ออกทางด้านล่างของหอสตริปเปอร์ที่ 2 (C-1203) จะถูกส่งไปเป็นสารให้ความร้อนในเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (1st และ 2nd Extractor Solvent Reboiler; E-1103 กับ E-1104) และเครื่องระเหยตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ (Solvent Reclaimer; E-1403) เพื่อแยกสารองค์ประกอบที่จุดเดือดสูง (High Boil) ออกจากตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ

3) หน่วยทำบิวทาไดอีนให้บริสุทธิ์ (Butadiene Purification) (**ดูรูปที่ 2.5.2.1-3** ประกอบ)

หน่วยทำบิวทาไดอีนให้บริสุทธิ์เป็นหอกลั่นแยก ประกอบด้วยหอกลั่น 2 หอ ทำหน้าที่รับ 1,3 บิวทาไดอีนที่ยังไม่บริสุทธิ์ (Crude 1,3 Butadiene) มาผ่านกระบวนการแยกให้มีความบริสุทธิ์ถึงร้อยละ 99.5 โดยน้ำหนัก โดย 1,3 บิวทาไดอีนที่ยังไม่บริสุทธิ์ จากหอสกัด/กลั่นแยกที่ 2 (2nd Extraction Distillation Section) (จากถังแยกบิวทาไดอีน (V-1203) จะถูกป้อนเข้าสู่หอกลั่นแรกที่เรียกว่า หอกลั่นที่ 1 (1st Fractionator; C-1301) เพื่อทำการแยกเมธิลอะเซทิลีน (Methyl Acetylene) และน้ำ ออกทางยอดหอ (Top) โดยใช้ความร้อนจากไอน้ำผ่านเครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นที่ 1 (E-1302) มีสภาวะอุณหภูมิที่ใช้ประมาณ 50 องศาเซลเซียส ความดันประมาณ 4.9 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ เมธิลอะเซทิลีนที่แยกได้จะถูกเติมสารทีบีซี (TBC) เพื่อป้องกันการเกิดโพลิเมอไรเซชันและลดอุณหภูมิด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (1st Fractionator Condenser; E-1301) ก่อนส่งไปยังถังรีฟลักซ์ของหอกลั่นที่ 1 (1st Fractionator Reflux Drum; V-1301) ส่วน 1,3 บิวทาไดอีน จะออกทางด้านล่างของหอกลั่นที่ 1 (1st Fractionator) และถูกส่งต่อไปยังหอกลั่นที่ 2 (2nd Fractionator; C-1302) ต่อไป

เมธิลอะเซทิลีนและน้ำจากหอกลั่นที่ 1 (C-1301) ที่ถูกส่งมายังถังรีฟลักซ์ของหอกลั่นที่ 1 (1st Fractionator Reflux Drum; V-1301)จะถูกแยกน้ำออกด้วยวิธีการลดความเร็วของสาร 1,3 บิวทาไดอีน ทำให้น้ำเกิดการรวมตัวและแยกออกจากสาร 1,3 บิวทาไดอีน โดยน้ำที่แยกออกมาจะส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป และเมธิลอะเซทิลีนและน้ำส่วนหนึ่งจากถังรีฟลักซ์ของหอกลั่นที่ 1 (V-1301) จะถูกส่งกลับเข้าสู่หอกลั่นที่ 1 (C-1301) เพื่อควบคุมคุณภาพการกลั่น ส่วนเมธิลอะเซทิลีนที่ไม่ควบแน่นจะส่งไปยังหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Recovery Section) ต่อไป เพื่อเปลี่ยนเมธิลอะเซทิลีน (Methyl Acetylene) ให้กลับเป็นมิกซ์ซี 4 (Mixed C4) หรือแอลพีจี (LPG) ต่อไป

1,3 บิวทาไดอีนจากทางด้านล่างของหอกลั่นที่ 1 (1st Fractionator) ที่ส่งมายังหอกลั่นที่ 2 (2nd Fractionator; C-1302) จะถูกกลั่นแยก 1,3 บิวทาไดอีน ออกจาก ซิส-2-บิวทีน (cis-2 Butene) 1,2 บิวทาไดอีน เอธิลอะเซทิลีน (Ethyl Acetylene) และ ซี 5 ไฮโดรคาร์บอน (C5 Hydrocarbon) โดยใช้ความร้อนจากไอน้ำผ่านเครื่องให้ความร้อนชุดที่ 1 และ 2 ของหอกลั่นที่ 2 (E-1305 และ E-1304 ตามลำดับ) มีสภาวะอุณหภูมิที่ใช้ประมาณ 59 องศาเซลเซียส ความดัน



รูปที่ 2.5.2.1-3 ผังแสดงรายละเอียดหน่วยทำบิวทาไดอีนให้บริสุทธิ์ **(Butadiene Purification)**

ประมาณ 6.5 ตารางเซนติเมตร-เกจ โดย 1,3 บิวทาไดอีน จะออกทางด้านบนของหอและมีการเติมสารทีบีซี (TBC) เพื่อป้องกันการเกิดโพลิเมอไรเซชันก่อนส่งไปผ่านเครื่องควบแน่น (2nd Fractionator Condenser; E-1303AB) และส่งเข้าสู่ถังรีฟลักซ์ของหอกลั่นที่ 2 (V-1302) เพื่อควบแน่น 1,3 บิวทาไดอีนให้เป็นของเหลวแล้วส่งไปยัง 2 ส่วน โดยส่วนแรกจะส่งกลับเข้าสู่หอกลั่นที่ 2 (C-1302) และส่วนที่สองจะถูกเติมสารทีบีซี (TBC) แล้วลดอุณหภูมิด้วยเครื่องลดอุณหภูมิผลิตภัณฑ์บิวทาไดอีน (Product Butadiene Cooler; E-1306) ให้มีอุณหภูมิลดลงจากประมาณ 42 องศาเซลเซียส เหลือประมาณ 10 องศาเซลเซียส ก่อนส่งไปเก็บในถังเก็บ 1,3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene Storage Tank) ต่อไป สำหรับสารที่ได้จากด้านล่างของหอกลั่นที่ 2 (C-1302) คือ 1,2 บิวทาไดอีน ซึ่งจะถูกส่งไปยังโรงงานผลิตยางสังเคราะห์ของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด ที่อยู่ข้างเคียง

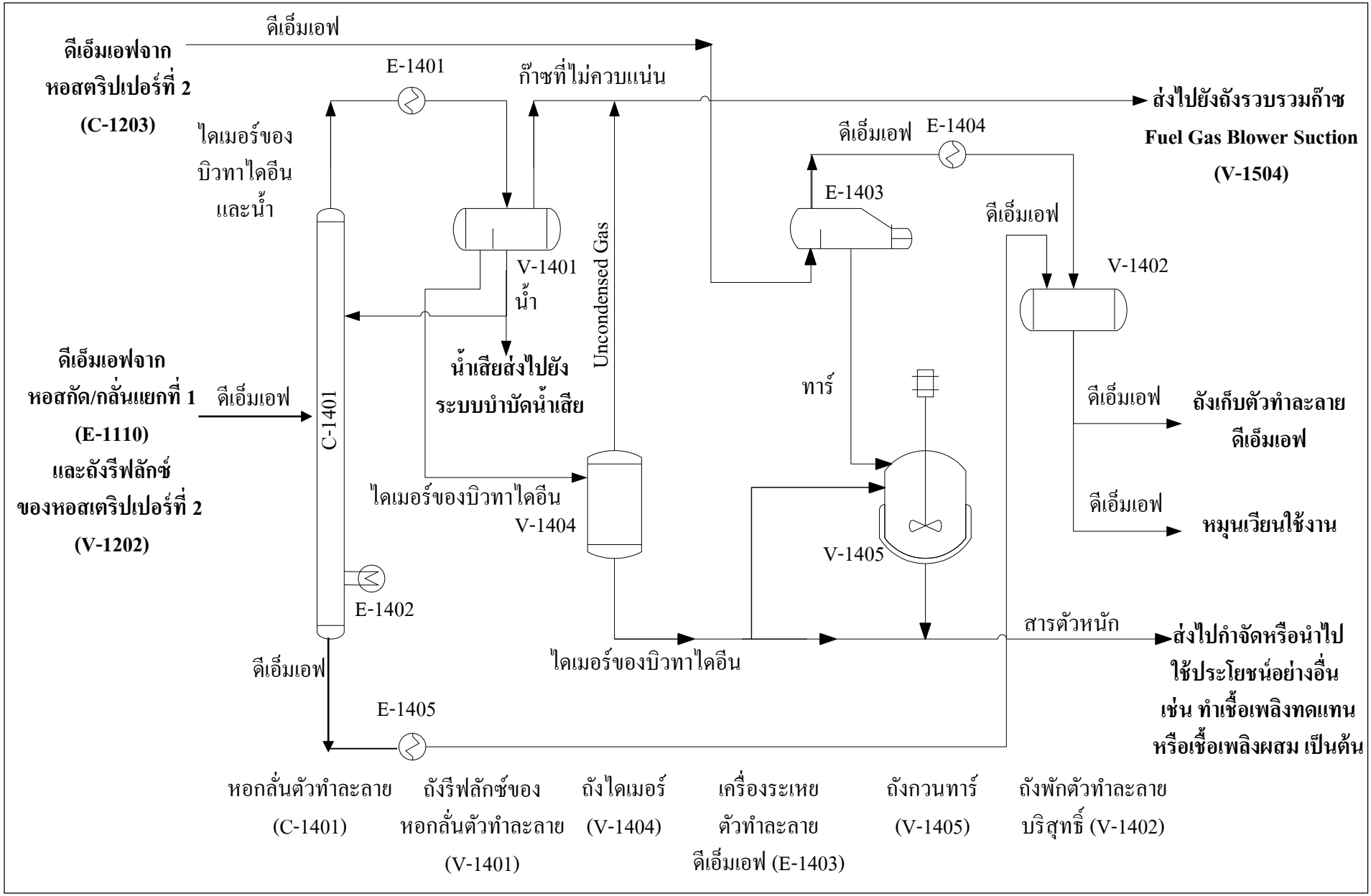
4) หน่วยทำตัวทำละลายให้บริสุทธิ์ (Solvent Purification) (ดูรูปที่ 2.5.2.1-4 ประกอบ)

หน่วยทำตัวทำละลายให้บริสุทธิ์เป็นหน่วยปรับปรุงคุณภาพตัวทำละลายดีเอ็มเอฟเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ โดยตัวทำละลายดีเอ็มเอฟที่ถูกส่งมายังหน่วยนี้จะมาจาก 2 ส่วนหลักๆ คือ

(ก) ตัวทำละลายดีเอ็มเอฟจากหอสกัด/กลั่นแยกที่ 1 (1st Extraction Distillation Column; E-1110) และถังรีฟลักซ์ของหอสตริปเปอร์ที่ 2 (2nd Stripper Reflux Drum; V-1202) ซึ่งมีสารตัวเบา (Low Boil) ได้แก่ ไดเมอร์ของบิวทาไดอีนและน้ำปะปน

(ข) ตัวทำละลายดีเอ็มเอฟจากด้านล่างหอสตริปเปอร์ที่ 2 (2nd Stripper Column; C-1203) ซึ่งมีสารตัวหนัก (High Boil) ได้แก่ ทาร์ (Tar) ปะปน

โดยตัวทำละลายดีเอ็มเอฟจากหอสกัด/กลั่นแยกที่ 1 (E-1110) และถังรีฟลักซ์ของหอสตริปเปอร์ที่ 2 (V-1202) จะถูกส่งมายังหอกลั่นตัวทำละลาย (Solvent Refining Column; C-1401) เพื่อแยกสารไดเมอร์ของบิวทาไดอีน (Butadiene Dimer) และน้ำ ที่ติดมากับตัวทำละลายดีเอ็มเอฟออกทางด้านบนของหอโดยใช้ความร้อนจากไอน้ำผ่านเครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นตัวทำละลาย (Solvent Refining Column Reboiler; E-1402) มีสภาวะอุณหภูมิที่ใช้ประมาณ 163 องศาเซลเซียส ความดันประมาณ 0.3 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ ซึ่งไอของสารไดเมอร์ของบิวทาไดอีน (Butadiene Dimer) และน้ำจะถูกลดอุณหภูมิลงด้วยเครื่องควบแน่นตัวทำละลาย (Solvent Refining Condenser; E-1401) ก่อนที่จะส่งไปยังถังรีฟลักซ์ของหอกลั่นตัวทำละลาย (Solvent Refining Reflux Drum; V-1401) ส่วนตัวทำละลายดีเอ็มเอฟจะออกทางด้านล่างหอกลั่นตัวทำละลาย (C-1401) และถูกลดอุณหภูมิลงโดยผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Solvent Refining Cooler; E-1405) ก่อนส่งไปยังถังพักตัวทำละลายบริสุทธิ์ (Refined Solvent Receiver; V-1402)



รูปที่ 2.5.2.1-4 ผังแสดงรายละเอียดหน่วยทำตัวทำละลายให้บริสุทธิ์ **(Solvent Purification)**

ภายในถังรีฟลักซ์ของหอกลั่นตัวทำละลาย (V-1401) สารไดเมอร์ของบิวทาไดอีน น้ำ และก๊าซที่ไม่ควบแน่นจะถูกแยกออกจากกันโดยวิธีการแยกชั้น โดยอาศัยความแตกต่างของความหนาแน่นของสารไดเมอร์ของบิวทาไดอีนและน้ำ ทำให้เกิดการแยกชั้นและสามารถทำการแบ่งชั้นของแต่ละสารได้ ซึ่งไดเมอร์ของบิวทาไดอีนจะถูกส่งต่อไปยังถังไดเมอร์ (Dimer Drum; V-1404) ต่อไป น้ำส่วนหนึ่งจะถูกส่งกลับไป (Reflux) ยังหอกลั่นตัวทำละลาย (C-1401) และอีกส่วนจะส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนก๊าซที่ไม่ควบแน่น (Uncondensed Gas) ได้แก่ 1,3 บิวทาไดอีน และไวนิลอะเซทิลีน จะถูกส่งไปยังถังรวบรวมก๊าซ (Fuel Gas Blower Suction; V-1504) เพื่อรวมกับไฮโดรคาร์บอนอื่นๆ ที่ไม่ต้องการเพื่อส่งเข้าสู่หน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Recovery Section) ต่อไป

ถังไดเมอร์ (V-1404) ทำหน้าที่กักเก็บสารไดเมอร์ของบิวทาไดอีน อีกทั้งจะมีการแยกก๊าซที่ไม่ควบแน่นอีกครั้งหนึ่งไปยังถังรวบรวมก๊าซ (Fuel Gas Blower Suction; V-1504) ส่วนไดเมอร์ของบิวทาไดอีนจะออกทางด้านล่างแล้วส่งไปยัง 2 ส่วน โดยส่วนแรกจะส่งเข้าสู่ถังกวนทาร์ (V-1405) และอีกส่วนจะส่งไปรวมกับสารตัวหนัก (Heavier) ที่ออกจากถังกวนทาร์ (Tar Mixing Drum; V-1405) เพื่อส่งไปกำจัดที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการหรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น เช่น ทำเชื้อเพลิงทดแทนหรือเชื้อเพลิงผสม เป็นต้น

ตัวทำละลายดีเอ็มเอฟจากด้านล่างหอสตริปเปอร์ที่ 2 (C-1203) ซึ่งมีสารตัวหนัก (Heavier) ได้แก่ ทาร์ (Tar) ปะปนอยู่จะถูกส่งมายังเครื่องระเหยตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ (Solvent Reclaimer; E-1403) เพื่อระเหยตัวทำละลายดีเอ็มเอฟออกจากสารตัวหนัก โดยไอของตัวทำละลายดีเอ็มเอฟจะออกทางด้านบนของเครื่องระเหยตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ (E-1403) และถูกลดอุณหภูมิลงด้วยเครื่องควบแน่น (Solvent Reclaimer Condenser; E-1404) ก่อนส่งไปยังถังพักตัวทำละลายบริสุทธิ์ (Refined Solvent Receiver; V-1402) ในส่วนของสารตัวหนัก (Heavier) หรือทาร์ (Tar) จะออกทางด้านล่างของเครื่องระเหยตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ (E-1403) และส่งไปยังถังกวนทาร์ (Tar Mixing Drum; V-1405) เพื่อส่งไปบริษัท ทำเชื้อเพลิงทดแทนหรือเชื้อเพลิงผสม

ตัวทำละลายดีเอ็มเอฟจากหอกลั่นตัวทำละลาย (C-1401) และตัวทำละลายดีเอ็มเอฟจากเครื่องระเหยตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ (E-1403) ที่ส่งมารวมกันยังถังพักตัวทำละลายบริสุทธิ์ (V-1402) จะถูกส่งต่อไปยัง 2 ส่วน โดยส่วนแรกจะส่งกลับไปยังถังเก็บตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ (Solvent Storage Tank) และอีกส่วนจะส่งกลับไปหมุนเวียนใช้งานในกระบวนการผลิต

5) หน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Recovery) (**ดูรูปที่ 2.5.2.1-5** ประกอบ)

หน่วยนำกลับอะเซทิลีนเป็นหอกลั่น โดยนำไวนิลอะเซทิลีน (Vinyl Acetylene) จากหอสกัด/กลั่นแยกที่ 2 (2^{nd} Extraction Distillation) และเมธิลอะเซทิลีน (Methyl Acetylene) จากหน่วยทำบิวทาไดอีนให้บริสุทธิ์ (Butadiene Purification) รวมทั้งก๊าซระบายจากจุดต่างๆ เรียกรวมว่า ก๊าซอะเซทิลีน (Acetylene Off-Gas) มาผ่านกระบวนการกลั่น

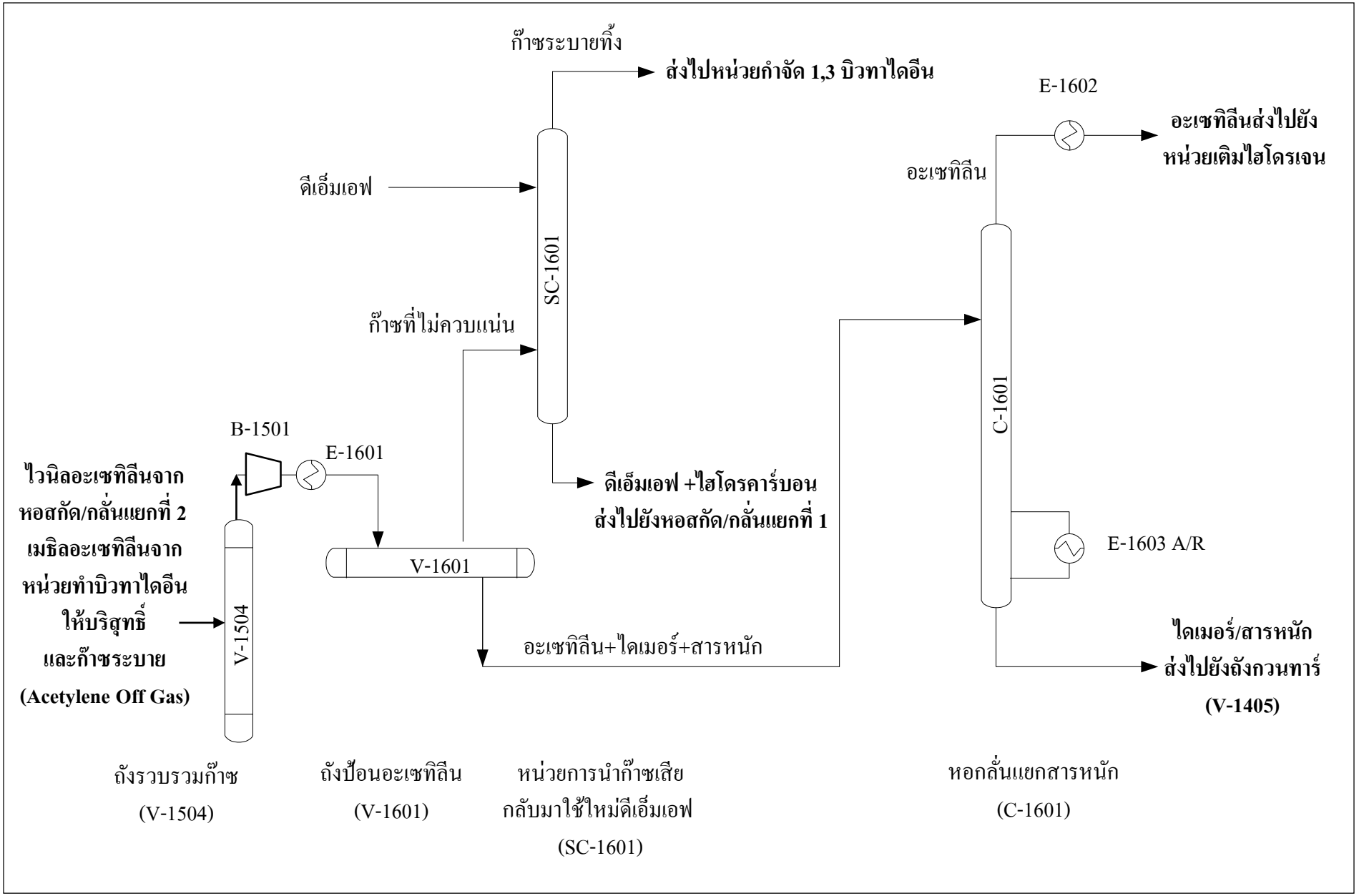
โดยก๊าซอะเซทิลีนจะถูกส่งมายังถังรวบรวมก๊าซ (V-1504) ในหน่วยนำกลับอะเซทิลีน แล้วส่งผ่านเครื่องเป่าอัดก๊าซอะเซทิลีน (B-1501) และเครื่องควบแน่น (Acetylene Feed Condenser; E-1601) ตามลำดับ จากนั้นจึงถูกส่งต่อไปยังถังป้อนอะเซทิลีน (Acetylene Feed Vessel; V-1601) โดยก๊าซที่ไม่ควบแน่น (Vent Gas) จะแยกออกทางด้านบนและถูกส่งไปยังหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ดีเอ็มเอฟ (Hydrocarbon Scrubber - DMF)

ในส่วนของก๊าซที่ควบแน่นได้ในถังป้อนอะเซทิลีน (V-1601) ซึ่งมีองค์ประกอบเป็นอะเซทิลีน ไดเมอร์ และสารตัวหนัก (Heavier) จะถูกส่งต่อไปยังหอกลั่นแยกสารหนัก (Heavier Cutter; C-1601) นอกจากนี้ในช่วงที่บริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด ไม่มีความต้องการใช้สาร 1,2 บิวทาไดอีน ที่เป็นผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตของโครงการ สาร 1,2 บิวทาไดอีน จะถูกส่งกลับเข้ามารวมกับอะเซทิลีน ไดเมอร์ และสารตัวหนัก (Heavier) ที่ส่งมาจากถังป้อนอะเซทิลีน (V-1601) แล้วส่งเข้าสู่หอกลั่นแยกสารหนัก (C-1601) ต่อไป

ในหอกลั่นแยกสารหนัก (C-1601) จะกลั่นโดยใช้ความร้อนจากไอน้ำผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-1603 A/R)มีสภาวะอุณหภูมิที่ใช้ประมาณ 56 องศาเซลเซียส ความดันประมาณ 3.2 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ ไดเมอร์และสารตัวหนัก (Heavier) จะออกทางด้านล่างของหอกลั่นและส่งต่อไปยังถังกวนทาร์ (Tar Mixing Drum; V-1405) เพื่อส่งไปบริษัทที่ ทำเชื้อเพลิงทดแทนหรือเชื้อเพลิงผสม ส่วนอะเซทิลีนที่ออกทางด้านบนของหอกลั่นจะถูกส่งผ่านเครื่องควบแน่นไอสารอะเซทิลีนเพื่อเพิ่มอุณหภูมิของอะเซทิลีนเป็นประมาณ 45.2 องศาเซลเซียส ความดันประมาณ 9 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ ก่อนส่งต่อไปยังหน่วยเติมไฮโดรเจน (Selective Hydrogenation Unit; SHP) ซึ่งเป็นกระบวนการเติมไฮโดรเจน (Hydrogenation) เพื่อเปลี่ยนอะเซทิลีนให้กลับมาเป็นมิกซ์ซี 4 หรือแอลพีจี ต่อไป

6) หน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ดีเอ็มเอฟ (Hydrocarbon Scrubber-DMF) (**ดูรูปที่ 2.5.2.1-5** ประกอบ)

สำหรับก๊าซที่ไม่ควบแน่น (Vent Gas) จะแยกออกทางด้านบนของถังป้อนอะเซทิลีน (Acetylene Feed Vessel; V-1601) จะถูกส่งไปยังหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ดีเอ็มเอฟ (Hydrocarbon Scrubber-DMF) โดยผ่านหน่วยนำกลับก๊าซเสีย (SC-1601) เพื่อดึง (Recovery) สารไฮโดรคาร์บอนที่ติดไปกับก๊าซที่ไม่ควบแน่น โดยการป้อนตัวทำละลายดีเอ็มเอฟเข้าสู่หน่วยนี้ในลักษณะสวนทางกับก๊าซที่ไม่ควบแน่นที่ถูกป้อนเข้า (Counter Current) และใช้หลักความสามารถ



<u>รูปที่ 2.5.2.1-5</u> ผังแสดงรายละเอียดหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Recovery) และหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ดีเอ็มเอฟ (Hydrocarbon Scrubber-DMF)

ในการละลายของสารไฮโดรคาร์บอนในตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ โดยจะเหลือเพียงสารไฮโดรคาร์บอนที่ไม่สามารถละลายได้ในตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ ได้แก่ สารประกอบซี 3 (C3) เท่านั้นที่จะส่งไปยังหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene Destruction Unit) ซึ่งจะเห็นได้ว่าหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ดีเอ็มเอฟ (Hydrocarbon Scrubber-DMF) จะช่วยลดปริมาณสารไฮโดรคาร์บอนที่จะส่งไปยังหอเผา (Flare) ลงได้ ส่วนไฮโดรคาร์บอนที่ละลายได้ในตัวทำละลายดีเอ็มเอฟจะถูกส่งกลับไปยังหอสกัด/กลั่นแยกที่ 1 (1st Extraction Distillation Column) เพื่อเข้าสู่กระบวนการผลิตอีกครั้งหนึ่ง

(2) หน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน ที่ใช้ตัวทำละลายนอร์มัลเมธิลไพโรลิโดน (N-methyl Pyrrolidone; NMP)

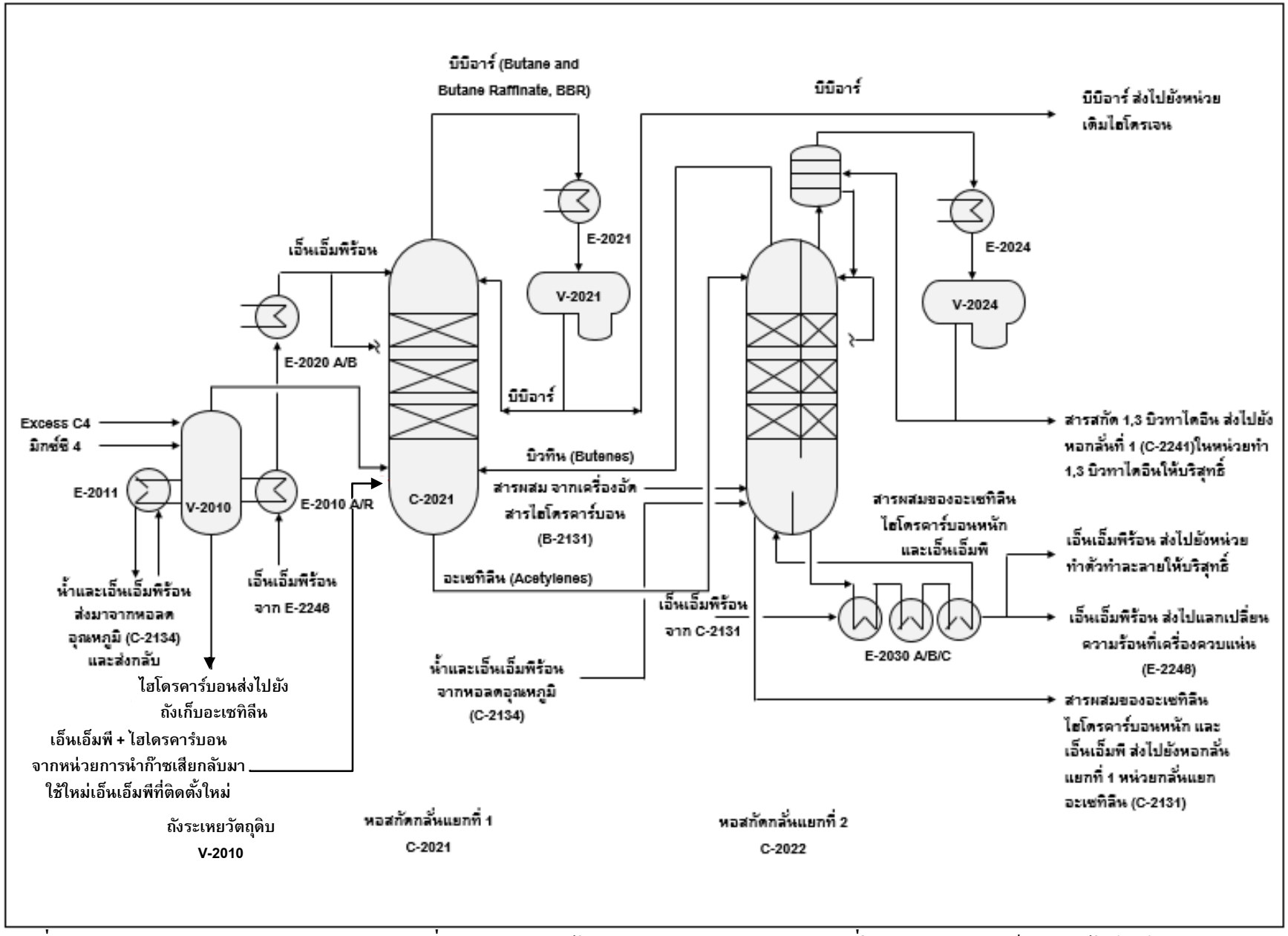
หน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีนที่ใช้ตัวทำละลายเอ็นเอ็มพีเป็นสารสกัด (BDU-NMP) มีกระบวนการผลิตแบ่งออกเป็น 6 หน่วย ได้แก่

1) หน่วยสกัด/กลั่นแยก 1,3 บิวทาไดอีน (Extractive Distillation)
2) หน่วยแยกอะเซทิลีนและสารผสมในตัวทำละลาย (Degassing and Acetylenes Removal)
3) หน่วยทำ 1,3 บิวทาไดอีนให้บริสุทธิ์ (Conventional Distillation)
4) หน่วยทำตัวทำละลายให้บริสุทธิ์ (Solvent Regeneration)
5) หน่วยสนับสนุนการผลิต (Auxiliary System)
6) หน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit)

โดยรายละเอียดกระบวนการผลิตของหน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีนที่ใช้ตัวทำละลายเอ็นเอ็มพีเป็นสารสกัด (BDU-NMP) มีดังนี้

1) หน่วยสกัด/กลั่นแยก 1,3 บิวทาไดอีน (Extractive Distillation) (**ดูรูปที่ 2.5.2.1-6** ประกอบ)

หอสกัด/กลั่นแยกที่ 1 (C-2021) เป็นหอสกัดและกลั่นแยก โดยเริ่มจากวัตถุดิบมิกซ์ซี 4 และสารซี 4 ที่เหลือจากกระบวนการผลิต (Excess C4) จากถังเก็บวัตถุดิบจะถูกนำมาผ่านถังระเหยวัตถุดิบ (Feed Vaporizer Drum; V-2010) เพื่อระเหยวัตถุดิบให้อยู่ในสถานะไอ โดยความร้อนที่ใช้ในการระเหยจะมาจาก 2 แหล่ง คือ การแลกเปลี่ยนความร้อนกับตัวทำละลายเอ็นเอ็มพีร้อน (Hot Solvent NMP) ที่มีอุณหภูมิประมาณ 68 องศาเซลเซียส ในเครื่องระเหยวัตถุดิบที่ 1 (Feed Vaporizer No.1; E-2010 A/R) และการแลกเปลี่ยนความร้อนกับสารผสมของตัวทำละลายและน้ำร้อน (Hot Water/Solvent) ที่มีอุณหภูมิประมาณ 74 องศาเซลเซียส ในเครื่องระเหยวัตถุดิบที่ 2 (Feed Vaporizer No.2; E-2011) ซึ่งไอของวัตถุดิบมิกซ์ซี 4 จะออกจากด้านบนของถังระเหยวัตถุดิบแล้วถูกส่งต่อไปเข้าทางด้านล่างของหอสกัด/กลั่นแยกที่ 1 (C-2021) เพื่อผ่านกระบวนการสกัดด้วยตัวทำละลายเอ็นเอ็มพี โดยตัวทำละลายเอ็นเอ็มพีจะถูกป้อนทางด้านบนของหอหลังลดอุณหภูมิของเอ็นเอ็มพีร้อน



<u>รูปที่ 2.5.2.1-6</u> **ผังแสดงรายละเอียดหน่วยสกัด/กลั่นแยก 1,3 บิวทาไดอีน (Extraction Distillation) ที่ใช้ตัวทำละลายนอร์มัลเมธิลไพโรลิโดน (N-methyl Pyrrolidone; NMP)**

จากเครื่องระเหยวัตถุดิบที่ 1 (Feed Vaporizer No.1; E-2010 A/R) โดยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Solvent Cooler; E-2020A/B) ในตัวทำละลายเอ็นเอ็มพีจะมีการเติมสารซิลิโคนออยล์ (Silicone Oil) และโซเดียมไนไตรท์ (Sodium Nitrite) เพื่อป้องกันการอุดตัน (Fouling) และยับยั้งการเกิดโพลิเมอร์ (Polymerization)

โดยหอสกัด/กลั่นแยกที่ 1 นี้จะแยกสารในกลุ่มที่ละลายในตัวทำละลายเอ็นเอ็มพีได้น้อยกว่า 1,3 บิวทาไดอีน ได้แก่ กลุ่มบิวเทนและบิวทีน ราฟฟีเนท (Butenes Butanes Raffinate) หรือที่เรียกว่า บีบีอาร์ (BBR) ออกไปทางยอดหอ แล้วผ่านเครื่องควบแน่น (E-2021) เพื่อลดอุณหภูมิของบีบีอาร์แล้วส่งไปควบแน่นในถังรีฟลักซ์ของหอสกัดกลั่นแยกที่ 1 (V-2021) ก่อนส่งไปยังหน่วยเติมไฮโดรเจน (Selective Hydrogenation Unit; SHP) ซึ่งที่หน่วยเติมไฮโดรเจนนั้น 1,3 บิวทาไดอีนที่หลงเหลืออยู่จะถูกเปลี่ยนให้เป็นบิวทีน-1 ด้วยปฏิกิริยาเติมไฮโดรเจน ก่อนส่งต่อไปยังหน่วยผลิตเอ็มทีบีอี (MTBE Synthesis Unit) และหน่วยแยกบิวทีน-1 (Butene-1 Separation Unit) ต่อไปทั้งนี้ความร้อนที่ใช้ในหอสกัดกลั่นแยกที่ 1 นั้นมาจากเอ็นเอ็มพีร้อน (Hot Solvent NMP) ที่มีอุณหภูมิประมาณ 63 องศาเซลเซียส และความดันประมาณ 4.0 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ

สำหรับสารกลุ่มที่ละลายในตัวทำละลายเอ็นเอ็มพี ได้แก่ 1,3 บิวทาไดอีน และสารที่ละลายได้มากกว่าหรือใกล้เคียงกับ 1,3 บิวทาไดอีน ได้แก่ สารอะเซทิลีน (Acetylenes) จะออกทางด้านล่างของหอ (C-2021) พร้อมกับตัวทำละลายเอ็นเอ็มพี และถูกส่งต่อไปยังหอสกัดกลั่นแยกที่ 2 (C-2022) โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงจะมีตัวทำละลายเอ็นเอ็มพี และไฮโดรเจนที่รับมาจากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่เอ็นเอ็มพีที่ติดตั้งใหม่ มาเข้าที่ด้านล่างของหอสกัด/กลั่นแยกที่ 1 (C-2021)

ภายในหอสกัดกลั่นแยกที่ 2 (Rectifier/Afterwasher; C-2022) จะถูกออกแบบโดยใช้เทคนิค Divided Wall ซึ่งเป็นการรวมเอา 2 หอกลั่นให้อยู่ภายในหอสกัดกลั่นแยกที่ 2 (C-2022) เพียงหอเดียวเพื่อเป็นการประหยัดการใช้พลังงานในการสกัดกลั่น โดยไอของสารผสมไฮโดรคาร์บอน (1,3-Butadiene และAcetylenic) จากด้านล่างของหอกลั่นจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน สารผสมไฮโดรคาร์บอนจะเข้าไปยังส่วน Rectifier Section ซึ่งเป็นส่วนแรกเพื่อแยกเอาสารกลุ่มบิวเทนและ บิวทีน (Butenes) ที่ยังคงเหลืออยู่กลับไปยังหอสกัด/กลั่นแยกที่ 1(Main Washer; C-2021) สำหรับไอของสารผสมส่วนที่เหลือและสารผสมที่ส่งมาจากเครื่องอัดสารไฮโดรคาร์บอน (B-2131) ในหน่วยแยกอะเซทิลีนและสารผสมในตัวทำละลาย (Degassing and Acetylenes Removal) รวมทั้งน้ำและเอ็นเอ็มพีร้อนที่ส่งมาจากหอลดอุณหภูมิ (C-2134)จะถูกส่งเข้าไปยังส่วน After Washer Section เพื่อแยกเอาสารผสมอะเซทิลีน (Acetylenic) ออกจาก 1,3 บิวทาไดอีนโดยใช้ตัวทำละลายเอ็นเอ็มพีโดยความร้อนใช้ในการกลั่นแยกในหอนี้จะมาจากเอ็นเอ็มพีร้อน (Hot NMP) ที่มีอุณหภูมิประมาณ 120 องศาเซลเซียส และความดันประมาณ 4.2 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ

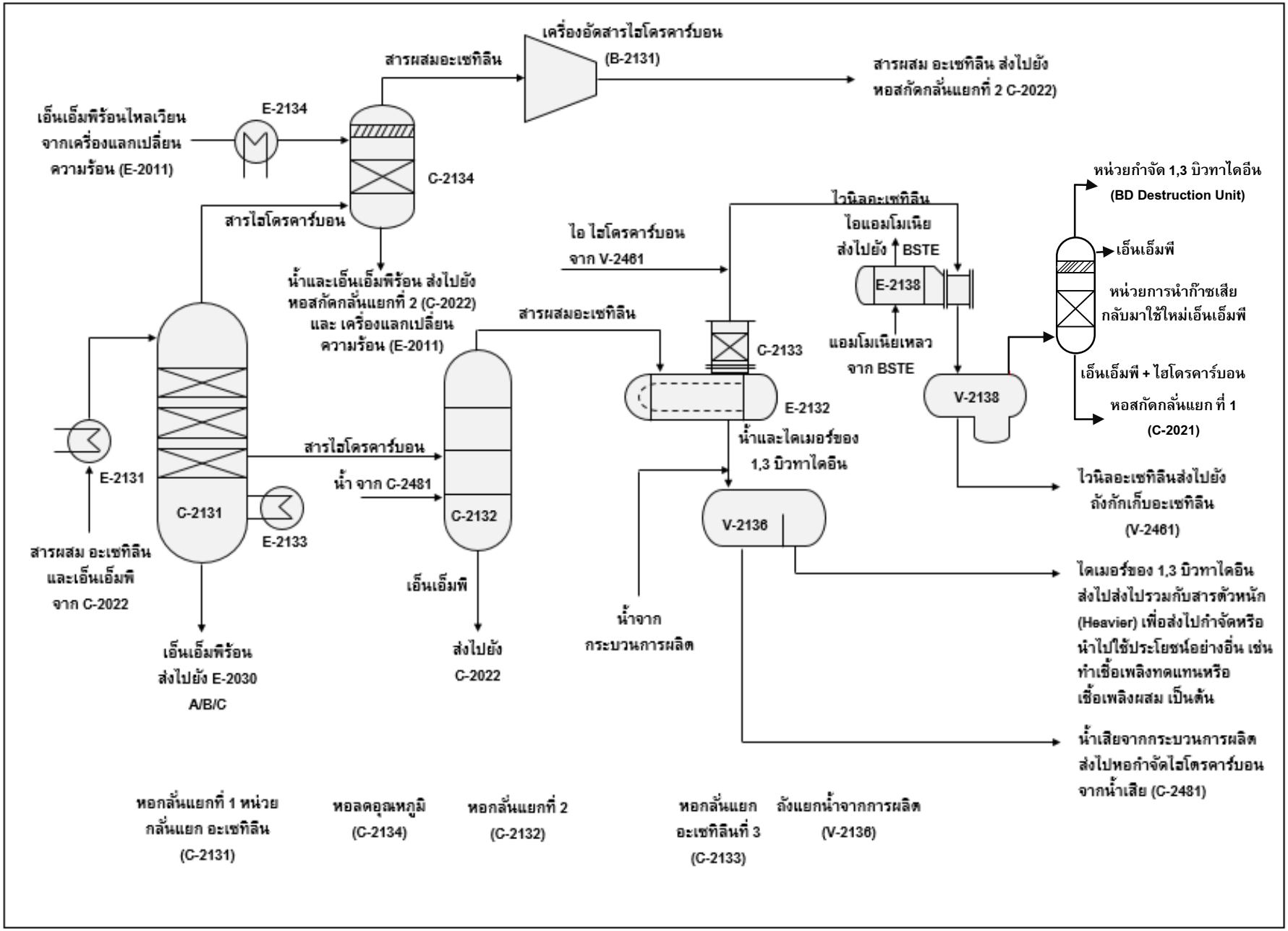
ไอของสารผสม 1,3 บิวทาไดอีน ที่ออกจากส่วน After Washer Section จะถูกส่งต่อไปทำการกลั่นที่ส่วนบนของหอสกัดกลั่นแยกที่ 2 (Rectifier/Afterwasher; C-2022) โดยใช้สภาวะที่อุณหภูมิประมาณ 45 องศาเซลเซียส และความดันประมาณ 4.1 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ เพื่อป้องกันตัวทำละลายเอ็นอีมพีที่อาจปะปนกับไอของสารผสม 1,3 บิวทาไดอีน แล้วส่งสารผสมกลับมากลั่นในหอสกัดกลั่นแยกที่ 2 อีกครั้ง สำหรับไอของ 1,3 บิวทาไดอีนที่ไม่มีตัวทำละลายเอ็นเอ็มพีจะถูกส่งต่อไปลดอุณหภูมิที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Afterwasher Condenser; E-2024) แล้วควบแน่นในถังรีฟลักซ์ของหอสกัดกลั่นแยกที่ 2 (V-2024) ซึ่ง 1,3 บิวทาไดอีนที่ควบแน่นได้บางส่วนจะถูกให้ความร้อนโดยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Propyne Column Feed Heater ; E-2243) ส่งต่อไปยังหอกลั่นที่ 1 (C-2241) ในหน่วยทำ 1,3 บิวทาไดอีนให้บริสุทธิ์ (Conventional Distillation) และส่วนที่เหลือจะถูกส่งกลับไปควบแน่นยังหอลดอุณหภูมิแล้วส่งเข้าสู่ด้านบนของหอสกัดกลั่นแยกที่ 2 (Rectifier/Afterwasher; C-2022) เพื่อเป็นรีฟลักซ์ (Reflux) และป้องกันตัวทำละลายปนเปื้อนไปกับ 1,3 บิวทาไดอีน

ส่วนสารที่ได้จากด้านล่างของหอสกัดกลั่นแยกที่ 2 (Rectifier/Afterwasher; C-2022) ซึ่งเป็นสารผสมอะเซทิลีนและเอ็นเอ็มพี จะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนแรกจะถูกส่งไปเพิ่มความร้อนที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Solvent Heat Exchanger; E-2030A/B/C) โดยใช้เอ็นเอ็มพีร้อนแล้วส่งกลับมายังด้านล่างของหอสกัดกลั่นแยกที่ 2 (Rectifier/Afterwasher; C-2022) และอีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งไปยังหอกลั่นแยกที่ 1 หน่วยกลั่นแยกอะเซทิลีน (C-2131) ในหน่วยแยกอะเซทิลีนและสารผสมในตัวทำละลาย (Degassing and Acetylenes Removal)

2) หน่วยแยกอะเซทิลีนและสารผสมในตัวทำละลาย (Degassing and Acetylenes Removal) (**ดูรูปที่ 2.5.2.1-7** ประกอบ)

สารผสมของอะเซทิลีน ไฮโดรคาร์บอนหนัก และตัวทำละลาย (C4 Acetylene, C5 hydrocarbon and Solvent) จากด้านล่างของหอสกัดกลั่นแยกที่ 2 (Rectifier/ Afterwasher; C-2022) จะถูกส่งมายังหน่วยแยกอะเซทิลีนและสารผสมในตัวทำละลาย (Degassing and Acetylenes Removal) เพื่อแยกสารอะเซทิลีน และสารปนเปื้อนอื่นๆ ออกจากตัวทำละลาย แล้วนำตัวทำละลายเอ็นเอ็มพีกลับมาใช้งานใหม่

โดยสารผสมของอะเซทิลีน ไฮโดรคาร์บอนหนัก และตัวทำละลาย (C4 Acetylene, C5 hydrocarbon and Solvent) จะถูกส่งผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2131) เข้าไปยังหอกลั่นแยกอะเซทิลีนที่ 1 (Degasser Column; C-2131) เพื่อแยกเอาสารไฮโดรคาร์บอนทั้งหมดออกจากตัวทำละลาย ซึ่งจะมีการควบคุมอุณหภูมิที่ด้านล่างของหอไว้ที่ 149 องศาเซลเซียส ความดัน 0.71 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ โดยใช้เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกที่ 1 (E-2133) สารไฮโดรคาร์บอนที่ออกจากยอดหอกลั่นแยกอะเซทิลีนที่ 1 (Degasser Column; C-2131) จะส่งต่อไปยังหอลดอุณหภูมิ (Cooling Column; C-2134) สารไฮโดรคาร์บอนที่มีความสามารถในการละลายในตัวทำละลายเอ็นเอ็มพีได้สูงกว่า 1,3 บิวทาไดอีน จะสะสมอยู่ภายในส่วนกลางหอกลั่นแยก



<u>รูปที่ 2.5.2.1-7</u> ผังแสดงรายละเอียดหน่วยแยกอะเซทิลีนและสารผสมในตัวทำละลาย (Degassing and Acetylenes Removal)

อะเซทิลีนที่ 1 (Degasser Column; C-2131) และถูกส่งออกจากส่วนกลางของหอกลั่นแยกอะเซทิลีนที่ 1 (Degasser Column; C-2131) ไปยังหอกลั่นแยกที่ 2 (Acetylene Washer Column ;C-2132) สำหรับเอ็นเอ็มพีร้อนจากด้านล่างของหอกลั่นแยกอะเซทิลีนที่ 1 (Degasser Column; C-2131) จะถูกส่งไปแลกเปลี่ยนความร้อนที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนต่างๆ เพื่อเป็นการนำพลังงานกลับมาใช้ใหม่ และเป็นการประหยัดพลังงานภายในกระบวนการผลิต

ที่หอลดอุณหภูมิ (Cooling Column; C-2134) จะมีเอ็นเอ็มพีร้อนไหลเวียนที่ส่งมาจากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2011) จะถูกนำมาส่งผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2134) เพื่อลดอุณหภูมิให้เหลือ 40 องศาเซลเซียส ก่อนส่งเข้าสู่หอลดอุณหภูมิพร้อมกับสารไฮโดรคาร์บอนที่ส่งมาจากหอกลั่นแยกที่ 1 หน่วยกลั่นแยกอะเซทิลีน (C-2131) โดยภายในหอลดอุณหภูมิจะควบคุมสภาวะอุณหภูมิไว้ที่ประมาณ 74 องศาเซลเซียส ความดัน 0.68 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ ซึ่งไอของสารผสมอะเซทิลีนจะออกทางยอดหอแล้วถูกส่งต่อไปยังเครื่องอัดสารไฮโดรคาร์บอน (Recycle Gas Compressor; B-2131) ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเสียหายที่อาจเกิดกับเครื่องอัดสารไฮโดรคาร์บอน (B-2131) หลังจากเพิ่มความดันแล้วไอของสารผสมไฮโดรคาร์บอนจะถูกส่งกลับไปยังหอสกัดกลั่นแยกที่ 2 (Rectifier/Afterwasher; C-2022) เพื่อทำการสกัดกลั่นอีกครั้งหนึ่ง สำหรับน้ำผสมเอ็นเอ็มพีร้อนที่ควบแน่นออกมาจากด้านล่างของหอลดอุณหภูมิ (C-2134) จะถูกส่งไปแลกเปลี่ยนความร้อนที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนต่างๆ เพื่อเป็นการนำพลังงานกลับมาใช้ใหม่ และเป็นการประหยัดพลังงานภายในกระบวนการผลิต

หอกลั่นแยกที่ 2 (Acetylene Washer Column; C-2132) จะมีสารไฮโดรคาร์บอนที่มีความสามารถในการละลายในเอ็นเอ็มพีได้สูงกว่า 1,3 บิวทาไดอีนที่ส่งมาจากหอกลั่นแยกที่ 1 หน่วยกลั่นแยกอะเซทิลีน (C-2131) และน้ำที่ส่งมาจากหอกำจัดไฮโดรคาร์บอนจากน้ำเสีย (C-2481) ถูกส่งเข้ามาที่หอนี้ โดยภายในหอกลั่นแยกที่ 2 จะใช้สภาวะอุณหภูมิประมาณ 109 องศาเซลเซียส ความดัน 0.69 องศาเซลเซียส ซึ่งไอของสารผสมอะเซทิลีนจะออกทางด้านบนของหอแล้วส่งไปยังเครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นแยก (E-2132) สำหรับตัวทำละลายเอ็มเอ็นพีจะออกทางด้านล่างของหอกลั่นแยกอะเซทิลีนที่ 2 (C-2132) และส่งกลับไปยังด้านล่างของหอสกัดกลั่นแยกที่ 2 (Rectifier/Afterwasher; C-2022)

ไอของสารผสมอะเซทิลีนจากด้านบนของหอกลั่นแยกอะเซทิลีนที่ 2 (C-2132) ที่ถูกส่งมายังเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนกับหอกลั่นแยก (E-2132) จะถูกลดอุณหภูมิก่อนส่งไปยังหอกลั่นแยกอะเซทิลีนที่ 3 (Secondary Acetylene Washer Column; C-2133) โดยภายในหอกลั่นแยกจะใช้สภาวะอุณหภูมิประมาณ 50 องศาเซลเซียส ความดัน 0.41 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ ซึ่งไอของไวนิลอะเซทิลีนจะออกจากทางยอดหอกลั่นแยกแล้วถูกส่งต่อไปยังเครื่องควบแน่น (E-2138) สำหรับน้ำและไดเมอร์ของ 1,3 บิวทาไดอีนจะออกทางด้านล่างหอกลั่นแยกแล้วส่งไปยังถังแยกน้ำจากการผลิต (VCH/Water Separator Drum; V-2136)

ไอของไวนิลอะเซทิลีนจากหอกลั่นแยกอะเซทิลีนที่ 3 (C-2133) และไอไฮโดรคาร์บอนจากถังกักเก็บอะเซทิลีน (V-2461) ที่ส่งมายังเครื่องควบแน่น (E-2138) ที่ใช้แอมโมเนียเหลวซึ่งส่งมาจากบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) เป็นแหล่งลดความร้อน จะถูกลดอุณหภูมิให้เหลือ 7 องศาเซลเซียส ความดัน 0.3 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ เพื่อควบแน่นไวนิลอะเซทิลีนให้กลายเป็นของเหลวก่อนส่งต่อไปยังถังรีฟลักซ์ของหอแยกอะเซลีนที่ 3 (V-2138) จากนั้นจึงส่งไปยังถังกักเก็บอะเซทิลีน (C4-C5 HC. Collection Drum; V-2461) ในหน่วยสนับสนุนการผลิต (Auxiliary System) เพื่อรอส่งต่อไปยังหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Recovery Section) เพื่อเปลี่ยนอะเซทิลีน (Acetylene) ให้กลับเป็นมิกซ์ซี 4 หรือแอลพีจีต่อไป

สำหรับก๊าซที่ไม่ควบแน่นที่ออกจากถังรีฟลักซ์ของหอแยกอะเซลีนที่ 3 (V-2138) จะถูกส่งไปที่หน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่เอ็นเอ็มพีที่ติดตั้งใหม่ ซึ่งจะมีตัวทำละลายนอร์มัลเมธิลไพโรลิโดน หรือเอ็นเอ็มพี (N-methyl Pyrolidone; NMP) ที่ถูกลดอุณหภูมิโดยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Solvent Cooler; E-2020A/B) แล้ว จะถูกป้อนทางด้านบนของหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่เอ็นเอ็มพี โดยอุณหภูมิของตัวทำละลายนอร์มัลเมธิลไพโรลิโดน หรือเอ็นเอ็มพี (N-methyl Pyrolidone; NMP) ขาเข้าจะอยู่ที่ประมาณ 35-40 องศาเซลเซียส ซึ่งตัวทำละลายนอร์มัลเมธิลไพโรลิโดน หรือเอ็นเอ็มพี (N-methyl Pyrolidone; NMP) จะทำหน้าที่ในการดักจับก๊าซที่ไม่ควบแน่น โดยใช้หลักการของความสามารถในการละลายของก๊าซกับตัวทำละลายนอร์มัลเมธิลไพโรลิโดน หรือเอ็นเอ็มพี (N-methyl Pyrolidone; NMP) ซึ่งองค์ประกอบของก๊าซที่สามารถละลายได้ในตัวทำละลายนอร์มัลเมธิลไพโรลิโดน หรือเอ็นเอ็มพี (N-methyl Pyrolidone; NMP) เช่น 1,3 บิวทาไดอีน และซี 4-แอลพีจีบางส่วน โดยจะไหลลงสู่ด้านล่างของหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่เอ็นเอ็มพีไปพร้อมกับตัวทำละลายนอร์มัลเมธิลไพโรลิโดน หรือเอ็นเอ็มพี (N-methyl Pyrolidone; NMP) และจะถูกส่งไปยังด้านล่างของหอสกัด/กลั่นแยกที่ 1 (C-2021) จากนั้นจะเข้าสู่กระบวนการผลิตต่อไป (ดู**รูปที่ 2.5.2.1-6** ประกอบ) ส่วนก๊าซที่ไม่สามารถละลายได้ในตัวทำละลายนอร์มัลเมธิลไพโรลิโดน หรือเอ็นเอ็มพี (N-methyl Pyrolidone; NMP) เช่น ก๊าซไนโตรเจน และซี 4-แอลพีจีบางส่วน จะลอยขึ้นด้านบนของหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่เอ็นเอ็มพี และถูกส่งออกไปยังหน่วยกำจัด 1,3บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene Destruction Unit)

ส่วนน้ำและไดเมอร์ของ 1,3 บิวทาไดอีนจากหอกลั่นแยกอะเซทิลีนที่ 3 (C-2133) และน้ำจากกระบวนการผลิตที่ส่งมายังถังแยกน้ำจากการผลิต (VCH/Water Separator Drum; V-2136) จะถูกแยกไดเมอร์ของ 1,3 บิวทาไดอีน ออกจากน้ำด้วยวิธีการแยกชั้น โดยอาศัยความแตกต่างของความหนาแน่นของสารไดเมอร์ของบิวทาไดอีนและน้ำ ทำให้เกิดการแยกชั้นและสามารถทำการแบ่งชั้นของแต่ละสารได้ ซึ่งไดเมอร์ของ 1,3 บิวทาไดอีนจะถูกส่งไปรวมกับสารตัวหนัก (Heavier) เพื่อส่งไปบริษัทที่ทำเชื้อเพลิงทดแทนหรือเชื้อเพลิงผสม ส่วนน้ำซึ่งเป็นน้ำเสียจากกระบวนการผลิตจะถูกส่งไปยังหอแยกไฮโดรคาร์บอนออกจากน้ำเสีย (Wastewater Stripper; C-2481) ต่อไป

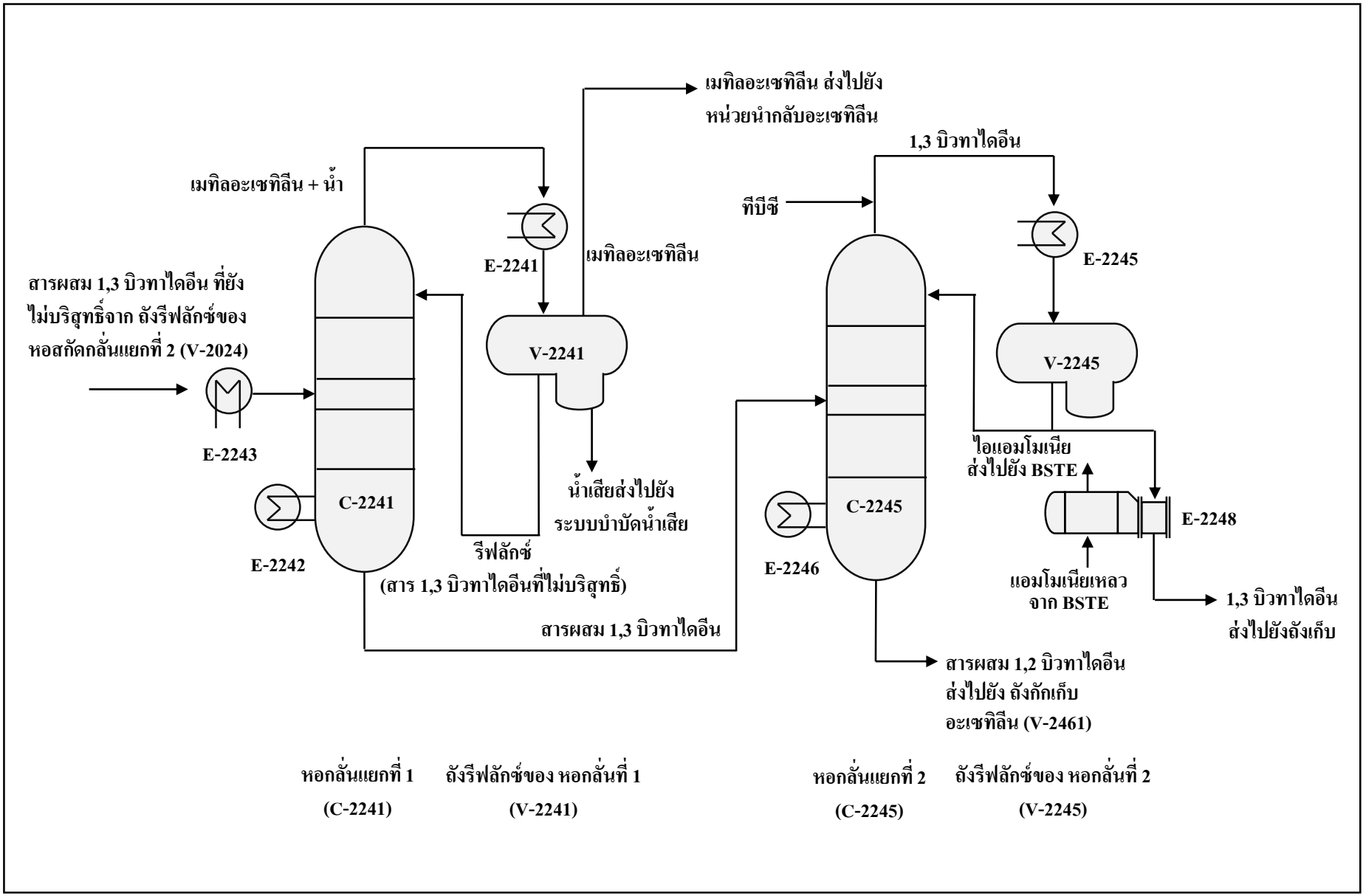
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ ไม่ได้ส่งผลให้การทำงานของหน่วยแยกอะเซทิลีนและสารผสมในตัวทำละลาย (Degassing and Acetylenes Removal) มีการเปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด

3) หน่วยทำ 1,3 บิวทาไดอีนให้บริสุทธิ์ (Conventional Distillation) (**ดูรูปที่ 2.5.2.1-8** ประกอบ)

หน่วยทำบิวทาไดอีนให้บริสุทธิ์เป็นหอกลั่นแยก ประกอบด้วยหอกลั่นจำนวน 2 หอ ทำหน้าที่รับ 1,3 บิวทาไดอีนที่ยังไม่บริสุทธิ์ (Crude 1,3 Butadiene) มาผ่านกระบวนการแยกให้มีความบริสุทธิ์ถึงร้อยละ 99.5 โดยน้ำหนัก

สารผสม 1,3 บิวทาไดอีนที่ยังไม่บริสุทธิ์ จากถังรีฟลักซ์ของหอสกัดกลั่นแยกที่ 2 (V-2024) จะถูกป้อนเข้าหอกลั่นแรกที่เรียกว่า หอกลั่นแยกที่ 1 (Propyne Column; C-2241) เพื่อทำการแยกไอของเมธิลอะเซทิลีน (Methyl Acetylene) และน้ำออกทางยอดหอโดยใช้ความร้อนจากไอน้ำผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2242) มีสภาวะอุณหภูมิที่ใช้ประมาณ 58 องศาเซลเซียส ความดันประมาณ 5.90 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจซึ่งไอของเมธิลอะเซทิลีน (Methyl Acetylene) และน้ำจะถูกลดอุณหภูมิด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Propyne Column Condenser; E-2241) จากนั้นจึงส่งไปควบแน่นน้ำในถังรีฟลักซ์ของหอกลั่นที่ 1 (Propyne Column Accumulator Drum; V-2241) โดยน้ำที่แยกออกมาจะเป็นน้ำเสียซึ่งถูกส่งไปหอแยกไฮโดรคาร์บอนออกจากน้ำเสีย (Wastewater Stripper; C-2481) แล้วจึงส่งน้ำเสียไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนเมธิลอะเซทิลีนที่ไม่ควบแน่นจะส่งไปยังหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Recovery Section) ต่อไปสำหรับสาร 1,3 บิวทาไดอีนที่ควบแน่นภายในถังรีฟลักซ์ของหอกลั่นที่ 1 (Propyne Column Accumulator Drum; V-2241) จะเป็นรีฟลักซ์ (สาร 1,3 บิวทาไดอีนที่ไม่บริสุทธิ์) ซึ่งถูกส่งกลับไปยังหอกลั่นแยกที่ 1 (Propyne Column; C-2241) เพื่อทำการกลั่นอีกครั้ง

สำหรับสารผสม 1,3 บิวทาไดอีนจะออกทางด้านล่างของหอกลั่นแยกที่ 1 (C-2241) แล้วถูกส่งต่อไปยังหอกลั่นแยกที่ 2 (Butadiene Column; C-2245) เพื่อกลั่นแยก 1,3 บิวทาไดอีนออกจากซิส-2-บิวทีน (cis-2 Butene) 1,2 บิวทาไดอีน (1,2 Butadiene) เอธิลอะเซทิลีน (Ethyl Acetylene) และซี 5 ไฮโดรคาร์บอน (C5 Hydrocarbon) โดยใช้ความร้อนจากตัวทำละลายเมทิลอะเซทิลีนร้อนผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2246) มีสภาวะอุณหภูมิที่ใช้ประมาณ 57 องศาเซลเซียส ความดันประมาณ 4.14 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ โดย 1,3 บิวทาไดอีนจะออกทางด้านบนของหอ และมีการเติมสารทีบีซี (TBC) เพื่อป้องกันการเกิดโพลิเมอไรเซชันก่อนผ่านเครื่องควบแน่น (Butadiene Column Condenser; E-2245) และเครื่องลดอุณหภูมิผลิตภัณฑ์บิวทาไดอีน (Product Butadiene Cooler; E-2248) ที่ใช้แอมโมเนียเหลวที่ส่งมาจากบริษัท บีเอสทีอิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) เป็นแหล่งลดอุณหภูมิ ให้มีอุณหภูมิเย็นลงมาที่ 5 องศาเซลเซียส ความดันประมาณ 6.0 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ ก่อนส่งไปเก็บในถังเก็บ 1,3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene Storage Tank) ต่อไป



<u>รูปที่ 2.5.2.1-8</u> ผังแสดงรายละเอียดหน่วยทำ 1,3 บิวทาไดอีนให้บริสุทธิ์ (Conventional Distillation)

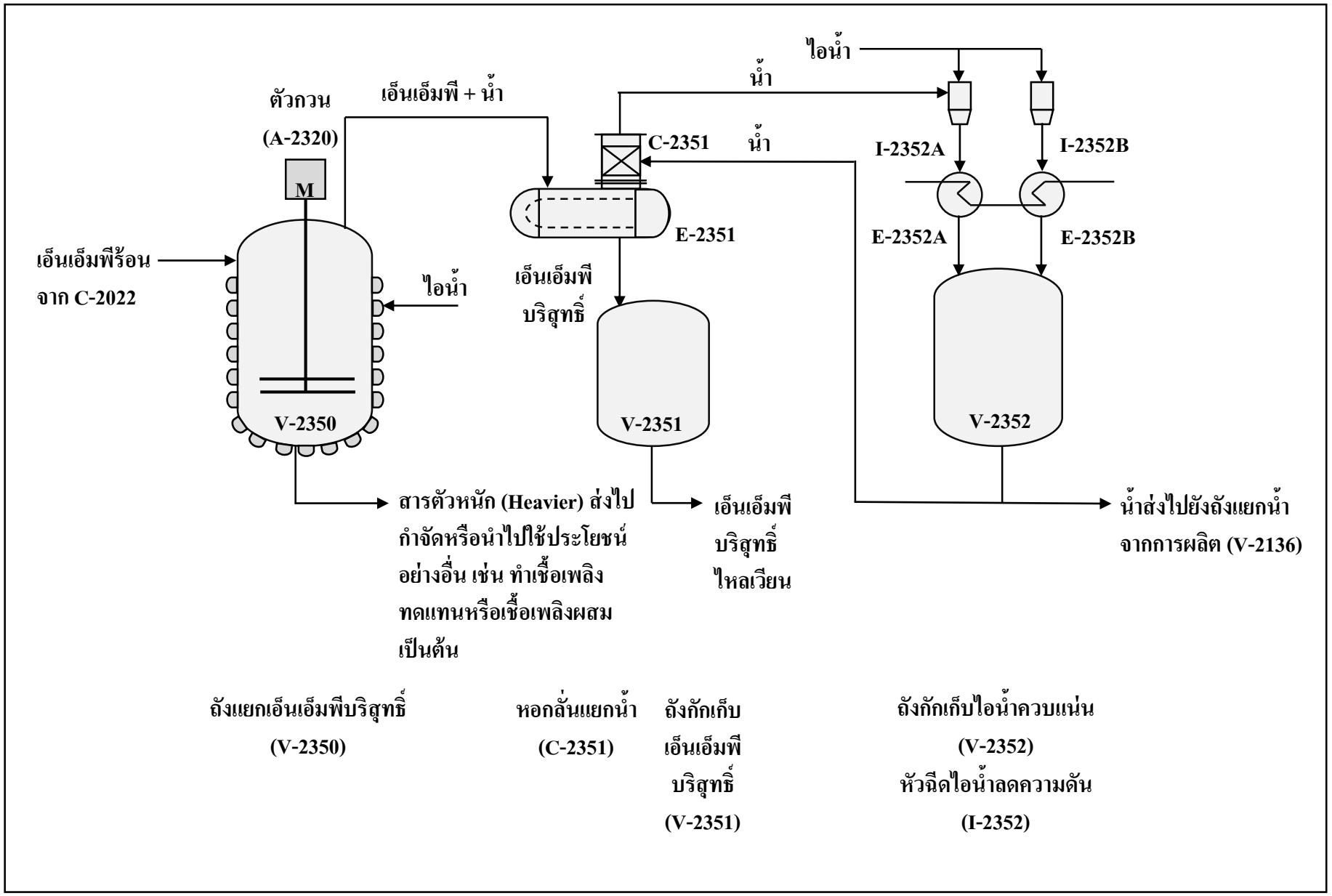
ในส่วนของสารที่ได้จากก้นหอกลั่นบิวทาไดอีนที่ 2 (Butadiene Column; C-2245) คือ 1,2 บิวทาไดอีน จะถูกส่งไปรวมที่ถังกักเก็บอะเซทิลีน (C4-C5 HC. Collection Drum; V-2461) และจะถูกส่งต่อไปยังหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Recovery Section) เพื่อเปลี่ยนอะเซทิลีน (Acetylene) ให้กลับเป็นมิกซ์ซี 4 หรือแอลพีจีต่อไป

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ ไม่ได้ส่งผลให้การทำงานของหน่วยทำ 1,3 บิวทาไดอีนให้บริสุทธิ์ (Conventional Distillation) มีการเปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด

4) หน่วยทำตัวทำละลายให้บริสุทธิ์ (Solvent Regeneration) (**ดูรูปที่ 2.5.2.1-9** ประกอบ)

หน่วยทำตัวทำละลายให้บริสุทธิ์เป็นหน่วยปรับปรุงคุณภาพตัวทำละลายเอ็นเอ็มพี เพื่อนำกลับมาใช้งานใหม่ โดยตัวทำละลายที่นำมาทำให้บริสุทธิ์จะส่งมาจากด้านล่างของหอสกัดกลั่นแยกที่ 2 (Rectifier/Afterwasher; C-2022) เข้าไปยังถังแยกเอ็นเอ็มพีบริสุทธิ์ (NMP Regeneration Accumulator; V-2350) เพื่อทำการกวนสารด้วยตัวกวน (A-2320) แล้วแยกไอของเอ็นเอ็มพีและน้ำออกทางด้านบนของถังแยกเอ็นเอ็มพีบริสุทธิ์ (V-2350) โดยภายในถังจะใช้ไอน้ำในการควบคุมอุณหภูมิไว้ที่ประมาณ 90-110 องศาเซลเซียส ความดันประมาณ 36 มิลลิเมตรปรอท ซึ่งไอของเอ็นเอ็มพีและน้ำจะถูกส่งเข้าสู่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2351) ก่อนส่งเข้าสู่หอกลั่นแยกน้ำ (C-2351) ตามลำดับ สำหรับสารไฮโดรคาร์บอนตัวหนักและสารเคมีที่ใช้งานต่างๆ ภายในกระบวนการผลิตออกจากเอ็นเอ็มพีที่ออกทางด้านล่างของถังแยกจะถูกส่งไปรวมกับสารตัวหนัก (Heavier) เพื่อส่งไปบริษัทที่ ทำเชื้อเพลิงทดแทนหรือเชื้อเพลิงผสม

ไอของเอ็นเอ็มพีและน้ำจากถังแยกเอ็นเอ็มพีบริสุทธิ์ (V-2350) ที่ส่งมายังเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2351) และหอกลั่นแยกน้ำ (C-2351) จะถูกกลั่นแยกน้ำออกจากเอ็นเอ็มพี โดยใช้สภาวะที่อุณหภูมิประมาณ 23 องศาเซลเซียส และความดันประมาณ 23 มิลลิเมตรปรอท ซึ่งไอน้ำที่ได้จากยอดหอกลั่นแยกน้ำ (C-2351) จะส่งต่อไปยังหัวฉีดไอน้ำลดความดันที่ 1 (I-2352A) แล้วผ่านเครื่องควบแน่น (E-2352A) ก่อนส่งเข้าสู่ถังกักเก็บไอน้ำควบแน่น (Ejector Seal Drum; V-2352) ซึ่งที่ถังนี้จะมีไอน้ำส่งผ่านหัวฉีดไอน้ำลดความดันที่ 2 (I-2352B) แล้วผ่านเครื่องควบแน่น (E-2352B) ก่อนส่งเข้าสู่ถังเก็บไอน้ำควบแน่น (V-2352) ด้วย เพื่อกำจัดสารปนเปื้อนภายในเอ็นเอ็มพี โดยการลดความดัน ทำให้สารปนเปื้อนแยกตัวออกจากตัวทำละลายเอ็นเอ็มพี โดยน้ำในถังกักเก็บไอน้ำควบแน่นส่วนหนึ่งจะส่งไปยังถังแยกน้ำจากการผลิต (VCH/Water separator Drum; V-2136) และอีกส่วนจะเป็นรีฟลักซ์ซึ่งถูกส่งเข้าสู่หอกลั่นแยกน้ำ (C-2351) เพื่อป้องกันเอ็นเอ็มพีที่อาจปนเปื้อนไปกับไอของสารที่ออกจากด้านบนของหอกลั่นแยกน้ำ(C-2351) สำหรับเอ็นเอ็มพีที่ออกจากด้านล่างของหอกลั่นแยกน้ำ (C-2351) จะเป็นเอ็นเอ็มพีบริสุทธิ์ซึ่งจะถูกส่งไปยังถังกักเก็บเอ็นเอ็มพีบริสุทธิ์ (Regenerated Solvent Drum; V-2351) เพื่อรอส่งไปใช้ในกระบวนการผลิตต่อไป



<u>รูปที่ 2.5.2.1-9</u> **ผังแสดงรายละเอียดหน่วยทำตัวทำละลายให้บริสุทธิ์ (Solvent Regeneration)**

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ ไม่ได้ส่งผลทำให้การทำงานของหน่วยทำตัวทำละลายให้บริสุทธิ์ (Solvent Regeneration) เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมแต่อย่างใด

5) หน่วยสนับสนุนการผลิต (Auxiliary System) (**ดูรูปที่ 2.5.2.1-10** ประกอบ)

หน่วยสนับสนุนการผลิต (Auxiliary System) จะทำหน้าที่สนับสนุนการผลิตเฉพาะส่วนผลิตใหม่ที่ใช้ตัวทำละลายเอ็นเอ็มพีเป็นสารสกัด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(ก) ส่วนเตรียมสารเคมี (Chemical Preparation Section)

สารเคมีที่ใช้ภายในกระบวนการผลิต ประกอบด้วย

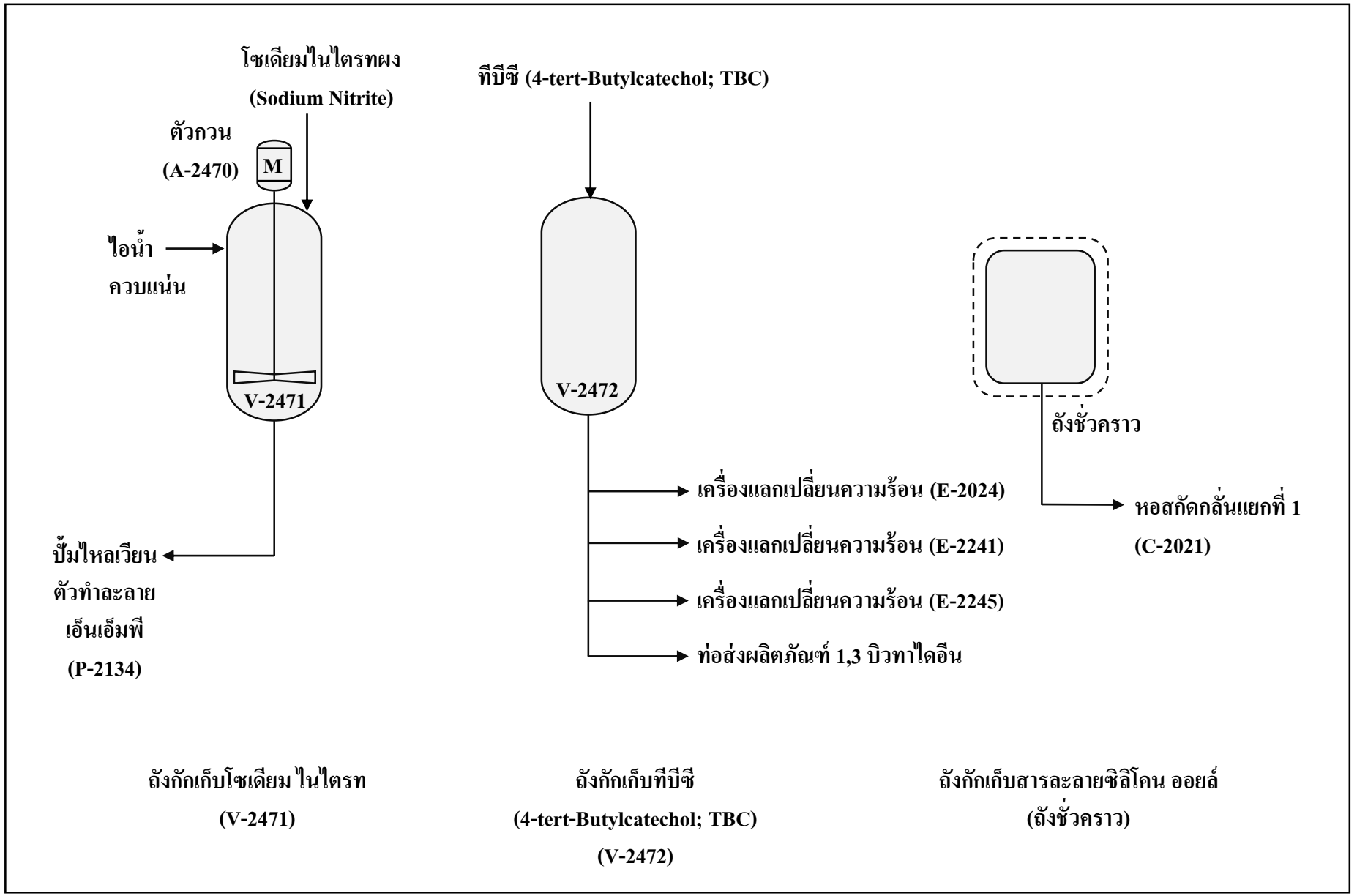
ก) โซเดียม ไนไตรท (Sodium Nitrite) ใช้เพื่อยับยั้งการเกิดโพลีเมอร์ภายในตัวทำละลายเอ็นเอ็มพี มีการเตรียมโดยใช้โซเดียมไนไตรท (Sodium Nitrite) ผงผสมกับไอน้ำควบแน่น ที่ถังกักเก็บโซเดียมไนไตรท (V-2471) พร้อมกับตัวกวน (A-2470) เพื่อป้องกันการจับตัวของโซเดียมไนไตรท (Sodium Nitrite) ซึ่งมีการป้อนสารละลายโซเดียมไนไตรท (Sodium Nitrite) อย่างต่อเนื่อง

ข) ทีบีซี (4-tert-Butylcatechol; TBC) ใช้เพื่อยับยั้งการเกิดโพลีเมอร์ ภายในบิวทาไดอีนโดยจะมีการกักเก็บไว้ที่ถังกักเก็บทีบีซี (V-2472) ซึ่งมีการป้อนสารทีบีซีอย่างต่อเนื่องไปทั้งหมด 4 จุด ได้แก่ เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2024, E-2241, E-2245) และท่อส่งผลิตภัณฑ์ 1,3 บิวทาไดอีน

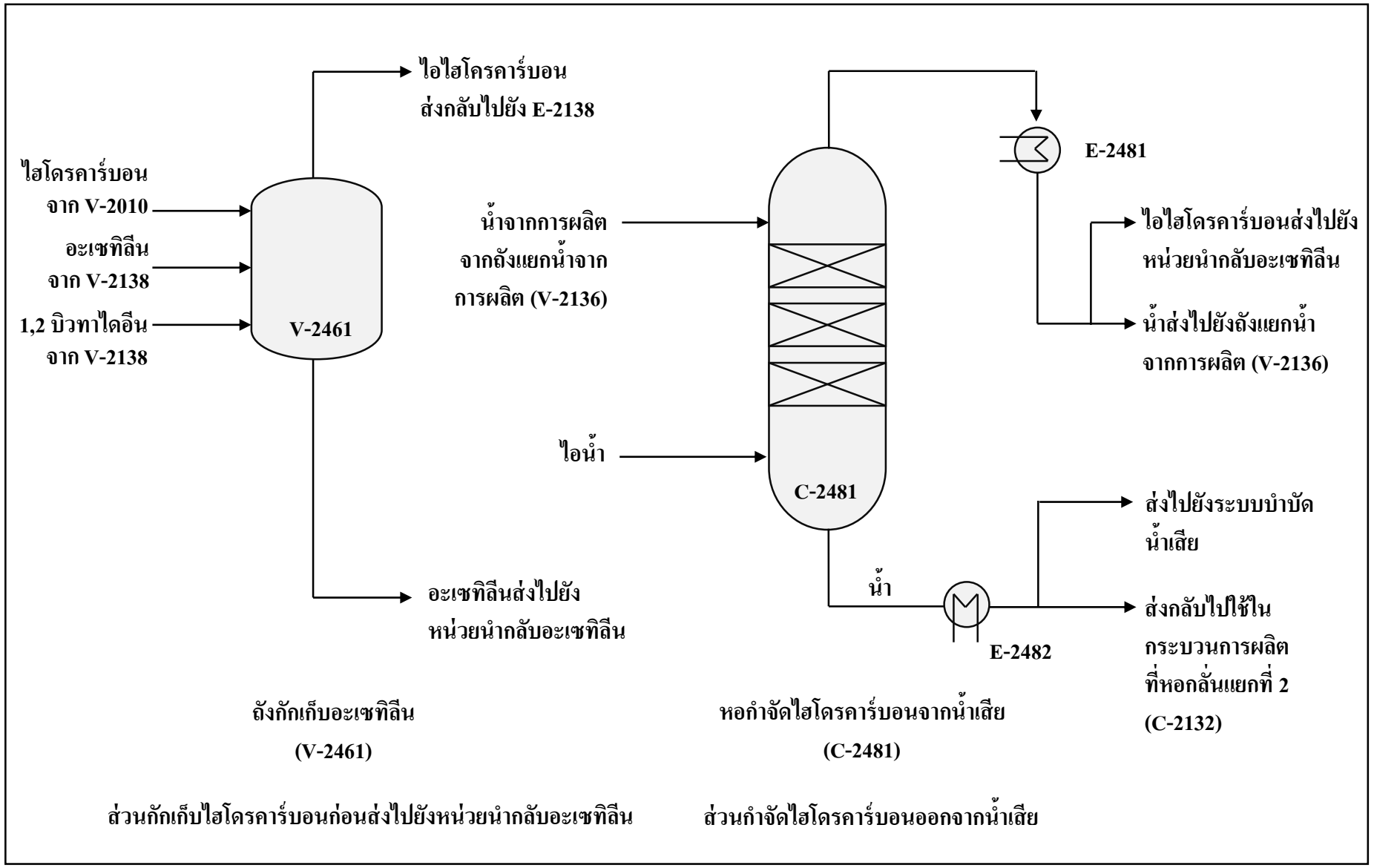
ค) ซิลิโคน ออยล์ (Silicone Oil) ใช้เพื่อปรับสมดุลภายในหอกลั่น โดยจะมีการป้อนสารละลายซิลิโคน ออยล์ (Silicone Oil) อย่างต่อเนื่อง จากถังชั่วคราว (ถัง IBC ขนาดประมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร) ไปที่หอสกัดกลั่นแยกที่ 1 (C-2021)

(ข) ส่วนกักเก็บไฮโดรคาร์บอนก่อนส่งไปยังหน่วยนำกลับอะเซทิลีน

สารไฮโดรคาร์บอนจากด้านล่างของถังระเหยวัตถุดิบ (Feed Vaporizer Drum; V-2010) สารผสมอะเซทิลีนจากถังรีฟลักซ์ของหอแยกอะเซลีนที่ 3 (V-2138) ในหน่วยแยกอะเซทิลีนและสารผสมในตัวทำละลาย (Degassing and Acetylenes Removal) และ 1,2 บิวทาไดอีนจากหอกลั่นแยกที่ 2 (Butadiene Column; C-2245) ในหน่วยทำ 1,3 บิวทาไดอีนให้บริสุทธิ์ (Conventional Distillation) จะถูกนำมารวมกันที่ถังกักเก็บอะเซทิลีน (V-2461) ก่อนที่จะส่งต่อไปยังหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Recovery)



<u>รูปที่ 2.5.2.1-10</u> ผังแสดงรายละเอียดหน่วยสนับสนุนการผลิต (Auxiliary System) ส่วนเตรียมสารเคมี (Chemical Preparation Section)



รูปที่ 2.5.2.1-10 (ต่อ) ผังแสดงรายละเอียดหน่วยสนับสนุนการผลิต (Auxiliary System) ส่วนกักเก็บไฮโดรคาร์บอนก่อนส่งไปยังหน่วยนำกลับอะเซทิลีน และส่วนกำจัดไฮโดรคาร์บอนออกจากน้ำเสีย

(ค) ส่วนกำจัดไฮโดรคาร์บอนออกจากน้ำเสีย

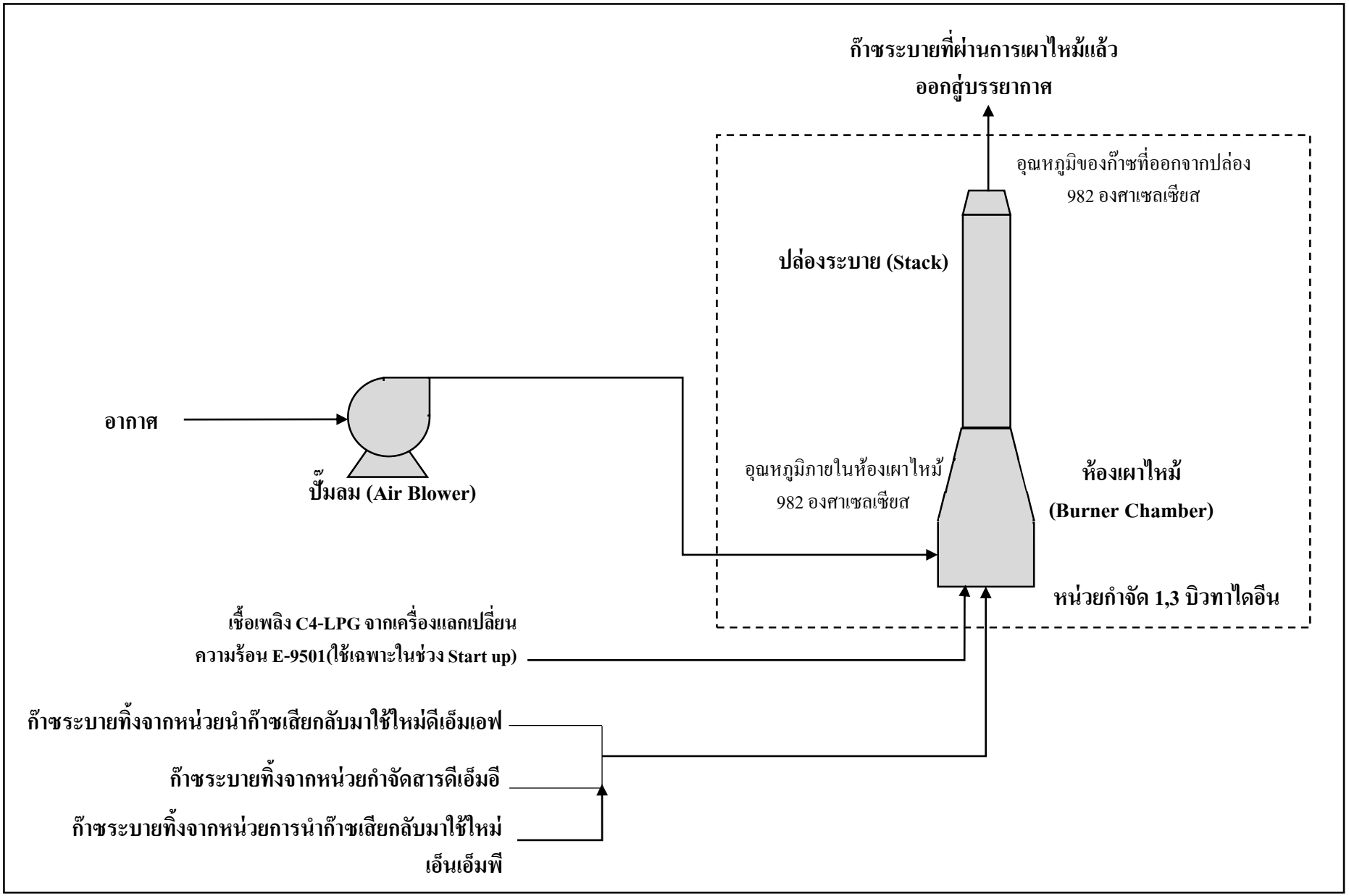
น้ำที่ออกจากกระบวนการผลิต จากถังแยกน้ำจากการผลิต (VCH/Water Separator Drum; V-2136) จะถูกส่งมายังหอแยกไฮโดรคาร์บอนจากน้ำเสีย (Wastewater Stripper; C-2481) เพื่อแยกเอาไฮโดรคาร์บอนที่ยังปะปนอยู่ในน้ำโดยใช้ไอน้ำเป็นแหล่งให้ความร้อน ซึ่งควบคุมอุณหภูมิภายในหอไว้ที่ประมาณ 107 องศาเซลเซียส และความดันประมาณ 0.28 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ ไอของไฮโดรคาร์บอนและน้ำที่ออกทางยอดหอจะส่งไปยังเครื่องควบแน่น (E-2481) ก่อนส่งไปยังหน่วยนำกลับอะเซทิลีน ส่วนน้ำจะถูกส่งต่อไปยังถังแยกน้ำ (V-2136) สำหรับน้ำที่ออกทางด้านล่างของหอแล้วผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2482) เพื่อลดอุณหภูมิให้เหลือประมาณ 40 องศาเซลเซียส ความดันประมาณ 3.0 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ จากนั้นจึงส่งไปยัง 2 ส่วน โดยส่วนหนึ่งจะส่งต่อไปยังหน่วยบำบัดน้ำเสีย และอีกส่วนจะส่งกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตที่หอกลั่นแยกที่ 2 (C-2132)

6) หน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit)

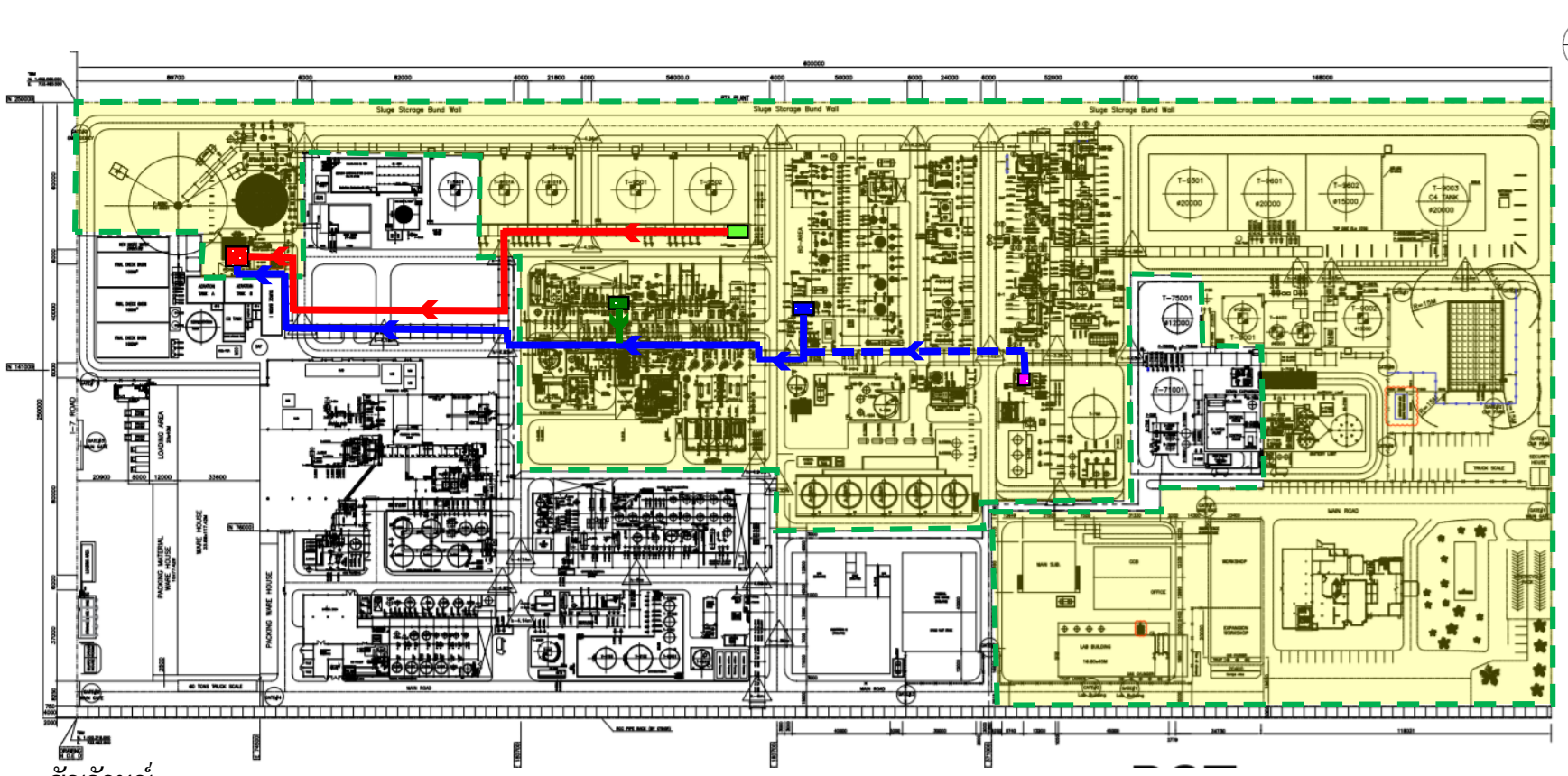
หน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit) ใช้ในการบำบัดก๊าซระบายทิ้ง (Off Gas) จากกระบวนการผลิตก่อนระบายก๊าซที่ผ่านการบำบัดออกทางปล่องระบาย โดยหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit)จะมีจำนวน 1 หน่วย ซึ่งมีหลักการทำงานและการออกแบบ ดังนี้

หน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit) เป็นระบบเผากำจัดสารไฮโดรคาร์บอนแบบ (Direct Fire Thermal Oxidizer; DFTO) ที่มีความสามารถในการกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน มากกว่าร้อยละ 99 โดยทำหน้าที่เผากำจัดก๊าซระบายทิ้ง (Off Gas) จากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ดีเอ็มเอฟ (Hydrocarbon Scrubber-DMF) หน่วยการนำก๊าซเสียกลบมาใช้ใหม่เอ็นเอ็มพี (Hydrocarbon Scrubber-NMP) และหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี (DME Removal Unit) โดยหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน มีส่วนประกอบ 2 ส่วนหลัก ได้แก่ ห้องเผาไหม้ (Burner Chamber) และปล่องระบาย (Stack) (ดู**รูปที่ 2.5.2.1-11** ประกอบ)

ก๊าซระบายทิ้ง (Off Gas) จากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ดีเอ็มเอฟ (Hydrocarbon Scrubber-DMF) ซึ่งมีปริมาณ 1,3 บิวทาไดอีน ร้อยละ 8.8 โดยน้ำหนัก จากหน่วยการนำก๊าซเสียกลบมาใช้ใหม่เอ็นเอ็มพี (Hydrocarbon Scrubber-NMP) ซึ่งมีองค์ประกอบของ 1,3 บิวทาไดอีน อยู่ที่ประมาณร้อยละ 3.0 โดยน้ำหนัก สารประกอบซี 4-แอล พี จี ประมาณร้อยละ 51.5 โดยน้ำหนัก และไนโตรเจนร้อยละ 45.5 โดยน้ำหนัก และก๊าซระบายทิ้ง (Off Gas) จากหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี (DME Removal Unit) ซึ่งมีไอโซบิวเทนร้อยละ 41.7 เป็นองค์ประกอบหลัก (ไม่มี 1,3 บิวทาไดอีนเป็นองค์ประกอบ) จะถูกส่งไปยังหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน แนวท่อส่งก๊าซระบายทิ้ง แสดงดัง**รูปที่ 2.5.2.1-12** และมีรายละเอียดดังนี้



<u>รูปที่ 2.5.2.1-11</u> **หลักการทำงานของหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit)**



สัญลักษณ์

- ขอบเขตพื้นที่ของ BST
- ขอบเขตพื้นที่ของ BSTE
- ท่อส่งก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ดีเอ็มเอฟ (Hydrocarbon Scrubber-DMF) และหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี
- ท่อส่งก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี
- ท่อส่งเชื้อเพลิง (ซี 4-แอลพีจี) จากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน
- ท่อส่งก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่เอ็นเอ็มพี
- หน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit)
- หน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ดีเอ็มเอฟ
- หน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเพื่อระเหยซี4-แอลพีจีที่ใช้เป็นเชื้อเพลิง
- หน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่เอ็นเอ็มพี

รูปที่ 2.5.2.1-12 แนวท่อส่งก๊าซระบายทิ้งไปกำจัดยังหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit)

(ก) ท่อส่งก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ดีเอ็มเอฟ (Hydrocarbon Scrubber-DMF) ส่งไปยังหน่วยกำจัด 1,3-บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5 นิ้ว ขนส่งด้วยอัตราการไหล 0.0339 ตัน/ชั่วโมง ความดัน 0.06 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ระยะทางประมาณ 300 เมตร

(ข) ท่อส่งก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยการนำก๊าซเสียกลบมาใช้ใหม่เอ็นเอ็มพี (Hydrocarbon Scrubber-NMP) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ขนส่งด้วยอัตราการไหล 8.33 กิโลกรัม/ชั่วโมง ความดัน 0.5 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส ระยะทางประมาณ 50 เมตร

(ค) ท่อส่งก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี (DME Removal Unit) ส่งไปบรรจบท่อส่งก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ขนส่งด้วยอัตราการไหล 0.08081 ตัน/ชั่วโมง ความดัน 7.7 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร อุณหภูมิ 39 องศาเซลเซียส ระยะทางประมาณ 100 เมตร

ก๊าซระบายทิ้งดังกล่าวจะถูกส่งเข้าสู่ห้องเผาไหม้ (Burner Chamber) ของหน่วยกำจัด 1,3-บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit) ซึ่งใช้อุณหภูมิเผาไหม้ (Combustion Temperature) ประมาณ 982 องศาเซลเซียส และมีระยะเวลาในการเผาไหม้ (Residence Time) เท่ากับ 3 วินาที โดยมีการใช้ปั๊มลม (Air Blower) ในการดูดอากาศเข้ามาร่วมในการเผาไหม้ เพื่อให้มั่นใจว่า 1,3 บิวทาไดอีนและสารไฮโดรคาร์บอนอื่น ๆ จะมีการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งการรักษาอุณหภูมิและความร้อนภายในระบบเป็นปัจจัยที่สำคัญในการกำหนดประสิทธิภาพของระบบ โดย BD Destruction Unit มีการออกแบบติดตั้งฉนวนเพื่อลดการสูญเสียความร้อนจากภายในระบบออกสู่ภายนอก รวมถึงลดผลกระทบด้านความร้อนในระบบออกสู่พื้นที่ด้านนอก และนอกจากการติดตั้งฉนวนแล้วการควบคุมอุณหภูมิที่ออกจากปล่องจะถูกควบคุมให้อยู่ในค่า 982 องศาเซลเซียส อยู่ตลอดเวลาโดยมีระบบ Control Valve เพื่อใช้ปรับเพิ่มปริมาณเชื้อเพลิง เมื่ออุณหภูมิต่ำกว่า 982 องศาเซลเซียส และเพิ่มปริมาณอากาศเพื่อระบายความร้อนลงเมื่ออุณหภูมิสูงกว่า 982 องศาเซลเซียส ทั้งนี้ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าสามารถกำจัด 1,3 บิวทาไดอีนได้ตามที่ได้ออกแบบไว้ จากนั้นจะระบายก๊าซที่ผ่านการเผาไหม้แล้ว ซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 982 องศาเซลเซียส ออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบาย (Stack) ต่อไป โดยโครงการได้กำหนดค่าออกแบบสำหรับหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน ที่ต้องควบคุมมลสารระบายออก (ที่ความดัน 1 บรรยากาศอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7 โดยปริมาตรและสภาวะแห้ง (Dry Basis) ดังนี้

(ก) 1,3 บิวทาไดอีน ความเข้มข้นไม่เกิน 0.53 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 0.24 ส่วนในล้านส่วน และอัตราการระบายไม่เกิน 0.0007 กรัม/วินาที

(ข) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ความเข้มข้นไม่เกิน 150.51 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 80 ส่วนในล้านส่วน และอัตราการระบายไม่เกิน 0.1978 กรัม/วินาที

สำหรับเชื้อเพลิงที่ใช้ในหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit) คือ ซี-4 แอลพีจี (C4-LPG) ที่เป็นผลพลอยได้ของโครงการ จะมีปริมาณการใช้ประมาณ 200 กิโลกรัม/ชั่วโมง ซึ่งจะใช้ในเฉพาะในช่วง Start up ระบบเท่านั้น โดยซี-4 แอลพีจี ที่กักเก็บอยู่ในถังเก็บซี4-แอลพีจี (C4-LPG) (ถังเก็บหมายเลข T-9501) จะถูกส่งผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-9501) เพื่อระเหยให้กลายเป็นก๊าซก่อนส่งผ่านระบบท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ขนส่งด้วยอัตราการไหล 0.2 ตัน/ชั่วโมง ความดัน 3 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ระยะทางประมาณ 300 เมตร ไปยัง BD Destruction Unit (แนวท่อขนส่งเชื้อเพลิง อ้างถึง**รูปที่ 2.5.3.1-12**)

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ ไม่ได้ส่งผลทำให้การทำงานของหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit) เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมแต่อย่างใด

2.5.2.2 หน่วยเติมไฮโดรเจน (Selective Hydrogenation Unit; SHP)

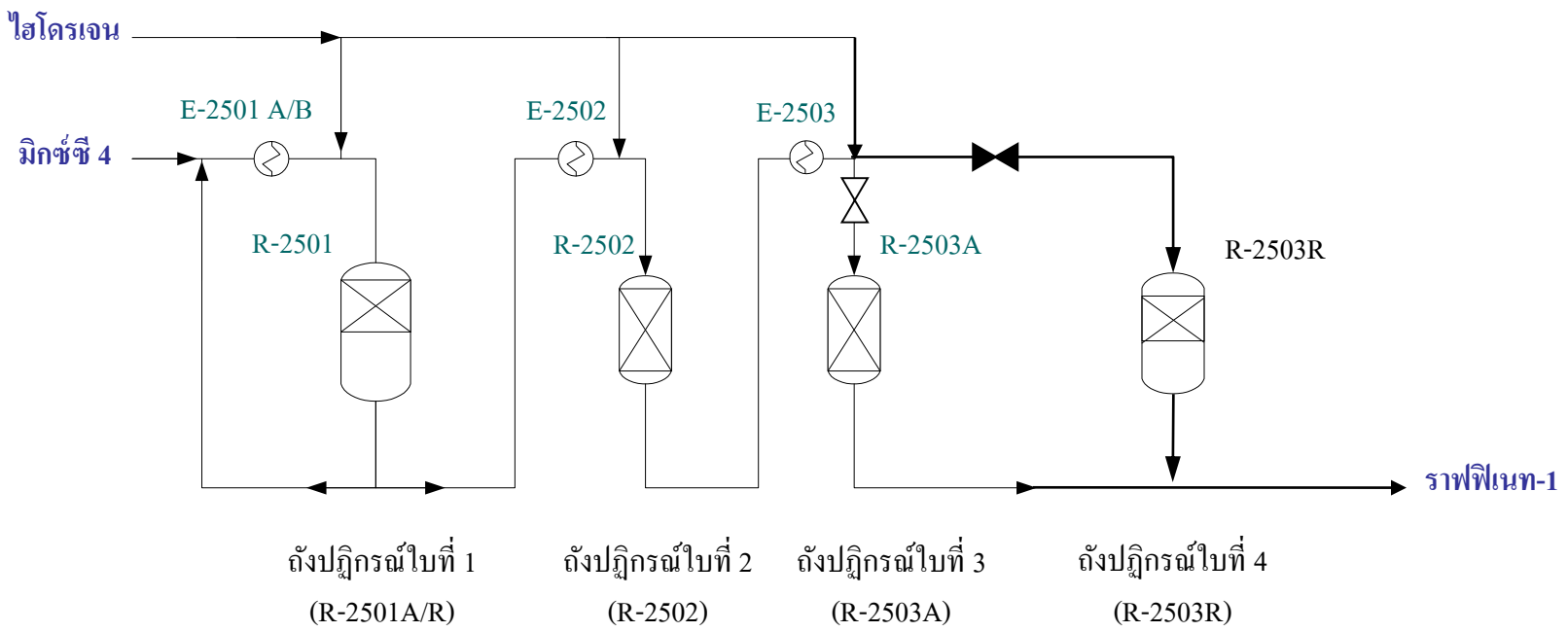
กระบวนการเติมไฮโดรเจนเป็นการเปลี่ยนสารในกลุ่มซี 4 (Crude C4) ได้แก่ ไดอีนของซี 4 (C4 Dienes) และอะเซทิลีน (Acetylenes) ให้เป็นนอร์มอล-บิวทีน (n-Butenes) ด้วยปฏิกิริยาเติมไฮโดรเจน โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาประเภทพาลาเดียม (Palladium Catalyst) โดยภายในหน่วยเติมไฮโดรเจนจะประกอบด้วยถังปฏิกรณ์ (Reactor) จำนวน 4 ใบ (ดู**รูปที่ 2.5.2.2-1** ประกอบ ซึ่งการใช้ถังปฏิกรณ์ใบใดจะขึ้นอยู่กับแผนการผลิต ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 โหมด คือ

(1) เอสเฮชพี-ซีบี โหมด (SHP-CB Mode) (ดู**รูปที่ 2.5.2.2-2** ประกอบ)

ในโหมดนี้จะใช้ในกรณีรับวัตถุดิบมิกซ์ซี 4 เป็นสารป้อน เพื่อเปลี่ยนบิวทาไดอีนที่มีความเข้มข้นสูงในมิกซ์ซี 4 ให้เป็นบิวทีน (Butenes) (เรียกรวมว่า ราฟฟิเนท-1) ดังปฏิกิริยา

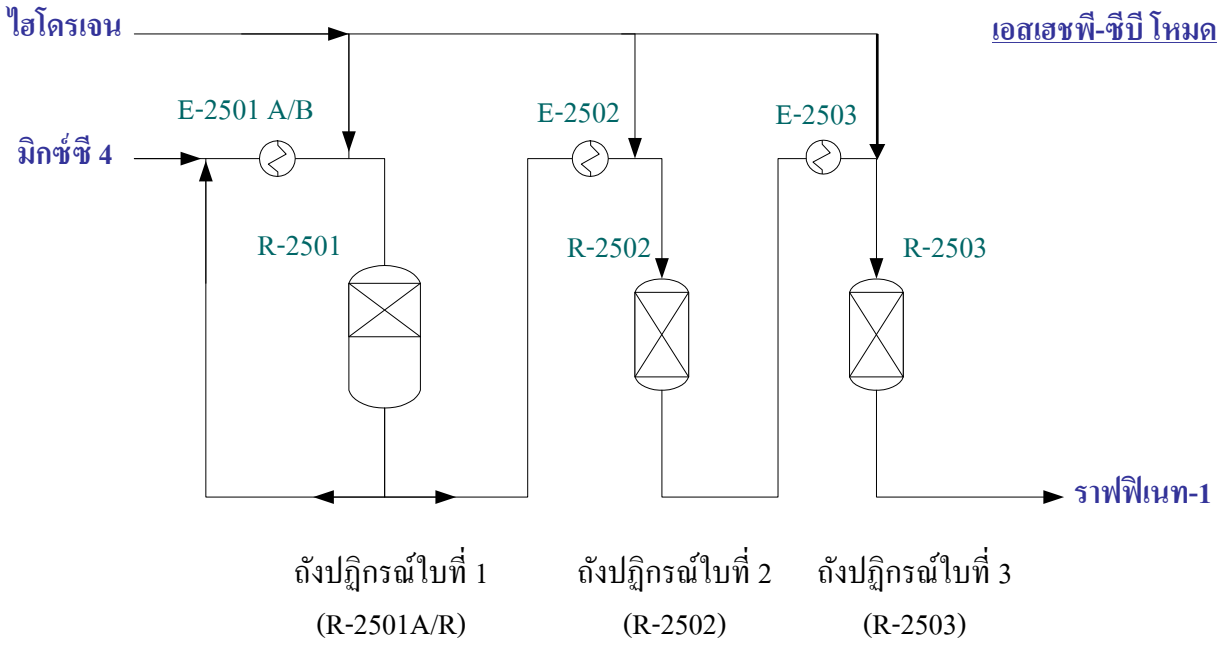
$CH_2=CH-CH=CH_2$	+	H_2	→	$CH_2=CH-CH_2-CH_3$
1,3 บิวทาไดอีน	ไฮโดรเจน			บิวทีน-1
$CH_2=C=CH-CH_3$	+	H_2	→	$CH_3-CH=CH-CH_3$
1,2 บิวทาไดอีน	ไฮโดรเจน			บิวทีน-2

เนื่องจากโหมดนี้ใช้ในการเปลี่ยนวัตถุดิบมิกซ์ซี 4 ทั้งหมด เป็นบิวทีน ดังนั้นจึงต้องใช้ถังปฏิกรณ์ (Reactor) ทั้ง 3 ใบ โดยในหน่วยเติมไฮโดรเจนหน่วยที่ 1 (SHP No.1) จะประกอบด้วย R-2501, R-2502 และ R-2503 ในหน่วยเติมไฮโดรเจนหน่วยที่ 2 (SHP No.2) จะประกอบด้วย R-2601, R-2602 และ R-2603 โดยกระบวนการผลิตแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน



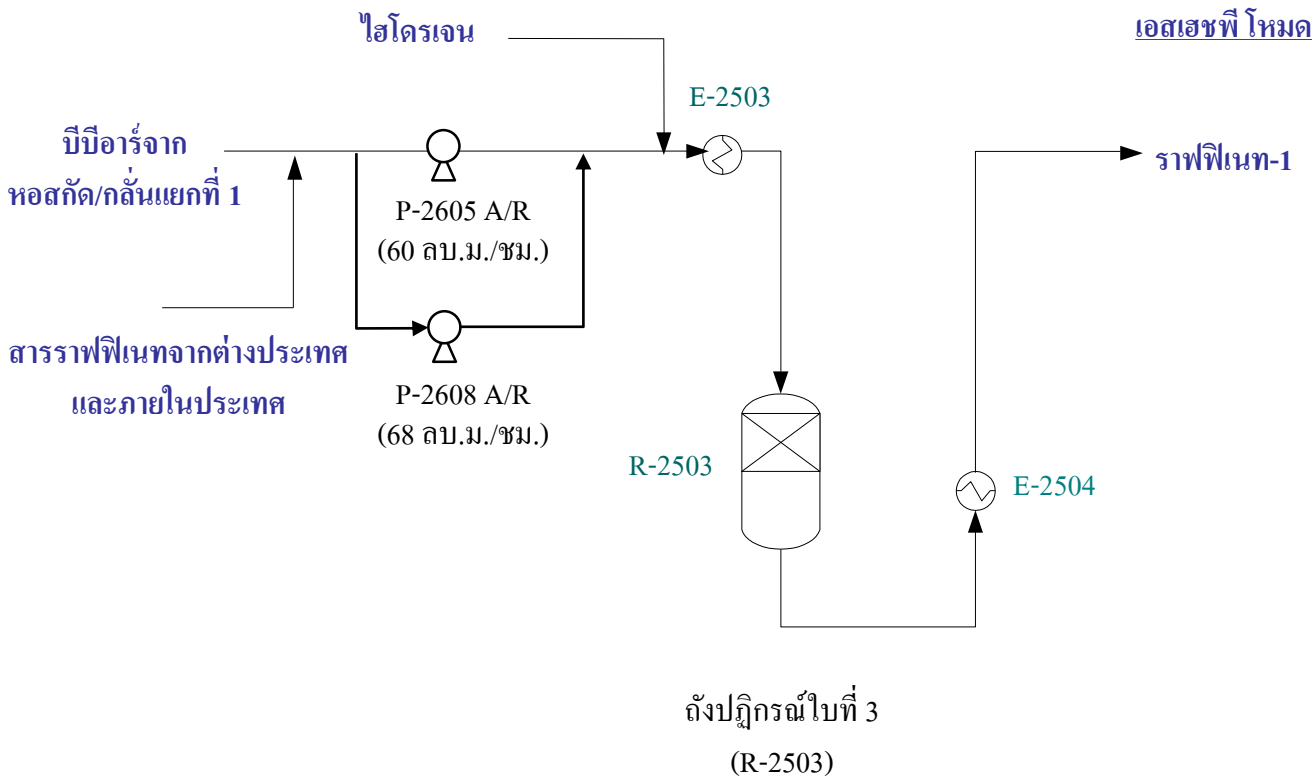
หมายเหตุ: ใช้ถังปฏิกรณ์ใบที่ 3 เพียงใบเดียวที่โหมดนี้ ซึ่งกรณีที่มีการปรับปรุงสภาพตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst Regeneration) ในถังปฏิกรณ์ใบที่ 3 (R-2503) จะ By-pass สารมายังถังปฏิกรณ์ใบที่ 4 (R-2503R)

รูปที่ 2.5.2.2-1 ลักษณะการทำงานของหน่วยเติมไฮโดรเจนในหน่วยที่ 1



หมายเหตุ: ใช้ถังปฏิกรณ์ทั้ง 3 ใบที่โหมดนี้

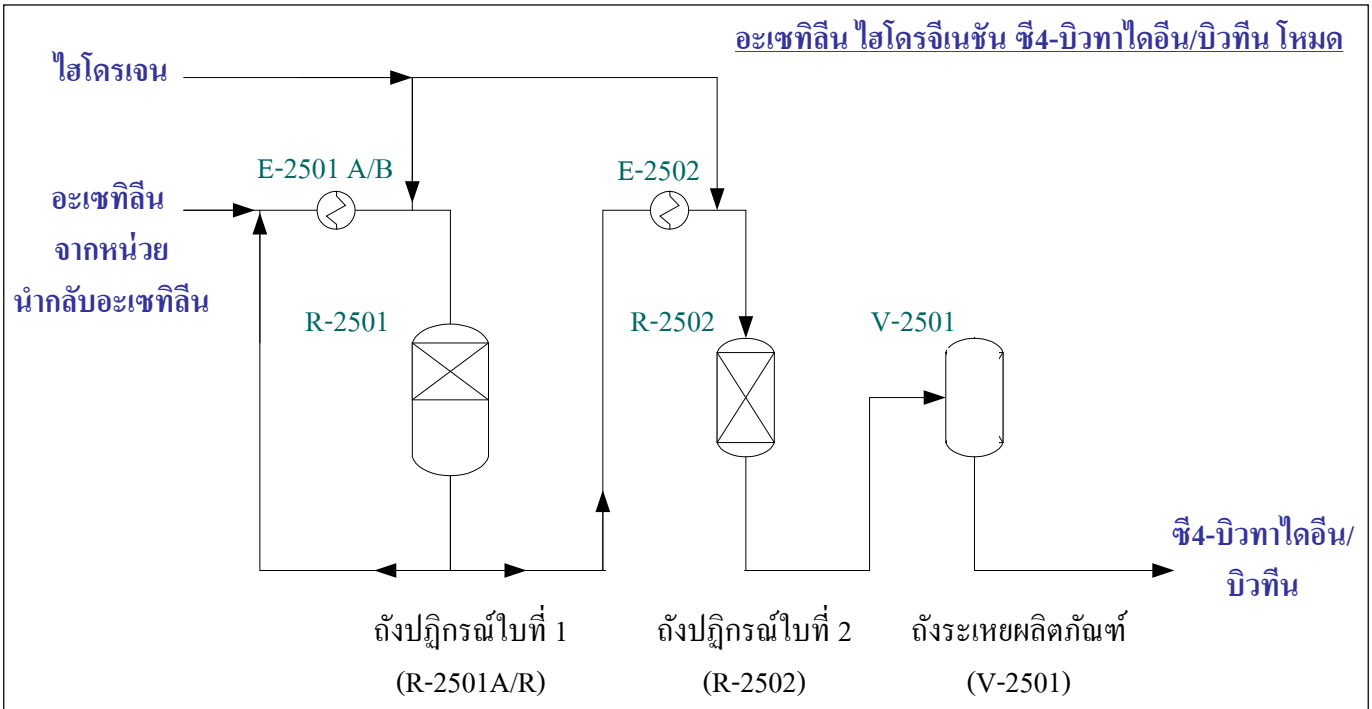
หน่วยเติมไฮโดรเจนปัจจุบัน (หน่วยที่ 1 และ 2) มีลักษณะทำงานเหมือนกัน



หมายเหตุ: ใช้ถังปฏิกรณ์ใบที่ 3 เพียงใบเดียวที่โหมดนี้

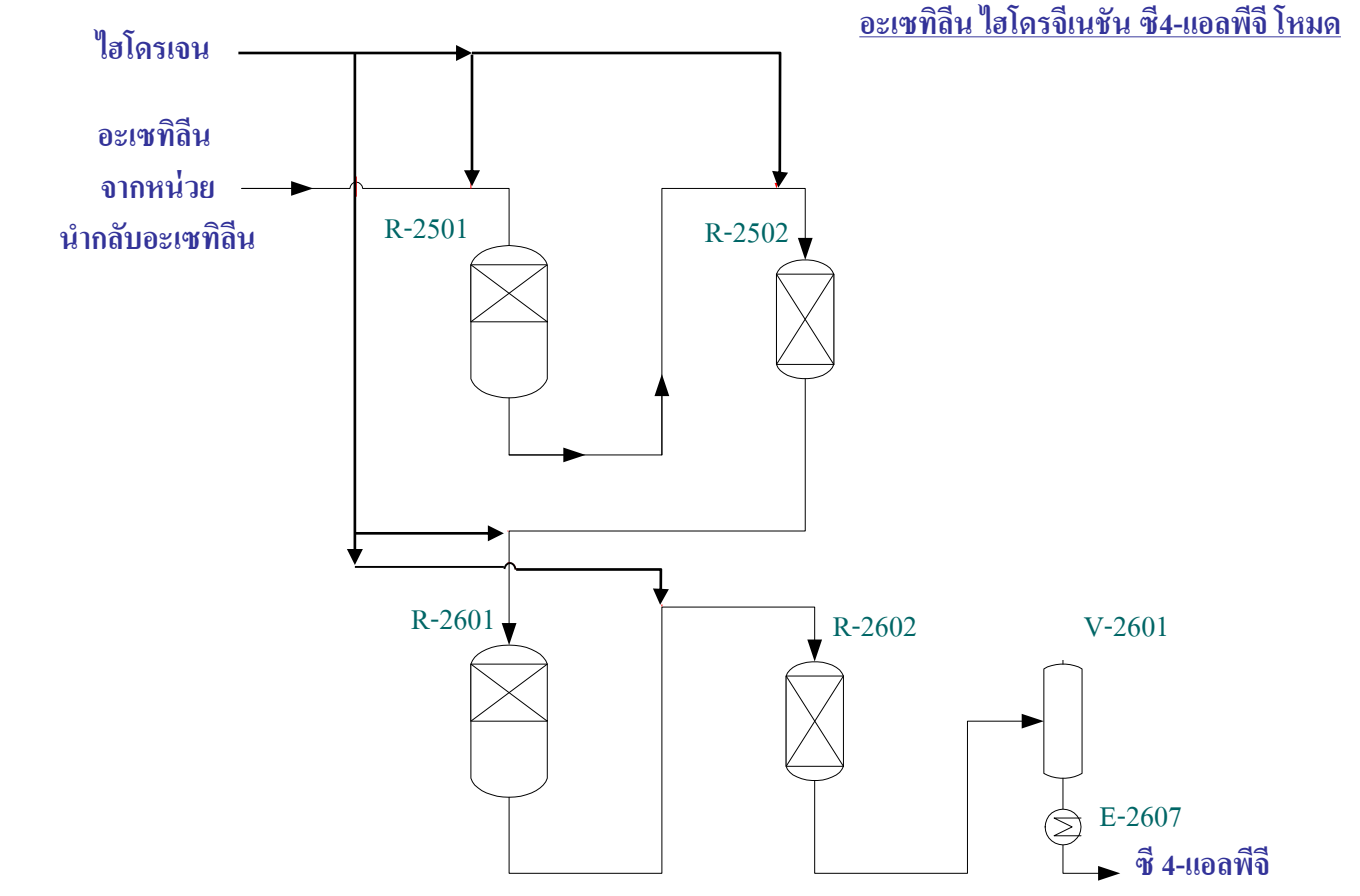
หน่วยเติมไฮโดรเจนปัจจุบัน (หน่วยที่ 1 และ 2) มีลักษณะทำงานเหมือนกัน

รูปที่ 2.5.2.2-2 ลักษณะการทำงานของหน่วยเติมไฮโดรเจนในโหมดต่างๆ



หมายเหตุ: ใช้ถังปฏิกรณ์ทั้ง 2 ใบที่โหมดนี้

หน่วยเติมไฮโดรเจนปัจจุบัน (หน่วยที่ 1 และ 2) มีลักษณะทำงานเหมือนกัน



หมายเหตุ: ใช้ถังปฏิกรณ์ของหน่วยเติมไฮโดรเจนหน่วยที่ 1 และหน่วยที่ 2 ทำงานร่วมกันที่โหมดนี้

รูปที่ 2.5.2.2-2 (ต่อ) **ลักษณะการทำงานของหน่วยเติมไฮโดรเจนในโหมดต่างๆ**

ในขั้นตอนแรกจะเป็นปฏิกิริยาเติมก๊าซไฮโดรเจนของบิวทาไดอีน (Butadiene Hydrogenation) โดยจะเริ่มจากวัตถุดิบมิกซ์ซี 4 จะถูกส่งเข้าสู่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนตัวที่ 1 (E-2501A/B, E-2601A/B) เพื่อควบคุมอุณหภูมิก่อนผสมกับก๊าซไฮโดรเจน แล้วจึงถูกส่งเข้าสู่ถังปฏิกรณ์ใบที่ 1 (R-2501 หรือ R-2601) จากนั้นสารผสมที่ออกจากถังปฏิกรณ์ใบที่ 1 ส่วนหนึ่งจะถูกส่งกลับไปรวมกับมิกซ์ซี 4 ที่จะส่งเข้าสู่ถังปฏิกรณ์ใบที่ 1 และอีกส่วนหนึ่งจะส่งต่อไปยังเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนตัวที่ 2 (E-2502, E-2602) เพื่อลดอุณหภูมิแล้วส่งเข้าสู่ถังปฏิกรณ์ใบที่ 2 (R-2502, หรือ R-2602) บิวทาไดอีนที่อยู่ในมิกซ์ซี 4 จะเกิดปฏิกิริยาเติมไฮโดรเจนเปลี่ยนเป็นบิวทีน-1 (Butene-1) และบิวทีน-2 (Butene-2) โดยลดปริมาณบิวทาไดอีนลงเหลือประมาณร้อยละ 0.1 ถึง 0.3 โดยน้ำหนัก ซึ่งมีปริมาณใกล้เคียงกับปริมาณที่มีอยู่ในบีบีอาร์ (BBR) ที่ได้จากจากหอสกัด/กลั่นแยกบิวทาไดอีนที่ 1 (1st Extraction Distillation) จากนั้นวัตถุดิบมิกซ์ซี 4 จะถูกส่งเข้าสู่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนตัวที่ 3 (E-2503 หรือ E-2603) เพื่อควบคุมอุณหภูมิ และรวมกับไฮโดรเจนก่อนป้อนเข้าถังปฏิกรณ์ใบที่ 3 (R-2503 หรือ R-2603) และผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2504 หรือ E-2604) เพื่อลดอุณหภูมิ ซึ่งเป็นตัวสุดท้ายและได้ผลิตภัณฑ์บิวทีน-1 สูง และมีปริมาณบิวทาไดอีนเหลือไม่เกินร้อยละ 0.005 โดยน้ำหนักต่อไป

ทั้งนี้ เนื่องจากปฏิกิริยาเติมก๊าซไฮโดรเจนในหน่วยนี้เป็นปฏิกิริยาคายความร้อน (Exothermic Reaction) จึงต้องมีการควบคุมอุณหภูมิด้วยน้ำหล่อเย็น (Cooling Water) อย่างไรก็ตาม หากในกรณีเกิดปฏิกิริยาคายความร้อนอย่างสูงไม่สามารถระบายความร้อนที่เกิดจากปฏิกิริยาได้ทันเวลา (Runaway Reaction) ในหน่วยเติมไฮโดรเจน แบบเอสเฮชพี-ซีบี โหมด จะมีมาตรการควบคุมและป้องกันไม่ให้เกิด Runaway Reaction โดยการมีระบบควบคุมความปลอดภัย (Interlock system) เพื่อทำการหยุดการป้อนก๊าซไฮโดรเจนและวัตถุดิบมิกซ์ซี 4 แล้วจึงหยุดระบบลง (Shut down) โดยเริ่มจากระบบจะทำการตรวจวัดอุณหภูมิทั้ง 3 ตำแหน่งของแต่ละเครื่องปฏิกรณ์ ที่บริเวณด้านบน กลาง และด้านล่าง ที่ระดับ High Alarm ซึ่งต้องไม่เกิน 60 องศาเซลเซียส และที่ระดับ High High Alarm ซึ่งต้องไม่เกิน 65 องศาเซลเซียส โดยหากอุณหภูมิภายในเครื่องปฏิกรณ์ ไม่ว่าตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งเกินค่า High High Alarm ที่ 65 องศาเซลเซียส ระบบควบคุมความปลอดภัย (Interlock system) จะทำงานทันที

สำหรับการควบคุมกระบวนการผลิตอย่างปลอดภัย เนื่องจากปฏิกิริยา Hydrogenation ในการผลิตเป็นปฏิกิริยาประเภทคายความร้อน (Exothermic Reaction) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีระบบควบคุมอุณหภูมิของสารที่ออกจากเครื่องปฏิกรณ์แต่ละตัวซึ่งเป็นอุปกรณ์ให้ความเย็นเพื่อรักษาอุณหภูมิในระบบให้ได้ตามค่าควบคุม แสดงดัง**ตารางที่ 2.5.2.2-1** โดยเครื่องเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2501A/B, E-2601A/B) จะทำหน้าที่ควบคุมอุณหภูมิก่อนเข้าถังปฏิกรณ์ใบที่ 1 (R-2501, R-2601) ส่วนเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2502, E-2602) จะทำหน้าที่ควบคุมอุณหภูมิก่อนเข้าถังปฏิกรณ์ใบที่ 2 (R-2502, R-2602) และสุดท้ายเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน

(E-2503, E-2603) จะทำหน้าที่ควบคุมอุณหภูมิก่อนเข้าถังปฏิกรณ์ใบที่ 3 (R-2503, R-2603) อย่างไรก็ตามโดยปกติระบบจะทำการตรวจวัดอุณหภูมิของถังปฏิกรณ์โดยอัตโนมัติและส่งค่าที่ได้มาแสดงผล ณ ห้องควบคุม (Control room) ซึ่งหากอุณหภูมิมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นจนถึงค่า High Alarm ที่ 60 องศาเซลเซียสดังที่กล่าวข้างต้น จะมีแนวทางการปฏิบัติตามคู่มือการหยุดกระบวนการผลิตอย่างปลอดภัยในภาวะฉุกเฉิน และแนวทางตามคำแนะนำของทางผู้ออกแบบหน่วยการผลิต (Honeywell UOP)

ตารางที่ 2.5.2.2-1
ข้อมูลค่าควบคุมอุณหภูมิของถังปฏิกรณ์ ทั้ง 3 ใบ

ถังปฏิกรณ์	อุณหภูมิที่ควบคุมก่อนเข้าถังปฏิกรณ์ (องศาเซลเซียส)	ความดันที่ถังปฏิกรณ์ (ตารางเซนติเมตร-เกจ)	อุณหภูมิเตือนที่ระดับ High Alarm (องศาเซลเซียส)	อุณหภูมิเตือนที่ระดับ High High Alarm (องศาเซลเซียส) *
R-2501, R-2601	40	11.6	60	65
R-2502, R-2602	40	10.6	60	65
R-2503, R-2603	40	18.7	60	65

หมายเหตุ: * หมายถึง ที่ระดับอุณหภูมิเตือนที่ระดับ High High Alarm หน่วยการผลิตจะถูก Shutdown ด้วยระบบควบคุมความปลอดภัย (Interlocksystem)

โดยสาเหตุที่จะเกิดความผิดพลาดในการควบคุมอุณหภูมิของถังปฏิกรณ์มีหลายสาเหตุ เช่น อุณหภูมิของถังปฏิกรณ์สูงขึ้นอย่างมีนัยยะ ระบบน้ำหล่อเย็นไม่เพียงพอหรือสูญเสียระบบน้ำหล่อเย็น (Cooling failure) หรืออาจเกิดจากการเกิดปฏิกิริยาคายความร้อนอย่างสูงไม่สามารถระบายความร้อนที่เกิดจากปฏิกิริยาได้ทันเวลา (Runaway Reaction) เป็นต้น ทำให้อุณหภูมิภายในถังปฏิกรณ์เพิ่มสูงขึ้นจนออกนอกค่าควบคุมและไม่สามารถนำกลับเข้าสู่ค่าควบคุมได้ โครงการจะดำเนินการ ดังนี้

1) ทำการหยุดการผลิตทันที โดยปิดวาล์วป้อนไฮโดรเจนโดยทันทีเพื่อไม่ให้เกิดปฏิกิริยาในถังปฏิกรณ์ทั้ง 3 ใบของแต่ละหน่วยทั้ง 2 หน่วย คือ R-2501, R-2502 และ R-2503 และ R-2601, R-2602 และ R-2603 และให้เปิดวาล์วเพื่อระบายไฮโดรคาร์บอนในระบบที่ด้านบนถังปฏิกรณ์แต่ละถังไปยังหอเผา เพื่อให้สามารถควบคุมอุณหภูมิและความดันให้กลับเข้าสู่ค่าควบคุมได้

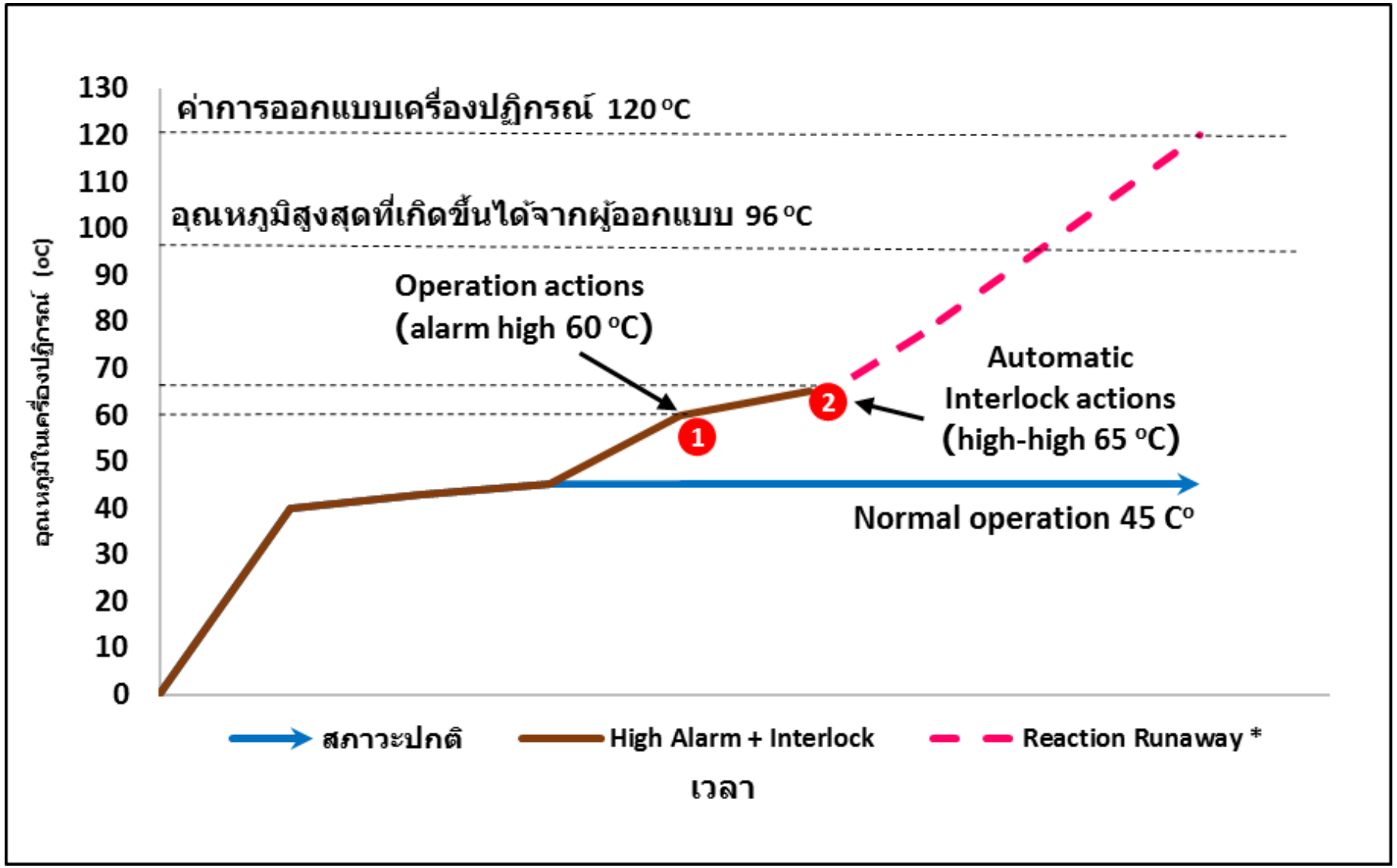
2) ติดตามอุณหภูมิภายในถังปฏิกิริยาอย่างใกล้ชิด หากอุณหภูมิมากกว่าค่าควบคุม มากกว่า ค่า Alarm high ที่ 60 องศาเซลเซียสจะทำการโดยลดการป้อนวัตถุดิบหรือปิดวาล์วป้อนวัตถุดิบที่เข้ามาในหน่วยการผลิตจากนั้นจะระบาย (Drain) ของเหลวไฮโดรคาร์บอนออกจากถังปฏิกรณ์ทั้ง 3 ใบ ของแต่ละหน่วยทั้ง 2 หน่วย คือ R-2501, R-2502 และ R-2503 และ R-2601, R-2602 และ R-2603 ที่ยังเหลืออยู่ไปยังถังรองรับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ตามค่ามาตรฐาน (Off spec tank) เพื่อนำกลับมาเป็นสารป้อนในครั้งต่อไป และเพื่อไม่ให้เกิดปฏิกิริยาร่วมกับตัวเร่งปฏิกิริยาอันเนื่องมาจากปฏิกิริยาประเภทคายความร้อน (Exothermic Reaction) และอาจจะใช้การป้อนไนโตรเจนเข้ามาในระบบเพื่อหยุดปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น

3) หากแนวทางปฏิบัติดังกล่าวยังไม่สามารถกระทำได้ทันท่วงที ทางโครงการยังมีระบบควบคุมความปลอดภัย (Interlock System) ที่ระบบอัตโนมัติจะไปสั่งวาล์วควบคุมดังนี้ เมื่อตรวจพบว่าอุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้นจนถึงค่า High High Alarm ที่ 65 องศาเซลเซียส

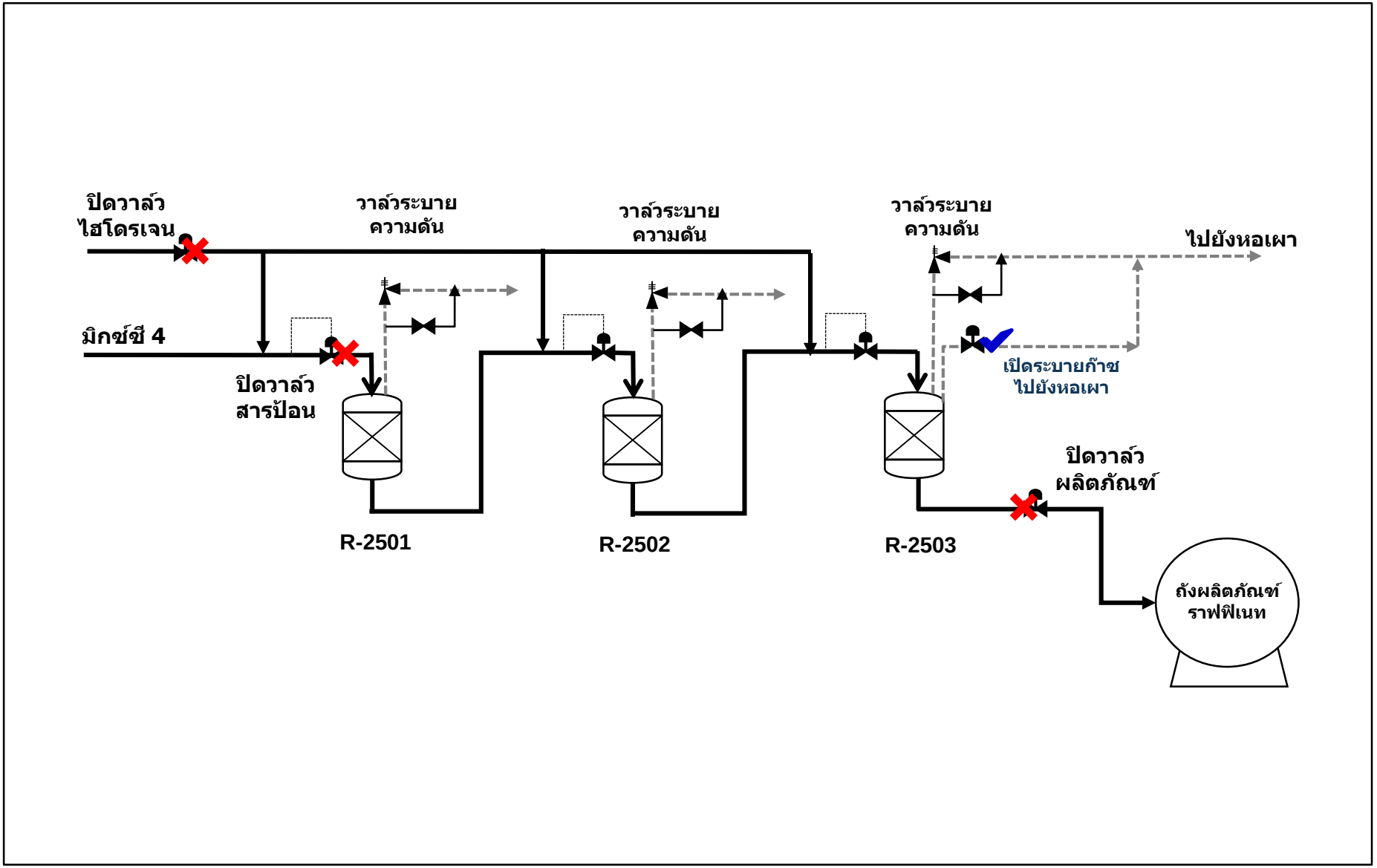
(ก) วาล์วปิดอัตโนมัติ ทำการหยุดสารป้อน (Feed) วัตถุดิบโดยทันที
(ข) วาล์วปิดอัตโนมัติ ทำการหยุดการป้อนไฮโดรเจนเพื่อทำปฏิกิริยาลงโดยทันที
(ค) วาล์วเปิดอัตโนมัติ ทำการระบายสารไฮโรคาร์บอนออกหอเผาเพื่อลดความดันและอุณหภูมิในระบบโดยทันที(กรณีฉุกเฉิน)
(ง) วาล์วปิดอัตโนมัติ หยุดส่งผลิตภัณฑ์ไปยังหน่วยอื่นโดยทันที

ง) หากในกรณีที่ระบบควบคุมความปลอดภัยอัตโนมัติ (Interlock system) ไม่ทำงาน พนักงานควบคุมการผลิตจะทำการสั่งปิดวาล์วจากห้องปฏิบัติการและสามารถปิดวาล์วควบคุมที่พื้นที่ปฏิบัติงานได้ นอกจากนี้บริเวณด้านบนของเครื่องปฏิกรณ์ยังมีวาล์วระบายความดันเพื่อป้องกันความดันสูงเกินค่าการออกแบบของเครื่องปฏิกรณ์ เพื่อเป็นอุปกรณ์ป้องกันความดันขั้นสุดท้ายในกรณีฉุกเฉิน

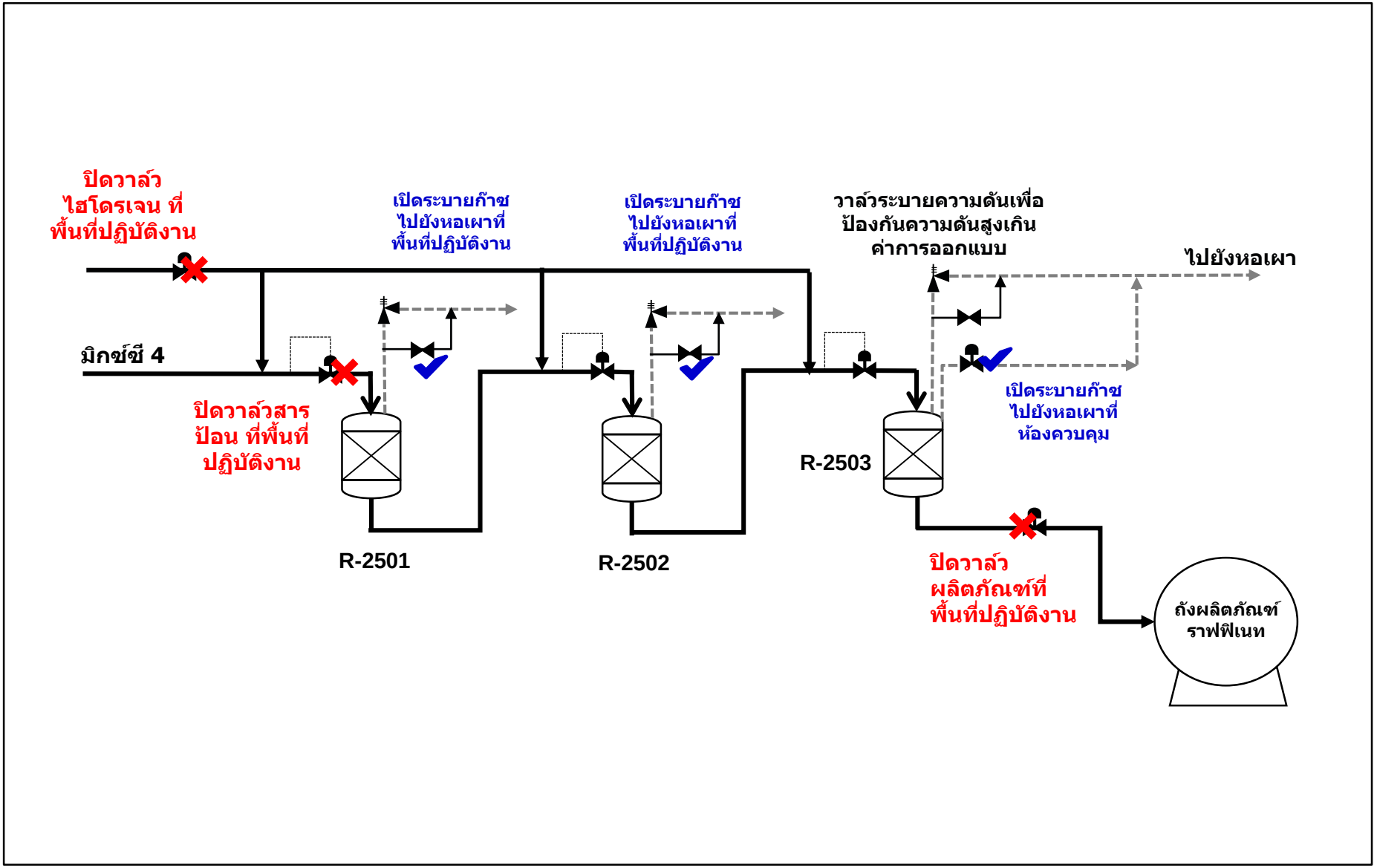
กราฟแสดงสมมติฐานการเกิด Runaway Reaction ในเครื่องปฏิกรณ์ของหน่วยเติมไฮโดรเจน (Selective Hydrogenation Unit; SHP)เอสเฮชพี-ซีบี โหมด (SHP-CB Mode) แสดงดัง **รูปที่ 2.5.2.2-3** และตำแหน่งการปิด-เปิดวาล์วควบคุมที่ตำแหน่งต่างๆ เมื่อเกิดอุณหภูมิสูงในถังปฏิกรณ์ของหน่วยการเติมไฮโดรเจน เอสเฮชพี-ซีบี โหมด จนถึงค่า High High Alarm ที่ 65 องศาเซลเซียส แสดงดัง**รูปที่ 2.5.2.2-4**



รูปที่ 2.5.2.2-3 กราฟแสดงสมมติฐานการเกิด Runaway Reaction ในเครื่องปฏิกรณ์ของหน่วยเติมไฮโดรเจน (Selective Hydrogenation Unit; SHP) เอสเฮชพี-ซีบี โหมด (SHP-CB Mode)



รูปที่ 2.5.2.2-4 แสดงตำแหน่งการปิด-เปิดวาล์วโดยระบบควบคุมความปลอดภัย (Interlock System) เมื่อเกิดอุณหภูมิสูงในเครื่องปฏิกรณ์ของหน่วยการเติมไฮโดรเจนเอสเฮชพี-ซีบี โหมด จนถึงค่า High High Alarm ที่ 65 องศาเซลเซียส



<u>รูปที่ 2.5.2.2-4 (ต่อ)</u> แสดงตำแหน่งการปิด-เปิดวาล์วโดยพนักงานควบคุมการผลิต เนื่องจากระบบควบคุมความปลอดภัย (Interlock System) ไม่ทำงาน เมื่อเกิดอุณหภูมิสูงในเครื่องปฏิกรณ์ของหน่วยการเติมไฮโดรเจน เอสเฮชพี-ซีบี โหมด จนถึงค่า High High Alarm ที่ 65 องศาเซลเซียส

ในขั้นตอนที่ 2 วัตถุดิบมิกซ์ซี 4 ที่ผ่านขั้นตอนแรกจะถูกส่งมายังถังปฏิกรณ์ใบที่ 3 (R-2503) เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาเติมก๊าซไฮโดรเจนกับบิวทาไดอีนส่วนที่เหลือและมีการใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาประเภทพาลาเดียม (Palladium) เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์บิวทีน-1 สูง และมีปริมาณบิวทาไดอีนเหลือไม่เกินร้อยละ 0.005 โดยน้ำหนัก ภายในถังปฏิกรณ์ควบคุมอุณหภูมิไว้ที่ไม่เกิน 40 องศาเซลเซียส และความดัน18 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจโดยใช้เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนตัวที่ 3 (E-2503, E-2603) เพื่อควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งจะเรียกสารที่ออกจากถังปฏิกรณ์ใบที่ 3 ว่า ราฟฟิเนท-1 จากนั้นราฟฟิเนท-1 ส่วนหนึ่งจะส่งออกจำหน่ายให้กับบริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด (TMMA) และผลิตภัณฑ์ราฟฟิเนท-1 อีกส่วนหนึ่งจะส่งต่อไปยังหน่วยผลิตเอ็มทีบีอี (Ethermax)

(2) เอสเฮชพี โหมด (SHPMode) (**ดูรูปที่ 2.5.2.2-2** ประกอบ)

ใช้ในกรณีรับบีบีอาร์ (BBR) จากหอสกัด/กลั่นแยกบิวทาไดอีนที่ 1 ซึ่งมีปริมาณ 1,3 บิวทาไดอีน ปนเปื้อนประมาณร้อยละ 0.1 ถึง 0.3 โดยน้ำหนัก มาทำปฏิกิริยาไฮโดรเจน เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ราฟฟิเนท-1 (ประกอบด้วยบิวทีน-1 และบิวทีน-2) ดังสมการ

$CH_2=CH-CH=CH_2$ + H_2 → $CH_2=CH-CH_2-CH_3$

1,3 บิวทาไดอีน ไฮโดรเจน บิวทีน-1

ไอโซเมอไรเซชัน

$CH_2=CH-CH_2-CH_3$ ← → $CH_3-CH=CH-CH_3$

บิวทีน-1 บิวทีน-2

ในโหมดนี้จะใช้ถังปฏิกรณ์เพียง 1 ใบ โดยบีบีอาร์จากหอสกัด/กลั่นแยกบิวทาไดอีนที่ 1 กับไฮโดรเจนจะถูกส่งเข้าสู่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนตัวที่ 3 (E-2503 หรือ E-2603) เพื่อควบคุมอุณหภูมิก่อนป้อนเข้าถังปฏิกรณ์ใบที่ 3 (R-2503 หรือ R-2603) และเข้าสู่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนตัวที่ 4 (E-2504 หรือ E-2604) เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์บิวทีน-1 สูง และมีปริมาณบิวทาไดอีนเหลือไม่เกินร้อยละ 0.005 โดยน้ำหนักซึ่งภายในถังปฏิกรณ์ควบคุมอุณหภูมิไว้ที่ 40 องศาเซลเซียส และความดัน 20 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ

ผลิตภัณฑ์ราฟฟิเนท-1 ส่วนหนึ่งจะส่งออกจำหน่ายให้กับบริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด (TMMA) และผลิตภัณฑ์ราฟฟิเนท-1 อีกส่วนหนึ่งจะส่งต่อไปยังหน่วยผลิตเอ็มทีบีอี (Ethermax)

(3) อะเซทิลีน ไฮโดรจีเนชัน โหมด (AC Hydrogenation Mode) (**ดูรูปที่ 2.5.2.2-2** ประกอบ)

ใช้ในกรณีรับอะเซทิลีน (Acetylenes) จากหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Recovery) ซึ่งมีปริมาณไวนิลอะเซทิลีน (Vinyl Acetylene) ปนเปื้อนไม่เกินร้อยละ 25 โดยน้ำหนัก (ด้วยเหตุผลด้านความปลอดภัย) มาทำปฏิกิริยาไฮโดรเจนเกิดเป็นบิวทาไดอีน บิวทีน หรือ แอลพีจี (โพรเพน+บิวเทน) โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 โหมดย่อยในการผลิต คือ

1) อะเซทิลีน ไฮโดรจีเนชัน ซี4-บิวทาไดอีน/บิวทีน โหมด (AC Hydrogenation-Butadienes/Butenes Mode)

ในโหมดนี้จะใช้เปลี่ยนอะเซทิลีนจากหน่วยนำกลับอะเซทิลีนให้เป็นบิวทาไดอีน/บิวทีน โดยใช้ถังปฏิกรณ์จำนวน 2 ใบ เริ่มจากอะเซทิลีนจะเข้าสู่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนตัวที่ 1 ในหน่วยที่ 1 (E-2501A/B) เพื่อควบคุมอุณหภูมิไว้ที่ 40 องศาเซลเซียสก่อนเข้าถังปฏิกรณ์ใบที่ 1 (R-2501) และควบคุมอุณหภูมิไว้ที่ 40 องศาเซลเซียส ด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน ตัวที่ 2 ในหน่วยที่ 1 (E-2502) ส่งต่อไปยังถังปฏิกรณ์ใบที่ 2 (R-2502) สุดท้ายถูกส่งส่งมาพักที่ถังระเหยผลิตภัณฑ์ (V-2501) และควบคุมความดัน 4.5 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ นอกจากนี้ภายในถังปฏิกรณ์ก็จะมีการควบคุมอุณหภูมิ และความดันไว้เช่นเดียวกันกัน เพื่อเกิดปฏิกิริยาเติมไฮโดรเจนได้เป็นผลิตภัณฑ์บิวทาไดอีนและบิวทีน โดยมีไวนิลอะเซทิลีนเหลือไม่เกินร้อยละ 4 โดยน้ำหนัก โดยมีปฏิกิริยาที่เกี่ยวข้อง คือ

$CH\equiv C\text{-}CH=CH_2$	+	H_2	→	$CH_2=CH\text{-}CH=CH_2$
ไวนิลอะเซทิลีน		ไฮโดรเจน		1,3 บิวทาไดอีน
$CH\equiv C\text{-}CH_2\text{-}CH_3$	+	H_2	→	$CH_2=CH\text{-}CH_2\text{-}CH_3$
เอธิลอะเซทิลีน		ไฮโดรเจน		บิวทีน-1
$CH\equiv C\text{-}CH_3$	+	$2H_2$	→	$CH_3\text{-}CH\text{-}CH_3$
เมธิลอะเซทิลีน		ไฮโดรเจน		โพรเพน
$CH_2=CH\text{-}CH=CH_2$	+	H_2	→	$CH_2=CH\text{-}CH_2\text{-}CH_3$
1,3 บิวทาไดอีน		ไฮโดรเจน		บิวทีน-1
$CH_2=C=CH\text{-}CH_3$	+	H_2	→	$CH_3\text{-}CH=CH\text{-}CH_3$
1,2 บิวทาไดอีน		ไฮโดรเจน		บิวทีน-2
$CH_2=CH\text{-}CH_2\text{-}CH_3$	+	H_2	→	$CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_3$
บิวทีน-1		ไฮโดรเจน		บิวเทน
$CH_3\text{-}CH=CH\text{-}CH_3$	+	H_2	→	$CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_3$
บิวทีน-2		ไฮโดรเจน		บิวเทน

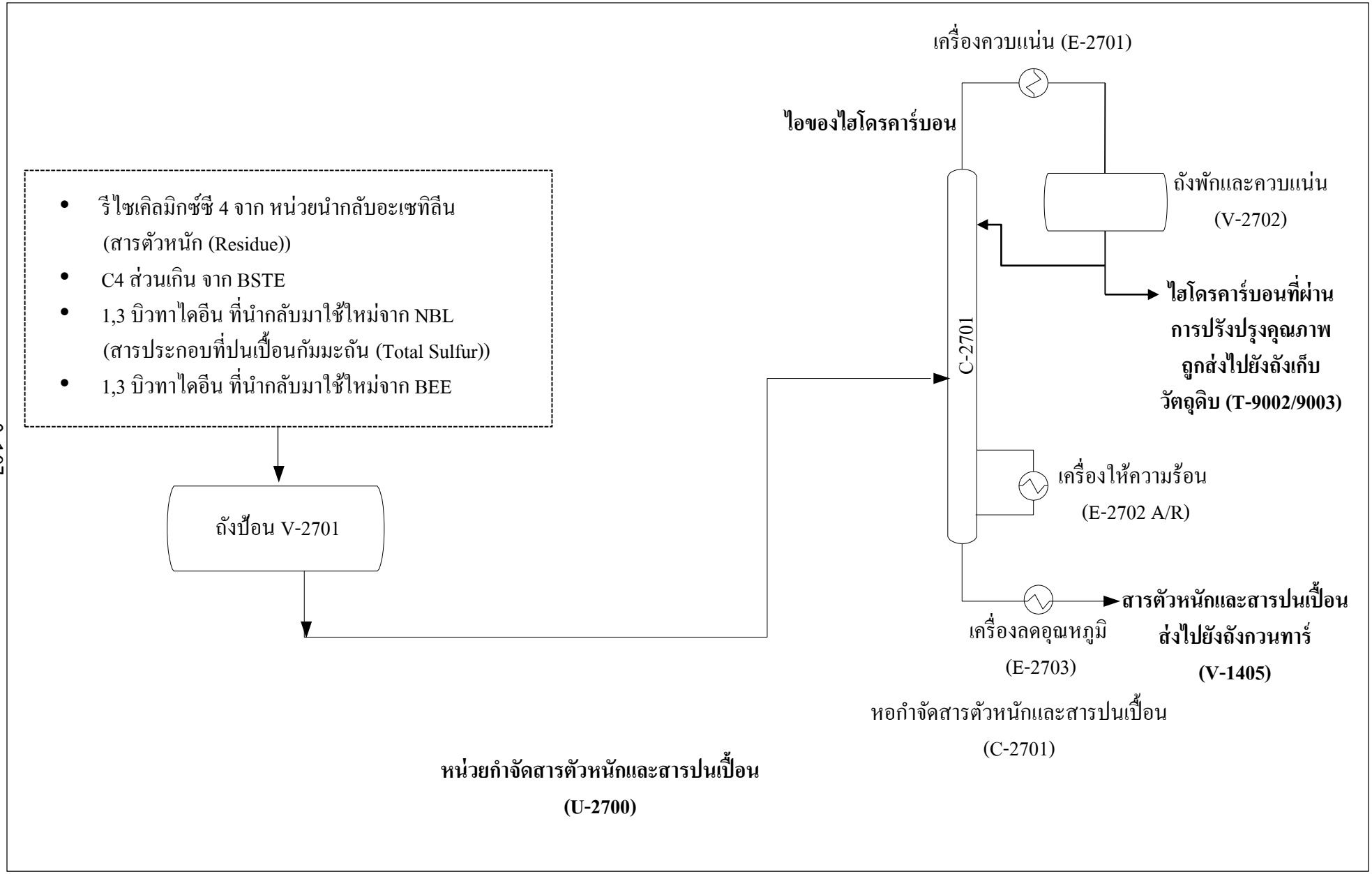
ในบิวทาไดอีน/บิวทีน โหมด จะมีการควบคุมปฏิกิริยาให้ได้เฉพาะผลิตภัณฑ์บิวทาไดอีน (1,3 บิวทาไดอีน และ1,2 บิวทาไดอีน) หรือบิวทีน (บิวทีน-1 และบิวทีน-2) ซึ่งทำได้โดยการควบคุมปริมาณก๊าซไฮโดรเจนที่ป้อนเข้าทำปฏิกิริยา จากนั้นผลิตภัณฑ์ที่ได้จะถูกส่งไปที่ถังเก็บวัตถุดิบมิกซ์ซี 4 (T-9002/9003) เพื่อรอส่งเข้าสู่หน่วยสกัด/กลั่นแยกบิวทาไดอีน (Butadiene Extraction Distillation)

<u>หลังเปลี่ยนแปลง</u>

เนื่องจากผลิตภัณฑ์บิวทาไดอีนหรือบิวทีน (Recycle Mixed C4) จากหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Hydrogenation) จะมีสารตัวหนัก (Residue) ปนเปื้อน ซึ่งจะสะสมอยู่ในกระบวนการผลิต ดังนั้นภายหลังเปลี่ยนแปลงจะมีการติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Unit) เพื่อกำจัดสารตัวหนักออกจาก รีไซเคิล มิกซ์ซี 4 (Recycle Mixed C4) ก่อนจะส่งไปถังเก็บวัตถุดิบมิกซ์ซี 4 รวมทั้ง C4 ส่วนเกิน (Excess C4) จาก บริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE), 1,3 บิวทาไดอีน ที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recovered BD) จากโครงการโรงงานผลิตน้ำยาง เอ็น บี อาร์ (NBR Latex) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST Site 2), 1,3 บิวทาไดอีน ที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recovered BD) จากโครงการผลิตยางสังเคราะห์เอสเอสบีอาร์ (Solution Styrene Butadiene Rubber) ของบริษัท บีเอสที เอเนออส อิลาสโตเมอร์ จำกัด จะมีสารประกอบที่ปนเปื้อนกำมะถัน (Total Sulfur) ซึ่งมีผลกระทบต่ออายุการใช้งานของถังปฏิกิริยาในกระบวนการผลิต ซึ่งจะนำ C4 ส่วนเกิน (Excess C4) และ 1,3 บิวทาไดอีน ที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recovered BD) มาเข้าหอกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (C-2701) เพื่อแยกสารประกอบที่ปนเปื้อนกำมะถัน (Total Sulfur) ก่อนส่งไปใช้เป็นวัตถุดิบร่วมกับมิกซ์ซี 4 ต่อไป

เริ่มจากการทำงานหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (C-2701) แสดงใน **รูปที่ 2.5.2.2-5** รีไซเคิล มิกซ์ซี 4 (Recycle Mixed C4) จากหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Hydrogenation) และ C4 ส่วนเกิน (Excess C4) และ 1,3 บิวทาไดอีน ที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recovered BD) จากบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE), บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST Site 2) และบริษัท บีเอสที เอเนออส อิลาสโตเมอร์ จำกัด จะถูกรวบรวมไปยังถังป้อน (V-2701) ก่อนส่งเข้าสู่หอกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (C-2701) ภายในหอจะมีการให้ความร้อนกับสารในหอผ่านเครื่องให้ความร้อน (E-2702A/R) เพื่อแยกสารตัวหนัก (Residue) และสารประกอบที่ปนเปื้อนกำมะถัน (Total Sulfur)

โดยไอของรีไซเคิล มิกซ์ซี 4 (Recycle Mixed C4) จะออกทางส่วนบนของหอ (C-2701) เรียกว่ารีไซเคิล มิกซ์ซี 4 (Recycle Mixed C4) ที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ จะผ่านเครื่องควบแน่น (E-2701) เพื่อลดอุณหภูมิจนเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลว จากนั้นจะไหลเข้าสู่ถังพักและควบแน่น (V-2702) ซึ่งทำหน้าที่เป็นถังพักเพื่อรองรับและควบคุมการไหล รวมถึงช่วยรักษาเสถียรภาพของระบบ ก่อนส่งรีไซเคิล มิกซ์ซี 4 (Recycle Mixed C4) ต่อไปยังถังเก็บวัตถุดิบมิกซ์ซี 4 (T-9002/9003) เพื่อรอส่งเข้าสู่หน่วยสกัด/กลั่นแยกบิวทาไดอีน (Butadiene Extraction Distillation) ต่อไป



<u>รูปที่ 2.5.2.2-5</u> ผังแสดงรายละเอียดหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (U-2700)

ในส่วนของสารตัวหนัก (Residue) และสารประกอบที่ปนเปื้อนกำมะถัน (Total Sulfur) จะออกทางด้านล่างของหอ (C-2701) จากนั้นจะถูกส่งไปยังเครื่องลดอุณหภูมิ (E-2703) เพื่อลดอุณหภูมิ และส่งต่อไปยังถังกวนทาร์ (V-1405) ก่อนส่งไปที่หน่วยอื่นหรือบริษัทที่ได้รับการรับรองหรือรับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น เช่น ทำเชื้อเพลิงทดแทนหรือเชื้อเพลิงผสม

2) อะเซทิลีน ไฮโดรจีเนชัน ซี4-แอลพีจี โหมด (AC Hydrogenation- C4/LPG Mode)

ในโหมดนี้จะใช้ในการเปลี่ยนอะเซทิลีน (Acetylenes) จากหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Recovery) ให้เป็นผลิตภัณฑ์ซี4-แอลพีจี โดยใช้ถังปฏิกรณ์จำนวน 4 ใบ ได้แก่ R-2501 กับ R-2502 ของหน่วยเติมไฮโดรเจนหน่วยที่ 1 (SHP No.1) และ R-2601 กับ R-2602 ของหน่วยเติมไฮโดรเจนหน่วยที่ 2 (SHP No.2)

เริ่มจากอะเซทิลีนจากหน่วยนำกลับอะเซทิลีนจะเข้าสู่ถังปฏิกรณ์ใบที่ 1 และ 2 ของหน่วยเติมไฮโดรเจนหน่วยที่ 1 (R-2501 และ R-2502) เพื่อทำปฏิกิริยากับก๊าซไฮโดรเจน ซึ่งภายในถังปฏิกรณ์ควบคุมอุณหภูมิไว้ที่ 40 องศาเซลเซียส และความดัน 4.5 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ จากนั้นจะส่งต่อไปยังถังปฏิกรณ์ของหน่วยเติมไฮโดรเจนหน่วยที่ 2 อีก 2 ใบ คือR-2601 และ R-2602 ตามลำดับ เพื่อเกิดปฏิกิริยาเติมไฮโดรเจนต่อได้เป็นผลิตภัณฑ์ซี4-แอลพีจี(บิวเทน โพรเพน และบิวทีน-2) โดยมีไวนิลอะเซทิลีนเหลือไม่เกินร้อยละ 4 โดยน้ำหนัก ซึ่งภายในถังปฏิกรณ์ควบคุมอุณหภูมิไว้ที่ 40 องศาเซลเซียส และความดัน 4.5 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจไว้เหมือนกัน ซึ่งปฏิกิริยาที่เกี่ยวข้องจะเหมือนกับบิวทาไดอีน/บิวทีนโหมด แต่มีการป้อนก๊าซไฮโดรเจนมากกว่า บิวทาไดอีน/บิวทีน โหมด เพื่อเปลี่ยนบิวทีน (บิวทีน-1 โพรเพน และบิวทีน-2) ต่อให้เป็นผลิตภัณฑ์ซี4-แอลพีจี (บิวเทนและบิวทีน-2) จากนั้นผลิตภัณฑ์ซี4-แอลพีจีที่ได้จากถังปฏิกรณ์ใบที่ 2 ของหน่วยเติมไฮโดรเจนหน่วยที่ 2 (R-2602) จะถูกส่งต่อไปยังถังระเหยผลิตภัณฑ์ (V-2501 และ V-2601) เพื่อควบคุมอุณหภูมิไอของผลิตภัณฑ์ซี4-แอลพีจีไว้ที่ 32 องศาเซลเซียส ความดัน 4.5 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ แล้วส่งไอของผลิตภัณฑ์ซี4-แอลพีจีผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-2607) เพื่อลดอุณหภูมิของผลิตภัณฑ์ซี4-แอลพีจี ก่อนจะส่งต่อไปยังหน่วยกำจัดสารไดเมธิลอีเธอร์ หรือดีเอ็มอี (Dimetyl Ether; DME Removal Unit) เพื่อกำจัดสารดีเอ็มอีก่อนส่งจำหน่ายให้ลูกค้าต่อไป

ทั้งนี้ การฟื้นฟูสภาพตัวเร่งปฏิกิริยาประเภทพาลาเดียม (Palladium) (Catalyst Regeneration) จะดำเนินการโดยวิศวกรกระบวนการผลิตที่ดูแลหน่วยการผลิตจะทำหน้าที่ดูแลและทำหน้าที่ถ่ายตัวเร่งปฏิกิริยาออกจากถังปฏิกรณ์ แล้วส่งออกไปทำการฟื้นฟูสภาพตัวเร่งปฏิกิริยาประเภทพาลาเดียม (Palladium) (Catalyst Regeneration) ที่ต่างประเทศก่อนกลับมาใช้อีกครั้ง โดยใช้วิธีฟื้นฟูสภาพด้วยการใช้ไออากาศร้อน (Hot Air) ไล่ไฮโดรคาร์บอนหนัก (Coke) บริเวณพื้นผิวของตัวเร่งปฏิกิริยาด้วยอุณหภูมิสูง

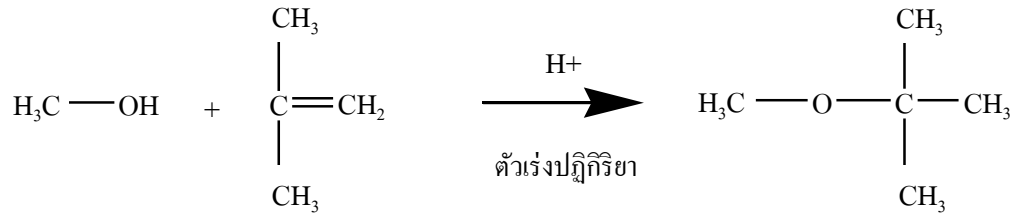
ในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในส่วนของหน่วยเติมไฮโดรเจน (Selective Hydrogenation Unit; SHP) แต่อย่างใด

2.5.2.3 หน่วยผลิตเอ็มทีบีอี (MTBE Synthesis Unit)

กระบวนการผลิตเอ็มทีบีอี หรือ MTBE Synthesis ประกอบด้วยหน่วยผลิตหลัก 2 ส่วน คือ หน่วยอีเธอร์แมกซ์ (Ethermax) และหน่วยนำกลับเมทานอล (Methanol Recovery) โดยกระบวนการผลิตเอ็มทีบีอีมีรายละเอียดดังนี้

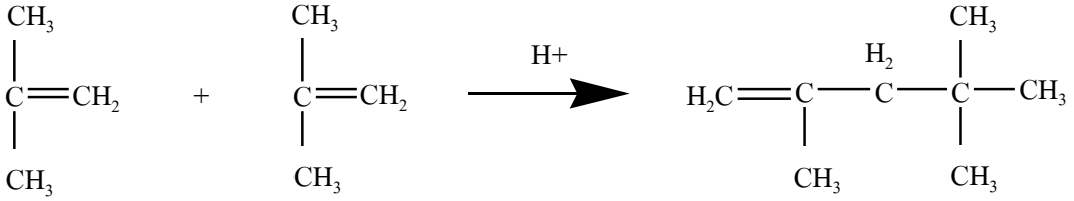
(1) หน่วยอีเธอร์แมกซ์ (Ethermax) (ดู**รูปที่ 2.5.2.3-1** ประกอบ)

หน่วยอีเธอร์แมกซ์ทำหน้าที่รับราฟฟีเนท-1 (Raffinate-1) จากส่วนที่มาจากหน่วยเติมไฮโดรเจนและรับราฟฟีเนท-1R ที่รับกลับ (Raffinate-1 Return) จากบริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด (TMMA) ซึ่งมีไอโซบิวทิลีน (Isobutylene) ที่เป็นองค์ประกอบมาทำปฏิกิริยากับเมทานอลในถังปฏิกรณ์เกิดเป็นผลิตภัณฑ์เอ็มทีบีอี แสดงดังสมการ

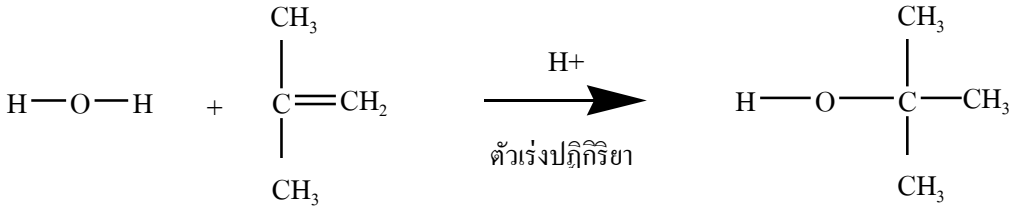


เมทานอล ไอโซบิวทิลีน เอ็มทีบีอี

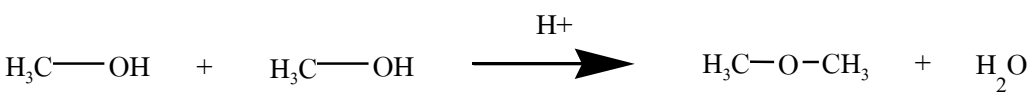
โดยมีปฏิกิริยาข้างเคียงที่เกี่ยวข้อง ได้แก่



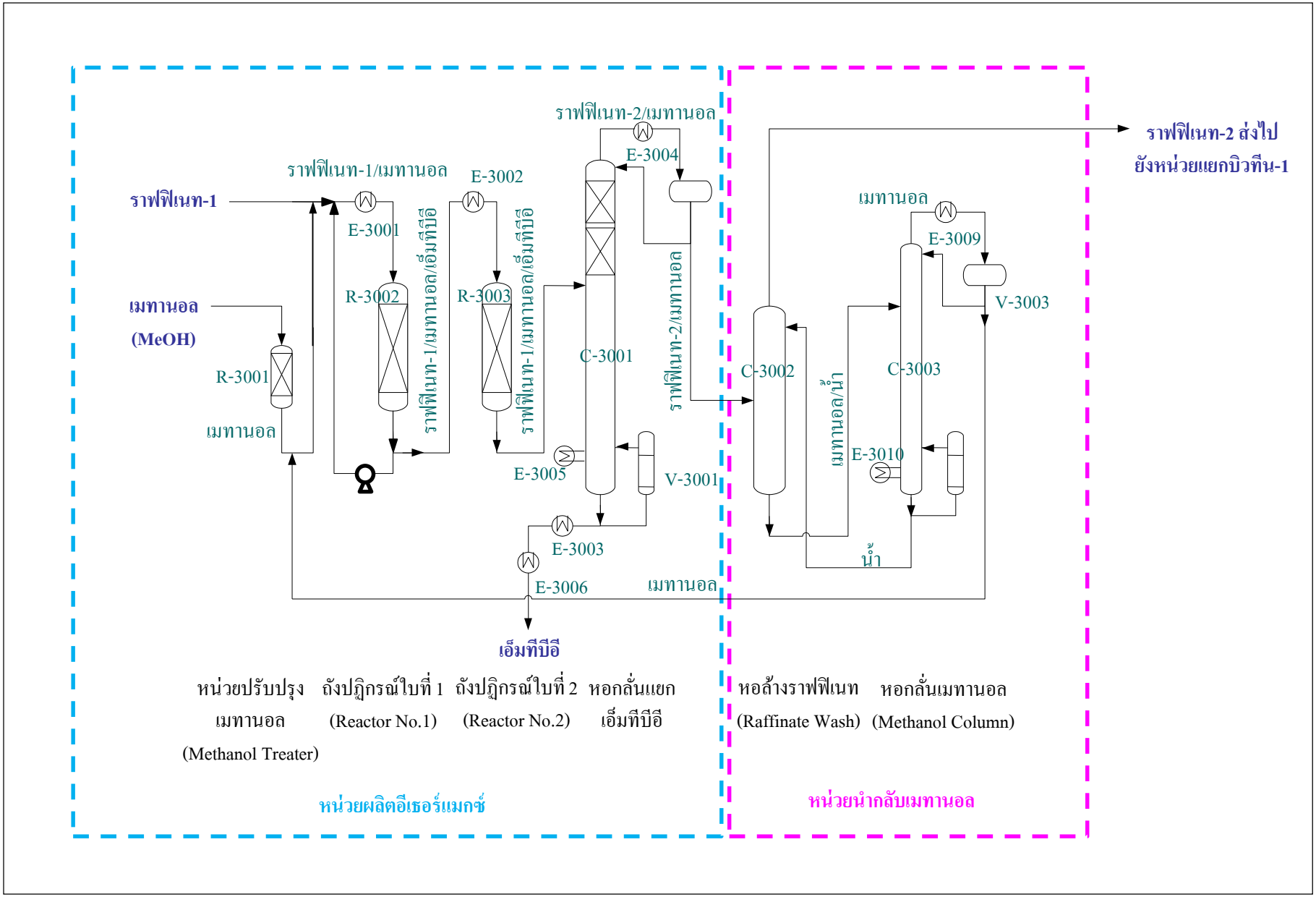
ไอโซบิวทิลีน ไอโซบิวทิลีน ได-ไอโซบิวทิลีน



น้ำ ไอโซบิวทิลีน เทอเชียรี บิวทิว แอลกอฮอล



เมทานอล เมทานอล ไดเมธิลอีเธอร์ น้ำ



<u>รูปที่ 2.5.2.3-1</u> **ผังแสดงรายละเอียด หน่วยผลิตเอ็มทีบีอี (MTBE Synthesis หรือ Ethermax)**

กระบวนการผลิตของหน่วยอีเธอร์แมกซ์เริ่มต้นจากการส่งเมทานอลจากถังเก็บมายังหน่วยปรับปรุงเมทานอล (Methanol Treater; R-3001) เพื่อปรับปรุงคุณภาพเมทานอลโดยการดักจับโลหะหนักที่อาจปนเปื้อนมาด้วยเรซิน จากนั้นเมทานอลจะถูกส่งไปรวมกับราฟฟิเนท-1 ที่ส่งมาจากถังเก็บหรือราฟฟิเนท-1 ที่รับกลับ (Raffinate-1 Return) จากบริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด (TMMA) แล้วจึงส่งเข้าสู่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-3001) ก่อนส่งไปยังถังปฏิกรณ์ใบที่ 1 (Reactor No.1;R-3002) ซึ่งไอโซบิวทิลีนที่เป็นองค์ประกอบอยู่ในราฟฟิเนท-1 จะทำปฏิกิริยากับเมทานอลภายใต้ตัวเร่งปฏิกิริยาประเภทแคทไอออนิก โพลีเมอร์ เรซิน (Cationic Polymer Resin) ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส และความดัน 10.5 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ จากนั้นสารผสมของราฟฟิเนท-1 เมทานอล และเอ็มทีบีอี ส่วนหนึ่งจะถูกส่งกลับเข้าสู่ถังปฏิกรณ์ใบที่ 1 อีกครั้ง (Reactor No.1) เพื่อควบคุมความเข้มข้นของไอโซบิวทีน สำหรับอีกส่วนจะส่งไปยังเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-3002) แล้วจึงส่งเข้าสู่ถังปฏิกรณ์ใบที่ 2 (Reactor No.2; R-3003) ต่อไป ซึ่งภายในถังจะควบคุมอุณหภูมิและความดันให้เท่ากันกับถังปฏิกรณ์ใบที่ 1 สารที่ได้จากการทำปฏิกิริยาในขั้นตอนนี้จะเป็นสารผสมของผลิตภัณฑ์เอ็มทีบีอีที่มีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 โดยน้ำหนัก เมทานอล และเอ็มทีบีอี ซึ่งจะถูกส่งเข้าสู่หอกลั่นแยกเอ็มทีบีอี (Reaction with Distillation Column;C-3001) ต่อไป

ภายในหอกลั่นแยกเอ็มทีบีอีจะมีทั้งการเกิดปฏิกิริยาและการกลั่นพร้อมกัน ซึ่งตัวเร่งปฏิกิริยาที่อยู่ภายในหอกลั่นจะทำให้ไอโซบิวทิลีนส่วนที่เหลือในสารผสมที่ส่งมาจากถังปฏิกรณ์ใบที่ 2 (Reactor No.2) เกิดปฏิกิริยากับเมทานอล ได้เป็นผลิตภัณฑ์เอ็มทีบีอีที่มีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 98 โดยน้ำหนัก และที่หอนี้จะทำการกลั่นแยกสารตัวเบา ได้แก่ สารกลุ่มบิวทีน (Butenes) ซึ่งเรียกว่าราฟฟิเนท-2 (Raffinate-2) และเมทานอลที่เหลือจากการเกิดปฏิกิริยาออกจากผลิตภัณฑ์เอ็มทีบีอีออกทางยอดหอโดยควบคุมอุณหภูมิในการเกิดปฏิกิริยาและการกลั่นด้านบนไว้ที่ 65 องศาเซลเซียส และความดัน 7.4 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ โดยใช้เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกเอ็มทีบีอี (E-3005) เป็นแหล่งให้ความร้อนซึ่งราฟฟิเนท-2 และเมทานอลจะถูกส่งไปยังเครื่องควบแน่น (E-3004) เพื่อควบแน่นราฟฟิเนท-2 และเมทานอล แล้วส่วนหนึ่งจะถูกส่งกลับเข้ามายังหอกลั่นแยกเอ็มทีบีอีเพื่อควบคุมคุณภาพการกลั่นแยกและอีกส่วนหนึ่งจะส่งต่อไปยังหอล้างราฟฟิเนท (Raffinate Wash; C-3002) ในหน่วยนำกลับเมทานอล (Methanol Recovery)

สำหรับผลิตภัณฑ์เอ็มทีบีอีที่มีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 98 โดยน้ำหนักจะออกทางด้านล่างหอกลั่นแยกเอ็มทีบีอี (Reaction with Distillation Column) หลังจากนั้นผลิตภัณฑ์เอ็มทีบีอีส่วนหนึ่งจะถูกส่งไปยังถังรีฟลักซ์ (V-3001) แล้วส่งกลับเข้ามายังหอกลั่นแยกเอ็มทีบีอีเพื่อควบคุมคุณภาพการกลั่นแยก และอีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งไปยังเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน จำนวน 2 ตัว (E-3003 และ E-3006) เพื่อลดอุณหภูมิของผลิตภัณฑ์เอ็มทีบีอีก่อนส่งไปยังถังกักเก็บเพื่อรอส่งจำหน่ายให้กับลูกค้าต่อไป ซึ่งผลิตภัณฑ์เอ็มทีบีอีที่ผลิตได้จะมีสารซี 4 ปะปนไม่เกินร้อยละ 0.5 โดยน้ำหนักสารได-ไอโซ บิวทิลีน (Di-Isobutylene) เทอเชียรี บิวทิว แอลกอฮอล์ (Tertiary Butyl Alcohol) ไดเมธิลอีเธอร์ (Dimetyl Ether) และน้ำไม่เกินร้อยละ 1.5 โดยน้ำหนัก

(2) หน่วยนำกลับเมทานอล (Methanol Recovery) (**ดูรูปที่ 2.5.2.3-1** ประกอบ)

สารกลุ่มบิวทีน (Butenes) ซึ่งเรียกว่าราฟฟิเนท-2 (Raffinate-II) ซึ่งมีเมทานอลที่เหลือจากการเกิดปฏิกิริยาปะปนอยู่ที่ออกจากจากหอกลั่นแยกเอ็มทีบีอี (Reaction with Distillation Column; C-3001) จะถูกส่งเข้าสู่หอล้างราฟฟิเนท (Raffinate Wash Column; C-3002) เพื่อแยกเมทานอลที่ปะปนอยู่ด้วยการล้าง (Scrub) ด้วยน้ำ (เมทานอลละลายได้ในน้ำ) สารราฟฟิเนท-2 ที่ผ่านการล้างเมทานอลออกแล้วจะออกทางยอดหอและส่งต่อไปยังหน่วยแยกบิวทีน-1 (Butene-1 Separation) และส่งไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ซี 4-แอลพีจี ต่อไป

ส่วนน้ำที่มีเมทานอลละลายอยู่จะถูกส่งต่อไปยังหอกลั่นเมทานอล (Methanol Column; C-3003) เพื่อกลั่นแยกเมทานอลออกที่ยอดหอกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตใหม่ ซึ่งควบคุมอุณหภูมิในการกลั่นด้านบนไว้ที่ 83 องศาเซลเซียส และความดัน 1.1 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ โดยใช้เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นเมทานอล (E-3010) ที่ใช้ไอน้ำแรงดันต่ำเป็นแหล่งให้ความร้อน ไอของเมทานอลที่ได้จะถูกส่งไปยังเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-3009) เพื่อลดอุณหภูมิไอของเมทานอล แล้วส่งต่อไปยังถังรีฟลักซ์ (V-3003) เพื่อควบแน่นไอของเมทานอลให้กลายเป็นของเหลว แล้วส่วนหนึ่งจะถูกส่งกลับเข้ามายังหอกลั่นเมทานอลเพื่อควบคุมคุณภาพการกลั่นแยกและอีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งกลับมาผสมกับเมทานอลที่ป้อนเข้ามาใหม่ (Fresh Methanol) เพื่อจะส่งเข้าสู่ถังปฏิกรณ์ใบที่ 1 (Reactor No.1) ในหน่วยอีเธอร์แมกซ์ (Ethermax) ส่วนน้ำที่เหลือจากการกลั่นที่ออกที่ด้านล่างหอส่วนหนึ่งจะถูกส่งไปยังหอล้างราฟฟิเนท (Raffinate Wash Column) (C-3002) เพื่อใช้นำไปละลายและล้าง (Scrub)เมทานอลที่ปะปนอยู่ในสารราฟฟิเนท-2 แล้วอีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งกลับเข้ามายังหอกลั่นเมทานอลอีกครั้ง

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในส่วนของหน่วยอีเธอร์แมกซ์ (Ethermax) และหน่วยนำกลับเมทานอล (Methanol Recovery) แต่อย่างใด

2.5.2.4 หน่วยผลิตบิวทีน-1 (Butene-1 Separation Unit)

สารราฟฟิเนท-2 (Raffinate-II) ที่ออกจากหน่วยนำกลับเมทานอล (Methanol Recovery) จะถูกส่งต่อไปยังหน่วยผลิตบิวทีน-1 (Butene-1 Separation Unit) ซึ่งเป็นหอกลั่นแยก เพื่อให้ได้เป็นผลิตภัณฑ์บิวทีน-1 และซี4-แอลพีจี (C4-LPG) (โดยจะเรียกบิวทีน-2 บิวเทน และไอโซบิวเทน รวมว่าซี4-แอลพีจี) ปัจจุบันหน่วยผลิตบิวทีน-1 ประกอบด้วย 3 หน่วย ได้แก่ หน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 1 หน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 2 และหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 3 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

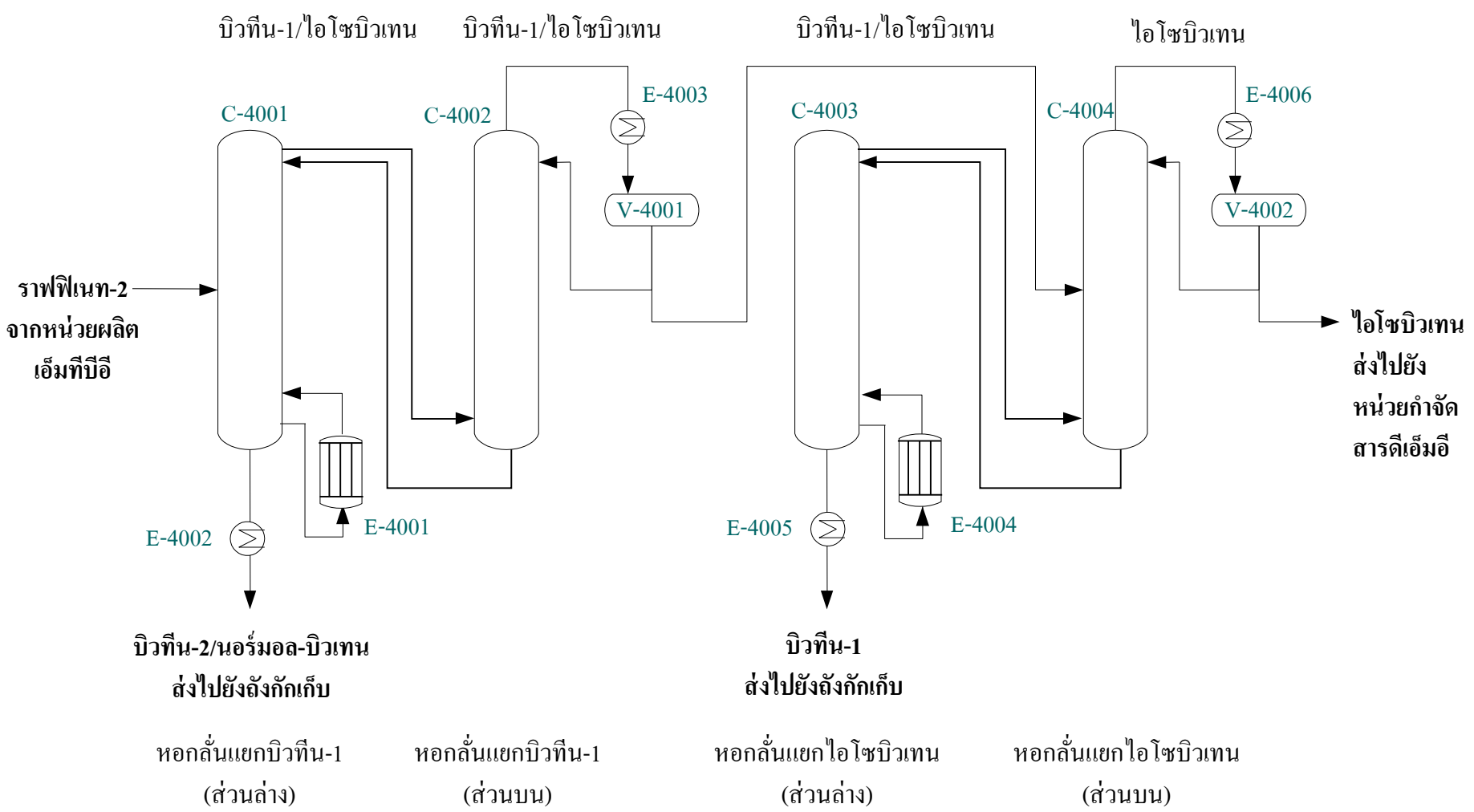
(1) หน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 1 (**ดูรูปที่ 2.5.2.4-1** ประกอบ)

หน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 1 ประกอบด้วย หอกลั่นจำนวน 4 หอ เพื่อกลั่นแยกบิวทีน-1 ที่อยู่ในราฟฟิเนท-2 ออกมาเป็นผลิตภัณฑ์หลักโดยกระบวนการผลิตจะเริ่มจากทำการป้อนราฟฟิเนท-2 เข้าไปยังหอกลั่นแยกบิวทีน-1 (ส่วนล่าง) (Lower Butene-1 Column; C-4001) ซึ่งใช้สภาวะในการกลั่นที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส ความดัน9 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ โดยใช้เครื่องให้ความร้อนแก่หอกลั่นแยกบิวทีน (E-4001) ที่ใช้ไอน้ำแรงดันต่ำเป็นแหล่งให้ความร้อน บิวทีน-1 และไอโซบิวเทนจะออกทางยอดหอกลั่นแล้วส่งต่อไปยังหอกลั่นแยกบิวทีน-1 (ส่วนบน) (Upper Butene-1 Column; C-4002) ส่วนสารหนัก ได้แก่ บิวทีน-2 และนอร์มอล-บิวเทน จะออกทางด้านล่างของหอกลั่นแยกบิวทีน-1 (ส่วนล่าง) (C-4001) และส่งเข้าสู่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-4002) เพื่อลดอุณหภูมิก่อนส่งไปยังถังกักเก็บ เพื่อรอส่งจำหน่ายให้กับลูกค้าต่อไป

บิวทีน-1 และไอโซบิวเทนที่ส่งมายังหอกลั่นแยกบิวทีน-1 (ส่วนบน) (Upper Butene-1 Column; C-4002) จะถูกกลั่นที่สภาวะอุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส ความดัน9 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ โดยใช้เครื่องให้ความร้อนแก่หอกลั่นแยกบิวทีน (E-4001) ที่ใช้ไอน้ำแรงดันต่ำเป็นแหล่งให้ความร้อน ซึ่งสารเบา ได้แก่ บิวทีน-1 และไอโซบิวเทน จะออกทางยอดหอกลั่นแล้วส่งไปยังเครื่องควบแน่น (E-4003) ก่อนส่งต่อไปยังถังรีฟลักซ์ (V-4001) เพื่อควบแน่นให้กลายเป็นของเหลว จากนั้นบิวทีน-1 และไอโซบิวเทนส่วนหนึ่งจะถูกส่งกลับเข้ามายังหอกลั่นแยกบิวทีน-1 (ส่วนบน) เพื่อควบคุมคุณภาพการกลั่นแยก และอีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งต่อไปยังหอกลั่นแยกไอโซบิวเทน (ส่วนบน) (Upper Isobutane Column; C-4004)

บิวทีน-1 และไอโซบิวเทนที่ถูกส่งมายังหอกลั่นแยกไอโซบิวเทน (ส่วนบน) (Upper Isobutane Column; C-4004) จะถูกกลั่นแยกผลิตภัณฑ์ไอโซบิวเทนออกจากบิวทีน-1 โดยใช้สภาวะในการกลั่นที่อุณหภูมิ 63 องศาเซลเซียส ความดัน 9 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ ซึ่งมีเครื่องให้ความร้อนแก่หอกลั่นแยกไอโซบิวเทน (E-4004) ที่ใช้ไอน้ำแรงดันต่ำเป็นแหล่งให้ความร้อนผลิตภัณฑ์ไอโซบิวเทนจะออกทางด้านบนของหอกลั่นแล้วถูกส่งต่อไปยังเครื่องควบแน่น (E-4006) ก่อนส่งต่อไปยังถังรีฟลักซ์ (V-4002) เพื่อควบแน่นให้กลายเป็นของเหลว จากนั้นผลิตภัณฑ์ไอโซบิวเทนส่วนหนึ่งจะถูกส่งกลับเข้ามายังหอกลั่นแยกไอโซบิวเทน (ส่วนบน) (C-4004) เพื่อควบคุมคุณภาพการกลั่นแยก และอีกส่วนหนึ่งสารไอโซบิวเทนส่งถูกไปยังหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอีต่อไป

สำหรับผลิตภัณฑ์บิวทีน-1 จะถูกแยกออกทางด้านล่างหอกลั่นแยกไอโซบิวเทน (ส่วนบน) (Upper Isobutane Column; C-4004) แล้วส่งไปยังหอกลั่นแยกไอโซบิวเทน (ส่วนล่าง) (Lower Isobutane Column; C-4003) เพื่อแยกสารบิวทีน-1 จากนั้นผลิตภัณฑ์บิวทีน-1 ด้านล่างหอกลั่นแยกไอโซบิวเทน (ส่วนล่าง) (Lower Isobutane Column; C-4003) จะถูกส่งไปยังเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-4005) เพื่อลดอุณหภูมิก่อนส่งไปยังถังกักเก็บผลิตภัณฑ์บิวทีน-1 เพื่อรอส่งจำหน่ายให้กับลูกค้าต่อไป โดยผลิตภัณฑ์บิวทีน-1 ที่แยกได้จะมีความบริสุทธิ์สูงกว่าร้อยละ 99 โดยน้ำหนัก



หมายเหตุ : บิวทีน-2/นอร์มอล-บิวเทน/ไอโซบิวเทน จะขายรวมเป็นผลิตภัณฑ์ซี 4-แอลพีจี

รูปที่ 2.5.2.4-1 ผังแสดงรายละเอียดหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 1 (Butene-1 Separation No.1)

ทั้งนี้ บิวทีน-2 และนอร์มอล-บิวเทนที่ได้จากด้านล่างหอกลั่นแยกบิวทีน-1 รวมทั้งไอโซบิวเทนที่ได้จากยอดหอกลั่นแยกไอโซบิวเทนจะเรียกรวมว่า ผลิตภัณฑ์ซี4-แอลพีจี (C4-LPG)

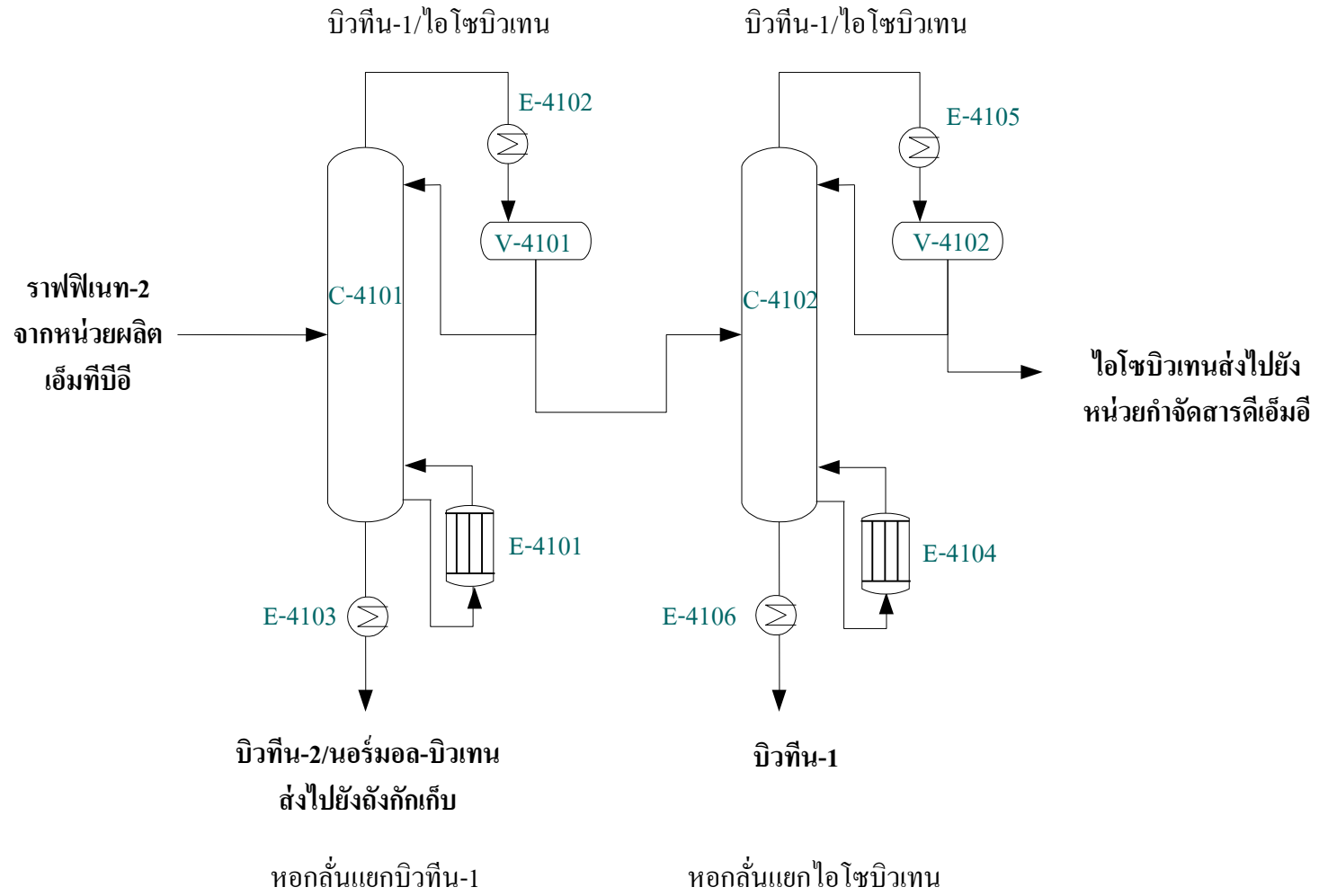
(2) หน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 2 (**ดูรูปที่ 2.5.2.4-2** ประกอบ)

ลักษณะการทำงานของหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 2 จะเหมือนกับหน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 1 แต่จะมีหอกลั่นเพียง 2 หอ เท่านั้นในการแยกบิวทีน-1 ออกมาเป็นผลิตภัณฑ์หลัก โดยกระบวนการเริ่มจากราฟฟิเนท-2 จะถูกเข้าสู่หอกลั่นแยกบิวทีน-1 (Butene-1 Column; C-4101) เพื่อแยกบิวทีน-1 และไอโซบิวเทนออกจากบิวทีน-2 และนอร์มอล-บิวเทน โดยใช้สภาวะในการกลั่นที่อุณหภูมิ 63 องศาเซลเซียส ความดัน 7.3 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจโดยใช้เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกบิวทีน-1 (E-4101) ที่ใช้ไอน้ำแรงดันต่ำเป็นแหล่งให้ความร้อนซึ่งบิวทีน-1 และไอโซบิวเทนที่ออกจากยอดหอกลั่นจะถูกส่งไปยังเครื่องควบแน่น (E-4102) แล้วส่งต่อไปยังถังรีฟลักซ์ (V-4101) เพื่อควบแน่นไอของบิวเทน-1 และไอโซบิวเทนให้กลายเป็นของเหลว จากนั้นบิวเทน-1 และไอโซบิวเทนส่วนหนึ่งจะถูกส่งกลับเข้ามายังหอกลั่นแยกบิวเทน-1 เพื่อควบคุมคุณภาพการกลั่น และอีกส่วนหนึ่งจะส่งไปยังหอกลั่นแยกไอโซบิวเทน (Isobutane Column; C-4102) ต่อไป สำหรับบิวทีน-2 และนอร์มอล-บิวเทนที่ออกทางด้านล่างของหอกลั่นแยกบิวทีน-1 (C-4101) และส่งเข้าสู่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-4103) เพื่อลดอุณหภูมิก่อนส่งไปยังถังกักเก็บ เพื่อรอส่งจำหน่ายให้กับลูกค้าต่อไป

บิวทีน-1 และไอโซบิวเทนที่ส่งมายังหอกลั่นแยกไอโซบิวเทน (Isobutane Column; C-4102) จะถูกกลั่นแยกส่วนประกอบเบาคือ ไอโซบิวเทนออกจากยอดหอโดยใช้สภาวะในการกลั่นที่อุณหภูมิ 54 องศาเซลเซียส ความดัน 6.4 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจโดยใช้เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกไอโซบิวเทน (E-4104) ที่ใช้ไอน้ำแรงดันต่ำเป็นแหล่งให้ความร้อนผลิตภัณฑ์ไอโซบิวเทนที่ได้จะถูกส่งไปยังเครื่องควบแน่น (E-4105) แล้วส่งต่อไปยังถังรีฟลักซ์ (V-4102) เพื่อควบแน่นให้กลายเป็นของเหลว จากนั้นผลิตภัณฑ์ไอโซบิวเทนส่วนหนึ่งจะถูกส่งกลับเข้ามายังหอกลั่นแยกไอโซบิวเทนเพื่อควบคุมคุณภาพการกลั่น และอีกส่วนหนึ่งจะส่งไปยังหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี

สำหรับผลิตภัณฑ์บิวทีน-1 ที่ออกจากด้านล่างหอกลั่นแยกไอโซบิวเทน ถูกส่งไปยังเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-4106)เพื่อลดอุณหภูมิก่อนจะถูกส่งไปยังถังกักเก็บผลิตภัณฑ์บิวทีน-1 เพื่อรอส่งจำหน่ายให้กับลูกค้าต่อไปโดยผลิตภัณฑ์บิวทีน-1จะมีความบริสุทธิ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 99 โดยน้ำหนัก

ทั้งนี้ บิวทีน-2 และนอร์มอล-บิวเทนที่ได้จากด้านล่างหอกลั่นแยกบิวทีน-1 รวมทั้งไอโซบิวเทนที่ได้จากยอดหอกลั่นแยกไอโซบิวเทนจะเรียกรวมว่า ผลิตภัณฑ์ซี4-แอลพีจี (C4-LPG)



หมายเหตุ : บิวทีน-2/นอร์มอล-บิวเทน/ไอโซบิวเทน จะขายรวมเป็นผลิตภัณฑ์ซี 4-แอลพีจี

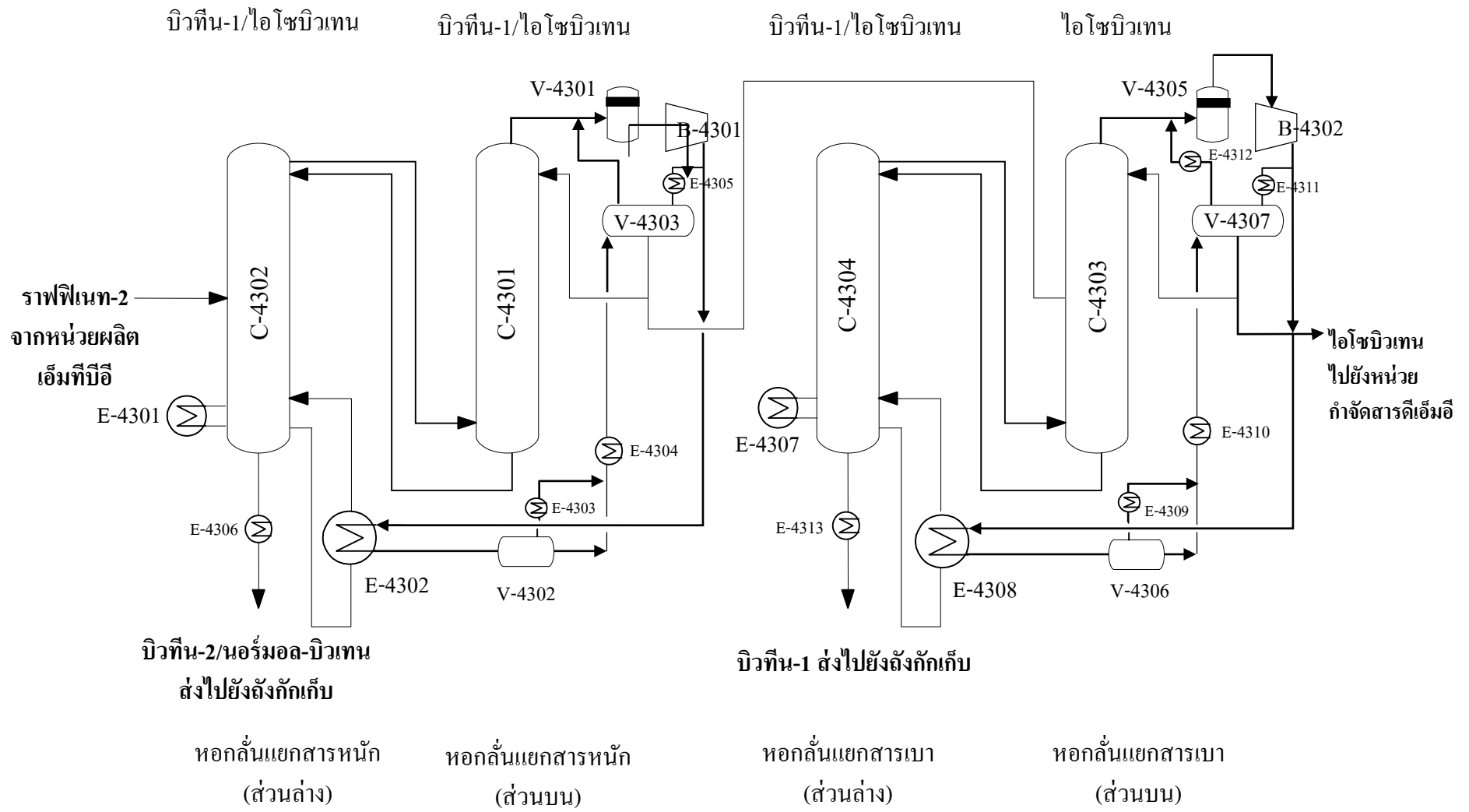
รูปที่ 2.5.2.4-2 ผังแสดงรายละเอียดหน่วยแยกบิวทีน 1 หน่วยที่ 2

เนื่องจากผลิตภัณฑ์ซี4-แอลพีจี ที่ได้จากด้านบนของหอกลั่นแยกไอโซบิวเทนจากหน่วยแยกบิวทีน-1 จะมีไดเมธิลอีเธอร์หรือดีเอ็มอี (Dimethyl Ether; DME) ที่เกิดจากปฏิกิริยาข้างเคียงของการผลิตเอ็มทีบีอีปนเปื้อนอยู่ ดังนั้นผลิตภัณฑ์ซี4-แอลพีจีส่วนหนึ่งจะถูกส่งเข้าสู่หน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี (DME Removal Unit) เพื่อกลั่นแยกสารดีเอ็มอีออกก่อนส่งให้ลูกค้าในรายที่ไม่ต้องการให้มีสารดีเอ็มอีปนเปื้อน และผลิตภัณฑ์ซี4-แอลพีจี อีกส่วนหนึ่งจะส่งไปขายลูกค้าที่สามารถรับซี4-แอลพีจีที่มีสารดีเอ็มอีปนเปื้อนได้ โดยไม่ต้องกลั่นแยกสารดีเอ็มอีออก

(3) หน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 3 (**ดูรูปที่ 2.5.2.4-3** ประกอบ)

หน่วยแยกบิวทีน-1 หน่วยที่ 3 ประกอบด้วย หอกลั่นจำนวน 4 หอ เพื่อกลั่นแยกบิวทีน-1 ที่อยู่ในราฟฟิเนท-2 ออกมาเป็นผลิตภัณฑ์หลักโดยกระบวนการผลิตจะเริ่มจากการป้อนราฟฟิเนท-2 เข้าไปยังหอกลั่นแยกสารหนัก (ส่วนล่าง) (Lower Butene-1 Heavier Column; C-4302) ซึ่งใช้สภาวะในการกลั่นที่อุณหภูมิ 52 องศาเซลเซียส ความดัน 3 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ โดยใช้เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกสารหนัก (E-4301) ที่ใช้ไอน้ำแรงดันปานกลางเป็นแหล่งให้ความร้อน และหลังจากนั้นจะใช้เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกสารหนัก (E-4302) โดยแหล่งความร้อนได้จากการใช้เครื่องอัดไอไฮโดรคาร์บอน Compressor (B-4301) เป็นแหล่งอัดไอสารบิวทีน-1 และไอโซบิวเทนเพื่อให้ความร้อนสารที่ควบแน่นบางส่วนจะถูกพักที่ถังพักไอ (V-4302) ส่วนไอสารบิวทีนและไอโซบิวเทนที่อยู่ด้านบนภายในถังพักไอ (V-4302) จะถูกควบแน่นด้านบนด้วยเครื่องควบแน่น (E-4303) กลับลงมาอีกครั้ง ก่อนถูกส่งไปลดอุณหภูมิที่เครื่องลดอุณหภูมิ (E-4304) และจะถูกส่งไปยังถังรีฟลักซ์ (V-4303) ต่อไป จากนั้นสารจะถูกส่งกลับเข้ามายังหอกลั่นแยกสารหนัก (ส่วนบน) (Upper Butene-1 Heavier Column; C-4301) เพื่อควบคุมคุณภาพการกลั่นสำหรับไอสารบิวทีน-1 และไอโซบิวเทนที่ออกจากด้านบนของหอกลั่นแยกสารหนัก (ส่วนบน) (C-4301) จะถูกส่งผ่านถังพักไอ (V-4301) เพื่อพักไอของบิวทีน-1 และไอโซบิวเทน และแยกของเหลวก่อนเข้าสู่เครื่องอัดไอไฮโดรคาร์บอน (B-4301) ส่วนเครื่องลดอุณหภูมิ (E-4305) จะถูกใช้ในช่วงเริ่มการผลิตเท่านั้นเพื่อให้ระบบอัดไอสารทำงานได้ ส่วนสารหนัก ได้แก่ บิวทีน-2 และนอร์มอล-บิวเทน จะออกทางด้านล่างของหอกลั่นแยกสารหนัก (ส่วนล่าง) (C-4302) ก่อนจะถูกส่งไปถังกักเก็บผลิตภัณฑ์ซี-4 แอลพีจี (C4-LPG)โดยลดอุณหภูมิโดยใช้เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (E-4306) เพื่อรอส่งจำหน่ายให้กับลูกค้าต่อไป

บิวทีน-1 และไอโซบิวเทนที่ส่งมาจากหอกลั่นแยกสารหนัก (ส่วนบน) (Upper Butene-1 Heavier Column; C-4301) จะถูกส่งเข้ากลั่นที่หอกลั่นแยกสารเบา (ส่วนบน) (Upper Butene-1 Lights Column; C-4303) โดยควบคุมสภาวะการกลั่นไว้ที่อุณหภูมิ 48 องศาเซลเซียส ความดัน 3.5 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ โดยใช้เครื่องให้ความร้อนในช่วงเริ่มเดินการผลิตจากเครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกสารเบา (E-4307) โดยใช้ไอน้ำความดันปานกลางเป็นแหล่งให้ความร้อน และหลังจากนั้นจะใช้เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกสารเบา (E-4308) โดยแหล่งความ



หมายเหตุ : บิวทีน-2/นอร์มอล-บิวเทน/ไอโซบิวเทน จะขายรวมเป็นผลิตภัณฑ์ซี 4-แอลพีจี

รูปที่ 2.5.2.4-3 ผังแสดงรายละเอียดหน่วยแยกบิวทีน 1 หน่วยที่ 3

ร้อนได้จากการใช้เครื่องอัดไอไฮโดรคาร์บอน (B-4302)เป็นแหล่งอัดไอสารบิวทีน-1 และไอโซบิวเทนเพื่อให้ความร้อนสารที่ควบแน่นบางส่วนจะถูกพักที่ถังพักไอ (V-4306) ส่วนไอสารบิวทีนและไอโซบิวเทนที่อยู่ด้านบนภายในถังพักไอ (V-4306) จะถูกควบแน่นด้วยเครื่องควบแน่น (E-4309) กลับลงมาอีกครั้ง ก่อนถูกส่งไปลดอุณหภูมิที่เครื่องลดอุณหภูมิ (E-4310) และจะถูกส่งไปยังถังรีฟลักซ์ (V-4307) ต่อไป จากนั้นสารจะถูกส่งกลับเข้ามายังหอกลั่นแยกสารเบา (ส่วนบน) (C-4303) เพื่อควบคุมคุณภาพการกลั่น และไอโซบิวเทนอีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งไปยังหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี

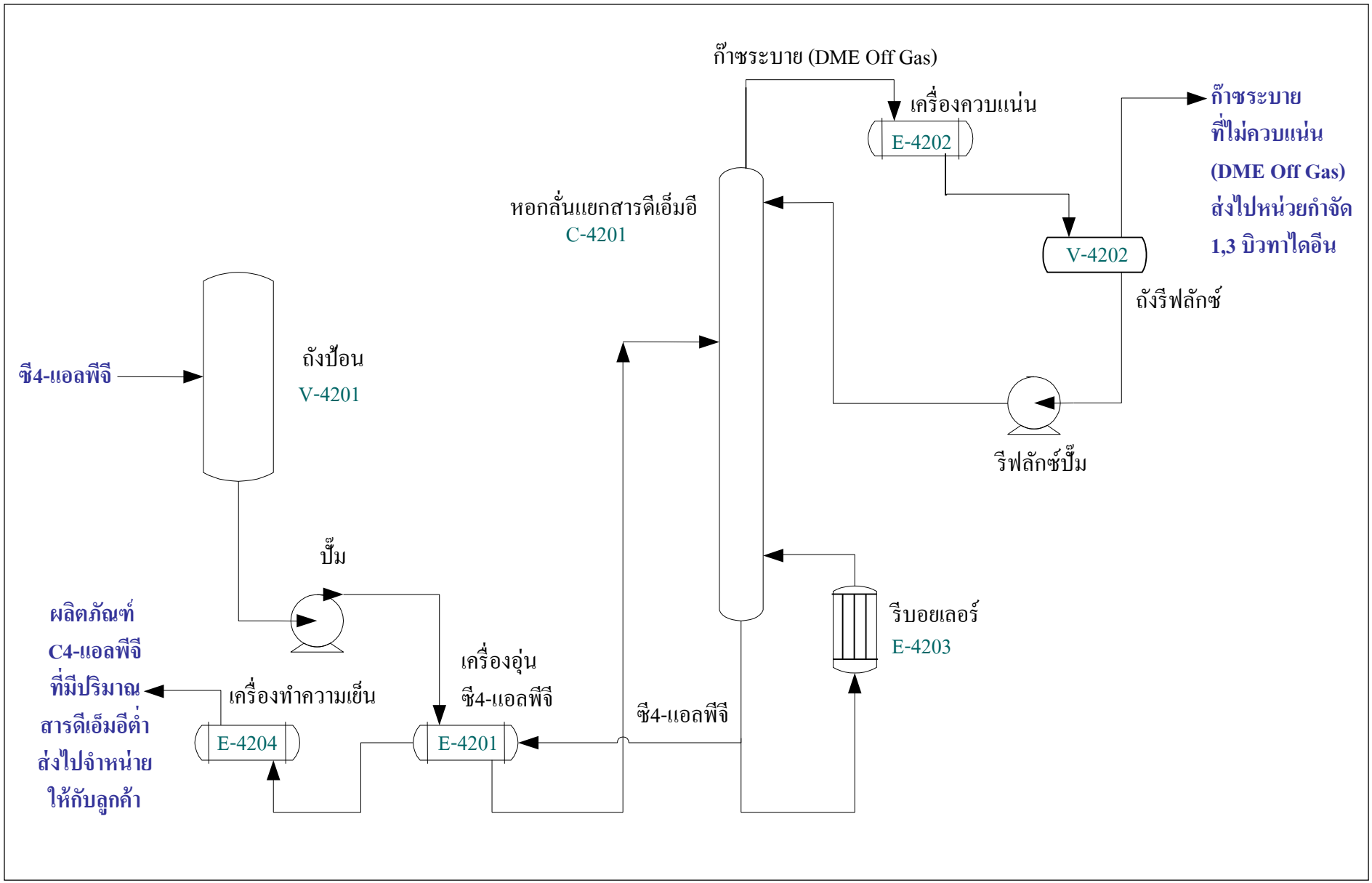
สำหรับไอสารไอโซบิวเทนที่ออกทางด้านบนของหอกลั่นแยกสารเบา (ส่วนบน) (C-4303) จะถูกส่งผ่านเครื่องให้ความร้อน (E-4312) เพื่อเพิ่มอุณหภูมิป้องกันการควบแน่นของไอสารภายในเครื่องอัดไอสาร (B-4302) ก่อนเข้าถังพักไอ (V-4305) เพื่อพักไอของไอโซบิวเทน และแยกของเหลวก่อนเข้าสู่เครื่องอัดไอไฮโดรคาร์บอน (B-4302) ส่วนเครื่องลดอุณหภูมิ (E-4311) จะถูกใช้ในช่วงเริ่มต้นการผลิตเท่านั้น

สำหรับผลิตภัณฑ์บิวทีน-1 จะถูกแยกออกทางด้านล่างหอกลั่นแยกสารเบา (ส่วนบน) (Upper Butene-1 Lights Column; C-4303) แล้วส่งไปยังหอกลั่นแยกสารเบา (ส่วนล่าง) (Lower Butene-1 Lights Column; C-4304) เพื่อกลั่นแยกสารบิวทีน-1 จากนั้นผลิตภัณฑ์บิวทีน-1 จะถูกลดอุณหภูมิด้วยเครื่องลดอุณหภูมิ (E-4313) ก่อนจะถูกส่งไปถังเก็บผลิตภัณฑ์บิวทีน-1 (T-9401 และ T-9402) เพื่อรอส่งจำหน่ายให้กับลูกค้าต่อไป โดยผลิตภัณฑ์บิวทีน-1 ที่แยกได้จะมีความบริสุทธิ์สูงกว่าร้อยละ 99 โดยน้ำหนัก

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในส่วนของหน่วยผลิตบิวทีน-1 (Butene-1 Separation Unit) ทั้ง 3 หน่วย แต่อย่างใด

2.5.2.5 หน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี (DME Removal Unit)

จากปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตเอ็มทีบีอีจะเห็นว่ามีสารไดเมธิลอีเธอร์หรือดีเอ็มอี (Dimetyl Ether; DME) เกิดขึ้น ซึ่งสารดีเอ็มอีจะปะปนไปกับสารราฟฟิเนท-2 (Raffinate-II) ที่ส่งต่อไปยังหน่วยแยกบิวทีน-1 ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ซี4-แอลพีจี ที่ได้มีสารดีเอ็มอีปนเปื้อน ดังนั้นโครงการจึงจัดให้มีหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี (DME Removal Unit) ซึ่งเป็นหอกลั่นเพื่อแยกสารดีเอ็มอีออกจากผลิตภัณฑ์ซี4-แอลพีจี (**ดูรูปที่ 2.5.2.5-1** ประกอบ)



รูปที่ 2.5.2.5-1 ผังแสดงรายละเอียดหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี (DME Removal Unit)

โดยขั้นตอนของหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอีจะเริ่มจากการส่งผลิตภัณฑ์ซี4-แอลพีจี (C4-LPG) ที่มีสารดีเอ็มอีปนเปื้อนจากถังกักเก็บเข้าสู่ถังป้อน (V-4201) แล้วส่งต่อไปยังเครื่องอุ่นซี4-แอลพีจี (E-4201) เพื่อเพิ่มอุณหภูมิของซี4-แอลพีจีก่อนส่งเข้าสู่หอกลั่นแยกสารดีเอ็มอี (DME Removal Column; C-4201) เพื่อกลั่นแยกสารดีเอ็มอีออกจากซี4-แอลพีจี โดยใช้สภาวะในการกลั่นที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ความดัน 8 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ โดยใช้เครื่องให้ความร้อนกับหอกลั่นแยกสารดีเอ็มอี (E-4203) ที่ใช้ไอน้ำแรงดันต่ำเป็นแหล่งให้ความร้อน ผลิตภัณฑ์ซี4-แอลพีจี (องค์ประกอบหลัก คือ ไอโซบิวเทน ซึ่งมีจุดเดือดเท่ากับ -11 องศาเซลเซียส) จะออกทางด้านล่างของหอกลั่น จากนั้นผลิตภัณฑ์ซี4-แอลพีจีที่มีปริมาณสารดีเอ็มอีต่ำส่วนหนึ่งจะถูกส่งไปยังรีบอยเลอร์แล้วส่งกลับเข้าไปยังหอกลั่นแยกสารดีเอ็มอี เพื่อควบคุมคุณภาพการกลั่น สำหรับอีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งไปยังเครื่องอุ่นซี4-แอลพีจี (E-4201) และเครื่องทำความเย็น (E-4204) ตามลำดับ เพื่อควบคุมอุณหภูมิของซี4-แอลพีจีให้มีค่าประมาณ 35 องศาเซลเซียส ก่อนส่งไปจำหน่ายให้กับลูกค้าต่อไป

สำหรับก๊าซระบายที่ไม่ควบแน่น (DME-Off Gas) (จุดเดือดเท่ากับ -22 องศาเซลเซียส) ที่ออกทางด้านบนของหอกลั่นแยกสารดีเอ็มอี (DME Removal Column; C-4201) จะถูกส่งไปยังเครื่องควบแน่น (E-4202) แล้วส่งต่อไปยังถังรีฟลักซ์ (V-4202) ส่วนที่เป็นของเหลวที่ควบแน่นได้จากถังรีฟลักซ์จะถูกปั๊มส่งกลับเข้าไปยังหอกลั่นแยกสารดีเอ็มอี สำหรับก๊าซระบายที่ไม่ควบแน่น (DME-Off Gas) จากถังรีฟลักซ์จะถูกส่งไปยังหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit) เพื่อเผากำจัดต่อไป

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในส่วนของหน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี (DME Removal Unit) แต่อย่างใด

2.6 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ปัจจุบันการใช้ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการของโครงการ แสดงดัง**ตารางที่ 2.6-1** สำหรับดุลน้ำใช้ของโครงการในหน่วยลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และหน่วยลูกบาศก์เมตร/วัน แสดงดัง**รูปที่ 2.6-1** และ**รูปที่ 2.6-2** ตามลำดับ

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ เป็นการติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Distillation Column) ของ Excess C4, Recovered BD และส่งผลให้ความต้องการใช้ไอน้ำความดันปานกลาง (Medium Pressure Steam) เพิ่มขึ้นจาก 99.3 ตัน/ชั่วโมง เป็น 100.2 ตัน/ชั่วโมง เนื่องจากนำไปใช้ที่เครื่องให้ความร้อน (Reboiler) ของหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อนที่ติดตั้งใหม่ ซึ่งเป็นตัวควบคุมอุณหภูมิในการกลั่น โดยโครงการรับมาจากบริษัท โกล์ว พลังงาน จำกัด (มหาชน) ซึ่งปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นเล็กน้อยยังอยู่ในสัญญาที่บริษัท โกล์ว พลังงาน จำกัด (มหาชน) สามารถจ่ายให้ได้ ส่วนระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการอื่น ๆ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

2.7 มลพิษและการควบคุม

2.7.1 มลพิษทางอากาศ

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ ไม่ได้เกี่ยวข้องกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ ดังนั้นแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากปล่องที่ระบาย และแหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหย (VOCs Inventory) จึงไม่เปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด ซึ่งรายละเอียดมลพิษทางอากาศและการจัดการของโครงการมีดังนี้

(1) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากปล่องที่ระบาย

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการจะมาจากก๊าซระบายทิ้งจากกระบวนการผลิต ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยผลิตบิวทาไดอีน บริเวณถังป้อนอะเซทิลีน

ปัจจุบันก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยบิวทาไดอีนที่ใช้สารสกัดดีเอ็มเอฟ (BDU-DMF) บริเวณถังป้อนอะเซทิลีน คือ ก๊าซที่ออกมาจากหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Recovery) หรือ Acetylene Off Gas ซึ่งก๊าซระบายทิ้งดังกล่าวจะถูกส่งไปยังหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ดีเอ็มเอฟ (Hydrocarbon Scrubber-DMF) เพื่อดึงไฮโดรคาร์บอนที่ติดไปกับก๊าซระบายทิ้ง (Acetylene Off Gas) กลับมาใช้ใหม่ (Recovery) และเป็นการช่วยลดปริมาณสารไฮโดรคาร์บอนที่ถูกส่งไปหอเผา (Flare) ได้

ตารางที่ 2.6-1

รายละเอียดการใช้ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการของโครงการ

รายละเอียด	ปริมาณการใช้				แหล่งที่มา
	ปัจจุบัน		ภายหลังเปลี่ยนแปลง		
	ลบ.ม./ชม.	ลบ.ม./วัน	ลบ.ม./ชม.	ลบ.ม./วัน	
1. น้ำใช้ (Water Supply) (1) + (2) + (3) + (4)	**374.52**	**8,988.54**	**374.52**	**8,988.54**	
1.1 น้ำดิบหลังผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพ (1) + (2) + (3)	**368.16**	**8,835.90**	**368.16**	**8,835.90**	ผลิตเอง
สำหรับบริษัทกรุงเทพ ซินธิติกส์จำกัด และบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (1)	**310.53**	**7,452.72**	**310.53**	**7,452.72**	
- น้ำชดเชยในระบบหล่อเย็น	310.53	7,452.72	310.53	7,452.72	
สำหรับ บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (2)	**8.94**	**214.56**	**8.94**	**214.56**	
- น้ำล้างอุปกรณ์	4.75	114.00	4.75	114.00	
- น้ำใช้สำหรับตรวจสอบอุปกรณ์แบบไม่ทำลาย (NDT : Non-destructive Testing)	0.80	19.20	0.80	19.20	
- น้ำใช้สำหรับทดสอบระบบฉุกเฉินและทดสอบคันกั้น (Bund Wall)	3.39	81.36	3.39	81.36	
สำหรับ บริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (3)	**48.69**	**1,168.62**	**48.69**	**1,168.62**	ผลิตเอง
- ใช้การเตรียมน้ำยาสารบำบัดชีวภัณฑ์	0.0023	0.06	0.0023	0.06	
- ใช้ในระบบทำความเย็น (Refrigeration) สำหรับ BR Plant	0.00	0.00	0.00	0.00	
- น้ำล้างอุปกรณ์	2.90	69.60	2.90	69.60	
- น้ำใช้สำหรับตรวจสอบอุปกรณ์แบบไม่ทำลาย (NDT : Non-destructive Testing)	0.02	0.48	0.02	0.48	
- น้ำใช้สำหรับทดสอบระบบฉุกเฉินและทดสอบคันกั้น (Bund Wall)	1.37	32.88	1.37	32.88	
- ผลิตน้ำลดแร่ (Demineralized Water)	44.40	1,065.60	44.40	1,065.60	ผลิตเอง
** ใช้ในกระบวนการผลิตของ BSTE*	*30.87*	*740.88*	*30.87*	*740.88*	
** ใช้เพื่อคืนสภาพระบบน้ำลดแร่ (Regeneration)*	*2.00*	*48.00*	*2.00*	*48.00*	
** Water seal pump*	*11.53*	*276.72*	*11.53*	*276.72*	
1.2 น้ำประปา (4)	**6.36**	**152.64**	**6.36**	**152.64**	GUSCO
- น้ำใช้ในการอุปโภคของพนักงานและผู้รับเหมา (Potable Water)	3.67	88.08	3.67	88.08	
- น้ำใช้ในห้องปฏิบัติการ และอื่นๆ	0.75	18.00	0.75	18.00	
- น้ำใช้สำหรับรดพื้นที่สีเขียว	1.94	46.56	1.94	46.56	

ตารางที่ 2.6-1 (ต่อ)

รายละเอียด	ปริมาณการใช้		แหล่งที่มา
	ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง	
2. ไอน้ำและคอนเดนเสท (Steam and Condensate)			
- ไอน้ำความดันปานกลาง (Medium Pressure Steam)	**114.8 ตัน/ชม.**	**115.7 ตัน/ชม.**	GLOW
* สำหรับ บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST)	99.3 ตัน/ชม.	100.2 ตัน/ชม.	
* สำหรับ บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE)	15.5 ตัน/ชม.	15.5 ตัน/ชม.	
3. อากาศป้อนใช้ในโรงงาน (Plant Air) [1/]	**2,650 ลบ.ม./ชม.**	**2,650 ลบ.ม./ชม.**	ผลิตเอง
- การใช้เป่าทำความสะอาดในโรงงาน	250 ลบ.ม./ชม.	250 ลบ.ม./ชม.	
- การใช้ผลิตอากาศสำหรับเครื่องจักรในโรงงาน (Instrument Air)	2,400 ลบ.ม./ชม.	2,400 ลบ.ม./ชม.	
4. ก๊าซไนโตรเจน (Nitrogen)	**2,410 ลบ.ม./ชม.** [2/]	**2,410 ลบ.ม./ชม.** [2/]	BIG
- สำหรับ บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST)	2,110 ลบ.ม./ชม.	2,110 ลบ.ม./ชม.	
- สำหรับ บริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE)	300 ลบ.ม./ชม.	300 ลบ.ม./ชม.	
5. ไฟฟ้า (Electricity)	19.18 เมกะวัตต์	19.18 เมกะวัตต์	GLOW

หมายเหตุ: BST คือ บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

BSTE คือ บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

: [1/] ปริมาณความต้องการใช้รวมของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด และบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด

: [2/] ปริมาณการใช้ครอบคลุมในช่วงหยุดการผลิตเพื่อซ่อมบำรุงใหญ่ (Turnaround)

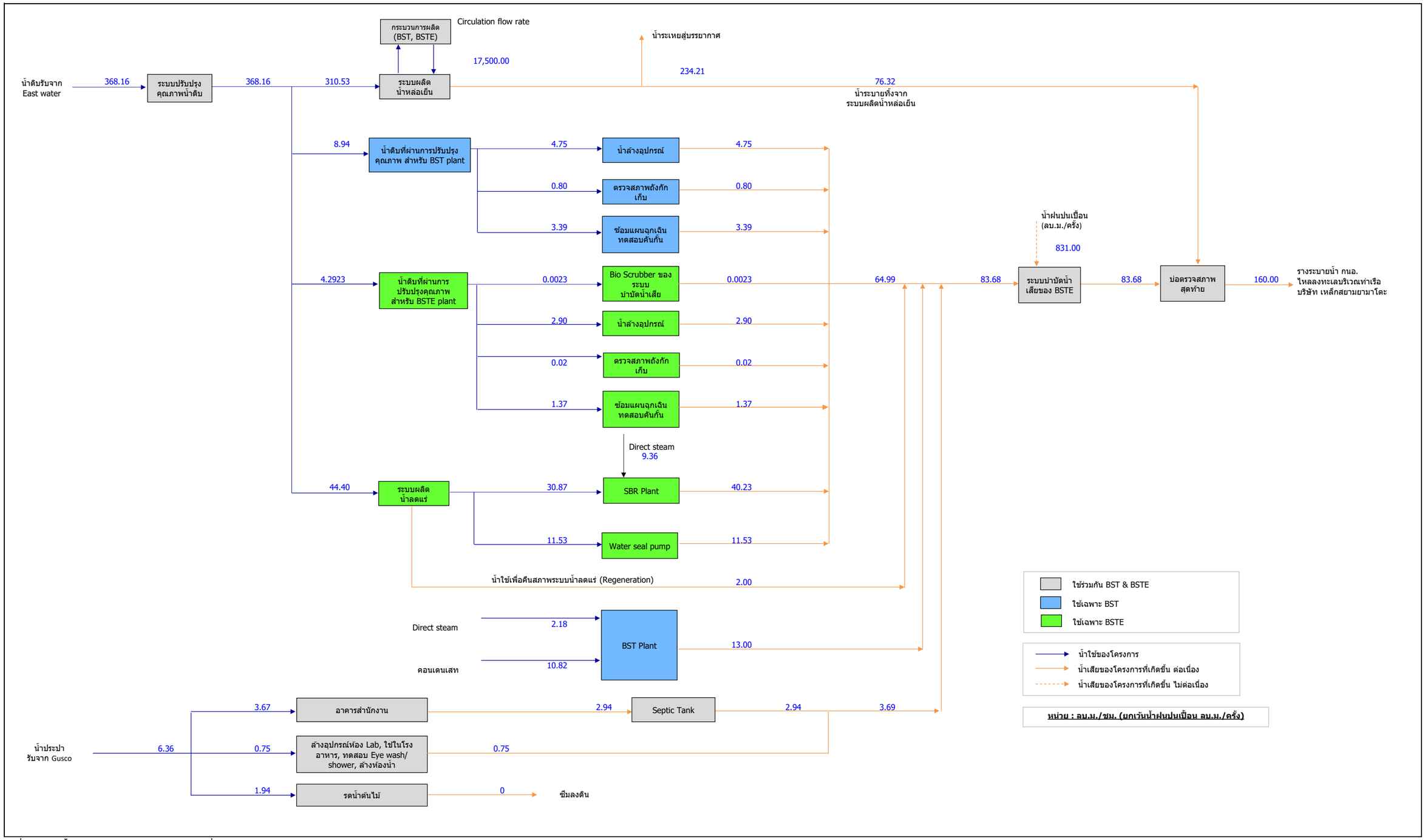
: GUSCO คือ บริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด

: GLOW คือ บริษัท โกล้ว พลังงาน จำกัด (มหาชน)

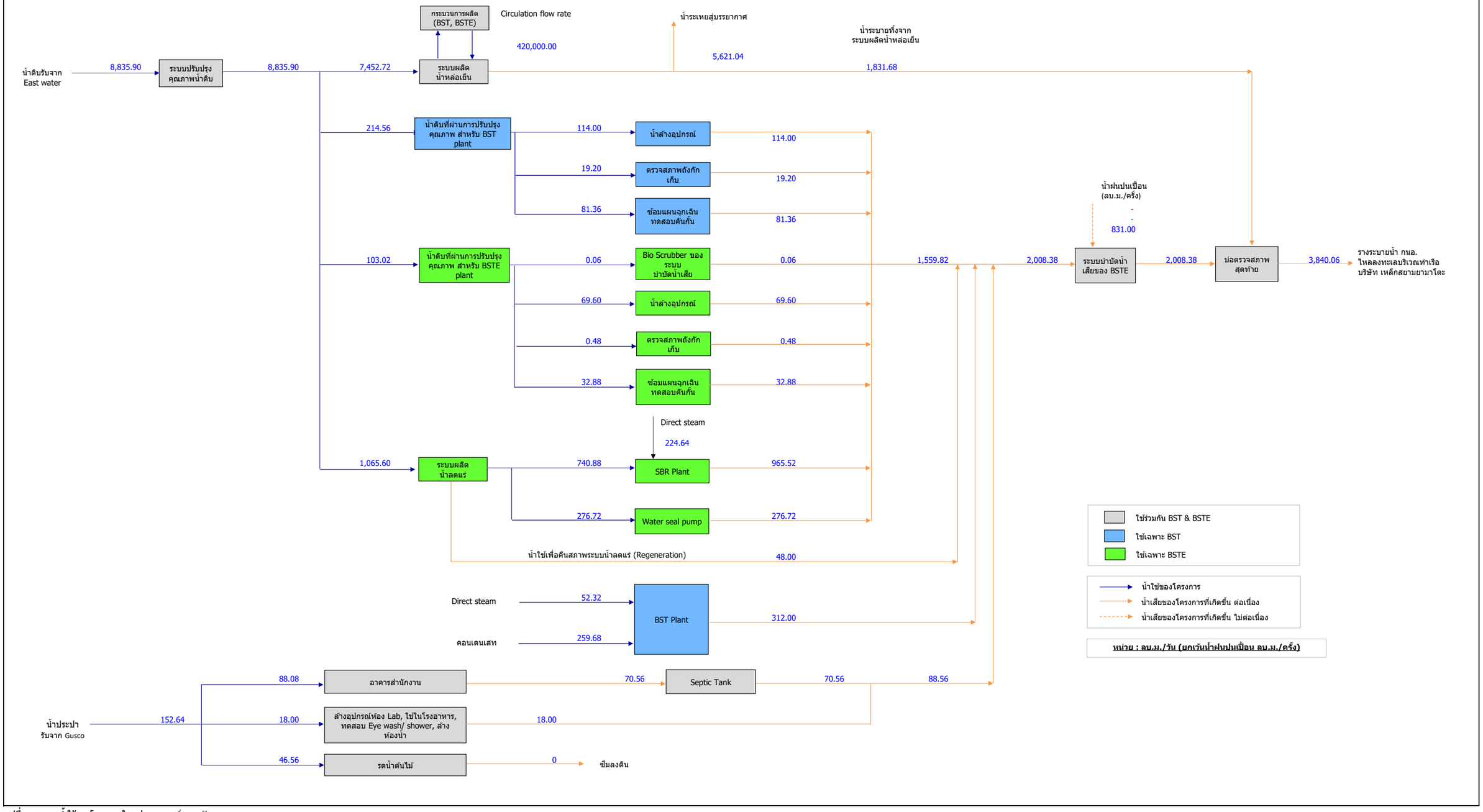
: BIG คือ บริษัท บางกอก อินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด

: น้ำประปา ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ และระบบน้ำหล่อเย็น เป็นระบบสาธารณูปโภคที่ใช้ร่วมกันระหว่าง บริษัทกรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด และ บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด

ที่มา: บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569



รูปที่ 2.6-1 ดุลน้ำใช้ของโครงการ ในหน่วยลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง



รูปที่ 2.6-2 ดุลน้ำใช้ของโครงการ ในหน่วยลูกบาศก์เมตร/วัน

การดึงไฮโดรคาร์บอนจากก๊าซระบายทิ้ง (Acetylene Off Gas) ในหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ดีเอ็มเอฟ (Hydrocarbon Scrubber-DMF) จะใช้หลักความสามารถในการละลายในตัวทำละลายดีเอ็มเอฟ (DMF) โดยจะป้อนตัวทำละลายดีเอ็มเอฟเข้าสู่ระบบในลักษณะไหลสวนทางกัน (Counter Current) กับก๊าซระบายทิ้ง (Acetylene off Gas) ที่ถูกป้อนเข้าหน่วยดังกล่าว แล้วส่งตัวทำละลายดีเอ็มเอฟที่มีไฮโดรคาร์บอนละลายอยู่กลับไปยังหน่วยสกัดบิวทาไดอีน (Butadiene Extraction) ต่อไป สำหรับก๊าซระบายทิ้งที่ถูกดึงไฮโดรคาร์บอนออกแล้วจะออกจากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ (Hydrocarbon Scrubber) โดยจะถูกส่งไปเผากำจัดที่หน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit) เพื่อกำจัดสารประกอบไฮโดรคาร์บอนในก๊าซระบายทิ้งที่อาจหลงเหลือก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศ

โดยปัจจุบันก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยบิวทาไดอีนที่ใช้สารสกัดดีเอ็มเอฟ (BDU-DMF) บริเวณถังป้อนอะเซทิลีนทั้งในกรณีการผลิตแบบที่ 1 และแบบที่ 2 มีปริมาณ 300 กิโลกรัม/ชั่วโมง และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณเท่าเดิม สำหรับก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ดีเอ็มเอฟ (Hydrocarbon Scrubber-DMF) ที่มีการนำไฮโดรคาร์บอนที่ติดไปกับก๊าซระบายทิ้งกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตใหม่ (Recovery) ทำให้มีปริมาณก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ดีเอ็มเอฟ (Hydrocarbon Scrubber-DMF) ทั้งในกรณีการผลิตแบบที่ 1 และแบบที่ 2 เหลือ 24.30 กิโลกรัม/ชั่วโมง ซึ่งจะถูกส่งไปเผากำจัดที่หน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit) ต่อไป และภายหลังเปลี่ยนแปลงจะมียังคงมีปริมาณเท่าเดิม แสดงดัง**ตารางที่ 2.7.1-1** โดยองค์ประกอบของก๊าซระบายทิ้งที่ออกจากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ (Hydrocarbon Scrubber) ของโครงการปัจจุบันและภายหลังเปลี่ยนแปลง แสดงดัง**ตารางที่ 2.7.1-2**

2) ก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยกำจัดดีเอ็มอี (DME Removal Unit)

ปัจจุบันในกรณีการผลิตแบบที่ 1 และแบบที่ 2 จะมีก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยกำจัดดีเอ็มอีในปริมาณ 80.81 และ 77.65 กิโลกรัม/ชั่วโมง ตามลำดับ และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณเท่าเดิม อ้างถึง**ตารางที่ 2.7.1-1** โดยก๊าซระบายทิ้งจะถูกส่งไปเผากำจัดที่หน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน มีองค์ประกอบของก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยกำจัดดีเอ็มอี แสดงดัง**ตารางที่ 2.7.1-3** ซึ่งพบว่ามีปริมาณสาร 1,3 บิวทาไดอีน เป็นองค์ประกอบในก๊าซระบายทิ้งที่ออกจากหน่วยกำจัดดีเอ็มอี

ตารางที่ 2.7.1-1

ปริมาณก๊าซระบายทิ้งจากกระบวนการผลิตของโครงการ

กระบวนการจัดการมลพิษทางอากาศ	ปริมาณก๊าซระบายทิ้งจากกระบวนการผลิต (กิโลกรัม/ชั่วโมง)			
	ปัจจุบัน		ภายหลังเปลี่ยนแปลง	
	กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]	กรณีการผลิตแบบที่ 1 [1/]	กรณีการผลิตแบบที่ 2 [2/]
แหล่งกำเนิดที่ 1: ก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยบิวทาไดอีน บริเวณถังป้อนอะเซทิลีน				
1. ก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยผลิตบิวทาไดอีน บริเวณถังป้อนอะเซทิลีน	300	300	300	300
2. ก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ดีเอ็มเอฟ (Hydrocarbon Scrubber-DMF)	24.30	24.30	24.30	24.30
3. ส่วนที่ออกจากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ดีเอ็มเอฟ (Hydrocarbon Scrubber-DMF) ส่งไปเผากำจัดที่หน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit)	24.30	24.30	24.30	24.30
แหล่งกำเนิดที่ 2: ก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยกำจัดดีเอ็มอี (DME Removal Unit)				
1. ซี 4-แอลพีจี เข้าหน่วยกำจัดดีเอ็มอี	2,077.00	1,911.00	2,077.00	1,911.00
2. ก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยกำจัดดีเอ็มอี (DME Removal Unit)	80.81	77.65	80.81	77.65
3. ส่งไปเผากำจัดที่หน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit)	80.81	77.65	80.81	77.65
แหล่งกำเนิดที่ 3: ก๊าซระบายทิ้งจากถังรีฟลักซ์ของหอแยกอะเซลีนที่ 3 (V-2138)				
1. ก๊าซระบายทิ้งจากถังรีฟลักซ์ของหอแยกอะเซลีนที่ 3 (V-2138) ที่ส่งเข้าหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่เอ็นเอ็นพี	8.40	8.40	8.40	8.40
2. ก๊าซที่ระบายออกจากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่เอ็นเอ็นพี และส่งไปเผากำจัดที่หน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit)	8.40	8.40	8.40	8.40
รวมปริมาณก๊าซที่ส่งไปยังหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit)	**113.51**	**110.35**	**113.51**	**110.35**

หมายเหตุ : [1/] กรณีการผลิตแบบที่ 1 หมายถึง มีการนำเข้าราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต จะสามารถผลิตบิวทีน-1 ประมาณ 67,488 ตัน/ปี และเอ็มทีบีอีประมาณ 53,000 ตัน/ปี

[2/] กรณีการผลิตแบบที่ 2 หมายถึง ไม่มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต จะสามารถผลิตบิวทีน-1 ประมาณ 55,882 ตัน/ปี และเอ็มทีบีอีประมาณ 80,000 ตัน/ปี

ที่มา : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

ตารางที่ 2.7.1-2

องค์ประกอบของก๊าซระบายทิ้งที่ออกจากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ดีเอ็มเอฟ (Hydrocarbon Scrubber-DMF)

องค์ประกอบ	ปัจจุบัน		ภายหลังเปลี่ยนแปลง	
	กิโลกรัม/ชั่วโมง	% โดยน้ำหนัก	กิโลกรัม/ชั่วโมง	% โดยน้ำหนัก
โพรเพน (Propane)	0.03	0.12	0.03	0.12
เมธิลอะเซทิลีน (Methylacetylene)	0.10	0.42	0.10	0.42
โพรพาไดอีน (Propadiene)	0.004	0.02	0.004	0.02
ไอโซบิวเทน (Iso-Butane)	1.39	5.71	1.39	5.71
นอร์มอล บิวเทน (n-Butane)	0.34	1.41	0.34	1.41
Unknown 1 (UK1)	0.02	0.07	0.02	0.07
ทราน 2 บิวทีน (Tran-2-Butene)	0.25	1.03	0.25	1.03
บิวทีน-1 (Butene-1)	0.77	3.17	0.77	3.17
Unknown 2 (UK2)	-	-	-	-
ไอโซบิวทีน (Iso-Butene)	0.34	1.41	0.34	1.41
ซิส 2 บิวทีน (Cis-2-Butene)	0.21	0.84	0.21	0.84
ไอโซเพนเทน (Iso-Pentane)	0.09	0.37	0.09	0.37
นอร์มอล เพนเทน (n-Pentane)	-	-	-	-
1,2 บิวทาไดอีน (1,2 Butadiene)	0.15	0.63	0.15	0.63
1,3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene)	2.14	8.79	2.14	8.79
3 เมธิล 1 บิวทีน (3-Methyl-1-Butene)	-	-	-	-
บิวไทน์-2 (2-Butyne)	-	-	-	-
เอธิลอะเซทิลีน (Ethylacetylene)	0.96	3.97	0.96	3.97
ไวนิลอะเซทิลีน (Vinylacetylene)	3.82	15.74	3.82	15.74
สารหนักตั้งแต่ซี 6 ขึ้นไป (Heavier C6+)	0.06	0.26	0.06	0.26
เฟอร์ฟูรอล (Furfural)	-	-	-	-
ดีเอ็มเอฟ (DMF)	-	-	-	-
ไดเมอร์ (Dimer)	-	-	-	-
ทาร์ (Tar)	-	-	-	-
น้ำ (Water)	-	-	-	-
ไฮโดรเจน (Hydrogen)	0.13	0.55	0.13	0.55
ออกซิเจน (Oxygen)	-	-	-	-
ไนโตรเจน (Nitrogen)	13.49	55.50	13.49	55.50
รวม	**24.30**	**100.00**	**24.30**	**100.00**

ที่มา: บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

ตารางที่ 2.7.1-3

องค์ประกอบของก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยกำจัดดีเอ็มอี (DME Removal Unit)

องค์ประกอบ	ปัจจุบัน		ภายหลังเปลี่ยนแปลง	
	% โดยน้ำหนัก	กิโลกรัม/ชั่วโมง	% โดยน้ำหนัก	กิโลกรัม/ชั่วโมง
โพรเพน (Propane)	33.26	26.877	33.26	26.877
โพรพาไดอีน (Propadiene)	0.14	0.116	0.14	0.116
ไอโซบิวเทน (Iso-Butane)	51.58	41.681	51.58	41.681
นอร์มอล บิวเทน (n-Butane)	0.01	0.005	0.01	0.005
ทราน 2 บิวทีน (Tran-2-Butene)	0.01	0.004	0.01	0.004
บิวทีน-1 (Butene-1)	1.86	1.501	1.86	1.501
Unknown 2 (Butene)	-	-	-	-
ไอโซบิวทีน (Iso-Butene)	0.01	0.008	0.01	0.008
ซิส 2 บิวทีน (Cis-2-Butene)	0.003	0.002	0.003	0.002
ไดเมธิลอีเธอร์ (Dimethyl Ether; DME)	13.14	10.615	13.14	10.615
อื่นๆ	-	-	-	-
รวม	**100.00**	**80.81**	**100.00**	**80.81**

ที่มา: บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

3) ก๊าซระบายทิ้งจากถังรีฟลักซ์ของหอแยกอะเซลีนที่ 3 (V-2138) ของหน่วยแยกอะเซทิลีนและสารผสมในตัวทำละลาย (Degassing and Acetylenes Removal) ของหน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน (BDU-NMP)

ก๊าซระบายทิ้งจากถังรีฟลักซ์ของหอแยกอะเซลีนที่ 3 (V-2138) ของหน่วยแยกอะเซทิลีนและสารผสมในตัวทำละลาย (Degassing and Acetylenes Removal) ของหน่วยผลิต 1,3บิวทาไดอีน (BDU-NMP) ปริมาณ 95.83 กิโลกรัม/ชั่วโมง อ้างถึง**ตารางที่ 2.7.1-1** ซึ่งมีลักษณะการระบายแบบไม่ต่อเนื่อง โดยองค์ประกอบของก๊าซระบายทิ้งที่ออกจากถังรีฟลักซ์ของหอแยกอะเซลีนที่ 3 (V-2138) แสดงดัง**ตารางที่ 2.7.1-4** โดยก๊าซส่วนนี้จะส่งไปหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่เอ็นเอ็มพี เพื่อทำการดักจับสาร 1,3 บิวทาไดอีนที่ปะปนมากับก๊าซระบายทิ้งจากถังรีฟลักซ์ของหอแยกอะเซลีนที่ 3 (V-2138) ของหน่วยแยกอะเซทิลีนและสารผสมในตัวทำละลาย (Degassing and Acetylenes Removal) ของหน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน (BDU-NMP) โดยจะมีก๊าซที่เหลือจากการแยกสาร 1,3 บิวทาไดอีน ที่ระบายออกจากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่เอ็นเอ็มพี ปริมาณ 8.40 กิโลกรัม/ชั่วโมง (อ้างถึง**ตารางที่ 2.7.1-1** และ**ตารางที่ 2.7.1-4)**

หน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit) (ตำแหน่งติดตั้ง แสดงดัง**รูปที่ 2.7.1-1**) จะรับปริมาณก๊าซที่ส่งไปบำบัดยังหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit) สำหรับในกรณีการผลิตแบบที่ 1 มีปริมาณ 113.51 กิโลกรัม/ชั่วโมง และกรณีการผลิตแบบที่ 2 มีปริมาณ 110.35 กิโลกรัม/ชั่วโมง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(ก) ก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ดีเอ็มเอฟ (Hydrocarbon Scrubber-DMF) (ซึ่งมีความเข้มข้นของ 1,3 บิวทาไดอีน ร้อยละ 8.79 โดยน้ำหนักเป็นองค์ประกอบ)

- กรณีการผลิตแบบที่ 1 ปริมาณ 24.30 กิโลกรัม/ชั่วโมง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 ปริมาณ 24.30 กิโลกรัม/ชั่วโมง

(ข) ก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยกำจัดดีเอ็มอี (DME Removal Unit) (ซึ่งมีความเข้มข้นของไอโซบิวเทน ร้อยละ 51.58 โดยน้ำหนักเป็นองค์ประกอบหลัก (ไม่มี 1,3 บิวทาไดอีนเป็นองค์ประกอบ))

- กรณีการผลิตแบบที่ 1 ปริมาณ 80.81 กิโลกรัม/ชั่วโมง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 ปริมาณ 77.65 กิโลกรัม/ชั่วโมง

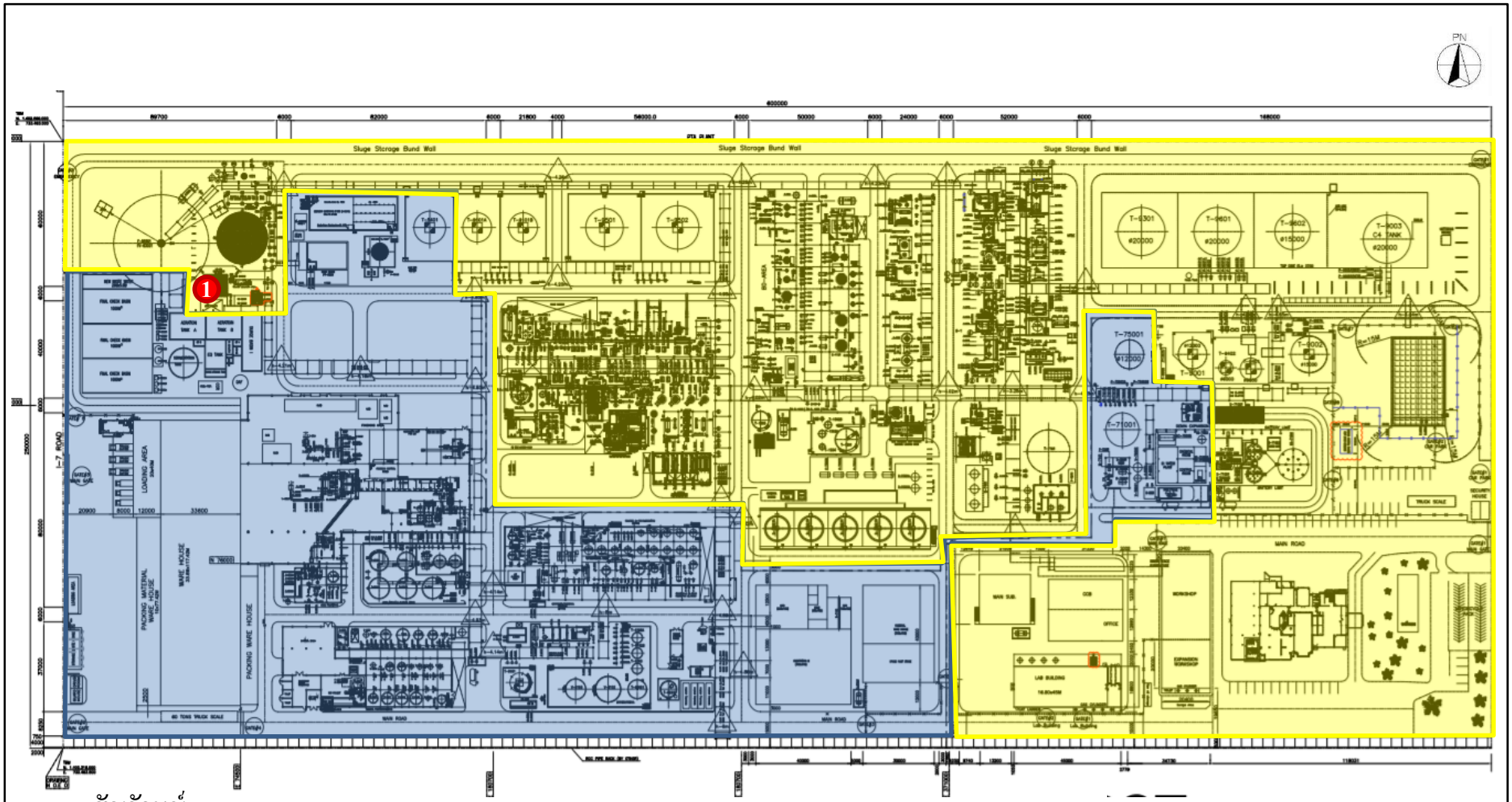
ตารางที่ 2.7.1-4

องค์ประกอบของก๊าซระบายทิ้งจากถังรีฟลักซ์ของหอแยกอะเซลีนที่ 3 (V-2138)

และก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่เอ็นเอ็มพี

องค์ประกอบ	ก๊าซระบายทิ้งจากถังรีฟลักซ์ ของหอแยกอะเซลีนที่ 3 (V-2138)		ก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ เอ็นเอ็มพี	
	กิโลกรัม/ชั่วโมง	% โดยน้ำหนัก	กิโลกรัม/ชั่วโมง	% โดยน้ำหนัก
โพรเพน	0.00	0.00	0.00	0.00
เมธิลอะเซทิลีนกับโพรพาไดอีน	0.00	0.00	0.00	0.00
ไอโซบิวเทน	3.99	4.16	0.20	2.36
นอร์มอล บิวเทน	5.47	5.71	0.27	3.24
ทราน 2 บิวทีน	3.58	3.74	0.18	2.12
บิวทีน-1	9.16	9.56	0.46	5.43
ไอโซบิวทีน	27.55	28.75	1.37	16.33
ซิส 2 บิวทีน	6.26	6.54	0.31	3.71
ไอโซ เพนเทน	0.00	0.00	0.00	0.00
นอร์มอล เพนเทน	0.00	0.00	0.00	0.00
1,2 บิวทาไดอีน	2.74	2.86	0.14	1.62
1,3 บิวทาไดอีน	5.52	5.76	0.27	3.27
เอธิลอะเซทิลีน	6.10	6.36	0.30	3.61
ไวนิลอะเซทิลีน	21.61	22.55	1.08	12.80
สารหนักตั้งแต่ซี 6 ขึ้นไป	0.00	0.00	0.00	0.00
ดีเอ็มอี	0.00	0.00	0.00	0.00
เอ็มเอสบีอี	0.00	0.00	0.00	0.00
ไฮโดรเจน	0.00	0.00	0.00	0.00
ไนโตรเจน	3.84	4.01	3.82	45.50
เอ็มทีบีอี	0.00	0.000	0.00	0.000
เมทานอล	0.00	0.00	0.00	0.00
รวม	**95.83**	**100.00**	**8.40**	**100.00**

ที่มา: บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569



สัญลักษณ์

- พื้นที่ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
- พื้นที่ของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด
- 1 ตำแหน่งปล่องระบายของหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit)

รูปที่ 2.7.1-1 ตำแหน่งปล่องระบายของโครงการ

(ค) ก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่เอ็นเอ็มพี (ซึ่งมีความเข้มข้นของ 1,3 บิวทาไดอีน ร้อยละ 3.27 โดยน้ำหนักเป็นองค์ประกอบ)

- กรณีการผลิตแบบที่ 1 ปริมาณ 8.40 กิโลกรัม/ชั่วโมง
- กรณีการผลิตแบบที่ 2 ปริมาณ 8.40 กิโลกรัม/ชั่วโมง

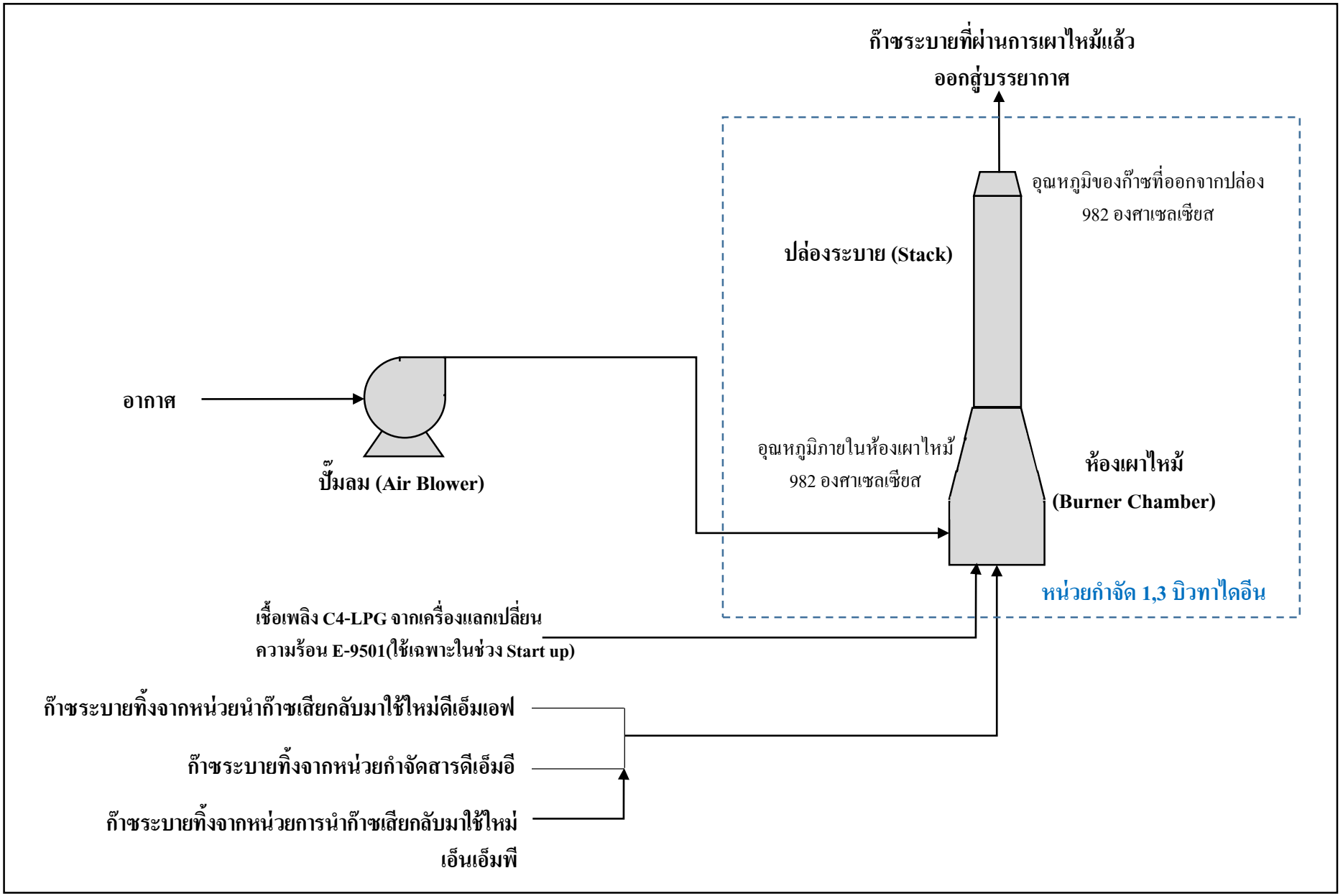
โดยก๊าซทั้ง 3 แหล่งจะส่งเข้าห้องเผาไหม้ที่ใช้อุณหภูมิเผาไหม้ (Combustion Temperature) เท่ากับ 982 องศาเซลเซียส ระยะเวลาในการเผาไหม้ (Residence Time) เท่ากับ 3 วินาที และมีการใช้ปั๊มลม (Air Blower) ในการดูดอากาศเข้ามาร่วมในการเผาไหม้ เพื่อให้มั่นใจว่าสาร 1,3 บิวทาไดอีนและสารอินทรีย์ระเหยอื่น ๆ (VOCs) มีการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ก่อนระบายสู่บรรยากาศ ทั้งนี้ มีการใช้เชื้อเพลิงแอลพีจี (LPG) ปริมาณ 200 กิโลกรัม/ชั่วโมง เฉพาะในช่วงเริ่มเดินเครื่องจักรหลังจากที่หยุดการผลิต (Start up) เท่านั้น โดยหลักการทำงานของหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit) แสดงดัง**รูปที่ 2.7.1-2** ซึ่งโครงการได้กำหนดค่าออกแบบสำหรับหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit) ที่ต้องควบคุมมลสารระบายออก ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และ 1,3 บิวทาไดอีน ที่อาจหลงเหลือจากการเผาไหม้ ที่ความดัน 1 บรรยากาศ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7 โดยปริมาตร ที่สภาวะแห้ง แสดงดัง**ตารางที่ 2.7.1-5** ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

(ก) 1,3 บิวทาไดอีน
- อัตราการระบายไม่เกิน 0.0007 กรัม/วินาที
- ความเข้มข้นไม่เกิน 0.53 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

(ข) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน
- อัตราการระบายไม่เกิน 0.1978 กรัม/วินาที
- ความเข้มข้นไม่เกิน 150.51 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

(2) แหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหย (VOCs Inventory)

ปัจจุบันโครงการได้ดำเนินการจัดทำบัญชีสารอินทรีย์ระเหย (VOCs Inventory) ตามร่างคู่มือการประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดในโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานน้ำและสิ่งแวดล้อมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมเคมีปิโตรเคมี โรงกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม และโรงแยกก๊าซธรรมชาติ จะพิจารณาครอบคลุมแหล่งกำเนิดต่าง ๆ รวม 6 แหล่ง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 2.7.1-2 หลักการทำงานของหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit)

ตารางที่ 2.7.1-5

รายละเอียดแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายจากหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน ของโครงการ

ปล่อง	ตำแหน่งปล่อง		ความสูง	เส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง	อุณหภูมิ	ความเร็วก๊าซ [1/]	% ความชื้น	$\%O_2$ ที่	อัตราการไหล [1/]	อัตราการไหล [2/]	ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx)			1,3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene)		
											ความเข้มข้น [2/]		อัตราการระบาย [2/]	ความเข้มข้น [2/]		อัตราการระบาย [2/]
	E	N	(เมตร)	(เมตร)	(เคลวิน)	(เมตร/วินาที)	(Volume)	Wet Basis	(m^3/s)	(Nm^3/s)	(ppmv)	(mg/Nm^3)	(g/s)	(ppmv)	(mg/Nm^3)	(g/s)
1. ปล่องระบายจากหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit) [3/]	733209	1402812	30	1.30	1,255.15	7.345	6.100	12.5	9.8	1.314	80.00	150.51	0.1978	0.24	0.53	0.0007

หมายเหตุ : ค่าอัตราการระบายกำหนดโดยการอ้างอิงมาจากค่าที่คำนวณโดยผู้ออกแบบอุปกรณ์ (Vendor)

เป็นระบบ Direct Fire Thermal Oxidizer (DFTO) ซึ่งชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้ คือ ซี4-แอลพีจี (C4-LPG)

1/ สภาวะจริง (Actual Condition) (อุณหภูมิสภาวะจริง ความดันสภาวะจริง ออกซิเจนส่วนเกินสภาวะจริง และ Wet Basis)

2/ สภาวะมาตรฐาน (Standard Condition) (อุณหภูมิ 25°C ความดัน 1 บรรยากาศ ออกซิเจนร้อยละ 7 และ Dry Basis)

ที่มา: บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

1) การรั่วซึม/รั่วระเหยจากอุปกรณ์ (Fugitives)

ปัจจุบันโครงการได้จัดทำทะเบียนแหล่งกำเนิด (Fugitive Source Emission) ได้แก่ อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น Valves, Pumps/ Compressors, Pressure Relief Devices, Opened End Lines, Sampling Connections, Agitators เป็นต้น และอุปกรณ์อื่น ๆ ในโรงงาน โดยในการจัดทำบัญชีการรั่วซึม/รั่วระเหยจากอุปกรณ์ (Fugitives) โครงการได้ปฏิบัติตามวิธีที่กำหนดไว้ในประกาศฯ โดยเลือกใช้วิธี Source Screening Approach (EPA Method 21-Determination of Volatile Organic Compound Leaks) ซึ่งทำการตรวจวัดเพื่อสำรวจความเข้มข้นของสารอินทรีย์ระเหยในแต่ละอุปกรณ์ด้วยวิธี EPA Method 21-Determination of Volatile Organic Compound Leaks และจำแนกว่ามีการ Leak หรือไม่ และนำค่าความเข้มข้นที่ตรวจวัดได้มาคำนวณหาอัตราการรั่วซึมด้วยสมการความสัมพันธ์ (EPA Correlation Equation) แสดงดัง**ตารางที่ 2.7.1-6**

ตารางที่ 2.7.1-6

SOCMI Leak Rate/Screening Value Correlation

ชนิดอุปกรณ์	อัตราการระบาย กรณีผลการตรวจวัดเป็น 0 (Default Zero) (kg/hr/source)	Correlation
Gas/Vapor Valves	0.00000066	Leak Rate (kg/hr) = $1.87 \times 10^{-6} \times (SV)^{0.873}$
Light Liquid Valves	0.00000049	Leak Rate (kg/hr) = $6.41 \times 10^{-6} \times (SV)^{0.797}$
Pumps	0.00000750	Leak Rate (kg/hr) = $1.90 \times 10^{-5} \times (SV)^{0.824}$
Compressors	0.00000750	Leak Rate (kg/hr) = $1.9 \times 10^{-5} \times (SV)^{0.824}$
Pressure Relief Valves	0.00000750	Leak Rate (kg/hr) = $1.9 \times 10^{-5} \times (SV)^{0.824}$
Agitators	0.00000750	Leak Rate (kg/hr) = $1.9 \times 10^{-5} \times (SV)^{0.824}$
Connectors/Flanges	0.00000061	Leak Rate (kg/hr) = $3.05 \times 10^{-6} \times (SV)^{0.885}$
Sampling Connections	0.00000061	Leak Rate (kg/hr) = $3.05 \times 10^{-6} \times (SV)^{0.885}$
Open Ended	0.00000061	Leak Rate (kg/hr) = $3.05 \times 10^{-6} \times (SV)^{0.885}$

หมายเหตุ : SV คือ ผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยในรูปของ TVOC

จากค่าความเข้มข้นของสารอินทรีย์ระเหยที่ได้จากการตรวจวัดจริงจะนำมาคำนวณหาอัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยด้วยสมการความสัมพันธ์ (EPA Correlation Equation) และในกรณีที่ผลการตรวจวัดพบว่ามีความเข้มข้นเป็น 0 จะใช้ค่าคงที่ (Default Zero) ในส่วนการคำนวณ ในการตรวจวัดของโครงการถ้าตรวจพบว่ามีค่าการรั่วซึม (Fugitive) โครงการจะดำเนินการแก้ไขโดยทำการบำรุงรักษาอุปกรณ์ หรือปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ รวมทั้งตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์แล้วจึงดำเนินการตรวจวัดซ้ำ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการปฏิบัติในการตรวจสอบและควบคุมการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555

ปัจจุบันโครงการได้มีการจัดทำบัญชีการรั่วซึม/รั่วระเหยจากอุปกรณ์ (Fugitives) จากแหล่งกำเนิดจากการรั่วซึม (Fugitive Source) ในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 โดยได้จัดทำทะเบียนแหล่งกำเนิด (Fugitive Source Emission) จากอุปกรณ์ที่ตรวจวัดทั้งหมด 49,741 จุดตรวจวัด พบว่า มีปริมาณการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยรวม เท่ากับ 0.0381 กิโลกรัม/ชั่วโมง และคิดในรูปของสาร 1,3 บิวทาไดอีน เท่ากับ 0.007674 กิโลกรัม/ชั่วโมง แสดงดัง**ตารางที่ 2.7.1-7**

โดยการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ มีการติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Distillation Column) ซึ่งจะมีอุปกรณ์เพิ่มขึ้นอีก 584 จุด จึงส่งผลให้ปริมาณการรั่วซึม/รั่วระเหยจากอุปกรณ์ (Fugitives) จากแหล่งกำเนิดจากการรั่วซึม (Fugitive Source) ในกระบวนการผลิตในรูปของสารอินทรีย์ระเหยรวม เพิ่มขึ้นอีก 0.000435 กิโลกรัม/ชั่วโมง และคิดในรูปของสาร 1,3 บิวทาไดอีน เท่ากับ 0.000091 กิโลกรัม/ชั่วโมง แสดงดัง**ตารางที่ 2.7.1-8** (คำนวณโดยใช้ค่า Default Zero และกำหนดให้สัดส่วน 1,3 บิวทาไดอีนในอุปกรณ์เท่ากับร้อยละ 21)

การติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Unit) เพื่อปรับปรุงคุณภาพของ C4 ส่วนเกิน (Excess C4) จากบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE), 1,3 บิวทาไดอีน ที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recovered BD) จากโครงการโรงงานผลิตน้ำยางเอ็น บี อาร์ (NBR Latex) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST Site 2), 1,3 บิวทาไดอีน ที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recovered BD) จากโครงการผลิตยางสังเคราะห์เอสเอสบีอาร์ (Solution Styrene Butadiene Rubber) ของบริษัท บีเอสที เอเนออส อิลาสโตเมอร์ จำกัด และ รีไซเคิล มิกซ์ซี 4 (Recycle Mixed C4) จากหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Hydrogenation) ของโครงการจะช่วยลดจำนวนครั้งของการหยุดกระบวนการผลิต (Shutdown) ทำให้เกิดความเสถียรและต่อเนื่องในการผลิต ลดลดจำนวนครั้งของการทำความสะอาดและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ และลดผลกระทบจากสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) จากการเปิดอุปกรณ์ ดังนี้

ตารางที่ 2.7.1-7

จำนวนแหล่งกำเนิด (Fugitive Source Emission) และปริมาณการรั่วซึม/ระบายของสารอินทรีย์ระเหยจากกลุ่มอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตในปัจจุบัน

ประเภทอุปกรณ์	สถานะของสาร	จำนวนอุปกรณ์รวม	จำนวนอุปกรณ์	วิธีการคำนวนปริมาณการรั่วซึม		ปริมาณการรั่วซึม	
			ค่าตรวจวัดเท่ากับ 0 ส่วนในล้านส่วน	กรณีผลการตรวจวัดเป็น 0 (Default Zero) (kg/hr/source)	กรณีตรวจวัดพบค่ารั่วซึม (Correlation Equation) (กก./ชม)	สารอินทรีย์ระเหยในรูปมีเทน (กก/ชม.)	1,3 บิวทาไดอีน (กก/ชม.)
วาล์ว	ก๊าซ (Gas)	777	777	0.00000066	$1.87 \times 10^{-6} \times (SV)^{0.873}$	0.0006	0.000012
	ของเหลวเบา (Light Liquid)	16,003	16,003	0.00000049	$6.41 \times 10^{-6} \times (SV)^{0.797}$	0.0088	0.001863
	ของเหลวหนัก (Heavy Liquid)	386	386	0.00000049	$6.41 \times 10^{-6} \times (SV)^{0.797}$	0.0002	0.000000
ปั๊ม	ของเหลวเบา (Light Liquid)	414	414	0.0000075	$1.90 \times 10^{-5} \times (SV)^{0.824}$	0.0035	0.000508
	ของเหลวหนัก (Heavy Liquid)	0	0	0.0000075	$1.90 \times 10^{-5} \times (SV)^{0.824}$	0.0000	0.000000
Compressors	ทุกชนิด	36	36	0.0000075	$1.90 \times 10^{-5} \times (SV)^{0.824}$	0.0003	0.000116
Pressure Relief Valves	ทุกชนิด	342	342	0.0000075	$1.90 \times 10^{-5} \times (SV)^{0.824}$	0.0029	0.000659
Connectors/Flanges	ทุกชนิด	28,370	28,370	0.00000061	$3.05 \times 10^{-6} \times (SV)^{0.885}$	0.0195	0.003806
Open-End line	ทุกชนิด	2,900	2,900	0.00000061	$3.05 \times 10^{-6} \times (SV)^{0.885}$	0.0020	0.000597
Sampling connections	ทุกชนิด	511	511	0.00000061	$3.05 \times 10^{-6} \times (SV)^{0.886}$	0.0004	0.000113
Agitator	ทุกชนิด	2	2	0.0000075	$1.90 \times 10^{-5} \times (SV)^{0.824}$	0.0000	0.000000
รวม		**49,741**	-			**0.0381**	**0.007674**

หมายเหตุ : อ้างอิงตามแนวทางวิธีการประเมินอัตราการระบายสารเบนซีนและสาร 1,3 บิวทาไดอีน ของโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีประเภท 42 และ 44 ในพื้นที่อุตสาหกรรมมาบตาพุด (รวมท่าเรือ) ดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) ผาแดง เอเชีย และอาร์ไอแอล ซึ่งระบุอุปกรณ์ที่โดยปกติไม่ถือเป็นอุปกรณ์ที่อาจมีการรั่วซึมระเหยของสารอินทรีย์ระเหย จึงไม่ต้องทำการตรวจและไม่ต้องรวมอยู่ในบัญชีการระบายจากการรั่วซึมของอุปกรณ์ เช่น อุปกรณ์ปั๊ม เครื่องอัดอากาศ และอุปกรณ์ที่ใช้กวนของเหลว ที่มีกันซึม (Seal) สองชั้น (Double mechanical seal) อุปกรณ์ที่อยู่ในสภาวะสุญญากาศ (Vacuum)

ที่มา : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

ตารางที่ 2.7.1-8

จำนวนแหล่งกำเนิด (Fugitive Source Emission) และปริมาณการรั่วซึม/ระบายของสารอินทรีย์ระเหยจากกลุ่มอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตจากการติดตั้งหอกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurity Removal Distillation Column)

ประเภทอุปกรณ์	สถานะของสาร	จำนวนอุปกรณ์รวม	สัดส่วน 1,3 บิวทาไดอีน (%)	วิธีการคำนวนปริมาณการรั่วซึม		ปริมาณการรั่วซึม	
				กรณีผลการตรวจวัดเป็น 0 (Default Zero) (kg/hr/source)	กรณีตรวจวัดพบค่ารั่วซึม (Correlation Equation) (กก./ชม)	สารอินทรีย์ระเหยในรูปมีเทน (กก/ชม.)	1,3 บิวทาไดอีน (กก/ชม.)
วาล์ว	ก๊าซ (Gas)	48	21%	0.00000066	$1.87 \times 10^{-6} \times (SV)^{0.873}$	0.000032	0.000007
	ของเหลวเบา (Light Liquid)	80	21%	0.00000049	$6.41 \times 10^{-6} \times (SV)^{0.797}$	0.000039	0.000008
	ของเหลวหนัก (Heavy Liquid)	33	21%	0.00000049	$6.41 \times 10^{-6} \times (SV)^{0.797}$	0.000016	0.000003
ปั๊ม	ของเหลวเบา (Light Liquid)	4	21%	0.0000075	$1.90 \times 10^{-5} \times (SV)^{0.824}$	0.000030	0.000006
	ของเหลวหนัก (Heavy Liquid)	2	21%	0.0000075	$1.90 \times 10^{-5} \times (SV)^{0.824}$	0.000015	0.000003
Compressors	ทุกชนิด	0	21%	0.0000075	$1.90 \times 10^{-5} \times (SV)^{0.824}$	0.000000	0.000000
Pressure Relief Valves	ทุกชนิด	7	21%	0.0000075	$1.90 \times 10^{-5} \times (SV)^{0.824}$	0.000053	0.000011
Connectors/Flanges	ทุกชนิด	346	21%	0.00000061	$3.05 \times 10^{-6} \times (SV)^{0.885}$	0.000211	0.000044
Open-End line	ทุกชนิด	61	21%	0.00000061	$3.05 \times 10^{-6} \times (SV)^{0.885}$	0.000037	0.000008
Sampling connections	ทุกชนิด	3	21%	0.00000061	$3.05 \times 10^{-6} \times (SV)^{0.886}$	0.000002	0.000000
Agitator	ทุกชนิด	0	21%	0.0000075	$1.90 \times 10^{-5} \times (SV)^{0.824}$	0.000000	0.000000
รวม		**584**	-			**0.000435**	**0.000091**

หมายเหตุ : อ้างอิงตามแนวทางวิธีการประเมินอัตราการระบายสารเบนซีนและสาร 1,3 บิวทาไดอีน ของโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีประเภท 42 และ 44 ในพื้นที่อุตสาหกรรมมาบตาพุด (รวมท่าเรือ) ดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) ผาแดง เอเชีย และอาร์ไอแอล

ซึ่งระบุอุปกรณ์ที่โดยปกติไม่ถือเป็นอุปกรณ์ที่อาจมีการรั่วซึมระเหยของสารอินทรีย์ระเหย จึงไม่ต้องทำการตรวจ และไม่ต้องรวมอยู่ในบัญชีการระบายจากการรั่วซึมของอุปกรณ์ เช่น อุปกรณ์ปั๊ม เครื่องอัดอากาศ และอุปกรณ์ที่ใช้กวนของเหลว

ที่มีกันซึม (Seal) สองชั้น (Double mechanical seal) อุปกรณ์ที่อยู่ในสภาวะสุญญากาศ (Vacuum)

จำนวนอุปกรณ์ที่ติดตั้งเพิ่มเติมคำนวณโดยใช้ค่า Default Zero และกำหนดให้สัดส่วน 1,3 บิวทาไดอีน ในอุปกรณ์เท่ากับร้อยละ 21

ที่มา : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

(1) จากการดำเนินการที่ผ่านมาพบว่ารีไซเคิล มิกซ์ซี 4 (Recycle Mixed C4) จากหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Hydrogenation) ของโครงการ มีสารตัวหนัก (Residue) ปะปน เมื่อส่งไปรวมกับวัตถุดิบสารมิกซ์ซี 4 (Mixed C4) ที่รับมาจากภายนอกและป้อนสู่หน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene Extraction Unit; BDU) สารตัวหนักดังกล่าวมีแนวโน้มสะสมภายในอุปกรณ์ของหน่วยผลิต ส่งผลให้อุปกรณ์เกิดการอุดตัน/เกิดคราบสะสม (Fouling) และอาจทำให้ต้องหยุดกระบวนการผลิต (Shutdown) เพื่อทำความสะอาดและซ่อมบำรุงอุปกรณ์

โดยปัจจุบันที่ยังไม่มีการติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Unit) จะต้องมีการหยุดกระบวนการผลิต (Shutdown) เพื่อทำความสะอาดและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ทุกๆ 3 ปี และหลังจากที่มีการติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Unit) จะส่งผลให้มีการหยุดกระบวนการผลิต (Shutdown) เพื่อทำความสะอาดและซ่อมบำรุงอุปกรณ์เป็นทุกๆ 5 ปี โดยแต่ละครั้งที่มีการหยุดกระบวนการผลิต (Shutdown) เพื่อทำความสะอาดและซ่อมบำรุงอุปกรณ์จะต้องมีการเปิดอุปกรณ์เพื่อปฏิบัติงาน ซึ่งจะมีการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) จากการเปิดอุปกรณ์ประมาณ 1,007 กิโลกรัม/ครั้ง จะเห็นได้ว่าการติดตั้งหน่วยดังกล่าวจะช่วยลดความถี่ของการเปิดอุปกรณ์ลงจากทุกๆ 3 ปี เป็นทุกๆ 5 ปี

(2) 1,3 บิวทาไดอีน ที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recovered BD) ที่รับมาจากโครงการโรงงานผลิตน้ำยางเอ็น บี อาร์ (NBR Latex) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST Site 2) พบว่ามี สารประกอบที่ปนเปื้อนกำมะถัน (Total Sulfur) ปะปน ส่งผลให้อายุการใช้งานของตัวเร่งปฏิกิริยาในกระบวนการผลิตลดลงประมาณร้อยละ 80 เมื่อเทียบกับอายุการใช้งานที่ออกแบบไว้ จึงจำเป็นต้องหยุดการผลิตเพื่อเปลี่ยนถ่ายตัวเร่งปฏิกิริยาก่อนกำหนด

โดยปัจจุบันที่ยังไม่มีการติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Unit) จะต้องมีการเปลี่ยนตัวเร่งปฏิกิริยา 4 ครั้ง/ปี และหลังจากที่มีการติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Unit) จะส่งผลให้มีการเปลี่ยนตัวเร่งปฏิกิริยาลดลงเหลือ 1 ครั้ง/ปี โดยแต่ละครั้งที่มีการเปลี่ยนตัวเร่งปฏิกิริยาจะต้องมีการเปิดอุปกรณ์เพื่อปฏิบัติงาน ซึ่งจะมีการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) จากการเปิดอุปกรณ์ลดลงจากประมาณ 1,245 กิโลกรัม/ปี เป็น 311 กิโลกรัม/ปี เนื่องจากจำนวนครั้งที่ต้องเปลี่ยนตัวเร่งปฏิกิริยาลดลง

กล่าวคือ ภายหลังเปลี่ยนแปลงถึงแม้ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) จากการรั่วซึมของอุปกรณ์ (Fugitive) จะเพิ่มขึ้นปริมาณ 3.4452 กิโลกรัม/ปี (คิดที่ 330 วันต่อปี) แต่เมื่อพิจารณาภาพรวมจะเห็นได้ว่าโครงการสามารถลดการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากการเปิดอุปกรณ์ได้เป็นอย่างมาก

2) การเผาไหม้ (Combustion)

ในร่างประกาศฯ ได้กำหนดวิธีการประเมินอัตราการปล่อยสารอินทรีย์ระเหยจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงประเภทต่างๆ เช่น น้ำมันเตา น้ำมันดีเซล ก๊าซธรรมชาติ หรือก๊าซหุงต้ม เป็นต้น โดยแต่ละประเภทเชื้อเพลิงจะมีสมการคำนวณและสัมประสิทธิ์การปล่อยสารอินทรีย์ระเหย (Emission Factor) ที่ใช้ในการคำนวณต่างกัน

ปัจจุบันโครงการมีแหล่งกำเนิดจากการเผาไหม้ในกระบวนการผลิต คือ ก๊าซระบายทิ้งของหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit) ซึ่งโครงการมีการระบายสารอินทรีย์ระเหยในรูป 1,3 บิวทาไดอีน จากปล่อง BD Destruction Unit เท่ากับ 0.0001010 กิโลกรัม/ชั่วโมง (อ้างถึง**ตารางที่ 2.7.1-5**) และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณเท่าเดิม

3) ระบบหอเผาทิ้ง (Flares)

ในร่างประกาศฯ ได้กำหนดวิธีการประเมินอัตราการปล่อยสารอินทรีย์ระเหยจากระบบเผาทิ้ง โดยใช้ข้อมูลจากอัตราการส่งสารไฮโดรคาร์บอนหรือสารอินทรีย์ระเหยไปยังระบบหอเผาทิ้ง (Flare) มาคำนวณตามสมการคำนวณและสัมประสิทธิ์การปล่อยสารอินทรีย์ระเหย (Emission Factor) ปัจจุบันทางโครงการไม่มีการระบายก๊าซระบายทิ้งจากกระบวนการผลิตไปยังเผากำจัดยังหอเผาในลักษณะต่อเนื่อง รวมทั้งหอเผาอยู่ในพื้นที่ของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด

สำหรับการระบายก๊าซจากกระบวนการผลิตของโครงการไปเผากำจัดยังหอเผาในกรณีการดำเนินงานผิดปกติ (Emergency Case) ในปัจจุบันหอเผาทิ้ง(Flare) คำนวณจากค่าสัมประสิทธ์ การปล่อยสารอินทรีย์ระเหย(Emission Factor) สำหรับข้อมูลตอนการประเมินอัตราการระบายใน EIA ฉบับก่อนหน้า เป็นการประเมินจากกิจกรรมการผลิตปกติซึ่งไม่ได้นับรวมกิจกรรมการทำความสะอาดอุปกรณ์ ที่ต้องมีการระบายไปที่หอเผา ดังนั้นในการประเมินของปัจจุบันเพื่อให้ครบถ้วนจึงรวมกิจกรรม การทำความสะอาดอุปกรณ์ที่ต้องมีการระบายไปที่หอเผาโครงการมีการระบายสารอินทรีย์ระเหยรวม เท่ากับ 11.3345586 กิโลกรัม/ชั่วโมง

4) การขนถ่ายเพื่อการค้า (Transportation and Marketing)

ในร่างประกาศฯ ได้กำหนดวิธีการประเมินอัตราการปล่อยสารอินทรีย์ระเหยโดยคำนวณจากปริมาณสารอินทรีย์ระเหยที่รั่วระเหยระหว่างการเติมสารอินทรีย์ระเหยลงในรถขนส่ง หรือเรือขนส่ง ปริมาณการรั่วระเหยจะขึ้นกับปริมาณการขนถ่าย และวิธีการขนถ่ายตามสมการคำนวณและ Saturation Factor

ทั้งปัจจุบันและภายหลังเปลี่ยนแปลง โครงการไม่มีแหล่งกำเนิดจากกิจกรรมการขนถ่ายเพื่อการค้า (Transportation and Marketing) เนื่องจากผลิตภัณฑ์ 1,3 บิวทาไดอีน รวมทั้งผลิตภัณฑ์พลอยได้อื่นๆ จะขนส่ง ไปยังท่าเรือและลูกค้าโดยระบบท่อขนส่ง ดังนั้นจึงไม่มีการระบาย 1,3 บิวทาไดอีน และสารอินทรีย์ระเหยง่าย จากกิจกรรมการขนถ่ายเพื่อการค้าแต่อย่างใด

5) ถังเก็บสารเคมี (Storage Tank)

ในร่างประกาศฯ ได้กำหนดวิธีการประเมินอัตราการปล่อยสารอินทรีย์ระเหย โดยใช้โปรแกรม “Tanks Emission Estimation Software, Version ล่าสุด” หรือ Tank 4 ในการคำนวณอัตราการปล่อยสารอินทรีย์ระเหย จากถังเก็บประเภท Fixed-Roof Tank และ Floating Roof Tank โดยถังเก็บสารเคมีภายในพื้นที่โครงการปัจจุบันที่อาจมีการระบายสารอินทรีย์ระเหย เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงความดันภายในถังเก็บจากกิจกรรมการ Load/Unload สาร และจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิบรรยากาศ

โดยปัจจุบันโครงการมีปริมาณการระบายสารอินทรีย์ระเหยรวมเท่ากับ 0.9412083 กิโลกรัม/ชั่วโมง และไม่มีการระบาย 1,3 บิวทาไดอีนจากแหล่งนี้ เนื่องจากถังกักเก็บ 1,3 บิวทาไดอีน ของโครงการเป็นถังเก็บประเภททรงกลม (Spherical Tank) ทั้งนี้ ภายหลังเปลี่ยนแปลงโครงการจะไม่มีการติดตั้งถังเก็บสารเคมีเพิ่มเติมแต่อย่างใด ดังนั้น ปริมาณการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากถังเก็บสารเคมีจึงมีเพียงการระบายในรูปสารอินทรีย์ระเหยรวมในปริมาณเท่าเดิม

6) ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Plant)

ในร่างประกาศฯ ได้กำหนดวิธีการประเมินอัตราการปล่อยสารอินทรีย์ระเหย โดยใช้โปรแกรม “Water 9, Version ล่าสุด” เป็นเครื่องมือช่วยในการคำนวณ

ทั้งปัจจุบันและภายหลังเปลี่ยนแปลง โครงการไม่มีการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากระบบบำบัดน้ำเสีย เนื่องจากโครงการส่งน้ำเสียไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด

โดยปริมาณการระบายสารอินทรีย์ระเหยรวม (Total VOCs) และในรูป 1,3 บิวทาไดอีน จากแหล่งกำเนิดทั้ง 6 แหล่ง ในปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลง แสดงดัง**ตารางที่ 2.7.1-9** โดยการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ ส่งผลให้การระบายสารอินทรีย์ระเหยรวม และ 1,3 บิวทาไดอีน จากแหล่งกำเนิดทั้ง 6 แหล่ง เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 0.0035 และ 0.893

ตารางที่ 2.7.1-9

ปริมาณการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดของโครงการปัจจุบันและภายหลังเปลี่ยนแปลง

แหล่งกำเนิด	ปริมาณการระบายสารอินทรีย์ระเหย (กิโลกรัม/ชั่วโมง)				หมายเหตุ
	ปัจจุบัน		ภายหลังเปลี่ยนแปลง		
	ในรูปสารอินทรีย์ระเหยง่ายรวม (TVOC)	ในรูป 1,3 บิวทาไดอีน	ในรูปสารอินทรีย์ระเหยง่ายรวม (TVOC)	ในรูป 1,3 บิวทาไดอีน	
1. การรั่วซึม/รั่วระเหยจากอุปกรณ์ (Fugitives)	0.0381414	0.0076742	0.0385764	0.0085842	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ เป็นการติดตั้งหอกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurity Removal Distillation Column) ส่งผลให้การระบายสารอินทรีย์ระเหยรวม และ 1,3 บิวทาไดอีน จากแหล่งกำเนิดทั้ง 6 แหล่ง เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 0.0035 และ 0.893 เนื่องจากมีการก่อสร้างและการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มขึ้น
2. การเผาไหม้ (Combustion) [1/]	0.0025112	0.0025112	0.0025112	0.0025112	คำนวณจากการระบาย 1,3 บิวทาไดอีน จากปล่องระบายของหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit)
3. ระบบเผาทิ้ง (Flares) [2/]	11.3345586	-	11.3345586	-	ประเมินสารอินทรีย์ระเหยจากปริมาณก๊าซระบายทิ้งที่ส่งเข้าระบบหอเผาทิ้ง โดยใช้ Emission Factor จากข้อมูลใน EPA's Compilatino of Air Pollutant Factor (AP-42) โดยคำนวณตามแนวทางปฏิบัติที่มีการปรับข้อมูลของค่าสัมประสิทธิ์ล่าสุด สำหรับการระบายก๊าซออกจากกระบวนการผลิตของโครงการ ประเมินจากกิจกรรมการผลิตปกติ ซึ่งไม่ได้นับรวมกิจกรรมทำความสะอาดอุปกรณ์ ที่จะต้องมีการระบายไปที่หอเผา ดังนั้นในการประเมินของปัจจุบัน เพื่อให้ครบถ้วนจึงรวมกิจกรรมการทำความสะอาดอุปกรณ์ที่ต้องมีการระบายไปที่หอเผาร่วมด้วย
4. การขนถ่ายเพื่อการค้า (Transportation and Marketing)	-	-	-	-	ไม่มีการระบาย เนื่องจากผลิตภัณฑ์ 1,3 บิวทาไดอีน จะขนส่งไปยังท่าเรือและลูกค้าโดยระบบท่อขนส่ง
5. ถังเก็บสารเคมี (Storage Tank)	0.9412083	-	0.9412083	-	คำนวณด้วยโปรแกรม Tank 4 ซึ่งคำนวณจากถังเก็บสารเคมี และผลิตภัณฑ์ทุกถัง ยกเว้นถังเก็บประเภททรงกลม (Spherical Tank) ตามข้อกำหนดการยกเว้นตามข้อมูลของคู่มือและหลักการคำนวณตาม Tank 4
6. ระบบบำบัดน้ำเสีย [3/] (Waste Water Treatment Plant)	-	-	-	-	ไม่มีการระบาย เนื่องจากส่งน้ำเสียไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท BSTE
รวม	**12.3164195**	**0.0101854**	**12.3168545**	**0.0110954**	-

หมายเหตุ : [1/] ปัจจุบันมีการระบายจากปล่องของหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit)

[2/] มีการส่งก๊าซไปเผากำจัดที่หอเผา (Flare) กรณีฉุกเฉิน และ/หรือรวมกิจกรรม การทำความสะอาดอุปกรณ์ที่ต้องมีการระบายไปที่หอเผา

[3/] เนื่องจากโครงการส่งน้ำเสียไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) ซึ่งปัจจุบันทางบริษัทฯ มีการปิดคลุมบ่อรวบรวมน้ำเสีย และมีการรวบรวมไอระเหยภายในบ่อดังกล่าว ดังนั้นจึงไม่มีการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากระบบบำบัดน้ำเสีย

ที่มา : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

อีกทั้งโครงการมีมาตรการในการควบคุม 1,3-บิวทาไดอีน จากกิจกรรมการดำเนินการของโครงการ โดยนำประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมมาปฏิบัติ ประกอบด้วย

1) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การควบคุมการระบายไอสารอินทรีย์ระเหยจากการซ่อมบำรุง พ.ศ. 2565

2) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การควบคุมการใช้หอเผาทิ้ง พ.ศ. 2565

3) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การควบคุมการระบายไอสารอินทรีย์ระเหยจากถังเก็บ พ.ศ. 2565

4) จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจสอบและควบคุมให้หน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน มีประสิทธิภาพการเผาไหม้มากกว่าร้อยละ 99 รวมทั้งมีค่าความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษอากาศจากปล่องเป็นไปตามค่าที่กำหนด

2.7.2 มลพิษทางน้ำ

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ เป็นการติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Distillation Column) ของ Excess C4, Recovered BD และ Outlet Acetylene (Mixed C4) ดังนั้นจึงไม่ส่งผลให้มลพิษทางน้ำของโครงการเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งรายละเอียดมลพิษทางน้ำและการจัดการของโครงการมีดังนี้

(1) ประเภทของน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงดำเนินการแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ น้ำเสียที่ส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย และน้ำระบายทิ้งที่ส่งเข้าบ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย โดยการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ ไม่ส่งผลทำให้ปริมาณ ประเภท และการจัดการน้ำเสียของโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมแต่อย่างใด แสดงดัง**ตารางที่ 2.7.2-1** และ**รูปที่ 2.7.2-1** ถึง**รูปที่ 2.7.2-2**

(2) ระบบรวบรวมน้ำเสีย

ปัจจุบันและภายหลังเปลี่ยนแปลง ระบบรวบรวมน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตและหน่วยสนับสนุนการผลิตของโครงการ จะรวบรวมน้ำเสียส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด ทางท่อ แสดงดัง**รูปที่ 2.7.2-3**

ตารางที่ 2.7.2-1

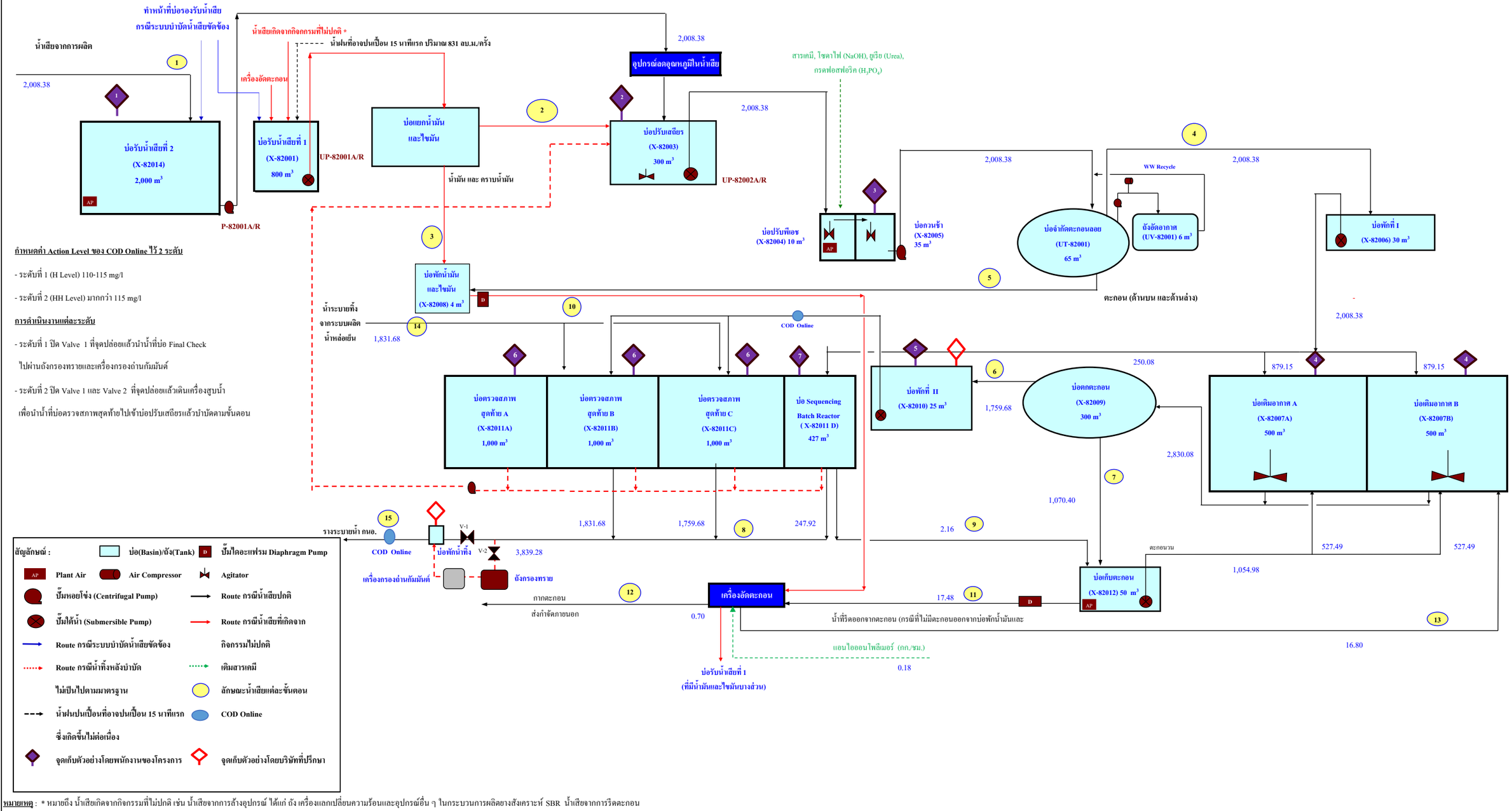
แหล่งกำเนิดน้ำเสีย ปริมาณ และการจัดการ ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด และบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด

แหล่งกำเนิด	ปริมาณ (ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)		ปริมาณ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)		การจัดการ
	ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง	ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง	
1. ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (1.1+1.2+1.3)	**83.68**	**83.68**	**2,008.38**	**2,008.38**	
1.1 น้ำเสียจากบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST)	**21.94**	**21.94**	**526.56**	**526.56**	
(1) น้ำเสียจากหน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน	13.00	13.00	312.00	312.00	ส่งไปยังหน่วย Wastewater Stripper ก่อนส่งต่อไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสีย
(2) น้ำล้างอุปกรณ์	4.75	4.75	114.00	114.00	ส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสีย
(3) น้ำระบายทิ้งจากการตรวจสอบอุปกรณ์แบบไม่ทำลาย (NDT : Non-Destructive Testing)	0.80	0.80	19.20	19.20	
(4) น้ำระบายทิ้งจากทดสอบระบบฉุกเฉินและทดสอบคันกั้น	3.39	3.39	81.36	81.36	
1.2 น้ำเสียจากบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE)	**58.05**	**58.05**	**1,393.26**	**1,393.26**	
(1) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตของ BSTE	40.23	40.23	965.52	965.52	ส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสีย
1) กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ SBR (พิจารณา SBR 1502 Series)	40.23	40.23	965.52	965.52	
2) กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ BR (พิจารณา BR 1220)	0.00	0.00	0.00	0.00	
(2) น้ำทิ้งจากการคืนสภาพระบบผลิตน้ำลดแร่	2.00	2.00	48.00	48.00	
(3) น้ำระบายทิ้งจากระบบบำบัดชีวภัณฑ์ (Bio Scrubber)	0.0023	0.0023	0.06	0.06	
(4) น้ำล้างอุปกรณ์	2.90	2.90	69.60	69.60	
(5) น้ำระบายทิ้งจากการตรวจสอบอุปกรณ์แบบไม่ทำลาย (NDT : Non-Destructive Testing)	0.02	0.02	0.48	0.48	
(6) น้ำระบายทิ้งจากการทดสอบระบบฉุกเฉินและทดสอบคันกั้น	1.37	1.37	32.88	32.88	
(7) น้ำทิ้งจาก Water Seal Pump	11.53	11.53	276.72	276.72	

ตารางที่ 2.7.2-1 (ต่อ)

แหล่งกำเนิด	ปริมาณ (ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)		ปริมาณ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)		การจัดการ
	ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง	ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง	
1.3 น้ำเสียจากทั้ง 2 บริษัทฯ	**3.69**	**3.69**	**88.56**	**88.56**	
(1) น้ำทิ้งจากสำนักงาน (Domestic)	2.94	2.94	70.56	70.56	ส่งไปยังถังบำบัดสำเร็จรูป (Septic tank) ก่อนส่งต่อไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสีย
(2) น้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ (Lab), โรงอาหาร, ล้างห้องน้ำ, ทดสอบ Emergency Eye Wash Shower และอื่นๆ	0.75	0.75	18.00	18.00	ส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสีย
2. ปริมาณน้ำระบายทิ้งเข้าบ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย	**76.32**	**76.32**	**1,831.68**	**1,831.68**	
2.1 น้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Blowdown)	76.32	76.32	1,831.68	1,831.68	ส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย (Final Check Basin) ก่อนระบายออกนอกโรงงานต่อไป
3. ปริมาณน้ำฝนปนเปื้อนรวม ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ และบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ จำกัด (หน่วยเป็น ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง)	**831.00**	**831.00**	**19,944**	**19,944**	จะถูกปั๊มไปยัง Rainwater Pond (PT-9968) ขนาด 1,100 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจะส่งไปที่บ่อรองรับน้ำเสียที่ 1 (Surge 1) ของระบบบำบัดน้ำเสีย
รวมทั้งหมด (1+2)	**160.00**	**160.00**	**3,840.06**	**3,840.06**	

ที่มา : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569



กำหนดค่า Action Level ของ COD Online ไว้ 2 ระดับ

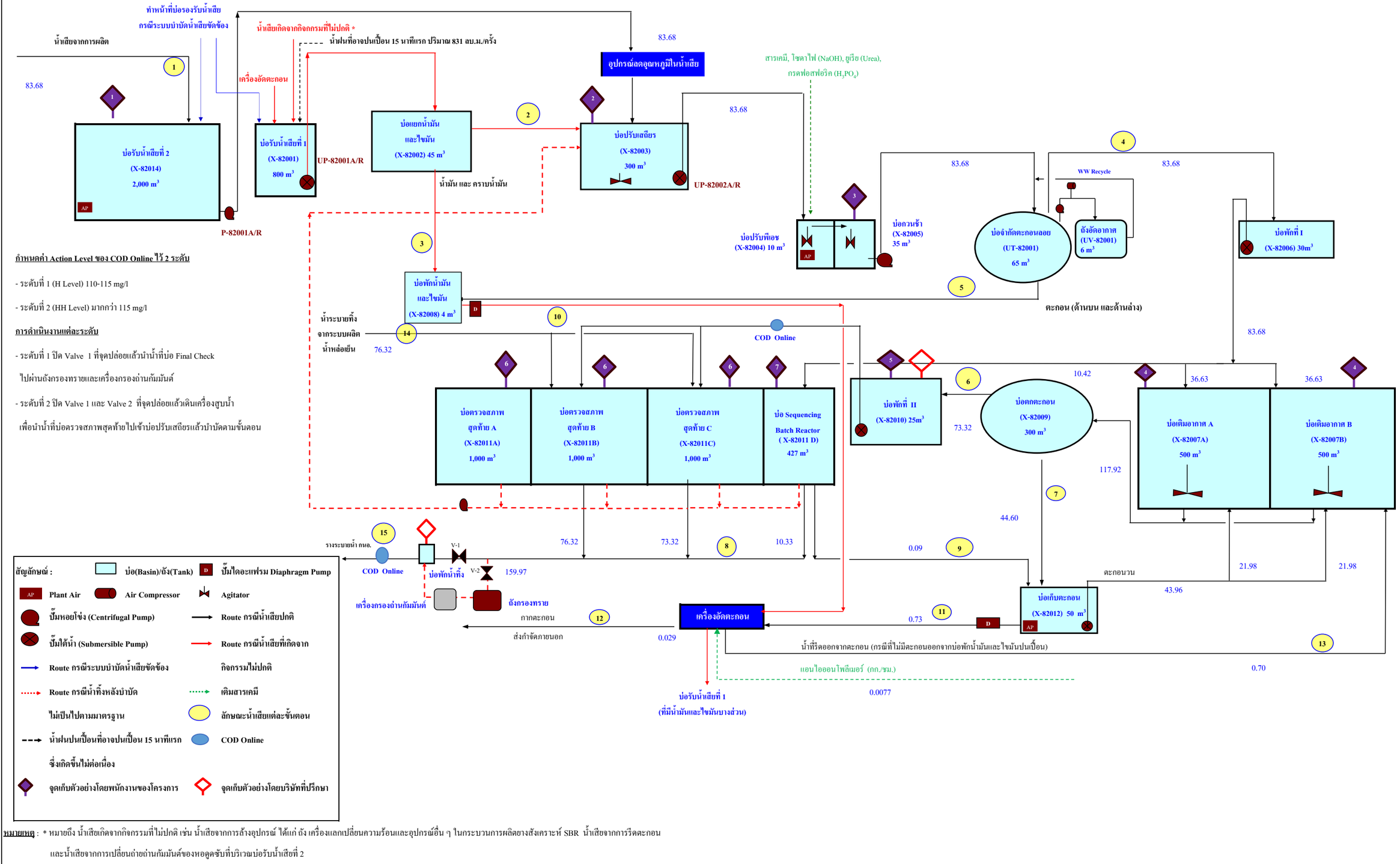
- ระดับที่ 1 (H Level) 110-115 mg/l
- ระดับที่ 2 (HH Level) มากกว่า 115 mg/l

การดำเนินงานแต่ละระดับ

- ระดับที่ 1 ปิด Valve 1 ที่จุดปล่อยแล้วนำน้ำที่บ่อ Final Check ไปผ่านถังกรองทรายและเครื่องกรองถ่านกัมมันต์
- ระดับที่ 2 ปิด Valve 1 และ Valve 2 ที่จุดปล่อยแล้วเดินเครื่องสูบน้ำ เพื่อนำน้ำที่บ่อตรวจสภาพสุดท้ายไปเข้าบ่อปรับเสถียรแล้วบำบัดตามขั้นตอน

หมายเหตุ : * หมายถึง น้ำเสียเกิดจากกิจกรรมที่ไม่ปกติ เช่น น้ำเสียจากการล้างอุปกรณ์ ได้แก่ ถัง เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและอุปกรณ์อื่น ๆ ในกระบวนการผลิตยางสังเคราะห์ SBR น้ำเสียจากการรีดตะกอน และน้ำเสียจากการเปลี่ยนถ่ายถ่านกัมมันต์ของหอดูดซับที่บริเวณบ่อรับน้ำเสียที่ 2

รูปที่ 2.7.2-1 ผังระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) และจุดเก็บตัวอย่างน้ำเสีย (หน่วยของน้ำเสียลูกบาศก์เมตรต่อวัน)



กำหนดค่า Action Level ของ COD Online ไว้ 2 ระดับ

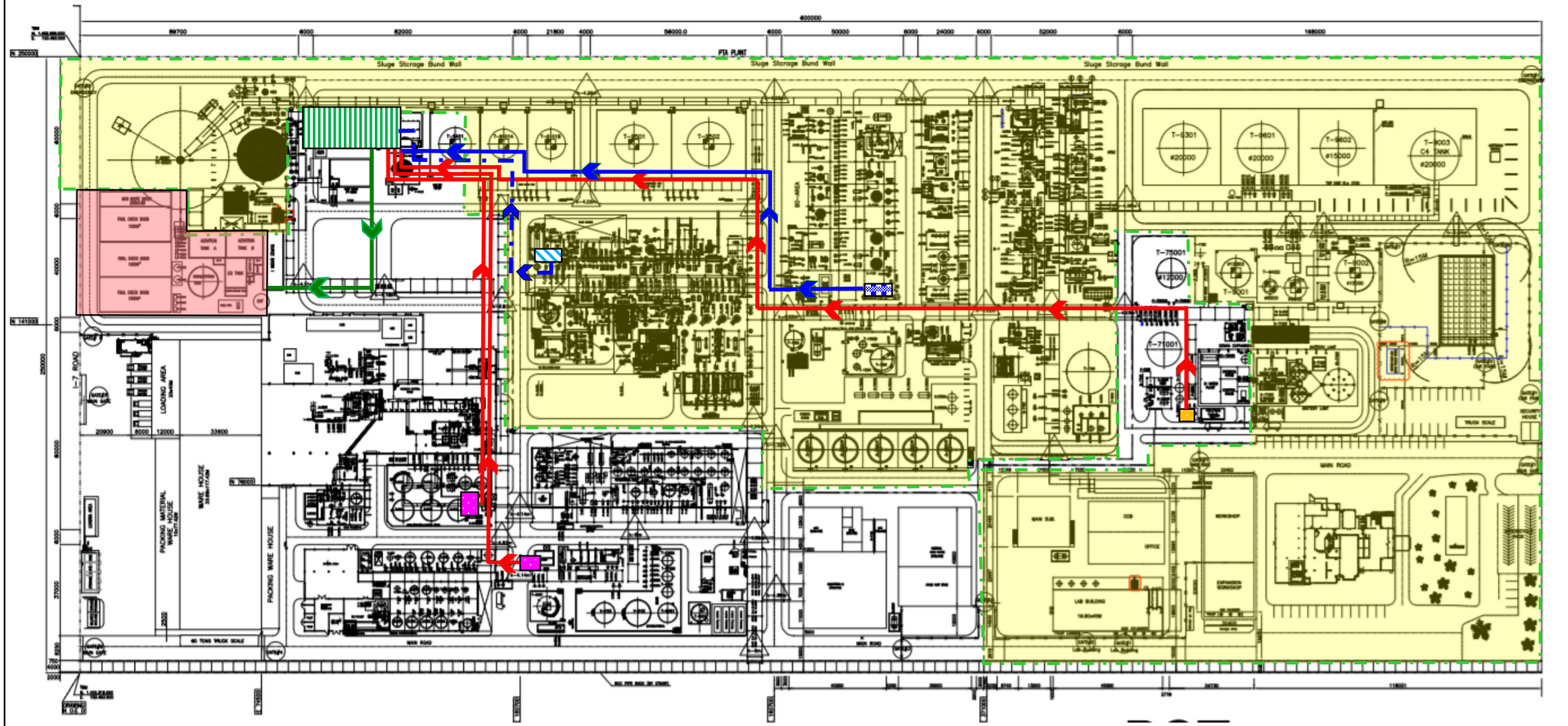
- ระดับที่ 1 (H Level) 110-115 mg/l
- ระดับที่ 2 (HH Level) มากกว่า 115 mg/l

การดำเนินงานแต่ละระดับ

- ระดับที่ 1 ปิด Valve 1 ที่จุดปล่อยแล้วนำน้ำที่บ่อ Final Check ไปผ่านถังกรองทรายและเครื่องกรองถ่านกัมมันต์
- ระดับที่ 2 ปิด Valve 1 และ Valve 2 ที่จุดปล่อยแล้วเดินเครื่องสูบน้ำ เพื่อนำน้ำที่บ่อตรวจสภาพสุดท้ายไปเข้าบ่อปรับเสถียรแล้วบำบัดตามขั้นตอน

หมายเหตุ : * หมายถึง น้ำเสียเกิดจากกิจกรรมที่ไม่ปกติ เช่น น้ำเสียจากการล้างอุปกรณ์ ได้แก่ ถัง เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและอุปกรณ์อื่น ๆ ในกระบวนการผลิตยางสังเคราะห์ SBR น้ำเสียจากการรีดตะกอน และน้ำเสียจากการเปลี่ยนถ่ายถ่านกัมมันต์ของหอดูดซับที่บริเวณบ่อรับน้ำเสียที่ 2

รูปที่ 2.7.2-2 ผังระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) และจุดเก็บตัวอย่างน้ำเสีย (หน่วยของน้ำเสียลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)



สัญลักษณ์

- ขอบเขตพื้นที่ของ BST
- ขอบเขตพื้นที่ของ BSTE
- ท่อสำหรับน้ำล้างอุปกรณ์ของพื้นที่กระบวนการผลิตของ BST
- ท่อระบายน้ำเสียจาก Wastewater Stripper ของหน่วยผลิตบิวทาไดอีน (ดีเอ็มเอฟ และเอ็นเอ็มพี) ของ BST
- บ่อรวบรวมน้ำเสียจากกระบวนการผลิต BSTE
- Wastewater Stripper ของหน่วยผลิตบิวทาไดอีน (ดีเอ็มเอฟ และเอ็นเอ็มพี) ของ BST
- ท่อระบายน้ำเสียของ BSTE
- ท่อระบายน้ำเสียจากบ่อรับน้ำเสียที่ 2 ไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของ BSTE
- บ่อรับน้ำเสียที่ 2 ของระบบบำบัดน้ำเสีย
- ระบบบำบัดน้ำเสียของ BSTE
- Sump Pit สำหรับรองรับน้ำล้างอุปกรณ์จากพื้นที่กระบวนการผลิตของ BST
- บ่อรวบรวมน้ำเสียชนิดที่มีเกลือ (Salty Waste Basin) (บ่อรองรับน้ำทิ้งจากการคืนสภาพระบบผลิตน้ำลดแร่)

รูปที่ 2.7.2-3 ผังระบบระบายน้ำเสียของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ และบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด

(3) ความเพียงพอของระบบบำบัดน้ำเสียในการรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้น

1) ระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE)

ระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด มีความสามารถในการบำบัดน้ำเสียตามค่าออกแบบที่อัตราการไหล 160 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และมีค่า BOD_5 Loading 902 กิโลกรัม/วัน, COD Loading 1,344 กิโลกรัม/วัน ซึ่งปัจจุบันและภายหลังเปลี่ยนแปลงจะมีปริมาณน้ำเสียรวมจากทั้งบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST) และบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) เท่ากับ 83.68 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และมีค่า BOD_5 Loading 360 กิโลกรัม/วัน COD Loading 640 กิโลกรัม/วัน ดังนั้น ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการจึงสามารถรองรับน้ำเสียได้อย่างเพียงพอทั้งอัตราการไหล (Flow rate) และอัตราภาระสารอินทรีย์ (BOD_5 Loading และ COD loading)

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาจากการดำเนินงานของภายหลังเปลี่ยนแปลง พบว่าปริมาณและลักษณะของน้ำเสียของโครงการที่จะส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียไม่แตกต่างจากปัจจุบัน ส่วนน้ำเสียจากกระบวนการผลิตบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด และน้ำเสียอื่นๆ ภายหลังเปลี่ยนแปลงไม่แตกต่างจากปัจจุบันเช่นกัน

2) บ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย (Final Check Basin) ของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE)

สำหรับบ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย (Final Check Basin) ของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) มีจำนวน 3 บ่อ ขนาดบ่อละ 1,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อใช้ในการรองรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย น้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำหล่อเย็น และน้ำระบายทิ้งจากระบบทำความเย็น ซึ่งสามารถรองรับได้ 3,000 ลูกบาศก์เมตร โดยก่อนระบายออกนอกโครงการต้องทำการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งทุก 8 ชั่วโมง ซึ่งน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นยังคงอยู่ในขีดความสามารถในการรองรับน้ำเสียของบ่อพักน้ำทิ้งสุดท้ายของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด

(4) ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด เป็นระบบบำบัดทางชีวภาพ (Biological Treatment) แบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) โดยระบบบำบัดน้ำเสียออกแบบให้รองรับน้ำเสียได้เท่ากับ 3,840 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือรวม 160 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง สำหรับน้ำทิ้งภายหลังการบำบัดจะถูกส่งไปบ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย (Final Check Basin) ซึ่งมีจำนวน 3 บ่อ ขนาดบ่อละ 1,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อตรวจสอบคุณภาพก่อนที่จะระบายออกสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งภายนอก หากน้ำทิ้งดังกล่าวไม่มีคุณลักษณะตามเกณฑ์มาตรฐานที่อนุญาตให้ระบายออก จะถูกสูบกลับเพื่อบำบัดใหม่ โดยผังการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย อ้างถึง**รูปที่ 2.7.2-1** และ**รูปที่ 2.7.2-2**

2.7.3 กากของเสีย

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ เป็นการติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Unit) สารหนักหรือสารปนเปื้อนจะถูกดึงออกที่หน่วยทำตัวทำละลายให้บริสุทธิ์ (Solvent Purification) ของหน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน (ดีเอ็มเอฟ) ในปริมาณ 755 ตัน/ปี หน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน (เอ็นเอ็มพี) ในปริมาณ 324 ตัน/ปี และหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Unit) ในปริมาณ 3,775 ตัน/ปี หรือปริมาณรวม 4,854 ตัน/ปี จะเห็นได้ว่ายังคงมีปริมาณเท่าเดิม โดยสารหนักหรือสารปนเปื้อนจัดเป็นกากของเสีย โดยโครงการจะรวบรวมและส่งให้แก่บริษัทภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการเพื่อนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงผสมหรือประโยชน์อื่น ๆ จึงไม่ส่งผลให้กากของเสียของโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมแต่อย่างใด ซึ่งรายละเอียดกากของเสียและการจัดการของโครงการมีดังนี้

(1) ประเภทกากของเสียและการจัดการ

กากของเสียที่เกิดขึ้นในช่วงดำเนินโครงการแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ของเสียจากอาคารสำนักงาน ของเสียจากกระบวนการผลิต และของเสียจากการซ่อมบำรุง โดยในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ ไม่ได้ส่งผลทำให้ปริมาณ ประเภทและการจัดการกากของเสียของโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมแต่อย่างใด แสดงดัง**ตารางที่ 2.7.3-1**

(2) สถานที่สำหรับเก็บกากของเสีย

โครงการได้จัดให้มีสถานที่สำหรับเก็บกากของเสีย เพื่อรวบรวมเพื่อรวบรวมกากของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต และจากการซ่อมบำรุงและห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ โดยแบ่งเป็นประเภทต่างๆ ก่อนส่งไปกำจัดหรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ โดยอาคารเก็บกากของเสีย (Waste Storage House) และตัวอย่างลักษณะพื้นที่เก็บกากของเสียของโครงการในปัจจุบัน แสดงดัง**รูปที่ 2.7.3-1** ซึ่งของเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการจะถูกจัดเก็บในภาชนะตามที่กำหนด และทำการขนย้ายของเสียไปจัดเก็บที่อาคารเก็บของเสีย ที่ใช้ร่วมกันระหว่างบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด และบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่เดียวกัน

นอกจากนี้ ทางโครงการจัดให้มีระเบียบการปฏิบัติงานการจัดการของเสีย (Procedure for Waste Management) แสดงดัง**ภาคผนวก 2-2** เพื่อให้วิธีการจัดการของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในโรงงานเป็นระบบและถูกต้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566 รวมทั้งกำหนดให้มีวิธีการปฏิบัติงานการจัดการของเสียหกรั่วไหลจากการขนส่งเคลื่อนย้ายหรือจัดเก็บภายในบริษัทฯ (Work Instruction for Waste Spill Management) เพื่อให้สามารถระงับเหตุการณ์ได้ทันเมื่อของเสียหกรั่วไหลจากการขนส่งเคลื่อนย้ายหรือจัดเก็บภายในบริษัทฯ

ตารางที่ 2.7.3-1

ชนิด แหล่งกำเนิด ปริมาณ ลักษณะ การจัดเก็บ และการจัดการกากของเสีย

ชนิดของกากของเสีย และความเป็นอันตราย	หน่วย	ปริมาณ		แหล่งกำเนิดกากของเสีย	การจัดเก็บและการกำจัดกากของเสีย
		ก่อนเปลี่ยนแปลง	ภายหลังเปลี่ยนแปลง		
ของเสียจากอาคารสำนักงาน					
1. มูลฝอยทั่วไป	ตัน/วัน	0.26	0.26	อาคารสำนักงานที่ใช้ร่วมกันระหว่าง บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด และบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด ดังนั้นปริมาณมูลฝอยทั่วไป จึงเป็นปริมาณรวมของทั้ง 2 บริษัท	บรรจุในถังขยะแยกประเภท โดยมูลฝอยที่นำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ จะส่งให้ผู้รับดำเนินการที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เพื่อนำไปคัดแยกหรือใช้ประโยชน์อย่างอื่น ส่วนมูลฝอยที่ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้จะรวบรวมใส่ภาชนะบรรจุ (Lugger) จัดส่งให้เทศบาลเมืองมาบตาพุด เพื่อนำไปกำจัดต่อไป
ของเสียจากกระบวนการผลิต					
1. กากของเสียไม่อันตราย					บรรจุในภาชนะบรรจุเพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น ที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ
- ทราย/กากตะกอนจากหน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ	ตัน/ปี	338	338	หน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ	
- แท่งเมมเบรนจากระบบกรองโดยใช้เยื่อเมมเบรน (Ultrafiltration)	ตัน/5 ปี	1.3	1.3	ระบบกรองโดยใช้เยื่อเมมเบรน (Ultrafiltration)	
2. กากของเสียอันตราย					บรรจุในภาชนะบรรจุเพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น ที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ
- ตัวเร่งปฏิกิริยาจากหน่วยอะเซทิลีนนำกลับ	ลบ.ม./2 ปี	3.3	3.3	หน่วยอะเซทิลีน	
- ตัวเร่งปฏิกิริยาจากหน่วยเติมไฮโดรเจน	ลบ.ม./10 ปี	5.9	5.9	หน่วยเติมไฮโดรเจน	
- ตัวเร่งปฏิกิริยาจากหน่วยผลิตเอ็มทีบีอี	ลบ.ม./2 ปี	57	57	หน่วยผลิตเอ็มทีบีอี	
- Katamax Packing	ลบ.ม./10 ปี	24	24	หน่วยผลิตเอ็มทีบีอี	
- ถังสารเคมีเปล่า	ตัน/ปี	3	3	การเตรียมสารเคมี	
- น้ำเสียจากกิจกรรมล้างเมมเบรน	ลบ.ม./เดือน	3	3	ระบบกรองโดยใช้เยื่อเมมเบรน (Ultrafiltration)	
ของเสียจากการซ่อมบำรุง					
1. กากของเสียไม่อันตราย					บรรจุในภาชนะบรรจุเพื่อคัดแยกนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น ที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ
- เศษโลหะ ได้แก่ เหล็ก อลูมิเนียม	ตัน/ปี	49	49	การซ่อมบำรุง	

ตารางที่ 2.7.3-1 (ต่อ)

ชนิดของกากของเสีย และความเป็นอันตราย	หน่วย	ปริมาณ		แหล่งกำเนิดกากของเสีย	การจัดเก็บและการกำจัดกากของเสีย
		ก่อนเปลี่ยนแปลง	ภายหลังเปลี่ยนแปลง		
2. กากของเสียอันตราย					
- ฉนวน	ตัน/ปี	4	4	การเปลี่ยนประกอบท่อ / อุปกรณ์	บรรจุใส่ถุง และมัดปากถุงให้แน่น เพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ
- ของเสียที่เป็นของแข็งที่เผาได้ เช่น เศษผ้าเปื้อนสารเคมี/น้ำมัน บรรจุภัณฑ์ (Packaging) ที่ปนเปื้อน วัสดุปนเปื้อนสารเคมี/น้ำมันที่เผาได้	ตัน/ปี	6	6	การปฏิบัติการวิเคราะห์ การซ่อมบำรุง	บรรจุใส่ถุง และมัดปากถุงให้แน่น นำใส่ภาชนะที่กำหนด รวบรวมและเพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ
- ของเสียที่เป็นของแข็งที่เผาไม่ได้ เช่น เศษโลหะปนเปื้อนจากการซ่อมบำรุง เศษเครื่องแก้วปนเปื้อน เป็นต้น	ตัน/ปี	2	2	การปฏิบัติการวิเคราะห์ การซ่อมบำรุง	บรรจุใส่ถุง และมัดปากถุงให้แน่น นำใส่ภาชนะที่กำหนด รวบรวมและเพื่อส่งไปกำจัดที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ
- สารละลายที่ใช้แล้ว	ตัน/ปี	5	5	การปฏิบัติการวิเคราะห์	บรรจุใส่ถังเหล็กขนาด 200 ลิตร ไม่เกินร้อยละ 80 ของถัง ปิดฝาให้สนิท เพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ
- น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว	ตัน/ปี	3	3	การซ่อมบำรุง	
- หลอดไฟและแบตเตอรี่	ตัน/ปี	1	1	การซ่อมบำรุง	นำใส่ถัง 200 ลิตร และส่งไปกำจัดกับบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ
- ของเสียประเภทโพลีเมอร์ (Polymer Waste; Popcorn) จากการเปิดอุปกรณ์เพื่อซ่อมบำรุง	ตัน/ปี	2	2	กระบวนการผลิต	ใส่ถุงพลาสติกสีแดง และเติมน้ำให้ท่วม Popcorn มัดปากถุงให้แน่นและนำใส่ในถังที่ใส่น้ำไว้ รวบรวมและส่งไปกำจัดกับบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

ที่มา: บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569



<u>รูปที่ 2.7.3-1</u> **อาคารเก็บกากของเสีย (Waste Storage House) และตัวอย่างลักษณะพื้นที่เก็บกากของเสียของโครงการในปัจจุบัน**

2.7.4 เสียงดัง

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ เป็นการติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Distillation Column) ของ Excess C4, Recovered BD และ Outlet Acetylene (Mixed C4) ซึ่งไม่ได้ส่งผลให้ระดับเสียงในพื้นที่โครงการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญแต่อย่างใด ปัจจุบันโครงการมีการกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านเสียงต่อพนักงานที่ปฏิบัติงานดังนี้

(1) ดูแลหรือติดตั้งอุปกรณ์ช่วยลดระดับเสียงที่เครื่องจักรต่างๆ เพื่อมิให้เกิดเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะ 1 เมตร หากติดตั้งอุปกรณ์ช่วยลดระดับเสียงแล้วยังไม่สามารถลดระดับเสียงให้ต่ำกว่า 85 เดซิเบล (เอ) ได้ ให้ทำการติดป้ายเตือน หรือกำหนดเป็นพื้นที่ควบคุม (Restricted Area) เพื่อให้พนักงานที่ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน

(2) ตรวจสอบซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ เพื่อป้องกันมิให้เกิดการผิดปกติ หรือเสียงดังเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด

(3) กำหนดให้ระดับเสียงที่บริเวณริมรั้วของบริษัทฯ ต้องไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)

(4) จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program) ตามหลักวิชาการในการบริหารจัดการป้องกันไม่ให้พนักงานสัมผัสระดับเสียงดังเป็นเวลานาน เช่น กำหนดระยะเวลาการทำงานเพื่อลดเวลาที่พนักงานสัมผัสเสียงดัง การสลับพนักงาน/การสลับวันทำงานในพื้นที่มีเสียงดัง เป็นต้น และปรับปรุงข้อมูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

(5) ให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง (Ear Plugs/Ear Muff) สำหรับคนงานในบริเวณที่มีเสียงดัง และติดป้ายเตือนในบริเวณที่มีเสียงดัง

(6) ให้ความรู้กับคนงานถึงความสำคัญในการใช้เครื่องป้องกันเสียง และให้มีการใช้อย่างถูกต้อง

นอกจากนี้ ทางโครงการจะควบคุมไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานสัมผัสระดับเสียงเกินที่กำหนดไว้ในประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561

2.8 พนักงานและคนงาน

ปัจจุบันโครงการมีพนักงานจำนวน 251 คน และภายหลังเปลี่ยนแปลงจะยังคงมีจำนวนพนักงานเท่าเดิม สำหรับช่วงเวลาการทำงานสำหรับพนักงาน แบ่งตามกลุ่มพนักงานได้ดังนี้

(1) พนักงานทั่วไป ได้แก่ พนักงานที่ทำงานในสำนักงาน ทำงาน 8 ชั่วโมง/วัน ในเวลา 8.00-17.00 น.

(2) พนักงานส่วนผลิต ส่วนควบคุมคุณภาพ และส่วนบำรุงรักษาทำงาน 12 ชั่วโมง/วัน โดยแบ่งเป็น 2 กะ คือ
   1) กะเช้า ทำงานเวลา 7.00-19.00 น.
   2) กะดึก ทำงานเวลา 19.00-7.00 น.

แผนผังการบริหารงานของบริษัทฯ ทั้งทางด้านการบริหารงาน ด้านการผลิต และเทคโนโลยีแสดงดัง**รูปที่ 2.8-1**

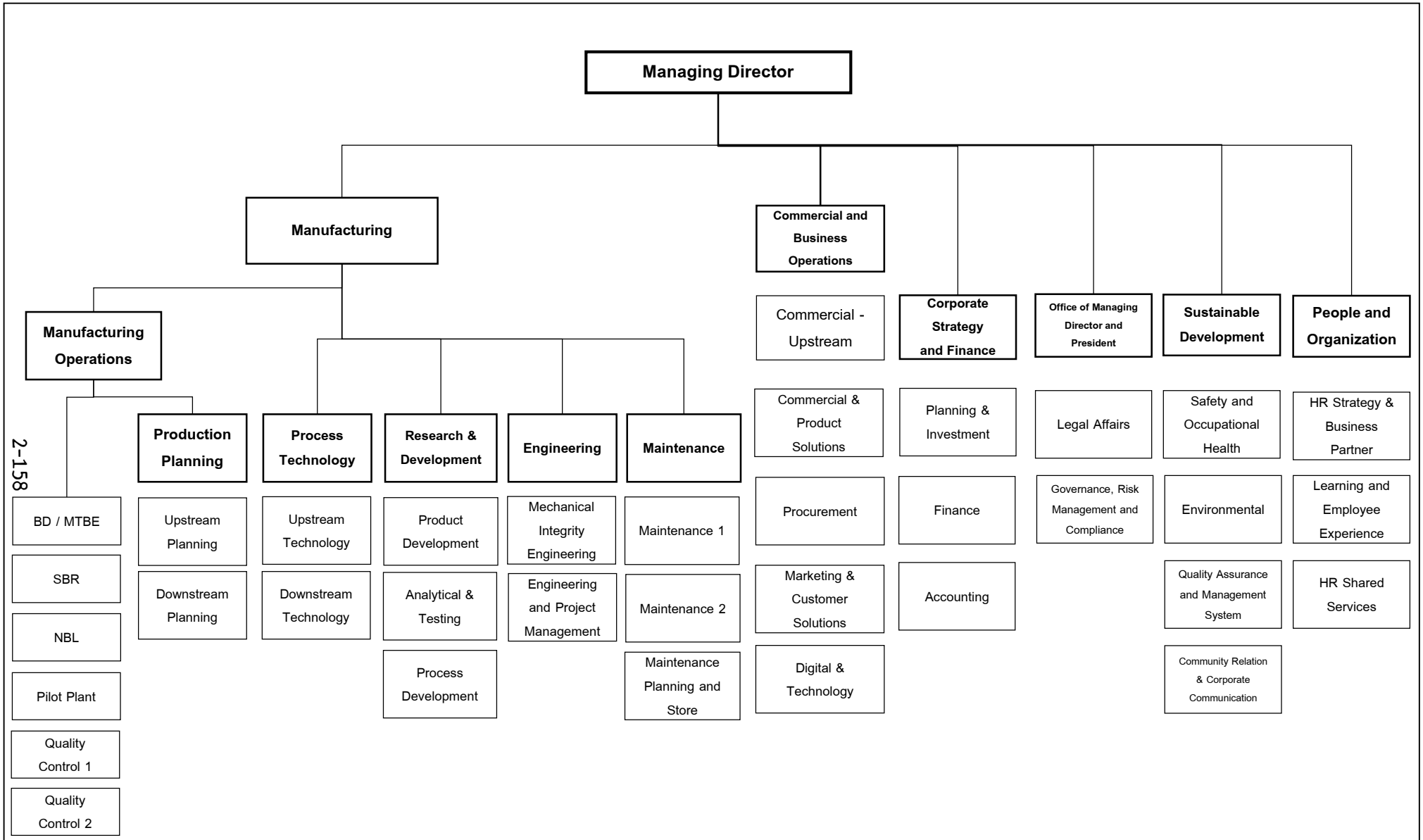
2.9 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ยังคงมีแนวทางการบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเหมือนเช่นที่ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.9.1 การบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(1) ระบบการจัดการความปลอดภัย

โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด จัดอยู่สถานประกอบกิจการประเภทอุตสาหกรรมเกี่ยวกับปิโตรเคมี และมีลูกจ้างในสถานประกอบกิจการจำนวน 50 คน ขึ้นไป ทั้งนี้ทางโครงการได้จัดให้มีระบบจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตามมาตรฐานขององค์การมาตรฐานสากล (International Standardization for Organization : ISO) คือ มาตรฐานการจัดการอาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ISO 45001) ซึ่งถือว่าได้ปฏิบัติตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับระบบการจัดการด้านความปลอดภัย พ.ศ. 2565 โดยมีรายละเอียดดังนี้



ที่มา : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

<u>รูปที่ 2.8-1</u> แผนผังการบริหารของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

1) วิสัยทัศน์ หลักบริหาร และนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

บริษัทฯ ตระหนัก และให้ความสำคัญอย่างสูงสุดในเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน สุขภาพ และอนามัยที่ดีของพนักงานและผู้เกี่ยวข้อง และผลภัยจากยาเสพติด โดยถือเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินธุรกิจบริษัทฯ จึงได้กำหนดวิสัยทัศน์ด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมของบริษัทฯ ดังนี้

"ไม่มีอันตราย กับทุกคน ทุกเวลา"

"No Harm to Anyone Anytime"

เป็นพันธสัญญาที่เราทุกคนทั้งองค์กรยึดถือปฏิบัติให้เป็นแบบอย่าง
และต่อเนื่องในทุกกิจกรรมโดยไม่มีข้อยกเว้น เราพร้อมสื่อสารและรับฟัง เพื่อให้เข้าใจเหตุผลและ
วิธีการในการลดความเสี่ยงที่ก่อให้เกิดอันตราย และตัดสินใจอย่างมีทิศทางที่เหมาะสม
มีกระบวนการพัฒนาระบบและบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถ
เราทุกคนต้องมีภาวะผู้นำ และใช้ความรู้ความสามารถ เพื่อสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสิ่งแวดล้อมที่มีความห่วงใยซึ่งกันและกันอย่างยั่งยืน และปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

โดยวิสัยทัศน์นี้ยึดถือและนำไปปฏิบัติใช้โดยพนักงานทุกคนในกลุ่มบริษัท BST โดยทั่วกัน ซึ่งตัวอย่างความหมายของคำว่า "อันตราย" ได้แก่

(ก) การบาดเจ็บหรือเสียชีวิต (Injuries or Fatalities)
(ข) การหกรั่วไหลของสารเคมีที่ไม่ได้วางแผนไว้ (Unplanned Chemica Releases)
(ค) โรคเกี่ยวเนื่องจากการทำงาน (Occupational Illnesses)
(ง) การปลดปล่อยพลังงานที่ไม่ได้วางแผนไว้ (Unplanned Energy Releases)
(จ) การลักขโมย การทำให้ทรัพย์สินเสียหาย หรือการใช้ความรุนแรงในสถานที่ทำงาน (Theft, Property Damage, or Act of Workplace Violence)
(ฉ) ผลกระทบเชิงลบที่มีต่อผู้มีส่วนได้เสีย หรือต่อสิ่งแวดล้อม (Negative Impact to Stakeholders or the Environment)
(ช) การใช้พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่มีประสิทธิภาพหรือสิ้นเปลือง(Inefficient or wasteful use of energy and natural resources)

(ซ) การปล่อยมลพิษสู่บรรยากาศ ที่ไม่ได้วางแผนไว้ (Unplanned Pollution Release)

สำหรับผู้มีส่วนได้เสียของกลุ่มบริษัท BST หมายถึง “ทุกคน” ที่กล่าวถึงในวิสัยทัศน์และเป็นผู้ที่ได้รับประโยชน์จากการบรรลุวิสัยทัศน์นี้ รวมถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการในระบบการบริหารความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ พนักงานและผู้รับเหมา ลูกค้าและผู้เยี่ยมชม ผู้ถือหุ้น (เจ้าของ) ชุมชนและโรงงานข้างเคียง และหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นและส่วนกลาง

กลุ่มบริษัท BST จะต้องได้รับการอนุญาตให้ดำเนินการผลิตจากผู้มีส่วนได้เสียทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และประสิทธิภาพด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมของบริษัทฯ ว่าเป็นไปตามความคาดหวังหรือเกินจากความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียเพื่อที่จะคงไว้ซึ่งการอนุญาตนี้

โดย "ทุกเวลา" คำนี้หมายถึงทุกทุกขณะ โดยไม่คำนึงถึงคืนหรือวัน หรือชนิดของงานที่จะถูกดำเนินการ และเราจะต้องยึดหลักการบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ดังต่อไปนี้

หลักบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

(ก) อุบัติการณ์ทุกกรณีสามารถป้องกันได้ (All Incidents can be prevented)
(ข) การป้องกันอันตรายส่งผลดีทางธุรกิจ (Prevention of harm is good business)
(ค) ผู้บริหารมีหน้าที่รับผิดชอบในการป้องกันอันตราย (Management is accountable for preventing harm)
(ง) การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียและความมุ่งมั่นในการป้องกันอันตรายเป็นสิ่งสำคัญ (Stakeholder Involvement and commitment to prevent harm is essential)
(จ) การทำงานอย่างปลอดภัย ถือเป็นเงื่อนไขของสภาพการจ้างงาน (Working safely is a condition of employment)
(ฉ) การอบรมพนักงานและผู้รับเหมาให้ทำงานอย่างปลอดภัยเป็นสิ่งที่ต้องทำ (Training Employees and Contractors to work safely is a must)
(ช) การตรวจความปลอดภัยและการแบ่งปันประสบการณ์เป็นสิ่งที่ต้องทำ (Safety Observation Tour and Experience Sharing are a must)

(ซ) ความเสี่ยงในทุกกระบวนการทำงานสามารถทำให้ปลอดภัยได้ (All operating exposures can be made safe)

(ฌ) บริษัทจะรณรงค์เรื่องความปลอดภัยนอกเวลางานแก่พนักงาน (We will promote off-the-Job Safety)

นโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และพลังงาน

BST Group ตระหนักในวิสัยทัศน์ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม "ไม่มีอันตราย กับทุกคน ทุกเวลา" ซึ่งเป็นพันธสัญญาที่เราทุกคนทั้งองค์กรยึดถือปฏิบัติให้เป็นแบบอย่างและต่อเนื่องในทุกกิจกรรมโดยไม่มีข้อยกเว้น ดังนั้น ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมที่ดีของพนักงานและผู้มีส่วนได้เสียเป็นสิ่งสำคัญและส่งผลดีต่อการดำเนินธุรกิจ BST Group จึงกำหนดนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและพลังงาน เพื่อให้พนักงานและผู้มีส่วนร่วมทุกคนร่วมกันยึดถือปฏิบัติ ดังนี้

(ก) เราต้องปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และพลังงานที่เกี่ยวพันกับองค์กร รวมถึงแนวทางที่พึงปฏิบัติตามมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้อง

(ข) เราต้องลดความเสี่ยงในระดับที่ยอมรับไม่ได้และระดับสูงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และป้องกันอันตรายเพื่อความปลอดภัยและอาชีวอนามัยที่ดีของผู้มีส่วนได้เสีย และปกป้องสิ่งแวดล้อม

(ค) เราต้องบริหารจัดการให้มีการอนุรักษ์พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ ในทุกขั้นตอนตั้งแต่การออกแบบ จัดซื้อ ผลิตและตลอดช่วงอายุของผลิตภัณฑ์

(ง) เราต้องจัดให้มีการมีส่วนร่วมและให้คำปรึกษาของผู้ปฏิบัติงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย พร้อมขจัดอุปสรรคในการมีส่วนร่วมที่จะนำมาซึ่งความปลอดภัยอาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมที่ดี

(จ) เราต้องปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาระบบการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และพลังงานให้มีประสิทธิภาพที่ดีอยู่เสมอ

(ฉ) เรายินดีเผยแพร่นโยบาย แผนงาน และผลการดำเนินงาน ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม และข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ต่อผู้มีส่วนได้เสีย

ในส่วนนี้อธิบายหลักบริหารด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม และนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และพลังงาน ดังที่ระบุไว้ เพื่อจะนำไปสู่การปฏิบัติในรูปแบบของข้อกำหนดและความคาดหวังและการจัดการของพฤติกรรมที่คาดหวังของทั้งพนักงานและผู้บริหารเพื่อที่จะต้องตอบสนองความคาดหวังเหล่านี้ ความคาดหวังเหล่านี้ไม่ได้กำหนดเป็นรายการหรือระบุเป็นรายละเอียดสำหรับวิธีการทำงาน แต่เป็นความคาดหวังขั้นต่ำสำหรับพนักงานทุกคน และกำหนดเพิ่มเติมสำหรับระดับผู้บังคับบัญชาและผู้จัดการ ดังนี้

(ก) ความคาดหวังขั้นต่ำด้าน S.H.E. สำหรับพนักงานทั้งหมด (S.H.E. Minimum Expectations of All Employees)

หนึ่งในหลักการบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมที่ระบุในคู่มือ S.H.E. คือ **การทำงานอย่างปลอดภัยเป็นข้อกำหนดของบริษัท** (Working safely is required at BST) ซึ่งความคาดหวังขั้นต่ำของพนักงานทุกคนเพื่อรักษาหลักการบริหารข้อนี้ และถือว่าเป็นข้อกำหนดที่ "ต้องปฏิบัติ" สำหรับพนักงานทุกคน

ก) อุบัติการณ์ด้าน S.H.E. ทุกกรณีจะต้องรายงานต่อผู้บังคับบัญชาโดยตรงหรือระดับสูงกว่าทันที สามารถดูรายละเอียดได้จากระเบียบการปฏิบัติงานการรายงานอุบัติการณ์และการสืบหาสาเหตุ เพื่อกำหนดประเภทของอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้น

ข) พนักงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่กำหนดไว้ในแต่ละพื้นที่ แต่ละหน้าที่ แต่ละงาน และอุปกรณ์นั้นต้องอยู่ในสภาพที่ดี อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่พบว่าชำรุดจะต้องถูกเปลี่ยนก่อนที่จะใช้งาน และพนักงานทุกคนจะต้องแจ้งเพื่อการเปลี่ยนอุปกรณ์นั้นผ่านผู้บังคับบัญชาในกรณีที่จำเป็น

ค) พนักงานต้องปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยที่สำคัญต่อชีวิต (Life Critical Safety Procedures) ระเบียบการปฏิบัติงานและวิธีการปฏิบัติงาน รวมถึงการกรอกเอกสารใด ๆ หรือรายการตรวจสอบที่กำหนดไว้ในการปฏิบัติงาน หากระเบียบการปฏิบัติงาน และวิธีการปฏิบัติงาน ไม่สามารถปฏิบัติตามที่เขียนไว้ได้ ห้ามทำงานต่อและต้องรายงานปัญหาไปยังผู้บังคับบัญชาทันที

ง) พนักงานทุกคนต้องผ่านการฝึกอบรมอย่างสมบูรณ์สำหรับงานที่ต้องปฏิบัติ หรือ ในพื้นที่ที่ต้องเข้าไปปฏิบัติงาน

จ) พนักงานทุกคนจะต้องรายงานและ/หรือหยุดทำงาน เมื่อพบสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe condition) หรือ การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe act)

(ข) ความคาดหวังเพิ่มเติมสำหรับผู้ที่มีผู้ใต้บังคับบัญชา (Additional Expectations for Supervisors and Managers)

ผู้ที่ทำหน้าที่ผู้บังคับบัญชาและตำแหน่งบริหารที่ต้องรับผิดชอบผู้ใต้บังคับบัญชาจะได้รับความคาดหวังเพิ่มเติมเพราะต้องรับผิดชอบในการดูแลคนและพื้นที่ และเพื่อให้มั่นใจว่ามีสภาวะและพฤติกรรมที่ปลอดภัย หลักการบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมอีกข้อหนึ่งคือ ผู้บริหารมีหน้าที่และความรับผิดชอบในการป้องกันอันตราย (Management is Accountable for Preventing Harm) รายการข้างล่างนี้เป็นความคาดหวังเพิ่มเติมของผู้บังคับบัญชาและผู้บริหารเพื่อรักษาหลักการบริหารข้อนี้และถือว่าเป็นข้อกำหนดที่ "ต้องปฏิบัติ" สำหรับผู้บังคับบัญชาและผู้บริหารทุกคน

ทั้งนี้ ความคาดหวังเพิ่มเติม**ผู้ที่มีผู้ใต้บังคับบัญชา**และผู้บริหารเพื่อรักษาหลักการบริหารที่ถือว่าเป็นข้อกำหนดที่ "ต้องปฏิบัติ" สำหรับผู้บังคับบัญชาและผู้บริหารทุกคน มีรายละเอียดดังนี้

ก) อุบัติการณ์ด้าน S.H.E. ทั้งหมดต้องได้รับสอบสวนสืบหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไข สามารถดูรายละเอียดได้จากระเบียบการปฏิบัติงานการรายงานอุบัติการณ์และการสืบหาสาเหตุ เกี่ยวกับกระบวนการสอบสวน สืบหาสาเหตุ และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

ข) ผู้บังคับบัญชาและผู้บริหารจะต้องจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่จำเป็นในสภาพที่ดีและพร้อมใช้งานและเหมาะสำหรับแต่ละงาน หรือแต่ละพื้นที่ในการทำงาน

ค) ระเบียบการปฏิบัติงานและวิธีการปฏิบัติงาน หรือการวิเคราะห์ความปลอดภัยในงานจะต้องได้รับการเขียนและปฏิบัติตามสำหรับงานทั้งหมดที่อาจก่อให้เกิด "อันตราย" ถึงแม้ว่าจะเกิดความเสี่ยงเพียงเล็กน้อย (อุบัติการณ์ด้าน SHE เช่น การบาดเจ็บ เพลิงไหม้ การรั่วไหล โรคจากการทำงาน หรือการรักษาความปลอดภัย เป็นต้น)

ง) ผู้บังคับบัญชาและผู้บริหารต้องมั่นใจว่าพนักงานได้รับการฝึกอบรมเพื่อที่จะทำงานของเขาได้อย่างปลอดภัย ซึ่งรวมถึงการกำหนด การพัฒนา และจัดฝึกอบรมที่จำเป็นและการทวนสอบผลสมบูรณ์ของการฝึกอบรม

จ) ผู้บังคับบัญชาและผู้บริหารจะต้องดำเนินการแก้ไขสภาพเงื่อนไขที่ไม่ปลอดภัยและการกระทำที่ไม่ปลอดภัยในเวลาที่รวดเร็วตามความเหมาะสม (ขึ้นอยู่กับการประเมินระดับความเสี่ยง) รวมทั้งการหยุดเดินเครื่องจักร หรืองดใช้อุปกรณ์ชั่วคราวในกรณีที่จำเป็น

ฉ) ผู้บังคับบัญชาและผู้บริหารจะต้องสื่อสารความคาดหวังขั้นต่ำด้าน SHE ให้กับพนักงานทุกคน และการจัดการความไม่เป็นไปตามความหวังด้าน SHE โดยใช้แนวทางที่ใช้ในระเบียบการปฏิบัติงานฉบับนี้ ซึ่งรวมถึงการบริหารจัดการความไม่เป็นไปตามความคาดหวังกับผู้ใต้บังคับบัญชาของตนเอง

(ค) การจัดการพฤติกรรม (Behavior Management)

ความรับผิดชอบพื้นฐานของผู้บริหาร คือการกำหนดและการสื่อสารความคาดหวังให้กับพนักงานทุกคนทราบ สอนพนักงานให้ทราบว่าทำอย่างไรจึงจะได้ตามความคาดหวัง และจัดการเมื่อพบความไม่เป็นไปตามความคาดหวังด้วยมาตรฐานที่คงที่และเป็นธรรม ซึ่งพิจารณารวมถึง ความรุนแรง ความถี่และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นด้วย

เมื่อพบพฤติกรรมหรือลักษณะการทำงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมที่ไม่เป็นไปตามความคาดหวังขั้นต่ำ (“Non-conformance”) จะต้องการดำเนินการแก้ไขพฤติกรรมหรือลักษณะการทำงานนั้น เพราะอันตรายได้เกิดขึ้นแล้ว หรือความเสี่ยงที่ก่อให้เกิดอันตรายจะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นการแก้ไขจะต้องเป็นการดำเนินการทางวินัยเพื่อที่จะแก้ไขพฤติกรรมในทันทีและดำเนินการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำอีก

การแก้ไขด้านพฤติกรรมสามารถดำเนินการได้ในรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้

ก) การอบรมหรือการอบรมซ้ำ
ข) การโค้ช (Coaching)
ค) การดำเนินการทางวินัย

สำหรับการแก้ไขหรือป้องกันที่เกี่ยวข้องกับการโค้ช (Coaching) หรือการดำเนินการทางวินัยนั้น ผู้จัดการฝ่ายจะเป็นผู้กำหนดร่วมกับผู้บังคับบัญชาของพนักงาน การโค้ช (Coaching) จะต้องจัดทำเป็นเอกสารเพื่อเน้นให้เห็นถึงความสำคัญและอ้างอิงได้ในอนาคต สำหรับการดำเนินการทางวินัยให้ปฏิบัติตามระเบียบการปฏิบัติงาน ข้อบังคับเกี่ยวกับการทำงานของบริษัท BST **โดยผลการดำเนินการทางวินัยจะต้องเก็บไว้เป็นความลับ**

(ง) การละเมิดโดยไม่ปฏิบัติตามกฎพิทักษ์ชีวิต (S.H.E. Life Saving Rules and Violations)

โครงการได้กำหนดกฎพิทักษ์ชีวิต (S.H.E Life Saving Rule) ขึ้นเพื่อให้เกิดความปลอดภัย หากไม่ปฏิบัติตามกฎเหล่านี้ส่งผลให้เกิดความเสี่ยงสูงที่จะก่อให้เกิดการบาดเจ็บของบุคคลอย่างร้ายแรง และ/หรืออุบัติการณ์ที่ก่อให้เกิดความเสียหายที่รุนแรงกับโรงงานในทันที โดยกฎพิทักษ์ชีวิต (S.H.E Life Saving Rule) ได้แก่

ก) ข้อต้องปฏิบัติ

- ต้องมีใบอนุญาตทำงานอย่างถูกต้องตามที่กำหนด (Work with a valid Work Permit when required)
- ต้องทดสอบก๊าซตามที่กำหนด (Conduct Gas Tests when required)
- ต้องตรวจสอบการตัดแยกระบบก่อนเริ่มทำงานและใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยตามที่กำหนด (Verify isolation before work begins and use the specified life protecting equipment)
- ต้องได้รับอนุญาตก่อนการเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่อับอากาศ (Obtain authorization before entering a confined space.)
- ต้องได้รับอนุญาตในการไม่ใช้งาน หรือ Bypass อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย (Obtain authorization before overriding or disabling safety critical equipment)
- ต้องป้องกันตัวเองเมื่อต้องทำงานบนที่สูง (Protect yourself against a fall when working at height)
- ต้องรัดเข็มขัดนิรภัย / สวมหมวกนิรภัย (Wear your seat belt/Helmet)

ข) ข้อห้ามปฏิบัติ

- ห้ามสูบบุหรี่หรือใช้อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดประกายไฟนอกพื้นที่ที่ได้รับอนุญาต (No smoking or use of prohibited ignition sources outside of designated areas)
- ห้ามดื่มหรืออยู่ภายใต้ฤทธิ์ของแอลกอฮอล์หรือสารเสพติด รวมทั้งยา หรือสารอื่นใดที่ทำให้ ศักยภาพในการปฏิบัติงานหรือขับขี่อย่างปลอดภัยลดลง (No alcohol or addictive substances including drugs or substances that may impair your ability to perform work or drive safely)
- ห้ามใช้โทรศัพท์มือถือโดยไม่มีอุปกรณ์เสริมแฮนด์ฟรีขณะขับขี่ (No mobile phone usage without a hands-free mobile phone device while driving)

การละเมิดกฎพิทักษ์ชีวิต (S.H.E Life Saving Rule) ข้อใดข้อหนึ่งถือว่าเป็นการละเมิดที่รุนแรง) ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการสืบสวนโดยทันที เมื่อการละเมิดได้รับการยืนยันโดยการสืบสวน การแก้ไขจะถูกกำหนดขึ้น ซึ่งการแก้ไขเหล่านี้มักจะรวมถึงการลงโทษทางวินัยที่รุนแรงมากขึ้นหรือเพิ่มขึ้นกว่าที่กำหนดโดยปกติทั่วไป (ในกรณีส่วนใหญ่) กระบวนการสืบสวนสอบสวนการละเมิด การตัดสิน การจัดเก็บผลการตัดสิน ได้กำหนดไว้ในระเบียบการปฏิบัติงานเรียบร้อยแล้ว

2) ระบบการบริหารด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

ระบบการบริหารด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมของโครงการแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ดังต่อไปนี้

(ก) Process Safety Management (PSM) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการป้องกันอุบัติการณ์จากกระบวนการผลิตที่มีอันตราย ข้อกำหนดสำหรับ PSM ได้ถูกกำหนดและอธิบายอย่างละเอียด ใน 1 ระเบียบการปฏิบัติงานรวม และ15 ระเบียบปฏิบัติงานย่อยด้าน PSM ที่ได้รับการพัฒนาและออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานสำนักงานบริหารความปลอดภัย และอาชีว-อนามัยแห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกา (Occupational Safety and Health Administration : OSHA) ข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2559 และ (ฉบับที่ 6) พ.ศ. 2563 และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (Thai Industrial Standard - TIS) หรือ มอก. สำหรับการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (PSM) ทั้งนี้ในแต่ละขั้นตอนจะอธิบายวัตถุประสงค์และขอบเขตเพิ่มเติมจากข้อกำหนดโดยรายละเอียดการดำเนินการจะกล่าวถัดไปใน**หัวข้อ 2.9.2**

(ข) Behavior Based Safety Management (BBS) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการป้องกันการบาดเจ็บต่อคน โดยมุ่งเน้นไปที่ความคาดหวัง ข้อกำหนด การฝึกอบรม และพฤติกรรมด้าน S.H.E.

(ค) Occupational Health Management (OHM) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการป้องกันการเจ็บป่วยที่เกิดจากความเสี่ยงหรือเงื่อนไขการทำงาน เช่น การมุ่งเน้นการลดเงื่อนไขที่นำไปสู่ปัจจัยเสี่ยง ที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ได้แก่ ปัจจัยทางเคมี กายภาพ ชีวภาพ และเออร์กอนอมิกส์ และการปรับปรุงในสภาพแวดล้อมการทำงานที่อาจนำไปสู่การเจ็บป่วยทั้งเฉียบพลันหรือเรื้อรัง

(ง) Environmental and Energy Management โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการลดและควบคุมการปล่อยมลพิษในอากาศ น้ำ และดิน ตลอดจนการปรับปรุงการใช้พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ยังรวมถึงการปฏิบัติตามกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม และกฎหมายและระเบียบที่ใช้บังคับอื่นที่บังคับใช้สำหรับการดำเนินงานของกลุ่มบริษัท วัตถุประสงค์ของการมุ่งเน้นการลดการปลดปล่อยมลพิษ ยังรวมถึงการกำหนดเป้า และกระบวนการลดการใช้งานของวัตถุดิบ และสารเคมี พลังงานและสาธารณูปโภคอื่น ๆ ไม่ได้เป็นองค์ประกอบอยู่ในผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายของกลุ่มบริษัท BST อีกด้วย

(จ) Security โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการรักษาความปลอดภัยเพื่อป้องกันความเสียหายสูญหายของทรัพย์สิน (รวมถึงทรัพย์สินทางปัญญา) หรือการบาดเจ็บส่วนบุคคล หรือการบาดเจ็บอันเนื่องมาจากการขโมย การก่อกวน การก่อการร้าย หรือการใช้ความรุนแรงในสถานที่ทำงาน ทั้งนี้จะมุ่งเน้นการฝึกปฏิบัติ กฎกติกา การป้องกัน เพื่อที่จะลดความเสี่ยงเหล่านี้

(2) คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ได้กำหนดคณะทำงานและเจ้าหน้าที่ เพื่อวางแผนและดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานทุกระดับ เพื่อการทำงานที่ปลอดภัยและสุขภาพดีของพนักงาน และเป็นการปฏิบัติตามเจตนารมย์ของกฎหมายด้วยความปลอดภัย ดังนั้นทางบริษัทฯ จึงได้ตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง การจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน บุคลากร หน่วยงาน หรือคณะบุคคลเพื่อดำเนินการด้านความปลอดภัยในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2565 ซึ่งกำหนดให้องค์ประกอบของคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบกิจการจะต้องประกอบด้วย

1) ประธานกรรมการ เป็นนายจ้างหรือผู้แทนนายจ้างระดับบริหาร
2) กรรมการผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชาที่ได้รับการแต่งตั้งจากนายจ้าง
3) กรรมการผู้แทนลูกจ้าง โดยให้นายจ้างจัดให้มีการเลือกตั้ง
4) กรรมการและเลขานุการ ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิคขั้นสูง หรือผู้แทนนายจ้าง แล้วแต่กรณี

ทั้งนี้ องค์ประกอบของคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบกิจการ มีความแตกต่างกันไปตามขนาดของสถานประกอบการ ดังนี้

จำนวนลูกจ้างในสถานประกอบกิจการ	จำนวน คปอ. (คน)	องค์ประกอบของคณะกรรมการความปลอดภัยฯ			
		ประธานกรรมการ (นายจ้างหรือผู้แทนนายจ้างระดับบริหาร) (คน)	กรรมการความปลอดภัย (ผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา) (คน)	กรรมการความปลอดภัย (ผู้แทนลูกจ้าง) (คน)	กรรมการและเลขานุการ
50 - 99 คน	ไม่น้อยกว่า 5 คน	1	1	2	1 (จป.เทคนิคขั้นสูง หรือ จป. วิชาชีพ ระดับบังคับบัญชา)
100 – 499 คน	ไม่น้อยกว่า 7 คน	1	2	3	1 (จป.เทคนิคขั้นสูง หรือ จป. วิชาชีพ ระดับบังคับบัญชา)
500 คนขึ้นไป	ไม่น้อยกว่า 11 คน	1	4	5	1 (จป.เทคนิคขั้นสูง หรือ จป. วิชาชีพ ระดับบังคับบัญชา)

ปัจจุบันโครงการมีพนักงานจำนวน 251 คน ซึ่งบริษัทฯ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) ให้สอดคล้องตามกฎกระทรวงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน บุคลากร หน่วยงาน หรือคณะบุคคลเพื่อดำเนินการด้านความปลอดภัยในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2565 หรือฉบับล่าสุด มีรายละเอียดดังนี้

องค์ประกอบของคณะกรรมการฯ กฎกระทรวง พ.ศ. 2549 (100-500 คน)	การดำเนินการของบริษัทฯ	
	การปฏิบัติขั้นต่ำตามกฎหมาย (คน)	รวมจำนวนคณะกรรมการฯ (คน)
1. นายจ้างหรือผู้แทนนายจ้างระดับบริหารเป็นประธานกรรมการ	1	1
2. ตัวแทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา	2	2
3. ผู้แทนลูกจ้าง	3	3
4. เลขานุการ (จป.)	1	1
รวม	**7**	**7**

โดยผังโครงสร้างคณะกรรมการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) ในปัจจุบัน แสดงดัง**รูปที่ 2.9-1** ซึ่ง คปอ. มีหน้าที่ดังนี้

(1) จัดทำนโยบายด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบกิจการเสนอต่อนายจ้าง

(2) จัดทำแนวทางการป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องจากการทำงานของลูกจ้างหรือความไม่ปลอดภัยในการทำงานเสนอต่อนายจ้าง

(3) รายงานและเสนอแนะมาตรการหรือแนวทางปรับปรุงแก้ไขสภาพการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เป็นไปตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานต่อนายจ้าง เพื่อความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง ผู้รับเหมาและบุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงานหรือเข้ามาใช้บริการในสถานประกอบกิจการ

(4) ส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ

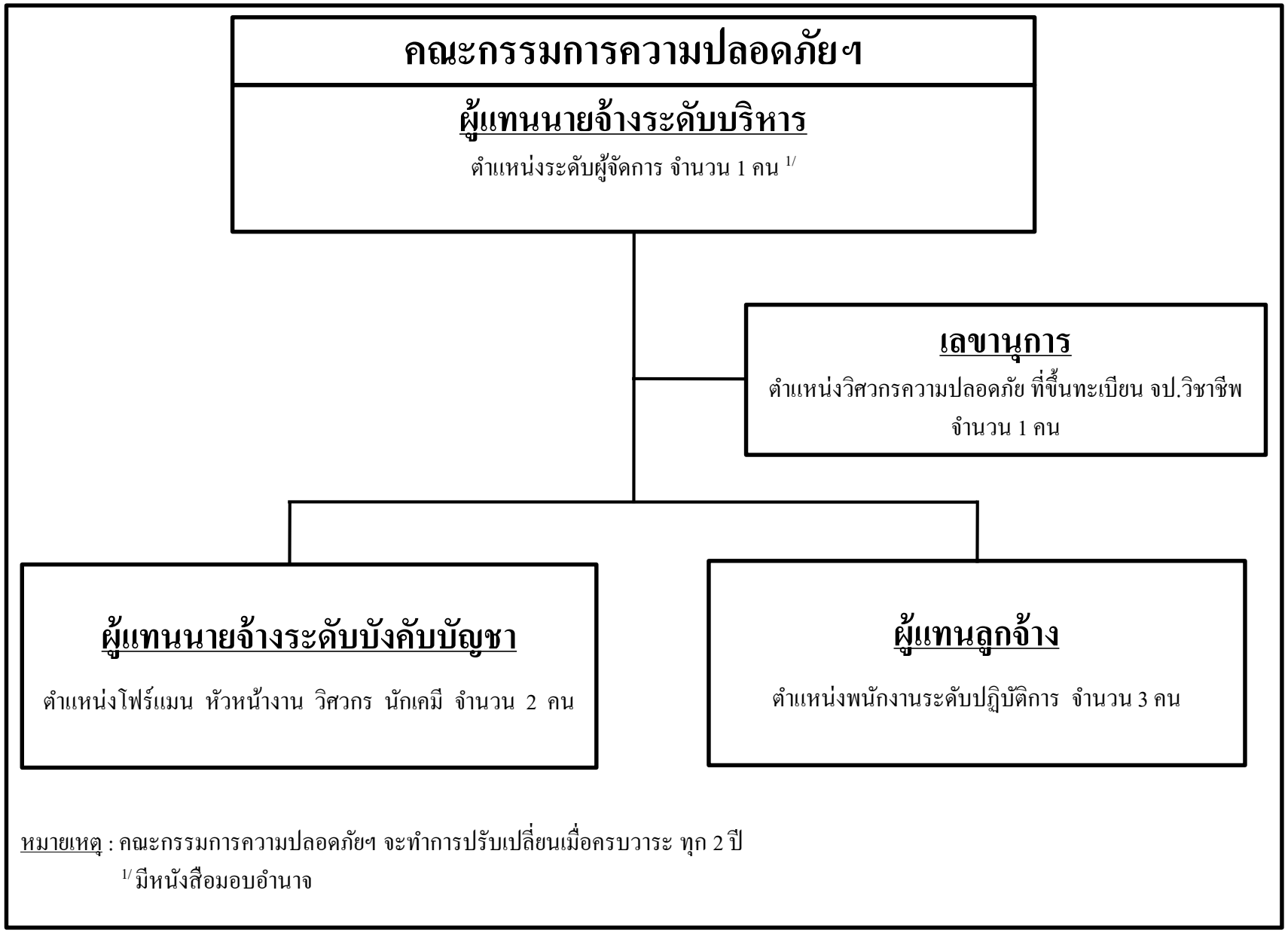
(5) พิจารณาคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบกิจการเพื่อเสนอความเห็นต่อนายจ้าง

(6) สำรวจการปฏิบัติการด้านความปลอดภัยในการทำงานและรายงานผลการสำรวจดังกล่าว รวมทั้งสถิติการประสบอันตรายที่เกิดขึ้นในสถานประกอบกิจการนั้น ในการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยทุกครั้ง

(7) พิจารณาโครงการหรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน รวมถึงโครงการหรือแผนการอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยของลูกจ้าง หัวหน้างาน ผู้บริหาร นายจ้างและบุคลากรทุกระดับเพื่อเสนอความเห็นต่อนายจ้าง

(8) จัดวางระบบให้ลูกจ้างทุกคนทุกระดับมีหน้าที่ต้องรายงานสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยต่อนายจ้าง

(9) ติดตามผลความคืบหน้าเรื่องที่เสนอต่อนายจ้าง



รูปที่ 2.9-1 **ผังโครงสร้างคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน**

(10) รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการความปลอดภัยเมื่อปฏิบัติหน้าที่ครบหนึ่งปีเสนอต่อนายจ้าง

(11) ประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ

(12) ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย

สำหรับภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ทางโครงการจะยังคงมีจำนวนพนักงาน 251 คน เช่นเดิม ซึ่งโครงการจะแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) ให้เป็นไปตามกฎกระทรวง เช่นเดียวกับในปัจจุบัน

(3) การดำเนินการตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554

โครงการมีการดำเนินการเพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554 ดังนี้

1) การดำเนินการตามหมวด 1 บททั่วไป มาตรา 6

มาตรา 6 ให้นายจ้างมีหน้าที่จัดและดูแลสถานประกอบกิจการและลูกจ้างให้มีสภาพการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัยและถูกสุขลักษณะ รวมทั้งส่งเสริมสนับสนุนการปฏิบัติงานของลูกจ้างมิให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ และสุขภาพอนามัยให้ลูกจ้างมีหน้าที่ให้ความร่วมมือกับนายจ้างในการดำเนินการและส่งเสริมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ลูกจ้างและสถานประกอบกิจการ

โครงการได้มีการดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนดในหมวด 1 มาตรา 6 ในด้านการจัดและดูแลสถานที่ปฏิบัติงานให้มีสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย ยกตัวอย่างเช่น

(ก) การจัดให้มีสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เหมาะสม พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ส่วนในบริเวณพื้นที่การผลิตที่มีสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม เช่น บริเวณที่มีระดับเสียงดังหรือความร้อน เป็นต้น มีการปรับปรุงที่แหล่งกำเนิด เช่น การติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียง (Silencer) การทำการ์ดกั้นบริเวณที่มีความร้อน การปรับปรุงที่ทางผ่าน เช่นการตรวจวัดและเฝ้าระวัง การติดป้ายเตือนอันตรายการปรับปรุงที่ตัวบุคคล เช่น การฝึกอบรม การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล การตรวจสุขภาพพนักงาน เป็นต้น

(ข) การจัดให้มีระบบส่องสว่างภายในพื้นที่โครงการ ทั้งกรณีปกติและกรณีฉุกเฉิน (Normal & Emergency Lighting)

(ค) การจัดให้มีอุปกรณ์ชำระล้างฉุกเฉินในสถานที่ทำงาน ซึ่งจะต้องประกอบด้วยฝักบัวฉุกเฉิน (Emergency Shower) และที่ล้างตา (Eye Washer) ในบริเวณที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมี

(ง) การจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและชุดปฏิบัติงานให้แก่พนักงานอย่างเพียงพอและเหมาะสม กำกับดูแลให้มีการสวมใส่ในพื้นที่ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัดและถูกวิธี

ในส่วนของการส่งเสริมสนับสนุนการปฏิบัติงานของพนักงานมิให้ได้รับอันตราย รวมทั้งให้พนักงานให้ความร่วมมือในการดำเนินการและส่งเสริมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยทั้งแก่ตนเองและสถานประกอบกิจการนั้น โครงการมีการดำเนินการยกตัวอย่างเช่น

(ก) จัดให้มีการอบรมพนักงานในเรื่องที่เกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน โดยกำหนดเป็นความต้องการขั้นต่ำของการฝึกอบรม ตามแผนการฝึกอบรมพนักงาน (Training Need Matrix)

(ข) จัดให้มีกิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เช่นการจัดสัปดาห์ความปลอดภัย จัดทำข้อมูลข่าวสารด้านความปลอดภัย การจัดประชุมด้านความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน (Safety Tool Box Meeting) การสื่อสารความเสี่ยงจากการวิเคราะห์ความเป็นอันตราย (JHA) ก่อนเริ่มงานการตรวจความปลอดภัย อาชีวอนามัยและ สิ่งแวดล้อม และการแบ่งปันประสบการณ์เป็นสิ่งที่ต้องทำ (SHE Observation Tour and Experience Sharing are a must) เป็นต้น

2) รายละเอียดผลการดำเนินการตามหมวด 4 มาตรา 32 ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

มาตรา 32 เพื่อประโยชน์ในการควบคุมกำกับดูแลการดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานให้นายจ้างดำเนินการดังต่อไปนี้

(ก) จัดให้มีการประเมินอันตราย
(ข) ศึกษาผลกระทบของสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อลูกจ้าง
(ค) จัดทำแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานและจัดทำแผนการควบคุมดูแลลูกจ้างและสถานประกอบกิจการ
(ง) ส่งผลการประเมินอันตราย การศึกษาผลกระทบ แผนการดำเนินงานและแผนการควบคุมตาม (1) (2) และ (3) ให้อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย

หลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขในการดำเนินการตามวรรคหนึ่งประเภทกิจการ ขนาดของกิจการที่ต้องดำเนินการและระยะเวลาที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษาในการดำเนินการตามวรรคหนึ่งนายจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำและได้รับการรับรองผลจากผู้ชำนาญการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ปัจจุบันยังไม่มีหลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขในการดำเนินการหรือแนวทางตามกฎกระทรวง ประกาศหรือกฎหมายอื่นใดที่ออกภายใต้พระราชบัญญัตินี้ ในการประเมินอันตรายและแนวทางการศึกษาผลกระทบของสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อลูกจ้าง อย่างไรก็ตามโครงการได้มีการดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนดตามกฎหมายที่ออกภายใต้พระราชบัญญัติอื่น ๆ ซึ่งมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดตาม หมวด 4 มาตรา 32 ของพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ดังนี้

ข้อกำหนดตามมาตรา 32 ของพรบ. ความปลอดภัยฯ	การดำเนินการของโครงการ
(1) จัดให้มีการประเมินอันตราย	โครงการได้จัดให้มีการประเมินความเสี่ยงจากกระบวนการผลิต และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยง ตามรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

ข้อกำหนดตามมาตรา 32 ของพรบ. ความปลอดภัยฯ	การดำเนินการของโครงการ
	โดยโครงการจะจัดส่งรายงานดังกล่าวต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมและการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยทุก 5 ปี (สำเนาหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน แสดงดัง**ภาคผนวก 2-3**
(2) ศึกษาผลกระทบของสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อลูกจ้าง	**<u>ผลกระทบของสภาพแวดล้อมในการทำงาน</u>** สภาพแวดล้อมในการทำงานของโครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อพนักงานเกิดจากปัจจัยเสี่ยงด้านต่าง ๆ ดังนี้ 1) สารอินทรีย์ระเหย (VOCs) ที่มีการใช้งานในโครงการที่อยู่ในรายการกฎหมายกำหนด 19 ชนิด ได้แก่ 1,3 บิวทา-ไดอีน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ 2) วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ที่เป็นสารเคมีอันตรายที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพพนักงาน เช่น 1,3 บิวทาไดอีน เมทานอล และโทลูอีน เป็นต้น 3) เสียง แหล่งกำเนิดเสียงของโครงการได้แก่ มอเตอร์ คอมเพรสเซอร์ ปั๊ม และ Blower เป็นต้น ซึ่งโครงการเลือกใช้อุปกรณ์ที่มีค่าระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง 1 เมตร ทั้งนี้ บริเวณใกล้แหล่งกำเนิดเสียงดังกล่าวไม่มีพนักงานปฏิบัติงานประจำ **<u>มาตรการควบคุมและป้องกัน</u>** 1) มีการควบคุมการรั่วซึม/รั่วระเหยของสารอินทรีย์จากแหล่งต่าง ๆ ดังนี้ * การควบคุมกระบวนการผลิตโดยจัดให้เป็นระบบปิด * การตรวจวัดการรั่วซึมสารอินทรีย์ระเหย (VOCs) จากอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตตาม ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการปฏิบัติในการตรวจสอบ และแก้ไขการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม ปีละ 2 ครั้ง 2) การควบคุมระดับเสียง มีมาตรการดังนี้ * การตรวจวัดเสียง (Leq 12 hr) ในสถานประกอบการด้วย Integrated Sound Level Meter ปีละ 2 ครั้ง * การตรวจวัดระดับเสียงและคำนวณระดับเสียงที่

ข้อกำหนดตามมาตรา 32 ของพรบ. ความปลอดภัยฯ	การดำเนินการของโครงการ
	พนักงานได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (Time Weighted Average-TWA) ด้วย Noise Dosimeter ปีละ 2 ครั้ง * การจัดทำ Noise Contour Map เพื่อใช้กำหนดบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดัง ทุก 3 ปี และกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงการผลิต * การจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program) * การติดป้ายเตือนการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงในบริเวณพื้นที่ที่มีระดับเสียงเกิน 85 เดซิเบล (เอ) * พนักงานที่เข้าไปปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดังต้องใส่อุปกรณ์ ป้องกันเสียง (Ear Muffs) ตลอดเวลาการทำงานและหัวหน้างานควบคุมอย่างเคร่งครัด * การตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ปฏิบัติงาน ปีละ 2 ครั้ง * การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน ปีละ 1 ครั้ง 3) ตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีในพื้นที่ปฏิบัติงาน ปีละ 4 ครั้ง 4) ตรวจสุขภาพพนักงานตามปัจจัยเสี่ยงจากการทำงาน ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติ และความเชื่อมโยงกับผลตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่การทำงาน เพื่อเฝ้าระวังการรับสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพของพนักงานโดยแบ่งออกเป็นโปรแกรมสำหรับพนักงานเข้าใหม่ และโปรแกรมตรวจสุขภาพประจำปี
(3) จัดทำแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานและจัดทำแผนการควบคุมดูแลลูกจ้างและสถานประกอบกิจการ	โครงการได้นำผลการประเมินอันตรายมาจัดทำแผนการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งในแผนจะมีการกำหนดวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน มีการนำเสนอให้พนักงานรับทราบและดำเนินการตามแผน โดยมีการปรับปรุงแผนฯ ทุกปี ทั้งนี้โครงการได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) ตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อเข้ามาดูแลและรับผิดชอบมาตรการ

ข้อกำหนดตามมาตรา 32 ของพรบ. ความปลอดภัยฯ	การดำเนินการของโครงการ
	ที่เกี่ยวข้องในด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของโครงการ
(4) ส่งผลการประเมินอันตราย การศึกษาผลกระทบแผนการดำเนินงานและแผนการควบคุมตาม (1) (2) และ (3) ให้อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย	ปัจจุบันมีประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่อง การประเมินอันตราย การศึกษาผลกระทบสภาพแวดล้อมในการทำงาน และการจัดทำแผนควบคุมดูแลลูกจ้างของสถานประกอบกิจการ ลงวันที่ 22 พฤศจิกายน 2567 ที่กำหนดให้นายจ้างดำเนินการประเมินอันตราย ศึกษาผลกระทบของสภาพแวดล้อมในการทำงาน และจัดทำผลการประมินอันตราย แผนการดำเนินด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และแผนควบคุมดูแลลูกจ้างและสถานประกอบกิจการ โดยให้ทบทวนการดำเนินการทุก 3 ปี และในกรณีปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักร อุปกรณ์ กระบวนการผลิต วิธีการทำงานสภาวะแวดล้อมในการที่เปลี่ยนแปลง หรือการดำเนินการใด ๆ ต้องดำเนินการให้ครอบคลุมก่อน ระหว่าง และหลังดำเนินการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง เพื่อจัดส่งอธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน อย่างไรก็ตามในการประเมินอันตรายฯ กำหนดให้โครงการต้องจัดให้มีลูกจ้างปฏิบัติงานที่มีความรู้ในขั้นตอนการทำงานของสถานประกอบกิจการอย่างน้อย 1 คน มีส่วนร่วมในการประเมินอันตรายร่วมกับผู้ประเมินอันตรายที่มีความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงาน หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน หรือคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยต้องปฏิบัติตามคำแนะนำและได้รับการรับรองผลการประเมินอันตรายจากผู้ชำนาญการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ได้รับการอนุญาตเป็นผู้ชำนาญการฯ ตามกฎกระทรวง พ.ศ. 2567 ทั้งนี้ในปัจจุบันยังไม่มีการกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการฝึกอบรมหรือพัฒนาความรู้ของผู้ชำนาญการตามกฎกระทรวง ดังนั้นจึงยังไม่มีการส่งผลการประเมินอันตรายฯ ดังกล่าว

ที่มา: บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

2.9.2 ระบบการจัดการเรื่องความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management; PSM)

โครงการมีการดำเนินการตามระบบการจัดการเรื่องความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management; PSM) ตามข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2559 ซึ่งกำหนดเงื่อนไขเกี่ยวกับมาตรฐานการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิตและการตรวจประเมินความปลอดภัยกระบวนการผลิตในนิคมอุตสาหกรรม ที่ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนด 2 ปี นับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา (ประกาศเมื่อ 13 พฤษภาคม 2559) ซึ่งโรงงานตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จึงต้องดำเนินการตามข้อกำหนดดังกล่าว ประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

(1) การมีส่วนร่วมของพนักงาน (Employee Involvement ; EI)

โครงการจะดำเนินการใช้มาตรฐาน Process Safety Management (PSM) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์หาสาเหตุ การป้องกันการเกิดอุบัติเหตุร้ายแรง และลดผลกระทบจากการเกิดอุบัติเหตุร้ายแรง โดย Process Safety Management (PSM) ได้ถูกบูรณาการ ให้เป็นส่วนหนึ่งของระบบการจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมของโครงการ ซึ่งโครงการได้ตระหนักถึงความสำคัญว่าการดำเนินการด้าน Process Safety Management (PSM) จะสำเร็จได้จะต้องอาศัยความร่วมมือและการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงานทุก ๆ หน่วยงาน ดังนั้นในทุกข้อกำหนดของ PSM จะมีการกำหนดผู้รับผิดชอบหลัก และในทุก ๆ การดำเนินการที่สำคัญจะกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานจากแต่ละหน่วยงานเข้ามามีส่วนร่วม เช่น การสอบสวนอุบัติการณ์ การวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิต การจัดการการเปลี่ยนแปลง เป็นต้น

(2) ข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Information: PSI)

โครงการจะทำการรวบรวมข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิตให้เสร็จสมบูรณ์ก่อนที่จะเริ่มทำการวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิต เพื่อให้พนักงานที่เกี่ยวข้องได้ตระหนักและทำความเข้าใจถึงอันตรายที่อาจเกิดจากกระบวนการผลิตที่มีสารเคมีอันตรายร้ายแรง เช่น ข้อมูลสารเคมี ข้อมูลเทคโนโลยีกระบวนการผลิต ข้อมูลเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต เป็นต้น โดยภายหลังเปลี่ยนแปลง ข้อมูลสารเคมี ข้อมูลเทคโนโลยีกระบวนการผลิต ข้อมูลเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิตที่ติดตั้งใหม่ในโครงการจะได้รับการรวบรวมให้เป็นปัจจุบันเพื่อความเข้าถึงข้อมูลที่ถูกต้องของพนักงานที่เกี่ยวข้อง

(3) การวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิต (Process Hazard Analysis: PHA)

โครงการจะทำการวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิตโดยใช้วิธีการวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิตที่เป็นระบบและเหมาะสมต่อความซับซ้อนของกระบวนการผลิตทำการชี้บ่ง ประเมิน และ ควบคุมอันตรายที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต ครอบคลุมถึงการจัดเก็บ การใช้ การผลิต และการขนส่งหรือเคลื่อนย้ายสารเคมีอันตรายร้ายแรง เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดอุบัติภัยอย่างมีระบบและนำไปสู่การตัดสินใจปรับปรุงด้านความปลอดภัยและลดผลกระทบที่อาจตามมาจากอันตรายต่าง ๆ เทคนิคการชี้บ่ง และวิเคราะห์อันตรายที่จะนำมาใช้ เช่น HAZOP What if และ FMEA เป็นต้น ตลอดจนมีการกำหนดระยะเวลาในการทบทวนข้อมูลการวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิตอย่างสม่ำเสมอ โดยภายหลังเปลี่ยนแปลง บริษัทฯ ได้กำหนดแผนงานในการวิเคราะห์อันตรายและประเมินความเสี่ยงโดยใช้วิธี Hazard and Operability Study (HAZOP) ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการวิเคราะห์อันตรายและประเมินความเสี่ยงตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิตด้วย

(4) ขั้นตอนการปฏิบัติงานและการปฏิบัติที่ปลอดภัย (Operating Procedures and Safe Practices ;OPSP)

โครงการดำเนินการจัดทำขั้นตอนการเดินเครื่องในแต่ละระยะของการผลิต (Operating Phase) ทั้งการเริ่มการผลิต การปฏิบัติการผลิต และการหยุดระบบการผลิต อย่างเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อให้มีการปฏิบัติการผลิตในแต่ละระยะการผลิตเป็นไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย

นอกจากนี้ทางโครงการมีการจัดทำวิธีการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยเป็นลายลักษณ์อักษร และการนำมาใช้เพื่อควบคุมอันตรายการปฏิบัติงานของพนักงานและผู้รับเหมา เช่น การควบคุมการเข้าปฏิบัติงานของพนักงานในพื้นที่เสี่ยงอันตราย การปฏิบัติงานในลักษณะที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ การปฏิบัติงานที่ไม่ใช่งานประจำ การตัดแยกระบบเพื่อความปลอดภัย (Lock Out/Tag Out) การทำงานในที่อับอากาศ การทำงานในที่สูง เป็นต้น

(5) การฝึกอบรม (Training)

โครงการมีระบบการฝึกอบรม การบันทึกการฝึกอบรมพนักงานของโครงการและพนักงานผู้รับเหมาตามมาตรฐานที่กำหนด เพื่อที่จะให้พนักงานของโครงการและพนักงานผู้รับเหมาสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามบทบาทหน้าที่และรับทราบถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงการป้องกันอันตราย เช่น การฝึกอบรมด้านความปลอดภัยทั่วไปก่อนเริ่มเข้าทำงานในโครงการ การฝึกอบรมในช่วงเริ่มปฏิบัติงานแก่พนักงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการในกระบวนการผลิตและพนักงานที่ได้รับมอบหมายหน้าที่ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต ภายหลังการเปลี่ยนแปลงโครงการจะมีการดำเนินการจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงาน(Operating Procedure:OP) ในแต่ละระยะการผลิต และจัดฝึกอบรมพนักงานถึงขั้นตอนการผลิตเพื่อให้พนักงานมีความรู้ ความสามารถ ที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัยตามข้อมูลเทคโนโลยีของ Licensor

(6) การจัดการความปลอดภัยผู้รับเหมา (Contractor Safety Management: CSM)

โครงการจัดให้มีการจัดการความปลอดภัยสำหรับผู้รับเหมาเพื่อนำไปใช้กับผู้รับเหมาชั้นต้นช่วงงานก่อสร้างและผู้รับเหมาช่วงในการผลิต การซ่อมบำรุง การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์เครื่องจักร การซ่อมบำรุงรักษาครั้งใหญ่หรืองานพิเศษอื่นที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตหรือสถานที่ใกล้เคียงเพื่อให้มีการทำงานร่วมกันอย่างปลอดภัยตามกฎระเบียบของโรงงานและกฎหมายด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดความต้องการ และระเบียบการปฏิบัติสำหรับการให้ข้อมูล การคัดเลือก การประเมินผล การพิจารณา และการอนุมัติผู้รับเหมา

(7) การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มเดินเครื่อง (Pre-Startup Safety Review: PSSR)

โครงการมีระบบการดำเนินการทบทวนความปลอดภัยก่อนที่จะเริ่มเดินเครื่อง (Startup) ในกรณีมีการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ใหม่กรณีมีการดัดแปลงกระบวนการผลิตหรือเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงข้อมูลด้านความปลอดภัยกระบวนการผลิตและกรณีมีการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ (Turnaround) โดยจัดให้มีการทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มเดินเครื่อง (Pre-startup Safety Review; PSSR) ก่อนนำสารอันตรายเข้าสู่กระบวนการผลิต หรือสารที่มีความดันหรืออุณหภูมิที่อาจทำให้เกิดอันตรายต่อพนักงาน และกระบวนการผลิต ตลอดจนการนำไนโตรเจน ไอน้ำ เข้าสู่กระบวนการผลิต โดยมาตรการดังกล่าวสอดคล้องกับกฎหมายด้านการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิตและแนวทางการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิตของบริษัทจึงทำให้มั่นใจได้ว่าบริษัทจะสามารถเริ่มเดินเครื่องได้อย่างปลอดภัย

สำหรับหลักการพื้นฐานของการทบทวนความปลอดภัยก่อนเริ่มเดินเครื่อง ดังนี้

1) ประเมินและวิเคราะห์ความเสร็จสมบูรณ์ของงานและโครงการเพื่อให้มั่นใจว่าพร้อมสำหรับการเริ่มเดินเครื่อง
2) การทบทวนรายการตรวจสอบ PSSR เสร็จสมบูรณ์และครอบคลุมข้อกำหนดของทุกระบบงาน
3) การกำหนด Punch list ที่จะต้องทำให้แล้วเสร็จ พร้อมผู้รับผิดชอบและกำหนดเสร็จ
4) การอนุมัติให้ทำการ Commissioning และเดินเครื่องอย่างเป็นทางการ

(8) ความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ (Mechanical Integrity: MI)

โครงการจัดทำระเบียบการปฏิบัติงานความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ (MI Procedure) เพื่อกำหนดความต้องการและแนวทางสำหรับการดำเนินงานตั้งแต่เริ่มต้น และบริหารจัดการโปรแกรมความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ (Mechanical Integrity Program) ตั้งแต่การออกแบบ การติดตั้ง การปรับปรุง การดูแลบำรุงรักษา เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและความปลอดภัยในโรงงาน และลดการหยุดเดินเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ไม่เป็นไปตามแผน และป้องกันการเกิดอุบัติการณ์ที่จะส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน

นอกจากนี้ โครงการมีระบบและมีการกำหนดผู้รับผิดชอบในการดำเนินการให้อุปกรณ์ต่าง ๆ มีความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ (Mechanical Integrity; MI) โดยให้มีการดำเนินการอย่างมีมาตรฐานด้วยบุคคลากรที่มีความรู้ความสามารถที่เหมาะสมในการดำเนินการออกแบบ การติดตั้ง การบำรุงรักษา การตรวจสอบและทดสอบ อุปกรณ์ดังต่อไปนี้

1) ถังหรือภาชนะรับแรงดันที่บรรจุสารเคมีเหลวหรือแก๊สภายใต้ความดันหรือถังเก็บสารเคมีเหลวหรือแก๊ส
2) ระบบท่อรวมถึงอุปกรณ์ประกอบ เช่น วาล์ว เป็นต้น
3) ระบบลดและระบายความดัน และอุปกรณ์
4) ระบบหยุดการผลิตฉุกเฉิน
5) ระบบควบคุมที่รวมอุปกรณ์วัด ตัวรับสัญญาณ อุปกรณ์สัญญาณบอกเหตุและอุปกรณ์เชื่อมโยงเพื่อห้ามการทำงาน (Controls including Monitoring Devices and Sensors, Alarms, and Interlocks)
6) เครื่องสูบต่าง ๆ เช่น เครื่องสูบสารเคมีอันตรายร้ายแรง เครื่องสูบน้ำหล่อเย็น เป็นต้น
7) ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

(9) การอนุญาตทำงานด้วยความปลอดภัย (Safe Work Permit ; SWP)

โครงการมีการจัดให้มีระบบใบอนุญาตทำงาน (Work Permits) ประกอบด้วยการอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ (Hot Work Permits) และการอนุญาตทำงานที่ไม่ใช่งานประจำ (Non-Routine Work Permits) เพื่อเป็นการบังคับให้มีการทบทวนเรื่องความปลอดภัยก่อนการปฏิบัติงาน

1) จัดให้มีระบบใบอนุญาตทำงาน เมื่องานนั้นไม่ใช่งานประจำ (Non-Routine Work Permits) หรือเป็นงานที่ถูกระบุว่าจำเป็นต้องมีใบอนุญาตก่อนเริ่มดำเนินงาน หรือเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับความร้อนและ/หรือประกายไฟ (Hot Work) งานขุดเจาะ (Digging) งานไฟฟ้า (Electrical Work) งานที่สูง (Work at Height) งานขนถ่ายสารเคมี (Chemical Loading/Unloading) งานที่อับอากาศ (Confined Space) หรือ งานซ่อมทั่วไป (General Work) เพื่อป้องกันอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานตลอดจนการปฏิบัติงานที่อยู่ใกล้เคียงที่อาจได้รับผลกระทบ
2) จัดให้มีการตรวจสอบหรือดำเนินการอย่างเคร่งครัดตามใบอนุญาตทำงานก่อนเริ่มและระหว่างทำงานที่ขออนุญาต และมีการระบุวันเวลาที่ให้ทำงานสถานที่และรายละเอียดของงาน และจัดเก็บใบอนุญาตไว้จนงานเสร็จสิ้น
3) จัดให้มีการลงนามจากผู้ตรวจสอบ ผู้ขออนุญาต และผู้อนุญาต
4) จัดให้ต้นฉบับใบอนุญาตทำงานต้องติดตั้งไว้ในบริเวณที่ได้รับอนุญาตในสถานที่ที่สังเกตได้ชัดเจนก่อนเริ่มงาน
5) เมื่อปิดงานต้องส่งต้นฉบับใบอนุญาตกลับมายังผู้อนุญาต

(10) การจัดการการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี-สิ่งอำนวยความสะดวก (Management of Change – Technology-Facillity ; MOC-T)

โครงการได้จัดทำขั้นตอนการจัดการการเปลี่ยนแปลงเป็นลายลักษณ์อักษรและมีการดำเนินการตามขั้นตอนการจัดการการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้แน่ใจว่าการปรับเปลี่ยนใด ๆ ไม่ว่าจะปรับเปลี่ยนชั่วคราวหรือถาวร เกี่ยวกับเทคโนโลยีและ FACILITY ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต อุปกรณ์ และวัสดุ สารเคมี FACILITY หรือระเบียบวิธีการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันอันตรายของพนักงาน ผู้รับเหมา หรือทรัพย์สินของบริษัท จะได้รับการประเมินอย่างละเอียดในการรองรับความเสี่ยงและศักยภาพที่อาจก่อให้เกิดอุบัติการณ์ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย หรือสิ่งแวดล้อม และจะต้องได้รับการอนุมัติอย่างเป็นทางการก่อนที่จะดำเนินการปรับเปลี่ยน และหากการเปลี่ยนแปลงนั้นมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิตและขั้นตอนการปฏิบัติงาน โครงการจะมีการปรับปรุงข้อมูลให้สอดคล้องกันและเป็นปัจจุบัน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงโครงการจะดำเนินการจัดทำ MOC ของการเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการผลิตในส่วนของโรงงานต่าง ๆ ที่มีการเปล่ยนแปลงเพื่อปรับปรุงข้อมูลให้สอดคล้องกับข้อมูลเทคโนโลยีของ Licensor

(11) การจัดการความเปลี่ยนแปลงด้านบุคคล (Management of Change – Personal ;MOC-P)

การจัดการความเปลี่ยนแปลงด้านบุคคลมีวิธีการดำเนินการดังนี้

1) กำหนดตำแหน่งสำคัญในสายงานการผลิตที่ต้องมีคุณสมบัติที่สามารถปฏิบัติงานตามบทบาทและหน้าที่รับผิดชอบได้ โดยไม่ต้องมีผู้ดูแลหรือให้คำปรึกษา
2) กำหนดความรู้ขั้นต่ำ รวมถึงหลักสูตรการฝึกอบรมและประสบการณ์ขั้นต้นที่จำเป็น สำหรับตำแหน่งสำคัญในสายงานการผลิต
3) กำหนดกระบวนการเพื่อให้สามารถบรรลุคุณสมบัติ สำหรับตำแหน่งที่สำคัญในสายงานการผลิต

(12) การรายงานสอบสวนอุบัติการณ์ (Incident Reporting and Investigation ; IRI)

โครงการมีการดำเนินการให้มีระบบการสอบสวนอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ที่ก่อให้เกิดหรืออาจจะก่อให้เกิดไฟไหม้ การระเบิด การรั่วไหลของสารเคมีอันตรายร้ายแรง รวมถึงการบาดเจ็บต่อพนักงาน โดยเริ่มดำเนินการสอบสวนอุบัติเหตุภายใน 48 ชั่วโมง นับจากเกิดเหตุอุบัติการณ์ โดยรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุ อุบัติการณ์มีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

1) วันที่เกิดอุบัติการณ์
2) วันที่เริ่มต้นสอบสวน
3) รายละเอียดของอุบัติการณ์
4) สาเหตุของอุบัติการณ์
5) ข้อแนะนำ แก้ไขเบื้องต้น
6) การป้องกัน แก้ไขการเกิดอุบัติการณ์

(13) การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Planning and Response: EPR)

โครงการมีการเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินดังนี้

1) มีขั้นตอนและแผนปฏิบัติการในภาวะฉุกเฉินอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งครอบคลุมถึงกรณีการเกิดไฟไหม้ การระเบิด การรั่วไหลของสารเคมีอันตรายร้ายแรงตลอดจนกรณีสารเคมีอันตรายร้ายแรงรั่วไหลปริมาณน้อยและของเสียอันตราย

2) จัดให้มีการฝึกอบรมขั้นตอนและแผนปฏิบัติการในภาวะฉุกเฉินแก่พนักงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบในภาวะฉุกเฉิน
3) มีการฝึกซ้อมขั้นตอนและแผนปฏิบัติการในภาวะฉุกเฉินให้กับพนักงานผู้รับเหมาและชุมชนตลอดจนบุคคลภายนอกที่เข้ามาในสถานประกอบการ โดยรวมถึงแผนการสื่อสารในภาวะฉุกเฉิน
4) มีการดำเนินการและคงไว้ซึ่งการสื่อสารในภาวะฉุกเฉินเพื่อให้ชุมชนในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน
5) มีระบบการแจ้งเตือนที่เหมาะสมกับพนักงานในกรณีที่เกิดเหตุภาวะฉุกเฉิน

(14) การตรวจประเมินการปฏิบัติตามข้อกำหนด (Compliance Audits)

โครงการจัดให้มีการตรวจประเมินการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต ตามที่ กนอ. กำหนด โดยโครงการมีการตรวจประเมินภายนอกโดยผู้ตรวจประเมินที่ได้รับการขึ้นทะเบียนกับทาง กนอ. และโครงการผ่านการตรวจประเมินตามหลักเกณฑ์ของทาง กนอ. นอกจากนี้โครงการมีการตรวจประเมินภายในการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิตเป็นประจำทุกปี เพื่อให้มั่นใจว่าโครงการได้รักษามาตรฐาน และปรับปรุงพัฒนาเพื่อให้มั่นใจว่าปฏิบัติได้ถูกต้องและสอดคล้องกับข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2559

(15) ความลับทางการค้า (Trade Secrets)

โครงการอนุญาตให้ผู้เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานตามมาตรฐานการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิตและการตรวจประเมินความปลอดภัยกระบวนการผลิตในนิคมอุตสาหกรรม และผู้ตรวจประเมินสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่จำเป็นได้โดยเฉพาะข้อมูลเทคโนโลยีและอุปกรณ์ในการผลิต ซึ่งจะให้ผู้เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานตามมาตรฐานการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิตและผู้ตรวจประเมิน ทำข้อตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรในการไม่เปิดเผยข้อมูลความลับทางการค้า

ทั้งนี้โครงการได้จัดให้มีการเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดที่ใช้ในการดำเนินงานได้อย่างครบถ้วนต่อการดำเนินงานระบบ PSM สำหรับผู้ที่มีหน้าที่ในการดำเนินการหัวข้อหลักดังต่อไปนี้

1) ข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการ (Process Safety Information)
2) การวิเคราะห์อันตรายของกระบวนการ (Process Hazard Analysis)

3) ขั้นตอนปฏิบัติงานและการทำงานอย่างปลอดภัย (Operating Procedure and Safe Practice)
4) การรายงานและสวบสวนอุบัติการณ์ (Incident Reporting and Investigation)
5) การวางแผนตอบโต้เหตุฉุกเฉิน (Emergency Planning and Response)
6) การตรวจสอบ (Auditing)

โดยต้องไม่คำนึงถึงสถานะความลับทางการค้าที่เป็นไปได้ของข้อมูลดังกล่าวโดยการนำ Process Safety Management (PSM) มาใช้ในโครงการสรุป ดังนี้

1) ทบทวนและปรับปรุงระเบียบการปฏิบัติงาน
2) สื่อสารระเบียบการปฏิบัติงานให้สมาชิก PSM Element
3) ดำเนินการตามแผนงาน PSM Element ประจำปี
4) ผู้บริหารทบทวนผลการตรวจประเมินการปฏิบัติตามข้อกำหนด PSM Elements และการอบรม
5) การทบทวนและกำหนด PSM Annual KPI Targets และ การให้น้ำหนักผลการดำเนิน การ (Weighting) ประจำปีถัดไป

2.9.3 ระบบตรวจสอบความปลอดภัย

โครงการได้ออกแบบให้แต่ละพื้นที่มีการติดตั้งระบบความปลอดภัยของโครงการปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลงมีการติดตั้งระบบตรวจวัดก๊าซ (Gas Detection System) เพิ่มเติม จำนวน 2 จุด บริเวณพื้นที่หน่วยผลิตเอ็มทีบีอี สามารถสรุปได้ แสดงดัง**ตารางที่ 2.9.3-1** โดยตำแหน่งที่ติดตั้งระบบตรวจสอบความปลอดภัยของโครงการแสดงดัง**รูปที่ 2.9.3-1**

ตารางที่ 2.9.3-1
จำนวนระบบตรวจสอบความปลอดภัย

ระบบ	จำนวน (จุด)	
	ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง
1. ระบบตรวจวัดก๊าซ (Gas Detection System)	**188**	**190**
- พื้นที่ BST	141	143
- พื้นที่ BSTE	47	47
2. ระบบตรวจจับเพลิงไหม้อัตโนมัติ (Automatic Fire Detection System)		
2.1 อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟ (Smoke Detector)	**415**	**415**

ตารางที่ 2.9.3-1 (ต่อ)

ระบบ	จำนวน (จุด)	
	ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง
- พื้นที่ BST	189	189
- พื้นที่ BSTE	226	226
2.2 อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector)	**207**	**207**
- พื้นที่ BST	95	95
- พื้นที่ BSTE	112	112
3. สัญญาณเตือนเพลิงไหม้ (Fire Alarm Manual System)	**157**	**157**
- พื้นที่ BST	85	85
- พื้นที่ BSTE	72	72

ที่มา:บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

2.9.4 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

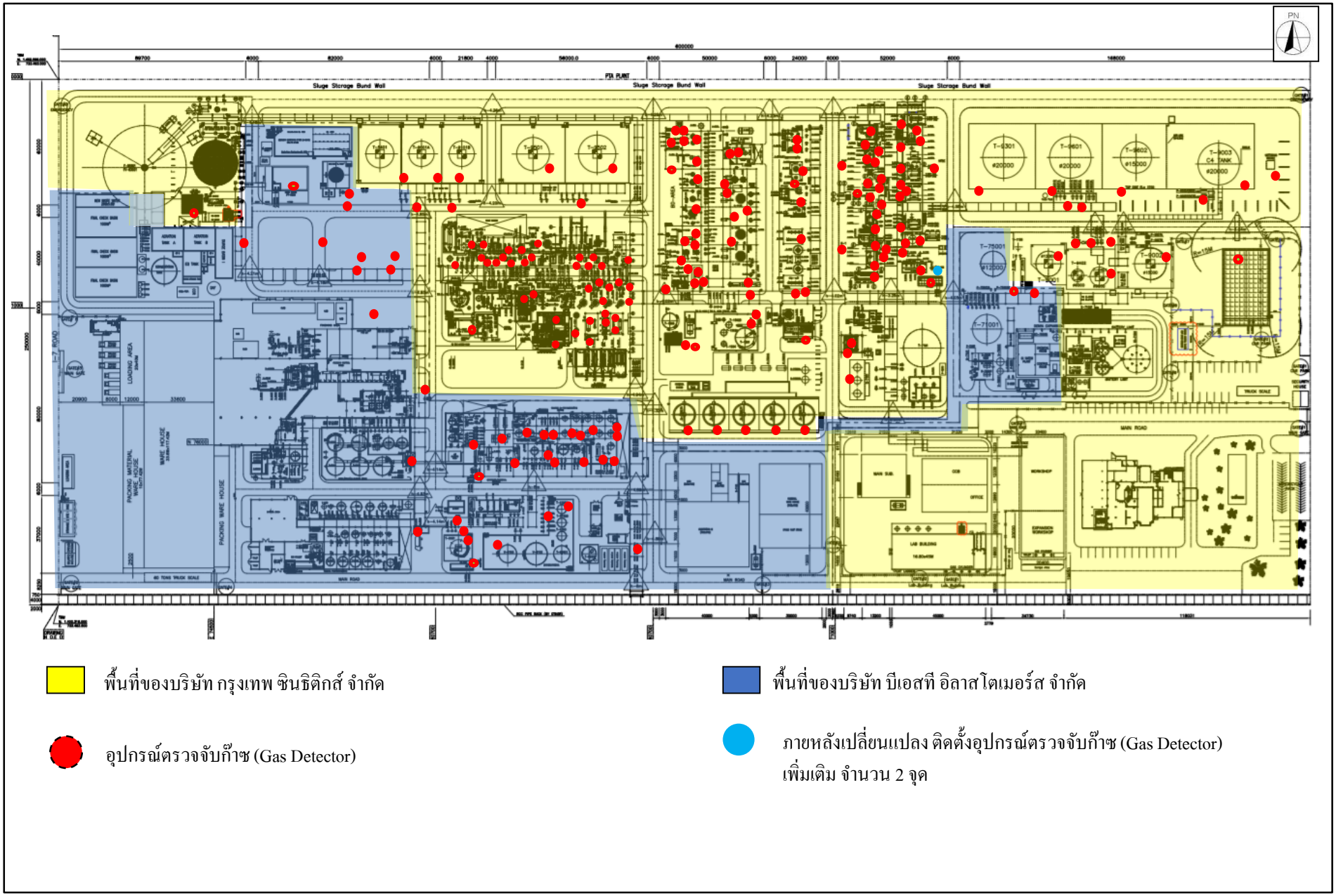
โครงการได้จัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552 และมาตรฐาน NFPA หรือมาตรฐานสากลที่ยอมรับ ซึ่งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการจะใช้ร่วมกันระหว่างโครงการกับบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด จำนวนอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย แสดงดัง **ตารางที่ 2.9.4-1** สำหรับตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย แสดงดัง**รูปที่ 2.9.4-1** โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงทางโครงการได้มีการติดตั้งถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) เพิ่มจำนวน 2 ถัง บริเวณพื้นที่หน่วยผลิตเอ็มทีบีอี

2.9.5 แผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน

บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ได้กำหนดให้มีการจัดระดับชั้นเหตุการณ์ผิดปกติ 1 ระดับ และการจัดระดับชั้นภาวะฉุกเฉินของโรงงานไว้ 3 ระดับ แสดงดัง**รูปที่ 2.9.5-1** และ**ภาคผนวก 2-4** ดังนี้

(1) เหตุการณ์ผิดปกติในโรงงาน (Plant Accident)

อุบัติการณ์ที่อาจก่อให้เกิดภัยขึ้นในโรงงานและส่งผลกระทบเฉพาะในขอบเขตของโรงงาน ซึ่งไม่ลุกลามและสามารถควบคุมภัยได้ในเวลาจำกัด เช่น หยุดการผลิตฉุกเฉิน ทำให้เกิดเหตุกลิ่นเหม็น เสียงดัง ควันดำ หรืออุบัติการณ์อื่น ๆ เป็นต้น



รูปที่ 2.9.3-1 ตำแหน่งติดตั้งระบบตรวจสอบความปลอดภัยของโครงการ

ตารางที่ 2.9.4-1

สรุปจำนวนอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด และบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด

ประเภทอุปกรณ์ดับเพลิง			จำนวน		หมายเหตุ
			ปัจจุบัน	ภายหลังเปลี่ยนแปลง	
1. ถังเก็บสำรองน้ำดับเพลิง		**Total**	**2**	**2**	- ถังเก็บสำรองน้ำดับเพลิงของ BST และ BSTE มีท่อเชื่อมต่อถึงกัน ซึ่งใช้ร่วมกัน - ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงเท่ากับ 3,400 ลบ.ม. ดังนี้ * ถังเก็บของ BST (T-7101) เก็บน้ำสำรองดับเพลิง 2,500 ลบ.ม. * ถังเก็บของ BSTE (T-71001) เก็บน้ำสำรองดับเพลิง 900 ลบ.ม.
		BST	1	1	
		BSTE	1	1	
2. เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump)		**Total**	**6**	**6**	
2.1 เครื่องสูบน้ำดับเพลิงประเภทไฟฟ้า		**Total**	**1**	**1**	
		BST	1	1	
		BSTE	0	0	
2.2 เครื่องสูบน้ำดับเพลิงประเภทเครื่องยนต์		**Total**	**3**	**3**	- ออกแบบและ ติดตั้งตามมาตรฐาน NFPA 20 - ใช้งานร่วมกันทั้ง BST และ BSTE
		BST	2	2	
		BSTE	1	1	
2.3 เครื่องสูบน้ำดับเพลิงเพื่อรักษาแรงดัน (Jockey Pump)		**Total**	**2**	**2**	
		BST	2	2	
		BSTE	0	0	
3. โฟมดับเพลิง					
3.1 Bladder Foam Tank		**Total**	**2**	**2**	
		BST	1	1	
		BSTE	1	1	- ออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐาน NFPA 11
3.2 Mobile Foam		**Total**	**6**	**6**	
		BST	4	4	
		BSTE	2	2	
4. หัวจ่ายน้ำดับเพลิง และหัวจ่ายโฟมดับเพลิง		**Total**	**66**	**66**	
4.1 หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Water Hydrant)		**Total**	**11**	**11**	- ออกแบบตามมาตรฐาน NFPA 24
		BST	8	8	
		BSTE	3	3	
4.2 หัวจ่ายน้ำดับเพลิงแบบมีหัวฉีดน้ำดับเพลิงชนิดอยู่กับที่ (Water Hydrant & Water Monitor)		**Total**	**38**	**38**	- ออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐาน NFPA 24
		BST	25	25	
		BSTE	13	13	
4.3 หัวจ่ายน้ำดับเพลิงแบบมีหัวต่อเครื่องสูบน้ำดับเพลิงและหัวฉีดน้ำดับเพลิงชนิดอยู่กับที่ (Water Hydrant & Pump Connection & Water Monitor)		**Total**	**6**	**6**	- ออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐาน NFPA 24
		BST	2	2	
		BSTE	4	4	
4.4 หัวฉีดน้ำดับเพลิงชนิดอยู่กับที่ (Water Monitor)		**Total**	**9**	**9**	- ออกแบบตามมาตรฐาน NFPA 24
		BST	8	8	
		BSTE	1	1	
4.5 หัวจ่ายโฟมดับเพลิงและน้ำดับเพลิง		**Total**	**2**	**2**	- ออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐาน NFPA 11 และ NFPA 24
		BST	0	0	
		BSTE	2	2	
5. ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Fixed Water Spray System)		**Total**	**48**	**48**	
5.1 ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงแบบระบบเปิด (Deluge System)		**Total**	**36**	**36**	- ออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐาน NFPA 15
		BST	27	27	
		BSTE	9	9	
5.2 ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงแบบระบบท่อเปียก (Wet Pipe System)		**Total**	**12**	**12**	
		BST	1	1	- ออกแบบตามมาตรฐาน NFPA 15
		BSTE	11	11	

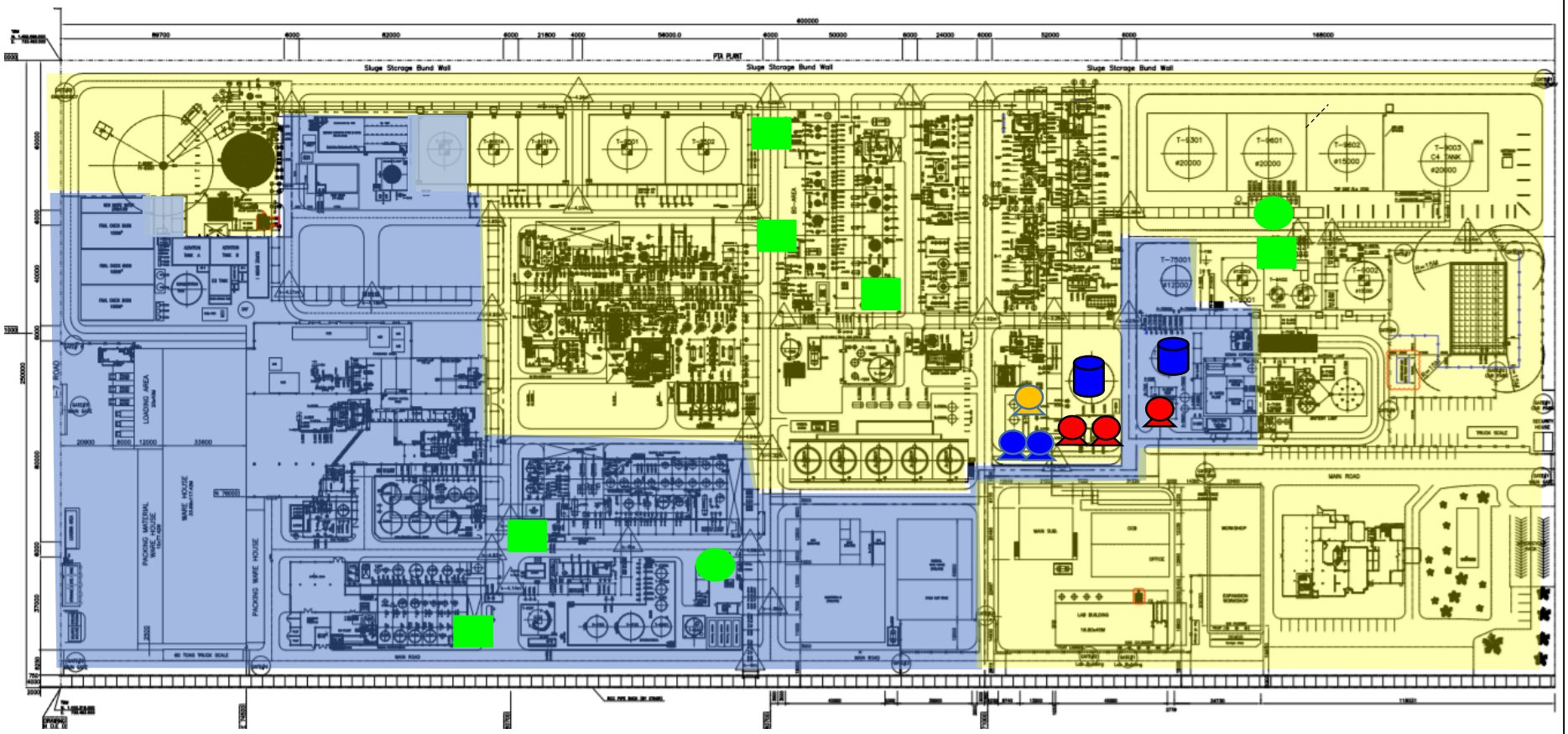
ตารางที่ 2.9.4-1 (ต่อ)

ประเภทอุปกรณ์ดับเพลิง			จำนวน ปัจจุบัน	จำนวน ภายหลังเปลี่ยนแปลง	หมายเหตุ
6. ม้วนสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Reel)		**Total**	**14**	**14**	- ออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐาน NFPA 14 และ NFPA 24
		BST	3	3	
		BSTE	11	11	
7. Fire suppression					
7.1 CO_2 Fire suppression		**Total**	**4**	**4**	
		BST	2	2	- ออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐาน NFPA 12 และ 2001
		BSTE	2	2	
7.2 Inergen fire suppression		**Total**	**4**	**4**	
		BST	3	3	
		BSTE	1	1	
8. ชุดดับเพลิง และ SCBA					
8.1 ชุดดับเพลิง		**Total**	**40**	**40**	- ตามมาตรฐาน NFPA 1971
		BST	20	20	
		BSTE	20	20	
8.2 SCBA		**Total**	**40**	**40**	
		BST	20	20	- ตามมาตรฐาน NFPA 1981 และ 1982
		BSTE	20	20	
9. ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher)		**Total**	**233**	**235**	
		BST	149	151	- ออกแบบตามมาตรฐาน NFPA 10
		BSTE	84	84	

หมายเหตุ: BST คือ บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (โครงการ)

BSTE คือ บริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด

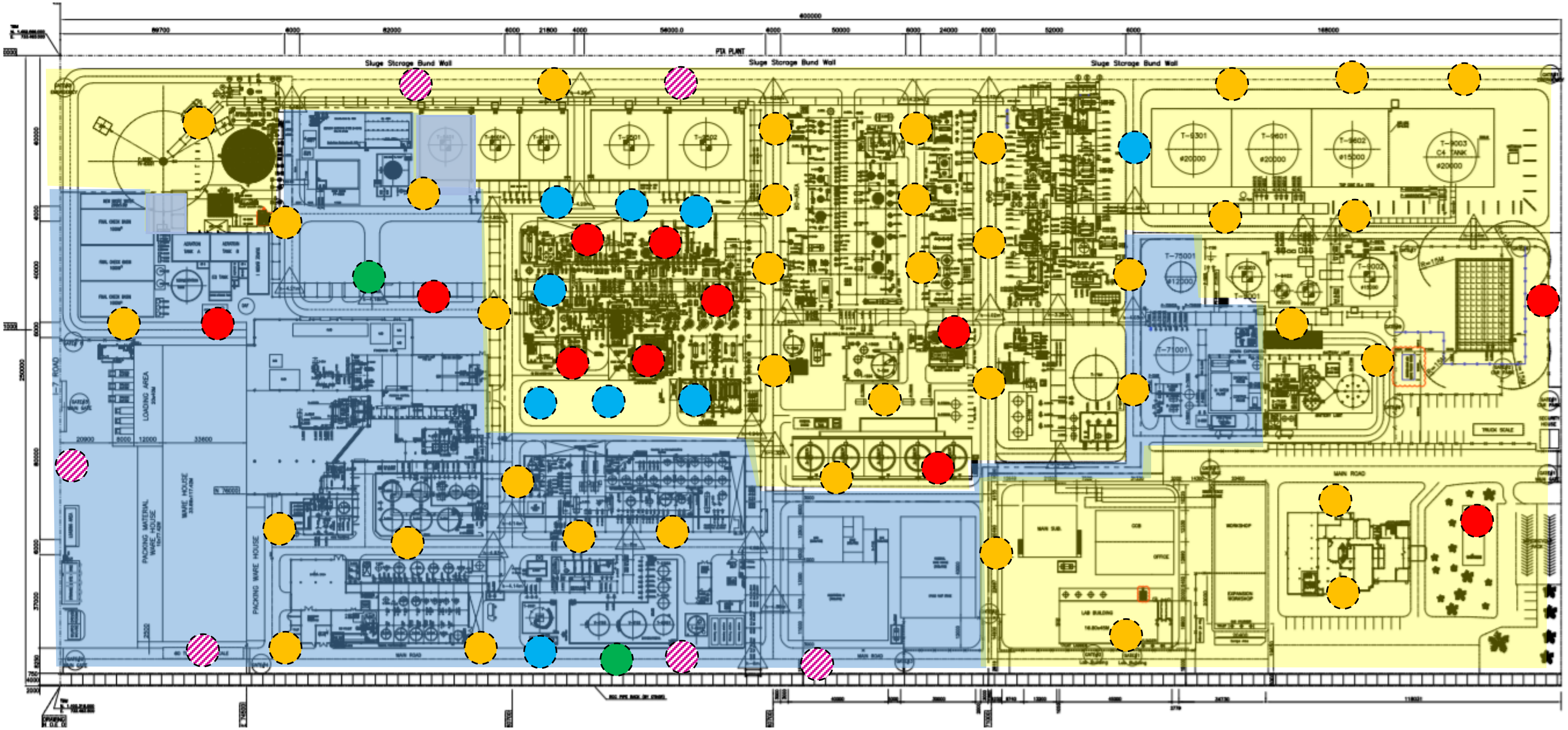
ที่มา: บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
- ถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิง
- เครื่องสูบน้ำดับเพลิงประเภทไฟฟ้า
- เครื่องสูบน้ำดับเพลิงประเภทเครื่องยนต์
- เครื่องสูบน้ำดับเพลิงเพื่อรักษาแรงดัน
- พื้นที่ของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด
- Bladder Foam Tank
- Mobile Foam

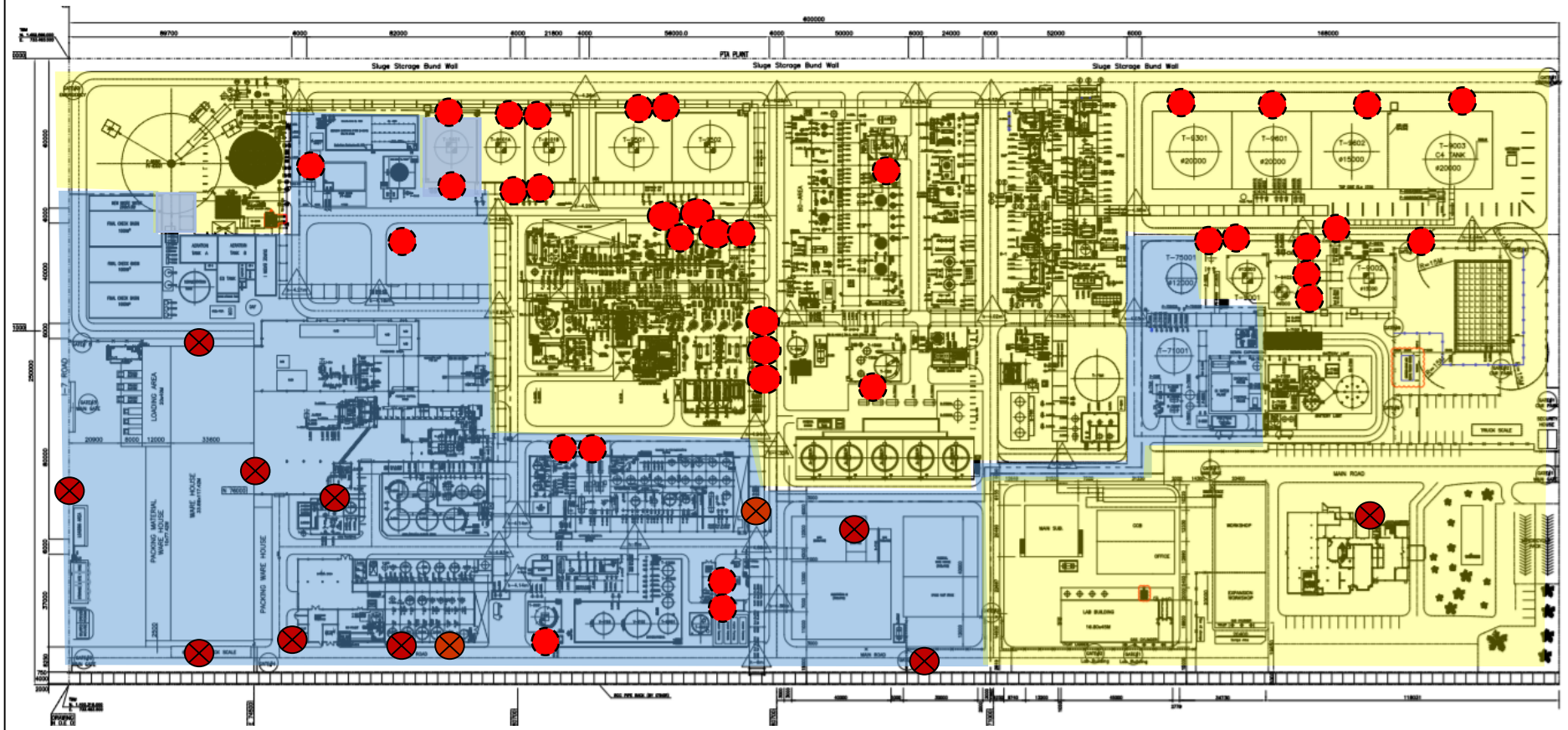
รูปที่ 2.9.4-1 จำนวนและตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ



<u>สัญลักษณ์</u> :

(สี่เหลี่ยมสีเหลือง)	พื้นที่ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
(สี่เหลี่ยมสีน้ำเงิน)	พื้นที่ของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด
(วงกลมสีแดง)	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง
(วงกลมลายชมพู)	หัวจ่ายน้ำดับเพลิงพแบบมีหัวต่อเครื่องสูบน้ำดับเพลิงและหัวฉีดน้ำดับเพลิงชนิดอยู่ที่
(วงกลมสีส้ม)	หัวจ่ายน้ำดับเพลิงแบบมีหัวฉีดน้ำดับเพลิงชนิดอยู่กับที่
(วงกลมสีเขียว)	หัวจ่ายโฟมดับเพลิงและน้ำดับเพลิง
(วงกลมสีฟ้า)	หัวฉีดน้ำดับเพลิงชนิดอยู่กับที่

<u>รูปที่ 2.9.4-1 (ต่อ)</u> **จำนวนและตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ**



สัญลักษณ์ :

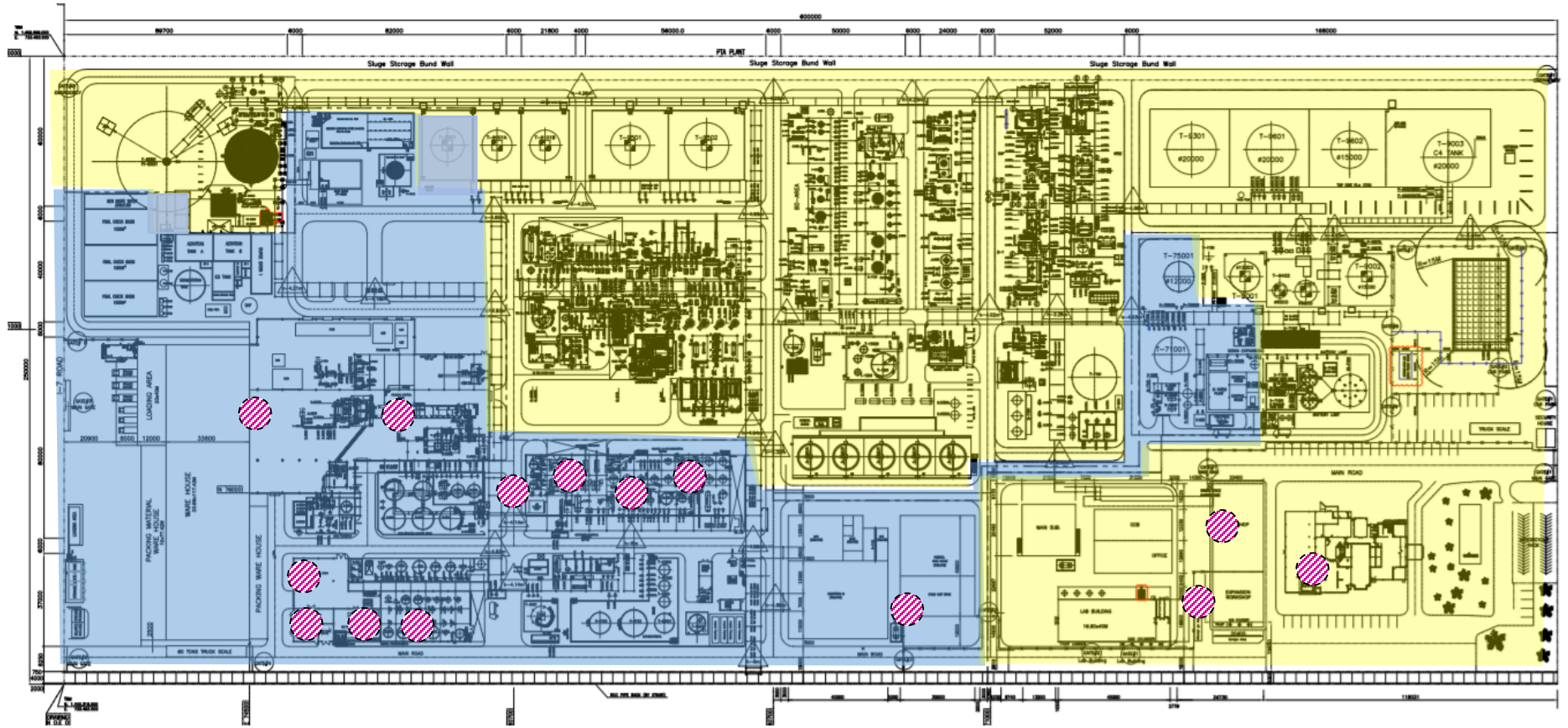
พื้นที่ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

พื้นที่ของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด

ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง แบบระบบเปิด (Deluge System)

ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง แบบระบบท่อเปียก (Wet Pipe System)

รูปที่ 2.9.4-1 (ต่อ) จำนวนและตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ



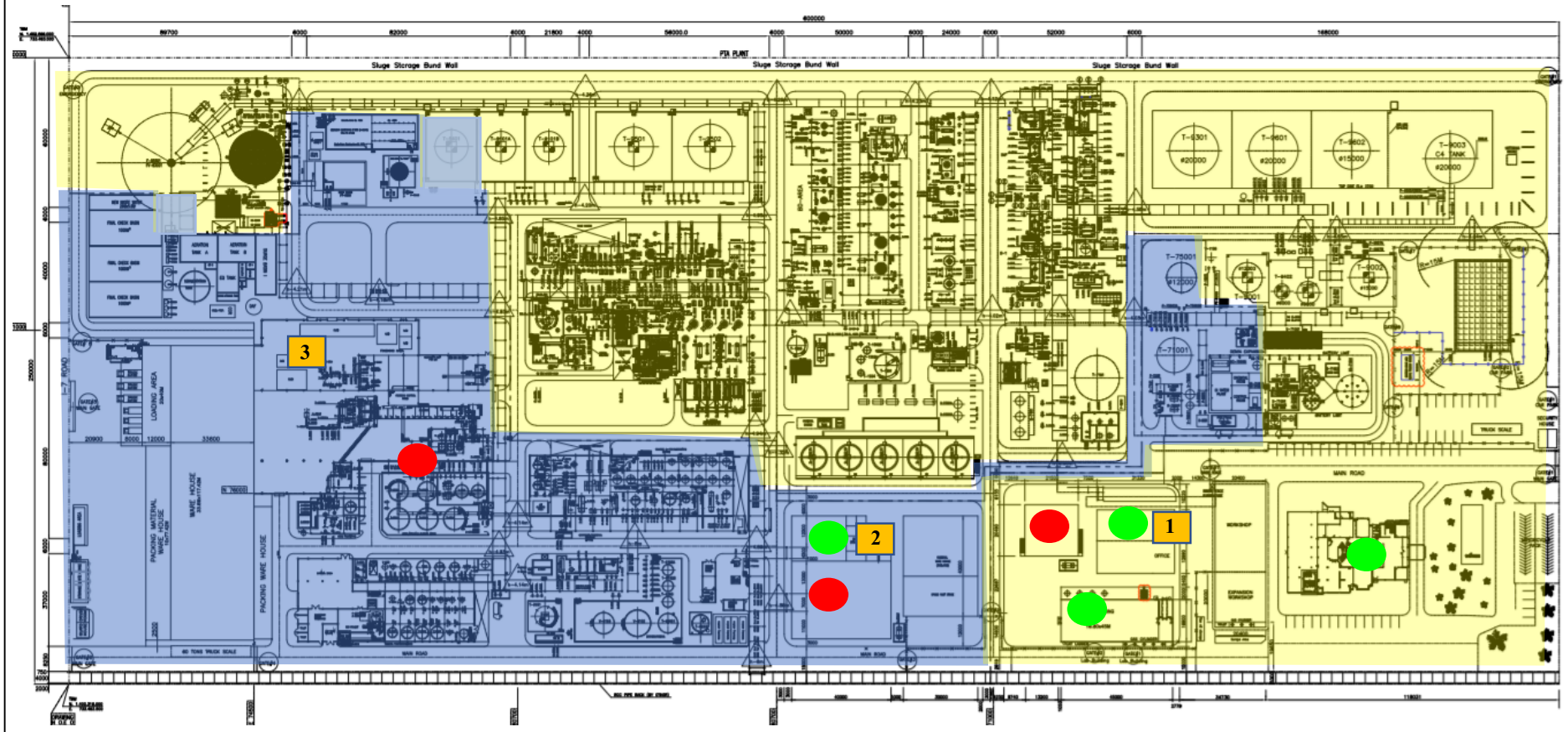
สัญลักษณ์ :

พื้นที่ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

พื้นที่ของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด

ม้วนสายฉีดน้ำดับเพลิง

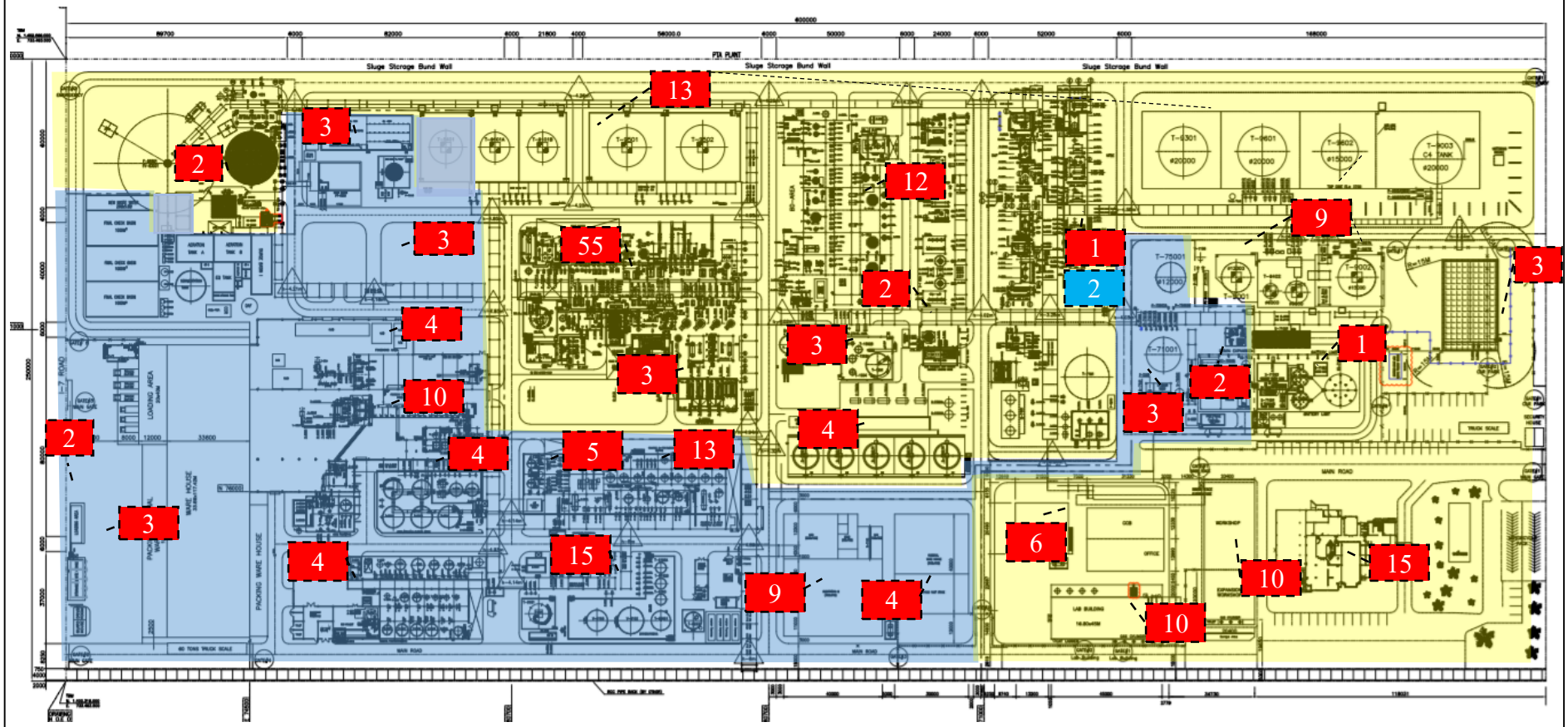
รูปที่ 2.9.4-1 (ต่อ) จำนวนและตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
- พื้นที่ของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด
- CO_2 Fire Suppression
- Inergen fire suppression
- 1 ห้องจัดเก็บ SCBA จำนวน 20 ชุด และชุดดับเพลิง จำนวน 20 ชุด
- 2 ห้องจัดเก็บ SCBA จำนวน 15 ชุด และชุดดับเพลิง จำนวน 15 ชุด
- 3 ห้องจัดเก็บ SCBA จำนวน 5 ชุด และชุดดับเพลิง จำนวน 5 ชุด

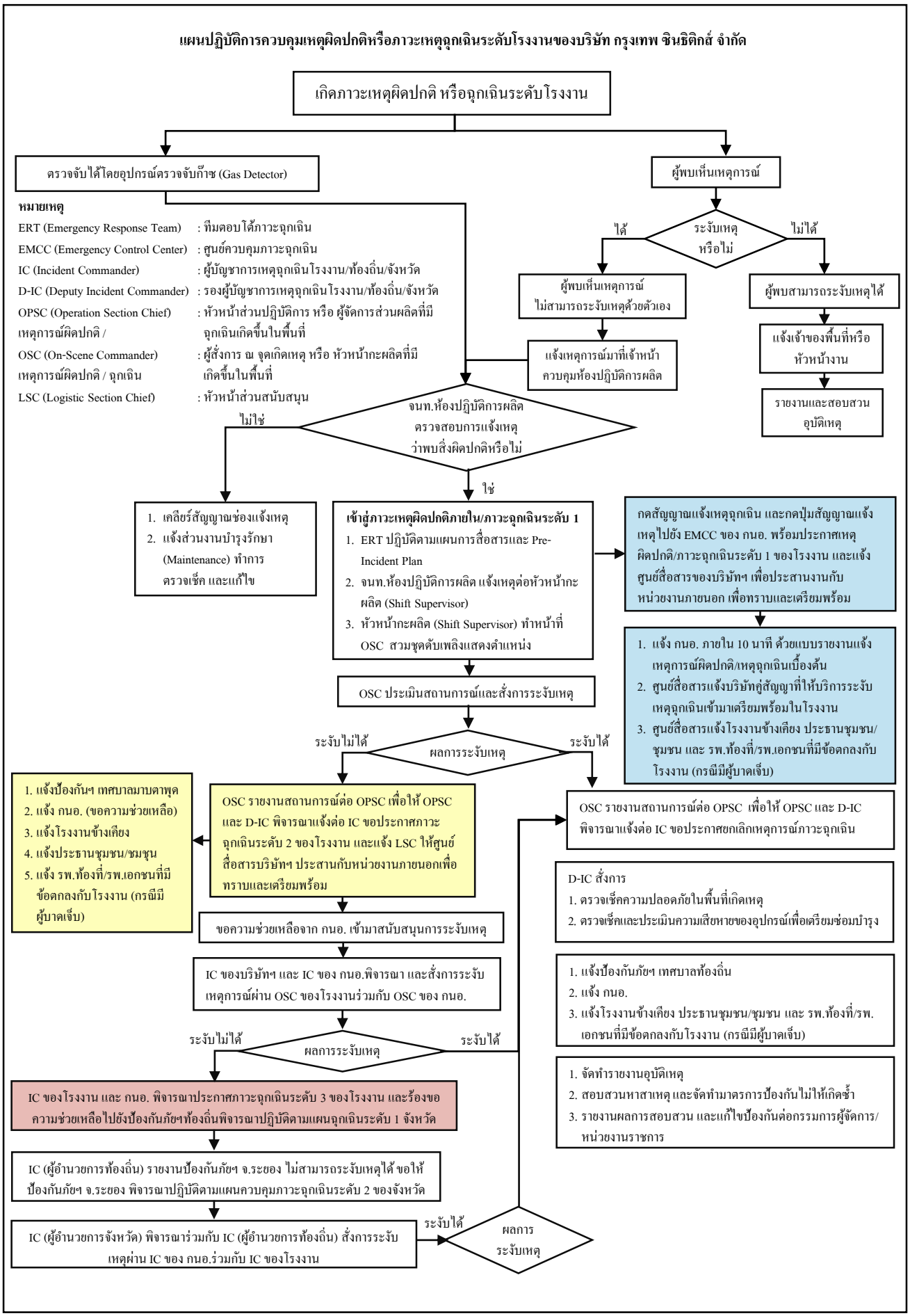
รูปที่ 2.9.4-1 (ต่อ) จำนวนและตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
- พื้นที่ของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด
- ปัจจุบัน มีจำนวนถังดับเพลิงแบบมือถือ (แบ่งเป็น BST 149 ถัง และ BSTE 84 ถัง)
- ภายหลังเปลี่ยนแปลง ติดตั้งถังดับเพลิงแบบมือถือเพิ่มเติมจำนวน 2 ถัง บริเวณ BST

รูปที่ 2.9.4-1 (ต่อ) จำนวนและตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ



<u>รูปที่ 2.9.5-1</u> **แผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน**

(2) เหตุฉุกเฉิน (Plant Emergency)

เหตุฉุกเฉิน หมายถึง อุบัติการณ์ที่มีอันตรายหรืออันตรายแฝงสูง ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วส่งผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม เป็นสภาวะที่ต้องมีการควบคุมหรือลดผลกระทบทันที เช่น เพลิงไหม้ ระเบิด หรือสารเคมีรั่วไหล ที่เกิดขึ้นภายในโรงงานหรือ ตามเส้นทางขนส่งหรือแนวท่อส่งวัตถุดิบ หรือผลิตภัณฑ์ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งสามารถแบ่งเหตุฉุกเฉินได้เป็น 3 ระดับดังต่อไปนี้

1) ภาวะฉุกเฉินระดับ 1 ภัยที่เกิดขึ้น ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อโรงงานหรือชุมชนใกล้เคียง โดยสามารถควบคุมสถานการณ์หรือระงับเหตุได้ด้วยกำลังคนและทรัพยากรที่ได้วางแผนหรือตระเตรียมไว้ หรือจากบริษัทคู่สัญญาที่ทำสัญญาให้บริการเข้าระงับเหตุฉุกเฉิน ภาวะฉุกเฉินระดับ 1 จะไม่ส่งผลต่อโรงงานข้างเคียง ชุมชน หรือพื้นที่รอบ ๆ โรงงานในวงจำกัด ในสถานการณ์นี้ รองกรรมการผู้จัดการสายงานการผลิตได้รับมอบหมายรับบทบาทเป็น Incident Commander (IC) เป็นผู้มีอำนาจในระดับสูงสุดของทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

2) ภาวะฉุกเฉินระดับ 2 ภัยที่เกิดขึ้นโดยอาจส่งผลกระทบต่อโรงงานหรือชุมชนใกล้เคียง ซึ่งไม่สามารถควบคุมสถานการณ์และระงับเหตุได้ด้วยกำลังคนและทรัพยากรที่ได้วางแผนหรือตระเตรียมไว้ ภาวะฉุกเฉินระดับ 2 จะส่งผลต่อโรงงานข้างเคียง ชุมชนหรือพื้นที่รอบ ๆ โรงงานในวงจำกัด และต้องร้องขอหรือได้รับการสนับสนุนจากโรงงานข้างเคียง หรือจากสำนักนิคมอุตสาหกรรม ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ได้รับมอบหมายรับบทบาท Incident Commander (IC)

3) ภาวะฉุกเฉินระดับ 3 ภัยที่เกิดขึ้นรุนแรงกว่าภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2 และไม่สามารถควบคุมสถานการณ์และระงับเหตุได้ด้วยกำลังคนและทรัพยากรที่ได้วางแผนหรือตระเตรียมไว้และ/ หรือการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) โดยภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3 จะส่งผลกระทบต่อโรงงานหรือชุมชนใกล้เคียงหรือพื้นที่รอบ ๆ โรงงานในวงจำกัด ต้องร้องขอหรือได้รับการสนับสนุนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแห่งพื้นที่ (เทศบาลเมืองมาบตาพุด) ในกรณีนี้จะมีการนำสถานการณ์เข้าสู่ภายใต้การควบคุมและหรือมีการอพยพ หรือดูแลผู้ได้รับผลกระทบที่นอกเหนืออำนาจของ IEAT โดยนายกเทศมนตรีเทศบาลมาบตาพุดได้รับมอบหมายรับบทบาทเป็น Incident Commander (IC) หากเกิดภาวะฉุกเฉินระดับ 2 และระดับ 3 ข้างต้น บทบาทของการเป็น Incident Commander (IC) ของโรงงานนั้นๆ จะเปลี่ยนเป็นหนึ่งในทีมที่ให้คำปรึกษาและการสนับสนุน Incident Commander (IC) ของระดับนั้น ๆ

ทั้งนี้ บริษัทฯ ได้จัดให้มีทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินเป็นทีมที่ได้รับมอบหมายให้ตอบโต้สถานการณ์ที่ผิดปกติหรือภาวะฉุกเฉินในโรงงานหรือในพื้นที่ที่กำหนดไว้นอกโรงงาน รวมทั้งได้จัดการฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นพื้นฐานให้แก่พนักงานทุกคน

2.9.6 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด จัดให้มีระเบียบปฏิบัติงานการขออนุมัติการเบิกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพื่อให้มั่นใจว่าการขออนุมัติเบิกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลได้รับการดูแลให้เกิดความถูกต้องและเป็นระเบียบ รวมทั้งเพื่อเป็นการตรวจสอบการใช้งานและคุณภาพของอุปกรณ์ตลอดจนอายุการใช้งานและเวลาที่สมควรเปลี่ยน โดยนำมาซึ่งความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับขอบเขตพื้นที่ในการใช้งานของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และชนิดของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่กำหนดให้ใช้ทุกครั้งเมื่อปฏิบัติงาน แสดงดัง**ตารางที่ 2.9.6-1**

2.10 การรับเรื่องร้องเรียน

จากการดำเนินงานของโครงการในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568 ที่ผ่านมา พบว่า ไม่มีเรื่องร้องเรียนแต่อย่างใด แสดงดัง**ภาคผนวก 2-5** อย่างไรก็ตาม หากได้รับข้อร้องเรียนโครงการได้จัดให้มี “ระเบียบปฏิบัติงานการรายงาน การสืบหาสาเหตุและการดำเนินการแก้ไขป้องกันอุบัติการณ์ฯ” เพื่อเป็นช่องทางในการรับข้อร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย ทั้งจากบุคคลภายในและบุคคลภายนอก ซึ่งกำหนดให้กรณีที่มีการร้องเรียนเกิดจากการดำเนินการของบริษัทฯ ต้องสอบสวนเพื่อหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไขป้องกันเบื้องต้น ภายใน 24 ชั่วโมง นับจากวันที่ร้องเรียน ตามขั้นตอนของ ระเบียบการปฏิบัติงานการรายงาน การสอบสวน และการดำเนินการแก้ไข ป้องกันอุบัติการณ์ และความไม่เป็นไปตามข้อกำหนดระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

ในส่วนของผังขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย ของโครงการในช่วงวันทำการปกติ (จันทร์-ศุกร์) และนอกเวลาทำการปกติ (เสาร์-อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์) แสดงดัง**รูปที่ 2.10-1**

ตารางที่ 2.9.6-1

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในพื้นที่ปฏิบัติงานของโครงการ

พื้นที่ (Area / Unit)	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขั้นต่ำ (STANDARD PPE)	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ต้องเพิ่มเติม (SPECIAL PPE)	หมายเหตุ
พื้นที่ขนถ่ายสารเคมีทางรถบรรทุก	1. หมวกนิรภัย 2. แว่นตานิรภัย 3. รองเท้านิรภัย 4. ที่ครอบหูลดเสียง 5. หน้ากากกรองสารเคมี	1. ถุงมือป้องกันสารเคมี 2. ชุดป้องกันสารเคมี 3. แว่นครอบตาป้องกันสารเคมี	ขณะทำการ load TAR
พื้นที่หน่วยผลิต 1,3-บิวทาไดอีน	1. หมวกนิรภัย 2. แว่นตานิรภัย 3. รองเท้านิรภัย 4. ที่ครอบหูลดเสียง 5. หน้ากากกรองสารเคมี	1. ถุงมือป้องกันสารเคมี	เก็บตัวอย่าง
พื้นที่หน่วยเติมไฮโดรเจน	1. หมวกนิรภัย 2. แว่นตานิรภัย 3. รองเท้านิรภัย 4. ที่ครอบหูลดเสียง 5. หน้ากากกรองสารเคมี	1. ถุงมือป้องกันสารเคมี	เก็บตัวอย่าง
พื้นที่หน่วยผลิตเอ็มทีบีอี	1. หมวกนิรภัย 2. แว่นตานิรภัย 3. รองเท้านิรภัย 4. ที่ครอบหูลดเสียง 5. หน้ากากกรองสารเคมี	1. ถุงมือป้องกันสารเคมี	เก็บตัวอย่าง
พื้นที่หน่วยแยกบิวทีน-1	1. หมวกนิรภัย 2. แว่นตานิรภัย 3. รองเท้านิรภัย 4. ที่ครอบหูลดเสียง 5. หน้ากากกรองสารเคมี	1. ถุงมือป้องกันสารเคมี	เก็บตัวอย่าง
พื้นที่ถังเก็บวัตถุดิบ	1. หมวกนิรภัย 2. แว่นตานิรภัย 3. รองเท้านิรภัย 4. ที่ครอบหูลดเสียง 5. หน้ากากกรองสารเคมี	-	-
พื้นที่ถังเก็บผลิตภัณฑ์	1. หมวกนิรภัย 2. แว่นตานิรภัย 3. รองเท้านิรภัย 4. ที่ครอบหูลดเสียง 5. หน้ากากกรองสารเคมี	-	-
หอเผา	1. หมวกนิรภัย 2. แว่นตานิรภัย 3. รองเท้านิรภัย 4. ที่ครอบหูลดเสียง 5. หน้ากากกรองสารเคมี	-	-

หมายเหตุ: - พนักงานทุกคนจะมีหน้ากากกรองสารเคมี และที่ครอบหูลดเสียงประจำตัวคนละ 1 ตัว เพื่อพร้อมใช้งานตลอดเวลา

- ทุกครั้งที่สวมหมวกนิรภัย จะต้องใช้สายรัดคาง (Chin Strap) ด้วยเพื่อป้องกันหมวกนิรภัยตกหล่นจากศีรษะ

ที่มา: บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

ผังขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

ขั้นตอนงาน	ผู้รับผิดชอบ	ผังขั้นตอน	สิ่งที่ได้/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1. แจ้งเรื่องร้องเรียน	ผู้ร้องเรียน	แจ้งเรื่องร้องเรียนด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ทางโทรศัพท์ หรือช่องทางอื่นๆ (แจ้งเจ้าหน้าที่/ พนักงานของบริษัท/ e-mail) → รับเรื่องทันที	- ระบบโทรศัพท์ตอบรับอัตโนมัติ Site 1 : 038-698698 Site 2 : 038-949049 - พนักงานเจ้าหน้าที่สื่อสารตลอด 24 ชั่วโมง (038-698601 และ 065-9390510)
2. รับเรื่องร้องเรียน	เจ้าหน้าที่สื่อสาร	แจ้งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องตามลำดับ 1. หัวหน้ากะส่วนผลิตทุกส่วนการผลิต 2. ผู้ทำหน้าที่แทนผู้จัดการโรงงาน (Deputy Incident Commander: D-IC) 3. ผู้ทำหน้าที่แทนเจ้าหน้าที่หน่วยงานความปลอดภัย (SOFR/EOFR)	- แบบรับเรื่องร้องเรียน - รับเรื่องทันที
3. ตรวจสอบหาสาเหตุ และการแก้ไขเบื้องต้น	หัวหน้ากะผลิต	ตรวจสอบกิจกรรมภายในบริษัทฯ → ผลการตรวจสอบเบื้องต้นเกิดจากบริษัท? ไม่ใช่ / ใช่	
	ขึ้นอยู่กับดุลพินิจ ผู้ทำหน้าที่แทนผู้จัดการโรงงาน (Deputy Incident Commander: D-IC)	ตรวจสอบพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ → พิจารณาลงพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบหรือไม่? ใช่ / ไม่ใช่	
	เจ้าหน้าที่สื่อสาร	ใช่: แจ้งผู้เกี่ยวข้องเพื่อลงพื้นที่ 1. Unit Superviser หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย 2. เจ้าหน้าที่หน่วยงานความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย 3. ผู้ทำหน้าที่แทน ผจส. ชุมชนสัมพันธ์ (Community & Government) ไม่ใช่: แจ้ง/ตอบผู้ร้องเรียนทางโทรศัพท์ ภายใน 30 นาทีที่ได้รับแจ้ง	- Portable VOCs meter - ลงตรวจสอบพื้นที่ของผู้ร้องเรียน ภายใน 30 นาที นับจากที่ได้รับแจ้ง - แบบบันทึกผลการสำรวจผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น
	Unit Supervisor หรือ เจ้าหน้าที่หน่วยงานความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย	ลงพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ ภายใน 30 นาทีที่ได้รับแจ้ง → ผลการตรวจสอบเกิดจากบริษัท? ใช่: แจ้งผู้ทำหน้าที่แทนผู้จัดการโรงงาน (Deputy Incident Commander: D-IC) / ไม่ใช่: สรุปผลการลงพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบต่อผู้ทำหน้าที่แทนผู้จัดการโรงงาน (Deputy Incident Commander: D-IC)/ หัวหน้ากะผลิต → จบขั้นตอน	
	- หัวหน้ากะผลิตที่เป็นสาเหตุ	ดำเนินการหาสาเหตุและแก้ไข → สามารถแก้ไขได้หรือไม่? แก้ไขแล้วเสร็จ / แก้ไขไม่แล้วเสร็จ	
	- Unit Supervisor หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย - เจ้าหน้าที่หน่วยงานความปลอดภัยฯ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย	ลงตรวจสอบบริเวณที่ได้รับผลกระทบที่ร้องเรียน และแจ้งความคืบหน้าต่อผู้ร้องเรียน ทุก 7 วัน	- กรณีดำเนินการแก้ไขไม่แล้วเสร็จให้แจ้งความคืบหน้าต่อผู้ร้องเรียนทุก 7 วัน
	เจ้าหน้าที่สื่อสาร หรือ เจ้าหน้าที่หน่วยงานความปลอดภัยฯ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย	แจ้งผู้เกี่ยวข้องตามลำดับ 1. ผู้จัดการโรงงาน (Deputy Incident Commander: IC) 2. ผู้ทำหน้าที่แทนผู้จัดการโรงงาน (Deputy Incident Commander: D-IC) 3. ผู้จัดการส่วนผลิตที่เป็นสาเหตุ 4. ผู้ทำหน้าที่แทนเจ้าหน้าที่หน่วยงานความปลอดภัยฯ (SOFR/EOFR) 5. ผู้ทำหน้าที่แทน ผจส. ชุมชนสัมพันธ์ (Community & Government)	- แจ้งกลับผู้ร้องเรียน ถึงสาเหตุ การแก้ไขเบื้องต้น * กรณีเล็กน้อยภายใน 1 ชม. * กรณีมากภายใน 24 ชม.
	- เจ้าหน้าที่หน่วยงานความปลอดภัยฯ - ผจส. ชุมชนสัมพันธ์	ชี้แจงผู้ร้องเรียน ถึงสาเหตุและการแก้ไขเบื้องต้น	
4. สอบสวนเพื่อหาสาเหตุและแนวทางการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ	- หัวหน้ากะผลิตที่เป็นสาเหตุ	เขียนรายงานอุบัติการณ์ฯ (Incident Report) ภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากรับเรื่องร้องเรียน	- ระเบียบปฏิบัติงานการรายงานการสืบหาสาเหตุและการดำเนินการแก้ไขและป้องกันอุบัติการณ์ฯ
	ผู้จัดการส่วนผลิตที่เกิดเหตุ	แต่งตั้งคณะทำงานเพื่อสอบสวนหาสาเหตุ และกำหนดแนวทางการแก้ไขป้องกัน	
	คณะทำงานการสอบสวนฯ	สอบสวนหาสาเหตุ ฯ และแนวทางการแก้ไขป้องกันตามระเบียบปฏิบัติงาน	
	- ผู้จัดการส่วนผลิต - ผจส. ชุมชนสัมพันธ์	ภายหลังสอบสวนแล้วเสร็จ: แจ้งผู้ร้องเรียน / ตามรอบการประชุม	
	- เจ้าหน้าที่หน่วยงานความปลอดภัยฯ	รายงานผลการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันการเกิดซ้ำตามข้อร้องเรียนต่อคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อม โครงการของกลุ่มบริษัทกรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (ไดรภาคี)	

รูปที่ 2.10-1 ผังขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทฯ เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็คทรอนิคส์เท่านั้น นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

2.11 มวลชนสัมพันธ์

ปัจจุบันทางบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ได้จัดให้มีโครงการ “BST Group พบชุมชน” ซึ่งทางโครงการมีการจัดทำแผนการดำเนินกิจกรรมด้านชุมชนสัมพันธ์ และดำเนินการตามแผนอย่างต่อเนื่องทุกปี โดยในปี พ.ศ. 2566-2568 สามารถสรุปผลการดำเนินงานและการปฏิบัติตามแผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์ของโครงการ แสดงดัง**ตารางที่ 2.11-1** และแผนการดำเนินงานและการปฏิบัติตามแผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์ ระหว่างปี พ.ศ. 2569-2571 **ตารางที่ 2.11-2**

ซึ่งในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อสังคม ทางโครงการจะมีการประเมินความพึงพอใจของชุมชนในด้านต่าง ๆ โดยประเมินทัศนคติความพึงพอใจของชุมชน ซึ่งมีรูปแบบการประเมินทั้งอย่างเป็นทางการ เช่น แบบสอบถาม เป็นต้น และไม่เป็นทางการ เช่น จากการพูดคุย เป็นต้น เนื่องจากทีมงาน CSR มีการลงพื้นที่เป็นประจำและต่อเนื่อง จึงทำให้ทราบทัศนคติของชุมชนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถนำมาปรับปรุงพัฒนาการดำเนินงานโครงการและกิจกรรมของโครงการ โดยโครงการมีการวัดผลสำเร็จของกิจกรรมเพื่อสังคมที่ได้ดำเนินการมาในภาพรวมผ่านการทำแบบสำรวจความพึงพอใจต่อการดำเนินงานกิจกรรมด้านสังคมอย่างต่อเนื่องทุกปี เพื่อประเมินผลการดำเนินโครงการต่าง ๆ ในปีที่ผ่านมา รวมถึงการสอบถามถึงความพึงพอใจและความต้องการของชุมชน เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงและวางแผนการดำเนินโครงการ CSR ที่ตอบสนองความต้องการได้อย่างถูกต้องในปีถัดไป

ตารางที่ 2.11-1

สรุปผลการดำเนินการความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (CSR) ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568

กิจกรรม	วันที่ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	การประเมินผลสัมฤทธิ์ (%)	ความพึงพอใจ (%)	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
ปี พ.ศ. 2566										
1. ด้านการศึกษา										
กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)										
- มอบทุนการศึกษา	1-16 มี.ค. 66	- นักเรียนที่ได้รับการคัดเลือกจากชุมชนในเขตมาบตาพุด	- เพื่อเป็นการแบ่งเบาภาระด้านการศึกษาให้กับครอบครัว	38 ชุมชน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ดำเนินการมอบทุนการศึกษาจำนวน 38 ชุมชน ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- ชุมชนได้รับทุนการศึกษาครบทุก 38 ชุมชน ดำเนินกิจกรรมได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.84)	570,000	1-16 มี.ค. 66	CSR Team
- โครงการเรียนรู้นอกห้องเรียน	ม.ค. - ธ.ค. 66	- โรงเรียนในเขตมาบตาพุด และบ้านฉาง	- เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้านการเกษตร ทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติ	4 โรงเรียน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ดำเนินการโครงการเรียนรู้นอกห้องเรียนจำนวน 6 โรงเรียน ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- โรงเรียนเข้าร่วมโครงการเรียนรู้นอกห้องเรียนจำนวน 6 โรงเรียน ได้ตามเป้าหมายกำหนด คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.80)	180,000	ม.ค. - ธ.ค. 66	CSR Team
กิจกรรมพิเศษ (กรณีชุมชนเสนอแนะ)										
- โครงการ " ที่ทิ้งกล่อง..น้องได้เรียน" (บริจาคกระดาษย่อย)	ม.ค.-ธ.ค. 66	- ชุมชนในเขตมาบตาพุด และบ้านฉาง	- เพื่อร่วมสนับสนุนโครงการธนาคารขยะชุมชน	1 ชุมชน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- สนับสนุนกระดาษย่อยให้แก่ธนาคารขยะของชุมชนของประปา ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- ชุมชนเข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 1 ชุมชน ดำเนินกิจกรรมได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.93)	-	ม.ค. - ธ.ค. 66	CSR Team
2. ด้านศาสนา ประเพณี และวัฒธรรม										
กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)										
- กฐินวัดในเขตมาบตาพุด / บ้านฉาง (เจ้าภาพหลัก)	3 พ.ย. 66	- วัดในเขตมาบตาพุด / บ้านฉาง	- เพื่อทำนุบำรุงพระพุทธศาสนา	1 วัด ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- เป็นเจ้าภาพหลักจัดงานกฐินวัดในเขตมาบตาพุดจำนวน 1 แห่ง ร่วมกับชุมชนซอยที3 ชุมชนเจริญพัฒนา และชุมชนหนองหวายโสม	- เป็นเจ้าภาพจัดงานกฐินวัดในเขตมาบตาพุดจำนวน 1 แห่ง ดำเนินกิจกรรมได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.65)	500,000	ต.ค.-พ.ย. 66	CSR Team
กิจกรรมพิเศษ (กรณีชุมชนเสนอแนะ)										
- บุญข้าวหลาม	23 ม.ค.- 15 ก.พ. 66	- ชุมชนเขตมาบตาพุด	- เพื่ออนุรักษ์งานประเพณีท้องถิ่นทำบุญเดือนสามของชุมชนเขตมาบตาพุด	30 แห่ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมสนับสนุนงานบุญข้าวหลามจำนวน 35 แห่ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- ชุมชนเข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 35 แห่ง ดำเนินกิจกรรมได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.77)	70,000	ม.ค.- ก.พ. 66	CSR Team
- สงกรานต์	เม.ย. 66	- ชุมชนเขตมาบตาพุด / บ้านฉาง	- เพื่อส่งเสริมอนุรักษ์ขนบธรรมเนียมประเพณีสงกรานต์ให้คงอยู่สืบไป	41 ชุมชน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมสนับสนุนงานสงกรานต์ จำนวน 44 ชุมชน ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- บริษัทเข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 44 แห่ง ดำเนินกิจกรรมได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.63)	88,000	เม.ย. 66	CSR Team
- งานบุญประจำปี และบรรพชาสามเณร	ม.ค.- เม.ย. 66	- วัดในเขตมาบตาพุด / บ้านฉาง และชุมชนเขตมาบตาพุด	- เพื่อทำนุบำรุงพระพุทธศาสนา	5 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมงานบุญประจำปีและพิธีบรรพชาสามเณร จำนวน 6 แห่ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- บริษัทเข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 6 แห่ง ซึ่งได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ดำเนินกิจกรรมได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.65)	15,000	ม.ค.- เม.ย. 66	CSR Team
- งานบุญเข้าพรรษา, ออกพรรษา, ลอยกระทง	พ.ย. 66	- วัดในเขตมาบตาพุด / บ้านฉาง และชุมชนเขตมาบตาพุด	- เพื่อทำนุบำรุงพระพุทธศาสนา	10 แห่ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมสนับสนุนงานลอยกระทง จำนวน 17 แห่ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- บริษัทเข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 17 แห่ง ดำเนินกิจกรรมได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.65)	54,000	พ.ย. 66	CSR Team
- งานบุญกฐิน/ผ้าป่า วัดที่บริษัทไม่ได้เป็นเจ้าภาพ	พ.ย. 66	- วัดในเขตมาบตาพุด / บ้านฉาง และชุมชนเขตมาบตาพุด	- เพื่อทำนุบำรุงพระพุทธศาสนา	14 วัด ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมถวายปัจจัยงานกฐิน/ผ้าป่าจำนวน 16 แห่ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- บริษัทเข้าร่วมงานบุญกฐินจำนวน 16 แห่ง ดำเนินกิจกรรมได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.65)	40,000	พ.ย. 66	CSR Team
- งานประเพณีศาลเจ้า และงานจิบน้ำชาการกุศล	มี.ค. - ธ.ค. 66	- ศาลเจ้า มัสยิดในชุมชนเขตมาบตาพุด และบ้านฉาง	- เพื่อรวมรงค์สืบสานประเพณี และส่งเสริมวัฒนธรรมอันดีงาม	4 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมงานประเพณีศาลเจ้า และงานจิบน้ำชาการกุศลจำนวน 5 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- บริษัทเข้าร่วมงานประเพณีศาลเจ้า และงานจิบน้ำชาการกุศลจำนวน 5 ครั้ง ซึ่งได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.65)	10,000	มี.ค. - ธ.ค. 66	CSR Team
3. ด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย										
กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)										
- โครงการหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ BST	ส.ค.-ก.ย. 66	- ชุมชนเขตมาบตาพุด	- เพื่อมุ่งหวังให้เกิดความสะดวกและประสิทธิภาพสูงสุดในการให้บริการสุขภาพแก่สมาชิกชุมชนเขตมาบตาพุด	8 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- จัดโครงการหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ BST จำนวน 13 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- จัดโครงการหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ BST จำนวน 13 ครั้ง ซึ่งได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 4.13)	1,300,000	ส.ค.-ก.ย. 66	CSR Team
- โครงการสนับสนุนเครื่องมือแพทย์	13 ก.ค. 66	- โรงพยาบาลในเขตจังหวัดระยอง	- เพื่อร่วมส่งเสริมประสิทธิภาพในการดูแลสุขภาพของผู้มาใช้บริการของโรงพยาบาล	1 แห่ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- มอบสนับสนุนเครื่องมือแพทย์แก่โรงพยาบาลจำนวน 3 แห่ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- สนับสนุนเครื่องมือแพทย์แก่โรงพยาบาลในเขตจังหวัดระยองจำนวน 3 แห่ง ซึ่งได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.97)	900,000	13 ก.ค. 66	CSR Team
- โครงการ "ถุงลมปลอดภัย"	ม.ค.-ธ.ค. 66	- ชุมชนเขตมาบตาพุด	- เพื่อให้ทางชุมชนใช้เป็นจุดสังเกตทิศทางลม	20 จุด ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ติดตั้งและเปลี่ยนถุงแสดงทิศทางลมจำนวน 23 แห่ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- ชุมชนร่วมโครงการ 16 ชุมชนติดตั้งจำนวน 23 แห่ง ซึ่งได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.57)	40,000	ม.ค.-ธ.ค. 66	CSR Team
- โครงการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ	9 มิ.ย. 66	- กลุ่มประมงเรือเล็กพื้นบ้าน	- เพื่ออนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำ	1 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- จัดกิจกรรมปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ 1 ครั้ง ณ กลุ่มประมงบ้านพลา-หาดพลา ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- กลุ่มประมงเรือเล็กบ้านพลา-หาดพลา ร่วมเป็นเจ้าภาพจัดกิจกรรมจำนวน 1 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.47)	87,000	9 มิ.ย. 66	CSR Team
- โครงการทอดไม่ทิ้ง	มี.ค.-ธ.ค. 66	- ชุมชนเขตมาบตาพุด และชุมชนเขตบ้านฉาง	- เพื่อส่งเสริมการจัดการขยะอินทรีย์ในครัวเรือน	20 ชุมชน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ชุมชนร่วมดำเนินโครงการทอดไม่ทิ้งจำนวน 38 ชุมชน ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- ชุมชนร่วมโครงการ 38 ชุมชน ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.57)	-	มี.ค.-ธ.ค. 66	CSR Team
กิจกรรมพิเศษ (กรณีชุมชนเสนอแนะ)										
- วันอนุรักษ์ช้างสากล (ICC)	16 ก.ย. 66	- ชายฝั่งทะเลในเขตจังหวัดระยอง	- เพื่อร่วมรักษาสภาพแวดล้อมและอนุรักษ์บริเวณชายฝั่งทะเล	1 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมกิจกรรมวันอนุรักษ์ช้างสากล (ICC) จำนวน 1 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- ร่วมกิจกรรมวันอนุรักษ์ช้างสากล (ICC) จำนวน 1 ครั้งตามเป้าหมายกำหนด ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.60)	70,000	16 ก.ย. 66	CSR Team
4. ด้านชุมชนและสาธารณประโยชน์										
กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)										
- โครงการ BST Group พบชุมชน (สานเสวนา)	1-16 มี.ค. 66	- ชุมชนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร	- เพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์อันดีระหว่าง BST Group กับชุมชน - เพื่อเป็นกิจกรรมในการเข้าพบปะ สื่อสาร และพูดคุยกับชุมชนอย่างต่อเนื่อง - เพื่อนำเสนอกิจกรรมที่ BST Group ได้ดำเนินการให้ชุมชนทราบ - เพื่อนำเสนอความรู้ทางด้านวิชาการต่าง ๆ แก่ชุมชน	23 ชุมชน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ดำเนินโครงการ BST Group พบชุมชนครั้งที่ 1/2566 (สานเสวนา) ชุมชนเข้าร่วมจำนวน 27 ชุมชน ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- บริษัทดำเนินโครงการ BST Group พบชุมชน (สานเสวนา) 1 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.69)	77,993	1-16 มี.ค. 66	SD Team

ตารางที่ 2.11-1 (ต่อ)

กิจกรรม	วันที่ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	การประเมินผลสัมฤทธิ์ (%)	ความพึงพอใจ (%)	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
- โครงการ BST Group พบชุมชน (กิจกรรมเปิดบ้าน)	13 ก.ค. 66	- ชุมชนเขตมาบตาพุด และเขตบ้านฉาง	- เพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์อันดีระหว่าง BST Group กับชุมชน - เพื่อเป็นกิจกรรมในการเข้าพบปะ สื่อสาร และพูดคุยกับชุมชนอย่างต่อเนื่อง - เพื่อนำเสนอกิจกรรมที่ BST Group ได้ดำเนินการให้ชุมชนทราบ - เพื่อนำเสนอความรู้ทางด้านวิชาการต่าง ๆ แก่ชุมชน	41 ชุมชน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	ดำเนินโครงการ BST Group พบชุมชนครั้งที่ 2/2566 (เปิดบ้าน) ชุมชนเข้าร่วมจำนวน 41 ชุมชน ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- บริษัทดำเนินโครงการ BST Group พบชุมชนครั้งที่ 2/2566 (เปิดบ้าน) 1 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.69)	350,000	13 ก.ค. 66	SD Team
โครงการ BST Group พบชุมชน (กิจกรรมปลูกป่า)	28 ต.ค. 66	- ป่าชุมชนในเขตจังหวัดระยอง ชุมชนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร จากโครงการ	- เพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์อันดีระหว่าง BST Group กับชุมชน - เพื่อเป็นกิจกรรมในการเข้าพบปะ สื่อสาร และพูดคุยกับชุมชนอย่างต่อเนื่อง - เพื่อนำเสนอกิจกรรมที่ BST Group ได้ดำเนินการให้ชุมชนทราบ - เพื่อนำเสนอความรู้ทางด้านวิชาการต่าง ๆ แก่ชุมชน	23 ชุมชน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ดำเนินโครงการ BST Group พบชุมชนครั้งที่ 3/2566 (ปลูกป่าชุมชน) ชุมชนเข้าร่วมจำนวน 41 ชุมชน ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- บริษัทดำเนินโครงการ BST Group พบชุมชนครั้งที่ 3/2566 (ปลูกป่าชุมชน) ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.80)	507,838	28 ต.ค. 66	SD Team
- สนับสนุนกิจกรรมศูนย์คามิลเลียน	9 พ.ย. 66	- ศูนย์คามิลเลียน ไซเซิล เซนเตอร์ จังหวัดระยอง	- เพื่อช่วยเหลือเด็กกำพร้าที่ได้รับผลกระทบจากเอดส์ และผู้ป่วยเอดส์	1 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- สนับสนุนน้ำดื่มร่วมกิจกรรมวิ่งการกุศลจำนวน 1 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- ร่วมสนับสนุนกิจกรรมศูนย์คามิลเลียน จำนวน 1 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.81)	4,000	9 พ.ย. 66	CSR Team
- โครงการ "คนวัยใส..ใส่ใจผู้สูงอายุ"	ม.ค.-ธ.ค. 66	- ชมรมผู้สูงอายุในชุมชนเขตมาบตาพุด	- ร่วมกิจกรรมชมรมผู้สูงอายุในชุมชน เขตมาบตาพุด	12 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมกิจกรรมชมรมผู้สูงอายุจำนวน 12 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- ชมรมผู้สูงอายุจัดกิจกรรมจำนวน 12 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.74)	-	ม.ค.-ธ.ค. 66	CSR Team
- โครงการพัฒนาชุมชน/วิสาหกิจชุมชน	พ.ย.-ธ.ค. 66	ชุมชนเขตมาบตาพุด และบ้านฉาง	เพื่อส่งเสริมอาชีพให้กับชุมชน หรือวิสาหกิจชุมชน	3 ชุมชน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ส่งเสริมและพัฒนาวิสาหกิจชุมชนจำนวน 3 แห่ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- บริษัทส่งเสริมและพัฒนาวิสาหกิจชุมชนจำนวน 3 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.72)	38,715	พ.ย.-ธ.ค. 66	CSR Team
- โครงการร่วมคิด ร่วมร่าง ร่วมสร้าง ความดี	ก.ค.-พ.ย. 66	- ชุมชน / วัด / โรงเรียนเขตพื้นที่จังหวัดระยอง	- เพื่อส่งเสริมการทำกิจกรรมสาธารณะประโยชน์ ในพื้นที่จังหวัดระยอง	20 โครงการ ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- จัดโครงการร่วมคิด ร่วมร่าง ร่วมสร้าง ความดี จำนวน 20 โครงการ ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- จัดโครงการร่วมคิด ร่วมร่าง ร่วมสร้าง ความดี จำนวน 20 โครงการ ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.41)	400,000	ก.ค.-พ.ย. 66	CSR Team
- โครงการส่งเสริมอาชีพชุมชน (คลาดนัดชุมชนพบคนโรงงาน)	ม.ค.-ธ.ค. 66	- ชุมชนเขตมาบตาพุด	- เพื่อส่งเสริมอาชีพให้กับชุมชน	12 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- จัดกิจกรรมคลาดนัดชุมชนพบคนโรงงานจำนวน 10 ครั้ง - ได้น้อยกว่าเป้าหมายกำหนด	- ชุมชนเข้าร่วมกิจกรรมคลาดนัดชุมชนพบคนโรงงานจำนวน 10 ครั้ง ได้น้อยกว่าเป้าหมายกำหนด คิดเป็นร้อยละ 83	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.34)	-	ม.ค.-ธ.ค. 66	CSR Team
<u>กิจกรรมพิเศษ (กรณีชุมชนเสนอแนะ)</u> - กิจกรรมวันเด็กแห่งชาติ	ม.ค. 66	- โรงเรียนและชุมชนเขตมาบตาพุด และบ้านฉาง	- เพื่อสนับสนุนการจัดงานวันเด็กแห่งชาติ	41 แห่ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมสนับสนุนงานวันเด็กจำนวน 41 ชุมชนได้ตามเป้าหมายกำหนด -	- เข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 41 ชุมชน ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.44)	145,600	ม.ค. 66	CSR Team
- กิจกรรมพัฒนาชุมชน	มิ.ย. - ธ.ค. 66	- ชุมชนเขตมาบตาพุด และบ้านฉาง	- เพื่อสนับสนุนการจัดกิจกรรมพัฒนาชุมชน	120 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมสนับสนุนกิจกรรมพัฒนาชุมชนจำนวน 75 ครั้ง - ได้น้อยกว่าเป้าหมายกำหนด	- บริษัทร่วมสนับสนุนกิจกรรมพัฒนาชุมชนจำนวน 75 ครั้ง ได้น้อยกว่าเป้าหมายกำหนด คิดเป็นร้อยละ 63	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.46)	41,700	มิ.ย. - ธ.ค. 66	CSR Team
- กิจกรรมการกุศลหน่วยงานราชการ ชุมชน และสื่อมวลชน	ม.ค. - ธ.ค. 66	- ราชการ ชุมชน และสื่อมวลชน	- เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการกุศล	3 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมสนับสนุนกิจกรรมการกุศลหน่วยงานราชการและสื่อมวลชนจำนวน 4 ครั้ง - ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- บริษัทร่วมสนับสนุนกิจกรรมการกุศลหน่วยงานราชการและสื่อมวลชนจำนวน 4 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.68)	30,000	ม.ค. - ธ.ค. 66	CSR Team
ปี พ.ศ. 2567										
1. ด้านการศึกษา										
<u>กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)</u> - มอบทุนการศึกษา	มี.ค. - เม.ย. 67	- นักเรียนที่ได้รับการคัดเลือกจากชุมชน ในเขตมาบตาพุด	- เพื่อเป็นการแบ่งเบาภาระด้านการศึกษา ให้กับครอบครัว	38 ชุมชน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ดำเนินการมอบทุนการศึกษาจำนวน 38 ชุมชนตามเป้าหมายกำหนด	- ชุมชนได้รับทุนการศึกษาครบทุก 38 ชุมชน ในการดำเนินกิจกรรม ดำเนินกิจกรรมได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 4.25)	570,000	มี.ค. - เม.ย. 67	CSR Team
- โครงการเรียนรู้นอกห้องเรียน	ม.ค.-ธ.ค. 67	- โรงเรียนในเขตมาบตาพุด และบ้านฉาง	- เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้านการเกษตรและกิจกรรมการศึกษา ค้นหาตัวตนเรียนรู้หลากหลายอาชีพ สู่เส้นทางในอนาคต	4 โรงเรียน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ดำเนินการโครงการเรียนรู้นอกห้องเรียนจำนวน 15 โรงเรียน ตามเป้าหมายกำหนด	- บริษัทดำเนินโครงการเรียนรู้นอกห้องเรียนจำนวน 15 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.78)		ม.ค.-ธ.ค. 67	CSR Team
<u>กิจกรรมพิเศษ (กรณีชุมชนเสนอแนะ)</u> - โครงการ " พี่ทิ้งกล่อง..น้องได้เรียน" (บริจาคกระดาษย่อย)	ม.ค.-ธ.ค. 67	- ชุมชนในเขตมาบตาพุด และบ้านฉาง	- เพื่อร่วมสนับสนุนโครงการธนาคารขยะชุมชน	1 ชุมชน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- สนับสนุนกระดาษย่อยให้แก่ธนาคารขยะของชุมชนหนองบัวแดง และชุมชนวัดชากลูกหญ้า	- ชุมชนเข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 2 ชุมชน ซึ่งได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.81)	-	ม.ค.-ธ.ค. 67	CSR Team
2. ด้านศาสนา ประเพณี และวัฒธรรม										
<u>กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)</u> - กฐินวัดในเขตมาบตาพุด / บ้านฉาง (เจ้าภาพหลัก)	ต.ค.-พ.ย. 67	- วัดในเขตมาบตาพุด / บ้านฉาง	- เพื่อทำนุบำรุงพระพุทธศาสนา	1 วัด ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- เป็นเจ้าภาพจัดงานกฐินวัดซอยดีวี ร่วมกับชุมชนซอยดีวี ชุมชนเจริญพัฒนา และชุมชนหนองหวายโสม	- เป็นเจ้าภาพจัดงานกฐินวัดในเขตมาบตาพุดจำนวน 1 แห่งตามเป้าหมายกำหนด คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 4.22)	620,000	ต.ค.-พ.ย. 67	CSR Team
<u>กิจกรรมพิเศษ (กรณีชุมชนเสนอแนะ)</u> - บุญข้าวหลาม	ม.ค.- ก.พ. 67	- ชุมชนเขตมาบตาพุด / บ้านฉาง	- เพื่ออนุรักษ์งานประเพณีท้องถิ่นทำบุญเดือนสาม ของชุมชนเขตมาบตาพุด	30 ชุมชน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมสนับสนุนงานบุญข้าวหลามจำนวน 38 ชุมชน ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- เข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 38 ชุมชน ซึ่งได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 4.24)	80,000	ม.ค.- ก.พ. 67	CSR Team
- สงกรานต์	เม.ย. 67	- ชุมชนเขตมาบตาพุด / บ้านฉาง	- เพื่อส่งเสริมอนุรักษ์ขนบธรรมเนียมประเพณี สงกรานต์ให้คงอยู่สืบไป	41 ชุมชน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมสนับสนุนงานสงกรานต์ จำนวน 41 ชุมชนได้ตามเป้าหมายกำหนด	- เข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 41 ชุมชน ซึ่งได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 4.21)	100,000	เม.ย. 67	CSR Team
- งานบุญประจำปี และบรรพชาสามเณร	ม.ค.- เม.ย. 67	ชุมชนเขตมาบตาพุด / บ้านฉาง	เพื่อทำนุบำรุงพระพุทธศาสนา	5 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมงานบุญประจำปีและพิธีบรรพชาสามเณร จำนวน 6 แห่ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- เข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 6 แห่ง ซึ่งได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 4.22)	10,000	ม.ค.- เม.ย. 67	CSR Team
- งานบุญเข้าพรรษา, ออกพรรษา, ลอยกระทง	ก.ค. - พ.ย. 67	- วัดในเขตมาบตาพุด / บ้านฉาง และชุมชนเขตมาบตาพุด	- เพื่อทำนุบำรุงพระพุทธศาสนา	10 แห่ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมสนับสนุนงานลอยกระทง จำนวน 17 แห่ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- เข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 17 แห่ง ซึ่งได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 4.22)	51,665	ก.ค. - พ.ย. 67	CSR Team

ตารางที่ 2.11-1 (ต่อ)

กิจกรรม	วันที่ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	การประเมินผลสัมฤทธิ์ (%)	ความพึงพอใจ (%)	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
- งานบุญกฐิน/ผ้าป่า วัดที่บริษัทไม่ได้เป็นเจ้าภาพ	ต.ค. - พ.ย. 67	- วัดในเขตมาบตาพุด / บ้านฉาง และชุมชนเขตมาบตาพุด	- เพื่อทำนุบำรุงพระพุทธศาสนา	16 วัด ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมถวายปัจจัยงานกฐิน/ผ้าป่าจำนวน 16 แห่ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- เข้าร่วมงานบุญกฐินจำนวน 16 แห่ง ซึ่งได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 4.22)	40,000	ต.ค. - พ.ย. 67	CSR Team
- งานประเพณีศาลเจ้า และงานจิบน้ำชาการกุศล	มี.ค. - ธ.ค. 67	- ศาลเจ้า มัสยิดในชุมชนเขตมาบตาพุด และบ้านฉาง	- เพื่อธำรงค์สืบสานประเพณี และส่งเสริมวัฒนธรรมอันดีงาม	4 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมงานประเพณีศาลเจ้า และงานจิบน้ำชาการกุศลจำนวน 6 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- เข้าร่วมงานประเพณีศาลเจ้า และงานจิบน้ำชาการกุศลจำนวน 5 ครั้ง ซึ่งได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 4.22)	12,000	มี.ค. - ธ.ค. 67	CSR Team
3. ด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย										
<u>กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)</u>										
- โครงการหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ BST	ส.ค. 67	- ชุมชนเขตมาบตาพุด	- เพื่อมุ่งหวังให้เกิดความสะดวกและประสิทธิภาพสูงสุด ในการให้บริการแก่สมาชิกชุมชนโดยรอบมาบตาพุด	8 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- จัดโครงการหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ BST จำนวน 13 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- จัดโครงการหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ BST จำนวน 13 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 4.37)	1,182,737	ส.ค. 67	CSR Team
- โครงการสนับสนุนเครื่องมือแพทย์	ก.ค. 67	- โรงพยาบาลในเขตจังหวัดระยอง	เพื่อร่วมส่งเสริมประสิทธิภาพในการดูแลสุขภาพของผู้มาใช้บริการของโรงพยาบาล	1 แห่ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- มอบสนับสนุนเครื่องมือแพทย์แก่โรงพยาบาลจำนวน 3 แห่ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- สนับสนุนเครื่องมือแพทย์แก่โรงพยาบาลในเขตจังหวัดระยองจำนวน 3 แห่ง ซึ่งได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 4.22)	900,000	ก.ค. 67	CSR Team
- โครงการ "ถุงลมปลอดภัย"	ม.ค.-ธ.ค. 67	- ชุมชนเขตมาบตาพุด	- เพื่อให้ทางชุมชนใช้เป็นจุดสังเกตุทิศทางลม	20 แห่ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ติดตั้งและเปลี่ยนถุงแสดงทิศทางลมจำนวน 24 แห่ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- ชุมชนร่วมโครงการ 16 ชุมชนติดตั้งจำนวน 24 แห่ง ดำเนินกิจกรรมได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.49)	70,000	ม.ค.-ธ.ค. 67	CSR Team
- โครงการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ	ม.ค.-ธ.ค. 67	- กลุ่มประมงเรือเล็กพื้นบ้าน	เพื่ออนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำ	1 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- จัดกิจกรรมปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ 1 ครั้ง	- กลุ่มประมงเรือเล็กพื้นบ้านพลา - อู่ตะเภาสามัคคี ร่วมเป็นเจ้าภาพจำนวน 1 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.88)	77,610	ม.ค.-ธ.ค. 67	CSR Team
- โครงการทอดไม่ทิ้ง	ม.ค.-ธ.ค. 67	- ชุมชนเขตมาบตาพุด และชุมชนเขตบ้านฉาง (3 ชุมชน)	- เพื่อส่งเสริมการจัดการขยะอินทรีย์ในครัวเรือน	20 ชุมชน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ชุมชนร่วมดำเนินโครงการทอดไม่ทิ้งจำนวน 31 ชุมชน ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- ชุมชนร่วมโครงการ 31 ชุมชน ดำเนินกิจกรรมได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.97)	-	ม.ค.-ธ.ค. 67	CSR Team
<u>กิจกรรมพิเศษ (กรณีชุมชนเสนอแนะ)</u>										
- วันอนุรักษ์ชายฝั่งสากล (ICC)	ก.ย. 67	- ชายฝั่งทะเลในเขตจังหวัดระยอง	- เพื่อร่วมรักษาสภาพแวดล้อมและอนุรักษ์บริเวณชายฝั่งทะเล	1 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมกิจกรรมวันอนุรักษ์ชายฝั่งสากล (ICC) จำนวน 1 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- ร่วมกิจกรรมวันอนุรักษ์ชายฝั่งสากล (ICC) จำนวน 1 ครั้งตามเป้าหมายกำหนด คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.89)	91,830	ก.ย. 67	CSR Team
4. ด้านชุมชนและสาธารณประโยชน์										
<u>กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)</u>										
- โครงการ BST Group พบชุมชน (สานเสวนา)	ม.ค.-เม.ย. 67	- ชุมชนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร จากโครงการ	- เพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์อันดีระหว่าง BST Group กับชุมชน - เพื่อเป็นกิจกรรมในการเข้าพบปะ สื่อสาร และพูดคุยกับชุมชนอย่างต่อเนื่อง - เพื่อนำเสนอกิจกรรมที่ BST Group ได้ดำเนินการให้ชุมชนทราบ - เพื่อนำเสนอความรู้ทางด้านวิชาการต่าง ๆ แก่ชุมชน	23 ชุมชน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ดำเนินโครงการ BST Group พบชุมชน (สานเสวนา) 1 ครั้ง จำนวน 29 ชุมชน	- บริษัทดำเนินโครงการ BST Group พบชุมชน (สานเสวนา) 1 ครั้ง จำนวน 29 ชุมชน คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 4.00)	101,550	ม.ค.-เม.ย. 67	SD Team
- โครงการ BST Group พบชุมชน (กิจกรรมเปิดบ้าน)	มิ.ย.-ก.ค. 67	- ชุมชนเขตมาบตาพุด และเขตบ้านฉาง (3ชุมชน)	- เพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์อันดีระหว่าง BST Group กับชุมชน - เพื่อเป็นกิจกรรมในการเข้าพบปะ สื่อสาร และพูดคุยกับชุมชนอย่างต่อเนื่อง - เพื่อนำเสนอกิจกรรมที่ BST Group ได้ดำเนินการให้ชุมชนทราบ - เพื่อนำเสนอความรู้ทางด้านวิชาการต่าง ๆ แก่ชุมชน	41 ชุมชน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ดำเนินโครงการ BST Group พบชุมชนครั้งที่ 2/2567 (เปิดบ้าน) ชุมชนเข้าร่วมจำนวน 41 ชุมชน ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- บริษัทดำเนินโครงการ BST Group พบชุมชนครั้งที่ 2/2567 (เปิดบ้าน) 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 4.00)	329,496	มิ.ย.-ก.ค. 67	SD Team
- โครงการ BST Group พบชุมชน (กิจกรรมปลูกป่า)	ต.ค.-พ.ย. 67	- ป่าชุมชนในเขตจังหวัดระยอง ชุมชนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร จากโครงการ	- เพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์อันดีระหว่าง BST Group กับชุมชน - เพื่อเป็นกิจกรรมในการเข้าพบปะ สื่อสาร และพูดคุยกับชุมชนอย่างต่อเนื่อง - เพื่อนำเสนอกิจกรรมที่ BST Group ได้ดำเนินการให้ชุมชนทราบ - เพื่อนำเสนอความรู้ทางด้านวิชาการต่าง ๆ แก่ชุมชน	23 ชุมชน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ดำเนินโครงการ BST Group พบชุมชนครั้งที่ 3/2567 (ปลูกป่าชุมชน) ชุมชนเข้าร่วมจำนวน 41 ชุมชน ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- บริษัทดำเนินโครงการ BST Group พบชุมชนครั้งที่ 3/2567 (ปลูกป่าชุมชน) คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.81)	381,506	ต.ค.-พ.ย. 67	SD Team
- สนับสนุนกิจกรรมศูนย์คามิลเลียน	มิ.ย.-ธ.ค. 67	- ศูนย์คามิลเลียน ไซเซียล เซนเตอร์ จังหวัดระยอง	- เพื่อช่วยเหลือเด็กกำพร้าที่ได้รับผลกระทบจากเอดส์ และผู้ป่วยเอดส์	1 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมกิจกรรมงานการกุศล The Bridge of Hope จำนวน 1 ครั้ง ณ ศูนย์คามิลเลียน ไซเซียล เซนเตอร์ ระยอง	- ร่วมกิจกรรมงานการกุศล The Bridge of Hope จำนวน 1 ครั้ง ณ ศูนย์คามิลเลียน ไซเซียล เซนเตอร์ ระยอง คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.96)	5,000	มิ.ย.-ธ.ค. 67	CSR Team
- โครงการ "คนวัยใส..ใส่ใจผู้สูงอายุ"	ม.ค.-ธ.ค. 67	- ชมรมผู้สูงอายุในชุมชนเขตมาบตาพุด	- ร่วมกิจกรรมชมรมผู้สูงอายุในชุมชนเขตมาบตาพุด	12 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมกิจกรรมชมรมผู้สูงอายุในชุมชนเขตมาบตาพุด จำนวน 12 ครั้ง	- ร่วมกิจกรรมชมรมผู้สูงอายุในชุมชนเขตมาบตาพุด จำนวน 12 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.93)	6,900	ม.ค.-ธ.ค. 67	CSR Team
- โครงการพัฒนาชุมชน/วิสาหกิจชุมชน	ม.ค.-ธ.ค. 67	- ชุมชนเขตมาบตาพุด และบ้านฉาง	- เพื่อส่งเสริมอาชีพให้กับชุมชน หรือวิสาหกิจชุมชน	3 ชุมชน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ส่งเสริมและพัฒนาวิสาหกิจชุมชนจำนวน 3 แห่ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- บริษัทส่งเสริมและพัฒนาวิสาหกิจชุมชนจำนวน 3 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.92)	62,000	ม.ค.-ธ.ค. 67	CSR Team
- โครงการร่วมคิด ร่วมร่าง ร่วมสร้าง ความดี	ก.ค.-พ.ย. 67	- ชุมชน / วัด / โรงเรียนเขตพื้นที่จังหวัดระยอง	- เพื่อส่งเสริมการทำกิจกรรมสาธารณะประโยชน์ในพื้นที่จังหวัดระยอง	20 โครงการ ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- จัดโครงการร่วมคิด ร่วมร่าง ร่วมสร้าง ความดี จำนวน 20 โครงการ ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- จัดโครงการร่วมคิด ร่วมร่าง ร่วมสร้าง ความดี จำนวน 20 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.81)	460,000	ก.ค.-พ.ย. 67	CSR Team
- โครงการส่งเสริมอาชีพชุมชน (ตลาดนัดชุมชนพบคนโรงงาน)	ม.ค.-ธ.ค. 67	- ชุมชนเขตมาบตาพุด	- เพื่อส่งเสริมอาชีพให้กับชุมชน	12 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- จัดกิจกรรมตลาดนัดชุมชนพบคนโรงงานจำนวน 12 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- ชุมชนเข้าร่วมกิจกรรมตลาดนัดชุมชนพบคนโรงงานจำนวน 12 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.57)	34,866	ม.ค.-ธ.ค. 67	CSR Team
<u>กิจกรรมพิเศษ (กรณีชุมชนเสนอแนะ)</u>										
- กิจกรรมวันเด็กแห่งชาติ	ม.ค. 67	- โรงเรียนและชุมชนเขตมาบตาพุด และบ้านฉาง	- เพื่อสนับสนุนการจัดงานวันเด็กแห่งชาติ	41 แห่ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมสนับสนุนงานวันเด็กจำนวน 60 แห่ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- เข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 60 แห่ง ซึ่งได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.92)	176,250	ม.ค. 67	CSR Team
- กิจกรรมพัฒนาชุมชน	มิ.ย. - ธ.ค. 67	- ชุมชนเขตมาบตาพุด และบ้านฉาง	- เพื่อสนับสนุนการจัดกิจกรรมพัฒนาชุมชน	120 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมสนับสนุนกิจกรรมพัฒนาชุมชนจำนวน 41 ครั้ง ได้น้อยกว่าเป้าหมายกำหนด	- บริษัทร่วมสนับสนุนกิจกรรมพัฒนาชุมชนจำนวน 41 ครั้ง ได้น้อยกว่าเป้าหมายกำหนด คิดเป็นร้อยละ 34	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.75)	129,670	มิ.ย. - ธ.ค. 67	CSR Team

ตารางที่ 2.11-1 (ต่อ)

กิจกรรม	วันที่ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	การประเมินผลสัมฤทธิ์ (%)	ความพึงพอใจ (%)	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
- กิจกรรมการกุศลหน่วยงานราชการ ชุมชน และสื่อมวลชน	ธ.ค. 67	- ราชการ ชุมชน และสื่อมวลชน	- เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการกุศล	3 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมสนับสนุนกิจกรรมการกุศลหน่วยงานราชการและสื่อมวลชน จำนวน 5 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนด	- บริษัทร่วมสนับสนุนกิจกรรมการกุศลหน่วยงานราชการและสื่อมวลชนจำนวน 5 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.63)	27,500	ธ.ค. 67	CSR Team
ปี พ.ศ. 2568										
1. ด้านการศึกษา										
กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)										
- มอบทุนการศึกษา	มี.ค. 68	- นักเรียนที่ได้รับการคัดเลือกจากชุมชนในเขตมาบคาพุด	- เพื่อเป็นการแบ่งเบาภาระด้านการศึกษาให้กับครอบครัว	38 ชุมชน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ดำเนินการมอบทุนการศึกษาจำนวน 38 ชุมชนตามเป้าหมายกำหนด	- ชุมชนได้รับทุนการศึกษาครบทุก 38 ชุมชน ในการดำเนินกิจกรรมได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 4.22)	570,000	มี.ค. 68	CSR Team
- โครงการเรียนรู้นอกห้องเรียน	ม.ค.-ธ.ค. 68	- โรงเรียนในเขตมาบคาพุด และบ้านฉาง	- เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้านการเกษตรและกิจกรรมการศึกษาค้นหาตัวตนเรียนรู้หลากหลายอาชีพ สู่เส้นทางในอนาคต	4 โรงเรียน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ดำเนินการโครงการเรียนรู้นอกห้องเรียนจำนวน 15 โรงเรียน ตามเป้าหมายกำหนด	- บริษัทดำเนินโครงการเรียนรู้นอกห้องเรียนจำนวน 15 โรงเรียน ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.87)	204,729	ม.ค.-ธ.ค. 68	CSR Team
กิจกรรมพิเศษ (กรณีชุมชนเสนอแนะ)										
- โครงการ " พี่ทิ้งกล่อง..น้องได้เรียน" (บริจาคกระดาษย่อย)	ม.ค.-ธ.ค. 68	- ชุมชนในเขตมาบคาพุด และบ้านฉาง	- เพื่อร่วมสนับสนุนโครงการธนาคารขยะชุมชน	1 ชุมชน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- สนับสนุนกระดาษย่อยให้แก่ธนาคารขยะของชุมชนหนองบัวแดง ชุมชนวัดชากลูกหญ้า และชุมชนซอยประปา	- ชุมชนเข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 3 ชุมชน ซึ่งได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.73)	-	ม.ค.-ธ.ค. 68	CSR Team
2. ด้านศาสนา ประเพณี และวัฒธรรม										
กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)										
- กฐินวัดในเขตมาบคาพุด / บ้านฉาง (เจ้าภาพหลัก)	ต.ค.-พ.ย. 68	- วัดในเขตมาบคาพุด / บ้านฉาง	- เพื่อทำนุบำรุงพระพุทธศาสนา	1 วัด ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- เป็นเจ้าภาพจัดงานกฐินวัดซอยตีรี ร่วมกับชุมชนซอยตีรี ชุมชนเจริญพัฒนา และชุมชนหนองหวายโสม	- เป็นเจ้าภาพจัดงานกฐินวัดในเขตมาบคาพุดจำนวน 1 แห่ง ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.85)	620,000	ต.ค.-พ.ย. 68	CSR Team
กิจกรรมพิเศษ (กรณีชุมชนเสนอแนะ)										
- บุญข้าวหลาม	ม.ค.- ก.พ. 68	- ชุมชนเขตมาบคาพุด / บ้านฉาง	- เพื่ออนุรักษ์งานประเพณีท้องถิ่นทำบุญเดือนสามของชุมชนเขตมาบคาพุด	30 แห่ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมสนับสนุนงานบุญข้าวหลามจำนวน 40 แห่ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- เข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 40 แห่ง ซึ่งได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.85)	80,000	ม.ค.- ก.พ. 68	CSR Team
- สงกรานต์	เม.ย. 68	- ชุมชนเขตมาบคาพุด / บ้านฉาง	- เพื่อส่งเสริมอนุรักษ์ขนบธรรมเนียมประเพณีสงกรานต์ให้คงอยู่สืบไป	42 ชุมชน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมสนับสนุนงานสงกรานต์ จำนวน 50 แห่งได้ตามเป้าหมายกำหนด	- เข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 50 แห่ง ซึ่งได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.84)	100,000	เม.ย. 68	CSR Team
- งานบุญประจำปี และบรรพชาสามเณร	ม.ค. - ธ.ค. 68	ชุมชนเขตมาบคาพุด / บ้านฉาง	เพื่อทำนุบำรุงพระพุทธศาสนา	5 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมงานบุญประจำปีและพิธีบรรพชาสามเณร จำนวน 8 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- เข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 8 แห่ง ซึ่งได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.85)	16,000	ม.ค. - ธ.ค. 68	CSR Team
- งานบุญเข้าพรรษา, ออกพรรษา, ลอยกระทง	ก.ค. - พ.ย. 68	- วัดในเขตมาบคาพุด / บ้านฉาง และชุมชนเขตมาบคาพุด	- เพื่อทำนุบำรุงพระพุทธศาสนา	10 แห่ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมสนับสนุนงานลอยกระทง จำนวน 5 แห่ง ได้น้อยกว่าเป้าหมายที่กำหนดเนื่องจากชุมชนงดจัดกิจกรรมรื่นเริง	- เข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 5 แห่ง ซึ่งได้น้อยกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ คิดเป็นร้อยละ 50	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.86)	42,870	ก.ค. - พ.ย. 68	CSR Team
- งานบุญกฐิน/ผ้าป่า (วัดที่บริษัทไม่ได้เป็นเจ้าภาพ)	ต.ค. - พ.ย. 68	- วัดในเขตมาบคาพุด / บ้านฉาง และชุมชนเขตมาบคาพุด	- เพื่อทำนุบำรุงพระพุทธศาสนา	14 วัด ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมถวายปัจจัยงานกฐิน/ผ้าป่าจำนวน 14 แห่ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- เข้าร่วมงานบุญกฐินจำนวน 14 วัดซึ่งได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.85)	40,000	ต.ค. - พ.ย. 68	CSR Team
- งานประเพณีศาลเจ้า และงานจิบน้ำชาการกุศล	มี.ค. - ธ.ค. 68	- ศาลเจ้า มัสยิดในชุมชนเขตมาบคาพุด และบ้านฉาง	- เพื่อธำรงค์สืบสานประเพณี และส่งเสริมวัฒนธรรมอันดีงาม	4 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมงานประเพณีศาลเจ้า และงานจิบน้ำชาการกุศลจำนวน 6 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- เข้าร่วมงานประเพณีศาลเจ้า และงานจิบน้ำชาการกุศลจำนวน 6 ครั้ง ซึ่งได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.85)	12,000	มี.ค. - ธ.ค. 68	CSR Team
3. ด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย										
กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)										
- โครงการหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ BST	ส.ค. 68	- ชุมชนเขตมาบคาพุด	- เพื่อมุ่งหวังให้เกิดความสะดวกและประสิทธิภาพสูงสุดในการให้บริการแก่สมาชิกชุมชนโดยรอบมาบคาพุด	8 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- จัดโครงการหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ BST จำนวน 12 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- จัดโครงการหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ BST จำนวน 12 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 4.42)	925,650	ส.ค. 68	CSR Team
- โครงการสนับสนุนเครื่องมือแพทย์	ก.ค. 68	- โรงพยาบาลในเขตจังหวัดระยอง	- เพื่อร่วมส่งเสริมประสิทธิภาพในการดูแลสุขภาพของผู้มาใช้บริการของโรงพยาบาล	1 แห่ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- มอบสนับสนุนเครื่องมือแพทย์แก่โรงพยาบาลในเขตจังหวัดระยองจำนวน 4 แห่ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- สนับสนุนเครื่องมือแพทย์แก่โรงพยาบาลในเขตจังหวัดระยองจำนวน 4 แห่ง ซึ่งได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.95)	1,180,374	ก.ค. 68	CSR Team
- โครงการ "ถุงลมปลอดภัย"	ม.ค.-ธ.ค. 68	- ชุมชนเขตมาบคาพุด	- เพื่อให้ทางชุมชนใช้เป็นจุดสังเกตุทิศทางลม	20 แห่ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ติดตั้งและเปลี่ยนถุงแสดงทิศทางลมจำนวน 31 แห่ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- ชุมชนร่วมโครงการ 19 ชุมชนติดตั้งจำนวน 31 แห่ง ดำเนินกิจกรรมได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.49)	40,000	ม.ค.-ธ.ค. 68	CSR Team
- โครงการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ	ม.ค.-ธ.ค. 68	- กลุ่มประมงเรือเล็กพื้นบ้าน	เพื่ออนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำ	1 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- จัดกิจกรรมปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ 1 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- กลุ่มประมงเรือเล็กบ้านพยูน ร่วมเป็นเจ้าภาพจำนวน 1 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.38)	65,800	ม.ค.-ธ.ค. 68	CSR Team
- โครงการทอดไม่ทิ้ง	ม.ค.-ธ.ค. 68	- ชุมชนเขตมาบคาพุด และชุมชนเขตบ้านฉาง (3 ชุมชน)	- เพื่อส่งเสริมการจัดการขยะอินทรีย์ในครัวเรือน	20 ชุมชน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ชุมชนร่วมดำเนินโครงการทอดไม่ทิ้งจำนวน 40 ชุมชน ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- ชุมชนร่วมโครงการ 40 ชุมชน ดำเนินกิจกรรมได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.59)	-	ม.ค.-ธ.ค. 68	CSR Team
กิจกรรมพิเศษ (กรณีชุมชนเสนอแนะ)										
- วันอนุรักษ์ชายฝั่งสากล (ICC)	ก.ย. 68	- ชายฝั่งทะเลในเขตจังหวัดระยอง	- เพื่อร่วมรักษาสภาพแวดล้อมและอนุรักษ์บริเวณชายฝั่งทะเล	1 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมกิจกรรมวันอนุรักษ์ชายฝั่งสากล (ICC) จำนวน 1 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- ร่วมกิจกรรมวันอนุรักษ์ชายฝั่งสากล (ICC) จำนวน 1 ครั้งตามเป้าหมายกำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.40)	94,060	ก.ย. 68	CSR Team
4. ด้านชุมชนและสาธารณประโยชน์										
กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)										
- โครงการ BST Group พบชุมชน (สานเสวนา)	มี.ค. 68	- ชุมชนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร จากโครงการ	- เพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์อันดีระหว่าง BST Group กับชุมชน - เพื่อเป็นกิจกรรมในการเข้าพบปะ สื่อสาร และพูดคุยกับชุมชนอย่างต่อเนื่อง - เพื่อนำเสนอกิจกรรมที่ BST Group ได้ดำเนินการให้ชุมชนทราบ - เพื่อนำเสนอความรู้ทางด้านวิชาการต่าง ๆ แก่ชุมชน	23 ชุมชน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ดำเนินโครงการ BST Group พบชุมชน (สานเสวนา) 1 ครั้ง จำนวน 41 ชุมชน	- บริษัทดำเนินโครงการ BST Group พบชุมชน (สานเสวนา) 1 ครั้ง จำนวน 41 ชุมชน ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.31)	210,000	มี.ค. 68	SD Team

ตารางที่ 2.11-1 (ต่อ)

กิจกรรม	วันที่ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	การประเมินผลสัมฤทธิ์ (%)	ความพึงพอใจ (%)	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
- โครงการ BST Group พบชุมชน (กิจกรรมเปิดบ้าน)	มิ.ย.-ก.ค. 68	- ชุมชนเชดมาบคาพุด และเชดบ้านฉาง (3ชุมชน)	- เพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์อันดีระหว่าง BST Group กับชุมชน - เพื่อเป็นกิจกรรมในการเข้าพบปะ สื่อสาร และพูดคุยกับชุมชนอย่างต่อเนื่อง - เพื่อนำเสนอกิจกรรมที่ BST Group ได้ดำเนินการให้ชุมชนทราบ - เพื่อนำเสนอความรู้ทางด้านวิชาการต่าง ๆ แก่ชุมชน	41 ชุมชน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ดำเนินโครงการ BST Group พบชุมชนครั้งที่ 2/2567 (เปิดบ้าน) ชุมชนเข้าร่วมจำนวน 42 ชุมชน ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- บริษัทดำเนินโครงการ BST Group พบชุมชนครั้งที่ 2/2567 (เปิดบ้าน) 1 ครั้ง จำนวน 42 ชุมชน ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.31)	327,318	มิ.ย.-ก.ค. 68	SD Team
- โครงการ BST Group พบชุมชน (กิจกรรมปลูกป่า)	ต.ค.-พ.ย. 68	- ป่าชุมชนในเขตจังหวัดระยอง ชุมชนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร จากโครงการ	- เพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์อันดีระหว่าง BST Group กับชุมชน - เพื่อเป็นกิจกรรมในการเข้าพบปะ สื่อสาร และพูดคุยกับชุมชนอย่างต่อเนื่อง - เพื่อนำเสนอกิจกรรมที่ BST Group ได้ดำเนินการให้ชุมชนทราบ - เพื่อนำเสนอความรู้ทางด้านวิชาการต่าง ๆ แก่ชุมชน	23 ชุมชน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ดำเนินโครงการ BST Group พบชุมชนครั้งที่ 3/2567 (ปลูกป่าชุมชน) ชุมชนเข้าร่วมจำนวน 42 ชุมชน ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- บริษัทดำเนินโครงการ BST Group พบชุมชนครั้งที่ 3/2567 (ปลูกป่าชุมชน) จำนวน 42 ชุมชน ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.38)	341,465	ต.ค.-พ.ย. 68	SD Team
- สนับสนุนกิจกรรมศูนย์คามิลเลียน	มิ.ย.-ธ.ค. 68	- ศูนย์คามิลเลียน ไซเชียล เซนเตอร์ จังหวัดระยอง	- เพื่อช่วยเหลือเด็กกำพร้าที่ได้รับผลกระทบจากเอดส์ และผู้ป่วยเอดส์	1 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมกิจกรรมงานการกุศลศูนย์คามิลเลียน ไซเชียล เซนเตอร์ จำนวน 2 ครั้ง ณ ศูนย์คามิลเลียน ไซเชียล เซนเตอร์ ระยอง	- ร่วมกิจกรรมงานการกุศลศูนย์คามิลเลียน ไซเชียล เซนเตอร์ จำนวน 2 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.35)	5,000	มิ.ย.-ธ.ค. 68	CSR Team
- โครงการ "คนวัยใส..ใส่ใจผู้สูงอายุ"	ม.ค.-ธ.ค. 68	- ชมรมผู้สูงอายุในชุมชนเชดมาบคาพุด	- ร่วมกิจกรรมชมรมผู้สูงอายุในชุมชนเชดมาบคาพุด	12 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมกิจกรรมชมรมผู้สูงอายุในชุมชนเชดมาบคาพุด จำนวน 12 ครั้ง	- ร่วมกิจกรรมชมรมผู้สูงอายุในชุมชนเชดมาบคาพุด จำนวน 12 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.63)	2,000	ม.ค.-ธ.ค. 68	CSR Team
- โครงการพัฒนาชุมชน/วิสาหกิจชุมชน	ม.ค.-ธ.ค. 68	- ชุมชนเชดมาบคาพุด และบ้านฉาง	- เพื่อส่งเสริมอาชีพให้กับชุมชน หรือวิสาหกิจชุมชน	3 ชุมชน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ส่งเสริมและพัฒนาวิสาหกิจชุมชนจำนวน 3 แห่ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- บริษัทส่งเสริมและพัฒนาวิสาหกิจชุมชนจำนวน 3 แห่ง ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.63)	-	ม.ค.-ธ.ค. 68	CSR Team
- โครงการร่วมคิด ร่วมร่าง ร่วมสร้าง ความดี	ก.ค.-พ.ย. 68	- ชุมชน / วัด / โรงเรียนเชดพื้นที่จังหวัดระยอง	- เพื่อส่งเสริมการทำกิจกรรมสาธารณะประโยชน์ ในพื้นที่จังหวัดระยอง	20 โครงการ ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- จัดโครงการร่วมคิด ร่วมร่าง ร่วมสร้าง ความดี จำนวน 20 โครงการ ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- จัดโครงการร่วมคิด ร่วมร่าง ร่วมสร้าง ความดี จำนวน 20 โครงการ ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.38)	396,770	ก.ค.-พ.ย. 68	CSR Team
- โครงการส่งเสริมอาชีพชุมชน (คลาคนัดชุมชนพบคนโรงงาน)	ม.ค.-ธ.ค. 68	- ชุมชนเชดมาบคาพุด	- เพื่อส่งเสริมอาชีพให้กับชุมชน	12 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- จัดกิจกรรมคลาคนัดชุมชนพบคนโรงงานจำนวน 12 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- ชุมชนเข้าร่วมกิจกรรมคลาคนัดชุมชนพบคนโรงงานจำนวน 12 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.36)	45,650	ม.ค.-ธ.ค. 68	CSR Team
<u>กิจกรรมพิเศษ (กรณีชุมชนเสนอแนะ)</u> - กิจกรรมวันเด็กแห่งชาติ	ม.ค. 68	- โรงเรียนและชุมชนเชดมาบคาพุด และบ้านฉาง	- เพื่อสนับสนุนการจัดงานวันเด็กแห่งชาติ	41 แห่ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมสนับสนุนงานวันเด็กจำนวน 56 แห่ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- เข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 56 แห่ง ซึ่งได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.78)	150,080	ม.ค. 68	CSR Team
- กิจกรรมพัฒนาชุมชน	มิ.ย. - ธ.ค. 68	- ชุมชนเชดมาบคาพุด และบ้านฉาง	- เพื่อสนับสนุนการจัดกิจกรรมพัฒนาชุมชน	120 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมสนับสนุนกิจกรรมพัฒนาชุมชนจำนวน 123 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- บริษัทร่วมสนับสนุนกิจกรรมพัฒนาชุมชนจำนวน 123 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.52)	47,160	มิ.ย. - ธ.ค. 68	CSR Team
- กิจกรรมการกุศลหน่วยงานราชการ ชุมชน และสื่อมวลชน	ม.ค.- ธ.ค. 68	- ราชการ ชุมชน และสื่อมวลชน	- เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการกุศล	3 ครั้ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ร่วมสนับสนุนกิจกรรมการกุศลหน่วยงานราชการและสื่อมวลชน จำนวน 3 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายกำหนด	- บริษัทร่วมสนับสนุนกิจกรรมการกุศลหน่วยงานราชการและสื่อมวลชนจำนวน 3 ครั้ง ได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 100	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี จากผลการสำรวจเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็น ($\bar{X}$ = 3.58)	31,500	ม.ค.- ธ.ค. 68	CSR Team

<u>หมายเหตุ</u> : ระดับความพึงพอใจ ต่อการดำเนินการด้านความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม มีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

(1) ระดับน้อยมาก หมายถึง คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50

(2) ระดับน้อย หมายถึง คะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50

(3) ระดับปานกลาง หมายถึง คะแนนเฉลี่ย 2.51-3.50

(4) ระดับดี หมายถึง คะแนนเฉลี่ย 3.51-4.50

(5) ระดับดีมาก หมายถึง คะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00

<u>ที่มา</u>: บริษัท กรุงเทพ ซินธิลิกส์ จำกัด, 2569

ตารางที่ 2.11-2

แผนการดำเนินการความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (CSR) ระหว่างปี พ.ศ. 2569-2571

ตารางที่ 2.11-2 (ต่อ)

กิจกรรม	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ดัชนีชี้วัดผลสัมฤทธิ์	เกณฑ์การประเมินผลสัมฤทธิ์	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านการศึกษา								
กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี) **แผนงานที่ดำเนินการโดยบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด**								
- มอบทุนการศึกษา	- นักเรียนที่ได้รับการคัดเลือกจากชุมชนในเขตมาบตาพุด	- เพื่อเป็นการแบ่งเบาภาระด้านการศึกษาให้กับครอบครัว	38 ชุมชน/ปี ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- จำนวนชุมชนที่ได้รับทุนการศึกษา - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- จำนวนชุมชนที่ได้รับทุนการศึกษาครบทุกชุมชน - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	570,000	มี.ค. - เม.ย.	CSR Team
- โครงการเรียนรู้นอกห้องเรียน	- โรงเรียนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตรจากโครงการ	- เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้านการเกษตรทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ	4 โรงเรียน/ปี ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- กิจกรรมจัดขึ้นตรงตามแผนที่กำหนด - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- จำนวนโรงเรียนเข้าร่วมกิจกรรมไม่น้อยกว่า 4 โรงเรียน - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	52,000	ม.ค.-ธ.ค.	CSR Team
- โครงการ " พี่ทิ้งกล่อง..น้องได้เรียน" (บริจาคกระดาษย่อย)	- ชุมชนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตรจากโครงการ	- เพื่อร่วมสนับสนุนโครงการธนาคารขยะชุมชน	1 ชุมชน/ปี ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- จำนวนชุมชนที่เข้าร่วมโครงการธนาคารขยะชุมชน - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- จำนวนชุมชนเข้าร่วมกิจกรรมไม่น้อยกว่า 1 ชุมชน - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	-	ม.ค.-ธ.ค.	CSR Team
2. ด้านศาสนาประเพณีและวัฒธรรม								
กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี) **แผนงานที่ดำเนินการโดยบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด**								
- กฐินวัดในเขตมาบตาพุด / บ้านฉาง (เจ้าภาพหลัก)	- วัดในเขตมาบตาพุด / บ้านฉาง	- เพื่อทำนุบำรุงพระพุทธศาสนา	1 วัด/ปี ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- กิจกรรมจัดขึ้นตรงตามแผนที่กำหนด - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- กิจกรรมจัดขึ้นตรงตามแผนที่กำหนด 1 วัด/ปี - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	620,000	ต.ค.-พ.ย.	CSR Team
แผนงานที่ดำเนินการร่วมกับหน่วยงานอื่น								
- บุญข้าวหลาม	- ชุมชนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตรจากโครงการ	- เพื่ออนุรักษ์งานประเพณีท้องถิ่นทำบุญเดือนสามของชุมชนเขตมาบตาพุด	24 ชุมชน/ปี ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- เข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนตามแผน - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- เข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนไม่น้อยกว่า 24 ชุมชน - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	80,000	ม.ค.- ก.พ.	CSR Team
- สงกรานต์	- ชุมชนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตรจากโครงการ	- เพื่อส่งเสริมอนุรักษ์ขนบธรรมเนียมประเพณีสงกรานต์ให้คงอยู่สืบไป	24 ชุมชน/ปี ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- เข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนตามแผน - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- เข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนไม่น้อยกว่า 24 ชุมชน - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	100,000	เม.ย.	CSR Team
- งานบุญประจำปี และบรรพชาสามเณร	- วัดในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตรจากโครงการ	- เพื่อทำนุบำรุงพระพุทธศาสนา	5 ครั้ง/ปี ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- เข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนตามแผน - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- เข้าร่วมกิจกรรมไม่น้อยกว่า 5 ครั้ง - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	20,000	ม.ค.-ธ.ค.	CSR Team
- งานบุญเข้าพรรษา, ออกพรรษา, ลอยกระทง	- วัดและชุมชนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตรจากโครงการ	- เพื่อทำนุบำรุงพระพุทธศาสนา	10 แห่ง/ปี ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- เข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนตามแผน - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- เข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนไม่น้อยกว่า 10 แห่ง - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	60,000	ก.ค. - พ.ย.	CSR Team
- งานบุญกฐิน/ผ้าป่า (วัดที่บริษัทไม่ได้เป็นเจ้าภาพ)	- วัดและชุมชนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตรจากโครงการ	- เพื่อทำนุบำรุงพระพุทธศาสนา	14 วัด/ปี ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- เข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนตามแผน - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- เข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนไม่น้อยกว่า 14 วัด - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	40,000	ต.ค. - พ.ย.	CSR Team
- งานประเพณีศาลเจ้า และงานจิบน้ำชาการกุศล	- ศาลเจ้า และมัสยิดในชุมชนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตรจากโครงการ	- เพื่อรณรงค์สืบสานประเพณี และส่งเสริมวัฒนธรรมอันดีงาม	4 ครั้ง/ปี ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- เข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนตามแผน - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- เข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนไม่น้อยกว่า 4 ครั้ง - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	12,000	ม.ค.-ธ.ค.	CSR Team
3. ด้านสุขภาพสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย								
กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี) **แผนงานที่ดำเนินการโดยบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด**								
- โครงการหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ BST	- ชุมชนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตรจากโครงการ	- เพื่อมุ่งหวังให้เกิดความสะดวก และประสิทธิภาพสูงสุดในการให้บริการแก่สมาชิกชุมชนโดยรอบมาบตาพุด	8 ครั้ง/ปี ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- กิจกรรมจัดขึ้นตรงตามแผนที่กำหนด - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- กิจกรรมจัดขึ้นตรงตามแผนที่กำหนดอย่างน้อย 8 ครั้ง/ปี - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	960,000	ส.ค.	CSR Team

ตารางที่ 2.11-2 (ต่อ)

กิจกรรม	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ดัชนีชี้วัดผลสัมฤทธิ์	เกณฑ์การประเมินผลสัมฤทธิ์	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
- โครงการ "อุงลมปลอดภัย"	- ชุมชนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตรจากโครงการ	- เพื่อให้ทางชุมชนใช้เป็นจุดสังเกตุทิศทางลม	20 จุด/ปี ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- ติดตั้งและดูแลถุงลมบอกทิศทางตามแผนที่กำหนด - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- ติดตั้งและดูแลถุงลมบอกทิศทางตามแผนที่กำหนด 20 จุด/ปี - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	40,000	ม.ค.-ธ.ค.	CSR Team
- โครงการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ	- กลุ่มประมงเรือเล็กพื้นบ้าน และชุมชนเขตมาบตาพุด บ้านฉาง	- เพื่ออนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำ	1 ครั้ง/ปี ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- กิจกรรมจัดขึ้นตรงตามแผนที่กำหนด - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- กิจกรรมจัดขึ้นตรงตามแผนที่กำหนด - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	60,000	ม.ค.-ธ.ค.	CSR Team
- โครงการทอดไม่ทิ้ง	- ชุมชนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตรจากโครงการ	- เพื่อส่งเสริมการจัดการขยะอินทรีย์ในครัวเรือน	20 ชุมชน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- จำนวนชุมชนที่เข้าร่วมโครงการ - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- จำนวนชุมชนที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 20 ชุมชน - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	0	ม.ค.-ธ.ค.	CSR Team
<u>แผนงานที่ดำเนินการร่วมกับหน่วยงานอื่น</u>								
- วันอนุรักษ์ชายฝั่งสากล (ICC)	- ชายฝั่งทะเลในเขตจังหวัดระยอง	- เพื่อร่วมรักษาสภาพแวดล้อมและอนุรักษ์ บริเวณชายฝั่งทะเล	1 ครั้ง/ปี ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- เข้าร่วมกิจกรรมตามแผนที่กำหนด - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- เข้าร่วมกิจกรรมไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	65,000	ก.ย.	CSR Team
- โครงการสนับสนุนเครื่องมือแพทย์	- โรงพยาบาลในเขตจังหวัดระยอง	- เพื่อร่วมส่งเสริมประสิทธิภาพในการดูแลสุขภาพ ของผู้มาใช้บริการของโรงพยาบาล	1 แห่ง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- กิจกรรมจัดขึ้นตรงตามแผนที่กำหนด - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- การจัดกิจกรรมจัดขึ้นตรงตามแผนที่กำหนดไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง/ปี - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	300,000	ม.ค.-ธ.ค.	CSR Team
4. ด้านชุมชนและสาธารณประโยชน์								
<u>กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี)</u> **<u>แผนงานที่ดำเนินการโดยบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด</u>** - โครงการ BST Group พบชุมชน (สานเสวนา)	- ชุมชนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร จากโครงการ	- เพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์อันดีระหว่าง BST Group กับชุมชน - เพื่อเป็นกิจกรรมในการเข้าพบปะ สื่อสาร และพูดคุยกับชุมชนอย่างต่อเนื่อง - เพื่อนำเสนอกิจกรรมที่ BST Group ได้ดำเนินการให้ชุมชนทราบ - เพื่อนำเสนอความรู้ทางด้านวิชาการต่าง ๆ แก่ชุมชน	24 ชุมชน	- จำนวนชุมชนที่เข้าร่วมโครงการ - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- จำนวนชุมชนที่เข้าร่วมโครงการ 24 ชุมชน - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	210,000	มี.ค.	SD
- โครงการ BST Group พบชุมชน (กิจกรรมเปิดบ้าน)	- ชุมชนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร จากโครงการ	- เพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์อันดีระหว่าง BST Group กับชุมชน - เพื่อเป็นกิจกรรมในการเข้าพบปะ สื่อสาร และพูดคุยกับชุมชนอย่างต่อเนื่อง - เพื่อนำเสนอกิจกรรมที่ BST Group ได้ดำเนินการให้ชุมชนทราบ - เพื่อนำเสนอความรู้ทางด้านวิชาการต่าง ๆ แก่ชุมชน	24 ชุมชน	- จำนวนชุมชนที่เข้าร่วมโครงการ - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- จำนวนชุมชนที่เข้าร่วมโครงการ 24 ชุมชน - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	430,000	มิ.ย.-ก.ค.	SD
- โครงการ BST Group พบชุมชน (กิจกรรมปลูกป่า)	- ชุมชนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร จากโครงการ	- เพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์อันดีระหว่าง BST Group กับชุมชน - เพื่อเป็นกิจกรรมในการเข้าพบปะ สื่อสาร และพูดคุยกับชุมชนอย่างต่อเนื่อง - เพื่อนำเสนอกิจกรรมที่ BST Group ได้ดำเนินการให้ชุมชนทราบ - เพื่อนำเสนอความรู้ทางด้านวิชาการต่าง ๆ แก่ชุมชน	24 ชุมชน	- จำนวนชุมชนที่เข้าร่วมโครงการ - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- จำนวนชุมชนที่เข้าร่วมโครงการ 24 ชุมชน - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	600,000	ต.ค.-พ.ย.	SD
- สนับสนุนกิจกรรมศูนย์คามิลเลียน	- ศูนย์คามิลเลียน ไซเซียล เซนเตอร์ จังหวัดระยอง	- เพื่อช่วยเหลือเด็กกำพร้าที่ได้รับผลกระทบจากเอดส์ และผู้ป่วยเอดส์	1 ครั้ง/ปี	- เข้าร่วมกิจกรรมตามแผนที่กำหนด - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- เข้าร่วมกิจกรรมไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	5,000	ม.ค.-ธ.ค.	CSR Team
- โครงการ "คนวัยใส..ใส่ใจผู้สูงอายุ"	- ชมรมผู้สูงอายุในชุมชนเขตมาบตาพุด	- เพื่อร่วมกิจกรรมชมรมผู้สูงอายุในชุมชนเขตมาบตาพุด	1 ครั้ง/ปี	- เข้าร่วมกิจกรรมตามแผนที่กำหนด - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- เข้าร่วมกิจกรรมตรงตามแผนที่กำหนด - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	-	ม.ค.-ธ.ค.	CSR Team
- โครงการพัฒนาชุมชน/วิสาหกิจชุมชน	- ชุมชนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตรจากโครงการ	- เพื่อส่งเสริมอาชีพให้กับชุมชน หรือวิสาหกิจชุมชน	3 ชุมชน/ปี	- จำนวนชุมชนที่โครงการสนับสนุนการพัฒนาชุมชน - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- จำนวนชุมชนเข้าร่วมกิจกรรมไม่น้อยกว่า 3 ชุมชน - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	90,000	ม.ค.-ธ.ค.	CSR Team

ตารางที่ 2.11-2 (ต่อ)

กิจกรรม	กลุ่มเป้าหมาย	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ดัชนีชี้วัดผลสัมฤทธิ์	เกณฑ์การประเมินผลสัมฤทธิ์	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
- โครงการร่วมคิด ร่วมร่าง ร่วมสร้าง ความดี	- ชุมชน / วัด / โรงเรียนเขตพื้นที่จังหวัดระยอง	- เพื่อส่งเสริมการทำกิจกรรมสาธารณะประโยชน์ในพื้นที่จังหวัดระยอง	10 โครงการ ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	- กิจกรรมจัดขึ้นตรงตามแผนที่กำหนด - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- จัดกิจกรรมตามแผนที่กำหนด 10 ครั้ง/ปี - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	200,000	ม.ค.-ธ.ค.	CSR Team
- ตลาดนัดชุมชนพบคนโรงงาน	- ชุมชนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตรจากโครงการ	- เพื่อส่งเสริมอาชีพให้กับชุมชน	12 ครั้ง/ปี	- กิจกรรมจัดขึ้นตรงตามแผนที่กำหนด - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- กิจกรรมจัดขึ้นตรงตามแผนที่กำหนดอย่างน้อย 12 ครั้ง/ปี - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	36,000	ม.ค.-ธ.ค.	CSR Team
<u>แผนงานที่ดำเนินการร่วมกับหน่วยงานอื่น</u>								
- กิจกรรมวันเด็กแห่งชาติ (เข้าภาพหลัก)	- โรงเรียนและชุมชนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตรจากโครงการ	- เพื่อสนับสนุนการจัดงานวันเด็กแห่งชาติ	1 โรงเรียน/ปี	- เข้าร่วมกิจกรรมจัดขึ้นตรงตามแผนที่กำหนด - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- กิจกรรมจัดขึ้นตรงตามแผนที่กำหนด 1 โรงเรียน/ปี - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	50,000	ม.ค.	CSR Team
- กิจกรรมพัฒนาชุมชน	- ชุมชนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตรจากโครงการ	- เพื่อสนับสนุนการจัดกิจกรรมพัฒนาชุมชน	42 ชุมชน/ปี	- เข้าร่วมกิจกรรมจัดขึ้นตรงตามแผนที่กำหนด - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- เข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนไม่น้อยกว่า 42 ชุมชน - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	75,000	มิ.ย.-ธ.ค.	CSR Team
- กิจกรรมการกุศล ราชการ ชุมชน และสื่อมวลชน	- ราชการ ชุมชน และสื่อมวลชน	- เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการกุศล	1 ครั้ง/ปี	- เข้าร่วมกิจกรรมจัดขึ้นตรงตามแผนที่กำหนด - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	- จำนวนการเข้าร่วมกิจกรรมไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง - คะแนนความพึงพอใจจากผลการทำแบบสำรวจ	40,000	ม.ค.-ธ.ค.	CSR Team

<u>หมายเหตุ</u> : เป้าหมายที่กำหนดเป็นค่าเป้าหมายขั้นต่ำเพื่อให้สามารถนำข้อมูลมาคำนวณผลสัมฤทธิ์ของการจัดกิจกรรม

<u>ที่มา</u> : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

2.12 การดำเนินงานช่วงก่อสร้าง

2.12.1 แผนการดำเนินการก่อสร้างโครงการ

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ เป็นการติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurity Removal Distillation Column) เพื่อปรับปรุงคุณภาพของ Excess C4 จากบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE), Recovered BD จากโครงการโรงงานผลิตน้ำยางเอ็น บี อาร์ (NBR Latex) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST Site 2), Recovered BD จากโครงการผลิตยางสังเคราะห์เอสเอสบีอาร์ (Solution Styrene Butadiene Rubber) ของบริษัท บีเอสที เอเนออส อิลาสโตเมอร์ จำกัด และ Outlet Acetylene (Mixed C4) จากหน่วย Acetylene Hydrogenation ของโครงการ จะใช้ระยะเวลาการก่อสร้าง และการทดสอบเดินระบบ (Commissioning) รวมประมาณ 10 เดือน ซึ่งจะเริ่มก่อสร้างในเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2569 ถึงเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2570 และทดสอบเดินระบบในเดือน มิถุนายน ถึงเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2570 (อ้างถึง**ตารางที่ 1.5-1** ใน**บทที่ 1**)

2.12.2 แรงงานก่อสร้างและที่พัก

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการในระยะก่อสร้างมีความจำเป็นต้องใช้แรงงานก่อสร้างแตกต่างกันไปตามลักษณะงาน ได้แก่ งานก่อสร้าง งานติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องจักร งานไฟฟ้า โดยคาดว่าจะมีความต้องการแรงงานก่อสร้างเฉลี่ยจำนวน 100 คน (คนงานก่อสร้างสูงสุด จำนวน 150 คน, โดยระยะเวลาที่มีคนงานก่อสร้างสูงสุด เท่ากับ 10 เดือน) ซึ่งในการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ทางโครงการจะเปิดโอกาสให้แรงงานท้องถิ่นเข้ามาทำงาน ทั้งนี้ ในช่วงการติดตั้งอุปกรณ์ คนงานจะไม่มีการพักอาศัยภายในพื้นที่โครงการ ซึ่งการบริหารและจัดการความเรียบร้อยของคนงานก่อสร้าง รวมทั้งการจัดการด้านสวัสดิการและความปลอดภัยต่าง ๆ โครงการได้กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบของผู้รับเหมา ซึ่งต้องกำหนดเป็นหลักเกณฑ์หนึ่งในการคัดเลือกผู้รับเหมาที่ได้มาตรฐาน และกำหนดเป็นส่วนหนึ่งในสัญญาว่าจ้าง

2.12.3 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

(1) น้ำใช้

การใช้น้ำในช่วงก่อสร้างจำแนกตามลักษณะกิจกรรมได้เป็น 2 ประเภท คือ น้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างและทำความสะอาดอุปกรณ์ และน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง ดังนี้

1) น้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างและทำความสะอาดอุปกรณ์ โครงการจะรับน้ำดิบมาจากบริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO) ผ่านทางระบบท่อมายังพื้นที่โครงการ จากนั้นโครงการจะทำการปรับปรุงคุณภาพน้ำ ก่อนส่งไปเก็บในถังเก็บน้ำดิบที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพขนาดความจุ 15 ลูกบาศก์เมตร (Treated water tank) และน้ำดิบที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพบางส่วนจะถูกผลิตเป็นน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized water) เพื่อใช้ในโครงการ ทั้งนี้ในช่วงก่อสร้างมีปริมาณการใช้น้ำประมาณ 45 ลูกบาศก์เมตร แบ่งออกเป็น

(ก) น้ำใช้สำหรับทำความสะอาดท่อและอุปกรณ์ (Flushing/Cleaning) โครงการจะใช้น้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ (Treated water) โดยหลังจากมีการก่อสร้างเรียบร้อยแล้วโครงการจะต้องทำความสะอาดท่อและอุปกรณ์ โดยมีปริมาณการใช้น้ำประมาณ 15 ลูกบาศก์เมตร

(ข) น้ำใช้สำหรับทดสอบแรงดันท่อด้วยน้ำ (Hydrostatic Test) โครงการจะใช้น้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ (Treated water) โดยหลักจากความสะอาดท่อและอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตและระบบสาธารณูปโภคเรียบร้อยแล้ว โครงการจะทำการทดสอบความสมบูรณ์ของงานก่อสร้างด้วยวิธีทดสอบการรั่วไหลด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test) โดยมีปริมาณการใช้น้ำประมาณ 5 ลูกบาศก์เมตร

(ค) น้ำใช้สำหรับการทดลองเดินเครื่อง (Water Run) โครงการจะใช้น้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ (Treated water) และน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized water) โดยหลังจากมีการทดสอบอุปกรณ์เรียบร้อยแล้ว โครงการจะทำการทดสอบเดินเครื่องเพื่อความปลอดภัยก่อนเริ่มดำเนินการผลิตโครงการภายหลังเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ โดยมีปริมาณการใช้น้ำประมาณ 25 ลูกบาศก์เมตรตลอดช่วงก่อสร้าง

2) น้ำใช้เพื่อการอุปโภคของพนักงานคุมงานและคนงานก่อสร้าง โดยโครงการจะใช้น้ำประปาที่รับมาจากบริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO) ผ่านทางระบบท่อมายังพื้นที่โครงการ โดยจะมีปริมาณการใช้ประมาณ 10.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากปริมาณการใช้น้ำ 70 ลิตร/คน/วัน) ในช่วงเวลาที่มีคนงานสูงสุดประมาณ 150 คน

สำหรับการระบายน้ำท่วม และป้องกันน้ำท่วมช่วงก่อสร้าง น้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่ก่อสร้างของโครงการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้เป็นการก่อสร้างในพื้นที่โรงงานปัจจุบันที่มีรางระบายน้ำอยู่แล้ว ดังนั้นโครงการจะระบายน้ำโดยใช้รางระบายน้ำของโครงการปัจจุบัน เพื่อระบายน้ำฝนที่เกิดขึ้น ในส่วนมาตรการป้องกันช่วงก่อสร้างเกี่ยวกับการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม โครงการจะกวดขันให้บริษัทรับเหมาปฏิบัติตามดังนี้

1) จัดให้มีรางระบายน้ำฝนในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อระบายน้ำฝนที่ตกบริเวณพื้นที่ก่อสร้างลงรางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
2) ห้ามทิ้งเศษอาหารหรือวัสดุต่าง ๆ ลงรางระบายน้ำเพื่อหลีกเลี่ยงการอุดตัน
3) กำหนดให้ผู้รับเหมาทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งอาจมีเศษวัสดุตกหล่นสู่ระบบระบายน้ำ โดยทำความสะอาดทันทีที่มีเศษวัสดุตกหล่นในบริเวณที่จะไหล ลงสู่พื้นที่รางระบายน้ำ
4) กำหนดจุดวางวัสดุก่อสร้างและกากของเสียโดยไม่ควรอยู่ใกล้รางระบายน้ำ เพื่อป้องกันการกีดขวางรางระบายน้ำ

(2) การใช้ไฟฟ้า

โครงการจะใช้ไฟฟ้าปริมาณ 300 กิโลโวลต์-แอมแปร์ (kVA) สำหรับก่อสร้างโครงการ ซึ่งผู้รับเหมาจะรับไฟฟ้ามาจาก บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) (GPSC) การไฟฟ้า (PEA) หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ระบบน้ำมันดีเซล

(3) การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

การระบายน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่โครงการเปลี่ยนแปลงในครั้งนี้เป็นการก่อสร้างในพื้นที่โรงงานปัจจุบันที่มีรางระบายน้ำอยู่แล้ว ดังนั้นโครงการจะระบายน้ำโดยใช้รางระบายน้ำของโครงการปัจจุบัน เพื่อระบายน้ำฝนที่เกิดขึ้น ส่วนมาตรการป้องกันน้ำท่วมโครงการจะกวดขันกับบริษัทรับเหมาไม่ให้ทิ้งเศษอาหารหรือวัสดุต่าง ๆ ลงสู่รางระบายน้ำ

(4) การคมนาคมขนส่ง

การคมนาคมในช่วงก่อสร้างส่วนใหญ่เป็นการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างและเครื่องจักรโดยใช้รถบรรทุก แสดงดัง**ตารางที่ 2.12.3-1** ตามทางหลวงหมายเลข 3 และถนนทางเข้านิคมฯ ซึ่งเป็นเส้นทางสายหลักที่ใช้ในการเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ

ตารางที่ 2.12.3-1

ปริมาณเที่ยวรถขนส่งเครื่องจักร อุปกรณ์ก่อสร้างและคนงานในช่วงก่อสร้าง (สูงสุด)

ประเภทของรถ	ปริมาณการจราจร (เที่ยว/วัน)
1. การขนส่งเครื่องจักร-อุปกรณ์การก่อสร้าง	
- รถบรรทุกขนาด 4 ล้อ	2
- รถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	10
- รถพ่วง (น้ำหนักบรรทุก < 50 ตัน)	1
2. การขนส่งคนงานก่อสร้าง (คนงานสูงสุด 150 คน)	
- รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	3
- รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	6
รวม	**22**

ที่มา : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

2.12.4 มลพิษและการควบคุม

(1) มลพิษทางอากาศ

ในเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ เป็นการติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurity Removal Distillation Column) เพื่อปรับปรุงคุณภาพของ Excess C4 จากบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE), Recovered BD จากโครงการโรงงานผลิตน้ำยางเอ็น บี อาร์ (NBR Latex) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST Site 2), Recovered BD จากโครงการผลิตยางสังเคราะห์เอสเอสบีอาร์ (Solution Styrene Butadiene Rubber) ของบริษัท บีเอสที เอเนออส อิลาสโตเมอร์ จำกัด และ Outlet Acetylene (Mixed C4) จากหน่วย Acetylene Hydrogenation ของโครงการ ซึ่งจะต้องมีการวางโครงสร้าง การขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างหรือเครื่องจักรต่างๆ รวมถึงการขนส่งคนงานเข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง ดังนั้นผลกระทบทางอากาศโดยตรงที่เกิดขึ้น คือ ฝุ่นละออง ซึ่งฝุ่งกระจายอยู่ในพื้นที่ก่อสร้างของโครงการและบริเวณเส้นทางคมนาคมที่ใช้ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างและคนงาน รวมทั้งมลพิษทางอากาศจากไอเสียของเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ใช้ในช่วงที่มีการก่อสร้าง

โครงการได้กำหนดให้รถบรรทุกวัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้าง มีผ้าหรือพลาสติกปิดคลุมวัสดุก่อสร้างที่อาจฟุ้งกระจายในระหว่างการขนส่ง จำกัดความเร็วรถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นให้น้อยที่สุด รวมทั้งจัดให้มีการตรวจสอบสภาพของเครื่องยนต์/เครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอเพื่อลดปริมาณควันเสียที่ปล่อยออกมา

(2) น้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้าง จำแนกได้เป็น 2 แหล่ง ดังนี้

1) น้ำเสียในช่วงก่อสร้างประกอบด้วย น้ำเสียจากกิจวัตรประจำวันของคนงานก่อสร้าง โดยมีจำนวนคนงานสูงสุดประมาณ 150 คน ซึ่งมีน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการอุปโภคของคนงานประมาณ 8.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คำนวณจากอัตราการใช้น้ำ 70 ลิตร/คน/วัน ซึ่งกำหนดให้ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้) น้ำเสียในส่วนนี้จะถูกบำบัด โดยระบบบำบัดแบบถังเกรอะที่ทางผู้รับเหมาจัดเตรียมไว้ก่อนส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อ ให้มีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานก่อนรางระบายน้ำของโครงการ และระบายลงรางระบายน้ำของนิคมฯ ต่อไป หรือรวบรวมและส่งกำจัดภายนอก

2) น้ำเสียจากกิจกรรมก่อสร้างและทำความสะอาดอุปกรณ์ประมาณ 45 ลูกบาศก์เมตร ตลอดช่วงก่อสร้าง แบ่งเป็น

(ก) น้ำจากการทำความสะอาดท่อและอุปกรณ์ (Flushing/Cleaning) ประมาณ 15 ลูกบาศก์เมตร
(ข) น้ำจากการทดสอบแรงดันท่อ (Hydrostatic Test) ประมาณ 5 ลูกบาศก์เมตร
(ค) น้ำจากการทดลองเดินเครื่อง (Water Run) ประมาณ 25 ลูกบาศก์เมตร

โดยโครงการกำหนดให้มีการจัดการน้ำทิ้งจากกิจกรรมก่อสร้างและทำความสะอาดอุปกรณ์ โดยจะจัดหาถังกรองทรายหรือบ่อดักตะกอน เพื่อรองรับน้ำทิ้งในส่วนนี้ เพื่อดักเศษตะกอน เศษโลหะ และสนิม ก่อนที่จะระบายน้ำใสลงรางระบายน้ำของโครงการ และระบายลงรางระบายน้ำของนิคมฯ ต่อไป สำหรับเศษตะกอน เศษโลหะ สนิม และทรายที่ใช้กรองจะรวบรวมส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ

(3) กากของเสีย

กากของเสียที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้างสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1) มูลฝอยที่เกิดจากการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง อาทิ เศษอาหาร ถุงพลาสติก เป็นต้น โดยมีจำนวนคนงานสูงสุดประมาณ 150 คน จึงคาดว่าจะมีปริมาณ 120 กิโลกรัม/วัน (คิดจากปริมาณมูลฝอยจากคนงานก่อสร้างเท่ากับ 0.8 กิโลกรัม/คน/วัน) ซึ่งผู้รับเหมาได้จัดให้มีถังขยะมูลฝอยแยกประเภทพร้อมฝาปิดตั้งกระจายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อรวบรวมใส่ภาชนะบรรจุ (Lugger) แล้วจัดส่งให้หน่วยงานรับกำจัดขยะมูลฝอย เช่น เทศบาลเมืองมาบตาพุดมารับเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

2) กากของเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ กากของเสียไม่อันตราย และกากของเสียอันตราย โดยปริมาณและแนวทางการจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้าง แสดงดัง**ตารางที่ 2.12.4-1** สรุปได้ดังนี้

(ก) กากของเสียไม่อันตราย มีปริมาณประมาณ 308.5 ตัน

(ก) กากของเสียอันตราย มีปริมาณประมาณ 1 ตัน

ตารางที่ 2.12.4-1
ชนิด ปริมาณและแนวทางการจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้าง

ประเภท	ปริมาณตลอดช่วงก่อสร้าง (ตัน)	แนวทางการจัดการ
กากของเสียไม่อันตราย		
สายไฟ	0.5	รวบรวมใส่ภาชนะ และนำไปคัดแยกเพื่อจำหน่ายหรือนำกลับมาใช้ประโยชน์อื่น ๆ
คอนกรีต	45	รวบรวมใส่ภาชนะ และส่งหน่วยงานรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ
ไม้	1	รวบรวมใส่ภาชนะ และนำไปคัดแยกเพื่อจำหน่ายหรือนำกลับมาใช้ประโยชน์อื่น ๆ
Plastic จากการรื้อถอน	1	รวบรวมใส่ภาชนะ และส่งหน่วยงานรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ
Iron and Steel	1	รวบรวมใส่ภาชนะ และนำไปคัดแยกเพื่อจำหน่ายหรือนำกลับมาใช้ประโยชน์อื่น ๆ
ดิน	90	เนื่องจากดินเป็นทรัพย์สินของ กนอ. ทางโครงการจะปฏิบัติตามประกาศของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
รวม	137.5	-
กากของเสียอันตราย		
Insulation (Foam Glass)	0.5	รวบรวมใส่ภาชนะ และส่งหน่วยงานรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ
Insulation (Glass Wool)	0.5	รวบรวมใส่ภาชนะ และส่งหน่วยงานรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ
รวม	1	-

ที่มา : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

(4) ระดับเสียง

ในช่วงก่อสร้างในแต่ละกิจกรรมจะก่อให้เกิดเสียงดังแตกต่างกันไป สามารถสรุประดับเสียงดังจากแต่ละขั้นตอนในการก่อสร้าง ที่ระยะห่าง 1 เมตร ได้ดังนี้

1)	การเตรียมพื้นที่	87	เดซิเบล (เอ)
2)	การขุดเจาะ	89	เดซิเบล (เอ)
3)	การทำฐานราก	78	เดซิเบล (เอ)
4)	การขึ้นโครงสร้าง	87	เดซิเบล (เอ)
5)	การเก็บงานและตกแต่ง	89	เดซิเบล (เอ)

อย่างไรก็ตามระดับเสียงดังกล่าวสามารถควบคุมได้โดยการกำหนดช่วงเวลาในการก่อสร้างเพื่อป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อชุมชนในช่วงเวลา 08.00-17.00 น. และชี้แจงให้บริษัทรับเหมารับทราบเพื่อปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

2.12.5 อาชีวอนามัย และความปลอดภัยในช่วงก่อสร้าง

โครงการได้มีการจัดทำแผนความปลอดภัยในงานก่อสร้างให้สอดคล้องตามกฎกระทรวงแรงงาน 3 เรื่อง ได้แก่ กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับนั่งร้านและค้ำยัน พ.ศ. 2564 และกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง และที่ลาดชันจากวัสดุกระเด็น ตกหล่น และพังทลาย และจากการตกลงไปในภาชนะเก็บหรือรองรับวัสดุ พ.ศ. 2564 ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด และได้นำหลักเกณฑ์และมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมากำหนดเป็นระเบียบปฏิบัติงานและเงื่อนไข/ข้อตกลงกับบริษัทผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงานให้กับโครงการในสัญญาว่าจ้าง เพื่อเป็นการป้องกันความเสียหายต่อบุคคลและทรัพย์สินของบริษัทฯ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

(1) การจัดทำพื้นที่ทำงานก่อสร้างจะต้องมีความมั่นคงแข็งแรงสามารถรองรับน้ำหนักเครื่องจักรและอุปกรณ์ได้อย่างปลอดภัย

(2) จัดให้มีผู้ควบคุมงานทำหน้าที่ตรวจความปลอดภัยในการทำงานก่อนทำงานและขณะทำงานทุกขั้นตอน เพื่อให้เกิดความปลอดภัย

(3) จัดให้มีการรักษาความสะอาดในบริเวณเขตก่อสร้าง โดยจัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างให้เรียบร้อย และแยกของเหลือใช้หรือขยะทิ้งที่เป็นอันตรายและไม่เป็นอันตราย โดยพิจารณาแยกหรือกำจัดทิ้ง เพื่อไม่ให้เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของลูกจ้าง และทุกครั้งก่อนเลิกงาน รวมทั้งมีการจัดการขยะวันต่อวัน สำหรับในบริเวณทำงาน บันได ทางเดิน และทางออกฉุกเฉิน จะต้องสามารถให้ผ่านได้สะดวกตลอดเวลา ห้ามวางวัสดุ สิ่งของหรือเครื่องมือกีดขวางทางเข้าไปหยิบเครื่องมือดับเพลิง ห้ามจอดรถหรืออุปกรณ์กีดขวางในถนนอย่างเด็ดขาด

(4) กรณีที่มีการก่อสร้างบนพื้นที่ต่างระดับที่มีความสูงตั้งแต่ 1.50 เมตร ขึ้นไป จะต้องจัดให้มีบันไดหรือทางลาด พร้อมทั้งติดตั้งราวกั้นหรือรั้วกันตกที่มั่นคงแข็งแรง ตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือมาตรการอื่นใดเพื่อให้เกิดความปลอดภัย

(5) จัดให้มีการติดป้ายสัญลักษณ์เตือนอันตราย และเครื่องหมายป้ายบังคับเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เหมาะสมกับลักษณะงาน เช่น ห้ามเข้า เขตอันตราย ระวังวัสดุตกหล่น ให้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล หรือข้อความอื่นที่เข้าใจง่ายและเห็นได้อย่างชัดเจน

(6) จัดให้มีการกำหนดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยทำรั้วสูงที่มั่นคงให้ไม่น้อยกว่า 2 เมตร ที่มั่นคงแข็งแรงไว้ตลอดแนวก่อสร้าง หรือกั้นเขตด้วยวัสดุที่เหมาะสมตามลักษณะงาน และมีป้าย “เขตก่อสร้าง” แสดงให้เห็นอย่างชัดเจน และห้ามมิให้บุคคลซึ่งไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในเขตก่อสร้างนั้น

(7) จัดให้กำหนดเขตอันตรายในช่วงก่อสร้าง โดยจัดทำรั้วหรือกั้นเขตด้วยวัสดุที่เหมาะสม กับอันตรายนั้น และมีป้าย “เขตอันตราย” แสดงให้เห็นได้อย่างชัดเจน และในเวลากลางคืนต้องจัดให้มีสัญญาณไฟสีส้มตลอดเวลา และห้ามมิให้บุคคลซึ่งไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในเขตอันตรายนั้น

(8) จัดให้มีและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ทำงานก่อสร้าง

(9) จัดให้มีการติดป้ายแสดงหมายเลขโทรศัพท์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอความช่วยเหลือในยามฉุกเฉิน เช่น โรงพยาบาล หน่วยดับเพลิง หน่วยงานสาธารณภัยที่ใกล้ที่สุดไว้ ณ เขตก่อสร้างให้เห็นได้อย่างชัดเจน

(10) จัดให้มีการขนย้ายวัสดุที่รื้อถอน หรือทำลายแล้วออกจากบริเวณที่รื้อถอนทำลาย หรือจัดเก็บให้ปลอดภัย และกรณีที่มีการขนย้ายวัสดุที่รื้อถอนหรือทำลายในที่ต่างระดับ ให้กระทำอย่างเหมาะสมกับสภาพของวัสดุที่รื้อถอนหรือทำลาย โดยวิธีที่ปลอดภัย และต้องจัดให้มีมาตรการเพื่อป้องกันอันตราย

(11) กรณีที่มีการทำงานบนที่ลาดชันที่ทำมุมเกิน 15 องศา แต่ไม่เกิน 30 องศา จากแนวราบและมีความสูงของพื้นระดับที่เอียงนั้นตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป จะต้องจัดให้มีนั่งร้านที่เหมาะสมกับสภาพการทำงาน และกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่เข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัว (Full Body Harness) พร้อมเชือกช่วยชีวิตแบบคู่ (Double Lanyards) หรือมาตรการป้องกันการพลัดตกอื่นใดที่เหมาะสมกับสภาพการทำงาน

ในกรณีที่มีการทำงานบนที่ลาดชันที่ทำมุมเกิน 30 องศาจากแนวราบ และมีความสูงของพื้นระดับที่เอียงนั้นตั้งตั้งแต่ 2 เมตร ขึ้นไป จะต้องจัดให้มีนั่งร้านที่เหมาะสมกับสภาพของการทำงาน หรือมาตรการป้องกันการพลัดตกอื่นใดที่เหมาะสมกับสภาพของการทำงาน และกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่เข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัว (Full Body Harness) พร้อมเชือกช่วยชีวิตแบบคู่ (Double Lanyards)

นอกจากนี้ โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำอยู่บริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของผู้รับเหมา/คนงานให้ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยเฉพาะงาน และปฏิบัติตามกฎระเบียบของข้อกำหนดความปลอดภัยขั้นพื้นฐานของบริษัทฯ อย่างเคร่งครัด ซึ่งหากว่าผู้รับเหมา/คนงานไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัย ข้อแนะนำป้ายเตือนต่าง ๆ รวมถึงระเบียบปฏิบัติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง จะถือว่าเป็นการกระทำผิดต่อระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับการทำงานอย่างร้ายแรง โดยจะถูกลงโทษตามระเบียบบริษัทฯ เรื่องวินัยและโทษทางวินัยต่อไป

สำหรับการพิจารณาคัดเลือกบริษัทรับเหมาในช่วงก่อสร้าง โครงการกำหนดและปฏิบัติตามระเบียบการปฏิบัติงานการจัดการผู้รับเหมา เพื่อกำหนดความต้องการและข้อปฏิบัติสำหรับการพิจารณา การอนุมัติ และการทำงานของผู้รับเหมาชั่วคราวอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพโดยมีหลักการพื้นฐานดังต่อไปนี้

(1) การเลือกความสามารถและคุณสมบัติของผู้รับเหมา

บริษัทรับเหมา ผู้รับเหมา และหรือคนงานของผู้รับเหมาทั้งหมดที่จะเข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ จะผ่านการคัดเลือกคุณสมบัติเบื้องต้นเพื่อเข้าทำงานที่ BST และจะต้องมีขอบเขตและข้อกำหนดการทำงานที่ชัดเจนก่อนที่จะได้รับงาน เพื่อให้มั่นใจว่าผู้รับเหมามีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนดเบื้องต้น และมีความเข้าใจและมีความสามารถที่จะทำตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมในการดำเนินงานอย่างปลอดภัยก่อนที่จะได้รับงาน

โดยข้อกำหนดด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมของผู้รับเหมาทางโครงการได้จัดให้เป็นส่วนหนึ่งในสัญญาว่าจ้าง ซึ่งมีหัวข้อดังนี้

1) ความคาดหวังขั้นต่ำของผู้รับเหมาที่ "ต้องทำ" ขณะปฏิบัติงานในโครงการ มีดังนี้

(ก) คนงานของผู้รับเหมาต้องรายงานอุบัติการณ์ด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ต่อหัวหน้าผู้รับเหมาหรือระดับสูงกว่าทันที และผู้ที่รับรายงานให้รายงานต่อหัวหน้างานของโครงการ ทันทีเช่นกัน

(ข) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ที่กำหนดไว้เฉพาะพื้นที่งาน หรือเฉพาะงาน ต้องสวมใส่และต้องอยู่ในสภาพที่ดีพร้อมใช้งาน อุปกรณ์ป้องกันที่มีข้อบกพร่องจะถูกเปลี่ยนก่อนการใช้งาน

(ค) ระเบียบหรือวิธีปฏิบัติงานที่จัดไว้ให้ต้องมีการนำไปปฏิบัติ รวมถึงการกรอกแบบฟอร์ม เอกสาร หรือ Checklists ใด ๆ ที่เป็นส่วนหนึ่งของงาน ถ้าไม่ปฏิบัติตาม ห้ามไม่ให้ทำงานต่อและรายงานปัญหาต่อหัวหน้างานทันที

(ง) คนงานของผู้รับเหมาต้องผ่านการฝึกอบรมที่จำเป็นสำหรับงานหรือพื้นที่นั้น ๆ ก่อนที่จะเริ่มงาน

(จ) ผู้รับเหมาทั้งหมดจะต้องหยุดงาน/รายงาน เมื่อพบสภาวะที่ไม่ปลอดภัยหรือการกระทำที่ไม่ปลอดภัยทันที

(ฉ) ผู้รับเหมาทุกคนจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของโครงการ รวมทั้งกฎระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

กรณีที่พบว่าไม่ปฏิบัติตามความคาดหวังขั้นต่ำด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ผู้บริหารและ/หรือหัวหน้างานของผู้รับเหมาจะต้องมีมาตรการจัดการกับคนงานของบริษัทผู้รับเหมาทันที รวมถึงพิจารณาเลิกจ้าง

2) คุณสมบัติและความต้องการการฝึกอบรมให้กับผู้รับเหมา

คุณสมบัติของบริษัทรับเหมา มีดังต่อไปนี้

(ก) เป็นบริษัทหรือนิติบุคคลที่จดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมาย
(ข) กิจการของบริษัทฯ ที่จดทะเบียนต้องครอบคลุมการทำงานหรือโครงการที่นำเสนอ
(ค) ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงานฉบับล่าสุด และกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัดและถูกต้อง
(ง) มีที่ตั้งหรือสำนักงานที่สามารถพิสูจน์หรือติดต่อได้
(จ) ปฏิบัติตามกฎและข้อบังคับด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย ของกลุ่มบริษัท BST

คุณสมบัติของคนงานของผู้รับเหมา มีดังต่อไปนี้

(ก) อายุขั้นต่ำและอายุสูงสุดต้องไม่เกินตามเกณฑ์ที่โครงการกำหนด
(ข) สามารถอ่านและเขียนภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ รวมทั้งเข้าใจป้ายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
(ค) มีสุขภาพที่ดี ไม่เป็นโรคเรื้อรัง หรือโรคติดต่อรุนแรง (มีการตรวจสอบโดยนายจ้างผู้รับเหมานั้น ๆ)
(ง) มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ตรง ตามที่ได้รับมอบหมายในการทำงาน
(จ) ปฏิบัติตามกฎและข้อบังคับด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยของโครงการ

การฝึกอบรมแบ่งออกเป็นประเภทหลักดังนี้

(ก) การอบรมปฐมนิเทศด้านความปลอดภัย และการฝึกอบรมเฉพาะด้านเกี่ยวกับ ระเบียบปฏิบัติที่งานสำคัญต่อชีวิต (Life Critical Procedures) จัดโดยโครงการ
(ข) การฝึกอบรมเฉพาะด้านความปลอดภัยเพิ่มเติม ขึ้นอยู่กับขอบเขตของงานและผู้รับเหมานั้นต้องได้รับการฝึกอบรม หรือได้ใบรับรอง (จากศูนย์ฝึกอบรมภายนอก) สำหรับงานนั้น ๆ เช่น ผู้ปฏิบัติงานที่อับอากาศ เป็นต้น

3) ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

(ก) ผู้รับเหมาต้องเข้าร่วมประชุม Kick-off Meeting เพื่อที่จะรับทราบข้อกำหนดด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

(ข) คนงานของผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามระเบียบการรักษาความปลอดภัยและการเข้า-ออกในพื้นที่

(ค) สำหรับยานยนต์ทั้งหมดต้องปฏิบัติตามวิธีการนำยานพาหนะเข้ามาในพื้นที่โรงงาน

(ง) จัดให้มีการดูแลจากหัวหน้างานอย่างเพียงพอที่หน้างานตลอดเวลาที่ทำงาน รวมถึงให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิคประจำที่สถานที่ทำงานตามเกณฑ์

(จ) โครงการที่มีคนงานมากกว่า 200 คน และทำงานเป็นระยะเวลายาวนาน ผู้รับเหมาจะต้องจัดให้มีสถานที่ปฐมพยาบาลเบื้องต้น ยาและเวชภัณฑ์พื้นฐาน พร้อมมีพยาบาลวิชาชีพตลอดเวลาการทำงาน

4) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ผู้รับเหมาต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ให้ครบตามจำนวนผู้ปฏิบัติงาน โดยแบ่งเป็น

(ก) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล พื้นฐาน ได้แก่ หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แว่นตานิรภัย อุปกรณ์ลดเสียง หน้ากากป้องกันฝุ่นและสารเคมี

(ข) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเฉพาะงาน ตามลักษณะของอันตราย เช่น เข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัวสำหรับการทำงานบนที่สูง เป็นต้น

(ค) จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ที่อุดหู หรือที่ครอบหู ให้กับคนงานที่เข้าทำงานในบริเวณที่มีระดับเสียงดังมากกว่าที่กฎหมายกำหนด

5) การอนุญาตในการทำงานและการวิเคราะห์อันตรายงาน

ทุกงานที่ดำเนินการโดยผู้รับเหมาในโครงการ จะต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนที่จะเริ่มทำงานในแต่ละกะ การอนุญาตนี้จะเป็นในรูปแบบของใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย ซึ่งงานดังกล่าวต้องมีการวิเคราะห์อันตรายงานเพื่อความปลอดภัย (Job Hazard Analysis) ที่ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่โครงการ/หัวหน้างานผู้รับเหมา ห้ามผู้รับเหมาเริ่มงานก่อนที่จะได้รับการอนุมัติใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

นอกจากนี้ การขออนุญาตทำงานในแต่ละวันอาจต้องมีการปิดกั้นพื้นที่ หรือติดตั้งเครื่องหมายเตือนในพื้นที่ที่ทำงาน งานที่มีโอกาสเกิดประกายไฟหรือต้องใช้ความร้อนต้องมีการเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงเพิ่มเติม เช่น ถังดับเพลิง สายฉีดน้ำดับเพลิง และ/หรืออื่น ๆ เตรียมไว้ที่หน้างานตลอดเวลา การทำงานที่มีความเสี่ยงเหล่านี้จะต้องได้รับการทบทวนและหารือร่วมกับเจ้าของงานหรือเจ้าของพื้นที่ เพื่อที่จะกำหนดความต้องการและสถานที่ที่ต้องจัดอุปกรณ์ดังกล่าว ก่อนที่จะเริ่มต้นการทำงาน

6) Toolbox Meeting และการตรวจสอบความความปลอดภัย

(ก) Toolbox Meeting เป็นการประชุมพื่อทบทวนและชี้แจงให้คนงานทราบเกี่ยวกับ แผนการทำงาน การวิเคราะห์อันตรายงานเพื่อความปลอดภัย (JHA) ก่อนเริ่มงาน

(ข) การตรวจสอบความปลอดภัย เพื่อเป็นสังเกตุการทำงานที่อยู่ระหว่างดำเนินการให้เกิดความปลอดภัย

7) อุปกรณ์เครื่องมือและการตรวจสอบ

อุปกรณ์และเครื่องมือที่จะนำมาใช้ต้องเป็นไปตามมาตราฐานและได้รับตรวจสอบและอนุมัติการใช้งานจากผู้ที่เกี่ยวข้องของโครงการ

8) การดูแลรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยและกำจัดของเสียตามระเบียบการปฏิบัติงานของโครงการ

สถานที่ทำงานเป็นระเบียบเป็นหนึ่งในปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการทำงานได้อย่างปลอดภัย เพราะอุบัติเหตุบางอย่างเกิดจากการทำงานในสถานที่ที่ไม่ปลอดภัยหรือไม่มีระเบียบ หัวหน้างาน โฟร์แมน และคนงานทุกคนต้องมีความรับผิดชอบในการตรวจสอบสถานที่ทำงานทุกครั้งก่อนที่จะเริ่มงาน ระหว่างทำงานและเสร็จสิ้นงาน เพื่อให้แน่ใจว่าสถานที่ทำงานมีความปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงานตลอดเวลา โดยมีข้อกำหนดดังนี้

(ก) ผู้รับเหมาจะต้องรักษาพื้นที่การทำงานให้สะอาดและปลอดภัยตลอดเวลา มีการจัดเก็บและดูแลอุปกรณ์ให้เหมาะสม จัดหาภาชนะบรรจุของเสียที่เหมาะสม และควบคุมการทำงานที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

(ข) หัวหน้าผู้รับเหมาจะต้องตรวจสอบสภาวะการทำงานเพื่อให้แน่ใจว่าสถานที่ทำงานสะอาดและปลอดภัยตลอดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อทำงานเสร็จสิ้นแล้ว ต้องตรวจสอบให้มั่นใจก่อนที่จะออกจากพื้นที่ทำงาน เมื่อจบงานในแต่ละกะหรือจบงานโดยสมบูรณ์

(ค) ผู้รับเหมาจะต้องคัดแยกขยะหรือวัสดุที่ไม่ได้ใช้ระหว่างการทำงาน โดยแยกออกเป็นสามประเภท ได้แก่ ของเสียอันตราย ของเสียที่ไม่เป็นอันตราย ต้องมีการจัดเก็บใส่ในภาชนะที่เหมาะสม

(ง) ห้ามเทน้ำมัน สารเคมีหรือขยะ ลงไปในท่อระบายน้ำ รางน้ำฝนหรือรางระบายที่ออกสู่ภายนอกโดยตรง การกำจัดดังกล่าวต้องปฏิบัติตามข้อบังคับของบริษัท หรือตามกฎหมาย สำหรับงานที่มีความจำเป็นต้องระบายน้ำฝนจากพื้นที่ทำงาน ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีการระบายน้ำฝนแยกจากระบบการระบายน้ำที่ปนเปื้อน เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนหรือน้ำโคลน การแยกระบบดังกล่าวต้องได้รับการทบทวนร่วมกับโครงการ

(จ) ผู้รับเหมาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการเตรียมเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการทำงาน เพื่อให้พื้นที่การทำงานสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อยตลอดเวลา จัดหาภาชนะบรรจุของเสียที่เหมาะสม ต้องคัดแยกขยะหรือวัสดุที่ไม่ได้ใช้ระหว่างการทำงาน

9) การรายงานเหตุการณ์และการสืบสวน

คนงานของผู้รับเหมาต้องรายงานเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นต่อหัวหน้างานของผู้รับเหมาทันที และหัวหน้างานของผู้รับเหมาจะต้องรายงานต่อไปยังบุคคลที่รับผิดชอบของโครงการทันที โดยผู้รับเหมาจะต้องมีส่วนร่วมในการสอบสวน

10) การตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

เมื่อเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้นภายในพื้นที่โรงงาน ต้องปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินของโครงการอย่างเคร่งครัด ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อที่จะลดความเสี่ยงของการบาดเจ็บของคนงานหรือพนักงานของบริษัท และควบคุมสถานการณ์โดยเร็วเท่าที่เป็นไปได้ เพื่อให้มั่นใจว่ามีการดูแลที่เพียงพอสำหรับผู้ที่ได้รับบาดเจ็บหรือได้รับผลกระทบดังนี้

(ก) ต้องสื่อสารให้โครงการทราบทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นจากการทำงานของผู้รับเหมา
(ข) อพยพคนงานทั้งหมดไปยังจุดรวมพล เมื่อมีสัญญาณเตือนภัย
(ค) ตรวจสอบรายชื่อคนงาน และรายงานจำนวนคนงานให้กับผู้รับผิดชอบของโครงการทราบทันที
(ง) หลังจากเกิดเหตุฉุกเฉิน ต้องติดตามช่วยเหลือคนงานที่ได้รับบาดเจ็บและมีส่วนร่วมในการสอบสวน

(2) การฝึกอบรมและคุณสมบัติของคนงานของผู้รับเหมา

ก่อนที่จะเริ่มงาน คนงานของบริษัทผู้รับเหมา จะต้องผ่านการฝึกอบรมที่จำเป็นและหรือมีใบรับรองเพื่อยืนยันความสามารถ ซึ่งขอบเขตของโครงการ คือการจัดการฝึกอบรมตามที่กำหนด และต้องจัดให้มีการฝึกอบรมเฉพาะด้านตามขอบเขตของงานทั้งหมดก่อนที่ผู้รับเหมาจะได้รับอนุญาตให้เริ่มต้นการทำงาน และต้องมั่นใจว่าการฝึกอบรมนั้นครอบคลุมอันตรายของงาน สถานที่ทำงาน และสารเคมี แหล่งพลังงาน หรือสภาวะเงื่อนไขอื่น ๆ ที่อาจพบในระหว่างการทำงานและการตอบสนองที่ต้องการข้อควรระวัง หรือมาตรการเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดอุบัติการณ์ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ซึ่งการฝึกอบรมแบ่งออกเป็นประเภทหลักดังนี้

1) คนงานของบริษัทผู้รับเหมา จะต้องผ่านการฝึกอบรมที่จำเป็นและ/หรือมีใบรับรองเพื่อยืนยันความสามารถ
2) จัดให้มีการฝึกอบรมเฉพาะด้านเพื่อให้ครอบคลุมอันตรายของงานตามขอบเขตของงานทั้งหมด ก่อนที่ผู้รับเหมาได้รับอนุญาตให้เริ่มต้นการทำงาน

(3) การอนุญาตและจัดการงานของผู้รับเหมา

งานที่ดำเนินการโดยผู้รับเหมาจะต้องได้รับการอนุญาตอย่างเป็นทางการโดยผู้มีอำนาจอนุญาตของโครงการทุกครั้งและทุกกะ โดยใช้กระบวนการขอใบอนุญาตทำงานที่มีอยู่ รวมถึงใบอนุญาตเฉพาะที่เป็นส่วนหนึ่งของงาน งานที่อยู่ระหว่างดำเนินการจะได้รับการเตรียม การตรวจสอบ และการควบคุม โดยใช้กระบวนการที่กำหนดการประเมินความเสี่ยง เช่น Job Hazard Analysis การทำ Tool Box Meeting การทำการตรวจสอบความปลอดภัย และการตรวจติดตามอื่น ๆ ตามที่ต้องการ ข้อมูลเหล่านี้ที่ผ่านการวิเคราะห์หรือดูจากแนวโน้ม จะถูกส่งกลับให้ผู้ปฏิบัติงานพร้อมหรือผ่านทางหัวหน้างาน แต่ถ้าในกรณีที่การทำงานนั้น ๆ มีความเสี่ยงที่เกิดอันตรายร้ายแรง จะต้องทำการแก้ไขทันทีที่พบ ซึ่งการบริหารจัดการงานมี 3 องค์ประกอบหลักดังนี้

1) การเตรียมและการขออนุญาตทำงาน

การดำเนินการโดยผู้รับเหมาจะต้องได้รับการอนุญาตอย่างเป็นทางการโดยผู้มีอำนาจอนุญาตของโครงการทุกครั้งและทุกกะ โดยใช้กระบวนการขอใบอนุญาตทำงานที่มีอยู่ งานที่อยู่ระหว่างดำเนินการจะได้รับการเตรียม การตรวจสอบ และการควบคุม โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์อันตรายจากงาน (Job Hazard Analysis)

2) การประชุม Safety Tool Box Meeting ก่อนเริ่มงาน

ก่อนที่จะเริ่มงานทุกกะ หัวหน้างานของผู้รับเหมาหรือเจ้าของงาน ต้องจัดประชุม Safety Tools Box meeting เพื่อทบทวนความเสี่ยงในการทำงานและพื้นที่ที่จะทำงานและมาตรการแก้ไขป้องกันจากการวิเคราะห์อันตราย (JHA) บทเรียนจากการเรียนรู้และที่ได้จากการทำ SOT และหัวข้อความปลอดภัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3) การตรวจสอบความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมระหว่างปฏิบัติงาน

หัวหน้างานของผู้รับเหมา และ/หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย และเจ้าของงานจะต้องทำการตรวจสอบความปลอดภัยฯ เพื่อสังเกตขณะทำงานว่าพฤติกรรมในการทำงานของคนงานและสภาพการทำงาน เพื่อให้มั่นใจว่าการทำงานนั้น ๆ มีความปลอดภัย ถ้าพฤติกรรมการทำงานต่างจากมาตรฐานที่คาดหวังไว้จะต้องมีการพูดคุยและแก้ไขในทันที

(4) การประเมินความปลอดภัยของผู้รับเหมา

ในการประเมินประสิทธิผลด้านความปลอดภัยของผู้รับเหมา แบ่งออกเป็น

1) การประเมินระหว่างดำเนินงาน เป็นการประเมินขณะปฏิบัติงาน หากประสิทธิผลไม่เป็นที่ยอมรับหรือต่ำกว่ามาตรฐานของโครงการที่กำหนดจะต้องทำการแก้ไข แต่ถ้าแก้ไขแล้วยังไม่เป็นที่ยอมรับ อาจพิจารณาให้สิ้นสุดของสัญญา และเอารายชื่อออกจาก Vendor List

2) การประเมินผลหลังเสร็จงาน เมื่อเสร็จสิ้นการทำงานอย่างมีนัยสำคัญ จะต้องมีการประเมินความปลอดภัยของผู้รับเหมา ผลการประเมินจะนำไปใช้ในการตัดสินใจในการทำงานครั้งต่อไป ถ้าคุณสมบัติเบื้องต้นผู้รับเหมารายนั้นยังอยู่ในเงื่อนไขที่กำหนด

%%%%%%%%%%

บทที่ 3

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 3
ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ ได้ยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัดตั้งแต่เริ่มเปิดดำเนินการพร้อมทั้งได้จัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังกล่าวต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยองอย่างเสมอมา โดยครั้งล่าสุดเป็นรายงานฉบับเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2568 สำหรับผลการตรวจติดตามการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสรุปได้ดังต่อไปนี้

3.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจติดตามการปฏิบัติตามมาตรการที่เห็นชอบในรายงานเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ครั้งที่ 9) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ซึ่งได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเห็นชอบจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เลขที่ อก 5103.3.1/3388 ลงวันที่ 19 ตุลาคม 2566 แสดงดัง**ตารางที่ 3.1-1**

3.2 ผลการปฏิบัติมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการปฏิบัติมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรการที่เห็นชอบในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ครั้งที่ 9) ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ อก 5103.3.1/3388 ลงวันที่ 19 ตุลาคม 2566 สรุปรายละเอียดได้ดังนี้

ตารางที่ 3.1-1

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ)

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ

คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรงโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ครั้งที่ 9) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2568

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
1. มาตรการทั่วไป	(1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอมาในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติคุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ครั้งที่ 9) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง จัดทำโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงาน	- โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ครั้งที่ 9) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด อย่างเคร่งครัด	- ไม่พบปัญหา
	(2) เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาเหล่านั้นโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป	- โครงการได้ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด โดยในระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2568 พบว่าผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในโรงงานมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดและไม่มีแนวโน้มก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใด	- ไม่พบปัญหา
	(3) หากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ก็ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทางบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ต้องแจ้งให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) และสำนักงาน	- โครงการได้ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัดโดยระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2568 ผลการดำเนินการไม่แสดงว่าก่อให้เกิดปัญหาใดๆ	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ทราบโดยเร็ว เพื่อสำนักงานฯ จะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว		
	(4) บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้หน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย ทั้งนี้ การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ และความถี่ในการจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561 และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง	- โครงการได้เสนอรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง (ทสจ.) การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (สนพ.) และสำนักงานนนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ทราบทุก 6 เดือน โดยครั้งล่าสุดได้นำเสนอรายงานฯ ฉบับที่ 1/2568 ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2568 เรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
	(5) ในกรณีที่บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้วให้บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด แจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการดังนี้ 1) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่กระทบต่อสาระสำคัญของการประเมินมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่แวดล้อมและเป็นมาตรการที่เกิด	- ในกรณีที่บริษัทฯ มีความจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จะดำเนินการตามมาตรการที่กำหนด โดยครั้งล่าสุด โครงการได้ขอทำการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ครั้งที่ 9) แล้วเสร็จ โดยได้รับหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานฯ ตามหนังสือ ที่ อก 5103.3.1/388 ลงวันที่ 19 ตุลาคม พ.ศ. 2566 ซึ่งรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงได้ขอเพิ่มช่องทางการจำหน่ายผลิตภัณฑ์พลอยได้ ซี 4-แอลพีจี (C4-LPG) และราฟฟิเนท-1 (Raffinate-1) โดยขนส่งผ่านทางท่อของบริษัท มาบตาพุด แทงค์เทอร์มินัล จำกัด (MTT) ไปยังท่าเรือ และเพิ่มช่องทางการรับวัตถุดิบและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ไปยังลูกค้า	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	ผลดีต่อสิ่งแวดล้อม มากกว่าหรือเทียบเท่า มาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านการพิจารณาให้ความจ้งให้เห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯแล้ว ให้หน่วยงานที่มีอำนาจอนุมัติหรืออนุญาตรับจดแจ้งปรับปรุงแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการปรับปรุงแก้ไขมาตรการฯ ที่รับจกแจ้งไว้ให้ส่งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ 2) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้วให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการคณะที่เกี่ยวข้องพิจารณาให้ความเห็นชอบประกอบก่อนการเปลี่ยนแปลงและเมื่อคครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลงให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ		
	(6) สรุปผลการศึกษา HAZOP ของโครงการ และนำเสนอตัวอย่างกรณีที่เกิดผลกระทบสูงสุด พร้อมแสดง P&ID และเหตุผลการนำเสนอตัวอย่างดังกล่าวในเชิงเปรียบเทียบ กับหน่วยอื่นของโครงการ	- โครงการได้สรุปผลการศึกษา HAZOP บริเวณ Mixed C4 Storage Tank ซึ่งเป็นกรณีที่เกิดผลกระทบสุงสุดพน้อมแสดง P&ID เรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	(7) ว่าจ้างหน่วยงานกลาง (Third Party) เพื่อดำเนินการตรวจสอบและมาตรการผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ทั้งนี้ให้แจ้งหน่วยงานอนุญาตอย่างน้อย 2 สัปดาห์ก่อนดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้วยหน่วยงานกลาง (Third Party)	- บริษัทฯ ได้ว่าจ้างบริษัท ซีคอท จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ประจำปี พ.ศ. 2568 พร้อมทั้งมีการแจ้งหน่วยงานอนุญาตอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ก่อนดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้วยหน่วยงานกลาง (Third Party)	- ไม่พบปัญหา
	(8) เมื่อโครงการดำเนินการผลิตเต็มกำลังการผลิตของเครื่องจักรและมีสภาวะการผลิตคงตัว (Steady State) แล้วพบว่าอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศข้างต้นมีค่าน้อยกว่าค่าที่ระบุไว้ในรายงาน บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ต้องยึดถือค่าที่ต่ำนั้นเป็นค่าควบคุม และแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ	- ปัจจุบันโครงการได้ยึดค่าควบคุมอัตราการระบายมลพิษทางอากาศที่กำหนดไว้ในรายงาน EHIA และหากโครงการดำเนินการผลิตเต็มกำลังผลิตของเครื่องจักรและมีสภาวะการผลิตคงตัว (Steady Stage) แล้วพบว่าอัตราการระบายมลพิษทางอากาศข้างต้นมีค่าน้อยกว่าที่ระบุไว้ในรายงาน EHIA โรงงานจะยึดถือค่าต่ำนั้นเป็นค่าควบคุม	- ไม่พบปัญหา
	(9) ทางโครงการจะดำเนินการผลิตโดยมีกำลังการผลิตไม่เกินจากที่ระบุไว้ดังนี้ 1) กรณีการผลิตแบบที่ 1 ซึ่งมีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิตจะมีกำลังการผลิตผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้รวมไม่เกิน 649,795 ตัน/ปี (1,969.08 ตัน/วัน) 2) กรณีการผลิตแบบที่ 2 ซึ่งไม่มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิตจะมีกำลังการผลิตผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้รวมไม่เกิน 623,477 ตัน/ปี (1,889.32 ตัน/วัน) โดยหากทางโครงการมีความประสงค์ที่จะดำเนินการผลิตให้มีกำลังการผลิตรวมมากกว่าที่ระบุไว้ข้างต้น จะต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อขอขยายกำลังการผลิตของโครงการ	- โครงการได้ดำเนินการผลิตโดยมีกำลังการผลิตไม่เกินจากที่ระบุไว้จากกรณีการผลิตแบบที่ 1 ซึ่งไม่มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิตจะต้องมีกำลังการผลิตผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้รวมไม่เกิน 649,975 ตัน/ปี (1,969.08 ตัน/วัน) โดยระหว่างเดือนมกราคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2568 โครงการมีกำลังการผลิตผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้รวมเท่ากับ 590,906 ตันต่อปี (1,618.92 ตันต่อวัน)	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	(10) หากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบมีแนวโน้มเข้าใกล้ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโครงการจะต้องให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ	- ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2568 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณพื้นที่โครงการ และบริเวณโดยรอบ มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและยังไม่มีแนวโน้มใกล้ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	- ไม่พบปัญหา
	(11) ในกรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการมีแนวโน้มสูงขึ้นจากค่าที่ตรวจวัดได้ในช่วงการดำเนินการปกติแต่ยังไม่เกินค่าควบคุมที่กำหนดไว้ให้โครงการตรวจสอบหาสาเหตุและทำการเฝ้าระวัง เพื่อเตรียมความพร้อมในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้ ให้สรุปรายละเอียดดังกล่าวไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วนชัดเจนด้วย	- โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัดผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2568 มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและค่าควบคุม	- ไม่พบปัญหา
	(12) ในกรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดของโครงการมีค่าเกินค่าควบคุมที่กำหนดไว้ให้โครงการทำการตรวจสอบหาสาเหตุ ทำการแก้ไขและทำการตรวจวัดซ้ำเพื่อยืนยันประสิทธิภาพในการแก้ไขพร้อมทั้งกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในลักษณะดังกล่าวให้ครบถ้วน	- ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2568 ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดของโครงการมีค่าอยู่ในค่าควบคุมและเกณฑ์มาตรฐาน อย่างไรก็ตาม หากเกิดกรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดของโครงการมีค่าเกณฑ์ค่าควบคุมที่กำหนดไว้ โครงการจะทำการตรวจสอบหาสาเหตุ ทำการแก้ไขตรวจสอบซ้ำพร้อมทั้งกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันการเกิดปัญหา	- ไม่พบปัญหา
	(13) กำหนดให้มีการรายงานลักษณะของกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นบริเวณโดยรอบจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศขณะทำการตรวจวัด	- โครงการได้ว่าจ้างบริษัท ซีกอท จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมดำเนินการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ระบุลักษณะของกิจกรรมพอสังเขปที่เกิดขึ้น บริเวณโดยรอบจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในขณะทำการตรวจวัด โดยระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2568 พบว่าไม่มีกิจกรรมอื่นที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศอย่างมีนัยสำคัญ	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	(14) ให้ความร่วมมือในการเชื่อมโยงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring) ในสถานประกอบการไปยังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring and Control Center : EMC^2) ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	- โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ไม่เข้าข่ายต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมแบบต่อเนื่องไปยัง EMCC ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	- ไม่พบปัญหา
	(15) กำหนดให้โครงการแจ้งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยทราบก่อนการหยุดการผลิตเพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี (Shutdown/Turnaround) และในช่วงก่อนการเริ่มกระบวนการผลิต (Pre-Startup)	- โครงการได้มีการหยุดซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ ครั้งล่าสุด ระหว่างวันที่ 15 พฤศจิกายน ถึง 20 ธันวาคม พ.ศ. 2566 และเริ่มกระบวนการผลิต (Pre-Startup) ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2567 ทั้งนี้โครงการได้ดำเนินการแจ้งสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
	(16) เนื่องจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ประกาศให้พื้นที่มาบตาพุดเป็นเขตควบคุมมลพิษ ดังนั้น โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 9) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ในเขตควบคุมมลพิษต้องดำเนินการตามแผนลดและขจัดมลพิษของเขตควบคุมมลพิษนั้น	- โครงการได้ดำเนินการตามแผนลดและขจัดมลพิษของเขตควบคุมมลพิษอย่างเคร่งครัด ตามที่มาตรการฯกำหนด ซึ่งดำเนินการภายใต้โครงการธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย หรือธงขาว-ดาวเขียว โดยครั้งล่าสุดได้รับการเข้าตรวจประเมินโรงงานประจำปี พ.ศ. 2567 ในวันที่ 6 มีนาคม พ.ศ. 2568 และร่วมเป็นคณะการทำงานโครงการ Code of Practice (CoP) เพื่อแก้ไขปัญหา VOC ในพื้นที่ร่วมกับภาครัฐและกลุ่มผู้ประกอบการ นอกจากนี้ ทางโครงการยังได้ปฏิบัติตามมาตรการฯที่กำหนดไว้ใน EHIA ซึ่งเป็นการควบคุมมลพิษอย่างเคร่งครัด และมีโครงการในการปรับปรุงด้านสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องทุกปี	- ไม่พบปัญหา
	(17) ให้ทบทวนเหตุการณ์อุบัติภัยอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการอุตสาหกรรม ที่มีการผลิตลักษณะเดียวกันทั้งในประเทศและต่างประเทศโดยเสนอในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปีละ 1 ครั้ง เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการทบทวนและกำหนดมาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการให้ครบถ้วน	- โครงการมีการทบทวนเหตุการณ์อุบัติภัย/อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการอุตสาหกรรมที่มีการผลิตในลักษณะเดียวกันทั้งในประเทศและต่างประเทศโดยเสนอในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	(18) จัดทำฐานข้อมูลสุขภาพของพนักงานเพื่อนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์หาสาเหตุในการเกิดความผิดปกติของผลการตรวจสุขภาพของพนักงานประจำปีในแต่ละพื้นที่ดำเนินงาน โดยเฉพาะพื้นที่เสี่ยงพร้อมทั้งระบุอายุงานของคนงานที่ทำงานในพื้นที่นั้นและวิเคราะห์ความเชื่อมโยงผลการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังการรับสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพกับฐานข้อมูลสุขภาพด้วย	- ทางโครงการได้จัดทำฐานข้อมูลสุขภาพของพนักงานไว้ทุกปี เพื่อนำมาใช้ประกอบ การวิเคราะห์หาสาเหตุในการเกิดความผิดปกติของผลการตรวจสุขภาพของพนักงานประจำปีของพนักงานในแต่ละพื้นที่ดำเนินงานโดยเฉพาะพื้นที่เสี่ยง	- ไม่พบปัญหา
	(19) กำหนดให้มีการเก็บบันทึกข้อมูลสุขภาพของพนักงานและผู้รับเหมา (เฉพาะผู้รับเหมารายเดือนที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในพื้นที่ของโรงงานเป็นประจำทุกวัน ซึ่งโครงการเป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสุขภาพเท่านั้นโดยไม่รวมผู้รับเหมา ในช่วงที่มีการหยุดการผลิตเพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี (Shutdown/Turnaround) ในฐานข้อมูลสุขภาพของโรงงานเป็นระยะเวลา 30 ปี ภายหลังที่พนักงานออกจากการทำงาน ยกเว้นในกรณี ดังนี้ 1) กรณีที่พนักงานหรือผู้รับเหมาทำงานกับโครงการเป็นระยะเวลาน้อยกว่า 1 ปีให้โครงการมอบบันทึกข้อมูลสุขภาพให้กับพนักงานและผู้รับเหมาเมื่อออกจากการทำงาน 2) กรณีที่โครงการจะเลิกดำเนินกิจการ ให้โครงการส่งบันทึกข้อมูลสุขภาพของพนักงานและผู้รับเหมาให้กับผู้ว่าจ้างของพนักงานและผู้รับเหมา รายต่อไปหากไม่มีผู้ว่าจ้างรายต่อไปให้โครงการแจ้งให้พนักงาน และผู้รับเหมาทราบสิทธิในการขอบันทึกข้อมูลสุขภาพของตนเอง ล่วงหน้าอย่างน้อย 3 เดือนก่อนที่โครงการจะเลิกดำเนินกิจการ	- โครงการมีการบันทึกข้อมูลสุขภาพของพนักงานและผู้รับเหมา (เฉพาะผู้รับเหมารายเดือนที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในพื้นที่ของโรงงานเป็นประจำทุกวัน) โดยเก็บไว้ในรูปแบบเอกสารในห้องพยาบาลและ Electronic File ตามระยะเวลาที่กำหนดในมาตรการฯ	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	(20) กำหนดให้มีเกณฑ์การคัดเลือกและประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และกำหนดมีการควบคุมการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานกลาง (Third Party) ที่มาดำเนินงานให้กับโครงการ เพื่อทวนสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล ทั้งนี้แนวทางการตรวจสอบและประเมินห้องปฏิบัติการจะเป็นไปตามกระบวนการบริหารคู่ค้า (Supplier Management) เพื่อให้เกิดความโปร่งใสและเป็นธรรม (Corporate Governance) ต่อทั้งโครงการและหน่วยงานกลาง	- ทางโครงการได้กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกและประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และควบคุมการดำเนินการตรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้เป็นไปตามกระบวนการบริหารคู่ค้า เพื่อให้เกิดความโปร่งใสและเป็นธรรม โดยกำหนดในระเบียบการปฏิบัติงานการกำหนดสถานะและการประเมินผู้ขาย	- ไม่พบปัญหา
2. คุณภาพอากาศ - กรณีการดำเนินการปกติสำหรับบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST)	(1) ก๊าซระบายทิ้ง (Off Gas) จากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ดีเอ็มเอฟ หน่วยกำลังสารดีเอ็มอี และหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใหม่เอ็นเอ็มพี จะถูกส่งเข้าสู่หน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไอดีน (BD Destruction Unit) เพื่อเผากำจัด ก่อนระบายก๊าซออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบาย	- ทางโครงการมีการนำก๊าซระบายทิ้ง (Off Gas) จากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ดีเอ็มเอฟ หน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี และหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใหม่ โดยก๊าวดังกล่าวจะถูกส่งเข่สู่หน่วยกำจัด 1,3-Butadiene (BD Destruction Unit) เพื่อเผากำจัด ก่อนระบายก๊าซออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบาย	- ไม่พบปัญหา
	(2) ก๊าซไฮโดรคาร์บอนจากหน่วยแยกไฮโดรคาร์บอนออกจากน้ำเสีย (Wastewater Stripper) ของหน่วยสกัดแยก 1,3-Butadiene ด้วยดีเอ็มเอฟ (Butadiene Extraction-DMF Unit) และของหน่วยสกัดแยก 1,3-Butadiene ด้วยเอ็นเอ็มพี (Butadiene Extraction-NMP Unit) จะถูกส่งไปยังหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Recovery) และหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ (Hydrocarbon Scrubber) ตามลำดับเพื่อนำ 1,3-Butadiene กลับเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่สำหรับการระบายทิ้ง (Off Gas) จะส่งต่อไปยังหน่วยกำจัด 1,3-Butadiene (BD Destruction Unit) เพื่อเผากำจัด	- ทางโครงการมีการนำก๊าซไฮโดรคาร์บอนจากหน่วยแยกไฮโดรคาร์บอนออกจากน้ำเสีย (Wastewater Stripper) ของหน่วยสกัดแยก 1,3-Butadiene ด้วยดีเอ็มเอฟ (Butadiene Extraction-DMF Unit) และของหน่วยสกัดแยก 1,3-Butadiene ด้วยเอ็นเอ็มพี (Butadiene Extraction-NMP Unit) จะถูกส่งไปยังหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Recovery) และหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ (Hydrocarbon Scrubber) ตามลำดับ เพื่อนำ 1,3-Butadiene กลับเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่สำหรับการระบายทิ้ง (Off Gas) จะส่งต่อไปยังหน่วยกำจัด 1,3-Butadiene (BD Destruction Unit) เพื่อเผากำจัด	- ไม่พบปัญหา
	(3) จัดให้มีหน่วยกำจัด 1,3-Butadiene (BD Destruction Unit) จำนวน 1 หน่วย ซึ่งเป็นระบบ Direct Fire Thermal Oxidizer (DFTO) ที่มีความสามารถในการกำจัด 1,3-Butadiene	- โครงการจัดให้มีหน่วยกำจัด 1,3-Butadiene (BD Destruction Unit) ซึ่งเป็นระบบ Direct Fire Thermal Oxidizer (DFTO) โดยจะมีการใช้ซี4-แอลพีจี (C4-LPG) เป็นเชื้อเพลิง และจะมีการใช้วาล์วควบคุม	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	มากกว่า 99% โดยจะมีการใช้ซี 4-แอลพีจี (C4-LPG) เป็นเชื้อเพลิงเฉพาะในช่วง Start up ระบบและจะมีการใช้วาล์วควบคุมในการปรับปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ในการเผาไหม้เพื่อควบคุมให้ภายในห้องเผาไหม้มีอุณหภูมิ 982 องศาเซลเซียสตลอดเวลา	อุณหภูมิในห้องเผาไหม้ควบคุมให้อยู่ในช่วง 954-982 องศาเซลเซียส ตามค่าการออกแบบ โดยที่ค่าความเข้มข้นและอัตราการระบายยังอยู่ในค่าควบคุมตามมาตรการกำหนด	
	(4) ควบคุมค่าความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องของหน่วยกำจัด 1,3-Butadiene (ดิดที่สภาวะมาตรฐาน (Standard Condition) อุณหภูมิ 25 °C ความดัน 1 บรรยากาศ ออกซิเจนร้อยละ 7 และ Dry Basis) ดังนี้ 1) ความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 150.51 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 80 ส่วนในล้านส่วนและอัตราการระบายไม่เกิน 0.1978 กรัม/วินาที 2) ความเข้มข้นของ 1,3-Butadiene ไม่เกิน 0.53 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 0.24 ส่วนในล้านส่วน และอัตราการระบายไม่เกิน 0.0007 กรัม/วินาที	- โครงการได้ดำเนินการควบคุมค่าความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายของหน่วยกำจัด 1,3-Butadiene โดยทำการตรวจวัดระหว่างวันที่ 18-23 และ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2568 พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่าควบคุมที่มาตรการกำหนด ดังนี้ * ค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซดของไนโตรเจน พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 50.81-140.00 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือ 27.03-74.47 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O_2 และอัตราการระบาย พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.0325-0.1332 กรัมต่อวินาที * ค่าความเข้มข้นของ 1,3 บิวทาไดอีน พบค่าเท่ากับน้อยกว่า 0.04 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือน้อยกว่า 0.02 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O_2 ทั้ง 7 วัน และอัตราการระบาย พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง น้อยกว่า 0.00002-0.00004 กรัมต่อวินาที	- ไม่พบปัญหา
	(5) ในอนาคตหากหน่วยงานราชการมีการกำหนดค่าความเข้มข้นและ/หรือค่าอัตราการระบายของสาร 1,3-Butadiene จากปล่องระบายอากาศทางโครงการจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายและประกาศที่เกี่ยวข้องกำหนดอย่างเคร่งครัด	- กรณีในอนาคตหากหน่วยงานราชการมีการกำหนดค่าความเข้มข้นและ/หรือค่าอัตรา การระบายของสาร 1,3-Butadiene จากปล่องระบายอากาศ ทางโครงการจะปฏิบัติตามกฎหมายและประกาศที่เกี่ยวข้องกำหนดอย่างเคร่งครัด	- ไม่พบปัญหา
	(6) จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจสอบและควบคุมให้หน่วยกำจัด 1,3-Butadiene มีประสิทธิภาพการเผาไหม้มากกว่าร้อยละ 99 รวมทั้งมีค่าความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษอากาศจากปล่องเป็นไปตามค่าที่กำหนด	- โครงการจัดให้มีพนักงานควบคุมห้องปฏิบัติการผลิต (Control Room Operator) ซึ่งทำหน้าที่ในการตรวจสอบและควบคุมดูแลระบบหน่วยกำจัด 1,3-Butadiene (BD Destruction Unit) ผ่านระบบ DCS เป็นที่เรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	(7) จัดให้มีระบบการตรวจสอบการทำงานของหน่วยกำจัด 1,3-Butadiene ดังนี้ 1) ระบบควบคุมและตรวจสอบอุณหภูมิหลังการเผาไหม้อัตโนมัติผ่าน DCS เพื่อให้อุณหภูมิหลังการเผาไหม้เป็นไปตามค่าออกแบบที่ 982 องศาเซลเซียส ตลอดเวลา 2) ระบบควบคุมและตรวจสอบอัตราส่วนอากาศต่อก๊าซเสียอัตโนมัติผ่านระบบ DCS เพื่อให้ %Excess Air เป็นไปตามค่าออกแบบที่ออกแบบไว้ 25% ตลอดเวลา 3) ระบบ Alarm เตือนที่ห้องควบคุมกระบวนการผลิต 4) จัดให้มีแผนการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance Plan) สำหรับหน่วยกำจัด 1,3-Butadiene	- ทางโครงการจัดให้มีระบบการตรวจสอบการทำงานของหน่วยกำจัด 1,3-Butadiene โดยควบคุมและตรวจสอบการทำงานผ่านระบบ DCS มีระบบ Alarm เตือนที่ห้องควบคุมกระบวนการผลิตและมีแผนการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance Plan) เรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
	(8) รับก๊าซระบายทิ้ง (Off Gas) จากหอดูดซึม (Absorber) ในหน่วยแยกโมโนเมอร์ในการผลิตยางสังเคราะห์ SBR ของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด ประมาณ 0.14 กิโลกรัม/ชั่วโมง ที่ดำเนินการผลิตแบบไม่ต่อเนื่องมาเผากำจัดยัง Enclosed Ground Flare (EGF)	- โครงการมีการรับก๊าซระบายทิ้ง (Off Gas) จากบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) ที่ดำเนินการผลิตแบบไม่ต่อเนื่องมาเผากำจัดยัง ระบบหอเผาของโรงงานซึ่งมี 2 ระบบ คือ Enclosed Ground Flare และ Elevated Flare โดยทั้ง 2 ระบบ ทำงานร่วมกัน	- ไม่พบปัญหา
- กรณีการดำเนินการปกติสำหรับบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST) และบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE)	(1) ติดตั้งระบบ Instrument Shutdown System (ISD) เพื่อลดปริมาณก๊าซจากกระบวนการผลิตที่ส่งมายังระบบหอเผา	- โครงการได้ติดตั้งระบบ Instrument Shutdown System (ISD) เพื่อลดปริมาณก๊าซจากกระบวนการผลิตที่ส่งมายังระบบหอเผาเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
	(2) จัดให้มีหอเผาทิ้งระดับเหนือพื้นดิน (Elevated Flare) จำนวน 1 หอ ที่มีความสูงปล่อง 50 เมตร ซึ่งมีความสามารถในการเผาทำลายสารประกอบไฮโดรคาร์บอนได้สูงสุด 115,000 กิโลกรัม/ชั่วโมง และหอเผาทิ้งระดับพื้นดินแบบมิดชิด (Enclosed Ground Flare) จำนวน 1 หอ ที่มีความสูงประมาณ 35 เมตร	- โครงการจัดให้มีหอเผาทิ้งระดับเหนือพื้นดิน (Elevated Flare) จำนวน 1 หอ และหอเผาทิ้งระดับพื้นดินแบบมิดชิด (Enclosed Ground Flare) จำนวน 1 หอ ซึ่งทั้ง 2 ทำงานสอดคล้องกันและต่อเนื่อง โดยสามารถรองรับไอสารส่วนเกินได้จากทั้งของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST) และบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE)	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	โดยมีความสามารถในการเผาทำลายสารประกอบไฮโดรคาร์บอนได้สูงสุด 95,000 กิโลกรัม/ชั่วโมง และหอเผาทั้ง 2 ชุดออกแบบให้ทำงานสอดคล้อง และต่อเนื่องกันจึงทำให้สามารถรองรับการเผากำจัดสารไฮโดรคาร์บอนได้สูงสุด 210,000 กิโลกรัม/ชั่วโมง ซึ่งจะมีการส่งก๊าซจากกระบวนการผลิตของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST) และบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) มาเผากำจัดในกรณีฉุกเฉิน ดังนี้ 1) กรณี Cooling Water Failure ปริมาณก๊าซจากกระบวนการผลิตของ BST และ BSTE รวมประมาณ 172,990 กิโลกรัม/ชั่วโมง โดยแบ่งเป็น (ก) กระบวนการผลิตของ BST ปัจจุบัน ที่มีการติดตั้งระบบ ISD 108,894 กิโลกรัม/ชั่วโมง (ข) กระบวนการผลิตของ BST ที่ติดตั้งเพิ่มเติม และมีการติดตั้งระบบ ISD 63,271 กิโลกรัม/ชั่วโมง (ค) กระบวนการผลิต BSTE 825 กิโลกรัม/ชั่วโมง 2) กรณี Power Failure ปริมาณก๊าซจากกระบวนการผลิตของ BST และ BSTE รวมประมาณ 188,259 กิโลกรัม/ชั่วโมง (ก) กระบวนการผลิตของ BST ปัจจุบัน ที่มีการติดตั้งระบบ ISD 88,724 กิโลกรัม/ชั่วโมง (ข) กระบวนการผลิตของ BST ที่ติดตั้งเพิ่มเติม และมีการติดตั้งระบบ ISD 34,529 กิโลกรัม/ชั่วโมง (ค) กระบวนการผลิต BSTE 65,006 กิโลกรัม/ชั่วโมง		
	(3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ เพื่อตรวจสอบและดำเนินการให้ Flare มีการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ตลอดเวลา	- โครงการได้จัดเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของ Flare โดยดำเนินการตรวจสอบผ่านกล้อง CCTV และหน้าจอ DCS รวมทั้งมีการจดบันทึกใน Log Sheet	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	(4) ในกรณีการดำเนินงานผิดปกติ ทั้งสาเหตุจาก Power Failure และ Cooling Water Failure ทางโครงการจะระบายมลสารพิษเข้าสู่ Flare โดยจะมีระบบตรวจสอบความดันแบบ 2 ใน 3 (2 out of 3 Voting Interlock System)	- หากเกิดกรณีการดำเนินงานผิดปกติ ทั้งสาเหตุจาก Power Failure และ Cooling Water Failure โครงการจะระบายมลสารเข้าสู่ Flare โดยมีระบบตรวจสอบความดันแบบ 2 ใน 3 (2 out of 3 Voting Interlock System) และมี Emergency Shutdown Push Button Switch ที่ห้องควบคุมกระบวนการผลิต (Control Room)	- ไม่พบปัญหา
	(5) จัดให้มีระบบการตรวจสอบการทำงานของหอเผาทิ้งระดับเหนือพื้นดิน (Elevated Flare) ดังนี้ 1) ระบบตรวจสอบอุณหภูมิที่ปลายปล่อง (Flare Tip) ผ่าน DCS 2) ระบบ Alarm เตือนที่ห้องควบคุมกระบวนการผลิต 3) ระบบจุดไฟ Flare Pilot อัตโนมัติเมื่อหอเผามีปัญหา 4) ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)	- โครงการมีระบบการตรวจสอบการทำงานของหอเผาทิ้งระดับเหนือพื้นดิน (Elevated Flare) ให้มีประสิทธิภาพ โดยมีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจสอบและควบคุมการทำงานซึ่งได้ดำเนินการตรวจสอบผ่านกล้อง CCTV และหน้าจอ DCS	- ไม่พบปัญหา
	(6) จัดให้มีระบบการตรวจสอบการทำงานของหอเผาทิ้งระดับพื้นดินแบบมิดชิด (Enclosed Ground Flare) ดังนี้ 1) อุปกรณ์ตรวจจับเปลวไฟของไฟ Pilot ซึ่งเป็นเครื่องตรวจวัดอุณหภูมิ (Thermocouple) มีจำนวน Pilot ละ 1 ชุด ทำหน้าที่แจ้งเตือนให้พนักงานควบคุมทราบว่าเปลวไฟที่ Pilot นั้น ๆ ดับลงและสั่งการให้ High Energy Ignition System จุดประกายไฟอัตโนมัติ 2) อุปกรณ์วัดความดันใน Flare Header ออกแบบให้มี Pressure Transmitter 3 ตัว และใช้ค่ากลาง (Median หรือ Middle Value) เพื่อป้องกันการอ่านสัญญาณผิดพลาด โดยหากระบบควบคุมตรวจพบความแตกต่างของค่าที่วัดได้จาก Pressure Transmitter คู่ใดคู่หนึ่งมากกว่า 5%ระบบจะแจ้งเตือน ให้ทราบว่าค่าที่วัดได้นั้นผิดพลาด	- โครงการมีระบบการตรวจสอบการทำงานของหอเผาทิ้งระดับพื้นดินแบบมิดชิด (Enclosed Ground Flare) เป็นไปตามมาตรการกำหนด	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	(7) จัดให้มีแผนบำรุงรักษา (Preventive maintenance) ระบบหอเผา (Flare)	- โครงการได้จัดทำแผนบำรุงรักษาระบบหอเผาตามที่มาตรการกำหนด โดยกำหนดการทำ Preventive Maintenance ระบบ Flare เป็นประจำในช่วงของการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ (Turnaround)	- ไม่พบปัญหา
	(8) โครงการมีการใช้สารเคมี ที่อยู่ในกลุ่มสารอินทรีย์ระเหยตามกฎหมายที่ต้องเฝ้าระวัง 19 ชนิด คือ 1,3-Butadiene	- โครงการมีการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังสาร 1,3-Butadiene เช่น การตรวจวัดสาร 1,3-Butadiene ในบรรยากาศ ในสถานที่ทำงาน และการตรวจวัดการรั่วซึมสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ (VOC Fugitive)	- ไม่พบปัญหา
	(9) จัดทำข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ระเหย (VOCs Inventory) ที่มาจากแหล่งกำเนิดของโครงการ โดยให้ดำเนินการตามร่างคู่มือการประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยจาก แหล่งกำเนิดในโรงงานอุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้การประเมินการรั่วซึมจากแหล่งกำเนิดให้ดำเนินการที่เกี่ยวข้องให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 1 ปี หลังจากดำเนินโครงการจากนั้นให้ดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด	- โครงการได้ดำเนินการตรวจวัดและจัดทำข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs Inventory) ที่มาจากแหล่งกำเนิดของโรงงานทุกปี โดยในปี 2568 ได้ดำเนินการตรวจวัดและจัดทำรายงานผล VOCs ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 เรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
	(10) ควบคุมการรั่วซึมสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ให้มีค่าความเข้มข้นดีกว่าเกณฑ์ควบคุมที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ร้อยละ 40 รวมทั้งหากตรวจพบการรั่วซึมให้แก้ไขจุดรั่วซึมตามระยะเวลาที่กำหนดในแนวทางที่กฎหมายกำหนด	- โครงการได้มีการกำหนดค่าควบคุมให้ดีกว่าค่าที่กฎหมายกำหนด ร้อยละ 40 โดยระบุไว้ในระเบียบปฏิบัติงานการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ รวมทั้งมีการตรวจวัดความถี่มากกว่าแนวทางที่กฎหมายกำหนด เพื่อเป็นการเฝ้าระวังและปรับปรุงระบบให้ดียิ่งขึ้น	- ไม่พบปัญหา
	(11) ตรวจสอบการรั่วซึมบริเวณอุปกรณ์ (Fugitive Emission Source) ปีละ 2 ครั้ง	- โครงการมีการตรวจวัดปริมาณการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ (VOCs Fugitive) เป็นประจำทุกปี ปีละ 2 ครั้ง โดยระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2568 ได้ดำเนินการจัดส่งรายงานผลการตรวจวัดการรั่วซมของสารอินทรียระเหยจากอุปกรณ์และการซ่อมแซมอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม (รว.3/1) ในวันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2569	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	(12) จัดให้มี Fence Line Monitor ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้ติดตามตรวจสอบและตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยรอบรั้วโรงงาน โดยวิธี FTIR (Fourier Transform Infrared)	- ปัจจุบัน โครงการตรวจวัดด้วยวิธี U.S. EPA. Method TO-15 เพื่อเป็นการเฝ้าระวังทดแทนสำหรับสาเหตุที่ไม่สามารถดำเนินการตรวจวัดด้วยวิธี FTIR (Fourier Transform Infaered) เนื่องด้วยเหตุดังนี้ * บริษัทเจ้าของเทคโนโลยีจากต่างประเทศปิดกิจการ (ไม่ตัวแทนผู้ผลิต) ทำให้ไม่สามารถบริการทางด้านเทคนิคได้ เช่น การ Update Software, การให้บริการการบำรุงและดูแลระบบ Fence Line Monitors เพื่อตรวจสอบ และดูแลระบบเป็นระยะๆ * วัสดุเคลือบกระจกสะท้อนรังสีอินฟาเรด (Retro Reflectors) มีอายุการใช้งานสั้น เนื่องจากสภาพอากาศในประเทศไทย หรือรอบโครงการสามารถทำให้เกิดน้ำเกาะอยู่บนพื้นผิวกระจก จากการควบแน่นในช่วงเวลากลางคืน ประกอบกับมีฝุ่นละออง หรืออนุภาคเกาะรวมอยู่ด้วย จึงทำให้สารที่ใช้เคลือบหน้ากระจกหลุดล่อน * อุปกรณ์นำเข้าและผลิตจากต่างประเทศ ไม่มีตัวแทนผู้ผลิตในประเทศ ทำให้การซ่อมแซมอุปกรณ์ต้องส่งต่างประเทศ ทั้งนี้ ปัจจุบันอยู่ระหว่างหาเทคโนโลยี/วิธีที่เหมาะสม เพื่อมาใช้ทดแทน และจะเสนอขอเปลี่ยนแปลงมาตรการในรายงาน EHIA ต่อไป	- ไม่พบปัญหา
3. เสียง	(1) ดูแลหรือติดตั้งอุปกรณ์ช่วยลดระดับเสียงที่เครื่องจักรต่างๆ เพื่อมิให้เกิดเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะ 1 เมตร หากติดตั้งอุปกรณ์ช่วยลดระดับเสียงแล้วยังไม่สามารถลดระดับเสียงให้ต่ำกว่า 85 เดซิเบล (เอ) ได้ให้ทำการติดป้ายเตือนหรือกำหนดเป็นพื้นที่ควบคุม (Restricted Area) เพื่อให้พนักงานที่ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน	- โครงการได้มีการติดตั้งอุปกรณ์ช่วยลดระดับสียงที่เครื่องจักรต่างๆ เพื่อมิให้เกิดเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ ที่ระยะ 1 เมตร และมีการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่การทำงานความถี่ปีละ 2 ครั้ง เพื่อเฝ้าระวังไม่ให้พนักงานได้รับสัมผัสเสียงดังเกินค่ามาตรฐานกำหนด โดยผลการตรวจวัดระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2568 พบว่า ผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด นอกจากนี้โครงการได้ติดตั้งป้ายเตือนบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดังมากกว่า 85 เดซิเบลเอ และกำหนดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
3. เสียง (ต่อ)		เสียงเพื่อลดเสียง อย่างไรก็ตาม บริเวณดังกล่าวไม่มีพนักงานทำงานตลอดเวลา ลักษณะงานจะเป็นการตรวจสอบอุปกรณ์และบันทึกข้อมูลครั้งละ 15-20 นาที เท่านั้น	
	(2) ตรวจสอบซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ เพื่อป้องกันมิให้เกิดการผิดปกติหรือเสียงดังเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด	- โครงการมีการดูแลรักษาและซ่อมบำรุงเครื่องจักรอุปกรณ์ในหน่วยการผลิตและบริเวณเก็บสำรองตามแผนการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดของเสียงและเครื่องกล เพื่อป้องกันมิให้เกิดความผิดปกติหรือเสียงดังเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด	- ไม่พบปัญหา
	(3) กำหนดให้ระดับเสียงที่บริเวณริมรั้วของบริษัทฯ ต้องไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)	- โครงการได้ทำการตรวจวัดระดับเสียงที่บริเวณริมรั้วของบริษัทฯ ระหว่างวันที่ 3-10 ตุลาคม พ.ศ. 2568 พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 60.7-67.5 เดซิเบล (เอ) ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด (ค่ามาตรฐานกำหนดต้องไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ)	- ไม่พบปัญหา
4. คุณภาพน้ำ	(1) จัดให้มีระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ (Raw Water Treatment Unit) ด้วยวิธี Coagulation/Flocculation/Clarifier และ Filtration เพื่อผลิตน้ำใช้กำลังผลิตขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และติดตั้งระบบกรองโดยใช้เยื่อเมมเบรน (Ultrafiltration) ซึ่งมีกำลังการผลิต 70 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง รวมถึงระบบมีถังเก็บน้ำใช้ (Treated Water Tank) ความจุ 2,400 ลูกบาศก์เมตร และ 4,200 ลูกบาศก์เมตร พร้อมระบบจ่ายน้ำ เพื่อส่งน้ำใช้ในกระบวนการผลิต	- โครงการมีระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ (Raw Water Treatment Unit) ด้วยวิธี Coagulation/Flocculation/Clarifier และ Filtration เพื่อผลิตน้ำใช้ รวมถึงมีถังเก็บน้ำใช้ (Treated Water Tank) พร้อมระบบจ่ายน้ำเพื่อส่งน้ำใช้ในกระบวนการผลิต สำหรับระบบกรองโดยใช้เยื่อเมมเบรน (Ultrafiltration) ปัจจุบันมีการใช้งานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
	(2) จัดให้มีระบบระบายน้ำฝนภายในโรงงานที่แยกออกจากระบบระบายน้ำเสียอย่างชัดเจน	- โครงการมีการแยกรางระบายน้ำฝนภายในโรงงานกับรางระบายน้ำเสียออกจากกันอย่างชัดเจน	- ไม่พบปัญหา
	(3) จัดให้มีระบบระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการ 3 ระบบ ประกอบด้วย 1) ระบบระบายน้ำฝนไม่ปนเปื้อน น้ำฝนไม่ปนเปื้อนได้แก่ น้ำฝนที่ตกในพื้นที่ส่วนที่ไม่มีการปนเปื้อน เช่น บริเวณ อาคารสำนักงานห้องควบคุม	- โครงการจัดให้มีระบบระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการทั้ง 3 ระบบ ตามมาตรการกำหนดเป็นที่เรียบร้อยแล้ว สำหรับระบบระบายน้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อน ได้กำหนดเป็นวิธีปฏิบัติงานการใช้งานระบบจุดรองรับน้ำฝน	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
4. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	และพื้นที่ที่มีหลังคาคลุม เป็นต้น และน้ำฝนจากบริเวณพื้นที่ที่อาจปนเปื้อนภายหลัง 15 นาทีแรก ถูกระบายลงรางระบายน้ำฝนซึ่งอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการก่อนที่จะระบายออกนอกโครงการลงสู่รางระบายน้ำภายในนิคมฯ ต่อไป 2) ระบบระบายน้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อน น้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อน คือ น้ำฝนที่ตกในช่วง 15 นาทีแรก เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่กระบวนการผลิตที่อาจมีการปนเปื้อนที่ไม่มีหลังคาคลุม รวมทั้งพื้นที่ลานถังเป็นวัตถุดิบ สารเคมีและผลิตภัณฑ์ ปริมาณ 831 ลูกบาศก์เมตร (รวมพื้นที่ของ BSTE) มีการจัดการ ดังนี้ (ก) จัดให้มีบ่อรองรับ (Sump Pit) ทั้งหมด 7 บ่อ ประกอบด้วย ก) Sump Pit จำนวน 2 บ่อ ในพื้นที่ BSTE คือ PT-9961 และ PT-9962 ข) Sump Pit จำนวน 4 บ่อ ในพื้นที่ BST คือ PT-9963, PT-9964,PT-9966 และ PT-9967 ค) Sump Pit (PT-9965) (เดิมคือ บ่อ Oily Waste Basin) จำนวน 1 บ่อ ในพื้นที่ BST เพื่อรองรับน้ำฝนปนเปื้อนจากแต่ละพื้นที่ที่ปนเปื้อนเพื่อส่งไปยังบ่อรวบรวมน้ำฝนปนเปื้อน (Rainwater Pond) (ข) จัดทำบ่อรวบรวมน้ำฝนปนเปื้อน (Rainwater Pond) ขนาด 1,100 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ ซึ่งเพียงพอต่อการรองรับปริมาณน้ำฝนปนเปื้อนที่เกิดขึ้น 15 นาทีแรก แล้วส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE)		

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
4. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	(ค) กรณีการรองรับน้ำฝนปนเปื้อนภายในคันกั้นของถังเก็บจะถูกส่งเข้าสู่ Impoundment Pond ขนาด 5,880 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ แล้วส่งต่อไปยัง Rainwater Pond ก่อนส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) 3) ระบบระบายน้ำเสีย แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ (ก) ระบบรวบรวมน้ำเสียชนิดที่มีเกลือ (Salty) เป็นระบบที่รับน้ำทิ้งจากการคืนสภาพระบบผลิตน้ำลดแร่ โดยจะถูกรวบรวมลงสู่บ่อรวมรวมน้ำเสียชนิดที่มีเกลือ (Salty Waste Basin) ขนาดความจุ 50 ลูกบาศก์เมตร ก่อนส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) ซึ่งตั้งอยู่ในรั้วเดียวกันต่อไป (ข) ระบบรวบรวมน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตและหน่วยสนับสนุนการผลิตจะส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของ BSTE ทางท่อโดยมีปริมาณน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดต่างๆ และการจัดการ ดังนี้ ก) น้ำเสียจากหน่วยสกัด 1,3 บิวทาไดอีน 13.00 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จะส่งไปเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของ BSTE ทางท่อ ข) น้ำล้างอุปกรณ์ 4.75 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จะส่งไปเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของ BSTE ทางท่อ ค) น้ำระบายทิ้งจากการตรวจสอบอุปกรณ์แบบไม่ทำลาย (NDT : Non-Destructive Testing) ประมาณ 0.80 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จะถูกส่งไปที่ Impoundment Pond แล้วส่งต่อไปที่ระบบบำบัดน้ำเสียของ BSTE		

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
4. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	ง) น้ำระบายทิ้งจากทดสอบระบบฉุกเฉินและทดสอบคันกั้น ประมาณ 3.39 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จะถูกส่งไปที่ Impoundment Pond แล้วส่งต่อไปที่ระบบบำบัดน้ำเสียของ BSTE จ) น้ำทิ้งจากสำนักงาน (Domestic) ประมาณ 2.94 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เกิดจากทั้ง BST และ BSTE เนื่องจากใช้อาคารสำนักงานร่วมกันถูกรวบรวมในถังเกรอะแล้วส่งต่อไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของ BSTE ฉ) น้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ (Lab) และอื่นๆ 0.75 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เกิดจากทั้ง BST และ BSTE เนื่องจากใช้อาคารสำนักงานร่วมกันถูกรวบรวมในบ่อแล้วส่งต่อไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของ BSTE ช) น้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Blowdown) ประมาณ 76.32 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จะส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย (Final Check Basin) ของระบบบำบัดน้ำเสียของ BSTE เกิดจากทั้ง BST และ BSTE เนื่องจากใช้ระบบน้ำหล่อเย็นร่วมกัน		
	(4) หากระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) ขัดข้องโครงการจะดำเนินการดังนี้ 1) ระบบบำบัดน้ำเสียสามารถกักเก็บน้ำเสียของทั้ง 2 บริษัท ได้ 21 ชั่วโมง โดยคำนวณจากอัตราการไหลที่ 83.68 ลบ.ม./ชม. สามารถกักเก็บน้ำเสียได้ที่บ่อรองรับ น้ำเสียที่ 1 (Surge I) ขนาด (Effective Volume) 800 ลูกบาศก์เมตร จะใช้งานในกรณีรับน้ำเสียผิดปกติ ดังนั้นกรณีระบบบำบัดน้ำเสียขัดข้อง	- บริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) ได้จัดเตรียมบ่อ Surge I และ Surge II ที่อยู่ในหน่วยบำบัดน้ำเสีย สามารถกักเก็บน้ำเสียได้ 21 ชั่วโมง ซึ่งเพียงพอต่อการรองรับน้ำเสียของทั้ง 2 บริษัท ทั้งนี้หากระบบบำบัดน้ำเสียของ BSTE ต้องใช้เวลาในการแก้ไขระบบนานกว่าที่กำหนด ทางบริษัทจะส่งน้ำเสียไปบำบัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ และพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องตามมาตรการและความเหมาะสมต่อไป	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
4. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	สามารถส่งน้ำเสียมาเก็บได้อีก 800 ลูกบาศก์เมตร และบ่อรองรับน้ำเสียที่ 2 (Surge II) ขนาด (Effective Volume) 2,000 ลูกบาศก์เมตร ในการใช้งานปกติจะใช้เพียงร้อยละ 50 ของขนาดบ่อ คือ 1,000 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นกรณีระบบบำบัดน้ำเสียขัดข้องสามารถส่งน้ำเสียมาเก็บได้อีก 1,000 ลูกบาศก์เมตร 2) กรณีที่ตรวจสอบปัญหาและประเมินแล้ว พบว่าสามารถใช้เวลาในการแก้ไขระบบบำบัดน้ำเสียให้ทำงานได้ภายในระยะเวลา 20 ชั่วโมง ทางบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด จะลดกำลังการผลิต 3) กรณีที่ตรวจสอบปัญหาและประเมินแล้ว พบว่าต้องใช้เวลาในการแก้ไขระบบบำบัดน้ำเสียนานกว่า 20 ชั่วโมง ทางบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด จะหยุดกระบวนการผลิต 4) ในกรณีประเมินแล้ว พบว่าระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด ไม่สามารถรองรับได้ ให้พิจารณาส่งน้ำเสียไปบำบัดภายนอก 5) การขนส่งน้ำเสียไปบำบัดภายนอกให้ใช้รถ Tank Car ขนส่งไปยังบริษัทที่รับกำจัด ที่ขึ้นทะเบียนกับทางกรมโรงงานอุตสาหกรรม		
	(5) พิจารณานำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด เช่น ใช้รดน้ำต้นไม้และสนามหญ้า ใช้ทำความสะอาด พื้น ถนน และลาน หรือนำไปใช้ในกิจกรรมอื่นๆ ในพื้นที่โครงการ เป็นต้น	- โครงการได้พิจารณานำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด เช่น ลดปริมาณการใช้น้ำเติมเข้าระบบน้ำหล่อเย็น โดยการเพิ่มรอบการหมุนเวียนของระบบน้ำหล่อเย็น เป็นต้น	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
5. การคมนาคม	(1) กำหนดนโยบายห้ามมิให้รถบรรทุกของโครงการขับขี่ในเขตกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุดในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนของวันทำการ ระหว่างเวลา 7.00-8.00 น. และ 16.30-17.30 น. และจำกัดความเร็วสูงสุดของยานพาหนะภายในนิคมฯ ไม่ให้เกินเกณฑ์ที่กำหนดในประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยที่ 68/2557 เรื่อง การควบคุมการจราจรในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรม และท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด	- การขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ทั้งหมดเป็นการขนส่งผ่านทางท่อ มีเพียงสารเคมีบางสารเท่านั้นที่ขนส่งทางรถบรรทุก ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดและควบคุมให้บริษัทขนส่งและพนักงานขับขนถปฏิบัติตามข้อกำหนดในประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 68/2557 เรื่อง การควบคุมการจราจรในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด โดยมีการระบุให้ผู้รับจ้างขนส่งหลีกเลี่ยงเส้นทางหลักในชุมชน และช่วงเวลาเร่งด่วนที่จะส่งผลกระทบต่อชุมชน	- ไม่พบปัญหา
	(2) หลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางที่มีการจราจรหนาแน่น เพื่อลดผลกระทบต่อชุมชน เช่น ถนนห้วยโป่ง-หนองบอน เป็นต้น เพื่อลดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน	- ได้กำหนดและควบคุมให้บริษัทขนส่งและพนักงานขับรถปฏิบัติตามข้อกำหนดในประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 68/2557 เรื่อง การควบคุมการจราจรในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด โดยมีการระบุให้ผู้รับจ้างขนส่งหลีกเลี่ยงเส้นทางหลักในชุมชน และช่วงเวลาเร่งด่วนที่จะส่งผลกระทบต่อชุมชน	- ไม่พบปัญหา
	(3) กำหนดให้มีการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานในการขนส่งและขนถ่ายพร้อมมาตรการตรวจสอบด้านความปลอดภัยในแต่ละขั้นตอนและแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินในกรณีที่รถขนส่งสารเคมีเกิดอุบัติเหตุ	- โครงการได้จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานในการขนส่งและการขนถ่าย และมีการตรวจสอบก่อนและหลังการขนถ่าย พร้อมทั้งจัดทำแผนรองรับหากเกิดเหตุฉุกเฉินเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
	(4) กวดขันให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎและเครื่องหมายจราจร	- โครงการได้จัดให้มีการอบรมหลักสูตร “การขับขี่ปลอดภัยเชิงป้องกันอุบัติเหตุ (Defensive Driving)” ให้แก่พนักงาน โดยมีการกำหนดไว้ในระเบียบปฏิบัติการขับขี่ปลอดภัย	- ไม่พบปัญหา
	(5) ติดป้ายจำกัดความเร็วในพื้นที่โครงการ ไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง และจำกัดความเร็วยานพาหนะที่เข้า-ออกพื้นที่โรงงาน	- โครงการได้กำหนดความเร็วในการขับรถไว้ไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายจำกัดความเร็วในพื้นที่โครงการและควบคุมให้เป็นไปตามกฎระเบียบของโรงงาน พร้อมทั้งจำกัดความเร็วของยานพาหนะที่เข้า-ออก พื้นที่โรงงานเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
	(6) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกและจัดระเบียบการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ	- โครงการได้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกและจัดระเบียบการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกของโครงการเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
5. การคมนาคม (ต่อ)	(7) บำรุงรักษาสภาพยานพาหนะอย่างสม่ำเสมอ	- โครงการมีการบำรุงรักษายานพาหนะอย่างต่อเนื่อง โดยสำหรับรถบริษัทนำไปตรวจเช็คที่ศูนย์บริการตามระยะทาง ส่วนรถขนส่งสารเคมีมีการตรวจสภาพและขึ้นทะเบียนเป็นประจำทุกปี	- ไม่พบปัญหา
	(8) จัดพื้นที่โดยเฉพาะสำหรับจอดรถบรรทุกวัตถุดิบ สารเคมีและผลิตภัณฑ์	- การขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ทั้งหมด ขนส่งผ่านทางท่อ มีเพียงสารเคมีบางสาร เท่านั้นที่ขนส่งทางรถบรรทุก โดยมีการจัดพื้นที่จอดไว้โดยเฉพาะ	- ไม่พบปัญหา
	(9) จดบันทึกชนิดและจำนวนยานพาหนะที่เข้า-ออกพื้นที่โรงงาน	- ทางโครงการได้ทำการจดบันทึกชนิดและจำนวนยานพาหนะที่เข้า-ออก พื้นที่โรงงานไว้ทุกครั้ง	- ไม่พบปัญหา
	(10) อบรมพนักงานขับรถให้มีความรู้เกี่ยวกับสารที่บรรทุก และกำชับพนักงานขับรถ ให้มีความระมัดระวังเป็นพิเศษ	- โครงการได้จัดอบรมพนักงานขับรถให้มีความรู้เกี่ยวกับสารเคมีที่บรรทุก รวมถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และกำชับให้มีความระมัดระวังเป็นพิเศษ	- ไม่พบปัญหา
	(11) ควบคุมให้บริษัทผู้รับจ้างขนส่งจัดเตรียมเอกสารกำกับการขนส่งและข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (SDS) พร้อมทั้งติดชื่อสารเคมีสัญลักษณ์ความเป็นอันตราย และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อเพื่อเป็นช่องทางในการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ รวมทั้งจัดให้มีคู่มือการระงับอุบัติภัยจากวัตถุอันตราย ซึ่งระบุขั้นตอนการตอบโต้ เหตุฉุกเฉินไว้อย่างชัดเจน เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติให้กับพนักงานขับรถขนส่งสารเคมี	- โครงการมีการกำหนดให้บริษัทผู้รับจ้างขนส่งจัดเตรียมเอกสารกำกับการขนส่งและข้อมูล ความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (SDS) พร้อมทั้งติดชื่อสารเคมี สัญลักษณ์ความเป็นอันตรายและเบอร์โทรศัพท์ติดต่อเพื่อเป็นช่องทางในการแจ้งเรื่องร้องเรียน รวมทั้งจัดให้มีคู่มือการระงับอุบัติภัยจากวัตถุอันตรายซึ่งระบุขั้นตอนการตอบโต้ เหตุฉุกเฉินไว้อย่างชัดเจน เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติให้กับพนักงานขับรถขนส่งสารเคมี	- ไม่พบปัญหา
6. การจัดการกากของเสีย	(1) รณรงค์ให้พนักงานปฏิบัติตามแนวคิด 3R (Reduce, Reuse และ Recycle)	- โครงการมีการรณรงค์ให้พนักงานปฏิบัติตามแนวคิด 8R (Rethink, Refuse, Reuse, Reduce, Repair, Regift, Recycle และ Recover)	- ไม่พบปัญหา
	(2) จัดทำขั้นตอนการดำเนินการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน และปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด	- โครงการมีการจัดทำขั้นตอนการดำเนินการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน และให้พนักงานปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
6. การจัดการกากของเสีย (ต่อ)	(3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เป็นผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรมตามที่กฎหมายกำหนด	- โครงการมีเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนจากกระทรวงอุตสาหกรรมเป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกำหนด	- ไม่พบปัญหา
	(4) จัดให้มีถังรองรับของเสียจากอาคารสำนักงาน เช่น ถังขยะทั่วไป ถังขยะรีไซเคิลและถังขยะอันตราย เป็นต้น เพื่อให้ง่ายต่อการคัดแยกของเสียแต่ละประเภท	- ทางโครงการจัดให้มีถังรองรับของเสียจากอาคารสำนักงานต่างๆ เช่น ถังขยะทั่วไป และได้ทำการรวบรวมของเสียไปไว้ในอาคารกักเก็บของเสีย (Waste Storage House) แยกแต่ละประเภทก่อนส่งไป	- ไม่พบปัญหา
	(5) ของเสียที่เกิดขึ้นแบ่งตามประเภทได้ดังนี้ **ของเสียจากอาคารสำนักงาน** ได้แก่ 1) มูลฝอยทั่วไป ประมาณ 0.26 ตัน/วัน จะบรรจุในถังขยะแยกประเภทโดยมูลฝอยที่นำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้จะส่งให้ผู้รับดำเนินการที่ได้รับอนุญาตจากราชการเพื่อนำไปคัดแยกหรือใช้ประโยชน์อย่างอื่นส่วนมูลฝอยที่ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้จะรวบรวมใส่ภาชนะบรรจุ (Lugger) จัดส่งให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดเพื่อนำไปกำจัดต่อไป **ของเสียจากกระบวนการผลิต** แบ่งออกเป็น กากของเสียไม่อันตราย ได้แก่ 1) ทราย/Raw Water Treatment Sludge ประมาณ 415.08 ตัน/ปี บรรจุในภาชนะบรรจุเพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ กากของเสียอันตราย ได้แก่ 1) ตัวเร่งปฏิกิริยา ประกอบด้วย (ก) ตัวเร่งปฏิกิริยาจากหน่วยอะเซทิลีนนำกลับ ประมาณ 3.3 ลูกบาศก์เมตร/2 ปี	- กำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตประกอบกิจการจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยมีการบันทึกชนิดและปริมาณของเสียที่ส่งกำจัดให้กับบริษัทที่ได้รับอนุญาต และมีการบันทึกของเสียที่นำไปรีไซเคิล (Recycle)	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
6. การจัดการกากของเสีย (ต่อ)	(ข) ตัวเร่งปฏิกิริยาจากหน่วยเติมไฮโดรเจน ประมาณ 5.9 ลูกบาศก์เมตร/10 ปี (ค) ตัวเร่งปฏิกิริยาจากหน่วยผลิตเอ็มที่บีอี ประมาณ 57 ลูกบาศก์เมตร/2 ปี (ง) Katamax Packing ประมาณ 24.0 ลูกบาศก์เมตร/10 ปี บรรจุในภาชนะบรรจุเพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ 2) ถังสารเคมีเปล่า ประมาณ 3.0 ตัน/ปี ส่งไปกำจัดหรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงาน **ของเสียจากการซ่อมบำรุงและห้องปฏิบัติการวิเคราะห์** แบ่งออกเป็น กากของเสียไม่อันตราย ได้แก่ 1) เศษโลหะ (Metal Remainder) เช่น เหล็ก อลูมิเนียม เป็นต้น ปริมาณประมาณ 49 ตัน/ปี บรรจุในภาชนะบรรจุเพื่อคัดแยกนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น ที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ กากของเสียอันตราย ได้แก่ 1) ฉนวน (Insulation) ประมาณ 4 ตัน/ปี บรรจุใส่ถุง และมัดปากถุงให้แน่นเพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ 2) ของเสียที่เป็นของแข็งที่เผาได้ (Combustible Solid Waste) เช่น เศษผ้าเปื้อนสารเคมี/น้ำมัน บรรจุภัณฑ์ (Packaging) ที่ปนเปื้อน วัสดุปนเปื้อน สารเคมี/น้ำมัน เป็นต้น		

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
6. การจัดการกากของเสีย (ต่อ)	ประมาณ 6 ตัน/ปี บรรจุใส่ถุง และมัดปากถุงให้แน่น นำใส่ภาชนะที่กำหนดรวบรวมและเพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัท ที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ 3) ของเสียที่เป็นของแข็งที่เผาไม่ได้ (Non Combustible Solid Waste) เช่น เศษโลหะปนเปื้อนจากการซ่อมบำรุง เศษเครื่องแก้วปนเปื้อน เป็นต้น ประมาณ 2 ตัน/ปี บรรจุใส่ถุงและมัดปากถุงให้แน่นนำใส่ภาชนะที่กำหนด รวบรวมและเพื่อส่งไปกำจัดที่หน่วยงานหรือบริษัท ที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ 4) สารละลายที่ใช้แล้ว (Used Solvent) ประมาณ 5 ตัน/ปี บรรจุใส่ถังเหล็ก ขนาด 200 ลิตร ไม่เกินร้อยละ 80 ของถัง ปิดฝาให้สนิทเพื่อส่งไปกำจัดหรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น ที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียน จากหน่วยงานราชการ 5) น้ำมันหล่อลื่น ที่ใช้แล้ว (Used Oil) ประมาณ 3 ตัน/ปี บรรจุใส่ถังเหล็ก ขนาด 200 ลิตร ไม่เกินร้อยละ 80 ของถัง ปิดฝาให้สนิท เพื่อส่งไปกำจัดหรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น ที่หน่วยงานหรือบริษัท ที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียน จากหน่วยงานราชการ 6) หลอดไฟและแบตเตอรี่ ปริมาณ 1 ตัน/ปี นำใส่ภาชนะ บรรจุและส่งไปกำจัดกับบริษัทที่ได้รับอนุญาตจาก หน่วยงานราชการ		

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
6. การจัดการกากของเสีย (ต่อ)	7) ของเสียประเภทโพลีเมอร์ (Polymer Waste : Popcorn) จากการเปิดอุปกรณ์เพื่อซ่อมบำรุง ประมาณ 2 ตัน/ปี ใส่ถุงพลาสติกสีแดงและเติมน้ำให้ท่วมมัดปากถุงให้แน่น และนำใส่ในถังที่ใส่น้ำไว้รวบรวมและส่งไปกำจัดกับบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ		
	(5) กากของเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการจะถูกจัดเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสีย (Waste Storage House) ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด โดยมีการแบ่งพื้นที่เพื่อจัดเก็บของเสียตามประเภทที่กำหนดก่อนส่งไปยังหน่วยงานภายนอกที่รับดำเนินการที่ได้รับการขึ้นทะเบียนหรือรับรองจากทางราชการ โดยภายในอาคารพักกากของเสียได้จัดให้มีบ่อ (Sump) เพื่อรวบรวมสารเคมีที่อาจรั่วไหลจากภาชนะเก็บกากของเสียรวมถึงติดตั้งถังดับเพลิง และระบบสเปรย์ดับเพลิง เพื่อตอบโต้กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	- โครงการได้จัดเก็บกากของเสียในอาคารกักเก็บของเสีย (Waste Storage House) โดยแยกเก็บของเสียแต่ละประเภทและมีบ่อ (Sump) เพื่อรวบรวมสารเคมีที่อาจรั่วไหลจากภาชนะเก็บกากของเสียก่อนส่งของเสียไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตประกอบกิจการจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยมีการบันทึกชนิดและปริมาณของเสียที่ส่งกำจัดให้กับบริษัทที่ได้รับอนุญาต นอกจากนี้โครงการมีการติดตั้งถังดับเพลิงและระบบสเปย์ดับเพลิงเพื่อตอบโต้กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
	(6) การจัดการของเสียให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2566 เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้วอย่างเคร่งครัด	- โครงการมีการจัดการของเสียให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566 ดังนี้ * การขอนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม้ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงานตามแบบ กอ.1 ทาง Intemet * แจ้งการขนส่งของเสียออกนอกโรงงาน (กอ.2) ผ่านระบบ I-industry ทันทีทุกครั้ง นอกจากนี้ ทางโรงงานได้ปฏิบัติเพิ่มเติมจากที่กฎหมายกำหนด ดังนี้ * ส่งรายงานสรุปปริมาณกากของเสียออกนอกโรงงานแก่สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดและเทศบาลนครมาบตาพุดทุกเดือน * มีการตรวจสอบโรงงานรับกำจัด/บำบัด อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
6. การจัดการกากของเสีย (ต่อ)	(7) กำหนดให้รถขนส่งกากของเสียอันตรายต้องติดตั้งระบบจีพีเอส (GPS) และติดเบอร์โทรศัพท์เพื่อเป็นช่องทางในการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ	- โครงการกำหนดให้รถขนส่งกากของเสียอุตสาหกรรมติดตั้งระบบ GPS และติดเบอร์โทรศัพท์ไว้ข้างรถ เพื่อเป็นช่องทางการร้องเรียนมายังโครงการ	- ไม่พบปัญหา
	(8) โครงการมีระบบรายงานกากของเสีย (Manifest) เป็นมาตรการรองรับในระบบการกักเก็บ ขนส่ง ลำเลียง และส่งกำจัดกากของเสียทั้งภายในและภายนอก	- โครงการได้จัดทำระบบรายงานการขนส่งของเสียอันตราย (Manifest) หรือ กอ. 2 เป็นมาตรการรองรับในระบบการกักเก็บขนส่งและกำจัดของเสียทั้งภายในและภายนอก ซึ่งกำหนดเป็นระเบียบการปฏิบัติงานการจัดการกากของเสีย	- ไม่พบปัญหา
	(9) รวบรวมข้อมูลการจัดการกากของเสียอุตสาหกรรมในรูปแบบเอกสารกำกับ (Manifest Form) ที่ออกโดยหน่วยงานที่ให้บริการรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	- ปัจจุบันเอกสารกำกับ (Manigest Form) ออกโดยโครงการผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งโครงการได้เก็บรวบรวมข้อมูลการจัดการกากของเสียอุตสาหกรรมในรูปแบบเอกสารกำกับ (Manfest) หรือ กอ.2	- ไม่พบปัญหา
	(10) กำหนดให้มีการตรวจติดตาม (Audit) หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่โครงการได้จัดส่งกากของเสียไปกำจัดเพื่อให้มั่นใจว่าหน่วยงานดังกล่าวมีการกำจัดกากของเสียซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดและถูกต้องตามหลักวิชาการ	- โครงการมีการตรวจติดตาม (Audit) หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่โครงการได้จัดส่งกากของเสียไปกำจัด โดยในปี พ.ศ. 2568 ได้ดำเนินการติดตาม (Audit) หน่วยงานรับกำจัดกากของเสีย ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงสิงหาคม พ.ศ. 2568 เรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
7. เศรษฐกิจ-สังคม	(1) พิจารณาจ้างแรงงานท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของโรงงานเป็นอันดับแรกเพื่อส่งเสริมสภาพเศรษฐกิจสังคมของคนในชุมชนโดยตรง และเป็นการสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชนโดยให้มีการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีตำแหน่งว่าง	- โครงการได้พิจารณาว่าจ้างแรงงานท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของโรงงานเป็นอันดับแรก โดยปัจจุบันมีพนักงานที่มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดระยอง ติดเป็น ร้อยละ 28 และบริษัทมีการรณรงค์ให้พนักงานย้ายทะเบียนบ้านมาอยู่ในจังหวัดระยอง คิดเป็น ร้อยละ 39 รวมพนักงานที่มีทะเบียนบ้านอยู่ในจังหวัดระยอง คิดเป็น ร้อยละ 67 ของพนักงานโครงการทั้งหมด (ข้อมูล ณ เดือนธันวาคม พ.ศ. 2568)	- ไม่พบปัญหา
	(2) กรณีมีกิจกรรมการทดสอบระบบ (Commissioning) การเริ่มเดินเครื่องจักร (Start-up) การซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์	- โครงการมีการหยุดซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ครั้งล่าสุด ระหว่างวันที่ 15 พฤศจิกายน ถึง 20 ธันวาคม พ.ศ. 2566 และมีการเริ่มกระบวนการผลิต	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
7. เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	ประจำปี (Shutdown/Turnaround) หรือกรณีฉุกเฉินอื่นๆ ต้องแจ้งให้ กนอ. ทราบ รวมทั้งแจ้งให้ชุมชนทราบผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น SMS เป็นต้น	(Pre-Startup) ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2567 ทั้งนี้โครงการได้ดำเนินการแจ้งสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดเรียบร้อยแล้ว	
	(3) จัดเตรียมข้อมูลด้านมาตรการความปลอดภัยและผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้แก่ชุมชนตามมาตรฐานความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมตามที่กฎหมายกำหนด	- โครงการมีการเผยแพร่ให้ตัวแทนชุมชน และหน่วยงานราชการ โดยมีการจัดกิจกรรม BST Group พบชุมชน เพื่อชี้แจงการดำเนินงานด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมให้ชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ	- ไม่พบปัญหา
	(4) สร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างพนักงานท้องถิ่นและชุมชนในการสร้างทัศนคติอันดีต่อโครงการ โดยเตรียมแผนการประชาสัมพันธ์ ดังนี้ 1) จัดประชุมพบปะกับหน่วยงานราชการและผู้นำชุมชน 2) จัดรายการเยี่ยมชมการดำเนินโครงการให้กับกลุ่มบุคคลที่สนใจ เช่น สื่อมวลชน นักศึกษา ฯลฯ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 3) มีการติดต่อสื่อสารกันระหว่างโครงการกับสาธารณชนเพื่อรับฟังความคิดเห็น และชี้แจงข้อขัดข้องต่างๆ 4) พิจารณาช่วยเหลือชุมชนในบริเวณพื้นที่โรงงาน เช่น ด้านสาธารณูปโภค การศึกษา และสถาบันศาสนา	- โครงการมีการจัดกิจกรรม BST Group พบชุมชน เพื่อชี้แจงการดำเนินการด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมให้กับชุมชนและรับฟังความคิดเห็นและชี้แจงข้อขัดข้องต่างๆ ซึ่งดำเนินการจัดกิจกรรม ดังนี้ * ให้การต้อนรับคณะเยี่ยมชมโรงงานจากทั้งหน่วยงานราชการและสถาบันการศึกษา * มีการจัดกิจกรรมช่วยเหลือชุมชนผ่านโครงการต่างๆ ตามแผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์และที่ทางชุมชนร้องขอ	- ไม่พบปัญหา
	(5) มีแผนงานประจำปีด้านมวลชนสัมพันธ์หรือกิจกรรมช่วยเหลือสังคมโดยรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นของชุมชนมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดกิจกรรมที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน	- โครงการได้จัดทำแผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์และดำเนินการตามแผนงานดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง	- ไม่พบปัญหา
	(6) จัดให้มีโครงการที่ประชาชนมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังหรือตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินงานโครงการ เช่น “BST Group พบชุมชน” ซึ่งมีกลุ่มเป้าหมายคือชุมชน	- โครงการได้จัดกิจกรรม BST Group พบชุมชน เพื่อชี้แจงการดำเนินการด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมให้ชุมชนทราบเป็นประจำ โดยระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2568 ได้ดำเนินการจัดกิจกรรม จำนวน	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
7. เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	รอบโครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อสร้างความเข้าใจ และความสัมพันธ์อันดีระหว่าง BST Group กับชุมชน 2) เพื่อเป็นกิจกรรมสำคัญในการเข้าพบปะสื่อสาร และพูดคุยกับชุมชนอย่างต่อเนื่องเพื่อการซักถาม และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น 3) เพื่อนำเสนอและประชาสัมพันธ์การดำเนินกิจการของโรงงานและกิจกรรมที่จัดทำขึ้นป้องกันและรักษาสิ่งแวดล้อมให้ชุมชนทราบ 4) เพื่อนำเสนอความรู้ทางด้านวิชาการต่างๆ แก่ชุมชนกลุ่มเป้าหมาย	2 ครั้ง คือ งาน Open House เมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 และงานปลูกป่า เมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568	
	(7) จัดทำแผนตรวจสอบ และแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมโดยตรวจสอบข้อเท็จจริงหามาตรการแก้ไขและติดตามตรวจสอบสรุปและรายงานผลต่อผู้ร้องเรียนและฝ่ายบริหารของโรงงาน	- โครงการได้กำหนดเป็นผังขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม โดยระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2568 ไม่พบข้อร้องเรียนที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการ	- ไม่พบปัญหา
	(8) มีผังขั้นตอนการจัดการและโต้ตอบเรื่องร้องเรียนต่างๆ ที่ชัดเจนทั้งการร้องเรียนจากภายในและการร้องเรียนจากภายนอก	- โครงการมีผังขั้นตอนการจัดการและโต้ตอบเรื่องร้องเรียนต่างๆ ที่ชัดเจนโดยได้กำหนดเป็นผังขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม	- ไม่พบปัญหา
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย **8.1 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยทั่วไป**	(1) จัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยตามที่กฎหมายกำหนดเพื่อทำหน้าที่กำหนดนโยบายและวางแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัยรวมถึงรายงานผลการปฏิบัติงานให้ผู้บริหารทราบ	- โครงการได้จัดตั้งคณะกรรมการอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดเพื่อปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	- ไม่พบปัญหา
	(2) ติดประกาศสัญลักษณ์เตือนอันตรายและเครื่องหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน	- โครงการมีการติดป้ายเตือนในพื้นที่เสี่ยงต่ออันตราย เช่น ระดับเสียงดัง เป็นต้น และให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันก่อนเข้า	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
8.1 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยทั่วไป (ต่อ)	รวมทั้งข้อความแสดงสิทธิและหน้าที่ของนายจ้างและลูกจ้าง และห้ามทำงานในบริเวณดังกล่าวโดยไม่มีอุปกรณ์ป้องกัน	ปฏิบัติงานในพื้นที่ดังกล่าวทุกครั้ง รวมทั้งข้อความแสดงสิทธิและหน้าที่ของนายจ้างและลูกจ้าง และห้ามทำงานในบริเวณพื้นที่ควบคุมโดยไม่มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)	
	(3) จัดทำการประเมินความเสี่ยงสำหรับหน่วยผลิต/อุปกรณ์ที่มีการปรับปรุง/เปลี่ยนแปลง/ติดตั้งเพิ่มเติม โดยผู้เชี่ยวชาญและวิศวกรผู้เกี่ยวข้องของโครงการและบริษัทผู้ออกแบบเพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดโดยจัดทำในช่วงการออกแบบ (Detail Design) และส่งให้หน่วยงานอนุญาต (กนอ. หรือ กรอ.) พิจารณาตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องก่อนเดินเครื่องการผลิตของโครงการขยาย/เปลี่ยนแปลง	- โครงการมีการจัดทำรายงานการประเมินความเสี่ยงสำหรับหน่วยผลิต/อุปกรณ์ที่มีการปรับปรุง/เปลี่ยนแปลง/ติดตั้งเพิ่มเติม โดยผู้เชี่ยวชาญและวิศวกรผู้เกี่ยวข้องของโครงการและบริษัทผู้ออกแบบเพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด และส่งให้กรมโรงงานฯ อนุมัติเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
	(4) จัดให้มีการประเมินความเสี่ยงจากกระบวนการผลิต และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงตามรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน โดยโครงการจะต้องจัดส่งรายงานดังกล่าวต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมและ กนอ. ทุก 5 ปี	- โครงการได้จัดทำการประเมินความเสี่ยงจากกระบวนการผลิตและจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงตามรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน และนำส่งต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมและ กนอ.	- ไม่พบปัญหา
	(5) กำหนดให้มีการรายงานผลการประเมินอันตรายร้ายแรงการศึกษาผลกระทบแผนการดำเนินงาน และแผนการควบคุมความเสี่ยง รวมทั้งผลการปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยและมาตรการลดความเสี่ยงต่างๆ ตามหมวด 4 มาตรา 32 แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ให้กับกระทรวงแรงงานทราบทุกปี ทั้งนี้ เมื่อหมวด 4 มาตรา 32 มีข้อกำหนดที่ชัดเจนให้ดำเนินการตามที่กฎหมายกำหนดไว้	- ปัจจุบันยังไม่มีประกาศเกี่ยวกับกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และการรายงานออกมา จึงยังไม่มีการส่งรายงานให้กระทรวงแรงงานทราบ แต่โครงการได้มีการประเมินความเสี่ยงและส่งรายงานให้สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัยทราบทุก 5 ปี ตามประกาศของกรมโรงงานอุตสาหกรรมเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
8.2 การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management : PSM)	(1) จัดให้มีการดำเนินงาน PSM ในรูปแบบของข้อกำหนดและระเบียบการปฏิบัติงานดังนี้ 1) ข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Information) โดยการรวบรวมข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิตให้เสร็จสมบูรณ์เพื่อให้พนักงานที่เกี่ยวข้องได้ตระหนักและทำความเข้าใจถึงอันตรายที่อาจเกิดจากกระบวนการ ประกอบด้วย (ก) ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (ข) ข้อมูลเทคโนโลยีการผลิต (ค) ข้อมูลเครื่องจักร/อุปกรณ์ในกระบวนการผลิต 2) การวิเคราะห์กระบวนการผลิต (Process Hazard Analysis) (ก) ทำการวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิต โดยใช้วิธีการวิเคราะห์อันตรายที่เป็นระบบ เช่น What if FMEA HAZOP Job Hazard Analysis (ข) จัดทำแผนการบริหารความเสี่ยงเพื่อควบคุมหรือลดผลกระทบจากผลการประเมินความเสี่ยง (ค) กำหนดระยะเวลาในการทบทวนข้อมูลการวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิตทุก 5 ปี 3) ขั้นตอนการปฏิบัติงานและการปฏิบัติที่ปลอดภัย (Operating Procedures and Safe Practices) (ก) จัดทำขั้นตอนการเดินเครื่องในแต่ละระยะของการผลิต (Operating Phase) ทั้งการเริ่มการผลิตการปฏิบัติการผลิตและการหยุดระบบการผลิตเพื่อให้มีการปฏิบัติการผลิตในแต่ละระยะการผลิตเป็นไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย	- โครงการมีการจัดเตรียมระบบ PSM และเริ่มนำมาใช้ตั้งแต่ พ.ศ. 2557 โดยมีการตรวจประเมินภายใน (Internal Audit) ครั้งล่าสุดในปี พ.ศ. 2567 และได้รับการตรวจประเมินภายนอก (External Audit) ระหว่างวันที่ 23-24 มิถุนายน พ.ศ. 2568 โดยสรุปผลการตรวจประเมินเป็นไปตามข้อกำหนดทุกหัวข้อ	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
8.2 การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management : PSM) (ต่อ)	(ข) จัดทำวิธีการปฏิบัติอย่างปลอดภัย และการนำมาใช้เพื่อควบคุมอันตรายในการปฏิบัติงานของพนักงานและผู้รับเหมา ก) ระเบียบการปฏิบัติงานการคัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน ข) ระเบียบการปฏิบัติงานการเปิดอุปกรณ์ครั้งแรก (First Line Break) ค) ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ ง) ระเบียบปฏิบัติงาน การทำงานไฟ ฟ้าที่ปลอดภัย จ) ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานบนที่สูง ฉ) ระเบียบปฏิบัติงานการทำความสะอาดด้วยน้ำแรงดันสูง (High Pressure Water Jet) ช) ระเบียบการปฏิบัติงานการยกของหนัก 4) การมีส่วนร่วมของพนักงาน (Employee Involvement) (ก) กำหนดบทบาทหน้าที่แต่ละตำแหน่งที่เกี่ยวข้องในระบบบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (ข) กำหนดความคาดหวังขั้นต่ำด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมสำหรับพนักงานทุกคนรับทราบและปฏิบัติ (ค) กำหนดความคาดหวังขั้นต่ำด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้บังคับบัญชาและผู้บริหารรับทราบและปฏิบัติ (ง) กำหนดกิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ทุกคนมีส่วนร่วม เช่น การตรวจสอบความปลอดภัยการค้นหาและกำจัดสภาพเสี่ยงการแลกเปลี่ยน		

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
8.2 การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management : PSM) (ต่อ)	ด้านความปลอดภัย (Safety Sharing) การประชุมชี้แจงอันตรายของงานก่อนเริ่มงาน (Safety Tool Box Meeting) 5) การฝึกอบรม (Training) (ก) กำหนดความต้องการในการฝึกอบรมของพนักงานแต่ละตำแหน่ง (ข) พนักงานและผู้รับเหมาทั้งหมดที่ทำงานเกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตและดำเนินการตามหลักการบริหารความปลอดภัย (PSM)จะต้องได้รับการอบรมก่อนอนุญาตให้ปฏิบัติงาน (ค) ประสิทธิผลการฝึกอบรมของพนักงานและผู้รับเหมาจะต้องมีการระบุการผ่านเกณฑ์ 6) การจัดการความปลอดภัยของผู้รับเหมา (Contrators Safety Managament) โดยมีหลักการพื้นฐานดังต่อไปนี้ (ก) ผู้รับเหมาทั้งหมดต้องผ่านการคัดเลือกความสามารถและคุณสมบัติเบื้องต้น (ข) การฝึกอบรมและคุณสมบัติของคนงานของผู้รับเหมา ก) คนงานของบริษัทผู้รับเหมา จะต้องผ่านการฝึกอบรมที่จำเป็นและหรือมีใบรับรองเพื่อยืนยันความสามารถในการทำงานตามกฎหมาย เช่น การทำงานในที่อับอากาศ เป็นต้น ข) จัดให้มีการฝึกอบรมเฉพาะด้านเพื่อให้ครอบคลุมอันตรายของงานตามขอบเขตของงานทั้งหมดก่อนที่ผู้รับเหมาได้รับอนุญาตให้เริ่มต้นการทำงาน (ค) การดำเนินงานโดยผู้รับเหมาจะต้องได้รับการอนุญาตอย่างเป็นทางการโดยผู้มีอำนาจอนุญาตของโครงการ		

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
8.2 การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management : PSM) (ต่อ)	ทุกครั้ง โดยปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติงานใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย (ง) ต้องมีการประเมินความปลอดภัยของผู้รับเหมาทั้งในช่วงระหว่างปฏิบัติงานและเมื่อเสร็จสิ้นการทำงาน โดยนำผลการประเมินไปใช้ในการพิจารณาการจัดแจ้งการทำงานครั้งต่อไป (จ) ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้รับเหมา เป็นส่วนหนึ่งในสัญญาจ้าง 7) การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มเดินเครื่องจักร (Pre-Startup Safety Reyiew) (ก) ทบทวนความสมบูรณ์ของงานและตรวจสอบความพร้อมของพื้นที่และหน่วยผลิตตาม Pre Start up Safety Review (PSSR) Checklist ก่อนที่จะเริ่มเดินเครื่องผลิตใหม่อีกครั้ง (Plant Start Up) (ข) กำหนดให้มีการอนุมัติการ Commissooning และเดินเครื่องจักรอย่างเป็นทางการ โดยต้องทำการทบทวนผลรายการตรวจสอบทั้งหมด (PSSR Checklist) ที่เสร็จสมบูรณ์รวมถึงผลการดำเนินการแก้ไขตามรายการตรวจสอบหรือสิ่งที่ต้องทำ (Punch List) ให้ทำตามกำหนดแล้วเสร็จก่อนอนุมัติ 8) ความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ (Mechanical Integrity) (ก) กำหนดรายการตรวจสอบสำหรับโครงการใหม่ (new facility/ equipment) และระหว่างการติดตั้งเพื่อให้มั่นใจว่ารายละเอียดเป็นไปตามข้อมูลจำเพาะและการติดตั้งสอดคล้องกับข้อกำหนดของโครงการ		

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
8.2 การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management : PSM) (ต่อ)	(ข) การกำหนดผู้รับผิดชอบในการดำเนินการให้อุปกรณ์ดังต่อไปนี้ ให้มีความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ (Mechanical Integrity ; MI) โดยให้มีแผนการตรวจสอบและทดสอบ แผนการบำรุงรักษา สำหรับอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้ ก) อุปกรณ์เครื่องกล เช่น อุปกรณ์ที่มีจุดหมุน (Rotating) ถังหรือภาชนะรับแรงดัน ระบบท่อขนส่ง เป็นต้น ข) อุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น Motor หม้อแปลงไฟฟ้า Switch Gear Fire Alarm เป็นต้น ค) อุปกรณ์เครื่องมือวัด ง) อุปกรณ์โครงสร้าง (Civil) เช่น อาคารโครงสร้าง Concrete fire proof เป็นต้น จ) อุปกรณ์ด้านความปลอดภัย เช่น ระบบลดและระบายความดันและอุปกรณ์ (Relief devices) อุปกรณ์ป้องกันไฟไหม้ (Fire Protection system) อุปกรณ์ตรวจจับก๊าซ (Gas Detector) เป็นต้น 9) การอนุญาตทำงานด้านความปลอดภัย (Safe Work Permitg) (ก) จัดให้มีระบบใบอนุญาตทำงาน (Work Permits) และกำหนดขั้นตอนการขออนุญาตทำงานสำหรับการปฏิบัติงานโดยแบ่งเป็น ก) Cold Work-กิจกรรมที่ไม่ได้ทำให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟเพียงพอที่จะจุดชนวนของผสมระหว่างอากาศและไฮโดรคาร์บอนหรือสารไวไฟ ทั้งที่เห็นได้ชัดและไม่ชัดเจน เช่น งานบำรุงรักษาทั่วไป (งานซ่อมวาล์ว, งานหล่อลื่น งานทาสี)		

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
8.2 การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management : PSM) (ต่อ)	ข) Hot Work งานที่ใช้ความร้อน หรืออาจทำให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟที่เห็นได้ชัดเจน และต้องมีการระบุประเภทของใบอนุญาตที่เฉพาะเจาะจงเพิ่มเติมที่เป็นส่วนหนึ่งของงานซึ่งต้องปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องของงานนั้นๆ ดังต่อไปนี้ ก) การตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน ข) การเปิดอุปกรณ์ครั้งแรก (First Line Break) ค) การเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ (Confined Space) ง) การทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย จ) การทำงานบนที่สูง (Work at Height) ฉ) การทำความสะอาดด้วยน้ำแรงดันสูง (High Pressure Water Jet) ช) การยกของหนัก ซ) งานขุดเจาะ (Digging) ฌ) งานไฟฟ้า (Electrical Work) ญ) งานขนถ่ายสารเคมี (Chemical Loading/Unloading) (ข) จัดให้มีการตรวจหรือดำเนินการอย่างเคร่งครัดตามใบอนุญาตทำงานก่อนเริ่มและระหว่างทำงานที่ขออนุญาต และมีการระบุวันเวลาที่ให้ทำงานสถานที่และรายละเอียดของงาน และจัดเก็บใบอนุญาตไว้จนงานเสร็จสิ้น (ค) จัดให้มีการลงนามจากผู้ตรวจสอบ ผู้ขออนุญาตและผู้ขออนุญาต (ง) จัดให้ต้นฉบับใบอนุญาตทำงานต้องติดตั้งไว้ในบริเวณที่ได้รับอนุญาตในที่สังเกตได้ชัดเจนก่อนเริ่มงาน (จ) กำหนดให้ก่อนเริ่มงานผู้ขออนุญาตต้องประชุมชี้แจงให้ผู้ปฏิบัติงานรับทราบการปฏิบัติงานในใบอนุญาต		

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
8.2 การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management : PSM) (ต่อ)	ทำงานเพื่อความปลอดภัยโดยสรุปเกี่ยวกับขอบเขตและข้อกำหนดสำหรับงาน และเข้าใจการควบคุมอันตรายในสถานที่ปฏิบัติงานและพร้อมที่จะปฏิบัติตามข้อกำหนด (ฉ) ในขณะที่การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างต่อเนื่องผู้ขออนุญาตจะต้องตรวจสอบและควบคุมงานที่หน้างาน หากพบว่าสภาพแวดล้อมใดๆเบี่ยงเบนจากปกติหรือมีการเปลี่ยนแปลงการทำงาน ให้หยุดงานและแจ้งให้หัวหน้างานทราบ (ช) สำหรับ Hot Work เจ้าของพื้นที่จะต้องตรวจสอบและควบคุมการทำงานดังต่อไปนี้ ก) กำหนดให้ต้องตรวจสอบ %LEL ทุก 1 ชั่วโมง โดยบุคคลที่สามารถใช้งานอุปกรณ์ทดสอบก๊าซแบบพกพาได้อย่างถูกต้องและเข้าใจ ข) กำหนดให้มี Fire Watch man ที่ผ่านการอบรมหลักสูตร Basic Fire Fighting และมีการขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานความปลอดภัยฯ) โดยมีหน้าที่ดังนี้ - คอยสังเกตพฤติกรรมการทำงานของบุคคลที่กำลังปฏิบัติงาน Hot Work อย่างต่อเนื่องรวมถึงสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบๆพื้นที่ด้วย - ตรวจสอบ %LEL ด้วยเครื่องตรวจวัดก๊าซแบบพกพาตลอดเวลา - หยุดเดินเครื่องอุปกรณ์ของ Hot Work และคอยเตือนผู้ปฏิบัติงานที่กำลังปฏิบัติงาน Hot Work และตอบโต้อย่างเหมาะสมเมื่อมีการบาดเจ็บไฟไหม้ก๊าซรั่วไหลหรือเหตุฉุกเฉินอื่นๆ		

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
8.2 การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management : PSM) (ต่อ)	(ซ) งานจะถูกหยุดและยกเลิกใบอนุญาต และประเมินใหม่ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินพบไฟหรือสารอันตราย Work scope เปลี่ยนหรือสภาวะของพื้นที่ทำงานเปลี่ยนไปที่ส่งผลต่อความปลอดภัยของการทำงาน Safe Work Permits จะต้องถูกอนุญาตใหม่หลังจากที่เปลี่ยนแปลง (ฌ) เมื่อปิดงานต้องส่งต้นฉบับใบอนุญาตกลับมายังผู้อนุญาต (ญ) การจัดการการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก (Management of Change Technology-Facility) ก) การปรับเปลี่ยนเกี่ยวกับเทคโนโลยีและ Facilities ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตอุปกรณ์ และวัสดุสารเคมี Facilities หรือระเบียบวิธีการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันอันตรายจะได้รับการประเมินอย่างละเอียดในการรองรับความเสียงและศักยภาพที่อาจก่อให้เกิดอุบัติการณ์ด้านความปลอดภัย และจะต้องได้รับการอนุมัติอย่างเป็นทางการ ก่อนที่จะดำเนินการปรับเปลี่ยน ข) ต้องสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นให้กับผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงนั้นๆทราบก่อนเริ่มเดินเครื่อง ค) กำหนดให้หากการเปลี่ยนแปลงนั้นมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิตและขั้นตอนการปฏิบัติงานจะมีการปรับปรุงข้อมูลให้สอดคล้องกันและเป็นปัจจุบัน (ฏ) การรายงานและสืบสวนอุบัติการณ์ (Incident Reporting and Investigation)		

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
8.2 การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management : PSM) (ต่อ)	ก) อุบัติการณ์ที่เกี่ยวข้องกับ SHE ทั้งหมดจะต้องถูกรายงานทันทีและระดับการกำกับดูแล/การจัดการที่ได้รับรายงานและระยะเวลาขึ้นอยู่กับความรุนแรงของอุบัติการณ์ ข) อุบัติการณ์ที่เกี่ยวข้องกับ SHE ทั้งหมดจะต้องได้รับการสืบหาสาเหตุและมีการดำเนินการแก้ไขและ/หรือการป้องกันที่กำหนดไว้ ค) อุบัติการณ์ที่เกี่ยวข้องกับ SHE ทั้งหมดจะต้องได้รับการสื่อสารทั่วทั้งบริษัท เพื่อเรียนรู้ (ฎ) การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Planning and Response) ก) แผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินและแผนจำลองภาวะฉุกเฉิน ข) ทีมปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Response Team : ERT) ค) การฝึกอบรมและการซ้อมแผนฉุกเฉิน ง) ระบบติดต่อสื่อสารและการประสานงานกับโรงพยาบาลท้องถิ่นไว้ล่วงหน้าเพื่อกรณีฉุกเฉิน จ) ระบบการตรวจสอบความปลอดภัย และอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย (ฐ) การตรวจประเมินการปฏิบัติตามข้อกำหนด (Auditing) ก) จัดให้มีการตรวจประเมินภายในอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี ข) จัดให้มีการตรวจประเมินภายนอก (ฑ) การจัดการความเปลี่ยนแปลงด้านบุคคลการจัดการความเปลี่ยนแปลงด้านบุคคล (Management of Change - Personal)		

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
8.2 การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management : PSM) (ต่อ)	ก) กำหนดตำแหน่งสำคัญในสายงานการผลิตและเทคโนโลยีที่ต้องมีคุณสมบัติที่สามารถปฏิบัติงานตามบทบาทและหน้าที่รับผิดชอบได้ ข) กำหนดความรู้ขั้นต่ำรวมถึงหลักสูตรการฝึกอบรมและประสบการณ์ขั้นต้นที่จำ เป็นสำหรับตำแหน่งสำคัญในสายงานการผลิตและเทคโนโลยี ค) กำหนดกระบวนการเพื่อให้สามารถบรรลุคุณสมบัติสำหรับตำแหน่งที่สำคัญในสายงานการผลิตและเทคโนโลยี		
8.3 การจัดการพฤติกรรมความปลอดภัย (Behavior Based SafetyManagement : BBS)	(1) การจัดการพฤติกรรมที่ไม่เป็นไปตามความคาดหวังขั้นต่ำด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จะดำเนินการทางวินัยเพื่อแก้ไขพฤติกรรมในทันทีและดำเนินการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำอีก	- โครงการได้ทำการจัดการพฤติกรรมที่ไม่เป็นไปตามความคาดหวังขั้นต่ำ ด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม โดยจะดำเนินการทางวินัยตามที่ระบุไว้ในคู่มือความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม เพื่อแก้ไขพฤติกรรมในทันที และดำเนินการป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำอีก	- ไม่พบปัญหา
8.4 การจัดการด้านอาชีวอนามัย (Occupational Management)	(1) จัดให้มีการดำเนินงานด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมดังนี้ 1) จัดให้มีบุคคลที่ทำหน้าที่ด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ส่วนความปลอดภัยและอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ทำหน้าที่วางแผนการสำรวจ และตรวจประเมินด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมร่วมกับเจ้าของพื้นที่แพทย์อาชีวอนามัย เพื่อสำรวจหาสิ่งคุกคามสุขภาพอนามัยและนำข้อมูลจาก การสำรวจมาพิจารณาในการจัดทำโปรแกรมการตรวจวัดรวมทั้งให้คำปรึกษาในการกำหนดมาตรการควบคุมป้องกัน หรือปรับปรุงภาวะแวดล้อมในการทำงาน 2) กำหนดกลุ่มเสี่ยงสำหรับการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงและแผนการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง ซึ่งพนักงานกลุ่มเสี่ยง	- ทางโครงการมีเจ้าหน้าที่ดำเนินงานด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม ซึ่งทำหน้าที่วางแผนการสำรวจและตรวจประเมินด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมร่วมกับเจ้าของพื้นที่ แพทย์อาชีวอนามัย และนำข้อมูลจากการสำรวจมาพิจารณาในการจัดทำโปรแกรมการตรวจวัด รวมทั้งให้คำปรึกษาในการกำหนดมาตรการควบคุมป้องกันหรือปรับปรุงภาวะแวดล้อมในการทำงาน รวมทั้งกำหนดกลุ่มเสี่ยงสำหรับการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงและแผนการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง จากนั้นนำผลสรุปการตรวจสุขภาพโดยแพทย์อาชีวอนามัย มาจัดทำข้อมูลสุขภาพของพนักงานเพื่อนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์หาสาเหตุในการเกิดความผิดปกติของผล	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
8.4 การจัดการด้านอาชีวอนามัย (Occupational Management) (ต่อ)	คือ ผู้ที่ทำงานในกระบวนการผลิตที่มีโอกาสสัมผัสสารเคมีที่มีการใช้งานกักเก็บ และผลิตในพื้นที่โครงการและ/หรือมีโอกาสสัมผัสความร้อน 3) นำผลสรุปการตรวจสุขภาพ โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์มาจัดทำฐานข้อมูลสุขภาพของพนักงาน เพื่อนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์หาสาเหตุ ในการเกิดความผิดปกติของผลการตรวจสุขภาพของพนักงานประจำปีในแต่ละพื้นที่ดำเนินงาน โดยเฉพาะพื้นที่เสี่ยง พร้อมทั้งระบุอายุงานของคนงานที่ทำงานในพื้นที่นั้นและวิเคราะห์ความเชื่อมโยงผลการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังการรับสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพกันฐานข้อมูลสุขภาพด้วย	การตรวจสุขภาพของพนักงานประจำปีในแต่ละพื้นที่ดำเนินงานเพื่อเฝ้าระวังการรับสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพกับฐานข้อมูลสุขภาพด้วย	
	4) จัดให้มีขั้นตอนดำเนินการกรณีที่ผลการตรวจสุขภาพของพนักงานบริษัทฯ ผิดปกติโดยแพทย์ที่ปรึกษาด้านอาชีวอนามัยประจำโรงงาน จะแนะนำให้พนักงานไปตรวจสุขภาพซ้ำหรือตรวจเพิ่มเติม จากนั้นจะพิจารณาผลการตรวจซ้ำหากพบว่าผิดปกติ จะมีการดำเนินการดังนี้ 1) ผิดปกติแต่ยังไม่มีแนวโน้มจะป่วย แพทย์ที่ปรึกษาด้านอาชีวอนามัยประจำโรงงานจะแจ้งวิธีปฏิบัติตนเพื่อหลีกเลี่ยงการเจ็บป่วยในอนาคต 2) ผิดปกติและมีข้อบ่งชี้ว่ามีแนวโน้มจะป่วยเป็นโรค โครงการจะพิจารณาโยกย้ายหรือเปลี่ยนลักษณะงานตามความเหมาะสม รวมทั้งเฝ้าระวังสุขภาพของพนักงานที่ป่วยเป็นโรค และผู้ที่ผลผิดปกติ เป็นระยะๆ	- ทางโครงการกำหนดเป็นแผนผังการดำเนินงานการตรวจสุขภาพของพนักงาน โดยจัดให้พนักงานทุกคนเข้าพบแพทย์อาชีวอนามัยเพื่อชี้แจงผล และแนะนำการปฏิบัติตัวให้เหมาะสม หากพบผลที่ผิดปกติหรือมีแนวโน้มผิดปกติจะให้ดำเนินการตรวจซ้ำ และให้แพทย์ติดตามอย่างใกล้ชิด ตามแผนการตรวจสุขภาพ และการรับผลการตรวจสุขภาพ	- ไม่พบปัญหา
	(2) จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและห้องพยาบาลพร้อมทั้งพยาบาลวิชาชีพประจำห้องพยาบาลตลอด 24 ชั่วโมง และแพทย์อาชีวอนามัยประจำบริษัทฯ โดยเข้าทำงาน 8 ชั่วโมง/สัปดาห์	- ทางโครงการจัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและห้องพยาบาลพร้อมทั้งพยาบาลวิชาชีพประจำห้องพยาบาลตลอด 24 ชั่วโมง และแพทย์อาชีวอนามัยประจำบริษัทฯ โดยเข้าทำงาน 8 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
8.4 การจัดการด้านอาชีวอนามัย (Occupational Management) (ต่อ)	(3) จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program) ตามหลักวิชาการในการบริหารจัดการป้องกันไม่ให้พนักงานสัมผัสระดับเสียงดังเป็นเวลานาน เช่นกำหนดระยะเวลาการทำงานเพื่อลดเวลาที่พนักงานสัมผัสเสียงดัง การสลับพนักงานการสลับวันทำงานในพื้นที่มีเสียงดัง เป็นต้น และปรับปรุงข้อมูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	- ทางโครงการจัดให้มีโครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program) เพื่อลดโอกาสที่พนักงานจะสัมผัสเสียงดังจากการทำงานอย่างต่อเนื่องดังนี้ * การตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน 2 ครั้ง/ปี * การควบคุมทางวิศวกรรม - การสร้าง House ครอบ BD Compressor บุฉนวนดูดซับเสียงเพื่อลดเสียงสะท้อน กั้นเสียงที่ผนังของอาคารทั้ง 4 ด้าน เพื่อเป็นการลดผลกระทบด้านเสียง - หุ้มฉนวนดูดซับเสียง ที่ Steam Line - ติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียงที่ Ejector - ใช้ Control Valve เป็นชนิด Low Noise * การบริหารจัดการที่ดี โดยมีการกำหนดระดับความดังของเสียงของอุปกรณ์ในขั้นตอนการเลือกซื้อซึ่งกำหนดใน Project Specification และให้พนักงานสลับกันทำงานในพื้นที่มีเสียงดังทุก 4 ชั่วโมง * การให้ความรู้แก่พนักงานเกี่ยวกับอันตรายจากเสียงดังโดยบรรจุเป็นหลักสูตรในการฝึกอบรม * กำหนดการตรวจสมรรถภาพการได้ยินในโปรแกรมการตรวจสุขภาพประจำปีซึ่งกำหนดตรวจปีละ 1 ครั้ง	- ไม่พบปัญหา
8.5 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	(1) จัดเตรียมอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เพียงพอและเหมาะสมกับปัจจัยเสี่ยงที่สัมผัส	- โครงการมีการกำหนดกฎในการใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยในการทำงานให้พื้นที่ในเขตกระบวนการผลิตเป็นบังคับสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ หน้ากากป้องกันสารเคมี แว่นตานิรภัย รองเท้านิรภัยและหมวกนิรภัย ส่วนงานที่มีความเสี่ยงเฉพาะต้องจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันเฉพาะเพิ่มเติมตามความเสี่ยง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
8.5 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)		เช่น งานขนถ่ายสารเคมีต้องสวมชุดป้องกันสารเคมี แว่นตาป้องกันสารเคมี เป็นต้น	
	(2) แนะนำและกำกับดูแลให้พนักงานเคร่งครัดในการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และให้มีการใช้อย่างถูกต้อง	- โครงการได้กำหนดให้พนักงานทุกคนต้องพกพาและสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในกฎการใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยในการทำงาน และมีอบรมการใช้อุปกรณ์อย่างถูกต้องให้กับพนักงาน นอกจากนี้ โครงการยังได้นำประเด็นดังกล่าวไปกำหนดไว้ในวิธีการปฏิบัติงานการตรวจพฤติกรรมความปลอดภัยโดยกำหนดให้มีการตรวจสอบตามความถี่ที่กำหนด	- ไม่พบปัญหา
8.6 การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Planning and Response)	(1) กรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติหรือเกิดเหตุฉุกเฉิน โครงการฯ ต้องปฏิบัติตามแนวทางในการปฏิบัติ และการตอบโต้สถานการณ์กรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติหรือเกิดเหตุฉุกเฉินกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด ฉบับล่าสุด	- หากพบว่าเกิดเหตุการณ์ผิดปกติหรือเกิดเหตุฉุกเฉิน โครงการจะปฏิบัติตามแนวทางในการปฏิบัติ และการตอบโต้สถานการณ์กรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติหรือเกิดเหตุฉุกเฉินกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมฯ และแผนตอบโต้กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินของโครงการ	- ไม่พบปัญหา
	(2) จัดให้มีแผนปฏิบัติการควบคุมเหตุผิดปกติหรือภาวะฉุกเฉินระดับโรงงาน ที่สอดคล้องกับแผนตอบโต้กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (ฉบับล่าสุด) โดยแบ่งเป็นเหตุการณ์ผิดปกติในโรงงานและภาวะฉุกเฉิน 3 ระดับ ดังนี้ 1) เหตุการณ์ผิดปกติภายในโรงงาน (Plant Accident) เป็นอุบัติการณ์ที่อาจก่อให้เกิดภัยขึ้นในโรงงานและส่งผลกระทบเฉพาะในขอบเขตของโรงงานซึ่งไม่ลุกลามและสามารถควบคุมภัยได้ในเวลาจำกัด เช่น หยุดการผลิตฉุกเฉินทำให้เกิดเหตุกลิ่นเหม็น เสียงดัง ควันดำ หรืออุบัติการณ์อื่นๆ เป็นต้น 2) เหตุฉุกเฉิน (Plant Emergency) หมายถึงอุบัติการณ์ที่มีอันตรายหรืออันตรายแฝงสูง ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วส่งผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อม เป็นสภาวะที่ต้องมีการควบคุมหรือลดผลกระทบทันที เช่น เพลิงไหม้ ระเบิดหรือสารเคมี	- ทางโครงการมีระเบียบการปฏิบัติงานการเตรียมพร้อมและโต้ตอบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยแบ่งระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ ดังนี้ * เหตุการณ์ผิดปกติในโรงงานอุบัติการณ์ที่อาจก่อให้เกิดภัยขึ้นในโรงงานและส่งผลกระทบเฉพาะในขอบเขตของโรงงาน ซึ่งไม่ลุกลามและสามารถควบคุมภัยได้ในเวลาจำกัด เช่น หยุดการผลิตฉุกเฉินทำให้เกิดเหตุกลิ่นเหม็น เสียงดัง ควันดำ หรืออุบัติการณ์อื่นๆ * ภาวะฉุกเฉินระดับ 1 ภัยที่เกิดขึ้นไม่ส่งผลกระทบต่อโรงงานหรือชุมชนใกล้เคียง โดยสามารถควบคุมสถานการณ์หรือระงับเหตุได้ด้วยกำลังคนและทรัพยากรที่ได้วางแผนหรือตระเตรียมไว้หรือจากบริษัทคู่สัญญาที่ทำสัญญาให้บริการเข้าระงับเหตุฉุกเฉิน ในสถานการณ์นี้ผู้จัดการโรงงานได้รับมอบหมายรับบทบาทเป็น Emergency Director เป็นผู้มีอำนาจในระดับสูงสุด	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
8.6 การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Planning and Response) (ต่อ)	รั่วไหลที่เกิดขึ้นภายในโรงงานหรือตามเส้นทางขนส่งหรือแนวท่อส่งวัตถุดิบ หรือผลิตภัณฑ์ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดซึ่งสามารถแบ่งเหตุฉุกเฉินได้เป็น 3 ระดับ ดังต่อไปนี้ (ก) ภาวะฉุกเฉินระดับ 1 เป็นภัยที่เกิดขึ้น ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อโรงงานหรือชุมชนใกล้เคียง โดยสามารถควบคุมสถานการณ์หรือระงับเหตุได้ด้วยกำลังคนและทรัพยากรที่ได้วางแผนหรือตระเตรียมไว้หรือจากบริษัทคู่สัญญาที่ทำสัญญาให้บริการเข้าระงับเหตุฉุกเฉินในสถานการณ์นี้ ผู้จัดการโรงงานได้รับมอบหมายรับบทบาทเป็น Emergency Director เป็นผู้มีอำนาจในระดับสูงสุดของทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (ข) ภาวะฉุกเฉินระดับ 2 เป็นภัยที่เกิดขึ้น โดยอาจส่งผลกระทบต่อโรงงานหรือชุมชนใกล้เคียง ซึ่งไม่สามารถควบคุมสถานการณ์และระงับเหตุได้ด้วยกำลังคนและทรัพยากรที่ได้วางแผนหรือตระเตรียมไว้ต้องร้องขอหรือได้รับการสนับสนุนจากโรงงานข้างเคียงหรือจากสำนักนิคมอุตสาหกรรม ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ได้รับมอบหมายรับบทบาท (ค) ภาวะฉุกเฉินระดับ 3 เป็นภัยที่เกิดขึ้นโดยส่งผลกระทบต่อโรงงานหรือชุมชนใกล้เคียง ซึ่งไม่สามารถควบคุมสถานการณ์และระงับเหตุได้ด้วยกำลังคนและทรัพยากรที่ได้วางแผนหรือตระเตรียมไว้ต้องร้องขอหรือได้รับการสนับสนุนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ฯ (เทศบาลเมืองมาบตาพุด) ในกรณีนี้จะมีการนำสถานการณ์	ของทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน * ภาวะฉุกเฉินระดับ 2 ภัยที่เกิดขึ้นอาจส่งผลกระทบต่อโรงงานหรือชุมชนใกล้เคียง ซึ่งไม่สามารถควบคุมสถานการณ์และระงับเหตุได้ด้วยกำลังคนและทรัพยากรที่ได้วางแผนหรือตระเตรียมไว้ต้องร้องขอหรือได้รับการสนับสนุนจากโรงงานข้างเคียง หรือจากสำนักงานนิคมอุตสาหกรรม ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ได้รับมอบหมายรับบทบาทเป็น Emergency Director * ภาวะฉุกเฉินระดับ 3 ภัยที่เกิดขึ้น ส่งผลกระทบต่อโรงงานหรือชุมชนใกล้เคียง ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์และระงับเหตุได้ด้วยกำลังคนและทรัพยากรที่ได้วางแผนหรือตระเตรียมไว้ต้องร้องขอหรือได้รับการสนับสนุนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแห่งพื้นที่ (เทศบาลนครมาบตาพุด) ในกรณีนี้จะมีการนำสถานการณ์เข้าสู่ภายใต้การควบคุมและหรือมีการอพยพหรือดูแลผู้ได้รับผลกระทบที่นอกเหนืออำนาจของ กนอ. โดยนายกเทศมนตรีเทศบาลนครมาบตาพุดได้รับมอบหมายรับบทบาทเป็น Emergency Director	

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
8.6 การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Planning and Response) (ต่อ)	เข้าสู่ภายใต้การควบคุมและหรือมีการอพยพ หรือดูแลผู้ได้รับผลกระทบที่นอกเหนืออำนาจของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) โดยนายกเทศมนตรีเทศบาลเมืองมาบตาพุดได้รับมอบหมายรับบทบาทเป็น Emergency Director		
	(3) เตรียมทีมปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Response Team : ERT) ให้สามารถรองรับกรณีฉุกเฉินได้ตลอดเวลา รวมทั้งนอกเวลาทำงานและมีประสิทธิภาพโดยเฉพาะนอกเวลาทำการได้กำหนดให้มีระบบการ Stand By ของ ERT และ Manager Duty (ผู้ที่ทำหน้าที่แทนผู้บริหารนอกเวลาทำการ) ในพื้นที่เพื่อให้สามารถเข้าประจำการณ์ได้ภายในระยะเวลาอันรวดเร็ว (ไม่เกิน 30 นาที)	- โครงการกำหนดให้มีทีมปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Response Team : ERT) ให้สามารถรองรับกรณีฉุกเฉินได้ตลอดเวลา (รวมทั้งนอกเวลาทำงาน) และมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะนอกเวลาทำการได้กำหนดให้มีระบบ Stand By ของ ERT และ Manager Duty โดยมีตารางการเข้า Stand By	- ไม่พบปัญหา
	(4) กำหนดให้มีแผนจำลองภาวะฉุกเฉินตามกฎหมายประกอบด้วยแผนดังต่อไปนี้ 1) แผนการอบรมและฝึกซ้อม 2) แผนป้องกันอัคคีภัย และการประชาสัมพันธ์ 3) แผนตรวจสอบและทดสอบ 4) แผนการดับเพลิง 5) แผนการอพยพ โดยเมื่อมีสัญญาณเตือนภัยเกิดขึ้นให้พนักงานและผู้รับเหมาที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องหยุดปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ และออกจากพื้นที่ที่เป็นอันตรายโดยเร็วและไปที่จุดรวมพล รวมทั้งจัดให้มีแผนหลังเกิดเหตุ ดังนี้ 1) แผนการบรรเทา	- ทางโครงการมีการจัดทำแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Pre-Incident Plan) และมีการจัดตั้งทีมปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน เพื่อให้สามารถรองรับกรณีฉุกเฉินได้ตลอดเวลา รวมทั้งยังมีการฝึกซ้อมตามกำหนด	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
8.6 การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Planning and Response) (ต่อ)	2) แผนฟื้นฟู ซึ่งจะดำเนินการหลังจากทำการระงับเหตุฉุกเฉินเสร็จสิ้นแล้ว พร้อมกับจัดทำรายงานเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น และการป้องกันการเกิดเหตุซ้ำ โดยการสอบสวนเพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนั้น และมีเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจากหลายๆ ฝ่ายเข้ามาทำการสอบสวนทั้งจากหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก		
	(5) การฝึกอบรมและการซ้อมแผนฉุกเฉิน จะดำเนินการดังนี้ 1) ฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินของโรงงาน โดยมีการคาดการณ์เหตุการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นได้ พร้อมการประเมินสถานการณ์เพื่อจัดให้มีมาตรการป้องกันและทดลองซ้อมก่อน ควรซักซ้อมการใช้คำสั่ง (Command)และสื่อสารในกรณีฉุกเฉิน เพื่อให้แน่ใจว่าคำสั่งนั้นๆ ชัดเจนเข้าใจง่ายรวมทั้งเน้นให้มีการติดต่อสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ 2) จัดให้มีความถี่ในการฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน 4 ครั้ง/ปี โดยอย่างน้อย 1 ครั้ง ต้องฝึกร่วมกับ Mutual Aid Team และ/หรือหน่วยงานราชการ	- โครงการมีการจัดทำแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Pre-Incident Plan) และมีการจัดตั้งทีมปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน เพื่อให้สามารถรองรับกรณีฉุกเฉินได้ตลอดเวลา รวมทั้งมีการจัดส่งบุคคลากรที่เกี่ยวข้องฝึกอบรมซึ่งระบุไว้ใน Training Needs Matrix และมีการฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน 4 ครั้ง/ปี ตามมาตรการกำหนด	- ไม่พบปัญหา
	(6) จัดให้มีระบบติดต่อสื่อสารที่เหมาะสมและเพียงพอของโครงการทั้งภายในและภายนอกโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะต้องสามารถติดต่อได้รวดเร็วและมีอุปกรณ์อย่างเพียงพอต่อการใช้งาน ดังนี้ 1) ศูนย์สื่อสาร โดยมีเจ้าหน้าที่สื่อสารปฏิบัติงานตลอด 24 ชั่วโมง ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการติดต่อสื่อสารทั้งภายในและภายนอกบริษัทฯ โดยติดต่อสื่อสารทางช่องทางโทรศัพท์หรือวิทยุสื่อสาร 2) Intercommunication หรือ Paging System คือ ระบบเสียงประกาศตามสายที่ติดตั้งอยู่ทั่วโรงงานตามจุดที่สำคัญ สามารถสื่อสาร	- โครงการมีการจัดเตรียมระบบสื่อสารที่มีประสิทธิภาพสำหรับกรณีฉุกเฉิน โดยมีแผนการสื่อสารประสานงานควบคุมภาวะฉุกเฉินมี Trunk Mobile (วิทยุสื่อสารเฉพาะกลุ่ม) ใช้ติดต่อภายในโรงงานและสามารถติดต่อกับ กนอ. ได้ พร้อมทั้งมีวิทยุสื่อสาร VHF 162.800 MHz เพื่อติดต่อกับศูนย์ป้องกันภัยจังหวัดระยอง นอกจากนี้ ทางโครงการได้จัดให้มีระบบส่งข้อความสั้น (SMS) เพื่อแจ้งเหตุฉุกเฉิน หรือเหตุการณ์ผิดปกติภายในโรงงานให้สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดป้องกันภัย องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โรงเรียนและชุมชนข้างเคียงรับทราบ	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
8.6 การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Planning and Response) (ต่อ)	จากห้องควบคุมการผลิตไปยังพื้นที่หน่วยผลิตหรือ จากพื้นที่หน่วยผลิตกลับมาที่ห้องควบคุมการผลิต 3) Trunk Radio เป็นวิทยุสื่อสารย่านความถี่ UHF เฉพาะกลุ่ม มีรัศมีการติดต่อสื่อสารได้ประมาณ 30 กิโลเมตรและสามารถติดต่อกับสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดได้ 4) ระบบ Internet เป็นอุปกรณ์สื่อสารผ่านระบบ Computer Network หรือ Smart Mobile Phone 5) ระบบ VDO Conference ใช้ติดต่อสื่อสารทางไกล เช่น ฝ่ายโรงงานกับสำนักงานใหญ่ที่กรุงเทพ เป็นต้น 6) โทรศัพท์สายตรงผ่านระบบ Network ขององค์การโทรศัพท์ 7) วิทยุสื่อสารย่านความถี่ VHF 162.800 MHz ใช้สำหรับติดต่อสื่อสารกับป้องกันภัยจังหวัดระยอง 8) Hot Line เป็นโทรศัพท์สายตรงจากห้องควบคุมการผลิตไปยังบริษัทคู่ค้าโดยตรง 9) ระบบ SMS ซึ่งใช้สื่อสารทางเดียวเพื่อแจ้งสถานการณ์ให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบ เช่น สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ป้องกันภัยจังหวัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โรงเรียนชุมชน และโรงงานข้างเคียง เป็นต้น	โดยแจ้งตั้งแต่เหตุการณ์ระดับเกิดเหตุผิดปกติในโรงงาน นอกจากนี้โรงงานยังมีการเชื่อมต่อสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินไปยัง EMCCและมีการทดสอบสัญญาณทุกสัปดาห์	
	(7) ติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาลท้องถิ่นไว้ล่วงหน้าเพื่อกรณีฉุกเฉิน	- โครงการได้ติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาลท้องถิ่น ได้แก่ โรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง และมีการจัดเตรียม Safety Data Sheet (SDS) เพื่อเป็นการเตรียมพร้อมหากต้องส่งผู้ป่วยกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
8.7 ระบบตรวจสอบความปลอดภัยและอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย	(1) จัดให้มีระบบป้องกันและผจญเพลิงที่ออกแบบตามมาตรฐานสากล NFPA และ API	- โครงการได้ออกแบบและติดตั้งระบบป้องกันและผจญเพลิงตามมาตรฐานสากล มีรายละเอียด ดังนี้ * ปริมาณน้ำสำรอง จำนวน 2,700 ลูกบาศก์เมตร * เครื่องสูบน้ำ ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง * Jockey Pump * หัวจ่ายน้ำดับเพลิง/ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง * ระบบโปรยน้ำดับเพลิง (Fire Water Sprinkle) สำหรับถังเก็บและหอกลั่น * ระบบกระจายน้ำดับเพลิง (Fire Water Spray) สำหรับอาคารสำนักงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ * ระบบ Foam ดับเพลิง * ถังดับเพลิงผงเคมีแห้ง * ระบบดับเพลิง CO_2 สำหรับห้องสายไฟ	- ไม่พบปัญหา
	(2) มีระบบจ่ายน้ำดับเพลิง 2 ระบบ คือ ระบบลูป (Loop System) ซึ่งจะติดตั้งตลอดพื้นที่กระบวนการผลิต และระบบต้นไม้ (Tree System) ติดตั้งที่ offsite Utilities	- โครงการมีระบบจ่ายน้ำดับเพลิง 2 ระบบ คือ Loop System ซึ่งมีการติดตั้งตลอดพื้นที่กระบวนการผลิต และ Tree System ติดตั้งที่ Offsite Utilities	- ไม่พบปัญหา
	(3) จัดให้มีระบบตรวจสอบความปลอดภัย ดังนี้ 1) ระบบตรวจวัดก๊าซ (Gas Detection System) ได้แก่ เครื่องตรวจวัดก๊าซ (Gas Detector) จำนวนรวม 188 จุด ติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 141 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 47 จุด โดยติดตั้งบริเวณพื้นที่ที่มีความเสี่ยง เช่น บริเวณที่มีศักยภาพในการรั่วไหลของก๊าซพิษหรือก๊าซไวไฟ เป็นต้น 2) ระบบตรวจจับเพลิงไหม้อัตโนมัติ (Automatic Fire Detection System) ได้แก่	- โครงการมีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดก๊าซ (Gas Detector), อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟ (Smoke Detector), อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector) และสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ (Fire Alarm Manual System) โดยดำเนินการติดตั้งอย่างเพียงพอ และมีการตรวจสอบบำรุงตามแผนการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ประจำปี	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
8.7 ระบบตรวจสอบความปลอดภัยและอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย (ต่อ)	(ก) อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟ (Smoke Detector) จำนวนรวม 344 จุด โดยติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 144 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSITE จำนวน 202 จุด (ข) อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector) จำนวนรวม 215 จุด ติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 154 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 61 จุด โดยติดตั้งในพื้นที่ที่เป็นอาคารต่างๆ เช่น อาคารเป็นผลิตภัณฑ์อาคารเก็บสารเคมี สถานีไฟฟ้าย่อยอาคารควบคุมกระบวนการผลิต เป็นต้น (ค) สัญญาณเตือนเพลิงไหม้ (Fire Alarm Manual System) จำนวนรวม 131 จุด ติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 65 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 66 จุด โดยติดตั้งทุกๆ พื้นที่ของบริษัทฯ ซึ่งจะส่งสัญญาณจากพื้นที่ (Local) ไปยัง ห้องควบคุมกระบวนการผลิต และส่วนในบริเวณที่ปิดไม่มีพนักงานปฏิบัติงานอยู่จะติดตั้งเป็นระบบสัญญาณเตือนอัตโนมัติ		
	(4) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยดังนี้ 1) ถังเก็บสำรองน้ำดับเพลิง จำนวน 1 ถัง (T-7101) เก็บน้ำสำรองดับเพลิง 2,500 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีท่อเชื่อมต่อถึงกันกับถังเก็บสำรองน้ำดับเพลิงของ BSTE (T-71001) ที่เป็นน้ำสำรองดับเพลิง 900 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งใช้ร่วมกัน 2) เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ที่ใช้งานร่วมกันทั้ง BST และ BSTE ได้แก่ (ก) เครื่องสูบน้ำดับเพลิงประเภทไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง	- โครงการมีอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย สำหรับควบคุมเหตุฉุกเฉิน ตามมาตรการฯ ที่กำหนด โดยดำเนินการติดตั้งอย่างเพียงพอ และมีการตรวจสอบสภาพความพร้อมในการใช้งานตามความเหมาะสมแต่ละอุปกรณ์	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
8.7 ระบบตรวจสอบความปลอดภัยและอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย (ต่อ)	มีอัตราการไหลที่ 300 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ข) เครื่องสูบน้ำดับเพลิงประเภทเครื่องยนต์ จำนวน 3 เครื่อง แต่ละเครื่องมีอัตราการไหลที่ 300 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ค) เครื่องสูบน้ำดับเพลิงเพื่อรักษาแรงดัน (Jockey Pump) จำนวน 2 เครื่อง มีอัตราการไหล 30 ลูกบาศก์เมตร /ชั่วโมงต่อเครื่อง 3) โฟมดับเพลิง ประกอบด้วย (ก) Bladder Foam Tank จำนวนรวม 2 จุด โดยติดตั้งในพื้นที่ BST 1 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE 1 จุด (ข) Mobile Foam จำนวนรวม 6 เครื่อง โดยติดตั้งในพื้นที่ BST 4 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE 2 จุด 4) หัวจ่ายน้ำดับเพลิง จะติดตั้งทุกระยะทาง 50 เมตร และหัวจ่ายโฟมดับเพลิง ประกอบด้วย (ก) หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Water Hydrant) จำนวนรวม 11 จุด โดยติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 8 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 3 จุด (ข) หัวจ่ายน้ำดับเพลิงแบบมีหัวฉีดน้ำดับเพลิงชนิดอยู่กับที่ (Water Hydrant & Water Monitor) จำนวนรวม 38 จุด โดยติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 25 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 13 จุด (ค) หัวจ่ายน้ำดับเพลิงพร้อมหัวต่อเครื่องสูบน้ำดับเพลิงและหัวฉีดน้ำดับเพลิงชนิดอยู่กับที่ (Water Hydrant & Pump Connection & Water Monitor) จำนวนรวม 6 จุด โดยติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 2 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 4 จุด		

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
8.7 ระบบตรวจสอบความปลอดภัยและอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย (ต่อ)	(ง) หัวฉีดน้ำดับเพลิงชนิดอยู่กับที่ (Water Monitor) จำนวนรวม 9 จุด โดยติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 8 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 1 จุด (จ) หัวจ่ายโฟมดับเพลิง และน้ำดับเพลิง จำนวนรวม 2 จุด โดยติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 2 จุด 5) ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Fixed Water Spray System) (ก) ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงแบบระบบเปิด (Deluge System) จำนวนรวม 36 จุด โดยติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 27 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 9 จุด (ข) ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงแบบระบบท่อเปียก (Wet Pipe System) จำนวนรวม 12 จุด โดยติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 1 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 11 จุด 6) ม้วนสายฉีดน้ำดับเพลิง จำนวนรวม 14 จุด โดยติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 3 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 11 จุด 7) Fire Suppression ประกอบด้วย (ก) CO, Fire Suppression โดยติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 1 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 2 จุด (ข) Incrgen Fire Suppression โดยติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 3 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 1 ชุด 8) ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Tire Extinguisher) จำนวนรวม 233 ถัง โดยติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 149 ถัง และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 84 ถัง		

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
8.7 ระบบตรวจสอบความปลอดภัยและอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย (ต่อ)	(5) ติดตั้งอ่างล้างตา ฝักบัวล้างหัว และที่ชำระล้างฉุกเฉิน (Emergency WashingStation) ในบริเวณที่มีการใช้หรือเก็บสารเคมี และติดตั้งโทรศัพท์ฉุกเฉินเพื่อแจ้งเหตุ และขอความช่วยเหลือ	- โครงการได้ติดตั้งอ่างล้างตา ฝักบัวล้างตา และที่ชำระล้างฉุกเฉิน ครอบคลุมพื้นที่โรงงาน และในบริเวณที่มีการใช้หรือเก็บสารเคมี นอกจากนี้ยังมีระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินสำหรับแจ้งเหตุและขอความช่วยเหลือ	- ไม่พบปัญหา
	(6) จัดให้มีอุปกรณ์ความปลอดภัยและอุปกรณ์พิเศษสำหรับควบคุมเหตุการณ์ฉุกเฉินประกอบด้วย 1) ชุดดับเพลิง (หมวก รองเท้า ถุงมือ และชุด) จำนวนรวม 40 ชุด โดยเก็บไว้ในพื้นที่ BST จำนวน 20 ชุด และในพื้นที่ BSTE จำนวน 20 ชุด 2) เครื่องช่วยหายใจชนิดอากาศอัดหรือมีแหล่งจ่ายอากาศหายใจชนิดถังติดตัว (Self – Contained Breathing Apparatus ; SCBA) จำนวนรวม 40 ชุด โดยเก็บไว้ในพื้นที่ BST จำนวน 20 ชุด และพื้นที่ BSTE จำนวน 20 ชุด 3) ชุดป้องกันสารเคมี Level A 4) ปั๊มของเหลว (Diaphragm Pump) สำหรับสูบสารเคมีที่รั่วไหล	- โครงการมีอุปกรณ์ความปลอดภัยและอุปกรณ์พิเศษสำหรับควบคุมเหตุการณ์ฉุกเฉินตามที่มาตรการกำหนดเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
8.8 มาตรการความปลอดภัยในช่วงการหยุดการผลิตเพื่อซ่อมบำรุง (Turnaround)	(1) ก่อนหยุดผลิตเพื่อซ่อมบำรุงจัดให้มีการประชุมร่วมกันของส่วนผลิตส่วนซ่อมบำรุงและส่วนวางแผนการผลิต เพื่อกำหนดอุปกรณ์หลักและงานที่จะทำการซ่อมบำรุงรวมทั้งช่วงเวลาที่เหมาะสมในการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่	- ก่อนหยุดซ่อมบำรุงทางโครงการจะมีการประชุมระหว่างส่วนวางแผนการผลิต ส่วนผลิต ส่วนบำรุงรักษา ส่วนจัดหางานโรงงานและงานโครงการ ส่วนงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและส่วนงานสิ่งแวดล้อมเพื่อกำหนดช่วงเวลาที่เหมาะสม	- ไม่พบปัญหา
	(2) แจ้งแผนการดำเนินงานต่อการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยอย่างน้อย 15 วัน ก่อนเริ่มดำเนินการ ซึ่งในแผนการดำเนินงานประกอบด้วย 1) รายการอุปกรณ์หลักและงานหลัก (package) ที่จะดำเนินการในการซ่อมบำรุง 2) รายชื่อและปริมาณสารเคมีที่คงค้างอยู่ในอุปกรณ์หลัก	- โครงการจะมีการแจ้งแผนการดำเนินงานต่อการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย อย่างน้อย 15 วัน ก่อนเริ่มดำเนินการ โดยครั้งล่าสุดได้ดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ ระหว่างวันที่ 15 พฤษจิกายน ถึง 20 ธันวาคม พ.ศ. 2566 และมีการเริ่มกระบวนการผลิต (Pre-Startup) ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2567 ซึ่งการเริ่มเดินเครื่องจะขึ้นอยู่กับบริษัทคู่ธุรกิจต้นทาง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
8.8 มาตรการความปลอดภัยในช่วงการหยุดการผลิตเพื่อซ่อมบำรุง (Turnaround) (ต่อ)	ที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนได้อย่างมีนัยสำคัญ รวมทั้งแจ้งข้อมูลและมาตรการควบคุมสารเคมีที่นำมาใช้ในกระบวนการซ่อมบำรุง 3) เอกสารรับรองว่ามีการทำทะเบียนตัดแยกอุปกรณ์หลักออกจากระบบ (Isolation list) ครบถ้วนทุกรายการซึ่งถูกบันทึกในแบบฟอร์มตามขั้นตอนที่กำหนดในระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน (Isolation of Chemicals and Energy Sources Procedure) 4) กำหนดแผนการดำเนินงานหยุดผลิตเพื่อซ่อมบำรุงใหญ่ กำหนดเป็นขั้นตอนดังนี้ (ก) ขั้นตอนหยุดกระบวนการผลิต (ข) ขั้นตอนทำความสะอาดอุปกรณ์และซ่อมบำรุง (ค) ขั้นตอนทดสอบอุปกรณ์ตามมาตรฐาน (ง) ขั้นตอนเริ่มเดินเครื่องระบบ 5) การจัดการกากของเสียและของเสียอันตรายดำเนินการตามมาตรการการจัดการกากของเสีย 6) การจัดการน้ำเสีย โดยแยกรางระบายน้ำฝน และรางระบายน้ำเสียจากกระบวนการผลิต (Process Drain) และการป้องกันน้ำปนเปื้อนไหลสู่รางสาธารณะ 7) มาตรการควบคุมการปล่อยหรือระบายสารเคมีสู่บรรยากาศเมื่อมีการเปิดอุปกรณ์เพื่อทำการซ่อมบำรุง 8) แผนการประชาสัมพันธ์กับชุมชน โรงงานที่อาจได้รับผลกระทบผ่านช่องทางต่างๆ เช่น การประชุมไตรภาคีกิจกรรม BST Group พบชุมชน ติดป้ายประชาสัมพันธ์ในพื้นที่ชุมชน หนังสือแจ้งหยุดซ่อมบำรุงใหญ่แก่ กนอ. และโรงงานข้างเคียง เป็นต้น		

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
8.8 มาตรการความปลอดภัยในช่วงการหยุดการผลิตเพื่อซ่อมบำรุง (Turnaround) (ต่อ)	(3) จัดทำรายชื่อสารเคมีที่อยู่ในอุปกรณ์ที่จะซ่อมบำรุง เพื่อเตรียมข้อมูลความปลอดภัย ของสารเคมี (Safety Data Sheet)	- โครงการมีการจัดทำรายชื่อสารเคมีที่อยู่ในอุปกรณ์ที่จะซ่อมบำรุง เพื่อเตรียมข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheet) ก่อนเริ่มกิจกรรม โดยครั้งล่าสุดดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ ระหว่างวันที่ 15 พฤษจิกายน ถึง 20 ธันวามคม พ.ศ. 2566 ทั้งนี้ ได้ดำเนินการตามที่มาตรการกำหนดเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
	(4) จัดให้มีทะเบียนการตัดแยกอุปกรณ์ทั้งหมด ซึ่งถูกบันทึกในแบบฟอร์มตามขั้นตอน ที่กำหนดในระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน (Isolation of Chemicals and Energy Sources Procedure)	- โครงการมีการจัดทำทะเบียนการตัดแยกอุปกรณ์ทั้งหมด ตามขั้นตอนที่กำหนดในระเบียบปฏิบัติตามงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน (Isolation of Chemicals and Energy Sources Procedure) โดยครั้งล่าสุดดำเนินการหยุดการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ ระหว่างวันที่ 15 พฤษจิกายน ถึง 20 ธันวาคม พ.ศ. 2566 ทั้งนี้ ได้ดำเนินการตามที่มาตรการกำหนดเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
	(5) กำหนดแผนการดำเนินงานหยุดผลิตเพื่อซ่อมบำรุงใหญ่เป็นขั้นตอนดังนี้ 1) การหยุดกระบวนการผลิต (ก) จัดเตรียมระบบก่อนหยุดผลิต (ข) ตัดแยกระบบ (ค) ไล่ไฮโดรคาร์บอนไปเผาที่หอเผา (ง) เปิดอุปกรณ์ 2) ทำความสะอาดอุปกรณ์และซ่อมบำรุง 3) เริ่มเดินเครื่องระบบ	- โครงการจัดให้มีแผนการดำเนินงานหยุดผลิตเพื่อซ่อมบำรุงใหญ่ เพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยครั้งล่าสุดดำเนินการหยุดการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ ระหว่างวันที่ 15 พฤษจิกายน ถึง 20 ธันวาคม พ.ศ. 2566 ทั้งนี้ ได้ดำเนินการตามที่มาตรการกำหนดเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
	(6) ในช่วงที่มีการซ่อมบำรุงจะป้องกันน้ำปนเปื้อนไหลสู่รางสาธารณะ โดยปิดประตูน้ำ (Sluice Gate) ที่จุดปล่อยน้ำออกนอกโรงงาน ทำการตัดแยกรางระบายน้ำ จัดเตรียมวัสดุดูดซับและปั๊มสำหรับดูดน้ำกลับ เตรียมถาดรองรับน้ำที่เครื่อง Jet และส่งน้ำเสียทั้งหมดไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที	- กรณีที่มีการซ่อมบำรุงทางโครงการจะปิดประตูน้ำ (Sluice Gate) ที่จุดปล่อยออกนอกโรงงาน ตัดแยกรางระบาย พร้อมทั้งจัดเตรียมวัสดุดูดซับและปั๊มสำหรับดูดน้ำกลับ เตรียมถาดรองรับน้ำที่เครื่อง Jet และส่งน้ำเสียไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของ BSTE และสำหรับส่วนที่บำบัดเองไม่ได้จะส่งให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจาก	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
8.8 มาตรการความปลอดภัยในช่วงการหยุดการผลิตเพื่อซ่อมบำรุง (Turnaround) (ต่อ)	อิลาสโตเมอร์ส จำกัด สำหรับวัสดุดูดซับจะส่งไปยังบริษัทรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ	หน่วยงานราชการนำไปบำบัด/กำจัด	
	(7) การดำเนินงานหยุดซ่อมบำรุง มีขั้นตอนที่อาจเป็นแหล่งกำเนิดการปล่อยหรือระบาย สารเคมีออกสู่บรรยากาศ 2 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การหยุดกระบวนการผลิต กำหนดมาตรการในการควบคุม ดังนี้ (ก) หยุดจ่ายวัตถุดิบเข้าระบบและทำ การหมุนวน (Circulation) ตัวทำละลายทั้งแบบร้อนและเย็น เพื่อไล่ไฮโดรคาร์บอนที่ติดอยู่ในตัวทำละลายออก และนำกลับเข้าถังเก็บผลิตภัณฑ์ (ข) ส่งตัวทำละลายทั้งหมดในระบบไปเก็บที่ถังเก็บตัวทำละลาย (ค) ระบายของเหลวในกระบวนการผลิตไปที่ถังพักของเสีย (ง) เป่าไล่ไฮโดรคาร์บอนในถังพักของเสียไปเผาที่หอเผาให้มากที่สุด (จ) ใช้ไอน้ำให้ความร้อน (Steaming) กับอุปกรณ์เพื่อไล่ไฮโดรคาร์บอนที่เหลือค้างไปเผาที่หอเผาอีกครั้งหนึ่ง (ฉ) เติมไนโตรเจนเพื่อลดอุณหภูมิและป้องกันการเกิดสูญญากาศในอุปกรณ์ (ช) ตรวจเช็คความพร้อมก่อนเปิดอุปกรณ์ โดยกำหนดให้ความดันและ %LEL ต้องเป็นศูนย์ อุณหภูมิต้องน้อยกว่า 40 องศาเซลเซียส และความเข้มข้นของสารอินทรีย์ระเหย (VOCs) ต้องเป็นไปตามค่า TLVTWA (ซ) ใส่ Blind ติดตั้งระบบหมุนเวียนอากาศ และให้คนเข้าปฏิบัติงานได้	- โครงการจัดให้มีแผนการดำเนินงานหยุดผลิตเพื่อซ่อมบำรุงใหญ่เพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยครั้งล่าสุดดำเนินการหยุดการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ ระหว่างวันที่ 15 พฤษจิกายน ถึง 20 ธันวาคม พ.ศ. 2566 ทั้งนี้ ได้ดำเนินการตามที่มาตรการกำหนดเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
8.8 มาตรการความปลอดภัยในช่วงการหยุดการผลิตเพื่อซ่อมบำรุง (Turnaround) (ต่อ)	2) ขั้นตอนการทำความสะอาด กำหนดมาตรการในการควบคุม ดังนี้ (ก) ใช้น้ำยาชีวภาพฉีดพ่นอุปกรณ์ที่ถอดออกมาและห่อหุ้มก่อนขนย้ายไปที่ลานทำความสะอาด (ข) ฉีดน้ำยาชีวภาพในขณะทำความสะอาดอุปกรณ์		
	(8) ควบคุมผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากหอเผา ทั้งผลกระทบด้านเสียง ควันดำ ความร้อน แสงสว่าง กลิ่น ระยะเวลาการเผาทั้งในช่วงระยะเวลา การหยุดเดินเครื่อง (Shutdown) และช่วงระยะเวลาการเริ่มเดินเครื่องใหม่ (Start up) ดังนี้ 1) มีการวางแผนระยะเวลาการไล่ไฮโดรคาร์บอนไปเผาที่หอเผาอย่างชัดเจนตามแผนหลัก (Master Plan) 2) ควบคุมปริมาณการส่งไฮโดรคาร์บอนไปเผาที่หอเผา โดยให้มีการระบายอย่างช้าๆ 3) ควบคุมอัตราส่วนระหว่างไฮโดรคาร์บอนกับไอน้ำ เพื่อให้เกิดการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์	- โครงการมีการควบคุมผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากหอเผา ทั้งผลกระทบด้านเสียง ควันดำ ความร้อน แสงสว่าง กลิ่น ระยะเวลาการเผาทั้งในช่วงระยะเวลาการหยุดเดินเครื่อง (Shutdown) และช่วงระยะเวลาการเริ่มเดินเครื่องใหม่ (Start up) โดยดำเนินการตามมาตรการกำหนด โดยครั้งล่าสุดดำเนินการหยุดการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ ระหว่างวันที่ 15 พฤศจิกายน ถึง 20 ธันวาคม พ.ศ. 2566 และมีการเริ่มกระบวนการผลิต (Pre-Startup) ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2567	- ไม่พบปัญหา
	(9) กำหนดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉิน โดยสมมติสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในช่วง หยุดซ่อมบำรุงใหญ่ และเน้นเรื่องการซ้อมอพยพผู้ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่	- โครงการมีการซ้อมแผนฉุกเฉิน โดยสมมติสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในช่วง หยุดซ่อมบำรุงใหญ่ และเน้นเรื่องการซ้อมอพยพผู้ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ โดยครั้งล่าสุดได้ดำเนินการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินในวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566	- ไม่พบปัญหา
	(10) จัดทำแผนในการควบคุมการดำเนินงานของผู้รับจ้างในการซ่อมบำรุงใหญ่	- โครงการจัดให้มีแผนในการควบคุมการดำเนินงานของผู้รับจ้างในการซ่อมบำรุงใหญ่ ซึ่งคนงานและผู้รับเหมา จะต้องผ่านการทดสอบก่อนเข้าทำงานในพื้นที่เป็นประจำทุกวันจันทร์ พุธ และศุกร์ โดยจัดให้มีระเบียบการปฏิบัติงานการจัดการความปลอดภัยผู้รับเหมา เพื่อให้ทราบกฎระเบียบและข้อปฏิบัติด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
8.8 มาตรการความปลอดภัยในช่วงการหยุดการผลิตเพื่อซ่อมบำรุง (Turnaround) (ต่อ)	(11) กำหนดให้มีแผนผังองค์กรงานซ่อมบำรุงใหญ่ พร้อมระบุจำนวนผู้รับจ้างที่ปฏิบัติงาน โดยคาดการณ์จากผู้ปฏิบัติงานสูงสุด	- โครงการมีการจัดทำแผนผังองค์กรงานซ่อมบำรุงใหญ่พร้อมระบุจำนวนผู้รับจ้างที่ปฏิบัติงาน โดยคาดการณ์จากผู้ปฏิบัติงานสูงสุด โดยระบุไว้ในเอกสารรายงานการแจ้งกิจกรรมหยุดเดินเครื่อง ซ่อมบำรุง และว่อมบำรุงใหญ่ของโรงงานหรือกระบวนการผลิต (แบบ กนอ.01 และ แบบ กนอ.02)	- ไม่พบปัญหา
	(12) คัดเลือกบริษัทที่รับจ้างเข้ามาปฏิบัติงานการซ่อมบำรุงใหญ่ตามระเบียบการปฏิบัติงาน การจัดการผู้รับเหมา และผู้ปฏิบัติงานที่เข้าทำงานในพื้นที่ทุกคนต้องได้รับการฝึกอบรม	- โครงการจัดให้มีการอบรมคนงาน และผู้รับเหมา โดยจะต้องผ่านการทดสอบก่อนเข้าทำงานในพื้นที่เป็นประจำทุกวันจันทร์ พุธ และศุกร์ และจะจัดให้มีระเบียบการปฏิบัติงานการจัดการความปลอดภัยผู้รับเหมา เพื่อให้ทราบกฎระเบียบและข้อปฏิบัติด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน	- ไม่พบปัญหา
	(13) จัดให้มีกิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัย เช่น Safety Morning Talk เป็นต้น และจัดให้มี เจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยเพื่อควบคุมความปลอดภัยในการทำงานของผู้รับเหมา	- โครงการมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัย และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยเพื่อควบคุมความปลอดภัยในการทำงานของผู้รับเหมา	- ไม่พบปัญหา
	(14) เมื่อการซ่อมบำรุงใหญ่แล้วเสร็จ ก่อนการเริ่มเดินเครื่องจักรให้ดำเนินการทบทวน ความปลอดภัย โดยปฏิบัติตามระเบียบการปฏิบัติงานการทบทวนความปลอดภัย ก่อนเริ่มเดินเครื่อง (Pre-Start up safety Review : PSSR)	- โครงการมีการกำหนดเป็นระเบียบการปฏิบัติงานการทบทวนความปลอดภัย ก่อนเริ่มเดินเครื่อง (Pre-Start up safety Review : PSSR) โดยครั้งล่าสุดได้มีการดำเนินการซ่อมบำรุงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2567	- ไม่พบปัญหา
8.9 มาตรการความปลอดภัยในการซ่อมบำรุงรักษาตามแผนโดยไม่หยุดกระบวนการผลิต	(1) ในกรณีที่การดำเนินงานอาจมีผลกระทบต่อโรงงานข้างเคียง ชุมชน ให้แจ้งแผนการดำเนินงานและมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อการนิคมอุตสาหกรรม โรงงานข้างเคียง และชุมชนที่คาดว่าอาจได้รับผลกระทบ อย่างน้อย 3 วัน ก่อนเริ่มดำเนินการ	- กรณีที่การดำเนินงานอาจมีผลกระทบต่อโรงงานข้างเคียง ชุมชน ทางโครงการจะแจ้งแผนการดำเนินงานและมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อการนิคมอุตสาหกรรม โรงงานข้างเคียงและชุมชนที่คาดว่าอาจได้รับผลกระทบ อย่างน้อย 3 วัน ก่อนเริ่มดำเนินการ โดยมีการระบุไว้ในรายงานการแจ้งกิจกรรมหยุดเดินเครื่อง ซ่อมบำรุงและซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงานหรือกระบวนการผลิต (แบบ กนอ.01 และแบบ กนอ.02)	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
8.9 มาตรการความปลอดภัยในการซ่อมบำรุงรักษาตามแผนโดยไม่หยุดกระบวนการผลิต	(2) ต้องได้รับอนุญาตการทำงานก่อนเริ่มงาน โดยปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติงานใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย	- โครงการกำหนดให้มีการขออนุญาตก่อนเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยง และการนำอุปกรณ์เข้าภายในพื้นที่ โดยมีการระบุไว้ในเอกสารรายงานการแจ้งกิจกรรมหยุดเดินเครื่องซ่อมบำรุง และซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงานหรือกระบวนการผลิต (แบบ กนอ.01 และแบบ กนอ.02)	- ไม่พบปัญหา
	(3) จัดให้มีการตัดแยกระบบ ตามระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน (Isolation of Chemicals and Energy Sources Procedure)	- โครงการมีการตัดแยกระบบ ตามระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน (Isolation of Chemicals and Energy Sources Procedure) โดยมีการระบุไว้ในเอกสารการรายงานการแจ้งกิจกรรมหยุดเดินเครื่องซ่อมบำรุง และซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงานหรือกระบวนการผลิต (แบบ กนอ.01 และแบบ กนอ.02)	- ไม่พบปัญหา
	(4) ตรวจเช็คความพร้อมก่อนเปิดอุปกรณ์ ตามระเบียบการปฏิบัติงานการเปิดอุปกรณ์ครั้งแรก (First line Break) โดยกำหนดให้ตรวจเช็คดังนี้ ความดันและ %LEL ต้องเป็นศูนย์ อุณหภูมิต้องน้อยกว่า 60 องศาเซลเซียส.สารเคมีอยู่ในค่ามาตรฐาน	- โครงการมีการตรวจสอบความพร้อมก่อนเปิดอุปกรณ์ตามระเบียบการปฏิบัติงานการเปิดอุปกรณ์ครั้งแรก (First line Break) โดยมีการระบุไว้ในเอกสารการรายงานการแจ้งกิจกรรมหยุดเดินเครื่องซ่อมบำรุง และว่อมบำรุงใหญ่ของโรงงานหรือกระบวนการผลิต (แบบ กนอ.01 และแบบ กนอ.02)	- ไม่พบปัญหา
9. ความเสี่ยงและอันตรายร้ายแรง **9.1 มาตรการทั่วไป**	(1) จัดให้มีระบบติดต่อสื่อสารที่เหมาะสมและเพียงพอ พร้อมระบบไฟสำรอง แบบยูพีเอส (UPS) และมีโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Cercuit Television)	- โครงการจัดให้มีอุปกรณ์การติดต่อสื่อสารที่ต่อผ่านระบบสำรองไฟฟ้า แบบ UPS ดังต่อไปนี้ * ชุมสายโทรศัพท์ภายใน * ชุมสายโทรศัพท์สายตรงเพื่อติดต่อ Up Steam, Down Stream * โทรศัพท์ฉุกเฉินเพื่อติดต่อภายใน * ระบบ Internet นอกจากนี้ได้จัดให้มี Trunk Mobile (วิทยุสื่อสารเฉพาะกลุ่ม) ติดต่อภายในโรงงาน มีวิทยุสื่อสาร VHF 162.800 MHz เพื่อติดต่อป้องกันภัย จังหวัดระยอง และมีโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Cercuit Television)	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
9.1 มาตรการทั่วไป (ต่อ)	(2) จัดให้มีกำแพงกั้น โดยรอบบริเวณที่เก็บสำรองสารเคมี ซึ่งอาจเกิดการรั่วไหล พร้อมกำหนดวิธีจัดการกรณีรั่วไหล	- ทางโครงการมีกำแพงกั้นโดยรอบบริเวณถังเก็บสำรองสารเคมี และมีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ตามวิธีการปฏิบัติงานขององค์กรระงับเหตุผิดปกติและภาวะฉุกเฉิน Site 1	- ไม่พบปัญหา
	(3) แจ้งต่อโรงงาน Up-Down Stream และโรงงานข้างเคียงให้ทราบเหตุการณ์ และแผนการดำเนินการ	- กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ทางโครงการจะแจ้งให้โรงงาน Up-Down Stream และโรงงานข้างเคียงทราบ โดยได้กำหนดไว้ในระเบียบการปฏิบัติงานการเตรียมพร้อมและตอบโต้กรณีเกิดภาวะฉุกเฉินของโครงการ	- ไม่พบปัญหา
9.2 มาตรการเชิงป้องกัน	(1) จัดทำการประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) สำหรับหน่วยผลิต/อุปกรณ์ที่มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงติดตั้งเพิ่มเติม โดยผู้เชี่ยวชาญและวิศวกรผู้เกี่ยวข้อง ของโครงการและบริษัทผู้ออกแบบ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด โดยจัดทำในช่วงการออกแบบรายละเอียด (Detail Design) และส่งให้หน่วยงานอนุญาต ได้แก่ กนอ. พิจารณาตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ก่อนเดินเครื่องการผลิตใหม่ในส่วนของการเปลี่ยนแปลง	- โครงการมีการจัดทำรายงาน การประเมินความเสี่ยงสำหรับหน่วยผลิต/อุปกรณ์ที่มีการปรับปรุง/เปลี่ยนแปลง/ติดตั้งเพิ่มเติม โดยผู้เชี่ยวชาญ และวิศวกรผู้เกี่ยวข้องของโครงการและบริษัทผู้ออกแบบ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด และส่งให้กรมโรงงานฯ อนุมัติเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
	(2) ออกแบบโครงสร้างให้สามารถรับแรงดันได้ (Overpressure Protection Design) พร้อมทั้งมีระบบวาล์วนิรภัย (Interlocking System) ที่เหมาะสม	- โครงการได้มีการออกแบบถังเก็บวัตถุดิบ/ผลิตภัณฑ์ถังปฏิกรณ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานพร้อมมี PSV ระบบวาล์วนิรภัย (Interlocking System) กับ Control Valve เพื่อปลดปล่อยแรงดันไปยัง Flare	- ไม่พบปัญหา
	(3) อุปกรณ์ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยง (Hazardous Area) จะต้องเป็นแบบป้องกันการระเบิด	- โครงการได้กำหนดให้อุปกรณ์ใน Hazardous Area เป็นแบบป้องกันการระเบิด โดยถูกกำหนดเป็น Project Specification ในการติดตั้งอุปกรณ์	- ไม่พบปัญหา
	(4) การควบคุมกรณีฉุกเฉิน ออกแบบให้มีการ Shutdown โรงงานอย่างปลอดภัย โดยการส่งสารที่ทำปฏิกิริยาไปเผาที่หอเผา (Flare)	- โครงการได้กำหนดขั้นตอน Shutdown ใน Operating Manual และออกแบบให้มีท่อรวบรวมสารไปเผาที่หอเผา (Flare)	- ไม่พบปัญหา
	(5) มีระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน ประกอบด้วย เครื่องปั่นไฟชนิดใช้น้ำมันดีเซล (Diesel Engine Generator) เพื่อให้โรงงานสามารถหยุดการผลิต (Shutdown) ได้โดยปลอดภัย	- โครงการได้จัดให้มี Generator Backup ขนาด 300 kW เพื่อผลิตและจ่ายไฟให้แก่อุปกรณ์หน่วยต่างๆ คือ ระบบสื่อสาร (Communication System), DC Units, UPS System, Residue Pump,	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
9.2 มาตรการเชิงป้องกัน (ต่อ)	โดยทำการผลิตและจ่ายไฟให้แก่อุปกรณ์/หน่วยต่างๆ คือ 1) ระบบสื่อสาร (Communication System) 2) ระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง (DC Units) เพื่อจ่ายไฟแก่อุปกรณ์และสวิตช์เกียร์ 3) ระบบยูพีเอส (UPS System) เพื่อจ่ายไฟแก่ระบบดีซีเอส (DCS) 4) เรสซิดิวปั๊ม (Residue Pump) เพื่อส่งไฮโดรคาร์บอนไปยังถังสลอป (Slop Tank) 5) ปั๊มรักษาแรงดัน (Jockey Pump) ของระบบน้ำดับเพลิง 6) แสงไฟฉุกเฉินเพื่อการส่องสว่าง (Emergency Lighting)	Jockey Pump และแสงไฟฉุกเฉินเพื่อการส่องสว่าง (Emergency Lighting)	
	(6) จัดอบรมในด้านการปฏิบัติงานและมีการตรวจสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับ ความปลอดภัย เพื่อให้แน่ใจว่าการดำเนินงานจะเป็นไปด้วยความปลอดภัย	- โครงการจัดให้มีการอบรมในด้านการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย ตามแผนการอบรมด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม และมีการตรวจสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยและพฤติกรรมความปลอดภัยโดยหัวหน้างาน เพื่อให้แน่ใจว่าการดำเนินงานจะเป็นไปด้วยความปลอดภัย โดยกำหนดไว้ในระเบียบปฏิบัติงานใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย ดังนี้ * ก่อนเริ่มงาน ต้องเตรียมความพร้อมและตรวจสอบความปลอดภัยก่อนที่จะขออนุญาตเพื่อทำงาน * ระหว่างทำงาน ต้องมีผู้ควบคุมงานตรวจสอบความเรียบร้อยและตรวจสอบ % LEL ทุกชั่วโมง * หลังจากทำงานเสร็จ ต้องทำการตรวจสอบพื้นที่ร่วมกันระหว่างผู้คุมงานและผู้อนุญาต ก่อนปิดงาน	- ไม่พบปัญหา
	(7) กำหนดพื้นที่และแบ่งเขตความสำคัญของการป้องกันอัคคีภัย โดยจัดหาอุปกรณ์ดับเพลิงที่เหมาะสม	- โครงการมีการกำหนดพื้นที่และแบ่งเขตความสำคัญของการป้องกันอัคคีภัยภายในโรงงาน และได้จัดหาอุปกรณ์ดับเพลิงที่เหมาะสมเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
9.3 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบที่ถังเก็บกัก	(1) ติดตั้งอุปกรณ์วัดความดัน (Pressure Indicator) และอุปกรณ์วัดอุณหภูมิ (Temperature Indicator) เพื่อคอยตรวจสอบระดับความดันและ อุณหภูมิภายในถังเก็บตลอดเวลา	- โครงการได้ติดตั้งอุปกรณ์วัดความดัน (Pressure Indicator) และอุปกรณ์วัดอุณหภูมิ (Temperature Indicator) เพื่อคอยตรวจสอบระดับความดันและอุณหภูมิภายในถังเก็บตลอดเวลาตามที่มาตรการฯ กำหนด	- ไม่พบปัญหา
	(2) ติดตั้งอุปกรณ์วัดระดับ (Level Indicator) ที่ถังกักเก็บทุกถัง พร้อมสัญญาณเตือน (Individual High และ High Level Alarm)	- โครงการได้ติดตั้งอุปกรณ์วัดระดับ (Level Indicator) ที่ถังกักเก็บ พร้อมสัญญาณเตือน (Individual High และ High Level Alarm) ตามที่มาตรการฯ กำหนด	- ไม่พบปัญหา
	(3) ติดตั้งวาล์วระบายความดัน (Pressure Relief Valve) ที่ถังกักเก็บทุกถัง	- โครงการได้ติดตั้งวาล์วระบายความดัน (Pressure Relief Valve) ที่ถังกักเก็บตามที่มาตรการฯ กำหนดเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
	(4) ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซ (Gas Detector) และหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Firewater Hydrant) รอบบริเวณลานถัง	- โครงการได้ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซ (Gas Detector) และหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Fire Water Hydrant) รอบบริเวณลานถังตามที่มาตรการฯ กำหนดเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
	(5) ก่อสร้างเขื่อน (Dike Wall) ล้อมถังเก็บสารเคมีตามกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง โดยปริมาตรของเขื่อนต้องมีขนาดไม่น้อยกว่าปริมาณของเหลว ที่บรรจุไว้ในถังใบใหญ่ที่สุดที่อยู่ภายในเขื่อน	- โครงการได้ทำการก่อสร้างเขื่อน (Dike Wall) ล้อมถังเก็บสารเคมี ตามมาตรการฯ กำหนดเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
	(6) มาตรการบริเวณถังเก็บ 1,3-Butadiene 1) ออกแบบเป็นระบบปิด และมีระบบ Nitrogen Blanket ที่หัวถังพร้อมออกแบบ Pressure Safety Valve (PSV) ให้มีขนาดที่เหมาะสม และเป็นไปตามมาตรฐาน API 521 (Guide for Pressure-Relieving and Depressurizing Systems) ถ้าความดันมากกว่าที่กำหนดไว้ PSV จะเปิดเพื่อระบายไปที่หอเผา (Flare) 2) ออกแบบให้มีฉนวน (Insulation) ของถัง ซึ่งมีหน้าที่ 2 ประการ คือ	- โครงการได้ออกแบบถังเก็บ 1,3-Butadiene ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
9.3 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบที่ถังเก็บกัก (ต่อ)	(ก) เพื่อรักษาอุณหภูมิในการเก็บและป้องกันการสูญเสียความเย็นโดยอุณหภูมิในการเก็บจะอยู่ในช่วง 15-20°C ซึ่งเป็นสภาวะที่เหมาะสมต่อกระบวนการผลิตในขั้นต่อไป และไม่ทำให้เกิด Self-Polymerization ภายในถังเก็บ (ข) เพื่อป้องกันไฟที่จะปะทะกับตัวถังโดยตรง 3) ถัง (Sphere Tank), Seal of Bund Walls , Fire Proofing Requirement, Shut off Valves ออกแบบตาม ASME Section VIII, API 2510 และมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ (ก) โครงสร้างที่เป็นเหล็กของถัง ถูกออกแบบให้สามารถทนไฟได้ตามกฎหมาย (ข) บริเวณฐานคอนกรีตของถัง ถูกยกให้สูงกว่าพื้นในผนังกักเก็บ (Dike) เพื่อป้องกันการสะสมของของเหลวใต้ถัง และไฟที่จะไหม้ตัวถังโดยตรง (ค) พื้นคอนกรีตของผนังกักเก็บถูกออกแบบให้มีความลาดเอียงอย่างน้อยร้อยละ 1 เพื่อให้ของเหลวไหลไปสู่จุดต่ำสุดในผนังกักเก็บตาม API 2510 (ง) บริเวณส่วนตัวถังเก็บและส่วนล่างของตัวถังเก็บออกแบบให้มีระบบ Fire Water Spray สำหรับฉีดน้ำเพื่อป้องกันไฟและความร้อน ที่จะมีผลต่อตัวถัง 4) จัดให้มี Gas Detector เพื่อตรวจสอบการรั่วไหลบริเวณถังเก็บ 1,3-Butadiene พร้อมส่งสัญญาณเตือน (Alarm) มายังห้องควบคุม (Control Room) โดยตั้งค่า Alarm Threshold ไว้ที่ 10 % ของ Lower Explosion Limit (LEL) สำหรับ High Alarm และ 30% ของ Lower Explosion Limit (LEL) สำหรับ High High Alarm		

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
9.3 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบที่ถังเก็บกัก (ต่อ)	(7) จัดให้มี Impoundment Pond ขนาด 5.880 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ ที่มีหน้าที่ 2 รูปแบบ คือ 1) หน้าที่หลักคือใช้ในการรองรับสารประกอบไฮโดรคาร์บอน 4 อะตอมที่รั่วไหลออกมาจากถังเก็บตาม API2510 และจะต้องไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์ที่มีความเสี่ยง เช่น อุปกรณ์ที่สามารถติดไฟได้ เป็นต้น รวมทั้งต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง หรือเป็นอุปสรรคต่อการเข้าระงับเหตุกรณีมีเหตุการณ์รั่วไหลสารเคมีจะไหลผ่านท่อใต้ดินที่ลาดเอียงลงสู่ Impoundment Pond อุปกรณ์ตรวจจับก๊าซ (Gas Detector) ที่ติดตั้งอยู่ที่บ่อจะส่งสัญญาณเชื่อมต่อไม่ให้ปั๊มในบ่อทำงาน สารเคมีจะถูกเก็บอยู่ที่บ่อ Impoundment Pond ซึ่งเป็นที่ที่ให้สารสามารถระเหยได้อย่างปลอดภัย 2) หน้าที่รอง คือ ใช้ในการกักเก็บน้ำฝนปนเปื้อน 15 นาทีแรก ที่มาจากบริเวณลานถังกักเก็บ โดยแบ่งออกเป็น 2 กรณี ดังนี้ (ก) กรณีฝนตกและไม่มีสารเคมีรั่วไหล น้ำฝนปนเปื้อน 15 นาทีแรก จะไหลผ่านท่อใต้ดินที่ลาดเอียงลงสู่ Impoundment Pond หลังจากฝนตกผ่านไป 15 นาที วาล์วที่ติดตั้งต้นทางบริเวณคันกั้นจะเปลี่ยนทิศทางให้น้ำฝนไหลลงรางระบายน้ำฝนไม่ปนเปื้อนในโรงงาน สำหรับน้ำฝนปนเปื้อนที่อยู่ใน Impoundment Pond จะถูกไม่ส่งไปที่ Rainwater Pond โดยปั๊มเมื่อระดับน้ำใน Impoundment Pond สูงขึ้นถึงค่าที่กำหนดไว้ 5% ของบ่อ) (ข) กรณีฝนตกและมีเหตุการณ์รั่วไหลของสารเคมีอุปกรณ์ตรวจจับก๊าซ (Gas Detector) ที่ติดตั้งไว้ในคันกั้น	- โครงการจัดให้มีบ่อ Impoundment Pond ซึ่งใช้ในการรองรับสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่รั่วไหลออกมาจากถังเก็บ และใช้ในการกักเก็บน้ำฝนปนเปื้อน 15 นาทีแรก ที่มาจากบริเวณลานถังกักเก็บ	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
9.3 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบที่ถังเก็บกัก (ต่อ)	(Bund Wall) ของถังเก็บสารเคมี จะส่งสัญญาณเชื่อมต่อไปยังอุปกรณ์ ดังนี้ ก) ส่งสัญญาณให้วาล์วที่ติดตั้งต้นทางบริเวณคันกั้นบังคับให้น้ำฝน และสารเคมีที่หกรั่วไหล ไหลไปที่ Impoundment Pond เท่านั้น ข) ส่งสัญญาณให้ปั๊มที่ติดตั้งที่ Impoundment Pond หยุดทำงาน ดังนั้นน้ำฝนและสารเคมีรั่วไหลจะถูกกักเก็บ อยู่ที่ Impoundment Pond จากนั้นน้ำฝนและสารเคมีรั่วไหลจะถูกส่งไปบำบัดยังหน่วยงานรับกำ จัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการต่อไป		
9.4 มาตรการลดผลกระทบในกระบวนการผลิต	(1) ติดตั้งอุปกรณ์วัดความดันและอุณหภูมิ (Pressure/Temperature Indicator) ในทุกหน่วยการผลิต เพื่อคอยตรวจสอบระดับความดันและอุณหภูมิตลอดเวลา ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้สภาวะของการปฏิบัติงานและสามารถควบคุมให้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสม	- โครงการมีการติดตั้งอุปกรณ์วัดความดันและอุณหภูมิ (Pressure/ Temperature Indicator) ในทุกหน่วยการผลิตเพื่อคอยตรวจสอบระดับความดันและอุณหภูมิตลอดเวลา ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้สภาวะของการปฏิบัติงานและสามารถควบคุมให้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสม	- ไม่พบปัญหา
	(2) ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซ (Gas Detector) ตามจุดที่มีความเสี่ยงเพื่อส่งสัญญาณเตือน ในกรณีที่มีการรั่วไหลของก๊าซออกสู่บรรยากาศโดยตั้งค่าเตือน (Alarm Threshold) ไว้ที่ 10% และ 30% ของความเข้มข้นต่ำสุดของการระเบิด (Lower Explosion Limit)	- โครงการได้ติดตั้ง Gas Detector ภายในพื้นที่กระบวนการผลิตตามจุดที่มีความเสี่ยง โดยจะส่งสัญญาณเตือนไปที่ห้องควบคุม (Control Room) โดยตั้งค่า Low Alarm ไว้ที่ 10% ของ LEL (Lower Explosive Limit) และ High Level Alarm ไว้ที่ 30% ของ LEL	- ไม่พบปัญหา
	(3) จัดให้มีระบบการสเปรย์น้ำจากหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Water Hydrant) ในพื้นที่กระบวนการผลิต	- โครงการมีการติดตั้งระบบการสเปรย์น้ำจาก Water Hydrant ไว้ในพื้นที่กระบวนการผลิต ตามมาตรการฯกำหนดเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
	(4) ใช้วัสดุทนไฟสำหรับทุกโครงสร้างที่อยู่ภายในพื้นที่เสี่ยงต่อการติดไฟ	- โครงการได้ใช้วัสดุทนไฟสำหรับโครงสร้างที่อยู่ภายในพื้นที่เสี่ยงต่อการติดไฟตามมาตรการฯ กำหนดโดยกำหนดไว้ใน Project Specification	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
9.5 มาตรการลดผลกระทบบริเวณท่อขนส่ง	(1) ตรวจสอบสภาพระบบท่อบริเวณตั้งแต่ภายนอกรั้วโรงงานของบริษัทฯ จนถึงจุด รับ-ส่ง (Battery Limit) ของโรงงานลูกค้าหรือคู่ค้าตามแผนการตรวจสอบ	- โครงการมีการตรวจสอบระบบท่อขนส่งภายนอกรั้วโรงงานจนถึงจุดรับ-ส่ง (Battery Limit) ของโรงงานลูกค้าหรือคู่ค้าทุกเดือน	- ไม่พบปัญหา
	(2) หากตรวจสอบพบจุดที่สงสัยว่ามีการรั่วไหล ทางบริษัทจะดำเนินการแจ้งหน่วย ซ่อมบำรุงทันที และประสานงานแจ้ง EFT	- ในกรณีตรวจสอบพบจุดที่สงสัยว่ามีการรั่วไหลทางโครงการจะดำเนินการแจ้งหน่วยซ่อมบำรุงทันทีและประสานงานแจ้ง EFT ทราบโดยเร็ว	- ไม่พบปัญหา
	(3) ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินมีการรั่วไหลของสารเคมีจำนวนมากหรือเกิดเพลิงไหม้ หากพบว่าเป็นระบบท่อรับ-ส่งของบริษัทฯ จะประสานงานแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและแจ้งผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้นทราบทันที และเข้าสู่แผนตอบโต้เหตุการณ์ฉุกเฉิน	- หากพบการรั่วไหลของสารเคมีจำนวนมากหรือเกิดเพลิงไหม้ จากระบบท่อรับ-ส่งของโครงการ โครงการจะทำการแจ้งเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงทันทีและแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้รับทราบ และเข้าสู่แผนตอบโต้เหตุการณ์ฉุกเฉินทันที	- ไม่พบปัญหา
	(4) การควบคุมการรั่วไหลของน้ำเสียที่ใช้ในการระงับเหตุฉุกเฉิน (Wastewater from Emergency) 1) กำหนดมาตรการป้องกันน้ำเสียจากกรณีฉุกเฉินออกนอกโรงงาน ได้แก่ การปิดกั้นประตู ระบายน้ำตลอดเวลา, น้ำเสียที่ได้จากการระงับเหตุฉุกเฉินจะถูกเก็บไว้ภายในคันกั้นเพื่อไม่ให้ไหลไปภายนอกโครงการ 2) น้ำเสียที่เกิดจากการระงับเหตุฉุกเฉินที่กักเก็บไว้ จะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) หากระบบบำบัดน้ำเสียไม่สามารถบำบัดได้ ให้ส่งน้ำเสียไปบำบัดยัง บริษัทที่รับกำจัดซึ่งได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท เอส ซี ไอ อีโก เซอร์วิส จำกัด, บริษัท GUSCO เป็นต้น	- โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันน้ำเสียจากกรณีฉุกเฉินออกนอกโรงงาน ได้แก่ การปิดกั้นประตู ระบายน้ำตลอดเวลา, น้ำเสียที่ได้จากการระงับเหตุฉุกเฉินจะถูกเก็บไว้ภายในคันกั้นเพื่อไม่ให้ไหลไปภายนอกโครงการ และส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) ต่อไป	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
9.6 มาตรการควบคุมและป้องกันไม่ให้เกิด Runaway Reaction ในหน่วยเติมไฮโดรเจนแบบเอสเฮชพี-ซีบี โหมด	(1) จัดให้มีการตรวจวัดอุณหภูมิทั้ง 3 ตำแหน่งของแต่ละถังปฏิกรณ์ที่บริเวณด้านบน และด้านล่าง โดยอัตโนมัติ และส่งค่าที่ได้มาแสดงผล ณ ห้องควบคุม (Control Room) ซึ่งในกรณีที่เกิดปฏิกิริยาคายความร้อนอย่างสูง ไม่สามารถระบายความร้อนที่เกิดจากปฏิกิริยาได้ทันเวลา (Runaway Reaction) จะดำเนินการดังนี้ 1) หากอุณหภูมิภายในถังปฏิกรณ์เพิ่มสูงขึ้นจนออกนอกค่าควบคุมและไม่สามารถนำกลับเข้าสู่ค่าควบคุมได้ จะทำการหยุดการผลิตทันที โดยปิดวาล์วป้อนไฮโดรเจนทันที เพื่อไม่ให้เกิดปฏิกิริยาในถังปฏิกรณ์ทุกใบ และเปิดวาล์วเพื่อระบายไฮโดรคาร์บอนในระบบที่ด้านบน ของถังปฏิกรณ์แต่ละถัง เพื่อให้สามารถควบคุมอุณหภูมิและความดัน ให้กลับเข้าสู่ค่าควบคุมได้ 2) ติดตามอุณหภูมิภายในถังปฏิกิริยาอย่างใกล้ชิด โดยหากอุณหภูมิสูงขึ้นจนถึงค่า High Alarm จะลดการป้อนวัตถุดิบหรือปิดวาล์วป้อนวัตถุดิบที่เข้ามา ในหน่วยการผลิต จากนั้นจะระบาย (Drain)ของเหลวไฮโดรคาร์บอนออกจากถังปฏิกรณ์ทุกใบที่ยังเหลืออยู่เพื่อไม่ให้เกิดปฏิกิริยาร่วมกับตัวเร่งปฏิกิริยาอัน เนื่องมาจากปฏิกิริยาประเภทคายความร้อน (Exothermic Reaction) และอาจจะใช้การป้อนไนโตรเจนเข้ามาในระบบเพื่อหยุดปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น 3) หากแนวทางปฏิบัติดังกล่าวยังไม่สามารถกระทำได้ทันท่วงที จะมีระบบควบคุมความปลอดภัย (Interlock System) ที่ระบบอัตโนมัติจะไปสั่งวาล์วควบคุมเมื่อตรวจพบว่าอุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้นจนถึงค่า High High-Alarm ดังนี้	- โครงการมีการมีติดตั้งการตรวจวัดอุณหภูมิทั้ง 3 ตำแหน่งของแต่ละถังปฏิกรณ์ ที่บริเวณด้านบน และด้านล่าง โดยอัตโนมัติ และส่งค่าที่ได้มาแสดงผล ณ ห้องควบคุม (Control Room) ซึ่งในกรณีที่เกิดปฏิกิริยาคายความร้อนอย่างสูง ไม่สามารถระบายความร้อนที่เกิดจากปฏิกิริยาได้ทันเวลา (Runaway Reaction) โดยได้กำหนดแนวทางปฏิบัติในเอกสาร BST Process Parameter (SOC and consequences of deviation) รวมถึงวิธีปฏิบัติงานการแก้ไขกรณี U2500 SHPCB mode fail	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
9.6 มาตรการควบคุมและป้องกันไม่ให้เกิด Runaway Reaction ในหน่วยเติมไฮโดรเจนแบบเอสเฮชพี-ซีบี โหมด (ต่อ)	(ก) ปิดวาล์วทำการหยุดสารอน (Treed) วัตถุดิบโดยทันที (ข) ปิดวาล์วทำการหยุดการป้อนไฮโดรเจนเพื่อทำปฏิกิริยาลงโดยทันที (ค) เปิดวาล์วทำการระบายสารไฮโดรคาร์บอนไปยังหอเผาเพื่อลดความดันและอุณหภูมิในระบบโดยทันที (ง) ปิดวาล์วหยุดส่งผลิตภัณฑ์ไปยังหน่วยอื่นโดยทันที		
10. สุขภาพ **10.1 จากการเปลี่ยนแปลงสภาพและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ**	(1) ให้ความร่วมมือกับแผนการจัดสรรน้ำในพื้นที่ภาคตะวันออกของกรมชลประทาน	- โครงการให้ความร่วมมือกับสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดในการจัดสรรน้ำภายในโรงงานและจัดทำมาตรการบริหารจัดการการใช้น้ำเพื่อเตรียมความพร้อมในการรับมือกับสถานการณ์ภัยแล้ง	- ไม่พบปัญหา
	(2) สนับสนุนหน่วยงานในพื้นที่ในการจัดหาน้ำใช้ให้กับชุมชนในกรณีที่ขาดแคลน	- โครงการพร้อมให้ความร่วมมือและให้ความสนับสนุนช่วยเหลือกับหน่วยงานในพื้นที่ในการจัดหาน้ำใช้ให้กับชุมชนในกรณีที่ขาดแคลน	- ไม่พบปัญหา
	(3) จัดทำแผนการใช้น้ำของโครงการส่งให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กนอ. เป็นต้น เพื่อใช้ในการวางแผนการจัดสรรน้ำใช้	- โครงการพร้อมให้ความร่วมมือกับภาครัฐในการจัดทำแผนการใช้น้ำเพื่อใช้ในการวางแผนการจัดสรรน้ำใช้	- ไม่พบปัญหา
10.2 การผลิต ขนส่ง และการจัดเก็บสารเคมี	(1) ปฏิบัติตามมาตรการในหัวข้อคุณภาพอากาศ เรื่องการจัดทำข้อมูลการระบาย สารอินทรีย์ระเหย (VOCs) เพื่อลดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหย จากการผลิตขนส่ง และการจัดเก็บสารเคมีของโครงการ	- โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการในหัวข้อคุณภาพอากาศอย่างครบถ้วนโดยเฉพาะเรื่องการดำเนินการเกี่ยวกับสารอินทรีย์ระเหย (VOCs)	- ไม่พบปัญหา
	(2) ปฏิบัติตามมาตรการในหัวข้อคมนาคมขนส่ง เพื่อป้องกันและลดผลกระทบ จากการขนส่งสารเคมีของโครงการ	- โครงการมีการปฏิบัติตามมาตรการฯ ในหัวข้อคมนาคมขนส่งได้อย่างครบถ้วน	- ไม่พบปัญหา
	(3) ปฏิบัติตามมาตรการในหัวข้อความเสี่ยงและอันตรายร้ายแรง เพื่อป้องกันและ ลดผลกระทบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินบริเวณพื้นที่การผลิตการขนส่ง และถังเก็บวัตถุดิบผลิตภัณฑ์และสารเคมีของโครงการ	- โครงการมีการปฏิบัติตามมาตรการฯ ในหัวข้อความเสี่ยงและอันตรายร้ายแรงได้อย่างครบถ้วน	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
10.3 การกำเนิดและการปล่อยของเสียและสิ่งคุกคามสุขภาพ	(1) ปฏิบัติตามมาตรการในหัวข้อคุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ การกำจัดของเสีย และเสียงดัง เพื่อป้องกันและลดผลกระทบจากการปล่อยของเสียและสิ่งคุกคามสุขภาพต่อชุมชนและพนักงาน	- โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการในหัวข้อคุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ การกำจัดของเสีย และเสียงดังได้อย่างครบถ้วน	- ไม่พบปัญหา
10.4 การรับสัมผัสต่อมลพิษและสิ่งคุกคามสุขภาพ	(1) ปฏิบัติตามมาตรการในหัวข้อคุณภาพอากาศ และความเสี่ยงและอันตรายร้ายแรง เพื่อลดโอกาสที่ชุมชนและพนักงานจะสัมผัสกับสารเคมีและสิ่งคุกคามสุขภาพ ทั้งในกรณีดำเนินการปกติและกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	- โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการในหัวข้อคุณภาพอากาศและความเสี่ยงและอันตรายร้ายแรงได้อย่างครบถ้วน	- ไม่พบปัญหา
	(2) ให้ความรู้กับชุมชนให้ทราบเกี่ยวกับสารเคมีที่ใช้ในโครงการ รวมทั้ง วิธีปฏิบัติตัวกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	- โครงการจัดให้มีการให้ความรู้เรื่องอันตรายเกี่ยวกับสารเคมีที่ใช้ในโรงงานกับชุมชนโดยรอบ รวมทั้งการปฏิบัติตนเมื่อมีการหกรั่วไหลผ่านกิจกรรม BST Group พบชุมชน	- ไม่พบปัญหา
	(3) ร่วมมือกับทาง กนอ. ชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อปรับปรุงแผนการแจ้งเหตุฉุกเฉิน และแผนการอพยพให้มีประสิทธิภาพ รวมถึงจัดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉิน และแผนอพยพร่วมกับชุมชนข้างเคียง	- โครงการได้ให้ความร่วมมือกับทาง กนอ. ชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดทำแผนฉุกเฉินชุมชนและแผนการอพยพร่วมกับชุมชนข้างเคียง โดยครั้งล่าสุดได้ดำเนินการซ้อมแผนฉุกเฉินที่โรงเรียนกรอกยายชา ในวันที่ 30 ตุลาคม และ 8 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567	- ไม่พบปัญหา
	(4) จัดให้มีการประกันความรับผิดชอบต่อบุคคลภายนอก เพื่อรักษาผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ หากเกิดเหตุฉุกเฉินจากทางบริษัท ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เพื่อเป็นการติดตามเฝ้าระวังผู้ที่เคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการอย่างต่อเนื่อง	- โครงการมีการประกันความรับผิดชอบต่อบุคคลภายนอกเพื่อรักษาผู้ที่ได้รับบาดเจ็บหากเกิดเหตุฉุกเฉินจากทางบริษัท ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เพื่อเป็นการติดตามเฝ้าระวังผู้ที่เคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการอย่างต่อเนื่อง	- ไม่พบปัญหา
	(5) จัดให้มีการชดเชยค่าเสียหายกรณีเกิดผลกระทบจากโรงงานต่อพนักงาน ผู้รับเหมา และประชาชน	- โครงการมีมาตรการชดเชยค่าเสียหายกรณีเกิดผลกระทบจากโรงงานต่อพนักงาน ผู้รับเหมา และประชาชนเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
10.5 การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่ออาชีพ การจ้างงานและสภาพการทำงานในท้องถิ่นและต่อความสัมพันธ์	(1) พิจารณารับคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของบริษัทฯเข้าทำงานเป็นอันดับแรก เพื่อช่วยให้คนในท้องถิ่นมีงานทำและเพื่อทัศนคติที่ดี ต่อโครงการและลดผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน	- โครงการจะว่าจ้างแรงงานท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของโรงงานเป็นอันดับแรกโดยปัจจุบันมีพนักงานที่มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดระยองคิดเป็นร้อยละ 28 และบริษัทได้มีการณรงค์ให้พนักงานย้ายทะเบียนบ้านมาอยู่ในจังหวัดระยองคิดเป็นร้อยละ 39 รวมพนักงานทะเบียนบ้านระยองคิดเป็น ร้อยละ 67 ของพนักงานโรงงาน	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
10.5 การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่ออาชีพ การจ้างงานและสภาพการทำงานในท้องถิ่นและต่อความสัมพันธ์ (ต่อ)		ทั้งหมด (ข้อมูล ณ เดือนธันวาคม พ.ศ. 2568) นอกจากนี้โครงการยังมีการส่งเสริมอาชพให้กับชุมชน โดยการสนับสนุนวิสาหกิจชุมชน	
	(2) ในช่วงที่มีตำแหน่งงานว่าง ให้ทำการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนรับทราบ	- โครงการมีการประชาสัมพันธ์ตำแหน่งงานว่างให้ทางชุมชนทราบผ่านกิจกรรม BST Group พบชุมชน และหากผู้สมัครเป็นคนในท้องที่และมีคุณสมบัติครบตามกำหนดจะได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ	- ไม่พบปัญหา
	(3) ร่วมมือกับชุมชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแนะแนวทางการศึกษาให้กับลูกหลานคนในชุมชน เพื่อให้สามารถเข้าทำงานกับโครงการ หรือโรงงาน ต่างๆ ในนิคมอุตสาหกรรม	- โครงการยินดีให้คำปรึกษาเรื่องแนวทางการศึกษาให้กับลูกหลานคนในชุมชน เพื่อให้สามารถเข้าทำงานกับโครงการ หรือโรงงานต่างๆ ในนิคมอุตสาหกรรม	- ไม่พบปัญหา
	(4) สนับสนุนหน่วยงานการศึกษาในพื้นที่ เพื่อปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน เช่น การมอบทุนการศึกษา เป็นต้น	- โครงการได้สนับสนุนการศึกษาผ่านโครงการต่างๆ เช่น การมอบทุนการศึกษา, โครงการน้ำดื่มชุมชนเขาไผ่ทุนการศึกษา เป็นต้น ตามแผนการดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์	- ไม่พบปัญหา
10.6 การเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ที่มีความสำคัญและมรดกทางศิลปะวัฒนธรรม	(1) สนับสนุนส่งเสริมกิจกรรมทางศาสนาของชุมชน ทุกศาสนา	- โครงการได้สนับสนุนกิจกรรมทางศาสนาของชุมชนผ่านทางกิจกรรมต่างๆ เช่น กิจกรรมงานบุญข้าวหลาม, กิจกรรมประเพณีสงกรานต์ และกิจกรรมผ้าป่าสามัคคี เป็นต้น ตามแผนการดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์	- ไม่พบปัญหา
10.7 ทรัพยากรและความพร้อมของภาคสาธารณสุข	(1) จัดเตรียมหน่วยปฐมพยาบาลพร้อมทั้งฝึกอบรมบุคลากรให้พร้อมสำหรับ การปฐมพยาบาล	- โครงการมีการจัดตั้งหน่วยปฐมพยาบาลในองค์กรควบคุมและโต้ตอบภาวะฉุกเฉิน และมีแผนการอบรมการปฐมพยาบาลให้กับพนักงานทุกระดับ เพื่อคอยควบคุมและโต้ตอบภาวะฉุกเฉิน	- ไม่พบปัญหา
	(2) ให้ความรู้กับพนักงานในการป้องกันโรคติดต่อ รวมถึงจัดหาภูมิคุ้มกันโรค ให้กับพนักงาน	- โครงการมีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ด้านสุขภาพให้แก่พนักงานผ่านทางอีเมล ป้ายประชาสัมพันธ์ และเสียงตามสายทุกวันพฤหัสบดี ผ่านกิจกรรม Healthy Corner ทั้งนี้ โครงการยังมีการจัดหาวัคซีนภูมิคุ้มกันโรคให้กับพนักงาน เช่น วัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ เป็นต้น	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
10.7 ทรัพยากรและความพร้อมของภาคสาธารณสุข (ต่อ)	(3) จัดหาสถานพยาบาลให้กับพนักงานของบริษัทฯ เพื่อลดความแออัดของสถานพยาบาลของชุมชน	- ทางโครงการได้มีการจัดทำประกันชีวิตกลุ่มกับ บริษัท เมืองไทยประกันชีวิต จำกัด (มหาชน) ให้แก่พนักงาน เพื่อใช้รักษาพยาบาลกับสถานพยาบาลเอกชนซึ่งช่วยให้ลดความแออัดของสถานพยาบาลของชุมชน	- ไม่พบปัญหา
	(4) สนับสนุนหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ทั้งในด้านส่งเสริม การฟื้นฟู ป้องกัน หรือดูแลรักษา	- โครงการยินดีให้การสนับสนุนและความร่วมมือแก่หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ เช่น โครงการถุงลมปลอดภัย และโครงการดนตรีสุนทรีเพื่อสุขภาพ โดยกลุ่มงานป้องกันและควบคุมโรค เทศบาลนครมาบตาพุด เป็นต้น	- ไม่พบปัญหา
	(5) บริษัทฯ จัดให้มีประกันสุขภาพของพนักงาน โดยวงเงินความคุ้มครองนั้น สามารถ เลือกใช้บริการ โรงพยาบาลเอกชน (เช่น รพ. กรุงเทพระยอง เป็นต้น) ซึ่งไม่ใช่ สถานบริการสาธารณสุขที่ประชานส่วนใหญ่ใช้บริการ (เช่น รพ.มาบตาพุด หรือ รพ. ระยอง เป็นต้น) เพื่อลดความแออัดของสถานพยาบาลของชุมชน	- โครงการจัดให้มีประกันสุขภาพให้กับพนักงานและครอบครัวกับบริษัท เมืองไทยประกันชีวิต จำกัด (มหาชน) ซึ่งมีวงเงินคุ้มครองสามารถใช้บริการโรงพยาบาลเอกชนในเครือข่ายได้ทุกแห่ง	- ไม่พบปัญหา
	(6) จัดให้มีพยาบาลประจำโรงงานตลอดเวลา และแพทย์เข้ามาประจำในพื้นที่โรงงาน อย่างน้อย 8 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	- ทางโครงการจัดให้มีพยาบาลวิชาชีพประจำห้องปฐมพยาบาลของโรงงานโดยผลัดเปลี่ยนเวรกันตลอด 24 ชั่วโมง และแพทย์เข้ามาประจำในพื้นที่โรงงาน สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เวลารวม 8 ชั่วโมง	
	(7) สำหรับการจัดการปัญหาในภาพรวมของพื้นที่โครงการจะจัดส่งข้อมูลจำนวนพนักงาน ข้อมูลสารเคมี (SDS) (กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงและเพิ่มเติมจากเดิม) และข้อมูลที่จำเป็นอื่นๆ ให้หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ เพื่อใช้ในการวางแผนต่อไป	- ทางโครงการได้ประสานงานกับโรงพยาบาลในพื้นที่ ได้แก่ * โรงพยาบาลสิริกิตติ์ * โรงพยาบาลกรุงเทพระยอง * โรงพยาบาลบ้านฉาง * โรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง * โรงพยาบาลมงกุฎระยอง * โรงพยาบาลระยอง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
10.7 ทรัพยากรและความพร้อมของภาคสาธารณสุข (ต่อ)		โดยนำส่งข้อมูล Safety Data Sheet (SDS) และข้อมูลที่จำเป็นอื่นๆ ให้กับโรงพยาบาล เพื่อใช้ในการวางแผนของแต่โรงพยาบาลต่อไป	
	(8) กำหนดให้มีเกณฑ์การคัดเลือกและประเมินคุณภาพของสถานบริการสุขภาพ และห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่โครงการใช้บริการตรวจสุขภาพของพนักงานประจำ	- โครงการมีเกณฑ์การคัดเลือกและประเมินคุณภาพของสถานบริการสุขภาพและ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่โครงการใช้บริการตรวจสุขภาพของพนักงานประจำ โดยกำหนดในระเบียบการปฏิบัติงาน การกำหนดสถานะ และการประเมินผู้ขาย	- ไม่พบปัญหา
10.8 อุบัติเหตุ	(1) ควบคุมให้พนักงานปฏิบัติตามมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และมาตรการด้านความเสี่ยงและอันตรายร้ายแรงอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ	- โครงการมีการชี้กำหนดให้พนักงานและผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎพิทักษ์ชีวิต (Life Saving Rule) โดยได้กำหนดไว้ในคู่มือ SAFETY HEALTH และ ENVIRONMENTAL เพื่อเป็นการเน้นย้ำให้พนักงานและผู้รับเหมามีการปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยฯ	- ไม่พบปัญหา
	(2) ควบคุมให้ปฏิบัติตามมาตรการด้านคมนาคม เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น จากการขนส่งวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์และสารเคมีของโครงการ	- ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการด้านคมนาคมอย่างเคร่งครัด	- ไม่พบปัญหา
	(3) จัดทำแผนการให้ข้อมูลแก่ชุมชนเรื่องการเกิดอุบัติเหตุในโรงงาน และจัดทำระบบการสื่อสารร่วมกับผู้นำชุมชน	- ทางโครงการมีการชี้แจงสถิติการเกิดอุบัติเหตุในโรงงานให้แก่ชุมชนทราบ โดยผ่านกิจกรรม BST Group พบชุมชนและกิจกรรมการประชุมคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังมีการส่ง SMS แจ้งให้ผู้นำชุมชนเมื่อเกิดเหตุผิดปกติภายในโรงงาน หรือมีการซ้อมแผนฉุกเฉิน	- ไม่พบปัญหา
	(4) ร่วมมือกับทาง กนอ. โรงงานอื่นๆ ในนิคมฯ และชุมชน ในการจัดทำและ อบรมแผนฉุกเฉินส่วนที่เกี่ยวข้องกับชุมชน ให้สามารถรับมือ-แก้ไข สถานการณ์ฉุกเฉินต่างๆ เบื้องต้น	- โครงการได้ให้ความร่วมมือกับทาง กนอ. ชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดทำแผนฉุกเฉิน ชุมชนและแผนการอพยพร่วมกับชุมชนข้างเคียง โดยครั้งล่าสุดได้ดำเนินการฝึกอบรมแผนฉุกเฉินที่โรงเรียนกรอกยายชา ในวันที่ 30 ตุลาคม ถึง 8 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567	- ไม่พบปัญหา
	(5) ให้ความร่วมมือกับชุมชน และกนอ. ในการตรวจสอบมาตรการความปลอดภัยของโครงการ	- โครงการให้ความร่วมมือกับภาครัฐและชุมชนในการตรวจสอบมาตรการความปลอดภัยของโครงการผ่านทางกิจกรรมต่างๆ	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
10.8 อุบัติเหตุ (ต่อ)		เช่น กิจกรรม BST Group พบชุมชน และกิจกรรมประชุมคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อม เป็นต้น	
	(6) กำหนดให้มีแผนในการฟื้นฟูหลังจากทำการระงับเหตุฉุกเฉินเสร็จสิ้นแล้ว การจัดทำรายงานเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นและการป้องกันการเกิดเหตุซ้ำ โดยการสอบสวนเพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนั้นจะมีเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจากหลายๆ ฝ่ายเข้ามาทำการสอบสวน ทั้งจากหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก	- โครงการได้กำหนดให้มีแผนในการฟื้นฟูและแผนบรรเทาทุกข์เยียวยา พร้อมวิธีปฏิบัติตามแผนฯ หลังจากทำการระงับเหตุฉุกเฉินเสร็จสิ้นแล้ว การจัดทำรายงานเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น และการป้องกันการเกิดเหตุซ้ำ โดยการสอบสวนเพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนั้น จะมีเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจากหลายฝ่ายเข้ามาทำการสอบสวน ทั้งจากหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก	- ไม่พบปัญหา
10.9 ภาวะด้านจิต-สังคม	(1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อไม่เพิ่มสาเหตุของปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเครียดของคนในชุมชน	- โครงการให้ความร่วมมือกับภาครัฐและชุมชนในการตรวจสอบมาตรการความปลอดภัยของโครงการผ่านทางกิจกรรมต่างๆ เช่น กิจกรรม BST Group พบชุมชน และกิจกรรมประชุมคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อม เป็นต้น	- ไม่พบปัญหา
	(2) สรุปผลการดำเนินโครงการ ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้กับชาวบ้านโดยเฉพาะชุมชนใกล้เคียงทราบเป็นระยะๆ	- โครงการได้ดำเนินการโครงการ ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้กับชาวบ้านและชุมชนใกล้เคียงทราบ ผ่านกิจกรรม BST Group พบชุมชน และกิจกรรมประชุมคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อม	- ไม่พบปัญหา
	(3) เปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามาเยี่ยมชมโรงงาน เพื่อคลายความวิตกกังวล	- โครงการได้จัดกิจกรรมเปิดบ้านปีละ 1 ครั้ง เพื่อแจ้งข้อมูลข่าวสารการดำเนินการของโครงการให้ชุมชนทราบ รวมถึงเพื่อคลายความวิตกกังวล โดยในปี พ.ศ. 2568 ได้ดำเนินการจัดกิจกรรมในวันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 เรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
10.9 ภาวะด้านจิต-สังคม (ต่อ)	(4) จัดให้มีการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต สนับสนุนและส่งเสริมธุรกิจชุมชนหรือ เสริมสร้างอาชีพใหม่ที่เกี่ยวข้อง เสริมสร้างที่เชื่อมโยงกับธุรกิจของ โรงงาน เพื่อลดความเครียดในด้านอาชีพและการเงิน	- โครงการได้สนับสนุนกิจกรรมในชุมชนและวิสาหกิจชุมชน เช่น สนับสนุนรถเช่าชุมชนอิสลาม, วิสาหกิจน้ำดื่มชุมชนเขาไผ่, วิสาหกิจชุมชนสกรีนเสื้อผ้าชุมชนตลาดห้วยโป่ง และจัดตลาดนัดชุมชน พบคนโรงงาน เพื่อเพิ่มช่องทางการจำหน่ายและส่งเสริมอาชีพแก่ชุมชน เป็นต้น ตามแผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์	- ไม่พบปัญหา
	(5) พิจารณารับคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของบริษัทฯ หรือกระจายงานบางประเภทที่สามารถนำสู่ชุมชนได้ เช่น รับงานซักล้าง ให้คนในชุมชนนำไปทำที่บ้านสนับสนุนสินค้าและธุรกิจชุมชนเวลาที่โรงงาน มีงานจัดเลี้ยง ฯลฯ เพื่อลดความเครียดในด้านเศรษฐกิจภาวะไม่มีงานทำ	- โครงการจะว่าจ้างแรงงานท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของโรงงานเป็นอันดับแรกโดยปัจจุบันมีพนักงานที่มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดระยองคิดเป็น ร้อยละ 28 และบริษัทได้มีการรณรงค์ให้พนักงานย้ายทะเบียนบ้านมาอยู่ในจังหวัดระยองคิดเป็น ร้อยละ 39 รวมทะเบียนบ้านระยองคิดเป็น ร้อยละ 67	- ไม่พบปัญหา
	(6) จัดให้มีการสนับสนุนส่งเสริมกิจกรรมที่ชุมชนได้ริเริ่มแล้วแต่ขาดการสนับสนุน เช่น ตำรวจบ้าน เป็นต้น เพื่อเพิ่มความรู้สึกปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สิน การออกกำลังกายกิจกรรมผู้สูงอายุ สนับสนุนส่งเสริมกิจกรรมและการรวมกลุ่มของวัยรุ่นในทางสร้างสรรค์	- โครงการมีการส่งเสริมกิจกรรมชุมชนต่างๆ เช่น โครงการถุงลมปลอดภัย และโครงการดนตรีสุนทรีเพื่อสุขภาพ โดยกลุ่มงานป้องกันและควบคุมโรค เทศบาลเมืองมาบตาพุด เป็นต้น ตามแผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์	- ไม่พบปัญหา
10.10 สุขภาวะทางสังคม	(1) จัดให้มีแผนประสานงานกับชุมชนในการสนับสนุนธุรกิจของกลุ่มแม่บ้าน ชุมชน ร้านค้า ร้านอาหาร เพื่อให้ทุนทางสังคมที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด	- โครงการมีแผนประสานงานกับชุมชนในการสนับสนุนธุรกิจของกลุ่มแม่บ้านชุมชน ร้านค้า ร้านอาหาร ในการสร้างอาชีพให้คนในชุมชน ตามแผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์	- ไม่พบปัญหา
	(2) จัดให้มีการสนับสนุนกิจกรรมสร้างเสริมความเข้มแข็งร่วมกับชุมชนเพื่อป้องกันและร่วมแก้ไขปัญหาสังคม วัยรุ่นมั่วสุมยาเสพติด	- โครงการมีการส่งเสริมกิจกรรมชุมชนต่างๆ เช่น กิจกรรมวันเด็ก, โครงการร่วมคิด ร่วมร่าง ร่วมสร้าง ความดี และส่งเสริมอาชีพและวิสาหกิจชุมชน เป็นต้น ตามแผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์	- ไม่พบปัญหา
	(3) พิจารณารับคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของบริษัทฯ หรือกระจายงานบางประเภทที่สามารถนำสู่ชุมชนได้ เช่น รับงานซักล้าง ให้คนในชุมชนนำไปทำที่บ้าน สนับสนุนสินค้า	- โครงการจะว่าจ้างแรงงานท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของโรงงานเป็นอันดับแรกโดยปัจจุบันมีพนักงานที่มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดระยองคิดเป็น ร้อยละ 28 และบริษัทได้มีการรณรงค์ให้พนักงาน	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
10.10 สุขภาวะทางสังคม (ต่อ)	และธุรกิจชุมชนเวลาที่โรงงานมีงานจัดเลี้ยง ฯลฯ เพื่อลดความเครียดในด้านเศรษฐกิจ ภาวะไม่มีงานทำ	ย้ายทะเบียนบ้านมาอยู่ในจังหวัดระยองคิดเป็น ร้อยละ 39 รวมทะเบียนบ้านระยองคิดเป็น ร้อยละ 67	
	(4) จัดให้มีแผนงานปฏิบัติงานร่วมกับชุมชนอย่างต่อเนื่อง และเข้าถึงกลุ่มประชากรทุกกลุ่มที่มิใช่เฉพาะกลุ่มผู้นำ เพื่อป้องกันปัญหาความขัดแย้งในชุมชน	- โครงการมีการทำกิจกรรมร่วมกับชุมชนอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปีตามแผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์	- ไม่พบปัญหา
	(5) จัดให้มีการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนการศึกษา เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสุขภาพร่วมกับหน่วยงานของภาครัฐ	- โครงการมีนโยบายและแผนงานในการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนการศึกษา เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสุขภาพตามแผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์เป็นประจำทุกปี	- ไม่พบปัญหา
11. พื้นที่สีเขียว	(1) จัดให้มีพื้นที่สีเขียวซึ่งเป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่า 3.62 ไร่ (5.785 ตารางเมตร) ซึ่งคิดเป็น ร้อยละ 6.19 ของพื้นที่โรงงาน โดยพิจารณาปลูกพันธุ์ไม้ยืนต้นชนิดที่ช่วยลดมลพิษ เช่น อโศกอินเดีย หมากเขียว พิกุล สารภีทะเล พญาสัตบรรณ มะฮอกกานี เป็นต้น และปลูกไม้พุ่มตลอดแนวรั้ว ปลูกไม้ประดับเพื่อความสวยงามบริเวณอาคารปฏิบัติงานต่างๆ	- โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ ร้อยละ 6.19 ของพื้นที่โรงงาน นอกจากนี้ยังได้เพิ่มพื้นที่สีเขียวภายนอกโครงการ บริเวณถนน ไอ-10 ศาลหลวงเตี่ย ชุมชนมาบตาพุด และมีแผนการปลูกต้นไม้/ป่าชายเลนต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี	- ไม่พบปัญหา
	(2) กำหนดให้มีแผนการดูแลบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียว และมาตรการการปลูกต้นไม้ ทดแทน กรณีต้นไม้ตายให้มีสภาพดีอยู่เสมอ และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลบำรุง รักษาพื้นที่สีเขียวต้นไม้ภายในโครงการ เช่น การรดน้ำต้นไม้ พรวนดิน ใส่ปุ๋ยฉีดยากำจัดวัชพืชและแมลง เป็นต้น ให้มีความสวยงามเป็นระเบียบอยู่เสมอ นอกจากนี้หากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายจนไม่สามารถเจริญเติบโตได้ ต้องดำเนินการปลูกใหม่ทดแทนโดยเร็วที่สุด	- โครงการมีแผนการดูแลบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียว และมาตรการการปลูกต้นไม้ทดแทน กรณีต้นไม้ตายให้มีสภาพดีอยู่เสมอ และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียว ต้นไม้ภายในโครงการ ทั้งนี้ หากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายจนไม่สามารถเจริญเติบโตได้ โครงการจะดำเนินการปลูฏใหม่ทดแทนโดยเร็วที่สุด	- ไม่พบปัญหา
	(3) กำหนดให้มีการประเมินผลและกำหนดแผนงานเพิ่มเติมประจำทุกปี ทั้งนี้เพื่อปรับปรุงแผนงานในการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวให้เหมาะสม ต่อการปฏิบัติงานจริง รวมถึง	- โครงการมีการประเมินผลและกำหนดแผนงานเพิ่มเติมประจำทุกปี ทั้งนี้เพื่อปรับปรุงแผนงานในการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวให้เหมาะสม ต่อการปฏิบัติงานจริง รวมถึงปรับปรุงให้สอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศ	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา/อุปสรรค/ การแก้ไข
11. พื้นที่สีเขียว (ต่อ)	ปรับปรุงให้สอดคล้องกันสภาพภูมิอากาศ ที่เปลี่ยนแปลงในแต่ละปี โดยในขั้นตอนนี้จะมีการจัดสรรงบประมาณในการสนับสนุนไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง	ที่เปลี่ยนแปลงในแต่ละปี โดยในขั้นตอนนี้จะมีการจัดสรรงบประมาณในการสนับสนุนไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง	

ที่มา : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, พ.ศ. 2568

3.2.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

มาตรการกำหนดให้ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ทุก 6 เดือน ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง โดยตรวจวัดช่วงเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณริมรั้วด้านตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่โรงงาน, บริเวณริมรั้วด้านตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่โรงงาน และบริเวณวัดตากวนคงคาราม โดยมีดัชนีตรวจวัดได้แก่ Nitrogen Dioxide (NO_2), สารประกอบไฮโดรคาร์บอนชนิดไม่รวมมีเธน หรือ Non Methane Hydrocarbon (NMHC), Methyl Tertiary Butyl Ether (MTBE) ปัจจุบันยังไม่มีการกำหนด ค่ามาตรฐานความเข้มข้นในบรรยากาศของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนชนิดไม่รวมมีเธน (NMHC) และเอ็มทีบีอี (MTBE) และโครงการได้ดำเนินการตรวจวัดไฮโดรคาร์บอนรวม (THC) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณซอยร่วมพัฒนา และบริเวณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (ศูนย์ระยอง) ปัจจุบันยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานความเข้มข้นในบรรยากาศของสารไฮโดรคาร์บอนรวม (THC) โดยผลการตรวจวัดคุณภาพในบรรยากาศ ในช่วง พ.ศ. 2566-2568 แสดงใน**ตารางที่ 3.2.1-1** มีรายละเอียดดังนี้

(1) บริเวณขอบเขตรั้วด้านตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่โรงงาน

1) ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ อยู่ในช่วง 0.002 - 0.030 ส่วนในล้านส่วน
2) ค่าความเข้มข้นของเอ็มทีบีอี (MTBE) น้อยกว่า 0.01 ส่วนในล้านส่วน
3) ค่าความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนชนิดไม่รวมมีเธน (NMHC) อยู่ในช่วง 0.050 - 3.320 ส่วนในล้านส่วน

(2) บริเวณขอบเขตรั้วด้านตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่โรงงาน

1) ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ อยู่ในช่วง 0.001 - 0.0296 ส่วนในล้านส่วน
2) ค่าความเข้มข้นของเอ็มทีบีอี (MTBE) น้อยกว่า 0.01 ส่วนในล้านส่วน
3) ค่าความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนชนิดไม่รวมมีเธน (NMHC) อยู่ในช่วง 0.050- 3.520 ส่วนในล้านส่วน

(3) บริเวณวัดตากวนคงคาราม

1) ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ อยู่ในช่วง 0.001 - 0.0291 ส่วนในล้านส่วน
2) ค่าความเข้มข้นของเอ็มทีบีอี (MTBE) น้อยกว่า 0.01 ส่วนในล้านส่วน
3) ค่าความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนชนิดไม่รวมมีเธน (NMHC) อยู่ในช่วง 0.050 - 1.190 ส่วนในล้านส่วน

ตารางที่ 3.2.1-1

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ในช่วงปี พศ. 2566-2568

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (ส่วนในล้านส่วน)			
		NO_2 (1 ชั่วโมง)	MTBE	NMHC	THC
ขอบเขตรั้วด้านตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่โรงงาน	1-2 พ.ค. 66	0.0248	<0.01	3.160	-
	2-3 พ.ค. 66	0.0265	<0.01	3.010	-
	3-4 พ.ค. 66	0.0264	<0.01	3.220	-
	4-5 พ.ค. 66	0.0256	<0.01	3.270	-
	5-6 พ.ค. 66	0.0271	<0.01	3.320	-
	6-7 พ.ค. 66	0.0263	<0.01	3.130	-
	7-8 พ.ค. 66	0.0238	<0.01	3.020	-
	7-8 พ.ย. 66	0.0264	<0.01	3.020	-
	8-9 พ.ย. 66	0.0298	<0.01	3.060	-
	9-10 พ.ย. 66	0.0282	<0.01	3.040	-
	10-11 พ.ย. 66	0.0287	<0.01	3.020	-
	11-12 พ.ย. 66	0.0258	<0.01	3.040	-
	12-13 พ.ย. 66	0.0296	<0.01	3.050	-
	13-14 พ.ย. 66	0.0263	<0.01	3.060	-
	18-19 พ.ค. 67	0.002-0.026	<0.01	0.940	-
	19-20 พ.ค. 67	0.006-0.021	<0.01	0.860	-
	20-21 พ.ค. 67	0.005-0.030	<0.01	1.050	-
	21-22 พ.ค. 67	0.002-0.020	<0.01	1.030	-
	22-23 พ.ค. 67	0.003-0.026	<0.01	1.060	-
	23-24 พ.ค. 67	0.005-0.023	<0.01	1.050	-
	24-25 พ.ค. 67	0.005-0.023	<0.01	0.810	-
	1-2 ต.ค. 67	0.006-0.018	<0.01	0.270	-
	2-3 ต.ค. 67	0.005-0.023	<0.01	0.150	-
	3-4 ต.ค. 67	0.005-0.023	<0.01	0.180	-
	4-5 ต.ค. 67	0.004-0.021	<0.01	0.100	-
	5-6 ต.ค. 67	0.004-0.022	<0.01	0.210	-
	6-7 ต.ค. 67	0.003-0.020	<0.01	0.290	-
	7-8 ต.ค. 67	0.003-0.025	<0.01	0.240	-
	21 เม.ย. 68	0.002-0.010	<0.01	0.050	-
	22 เม.ย. 68	0.002-0.010	<0.01	0.100	-
	23 เม.ย. 68	0.002-0.010	<0.01	0.050	-
	24 เม.ย. 68	0.002-0.010	<0.01	0.050	-
	25 เม.ย. 68	0.003-0.010	<0.01	0.090	-
	26 เม.ย. 68	0.003-0.010	<0.01	0.050	-
	27 เม.ย. 68	0.002-0.010	<0.01	0.050	-
	18-19 พ.ย. 68	0.005-0.012	<0.01	0.050	-
	19-20 พ.ย. 68	0.005-0.012	<0.01	0.070	-

ตารางที่ 3.2.1-1 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (ส่วนในล้านส่วน)			
		NO_2 (1 ชั่วโมง)	MTBE	NMHC	THC
	20-21 พ.ย. 68	0.004-0.012	<0.01	0.080	-
	21-22 พ.ย. 68	0.004-0.012	<0.01	0.060	-
	22-23 พ.ย. 68	0.008-0.011	<0.01	0.050	-
	23-24 พ.ย. 68	0.003-0.011	<0.01	0.050	-
	24-25 พ.ย. 68	0.004-0.011	<0.01	0.070	-
ค่าต่ำสุด-สูงสุด		**0.002 - 0.030**	**<0.01**	**0.050 - 3.320**	**-**
ขอบเขตรั้วด้านตะวันตก	1-2 พ.ค. 66	0.0296	<0.01	3.220	-
เฉียงใต้ของพื้นที่โรงงาน	2-3 พ.ค. 66	0.0243	<0.01	3.480	-
	3-4 พ.ค. 66	0.0226	<0.01	3.300	-
	4-5 พ.ค. 66	0.0225	<0.01	3.270	-
	5-6 พ.ค. 66	0.0286	<0.01	3.150	-
	6-7 พ.ค. 66	0.0284	<0.01	3.270	-
	7-8 พ.ค. 66	0.0255	<0.01	3.520	-
	7-8 พ.ย. 66	0.0256	<0.01	3.060	-
	8-9 พ.ย. 66	0.0257	<0.01	3.050	-
	9-10 พ.ย. 66	0.0264	<0.01	3.050	-
	10-11 พ.ย. 66	0.0273	<0.01	3.020	-
	11-12 พ.ย. 66	0.0275	<0.01	3.070	-
	12-13 พ.ย. 66	0.0275	<0.01	3.040	-
	13-14 พ.ย. 66	0.0264	<0.01	3.050	-
	18-19 พ.ค. 67	0.005-0.020	<0.01	1.050	-
	19-20 พ.ค. 67	0.006-0.024	<0.01	1.240	-
	20-21 พ.ค. 67	0.005-0.028	<0.01	1.410	-
	21-22 พ.ค. 67	0.001-0.021	<0.01	1.050	-
	22-23 พ.ค. 67	0.003-0.025	<0.01	1.220	-
	23-24 พ.ค. 67	0.001-0.022	<0.01	1.060	-
	24-25 พ.ค. 67	0.004-0.028	<0.01	0.920	-
	1-2 ต.ค. 67	0.005-0.016	<0.01	0.250	-
	2-3 ต.ค. 67	0.005-0.020	<0.01	0.190	-
	3-4 ต.ค. 67	0.004-0.021	<0.01	0.240	-
	4-5 ต.ค. 67	0.003-0.021	<0.01	0.190	-
	5-6 ต.ค. 67	0.003-0.016	<0.01	0.220	-
	6-7 ต.ค. 67	0.003-0.020	<0.01	0.280	-
	7-8 ต.ค. 67	0.002-0.025	<0.01	0.200	-
	21 เม.ย. 68	0.002-0.012	<0.01	0.110	-
	22 เม.ย. 68	0.002-0.010	<0.01	0.050	-
	23 เม.ย. 68	0.001-0.012	<0.01	0.050	-
	24 เม.ย. 68	0.001-0.012	<0.01	0.050	-
	25 เม.ย. 68	0.002-0.011	<0.01	0.050	-

ตารางที่ 3.2.1-1 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (ส่วนในล้านส่วน)			
		NO_2 (1 ชั่วโมง)	MTBE	NMHC	THC
	26 เม.ย. 68	0.001-0.012	<0.01	0.050	-
	27 เม.ย. 68	0.001-0.015	<0.01	0.060	-
	18-19 พ.ย. 68	0.006-0.014	<0.01	0.080	-
	19-20 พ.ย. 68	0.005-0.013	<0.01	0.060	-
	20-21 พ.ย. 68	0.005-0.013	<0.01	0.050	-
	21-22 พ.ย. 68	0.005-0.012	<0.01	0.090	-
	22-23 พ.ย. 68	0.005-0.012	<0.01	0.060	-
	23-24 พ.ย. 68	0.004-0.012	<0.01	0.080	-
	24-25 พ.ย. 68	0.004-0.011	<0.01	0.060	-
ค่าต่ำสุด-สูงสุด		**0.001 - 0.0296**	**<0.01**	**0.050- 3.520**	**-**
วัดตากวนคงคาราม	1-2 พ.ค. 66	0.0226	<0.01	1.160	-
	2-3 พ.ค. 66	0.0235	<0.01	1.020	-
	3-4 พ.ค. 66	0.0297	<0.01	1.110	-
	4-5 พ.ค. 66	0.0274	<0.01	1.150	-
	5-6 พ.ค. 66	0.0264	<0.01	1.030	-
	6-7 พ.ค. 66	0.0246	<0.01	1.190	-
	7-8 พ.ค. 66	0.0256	<0.01	1.130	-
	7-8 พ.ย. 66	0.0269	<0.01	1.040	-
	8-9 พ.ย. 66	0.0261	<0.01	1.090	-
	9-10 พ.ย. 66	0.0258	<0.01	1.050	-
	10-11 พ.ย. 66	0.0291	<0.01	1.030	-
	11-12 พ.ย. 66	0.0264	<0.01	1.050	-
	12-13 พ.ย. 66	0.0245	<0.01	1.040	-
	13-14 พ.ย. 66	0.0264	<0.01	1.040	-
	18-19 พ.ค. 67	0.007-0.025	<0.01	0.760	-
	19-20 พ.ค. 67	0.002-0.023	<0.01	0.860	-
	20-21 พ.ค. 67	0.002-0.026	<0.01	0.670	-
	21-22 พ.ค. 67	0.005-0.022	<0.01	0.650	-
	22-23 พ.ค. 67	0.002-0.026	<0.01	0.750	-
	23-24 พ.ค. 67	0.004-0.023	<0.01	0.820	-
	24-25 พ.ค. 67	0.006-0.026	<0.01	0.970	-
	1-2 ต.ค. 67	0.004-0.022	<0.01	0.180	-
	2-3 ต.ค. 67	0.004-0.019	<0.01	0.200	-
	3-4 ต.ค. 67	0.004-0.022	<0.01	0.080	-
	4-5 ต.ค. 67	0.002-0.021	<0.01	0.150	-
	5-6 ต.ค. 67	0.002-0.018	<0.01	0.260	-
	6-7 ต.ค. 67	0.002-0.018	<0.01	0.220	-
	7-8 ต.ค. 67	0.001-0.024	<0.01	0.240	-

ตารางที่ 3.2.1-1 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (ส่วนในล้านส่วน)			
		NO_2 (1 ชั่วโมง)	MTBE	NMHC	THC
	21 เม.ย. 68	0.003-0.006	<0.01	0.050	-
	22 เม.ย. 68	0.002-0.006	<0.01	0.050	-
	23 เม.ย. 68	0.002-0.006	<0.01	0.050	-
	24 เม.ย. 68	0.002-0.006	<0.01	0.050	-
	25 เม.ย. 68	0.003-0.006	<0.01	0.050	-
	26 เม.ย. 68	0.002-0.006	<0.01	0.050	-
	27 เม.ย. 68	0.002-0.013	<0.01	0.050	-
	18-19 พ.ย. 68	0.004-0.011	<0.01	0.050	-
	19-20 พ.ย. 68	0.004-0.010	<0.01	0.060	-
	20-21 พ.ย. 68	0.003-0.011	<0.01	0.080	-
	21-22 พ.ย. 68	0.003-0.011	<0.01	0.050	-
	22-23 พ.ย. 68	0.003-0.011	<0.01	0.060	-
	23-24 พ.ย. 68	0.002-0.010	<0.01	0.070	-
	24-25 พ.ย. 68	0.002-0.010	<0.01	0.060	-
ค่าต่ำสุด-สูงสุด		**0.001 - 0.0291**	**<0.01**	**0.050 - 1.190**	**-**
ชุมชนซอยร่วมพัฒนา	1-2 พ.ค. 66	-	-	-	3.36
	2-3 พ.ค. 66	-	-	-	3.48
	3-4 พ.ค. 66	-	-	-	3.43
	4-5 พ.ค. 66	-	-	-	3.43
	5-6 พ.ค. 66	-	-	-	3.54
	6-7 พ.ค. 66	-	-	-	3.33
	7-8 พ.ค. 66	-	-	-	3.23
	7-8 พ.ย. 66	-	-	-	3.02
	8-9 พ.ย. 66	-	-	-	3.03
	9-10 พ.ย. 66	-	-	-	3.05
	10-11 พ.ย. 66	-	-	-	3.06
	11-12 พ.ย. 66	-	-	-	3.03
	12-13 พ.ย. 66	-	-	-	3.04
	13-14 พ.ย. 66	-	-	-	3.02
	18-19 พ.ค. 67	-	-	-	2.58
	19-20 พ.ค. 67	-	-	-	2.6
	20-21 พ.ค. 67	-	-	-	3.15
	21-22 พ.ค. 67	-	-	-	2.65
	22-23 พ.ค. 67	-	-	-	2.54
	23-24 พ.ค. 67	-	-	-	2.57
	24-25 พ.ค. 67	-	-	-	2.55
	1-2 ต.ค. 67	-	-	-	2.2
	2-3 ต.ค. 67	-	-	-	2.27
	3-4 ต.ค. 67	-	-	-	2.01

ตารางที่ 3.2.1-1 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (ส่วนในล้านส่วน)			
		NO_2 (1 ชั่วโมง)	MTBE	NMHC	THC
	4-5 ต.ค. 67	-	-	-	3.19
	5-6 ต.ค. 67	-	-	-	2.18
	6-7 ต.ค. 67	-	-	-	2.15
	7-8 ต.ค. 67	-	-	-	2.00
	21 เม.ย. 68	-	-	-	4.12
	22 เม.ย. 68	-	-	-	4.05
	23 เม.ย. 68	-	-	-	4.28
	24 เม.ย. 68	-	-	-	3.81
	25 เม.ย. 68	-	-	-	3.9
	26 เม.ย. 68	-	-	-	4.11
	27 เม.ย. 68	-	-	-	4.01
	18-19 พ.ย. 68	-	-	-	4.12
	19-20 พ.ย. 68	-	-	-	4.28
	20-21 พ.ย. 68	-	-	-	4.35
	21-22 พ.ย. 68	-	-	-	4.3
	22-23 พ.ย. 68	-	-	-	4.55
	23-24 พ.ย. 68	-	-	-	4.07
	24-25 พ.ย. 68	-	-	-	4.18
ค่าต่ำสุด-สูงสุด		**-**	**-**	**-**	**2.00 - 4.35**
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (ศูนย์ระยอง)	1-2 พ.ค. 66	-	-	-	2.99
	2-3 พ.ค. 66	-	-	-	2.95
	3-4 พ.ค. 66	-	-	-	3.03
	4-5 พ.ค. 66	-	-	-	3.02
	5-6 พ.ค. 66	-	-	-	2.97
	6-7 พ.ค. 66	-	-	-	2.93
	7-8 พ.ค. 66	-	-	-	2.83
	7-8 พ.ย. 66	-	-	-	2.55
	8-9 พ.ย. 66	-	-	-	2.65
	9-10 พ.ย. 66	-	-	-	2.75
	10-11 พ.ย. 66	-	-	-	2.66
	11-12 พ.ย. 66	-	-	-	2.84
	12-13 พ.ย. 66	-	-	-	2.85
	13-14 พ.ย. 66	-	-	-	2.86
	18-19 พ.ค. 67	-	-	-	2.68
	19-20 พ.ค. 67	-	-	-	2.58
	20-21 พ.ค. 67	-	-	-	2.62
	21-22 พ.ค. 67	-	-	-	2.51
	22-23 พ.ค. 67	-	-	-	2.96
	23-24 พ.ค. 67	-	-	-	2.54

ตารางที่ 3.2.1-1 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (ส่วนในล้านส่วน)			
		NO_2 (1 ชั่วโมง)	MTBE	NMHC	THC
	24-25 พ.ค. 67	-	-	-	2.70
	1-2 ต.ค. 67	-	-	-	2.05
	2-3 ต.ค. 67	-	-	-	2.31
	3-4 ต.ค. 67	-	-	-	2.18
	4-5 ต.ค. 67	-	-	-	2.13
	5-6 ต.ค. 67	-	-	-	2.21
	6-7 ต.ค. 67	-	-	-	2.28
	7-8 ต.ค. 67	-	-	-	2.05
	21 เม.ย. 68	-	-	-	3.84
	22 เม.ย. 68	-	-	-	3.65
	23 เม.ย. 68	-	-	-	3.97
	24 เม.ย. 68	-	-	-	3.82
	25 เม.ย. 68	-	-	-	4.01
	26 เม.ย. 68	-	-	-	3.95
	27 เม.ย. 68	-	-	-	3.42
	18-19 พ.ย. 68	-	-	-	3.27
	19-20 พ.ย. 68	-	-	-	3.45
	20-21 พ.ย. 68	-	-	-	3.32
	21-22 พ.ย. 68	-	-	-	3.71
	22-23 พ.ย. 68	-	-	-	3.65
	23-24 พ.ย. 68	-	-	-	3.52
	24-25 พ.ย. 68	-	-	-	3.39
ค่าต่ำสุด-สูงสุด		**-**	**-**	**-**	**2.05 - 4.01**
มาตรฐาน		**0.17** [1/]	**-**	**-**	**-**

หมายเหตุ : [1/]ใช้ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เนื่องจากเป็นมาตรฐานในขณะที่ตรวจวัดในขณะนั้น

ที่มา : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, พ.ศ. 2568

(4) บริเวณชุมชนซอยร่วมพัฒนา

1) ค่าความเข้มข้นของสารไฮโดรคาร์บอนรวม (THC) อยู่ในช่วง 2.00 - 4.35 ส่วนในล้านส่วน

(5) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (ศูนย์ระยอง)

1) ค่าความเข้มข้นของสารไฮโดรคาร์บอนรวม (THC) อยู่ในช่วง 2.05 - 4.01 ส่วนในล้านส่วน

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ทั้ง 3 สถานี กับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ. 2552 เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศทั่วไป เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ซึ่งกำหนด ให้ไม่เกิน 0.17 ส่วนในล้านส่วน (ค่ามาตรฐานในช่วงตรวจวัดขณะนั้น) พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ทุกสถานีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

สำหรับ 1,3 บิวทาไดอีน ทางโครงการได้ดำเนินการตรวจวัด จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณวัดตากวนคงคาราม บริเวณซอยร่วมพัฒนา และบริเวณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (ศูนย์ระยอง) โดยดำเนินการตรวจวัด เดือนละ 1 ครั้ง แบบต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง โดยผลการตรวจวัดคุณภาพในบรรยากาศ ในช่วง พ.ศ. 2566-2568 แสดงใน**ตารางที่ 3.2.1-2** มีรายละเอียดดังนี้

(1) บริเวณวัดตากวนคงคาราม มีค่าอยู่ในช่วง ND (0.007)-0.82 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร
(2) บริเวณซอยร่วมพัฒนา มีค่าอยู่ในช่วง ND (0.007)-8.56 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร
(3) บริเวณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ศูนย์ระยอง มีค่าอยู่ในช่วง ND (0.007)-10.10 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

โดยค่าความเข้มข้นของ 1,3 บิวทาไดอีน ที่ตรวจวัดเฉลี่ย 24 ชั่วโมง พบว่า ผลการตรวจวัดบริเวณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (ศูนย์ระยอง) และบริเวณชุมชนซอยร่วมพัฒนา ระหว่างวันที่ 15-16 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 พบค่าเกินเกณฑ์ค่าเฝ้าระวังกำหนด เมื่อพิจารณากระแสลมมาจากหลายทิศทาง ส่วนใหญ่มาจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือและทิศตะวันตกเฉียงใต้ อาจมีบางช่วงที่มาจากกลุ่มนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งไม่สามารถระบุแหล่งได้ชัดเจน ทั้งนี้จากการตรวจสอบกิจกรรมโครงการ พบว่าไม่มีกิจกรรมผิดปกติ เช่น กิจกรรมซ่อมบำรุง หรือกิจกรรมที่มีนัยยะที่เป็นปัจจัยส่งผลให้ค่าในบรรยากาศบริเวณชุมชนตรวจวัดสูงขึ้น

ตารางที่ 3.2.1-2

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568

สถานีตรวจวัด	วัน เดือน ปี	ผลการตรวจวัด 1,3 Butadiene
		เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($\mu g/m^3$)
วัดตากวนคงคาราม	ม.ค. 66	ND(<0.07)
	ก.พ. 66	ND(<0.07)
	มี.ค. 66	ND(<0.07)
	เม.ย. 66	ND(<0.07)
	พ.ค. 66	ND(<0.07)
	มิ.ย. 66	ND(<0.07)
	ก.ค. 66	ND(<0.07)
	ส.ค. 66	ND(<0.07)
	ก.ย. 66	0.27
	ต.ค. 66	0.27
	พ.ย. 66	ND(<0.07)
	ธ.ค. 66	ND(<0.07)
	ม.ค. 67	ND(<0.07)
	ก.พ. 67	ND(<0.07)
	มี.ค. 67	0.27
	เม.ย. 67	0.27
	พ.ค. 67	ND(<0.07)
	มิ.ย. 67	ND(<0.07)
	ก.ค. 67	ND(<0.07)
	ส.ค. 67	ND(<0.07)
	ก.ย. 67	ND(<0.07)
	ต.ค. 67	ND(<0.07)
	พ.ย. 67	0.77
	ธ.ค. 67	0.27
	ม.ค. 68	ND(<0.07)
	ก.พ. 68	ND(<0.07)
	มี.ค. 68	ND(<0.07)
	เม.ย. 68	ND(<0.07)
	พ.ค. 68	ND(<0.07)
	มิ.ย. 68	0.82
	ก.ค. 68	ND(<0.07)
	ส.ค. 68	ND(<0.07)
	ก.ย. 68	ND(<0.07)
	ต.ค. 68	ND(<0.07)
	พ.ย. 68	ND(<0.07)
	ธ.ค. 68	ND(<0.07)
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด		**ND (0.007) - 0.82**

ตารางที่ 3.2.1-2 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	วัน เดือน ปี	ผลการตรวจวัด 1,3 Butadiene
		เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($\mu g/m^3$)
ชุมชนซอยร่วมพัฒนา	ม.ค. 66	0.07
	ก.พ. 66	1.20
	มี.ค. 66	<0.07
	เม.ย. 66	<0.07
	พ.ค. 66	<0.07
	มิ.ย. 66	3.30
	ก.ค. 66	1.7
	ส.ค. 66	1.9
	ก.ย. 66	4
	ต.ค. 66	2.5
	พ.ย. 66	<0.07
	ธ.ค. 66	0.86
	ม.ค. 67	ND(<0.07)
	ก.พ. 67	ND(<0.07)
	มี.ค. 67	ND(<0.07)
	เม.ย. 67	ND(<0.07)
	พ.ค. 67	1.00
	มิ.ย. 67	3.90
	ก.ค. 67	8.56[2/]
	ส.ค. 67	ND(<0.07)
	ก.ย. 67	ND(<0.07)
	ต.ค. 67	ND(<0.07)
	พ.ย. 67	ND(<0.07)
	ธ.ค. 67	ND(<0.07)
	ม.ค. 68	ND(<0.07)
	ก.พ. 68	3.72
	มี.ค. 68	ND(<0.07)
	เม.ย. 68	ND(<0.07)
	พ.ค. 68	ND(<0.07)
	มิ.ย. 68	0.89
	ก.ค. 68	0.46
	ส.ค. 68	<0.007
	ก.ย. 68	0.71
	ต.ค. 68	ND(<0.07)
	พ.ย. 68	ND(<0.07)
	ธ.ค. 68	ND(<0.07)
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด		**ND (0.007) - 8.56**

ตารางที่ 3.2.1-2 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	วัน เดือน ปี	ผลการตรวจวัด 1,3 Butadiene
		เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($\mu g/m^3$)
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ (ศูนย์ระยอง)	ม.ค. 66	<0.07
	ก.พ. 66	3.30
	มี.ค. 66	<0.07
	เม.ย. 66	<0.07
	พ.ค. 66	3.00
	มิ.ย. 66	4.00
	ก.ค. 66	4.5
	ส.ค. 66	3.2
	ก.ย. 66	3.1
	ต.ค. 66	4.7
	พ.ย. 66	<0.07
	ธ.ค. 66	2.1
	ม.ค. 67	0.89
	ก.พ. 67	ND(<0.07)
	มี.ค. 67	ND(<0.07)
	เม.ย. 67	ND(<0.07)
	พ.ค. 67	2.68
	มิ.ย. 67	4.69
	ก.ค. 67	10.1[2/]
	ส.ค. 67	ND(<0.07)
	ก.ย. 67	ND(<0.07)
	ต.ค. 67	ND(<0.07)
	พ.ย. 67	0.33
	ธ.ค. 67	0.51
	ม.ค. 68	2.63
	ก.พ. 68	4.14
	มี.ค. 68	ND(<0.07)
	เม.ย. 68	ND(<0.07)
	พ.ค. 68	<0.007
	มิ.ย. 68	3.67
	ก.ค. 68	ND(<0.07)
	ส.ค. 68	0.6
	ก.ย. 68	ND(<0.07)
	ต.ค. 68	0.51
	พ.ย. 68	0.27

ตารางที่ 3.2.1-2 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	วัน เดือน ปี	ผลการตรวจวัด 1,3 Butadiene
		เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($\mu g/m^3$)
	ธ.ค. 68	0.42
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด		**ND (0.007) - 10.10**
ค่ามาตรฐาน		**5.3** [1/]

หมายเหตุ : ตรวจวัดเป็นประจำทุกเดือน (เดือนละ 1 ครั้ง ครั้งละ 24 ชั่วโมงต่อเนื่อง)

[1/] มาตรฐานค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง ประกาศกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2552

[2/] ผลการตรวจวัดบริเวณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (ศูนย์ระยอง) และบริเวณชุมชนซอยร่วมพัฒนา ระหว่างวันที่ 15-16 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 พบค่าเกินเกณฑ์ค่าเฝ้าระวัง เมื่อพิจารณากระแสลมมาจากหลายทิศทางส่วนใหญ่มาจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือและทิศตะวันตกเฉียงใต้ อาจมีบางช่วงที่มาจากกลุ่มนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งไม่สามารถระบุแหล่งได้ชัดเจน ทั้งนี้จากการตรวจสอบกิจกรรมโครงการ พบว่าไม่มีกิจกรรมผิดปกติ เช่น กิจกรรมซ่อมบำรุง หรือกิจกรรมที่มีนัยยะที่เป็นปัจจัยส่งผลให้ค่าในบรรยากาศบริเวณชุมชนตรวจวัดสูงขึ้น

- ND (Non-detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารน้อยกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้
- ผลตรวจวัด ปี พ.ศ. 2566 ดำเนินการตรวจวัดโดยบริษัท เอส.พี.เอส.คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด และตั้งแต่ปี พ.ศ. 2567 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ซีคอท จำกัด

ที่มา : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, พ.ศ. 2568

3.2.2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายของหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน

มาตรการกำหนดให้ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศของหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน ตรวจวัดทุก 6 เดือน ครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่อง โดยตรวจวัดช่วงเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ จำนวน 1 สถานี คือ บริเวณปล่องระบายของหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน โดยมีดัชนีที่ตรวจวัด ได้แก่ 1,3 บิวทาไดอีน และออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568 ซึ่งผลการตรวจวัดแสดงดัง**ตารางที่ 3.2.2-1** มีรายละเอียดดังนี้

(1) 1,3 บิวทาไดอีน
   1) การตรวจวัดค่าความเข้มข้นมีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.01 ถึง น้อยกว่า 0.09 ส่วนในล้านส่วน ที่ 7% O_2
   2) อัตราการระบายมีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.00002 ถึง น้อยกว่า 0.000197 กรัม/วินาที

(2) ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)
   1) การตรวจวัดค่าความเข้มข้นมีค่าอยู่ในช่วง 25.55-74.52 ส่วนในล้านส่วน
   2) อัตราการระบายมีค่าอยู่ในช่วง 0.0105-0.1399 กรัม/วินาที

เมื่อนำค่าที่ตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานพ.ศ. 2549 และค่าควบคุมตามเงื่อนไขรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) (ที่สภาวะมาตรฐาน 25 องศาเซลเซียส 1 บรรยากาศ สภาวะแห้ง และออกซิเจนส่วนเกิน ร้อยละ 7) พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกสถานีที่ทำการตรวจวัด

3.2.3 ความเร็วและทิศทางลม

มาตรการกำหนดให้ทำการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม ตรวจวัดทุก 6 เดือน ครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่อง โดยตรวจวัดช่วงเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บริเวณริมรั้วด้านตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่โรงงาน, บริเวณริมรั้วด้านตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่โรงงาน บริเวณวัดตากวนคงคาราม, บริเวณซอยร่วมพัฒนา และบริเวณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (ศูนย์ระยอง) รายละเอียดผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568 มีรายละเอียดดังนี้

(1) บริเวณริมรั้วด้านตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่โรงงาน

1) ระหว่างวันที่ 1-8 พฤษภาคม 2566 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 6-11 กิโลเมตร/ชั่วโมง ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศใต้

ตารางที่ 3.2.2-1

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายของหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568

วันที่ตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด			
	1,3 บิวทาไดอีน	อัตราการระบาย	ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)	อัตราการระบาย
	(ppm @7%O_2)	(g/s)	(ppm)	(g/s)
1 พ.ค. 66	ND(<0.07)	<0.000178	62.00	0.1390
2 พ.ค. 66	ND(<0.06)	<0.000180	53.00	0.1290
3 พ.ค. 66	ND(<0.07)	<0.000169	63.00	0.1340
4 พ.ค. 66	ND(<0.06)	<0.000169	43.00	0.0105
5 พ.ค. 66	ND(<0.08)	<0.000176	70.00	0.1290
6 พ.ค. 66	ND(<0.07)	<0.000180	60.00	0.1360
7 พ.ค. 66	ND(<0.07)	<0.000174	63.00	0.1370
7 พ.ย. 66	ND(<0.06)	<0.000166	59.00	0.0141
8 พ.ย. 66	ND(<0.06)	<0.000177	57.00	0.0146
9 พ.ย. 66	ND(<0.06)	<0.000205	44.00	0.0131
10 พ.ย. 66	ND(<0.07)	<0.000202	57.00	0.0141
11 พ.ย. 66	ND(<0.09)	<0.000197	62.00	0.0151
12 พ.ย. 66	ND(<0.06)	<0.000187	67.00	0.0181
13 พ.ย. 66	ND(<0.06)	<0.000190	74.00	0.0120
18 พ.ค. 67	ND(<0.02)	<0.0001	48.01	0.0768
19 พ.ค. 67	ND(<0.01)	<0.0001	51.33	0.0901
20 พ.ค. 67	ND(<0.01)	<0.0001	57.30	0.1104
21 พ.ค. 67	ND(<0.01)	<0.0001	55.42	0.1074
22 พ.ค. 67	ND(<0.02)	<0.0001	57.16	0.0898
23 พ.ค. 67	ND(<0.01)	<0.0001	54.24	0.1143
24 พ.ค. 67	ND(<0.01)	<0.0001	63.16	0.1149
1 ต.ค. 67	ND(<0.02)	<0.00002	52.66	0.0763
2 ต.ค. 67	ND(<0.02)	<0.00002	45.83	0.0670
3ต.ค. 67	ND(<0.02)	<0.00002	25.55	0.0325
4 ต.ค. 67	ND(<0.02)	<0.00003	48.86	0.0780
5 ต.ค. 67	ND(<0.02)	<0.00006	43.61	0.1399
6 ต.ค. 67	ND(<0.02)	<0.00002	45.15	0.0642
7 ต.ค. 67	ND(<0.02)	<0.00003	46.89	0.0796
21 เม.ย. 68	ND(<0.03)	<0.00002	54.80	0.0443
22 เม.ย. 68	ND(<0.02)	<0.00002	74.52	0.0921
23 เม.ย. 68	ND(<0.02)	<0.00002	63.16	0.0890
24 เม.ย. 68	ND(<0.01)	<0.00002	58.11	0.0833
25 เม.ย. 68	ND(<0.02)	<0.00002	66.42	0.0854
26 เม.ย. 68	ND(<0.02)	<0.00003	57.98	0.0818
27 เม.ย. 68	ND(<0.02)	<0.00003	57.36	0.0864
18 พ.ย. 68	ND(<0.02)	<0.00002	45.28	0.0584
19 พ.ย. 68	ND(<0.02)	<0.00002	29.06	0.0325
20 พ.ย. 68	ND(<0.02)	<0.00002	48.45	0.0526
21 พ.ย. 68	ND(<0.02)	<0.00002	31.43	0.0337

ตารางที่ 3.2.2-1 (ต่อ)

วันที่ตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด			
	1,3 บิวทาไดอีน	อัตราการระบาย	ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)	อัตราการระบาย
	(ppm @7%O_2)	(g/s)	(ppm)	(g/s)
22 พ.ย. 68	ND(<0.02)	<0.00002	30.14	0.0392
23 พ.ย. 68	ND(<0.02)	<0.00002	27.03	0.0367
24 พ.ย. 68	ND(<0.02)	<0.00004	74.47	0.1332
ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด	**<0.01 - <0.09**	**<0.00002 - <0.000197**	**25.55- 74.52**	**0.0105 - 0.1399**
ค่ามาตรฐาน [1/]	-	-	**200.00**	-
ค่าอัตราการระบายที่กำหนดใน EIA [2/]	**0.24**	**0.0007**	**80.00**	**0.1978**

หมายเหตุ : [1/] ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549

[2/] ค่าควบคุมตามเงื่อนไขรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) (ที่สภาวะมาตรฐาน 25 องศาเซลเซียส 1 บรรยากาศ สภาวะแห้ง และออกซิเจนส่วนเกิน ร้อยละ 7)

- ND (Non-detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารน้อยกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้
- ผลตรวจวัด ปี พ.ศ. 2566 ดำเนินการตรวจวัดโดยบริษัท เอส.พี.เอส.คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด และตั้งแต่ปี พ.ศ. 2567 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ซีกอท จำกัด

ที่มา : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, พ.ศ. 2568

2) ระหว่างวันที่ 7-14 พฤศจิกายน 2566 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 6-11 กิโลเมตร/ชั่วโมง ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศใต้
3) ระหว่างวันที่ 18-25 พฤษภาคม 2567 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1-2 เมตร/วินาที ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ถึงทิศตะวันตกเฉียงใต้
4) ระหว่างวันที่ 1-8 ตุลาคม 2567 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.5-1 เมตร/วินาที ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออก
5) ระหว่างวันที่ 21-28 เมษายน 2568 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.5-1 เมตร/วินาที ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้
6) ระหว่างวันที่ 18-25 พฤศจิกายน 2568 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 3-4 เมตร/วินาที ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือ

(2) บริเวณริมรั้วด้านตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่โรงงาน

1) ระหว่างวันที่ 1-8 พฤษภาคม 2566 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 6-11 กิโลเมตร/ชั่วโมง ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ค่อนไปทางทิศใต้ (SSW)
2) ระหว่างวันที่ 7-14 พฤศจิกายน 2566 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1-5 กิโลเมตร/ชั่วโมง ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศเหนือ (N)
3) ระหว่างวันที่ 18-25 พฤษภาคม 2567 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1-2 เมตร/วินาที ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้
4) ระหว่างวันที่ 1-8 ตุลาคม 2567 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.5-1เมตร/วินาที ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออก
5) ระหว่างวันที่ 21-28 เมษายน 2568 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.5-1 เมตร/วินาที ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ถึงทิศตะวันตกเฉียงใต้
6) ระหว่างวันที่ 18-25 พฤศจิกายน 2568 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 2-3 เมตร/วินาที ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศเหนือ

(3) บริเวณวัดตากวน (ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่)

1) ระหว่างวันที่ 1-8 พฤษภาคม 2566 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1-5 กิโลเมตร/ชั่วโมง ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศใต้

2) ระหว่างวันที่ 7-14 พฤศจิกายน 2566 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1-5 กิโลเมตร/ชั่วโมง ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
3) ระหว่างวันที่ 18-25 พฤษภาคม 2567 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.5-1 เมตร/วินาที ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
4) ระหว่างวันที่ 1-8 ตุลาคม 2567 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.5-1เมตร/วินาที ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันออก
5) ระหว่างวันที่ 21-28 เมษายน 2568 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.5-1 เมตร/วินาที ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้
6) ระหว่างวันที่ 18-25 พฤศจิกายน 2568 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.5-1 เมตร/วินาที ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันออก

(4) บริเวณซอยร่วมพัฒนา

1) ระหว่างวันที่ 1-8 พฤษภาคม 2566 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 6-11 กิโลเมตร/ชั่วโมง ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ค่อนไปทางทิศใต้
2) ระหว่างวันที่ 7-14 พฤศจิกายน 2566 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1-5 กิโลเมตร/ชั่วโมง ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
3) ระหว่างวันที่ 18-25 พฤษภาคม 2567 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.5-1 เมตร/วินาที ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้
4) ระหว่างวันที่ 1-8 ตุลาคม 2567 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.5-1เมตร/วินาที ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันตก
5) ระหว่างวันที่ 21-28 เมษายน 2568 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.5-1 เมตร/วินาที ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้
6) ระหว่างวันที่ 18-25 พฤศจิกายน 2568 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.5-1 เมตร/วินาที ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออก

(5) บริเวณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (ศูนย์ระยอง)

1) ระหว่างวันที่ 1-8 พฤษภาคม 2566 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 6-11 กิโลเมตร/ชั่วโมง ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศใต้

2) ระหว่างวันที่ 7-14 พฤศจิกายน 2566 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1-5 กิโลเมตร/ชั่วโมง ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือค่อนไปทางทิศตะวันออก
3) ระหว่างวันที่ 18-25 พฤษภาคม 2567 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1-2 เมตร/วินาที ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้
4) ระหว่างวันที่ 1-8 ตุลาคม 2567 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.5-1 เมตร/วินาที ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้-ตะวันออก
5) ระหว่างวันที่ 21-28 เมษายน 2568 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.5-1 เมตร/วินาที ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้
6) ระหว่างวันที่ 18-25 พฤศจิกายน 2568 มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.5-1 เมตร/วินาที ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออก

3.2.4 ผลการตรวจวัดระดับเสียงในบรรยากาศโดยทั่วไป

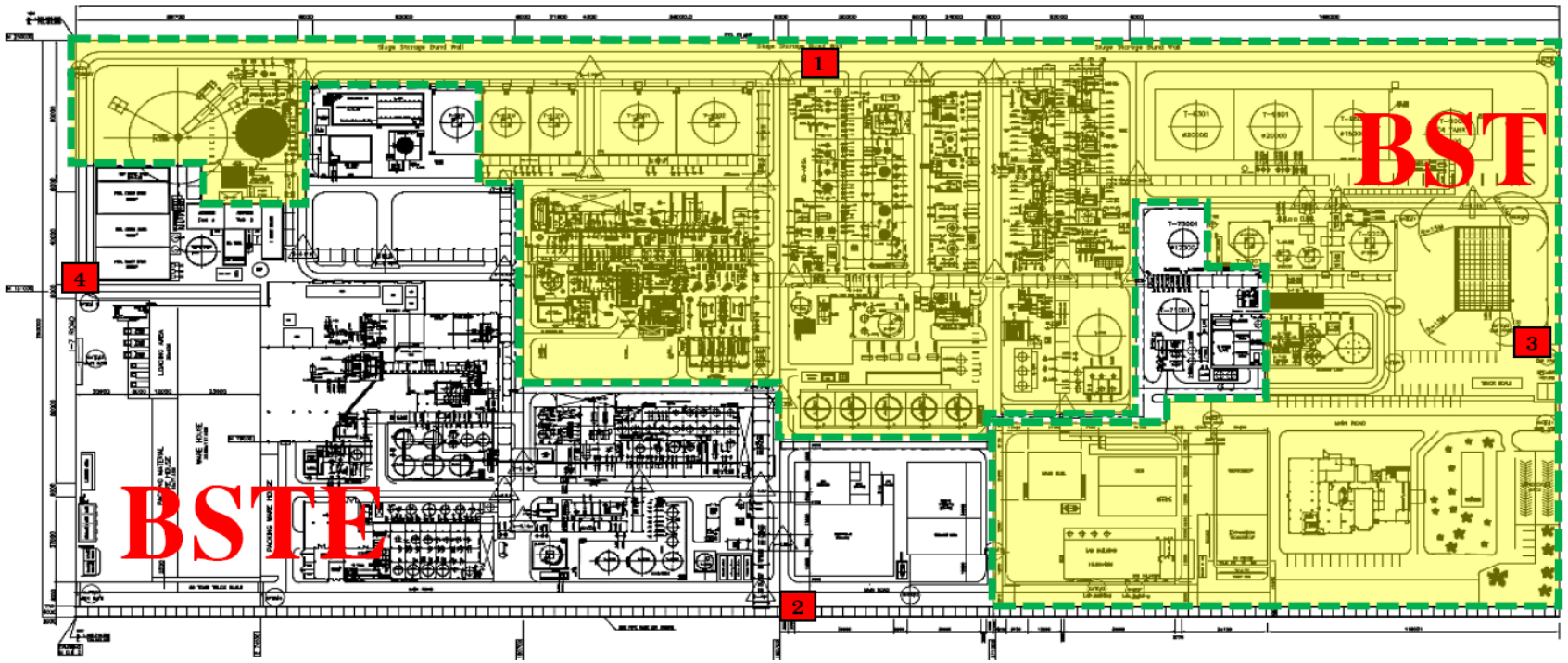
ผลการตรวจวัดเสียงในบรรยากาศโดยทั่วไป ได้แก่ ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) และระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) ทำการตรวจวัดจำนวน 6 สถานี ได้แก่ บริเวณกึ่งกลางรั้วด้านทิศเหนือ บริเวณกึ่งกลางรั้วด้านทิศใต้ บริเวณกึ่งกลางรั้วด้านทิศตะวันออก บริเวณกึ่งกลางรั้วด้านทิศตะวันตก บริเวณชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ และบริเวณชุมชนซอยร่วมพัฒนา โดยทำการตรวจวัดทุก 6 เดือน ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง สำหรับจุดตรวจวัดแสดงดัง **รูปที่ 3.2.4-1** และผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568 แสดงใน**ตารางที่ 3.2.4-1** สรุปได้ดังนี้

(1) บริเวณกึ่งกลางรั้วด้านทิศเหนือ

1) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) มีค่าอยู่ในช่วง 60.9-68.7 เดซิเบล (เอ)
2) ค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าอยู่ในช่วง 63.9-74.6 เดซิเบล (เอ)
3) ค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าอยู่ในช่วง 48.6-74.1 เดซิเบล (เอ)

(2) บริเวณกึ่งกลางรั้วด้านทิศใต้

1) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) มีค่าอยู่ในช่วง 60.8-77.3 เดซิเบล (เอ)
2) ค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าอยู่ในช่วง 57.4-75.4 เดซิเบล (เอ)
3) ค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าอยู่ในช่วง 58.3-75.3 เดซิเบล (เอ)



สัญลักษณ์

1 บริเวณกึ่งกลางรั้วด้านทิศเหนือ

2 บริเวณกึ่งกลางรั้วด้านทิศใต้

3 บริเวณกึ่งกลางรั้วด้านทิศตะวันออก

4 บริเวณกึ่งกลางรั้วด้านทิศตะวันตก

รูปที่ 3.2.4-1 ตำแหน่งการตรวจวัดระดับเสียงในบรรยากาศ

ตารางที่ 3.2.4-1

ผลการตรวจระดับเสียงในบรรยากาศ ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568

สถานที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	มาตรฐาน[1/]	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล (เอ))						
			ม.ค.-มิ.ย. 2566	ก.ค.-ธ.ค. 2566	ม.ค.-มิ.ย. 2567	ก.ค.-ธ.ค. 2567	ม.ค.-มิ.ย. 2568	ก.ค.-ธ.ค. 2568	ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด
บริเวณกึ่งกลางรั้วด้านทิศเหนือ	Leq 24 hr	70	60.9-68.2	66.4-68.7	64.5-65.3	67.0-68.2	64.3-66.7	66.7-67.5	**60.9-68.7**
	L_{dn}	-	66.9-74.6	63.9-67.9	64.0-64.6	66.6-67.8	63.9-66.0	65.7-66.5	**63.9-74.6**
	L_{90}	-	48.6-68.1	72.7-75.3	71.1-71.9	73.4-74.8	70.7-72.8	73.4-74.1	**48.6-74.1**
บริเวณกึ่งกลางรั้วด้านทิศใต้	Leq 24 hr	70	65.8-68.9	64.4-65.4	69.9-77.3[2/]	63.1-64.1	60.8-62.8	63.9-65.5	**60.8-77.3**
	L_{dn}	-	70.0-75.4	57.4-63.4	65.5-71.0	60.9-62.3	59.0-61.1	60.5-62.7	**57.4-75.4**
	L_{90}	-	58.3-68.6	69.7-70.1	75.3-82.2	69.8-70.7	68.0-69.3	70.3-72.6	**58.3-75.3**
บริเวณกึ่งกลางรั้วด้านทิศตะวันออก	Leq 24 hr	70	62.2-63.2	61.8-63.4	56.3-60.9	62.2-62.7	60.4-62.5	60.4-62.5	**56.3-63.4**
	L_{dn}	-	68.4-70.1	55.2-62.0	45.9-49.7	59.3-60.3	57.6-58.4	57.6-58.4	**45.9-70.1**
	L_{90}	-	55.5-61.4	67.8-69.5	60.6-68.4	67.7-68.6	66.1-67.6	66.1-67.6	**55.5-69.5**
บริเวณกึ่งกลางรั้วด้านทิศตะวันตก	Leq 24 hr	70	64.6-65.9	63.7-65.0	62.6-66.1	65.2-66.2	68.2-68.8	63.1-66.4	**62.6-68.8**
	L_{dn}	-	70.4-71.7	56.2-64.0	55.4-58.2	58.0-61.3	62.7-63.6	58.7-62.4	**55.4-71.7**
	L_{90}	-	60.2-64.7	68.7-70.4	67.2-70.7	69.8-71.5	73.4-74.1	68.8-73.9	**60.2-74.1**
บริเวณชุมชนตากวน-อ่าวประดู่	Leq 24 hr	70	50.6-53.3	51.7-54.0	50.1-65.5	48.2-52.7	54.0-58.7	54.5-60.9	**48.2-65.5**
	L_{dn}	-	56.5-58.5	41.3-52.2	41.1-56.7	42.9-45.9	41.1-42.9	44.8-53.3	**41.1-58.5**
	L_{90}	-	42.1-50.6	57.4-59.3	56.6-67.8	53.7-56.2	60.5-67.3	58.6-67.6	**42.1-67.8**
บริเวณชุมชนซอยร่วมพัฒนา	Leq 24 hr	70	50.5-52.3	50.7-53.7	57.3-62.8	51.3-54.6	51.4-54.1	54.9-59.8	**50.5-59.8**
	L_{dn}	-	55.7-57.2	41.0-53.5	48.2-58.3	41.8-44.0	42.7-47.1	46.4-55.3	**41.0-58.3**
	L_{90}	-	39.9-52.2	55.3-59.0	61.4-70.9	55.9-57.6	56.1-59.0	59.8-65.7	**39.9-70.9**

หมายเหตุ : Leq 24 hr คือ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

L_{90} คือ ระดับเสียงพื้นฐาน

L_{dn} คือ ระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางวัน-กลางคืน

- หมายถึง ยังไม่มีมาตรฐานกำหนด

มาตรฐาน : [1/] มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540

[2/] การตรวจวัดระหว่างวันที่ 18-25 พฤษภาคม พ.ศ.2567 พบค่าเกินเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด เนื่องจากโครงการมีกิจกรรมการซ่อมบำรุง ซึ่งมีเสียงดังจากเครื่องจักรและกิจกรรมรื้อนั่งร้าน

ที่มา : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, พ.ศ. 2568

(3) บริเวณกึ่งกลางรั้วด้านทิศตะวันออก

1) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) มีค่าอยู่ในช่วง 56.3-63.4 เดซิเบล (เอ)
2) ค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าอยู่ในช่วง 45.9-70.1 เดซิเบล (เอ)
3) ค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าอยู่ในช่วง 55.5-69.5 เดซิเบล (เอ)

(4) บริเวณกึ่งกลางรั้วด้านทิศตะวันตก

1) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) มีค่าอยู่ในช่วง 62.6-68.8 เดซิเบล (เอ)
2) ค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าอยู่ในช่วง 55.4-71.7 เดซิเบล (เอ)
3) ค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าอยู่ในช่วง 60.2-74.1 เดซิเบล (เอ)

(5) บริเวณชุมชนตากวน-อ่าวประดู่

1) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) มีค่าอยู่ในช่วง 48.2-65.5 เดซิเบล (เอ)
2) ค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าอยู่ในช่วง 41.1-58.5 เดซิเบล (เอ)
3) ค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าอยู่ในช่วง 42.1-67.8 เดซิเบล (เอ)

(6) บริเวณชุมชนซอยร่วมพัฒนา

1) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) มีค่าอยู่ในช่วง 50.5-59.8 เดซิเบล (เอ)
2) ค่าระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าอยู่ในช่วง 41.0-58.3 เดซิเบล (เอ)
3) ค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าอยู่ในช่วง 39.9-70.9 เดซิเบล (เอ)

เมื่อนำผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) พบว่า ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) การตรวจวัดระหว่างวันที่ 18-25 พฤษภาคม พ.ศ. 2567 พบค่าเกินเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด เนื่องจากโครงการมีกิจกรรมการซ่อมบำรุง ซึ่งมีเสียงดังจากเครื่องจักรและกิจกรรมรื้อนั่งร้าน ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) สำหรับผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยเวลากลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) และระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) ปัจจุบันยังไม่มีมาตรฐานกำหนด

3.2.5 การจัดการกากของเสีย

โครงการได้ดำเนินการรวบรวมผลการตรวจสอบชนิด ปริมาณ และลักษณะสมบัติของกากของเสียอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน ทุก 6 เดือน และมีการส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยรายละเอียดการจัดการกากของเสียในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568 แสดงดัง**ตารางที่ 3.2.5-1**

3.2.6 คุณภาพดิน

มาตรการกำหนดให้ทางโครงการดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดิน ทุก 3 ปี จำนวน 8 สถานี ได้แก่ บ่อหมายเลข 1 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient), บ่อหมายเลข 2 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient), บ่อหมายเลข 3 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient), บ่อหมายเลข 4 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient), บ่อหมายเลข 5 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient), บ่อหมายเลข 6 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient), บ่อหมายเลข 7 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient) และบ่อหมายเลข 8 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient) โดยดัชนีที่ทำการตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ เมธานอล, โทลูอีน, เอ็มทีบีอี และ 1,3 บิวทาไดอีน โดยรายละเอียดผลการตรวจวิเคราะห์จากการเก็บตัวอย่างดิน จำนวน 8 สถานี ล่าสุดเมื่อวันที่ 10 เมษายน พ.ศ. 2567 แสดงดัง**ตารางที่ 3.2.6-1**

เมื่อนำผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้งจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559 มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

3.2.7 คุณภาพน้ำใต้ดิน

มาตรการกำหนดให้ทางโครงการดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ทุก 1 ปี จำนวน 8 สถานี ได้แก่ บ่อหมายเลข 1 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient), บ่อหมายเลข 2 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient), บ่อหมายเลข 3 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient), บ่อหมายเลข 4 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient), บ่อหมายเลข 5 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient), บ่อหมายเลข 6 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient), บ่อหมายเลข 7 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient) และบ่อหมายเลข 8 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient) โดยดัชนีที่ทำการตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ เมธานอล, โทลูอีน, เอ็มทีบีอี และ 1,3 บิวทาไดอีน โดยรายละเอียดผลการตรวจวิเคราะห์ ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568 แสดงดัง**ตารางที่ 3.2.7-1**

เมื่อนำผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้งจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559 มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

ตารางที่ 3.2.5-1

สรุปปริมาณและการจัดการกากของเสีย ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568

ประเภท	ปริมาณกากของเสีย (ตัน)						วิธีการกำจัด
	ม.ค.-มิ.ย. 66	ก.ค.-ธ.ค.66	ม.ค.-มิ.ย. 67	ก.ค.-ธ.ค.67	ม.ค.-มิ.ย. 68	ก.ค.-ธ.ค.68	
1. กากของเสียอันตราย							
- Battery Waste	-	-	-	-	-	0.6	นำมาใช้ประโยชน์อีกด้วยวิธีอื่น ๆ
- Combustible Liquid Waste	1,369	426.96	421.69	276.82	315.43	319.10	เชื้อเพลิงผสม
- Combustible Solid Waste	12.01	24.36	2.89	8.28	7.99	2.52	เชื้อเพลิงผสม
	-	8.51	3.05	-	-	1.11	เผาเพื่อเอาพลังงาน
- Insulation	5.40	3.01	1.65	12.41	11.70	17.60	วัตถุดิบทดแทนปูนซีเมนต์
- Raschig Ring	-	0.06	-	-	-	-	วัตถุดิบทดแทนปูนซีเมนต์
- อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เสื่อมสภาพ	-	0.3	-	-	0.04	-	นำมาใช้ประโยชน์อีกด้วยวิธีอื่น ๆ
- หลอดไฟ	-	0.11	0.04	-	-	0.10	นำมาใช้ประโยชน์อีกด้วยวิธีอื่น ๆ
- กากตะกอนจากการทำความสะอาดอุปกรณ์	-	-	-	0.54	-	-	วัตถุดิบทดแทนปูนซีเมนต์
- ตะกอนจากการขุดลอก	45.25	0.59	35.11	-	-	2.33	วัตถุดิบทดแทนปูนซีเมนต์
- Spent Catalyst	1.71	0.34	28.22	3.722	10.61	2.80	วัตถุดิบทดแทนปูนซีเมนต์ ทำเชื้อเพลิงผสม
- ถังบรรจุใช้แล้ว	0.64	1.757	0.38	0.19	5.52	10.281	นำมาใช้ประโยชน์อีกด้วยวิธีอื่น ๆ หรือใช้ซ้ำ
- Ceramic ball	-	5.71	1.91	3.96	4.24	-	วัตถุดิบทดแทนปูนซีเมนต์
- Activated Carbon	3.07	2.73	1.34	1.31	1.35	2.04	เผาเพื่อเอาพลังงานหรือทำเชื้อเพลิงผสม
- Contaminated Garbage	-	-	0.8	-	-	0.03	ทำเชื้อเพลิงผสม
- กระป๋องสเปรย์	-	-	-	-	-	0.430	นำมาใช้ประโยชน์อีกด้วยวิธีอื่น ๆ
- ภาชนะปนเปื้อน	0.37	-	-	-	-	-	วัตถุดิบทดแทนปูนซีเมนต์
- Polymer Waste	9.82	6.51	-	0.71	1.44	4.00	ทำเชื้อเพลิงผสม
- Used Oil	7.86	0.323	1.1	2.00	4.16	1.46	นำมาใช้ประโยชน์อีกด้วยวิธีอื่น ๆ
- Tar-Dimer (Heavier)	-	-	-	851.42	681.17	1,257.30	ใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนโดยตรงในเตาเผา

ตารางที่ 3.2.5-1 (ต่อ)

ประเภท	ปริมาณกากของเสีย (ตัน)						วิธีการกำจัด
	ม.ค.-มิ.ย. 66	ก.ค.-ธ.ค.66	ม.ค.-มิ.ย. 67	ก.ค.-ธ.ค.67	ม.ค.-มิ.ย. 68	ก.ค.-ธ.ค.68	
2. กากของเสียไม่อันตราย							
- Construction Waste	1.43	0.48	5.12	12.61	6.72	2.13	วัตถุดิบทดแทนปูนซีเมนต์
- RWT Sludge	143.79	152.38	122.54	193.31	248.915	147.00	หมักทำปุ๋ยหรือเป็นสารปรับปรุงคุณภาพดิน และวัตถุดิบทดแทนปูนซีเมนต์
- อลูมิเนียม*	1.73	2.12	0.06	3.895		5.20	คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ
- Iron	-	-	25.73	10.605	7.925	21.21	คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ
- สายไฟ	-	0.78	-	-	-	-	คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ
- Mixed Metals*	9.61	-	2.17	3.668	3.415	66.49	คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ
- คอนกรีต	-	-	-	-	13.905	-	ถมที่ลุ่ม เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น
- Sand & Anthracite	-	-	-	-	-	29.885	วัตถุดิบทดแทนปูนซีเมนต์
- เศษเหล็ก*	-	48.855	-	-	-	-	คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ
- พลาสติก*	-	0.23	-	-	-	-	ทำเชื้อเพลิงผสม
- Fill Pack	-	-	-	3.38	-	10.27	ทำเชื้อเพลิงผสม
- PPE ไม่ปนเปื้ อน	-	-	-	0.14	-	0.62	นำกลับใช้ซ้ำ
- ไส้กรอง	-	-	-	-	-	0.61	ทำเชื้อเพลิงผสม
- สายน้ำดับเพลิงไม่ปนเปื้อน	-	-	-	-	-	0.27	นำกลับใช้ซ้ำ

หมายเหตุ : *ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตตาม ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่ไม่เป็นของเสียอันตรายออกนอกบริเวณโรงงาน พ.ศ. 2561

ที่มา : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 3.2.6-1

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดิน

บริเวณจุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	เมทานอล (mg/kg)	โทลูอีน (mg/kg)	เอ็มทีบีอี (mg/kg)	1,3 บิวทาไดอีน
บ่อหมายเลข 1 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient)	10 เม.ย. 67	<0.32	<0.00025	<0.001	<0.001
บ่อหมายเลข 2 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient)	10 เม.ย. 67	<0.32	<0.00025	<0.001	<0.001
บ่อหมายเลข 3 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient)	10 เม.ย. 67	<0.32	<0.00025	<0.001	<0.001
บ่อหมายเลข 4 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient)	10 เม.ย. 67	<0.32	<0.00025	<0.001	<0.001
บ่อหมายเลข 5 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient)	10 เม.ย. 67	<0.32	<0.00025	<0.001	<0.001
บ่อหมายเลข 6 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient)	10 เม.ย. 67	<0.32	<0.00025	<0.001	<0.001
บ่อหมายเลข 7 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient)	10 เม.ย. 67	<0.32	<0.00025	<0.001	<0.001
บ่อหมายเลข 8 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient)	10 เม.ย. 67	<0.32	<0.00025	<0.001	<0.001
ค่ามาตรฐาน		**1,000**	**520**	**1,000**	**-**

ค่ามาตรฐาน : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้ง จัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559

หมายเหตุ : การเก็บตัวอย่างดิน ทุก 3 ปี จำนวน 8 สถานี ล่าสุดเมื่อวันที่ 10 เมษายน พ.ศ. 2567

ND (Non-detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารน้อยกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้

ที่มา : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 3.2.7-1

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568

บริเวณจุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	เมทานอล (mg/kg)	โทลูอีน (mg/kg)	เอ็มทีบีอี (mg/kg)	1,3 บิวทาไดอีน
บ่อหมายเลข 1 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient)	3 มี.ค. 66	ND(<2.0)	ND(<0.0009)	ND(<0.0005)	ND(<0.001)
	10 เม.ย. 67	ND(<0.50)	ND(<0.0002)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)
	21 มี.ค. 68	ND(<0.50)	ND(<0.0002)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)
บ่อหมายเลข 2 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient)	3 มี.ค. 66	ND(<2.0)	ND(<0.0009)	ND(<0.0005)	ND(<0.001)
	10 เม.ย. 67	ND(<0.50)	ND(<0.0002)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)
	21 มี.ค. 68	ND(<0.50)	ND(<0.0002)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)
บ่อหมายเลข 3 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient)	3 มี.ค. 66	ND(<2.0)	ND(<0.0009)	ND(<0.0005)	ND(<0.001)
	10 เม.ย. 67	ND(<0.50)	ND(<0.0002)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)
	21 มี.ค. 68	ND(<0.50)	ND(<0.0002)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)
บ่อหมายเลข 4 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient)	3 มี.ค. 66	ND(<2.0)	ND(<0.0009)	ND(<0.0005)	ND(<0.001)
	10 เม.ย. 67	ND(<0.50)	ND(<0.0002)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)
	21 มี.ค. 68	ND(<0.50)	ND(<0.0002)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)
บ่อหมายเลข 5 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient)	3 มี.ค. 66	ND(<2.0)	ND(<0.0009)	ND(<0.0005)	ND(<0.001)
	10 เม.ย. 67	ND(<0.50)	ND(<0.0002)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)
	21 มี.ค. 68	ND(<0.50)	ND(<0.0002)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)
บ่อหมายเลข 6 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient)	3 มี.ค. 66	ND(<2.0)	ND(<0.0009)	ND(<0.0005)	ND(<0.001)
	10 เม.ย. 67	ND(<0.50)	ND(<0.0002)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)
	21 มี.ค. 68	ND(<0.50)	ND(<0.0002)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)
บ่อหมายเลข 7 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient)	3 มี.ค. 66	ND(<2.0)	ND(<0.0009)	ND(<0.0005)	ND(<0.001)
	10 เม.ย. 67	ND(<0.50)	ND(<0.0002)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)
	21 มี.ค. 68	ND(<0.50)	ND(<0.0002)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)
บ่อหมายเลข 8 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient)	3 มี.ค. 66	ND(<2.0)	ND(<0.0009)	ND(<0.0005)	ND(<0.001)
	10 เม.ย. 67	ND(<0.50)	ND(<0.0002)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)
	21 มี.ค. 68	ND(<0.50)	ND(<0.0002)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)
ค่ามาตรฐาน		**60**	**5**	**24**	**-**

ค่ามาตรฐาน : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้ง จัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ .ศ. 2559

ND (Non-detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารน้อยกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้

ที่มา : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, พ.ศ. 2568

3.2.8 คุณภาพน้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำหล่อเย็น

มาตรการกำหนดให้ทางโครงการดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำหล่อเย็น บริเวณจุดระบายน้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำหล่อเย็น เดือนละ 1 ครั้ง โดยดัชนีการตรวจวัด คือ Total Organic Carbon (TOC) โดยผลการตรวจวิเคราะห์ ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568 พบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 3.04-37.00 มิลลิกรัม/ลิตร แสดงดัง**ตารางที่ 3.2.8-1** ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานไว้เพื่อควบคุม

3.2.9 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(1) ผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการ

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการ ปีละ 2 ครั้ง ได้แก่ ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (L_{eq} 8 hr) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) บริเวณ 6 สถานี คือ บริเวณ Heat Exchanger, บริเวณ Compressor, บริเวณ Steam Line, บริเวณ Compressor (BDU-NMP), บริเวณ Heat Exchanger (BDU-NMP) และบริเวณ Steam Line (BDU-NMP) โดยรายละเอียดผลการตรวจวิเคราะห์ ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568 แสดงใน**ตารางที่ 3.2.9-1** สรุปได้ดังนี้

1) บริเวณท่อไอน้ำ (Steam Line) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 79.7-86.8 เดซิเบล (เอ) และค่าระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 92.3-101.1 เดซิเบล (เอ)
2) บริเวณ Compressor ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 80.1-85.1 เดซิเบล (เอ) และค่าระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 87.0-104.2 เดซิเบล (เอ)
3) บริเวณ Heat Exchanger ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 81.8-85.2 เดซิเบล (เอ) และค่าระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 88.8-93.4 เดซิเบล (เอ)
4) บริเวณ Steam Line (BDU-NMP) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 78.7-83.3 เดซิเบล (เอ) และค่าระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 86.5-99.8 เดซิเบล (เอ)
5) บริเวณ Compressor (BDU-NMP) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 78.1-88.8 เดซิเบล (เอ) และค่าระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 94.2-106.8 เดซิเบล (เอ)
6) บริเวณ Heat Exchanger (BDU-NMP) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 83.8-86.2 เดซิเบล (เอ) และค่าระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 91.9-101.3 เดซิเบล (เอ)

ตารางที่ 3.2.8-1

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำหล่อเย็น ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวิเคราะห์
		Total Organic Carbon (mg/L)
บริเวณจุดระบายน้ำระบายทิ้ง	12 ม.ค. 66	37.00
จากระบบผลิตน้ำหล่อเย็น	23 ก.พ. 66	21.00
(Cooling Tower)	9 มี.ค. 66	22.00
	20 เม.ย. 66	20.00
	18 พ.ค. 66	18.00
	16 มิ.ย. 66	16.00
	14 ก.ค. 66	17.00
	24 ส.ค. 66	20.00
	14 ก.ย. 66	18.00
	19 ต.ค. 66	22.00
	23 พ.ย. 66	25.00
	14 ธ.ค. 66	13.00
	11 ม.ค. 67	14.94
	15 ก.พ. 67	16.77
	14 มี.ค. 67	15.34
	12 เม.ย. 67	19.12
	17 พ.ค. 67	16.87
	21 มิ.ย. 67	17.97
	12 ก.ค. 67	3.04[1/]
	20 ส.ค. 67	18.84
	23 ส.ค. 67	19.36
	6 ก.ย. 67	19.20
	4 ต.ค. 67	19.23
	8 พ.ย. 67	22.09
	13 ธ.ค. 67	15.01
	10 ม.ค. 68	16.64
	7 ก.พ. 68	13.36

ตารางที่ 3.2.8-1 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวิเคราะห์
		Total Organic Carbon (mg/L)
บริเวณจุดระบายน้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำหล่อเย็น (Cooling Tower) (ต่อ)	7 มี.ค. 68	14.57
	4 เม.ย. 68	14.83
	2 พ.ค. 68	13.23
	6 มิ.ย. 68	17.92
	4 ก.ค. 68	19.83
	8 ส.ค. 68	17.46
	5 ก.ย. 68	15.83
	17 ต.ค. 68	15.40
	7 พ.ย. 68	22.91
	12 ธ.ค. 68	16.81
ค่าต่ำสุด		**3.04**
ค่าสูงสุด		**37.00**

หมายเหตุ [1/] หมายถึง ผลการตรวจวัดพบค่าต่ำกว่าปกติ จึงได้ทำการตรวจวัดซ้ำ ในวันที่ 20 สิงหาคม พ.ศ. 2567 พบค่าใกล้เคียงกับครั้งที่ผ่านมา ทั้งนี้ได้ตรวจสอบกิจกรรมโครงการ พบว่า ไม่มีกิจกรรมผิดปกติ เช่น กิจกรรมซ่อมบารุง หรือกิจกรรมที่มีนัยยะที่จะเป็นปัจจัยส่งผลให้ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำหล่อเย็นต่ากว่าปกติได้

ที่มา : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, พ.ศ. 2568

ตารางที่ 3.2.9-1

ผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการ ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568

สถานีที่ตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด [เดซิเบล (เอ)]	
		ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	ระดับเสียงสูงสุด
1. บริเวณ Steam Line (BDU-DMF)	3 พ.ค. 66	79.7	95.0
	18 ต.ค. 66	82.3	97.8
	17 เม.ย. 67	83.1	101.1
	10 ก.ย. 67	82.1	91.5
	10 เม.ย. 68	82.6	96.5
	15 ก.ย. 68	86.8	92.3
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด		**79.7-86.8**	**92.3-101.1**
2. บริเวณ Compressor (BDU-DMF)	3 พ.ค. 66	85.1	96.0
	18 ต.ค. 66	84.5	91.9
	17 เม.ย. 67	81.0	87.0
	10 ก.ย. 67	80.1	104.2
	10 เม.ย. 68	84.8	88.5
	15 ก.ย. 68	82.7	88.8
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด		**80.1-85.1**	**87.0-104.2**
3. บริเวณ Heat Exchanger (BDU-DMF)	3 พ.ค. 66	82.3	89.3
	18 ต.ค. 66	81.8	92.4
	17 เม.ย. 67	81.8	97.6
	10 ก.ย. 67	81.9	89.9
	10 เม.ย. 68	83.9	88.8
	15 ก.ย. 68	85.2	93.4
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด		**81.8-85.2**	**88.8-93.4**
4. บริเวณ Steam Line (BDU-NMP)	3 พ.ค. 66	82.2	95.2
	18 ต.ค. 66	83.1	99.8
	17 เม.ย. 67	78.7	93.9
	10 ก.ย. 67	82.5	92.0
	10 เม.ย. 68	82.5	97.5
	15 ก.ย. 68	83.3	86.5
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด		**78.7-83.3**	**86.5-99.8**
5. บริเวณ Compressor (BDU-NMP)	3 พ.ค. 66	78.1	94.2
	18 ต.ค. 66	84.9	101.2
	17 เม.ย. 67	87.7	106.8
	10 ก.ย. 67	88.8	101.9
	10 เม.ย. 68	84.6	95.4
	15 ก.ย. 68	86.1	100.7
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด		**78.1-88.8**	**94.2-106.8**

ตารางที่ 3.2.9-1 (ต่อ)

สถานีที่ตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด [เดซิเบล (เอ)]	
		ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	ระดับเสียงสูงสุด
6. บริเวณ Heat Exchanger (BDU-NMP)	3 พ.ค. 66	83.8	98.5
	18 ต.ค. 66	84.3	100.1
	17 เม.ย. 67	84.7	101.3
	10 ก.ย. 67	84.2	89.1
	10 เม.ย. 68	84.8	97.1
	15 ก.ย. 68	86.2	91.9
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด		**83.8-86.2**	**91.9-101.3**
มาตรฐาน		**90.0**	**140 [1/], 115 [2/]**

มาตรฐาน : [1/] ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงาน เกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

[2/] กฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559

ที่มา : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, พ.ศ. 2568

เมื่อนำผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 และกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559พบว่า ทุกสถานีที่ทำการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

(2) ผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่ตัวพนักงาน

ผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่ตัวพนักงาน ในสถานประกอบการในบริเวณพื้นที่กระบวนการผลิต 2 ครั้งต่อปี ได้แก่ การตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่พนักงานได้รับ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง และ 12 ชั่วโมง ซึ่งมีผลการตรวจวัด ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568 แสดงใน**ตารางที่ 3.2.9-2**

เมื่อนำผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมรับให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561 มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

ตารางที่ 3.2.9-2
ผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่ตัวพนักงาน ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล (เอ))	
	TWA (8 hr)	TWA (12 hr)
มี.ค. - เม.ย. 66	40.9-76.9	47.9-75.1
พ.ย.-ธ.ค. 66	55.7-72.0	47.7-72.5
มี.ค.-เม.ย. 67	59.6-83.5	63.9-83.0
ก.ย.-ต.ค. 67	51.7-82.8	59.6-82.6
พ.ค.-มิ.ย. 68	53.5-82.8	61.5-83.0
ก.ย.-ต.ค. 68	57.0-83.2	63.9-82.8
ค่าต่ำสุด – ค่าสูงสุด	**40.9-83.5**	**47.7-83.0**
มาตรฐาน	**85**	**83**

หมายเหตุ : ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมรับให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561

ที่มา: บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, พ.ศ. 2568

(3) Noise Contour Map

โครงการได้ดำเนินการจัดทำแผนที่ระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณพื้นที่กระบวนการผลิตที่มีเสียงดัง ทุก ๆ 3 ปี หรือกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงการผลิต ซึ่งอาจส่งผลให้ระดับเสียงในพื้นที่โครงการมีการเปลี่ยนแปลงไป สำหรับแผนที่เส้นระดับเสียง (Noise Contour Map) โครงการดำเนินการครั้งล่าสุดเมื่อวันที่ 7-11 ตุลาคม พ.ศ. 2567 แสดงดัง**รูปที่ 3.2.9-1**

(4) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ ทำการตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง โดยมีดัชนีตรวจวัด ดังนี้ 1,3 Butadiene, MTBE, Methanol และ Toluene ซึ่งมีผลการตรวจวัดในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568 แสดงใน**ตารางที่ 3.2.9-3**

(5) ผลการตรวจสุขภาพ

ทางโครงการได้จัดให้มีการตรวจสุขภาพให้กับพนักงาน โดยแบ่งเป็นโปรแกรมตรวจสุขภาพก่อนเข้าทำงานให้แก่พนักงานใหม่ และโปรแกรมตรวจสุขภาพพนักงานหลังจากที่เข้าเป็นพนักงานแล้ว (ตรวจสุขภาพแบบมาตรฐานของบริษัทฯ) ปีละ1 ครั้ง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ผลการตรวจสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน

โครงการกำหนดให้มีการตรวจสุขภาพก่อนเข้าทำงานให้แก่พนักงานใหม่ โดยแพทย์ อาชีวเวชศาสตร์ มีรายการตรวจสุขภาพดังนี้

(ก) ตรวจร่างกายโดยแพทย์ (Physical Exam)
(ข) เอกซ์เรย์ทรวงอก (ฟิล์มใหญ่) (Chest X-Ray (Large))
(ค) ตรวจการทำงานของไต (Creatinine, BUN)
(ง) ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audio test)
(จ) การตรวจสายตา ตรวจการมองเห็น ตาบอดสี (Vision test)
(ฉ) ตรวจกลุ่มเลือดชนิด A, B, O, Rh
(ช) ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด
(ซ) ตรวจการทำงานของไต (Creatinine, BUN)
(ฌ) ตรวจการทำงานตับให้ตรวจ SGOT, SGPT และ ALK PHOS
(ญ) ตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือด (FBS)
(ฎ) ตรวจหาระดับไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglyceride, HDL, LDL)
(ฏ) ตรวจหากรดยูริคในเลือด (Uric Aicd)
(ฐ) ตรวจหาเชื้อซิฟิลิส (VDRL)
(ฑ) ตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบ B



<u>รูปที่ 3.2.9-1</u> **แผนผังแสดงเส้นเสียง (Noise Contour Map)**

ตารางที่ 3.2.9-3

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568

สถานีที่ตรวจวัด	เดือนที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด [ส่วนในล้านส่วน]			
		1,3-Butadiene	MTBE	Methanol	Toluene
1. บริเวณกระบวนการผลิต BST : BD Plant (C-1401)	20 ก.พ. 66	<0.01	-	-	-
	8 พ.ค. 66	<0.01	-	-	-
	11 ส.ค. 66	<0.01	-	-	-
	4 ต.ค. 66	<0.01	-	-	-
	27 มี.ค. 67	0.13	-	-	-
	17 พ.ค. 67	ND(<0.02)	-	-	-
	22 ส.ค. 67	ND(<0.02)	-	-	-
	5 พ.ย. 67	ND(<0.02)	-	-	-
	13 มี.ค. 68	ND(<0.02)	-	-	-
	8 พ.ค. 68	ND(<0.02)	-	-	-
	19 ส.ค. 68	ND(<0.02)	-	-	-
	7 ต.ค. 68	ND(<0.02)	-	-	-
2. บริเวณกระบวนการผลิต BST : Tar Loading	20 ก.พ. 66	<0.01	-	-	-
	8 พ.ค. 66	<0.01	-	-	-
	11 ส.ค. 66	<0.01	-	-	-
	4 ต.ค. 66	<0.01	-	-	-
	1 ก.พ. 67	ND(<0.02)			
	17 พ.ค. 67	ND(<0.02)	-	-	-
	23 ส.ค. 67	ND(<0.02)	-	-	-
	13 ต.ค. 67	ND(<0.02)	-	-	-
	13 มี.ค. 68	ND(<0.02)	-	-	-
	8 พ.ค. 68	ND(<0.02)	-	-	-
	19 ส.ค. 68	ND(<0.02)	-	-	-
	7 ต.ค. 68	ND(<0.02)	-	-	-
3. บริเวณกระบวนการผลิต BST : หอกลั่นแยก 1,3 บิวทาไดอีน (BDU-NMP))	20 ก.พ. 66	<0.01	-	-	-
	8 พ.ค. 66	<0.01	-	-	-
	11 ส.ค. 66	<0.01	-	-	-
	4 ต.ค. 66	<0.01	-	-	-
	26 ม.ค. 67	0.12	-	-	-
	8 พ.ค. 67	ND(<0.02)	-	-	-
	22 ส.ค. 67	ND(<0.02)	-	-	-
	5 พ.ย. 67	ND(<0.02)	-	-	-
	13 มี.ค. 68	ND(<0.02)	-	-	-
	8 พ.ค. 68	0.18	-	-	-
	19 ส.ค. 68	ND(<0.02)	-	-	-
	7 ต.ค. 68	ND(<0.02)	-	-	-

ตารางที่ 3.2.9-3 (ต่อ)

สถานีที่ตรวจวัด	เดือนที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด [ส่วนในล้านส่วน]			
		1,3-Butadiene	MTBE	Methanol	Toluene
4. บริเวณกระบวนการผลิต BST : หน่วยทำบิวทาไดอีนให้บริสุทธิ์) (BDU-NMP))	20 ก.พ. 66	<0.01	-	-	-
	8 พ.ค. 66	<0.01	-	-	-
	11 ส.ค. 66	<0.01	-	-	-
	4 ต.ค. 66	<0.01	-	-	-
	26 ม.ค. 67	ND(<0.02)	-	-	-
	8 พ.ค. 67	0.08	-	-	-
	22 ส.ค. 67	ND(<0.02)	-	-	-
	5 พ.ย. 67	ND(<0.02)	-	-	-
	13 มี.ค. 68	ND(<0.02)	-	-	-
	8 พ.ค. 68	ND(<0.02)	-	-	-
	19 ส.ค. 68	ND(<0.02)	-	-	-
	7 ต.ค. 68	ND(<0.02)	-	-	-
5. บริเวณกระบวนการผลิต BST : C-3001	20 ก.พ. 66	-	<0.01	-	-
	8 พ.ค. 66	-	<0.01	-	-
	11 ส.ค. 66	-	<0.01	-	-
	3 ต.ค. 66	-	<0.01	-	-
	31 ม.ค. 67	-	0.51	-	-
	8 พ.ค. 67	-	ND(<0.02)	-	-
	22 ส.ค. 67	-	ND(<0.02)	-	-
	31 ต.ค. 67	-	ND(<0.02)	-	-
	11 มี.ค. 68	-	ND(<0.02)	-	-
	6 พ.ค. 68	-	ND(<0.02)	-	-
	21 ส.ค. 68	-	ND(<0.02)	-	-
	8 ต.ค. 68	-	0.26	-	-
6. บริเวณกระบวนการผลิต BST : Slop Tank (T-3001)	20 ก.พ. 66	-	-	<0.01	-
	8 พ.ค. 66	-	-	<0.01	-
	11 ส.ค. 66	-	-	<0.01	-
	3 ต.ค. 66	-	-	<0.01	-
	31 ม.ค. 67	-	-	ND(<0.04)	-
	8 พ.ค. 67	-	-	ND(<0.04)	-
	22 ส.ค. 67	-	-	ND(<0.04)	-
	31 ต.ค. 67	-	-	ND(<0.04)	-
	11 มี.ค. 68	-	-	ND(<0.04)	-
	6 พ.ค. 68	-	-	ND(<0.04)	-
	21 ส.ค. 68	-	-	ND(<0.04)	-
	8 ต.ค. 68	-	-	ND(<0.04)	-
7. บริเวณกระบวนการผลิต BST : ถังเก็บโทลูอีน (T-1504)	20 ก.พ. 66	-	-	-	0.25
	8 พ.ค. 66	-	-	-	0.01
	11 ส.ค. 66				0.01
	3 ต.ค. 66				0.27

ตารางที่ 3.2.9-3 (ต่อ)

สถานีที่ตรวจวัด	เดือนที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด [ส่วนในล้านส่วน]			
		1,3-Butadiene	MTBE	Methanol	Toluene
	31 ม.ค. 67				ND(<0.02)
	8 พ.ค. 67				ND(<0.02)
	22 ส.ค. 67				0.08
	31 ต.ค. 67				ND(<0.02)
	11 มี.ค. 68				ND(<0.02)
	6 พ.ค. 68				ND(<0.02)
	21 ส.ค. 68				ND(<0.02)
	8 ต.ค. 68				ND(<0.02)
8. บริเวณ Lab (BST) : R-110	3 ก.พ. 66	-	-	<0.01	-
	10 ก.พ. 66	0.12	<0.01	-	<0.01
	20 เม.ย. 66	-	-	-	<0.01
	26 เม.ย. 66	0.09	<0.01	-	-
	12 พ.ค. 66	-	-	<0.01	-
	7 ส.ค. 66	<0.01	<0.01	<0.01	0.16
	3 ต.ค. 66	-	-	<0.01	-
	12 ต.ค. 66	<0.01	<0.01	-	0.070
	26 ม.ค. 67	-	-	ND(<0.04)	ND(<0.02)
	8 ก.พ. 67	ND(<0.02)	ND(<0.02)	-	-
	14 พ.ค. 67	ND(<0.02)	ND(<0.02)	ND(<0.04)	-
	17 พ.ค. 67	-	-	-	ND(<0.02)
	19 ส.ค. 67	ND(<0.02)	ND(<0.02)	ND(<0.04)	ND(<0.02)
	18 ต.ค. 67	0.08	ND(<0.02)	ND(<0.04)	-
	4 ธ.ค. 67	-	-	-	ND(<0.02)
	13 มี.ค. 68	-	-	ND(<0.04)	-
	18 มี.ค. 68	ND(<0.02)	ND(<0.02)	-	-
	22 เม.ย. 68	-	-	-	ND(<0.02)
	9 พ.ค. 68	ND(<0.02)	ND(<0.02)	-	-
	23 พ.ค. 68	-	-	ND(<0.04)	ND(<0.02)
	20 ส.ค. 68	ND(<0.02)	ND(<0.02)	ND(<0.04)	ND(<0.02)
	27 ต.ค. 68	ND(<0.02)	ND(<0.02)	-	-
	14 พ.ย. 68	-	-	ND(<0.04)	ND(<0.03)
มาตรฐาน		**1**[1/]	**50**[2/]	**200**[3/]	**200**[1/]

หมายเหตุ : ND (Non-detectable) หมายถึง ตรวจพบน้อยมากหรือตรวจไม่พบ (1,3-Butadiene น้อยกว่า 0.02 ส่วนในล้านส่วน MTBE น้อยกว่า 0.02 ส่วนในล้านส่วน, Methanol น้อยกว่า 0.04 ส่วนในล้านส่วน)

มาตรฐาน : [1/] มาตรฐานของประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2560 เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

[2/] มาตรฐานของ ACGIH -TLV 2021 (TWA)

[3/] มาตรฐานของ OSHA (TWA)

ที่มา : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, พ.ศ. 2568

(ฒ) ตรวจหาภูมิไวรัสตับอักเสบ B

(ณ) ตรวจกรดฮิบบูริคในปัสสาวะ (Hippuric Acid) (ตรวจโทลูอีน) สำหรับคนที่เข้าปฏิบัติงานในเขตผลิต

(ด) ตรวจสารเสพติดในปัสสาวะ (แอมเฟตามีน/ยาบ้า)

2) ผลการตรวจสุขภาพประจำปี

โครงการกำหนดให้มีการตรวจสุขภาพประจำปีสำหรับพนักงานทุกคน ซึ่งจะทำการตรวจปีละ 1 ครั้ง โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ มีรายการตรวจสุขภาพดังนี้

(ก) ตรวจร่างกายโดยแพทย์ (Physical Exam)

(ข) เอกซ์เรย์ทรวงอก (ฟิล์มใหญ่) (Chest X-Ray) (Large)

(ค) การตรวจสายตา ตรวจการมองเห็น ตาบอดสี (Vision test)

(ง) การตรวจนับเม็ดเลือดสมบูรณ์ (CBC)

(จ) ตรวจการทำงานของไต (Creatinine, BUN)

(ฉ) ตรวจการทำงานตับให้ตรวจ SGOT, SGPT และ ALK PHOS

(ช) ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (FBS)

(ซ) ตรวจระดับไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglyceride, HDL, LDL)

(ฌ) ตรวจปัสสาวะสมบูรณ์แบบ (Urine Analysis)

(ญ) ตรวจสารเสพติดในปัสสาวะ (แอมเฟตามีน/ยาบ้า)

(ฎ) ตรวจคลื่นหัวใจไฟฟ้า (EKG) (พนักงานชาย-หญิงอายุมากกว่า 35 ปี)

(ฏ) ตรวจวัดความดันลูกตา (พนักงานชาย-หญิงอายุมากกว่า 35 ปี)

(ฐ) ตรวจสารบ่งชี้มะเร็งในระบบทางเดินอาหาร (CEA) (พนักงานชาย-หญิงอายุมากกว่า 35 ปี)

(ฑ) ตรวจอัลตร้าซาวน์ช่องท้องส่วนบนและส่วนล่าง (Ultrasound of Upper and Lower Abdomen) (พนักงานชาย-หญิงอายุมากกว่า 35 ปี)

(ฒ) ตรวจภายใน และตรวจหาเซลล์มะเร็งปากมดลูก (Pap smear) (พนักงานหญิงอายุมากกว่า 35 ปี)

(ณ) ตรวจมะเร็งเต้านม (Mammogram with U/S Breast) (พนักงานหญิงอายุมากกว่า 35 ปี)

(ด) ตรวจหามะเร็งต่อมลูกหมาก (PSA) (พนักงานชายอายุมากกว่า 50 ปี)

โดยผลการตรวจสุขภาพประจำปีสำหรับพนักงานทุกคน มีรายละเอียดผลการตรวจสุขภาพพนักงานในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568 แสดงใน**ตารางที่ 3.2.9-4**

ตารางที่ 3.2.9-4

ผลการตรวจสุขภาพ ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568

รายการตรวจ	ปี พ.ศ. 2566					ปี พ.ศ. 2567					ปี พ.ศ. 2568					การดำเนินการกรณีผลตรวจผิดปกติ
	รับการตรวจ	ปกติ		ผิดปกติ		รับการตรวจ	ปกติ		ผิดปกติ		รับการตรวจ	ปกติ		ผิดปกติ		
	(คน)	(คน)	ร้อยละ	(คน)	ร้อยละ	(คน)	(คน)	ร้อยละ	(คน)	ร้อยละ	(คน)	(คน)	ร้อยละ	(คน)	ร้อยละ	
โปรแกรมการตรวจสำหรับพนักงานทุกคน																
1. ตรวจร่างกายทั่วไป																
- ตรวจร่างกายโดยแพทย์	265	263	99.25	2	0.75	269	269	100.00	0	0.00	279	277	99.28	2	0.72	- แนะนำปรึกษาแพทย์ และตรวจติดตามต่อเนื่องอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- ตรวจดัชนีมวลกาย	266	76	28.57	190	71.43	269	70	26.02	199	73.98	282	72	25.53	210	74.47	
(1) น้ำหนักเกินมาตรฐาน				57	21.43				51	0.00				55	0.00	- แนะนำกินอาหารที่มีโปรตีน และออกกำลังกายเพิ่มกล้ามเนื้อ
(2) อ้วนระดับ 1				94	35.34				109	40.52				113	40.07	- ควบคุมน้ำหนัก
(3) อ้วนระดับ 2				35	13.16				30	11.15				38	13.48	- ควบคุมน้ำหนัก และออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ
(4) อ้วนระดับ 3				4	1.50				3	1.12				4	1.42	- ควบคุมน้ำหนักอย่างเข้มงวด ออกกำลังกายต่อเนื่องอย่างน้อย 3-5 วัน ต่อสัปดาห์ - ปรึกษาแพทย์เพื่อประเมินสภาพร่างกายและรับการรักษา
- ตรวจวัดความดันโลหิต	266	239	89.85	27	10.15	266	230	86.47	39	14.66	282	241	85.46	41	14.54	
(1) ความดันโลหิตสูงระดับ 1				23	8.65				32	13.22				32	13.22	- ติดตามวัดความดันโลหิต และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต
(2) ความดันโลหิตสูงระดับ 2				3	1.13				7	2.89				8	3.31	- ปรึกษาแพทย์เพื่อรับการรักษา ควบคุมอาหารเค็ม ออกกำลังกายมากขึ้น
(3) ความดันโลหิตสูงระดับ 3				1	0.38				0	0.00				1	0.41	- อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง แนะนำปรึกษาแพทย์เพื่อพิจารณารับการรักษาอย่างเร่งด่วน
2. การตรวจสายตา ความชัดเจนในการมองเห็น ลานสายตาบอดสี สมดุลกล้ามเนื้อตา และการมองภาพชัดลึก[1/]	266	197	74.06			269	102	37.92			280	234	83.57			
หมายเหตุ : 1 บุคคลสามารถผิดปกติได้หลายรายการ																
(1) ความชัดเจนในการมองเห็น				69	25.94				74	27.51				65	23.21	- รับการตรวจวินิจฉัยและปรับปรุงระดับสายตา
(2) การมองภาพชัดลึก				46	17.29				43	15.99				30	10.71	- รับการตรวจวินิจฉัยและปรับปรุงระดับสายตา
(3) การจำแนกสี				6	2.26				7	2.60				7	2.50	- รับการตรวจวินิจฉัยเพื่อยืนยันภาวะตาบอดสี
(4) สมดุลกล้ามเนื้อตา				3	1.13				5	1.86				2	0.71	- รับการตรวจวินิจฉัยและปรับปรุงระดับสายตา
(5) ลานสายตา				0	0.00				0	0.00				1	0.36	- รับการตรวจวินิจฉัยและปรับปรุงระดับสายตา
3. การตรวจระดับเม็ดเลือดสมบูรณ์ (CBC)	266	263	98.87			269	262	97.40			281	273	97.15			
หมายเหตุ : 1 บุคคลสามารถผิดปกติได้หลายรายการ																
(1) ระดับฮีโมโกลบินต่ำ				3	1.13				4	1.49				5	1.78	- กินอาหารเสริมธาตุเหล็ก ปรึกษาแพทย์เพื่อตรวจหาสาเหตุ
(2) ความเข้มข้นเม็ดเลือดต่ำ (โลหิตจาง)				2	0.75				3	1.12				5	1.78	- ปรึกษาแพทย์เพื่อตรวจหาสาเหตุ
(3) เม็ดเลือดขาวต่ำ				0	0.00				2	0.74				4	1.42	- ปรึกษาแพทย์เพื่อตรวจหาสาเหตุ
(4) เกล็ดเลือดต่ำ				0	0.00				0	0.00				0	0.00	- ปรึกษาแพทย์เพื่อตรวจหาสาเหตุ

ตารางที่ 3.2.9-4 (ต่อ)

รายการตรวจ	ปี พ.ศ. 2566					ปี พ.ศ. 2567					ปี พ.ศ. 2568					การดำเนินการกรณีผลตรวจผิดปกติ
	รับการตรวจ	ปกติ		ผิดปกติ		รับการตรวจ	ปกติ		ผิดปกติ		รับการตรวจ	ปกติ		ผิดปกติ		
	(คน)	(คน)	ร้อยละ	(คน)	ร้อยละ	(คน)	(คน)	ร้อยละ	(คน)	ร้อยละ	(คน)	(คน)	ร้อยละ	(คน)	ร้อยละ	
4. การตรวจปัสสาวะ (Urine Analysis)	266	256	96.24	10	3.76	269	263	97.77	6	2.23	281	270	96.09	11	3.91	
(1) ผิดปกติเล็กน้อย				8	3.01				5	1.86				10	3.56	- ดื่มน้ำสะอาดให้เพียงพอ ติดตามตรวจซ้ำพร้อมตรวจสุขภาพครั้งถัดไป
(2) ผิดปกติ ควรรับการรักษา				2	0.75				1	0.37				1	0.36	- ปรึกษาแพทย์เพื่อรับการตรวจวินิจฉัยและรักษา
5. การทำงานของไต (Creatinine, BUN)	266	223	83.83	43	16.17	269	187	69.52	82	30.48	280	208	74.29	74	26.43	
(1) การทำงานของไตลดลง				43	16.17				61	22.68				73	26.07	- งดอาหารเค็ม ดื่มน้ำอย่างเพียงพอ ติดตามค่าไตใน 1-3 เดือน
(2) การทำงานของไตผิดปกติ				0	0.00				1	0.37				1	0.36	- ปรึกษาแพทย์เพื่อรับการตรวจวินัยฉัยและรับการรักษา
6. การทำงานของตับ (SGOT และ SGPT)	266	218	81.95	48	18.05	269	202	75.09	67	24.91	280	213	76.07	67	23.93	
(1) ระดับเอนไซม์ตับสูงเกินเกณฑ์				45	16.92				65	24.16				65	23.21	- งดการดื่มแอลกอฮอล์ ลดการใช้ยาที่มีผลต่อตับถ้าไม่จำเป็น ติดตามค่าตับในอีก 1-3 เดือน
(2) ภาวะตับอักเสบ				3	1.13				2	0.74				2	0.71	- ปรึกษาแพทย์เพื่อรับการตรวจวินิจฉัยและรับการรักษา
7. ระดับไขมันในเลือด																
- ไขมันคลอเลสเตอรอลรวม (Chol)	266	8	3.01	179	67.29	269	90	33.46	179	66.54	280	95	33.93	185	66.07	
(1) สูงเล็กน้อย				172	64.66				170	63.20				181	64.64	- ควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย ติดตามระดับไขมันใน 1 ปี
(2) สูงอันตราย				7	2.63				3	1.12				4	1.43	- ปรึกษาแพทย์เพื่อรับการรักษา
- ไขมันไตรกลีเซอไรด์ (TG)	266	171	64.29	95	35.71	269	165	61.34	64	23.79	280	190	67.86	90	32.14	
(1) สูงเล็กน้อย				66	24.81				58	21.56				64	22.86	- ควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย ติดตามระดับไขมันใน 1 ปี
(2) สูงมาก				20	7.52				24	8.92				21	7.50	- ควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย ติดตามระดับไขมันใน 3-6 เดือน
(3) สูงอันตราย				9	3.38				2	0.74				5	1.79	- ปรึกษาแพทย์เพื่อรับการรักษา
- ไขมันดี (HDL)	266	216	81.20	50	18.80	269	204	75.84	66	24.54	280	216	77.14	64	22.86	- ควรออกกำลังกาย งดการดื่มแอลกอฮอล์ ติดตามระดับไขมันใน 1 ปี
- ไขมันไม่ดี (LDL)	266	71	26.69	195	73.31	269	107	39.78	162	60.22	280	88	31.43	192	68.57	
(1) สูงเล็กน้อย				80	30.08				91	33.83				93	33.21	- ควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย ติดตามระดับไขมันใน 1 ปี
(2) สูงมาก				70	26.32				55	20.45				75	26.79	- ควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย ติดตามระดับไขมันใน 3-6 เดือน
(3) สูงอันตราย				45	16.92				16	5.95				24	8.57	- ปรึกษาแพทย์เพื่อรับการรักษา
8. การตรวจเอกซเรย์ปอด	266	260	97.74	6	2.26	269	265	98.51	4	1.49	280	279	99.64	1	0.36	- ปรึกษาแพทย์เพื่อรับการตรวจวินิจฉัยและรักษา
9. ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS)	266	230	86.47	36	13.53	269	231	85.87	38	14.13	280	241	86.07	39	13.93	
(1) ระดับน้ำตาลในเลือดสูงเกินเกณฑ์				25	9.40				27	10.04				27	9.64	- ควบคุมอาหารจำพวกแป้งและน้ำตาล ออกกำลังกายมากขึ้น ติดตามระดับน้ำตาลใน 3-6 เดือน
(2) ระดับน้ำตาลในเลือดสูง สงสัยภาวะเบาหวาน				11	4.14				11	4.09				12	4.29	

ตารางที่ 3.2.9-4 (ต่อ)

รายการตรวจ	ปี พ.ศ. 2566					ปี พ.ศ. 2567					ปี พ.ศ. 2568					การดำเนินการกรณีผลตรวจผิดปกติ
	รับการตรวจ	ปกติ		ผิดปกติ		รับการตรวจ	ปกติ		ผิดปกติ		รับการตรวจ	ปกติ		ผิดปกติ		
	(คน)	(คน)	ร้อยละ	(คน)	ร้อยละ	(คน)	(คน)	ร้อยละ	(คน)	ร้อยละ	(คน)	(คน)	ร้อยละ	(คน)	ร้อยละ	
10. การตรวจโรคเก๊าท์ (กรดยูริก)	266	166	62.41	100	37.59	269	187	69.52	82	30.48	280	169	60.36	111	39.64	
(1) สูงเกินเกณฑ์				51	19.17				72	26.77				99	35.36	- ควบคุมอาหารที่มีระดับยูริคสูง เช่น เป็ด ไก่ สังเกตอาการปวดตามข้อ ติดตามระดับยูริกใน 1 ปี
(2) สูงผิดปกติ				49	18.42				10	3.72				12	4.29	- ปรึกษาแพทย์เพื่อรับการตรวจวินิจฉัยและรักษา
11. การตรวจสารเสพติดในปัสสาวะ	266	266	100.00	0	0.00	269	269	100.00	0	0.00	280	280	100.00	0	0.00	
โปรแกรมการตรวจสำหรับพนักงานที่มีอายุ 35 ปี ขึ้นไป																
12. การตรวจวัดความดันลูกตา	168	160	95.24	8	4.76	175	166	94.86	9	5.14	184	172	93.48	12	6.52	- ปรึกษาแพทย์เพื่อรับการตรวจวินิจฉัยและรักษา
13. การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (อายุมากกว่า 35 ปีหรือปฏิบัติงานในที่อับอากาศ)	225	188	83.56	37	16.44	235	229	97.45	6	2.55	244	236	96.72	8	3.28	- ปรึกษาแพทย์เพื่อรับการตรวจวินิจฉัยและรักษา
14. การตรวจอัลตร้าซาวด์ช่องท้องส่วนบนและล่าง	168	54	32.14	114	67.86	175	148	84.57	27	15.43	184	148	80.43	36	19.57	- ปรึกษาแพทย์เพื่อรับการตรวจวินิจฉัยและรักษา
15. การตรวจหาเซลล์มะเร็งปากมดลูก (เพศหญิง)	36	15	41.67	21	58.33	39	39	100.00	0	0.00	40	39	97.50	1	2.50	- ปรึกษาแพทย์เพื่อรับการตรวจวินิจฉัยและรักษา
16. การตรวจมะเร็งเต้านม (เพศหญิง)	38	22	57.89	16	42.11	42	24	57.14	18	42.86	38	26	68.42	12	31.58	
(1) ผลผิดปกติ (BIRADS 0 หรือ 3-6)																- ปรึกษาแพทย์เพื่อรับการตรวจวินิจฉัยและรักษา
โปรแกรมการตรวจสำหรับพนักงานกลุ่มเสี่ยง																
17. การตรวจสมรรถภาพปอด (Pulmonary Function Test)	230	226	98.26	12	5.22	255	236	92.55	19	7.45	267	242	90.64	25	9.36	
(1) ปอดจำกัดการขยายตัวเล็กน้อย				7	3.04				17	6.67				22	8.24	- สังเกตอาการระบบหายใจ ติดตามผลสมรรถภาพปอดทุก 1 ปี
(2) ปอดจำกัดการขยายตัวปานกลางขึ้นไป				0	0.00				0	0.00				1	0.37	- ปรึกษาแพทย์เพื่อรับการตรวจวินิจฉัยและรับการรักษา งดการทำงานในที่อับอากาศ
(3) ปอดอุดกั้นเล็กน้อย				3	1.30				0	0.00				0	0.00	- สังเกตอาการระบบหายใจ ติดตามผลสมรรถภาพปอดทุก 1 ปี
(4) ปอดอุดกั้นปานกลางขึ้นไป				0	0.00				0	0.00				0	0.00	- ปรึกษาแพทย์เพื่อรับการตรวจวินิจฉัยและรับการรักษา งดการทำงานในที่อับอากาศ
(5) ผิดปกติแบบผสม (Mix)				2	0.87				2	0.78				2	0.75	- ปรึกษาแพทย์เพื่อรับการตรวจวินิจฉัยและรับการรักษา งดการทำงานในที่อับอากาศ
18. การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน	244	150	61.48	94	38.52	268	155	57.84	113	42.16	276	199	72.10	77	27.90	- มีความเสี่ยงต่อภาวะหูเสื่อมจากการสัมผัสเสียงดัง ทำการตรวจยืนยันภายใน 30 วัน - ดำเนินการเฝ้าระวังตามมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน จัดหา PPE และปรับเปลี่ยนงานที่เสียงดังลดลง
19. โทโลอีนในปัสสาวะ	194	194	100.00	0	0.00	196	196	100.00	0	0.00	202	202	100.00	0	0.00	- กรณีผลเกินค่ามาตรฐาน ให้ดำเนินการตรวจซ้ำโดยเก็บตัวอย่างถูกต้องตามมาตรฐาน ACGIH

ตารางที่ 3.2.9-4 (ต่อ)

รายการตรวจ	ปี พ.ศ. 2566					ปี พ.ศ. 2567					ปี พ.ศ. 2568					การดำเนินการกรณีผลตรวจผิดปกติ
	รับการตรวจ	ปกติ		ผิดปกติ		รับการตรวจ	ปกติ		ผิดปกติ		รับการตรวจ	ปกติ		ผิดปกติ		
	(คน)	(คน)	ร้อยละ	(คน)	ร้อยละ	(คน)	(คน)	ร้อยละ	(คน)	ร้อยละ	(คน)	(คน)	ร้อยละ	(คน)	ร้อยละ	
20. เมทานอลในปัสสาวะ	194	194	100.00	0	0.00	196	196	100.00	0	0.00	202	202	100.00	0	0.00	- กรณีผลเกินค่ามาตรฐาน ให้ดำเนินการตรวจซ้ำโดยเก็บตัวอย่างถูกต้องตามมาตรฐาน ACGIH
21. 1,3 บิวทาไดอีน ในปัสสาวะ	203	203	100.00	0	0.00	203	203	100.00	0	0.00	210	210	100.00	0	0.00	- กรณีผลเกินค่ามาตรฐาน ให้ดำเนินการตรวจซ้ำโดยเก็บตัวอย่างถูกต้องตามมาตรฐาน ACGIH

หมายเหตุ : [1/] การตรวจสายตา 1 คน สามารถผิดปกติได้หลาย Parameter เช่น ในคนเดียวอาจจะ มองภาพชัดลึกผิดปกติด้วย จำแนกสีไม่ได้ด้วย

ที่มา : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, พ.ศ. 2568

(6) บันทึกอุบัติเหตุ/การเจ็บป่วย รวมทั้งสาเหตุ

โครงการได้มีการจดบันทึกอุบัติเหตุ/การเจ็บป่วย รวมทั้งสาเหตุที่เกิดขึ้นกับพนักงานของบริษัทฯ ทุกครั้ง โดยในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568 มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น ซึ่งอัตราความถี่ของการบาดเจ็บ (AFR) เท่ากับศูนย์

ประเภทอุบัติเหตุ[1/]	ความถี่ของอุบัติเหตุ[2/]	วันที่เกิดเหตุ	สถานที่เกิดอุบัติเหตุ[3/]
อุบัติเหตุถึงขั้นเสียชีวิต/ทุพพลภาพ (ครั้ง)	0	-	-
อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน (ครั้ง)	0	-	-
อุบัติเหตุถึงขั้นรักษาพยาบาล	0	-	-
อุบัติเหตุขั้นปฐมพยาบาล	2	-	-
เป้าหมายการลดอุบัติเหตุ[4/] คือ อัตราความถี่ของการเกิดการบาดเจ็บ (AFR) = น้อยกว่า 0.20			
อัตราความถี่ของการเกิดการบาดเจ็บ (AFR) ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568			

หมายเหตุ: บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด บันทึกสถิติอุบัติเหตุในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568

[1/] นิยามของประเภทอุบัติเหตุ เช่น ร้ายแรง บาดเจ็บเล็กน้อย จำนวนวันที่ต้องหยุดงาน เป็นต้น

[2/] จำนวนอุบัติเหตุต่อช่วงเวลา

[3/] เป้าหมายของโครงการในการลดสถิติอุบัติเหตุ และเอกสารอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง

[4/] อัตราความถี่การเกิดอุบัติเหตุ (Accident Frequency Rate : AFR) หมายถึง

$$\frac{\text{จำนวนผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุถึงขั้นรักษาพยาบาลขึ้นไป} \times 1{,}000{,}000}{\text{จำนวนชั่วโมงการทำงาน}}$$

3.2.10 การรับเรื่องร้องเรียน

โครงการได้เนินการรวบรวมข้อมูลร้องเรียน จากการดำเนินงานของโครงการ พร้อมทั้งการดำเนินการแก้ปัญหา เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุง แก้ไข การดำเนินการอย่างเหมาะสมตามมาตรการที่กำหนด ซึ่งในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568 พบว่า ไม่มีเรื่องร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการแต่อย่างใด สำหรับผลการตรวจสอบข้อมูลข้อร้องเรียนของโครงการจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย อ้างถึง**ภาคผนวก 2-5 (ในบทที่ 2)**

3.2.11 สังคม-เศรษฐกิจ

โครงการได้ดำเนินการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม ภาวะการเปลี่ยนแปลง สภาพปัญหาความต้องการระดับครัวเรือน และระดับชุมชน ตลอดจนความคิดเห็นของประชาชน ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น ผู้แทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และสถานประกอบการระยะประชิดที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการพื้นที่อ่อนไหว และชุมชน ที่เป็นจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมถึงให้สำรวจดัชนีความพึงพอใจของชุมชน (Community Satisfaction Index) พร้อมทั้งแสดงแผนที่การกระจายตัวในการเก็บข้อมูลบริเวณชุมชนในพื้นที่โดยรอบโครงการรัศมี 5 กิโลเมตร หรือมากกว่าชุมชนที่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อม พื้นที่อ่อนไหวพิเศษ เช่น ที่ตั้งสถานพยาบาล ศาสนสถาน และโรงเรียน ศูนย์กลางหรือสถานที่สำคัญ เป็นต้น รวมทั้งสถานประกอบการข้างเคียง ความถี่ปีละ 1 ครั้ง สำหรับผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม ในช่วงปี พ.ศ. 2566-2568 แสดงดัง**ภาคผนวก 3-1**

%%%%%%%%%

บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4
การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นการคาดการณ์ถึงระดับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 โดยในครั้งนี้ เป็นการติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน แก้ไขความยาวท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ ปรับแก้ไขการระบุการใช้งานของผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์พลอยได้ให้สอดคล้องกับการใช้งานจริง และเพิ่มเติมชื่อเรียกอื่นหรือชื่อทางการค้าของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ เพื่อให้สอดคล้องกับการเรียกชื่อสารตามที่ผู้ผลิตหรือลูกค้าใช้เรียก มีรายละเอียดดังนี้

(1) ติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Unit) เพื่อปรับปรุงคุณภาพของ C4 ส่วนเกิน (Excess C4) จากบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE), 1,3 บิวทาไดอีน ที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recovered BD) จากโครงการโรงงานผลิตน้ำยางเอ็น บี อาร์ (NBR Latex) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST Site 2), 1,3 บิวทาไดอีน ที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recovered BD) จากโครงการผลิตยางสังเคราะห์เอสเอสบีอาร์ (Solution Styrene Butadiene Rubber) ของบริษัท บีเอสที เอเนออส อิลาสโตเมอร์ จำกัด และ รีไซเคิล มิกซ์ซี 4 (Recycle Mixed C4) จากหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Hydrogenation) ของโครงการ

(2) แก้ไขความยาวท่อขนส่งผลิตภัณฑ์สารบิวทีน-1 และซี4-แอลพีจี (ราฟฟิเนท-2) ให้สอดคล้องกับข้อมูลแบบก่อสร้าง (Isometric Drawing) ที่ยื่นขออนุญาตประกอบกิจการระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อกับกรมธุรกิจพลังงานตามกฎกระทรวง ระบบท่อขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ พ.ศ. 2560 เนื่องจากความยาวท่อขนส่งที่นำเสนอไว้ในรายงานฯ และได้รับความเห็นชอบเป็นความยาวที่ประเมินจากแนวท่อขนส่งตามแผนที่ตั้งโครงการและที่ตั้งบริษัทลูกค้าบนภาพถ่ายทางอากาศ ยังไม่ได้เป็นข้อมูลแบบก่อสร้าง (Isometric Drawing) ที่รวมความยาวท่อในส่วนที่มีการปรับระดับทางท่อ เช่น สะพานท่อ (Pipe Bridge) เป็นต้น ทั้งนี้แนวท่อขนส่งยังคงเป็นแนวเดิมตามที่เสนอไว้ในรายงานฯ

(3) ปรับแก้ไขการระบุการใช้งานของผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์พลอยได้ให้สอดคล้องกับการใช้งานจริง

(4) เพิ่มเติมชื่อเรียกอื่นหรือชื่อทางการค้าของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ เพื่อให้สอดคล้องกับการเรียกชื่อสารตามที่ผู้ผลิตหรือลูกค้าใช้เรียก ทั้งนี้ สารดังกล่าวยังคงมีคุณสมบัติเช่นเดิม อย่างไรก็ตาม ในการนำเสนอรายละเอียดในรายงานฉบับนี้ ยังคงใช้ชื่อเรียกเดิมเป็นหลัก

ทั้งนี้ในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการอาจก่อให้เกิดผลกระทบหลักต่อคุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ กากของเสีย ระดับเสียง การคมนาคมขนส่ง การใช้น้ำ การใช้ไฟฟ้า และอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ

(1) ช่วงก่อสร้าง

ในเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ เป็นการติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Distillation Column) เพื่อปรับปรุงคุณภาพของ Excess C4 จากบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE), Recovered BD จากโครงการโรงงานผลิตน้ำยางเอ็น บี อาร์ (NBR Latex) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST Site 2), Recovered BD จากโครงการผลิตยางสังเคราะห์เอสเอสบีอาร์ (Solution Styrene Butadiene Rubber) ของบริษัท บีเอสที เอเนออส อิลาสโตเมอร์ จำกัด และ Outlet Acetylene (Mixed C4) จากหน่วย Acetylene Hydrogenation ของโครงการ ซึ่งจะต้องมีการวางโครงสร้าง การขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างหรือเครื่องจักรต่างๆ รวมถึงการขนส่งคนงานเข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง ดังนั้นผลกระทบทางอากาศโดยตรงที่เกิดขึ้น คือ ฝุ่นละออง ซึ่งฟุ้งกระจายอยู่ในพื้นที่ก่อสร้างของโครงการและบริเวณเส้นทางคมนาคมที่ใช้ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างและคนงาน รวมทั้งมลพิษทางอากาศจากไอเสียของเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ใช้ในช่วงที่มีการก่อสร้าง

โครงการได้กำหนดให้รถบรรทุกวัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้าง มีผ้าหรือพลาสติกปิดคลุมวัสดุก่อสร้างที่อาจฟุ้งกระจายในระหว่างการขนส่ง จำกัดความเร็วรถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นให้น้อยที่สุด รวมทั้งจัดให้มีการตรวจสอบสภาพของเครื่องยนต์/เครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอเพื่อลดปริมาณควันเสียที่ปล่อยออกมา

(2) ช่วงดำเนินการ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศระหว่างการดำเนินงานของโครงการแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากปล่องที่ระบาย และแหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหย (VOCs Inventory) ในช่วงดำเนินการ การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ เป็นการติดตั้งหอกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Distillation Column) เพื่อปรับปรุงคุณภาพของ Excess C4 จากบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE), Recovered BD จากโครงการโรงงานผลิตน้ำยางเอ็น บี อาร์ (NBR Latex) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST Site 2), Recovered BD จากโครงการผลิตยางสังเคราะห์เอสเอสบีอาร์ (Solution Styrene Butadiene Rubber) ของบริษัท บีเอสที เอเนออส อิลาสโตเมอร์ จำกัด และ Outlet Acetylene (Mixed C4) จากหน่วย Acetylene Hydrogenation ของโครงการ ดังนั้น จึงไม่ส่งผลให้มลพิษทางอากาศของโครงการเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากปล่องระบาย

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการจะมาจากก๊าซระบายทิ้งจากกระบวนการผลิต ปัจจุบันโครงการมีปล่องระบายของหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit) (ตำแหน่งติดตั้ง อ้างถึง**รูปที่ 2.7.1-1** ใน**บทที่ 2**) ซึ่งมีปริมาณก๊าซที่ส่งไปบำบัดในกรณีการผลิตแบบที่ 1 ปริมาณ 113.51 กิโลกรัม/ชั่วโมง และกรณีการผลิตแบบที่ 2 มีปริมาณ 110.35 กิโลกรัม/ชั่วโมง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(ก) ก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ดีเอ็มเอฟ (Hydrocarbon Scrubber-DMF) (ซึ่งมีความเข้มข้นของ 1,3 บิวทาไดอีน ร้อยละ 8.79 โดยน้ำหนักเป็นองค์ประกอบ)

ก) กรณีการผลิตแบบที่ 1 ปริมาณ 24.30 กิโลกรัม/ชั่วโมง
ข) กรณีการผลิตแบบที่ 2 ปริมาณ 24.30 กิโลกรัม/ชั่วโมง

(ข) ก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยกำจัดดีเอ็มอี (DME Removal Unit) (ซึ่งมีความเข้มข้นของไอโซบิวเทน ร้อยละ 51.58 โดยน้ำหนักเป็นองค์ประกอบหลัก (ไม่มี 1,3 บิวทาไดอีนเป็นองค์ประกอบ))

ก) กรณีการผลิตแบบที่ 1 ปริมาณ 80.81 กิโลกรัม/ชั่วโมง
ข) กรณีการผลิตแบบที่ 2 ปริมาณ 77.65 กิโลกรัม/ชั่วโมง

(ค) ก๊าซระบายทิ้งจากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่เอ็นเอ็มพี (ซึ่งมีความเข้มข้นของ 1,3 บิวทาไดอีน ร้อยละ 3.27 โดยน้ำหนักเป็นองค์ประกอบ)

ก) กรณีการผลิตแบบที่ 1 ปริมาณ 8.40 กิโลกรัม/ชั่วโมง
ข) กรณีการผลิตแบบที่ 2 ปริมาณ 8.40 กิโลกรัม/ชั่วโมง

โดยก๊าซทั้ง 3 แหล่งจะส่งเข้าห้องเผาไหม้ที่ใช้อุณหภูมิเผาไหม้ (Combustion Temperature) เท่ากับ 982 องศาเซลเซียส ระยะเวลาในการเผาไหม้ (Residence Time) เท่ากับ 3 วินาที และมีการใช้ปั๊มลม (Air Blower) ในการดูดอากาศเข้ามาร่วมในการเผาไหม้ เพื่อให้มั่นใจว่าสาร 1,3 บิวทาไดอีนและสารอินทรีย์ระเหยอื่น ๆ (VOCs) มีการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ก่อนระบายสู่บรรยากาศ ทั้งนี้ มีการใช้เชื้อเพลิงแอลพีจี (LPG) ปริมาณ 200 กิโลกรัม/ชั่วโมง เฉพาะในช่วงเริ่มเดินเครื่องจักรหลังจากที่หยุดการผลิต (Start up) เท่านั้น โดยหลักการทำงานของหน่วยกำจัด 1,3บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit) (อ้างถึง**รูปที่ 2.7.1-2** ใน**บทที่ 2**) ซึ่งโครงการได้กำหนดค่าออกแบบสำหรับหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit) ที่ต้องควบคุมมลสารระบายออก ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) และ 1,3 บิวทาไดอีน ที่อาจหลงเหลือจากการเผาไหม้ ที่ความดัน 1 บรรยากาศ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7 โดยปริมาตร ที่สภาวะแห้ง (อ้างถึง**ตารางที่ 2.7.1-5** ใน**บทที่ 2**) ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

(ก) 1,3 บิวทาไดอีน
ก) อัตราการระบายไม่เกิน 0.0007 กรัม/วินาที
ข) ความเข้มข้นไม่เกิน 0.53 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

(ข) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน

ก) อัตราการระบายไม่เกิน 0.1978 กรัม/วินาที

ข) ความเข้มข้นไม่เกิน 150.51 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

2) แหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหย (VOCs Inventory)

ปัจจุบันโครงการได้ดำเนินการจัดทำบัญชีสารอินทรีย์ระเหย (VOCs Inventory) ตามร่างคู่มือการประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดในโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานน้ำและสิ่งแวดล้อมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมเคมีปิโตรเคมี โรงกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม และโรงแยกก๊าซธรรมชาติ จะพิจารณาครอบคลุมแหล่งกำเนิดต่าง ๆ รวม 6 แหล่ง

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ มีการติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Distillation Column) ซึ่งจะมีอุปกรณ์เพิ่มขึ้นอีก 584 จุด จึงส่งผลให้ปริมาณการรั่วซึม/รั่วระเหยจากอุปกรณ์ (Fugitives) จากแหล่งกำเนิดจากการรั่วซึม (Fugitive Source) ในกระบวนการผลิตในรูปของสารอินทรีย์ระเหยรวม เพิ่มขึ้นอีก 0.000435 กิโลกรัม/ชั่วโมง และคิดในรูปของสาร 1,3 บิวทาไดอีน เท่ากับ 0.000091 กิโลกรัม/ชั่วโมง

โดยการติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Unit) เพื่อปรับปรุงคุณภาพของ C4 ส่วนเกิน (Excess C4) จากบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE), 1,3 บิวทาไดอีน ที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recovered BD) จากโครงการโรงงานผลิตน้ำยางเอ็น บี อาร์ (NBR Latex) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST Site 2), 1,3 บิวทาไดอีน ที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recovered BD) จากโครงการผลิตยางสังเคราะห์เอสเอสบีอาร์ (Solution Styrene Butadiene Rubber) ของบริษัท บีเอสที เอเนออส อิลาสโตเมอร์ จำกัด และ รีไซเคิล มิกซ์ซี 4 (Recycle Mixed C4) จากหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Hydrogenation) ของโครงการจะช่วยลดจำนวนครั้งของการหยุดกระบวนการผลิต (Shutdown) ทำให้เกิดความเสถียรและต่อเนื่องในการผลิต ลดลดจำนวนครั้งของการทำความสะอาดและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ และลดผลกระทบจากสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) จากการเปิดอุปกรณ์ ดังนี้

(ก) จากการดำเนินการที่ผ่านมาพบว่ารีไซเคิล มิกซ์ซี 4 (Recycle Mixed C4) จากหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Hydrogenation) ของโครงการ มีสารตัวหนัก (Residue) ปะปน เมื่อส่งไปรวมกับวัตถุดิบสารมิกซ์ซี 4 (Mixed C4) ที่รับมาจากภายนอกและป้อนสู่หน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene Extraction Unit; BDU) สารตัวหนักดังกล่าวมีแนวโน้มสะสมภายในอุปกรณ์ของหน่วยผลิต ส่งผลให้อุปกรณ์เกิดการอุดตัน/เกิดคราบสะสม (Fouling) และอาจทำให้ต้องหยุดกระบวนการผลิต (Shutdown) เพื่อทำความสะอาดและซ่อมบำรุงอุปกรณ์

โดยปัจจุบันที่ยังไม่มีการติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Unit) จะต้องมีการหยุดกระบวนการผลิต (Shutdown) เพื่อทำความสะอาดและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ทุกๆ 3 ปี และหลังจากที่มีการติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Unit) จะส่งผลให้มีการหยุดกระบวนการผลิต (Shutdown) เพื่อทำความสะอาดและซ่อมบำรุงอุปกรณ์เป็นทุกๆ 5 ปี โดยแต่ละครั้งที่มีการหยุดกระบวนการผลิต (Shutdown) เพื่อทำความสะอาดและซ่อมบำรุงอุปกรณ์จะต้องมีการเปิดอุปกรณ์เพื่อปฏิบัติงาน ซึ่งจะมีการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) จากการเปิดอุปกรณ์ประมาณ 1,007 กิโลกรัม/ครั้ง จะเห็นได้ว่าการติดตั้งหน่วยดังกล่าวจะช่วยลดความถี่ของการเปิดอุปกรณ์ลงจากทุกๆ 3 ปี เป็นทุกๆ 5 ปี

(ข) 1,3 บิวทาไดอีน ที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recovered BD) ที่รับมาจากโครงการโรงงานผลิตน้ำยางเอ็น บี อาร์ (NBR Latex) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST Site 2) พบว่ามี สารประกอบที่ปนเปื้อนกำมะถัน (Total Sulfur) ปะปน ส่งผลให้อายุการใช้งานของตัวเร่งปฏิกิริยาในกระบวนการผลิตลดลงประมาณร้อยละ 80 เมื่อเทียบกับอายุการใช้งานที่ออกแบบไว้ จึงจำเป็นต้องหยุดการผลิตเพื่อเปลี่ยนถ่ายตัวเร่งปฏิกิริยาก่อนกำหนด

โดยปัจจุบันที่ยังไม่มีการติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Unit) จะต้องมีการเปลี่ยนตัวเร่งปฏิกิริยา 4 ครั้ง/ปี และหลังจากที่มีการติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Unit) จะส่งผลให้มีการเปลี่ยนตัวเร่งปฏิกิริยาลดลงเหลือ 1 ครั้ง/ปี โดยแต่ละครั้งที่มีการเปลี่ยนตัวเร่งปฏิกิริยาจะต้องมีการเปิดอุปกรณ์เพื่อปฏิบัติงาน ซึ่งจะมีการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) จากการเปิดอุปกรณ์ลดลงจากประมาณ 1,245 กิโลกรัม/ปี เป็น 311 กิโลกรัม/ปี เนื่องจากจำนวนครั้งที่ต้องเปลี่ยนตัวเร่งปฏิกิริยาลดลง

กล่าวคือ ภายหลังเปลี่ยนแปลงถึงแม้ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) จากการรั่วซึมของอุปกรณ์ (Fugitive) จะเพิ่มขึ้นปริมาณ 3.4452 กิโลกรัม/ปี (คิดที่ 330 วันต่อปี) แต่เมื่อพิจารณาภาพรวมจะเห็นได้ว่าโครงการสามารถลดการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากการเปิดอุปกรณ์ได้เป็นอย่างมาก

ทั้งนี้ปริมาณการระบายสารอินทรีย์ระเหยรวม (Total VOCs) และในรูป 1,3 บิวทาไดอีน จากแหล่งกำเนิดทั้ง 6 แหล่ง ในปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลง อ้างถึง**ตารางที่ 2.7.1-9** ใน**บทที่ 2** โดยการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ ส่งผลให้การระบายสารอินทรีย์ระเหยรวม และ 1,3 บิวทาไดอีน จากแหล่งกำเนิดทั้ง 6 แหล่ง เพิ่มขึ้นคิดเป็นเพียงร้อยละ 0.0035 และ 0.893 จากปัจจุบัน ตามลำดับ

อีกทั้งโครงการมีมาตรการในการควบคุม 1,3-บิวทาไดอีน จากกิจกรรมการดำเนินการของโครงการ โดยนำประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมมาปฏิบัติ ประกอบด้วย

(ก) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การควบคุมการระบายไอสารอินทรีย์ระเหยจากการซ่อมบำรุง พ.ศ. 2565

(ข) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การควบคุมการใช้หอเผาทิ้ง พ.ศ. 2565

(ค) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การควบคุมการระบายไอสารอินทรีย์ระเหยจากถังเก็บ พ.ศ. 2565

(ง) จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจสอบและควบคุมให้หน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน มีประสิทธิภาพการเผาไหม้มากกว่าร้อยละ 99 รวมทั้งมีค่าความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษอากาศจากปล่องเป็นไปตามค่าที่กำหนด

4.2 ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ

(1) ช่วงก่อสร้าง

น้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้าง จำแนกได้เป็น 2 แหล่ง ดังนี้

1) น้ำเสียในช่วงก่อสร้างประกอบด้วย น้ำเสียจากกิจวัตรประจำวันของคนงานก่อสร้าง โดยมีจำนวนคนงานสูงสุดประมาณ 150 คน ซึ่งมีน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการอุปโภคของคนงานประมาณ 8.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คำนวณจากอัตราการใช้น้ำ 70 ลิตร/คน/วัน ซึ่งกำหนดให้ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้) น้ำเสียในส่วนนี้จะถูกบำบัด โดยระบบบำบัดแบบถังเกรอะที่ทางผู้รับเหมาจัดเตรียมไว้ก่อนส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อ ให้มีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานก่อนรางระบายน้ำของโครงการ และระบายลงรางระบายน้ำของนิคมฯ ต่อไป หรือรวบรวมและส่งกำจัดภายนอก

2) น้ำเสียจากกิจกรรมก่อสร้างและทำความสะอาดอุปกรณ์ประมาณ 45 ลูกบาศก์เมตร ตลอดช่วงก่อสร้าง แบ่งเป็น

(ก) น้ำจากการทำความสะอาดท่อและอุปกรณ์ (Flushing/Cleaning) ประมาณ 15 ลูกบาศก์เมตร
(ข) น้ำจากการทดสอบแรงดันท่อ (Hydrostatic Test) ประมาณ 5 ลูกบาศก์เมตร
(ค) น้ำจากการทดลองเดินเครื่อง (Water Run) ประมาณ 25 ลูกบาศก์เมตร

โดยโครงการกำหนดให้มีการจัดการน้ำทิ้งจากกิจกรรมก่อสร้างและทำความสะอาดอุปกรณ์ โดยจะจัดหาถังกรองทรายหรือบ่อดักตะกอน เพื่อรองรับน้ำทิ้งในส่วนนี้ เพื่อดักเศษตะกอน เศษโลหะ และสนิม ก่อนที่จะระบายน้ำใสลงรางระบายน้ำของโครงการ และระบายลงรางระบายน้ำของนิคมฯ ต่อไป สำหรับเศษตะกอน เศษโลหะ สนิม และทรายที่ใช้กรองจะรวบรวมส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ

(2) ช่วงดำเนินการ

ในช่วงดำเนินการการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ เป็นการติดตั้งหอกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Distillation Column) เพื่อปรับปรุงคุณภาพของ Excess C4 จากบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE), Recovered BD จากโครงการโรงงานผลิตน้ำยางเอ็น บี อาร์ (NBR Latex) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST Site 2), Recovered BD จากโครงการผลิตยางสังเคราะห์เอสเอสบีอาร์ (Solution Styrene Butadiene Rubber) ของบริษัท บีเอสที เอเนออส อิลาสโตเมอร์ จำกัด และ Outlet Acetylene (Mixed C4) จากหน่วย Acetylene Hydrogenation ของโครงการ ดังนั้นจึงไม่ส่งผลให้มลพิษทางน้ำของโครงการเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งรายละเอียดมลพิษทางน้ำและการจัดการของโครงการมีดังนี้

1) ประเภทของน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงดำเนินการแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ น้ำเสียที่ส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย และน้ำระบายทิ้งที่ส่งเข้าบ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย โดยการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ ไม่ส่งผลทำให้ปริมาณ ประเภท และการจัดการน้ำเสียของโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมแต่อย่างใด อ้างถึง**ตารางที่ 2.7.2-1** ใน**บทที่ 2**

2) ระบบรวบรวมน้ำเสีย

ปัจจุบันและภายหลังเปลี่ยนแปลง ระบบรวบรวมน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตและหน่วยสนับสนุนการผลิตของโครงการ จะรวบรวมน้ำเสียส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด ทางท่อ

3) ความเพียงพอของระบบบำบัดน้ำเสียในการรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้น

(ก) ระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE)

ระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด มีความสามารถในการบำบัดน้ำเสียตามค่าออกแบบที่อัตราการไหล 160 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และมีค่า BOD_5 Loading 902 กิโลกรัม/วัน, COD Loading 1,344 กิโลกรัม/วัน ซึ่งปัจจุบันและภายหลังเปลี่ยนแปลงจะมีปริมาณน้ำเสียรวมจากทั้งบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST) และบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) เท่ากับ 83.68 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และมีค่า BOD_5 Loading 360 กิโลกรัม/วัน COD Loading 640 กิโลกรัม/วัน ดังนั้น ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการจึงสามารถรองรับน้ำเสียได้อย่างเพียงพอทั้งอัตราการไหล (Flow rate) และอัตราภาระสารอินทรีย์ (BOD_5 Loading และ COD loading)

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาจากการดำเนินงานของภายหลังเปลี่ยนแปลง พบว่าปริมาณและลักษณะของน้ำเสียของโครงการที่จะส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียไม่แตกต่างจากปัจจุบัน ส่วนน้ำเสียจากกระบวนการผลิตบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด และน้ำเสียอื่นๆ ภายหลังเปลี่ยนแปลงไม่แตกต่างจากปัจจุบันเช่นกัน

(ข) บ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย (Final Check Basin) ของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE)

สำหรับบ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย (Final Check Basin) ของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) มีจำนวน 3 บ่อ ขนาดบ่อละ 1,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อใช้ในการรองรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย น้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำหล่อเย็น และน้ำระบายทิ้งจากระบบทำความเย็น ซึ่งสามารถรองรับได้ 3,000 ลูกบาศก์เมตร โดยก่อนระบายออกนอกโครงการต้องทำการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งทุก 8 ชั่วโมง ซึ่งน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นยังคงอยู่ในขีดความสามารถในการรองรับน้ำเสียของบ่อพักน้ำทิ้งสุดท้ายของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด

4) ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด เป็นระบบบำบัดทางชีวภาพ (Biological Treatment) แบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) โดยระบบบำบัดน้ำเสียออกแบบให้รองรับน้ำเสียได้เท่ากับ 3,840 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือรวม 160 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง สำหรับน้ำทิ้งภายหลังการบำบัดจะถูกส่งไปบ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย (Final Check Basin) ซึ่งมีจำนวน 3 บ่อ ขนาดบ่อละ 1,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อตรวจสอบคุณภาพก่อนที่จะระบายออกสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งภายนอก หากน้ำทิ้งดังกล่าวไม่มีคุณลักษณะตามเกณฑ์มาตรฐานที่อนุญาตให้ระบายออก จะถูกสูบกลับเพื่อบำบัดใหม่

เมื่อพิจารณาจากแนวทางการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นของโครงการรวมทั้งความสามารถในการรองรับปริมาณน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นของโครงการ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าผลกระทบด้านคุณภาพน้ำของโครงการภายหลังเปลี่ยนแปลงจะไม่แตกต่างจากเดิม

4.3 ผลกระทบด้านกากของเสีย

(1) ช่วงก่อสร้าง

กากของเสียที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้างสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1) มูลฝอยที่เกิดจากการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง อาทิ เศษอาหาร ถุงพลาสติก เป็นต้น โดยมีจำนวนคนงานสูงสุดประมาณ 150 คน จึงคาดว่าจะมีปริมาณ 120 กิโลกรัม/วัน (คิดจากปริมาณมูลฝอยจากคนงานก่อสร้างเท่ากับ 0.8 กิโลกรัม/คน/วัน) ซึ่งผู้รับเหมาได้จัดให้มีถังขยะมูลฝอยแยกประเภทพร้อมฝาปิดตั้งกระจายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อรวบรวมใส่ภาชนะบรรจุ (Lugger) แล้วจัดส่งให้หน่วยงานรับกำจัดขยะมูลฝอย เช่น เทศบาลนครมาบตาพุดมารับเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

2) กากของเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ กากของเสียไม่อันตราย และกากของเสียอันตราย โดยปริมาณและแนวทางการจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้าง แสดงดัง**ตารางที่ 4.3-1** สรุปได้ดังนี้

(ก) กากของเสียไม่อันตราย มีปริมาณประมาณ 308.5 ตัน

(ข) กากของเสียอันตราย มีปริมาณประมาณ 1 ตัน

ตารางที่ 4.3-1
ชนิด ปริมาณและแนวทางการจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้าง

ประเภท	ปริมาณตลอดช่วงก่อสร้าง (ตัน)	แนวทางการจัดการ
กากของเสียไม่อันตราย		
สายไฟ	0.5	รวบรวมใส่ภาชนะ และนำไปคัดแยกเพื่อจำหน่ายหรือนำกลับมาใช้ประโยชน์อื่น ๆ
คอนกรีต	45	รวบรวมใส่ภาชนะ และส่งหน่วยงานรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ
ไม้	1	รวบรวมใส่ภาชนะ และนำไปคัดแยกเพื่อจำหน่ายหรือนำกลับมาใช้ประโยชน์อื่น ๆ
Plastic จากการรื้อถอน	1	รวบรวมใส่ภาชนะ และส่งหน่วยงานรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ
Iron and Steel	1	รวบรวมใส่ภาชนะ และนำไปคัดแยกเพื่อจำหน่ายหรือนำกลับมาใช้ประโยชน์อื่น ๆ
ดิน	90	เนื่องจากดินเป็นทรัพย์สินของ กนอ. ทางโครงการจะปฏิบัติตามประกาศของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
รวม	137.5	-
กากของเสียอันตราย		
Insulation (Foam Glass)	0.5	รวบรวมใส่ภาชนะ และส่งหน่วยงานรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ
Insulation (Glass Wool)	0.5	รวบรวมใส่ภาชนะ และส่งหน่วยงานรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ
รวม	1	-

ที่มา : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

(2) ช่วงดำเนินการ

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ เป็นการติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Unit) สารหนักหรือสารปนเปื้อนจะถูกดึงออกที่หน่วยทำตัวทำละลายให้บริสุทธิ์ (Solvent Purification) ของหน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน (ดีเอ็มเอฟ) ในปริมาณ 755 ตัน/ปี หน่วยผลิต 1,3 บิวทาไดอีน (เอ็นเอ็มพี) ในปริมาณ 324 ตัน/ปี และหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Unit) ในปริมาณ 3,775 ตัน/ปี หรือปริมาณรวม 4,854 ตัน/ปี จะเห็นได้ว่ายังคงมีปริมาณเท่าเดิม โดยสารหนักหรือสารปนเปื้อนจัดเป็นกากของเสีย โดยโครงการจะรวบรวมและส่งให้แก่บริษัทภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการเพื่อนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงผสมหรือประโยชน์อื่น ๆ จึงไม่ส่งผลให้กากของเสียของโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมแต่อย่างใด ซึ่งรายละเอียดกากของเสียและการจัดการของโครงการมีดังนี้

1) ของเสียจากอาคารสำนักงาน

ของเสียที่เกิดขึ้นจากอาคารสำนักงาน ได้แก่ มูลฝอยทั่วไป เช่น เศษอาหาร เศษพลาสติก และเศษกระดาษที่เกิดจากกิจกรรมของพนักงาน ปัจจุบันมีปริมาณ 0.26 ตัน/วัน และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณเท่าเดิม ซึ่งมูลฝอยจะบรรจุอยู่ในถังขยะแยกประเภท โดยมูลฝอยบางชนิดที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ จะส่งให้ผู้รับดำเนินการที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานราชการ เพื่อนำไปที่นำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น และบางส่วนที่ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้จะรวบรวมใส่ภาชนะบรรจุ (Lugger) จัดส่งให้เทศบาลนครมาบตาพุดเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

2) ของเสียจากกระบวนการผลิต

(ก) กากของเสียไม่อันตราย (Non-Hazardous Waste) ได้แก่

ก) ทราย/กากตะกอนจากหน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ (Sand/Raw Water Treatment Sludge) ปัจจุบันมีปริมาณ 338 ตัน/ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณเท่าเดิม ซึ่งของเสียที่เกิดขึ้นจะถูกบรรจุในภาชนะบรรจุเพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ

ข) แท่งเมมเบรนจากระบบกรองโดยใช้เยื่อเมมเบรน (Ultrafiltration) ปัจจุบันมีปริมาณ 1.3 ตัน/ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณเท่าเดิม ซึ่งของเสียที่เกิดขึ้นจะถูกบรรจุในภาชนะบรรจุเพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ

(ข) กากของเสียอันตราย (Hazardous Waste) ได้แก่

ก) ตัวเร่งปฏิกิริยาจากหน่วยอะเซทิลีนนำกลับ ปัจจุบันมีปริมาณ 3.3 ลูกบาศก์เมตร/2 ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณเท่าเดิม

ข) ตัวเร่งปฏิกิริยาที่เสื่อมสภาพจากจากหน่วยเติมไฮโดรเจน ปัจจุบันมีปริมาณ 5.9 ลูกบาศก์เมตร/10 ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณเท่าเดิม

ค) ตัวเร่งปฏิกิริยาจากหน่วยผลิตเอ็มทีบีอี ปัจจุบันมีปริมาณ 57 ลูกบาศก์เมตร/2 ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณเท่าเดิม

ง) Katamax Packing จากหน่วยผลิตเอ็นทีบีอี ปัจจุบันมีปริมาณ 24 ลูกบาศก์เมตร/2 ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณเท่าเดิม

จ) ถังสารเคมีเปล่า (Empty Drum) จากการเตรียมสารเคมี เช่น ถังเหล็ก ถังพลาสติก เป็นต้น ปัจจุบันมีปริมาณ 3 ตัน/ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณเท่าเดิม

ฉ) น้ำเสียจากกิจกรรมล้างเมมเบรน จากระบบกรองโดยใช้เยื่อเมมเบรน ปัจจุบันมีปริมาณ 3 ลูกบาศก์เมตร/เดือน และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณเท่าเดิม

ซึ่งกากของเสียอันตรายทั้ง 6 ชนิดทางโครงการจะทำการบรรจุในภาชนะบรรจุเพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ

(ค) ของเสียจากการซ่อมบำรุง

ก) กากของเสียไม่อันตราย (Non-Hazardous Waste) ได้แก่ กากของเสียไม่อันตรายที่เกิดจากการซ่อมบำรุง คือ เศษโลหะ (Metal Remainder) เช่น เหล็ก อลูมิเนียม เป็นต้น ปัจจุบันมีปริมาณ 49 ตัน/ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณเท่าเดิม โดยทางโครงการรวบรวมบรรจุในภาชนะบรรจุเพื่อคัดแยกนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น ที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ

ข) กากของเสียอันตราย (Hazardous Waste) ได้แก่

- ฉนวน (Insulation) เกิดจากการเปลี่ยนประกอบท่อ / อุปกรณ์ ปัจจุบันมีปริมาณ 4 ตัน/ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณเท่าเดิม ทางโครงการรวบรวมบรรจุใส่ถุง และมัดปากถุงให้แน่น เพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ

- ของเสียที่เป็นของแข็งที่เผาได้ (Combustible Solid Waste) เช่น เศษผ้าเปื้อนสารเคมี/น้ำมัน บรรจุภัณฑ์ (Packaging) ที่ปนเปื้อน วัสดุปนเปื้อนสารเคมี/น้ำมันที่เผาได้ ปัจจุบันมีปริมาณ 6 ตัน/ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณเท่าเดิม ทางโครงการบรรจุใส่ถุง และมัดปากถุงให้แน่น นำใส่ภาชนะที่กำหนด รวบรวมเพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ

- ของเสียที่เป็นของแข็งที่เผาไม่ได้ (Non-Combustible Solid Waste) เช่น เศษโลหะปนเปื้อนจากการซ่อมบำรุง เศษเครื่องแก้วปนเปื้อนจากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เป็นต้น ปัจจุบันมีปริมาณ 2 ตัน/ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณเท่าเดิม ทางโครงการรวบรวม บรรจุใส่ถุง และมัดปากถุงให้แน่น นำใส่ภาชนะที่กำหนด รวบรวมเพื่อส่งไปกำจัดที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ

- สารละลายที่ใช้แล้ว (Used Solvent) ปัจจุบันมีปริมาณ 5 ตัน/ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณเท่าเดิม ทางโครงการบรรจุใส่ถังเหล็กขนาด 200 ลิตร ไม่เกินร้อยละ 80 ของถัง ปิดฝาให้สนิทเพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ

- น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว (Used Lubricant Oil) ปัจจุบันมีปริมาณ 3 ตัน/ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณเท่าเดิม ทางโครงการบรรจุใส่ถังเหล็กขนาด 200 ลิตร ไม่เกินร้อยละ 80 ของถัง ปิดฝาให้สนิทเพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ

- หลอดไฟและแบตเตอรี่ ปัจจุบันมีปริมาณ 1 ตัน/ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณเท่าเดิม ทางโครงการนำใส่ภาชนะบรรจุ และส่งไปกำจัดกับบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

- ของเสียประเภทโพลีเมอร์ (Polymer Waste; Popcorn) เกิดจากการเปิดอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตเพื่อซ่อมบำรุง ปัจจุบันมีปริมาณ 2 ตัน/ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณเท่าเดิม ทางโครงการรวบรวมใส่ถุงพลาสติกสีแดง และเติมน้ำให้ท่วม มัดปากถุงให้แน่นและนำใส่ในถังที่ใส่น้ำไว้ รวบรวมและส่งไปกำจัดกับบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีสถานที่สำหรับเก็บของเสีย เพื่อรวบรวมก่อนส่งไปกำจัดหรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ ซึ่งทางโครงการจัดให้มีระเบียบการปฏิบัติงานการจัดการของเสีย (Procedure for Waste Management) เพื่อให้วิธีการจัดการของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในโรงงานเป็นระบบและถูกต้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566 รวมทั้งกำหนดให้มีวิธีการปฏิบัติงานการจัดการของเสียหกรั่วไหลจากการขนส่งเคลื่อนย้ายหรือจัดเก็บภายในบริษัทฯ (Work Instruction for Waste Spill Management) เพื่อให้สามารถระงับเหตุการณ์ได้ทันเมื่อของเสียหกรั่วไหลจากการขนส่งเคลื่อนย้ายหรือจัดเก็บภายในบริษัทฯ

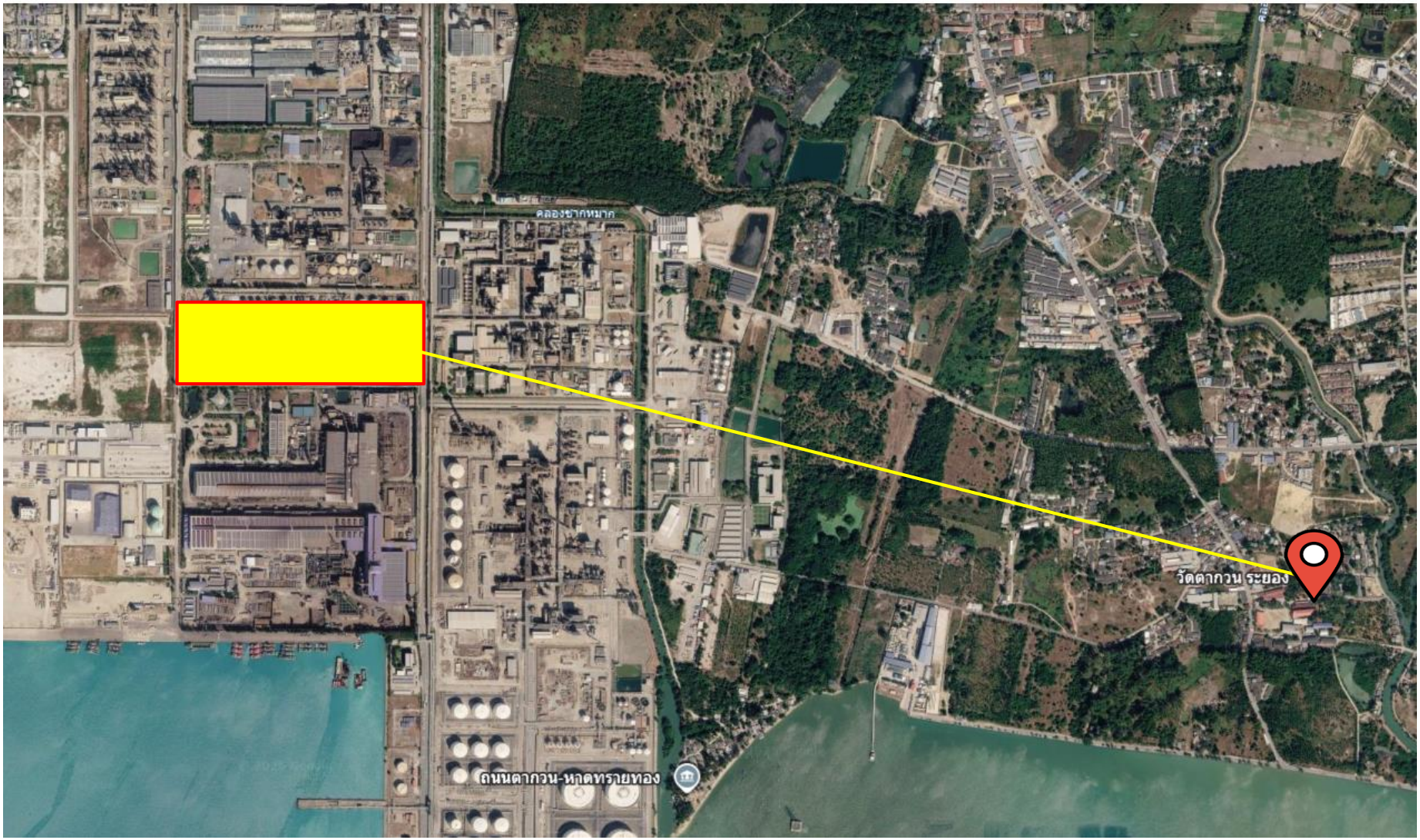
จากรายละเอียดข้างต้นจะเห็นได้ว่าโครงการได้มีการจำแนกกากของเสียแต่ละประเภทอย่างชัดเจน มีสถานที่และลักษณะของการเก็บกากของเสียที่เหมาะสม รวมทั้งดำเนินการจัดการตามกฎหมายที่กำหนด กล่าวได้ว่าผลกระทบจากกากของเสียจากการดำเนินงานของโครงการจะอยู่ในระดับต่ำ

4.4 ผลกระทบต่อระดับเสียง

การประเมินผลกระทบด้านเสียง ทางบริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประเมินเสียงจากการดำเนินงานของโครงการ โดยการประเมินผลกระทบในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการจะครอบคลุมในกรณีเลวร้ายที่สุด (Worst Case) อธิบายได้ดังนี้

(1) จุดสังเกตและผลการตรวจวัดเสียง

จุดสังเกตที่ใช้ในการประเมินผลกระทบ เป็นพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบมากที่สุด คือ บริเวณวัดตากวน ซึ่งมีระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงประมาณ 1,780 เมตร (ดัง**รูปที่ 4.4-1**) โดยผลการตรวจวัดระดับเสียงที่ใช้ในการประเมินระดับเสียงรบกวน ทางบริษัทที่ปรึกษาได้ทำการตรวจวัดระหว่างวันที่ 16-23 มีนาคม พ.ศ. 2569 (7 วันต่อเนื่อง ครอบคลุม 5 วันทำการ และ 2 วันหยุด) ซึ่งมีวิธีการตรวจวัดระดับเสียงเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่องวิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานฯ พ.ศ. 2550 ซึ่งพบว่าระดับเสียงทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) มีค่าอยู่ในช่วง 51.6-59.5 เดซิเบล (เอ) ผลการตรวจวัดดังแสดงใน**ตารางที่ 4.4-1**



สัญลักษณ์

ที่ตั้งโครงการ

จุดสังเกตการตรวจวัดเสียงบริเวณวัดตากวนระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1,780 เมตร

รูปที่ 4.4-1 จุดสังเกตการตรวจวัดเสียง

ตารางที่ 4.4-1
ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq-24 ชั่วโมง) บริเวณวัดตากวน

ระยะเวลาในการตรวจวัด		ผลการตรวจวัด ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบล (เอ))
16-17 มีนาคม พ.ศ. 2569	(วันจันทร์-วันอังคาร)	56.7
17-18 มีนาคม พ.ศ. 2569	(วันอังคาร-วันพุธ)	56.7
18-19 มีนาคม พ.ศ. 2569	(วันพุธ-วันพฤหัสบดี)	59.5
19-20 มีนาคม พ.ศ. 2569	(วันพฤหัสบดี-วันศุกร์)	51.6
20-21 มีนาคม พ.ศ. 2569	(วันศุกร์-วันเสาร์)	53.7
21-22 มีนาคม พ.ศ. 2569	(วันเสาร์-วันอาทิตย์)	57.0
22-23 มีนาคม พ.ศ. 2569	(วันอาทิตย์-วันจันทร์)	57.5
มาตรฐาน [1/]		**70**

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
ที่มา: รวบรวมข้อมูลโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2569

(2) การประเมินผลกระทบด้านเสียง

1) ช่วงก่อสร้าง

กิจกรรมที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างจากโครงการ ซึ่งมีระดับความดังของเสียงในแต่ละกิจกรรมแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับเครื่องจักรและลักษณะงานการก่อสร้าง ดังข้อมูลของใน**ตารางที่ 4.4-2** โดยกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังมี ดังนี้

ตารางที่ 4.4-2
ระดับความดังของเสียงตามลักษณะงานการก่อสร้าง

ลักษณะงาน	ระดับเสียงที่เวลาเฉลี่ย (เดซิเบล (เอ))
การเตรียมพื้นที่ (Ground Clearing)	84
การขุดเจาะ (Excavation)	89
การทำฐานราก (Foundation)	78
การขึ้นโครงสร้าง (Erection)	85
การเก็บงานและตกแต่ง (Finishing)	89

ที่มา : U.S.EPA, 1971.

การประเมินผลกระทบด้านเสียงในช่วงก่อสร้างกำหนดให้มีกิจกรรมการก่อสร้างที่มีเสียงดังในช่วงเวลากลางวัน 08.00-17.00 น. เท่านั้น โดยปกติกิจกรรมช่วงก่อสร้างจะดำเนินการไม่พร้อมกัน ดังนั้นทางบริษัทที่ปรึกษาจึงเลือกกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังสูงสุดในช่วงการก่อสร้างของโครงการ คือ การขุดเจาะ (Excavation) มาใช้ในการประเมินผลกระทบด้านเสียง เท่ากับ 89 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง 15 เมตร เมื่อทำการแปลงค่าระดับเสียงก่อสร้าง เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (8 ชั่วโมงทำงาน) เป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตามสมการที่ 1 พบว่าค่าระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้าง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 84.2 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง 15 เมตร

$$Leq_T = Lp + 10 \log t/T \quad \text{..... (1)}$$

โดย Leq_T = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ, เดซิเบล (เอ)
Lp = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิด, เดซิเบล (เอ)
t = ระยะเวลาที่เกิดเสียงดังจากแหล่งกำเนิด, ชั่วโมง
T = ระยะเวลาที่เกิดเสียงดังที่ต้องการทราบ, ชั่วโมง

<u>ระดับเสียงกิจกรรมก่อสร้าง (การขุดเจาะ (Excavation))</u>

Leq_T = 89+ 10 log (8/24)
= 84.2 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง 15 เมตร

(ก) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

การประเมินผลกระทบด้านเสียงใช้ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง การตรวจวัดระหว่างวันที่ 16-23 มีนาคม พ.ศ. 2569 เป็นตัวแทนในการประเมิน โดยระดับเสียงที่ชุมชน ซึ่งเป็นจุดสังเกต ได้แก่ วัดตากวน (อยู่ห่างจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการประมาณ 1,780 เมตร) จะได้รับจากกิจกรรมก่อสร้างของบริษัทฯ สามารถอธิบายได้ดังนี้

ก) ประเมินระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงของโครงการที่ถูกลดทอนตามระยะทาง ณ จุดสังเกต ด้วยสมการลดทอนเสียง (สมการ (2))

$$Lp_2 = Lp_1 - 20 \log R_2/R_1 \quad \text{..... (2)}$$

โดย Lp_1 = ระดับเสียงจากการก่อสร้างที่ระยะ 15 เมตร
Lp_2 = ระดับเสียงที่ระยะทางต่าง ๆ, เดซิเบล (เอ)
R_1 = ระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียง, 15 เมตร
R_2 = ระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงถึงจุดสังเกต (เมตร)

ผลการคำนวณค่าระดับเสียงที่ถูกลดทอนตามระยะทางที่แพร่ไปถึงจุดสังเกต มีดังนี้

จุดตรวจวัดระดับเสียง	**ระดับเสียงก่อสร้างที่ระยะ 15 เมตร (เดซิเบล (เอ))**	**ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงจุดสังเกต (เมตร)**	**ระดับเสียงที่ถูกลดทอนตามระยะทาง (เดซิเบล (เอ))**
บริเวณวัดตากวน	84.2	1,780	39.2

ข) ผลประเมินเสียงรวม ณ จุดสังเกต ขณะมีกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ โดยทำการรวมเสียงระหว่างระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการที่ถูกลดทอนตามระยะทางไปถึงจุดสังเกตและผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง การตรวจวัดระหว่างวันที่ 16-23 มีนาคม พ.ศ. 2569 ดังสมการรวมเสียง (สมการ (3))

$$Lp_{รวม} = 10 \log (10^{Lp1/10} + \dots 10^{Lpn/10}) \quad \text{..... (3)}$$

โดย Lp_1 = ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ 1

Lpn= ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ n

ผลจากการคำนวณตามสมการรวมเสียง (3) สรุปได้ดังนี้

จุดสังเกต	**ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงจากการตรวจวัด (เดซิเบล (เอ))**	**ระดับเสียงที่ถูกลดทอนตามระยะทาง (เดซิเบล (เอ))**	**ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงจากการรวมเสียง (เดซิเบล (เอ))**
บริเวณวัดตากวน	59.5	39.2	59.5
ค่ามาตรฐาน[1/]	**70.0**	**-**	**70.0**

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ทั้งนี้จากการคำนวณตามสมการรวมเสียง (3) พบว่าระดับเสียงที่บริเวณวัดตากวน มีค่าเท่ากับ 59.5 เดซิเบล (เอ) ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างไปจากเดิม และมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าระดับเสียงทั่วไปในบรรยากาศที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

(ข) ค่าระดับการรบกวน

บริษัทที่ปรึกษาได้พิจารณาถึงระดับเสียงรบกวนอ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวนและแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565 โดยการประเมินจะดำเนินการให้สอดคล้องกับการดำเนินการของโครงการ สรุปได้ดังนี้

ก) รวบรวมข้อมูลระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ณ จุดสังเกต ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการประเมิน ได้แก่ ผลตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) และระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) ราย 1 ชั่วโมง ในช่วงเวลากลางวัน (08.00-17.00 น.)

ข) ประเมินระดับเสียงรวม ณ จุดสังเกต โดยคำนวณระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดของโครงการที่ถูกลดทอนตามระยะทาง รวมกับค่าระดับเสียงเฉลี่ยสูงสุด 24 ชั่วโมง ที่ได้จากการตรวจวัด ณ จุดสังเกต โดยใช้สมการรวมเสียง (สมการ (3))

ค) คำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ (4)

$$L_{eq,Tr} = [10 \log (10^{0.1 L_{eq,Ts}} - 10^{0.1 L_{eq,R}})] + 10 \log (T_s/T_r) \ldots\ldots\ldots\ldots (4)$$

$L_{eq,Tr}$ = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน, เดซิเบล (เอ)
$L_{eq,Ts}$ = ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด, เดซิเบล (เอ)
$L_{eq,R}$ = ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน, เดซิเบล (เอ)
T_s = ระยะเวลาของช่วงเวลาที่แหล่งกำเนิด, นาที
T_r = ระยะเวลาอ้างอิงที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน, นาที

ง) กรณีแหล่งกำเนิดเสียงที่ทำให้เกิดเสียงกระแทก เสียงแหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน อย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ได้รับผลกระทบจากเสียงนั้น ไม่ว่าเสียงที่เกิดขึ้นจะต่อเนื่องหรือไม่ก็ตามให้นำระดับเสียงขณะมีการรบกวน บวกเพิ่มด้วย 5 เดซิเบล (เอ)

จ) ประเมินระดับการรบกวน จากสมการ

$$\text{ระดับการรบกวน} = \text{ระดับเสียงขณะมีการรบกวน} - \text{ระดับเสียงพื้นฐาน } L_{90}$$

ผลการคำนวณค่าระดับเสียงรบกวนที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ โดยทำการประเมินระดับเสียงรบกวนอ้างอิงจากผลตรวจวัดช่วงวันที่ 16-23 มีนาคม พ.ศ. 2569 ดังแสดงแสดงดัง**ตารางที่ 1** ถึง **7** ใน**ภาคผนวก 4-1** โดยสรุปค่าระดับเสียงรบกวนที่คำนวณได้บริเวณวัดตากวน พบว่าค่าความแตกต่างของ “ค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับค่าระดับเสียงพื้นฐาน” ขณะมีกิจกรรมการดำเนินการของโครงการมีค่าต่ำกว่า 10 เดซิเบล (เอ) ซึ่งไม่จัดเป็นเสียงรบกวนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวนที่กำหนดไว้ไม่เกิน 10 เดซิเบล (เอ) พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

2) ช่วงดำเนินการ

ระดับเสียงในบรรยากาศโดยทั่วไป โครงการกำหนดให้เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)

แหล่งกำเนิดเสียง	ระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))	ระยะห่าง (เมตร)
เสียงริมรั้ว	70	1
รวม	**70**	**1**

แหล่งกำเนิดเสียงภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ทางโครงการจะมีการกำหนดให้ระดับเสียงบริเวณริมรั้ว ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง 1 เมตรจากแหล่งกำเนิด เมื่อการประเมินระดับเสียงจากทั้ง 2 กิจกรรมรวมกันด้วยสมการรวมเสียง (สมการ (3)) พบว่าช่วงดำเนินการภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการมีค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด 70 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง 1 เมตร

(ก) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

การประเมินผลกระทบด้านเสียงใช้ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในช่วงวันที่ 16-23 มีนาคม พ.ศ. 2569 เป็นตัวแทนในการประเมิน โดยระดับเสียงที่ชุมชนซึ่งเป็นจุดสังเกต ได้แก่ บริเวณวัดตากวน (อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1,780 เมตร) จะได้รับจากกิจกรรมช่วงดำเนินโครงการ สามารถอธิบายได้ดังนี้

ก) ประเมินระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงของโครงการที่ถูกลดทอนตามระยะทาง ณ จุดสังเกต ด้วยสมการลดทอนเสียง (สมการ (2)) ผลการคำนวณค่าระดับเสียงที่ถูกลดทอนตามระยะทางที่แพร่ไปถึงจุดสังเกต มีดังนี้

จุดตรวจวัดระดับเสียง	**ระดับเสียง ช่วงดำเนินการ ที่ระยะ 1 เมตร (เดซิเบล (เอ))**	**ระยะห่างจาก แหล่งกำเนิดเสียง ถึงจุดสังเกต (เมตร)**	**ระดับเสียง ที่ถูกลดทอน ตามระยะทาง (เดซิเบล (เอ))**
บริเวณวัดตากวน	70	1,780	5.0

ข) ผลประเมินเสียงรวม ณ จุดสังเกต ขณะมีกิจกรรมช่วงดำเนินโครงการ โดยทำการรวมเสียงระหว่างระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการที่ถูกลดทอนตามระยะทางไปถึงจุดสังเกตและผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในช่วงวันที่ 16-23 มีนาคม พ.ศ. 2569 ดังสมการรวมเสียง (สมการ (3)) สรุปได้ดังนี้

จุดสังเกต	**ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากการตรวจวัด (เดซิเบล (เอ))**	**ระดับเสียง ที่ถูกลดทอน ตามระยะทาง (เดซิเบล (เอ))**	**ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากการรวมเสียง (เดซิเบล (เอ))**
บริเวณวัดตากวน	59.5	5.0	59.5
ค่ามาตรฐาน[1/]	**70.0**	**-**	**70.0**

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ทั้งนี้จากการคำนวณตามสมการรวมเสียง (3) พบว่าระดับเสียงที่บริเวณวัดตากวน มีค่าเท่ากับ 59.5 เดซิเบล (เอ) ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างไปจากเดิม และมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าระดับเสียงทั่วไปในบรรยากาศที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

(ข) ค่าระดับการรบกวน

บริษัทที่ปรึกษาได้พิจารณาถึงระดับเสียงรบกวนอ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวนและแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565 โดยการประเมินจะดำเนินการให้สอดคล้องกับการดำเนินการของโครงการ สรุปได้ดังนี้

ก) รวบรวมข้อมูลระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนที่จุดสังเกตบริเวณต่าง ๆ เป็นเวลา 7 วันต่อเนื่อง ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการประเมินครั้งนี้ ประกอบด้วย ผลการตรวจวัดเสียง 1 ชั่วโมง ในช่วงเวลากลางวัน (06.00-22.00 น.) และใช้ผลการตรวจวัดเสียง 5 นาที ในช่วงเวลากลางคืน (22.00-06.00 น.)

ข) ประเมินระดับเสียงรวม ณ จุดสังเกต โดยคำนวณระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงของโครงการที่ถูกลดทอนด้วยระยะทาง รวมกับค่าระดับเสียงเฉลี่ยสูงสุด 24 ชั่วโมง ที่ได้จากการตรวจวัด ณ จุดสังเกต โดยใช้สมการ (2)

ค) คำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ (3) โดยใช้หลักการเดียวกับช่วงก่อสร้าง

$$Leq,Tr = [10 \log (10^{0.1Leq,Ts} - 10^{0.1Leq,R})] + 10 \log (Ts/Tr) \ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

Leq,Tr = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน, เดซิเบล (เอ)
Leq,Ts = ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด, เดซิเบล (เอ)
Leq,R = ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน, เดซิเบล (เอ)
Ts = ระยะเวลาของช่วงเวลาที่แหล่งกำเนิด, นาที
Tr = ระยะเวลาอ้างอิงที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน, นาที

ง) กรณีแหล่งกำเนิดเสียงที่ทำให้เกิดเสียงกระแทก เสียงแหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน อย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ได้รับผลกระทบจากเสียงนั้น ไม่ว่าเสียงที่เกิดขึ้นจะต่อเนื่องหรือไม่ก็ตามให้นำระดับเสียงขณะมีการรบกวน บวกเพิ่มด้วย 5 เดซิเบล (เอ)

จ) ปรับค่าในกรณีต่าง ๆ ดังนี้

บวก 3 เดซิเบล (เอ) สำหรับพื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบ และเวลากลางคืน

ฉ) ประเมินระดับการรบกวน จากสมการ

$$\text{ระดับการรบกวน} = \text{ระดับเสียงขณะมีการรบกวน} - \text{ระดับเสียงพื้นฐาน } L_{90}$$

ผลการคำนวณค่าระดับเสียงรบกวนที่เกิดจากกิจกรรมช่วงดำเนินการ โดยทำการประเมินระดับเสียงรบกวนอ้างอิงจากผลตรวจวัด ช่วงวันที่ 16-23 มีนาคม พ.ศ. 2569 ดังแสดงแสดงดัง**ตารางที่ 8** ถึง **14** ใน**ภาคผนวก 4-1** โดยสรุปค่าระดับเสียงรบกวนที่คำนวณได้บริเวณวัดตากวน พบว่าค่าความแตกต่างของ “ค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับค่าระดับเสียงพื้นฐาน” ขณะมีกิจกรรมการดำเนินการของโครงการมีค่าต่ำกว่า 10 เดซิเบล (เอ) ซึ่งไม่จัดเป็นเสียงรบกวน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 10 เดซิเบล (เอ) พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

ปัจจุบัน โครงการได้คำนึงถึงความเหมาะสมและระดับความดังของเสียงที่จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อพนักงานจึงได้กำหนดมาตรการและควบคุมระดับเสียงภายในพื้นที่โรงงานเพื่อป้องกันผลกระทบต่อพนักงานที่ปฏิบัติงาน ดังนี้

(1) ดูแลหรือติดตั้งอุปกรณ์ช่วยลดระดับเสียงที่เครื่องจักรต่างๆ เพื่อมิให้เกิดเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะ 1 เมตร หากติดตั้งอุปกรณ์ช่วยลดระดับเสียงแล้วยังไม่สามารถลดระดับเสียงให้ต่ำกว่า 85 เดซิเบล (เอ) ได้ ให้ทำการติดป้ายเตือน หรือกำหนดเป็นพื้นที่ควบคุม (Restricted Area) เพื่อให้พนักงานที่ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน

(2) ตรวจสอบซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ เพื่อป้องกันมิให้เกิดการผิดปกติ หรือเสียงดังเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด

(3) กำหนดให้ระดับเสียงที่บริเวณริมรั้วของบริษัทฯ ต้องไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)

4.5 ผลกระทบด้านการคมนาคม

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประเมินผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง ทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ โดยทำการประเมินความหนาแน่นของปริมาณการจราจรบนทางหลวง 3 เส้นทาง คือ ทางหลวงหมายเลข 3 หมายเลข 36 และหมายเลข 3191 โดยใช้ค่าดัชนีการจราจรติดขัด (Volume Capacity Ratio) ภายใต้ข้อกำหนดดังต่อไปนี้ (อ้างอิงจากรายงานการวิเคราะห์คำนวณดัชนีการจราจรติดขัดและความหนาแน่นการจราจร ปี 2559, สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2562)

ค่าดัชนีการจราจรติดขัด = V/C

เมื่อ V = ปริมาณจราจรบนทางหลวงในชั่วโมงคับคั่ง
C = ค่าขีดความสามารถของทางหลวง

(1) คำนวณค่าปริมาณจราจรให้เป็นหน่วยรถยนต์นั่ง

จากข้อมูลสถิติปริมาณการจราจรของทางหลวง 3 เส้นทาง คือทางหลวงหมายเลข 3 หมายเลข 36 และหมายเลข 3191 ซึ่งเป็นข้อมูลการบันทึกปริมาณการจราจร โดยสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง เมื่อนำมาประเมินความหนาแน่นของปริมาณจราจร โดยนำมาปรับหน่วยนับปริมาณรถ (คัน) ให้เป็นค่า Passenger Car Unit (PCU) โดยใช้ค่า Passenger Car Equivalents (PCEs) ของรถยนต์แต่ละประเภท เพื่อปรับค่าปริมาณรถยนต์ที่บันทึกไว้ให้เป็นหน่วยเดียวกันกับรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Passenger Car Unit) ดังนี้

1)	รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ (Bi+Tri Cycle)	=	0.25	PCU
2)	รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง (Motorcycle)	=	0.333	PCU
3)	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน (Passenger Car < 7 Person)	=	1.0	PCU
4)	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน (Passenger Car > 7 Person)	=	1.0	PCU
5)	รถยนต์โดยสารขนาดเล็ก (Light Bus)	=	1.5	PCU
6)	รถยนต์โดยสารขนาดกลาง (Medium Bus)	=	1.5	PCU
7)	รถยนต์โดยสารขนาดใหญ่ (Heavy Bus)	=	2.1	PCU
8)	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ) (Light Truck or Pick up)	=	1.0	PCU
9)	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ) (Medium Truck)	=	2.1	PCU
10)	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ) (Heavy Truck)	=	2.5	PCU
11)	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา) (Full Trailer)	=	2.5	PCU
12)	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา) (Semi Trailer)	=	2.5	PCU

(2) การคำนวณปริมาณจราจรบนทางหลวงในชั่วโมงคับคั่ง (Peak Hour Volumes on Highways: V)

1) การพยากรณ์รูปแบบร้อยละของปริมาณจราจรในชั่วโมงคับคั่ง (Peak Hour Volume)

- ทางหลวงในเขตกรุงเทพและปริมณฑล ใช้ $Y = 0.07889 X^{0.97494}$
- ทางหลวงนอกเขตกรุงเทพและปริมณฑล ใช้ $Y = 0.1122 X^{0.9387}$

เมื่อ Y = ร้อยละของปริมาณจราจรในชั่วโมงคับคั่ง (Peak hour Volume) ต่อปริมาณจราจรโดยเฉลี่ยต่อวันตลอดปี
X = ปริมาณการจราจรโดยเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT)

2) นำผลที่ได้ของค่า Y บนทางหลวงมาคำนวณค่าปริมาณจราจรบนทางหลวงในเวลาคับคั่ง

$$V = (Y \times (1-HV/100)) + (Y \times (HV/100) \times 2)$$

เมื่อ V = ปริมาณจราจรบนทางหลวงในเวลาคับคั่ง (PCU/ชั่วโมงคับคั่ง)
Y = ค่าประมาณร้อยละของปริมาณจราจรในชั่วโมงคับคั่ง
HV = อัตราส่วนร้อยละของปริมาณรถขนาดใหญ่ เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณจราจรโดยเฉลี่ยต่อวันตลอดปี

(3) การคำนวณค่าขีดความสามารถของทางหลวง (Highways Capacity: C)

ทำการคำนวณค่าขีดความสามารถของทางหลวง (C) โดยคำนึงถึงขีดความสามารถที่ลดลงอันเนื่องมาจากองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้ คือ

1) สำหรับทางหลวงที่มีช่องจราจรมากกว่า 2 ช่องจราจร (Multilane)

$$C = 2{,}200 \times R_L \times R_C \times R_N \times R_I \times R_J \times N$$

2) สำหรับทางหลวงที่มีช่องจราจร 2 ช่องจราจร (Two Lane, Two directions)

$$C = 2{,}500 \times R_L \times R_C \times R_N \times R_I \times R_J$$

เมื่อ C แทนขีดความสามารถของทางหลวง
N แทนจำนวนช่องจราจร
R_L แทนค่าปรับขีดความสามารถของทางหลวง เนื่องจากความกว้างของช่องจราจร (Corrected by Lane Width)

$R_L = 1.00$ เมื่อความกว้างช่องจราจร (W_L) >= 3.25 เมตร

R_L = 0.24 x W_L + 0.27 เมื่อ W_L < 3.25 เมตร

R_C แทนค่าปรับขีดความสามารถของทางหลวง เนื่องจากความกว้างไหล่ทาง (Corrected by Lateral Clearance)

R_C = 1.00 เมื่อความกว้างไหล่ทาง (W_C) >= 0.75 เมตร

R_C = 0.18 x W_C + 0.86 เมื่อ W_C < 0.75 เมตร

R_N แทนค่าปรับขีดความสามารถของทางหลวง เนื่องจากยานพาหนะ 2 ล้อ (Corrected by Mixed with Two - wheels Vehicle)

$$R_N = \frac{100}{100 + 0.75 \times M_C}$$

เมื่อ M_C แทนร้อยละปริมาณจราจรของรถจักรยานยนต์ต่อปริมาณจราจรทุกประเภทยานพาหนะ

R_I แทนค่าปรับขีดความสามารถของทางหลวงเนื่องจากสภาพสองข้างทาง (Corrected by Roadside Situation) โดยในที่นี้กำหนด

R_I = 0.90 สำหรับค่าปรับของสองข้างทางนอกเมือง

R_I = 0.70 สำหรับค่าปรับของสองข้างทางในเขตกรุงเทพและปริมณฑล

R_J แทนค่าปรับขีดความสามารถของทางหลวงเนื่องจากปริมาณรถยนต์ขนาดใหญ่

$$RJ = \frac{1}{(1\text{-}HV/100) \times 1 + (HV/100x2)}$$

เมื่อ HV แทนร้อยละปริมาณจราจรของปริมาณรถขนาดใหญ่ต่อปริมาณจราจรทุกประเภทยานพาหนะ

(4) การประเมินปริมาณการจราจรในอนาคต

การประเมินปริมาณการจราจรในอนาคตของทางหลวงทั้ง 3 เส้นทาง ได้นำข้อมูลสถิติจำนวนรถยนต์จดทะเบียนระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568 ของจังหวัดระยอง ซึ่งรวบรวมโดยกรมการขนส่งทางบก แสดงดัง**ตารางที่ 4.5- 1** นำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยอัตราการเพิ่มของจำนวนรถยนต์เพื่อนำไปใช้ในการประเมินปริมาณจราจรในอนาคตเมื่อมีโครงการ จากการคำนวณ พบว่า อัตราการเพิ่มของจำนวนรถยนต์อยู่ในช่วงร้อยละ 2.36 ถึงร้อยละ 3.72 คิดเป็นค่าเฉลี่ยอัตราการเพิ่มที่ร้อยละ 3.09

ตารางที่ 4.5-1
ข้อมูลสถิติจำนวนรถยนต์จดทะเบียนปี พ.ศ. 2564-2568 ของจังหวัดระยอง

ปี พ.ศ.	จำนวนรถยนต์จดทะเบียน (คัน)	อัตราเพิ่ม (ร้อยละ)
2564	801,133	-
2565	828,645	+3.43
2566	859,446	+3.72
2567	879,766	+2.36
2568	904,816	+2.85
ค่าเฉลี่ยอัตราการเพิ่ม		**3.09**

ที่มา : ค่าเฉลี่ยอัตราการเพิ่ม https://web.dlt.go.th/statistics/ ของกรมการขนส่งทางบก, 2569
(ข้อมูลรถจดทะเบียนสะสมถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2568)

(5) การเปรียบเทียบค่า V/C เพื่อพิจารณาความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจร ตามเกณฑ์กำหนดระดับการบริการของ Transportation Research Board ที่กำหนดไว้ดังนี้

ระดับ	ความหมาย	อัตราส่วน V/C
A	การจราจรมีสภาพคล่อง ยวดยานสามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยความเร็วอิสระ ไม่มีข้อจำกัดในการหลบหลีก ความล่าช้าที่เกิดจากการหยุดรถบริเวณทางแยกมีน้อย	0.00 ถึง 0.60
B	ยวดยานสามารถเคลื่อนที่ได้โดยอิสระ และยังสามารถเลือกใช้ความเร็วในการสัญจรได้โดยอิสระ มีความล่าช้าที่เกิดจากการหยุดชะลอบ้างแต่ยังคงเป็นระดับการให้บริการที่ทำให้เกิดความสบายในการขับขี่	0.61 ถึง 0.70
C	ความมีอิสระในการสัญจรจะถูกจำกัดมากขึ้น ผู้ขับขี่ต้องให้ความระมัดระวังขณะเปลี่ยนช่องจราจรมากกว่าระดับการให้บริการ B ผู้ขับขี่อาจมีความเครียดขณะขับรถ	0.71 ถึง 0.80
D	ความมีอิสระในการสัญจรในกระแสจราจรถูกจำกัดมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด การเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยของปริมาณจราจร จะทำให้เกิดความล่าช้าและใช้ความเร็วได้ลดลง	0.81 ถึง 0.90
E	การสัญจรเป็นได้ด้วยความยากลำบาก สภาพการจราจรมีความล่าช้าบริเวณทางแยกและมีความเร็วเฉลี่ยต่ำ	0.91 ถึง 1.00
F	สภาพการจราจรติดขัด ใช้ความเร็วได้ต่ำมาก เนื่องจากบริเวณทางแยกมีความแออัด เกิดความล่าช้า	มากกว่า 1.00

ที่มา: Transportation Research Board, Highway Capacity Manual, Special Report 209, (Washington, D.C., 1994)

(6) ผลการคำนวณค่าดัชนีการจราจรติดขัดและความหนาแน่นการจราจรแต่ละเส้นทางจากสภาพปัจจุบัน

1) ทางหลวงหมายเลข 3

ผลการคำนวณค่าดัชนีการจราจรติดขัด (V/C Ratio) และความหนาแน่นการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 3 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 206+000 ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568 พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.42, 0.43, 0.46, 0.47 และ 0.50 ตามลำดับ (**ตารางที่ 4.5-2**) เมื่อนำมาเปรียบเทียบตามเกณฑ์กำหนดระดับการบริการของ Transportation Research Board พบว่าในปี พ.ศ. 2564-2568 อยู่ในระดับการบริการ A หมายถึง การจราจรมีสภาพคล่อง ยวดยานพาหนะสามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยความอิสระ ไม่มีข้อจำกัดในการหลบหลีก ความล่าช้าที่เกิดจากการหยุดรถบริเวณทางแยกมีน้อย

2) ทางหลวงหมายเลข 36

ผลการคำนวณค่าดัชนีการจราจรติดขัด (V/C Ratio) และความหนาแน่นการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 36 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 37+087 ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568 พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.38, 0.43, 0.52, 0.44 และ 0.41 ตามลำดับ (**ตารางที่ 4.5-3**) เมื่อนำมาเปรียบเทียบตามเกณฑ์กำหนดระดับการบริการของ Transportation Research Board พบว่าในปี พ.ศ. 2564-2568 อยู่ในระดับการบริการ A หมายถึง การจราจรมีสภาพคล่อง ยวดยานพาหนะสามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยความอิสระ ไม่มีข้อจำกัดในการหลบหลีก ความล่าช้าที่เกิดจากการหยุดรถบริเวณทางแยกมีน้อย

3) ทางหลวงหมายเลข 3191

ผลการคำนวณค่าดัชนีการจราจรติดขัด (V/C Ratio) และความหนาแน่นการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 3191 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 0+500 ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568 พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.64, 0.71, 0.68, 0.64 และ 0.62 ตามลำดับ (**ตารางที่ 4.5-4**) เมื่อนำมาเปรียบเทียบตามเกณฑ์กำหนดระดับการบริการของ Transportation Research Board พบว่าในปี พ.ศ. 2564 และ พ.ศ. 2566-2568 อยู่ในระดับการบริการ B หมายถึง ยวดยานสามารถเคลื่อนที่ได้โดยอิสระ และยังสามารถเลือกใช้ความเร็วในการสัญจรได้โดยอิสระ มีความล่าช้าที่เกิดจากการหยุดชะลอบ้าง แต่ยังคงเป็นระดับการให้บริการที่ทำให้เกิดความสบายในการขับขี่ ส่วนในปี พ.ศ. 2565 อยู่ในระดับการบริการ C หมายถึง ความอิสระในการสัญจรจะถูกจำกัดมากขึ้น ผู้ขับขี่ต้องให้ความระมัดระวังขณะเปลี่ยนช่องจราจรมากกว่าระดับการให้บริการ B ผู้ขับขี่อาจมีความเครียดขณะขับรถ

ผลจากการคำนวณค่าดัชนีการจราจรติดขัด (V/C Ratio) และความหนาแน่นการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 3 ทางหลวงหมายเลข 36 และทางหลวงหมายเลข 3191 สังเกตได้ว่าปริมาณจราจรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในบางช่วงเวลาและบางเส้นทาง โดยเฉพาะบนทางหลวงหมายเลข 3 ซึ่งมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับจำนวนรถยนต์ในจังหวัดระยองที่เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม ภาพรวมส่วนใหญ่ยังอยู่ในระดับการให้บริการ A-B แสดงถึงการจราจรที่ยังคงมีความคล่องตัว โดยอาจเกิดความหนาแน่นและความล่าช้าบ้างในช่วงเวลาเร่งด่วน ดังนั้นควรหลีกเลี่ยงการเดินทางในช่วงดังกล่าวเพื่อบรรเทาจำนวนรถยนต์บนท้องถนนให้เบาบางลง

ตารางที่ 4.5-2

การคำนวณดัชนีการจราจรติดขัดและความหนาแน่นการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 3

บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 206+000 ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568

ประเภทของรถยนต์	ปี พ.ศ. 2564			ปี พ.ศ. 2565			ปี พ.ศ. 2566			ปี พ.ศ. 2567			ปี พ.ศ. 2568		
	จำนวน (คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU/วัน	จำนวน (คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU/วัน	จำนวน (คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU/วัน	จำนวน (คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU/วัน	จำนวน (คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU/วัน
จักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	6,450	16.34	2,148	6,716	16.72	2,236	6,941	16.62	2,311	7,116	16.47	2,370	7,376	16.54	2,456
รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	11,108	28.14	11,108	11,031	27.46	11,031	11,217	26.86	11,217	11,518	26.67	11,518	11,630	26.08	11,630
รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	5,036	12.76	5,036	5,428	13.51	5,428	5,801	13.89	5,801	6,310	14.61	6,310	6,681	14.98	6,681
รถโดยสารขนาดเล็ก	260	0.66	390	241	0.60	362	256	0.61	384	238	0.55	357	255	0.57	383
รถโดยสารขนาดกลาง	475	1.20	713	421	1.05	632	438	1.05	657	446	1.03	669	466	1.04	699
รถโดยสารขนาดใหญ่	600	1.52	1,260	574	1.43	1,205	613	1.47	1,287	662	1.53	1,390	710	1.59	1,491
รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	12,292	31.13	12,292	12,304	30.63	12,304	12,424	29.75	12,424	12,643	29.27	12,643	12,841	28.79	12,841
รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	825	2.09	1,733	896	2.23	1,882	1,061	2.54	2,228	1,131	2.62	2,375	1,250	2.80	2,625
รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	915	2.32	2,288	954	2.37	2,385	1,129	2.70	2,823	1,192	2.76	2,980	1,309	2.93	3,273
รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	907	2.30	2,268	959	2.39	2,398	1,126	2.70	2,815	1,168	2.70	2,920	1,252	2.81	3,130
รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	613	1.55	1,533	648	1.61	1,620	749	1.79	1,873	769	1.78	1,923	832	1.87	2,080
รวม ปริมาณปัจจุบัน	**39,481**	**100**	**40,766**	**40,172**	**100**	**41,482**	**41,755**	**100**	**43,820**	**43,193**	**100**	**45,454**	**44,602**	**100**	**47,288**
V/C	**0.42**			**0.43**			**0.46**			**0.47**			**0.50**		
ระดับการบริการ	**A**			**A**			**A**			**A**			**A**		

ที่มา: บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2569

ตารางที่ 4.5-3

การคำนวณดัชนีการจราจรติดขัดและความหนาแน่นการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 36

บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 37+087 ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568

ประเภทของรถยนต์	ปี พ.ศ. 2564			ปี พ.ศ. 2565			ปี พ.ศ. 2566			ปี พ.ศ. 2567			ปี พ.ศ. 2568		
	จำนวน (คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU/วัน	จำนวน (คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU/วัน	จำนวน (คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU/วัน	จำนวน (คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU/วัน	จำนวน (คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU/วัน
จักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	3,442	13.14	1,146	3,833	13.10	1,276	4,600	12.94	1,532	4,178	13.52	1,391	3,257	10.72	1,085
รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	6,191	23.64	6,191	6,908	23.61	6,908	8,543	24.03	8,543	7,286	23.57	7,286	7,072	23.28	7,072
รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	4,788	18.28	4,788	5,422	18.53	5,422	6,551	18.43	6,551	6,209	20.09	6,209	6,664	21.93	6,664
รถโดยสารขนาดเล็ก	320	1.22	480	362	1.24	543	409	1.15	614	344	1.11	516	184	0.61	276
รถโดยสารขนาดกลาง	318	1.21	477	356	1.22	534	409	1.15	614	319	1.03	479	183	0.60	275
รถโดยสารขนาดใหญ่	221	0.84	464	240	0.82	504	246	0.69	517	36	0.12	76	79	0.26	166
รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	5,923	22.61	5,923	6,450	22.05	6,450	7,693	21.64	7,693	6,643	21.49	6,643	7,441	24.49	7,441
รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	505	1.93	1,061	634	2.17	1,331	841	2.37	1,766	663	2.15	1,392	980	3.23	2,058
รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	1,171	4.47	2,928	1,299	4.44	3,248	1,530	4.30	3,825	1,281	4.14	3,203	1,370	4.51	3,425
รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2,337	8.92	5,843	2,624	8.97	6,560	3,266	9.19	8,165	2,733	8.84	6,833	2,197	7.23	5,493
รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	976	3.73	2,440	1,130	3.86	2,825	1,456	4.10	3,640	1,217	3.94	3,043	955	3.14	2,388
รวมปริมาณปัจจุบัน	**26,192**	**100**	**31,740**	**29,258**	**100**	**35,601**	**35,544**	**100**	**43,459**	**30,909**	**100**	**37,069**	**30,382**	**100**	**36,341**
V/C	**0.38**			**0.43**			**0.52**			**0.44**			**0.41**		
ระดับการบริการ	**A**			**A**			**A**			**A**			**A**		

ที่มา: บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2569

ตารางที่ 4.5-4

การคำนวณดัชนีการจราจรติดขัดและความหนาแน่นการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 3191

บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 0+500 ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568

ประเภทของรถยนต์	ปี พ.ศ. 2564			ปี พ.ศ. 2565			ปี พ.ศ. 2566			ปี พ.ศ. 2567			ปี พ.ศ. 2568		
	จำนวน (คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU/วัน	จำนวน (คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU/วัน	จำนวน (คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU/วัน	จำนวน (คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU/วัน	จำนวน (คัน/วัน)	ร้อยละ	PCU/วัน
จักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง	4,621	12.20	1,525	5,143	12.76	1,697	5,023	12.35	1,658	4,433	10.68	1,463	4,119	11.32	1,372
รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	7,196	19.00	7,196	7,789	19.32	7,789	8,495	20.88	8,495	9,538	22.98	9,538	9,833	27.03	9,833
รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	5,393	14.24	5,393	5,682	14.10	5,682	6,506	15.99	6,506	6,608	15.92	6,608	6,039	16.60	6,039
รถโดยสารขนาดเล็ก	1,512	3.99	2,268	1,664	4.13	2,496	1,539	3.78	2,309	1,389	3.35	2,084	986	2.71	1,479
รถโดยสารขนาดกลาง	1,540	4.07	2,310	1,697	4.21	2,546	1,724	4.24	2,586	1,633	3.93	2,450	1,152	3.17	1,728
รถโดยสารขนาดใหญ่	1,235	3.26	2,594	1,353	3.36	2,841	1,185	2.91	2,489	65	0.16	137	397	1.09	834
รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	8,480	22.39	8,480	8,122	20.15	8,122	7,797	19.17	7,797	9,354	22.54	9,354	5,216	14.34	5,216
รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	1,301	3.43	2,732	1,411	3.50	2,963	1,585	3.90	3,329	1,352	3.26	2,839	1,602	4.40	3,364
รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	1,852	4.89	4,630	2,012	4.99	5,030	2,231	5.48	5,578	1,953	4.71	4,883	2,007	5.52	5,018
รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2,870	7.58	7,175	3,413	8.47	8,533	2,532	6.22	6,330	3,226	7.77	8,065	3,148	8.65	7,870
รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	1,880	4.96	4,700	2,025	5.02	5,063	2,063	5.07	5,158	1,950	4.70	4,875	1,885	5.18	4,713
รวมปริมาณปัจจุบัน	**37,880**	**100**	**49,003**	**40,311**	**100**	**52,761**	**40,680**	**100**	**52,232**	**41,501**	**100**	**52,294**	**36,384**	**100**	**47,465**
V/C	**0.64**			**0.71**			**0.68**			**0.64**			**0.62**		
ระดับการบริการ	**B**			**C**			**B**			**B**			**B**		

ที่มา: บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2569

(7) ผลการประเมินความหนาแน่นของปริมาณการจราจรที่เกิดจากโครงการ

1) ช่วงก่อสร้าง

การคมนาคมขนส่งในช่วงก่อสร้างของโครงการ ส่วนใหญ่จะเป็นการขนส่งอุปกรณ์การก่อสร้าง และรับ-ส่งคนงานก่อสร้างจากที่พักคนงานเข้ามายังพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งปริมาณเที่ยวรถขนส่งอุปกรณ์และคนงานในช่วงก่อสร้างสูงสุด แสดงดัง**ตารางที่ 4.5-5**

ตารางที่ 4.5-5
ปริมาณเที่ยวรถขนส่งเครื่องจักร อุปกรณ์ก่อสร้างและคนงานในช่วงก่อสร้าง (สูงสุด)

ประเภทของรถ	จำนวนเที่ยวขนส่ง (เที่ยว/วัน)	ค่า PCEs	PCU/วัน
1. การขนส่งเครื่องจักร-อุปกรณ์การก่อสร้าง			
- รถบรรทุกขนาด 4 ล้อ	2	1.0	2
- รถบรรทุกขนาด 6 ล้อ	10	2.1	21
- รถพ่วง (น้ำหนักบรรทุก < 50 ตัน)	1	2.5	2.5
2. การขนส่งคนงานก่อสร้าง (คนงานสูงสุด 150 คน)			
- รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	3	1.0	3
- รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	6	1.0	6
รวม	**22**	**-**	**34.5**

ที่มา : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นว่าในช่วงก่อสร้างมียานพาหนะเข้า-ออกพื้นที่โครงการ โดยมีรถรับส่งคนงานก่อสร้าง จำนวนรวมสูงสุด 9 เที่ยว/วัน และรถขนส่งเครื่องจักร และอุปกรณ์ก่อสร้าง จำนวนรวมสูงสุด 13 เที่ยว/วัน ซึ่งมีปริมาณการขนส่งในช่วงก่อสร้างรวมประมาณ 22 เที่ยว/วัน คิดเป็น 34.5 PCU/วัน (คิดที่ 8 ชั่วโมงการทำงาน)

ทั้งนี้ ในการประเมินจะคาดการณ์การเพิ่มขึ้นของปริมาณการจราจรด้วยสถิติจำนวนรถยนต์จดทะเบียน ปี พ.ศ. 2564-2568 ของจังหวัดระยอง ซึ่งมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 3.09 จากการคาดการณ์ปริมาณการจราจรในอนาคตบนทางหลวงหมายเลข 3 ทางหลวงหมายเลข 36 และทางหลวงหมายเลข 3191 เมื่อมีโครงการในปี พ.ศ. 2569 (ช่วงก่อสร้าง) แสดงดัง**ตารางที่ 4.5-6** โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4.5-6

เปรียบเทียบการคาดการณ์ปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินการของโครงการ

ในช่วงก่อสร้างกับการคาดการณ์ปริมาณจราจรปัจจุบัน

เส้นทาง	ปี พ.ศ.	การคาดการณ์จากปัจจุบัน [1/]		ระดับการบริการ	ช่วงก่อสร้าง [2/]		ระดับการบริการ
		PCU/วัน [3/]	V/C ratio [4/]		PCU/วัน [3/]	V/C ratio [4/]	
ทางหลวงหมายเลข 3	2569	50,256	0.53	A	50,290	0.53	A
	2570	51,809	0.54	A	-	-	-
	2571	53,410	0.56	A	-	-	-
ทางหลวงหมายเลข 36	2569	38,550	0.44	A	38,585	0.44	A
	2570	39,742	0.45	A	-	-	-
	2571	40,970	0.46	A	-	-	-
ทางหลวงหมายเลข 3191	2569	50,337	0.65	B	50,372	0.65	B
	2570	51,892	0.67	B	-	-	-
	2571	53,496	0.69	C	-	-	-

หมายเหตุ : ปริมาณ V/C ratio ที่คาดการณ์จากอัตราการเพิ่มจำนวนรถยนต์จังหวัดระยอง

[2/] ปริมาณ V/C ratio ที่คาดการณ์จากอัตราการเพิ่มของจำนวนรถยนต์จังหวัดระยองร่วมกับการขนส่งของโครงการที่เพิ่มขึ้นในช่วงก่อสร้าง เท่ากับ 22 เที่ยว/วัน คิดเป็น 34.5 PCU/วัน (คิดที่ 8 ชั่วโมงการทำงาน)

[3/] คำนวณอัตราการเพิ่มปริมาณจราจรร้อยละ 3.09

[4/] ค่าความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรต่อช่องทางสำหรับทางหลวงหมายเลข 3, 36 และ 3191 เท่ากับ 2,200 PCU/ชั่วโมง

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2569

(ก) ทางหลวงหมายเลข 3

ทางหลวงหมายเลข 3 มีค่าความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจร (V/C Ratio) ในปี พ.ศ. 2569 เท่ากับ 0.53 ซึ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบตามเกณฑ์กำหนดระดับการบริการของ Transportation Research Board พบว่า ในปี พ.ศ. 2569 การจราจรบนทางหลวงหมายเลข 3 อยู่ในระดับการบริการ A หมายถึง การจราจรมีสภาพคล่อง ยวดยานพาหนะสามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยความอิสระ ไม่มีข้อจำกัดในการหลบหลีก ความล่าช้าที่เกิดจากการหยุดรถบริเวณทางแยกมีน้อย

(ข) ทางหลวงหมายเลข 36

ทางหลวงหมายเลข 36 มีค่าความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจร (V/C Ratio) ในปี พ.ศ. 2569 เท่ากับ 0.44 ซึ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบตามเกณฑ์กำหนดระดับการบริการของ Transportation Research Board พบว่า ในปี พ.ศ. 2569 การจราจรบนทางหลวงหมายเลข 36 อยู่ในระดับการบริการ A หมายถึง การจราจรมีสภาพคล่อง ยวดยานพาหนะสามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยความอิสระ ไม่มีข้อจำกัดในการหลบหลีก ความล่าช้าที่เกิดจากการหยุดรถบริเวณทางแยกมีน้อย

(ค) ทางหลวงหมายเลข 3191

ทางหลวงหมายเลข 3191 มีค่าความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจร (V/C Ratio) ในปี พ.ศ. 2569 เท่ากับ 0.65 ซึ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบตามเกณฑ์กำหนดระดับการบริการของ Transportation Research Board พบว่า ในปี พ.ศ. 2569 การจราจรบนทางหลวงหมายเลข 3191 อยู่ในหมายถึง ยวดยานสามารถเคลื่อนที่ได้โดยอิสระ และยังสามารถเลือกใช้ความเร็วในการสัญจรได้โดยอิสระ มีความล่าช้าที่เกิดจากการหยุดชะลอบ้างแต่ยังคงเป็นระดับการให้บริการที่ทำให้เกิดความสบายในการขับขี่ระดับการบริการ B

อย่างไรก็ตามเพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมในช่วงก่อสร้างของโครงการ บริษัทที่ปรึกษาจึงได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการคมนาคมขนส่งในช่วงก่อสร้าง ดังนี้

(ก) กำหนดให้มีการควบคุมความเร็วของรถในพื้นที่ก่อสร้างไม่เกิน 20 กม./ชม. พร้อมทั้งติดป้ายจำกัดความเร็วรถในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

(ข) ตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ทุกครั้งก่อนการใช้งาน และทำการบำรุงรักษาตามที่กำหนดไว้ในแผนการบำรุงรักษา

(ค) ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกให้อยู่ในเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด

(ง) กำหนดให้พนักงานขับรถบรรทุกปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด

(จ) กำหนดให้รถขนส่งวัสดุก่อสร้างจะต้องมีวัสดุปิดคลุมป้องกันการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง

(ฉ) กำหนดข้อปฏิบัติให้รถบรรทุกของโครงการหลีกเลี่ยงการขับขี่ในเขตกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุดในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนของวันทำการ ระหว่างเวลา 7.00-8.00 น. และ 16.30-17.30 น. รวมถึงช่วงเวลาอื่น ๆ ในกรณีที่พบว่าเกิดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชนและจำกัดความเร็วสูงสุดของยานพาหนะภายในนิคมฯ ไม่ให้เกินเกณฑ์ที่กำหนดในประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 68/2557 เรื่อง การควบคุมการจราจรในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด

(ช) ในช่วงเช้า-เย็น ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วน (7.00-8.00 น. และ 16.30-17.30 น.) ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ช่วยอำนวยความสะดวกและจัดระเบียบการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง

(ซ) หลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีการจราจรหนาแน่น เช่น ถนนห้วยโป่ง-หนองบอน เป็นต้น รวมทั้งหลีกเลี่ยงเส้นทางอื่น ๆ ที่พบว่าก่อให้เกิดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน

(ฌ) หลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีการจราจรหนาแน่น เช่น ถนนห้วยโป่ง-หนองบอน เป็นต้น รวมทั้งหลีกเลี่ยงเส้นทางอื่น ๆ ที่พบว่าก่อให้เกิดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน

2) ช่วงดำเนินการ

ในการเปลี่ยนแปลงโครงการครั้งนี้ไม่ได้ส่งผลให้จำนวนเที่ยวการขนส่งวัตถุดิบสารเคมีและผลิตภัณฑ์เปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด ดังนั้นผลกระทบด้านคมนาคมในช่วงดำเนินการจึงไม่เปลี่ยนแปลง

อย่างไรก็ตามเพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ ที่ปรึกษาจึงได้กำหนดมาตรการด้านคมนาคมขนส่งเพื่อป้องกันแก้ไขผลกระทบไว้ดังนี้

(ก) กำหนดนโยบายห้ามมิให้รถบรรทุกของโครงการขับขี่ในเขตกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุดในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนของวันทำการ ระหว่างเวลา 7.00-8.00 น. และ16.30-17.30 น. และจำกัดความเร็วสูงสุดของยานพาหนะภายในนิคมฯ ไม่ให้เกินเกณฑ์ที่กำหนดในประกาศการนิคมแห่งประเทศไทย ที่ 68/2557 เรื่อง การควบคุมการจราจรในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด

(ข) หลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางที่มีการจราจรหนาแน่น เพื่อลดผลกระทบต่อชุมชน เช่น ถนนห้วยโป่ง-หนองบอน เป็นต้น เพื่อลดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน

(ค) กำหนดให้มีการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานในการขนส่งและขนถ่าย พร้อมมาตรการตรวจสอบด้านความปลอดภัยในแต่ละขั้นตอน และแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินในกรณีที่รถขนส่งสารเคมีเกิดอุบัติเหตุ

(ง) กวดขันให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎและเครื่องหมายจราจร

(จ) ติดป้ายจำกัดความเร็วในพื้นที่โครงการ ไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง และจำกัดความเร็วยานพาหนะที่เข้า-ออกพื้นที่โรงงาน

(ฉ) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกและจัดระเบียบการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ

(ช) บำรุงรักษาสภาพยานพาหนะอย่างสม่ำเสมอ

(ซ) จัดพื้นที่โดยเฉพาะสำหรับจอดรถบรรทุกวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์

(ฌ) จดบันทึกชนิดและจำนวนยานพาหนะที่เข้า-ออกพื้นที่โรงงาน

(ญ) อบรมพนักงานขับรถให้มีความรู้เกี่ยวกับสารที่บรรทุก และกำชับพนักงานขับรถให้มีความระมัดระวังเป็นพิเศษ

(ฎ) ควบคุมให้บริษัทผู้รับจ้างขนส่งจัดเตรียมเอกสารกำกับการขนส่งและข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (SDS) พร้อมทั้งติดชื่อสารเคมี สัญลักษณ์ความเป็นอันตรายและเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อเป็นช่องทางในการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ รวมทั้งจัดให้มีคู่มือการระงับอุบัติภัยจากวัตถุอันตรายซึ่งระบุขั้นตอนการตอบโต้เหตุฉุกเฉินไว้อย่างชัดเจน เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติให้กับพนักงานขับรถขนส่งสารเคมี

(ฏ) คัดเลือกบริษัทผู้รับจ้างขนส่งที่มีการติดตั้งระบบ Global Positioning System (GPS) และระบบควบคุมความเร็วรถ

4.6 ผลกระทบต่อการใช้น้ำ

(1) ช่วงก่อสร้าง

การใช้น้ำในช่วงก่อสร้างจำแนกตามลักษณะกิจกรรมได้เป็น 2 ประเภท คือ น้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างและทำความสะอาดอุปกรณ์ และน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง ดังนี้

1) น้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างและทำความสะอาดอุปกรณ์ โครงการจะรับน้ำดิบมาจากบริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO) ผ่านทางระบบท่อมายังพื้นที่โครงการ จากนั้นโครงการจะทำการปรับปรุงคุณภาพน้ำ ก่อนส่งไปเก็บในถังเก็บน้ำดิบที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพขนาดความจุ 15 ลูกบาศก์เมตร (Treated water tank) และน้ำดิบที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพบางส่วนจะถูกผลิตเป็นน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized water) เพื่อใช้ในโครงการ ทั้งนี้ในช่วงก่อสร้างมีปริมาณการใช้น้ำประมาณ 45 ลูกบาศก์เมตร แบ่งออกเป็น

(ก) น้ำใช้สำหรับทำความสะอาดท่อและอุปกรณ์ (Flushing/Cleaning) โครงการจะใช้น้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ (Treated water) โดยหลังจากมีการก่อสร้างเรียบร้อยแล้วโครงการจะต้องทำความสะอาดท่อและอุปกรณ์ โดยมีปริมาณการใช้น้ำประมาณ 15 ลูกบาศก์เมตร

(ข) น้ำใช้สำหรับทดสอบแรงดันท่อด้วยน้ำ (Hydrostatic Test) โครงการจะใช้น้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ (Treated water) โดยหลักจากความสะอาดท่อและอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตและระบบสาธารณูปโภคเรียบร้อยแล้ว โครงการจะทำการทดสอบความสมบูรณ์ของงานก่อสร้างด้วยวิธีทดสอบการรั่วไหลด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test) โดยมีปริมาณการใช้น้ำประมาณ 5 ลูกบาศก์เมตร

(ค) น้ำใช้สำหรับการทดลองเดินเครื่อง (Water Run) โครงการจะใช้น้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ (Treated water) และน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized water) โดยหลังจากมีการทดสอบอุปกรณ์เรียบร้อยแล้ว โครงการจะทำการทดสอบเดินเครื่องเพื่อความปลอดภัยก่อนเริ่มดำเนินการผลิตโครงการภายหลังเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ โดยมีปริมาณการใช้น้ำประมาณ 25 ลูกบาศก์เมตรตลอดช่วงก่อสร้าง

2) น้ำใช้เพื่อการอุปโภคของพนักงานคุมงานและคนงานก่อสร้าง โดยโครงการจะใช้น้ำประปาที่รับมาจากบริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO) ผ่านทางระบบท่อมายังพื้นที่โครงการ โดยจะมีปริมาณการใช้ประมาณ 10.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากปริมาณการใช้น้ำ 70 ลิตร/คน/วัน) ในช่วงเวลาที่มีคนงานสูงสุดประมาณ 150 คน

(2) ช่วงดำเนินการ

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ เป็นการติดตั้งหอกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (Residue and Impurities Removal Distillation Column) เพื่อปรับปรุงคุณภาพของ Excess C4 จากบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE), Recovered BD จากโครงการโรงงานผลิตน้ำยาง เอ็น บี อาร์ (NBR Latex) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST Site 2), Recovered BD จากโครงการผลิตยางสังเคราะห์เอสเอสบีอาร์ (Solution Styrene Butadiene Rubber) ของบริษัท บีเอสที เอเนออส อิลาสโตเมอร์ จำกัด และ Outlet Acetylene (Mixed C4) จากหน่วย Acetylene Hydrogenation ของโครงการ ดังนั้นจึงไม่ส่งผลให้รายละเอียดการใช้ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการของโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมแต่อย่างใด โดยรายละเอียดการใช้น้ำในช่วงดำเนินการมีดังนี้

1) น้ำประปา

ปัจจุบันทางโครงการรับน้ำประปามาจากบริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO) ประมาณ 6.36 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (152.64 ลูกบาศก์เมตร/วัน) และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณเท่าเดิม โดยนำมาใช้ในการอุปโภคของพนักงานและผู้รับเหมา (Potable Water)

2) น้ำดิบหลังผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพ

ปัจจุบันโครงการรับน้ำดิบ (Raw Water) จากอ่างเก็บน้ำดอกกรายและอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล ภายใต้การบริหารจัดการโดยบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (East Water) เพื่อนำมาปรับปรุงคุณภาพที่หน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ (Treated water system) ของโครงการ ซึ่งเป็นระบบสาธารณูปโภคที่ใช้ร่วมกันทั้งบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST) และบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) โดยน้ำดิบที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพจะถูกนำไปใช้เป็นน้ำชดเชยในระบบหล่อเย็น ใช้การเตรียมน้ำยาสารบำบัดชีวภัณฑ์ ใช้ในระบบทำความเย็น (Refrigeration) สำหรับ BR Plant และนำไปผลิตเป็นน้ำลดแร่ (Demineralized Water) ซึ่งมีปริมาณการใช้รวมประมาณ 368.16 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (8,835.90 ลูกบาศก์เมตร/วัน) และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณเท่าเดิม

เมื่อพิจารณาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคที่สำคัญของชุมชนในพื้นที่ศึกษา ซึ่งส่วนใหญ่ใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค ประกอบกับปริมาณน้ำที่ใช้ในช่วงก่อสร้างโครงการอยู่ในขีดความสามารถของบริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO) ที่จะจ่ายน้ำให้ได้ และการนำน้ำดิบมาจากอ่างเก็บน้ำดอกกรายและอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล ภายใต้การบริหารจัดการโดยบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (East Water) แล้วกักเก็บไว้ในถังกักเก็บน้ำดิบ จากนั้นจะนำน้ำดิบดังกล่าวมาปรับปรุงคุณภาพแล้วจ่ายน้ำไปใช้ในส่วนต่างๆ ต่อไป ดังนั้นผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชนในบริเวณพื้นที่ศึกษาจึงไม่มีนัยสำคัญ

4.7 ผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้า

(1) ช่วงก่อสร้าง

โครงการจะใช้ไฟฟ้าปริมาณ 300 กิโลโวลต์-แอมแปร์ (kVA) สำหรับก่อสร้างโครงการ ซึ่งผู้รับเหมาจะรับไฟฟ้ามาจาก บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) (GPSC) การไฟฟ้า (PEA) หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ระบบน้ำมันดีเซล

(2) ช่วงดำเนินการ

ปัจจุบันโครงการรับกระแสไฟฟ้ามาจากบริษัท โกล์ว พลังงาน จำกัด (มหาชน) (GLOW) ผ่านทางสายส่งไฟฟ้าใต้ดินขนาด 15.1 เมกะวัตต์ โดยปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้กระแสไฟฟ้าประมาณ 19.18 เมกะวัตต์ และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณเท่าเดิม

ทั้งนี้ ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าของโครงการยังไม่เกินปริมาณที่ทำสัญญากับบริษัท โกล์ว พลังงาน จำกัด (มหาชน) (GLOW) จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าแต่อย่างใด และแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าของโครงการไม่ใช่แหล่งเดียวกับที่จ่ายให้ชุมชน ดังนั้นผลกระทบจากการใช้ไฟฟ้าของโครงการที่อาจก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนและความไม่เพียงพอต่อการใช้งานของชุมชนจึงอยู่ในระดับต่ำ

4.8 ผลกระทบต่ออาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(1) ช่วงก่อสร้าง

โครงการได้มีการจัดทำแผนความปลอดภัยในงานก่อสร้างให้สอดคล้องตามกฎกระทรวงแรงงาน 3 เรื่อง ได้แก่ กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับนั่งร้านและค้ำยัน พ.ศ. 2564 และกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง และที่ลาดชันจากวัสดุกระเด็น ตกหล่น และพังทลาย และจากการตกลงไปในภาชนะเก็บหรือรองรับวัสดุ พ.ศ. 2564 ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด และได้นำหลักเกณฑ์และมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมากำหนดเป็นระเบียบปฏิบัติงานและเงื่อนไข/ข้อตกลงกับบริษัทผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงานให้กับโครงการในสัญญาว่าจ้าง เพื่อเป็นการป้องกันความเสียหายต่อบุคคลและทรัพย์สินของบริษัทฯ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1) การจัดทำพื้นที่ทำงานก่อสร้างจะต้องมีความมั่นคงแข็งแรงสามารถรองรับน้ำหนักเครื่องจักรและอุปกรณ์ได้อย่างปลอดภัย

2) จัดให้มีผู้ควบคมงานทำหน้าที่ตรวจความปลอดภัยในการทำงานก่อนทำงานและขณะทำงานทุกขั้นตอน เพื่อให้เกิดความปลอดภัย

3) จัดให้มีการรักษาความสะอาดในบริเวณเขตก่อสร้าง โดยจัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างให้เรียบร้อย และแยกของเหลือใช้หรือขยะทิ้งที่เป็นอันตรายและไม่เป็นอันตราย โดยพิจารณาแยกหรือกำจัดทิ้ง เพื่อไม่ให้เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของลูกจ้าง และทุกครั้งก่อนเลิกงาน รวมทั้งมีการจัดการขยะวันต่อวัน สำหรับในบริเวณทำงาน บันได ทางเดิน และทางออกฉุกเฉิน จะต้องสามารถให้ผ่านได้สะดวกตลอดเวลา ห้ามวางวัสดุ สิ่งของหรือเครื่องมือกีดขวางทางเข้าไปหยิบเครื่องมือดับเพลิง ห้ามจอดรถหรืออุปกรณ์กีดขวางในถนนอย่างเด็ดขาด

4) กรณีที่มีการก่อสร้างบนพื้นที่ต่างระดับที่มีความสูงตั้งแต่ 1.50 เมตร ขึ้นไป จะต้องจัดให้มีบันไดหรือทางลาด พร้อมทั้งติดตั้งราวกั้นหรือรั้วกันตกที่มั่นคงแข็งแรง ตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือมาตรการอื่นใดเพื่อให้เกิดความปลอดภัย

5) จัดให้มีการติดป้ายสัญลักษณ์เตือนอันตราย และเครื่องหมายป้ายบังคับเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เหมาะสมกับลักษณะงาน เช่น ห้ามเข้าเขตอันตราย ระวังวัสดุตกหล่น ให้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล หรือข้อความอื่นที่เข้าใจง่ายและเห็นได้อย่างชัดเจน

6) จัดให้มีการกำหนดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยทำรั้วสูงที่มั่นคงให้ไม่น้อยกว่า 2 เมตร ที่มั่นคงแข็งแรงไว้ตลอดแนวก่อสร้าง หรือกั้นเขตด้วยวัสดุที่เหมาะสมตามลักษณะงาน และมีป้าย “เขตก่อสร้าง” แสดงให้เห็นอย่างชัดเจน และห้ามมิให้บุคคลซึ่งไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในเขตก่อสร้างนั้น

7) จัดให้กำหนดเขตอันตรายในช่วงก่อสร้าง โดยจัดทำรั้วหรือกั้นเขตด้วยวัสดุที่เหมาะสม กับอันตรายนั้น และมีป้าย “เขตอันตราย” แสดงให้เห็นได้อย่างชัดเจน และในเวลากลางคืนต้องจัดให้มีสัญญาณไฟสีส้มตลอดเวลา และห้ามมิให้บุคคลซึ่งไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในเขตอันตรายนั้น

8) จัดให้มีและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ทำงานก่อสร้าง

9) จัดให้มีการติดป้ายแสดงหมายเลขโทรศัพท์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอความช่วยเหลือในยามฉุกเฉิน เช่น โรงพยาบาล หน่วยดับเพลิง หน่วยงานสาธารณภัยที่ใกล้ที่สุดไว้ ณ เขตก่อสร้างให้เห็นได้อย่างชัดเจน

10) จัดให้มีการขนย้ายวัสดุที่รื้อถอน หรือทำลายแล้วออกจากบริเวณที่รื้อถอนทำลาย หรือจัดเก็บให้ปลอดภัย และกรณีที่มีการขนย้ายวัสดุที่รื้อถอนหรือทำลายในที่ต่างระดับ ให้กระทำอย่างเหมาะสมกับสภาพของวัสดุที่รื้อถอนหรือทำลาย โดยวิธีที่ปลอดภัย และต้องจัดให้มีมาตรการเพื่อป้องกันอันตราย

11) กรณีที่มีการทำงานบนที่ลาดชันที่ทำมุมเกิน 15 องศา แต่ไม่เกิน 30 องศา จากแนวราบและมีความสูงของพื้นระดับที่เอียงนั้นตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป จะต้องจัดให้มีนั่งร้านที่เหมาะสมกับสภาพการทำงาน และกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่เข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัว (Full Body Harness) พร้อมเชือกช่วยชีวิตแบบคู่ (Double Lanyards) หรือมาตรการป้องกันการพลัดตกอื่นใดที่เหมาะสมกับสภาพการทำงาน

ในกรณีที่มีการทำงานบนที่ลาดชันที่ทำมุมเกิน 30 องศาจากแนวราบ และมีความสูงของพื้นระดับที่เอียงนั้นตั้งตั้งแต่ 2 เมตร ขึ้นไป จะต้องจัดให้มีนั่งร้านที่เหมาะสมกับสภาพของการทำงาน หรือมาตรการป้องกันการพลัดตกอื่นใดที่เหมาะสมกับสภาพของการทำงาน และกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่เข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัว (Full Body Harness) พร้อมเชือกช่วยชีวิตแบบคู่ (Double Lanyards)

นอกจากนี้ โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำอยู่บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของผู้รับเหมา/คนงานให้ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยเฉพาะงาน และปฏิบัติตามกฎระเบียบของข้อกำหนดความปลอดภัยขั้นพื้นฐานของบริษัทฯ อย่างเคร่งครัด ซึ่งหากว่าผู้รับเหมา/คนงานไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัย ข้อแนะนำป้ายเตือนต่าง ๆ รวมถึงระเบียบปฏิบัติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง จะถือว่าเป็นการกระทำผิดต่อระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับการทำงานอย่างร้ายแรง โดยจะถูกลงโทษตามระเบียบบริษัทฯ เรื่องวินัยและโทษทางวินัยต่อไป

สำหรับการพิจารณาคัดเลือกบริษัทรับเหมาในช่วงก่อสร้าง โครงการกำหนดและปฏิบัติตามระเบียบการปฏิบัติงานการจัดการผู้รับเหมา เพื่อกำหนดความต้องการและข้อปฏิบัติสำหรับการพิจารณา การอนุมัติ และการทำงานของผู้รับเหมาชั่วคราวอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพโดยมีหลักการพื้นฐานดังต่อไปนี้

1) การเลือกความสามารถและคุณสมบัติของผู้รับเหมา

บริษัทรับเหมา ผู้รับเหมา และหรือคนงานของผู้รับเหมาทั้งหมดที่จะเข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ จะผ่านการคัดเลือกคุณสมบัติเบื้องต้นเพื่อเข้าทำงานที่ BST และจะต้องมีขอบเขตและข้อกำหนดการทำงานที่ชัดเจนก่อนที่จะได้รับงาน เพื่อให้มั่นใจว่าผู้รับเหมามีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนดเบื้องต้น และมีความเข้าใจและมีความสามารถที่จะทำตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมในการดำเนินงานอย่างปลอดภัยก่อนที่จะได้รับงาน

โดยข้อกำหนดด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมของผู้รับเหมาทางโครงการได้จัดให้เป็นส่วนหนึ่งในสัญญาว่าจ้าง ซึ่งมีหัวข้อดังนี้

(ก) ความคาดหวังขั้นต่ำของผู้รับเหมาที่ "ต้องทำ" ขณะปฏิบัติงานในโครงการ มีดังนี้

ก) คนงานของผู้รับเหมาต้องรายงานอุบัติการณ์ด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ต่อหัวหน้าผู้รับเหมาหรือระดับสูงกว่าทันที และผู้ที่รับรายงานให้รายงานต่อหัวหน้างานของโครงการ ทันทีเช่นกัน

ข) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ที่กำหนดไว้เฉพาะพื้นที่งานหรือเฉพาะงาน ต้องสวมใส่และต้องอยู่ในสภาพที่ดีพร้อมใช้งาน อุปกรณ์ป้องกันที่มีข้อบกพร่องจะถูกเปลี่ยนก่อนการใช้งาน

ค) ระเบียบหรือวิธีปฏิบัติงานที่จัดไว้ให้ต้องมีการนำไปปฏิบัติ รวมถึงการกรอกแบบฟอร์ม เอกสาร หรือ Checklists ใด ๆ ที่เป็นส่วนหนึ่งของงาน ถ้าไม่ปฏิบัติตาม ห้ามไม่ให้ทำงานต่อและรายงานปัญหาต่อหัวหน้างานทันที

ง) คนงานของผู้รับเหมาต้องผ่านการฝึกอบรมที่จำเป็นสำหรับงานหรือพื้นที่นั้น ๆ ก่อนที่จะเริ่มงาน

จ) ผู้รับเหมาทั้งหมดจะต้องหยุดงาน/รายงาน เมื่อพบสภาวะที่ไม่ปลอดภัยหรือการกระทำที่ไม่ปลอดภัยทันที

ฉ) ผู้รับเหมาทุกคนจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของโครงการ รวมทั้งกฎระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

กรณีที่พบว่าไม่ปฏิบัติตามความคาดหวังขั้นต่ำด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ผู้บริหารและ/หรือหัวหน้างานของผู้รับเหมาจะต้องมีมาตรการจัดการกับคนงานของบริษัทผู้รับเหมาทันที รวมถึงพิจารณาเลิกจ้าง

(ข) คุณสมบัติและความต้องการการฝึกอบรมให้กับผู้รับเหมา

คุณสมบัติของบริษัทรับเหมา มีดังต่อไปนี้

ก) เป็นบริษัทหรือนิติบุคคลที่จดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมาย
ข) กิจการของบริษัทฯ ที่จดทะเบียนต้องครอบคลุมการทำงานหรือโครงการที่นำเสนอ
ค) ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงานฉบับล่าสุด และกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัดและถูกต้อง
ง) มีที่ตั้งหรือสำนักงานที่สามารถพิสูจน์หรือติดต่อได้
จ) ปฏิบัติตามกฎและข้อบังคับด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย ของกลุ่มบริษัท BST

คุณสมบัติของคนงานของผู้รับเหมา มีดังต่อไปนี้

ก) อายุขั้นต่ำและอายุสูงสุดต้องไม่เกินตามเกณฑ์ที่โครงการกำหนด
ข) สามารถอ่านและเขียนภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ รวมทั้งเข้าใจป้ายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
ค) มีสุขภาพที่ดี ไม่เป็นโรคเรื้อรัง หรือโรคติดต่อรุนแรง (มีการตรวจสอบโดยนายจ้างผู้รับเหมานั้น ๆ)
ง) มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ตรง ตามที่ได้รับมอบหมายในการทำงาน
จ) ปฏิบัติตามกฎและข้อบังคับด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยของโครงการ

การฝึกอบรมแบ่งออกเป็นประเภทหลักดังนี้

ก) การอบรมปฐมนิเทศด้านความปลอดภัย และการฝึกอบรมเฉพาะด้านเกี่ยวกับ ระเบียบปฏิบัติที่งานสำคัญต่อชีวิต (Life Critical Procedures) จัดโดยโครงการ
ข) การฝึกอบรมเฉพาะด้านความปลอดภัยเพิ่มเติม ขึ้นอยู่กับขอบเขตของงานและผู้รับเหมานั้นต้องได้รับการฝึกอบรม หรือได้ใบรับรอง (จากศูนย์ฝึกอบรมภายนอก) สำหรับงานนั้น ๆ เช่น ผู้ปฏิบัติงานที่อับอากาศ เป็นต้น

(ค) ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

ก) ผู้รับเหมาต้องเข้าร่วมประชุม Kick-off Meeting เพื่อที่จะรับทราบข้อกำหนดด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

ข) คนงานของผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามระเบียบการรักษาความปลอดภัยและการเข้า-ออกในพื้นที่

ค) สำหรับยานยนต์ทั้งหมดต้องปฏิบัติตามวิธีการนำยานพาหนะเข้ามาในพื้นที่โรงงาน

ง) จัดให้มีการดูแลจากหัวหน้างานอย่างเพียงพอที่หน้างานตลอดเวลาที่ทำงานรวมถึงให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิค ประจำที่สถานที่ทำงานตามเกณฑ์

จ) โครงการที่มีคนงานมากกว่า 200 คน และทำงานเป็นระยะเวลายาวนาน ผู้รับเหมาจะต้องจัดให้มีสถานที่ปฐมพยาบาลเบื้องต้น ยาและเวชภัณฑ์พื้นฐาน พร้อมมีพยาบาลวิชาชีพตลอดเวลาการทำงาน

(ง) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ผู้รับเหมาต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ให้ครบตามจำนวนผู้ปฏิบัติงาน โดยแบ่งเป็น

ก) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล พื้นฐาน ได้แก่ หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แว่นตานิรภัย อุปกรณ์ลดเสียง หน้ากากป้องกันฝุ่นและสารเคมี

ข) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเฉพาะงาน ตามลักษณะของอันตราย เช่น เข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัวสำหรับการทำงานบนที่สูง เป็นต้น

ค) จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ที่อุดหู หรือที่ครอบหู ให้กับคนงานที่เข้าทำงานในบริเวณที่มีระดับเสียงดังมากกว่าที่กฎหมายกำหนด

(จ) การอนุญาตในการทำงานและการวิเคราะห์อันตรายงาน

ทุกงานที่ดำเนินการโดยผู้รับเหมาในโครงการ จะต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนที่จะเริ่มทำงานในแต่ละกะ การอนุญาตนี้จะเป็นในรูปแบบของใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย ซึ่งงานดังกล่าวต้องมีการวิเคราะห์อันตรายงานเพื่อความปลอดภัย (Job Hazard Analysis) ที่ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่โครงการ/หัวหน้างานผู้รับเหมา ห้ามผู้รับเหมาเริ่มงานก่อนที่จะได้รับการอนุมัติใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

นอกจากนี้ การขออนุญาตทำงานในแต่ละวันอาจต้องมีการปิดกั้นพื้นที่ หรือติดตั้งเครื่องหมายเตือนในพื้นที่ที่ทำงาน งานที่มีโอกาสเกิดประกายไฟหรือต้องใช้ความร้อนต้องมีการเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงเพิ่มเติม เช่น ถังดับเพลิง สายฉีดน้ำดับเพลิง และ/หรืออื่น ๆ เตรียมไว้ที่หน้างานตลอดเวลา การทำงานที่มีความเสี่ยงเหล่านี้จะต้องได้รับการทบทวนและหารือร่วมกับเจ้าของงานหรือเจ้าของพื้นที่ เพื่อที่จะกำหนดความต้องการและสถานที่ที่ต้องจัดอุปกรณ์ดังกล่าว ก่อนที่จะเริ่มต้นการทำงาน

(ฉ) Toolbox Meeting และการตรวจสอบความความปลอดภัย

ก) Toolbox Meeting เป็นการประชุมพื่อทบทวนและชี้แจงให้คนงานทราบเกี่ยวกับ แผนการทำงาน การวิเคราะห์อันตรายงานเพื่อความปลอดภัย (JHA) ก่อนเริ่มงาน

ข) การตรวจสอบความปลอดภัย เพื่อเป็นสังเกตุการทำงานที่อยู่ระหว่างดำเนินการให้เกิดความปลอดภัย

(ช) อุปกรณ์เครื่องมือและการตรวจสอบ

อุปกรณ์และเครื่องมือที่จะนำมาใช้ต้องเป็นไปตามมาตราฐานและได้รับตรวจสอบและอนุมัติการใช้งานจากผู้ที่เกี่ยวข้องของโครงการ

(ซ) การดูแลรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยและกำจัดของเสียตามระเบียบการปฏิบัติงานของโครงการ

สถานที่ทำงานเป็นระเบียบเป็นหนึ่งในปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการทำงานได้อย่างปลอดภัย เพราะอุบัติเหตุบางอย่างเกิดจากการทำงานในสถานที่ที่ไม่ปลอดภัยหรือไม่มีระเบียบ หัวหน้างาน โฟร์แมน และคนงานทุกคนต้องมีความรับผิดชอบในการตรวจสอบสถานที่ทำงานทุกครั้งก่อนที่จะเริ่มงาน ระหว่างทำงานและเสร็จสิ้นงาน เพื่อให้แน่ใจว่าสถานที่ทำงานมีความปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงานตลอดเวลา โดยมีข้อกำหนดดังนี้

ก) ผู้รับเหมาจะต้องรักษาพื้นที่การทำงานให้สะอาดและปลอดภัยตลอดเวลา มีการจัดเก็บและดูแลอุปกรณ์ให้เหมาะสม จัดหาภาชนะบรรจุของเสียที่เหมาะสม และควบคุมการทำงานที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ข) หัวหน้าผู้รับเหมาจะต้องตรวจสอบสภาวะการทำงานเพื่อให้แน่ใจว่าสถานที่ทำงานสะอาดและปลอดภัยตลอดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อทำงานเสร็จสิ้นแล้วต้องตรวจสอบให้มั่นใจก่อนที่จะออกจากพื้นที่ทำงาน เมื่อจบงานในแต่ละกะหรือจบงานโดยสมบูรณ์

ค) ผู้รับเหมาจะต้องคัดแยกขยะหรือวัสดุที่ไม่ได้ใช้ระหว่างการทำงาน โดยแยกออกเป็นสามประเภท ได้แก่ ของเสียอันตราย ของเสียที่ไม่เป็นอันตราย ต้องมีการจัดเก็บใส่ในภาชนะที่เหมาะสม

ง) ห้ามเทน้ำมัน สารเคมีหรือขยะ ลงไปในท่อระบายน้ำ รางน้ำฝนหรือรางระบายที่ออกสู่ภายนอกโดยตรง การกำจัดดังกล่าวต้องปฏิบัติตามข้อบังคับของบริษัท หรือตามกฎหมาย สำหรับงานที่มีความจำเป็นต้องระบายน้ำฝนจากพื้นที่ทำงาน ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีการระบายน้ำฝนแยกจากระบบการระบายน้ำที่ปนเปื้อน เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนหรือน้ำโคลน การแยกระบบดังกล่าวต้องได้รับการทบทวนร่วมกับโครงการ

จ) ผู้รับเหมาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการเตรียมเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการทำงาน เพื่อให้พื้นที่การทำงานสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อยตลอดเวลา จัดหาภาชนะบรรจุของเสียที่เหมาะสม ต้องคัดแยกขยะหรือวัสดุที่ไม่ได้ใช้ระหว่างการทำงาน

(ฌ) การรายงานเหตุการณ์และการสืบสวน

คนงานของผู้รับเหมาต้องรายงานเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นต่อหัวหน้างานของผู้รับเหมาทันที และหัวหน้างานของผู้รับเหมาจะต้องรายงานต่อไปยังบุคคลที่รับผิดชอบของโครงการทันที โดยผู้รับเหมาจะต้องมีส่วนร่วมในการสอบสวน

(ญ) การตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

เมื่อเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้นภายในพื้นที่โรงงาน ต้องปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินของโครงการอย่างเคร่งครัด ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อที่จะลดความเสี่ยงของการบาดเจ็บของคนงานหรือพนักงานของบริษัท และควบคุมสถานการณ์โดยเร็วเท่าที่เป็นไปได้ เพื่อให้มั่นใจว่ามีการดูแลที่เพียงพอสำหรับผู้ที่ได้รับบาดเจ็บหรือได้รับผลกระทบดังนี้

ก) ต้องสื่อสารให้โครงการทราบทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นจากการทำงานของผู้รับเหมา
ข) อพยพคนงานทั้งหมดไปยังจุดรวมพล เมื่อมีสัญญาณเตือนภัย
ค) ตรวจสอบรายชื่อคนงาน และรายงานจำนวนคนงานให้กับผู้รับผิดชอบของโครงการทราบทันที
ง) หลังจากเกิดเหตุฉุกเฉิน ต้องติดตามช่วยเหลือคนงานที่ได้รับบาดเจ็บและมีส่วนร่วมในการสอบสวน

2) การฝึกอบรมและคุณสมบัติของคนงานของผู้รับเหมา

ก่อนที่จะเริ่มงาน คนงานของบริษัทผู้รับเหมา จะต้องผ่านการฝึกอบรมที่จำเป็นและหรือมีใบรับรองเพื่อยืนยันความสามารถ ซึ่งขอบเขตของโครงการ คือการจัดการฝึกอบรมตามที่กำหนด และต้องจัดให้มีการฝึกอบรมเฉพาะด้านตามขอบเขตของงานทั้งหมดก่อนที่ผู้รับเหมาจะได้รับอนุญาตให้เริ่มต้นการทำงาน และต้องมั่นใจว่าการฝึกอบรมนั้นครอบคลุมอันตรายของงาน สถานที่ทำงาน และสารเคมี แหล่งพลังงาน หรือสภาวะเงื่อนไขอื่น ๆ ที่อาจพบในระหว่างการทำงานและการตอบสนองที่ต้องการข้อควรระวัง หรือมาตรการเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดอุบัติการณ์ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ซึ่งการฝึกอบรมแบ่งออกเป็นประเภทหลักดังนี้

(ก) คนงานของบริษัทผู้รับเหมา จะต้องผ่านการฝึกอบรมที่จำเป็นและ/หรือมีใบรับรองเพื่อยืนยันความสามารถ

(ข) จัดให้มีการฝึกอบรมเฉพาะด้านเพื่อให้ครอบคลุมอันตรายของงานตามขอบเขตของงานทั้งหมด ก่อนที่ผู้รับเหมาได้รับอนุญาตให้เริ่มต้นการทำงาน

3) การอนุญาตและจัดการงานของผู้รับเหมา

งานที่ดำเนินการโดยผู้รับเหมาจะต้องได้รับการอนุญาตอย่างเป็นทางการโดยผู้มีอำนาจอนุญาตของโครงการทุกครั้งและทุกกะ โดยใช้กระบวนการขอใบอนุญาตทำงานที่มีอยู่ รวมถึงใบอนุญาตเฉพาะที่เป็นส่วนหนึ่งของงาน งานที่อยู่ระหว่างดำเนินการจะได้รับการเตรียม การตรวจสอบ และการควบคุม โดยใช้กระบวนการที่กำหนดการประเมินความเสี่ยง เช่น Job Hazard Analysis การทำ Tool Box Meeting การทำการตรวจสอบความปลอดภัย และการตรวจติดตามอื่น ๆ ตามที่ต้องการ ข้อมูลเหล่านี้ที่ผ่านการวิเคราะห์หรือดูจากแนวโน้ม จะถูกส่งกลับให้ผู้ปฏิบัติงานพร้อมหรือผ่านทางหัวหน้างาน แต่ถ้าในกรณีที่การทำงานนั้น ๆ มีความเสี่ยงที่เกิดอันตรายร้ายแรง จะต้องทำการแก้ไขทันทีที่พบ ซึ่งการบริหารจัดการงานมี 3 องค์ประกอบหลักดังนี้

(ก) การเตรียมและการขออนุญาตทำงาน

การดำเนินการโดยผู้รับเหมาจะต้องได้รับการอนุญาตอย่างเป็นทางการโดยผู้มีอำนาจอนุญาตของโครงการทุกครั้งและทุกกะ โดยใช้กระบวนการขอใบอนุญาตทำงานที่มีอยู่ งานที่อยู่ระหว่างดำเนินการจะได้รับการเตรียม การตรวจสอบ และการควบคุม โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์อันตรายจากงาน (Job Hazard Analysis)

(ข) การประชุม Safety Tool Box Meeting ก่อนเริ่มงาน

ก่อนที่จะเริ่มงานทุกกะ หัวหน้างานของผู้รับเหมาหรือเจ้าของงาน ต้องจัดประชุม Safety Tools Box meeting เพื่อทบทวนความเสี่ยงในการทำงานและพื้นที่ที่จะทำงานและมาตรการแก้ไขป้องกันจากการวิเคราะห์อันตราย (JHA) บทเรียนจากการเรียนรู้และที่ได้จากการทำ SOT และหัวข้อความปลอดภัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(ค) การตรวจสอบความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมระหว่างปฏิบัติงาน

หัวหน้างานของผู้รับเหมา และ/หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย และเจ้าของงานจะต้องทำการตรวจสอบความปลอดภัยฯ เพื่อสังเกตขณะทำงานว่าพฤติกรรมในการทำงานของคนงานและสภาพการทำงาน เพื่อให้มั่นใจว่าการทำงานนั้น ๆ มีความปลอดภัย ถ้าพฤติกรรมการทำงานต่างจากมาตรฐานที่คาดหวังไว้จะต้องมีการพูดคุยและแก้ไขในทันที

4) การประเมินความปลอดภัยของผู้รับเหมา

ในการประเมินประสิทธิผลด้านความปลอดภัยของผู้รับเหมา แบ่งออกเป็น

(ก) การประเมินระหว่างดำเนินงาน เป็นการประเมินขณะปฏิบัติงาน หากประสิทธิผลไม่เป็นที่ยอมรับหรือต่ำกว่ามาตรฐานของโครงการที่กำหนดจะต้องทำการแก้ไข แต่ถ้าแก้ไขแล้วยังไม่เป็นที่ยอมรับ อาจพิจารณาให้สิ้นสุดของสัญญา และเอารายชื่อออกจาก Vendor List

(ข) การประเมินผลหลังเสร็จงาน เมื่อเสร็จสิ้นการทำงานอย่างมีนัยสำคัญจะต้องมีการประเมินความปลอดภัยของผู้รับเหมา ผลการประเมินจะนำไปใช้ในการตัดสินใจในการทำงานครั้งต่อไป ถ้าคุณสมบัติเบื้องต้นผู้รับเหมารายนั้นยังอยู่ในเงื่อนไขที่กำหนด

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ ซึ่งเป็นการก่อสร้างในพื้นที่โรงงานปัจจุบัน หากโครงการมีการควบคุมให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามแผนความปลอดภัยในงานก่อสร้างข้างต้นอย่างครบถ้วน ผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในช่วงก่อสร้างโครงการจะอยู่ในระดับต่ำ

(2) ช่วงดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST) ยังคงมีแนวทางการบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเหมือนเช่นที่ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) การบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

บริษัทฯ ตระหนัก และให้ความสำคัญอย่างสูงสุดในเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน สุขภาพ และอนามัยที่ดีของพนักงาน และผู้เกี่ยวข้อง และผลภัยจากยาเสพติด โดยถือเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินธุรกิจบริษัทฯ จึงได้กำหนดวิสัยทัศน์ด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมของบริษัทฯ ซึ่งบริษัทพร้อมที่จะสื่อสารและรับฟัง เพื่อให้เข้าใจเหตุผลและวิธีการในการลดความเสี่ยงที่ก่อให้เกิดอันตราย และตัดสินใจอย่างมีทิศทางที่เหมาะสม มีกระบวนการพัฒนาระบบและบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถ และใช้ความรู้ความสามารถ เพื่อสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมที่มีความห่วงใยซึ่งกันและกัน อย่างยั่งยืนและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยวิสัยทัศน์นี้ยึดถือและนำไปปฏิบัติใช้โดยพนักงานทุกคนในกลุ่มบริษัท BST รวมถึงการปฏิบัติต่อผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการในระบบการบริหารความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ พนักงานและผู้รับเหมา ลูกค้าและผู้เยี่ยมชม ผู้ถือหุ้น (เจ้าของ) ชุมชนและโรงงานข้างเคียง และหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นและส่วนกลาง ซึ่งภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ทางโครงการจะดำเนินตามวิสัยทัศน์ที่กำหนดไว้เช่นเดียวกับปัจจุบัน

(2) การฝึกอบรม (Personal Training)

โครงการได้จัดให้มีแผนการฝึกอบรมพนักงานประจำปี ทั้งในส่วนของพนักงานที่เข้าใหม่และทบทวนให้กับพนักงานเก่า แบ่งเป็น 2 หัวข้อหลัก ได้แก่ การอบรมเพื่อสร้างความตระหนัก (Awareness) ในด้านต่างๆ และการอบรมสำหรับผู้ปฏิบัติงาน (User)

(3) คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ปัจจุบันโครงการมีพนักงานจำนวน 251 คน และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีพนักงานจำนวนเท่าเดิม ซึ่งบริษัทฯ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) ให้สอดคล้องตามกฎกระทรวงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน บุคลากร หน่วยงาน หรือคณะบุคคลเพื่อดำเนินการด้านความปลอดภัยในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2565 หรือฉบับล่าสุด

(4) งานด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

โครงการมีการดำเนินการเพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ได้แก่ การดำเนินการตามหมวด 1 บททั่วไป มาตรา 6 และรายละเอียดผลการดำเนินการตามหมวด 4 มาตรา 32 ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(5) การตรวจสุขภาพ

บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST) กำหนดให้มีการตรวจสุขภาพให้กับพนักงานโดยแบ่งโปรแกรมการตรวจออกเป็น 2 โปรแกรม คือ การตรวจสุขภาพก่อนเข้าทำงานให้แก่พนักงานใหม่ และการตรวจสุขภาพประจำปี นอกจากนี้โครงการยังได้จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและห้องพยาบาลพร้อมทั้งพยาบาลวิชาชีพประจำห้องพยาบาลตลอด 24 ชั่วโมง และแพทย์อาชีวอนามัยประจำบริษัทฯ โดยเข้าทำงาน 8 ชั่วโมง/สัปดาห์

(6) ระบบการบริหารด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

ระบบการบริหารด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมของโครงการแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ดังต่อไปนี้

1) Process Safety Management (PSM)
2) Behavior Based Safety Management (BBS)
3) Occupational Health Management (OHM)
4) Environmental and Energy Management
5) Security

ภายหลังเปลี่ยนแปลงทางโครงการจะดำเนินการตามระบบการบริหารด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด

(7) การดำเนินงานด้านความปลอดภัยในช่วงการหยุดผลิตเพื่อซ่อมบำรุง (Turnaround) ความปลอดภัยในการเริ่มเดินการผลิตใหม่ (Start up) และช่วงการซ่อมบำรุงรักษาตามแผนโดยไม่หยุดกระบวนการผลิต

การดำเนินงานด้านความปลอดภัยในช่วงการหยุดผลิตเพื่อซ่อมบำรุง (Turnaround) ความปลอดภัยในการเริ่มเดินการผลิตใหม่ (Start up) และช่วงการซ่อมบำรุงรักษาตามแผนโดยไม่หยุดกระบวนการผลิต มีรายละเอียดดังนี้

1) การดำเนินงานด้านความปลอดภัยในช่วงการหยุดผลิตเพื่อซ่อมบำรุง (Turnaround)

2) ความปลอดภัยในการเริ่มเดินการผลิตใหม่ (Start up)

3) การดำเนินงานด้านความปลอดภัยในช่วงการซ่อมบำรุงรักษาตามแผนโดยไม่หยุดกระบวนการผลิต

(8) ระบบตรวจสอบความปลอดภัย

โครงการได้ออกแบบให้แต่ละพื้นที่มีการติดตั้งระบบความปลอดภัยของโครงการทั้งปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลง อ้างถึง**ตารางที่ 2.9.3-1** ใน**บทที่ 2** โดยโครงการจัดให้มีระบบตรวจสอบความปลอดภัยครอบคลุมพื้นที่โรงงานทั้งหมด ดังนั้นผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจะอยู่ในระดับต่ำ

(9) ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

โครงการได้จัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552 และมาตรฐาน NFPA หรือมาตรฐานสากลที่ยอมรับ ซึ่งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการจะใช้ร่วมกันระหว่างโครงการกับบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) จำนวนอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย อ้างถึง**ตารางที่ 2.9.4-1** ใน**บทที่ 2** ซึ่งโครงการมีการดำเนินการสอดคล้องกับกฎหมายที่กำหนดมีการติดตั้งระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย และการจัดให้มีปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงที่เพียงพอต่อการระงับเหตุ ดังนั้นผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยจากการป้องกันและระงับอัคคีภัยภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจะอยู่ในระดับต่ำ

(10) แผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน

ทางโครงการได้จัดให้มีแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินที่มีการแบ่งเป็นเหตุการณ์ผิดปกติในโรงงาน และภาวะฉุกเฉิน 3 ระดับ โดยมีขั้นตอนการระงับเหตุไว้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ยังจัดให้มีทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน การฝึกอบรมและซ้อมแผนฉุกเฉิน การจัดให้มีอุปกรณ์และระบบติดต่อสื่อสารในภาวะฉุกเฉิน สัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน จุดรวมพลและเส้นทางการอพยพ รวมทั้งกำหนดให้มีการรายงานและการสอบสวน

(11) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

โครงการได้จัดให้มีระเบียบปฏิบัติงานการขออนุมัติการเบิกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพื่อให้มั่นใจว่าการขออนุมัติเบิกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้รับการดูแลให้เกิดความถูกต้องและเป็นระเบียบ รวมทั้งเพื่อเป็นการตรวจสอบการใช้งานและคุณภาพของอุปกรณ์ตลอดจนอายุการใช้งานและเวลาที่สมควรเปลี่ยน โดยนำมาซึ่งความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับขอบเขตพื้นที่ในการใช้งานของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และชนิดของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่กำหนดให้ใช้ทุกครั้งเมื่อปฏิบัติงาน อ้างถึง**ตารางที่ 2.9.6-1** ใน**บทที่ 2**

เมื่อพิจารณาจากรายละเอียดที่โครงการได้ดำเนินการข้างต้น จึงกล่าวได้ว่าผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในช่วงดำเนินการจะอยู่ในระดับต่ำ

4.9 ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรง

การประเมินผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงเป็นการศึกษาเพื่อประเมินความรุนแรงหรือขนาดผลกระทบ (Consequence Analysis) ของเหตุการณ์อันตรายในระดับต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ และแสดงขอบเขตของพื้นที่ที่อาจจะได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่เป็นอันตรายต่อชีวิต (Life) สุขภาพ (Health) หรือทรัพย์สิน (Property) ที่มีสาเหตุอันเนื่องมาจากการดำเนินงานผิดพลาดของอุปกรณ์การผลิต ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการศึกษาวิเคราะห์และประเมินโอกาสความน่าจะเป็นของการรั่วไหล การติดไฟ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมก่อนดำเนินการโครงการ รวมทั้งเป็นการลดโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์อันตรายร้ายแรงและลดผลกระทบของเหตุการณ์ให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด ทั้งนี้กระบวนการศึกษา วิเคราะห์ และประเมินความเสี่ยงดังกล่าว ได้ยึดตามแนวทางการศึกษาด้านการประเมินความเสี่ยง กรณีโครงการอุตสาหกรรมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) สถาบันปิโตรเลียมแห่งอเมริกา (API) ธนาคารโลก (World Bank) องค์กรพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency: U.S. EPA) และองค์กรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

4.9.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การศึกษาเพื่อประเมินอันตรายร้ายแรงของโครงการนั้น เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

(1) เพื่อจำแนกประเภทและความเป็นไปได้ที่จะเกิดความเสี่ยงจากการดำเนินโครงการ
(2) วิเคราะห์การดำเนินงานของโครงการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบภายใต้สมมติฐานการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ (Scenario)
(3) เสนอแนะมาตรการเพื่อลดระดับความรุนแรง หรือโอกาสการเกิดรูรั่วและติดไฟ

4.9.2 วิธีการศึกษา

ในการประเมินผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงครั้งนี้ ทางบริษัทที่ปรึกษาได้ใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ PHAST ซึ่งเป็นแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นโดยบริษัท DNV Software จัดอยู่ในกลุ่มโปรแกรม “Safeti” ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินและจัดการความเสี่ยงในกระบวนการผลิต โดยแบบจำลองคณิตศาสตร์ PHAST จะเป็นส่วนที่ใช้ในการประเมินในส่วนระดับของผลกระทบ (Consequences) เพื่อนำไปใช้ในการพิจารณาหรือดำเนินการในสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

(1) ประเมินระดับหรือขนาดของผลกระทบ (Estimate the Magnitude of Consequences)
(2) พิจารณากำหนดตำแหน่งของอุปกรณ์ การวางผังอุปกรณ์ และออกแบบ
(3) พิจารณาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์หรือสภาวะการผลิต (Determine Effect of Modification)
(4) ใช้ในการจัดทำแผนรองรับเหตุการณ์ฉุกเฉิน (Prepare Contingency Plan)

(5) ใช้ในการตรวจสอบการดำเนินงานว่าสอดคล้องตามข้อกำหนดหรือกฎหมาย (Comply with Regulation)

(6) ใช้ในการเจรจาด้านการประกันภัย (Insurance Negotiations)

(7) ใช้ในการส่งเสริมกิจกรรมด้านการตระหนักถึงความปลอดภัย (Promote Safety Awareness)

(8) ใช้ในการจัดทำการประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ (Quantitative Risk Assessment; QRA)

โดยแบบจำลองทางคณิตศาตร์ PHAST ประกอบด้วยโมเดล (Model) ในการประเมินระดับของผลกระทบจากเหตุการณ์อันตราย (Hazard) จำนวน 4 กลุ่มโมเดล คือ

(1) โมเดลในการประเมินการรั่วไหล (Discharge Model) ได้แก่
   1) ประเมินปริมาณการรั่วไหลของสารเคมีในสถานะของเหลว (Liquid Outflow Model)
   2) ประเมินปริมาณการรั่วไหลของสารเคมีในสถานะก๊าซ (Gas Outflow Model)
   3) ประเมินปริมาณการรั่วไหลของสารเคมีที่มี 2 สถานะ (Two Phase Outflow Model)
   4) ประเมินปริมาณการรั่วไหลของ Single หรือ Multi-Component Material

(2) โมเดลในการประเมินการแพร่กระจาย (Dispersion) หลังจากรั่วไหล ได้แก่
   1) ประเมินการเกิด Aerosol (Aerosol Formation)
   2) ประเมินการเกิดการหยดของเหลว (Rain Out)
   3) ประเมินการเกิดบ่อของเหลว (Pool Formation)
   4) ประเมินการระเหยของบ่อของเหลว (Pool Evaporation)
   5) ประเมินผลกระทบจากการแพร่กระจายแบบ Dense Cloud Dispersion
   6) ประเมินผลกระทบจากการแพร่กระจายแบบ Buoyant Plume Dispersion
   7) ประเมินผลกระทบจากการแพร่กระจายแบบ Passive/Gaussian Clouds

(3) โมเดลในการประเมินผลกระทบจากเหตุการณ์การเกิดเพลิงไหม้ (Radiation Effects) ได้แก่
   1) ประเมินผลกระทบจากเพลิงไหม้ลักษณะ Pool Fires
   2) ประเมินผลกระทบจากเพลิงไหม้ลักษณะ Jet Fires
   3) ประเมินผลกระทบจากเพลิงไหม้ลักษณะ BLEVEs และ Fire Ball
   4) ประเมินผลกระทบจากเพลิงไหม้ลักษณะ Flash Fires

(4) โมเดลในการประเมินผลกระทบจากเหตุการณ์การระเบิด (Explosion Effects) ได้แก่

1) ประเมินผลกระทบจากเหตุการณ์การระเบิดลักษณะ Vapor Cloud Explosion

2) ประเมินผลกระทบจากเหตุการณ์การระเบิดลักษณะ BLEVE Blast

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าแบบจำลองคณิตศาสตร์ PHAST ครอบคลุมสารเคมีอันตรายที่ทุกสถานะ (Phase) และทุกเหตุการณ์อันตรายร้ายแรงจึงมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมครั้งนี้ โดยผลการประเมินผลกระทบจากอันตรายร้ายแรงดังกล่าวจะนำไปกำหนดเป็นมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสำหรับโครงการต่อไปซึ่งจำเป็นต้องใช้ข้อมูลในการศึกษา ดังนี้

(1) การจำแนกความเสี่ยง/อันตรายร้ายแรง (Hazard Identification) และหน่วยผลิตที่ทำการประเมินอันตรายร้ายแรง

การจำแนกอันตราย (Hazard Identification) จึงเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เนื่องจากจะทำให้ทราบว่ามีกระบวนการหรือหน่วยผลิตใดบ้างที่มีศักยภาพในการก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรง และลักษณะของอันตราย (Hazard) ที่อาจจะเกิดขึ้นจะเป็นประเภทใด ซึ่งการจำแนกอันตรายจะพิจารณาได้จากการศึกษาข้อมูลรายละเอียดของโครงการ (Project Description)

การศึกษารายละเอียดโครงการนั้นจะประกอบด้วย (1) การศึกษาขั้นตอนการดำเนินการผลิต (Process Flow Diagram) ตั้งแต่ขั้นตอนการกักเก็บสารเคมี การป้อนสารเคมีเข้าสู่กระบวนการผลิต กระบวนการทางเคมี (Chemical Reaction) ที่เกี่ยวข้อง จนกระทั่งได้ผลิตภัณฑ์ที่ต้องการและส่งไปกักเก็บเพื่อรอจำหน่าย (2) การศึกษารายละเอียดของหน่วยผลิตและสภาวะการดำเนินการผลิต (Operating Condition) ของหน่วยผลิตนอกจากนี้ยังรวมถึง (3) การศึกษาอุปกรณ์ป้องกันและระบบควบคุมต่าง ๆ ที่โครงการมีการติดตั้งไว้

ในการพิจารณาว่าพื้นที่ใดเข้าข่ายต้องประเมินอันตรายร้ายแรงหรือไม่นั้นจะพิจารณาจากลักษณะสมบัติของสารเคมีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งทางที่ปรึกษาจะพิจารณาจากแนวทางพิจารณาสารเคมีที่มีคุณสมบัติอันตรายที่อ้างอิงจาก “List of Hazardous Substances Requiring a Major Hazards Assessment, Guideline for Environmental Impact Assessment and Management of Chemical and Petrochemical Industries, Industrial Section, Division of Environmental Impact Evaluation, Office of Environmental Policy and Planning (1993)” ซึ่งมีการกำหนดเกณฑ์พิจารณาหน่วยผลิตที่เข้าข่ายต้องทำการประเมินอันตรายร้ายแรง โดยพิจารณาจากคุณสมบัติที่เป็นอันตรายและปริมาณที่มีการใช้/กักเก็บของสารเคมีที่เกี่ยวข้อง

1) สารที่มีความเป็นพิษสูง (Very Acutely Toxic Substances)

สำหรับเกณฑ์จำแนกสารที่มีความเป็นพิษสูงจะไม่ได้นำปริมาณสารที่กักเก็บมาเป็นส่วนในการพิจารณา โดยจะพิจารณาจากค่า LD_{50} และ LC_{50} ตาม**ตารางที่ 4.10.2-1** ดังนี้

ตารางที่ 4.9.2-1

เกณฑ์การพิจารณาสารที่มีความเป็นพิษสูงที่เข้าข่ายต้องประเมินอันตรายร้ายแรง

LD_{50} (ปาก) [1] มิลลิกรัม/น้ำหนักตัวกิโลกรัม	LD_{50} (ผิวหนัง) [2] มิลลิกรัม/น้ำหนักตัวกิโลกรัม	LC_{50} (หายใจ) [3] มิลลิกรัม/ลิตร
$LD_{50} < 5$	$LD_{50} < 10$	$LC_{50} < 0.1$
$5 < LD_{50} < 25$	$10 < LD_{50} < 50$	$0.1 < LC_{50} < 0.5$

หมายเหตุ: สารตามเกณฑ์ 1 คือ สารที่จัดเป็นสารเคมีที่มีความเป็นพิษสูง

สารตามเกณฑ์ 2 คือ สารที่มีความเป็นพิษและสามารถก่อให้เกิดอันตรายคล้ายกับสารตามเกณฑ์

(1) LD_{50} ทางปากในหนูทดลอง

(2) LD_{50} ทางผิวหนังในหนูหรือกระต่ายทดลอง

(3) LC_{50} ทางการหายใจ (4 ชั่วโมง) ในหนูทดลอง

ที่มา: Guideline for Environmental Impact Assessment and Management of Chemical and Petrochemical Industries, Industrial Section, Division of Environmental Impact Evaluation, Office of Environmental Policy and Planning (1993)

2) สารที่มีความเป็นพิษอื่น ๆ (Other Acutely Toxic Substances)

(ก) สำหรับสารต่อไปนี้ หากมีปริมาณการกักเก็บหรืออยู่ในกระบวนการผลิต (Process) สูงกว่าค่าที่กำหนดใน**ตารางที่ 4.9.2-2** จะต้องทำการประเมินอันตรายร้ายแรง

ตารางที่ 4.9.2-2
รายชื่อสารที่มีความเป็นพิษและปริมาณกักเก็บที่ต้องประเมินอันตรายร้ายแรง

ชื่อสาร	ปริมาณกักเก็บ (ตัน)
ฟอสจีน (Phosgene)	2
คลอรีน (Chlorine)	10
ไฮโดรเจนฟลูออไรด์ (Hydrogen Fluoride)	10
ซัลเฟอร์ไตรออกไซด์ (Sulfur Trioxide)	15
อะคริโลไนไตรล์ (Acrylonitrile)	20
ไฮโดรเจนไซยาไนด์ (Hydrogen Cyanide)	20
คาร์บอนไดซัลไฟด์ (Carbon Disulfide)	20
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide)	20
โบรมีน (Bromine)	40
แอมโมเนีย (Ammonia) (ชนิดปราศจากน้ำหรือสารละลายแอมโมเนียความเข้มข้นมากกว่าร้อยละ 50โดยน้ำหนัก)	60

ที่มา: Guideline for Environmental Impact Assessment and Management of Chemical and Petrochemical Industries, Industrial Section, Division of Environmental Impact Evaluation, Office of Environmental Policy and Planning (1993)

(ข) สำหรับสารอื่น ๆ นอกเหนือจาก**ตารางที่ 4.10.2-2** ให้พิจารณาจากค่า LD_{50} และ LC_{50} ตาม**ตารางที่ 4.10.2-3** โดยหากมีปริมาณการกักเก็บหรือใช้ในกระบวนการผลิตมากกว่า 1 ตันขึ้นไป อาจทำให้เกิดอันตรายร้ายแรงได้

ตารางที่ 4.9.2-3
เกณฑ์การพิจารณาสารที่มีความเป็นพิษที่เข้าข่ายต้องประเมินอันตรายร้ายแรง

LD_{50} (ปาก) (1) มิลลิกรัม/น้ำหนักตัวกิโลกรัม	LD_{50} (ผิวหนัง) (2) มิลลิกรัม/น้ำหนักตัวกิโลกรัม	LC_{50} (หายใจ) (3) มิลลิกรัม/ลิตร
$25 < LD_{50} < 200$	$50 < LD_{50} < 400$	$0.5 < LC_{50} < 2$

หมายเหตุ (1) LD_{50} ทางปากในหนูทดลอง
(2) LD_{50} ทางผิวหนังในหนูหรือกระต่ายทดลอง
(3) LC_{50} ทางการหายใจ (4 ชั่วโมง) ในหนูทดลอง

ที่มา: Guideline for Environmental Impact Assessment and Management of Chemical and Petrochemical Industries, Industrial Section, Division of Environmental Impact Evaluation, Office of Environmental Policy and Planning (1993)

3) สารที่ว่องไวต่อปฏิกิริยาสูง (Highly Reactive Substance)

สำหรับสารที่ว่องไวต่อปฏิกิริยาสูงที่มีปริมาณการกักเก็บมากกว่าที่กำหนดใน **ตารางที่ 4.10.2-4** จะต้องทำการประเมินอันตรายร้ายแรง

ตารางที่ 4.9.2-4
รายชื่อสารที่ว่องไวต่อปฏิกิริยาสูงและปริมาณกักเก็บที่ต้องประเมินอันตรายร้ายแรง

ชื่อสาร	ปริมาณกักเก็บ (ตัน)
ไฮโดรเจน (Hydrogen)	2
เอทธิลีนออกไซด์ (Ethylene Oxide)	5
โพรพิลีนออกไซด์ (Propylene Oxide)	5
เทอร์เชียรี บิวทิว เพอรอกซีอะซิเตท (Tert-Butyl Peroxyacetate)	5
เทอร์เชียรี บิวทิว เพอรอกซีไอโซบิวทิวเร (Tert-Butyl Peroxyisobutyrate)	5
เทอร์เชียรี บิวทิว เพอรอกซีมาลีเอท (Tert-Butyl Peroxymaleate)	5
เทอร์เชียรี บิวทิว เพอรอกซีไอโซโพรพิวคาร์บอเนท (Tert-Butyl Peroxy Isopropyl Carbonate)	5
ไดเบนซิล เพอรอกซีไดคาร์บอเนท (Dibenzyl Peroxydicarbonate)	5
2,2 บิส (เทอร์เชียรี บิวทิลเพอรอกซี) บิวเทน (2, 2-Bis (Tert-Butylperoxy) Butane)	5
1,1 บิส (เทอร์เชียรี บิวทิลเพอรอกซี) ไซโคลเฮกเซน 1, 1-Bis (Tert-Butylperoxy) Cyclohexane	5
ได เซค บิวทิว เพอรอกซีไดคาร์บอเนท (Di-Sec-Butyl Peroxydicarbonate)	5
2,2 ไดไฮโดรเพอรอกซีโพรเพน (2,2 Dihydroperoxypropane)	5
ได นอร์มอล โพรพิว เพอรอกซีไดคาร์บอเนท (Di-n-Propyl Peroxydicarbonate)	5
เมธิล เอธิล คีโตน เพอรอกไซด์ (Methyl Ethyl Ketone Peroxide)	5
โซเดียมคลอเรท (Sodium Chlorate)	25
ออกซิเจนเหลว (Liquid Oxygen)	200
เพอรอกไซด์ อินทรีย์ ที่ไม่มีอยู่ในรายชื่อข้างต้น(Organic Peroxides)	5
สารประกอบไนโตรเซลลูโลส (Nitrocellulose Compounds)	50
แอมโมเนียมไนเตรท (Ammonium Nitrates)	500

ที่มา: Guideline for Environmental Impact Assessment and Management of Chemical and Petrochemical Industries, Industrial Section, Division of Environmental Impact Evaluation, Office of Environmental Policy and Planning (1993)

4) สารไวไฟ (Flammable Substances)

ในเกณฑ์พิจารณาได้จำแนกสารไวไฟได้ออกเป็น 5 กลุ่ม และกำหนดปริมาณกักเก็บที่ต้องประเมินอันตรายร้ายแรงตาม**ตารางที่ 4.9.2-5**

ตารางที่ 4.9.2-5
เกณฑ์การพิจารณาการประเมินอันตรายร้ายแรงสำหรับสารไวไฟ

ประเภทของสารไวไฟ	ปริมาณการกักเก็บต่ำสุดที่ต้องศึกษาอันตรายร้ายแรง (ตัน)
1. ก๊าซติดไฟ (Flammable Gas) ก๊าซหรือก๊าซผสมที่สามารถติดไฟได้เมื่ออยู่ในอากาศ	15
2. ก๊าซเหลวและของเหลวติดไฟที่อยู่ภายใต้ความดันและอุณหภูมิที่สูงกว่าสภาวะบรรยากาศ (Liquefied Gas and Flammable Liquids in Process Pressure and/ Temperature Above Ambient Level) สารที่สามารถติดไฟได้เมื่ออยู่ในอากาศและอยู่ภายใต้สภาวะที่มีอุณหภูมิสูงกว่าจุดเดือดของสารนั้น โดยทำให้อยู่ในสถานะของเหลวโดยใช้ความดันมากกว่า 1.4 บาร์ (Absolute)	25
3. ก๊าซเหลวที่มีความเย็น (Refrigerated Liquefied Gas) ก๊าซเหลวที่สามารถติดไฟได้เมื่ออยู่ในอากาศ โดยสารนั้นมีจุดเดือดต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส (สภาวะบรรยากาศ) ซึ่งทำให้อยู่ในสถานะของเหลวโดยการลดอุณหภูมิ (Refrigeration/Cooling) ภายใต้ความดัน 1.4 บาร์ หรือน้อยกว่า	50
4. ของเหลวไวไฟ (Highly Flammable Liquids) ของเหลวที่ไม่จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ถึง 3 และต้องมีจุดวาบไฟ (Flash Point) ต่ำกว่า 21 องศาเซลเซียส	10,000
5. ของเหลวไวไฟภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันสูง (Flammable Liquid at High Temperature and Pressure) ของเหลวที่มีจุดวาบไฟ (Flash Point) ต่ำกว่า 55 องศาเซลเซียส และอยู่ภายใต้สภาวะการดำเนินงานที่อาจนำไปสู่เหตุการณ์อันตรายได้ เช่น อุณหภูมิและความดันสูง เป็นต้น	ไม่กำหนด

ที่มา: List of Hazardous Substances Requiring a Major Hazards Assessment, Guideline for Environmental Impact Assessment and Management of Chemical and Petrochemical Industries, Industrial Section, Division of Environmental Impact Evaluation, Office of Environmental Policy and Planning, 1993

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้มีส่วนเกี่ยวข้องกับอันตรายร้ายแรงคือ ติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน และแก้ไขความยาวท่อขนส่งผลิตภัณฑ์สารบิวทีน-1 และซี4-แอลพีจี (ราฟฟิเนท-2) ให้สอดคล้องกับข้อมูลแบบก่อสร้าง (Isometric Drawing) ที่ยื่นขออนุญาตประกอบกิจการระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อกับกรมธุรกิจพลังงานตามกฎกระทรวง ระบบท่อขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ พ.ศ. 2560 เนื่องจากความยาวท่อขนส่งที่นำเสนอไว้ในรายงานฯ และได้รับความเห็นชอบเป็นความยาวที่ประเมินจากแนวท่อขนส่งตามแผนที่ทั้งตั้งโครงการและที่ตั้งบริษัทลูกค้าบนภาพถ่ายทางอากาศ ยังไม่ได้เป็นข้อมูลแบบก่อสร้าง (Isometric Drawing) ที่รวมความยาวท่อในส่วนที่มีการปรับระดับทางท่อ เช่น สะพานท่อ (Pipe Bridge) เป็นต้น ทั้งนี้แนวท่อขนส่งยังคงเป็นแนวเดิมตามที่เสนอไว้ในรายงานฯ ประกอบด้วย (รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 4.9-1)**

1) ท่อขนส่งผลิตภัณฑ์บิวทีน-1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว จากพื้นที่โครงการไปยัง บริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด จากเดิมที่ระบุว่ามีความยาวประมาณ 3,400 เมตร เป็น 3,800 เมตร

2) ท่อขนส่งผลิตภัณฑ์บิวทีน-1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว จากพื้นที่โครงการไปยัง บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 จากเดิมที่ระบุว่ามีความยาวประมาณ 4,650 เมตร เป็น 6,500 เมตร

3) ท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ C4-แอลพีจี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว จากพื้นที่โครงการ ไปยัง บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัดจากเดิมที่ระบุว่ามีความยาวประมาณ 5,000 เมตร เป็น 5,100 เมตร

โดยท่อขนส่งทั้ง 3 เส้น เป็นท่อขนส่งที่มีอยู่แล้วตั้งแต่ต้นของการประกอบกิจการของโครงการ และมีการใช้งานท่อเส้นดังกล่าวมาจนถึงปัจจุบัน แต่เนื่องจากรายการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในขณะนั้นไม่ได้มีการระบุรายละเอียดและแนวท่อขนส่ง และเริ่มมีการระบุรายละเอียดในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ “โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ครั้งที่ 4) ได้รับความเห็นชอบ เมื่อวันที่ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2561 แต่เนื่องจากความยาวที่ระบุไว้ในรายงานฯ เป็นการประเมินจากแนวท่อขนส่งตามแผนที่ตั้งโครงการและที่ตั้งบริษัทลูกค้าบนภาพถ่ายทางอากาศ แต่เนื่องจากกรมธุรกิจพลังงานได้มีการออกกฎกระทรวง ระบบท่อขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ พ.ศ. 2560 และให้โครงการทำการแก้ไขความยาวท่อให้สอดคล้องกับข้อมูล

ตารางที่ 4.9-1

รายละเอียดท่อส่งวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์พลอยได้ของโครงการผลิตผลิตภัณฑ์ Mixed C4

ท่อขนส่ง	เส้นผ่านศูนย์กลาง (นิ้ว)	จุดเริ่มต้น	จุดสิ้นสุด	อัตราการไหล (ตัน/ชม.)		อัตราการไหล (ลบ.ม./ชม.)		ความดัน (กก./ตร.ซม.)		อุณหภูมิ (°ซ)		ระยะทาง (เมตร)	ผู้รับผิดชอบ (เจ้าของท่อ)	หมายเหตุ
				ออกแบบ	ใช้งาน	ออกแบบ	ใช้งาน	ออกแบบ	ใช้งาน	ออกแบบ	ใช้งาน			
วัตถุดิบ														
1. มิกซ์ซี 4	6	ROC	BST	204.9	31.6	341.5	52.6	16.1	5.1	148.8	30.8	5,310	ROC	
	6	MOC	BST	204.9	31.6	341.5	52.6	16.1	5.1	148.8	30.8	7,200	MOC	
	4	PTTGC สาขา 3	BST	91.1	27.7	151.8	46.2	16.1	3.7	148.8	34.9	4,650	PTTGC	
	6	MTT	BST	204.9	11.7	341.5	19.5	16.1	4.5	148.8	34.9	3,400	BST	ท่อขนส่งมิกซ์ซี 4 นำเข้าจากต่างประเทศ
	2	NBL	BST	22.8	8.4	37.9	14.0	16.1	4.1	148.8	30	2,000	BST-NBL	ท่อขนส่งบิวทาไดอีนส่วนเกิน
	2	BEE	BST	22.8	5.0	37.9	8.3	16.1	4.1	148.8	30	2,000	BST-NBL	ใช้ร่วมกับท่อขนส่งมิกซ์ซี 4 จาก NBL (Excess Butadiene (C4))
	4	BSTE	BST	91.1	0.6	151.8	1.0	16.1	6.0	148.8	30	3	BSTE	
2 ราฟฟิเนท-1R	4	TMMA	BST	91.1	13.1	151.8	21.8	16.1	10	148.8	43	5,150	TMMA	Check TMMA EHIA
3. ราฟฟิเนท	4	PTTGC สาขา 3	BST	91.1	19.0	151.8	31.7	16.1	14	148.8	30-40	4,000	BST	ใช้ท่อขนส่งเดียวกับผลิตภัณฑ์พลอยได้ราฟฟิเนท-1
	6	MTT	BST	204.9	11.7	341.5	19.5	16.1	4.5	148.8	34.9	3,400	BST	ท่อขนส่งราฟฟิเนทนำเข้าจากต่างประเทศ ใช้ท่อขนส่งเดียวกับมิกซ์ซี 4 นำเข้าจากต่างประเทศ
4 ราฟฟิเนท-2	4	PTTGC สาขา 3	BST	91.1	3.2	151.8	5.3	16.1	*	148.8	30-40	*	PTTGC สาขา 3	อยู่ในระหว่างการประเมินและจะดำเนินการก่อสร้าง โดย PTTGC สาขา 3 โรงโอเลฟินส์ 2
5. ไฮโดรเจน	3	BIG	BST	51.2	0.1	85.4	0.6	45.9	28.4	148.8	31.3	2,925	BIG	
6. เมทานอล	4	TTT	BST	120.1	11.1	151.8	14.0	16.1	12	148.8	31.5	7,250	BST	
ผลิตภัณฑ์														
1. 1,3 บิวทาไดอีน	2	BST	Styrolution	22.8	2.5	37.9	4	16.1	14.7	148.8	17.2	370	BST	
	3	BST	BSTE	51.2	8.0	85.4	13	16.1	14.7	148.8	17.2	3	BST	
	2	BST	SSLC	22.8	5.0	37.9	8	16.1	14.7	148.8	17.2	3,600	BST	
	4	BST	NBL	91.1	11.1	151.8	19	16.1	5.1	148.8	35	2,580	BST	ช่วงที่ 1 จากรั้ว BST ไปถึงรั้ว NBL
	3	NBL	BEE	22.8	20.0	37.9	33	16.1	14.7	148.8	17.2	550	BST	ช่วงที่ 2 ต่อจากรั้ว NBL ไปถึงรั้ว BEE
	4	BST	NBL	91.1	14.0	151.8	23	16.1	5.1	148.8	17.2	2,580	BST	
	6	BST	MTT	204.9	48.0	341.5	80	16.1	14.7	148.8	17.2	3,400	BST	
2. เอ็มทีบีอี	4	BST	TTT	112.4	24.0	151.8	19.2	16.1	12	148.8	31.5	7,250	BST	
3. บิวทีน-1	3	BST	SCG Chemicals (TPE)	51.2	13.5	85.4	22	16.1	14.8	148.8	33.4	5,000	BST	
	3	BST	PTTGC สาขา 11	51.2	7.5	85.4	12.5	16.1	14.8	148.8	33.4	3,345	BST	
	3	BST	PTTGC สาขา 12	51.2	7.5	85.4	12.5	16.1	14.8	148.8	33.4	3,345	BST	
	6	BST	MTT	204.9	35	341.5	58	16.1	14.8	148.8	33.4	3,800	BST	
	3	BST	PTTGC สาขา 2	51.2	7.5	85.4	12.5	16.1	14.8	148.8	33.4	6,500	BST	
	3	BST	HMC	51.2	10.0	85.4	16.7	16.1	14.8	148.8	33.4	4,080	BST	
ผลิตภัณฑ์พลอยได้														
1. ซี4-แอลพีจี	4	BST	PTT	91.1	12.0	151.8	7.2	45.9	20	148.8	36.5	7,200	BST	
	4	BST	ROC	91.1	22.0	151.8	13.2	45.9	8.9	148.8	36.5	5,100	BST	
	4	BST	MOC	91.1	22.0	151.8	13.2	45.9	8.9	148.8	36.5	5,310	MOC	
	6	BST	MTT	204.9	15.0	341.5	25.0	16.1	13.0	148.8	34.9	3,400	BST	ใช้ท่อขนส่งเดียวกับวัตถุดิบราฟฟิเนท โดยจะใช้ในช่วงที่ต้องมีการจำหน่าย ไปยังลูกค้าอื่นๆ ภายในประเทศและต่างประเทศ ในกรณีที่ลูกค้าในประเทศ ไม่สามารถรับซี4-แอลพีจีได้
2. ราฟฟิเนท-1	4	BST	TMMA	91.1	25.0	151.8		45.9	15.4	148.8	32.8	5,260	BST	
	4	BST	PTTGC สาขา 3	91.1	8.5	151.8	14.1	45.9	10.9	148.8	30-40	3,500	BST	ใช้ท่อขนส่งเดียวกับวัตถุดิบราฟฟิเนทในช่วงที่ไม่มีการรับวัตถุดิบราฟฟิเนท
	6	BST	MTT	204.9	80.0	341.5	133.3	16.1	13.0	148.8	34.9	3,400	BST	ใช้ท่อขนส่งเดียวกับวัตถุดิบราฟฟิเนท โดยจะใช้ในช่วงที่ต้องมีการจำหน่ายไปยัง ลูกค้าอื่นๆ ภายในประเทศและต่างประเทศ

หมายเหตุ: BST คือ บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

BSTE คือ บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

NBL คือ บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (โครงการโรงงานผลิตน้ำยางเอ็นบีอาร์ (NBR Latex))

BEE คือ บริษัท เอเนออส อีลาสโตเมอร์ จำกัด

MTT คือ บริษัท มาบตาพุด แทงค์เทอร์มินัล จำกัด

TTT คือ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

TMMA คือ บริษัท ไทยเอ็ม เอ็ม เอ จำกัด

ขีดเส้นใต้ คือ ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง/เพิ่มเติม ในการเปลี่ยนแปลงในครั้งนี้

BIG คือ บริษัท บางกอก อินดัสเตรียลแก๊ส จำกัด

ROC คือ บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด

MOC คือ บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

Styrolution คือ บริษัท อินนิออส สไตโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด

SCG Chemicals (TPE) คือ บริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด

SSLC คือ บริษัท สยามเลเทกซ์สังเคราะห์ จำกัด

HMC คือ บริษัท เอ็ชเอ็มซี โปลิเมอร์ จำกัด

PTT คือ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

PTTGC คือ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

PTTGC สาขา 2 คือ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 โรงโอเลฟินส์ 1

PTTGC สาขา 11 คือ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 โรงโอเลฟินส์ 3 (บริษัท พีทีที โพลีเอททีลีน จำกัด เดิม)

PTTGC สาขา 12 คือ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 12 โรงโพลีเอททีลีน (บริษัท บางกอกโพลีเอททีลีน จำกัด (มหาชน) เดิม)

PTTGC สาขา 3 คือ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3 โรงโอเลฟินส์ 2

ที่มา: บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

แบบก่อสร้าง (Isometric Drawing) ที่รวมความยาวท่อในส่วนที่มีการปรับระดับทางท่อ เช่น สะพานท่อ (Pipe Bridge) เป็นต้น ทางโครงการจึงขอแก้ไขความยาวท่อขนส่งทั้ง 3 เส้น โดยที่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ และสภาวะการดำเนินงาน (ความดัน อุณหภูมิ) และแนววางท่อขนส่งไปยังบริษัทลูกค้าไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม รายละเอียดผลการประเมินอันตรายร้ายแรงแสดงดังต่อไปนี้

(1) ประเมินอันตรายร้ายแรงท่อขนส่งผลิตภัณฑ์บิวทีน-1 และท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ C4-แอลพีจี

ทางบริษัทที่ปรึกษาได้ประเมินผลการประเมินอันตรายร้ายแรงท่อขนส่งผลิตภัณฑ์บิวทีน-1 และท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ C4-แอลพีจี ก่อนและภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ แสดงดัง**ตารางที่ 4.9-2** ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ท่อขนส่งบิวทีน-1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว

(ก) กรณีรั่วไหลขนาดเล็ก (Small)

<u>ก่อนเปลี่ยนแปลง</u>

กรณีเกิดการรั่วไหลจากรูรั่วขนาดเล็กบริเวณท่อขนส่งบิวทีน-1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว บิวทีน-1 จะรั่วไหลออกมาในสถานะของเหลว (Non-Saturated Liquid) ด้วยอัตราการรั่วไหล 0.816 กิโลกรัม/วินาที กรณีบิวทีน-1 ที่รั่วไหลดังกล่าวสัมผัสประกายไฟทันทีจะเกิดการติดไฟในลักษณะที่เรียกว่า Jet Fire โดยมีระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อน (Heat Radiation) ดังนี้

ก) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 4.0 kW/m^2 มีระยะทางเท่ากับ 23.9 เมตร
ข) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 12.5 kW/m^2มีระยะทางเท่ากับ 18.8 เมตร
ค) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 37.5 kW/m^2มีระยะทางเท่ากับ 15.6 เมตร

ตารางที่ 4.9-2

ผลการประเมินอันตรายร้ายแรงของท่อขนส่งบิวทีน-1 และท่อขนส่งซี4-แอลพีจี

กรณีศึกษา	สารอันตราย	สถานะ	อัตราการรั่วไหล กก./ว.	ระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อน (เมตร)						ระยะทางการแพร่กระจายที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ (เมตร)	ระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากแรงดันกรณีเกิดการระเบิด (VCE) (เมตร)	
				กรณีเกิดเพลิงไหม้แบบ Jet Fire			กรณีเกิดเพลิงไหม้แบบ Pool Fire					
				4.0 kW/m^2	12.5 kW/m^2	37.5 kW/m^2	4.0 kW/m^2	12.5 kW/m^2	37.5 kW/m^2	(LFL)	0.14 บาร์เกจ	0.21 บาร์เกจ
1. ท่อขนส่งบิวทีน-1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว												
ก่อนเปลี่ยนแปลง												
- รูรั่วขนาดเล็ก (Small)	บิวทีน-1	Two Phase Fluid	0.816	23.9	18.8	15.6	-	-	-	10.65	15.5	14.2
- รูรั่วขนาดแตกหัก (Total Rupture)	บิวทีน-1	Two Phase Fluid	470.28	423.2	324.5	265.7	-	-	-	545.62	678.1	628.5
หลังเปลี่ยนแปลง												
- รูรั่วขนาดเล็ก (Small)	บิวทีน-1	Two Phase Fluid	0.816	23.9	18.8	15.6	-	-	-	10.65	15.5	14.2
- รูรั่วขนาดแตกหัก (Total Rupture)	บิวทีน-1	Two Phase Fluid	117.57	423.2	324.5	265.7	-	-	-	545.62	678.1	628.5
2. ท่อขนส่งบิวทีน-1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว												
ก่อนเปลี่ยนแปลง												
- รูรั่วขนาดเล็ก (Small)	บิวทีน-1	Two Phase Fluid	0.816	23.9	18.8	15.6	-	-	-	10.65	15.5	14.2
- รูรั่วขนาดแตกหัก (Total Rupture)	บิวทีน-1	Two Phase Fluid	1041.36	228.3	175.9	144.7	-	-	-	302.99	359.7	336.0
หลังเปลี่ยนแปลง												
- รูรั่วขนาดเล็ก (Small)	บิวทีน-1	Two Phase Fluid	0.816	23.9	18.8	15.6	-	-	-	10.65	15.5	14.2
- รูรั่วขนาดแตกหัก (Total Rupture)	บิวทีน-1	Two Phase Fluid	1041.36	228.3	175.9	144.7	-	-	-	302.99	359.7	336.0
3. ท่อขนส่งซี4-แอลพีจี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว												
ก่อนเปลี่ยนแปลง												
- รูรั่วขนาดเล็ก (Small)	ซี4-แอลพีจี	Two Phase Fluid	0.400	17.7	13.8	11.5	-	-	-	7.51	-	-
- รูรั่วขนาดแตกหัก (Total Rupture)	ซี4-แอลพีจี	Two Phase Fluid	102.31	218.2	167.6	137.6	-	-	-	272.66	370.2	345.2
หลังเปลี่ยนแปลง												
- รูรั่วขนาดเล็ก (Small)	ซี4-แอลพีจี	Two Phase Fluid	0.400	17.7	13.8	11.5	-	-	-	7.51	-	-
- รูรั่วขนาดแตกหัก (Total Rupture)	ซี4-แอลพีจี	Two Phase Fluid	102.31	218.2	167.6	137.6	-	-	-	272.66	370.2	345.2

หมายเหตุ: " n/a" คือ ไม่พบผลกระทบในระดับดังกล่าว

" - " คือ ไม่เกิดผลกระทบในลักษณะดังกล่าว

ที่มา: บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2569

กรณีที่สารบิวทีน-1 ที่รั่วไหลไม่เกิดการติดไฟ สารบิวทีน-1 จะแพร่กระจายตามกระแสลม (Downwind Dispersion) โดยระยะทางที่แพร่กระจายที่ยังคงสมบัติที่สามารถติดไฟได้ คือ ยังมีความเข้มข้นเท่ากับหรือสูงกว่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถติดไฟหรือระเบิดได้ (LFL) เท่ากับ 10.65 เมตร กรณีที่กลุ่มก๊าซที่แพร่กระจายในระยะทางดังกล่าวสัมผัสกับแหล่งประกายไฟ จะเกิดการระเบิด (Vapor Cloud Explosion) ซึ่งมีระยะอันตรายจากแรงดันอัดของการระเบิดดังนี้

ก) ผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิดในระดับเสียหายบางส่วน (Repairable Damage) มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 15.5 เมตร
ข) ผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิดในระดับเสียหายทั้งหมด (Heavy Damage) มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 14.2 เมตร

<u>หลังเปลี่ยนแปลง</u>

กรณีเกิดการรั่วไหลจากรูรั่วขนาดเล็กบริเวณท่อขนส่งบิวทีน-1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว บิวทีน-1 จะรั่วไหลออกมาในสถานะของเหลว (Non-Saturated Liquid) ด้วยอัตราการรั่วไหล 0.816 กิโลกรัม/วินาที กรณีบิวทีน-1 ที่รั่วไหลดังกล่าวสัมผัสประกายไฟทันทีจะเกิดการติดไฟในลักษณะที่เรียกว่า Jet Fire โดยมีระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อน (Heat Radiation) ดังนี้

ก) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 4.0 kW/m^2 มีระยะทางเท่ากับ 23.9 เมตร
ข) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 12.5 kW/m^2มีระยะทางเท่ากับ 18.8 เมตร
ค) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 37.5 kW/m^2มีระยะทางเท่ากับ 15.6 เมตร

กรณีที่สารบิวทีน-1 ที่รั่วไหลไม่เกิดการติดไฟ สารบิวทีน-1 จะแพร่กระจายตามกระแสลม (Downwind Dispersion) โดยระยะทางที่แพร่กระจายที่ยังคงสมบัติที่สามารถติดไฟได้ คือ ยังมีความเข้มข้นเท่ากับหรือสูงกว่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถติดไฟหรือระเบิดได้ (LFL) เท่ากับ 10.65 เมตร กรณีที่กลุ่มก๊าซที่แพร่กระจายในระยะทางดังกล่าวสัมผัสกับแหล่งประกายไฟ จะเกิดการระเบิด (Vapor Cloud Explosion) ซึ่งมีระยะอันตรายจากแรงดันอัดของการระเบิดดังนี้

ก) ผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิดในระดับเสียหายบางส่วน (Repairable Damage) มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 15.5 เมตร

ข) ผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิดในระดับเสียหายทั้งหมด (Heavy Damage) มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 14.2 เมตร

(ข) กรณีรั่วไหลขนาดแตกหัก (Total Rupture)

<u>ก่อนเปลี่ยนแปลง</u>

กรณีเกิดการรั่วไหลจากขนาดแตกหักบริเวณท่อขนส่งบิวทีน-1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว บิวทีน-1 จะรั่วไหลออกมาในสถานะของเหลว (Non-Saturated Liquid) ด้วยอัตราการรั่วไหล 470.28 กิโลกรัม/วินาที กรณีบิวทีน-1 ที่รั่วไหลดังกล่าวสัมผัสประกายไฟทันทีจะเกิดการติดไฟในลักษณะที่เรียกว่า Jet Fire โดยมีระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อน (Heat Radiation) ดังนี้

ก) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 4.0 kW/m^2 มีระยะทางเท่ากับ 423.2 เมตร

ข) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 12.5 kW/m^2มีระยะทางเท่ากับ 324.5 เมตร

ค) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 37.5 kW/m^2มีระยะทางเท่ากับ 265.7 เมตร

กรณีที่สารบิวทีน-1 ที่รั่วไหลไม่เกิดการติดไฟ สารบิวทีน-1 จะแพร่กระจายตามกระแสลม (Downwind Dispersion) โดยระยะทางที่แพร่กระจายที่ยังคงสมบัติที่สามารถติดไฟได้ คือ ยังมีความเข้มข้นเท่ากับหรือสูงกว่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถติดไฟหรือระเบิดได้ (LFL) เท่ากับ 545.62 เมตร กรณีที่กลุ่มก๊าซที่แพร่กระจายในระยะทางดังกล่าวสัมผัสกับแหล่งประกายไฟ จะเกิดการระเบิด (Vapor Cloud Explosion) ซึ่งมีระยะอันตรายจากแรงดันอัดของการระเบิดดังนี้

ก) ผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิดในระดับเสียหายบางส่วน (Repairable Damage) มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 678.1 เมตร

ข) ผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิดในระดับเสียหายทั้งหมด (Heavy Damage) มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 628.5 เมตร

<u>หลังเปลี่ยนแปลง</u>

กรณีเกิดการรั่วไหลจากขนาดแตกหักบริเวณท่อขนส่งบิวทีน-1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว บิวทีน-1 จะรั่วไหลออกมาในสถานะของเหลว (Non-Saturated Liquid) ด้วยอัตราการรั่วไหล 117.57 กิโลกรัม/วินาที กรณีบิวทีน-1 ที่รั่วไหลดังกล่าวสัมผัสประกายไฟทันทีจะเกิดการติดไฟในลักษณะที่เรียกว่า Jet Fire โดยมีระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อน (Heat Radiation) ดังนี้

ก) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 4.0 kW/m^2 มีระยะทางเท่ากับ 423.2 เมตร
ข) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 12.5 kW/m^2มีระยะทางเท่ากับ 324.5 เมตร
ค) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 37.5 kW/m^2มีระยะทางเท่ากับ 265.7 เมตร

กรณีที่สารบิวทีน-1 ที่รั่วไหลไม่เกิดการติดไฟ สารบิวทีน-1 จะแพร่กระจายตามกระแสลม (Downwind Dispersion) โดยระยะทางที่แพร่กระจายที่ยังคงสมบัติที่สามารถติดไฟได้ คือยังมีความเข้มข้นเท่ากับหรือสูงกว่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถติดไฟหรือระเบิดได้ (LFL) เท่ากับ 545.62 เมตร กรณีที่กลุ่มก๊าซที่แพร่กระจายในระยะทางดังกล่าวสัมผัสกับแหล่งประกายไฟ จะเกิดการระเบิด (Vapor Cloud Explosion) ซึ่งมีระยะอันตรายจากแรงดันอัดของการระเบิดดังนี้

ก) ผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิดในระดับเสียหายบางส่วน (Repairable Damage) มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 678.1 เมตร
ข) ผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิดในระดับเสียหายทั้งหมด (Heavy Damage) มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 628.5 เมตร

2) ท่อขนส่งบิวทีน-1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว

(ก) กรณีรั่วไหลขนาดเล็ก (Small)

<u>ก่อนเปลี่ยนแปลง</u>

กรณีเกิดการรั่วไหลจากรูรั่วขนาดเล็กบริเวณท่อขนส่งบิวทีน-1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว บิวทีน-1 จะรั่วไหลออกมาในสถานะของเหลว (Non-Saturated Liquid) ด้วยอัตราการรั่วไหล 0.816 กิโลกรัม/วินาที กรณีบิวทีน-1 ที่รั่วไหลดังกล่าวสัมผัสประกายไฟทันทีจะเกิดการติดไฟในลักษณะที่เรียกว่า Jet Fire โดยมีระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อน (Heat Radiation) ดังนี้

ก) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 4.0 kW/m^2 มีระยะทางเท่ากับ 23.9 เมตร
ข) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 12.5 kW/m^2มีระยะทางเท่ากับ 18.8 เมตร
ค) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 37.5 kW/m^2มีระยะทางเท่ากับ 15.6 เมตร

กรณีที่สารบิวทีน-1 ที่รั่วไหลไม่เกิดการติดไฟ สารบิวทีน-1 จะแพร่กระจายตามกระแสลม (Downwind Dispersion) โดยระยะทางที่แพร่กระจายที่ยังคงสมบัติที่สามารถติดไฟได้ คือ ยังมีความเข้มข้นเท่ากับหรือสูงกว่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถติดไฟหรือระเบิดได้ (LFL) เท่ากับ 10.65 เมตร กรณีที่กลุ่มก๊าซที่แพร่กระจายในระยะทางดังกล่าวสัมผัสกับแหล่งประกายไฟ จะเกิดการระเบิด (Vapor Cloud Explosion) ซึ่งมีระยะอันตรายจากแรงดันอัดของการระเบิดดังนี้

ก) ผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิดในระดับเสียหายบางส่วน (Repairable Damage) มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 15.5 เมตร
ข) ผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิดในระดับเสียหายทั้งหมด (Heavy Damage) มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 14.2 เมตร

<u>หลังเปลี่ยนแปลง</u>

กรณีเกิดการรั่วไหลจากรูรั่วขนาดเล็กบริเวณท่อขนส่งบิวทีน-1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว บิวทีน-1 จะรั่วไหลออกมาในสถานะของเหลว (Non-Saturated Liquid) ด้วยอัตราการรั่วไหล 0.816 กิโลกรัม/วินาที กรณีบิวทีน-1 ที่รั่วไหลดังกล่าวสัมผัสประกายไฟทันทีจะเกิดการติดไฟในลักษณะที่เรียกว่า Jet Fire โดยมีระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อน (Heat Radiation) ดังนี้

ก) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 4.0 kW/m^2 มีระยะทางเท่ากับ 23.9 เมตร
ข) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 12.5 kW/m^2มีระยะทางเท่ากับ 18.8 เมตร
ค) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 37.5 kW/m^2มีระยะทางเท่ากับ 15.6 เมตร

กรณีที่สารบิวทีน-1 ที่รั่วไหลไม่เกิดการติดไฟ สารบิวทีน-1 จะแพร่กระจายตามกระแสลม (Downwind Dispersion) โดยระยะทางที่แพร่กระจายที่ยังคงสมบัติที่สามารถติดไฟได้ คือ ยังมีความเข้มข้นเท่ากับหรือสูงกว่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถติดไฟหรือระเบิดได้ (LFL) เท่ากับ 10.65 เมตร กรณีที่กลุ่มก๊าซที่แพร่กระจายในระยะทางดังกล่าวสัมผัสกับแหล่งประกายไฟ จะเกิดการระเบิด (Vapor Cloud Explosion) ซึ่งมีระยะอันตรายจากแรงดันอัดของการระเบิดดังนี้

ก) ผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิดในระดับเสียหายบางส่วน (Repairable Damage) มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 15.5 เมตร
ข) ผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิดในระดับเสียหายทั้งหมด (Heavy Damage) มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 14.2 เมตร

(ข) กรณีรั่วไหลขนาดแตกหัก (Total Rupture)

<u>ก่อนเปลี่ยนแปลง</u>

กรณีเกิดการรั่วไหลจากขนาดแตกหักบริเวณท่อขนส่งบิวทีน-1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว บิวทีน-1 จะรั่วไหลออกมาในสถานะของเหลว (Non-Saturated Liquid) ด้วยอัตรา

การรั่วไหล 1,041.36 กิโลกรัม/วินาที กรณีบิวทีน-1 ที่รั่วไหลดังกล่าวสัมผัสประกายไฟทันทีจะเกิดการติดไฟในลักษณะที่เรียกว่า Jet Fire โดยมีระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อน (Heat Radiation) ดังนี้

ก) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 4.0 kW/m^2 มีระยะทางเท่ากับ 228.3 เมตร
ข) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 12.5 kW/m^2มีระยะทางเท่ากับ 175.9 เมตร
ค) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 37.5 kW/m^2มีระยะทางเท่ากับ 144.7 เมตร

กรณีที่สารบิวทีน-1 ที่รั่วไหลไม่เกิดการติดไฟ สารบิวทีน-1 จะแพร่กระจายตามกระแสลม (Downwind Dispersion) โดยระยะทางที่แพร่กระจายที่ยังคงสมบัติที่สามารถติดไฟได้ คือ ยังมีความเข้มข้นเท่ากับหรือสูงกว่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถติดไฟหรือระเบิดได้ (LFL) เท่ากับ 302.99 เมตร กรณีที่กลุ่มก๊าซที่แพร่กระจายในระยะทางดังกล่าวสัมผัสกับแหล่งประกายไฟ จะเกิดการระเบิด (Vapor Cloud Explosion) ซึ่งมีระยะอันตรายจากแรงดันอัดของการระเบิดดังนี้

ก) ผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิดในระดับเสียหายบางส่วน (Repairable Damage) มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 359.7 เมตร
ข) ผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิดในระดับเสียหายทั้งหมด (Heavy Damage) มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 336.0 เมตร

<u>หลังเปลี่ยนแปลง</u>

กรณีเกิดการรั่วไหลจากขนาดแตกหักบริเวณท่อขนส่งบิวทีน-1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว บิวทีน-1 จะรั่วไหลออกมาในสถานะของเหลว (Non-Saturated Liquid) ด้วยอัตราการรั่วไหล 1,041.36 กิโลกรัม/วินาที กรณีบิวทีน-1 ที่รั่วไหลดังกล่าวสัมผัสประกายไฟทันทีจะเกิดการติดไฟในลักษณะที่เรียกว่า Jet Fire โดยมีระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อน (Heat Radiation) ดังนี้

ก) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 4.0 kW/m^2 มีระยะทางเท่ากับ 228.3 เมตร

ข) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 12.5 kW/m^2มีระยะทางเท่ากับ 175.9 เมตร

ค) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 37.5 kW/m^2มีระยะทางเท่ากับ 144.7 เมตร

กรณีที่สารบิวทีน-1 ที่รั่วไหลไม่เกิดการติดไฟ สารบิวทีน-1 จะแพร่กระจายตามกระแสลม (Downwind Dispersion) โดยระยะทางที่แพร่กระจายที่ยังคงสมบัติที่สามารถติดไฟได้ คือ ยังมีความเข้มข้นเท่ากับหรือสูงกว่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถติดไฟหรือระเบิดได้ (LFL) เท่ากับ 302.99 เมตร กรณีที่กลุ่มก๊าซที่แพร่กระจายในระยะทางดังกล่าวสัมผัสกับแหล่งประกายไฟ จะเกิดการระเบิด (Vapor Cloud Explosion) ซึ่งมีระยะอันตรายจากแรงดันอัดของการระเบิดดังนี้

ก) ผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิดในระดับเสียหายบางส่วน (Repairable Damage) มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 359.7 เมตร

ข) ผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิดในระดับเสียหายทั้งหมด (Heavy Damage) มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 336.0 เมตร

3) ท่อขนส่งซี4-แอลพีจี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว

(ก) กรณีรั่วไหลขนาดเล็ก (Small)

<u>ก่อนเปลี่ยนแปลง</u>

กรณีเกิดการรั่วไหลจากรูรั่วขนาดเล็กบริเวณท่อขนส่งซี4-แอลพีจี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ท่อขนส่งซี4-แอลพีจีจะรั่วไหลออกมาในสถานะของเหลว (Non-Saturated Liquid) ด้วยอัตราการรั่วไหล 0.400 กิโลกรัม/วินาที กรณีซี4-แอลพีจี ที่รั่วไหลดังกล่าวสัมผัสประกายไฟทันทีจะเกิดการติดไฟในลักษณะที่เรียกว่า Jet Fire โดยมีระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อน (Heat Radiation) ดังนี้

ก) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 4.0 kW/m^2 มีระยะทางเท่ากับ 17.7 เมตร

ข) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 12.5 kW/m^2มีระยะทางเท่ากับ 13.8 เมตร

ค) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 37.5 kW/m^2มีระยะทางเท่ากับ 11.5 เมตร

กรณีที่สารซี4-แอลพีจี ที่รั่วไหลไม่เกิดการติดไฟ สารซี4-แอลพีจีจะแพร่กระจายตามกระแสลม (Downwind Dispersion) โดยระยะทางที่แพร่กระจายที่ยังคงสมบัติที่สามารถติดไฟได้ คือ ยังมีความเข้มข้นเท่ากับหรือสูงกว่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถติดไฟหรือระเบิดได้ (LFL) เท่ากับ 7.51 เมตร

<u>หลังเปลี่ยนแปลง</u>

กรณีเกิดการรั่วไหลจากรูรั่วขนาดเล็กบริเวณท่อขนส่งซี4-แอลพีจี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ท่อขนส่งซี4-แอลพีจีจะรั่วไหลออกมาในสถานะของเหลว (Non-Saturated Liquid) ด้วยอัตราการรั่วไหล 0.400 กิโลกรัม/วินาที กรณีซี4-แอลพีจี ที่รั่วไหลดังกล่าวสัมผัสประกายไฟทันทีจะเกิดการติดไฟในลักษณะที่เรียกว่า Jet Fire โดยมีระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อน (Heat Radiation) ดังนี้

ก) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 4.0 kW/m2 มีระยะทางเท่ากับ 17.7 เมตร
ข) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 12.5 kW/m2มีระยะทางเท่ากับ 13.8 เมตร
ค) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 37.5 kW/m2มีระยะทางเท่ากับ 11.5 เมตร

กรณีที่สารซี4-แอลพีจี ที่รั่วไหลไม่เกิดการติดไฟ สารซี4-แอลพีจีจะแพร่กระจายตามกระแสลม (Downwind Dispersion) โดยระยะทางที่แพร่กระจายที่ยังคงสมบัติที่สามารถติดไฟได้ คือ ยังมีความเข้มข้นเท่ากับหรือสูงกว่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถติดไฟหรือระเบิดได้ (LFL) เท่ากับ 7.51 เมตร

(ข) กรณีรั่วไหลขนาดแตกหัก (Total Rupture)

<u>ก่อนเปลี่ยนแปลง</u>

กรณีเกิดการรั่วไหลจากขนาดแตกหักบริเวณท่อขนส่งซี4-แอลพีจี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ซี4-แอลพีจี จะรั่วไหลออกมาในสถานะของเหลว (Non-Saturated Liquid) ด้วยอัตราการรั่วไหล 102.31 กิโลกรัม/วินาที กรณีซี4-แอลพีจี ที่รั่วไหลดังกล่าวสัมผัสประกายไฟทันทีจะเกิดการติดไฟในลักษณะที่เรียกว่า Jet Fire โดยมีระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อน (Heat Radiation) ดังนี้

ก) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 4.0 kW/m^2 มีระยะทางเท่ากับ 218.2 เมตร

ข) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 12.5 kW/m^2มีระยะทางเท่ากับ 167.6 เมตร

ค) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 37.5 kW/m^2มีระยะทางเท่ากับ 137.6 เมตร

กรณีที่ซี4-แอลพีจี ที่รั่วไหลไม่เกิดการติดไฟ สารซี4-แอลพีจี จะแพร่กระจายตามกระแสลม (Downwind Dispersion) โดยระยะทางที่แพร่กระจายที่ยังคงสมบัติที่สามารถติดไฟได้ คือ ยังมีความเข้มข้นเท่ากับหรือสูงกว่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถติดไฟหรือระเบิดได้ (LFL) เท่ากับ 272.66 เมตร กรณีที่กลุ่มก๊าซที่แพร่กระจายในระยะทางดังกล่าวสัมผัสกับแหล่งประกายไฟ จะเกิดการระเบิด (Vapor Cloud Explosion) ซึ่งมีระยะอันตรายจากแรงดันอัดของการระเบิดดังนี้

ก) ผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิดในระดับเสียหายบางส่วน (Repairable Damage) มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 370.2 เมตร

ข) ผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิดในระดับเสียหายทั้งหมด (Heavy Damage) มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 345.2 เมตร

<u>หลังเปลี่ยนแปลง</u>

กรณีเกิดการรั่วไหลจากขนาดแตกหักบริเวณท่อขนส่งซี4-แอลพีจี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ซี4-แอลพีจี จะรั่วไหลออกมาในสถานะของเหลว (Non-Saturated Liquid) ด้วยอัตราการรั่วไหล 102.31 กิโลกรัม/วินาที กรณีซี4-แอลพีจี ที่รั่วไหลดังกล่าวสัมผัสประกายไฟทันทีจะเกิดการติดไฟในลักษณะที่เรียกว่า Jet Fire โดยมีระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อน (Heat Radiation) ดังนี้

ก) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 4.0 kW/m^2 มีระยะทางเท่ากับ 218.2 เมตร

ข) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 12.5 kW/m^2มีระยะทางเท่ากับ 167.6 เมตร

ค) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 37.5 kW/m^2มีระยะทางเท่ากับ 137.6 เมตร

กรณีที่ซี4-แอลพีจี ที่รั่วไหลไม่เกิดการติดไฟ สารซี4-แอลพีจี จะแพร่กระจายตามกระแสลม (Downwind Dispersion) โดยระยะทางที่แพร่กระจายที่ยังคงสมบัติที่สามารถติดไฟได้ คือ ยังมีความเข้มข้นเท่ากับหรือสูงกว่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถติดไฟหรือระเบิดได้ (LFL) เท่ากับ 272.66 เมตร กรณีที่กลุ่มก๊าซที่แพร่กระจายในระยะทางดังกล่าวสัมผัสกับแหล่งประกายไฟ จะเกิดการระเบิด (Vapor Cloud Explosion) ซึ่งมีระยะอันตรายจากแรงดันอัดของการระเบิดดังนี้

ก) ผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิดในระดับเสียหายบางส่วน (Repairable Damage) มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 370.2 เมตร

ข) ผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิดในระดับเสียหายทั้งหมด (Heavy Damage) มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 345.2 เมตร

จะเห็นได้ว่าผลกระทบจากการประเมินอันตรายร้ายแรงไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เนื่องจากขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ และสภาวะการดำเนินงาน(ความดันและอุณหภูมิ) ของท่อขนส่งดังกล่าวไม่เปลี่ยนแปลง ถึงแม้ความยาวของท่อขนส่งจะเพิ่มขึ้น แต่แนวท่อขนส่งยังเป็นแนวท่อเดิม จึงไม่ส่งผลให้ส่งผลให้ระดับผลกระทบและพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

(2) การประเมินอันตรายร้ายแรงจากการติดตั้งหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อนเพิ่มเติมในระยะดำเนินการ

ทางที่ปรึกษาได้ทำการประเมินผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงบริเวณหอกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (C-2701) ที่ดำเนินงานที่ความดัน 3.65 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ และอุณหภูมิ 73.5 องศาเซลเซียส ที่บริเวณจุดเชื่อมต่อกับท่อขนส่ง Excess C4 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้วแสดงดัง**ตารางที่ 4.9-3** ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) กรณีรั่วไหลขนาดเล็ก

กรณีเกิดการรั่วไหลจากรูรั่วขนาดเล็กบริเวณหอกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (C-2701) ที่จุดเชื่อมต่อกับท่อขนส่ง Excess C4 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว สาร Excess C4 จะรั่วไหลในสถานะก๊าซ (Pressurized gas) ด้วยอัตราการรั่วไหล 0.04 กิโลกรัม/วินาที แต่เนื่องจากปริมาณการรั่วไหลมีปริมาณน้อยจึงไม่พบระยะที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อน (Heat Radiation) ที่ระดับ 4.0, 12.5 และ 37.5 kW/m^2 รวมทั้งไม่เกิดระยะที่ได้รับผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิดในระดับเสียหายบางส่วน (Repairable Damage) และระดับเสียหายทั้งหมด (Heavy Damage)

2) กรณีรั่วไหลขนาดแตกหัก

กรณีเกิดการรั่วไหลจากรูรั่วขนาดแตกหักบริเวณหอกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (C-2701) ที่จุดเชื่อมต่อกับท่อขนส่ง Excess C4 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว สาร Excess C4 จะรั่วไหลในสถานะก๊าซ (Pressurized gas) ด้วยอัตราการรั่วไหล 36.30 กิโลกรัม/วินาที กรณีที่สารตัวหนักและสารปนเปื้อนสัมผัสประกายไฟทันทีจะเกิดการติดไฟในลักษณะที่เรียกว่า Jet Fire โดยมีระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อน (Heat Radiation) ดังนี้ (**ดูรูปที่ 4.9-1** ประกอบ)

(ก) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 4.0 kW/m^2 มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 100.5 เมตร

(ข) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 12.5 kW/m^2 มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 74.6 เมตร

(ค) ผลกระทบจากรังสีความร้อนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 37.5 kW/m^2 มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 56.7 เมตร

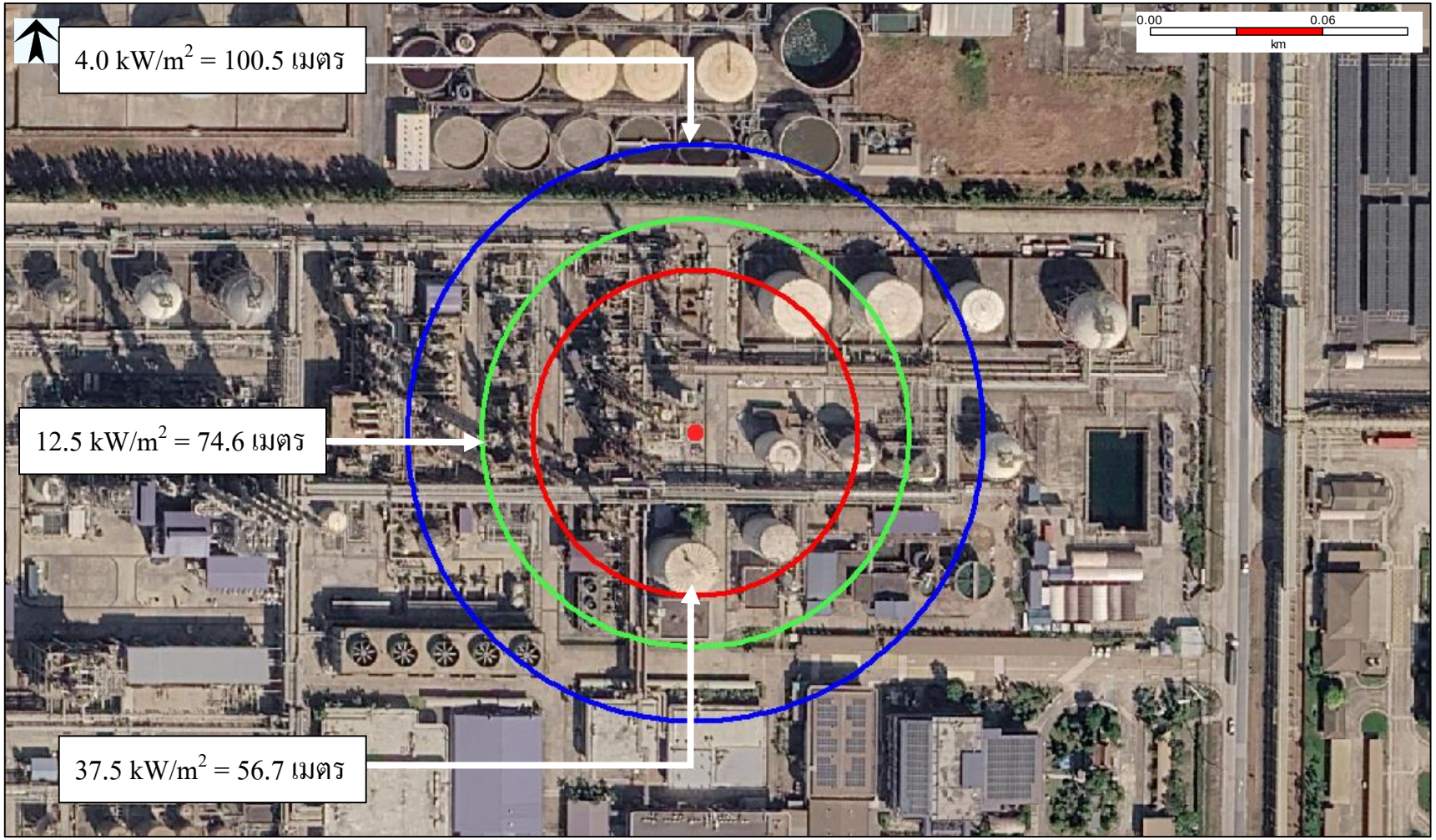
ตารางที่ 4.9-3

ผลการประเมินอันตรายร้ายแรงของหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (C-2701)

กรณีศึกษา	สารอันตราย	สถานะ	อัตราการรั่วไหล กก./ว.	ระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อน (เมตร) กรณีเกิดเพลิงไหม้แบบ Jet Fire			ระยะทางการแพร่กระจายที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ (เมตร)	ระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากแรงดันกรณีเกิดการระเบิด (VCE) (เมตร)	
				4.0 kW/m^2	12.5 kW/m^2	37.5 kW/m^2	(LFL)	0.14 บาร์เกจ	0.21 บาร์เกจ
1. หน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (C-2701)									
จุดเชื่อมต่อกับท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว									
- กรณีรูรั่วขนาดเล็ก (Small)	Excess C4	Pressurized gas	0.04	-	-	-	1.4	-	-
- กรณีรูรั่วขนาดแตกหัก (Total Rupture)	Excess C4	Pressurized gas	36.30	100.5	74.6	56.7	58.6	69.3	64.4

หมายเหตุ: " - " คือ ไม่เกิดผลกระทบในลักษณะดังกล่าว

ที่มา: บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2569



<u>รูปที่ 4.9-1</u> ระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อน (Heat Radiation) จากการติดไฟในลักษณะลำก๊าซ (Jet Fire) กรณีเกิดการรั่วไหลมาก (Total Rupture) บริเวณหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (C-2701) ที่จุดเชื่อมต่อกับท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว

กรณีที่สารตัวหนักและสารปนเปื้อนที่รั่วไหลไม่เกิดการติดไฟ สารตัวหนักและสารปนเปื้อนจะแพร่กระจายตามกระแสลม (Downwind Dispersion) โดยระยะทางที่แพร่กระจายที่ยังคงสมบัติที่สามารถติดไฟได้ คือ ยังมีความเข้มข้นเท่ากับหรือสูงกว่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถติดไฟหรือระเบิดได้ (LFL) เท่ากับ 58.6 เมตร กรณีที่กลุ่มก๊าซที่แพร่กระจายในระยะทางดังกล่าวสัมผัสกับแหล่งประกายไฟ จะเกิดการระเบิด (Vapor Cloud Explosion) ซึ่งมีระยะอันตรายจากแรงดันอัดของการระเบิดดังนี้ (ดู**รูปที่ 4.9-2** ประกอบ)

(ก) ผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิดในระดับเสียหายบางส่วน (Repairable Damage) มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 69.3 เมตร

(ข) ผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิดในระดับเสียหายทั้งหมด (Heavy Damage) มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 64.4 เมตร

4.9.3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

ผลการประเมินอันตรายร้ายแรงที่กล่าวไปข้างต้น ทั้งในส่วนของการประเมินระดับความรุนแรง (Consequence) และโอกาสการรั่วไหล (Leak Frequency) ของท่อขนส่งผลิตภัณฑ์และหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อนเพิ่มเติมในระยะดำเนินการ เป็นการประเมินในกรณีเลวร้ายสุดที่ยังไม่ได้พิจารณามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่โครงการได้จัดเตรียมไว้ เพื่อลดระดับความรุนแรงของผลกระทบและโอกาสของการเกิดผลกระทบ

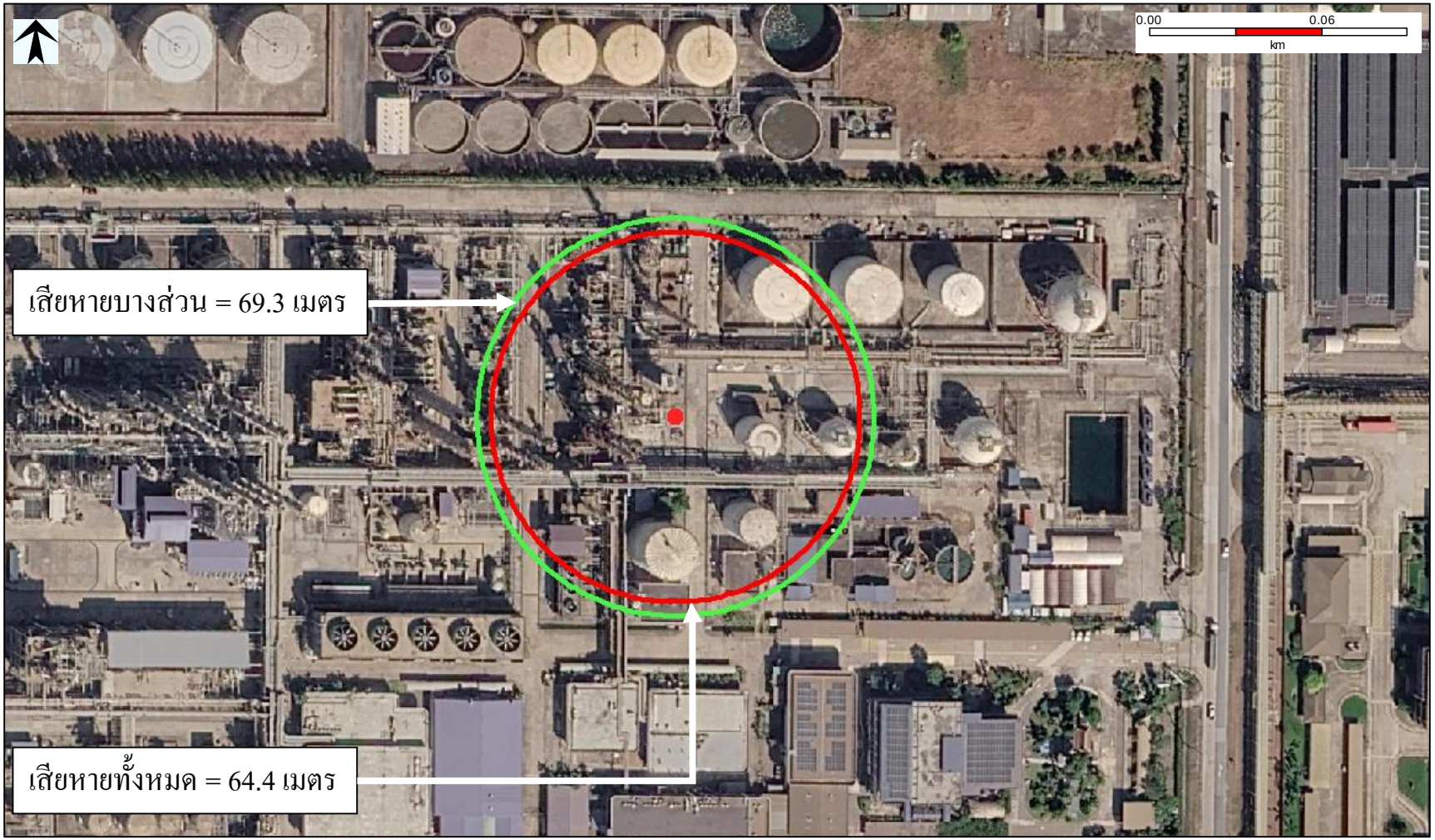
4.9.3.1 มาตรการการดูแลและเฝ้าระวังท่อขนส่ง

การขนส่งสารเคมีทางท่อภายนอกรั้วโรงงานจะอยู่ภายใต้การดูแลระบบท่อ ตรวจสอบ และบำรุงรักษาโดยบริษัท อีสเทิร์น ฟลูอิด ทรานสปอร์ต จำกัด (EFT) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ตั้งขึ้นเพื่อเป็นผู้รับผิดชอบดูแลโครงสร้างระบบท่อขนส่งภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) และนิคมอุตสาหกรรมผาแดง โดยบริษัทเจ้าของท่อต่างๆ ในนิคมฯ จะชำระค่าบริการให้กับ EFT ในการตรวจสอบระบบโครงสร้าง สภาพแวดล้อมโดยรอบสภาพที่ไม่ปลอดภัย และตรวจสอบการรั่วไหลของสารเคมีตามแนวท่อ รวมถึงการเข้าระงับเหตุฉุกเฉินเบื้องต้นในทันทีที่พบเหตุ โดยหน้าที่และความรับผิดชอบของ EFT ประกอบด้วย

(1) จัดเจ้าหน้าที่ EFT ตรวจสอบและเฝ้าระวังโครงสร้างชั้นวางท่อ (Pipe Rack) ทุก 2 กิโลเมตร/1 คนตลอด 24 ชั่วโมง

(2) ดำเนินการตรวจสอบการรั่วไหลของสารเคมีในบริเวณชั้นวางท่อเป็นประจำทุกเดือน

(3) จัดให้มีแผนตอบโต้เหตุการณ์ฉุกเฉินบริเวณโครงสร้างแนวท่อขนส่ง เพื่อเข้าระงับเหตุก่อนเป็นหน่วยงานแรก ก่อนที่จะประสานงานต่อให้บริษัทเจ้าของท่อเข้าทำการระงับเหตุต่อไป



<u>รูปที่ 4.9-2</u> ระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิด (Vapor Cloud Explosion) กรณีเกิดการรั่วไหลมาก (Total Rupture) บริเวณหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน (C-2701) ที่จุดเชื่อมต่อกับท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว

EFT มีพนักงานเฝ้าระวังพื้นที่โครงสร้างสำหรับวางท่อและประสานงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ตลอด 24 ชั่วโมง ประมาณ 38 คน โดยแบ่งเป็น 2 กะๆ ละ 12 ชั่วโมง สำหรับอุปกรณ์ดับเพลิงที่มีการจัดเตรียมไว้ ประกอบด้วย ถังดับเพลิงชนิดมือถือสารเคมีแห้ง ประมาณ 50 ถัง ซึ่งเก็บไว้ 2 ส่วน ได้แก่ ที่ป้อมรักษาการณ์ จำนวน 15 พื้นที่ รถตรวจการณ์ และสำนักงาน ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ประจำทุกระยะ 2 กิโลเมตร/คน เพื่อเฝ้าระวังตลอดระยะแนวโครงสร้างชั้นวางท่อ ทั้งนี้ EFT ได้จัดให้มีการทบทวนและปรับปรุงแผนปฏิบัติการปีละ 1 ครั้ง และจัดให้มีการฝึกซ้อมการปฏิบัติในเหตุฉุกเฉินปีละ 1 ครั้ง ร่วมกับผู้ประกอบการในการระงับเหตุฉุกเฉิน

นอกเหนือจากมาตรการดูแลของบริษัท EFT แล้ว โครงการได้จัดให้มีมาตรการตรวจสอบเพิ่มเติมดังนี้

(1) ตรวจสอบสภาพระบบท่อบริเวณตั้งแต่ภายนอกรั้วโรงงาน ของบริษัทฯ จนถึงจุดรับ-ส่ง (Battery Limit) ของโรงงานลูกค้าหรือคู่ค้า อย่างน้อยทุก ๆ 3 เดือน

(2) หากตรวจสอบพบจุดที่สงสัยว่ามีการรั่วไหล ทางบริษัทจะดำเนินการแจ้งหน่วยซ่อมบำรุงทันที และประสานงานแจ้ง EFT เข้าร่วมตรวจสอบพื้นที่

(3) ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินมีการรั่วไหลของสารเคมีจำนวนมากหรือเกิดเพลิงไหม้ หากพบว่าเป็นระบบท่อรับ-ส่งของบริษัทฯ จะประสานงานแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและแจ้งผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้นทราบทันที และเข้าสู่แผนตอบโต้เหตุการณ์ฉุกเฉิน

(4) จัดให้มีแผนควบคุมเหตุฉุกเฉินกรณีสารเคมีรั่วไหล ทีมรองรับเหตุฉุกเฉิน และมีการฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉิน

4.9.3.2 มาตรการหน่วยกำจัดสารตัวหนักและสารปนเปื้อน

ปัจจุบันโครงการได้จัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมครอบคลุมไว้แล้ว ดังนี้

(1) จัดทำการประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) สำหรับหน่วยผลิต/อุปกรณ์ที่มีการปรับปรุง/เปลี่ยนแปลง/ติดตั้งเพิ่มเติม โดยผู้เชี่ยวชาญและวิศวกรผู้เกี่ยวข้องของโครงการและบริษัทผู้ออกแบบ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด โดยจัดทำในช่วงการออกแบบรายละเอียด (Detail Design) และส่งให้หน่วยงานอนุญาต ได้แก่ กนอ. พิจารณาตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ก่อนเดินเครื่องการผลิตใหม่ในส่วนของการเปลี่ยนแปลง

(2) จัดให้มีการดำเนินงาน PSM ในรูปแบบของข้อกำหนดระเบียบการปฏิบัติงาน ดังนี้

1) ข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Information) โดยการรวบรวมข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิตให้เสร็จสมบูรณ์เพื่อให้พนักงานที่เกี่ยวข้องได้ตระหนักและทำความเข้าใจถึงอันตรายที่อาจเกิดจากกระบวนการ

2) การวิเคราะห์กระบวนการผลิต (Process Hazard Analysis)

3) ขั้นตอนการปฏิบัติงานและการปฏิบัติที่ปลอดภัย (Operating Procedures and Safe Practices)

4) การมีส่วนร่วมของพนักงาน (Employee Involvement)

5) การฝึกอบรม (Training)

6) การจัดการความปลอดภัยของผู้รับเหมา (Contractors Safety Managament) โดยมีหลักการพื้นฐานดังต่อไปนี้

7) การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มเดินเครื่องจักร (Pre-Startup Safety Review)

8) ความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ (Mechanical Integrity)

9) การอนุญาตทำงานด้วยความปลอดภัย (Safe Work Permit)

10) การจัดการการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี-สิ่งอำนวยความสะดวก (Management of Change – Technology-Facillity)

11) การรายงานและสืบสวนอุบัติการณ์ (Incident Reporting and Investigation)

12) การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Planning and Response)

14) การตรวจประเมินการปฏิบัติตามข้อกำหนด (Auditing)

15) การจัดการความเปลี่ยนแปลงด้านบุคคล (Management of Change – Personal)

(3) การจัดการพฤติกรรมความปลอดภัย (Behavior Based Safety Management : BBS

1) การจัดการพฤติกรรมที่ไม่เป็นไปตามความคาดหวังขั้นต่ำ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จะดำเนินการทางวินัยเพื่อแก้ไขพฤติกรรมในทันทีและดำเนินการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำอีก

(4) การเตรียมความพร้อม (Emergency Planning and Response)

1) กรณีเหตุการณ์ผิดปกติหรือเกิดเหตุฉุกเฉิน โครงการฯ ต้องปฏิบัติตามแนวทางในการปฏิบัติ และการตอบโต้สถานการณ์กรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติหรือเกิดเหตุฉุกเฉินกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด ฉบับล่าสุด

2) จัดให้มีแผนปฏิบัติการควบคุมเหตุผิดปกติหรือภาวะฉุกเฉินระดับโรงงานที่สอดคล้องกับแผนตอบโต้กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (ฉบับล่าสุด) โดยแบ่งเป็นเหตุการณ์ผิดปกติในโรงงาน และภาวะฉุกเฉิน 3 ระดับ

3) เตรียมทีมปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Response Team; ERT) ให้สามารถรองรับกรณีฉุกเฉินได้ตลอดเวลา (รวมทั้งนอกเวลาทำงาน) และมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะนอกเวลาทำการได้กำหนดให้มีระบบการ Stand By ของ ERT และ Manager Duty (ผู้ที่ทำหน้าที่แทนผู้บริหารนอกเวลาทำการ) ในพื้นที่ เพื่อให้สามารถเข้าประจำการณ์ได้ภายในระยะเวลาอันรวดเร็ว (ไม่เกิน 30 นาที)

4) กำหนดให้มีแผนจำลองภาวะฉุกเฉินตามกฎหมาย

5) การฝึกอบรมและการซ้อมแผนฉุกเฉิน

6) จัดให้มีระบบติดต่อสื่อสารที่เหมาะสมและเพียงพอของโครงการทั้งภายในและภายนอกโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะต้องสามารถ ติดต่อได้รวดเร็วและมีอุปกรณ์อย่างเพียงพอต่อการใช้งาน

7) ติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาลท้องถิ่นไว้ล่วงหน้าเพื่อกรณีฉุกเฉิน

(5) ระบบตรวจสอบความปลอดภัยและอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย

1) จัดให้มีระบบป้องกันและผจญเพลิงที่ออกแบบตามมาตรฐานสากล NFPA และ API

2) มีระบบจ่ายน้ำดับเพลิง 2 ระบบ คือ ระบบลูป (Loop System) ซึ่งจะติดตั้งตลอดพื้นที่กระบวนการผลิต และระบบต้นไม้ (Tree System) ติดตั้งที่ Offsite Utilities

3) จัดให้มีระบบตรวจสอบความปลอดภัย

4) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย

5) ติดตั้งอ่างล้างตา ฝักบัวล้างตัว และที่ชำระล้างฉุกเฉิน (Emergency Washing Station) ในบริเวณที่มีการใช้หรือเก็บสารเคมี และติดตั้งโทรศัพท์ฉุกเฉินเพื่อแจ้งเหตุ และขอความช่วยเหลือ

6) จัดให้มีอุปกรณ์ความปลอดภัยและอุปกรณ์พิเศษสำหรับควบคุมเหตุการณ์ฉุกเฉิน

(6) ระบบตรวจวัดก๊าซ (Gas Detection System)

1) ระบบตรวจจับเพลิงไหม้อัตโนมัติ (Automatic Fire Detection System)

2) อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector)

3) สัญญาณเตือนเพลิงไหม้ (Fire Alarm Manual System)

4) ถังเก็บสำรองน้ำดับเพลิง

5) เครื่องสูบน้ำดับเพลิง

6) โฟมดับเพลิง

7) หัวจ่ายน้ำดับเพลิง

8) ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Fixed Water Spray System)

(7) มาตรการความปลอดภัยในช่วงการหยุดการผลิตเพื่อซ่อมบำรุง

1) ก่อนหยุดผลิตเพื่อซ่อมบำรุงจัดให้มีการประชุมร่วมกันของส่วนผลิตส่วนซ่อมบำรุง และส่วนวางแผนการผลิต เพื่อกำหนดอุปกรณ์หลักและงานที่จะทำการซ่อมบำรุง รวมทั้งช่วงเวลาที่เหมาะสมในการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่

2) แจ้งแผนการดำเนินงานต่อการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย อย่างน้อย 15 วัน ก่อนเริ่มดำเนินการ ซึ่งในแผนการดำเนินงานประกอบด้วย

3) จัดทำรายชื่อสารเคมีที่อยู่ในอุปกรณ์ที่จะซ่อมบำรุง เพื่อเตรียมข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheet)

4) จัดให้มีทะเบียนการตัดแยกอุปกรณ์ทั้งหมด ซึ่งถูกบันทึกในแบบฟอร์มตามขั้นตอนที่กำหนดในระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน (Isolation of Chemicals and Energy Sources Procedure)

5) กำหนดแผนการดำเนินงานหยุดผลิตเพื่อซ่อมบำรุงใหญ่

6) ในช่วงที่มีการซ่อมบำรุงจะป้องกันน้ำปนเปื้อนไหลสู่รางสาธารณะ โดยปิดประตูน้ำ (Sluice Gate) ที่จุดปล่อยน้ำออกนอกโรงงาน ทำการตัดแยกรางระบายน้ำ จัดเตรียมวัสดุดูดซับและปั๊มสำหรับดูดน้ำกลับ เตรียมถาดรองรับน้ำที่เครื่อง Jet และส่งน้ำเสียทั้งหมดไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด สำหรับวัสดุดูดซับจะส่งไปยังบริษัทรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ

7) การดำเนินงานหยุดซ่อมบำรุง มีขั้นตอนที่อาจเป็นแหล่งกำเนิดการปล่อยหรือระบายสารเคมีออกสู่บรรยากาศ

8) ควบคุมผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากหอเผา ทั้งผลกระทบด้านเสียง ควันดำ ความร้อน แสงสว่าง กลิ่น ระยะเวลาการเผา ทั้งในช่วงระยะเวลาการหยุดเดินเครื่อง (Shutdown) และช่วงระยะเวลาการเริ่มเดินเครื่องใหม่ (Start up)

9) กำหนดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉิน โดยสมมติสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในช่วงหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ และเน้นเรื่องการซ้อมอพยพผู้ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่

10) จัดทำแผนในการควบคุมการดำเนินงานของผู้รับจ้างในการซ่อมบำรุงใหญ่

11) กำหนดให้มีแผนผังองค์กรงานซ่อมบำรุงใหญ่ พร้อมระบุจำนวนผู้รับจ้างที่ปฏิบัติงาน โดยคาดการณ์จากผู้ปฏิบัติงานสูงสุด

12) คัดเลือกบริษัทที่รับจ้างเข้ามาปฏิบัติงานการซ่อมบำรุงใหญ่ ตามระเบียบการปฏิบัติงาน

13) เมื่อการซ่อมบำรุงใหญ่แล้วเสร็จ ก่อนการเริ่มเดินเครื่องจักรให้ดำเนินการทบทวนความปลอดภัย โดยปฏิบัติตามระเบียบการปฏิบัติงานการทบทวนความปลอดภัยก่อนเริ่มเดินเครื่อง (Pre- Start up safety Review; PSSR) การจัดการผู้รับเหมา และผู้ปฏิบัติงานที่เข้าทำงานในพื้นที่ทุกคนต้องได้รับการฝึกอบรม

(8) มาตรการความปลอดภัยในช่วงซ่อมบำรุงรักษาตามแผนโดยไม่หยุดกระบวนการผลิต

1) ในกรณีที่การดำเนินงานอาจมีผลกระทบต่อโรงงานข้างเคียง ชุมชน ให้แจ้งแผนการดำเนินงานและมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อการนิคมอุตสาหกรรม โรงงานข้างเคียงและชุมชนที่คาดว่าอาจได้รับผลกระทบ อย่างน้อย 3 วัน ก่อนเริ่มดำเนินการ

2) ต้องได้รับอนุญาตการทำงานก่อนเริ่มงาน โดยปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติงานใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย

3) จัดให้มีการตัดแยกระบบ ตามระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน (Isolation of Chemicals and Energy Sources Procedure)

4) ตรวจเช็คความพร้อมก่อนเปิดอุปกรณ์ ตามระเบียบการปฏิบัติงานการเปิดอุปกรณ์ครั้งแรก (First line Break) โดยกำหนดให้ตรวจเช็ค ดังนี้ ความดันและ %LEL ต้องเป็นศูนย์, อุณหภูมิต้องน้อยกว่า 60 องศาเซลเซียส, สารเคมีอยู่ในค่ามาตรฐาน

%%%%%%%%%

บทที่ 5

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 5
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.1 บทนำ

จากการตรวจประเมินการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย และการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ดังแสดงไว้ใน**บทที่ 3** และผลการศึกษาและประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการใน**บทที่ 4** ตามลำดับ ซึ่งพบว่ามีระดับของผลกระทบแตกต่างกันไป ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินโครงการก่อให้เกิดผลกระทบให้น้อยที่สุด บริษัทที่ปรึกษาจึงได้เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้น เพื่อให้โครงการยึดถือปฏิบัติต่อไป

5.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัทที่ปรึกษาได้เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยพิจารณาตามระดับความรุนแรงของผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้ประเมินไว้ ตามแนวทางของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้นให้น้อยลงหรือหมดไป ทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.2-1** และ **5.2-2** ตามลำดับ

การเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ ไม่ส่งผลให้มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยรวมเปลี่ยนแปลงจากเดิม อย่างไรก็ตาม จะมีการปรับแก้มาตรการในส่วนการดำเนินการกรณีระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) ขัดข้อง เพื่อให้สอดคล้องกับ รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โครงการโรงงานผลิตยางสังเคราะห์ (ครั้งที่ 5) ของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ อก.5103.3/2355 ลงวันที่ 25 กรกฎาคม 2567

5.3 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

นอกจากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวข้างต้น บริษัทที่ปรึกษาได้เสนอมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการติดตามตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่สำคัญ อีกทั้งยังเป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการจะนำมาปฏิบัติว่ามีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติหรือไม่ โดยรายละเอียดของมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการแสดงดัง**ตารางที่ 5.3-1** และ **5.3-2** ตามลำดับ

ตารางที่ 5.2-1

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง)

(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรงโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ครั้งที่ 10)) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป	- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เสนอในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรงโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ครั้งที่ 10) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 5 ถนนไอ-เจ็ด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ซึ่งจัดทำโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด อย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงการก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาเหล่านั้นโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงการก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- หากเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ก็ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ต้องแจ้งให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบโดยเร็ว เพื่อสำนักงานฯ จะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงการก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้หน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากร	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงการก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน ทั้งนี้ การจัดทำและขั้นตอนการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ต่อหน่วยงานดังกล่าวให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการที่กำหนดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561 และที่มีการแก้ไขเพิ่มเติม หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง - ในกรณีที่บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้แตกต่างไปจากที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้ให้ความเห็นชอบไปแล้วให้บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด แจ้งหน่วยงานของรัฐ ซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายดำเนินการ ดังนี้ 1) หากหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายเห็นว่าการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่กระทบต่อสาระสำคัญของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเป็นมาตรการที่เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานการประเมินจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ แล้ว ให้หน่วยงานของรัฐ ซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายรับจดแจ้งการปรับปรุงแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้น ๆ พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการปรับปรุงแก้ไขมาตรการฯ ที่รับจดแจ้งไว้ ส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ 2) หากหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายเห็นว่าการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญใน	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงการก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายจัดส่งรายงานการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ คณะที่เกี่ยวข้องพิจารณาให้ความเห็นชอบประกอบก่อนการเปลี่ยนแปลงและเมื่อโครงการได้รับการอนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลงให้หน่วยงานของรัฐ ซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย แจ้งผลการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทราบด้วย			
2. คุณภาพอากาศ	- บำรุงรักษาเครื่องยนต์ต่าง ๆ เพื่อลดปริมาณควันเสียที่ปล่อยออกมาจากอุปกรณ์การก่อสร้างและรถบรรทุก	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- กำหนดให้มีผ้าหรือพลาสติกคลุมวัสดุก่อสร้างที่อาจฟุ้งกระจายในระหว่างการขนส่ง	- ในพื้นที่ก่อสร้างและเส้นทางที่ต้องขนวัสดุอุปกรณ์	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จำกัดความเร็วรถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นให้น้อยที่สุด	- ในพื้นที่ก่อสร้างและเส้นทางที่ต้องขนวัสดุอุปกรณ์	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีวัสดุกั้น เช่น ผ้าใบ หรือสแลน เป็นต้น รอบพื้นที่โครงการเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองไปยังพื้นที่อื่น	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ห้ามเผาทำลายวัสดุหรือมูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้าง	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
3. คุณภาพน้ำ	- ไม่ทิ้งขยะมูลฝอยหรือเศษวัสดุก่อสร้างลงรางระบายน้ำฝนเพื่อป้องกันการเน่าเสียของน้ำและกีดขวางการไหล	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ห้ามมิให้มีการระบายของเสียใดๆ เช่น น้ำมัน ขยะ เป็นต้น ลงสู่รางระบายน้ำฝน	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดเตรียมพื้นที่สำหรับกองวัสดุอุปกรณ์ให้ห่างจากรางระบายน้ำที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ควบคุมผู้รับเหมาก่อสร้างให้ใช้ห้องน้ำและห้องสุขา แบบเคลื่อนย้ายได้ (Mobile Toilet) เพื่อรวบรวมน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้างก่อนส่งไปบำบัดยังหน่วยงานท้องถิ่นที่ได้รับอนุญาต			

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
4. เสียง	- กิจกรรมก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังจะดำเนินการในช่วงเวลา 07.00-19.00 น. เท่านั้น รวมถึงช่วงเวลาอื่นๆ ในกรณีที่พบว่าเกิดผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชน	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- บำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนซ่อมแซมดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
5. การคมนาคม	- กำหนดให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด	- ในพื้นที่ก่อสร้างและถนนภายนอกโครงการ	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ตรวจเช็คสภาพรถยนต์ก่อนการใช้งาน เช่น ระบบเบรก เป็นต้น	- รถบรรทุกขนวัสดุอุปกรณ์	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- รถขนส่งวัสดุก่อสร้างต้องจัดให้มีผ้าใบหรือพลาสติกคลุมเพื่อป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่น	- รถบรรทุกขนวัสดุอุปกรณ์	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จำกัดความเร็วรถยนต์เข้า-ออก พื้นที่โครงการไม่เกิน 20 กม./ชม.	- ในพื้นที่โครงการและถนนเข้า-ออกพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ควบคุมน้ำหนักของรถบรรทุกให้อยู่ในเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดเพื่อป้องกันความเสียหายของผิวการจราจร	- บริเวณเส้นทางขนวัสดุอุปกรณ์	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ในช่วงเวลาเร่งด่วนของวันทำการ ระหว่างเวลา 7.00 - 8.00 น. และ 16.30-17.30 น. และรวมถึงช่วงเวลาอื่นๆ ในกรณีที่พบว่าเกิดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน	- บริเวณเส้นทางขนวัสดุอุปกรณ์	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จำกัดความเร็วสูงสุดของยานพาหนะภายในนิคมฯ ไม่ให้เกินเกณฑ์ที่กำหนดในประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 68/2557 เรื่อง การควบคุมการจราจรในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด	- บริเวณเส้นทางขนวัสดุอุปกรณ์	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- กำหนดให้ผู้รับเหมาวางแผนการใช้เส้นทางคมนาคมขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์โดยใช้เส้นทางหลวงหลัก และให้หลีกเลี่ยงเส้นทางที่ผ่านชุมชนหนาแน่น เช่น ถนนห้วยโป่ง-หนองบอน เป็นต้น เพื่อลดผลกระทบจากการขนส่งที่อาจเกิดขึ้น	- บริเวณเส้นทางขนวัสดุอุปกรณ์	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- กำหนดให้รถขนส่งคนงาน อุปกรณ์ก่อสร้าง และกากของเสียจากกิจกรรมก่อสร้างที่สัญจรผ่านชุมชนหรือถนนภายนอกให้ใช้ความเร็วไม่เกินที่กฎหมายกำหนด	- รถขนส่งคนงานและอุปกรณ์ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
5. การคมนาคม (ต่อ)	- กำหนดให้ผู้รับเหมาติดป้ายชื่อและเบอร์โทรศัพท์ลงบนรถขนส่งคนงาน อุปกรณ์ก่อสร้าง และกากของเสียจากกิจกรรมก่อสร้าง เพื่อเป็นช่องทางหนึ่งในการรับเรื่องร้องเรียน	- รถขนส่งคนงานและอุปกรณ์ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
6. การกำจัดกากของเสีย	- กำหนดให้คนงานทิ้งขยะมูลฝอยลงในภาชนะที่จัดเตรียมไว้ให้	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- รวบรวมและเก็บวัสดุที่มีค่าและสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เพื่อนำมาขายหรือนำกลับมาใช้ใหม่	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดหาภาชนะรองรับกากของเสียให้เพียงพอกับปริมาณของเสียที่เกิดขึ้น	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีพนักงานที่รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมกากของเสีย เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- กำหนดไม่ให้มีการทิ้งขยะมูลฝอยลงในทางระบายน้ำ ท่อน้ำทิ้ง และแหล่งน้ำต่างๆ ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
7. การระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม	- ห้ามทิ้งขยะมูลฝอยหรือของเสียและวัสดุก่อสร้างลงในรางระบายน้ำรอบๆ พื้นที่ก่อสร้าง	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- กำหนดจุดวางเศษวัสดุก่อสร้างและกากของเสีย โดยไม่ควรอยู่ใกล้กับรางระบายน้ำภายในโครงการ เพื่อป้องกันการกีดขวางทางระบายน้ำและก่อให้เกิดน้ำเสีย	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ควบคุมให้บริษัทรับเหมาเก็บกวาดทำความสะอาดเศษวัสดุในพื้นที่ก่อสร้างซึ่งอาจถูกน้ำฝนชะลงสู่รางระบายน้ำได้ โดยให้ทำความสะอาดทันทีที่มีเศษวัสดุตกหล่นอยู่ในบริเวณที่อาจจะพลัดตกสู่รางระบายน้ำฝนได้ เช่น เศษดิน/ทรายที่ติดล้อรถบรรทุก เศษคอนกรีต ถุงพลาสติก เศษกระดาษ เป็นต้น	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ในกรณีที่เกิดตะกอนดินและเศษวัสดุจากการก่อสร้าง เช่น เศษซีเมนต์ คอนกรีต เป็นต้น ไหลลงในรางระบายน้ำฝน ให้บริษัทรับเหมาขุดลอกตะกอนดินและเศษวัสดุออกทันที	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
8. สังคมและเศรษฐกิจ	- จัดให้มีช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน เช่น ทางโทรศัพท์ เป็นต้น โดยมีขั้นตอนการจัดการและโต้ตอบเรื่องร้องเรียนต่าง ๆ ดังแสดงใน**รูปที่ 1** และประชาสัมพันธ์ช่องทางดังกล่าวให้ชุมชนทราบ	- ชุมชนรอบๆ โครงการบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8. สังคมและเศรษฐกิจ (ต่อ)	- ในกรณีที่มีข้อร้องเรียนถึงความเสียหายหรือความเดือดร้อนรำคาญ อันเป็นผลมาจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ ทางโครงการต้องดำเนินการแก้ปัญหาให้ได้ข้อยุติโดยเร็ว	- ชุมชนรอบๆ โครงการบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีโครงการที่ประชาชนมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังหรือตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินงานของโครงการ เช่น โครงการ “BST Group พบชุมชน” ซึ่งมีกลุ่มเป้าหมายคือชุมชนรอบโครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อสร้างความเข้าใจ และความสัมพันธ์อันดีระหว่าง BST Group กับชุมชน 2) เพื่อเป็นกิจกรรมสำคัญในการเข้าพบปะ สื่อสาร และพูดคุยกับชุมชนอย่างต่อเนื่องเพื่อการซักถาม และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น 3) เพื่อนำเสนอและประชาสัมพันธ์การดำเนินกิจการของโรงงานและกิจกรรมที่จัดทำขึ้นป้องกันและรักษาสิ่งแวดล้อมให้ชุมชนทราบ 4) เพื่อนำเสนอความรู้ทางด้านวิชาการต่างๆ แก่ชุมชนกลุ่มเป้าหมาย	- ชุมชนรอบๆ โครงการ	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- ในการพิจารณาเลือกบริษัทรับเหมา โครงการควรพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัยประกอบในสัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการและบริษัทรับเหมาก่อสร้างจะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยคนงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ โดยควรมีรายละเอียดเกี่ยวกับ (1) กฎเกณฑ์และข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน (2) การจัดให้มีและควบคุมดูแลการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต่างๆ (3) การตรวจสอบสภาพเครื่องมือและอุปกรณ์ทุกชนิดเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มี “คู่มือความปลอดภัยสำหรับผู้รับเหมา” เพื่อให้ผู้รับเหมาได้ศึกษาและปฏิบัติตามเมื่อเข้ามาทำงานในโครงการ พร้อมทั้งมีการฝึกอบรมก่อนเข้าทำงาน	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	- ปฏิบัติตามระเบียบการปฏิบัติงานการจัดการผู้รับเหมาเพื่อกำหนดความต้องการและข้อปฏิบัติสำหรับการพิจารณาการอนุมัติ และการทำงานของผู้รับเหมาชั่วคราวอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ โดยมีหลักการพื้นฐานดังต่อไปนี้ (1) การเลือกความสามารถและคุณสมบัติของผู้รับเหมา ผู้รับเหมาทั้งหมดต้องผ่านการคัดเลือกคุณสมบัติเบื้องต้น ได้แก่ **คุณสมบัติของบริษัทรับเหมา มีดังต่อไปนี้** 1) เป็นบริษัทหรือนิติบุคคลที่จดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมาย 2) กิจการของบริษัทฯ ที่จดทะเบียนต้องครอบคลุมการทำงานหรือโครงการที่นำเสนอ 3) ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงานฉบับล่าสุดและกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัดและถูกต้อง 4) มีที่ตั้งหรือสำนักงานที่สามารถพิสูจน์หรือติดต่อได้ 5) ปฏิบัติตามกฎและข้อบังคับด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของโครงการ **คุณสมบัติของคนงานของผู้รับเหมา มีดังต่อไปนี้** 1) อายุขั้นต่ำและอายุสูงสุดต้องไม่เกินตามเกณฑ์ที่โครงการกำหนด 2) สามารถอ่านและเขียนภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษรวมทั้งเข้าใจป้ายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 3) มีสุขภาพที่ดี ไม่เป็นโรคเรื้อรัง หรือโรคติดต่อรุนแรง (มีการตรวจสอบโดยนายจ้างของผู้รับเหมานั้นๆ ก่อนเข้าปฏิบัติงาน ตามกฎหมายแรงงานว่าด้วยการตรวจสุขภาพร่างกายประจำปี ตรวจสุขภาพตามความเสี่ยงสำหรับคนงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีปัจจัยเสี่ยง เช่น สารเคมีอันตราย เป็นต้น (ถ้ามี) และกำหนดให้มีการเก็บบันทึกข้อมูลการตรวจสุขภาพ โดยเมื่อก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ จะมอบบันทึกการตรวจสุขภาพให้กับคนงาน)	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	4) มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ตรงตามที่ได้รับมอบหมายในการทำงาน 5) ปฏิบัติตามกฎและข้อบังคับด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของโครงการ (2) การฝึกอบรมและคุณสมบัติของคนงานของผู้รับเหมา 1) คนงานของบริษัทผู้รับเหมา จะต้องผ่านการฝึกอบรมที่จำเป็น เช่น การฝึกอบรมเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เป็นต้น และ/หรือมีใบรับรองเพื่อยืนยันความสามารถในการทำงานตามกฎหมาย เช่น การทำงานในที่อับอากาศ เป็นต้น 2) จัดให้มีการฝึกอบรมเฉพาะด้านเพื่อให้ครอบคลุมอันตรายของงานตามขอบเขตของงานทั้งหมด ก่อนที่ผู้รับเหมาได้รับอนุญาตให้เริ่มต้นการทำงาน (3) การอนุญาตและจัดการงานของผู้รับเหมา 1) การดำเนินงานโดยผู้รับเหมาจะต้องได้รับการอนุญาตอย่างเป็นทางการโดยผู้มีอำนาจอนุญาตของโครงการทุกครั้ง โดยปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติงานใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย 2) การควบคุม และตรวจสอบ การทำงาน แบ่งตามขั้นตอนดังนี้ **ขั้นตอนการเตรียมงาน** ใช้กระบวนการวิเคราะห์อันตรายจากการทำงาน (Job Hazard Anaysis) **ขั้นตอนก่อนเริ่มงาน** ใช้กระบวนการ Safety Tool Box Meeting เพื่อทบทวนความเสี่ยงในการทำงานและพื้นที่ที่จะทำงานและมาตรการแก้ไขป้องกัน จากการวิเคราะห์อันตราย (JHA) **ขั้นตอนระหว่างการทำงาน** ใช้กระบวนการตรวจสอบเพื่อความปลอดภัย (Safety Observation Tour) เพื่อสังเกตพฤติกรรมการทำงานของผู้รับเหมาให้เกิดความปลอดภัย			

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	(4) การประเมินความปลอดภัยของผู้รับเหมา 1) ต้องมีการประเมินความปลอดภัยของผู้รับเหมา ทั้งในช่วงระหว่างปฏิบัติงาน และเมื่อเสร็จสิ้นการทำงาน โดยนำผลการประเมินไปใช้ในการพิจารณาการจัดจ้างการทำงานครั้งต่อไป - จัดให้มีข้อกำหนดด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้รับเหมา เป็นส่วนหนึ่งในสัญญาว่าจ้าง โดยมีหัวข้อดังนี้ (1) ความคาดหวังขั้นต่ำของผู้รับเหมาที่ "ต้องทำ" ขณะปฏิบัติงานในโรงงานกลุ่มบริษัท BST (2) คุณสมบัติและความต้องการการฝึกอบรมให้กับผู้รับเหมา (3) ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา 1) ผู้รับเหมาต้องเข้าร่วมประชุม Kick-Off Meeting เพื่อที่จะรับทราบข้อกำหนดด้าน SHE 2) คนงานของผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามระเบียบการรักษาความปลอดภัยและการเข้าออกในพื้นที่ 3) สำหรับยานยนต์ทั้งหมดต้องปฏิบัติตามวิธีการนำยานพาหนะเข้ามาในพื้นที่โรงงาน 4) จัดให้มีการดูแลจากหัวหน้างานอย่างเพียงพอที่หน้างานตลอดเวลาที่ทำงาน รวมถึง จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ เจ้าหน้าที่เทคนิคความปลอดภัยขั้นสูง เจ้าหน้าที่เทคนิคความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยประจำที่สถานที่ทำงานตามเกณฑ์ 5) โครงการที่มีคนงานมากกว่า 200 คน และทำงานเป็นระยะเวลายาวนาน ผู้รับเหมาจะต้องจัดให้มีสถานที่ปฐมพยาบาลเบื้องต้น ยาและเวชภัณฑ์พื้นฐาน พร้อมมีพยาบาลวิชาชีพตลอดเวลาการทำงาน	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	(4) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล 1) ต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ให้ครบตามจำนวนผู้ปฏิบัติงาน โดยแบ่งเป็น (ก) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล พื้นฐาน ได้แก่ หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แว่นตานิรภัย อุปกรณ์ลดเสียง หน้ากากป้องกันฝุ่นและสารเคมี (ข) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเฉพาะงาน ตามลักษณะของอันตราย เช่น เข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัวสำหรับการทำงานบนที่สูง เป็นต้น (ค) จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ที่อุดหู หรือที่ครอบหู ให้กับคนงานที่เข้าทำงานในบริเวณที่มีระดับเสียงดังมากกว่าที่กฎหมายกำหนด 2) ตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงาน (5) การอนุญาตในการทำงานและการวิเคราะห์อันตรายงาน 1) จัดให้มีระบบการอนุญาตเข้าพื้นที่ก่อสร้าง 2) การดำเนินงานโดยผู้รับเหมาจะต้องได้รับการอนุญาตอย่างเป็นทางการ โดยผู้มีอำนาจอนุญาตของโครงการทุกครั้ง โดยปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติงานใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย ซึ่งงานดังกล่าวต้องมีการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Hazard Analysis) (6) Safety Toolbox Meeting และการตรวจสอบความความปลอดภัย 1) Toolbox Meeting เป็นการประชุมเพื่อทบทวนและชี้แจงให้คนงานทราบเกี่ยวกับแผนการทำงาน การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JHA) ก่อนเริ่มงาน 2) การตรวจสอบความปลอดภัย เพื่อเป็นสังเกตการทำงานที่อยู่ระหว่างดำเนินการให้เกิดความปลอดภัย			

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	(7) อุปกรณ์เครื่องมือและการตรวจสอบ 1) เครื่องมือและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน และได้รับตรวจสอบและอนุมัติการใช้งานจากผู้ที่เกี่ยวข้องของโครงการ (8) การดูแลรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย และกำจัดของเสีย ตามระเบียบการปฏิบัติงานของโครงการ (9) การรายงานเหตุการณ์และการสืบสวน 1) คนงานของผู้รับเหมาต้องรายงานเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นต่อหัวหน้างานของผู้รับเหมาทันที และหัวหน้างานของผู้รับเหมาจะต้องรายงานต่อไปยังบุคคลที่รับผิดชอบของโครงการทันที โดยผู้รับเหมาจะต้องมีส่วนร่วมในการสอบสวน (10) การตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ต้องปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินของโครงการอย่างเคร่งครัด ดังนี้ 1) ต้องสื่อสารให้โครงการทราบทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นจากการทำงานของผู้รับเหมา 2) อพยพคนงานทั้งหมดไปยังจุดรวมพล เมื่อมีสัญญาณเตือนภัย 3) ตรวจสอบรายชื่อคนงาน และรายงานจำนวนคนงานให้กับผู้รับผิดชอบของโครกงารทราบทันที 4) หลังจากเกิดเหตุฉุกเฉิน ต้องติดตามช่วยเหลือคนงานที่ได้รับบาดเจ็บและมีส่วนร่วมในการสอบสวน			
	- กำหนดให้บริษัทรับเหมามีมาตรการควบคุมดูแลคนงานไม่ให้มีพฤติกรรมผิดกฎหมาย เช่น การตรวจติดตามแคมป์/ที่พักอาศัย การสุ่มตรวจสิ่งเสพติด เป็นต้น	- พื้นที่ก่อสร้างและบริเวณที่พักอาศัยของคนงานก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- กำหนดขอบเขตและจัดทำแนวรั้วของบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจน พร้อมทั้งกำหนดจุดเข้า-ออก	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดทำป้ายเตือนหรือโปสเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยในบริเวณที่จำเป็น เช่น "เขตก่อสร้าง" "ลดความเร็วรถยนต์" "เขตสวมหมวกนิรภัย" เป็นต้น	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบวิธีปฏิบัติงาน ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน สภาพของเครื่องจักร/อุปกรณ์ รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้การปฏิบัติงานมีความปลอดภัย	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีอุปกรณ์สำหรับการปฐมพยาบาลเบื้องต้น	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีห้องน้ำห้องส้วมให้เพียงพอกับคนงาน	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ ให้อยู่ในสภาพดี รวมทั้งบำรุงรักษาและตรวจสอบ เพื่อลดอุบัติเหตุในการทำงาน	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จดบันทึกสถิติและสอบสวนเหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดขึ้น โดยระบุสาเหตุ ความเสียหาย และวิธีในการแก้ไขปัญหาและวิธีในการแก้ไขปัญหา เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับป้องกันและแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
10. สุขภาพ				
10.1 การผลิต ขนส่ง และการจัดเก็บสารเคมี	- ปฏิบัติตามมาตรการในหัวข้อคมนาคมขนส่ง เพื่อป้องกันและลดผลกระทบจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างและคนงาน	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
10.2 การกำเนิดและการปล่อยของเสียและสิ่งคุกคามสุขภาพ	- ปฏิบัติตามมาตรการในหัวข้อคุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ การกำจัดของเสีย และเสียงดัง เพื่อป้องกันและลดผลกระทบจากการปล่อยของเสียและสิ่งคุกคามสุขภาพต่อคนงาน	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีการชดเชยค่าเสียหายกรณีเกิดผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการต่อพนักงาน ผู้รับเหมา และประชาชน	- ผู้ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
10.3 การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่ออาชีพ การจ้างงาน และสภาพการทำงานในท้องถิ่น และต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน	- พิจารณารับคนในท้องถิ่นเข้าทำงานเป็นอันดับแรก เพื่อช่วยให้คนในท้องถิ่นมีงานทำและเพื่อทัศนคติที่ดีต่อโครงการ และลดผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ในช่วงที่มีตำแหน่งงานว่าง ให้ทำการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนรับทราบ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและชุมชนในพื้นที่ศึกษา	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10.4 ทรัพยากรและความพร้อมของภาคสาธารณสุข	- จัดให้มีหน่วยงานปฐมพยาบาล พยาบาลหรือเจ้าหน้าที่พร้อมเวชภัณฑ์ในพื้นที่ และรถยนต์เพื่อใช้งานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินส่งโรงพยาบาลใกล้เคียงตลอดเวลา	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ให้ความรู้กับคนงานในการป้องกันโรคติดต่อ รวมถึงณรงค์ด้านสุขบัญญัติ 10 ประการ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- สนับสนุนหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ทั้งในด้านส่งเสริมการฟื้นฟูป้องกัน หรือดูแลรักษา	- หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- พิจารณาเลือกบริษัทรับเหมาที่มีมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตลอดจนสุขภาพอนามัยของคนงานก่อสร้างที่ได้มาตรฐาน ครอบคลุมถึงแผนการจัดการคนงานภายนอกพื้นที่โครงการและมีประสบการณ์งานอุตสาหกรรมปิโตรเคมี	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและที่พักคนงาน	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- สำหรับการจัดการปัญหาในภาพรวมของพื้นที่ โครงการจะแจ้งจำนวนพนักงานก่อสร้าง ให้หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่เพื่อใช้ในการวางแผนต่อไป	- หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
10.5 อุบัติเหตุ	- ควบคุมให้คนงานปฏิบัติตามมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ควบคุมให้ตามมาตรการด้านคมนาคม เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
10.6 ภาวะด้านจิต-สังคม	- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อไม่เพิ่มสาเหตุของปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเครียดของคนในชุมชน	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- สรุปผลการดำเนินงานก่อสร้างให้กับชาวบ้านโดยเฉพาะชุมชนใกล้เคียงทราบ เป็นระยะๆ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีมาตรฐาน กฎเกณฑ์ ข้อตกลง และบทลงโทษในเรื่องของการจัดการดูแลคนงานก่อสร้างกับบริษัทรับเหมาก่อสร้างให้ชัดเจนเพื่อป้องกันไม่ให้คนงานไปสร้างความเดือดร้อน หรือหรือสร้างปัญหาให้กับชุมชน	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
	- จัดให้มีช่องทางร้องเรียนปัญหาจากคนงานที่สร้างความเดือดร้อนให้กับชุมชน	- พื้นที่ก่อสร้างและชุมชนในพื้นที่ศึกษา	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

หมายเหตุ : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ต้องควบคุมให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2569

ตารางที่ 5.2-2

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ)

(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรงโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ครั้งที่ 10)) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป	- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรงโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ครั้งที่ 10) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง จัดทำโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) อย่างเคร่งครัด	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาเหล่านั้นโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- หากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ก็ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทางบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ต้องแจ้งให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ทราบโดยเร็ว เพื่อสำนักงานฯ จะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้หน่วยงานของรัฐ ซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายทั้งนี้ การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ และความถี่ในการจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำ เมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561 และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ในกรณีที่บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด แจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการดังนี้ (1) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่กระทบต่อสาระสำคัญของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเป็นมาตรการที่เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าหรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการ ฯ แล้ว ให้หน่วยงานที่มีอำนาจอนุมัติหรืออนุญาต รับจดแจ้งการปรับปรุงแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้น ๆ พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการปรับปรุงแก้ไขมาตรการฯ ที่รับจดแจ้งไว้ส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	(2) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต จัดส่งรายงานการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการ ฯคณะที่เกี่ยวข้องพิจารณาให้ความเห็นชอบประกอบก่อนการเปลี่ยนแปลงและเมื่อโครงการได้รับการอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลงให้หน่วยงานอนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบด้วย			
	- สรุปผลการศึกษา HAZOP ของโครงการ และนำเสนอตัวอย่างกรณีที่เกิดผลกระทบสูงสุด พร้อมแสดง P&ID และเหตุผลการนำเสนอตัวอย่างดังกล่าวในเชิงเปรียบเทียบกับหน่วยอื่นของโครงการ	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ว่าจ้างหน่วยงานกลาง (Third Party) เพื่อดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ทั้งนี้ให้แจ้งหน่วยงานอนุญาต อย่างน้อย 2 สัปดาห์ก่อนดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้วยหน่วยงานกลาง (Third Party)	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- เมื่อโครงการดำเนินการผลิตเต็มกำลังการผลิตของเครื่องจักร และมีสภาวะการผลิตคงตัว (Steady State) แล้ว พบว่าอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศข้างต้นมีค่าน้อยกว่าค่าที่ระบุไว้ในรายงาน บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ต้องยึดถือค่าที่ต่ำนั้นเป็นค่าควบคุม และแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ทางโครงการจะดำเนินการผลิตโดยมีกำลังการผลิตไม่เกินจากที่ระบุไว้ดังนี้ (1) กรณีการผลิตแบบที่ 1 ซึ่งมีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิตจะมีกำลังการผลิตผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้รวมไม่เกิน 649,795 ตัน/ปี (1,969.08 ตัน/วัน)	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	(2) กรณีการผลิตแบบที่ 2 ซึ่งไม่มีการนำราฟฟิเนทเข้าสู่กระบวนการผลิต จะมีกำลังการผลิตผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้รวมไม่เกิน 623,477 ตัน/ปี (1,889.32 ตัน/วัน) โดยหากทางโครงการมีความประสงค์ที่จะดำเนินการผลิตให้มีกำลังการผลิตรวมมากกว่าที่ระบุไว้ข้างต้น จะต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อขอขยายกำลังการผลิตของโครงการ			
	- หากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ มีแนวโน้มเข้าใกล้ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โครงการจะต้องให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ในกรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการมีแนวโน้มสูงขึ้นจากค่าที่ตรวจวัดได้ในช่วงการดำเนินการปกติ แต่ยังไม่เกินค่าควบคุมที่กำหนดไว้ ให้โครงการตรวจสอบหาสาเหตุและทำการเฝ้าระวัง เพื่อเตรียมความพร้อมในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้ ให้สรุปรายละเอียดดังกล่าวไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วน ชัดเจนด้วย	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ในกรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดของโครงการมีค่าเกินค่าควบคุมที่กำหนดไว้ ให้โครงการทำการตรวจสอบหาสาเหตุ ทำการแก้ไข และทำการตรวจวัดซ้ำเพื่อยืนยันประสิทธิภาพในการแก้ไข พร้อมทั้งกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในลักษณะดังกล่าวให้ครบถ้วน	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- กำหนดให้มีการรายงานลักษณะของกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นบริเวณโดยรอบจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศขณะทำการตรวจวัด	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ให้ความร่วมมือในการเชื่อมโยงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring) ในสถานประกอบการไปยังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring and Control Center: EMC^2) ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	- กำหนดให้โครงการแจ้งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยทราบ ก่อนการหยุดการผลิตเพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี (Shutdown/ Turnaround) และในช่วงก่อนการเริ่มกระบวนการผลิต (Pre-Startup)	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- เนื่องจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ประกาศให้พื้นที่มาบตาพุดเป็นเขตควบคุมมลพิษ ดังนั้น โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 10) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ในเขตควบคุมมลพิษ ต้องดำเนินการตามแผนลดและขจัดมลพิษของเขตควบคุมมลพิษนั้น	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ให้ทบทวนเหตุการณ์อุบัติภัย/อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการอุตสาหกรรมที่มีการผลิตลักษณะเดียวกันทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยเสนอในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปีละ 1 ครั้ง เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการทบทวนและกำหนดมาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการให้ครบถ้วน	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดทำฐานข้อมูลสุขภาพของพนักงานเพื่อนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์หาสาเหตุในการเกิดความผิดปกติของผลการตรวจสุขภาพของพนักงานประจำปีในแต่ละพื้นที่ดำเนินงาน โดยเฉพาะพื้นที่เสี่ยงพร้อมทั้งระบุอายุงานของคนงานที่ทำงานในพื้นที่นั้น และวิเคราะห์ความเชื่อมโยงผลการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังการรับสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพกับฐานข้อมูลสุขภาพด้วย	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- กำหนดให้มีการเก็บบันทึกข้อมูลสุขภาพของพนักงานและผู้รับเหมา (เฉพาะผู้รับเหมารายปี) ที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในพื้นที่ของโรงงานเป็นประจำทุกวัน ซึ่งโครงการเป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสุขภาพเท่านั้น โดยไม่รวมผู้รับเหมาในช่วงที่มีการหยุดการผลิตเพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี (Shutdown/Turnaround))ในฐานข้อมูลสุขภาพของโรงงานเป็นระยะเวลา 30 ปี ภายหลังที่พนักงานออกจากการทำงาน ยกเว้นในกรณี ดังนี้ (1) กรณีที่พนักงานหรือผู้รับเหมาทำงานกับโครงการเป็นระยะเวลาน้อยกว่า 1 ปี ให้โครงการมอบบันทึกข้อมูลสุขภาพให้กับพนักงานและผู้รับเหมาเมื่อออกจากการทำงาน	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	(2) กรณีที่โครงการจะเลิกดำเนินกิจการ ให้โครงการส่งบันทึกข้อมูลสุขภาพของพนักงานและผู้รับเหมาให้กับผู้ว่าจ้างของพนักงานและผู้รับเหมารายต่อไปหากไม่มีผู้ว่าจ้างรายต่อไป ให้โครงการแจ้งให้พนักงานและผู้รับเหมาทราบสิทธิในการขอบันทึกข้อมูลสุขภาพของตนเองล่วงหน้าอย่างน้อย 3 เดือน ก่อนที่โครงการจะเลิกดำเนินกิจการ - กำหนดให้มีเกณฑ์การคัดเลือกและประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และกำหนดมีการควบคุมการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานกลาง (Third Party) ที่มาดำเนินงานให้กับโครงการ เพื่อทวนสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล ทั้งนี้แนวทางการตรวจสอบและประเมินห้องปฏิบัติการจะเป็นไปตามกระบวนการบริหารคู่ค้า (Supplier Management) เพื่อให้เกิดความโปร่งใสและเป็นธรรม (Corporate Governance) ต่อทั้งโครงการและหน่วยงานกลาง	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
2. คุณภาพอากาศ	**กรณีการดำเนินการปกติ สำหรับบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST)** - ก๊าซระบายทิ้ง (Off Gas) จากหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ดีเอ็มเอฟ หน่วยกำจัดสารดีเอ็มอี และหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่เอ็นเอ็มพี จะถูกส่งเข้าสู่หน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit) เพื่อเผากำจัด ก่อนระบายก๊าซออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบาย - ก๊าซไฮโดรคาร์บอนจากหน่วยแยกไฮโดรคาร์บอนออกจากน้ำเสีย (Wastewater Stripper) ของหน่วยสกัดแยก 1,3 บิวทาไดอีนด้วยดีเอ็มเอฟ (Butadiene Extraction-DMF Unit) และของหน่วยสกัดแยก 1,3 บิวทาไดอีนด้วยเอ็นเอ็มพี (Butadiene Extraction-NMP Unit) จะถูกส่งไปยังหน่วยนำกลับอะเซทิลีน (Acetylene Recovery) และหน่วยการนำก๊าซเสียกลับมาใช้ใหม่ (Hydrocarbon Scrubber) ตามลำดับ เพื่อนำ 1,3 บิวทาไดอีนกลับเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่ สำหรับก๊าซระบายทิ้ง (Off Gas) จะส่งต่อไปยังหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit) เพื่อเผากำจัด	- พื้นที่โรงงาน - พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด - บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	- จัดให้มีหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit) จำนวน 1 หน่วย ซึ่งเป็นระบบ Direct Fire Thermal Oxidizer (DFTO) ที่มีความสามารถในการกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน มากกว่า 99% โดยจะมีการใช้ซี4-แอลพีจี (C4-LPG) เป็นเชื้อเพลิงเฉพาะในช่วง Start up ระบบ และจะมีการใช้วาล์วควบคุมในการปรับปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ในการเผาไหม้เพื่อควบคุมให้ภายในห้องเผาไหม้มีอุณหภูมิ 982 องศาเซลเซียส ตลอดเวลา	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ควบคุมค่าความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องของหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (คิดที่สภาวะมาตรฐาน (Standard Condition) อุณหภูมิ 25 ^{O}C ความดัน 1 บรรยากาศ ออกซิเจนร้อยละ 7 และ Dry Basis) (**ตารางที่ 1**) ดังนี้ (1) ความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 150.51 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 80 ส่วนในล้านส่วน และอัตราการระบายไม่เกิน 0.1978 กรัม/วินาที (2) ความเข้มข้นของ 1,3 บิวทาไดอีน ไม่เกิน 0.53 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 0.24 ส่วนในล้านส่วน และอัตราการระบายไม่เกิน 0.0007 กรัม/วินาที	- ปล่องระบายของหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ในอนาคตหากหน่วยงานราชการมีการกำหนดค่าความเข้มข้น และ/หรือค่าอัตราการระบายของสาร 1,3 บิวทาไดอีน จากปล่องระบายอากาศ ทางโครงการจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายและประกาศที่เกี่ยวข้องกำหนดอย่างเคร่งครัด	- ปล่องระบายของหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจสอบและควบคุมให้หน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน มีประสิทธิภาพการเผาไหม้มากกว่าร้อยละ 99 รวมทั้งมีค่าความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษอากาศจากปล่องเป็นไปตามค่าที่กำหนด	- หน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีระบบการตรวจสอบการทำงานของหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีนดังนี้ (1) ระบบควบคุมและตรวจสอบอุณหภูมิหลังการเผาไหม้อัตโนมัติผ่าน DCS เพื่อให้อุณหภูมิหลังการเผาไหม้ เป็นไปตามค่าออกแบบที่ 982 องศาเซลเซียส ตลอดเวลา	- หน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 1

รายละเอียดแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายจากหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน

ปล่อง	ตำแหน่งปล่อง		ความสูง	เส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง	อุณหภูมิ	ความเร็วก๊าซ [1/]	% ความชื้น	%O_2 ที่	อัตราการไหล [1/]	อัตราการไหล [2/]	ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx)			1,3 บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene)		
											ความเข้มข้น [2/]		อัตราการระบาย [2/]	ความเข้มข้น [2/]		อัตราการระบาย [2/]
	E	N	(เมตร)	(เมตร)	(เคลวิน)	(เมตร/วินาที)	(Volume)	Wet Basis	(m^3/s)	(Nm^3/s)	(ppmv)	(mg/Nm^3)	(g/s)	(ppmv)	(mg/Nm^3)	(g/s)
1. ปล่องระบายจากหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (BD Destruction Unit)	733209	1402812	30	1.30	1,255.15	7.345	6.100	12.5	9.8	1.314	80.00	150.51	0.1978	0.24	0.53	0.0007

หมายเหตุ : ค่าอัตราการระบายกำหนดโดยการอ้างอิงมาจากค่าที่คำนวณโดยผู้ออกแบบอุปกรณ์ (Vendor)

เป็นระบบ Direct Fire Thermal Oxidizer (DFTO) ซึ่งชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้ คือ ซี4-แอลพีจี (C4-LPG)

1/ สภาวะจริง (Actual Condition) (อุณหภูมิสภาวะจริง ความดันสภาวะจริง ออกซิเจนส่วนเกินสภาวะจริง และ Wet Basis)

2/ สภาวะมาตรฐาน (Standard Condition) (อุณหภูมิ 25°C ความดัน 1 บรรยากาศ ออกซิเจนร้อยละ 7 และ Dry Basis)

ที่มา: บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด, 2569

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	(2) ระบบควบคุมและตรวจสอบอัตราส่วนอากาศต่อก๊าซเสียอัตโนมัติผ่านระบบ DCS เพื่อให้ %Excess Air เป็นไปตามค่าออกแบบที่ออกแบบไว้ 25% ตลอดเวลา (3) ระบบ Alarm เตือนที่ห้องควบคุมกระบวนการผลิต (4) จัดให้มีแผนการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance Plan) สำหรับหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน			
	- รับก๊าซระบายทิ้ง (Off Gas) จากหอดูดซึม (Absorber) ในหน่วยแยกโมโนเมอร์ในการผลิตยางสังเคราะห์ SBR ของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด ประมาณ 0.14 กิโลกรัม/ชั่วโมง ที่ดำเนินการผลิตแบบไม่ต่อเนื่อง มาเผากำจัดยัง Enclosed Ground Flare (EGF)	- Enclosed Ground Flare (EGF)	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	กรณีฉุกเฉินสำหรับบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST) และบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE)			
	- ติดตั้งระบบ Instrument Shutdown System (ISD) เพื่อลดปริมาณก๊าซจากกระบวนการผลิตที่ส่งมายังระบบหอเผา	- กระบวนการผลิตของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีหอเผาทิ้งระดับเหนือพื้นดิน (Elevated Flare) จำนวน 1 หอ ที่มีความสูงปล่อง 50 เมตร ซึ่งมีความสามารถในการเผาทำลายสารประกอบไฮโดรคาร์บอนได้สูงสุด 115,000 กิโลกรัม/ชั่วโมง และหอเผาทิ้งระดับพื้นดินแบบมิดชิด (Enclosed Ground Flare) จำนวน 1 หอ ที่มีความสูงประมาณ 35 เมตร โดยมีความสามารถในการเผาทำลายสารประกอบไฮโดรคาร์บอนได้สูงสุด 95,000 กิโลกรัม/ชั่วโมง และหอเผาทั้ง 2 ชุดออกแบบให้ทำงานสอดคล้อง และต่อเนื่องกัน จึงทำให้สามารถรองรับการเผากำจัดสารไฮโดรคาร์บอนได้สูงสุด 210,000 กิโลกรัม/ชั่วโมง ซึ่งจะมีการส่งก๊าซจากกระบวนการผลิตของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST) และบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) มาเผากำจัดในกรณีฉุกเฉินดังนี้ (1) กรณี Cooling Water Failure ปริมาณก๊าซจากกระบวนการผลิตของ BST และ BSTE รวมประมาณ 172,990 กิโลกรัม/ชั่วโมง โดยแบ่งเป็น 1) กระบวนการผลิตของ BST ปัจจุบัน ที่มีการติดตั้งระบบ ISD 108,894 กิโลกรัม/ชั่วโมง	- Flare	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	2) กระบวนการผลิตของ BST ที่ติดตั้งเพิ่มเติม และมีการติดตั้งระบบ ISD 63,271 กิโลกรัม/ชั่วโมง 3) กระบวนการผลิต BSTE 825 กิโลกรัม/ชั่วโมง (2) กรณี Power Failure ปริมาณก๊าซจากกระบวนการผลิตของ BST และ BSTE รวมประมาณ 188,259 กิโลกรัม/ชั่วโมง 1) กระบวนการผลิตของ BST ปัจจุบัน ที่มีการติดตั้งระบบ ISD 88,724 กิโลกรัม/ชั่วโมง 2) กระบวนการผลิตของ BST ที่ติดตั้งเพิ่มเติม และมีการติดตั้งระบบ ISD 34,529 กิโลกรัม/ชั่วโมง 3) กระบวนการผลิต BSTE 65,006 กิโลกรัม/ชั่วโมง			
	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ เพื่อตรวจสอบและดำเนินการให้ Flare มีการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ตลอดเวลา	- Flare	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ในกรณีการดำเนินงานผิดปกติ ทั้งสาเหตุจาก Power Failure และ Cooling Water Failure ทางโครงการจะระบายมลสารเข้าสู่ Flare โดยจะมีระบบตรวจสอบความดันแบบ 2 ใน 3 (2 out of 3 Voting Interlock System)	- Flare	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีระบบการตรวจสอบการทำงานของหอเผาทิ้งระดับเหนือพื้นดิน (Elevated Flare) ดังนี้ (1) ระบบตรวจสอบอุณหภูมิที่ปลายปล่อง (Flare Tip) ผ่าน DCS (2) ระบบ Alarm เตือนที่ห้องควบคุมกระบวนการผลิต (3) ระบบจุดไฟ Flare Pilot อัตโนมัติเมื่อหอเผามีปัญหา (4) ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)	- หอเผาทิ้งระดับเหนือพื้นดิน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีระบบการตรวจสอบการทำงานของหอเผาทิ้งระดับพื้นดินแบบมิดชิด (Enclosed Ground Flare) ดังนี้ (1) อุปกรณ์ตรวจจับเปลวไฟของไฟ Pilot ซึ่งเป็นเครื่องตรวจวัดอุณหภูมิ (Thermocouple) มีจำนวน Pilot ละ 1 ชุด ทำหน้าที่แจ้งเตือนให้พนักงานควบคุมทราบว่าเปลวไฟที่ Pilot นั้น ๆ ดับลง และสั่งการให้ High Energy Ignition System จุดประกายไฟอัตโนมัติ	- หอเผาทิ้งระดับพื้นดินแบบมิดชิด	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	(2) อุปกรณ์วัดความดันใน Flare Header ออกแบบให้มี Pressure Transmitter 3 ตัว และใช้ค่ากลาง (Median หรือ Middle Value) เพื่อป้องกันการอ่านสัญญาณผิดพลาด โดยหากระบบควบคุมตรวจพบความแตกต่างของค่าที่วัดได้จาก Pressure Transmitter คู่ใดคู่หนึ่งมากกว่า 5% ระบบจะแจ้งเตือนให้ทราบว่าค่าที่วัดได้นั้นผิดพลาด			
	- จัดให้มีแผนบำรุงรักษา (Preventive maintenance) ระบบหอเผา (Flare)	- Flare	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- โครงการมีการใช้สารเคมี ที่อยู่ในกลุ่มสารอินทรีย์ระเหย ตามกฎหมายที่ต้องเฝ้าระวัง 19 ชนิด คือ 1,3 บิวทาไดอีน	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดทำข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ระเหย (VOCs Inventory) ที่มาจากแหล่งกำเนิดของโครงการ โดยให้ดำเนินการตามร่างคู่มือการประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดในโรงงานอุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้การประเมินการรั่วซึมจากแหล่งกำเนิดให้ดำเนินการที่เกี่ยวข้องให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 1 ปี หลังจากดำเนินโครงการ จากนั้นให้ดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด	- พื้นที่โรงงาน	- ภายใน 1 ปี หลังจากดำเนินโครงการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ควบคุมการรั่วซึมสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ ให้มีค่าความเข้มข้นดีกว่าเกณฑ์ควบคุมที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ร้อยละ 40 รวมทั้งหากตรวจพบการรั่วซึมให้แก้ไขจุดรั่วซึมตามระยะเวลาที่กำหนดในแนวทางที่กฎหมายกำหนด	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ตรวจสอบการรั่วซึมบริเวณอุปกรณ์ (Fugitive Emission Source) ปีละ 2 ครั้ง	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มี Fence Line Monitor ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้ติดตามตรวจสอบและตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยรอบรั้วโรงงาน โดยวิธี FTIR (Fourier Transform Infrared)	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
3. เสียง	- ดูแลหรือติดตั้งอุปกรณ์ช่วยลดระดับเสียงที่เครื่องจักรต่างๆ เพื่อมิให้เกิดเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะ 1 เมตร หากติดตั้งอุปกรณ์ช่วยลดระดับเสียงแล้วยังไม่สามารถลดระดับเสียงให้ต่ำกว่า 85 เดซิเบล (เอ) ได้ ให้ทำการติดป้ายเตือน หรือกำหนดเป็นพื้นที่ควบคุม (Restricted Area) เพื่อให้พนักงานที่ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
3. เสียง (ต่อ)	- ตรวจสอบซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ เพื่อป้องกันมิให้เกิดการผิดปกติ หรือเสียงดังเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด	- อุปกรณ์ในหน่วยผลิต	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- กำหนดให้ระดับเสียงที่บริเวณริมรั้วของบริษัทฯ ต้องไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
4. คุณภาพน้ำ	- จัดให้มีระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ (Raw Water Treatment Unit) ด้วยวิธี Coagulation/Flocculation/Clarifier และ Filtration เพื่อผลิตน้ำใช้ กำลังผลิตขนาด 370 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และมีถังเก็บน้ำใช้ (Treated Water Tank) ความจุ 2,400 ลูกบาศก์เมตร และ 4,200 ลูกบาศก์เมตร พร้อมระบบจ่ายน้ำ เพื่อส่งน้ำใช้ในกระบวนการผลิต	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีระบายระบายน้ำฝนภายในโรงงานที่แยกออกจากระบบระบายน้ำเสียอย่างชัดเจน	- พื้นที่โรงงาน (BST และ BSTE)	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีระบบระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการ 3 ระบบ ประกอบด้วย (1) ระบบระบายน้ำฝนไม่ปนเปื้อน น้ำฝนไม่ปนเปื้อนได้แก่ น้ำฝนที่ตกในพื้นที่ส่วนที่ไม่มีการปนเปื้อน เช่น บริเวณอาคารสำนักงาน ห้องควบคุม และพื้นที่ที่มีหลังคาคลุม เป็นต้น และน้ำฝนจากบริเวณพื้นที่ที่อาจปนเปื้อน ภายหลัง 15 นาทีแรก ถูกระบายลงรางระบายน้ำฝนซึ่งอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ ก่อนที่จะระบายออกนอกโครงการลงสู่รางระบายน้ำภายในนิคมฯ ต่อไป (2) ระบบระบายน้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อน น้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อน คือ น้ำฝนที่ตกในช่วง 15 นาทีแรก เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่กระบวนการผลิตที่อาจมีการปนเปื้อนที่ไม่มีหลังคาคลุม รวมทั้งพื้นที่ลานถังเก็บวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ ปริมาณ 831 ลูกบาศก์เมตร (รวมพื้นที่ของ BSTE) มีการจัดการดังนี้	- พื้นที่โรงงาน (BST และ BSTE) - พื้นที่โรงงาน (BST และ BSTE)	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด - บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
4. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	1) จัดให้มีบ่อรองรับ (Sump Pit) ทั้งหมด 7 บ่อ ประกอบด้วย (ก) Sump Pit จำนวน 2 บ่อ ในพื้นที่ BSTE คือ PT-9961 และ PT-9962 (ข) Sump Pit จำนวน 4 บ่อ ในพื้นที่ BST คือ PT-9963, PT-9964, PT-9966 และ PT-9967 (ค) Sump Pit (PT-9965) (เดิมคือ บ่อ Oily Waste Basin) จำนวน 1 บ่อ ในพื้นที่ BST เพื่อรองรับน้ำฝนปนเปื้อนจากแต่ละพื้นที่ที่ปนเปื้อนเพื่อส่งไปยังบ่อรวบรวมน้ำฝนปนเปื้อน (Rainwater Pond) 2) จัดทำบ่อรวบรวมน้ำฝนปนเปื้อน (Rainwater Pond) ขนาด 1,100 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ ซึ่งเพียงพอต่อการรองรับปริมาณน้ำฝนปนเปื้อนที่เกิดขึ้น 15 นาทีแรก แล้วส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) 3) กรณีการรองรับน้ำฝนปนเปื้อนภายในคันกั้นของถังเก็บจะถูกส่งเข้าสู่ Impoundment Pond ขนาด 5,880 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ แล้วส่งต่อไปยัง Rainwater Pond ก่อนส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) (3) ระบบระบายน้ำเสีย แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ 1) ระบบรวบรวมน้ำเสียชนิดที่มีเกลือ (Salty) เป็นระบบที่รับน้ำทิ้งจากการคืนสภาพระบบผลิตน้ำลดแร่ โดยจะถูกรวบรวมลงสู่บ่อรวมรวมน้ำเสียชนิดที่มีเกลือ (Salty Waste Basin) ขนาดความจุ 50 ลูกบาศก์เมตร ก่อนส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) ซึ่งตั้งอยู่ในรั้วเดียวกันต่อไป 2) ระบบรวบรวมน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต และหน่วยสนับสนุนการผลิตจะส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของ BSTE ทางท่อ โดยมีปริมาณน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดต่างๆและการจัดการ ดังนี้	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลา	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
4. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	(ก) น้ำเสียจากหน่วยสกัด 1,3 บิวทาไดอีน 13.00 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จะส่งไปเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของ BSTE ทางท่อ (ข) น้ำล้างอุปกรณ์ 4.75 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จะส่งไปเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของ BSTE ทางท่อ (ค) น้ำระบายทิ้งจากการตรวจสอบอุปกรณ์แบบไม่ทำลาย (NDT : Non-Destructive Testing) ประมาณ 0.80 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จะถูกส่งไปที่ Impoundment Pond แล้วส่งต่อไปที่ระบบบำบัดน้ำเสียของ BSTE (ง) น้ำระบายทิ้งจากทดสอบระบบฉุกเฉินและทดสอบคันกั้นประมาณ 3.39 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จะถูกส่งไปที่ Impoundment Pond แล้วส่งต่อไปที่ระบบบำบัดน้ำเสียของ BSTE (จ) น้ำทิ้งจากสำนักงาน (Domestic) ประมาณ 2.94 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เกิดจากทั้ง BST และ BSTE เนื่องจากใช้อาคารสำนักงานร่วมกัน ถูกรวบรวมในถังเกรอะแล้วส่งต่อไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของ BSTE (ฉ) น้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ (Lab) และอื่นๆ 0.75 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เกิดจากทั้ง BST และ BSTE เนื่องจากใช้อาคารสำนักงานร่วมกัน ถูกรวบรวมในบ่อแล้วส่งต่อไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของ BSTE (ช) น้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Blowdown) ประมาณ 76.32 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จะส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย (Final Check Basin) ของระบบบำบัดน้ำเสียของ BSTE เกิดจากทั้ง BST และ BSTE เนื่องจากใช้ระบบน้ำหล่อเย็นร่วมกัน			

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
4. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	- หากระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) ขัดข้อง โครงการจะดำเนินการดังนี้ (1) ส่งน้ำเสียจากกระบวนการผลิตปริมาณ 2,008.86 ลูกบาศก์เมตร/วัน (83.70 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) ไปเก็บยังบ่อต่าง ๆ ดังนี้ (ก) บ่อรองรับน้ำเสียที่ 1 (Surge I) ขนาด (Effective Volume) 800 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเตรียมไว้ใช้งานในกรณีรับน้ำเสียผิดปกติ (ข) บ่อรองรับน้ำเสียที่ 2 (Surge II) ขนาด (Effective Volume) 2,000 ลูกบาศก์เมตร ในการใช้งานปกติจะใช้เพียงร้อยละ 40 ของขนาดบ่อ คือ 800 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นกรณีระบบบำบัดน้ำเสียขัดข้องสามารถส่งน้ำเสียมาเก็บได้อีก 1,200 ลูกบาศก์เมตร รวมมีความสามารถในการรองรับน้ำเสียในกรณีระบบบำบัดน้ำเสียขัดข้อง 2,000 ลูกบาศก์เมตร หรือรองรับน้ำเสียได้นานประมาณ 1 วัน (2) กรณีที่ตรวจสอบปัญหาและประเมินแล้ว พบว่าสามารถใช้เวลาในการแก้ไขระบบบำบัดน้ำเสียให้ทำงานได้ภายในระยะเวลา 1 วัน ทางโครงการและบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST) จะลดกำลังการผลิตลงเพื่อลดปริมาณน้ำเสียที่จะเข้าสู่บ่อรองรับน้ำเสียที่ 1 (Surge I) และบ่อรองรับน้ำเสียที่ 2 (Surge II) (3) กรณีที่ตรวจสอบปัญหาและประเมินแล้ว พบว่าต้องใช้เวลาในการแก้ไขระบบบำบัดน้ำเสียนานกว่า 1 วัน ทางโครงการและบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด จะหยุดกระบวนการผลิต (4) ในกรณีประเมินแล้ว พบว่าระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด ไม่สามารถรองรับได้ เช่น ระบบล้มเหลวเนื่องจากเชื้อจุลินทรีย์ตาย เป็นต้น ให้พิจารณาส่งน้ำเสียไปบำบัดภายนอก (5) การขนส่งน้ำเสียไปบำบัดภายนอกให้ใช้รถ Tank Car ขนส่งไปยังบริษัทที่รับกำจัด ที่ขึ้นทะเบียนกับทางกรมโรงงานอุตสาหกรรม	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- พิจารณานำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว มาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด เช่น ใช้รดน้ำต้นไม้และสนามหญ้า ใช้ทำความสะอาดพื้น ถนน และลาน หรือนำไปใช้ในกิจกรรมอื่น ๆ ในพื้นที่โครงการ เป็นต้น	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
5. การคมนาคม	- กำหนดนโยบายห้ามมิให้รถบรรทุกของโครงการขับขี่ในเขตกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุดในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนของวันทำการ ระหว่างเวลา 7.00-8.00 น. และ16.30-17.30 น. และจำกัดความเร็วสูงสุดของยานพาหนะภายในนิคมฯ ไม่ให้เกินเกณฑ์ที่กำหนดในประกาศการนิคมแห่งประเทศไทย ที่ 68/2557 เรื่อง การควบคุมการจราจรในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด	- ถนนภายในนิคมฯ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- หลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางที่มีการจราจรหนาแน่น เพื่อลดผลกระทบต่อชุมชน เช่น ถนนห้วยโป่ง-หนองบอน เป็นต้น เพื่อลดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน	- เส้นทางขนส่ง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- กำหนดให้มีการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานในการขนส่งและขนถ่าย พร้อมมาตรการตรวจสอบด้านความปลอดภัยในแต่ละขั้นตอน และแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินในกรณีที่รถขนส่งสารเคมีเกิดอุบัติเหตุ	- พื้นที่โรงงานและเส้นทางขนส่ง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- กวดขันให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎและเครื่องหมายจราจร	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ติดป้ายจำกัดความเร็วในพื้นที่โครงการ ไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง และจำกัดความเร็วยานพาหนะที่เข้า-ออกพื้นที่โรงงาน	- พื้นที่โรงงานและถนนสาธารณะทั่วไป	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกและจัดระเบียบการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ	- ทางเข้า-ออกพื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- บำรุงรักษาสภาพยานพาหนะอย่างสม่ำเสมอ	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดพื้นที่โดยเฉพาะสำหรับจอดรถบรรทุกวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จดบันทึกชนิดและจำนวนยานพาหนะที่เข้า-ออกพื้นที่โรงงาน	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- อบรมพนักงานขับรถให้มีความรู้เกี่ยวกับสารที่บรรทุก และกำชับพนักงานขับรถให้มีความระมัดระวังเป็นพิเศษ	- พื้นที่โรงงานและถนนสาธารณะทั่วไป	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
5. การคมนาคม (ต่อ)	- ควบคุมให้บริษัทผู้รับจ้างขนส่งจัดเตรียมเอกสารกำกับการขนส่งและข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (SDS) พร้อมทั้งติดชื่อสารเคมี สัญลักษณ์ความเป็นอันตราย และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อเป็นช่องทางในการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ รวมทั้งจัดให้มีคู่มือการระงับอุบัติภัยจากวัตถุอันตรายซึ่งระบุขั้นตอนการตอบโต้เหตุฉุกเฉินไว้อย่างชัดเจน เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติให้กับพนักงานขับรถขนส่งสารเคมี	- เส้นทางขนส่ง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- คัดเลือกบริษัทผู้รับจ้างขนส่งที่มีการติดตั้งระบบ Global Positioning System (GPS) และระบบควบคุมความเร็วรถ	- เส้นทางขนส่ง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
6. การจัดการกากของเสีย	- รณรงค์ให้พนักงานปฏิบัติตามแนวคิด 3R (Reduce, Reuse และ Recycle)	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดทำขั้นตอนการดำเนินการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน และปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เป็นผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรมตามที่กฎหมายกำหนด	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีถังรองรับของเสียจากอาคารสำนักงาน เช่น ถังขยะทั่วไป ถังขยะรีไซเคิล และถังขยะอันตราย เป็นต้น เพื่อให้ง่ายต่อการคัดแยกของเสียแต่ละประเภท	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ของเสียที่เกิดขึ้นแบ่งตามประเภทได้ดังนี้ **ของเสียจากอาคารสำนักงาน** ได้แก่ (1) มูลฝอยทั่วไป ประมาณ 0.26 ตัน/วัน จะบรรจุในถังขยะแยกประเภท โดยมูลฝอยที่นำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้จะส่งให้ผู้รับดำเนินการที่ได้รับอนุญาตจากราชการ เพื่อนำไปคัดแยกหรือใช้ประโยชน์อย่างอื่น ส่วนมูลฝอยที่ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้จะรวบรวมใส่ภาชนะบรรจุ (Lugger) จัดส่งให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดเพื่อนำไปกำจัดต่อไป			

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
6. การจัดการกากของเสีย (ต่อ)	**ของเสียจากกระบวนการผลิต** แบ่งออกเป็น ***กากของเสียไม่อันตราย*** ได้แก่ (1) ทราย/Raw Water Treatment Sludge ประมาณ 415.08 ตัน/ปี บรรจุในภาชนะบรรจุเพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น ที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ ***กากของเสียอันตราย*** ได้แก่ (1) ตัวเร่งปฏิกิริยา ประกอบด้วย 1) ตัวเร่งปฏิกิริยาจากหน่วยอะเซทิลีนนำกลับ ประมาณ 3.3 ลูกบาศก์เมตร/2 ปี 2) ตัวเร่งปฏิกิริยาจากหน่วยเติมไฮโดรเจน ประมาณ 5.9 ลูกบาศก์เมตร/10 ปี 3) ตัวเร่งปฏิกิริยาจากหน่วยผลิตเอ็มทีบีอี ประมาณ 57 ลูกบาศก์เมตร/2 ปี 4) Katamax Packing ประมาณ 24.0 ลูกบาศก์เมตร/10 ปี บรรจุในภาชนะบรรจุเพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น ที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ (2) ถังสารเคมีเปล่า ประมาณ 3.0 ตัน/ปี ส่งไปกำจัดหรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงาน **ของเสียจากการซ่อมบำรุงและห้องปฏิบัติการวิเคราะห์** แบ่งออกเป็น ***กากของเสียไม่อันตราย*** ได้แก่ (1) เศษโลหะ (Metal Remainder) เช่น เหล็ก อลูมิเนียม เป็นต้น ปริมาณประมาณ 49 ตัน/ปี บรรจุในภาชนะบรรจุเพื่อคัดแยกนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น ที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ ***กากของเสียอันตราย*** ได้แก่ (1) ฉนวน (Insulation) ประมาณ 4 ตัน/ปี บรรจุใส่ถุง และมัดปากถุงให้แน่นเพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ			

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
6. การจัดการกากของเสีย (ต่อ)	(2) ของเสียที่เป็นของแข็งที่เผาได้ (Combustible Solid Waste) เช่น เศษผ้าเปื้อนสารเคมี/น้ำมัน บรรจุภัณฑ์ (Packaging) ที่ปนเปื้อน วัสดุปนเปื้อนสารเคมี/น้ำมัน เป็นต้น ประมาณ 6 ตัน/ปี บรรจุใส่ถุง และมัดปากถุงให้แน่น นำใส่ภาชนะที่กำหนด รวบรวมและเพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัท ที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ (3) ของเสียที่เป็นของแข็งที่เผาไม่ได้ (Non Combustible Solid Waste) เช่น เศษโลหะปนเปื้อนจากการซ่อมบำรุง เศษเครื่องแก้วปนเปื้อน เป็นต้น ประมาณ 2 ตัน/ปี บรรจุใส่ถุง และมัดปากถุงให้แน่น นำใส่ภาชนะที่กำหนด รวบรวมและเพื่อส่งไปกำจัดที่หน่วยงานหรือบริษัท ที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ (4) สารละลายที่ใช้แล้ว (Used Solvent) ประมาณ 5 ตัน/ปี บรรจุใส่ถังเหล็กขนาด 200 ลิตร ไม่เกินร้อยละ 80 ของถัง ปิดฝาให้สนิท เพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัท ที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ (5) น้ำมันหล่อลื่น ที่ใช้แล้ว (Used Oil) ประมาณ 3 ตัน/ปี บรรจุใส่ถังเหล็กขนาด 200 ลิตร ไม่เกินร้อยละ 80 ของถัง ปิดฝาให้สนิท เพื่อส่งไปกำจัด หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่หน่วยงานหรือบริษัท ที่ได้การรับรองหรือขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการ (6) หลอดไฟและแบตเตอรี่ ปริมาณ 1 ตัน/ปี นำใส่ภาชนะบรรจุ และส่งไปกำจัดกับบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ (7) ของเสียประเภทโพลีเมอร์ (Polymer Waste; Popcorn) จากการเปิดอุปกรณ์เพื่อซ่อมบำรุง ประมาณ 2 ตัน/ปี ใส่ถุงพลาสติกสีแดง และเติมน้ำให้ท่วม มัดปากถุงให้แน่นและนำใส่ในถังที่ใส่น้ำไว้ รวบรวมและส่งไปกำจัดกับบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ			

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
6. การจัดการกากของเสีย (ต่อ)	- กากของเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการจะถูกจัดเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสีย (Waste Storage House) ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด โดยมีการแบ่งพื้นที่เพื่อจัดเก็บของเสียตามประเภทที่กำหนด ก่อนส่งไปยังหน่วยงานภายนอกที่รับดำเนินการที่ได้รับการขึ้นทะเบียน หรือรับรองจากทางราชการ โดยภายในอาคารพักกากของเสียได้จัดให้มีบ่อ (Sump) เพื่อรวบรวมสารเคมีที่อาจรั่วไหลจากภาชนะเก็บกากของเสีย รวมถึงติดตั้งถังดับเพลิง และระบบสเปรย์ดับเพลิง เพื่อตอบโต้กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	- พื้นที่โรงงาน (BST และ BSTE)	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- การจัดการของเสียให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2566 เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว หรือฉบับล่าสุดอย่างเคร่งครัด	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- กำหนดให้รถขนส่งกากของเสียอันตรายต้องติดตั้งระบบจีพีเอส (GPS) และติดเบอร์โทรศัพท์เพื่อเป็นช่องทางในการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ	- รถขนส่งกากของเสียอุตสาหกรรม	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- โครงการมีระบบรายงานกากของเสีย (Manifest) เป็นมาตรการรองรับในระบบการกักเก็บ ขนส่ง ลำเลียง และส่งกำจัดกากของเสียทั้งภายในและภายนอก	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- รวบรวมข้อมูลการจัดการกากของเสียอุตสาหกรรมในรูปแบบเอกสารกำกับ (Manifest Form) ที่ออกโดยหน่วยงานที่ให้บริการรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- กำหนดให้มีการตรวจติดตาม (Audit) หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ ที่โครงการได้จัดส่งกากของเสียไปกำจัด เพื่อให้มั่นใจว่าหน่วยงานดังกล่าวมีการกำจัดกากของเสียซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดและถูกต้องตามหลักวิชาการ	- หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ ที่โครงการได้จัดส่งกากของเสียไปกำจัด	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
7. เศรษฐกิจ-สังคม	- พิจารณาจ้างแรงงานท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของโรงงานเป็นอันดับแรกเพื่อส่งเสริมสภาพเศรษฐกิจสังคมของคนในชุมชนโดยตรง และเป็นการสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน โดยให้มีการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีตำแหน่งว่าง	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
7. เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	- กรณีมีกิจกรรมการทดสอบระบบ (Commissioning) การเริ่มเดินเครื่องจักร (Start-up) การซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี (Shutdown/Turnaround)) หรือกรณีฉุกเฉินอื่น ๆ ต้องแจ้งให้ กนอ. ทราบ รวมทั้งแจ้งให้ชุมชนทราบ ผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น SMS เป็นต้น	- ชุมชนรอบๆ โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดเตรียมข้อมูลด้านมาตรการความปลอดภัยและผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้แก่ชุมชนตามมาตรฐานความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมตามที่กฎหมายกำหนด	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- สร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างพนักงานท้องถิ่นและชุมชนในการสร้างทัศนคติอันดีต่อโครงการ โดยเตรียมแผนการประชาสัมพันธ์ ดังนี้ (1) จัดประชุมพบปะกับหน่วยงานราชการและผู้นำชุมชน (2) จัดรายการเยี่ยมชมการดำเนินโครงการให้กับกลุ่มบุคคลที่สนใจ เช่น สื่อมวลชน นักศึกษา ฯลฯ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง (3) มีการติดต่อสื่อสารกันระหว่างโครงการกับสาธารณชนเพื่อรับฟังความคิดเห็น และชี้แจงข้อขัดข้องต่างๆ (4) พิจารณาช่วยเหลือชุมชนในบริเวณพื้นที่โรงงาน เช่น ด้านสาธารณูปโภค การศึกษา และสถาบันศาสนา	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- มีแผนงานประจำปีด้านมวลชนสัมพันธ์หรือกิจกรรมช่วยเหลือสังคม โดยรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นของชุมชนมาวิเคราะห์ เพื่อกำหนดกิจกรรมที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน	- ชุมชนใกล้เคียงและหน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีโครงการที่ประชาชนมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังหรือตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินงานโครงการ เช่น “BST Group พบชุมชน” ซึ่งมีกลุ่มเป้าหมายคือชุมชนรอบโครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้ (1) เพื่อสร้างความเข้าใจ และความสัมพันธ์อันดีระหว่าง BST Group กับชุมชน (2) เพื่อเป็นกิจกรรมสำคัญในการเข้าพบปะ สื่อสาร และพูดคุยกับชุมชนอย่างต่อเนื่องเพื่อการซักถาม และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (3) เพื่อนำเสนอและประชาสัมพันธ์การดำเนินกิจการของโรงงานและกิจกรรมที่จัดทำขึ้นป้องกันและรักษาสิ่งแวดล้อมให้ชุมชนทราบ (4) เพื่อนำเสนอความรู้ทางด้านวิชาการต่างๆ แก่ชุมชนกลุ่มเป้าหมาย	- ชุมชนรอบๆ โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ กำหนดความถี่ไว้ทุกๆ 4 เดือน	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
7. เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	- จัดทำแผนตรวจสอบ และแก้ไขเรื่องร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อม โดยตรวจสอบข้อเท็จจริง หามาตรการแก้ไขและติดตามตรวจสอบ สรุปและรายงานผลต่อผู้ร้องเรียนและฝ่ายบริหารของโรงงาน	- ชุมชนใกล้เคียงและหน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- มีผังขั้นตอนการจัดการและโต้ตอบเรื่องร้องเรียนต่าง ๆ ที่ชัดเจน ทั้งการร้องเรียนจากภายในและการร้องเรียนจากภายนอกดังแสดงใน**รูปที่ 1**	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย				
8.1 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยทั่วไป	- จัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อทำหน้าที่กำหนดนโยบายและวางแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย รวมถึงรายงานผลการปฏิบัติงานให้ผู้บริหารรับทราบ	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ติดประกาศสัญลักษณ์เตือนอันตรายและเครื่องหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมทั้งข้อความแสดงสิทธิและหน้าที่ของนายจ้างและลูกจ้าง และห้ามทำงานในบริเวณดังกล่าวโดยไม่มีอุปกรณ์ป้องกัน	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดทำการประเมินความเสี่ยงสำหรับหน่วยผลิต/อุปกรณ์ที่มีการปรับปรุง/เปลี่ยนแปลง/ติดตั้งเพิ่มเติมโดยผู้เชี่ยวชาญและวิศวกรผู้เกี่ยวข้องของโครงการและบริษัทผู้ออกแบบ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด โดยจัดทำในช่วงการออกแบบ (Detail Design) และส่งให้หน่วยงานอนุญาต (กนอ. หรือ กรอ.) พิจารณาตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องก่อนเดินเครื่องการผลิตของโครงการขยาย/เปลี่ยนแปลง	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีการประเมินความเสี่ยงจากกระบวนการผลิต และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงตามรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน โดยโครงการจะจัดส่งรายงานดังกล่าวต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมและ กนอ. ทุก 5 ปี	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ผังขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

ขั้นตอนงาน	ผู้รับผิดชอบ	ผังขั้นตอน	สิ่งที่ใช้/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1. แจ้งเรื่องร้องเรียน	ผู้ร้องเรียน	แจ้งเรื่องร้องเรียนด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ทางโทรศัพท์ หรือช่องทางอื่นๆ (แจ้งเจ้าหน้าที่/ พนักงานของบริษัท/ e-mail) รับเรื่องทันที	- ระบบโทรศัพท์ตอบรับอัตโนมัติ Site 1 : 038-698698 Site 2 : 038-949049 - พนักงานเจ้าหน้าที่สื่อสารตลอด 24 ชั่วโมง (038-698601 และ 065-9390510)
2. รับเรื่องร้องเรียน	เจ้าหน้าที่สื่อสาร	แจ้งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องตามลำดับ 1. หัวหน้ากะส่วนผลิตทุกส่วนการผลิต 2. ผู้ทำหน้าที่แทนผู้จัดการโรงงาน (Deputy Incident Commander: D-IC) 3. ผู้ทำหน้าที่แทนเจ้าหน้าที่หน่วยงานความปลอดภัย (SOFR/EOFR)	- แบบรับเรื่องร้องเรียน - รับเรื่องทันที
3. ตรวจสอบหาสาเหตุ และการแก้ไขเบื้องต้น	หัวหน้ากะผลิต	ตรวจสอบกิจกรรมภายในบริษัทฯ ผลการตรวจสอบเบื้องต้นเกิดจากบริษัท ไม่ใช่ ใช่	
	ขึ้นอยู่กับดุจพินิจ ผู้ทำหน้าที่แทนผู้จัดการโรงงาน (Deputy Incident Commander: D-IC)	ตรวจสอบพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ พิจารณาลงพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบหรือไม่ ใช่ ไม่ใช่	
	เจ้าหน้าที่สื่อสาร	แจ้งผู้เกี่ยวข้องเพื่อลงพื้นที่ 1. Unit Superviser หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย 2. เจ้าหน้าที่หน่วยงานความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย 3. ผู้ทำหน้าที่แทน ผจส. ชุมชนสัมพันธ์ (Community & Government) *หมายเหตุ : ลำดับที่ 2-3 ขึ้นอยู่กับสถานการณ์* แจ้ง/ตอบผู้ร้องเรียนทางโทรศัพท์ ภายใน 30 นาทีที่ได้รับแจ้ง	
	Unit Supervisor หรือ เจ้าหน้าที่หน่วยงาน ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมหรือ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย	ลงพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ ภายใน 30 นาทีที่ได้รับแจ้ง ผลการตรวจสอบเกิดจากบริษัท ใช่ ไม่ใช่ แจ้งผู้ทำหน้าที่แทนผู้จัดการโรงงาน (Deputy Incident Commander: D-IC) สรุปผลการลงพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบต่อผู้ทำหน้าที่แทนผู้จัดการโรงงาน (Deputy Incident Commander: D-IC)/ หัวหน้ากะผลิต จบขั้นตอน	- Portable VOCs meter - ลงตรวจสอบพื้นที่ของผู้ร้องเรียน ภายใน 30 นาที นับจากที่ได้รับแจ้ง - แบบบันทึกผลการสำรวจผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น
	- หัวหน้ากะผลิต ที่เป็นสาเหตุ	ดำเนินการหาสาเหตุและแก้ไข สามารถแก้ไขได้หรือไม่ แก้ไขแล้วเสร็จ แก้ไข่ไม่แล้วเสร็จ	
	- Unit Supervisor หรือ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย - เจ้าหน้าที่หน่วยงาน ความปลอดภัยฯ หรือ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย	ลงตรวจสอบบริเวณที่ได้รับผลกระทบที่ร้องเรียน และแจ้งความคืบหน้าต่อผู้ร้องเรียน ทุก 7 วัน	- กรณีดำเนินการแก้ไขไม่แล้วเสร็จ ให้แจ้งความคืบหน้าต่อผู้ร้องเรียนทุก 7 วัน
	เจ้าหน้าที่สื่อสาร หรือ เจ้าหน้าที่หน่วยงาน ความปลอดภัยฯ หรือ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย	แจ้งผู้เกี่ยวข้องตามลำดับ 1. ผู้จัดการโรงงาน (Deputy Incident Commander: IC) 2. ผู้ทำหน้าที่แทนผู้จัดการโรงงาน (Deputy Incident Commander: D-IC) 3. ผู้จัดการส่วนผลิตที่เป็นสาเหตุ 4. ผู้ทำหน้าที่แทนเจ้าหน้าที่หน่วยงานความปลอดภัยฯ (SOFR/EOFR) 5. ผู้ทำหน้าที่แทน ผจส. ชุมชนสัมพันธ์ (Community & Government)	- แจ้งกลับผู้ร้องเรียน ถึงสาเหตุ การแก้ไขเบื้องต้น * กรณีเล็กน้อยภายใน 1 ชม. * กรณีมากภายใน 24 ชม.
	- เจ้าหน้าที่หน่วยงาน ความปลอดภัยฯ - ผจส. ชุมชนสัมพันธ์	ชี้แจงผู้ร้องเรียน ถึงสาเหตุและการแก้ไขเบื้องต้น	
4. สอบสวนเพื่อหาสาเหตุและแนวทางการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ	- หัวหน้ากะผลิต ที่เป็นสาเหตุ	เขียนรายงานอุบัติการณ์ฯ (Incident Report) ภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากรับเรื่องร้องเรียน	- ระเบียบปฏิบัติงานการรายงานการสืบหาสาเหตุและการดำเนินการแก้ไขและป้องกันอุบัติการณ์ฯ
	ผู้จัดการส่วนผลิต ที่เกิดเหตุ	แต่งตั้งคณะทำงานเพื่อสอบสวนหาสาเหตุ และกำหนดแนวทางการแก้ไขป้องกัน	
	คณะทำงานการสอบสวนฯ	สอบสวนหาสาเหตุ ฯ และแนวทางการแก้ไขป้องกันตามระเบียบปฏิบัติงาน	
	- ผู้จัดการส่วนผลิต - ผจส. ชุมชนสัมพันธ์	ภายหลังสอบสวนแล้วเสร็จ แจ้งผู้ร้องเรียน ตามรอบการประชุม	
	- เจ้าหน้าที่หน่วยงาน ความปลอดภัยฯ	รายงานผลการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันการเกิดซ้ำตามข้อร้องเรียนต่อคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อม โครงการของกลุ่มบริษัทกรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (ไตรภาคี)	

รูปที่ 1 ผังขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทฯ เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็คทรอนิกส์เท่านั้น นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.1 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยทั่วไป (ต่อ)	- กำหนดให้มีการรายงานผลการประเมินอันตรายร้ายแรง การศึกษาผลกระทบ แผนการดำเนินงาน และแผนการควบคุมความเสี่ยง รวมทั้งผลการปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยและมาตรการลดความเสี่ยงต่าง ๆ ตามหมวด 4 มาตรา 32 แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ให้กับกระทรวงแรงงานทราบทุกปี ทั้งนี้ เมื่อหมวด 4 มาตรา 32 มีข้อกำหนดที่ชัดเจนให้ดำเนินการตามที่กฎหมายกำหนดไว้	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
8.2 การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management : PSM)	- จัดให้มีการดำเนินงาน PSM ในรูปแบบของข้อกำหนดระเบียบการปฏิบัติงานดังนี้ (1) ข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Information) โดยการรวบรวมข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิตให้เสร็จสมบูรณ์เพื่อให้พนักงานที่เกี่ยวข้องได้ตระหนักและทำความเข้าใจถึงอันตรายที่อาจเกิดจากกระบวนการ ประกอบด้วย 1) ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี 2) ข้อมูลเทคโนโลยีการผลิต 3) ข้อมูลเครื่องจักร/อุปกรณ์ในกระบวนการผลิต (2) การวิเคราะห์กระบวนการผลิต (Process Hazard Analysis) 1) ทำการวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิตโดยใช้วิธีการวิเคราะห์อันตรายที่เป็นระบบ เช่น What if FMEA HAZOP Job Hazard Analysis 2) จัดทำแผนการบริหารความเสี่ยงเพื่อควบคุมหรือลดผลกระทบจากผลการประเมินความเสี่ยง 3) กำหนดระยะเวลาในการทบทวน ข้อมูลการวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิตทุก 5 ปี (3) ขั้นตอนการปฏิบัติงานและการปฏิบัติที่ปลอดภัย (Operating Procedures and Safe Practices) 1) จัดทำขั้นตอนการเดินเครื่องในแต่ละระยะของการผลิต (Operating Phase) ทั้งการเริ่มการผลิต การปฏิบัติการผลิต และการหยุดระบบการผลิต เพื่อให้มีการปฏิบัติการผลิตในแต่ละระยะการผลิตเป็นไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.2 การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management : PSM) (ต่อ)	2) จัดทำวิธีการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย และการนำมาใช้เพื่อควบคุมอันตรายในการปฏิบัติงานของพนักงานและผู้รับเหมา (ก) ระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน (ข) ระเบียบการปฏิบัติงานการเปิดอุปกรณ์ครั้งแรก (First Line Break) (ค) ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ (ง) ระเบียบปฏิบัติงานการทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย (จ) ระเบียบการปฏิบัติงานการทำงานบนที่สูง (ฉ) ระเบียบปฏิบัติงานการทำความสะอาดด้วยน้ำแรงดันสูง (High Pressure Water Jet) (ช) ระเบียบการปฏิบัติงานการยกของหนัก (4) การมีส่วนร่วมของพนักงาน (Employee Involvement) 1) กำหนดบทบาทหน้าที่แต่ละตำแหน่งที่เกี่ยวข้องในระบบบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม 2) กำหนดความคาดหวังขั้นต่ำด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมสำหรับพนักงานทุกคนรับทราบและปฏิบัติ 3) กำหนดความคาดหวังขั้นต่ำด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม เพิ่มเติมสำหรับผู้บังคับบัญชาและผู้บริหารรับทราบและปฏิบัติ 4) กำหนดกิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ทุกคนมีส่วนร่วม เช่น การตรวจสอบความปลอดภัย การค้นหาและกำจัดสภาพเสี่ยง การแลกเปลี่ยนด้านความปลอดภัย (Safety Sharing) การประชุมชี้แจงอันตรายของงานก่อนเริ่มงาน (Safety Tool Box Meeting) (5) การฝึกอบรม (Training) 1) กำหนดความต้องการในการฝึกอบรมของพนักงานแต่ละตำแหน่ง 2) พนักงานและผู้รับเหมา ทั้งหมดที่ทำงานเกี่ยวของกับกระบวนผลิตและดำเนินตามหลักการบริหารความปลอดภัย (PSM) จะต้องได้รับการอบรมก่อนอนุญาตให้ปฏิบัติงาน			

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.2 การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management : PSM) (ต่อ)	3) ประสิทธิผลการฝึกอบรมของพนักงานและผู้รับเหมาจะต้องมีการระบุการผ่านเกณฑ์ (6) การจัดการความปลอดภัยของผู้รับเหมา (Contractors Safety Managament) โดยมีหลักการพื้นฐานดังต่อไปนี้ 1) ผู้รับเหมาทั้งหมดต้องผ่านการคัดเลือกความสามารถและคุณสมบัติเบื้องต้น 2) การฝึกอบรมและคุณสมบัติของคนงานของผู้รับเหมา (ก) คนงานของบริษัทผู้รับเหมา จะต้องผ่านการฝึกอบรมที่จำเป็นและหรือมีใบรับรองเพื่อยืนยันความสามารถในการทำงานตามกฎหมาย เช่น การทำงานในที่อับอากาศ เป็นต้น (ข) จัดให้มีการฝึกอบรมเฉพาะด้านเพื่อให้ครอบคลุมอันตรายของงานตามขอบเขตของงานทั้งหมด ก่อนที่ผู้รับเหมาได้รับอนุญาตให้เริ่มต้นการทำงาน 3) การดำเนินงานโดยผู้รับเหมาจะต้องได้รับการอนุญาตอย่างเป็นทางการโดยผู้มีอำนาจอนุญาตของโครงการทุกครั้งโดยปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติงานใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย 4) ต้องมีการประเมินความปลอดภัยของผู้รับเหมา ทั้งในช่วงระหว่างปฏิบัติงาน และเมื่อเสร็จสิ้นการทำงานโดยนำผลการประเมินไปใช้ในการพิจารณาการจัดจ้างการทำงานครั้งต่อไป 5) ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้รับเหมา เป็นส่วนหนึ่งในสัญญาว่าจ้าง			

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.2 การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management : PSM) (ต่อ)	(7) การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มเดินเครื่องจักร (Pre-Startup Safety Review) 1) ทบทวนความสมบูรณ์ของงานและตรวจสอบความพร้อมของพื้นที่และหน่วยผลิตตาม Pre Start up Safety Review (PSSR) Checklist ก่อนที่จะเริ่มเดินเครื่องผลิตใหม่อีกครั้ง (Plant Start Up) 2) กำหนดให้มีการอนุมัติให้ทำการ Commissioning และเดินเครื่องจักรอย่างเป็นทางการ โดยต้องทำการทบทวนผลรายการตรวจสอบทั้งหมด (PSSR Checklist) ที่เสร็จสมบูรณ์ รวมถึงผลการดำเนินการแก้ไขตามรายการตรวจสอบหรือสิ่งที่ต้องทำ (Punch List) ให้ทำตามกำหนดแล้วเสร็จก่อนอนุมัติ (8) ความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ (Mechanical Integrity) 1) กำหนดรายการตรวจสอบสำหรับโครงการใหม่ (new facility/equipment) ในขั้นตอนการตรวจรับ (ตรวจสอบเทียบกับข้อมูลจำเพาะ) และระหว่างการติดตั้งเพื่อให้มั่นใจว่ารายละเอียดไปเป็นตามข้อมูลจำเพาะและการติดตั้งสอดคล้องกับข้อกำหนดของโครงการ 2) การกำหนดผู้รับชอบในการดำเนินการให้อุปกรณ์ดังต่อไปนี้ ให้มีความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ (Mechanical Integrity; MI) โดยให้มีแผนการตรวจสอบและทดสอบ แผนการบำรุงรักษาสำหรับอุปกรณ์ดังต่อไปนี้ (ก) อุปกรณ์เครื่องกล เช่น อุปกรณ์ที่มีจุดหมุน (Rotating) ถังหรือภาชนะรับแรงดัน ระบบท่อขนส่ง เป็นต้น (ข) อุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น Motor หม้อแปลงไฟฟ้า Switch Gear Fire Alarm เป็นต้น (ค) อุปกรณ์เครื่องมือวัด (ง) อุปกรณ์โครงสร้าง (Civil) เช่น อาคาร โครงสร้าง Concrete fire proof เป็นต้น			

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.2 การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management : PSM) (ต่อ)	(จ) อุปกรณ์ด้านความปลอดภัย เช่น ระบบลดและระบายความดันและอุปกรณ์ (Relief devices) อุปกรณ์ป้องกันไฟไหม้ (Fire Protection system) อุปกรณ์ตรวจจับก๊าซ (Gas Detector) เป็นต้น (9) การอนุญาตทำงานด้วยความปลอดภัย (Safe Work Permit) 1) จัดให้มีระบบใบอนุญาตทำงาน (Work Permits) และกำหนดขั้นตอนการขออนุญาตทำงานสำหรับการปฏิบัติงาน โดยแบ่งเป็น (ก) Cold Work – กิจกรรมที่ไม่ได้ทำให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟเพียงพอที่จะจุดชนวนของผสมระหว่างอากาศและไฮโดรคาร์บอนหรือสารไวไฟ ทั้งที่เห็นได้ชัดและไม่ชัดเจน เช่น งานบำรุงรักษาทั่วไป (งานซ่อมวาล์ว, งานหล่อลื่น งานทาสี) (ข) Hot Work - งานที่ใช้ความร้อน หรืออาจทำให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟที่เห็นได้ชัดเจน และต้องมีการระบุประเภทของใบอนุญาตที่เฉพาะเจาะจงเพิ่มเติมที่เป็นส่วนหนึ่งของงาน (Non-Routine Work - งานที่ไม่ใช่งานประจำ) ซึ่งต้องปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องของงานนั้นๆ ดังต่อไปนี้ (ก) การตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน (ข) การเปิดอุปกรณ์ครั้งแรก (First Line Break) (ค) การเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ (Confined Space) (ง) การทำงานไฟฟ้าที่ปลอดภัย (จ) การทำงานบนที่สูง (Work at Height) (ฉ) การทำความสะอาดด้วยน้ำแรงดันสูง (High Pressure Water Jet) (ช) การยกของหนัก (ซ) งานขุดเจาะ (Digging) (ฌ) งานไฟฟ้า (Electrical Work) (ญ) งานขนถ่ายสารเคมี (Chemical Loading/Unloading)			

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.2 การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management : PSM) (ต่อ)	2) จัดให้มีการตรวจสอบหรือดำเนินการอย่างเคร่งครัดตามใบอนุญาตทำงานก่อนเริ่มและระหว่างทำงานที่ขออนุญาต และมีการระบุวันเวลาที่ให้ทำงาน สถานที่และรายละเอียดของงาน และจัดเก็บใบอนุญาตไว้จนงานเสร็จสิ้น 3) จัดให้มีการลงนามจากผู้ตรวจสอบ ผู้ขออนุญาต และผู้อนุญาต 4) จัดให้ต้นฉบับใบอนุญาตทำงานต้องติดตั้งไว้ในบริเวณที่ได้รับอนุญาตในที่ที่สังเกตได้ชัดเจนก่อนเริ่มงาน 5) กำหนดให้ก่อนเริ่มงานผู้ขออนุญาตต้องประชุมชี้แจงให้ผู้ปฏิบัติงานรับทราบการปฏิบัติงานในใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย โดยสรุปเกี่ยวกับขอบเขตและข้อกำหนดสำหรับงาน และเข้าใจการควบคุมอันตรายในสถานที่ปฏิบัติงาน และพร้อมที่จะปฏิบัติตามข้อกำหนด 6) ในขณะที่การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ผู้ขออนุญาตจะต้องตรวจสอบและควบคุมงานที่หน้างานหากพบว่าสภาพแวดล้อมใด ๆ เบี่ยงเบนจากปกติ หรือมีการเปลี่ยนแปลงการทำงาน ให้หยุดงานและแจ้งให้หัวหน้างานทราบ 7) สำหรับ Hot Work เจ้าของพื้นที่จะต้องตรวจสอบและควบคุมการทำงานดังต่อไปนี้ (ก) กำหนดให้ต้องตรวจสอบ %LEL ทุก 1 ชั่วโมง โดยบุคคลที่สามารถใช้งานอุปกรณ์ทดสอบก๊าซแบบพกพาได้อย่างถูกต้องและเข้าใจ (ข) กำหนดให้มี Fire Watch man ที่ผ่านการอบรมหลักสูตร Basic Fire Fighting และมีการขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานความปลอดภัยฯ) โดยมีหน้าที่ดังนี้ ก) คอยสังเกตพฤติกรรมการทำงานของบุคคลที่กำลังปฏิบัติงาน Hot Work อย่างต่อเนื่อง รวมถึงสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบๆ พื้นที่ด้วย ข) ตรวจสอบ %LEL ด้วยเครื่องตรวจวัดก๊าซแบบพกพาตลอดเวลา			

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.2 การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management : PSM) (ต่อ)	ค) หยุดเดินเครื่องอุปกรณ์ของ Hot Work และคอยเตือนผู้ปฏิบัติงานที่กำลังปฏิบัติงาน Hot Work และตอบโต้อย่างเหมาะสมเมื่อมีการบาดเจ็บ ไฟไหม้ ก๊าซรั่วไหล หรือเหตุฉุกเฉินอื่นๆ 8) งานจะถูกหยุดและยกเลิกใบอนุญาต และประเมินใหม่ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน, พบไฟ หรือสารอันตราย, work scope เปลี่ยนหรือสภาวะของพื้นที่ทำงานเปลี่ยนไป ที่ส่งผลต่อความปลอดภัยของการทำงาน Safe Work Permits จะต้องถูกอนุญาตใหม่หลังจากที่เปลี่ยนแปลง 9) เมื่อปิดงานต้องส่งต้นฉบับใบอนุญาตกลับมายังผู้อนุญาต (10) การจัดการการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี-สิ่งอำนวยความสะดวก (Management of Change – Technology-Facillity) 1) การปรับเปลี่ยนเกี่ยวกับเทคโนโลยีและ FACILITY ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต อุปกรณ์ และวัสดุ สารเคมี FACILITY หรือระเบียบวิธีการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันอันตราย จะได้รับการประเมินอย่างละเอียดในการรองรับความเสี่ยงและศักยภาพที่อาจก่อให้เกิดอุบัติการณ์ด้านความปลอดภัยฯ และจะต้องได้รับการอนุมัติอย่างเป็นทางการ ก่อนที่จะดำเนินการปรับเปลี่ยน 2) ต้องสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นให้กับผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงนั้นๆ ทราบก่อนเริ่มเดินเครื่อง 3) กำหนดให้หากการเปลี่ยนแปลงนั้นมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิตและขั้นตอนการปฏิบัติงาน จะมีการปรับปรุงข้อมูลให้สอดคล้องกันและเป็นปัจจุบัน (11) การรายงานและสืบสวนอุบัติการณ์ (Incident Reporting and Investigation) 1) อุบัติการณ์ที่เกี่ยวข้องกับ SHE ทั้งหมดจะต้องถูกรายงานทันที และระดับการกำกับดูแล / การจัดการที่ได้รับรายงาน และระยะเวลาขึ้นอยู่กับความรุนแรงของอุบัติการณ์			

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

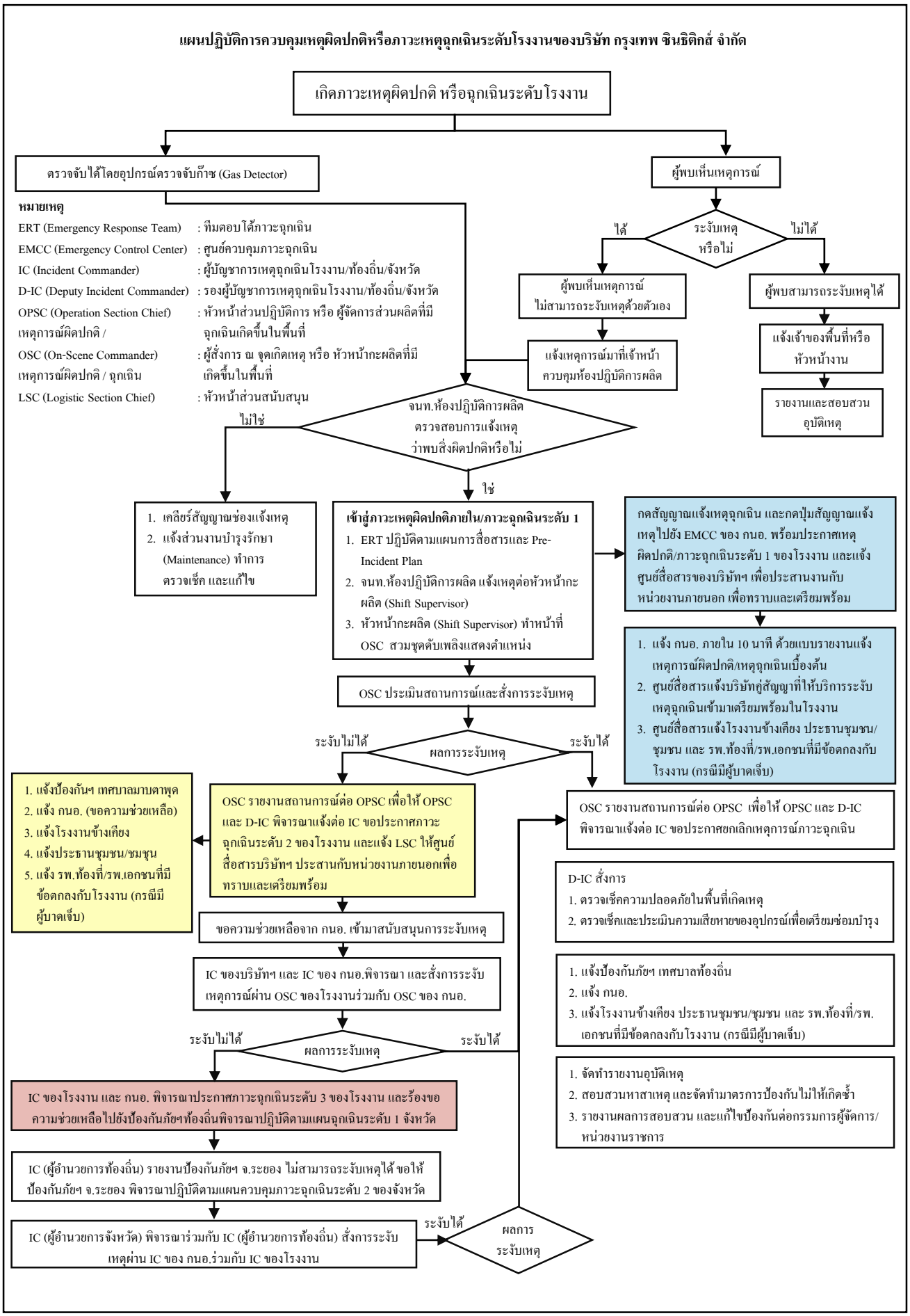
องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.2 การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management : PSM) (ต่อ)	2) อุบัติการณ์ที่เกี่ยวข้องกับ SHE ทั้งหมดจะต้องได้รับการสืบหาสาเหตุและมีการดำเนินการแก้ไขและ / หรือการป้องกันที่กำหนดไว้ 3) อุบัติการณ์ที่เกี่ยวข้องกับ SHE ทั้งหมดจะต้องได้รับการสื่อสารทั่วทั้งบริษัท เพื่อเรียนรู้ (12) การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Planning and Response) 1) แผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินและแผนจำลองภาวะฉุกเฉิน 2) ทีมปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Response Team; ERT) 3) การฝึกอบรมและการซ้อมแผนฉุกเฉิน 4) ระบบติดต่อสื่อสารและการประสานงานกับโรงพยาบาลท้องถิ่นไว้ล่วงหน้าเพื่อกรณีฉุกเฉิน 5) ระบบการตรวจสอบความปลอดภัย และอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย (13) การตรวจประเมินการปฏิบัติตามข้อกำหนด (Auditing) 1) จัดให้มีการตรวจประเมินภายในอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี 2) จัดให้มีการตรวจประเมินภายนอก (14) การจัดการความเปลี่ยนแปลงด้านบุคคล (Management of Change – Personal) 1) กำหนดตำแหน่งสำคัญในสายงานการผลิตและเทคโนโลยีที่ต้องมีคุณสมบัติที่สามารถปฏิบัติงานตามบทบาทและหน้าที่รับผิดชอบได้ 2) กำหนดความรู้ขั้นต่ำ รวมถึงหลักสูตรการฝึกอบรมและประสบการณ์ขั้นต้นที่จำเป็น สำหรับตำแหน่งสำคัญในสายงานการผลิตและเทคโนโลยี 3) กำหนดกระบวนการเพื่อให้สามารถบรรลุคุณสมบัติสำหรับตำแหน่งที่สำคัญในสายงานการผลิตและเทคโนโลยี			
8.3 การจัดการพฤติกรรมความปลอดภัย (Behavior Based Safety Management : BBS)	- การจัดการพฤติกรรมที่ไม่เป็นไปตามความคาดหวังขั้นต่ำด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จะดำเนินการทางวินัยเพื่อแก้ไขพฤติกรรมในทันทีและดำเนินการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำอีก	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.4 การจัดการด้านอาชีวอนามัย (Occupational Management)	- จัดให้มีการดำเนินงานด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมดังนี้ (1) จัดให้มีบุคคลที่ทำหน้าที่ด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ส่วนความปลอดภัยและอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ทำหน้าที่วางแผนการสำรวจและตรวจประเมินด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมร่วมกับเจ้าของพื้นที่ แพทย์อาชีวอนามัย เพื่อสำรวจหาสิ่งคุกคามสุขภาพอนามัย และนำข้อมูลจากการสำรวจมาพิจารณาในการจัดทำโปรแกรมการตรวจวัด รวมทั้งให้คำปรึกษาในการกำหนดมาตรการควบคุมป้องกัน หรือปรับปรุงภาวะแวดล้อมในการทำงาน	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	(2) กำหนดกลุ่มเสี่ยงสำหรับการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง และแผนการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง ซึ่งพนักงานกลุ่มเสี่ยง คือ ผู้ที่ทำงานในกระบวนการผลิตที่มีโอกาสสัมผัสสารเคมีที่มีการใช้งาน กักเก็บ และผลิตในพื้นที่โครงการ และ/หรือมีโอกาสสัมผัสความร้อน	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	(3) นำผลสรุปการตรวจสุขภาพโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ มาจัดทำฐานข้อมูลสุขภาพของพนักงาน เพื่อนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์หาสาเหตุในการเกิดความผิดปกติของผลการตรวจสุขภาพของพนักงานประจำปีในแต่ละพื้นที่ดำเนินงาน โดยเฉพาะพื้นที่เสี่ยง พร้อมทั้งระบุอายุงานของคนงานที่ทำงานในพื้นที่นั้นและวิเคราะห์ความเชื่อมโยงผลการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังการรับสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพกับฐานข้อมูลสุขภาพด้วย	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	(4) จัดให้มีขั้นตอนดำเนินการกรณีที่ผลการตรวจสุขภาพของพนักงานบริษัทฯ ผิดปกติโดยแพทย์ที่ปรึกษาด้านอาชีวอนามัยประจำโรงงาน จะแนะนำให้พนักงานไปตรวจสุขภาพซ้ำหรือตรวจเพิ่มเติม จากนั้นจะพิจารณาผลการตรวจซ้ำ หากพบว่าผิดปกติ จะมีการดำเนินการดังนี้ 1) ผิดปกติแต่ยังไม่มีแนวโน้มจะป่วย แพทย์ที่ปรึกษาด้านอาชีวอนามัยประจำโรงงานจะแจ้งวิธีปฏิบัติตน เพื่อหลีกเลี่ยงการเจ็บป่วยในอนาคต 2) ผิดปกติและมีข้อบ่งชี้ว่ามีแนวโน้มจะป่วยเป็นโรค โครงการจะพิจารณาโยกย้ายหรือเปลี่ยนลักษณะงานตามความเหมาะสม รวมทั้งเฝ้าระวังสุขภาพของพนักงานที่ป่วยเป็นโรค และผู้ที่ผลผิดปกติ เป็นระยะๆ	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.4 การจัดการด้านอาชีวอนามัย (Occupational Management) (ต่อ)	- จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและห้องพยาบาลพร้อมทั้งพยาบาลวิชาชีพประจำห้องพยาบาลตลอด 24 ชั่วโมง และแพทย์อาชีวอนามัยประจำบริษัทฯ โดยเข้าทำงาน 8 ชั่วโมง/สัปดาห์ - จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program) ตามหลักวิชาการในการบริหารจัดการป้องกันไม่ให้พนักงานสัมผัสระดับเสียงดังเป็นเวลานาน เช่น กำหนดระยะเวลาการทำงานเพื่อลดเวลาที่พนักงานสัมผัสเสียงดัง การสลับพนักงาน/การสลับวันทำงานในพื้นที่มีเสียงดัง เป็นต้น และปรับปรุงข้อมูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	- พื้นที่โรงงาน - พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด - บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
8.5 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	- จัดเตรียมอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เพียงพอและเหมาะสมกับปัจจัยเสี่ยงที่สัมผัส - แนะนำและกำกับดูแลให้พนักงานเคร่งครัดในการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และให้มีการใช้อย่างถูกต้อง	- พื้นที่โรงงาน - พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด - บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
8.6 การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Planning and Response)	- กรณีเหตุการณ์ผิดปกติหรือเกิดเหตุฉุกเฉิน โครงการฯ ต้องปฏิบัติตามแนวทางในการปฏิบัติ และการตอบโต้สถานการณ์กรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติหรือเกิดเหตุฉุกเฉินกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด ฉบับล่าสุด - จัดให้มีแผนปฏิบัติการควบคุมเหตุผิดปกติหรือภาวะฉุกเฉินระดับโรงงาน ที่สอดคล้องกับแผนตอบโต้กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (ฉบับล่าสุด) โดยแบ่งเป็นเหตุการณ์ผิดปกติในโรงงาน และภาวะฉุกเฉิน 3 ระดับ (**รูปที่ 2**) ดังนี้ (1) เหตุการณ์ผิดปกติ ภายในโรงงาน (Plant Accident) เป็นอุบัติการณ์ที่อาจก่อให้เกิดภัยขึ้นในโรงงานและส่งผลกระทบเฉพาะในขอบเขตของโรงงาน ซึ่งไม่ลุกลามและสามารถควบคุมภัยได้ในเวลาจำกัด เช่น หยุดการผลิตฉุกเฉิน ทำให้เกิดเหตุกลิ่นเหม็น เสียงดัง ควันดำ หรืออุบัติการณ์อื่นๆ เป็นต้น	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด



<u>รูปที่ 2</u> แผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.6 การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Planning and Response) (ต่อ)	(2) เหตุฉุกเฉิน (Plant Emergency) หมายถึง อุบัติการณ์ที่มีอันตรายหรืออันตรายแฝงสูง ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วส่งผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อม เป็นสภาวะที่ต้องมีการควบคุมหรือลดผลกระทบทันที เช่น เพลิงไหม้ ระเบิด หรือสารเคมีรั่วไหล ที่เกิดขึ้นภายในโรงงานหรือตามเส้นทางขนส่งหรือแนวท่อส่งวัตถุดิบ หรือผลิตภัณฑ์ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งสามารถแบ่งเหตุฉุกเฉินได้เป็น 3 ระดับ ดังต่อไปนี้ **1) ภาวะฉุกเฉินระดับ 1** เป็นภัยที่เกิดขึ้น ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อโรงงานหรือชุมชนใกล้เคียง โดยสามารถควบคุมสถานการณ์หรือระงับเหตุได้ด้วยกำลังคนและทรัพยากรที่ได้วางแผนหรือตระเตรียมไว้ หรือจากบริษัทคู่สัญญาที่ทำสัญญาให้บริการเข้าระงับเหตุฉุกเฉิน ในสถานการณ์นี้ผู้จัดการโรงงานได้รับมอบหมายรับบทบาทเป็น Emergency Director เป็นผู้มีอำนาจในระดับสูงสุดของทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน **2) ภาวะฉุกเฉินระดับ 2** เป็นภัยที่เกิดขึ้น โดยอาจส่งผลกระทบต่อโรงงานหรือชุมชนใกล้เคียง ซึ่งไม่สามารถควบคุมสถานการณ์และระงับเหตุได้ด้วยกำลังคนและทรัพยากรที่ได้วางแผนหรือตระเตรียมไว้ ต้องร้องขอหรือได้รับการสนับสนุนจากโรงงานข้างเคียง หรือจากสำนักนิคมอุตสาหกรรม ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ได้รับมอบหมายรับบทบาท **3) ภาวะฉุกเฉินระดับ 3** เป็นภัยที่เกิดขึ้น โดยส่งผลกระทบต่อโรงงานหรือชุมชนใกล้เคียง ซึ่งไม่สามารถควบคุมสถานการณ์และระงับเหตุได้ด้วยกำลังคนและทรัพยากรที่ได้วางแผนหรือตระเตรียมไว้ ต้องร้องขอหรือได้รับการสนับสนุนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่			

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.6 การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Planning and Response) (ต่อ)	(เทศบาลเมืองมาบตาพุด) ในกรณีนี้จะมีการนำสถานการณ์เข้าสู่ภายใต้การควบคุมและหรือมีการอพยพ หรือดูแลผู้ได้รับผลกระทบที่นอกเหนืออำนาจของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) โดยนายกเทศมนตรีเทศบาลมาบตาพุดได้รับมอบหมายรับบทบาทเป็น Emergency Director			
	- เตรียมทีมปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Response Team; ERT) ให้สามารถรองรับกรณีฉุกเฉินได้ตลอดเวลา (รวมทั้งนอกเวลาทำงาน) และมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะนอกเวลาทำการได้กำหนดให้มีระบบการ Stand By ของ ERT และ Manager Duty (ผู้ที่ทำหน้าที่แทนผู้บริหารนอกเวลาทำการ) ในพื้นที่ เพื่อให้สามารถเข้าประจำการณ์ได้ภายในระยะเวลาอันรวดเร็ว (ไม่เกิน 30 นาที)	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- กำหนดให้มีแผนจำลองภาวะฉุกเฉินตามกฎหมาย ประกอบด้วยแผนดังต่อไปนี้ (1) แผนการอบรมและฝึกซ้อม (2) แผนป้องกันอัคคีภัย และการประชาสัมพันธ์ (3) แผนตรวจสอบและทดสอบ (4) แผนการดับเพลิง (5) แผนการอพยพ โดยเมื่อมีสัญญาณเตือนภัยเกิดขึ้นให้พนักงานและผู้รับเหมาที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องหยุดปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ และออกจากพื้นที่ที่เป็นอันตรายโดยเร็ว และไปที่จุดรวมพล รวมทั้งจัดให้มีแผนหลังเกิดเหตุ ดังนี้ (1) แผนการบรรเทา (2) แผนฟื้นฟู ซึ่งจะดำเนินการหลังจากทำการระงับเหตุฉุกเฉินเสร็จสิ้นแล้ว พร้อมกับจัดทำรายงานเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นและการป้องกันการเกิดเหตุซ้ำ โดยการสอบสวนเพื่อหาสาเหตุ	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.6 การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Planning and Response) (ต่อ)	ที่แท้จริงของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนั้น และมีเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจากหลายๆ ฝ่ายเข้ามาทำการสอบสวน ทั้งจากหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก			
	- การฝึกอบรมและการซ้อมแผนฉุกเฉิน จะดำเนินการดังนี้ (1) ฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินของโรงงาน โดยมีการคาดการณ์เหตุการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นได้ พร้อมการประเมินสถานการณ์เพื่อจัดให้มีมาตรการป้องกันและทดลองซ้อมก่อน ควรซักซ้อมการใช้คำสั่ง (Command) และสื่อสารในกรณีฉุกเฉิน เพื่อให้แน่ใจว่าคำสั่งนั้นๆ ชัดเจน เข้าใจง่าย รวมทั้งเน้นให้มีการติดต่อสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ (2) จัดให้มีความถี่ในการฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน 4 ครั้ง/ปี โดยอย่างน้อย 1 ครั้ง ต้องฝึกร่วมกับ Mutual Aid Team และ/หรือหน่วยงานราชการ	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีระบบติดต่อสื่อสารที่เหมาะสมและเพียงพอของโครงการทั้งภายในและภายนอกโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะต้องสามารถติดต่อได้รวดเร็วและมีอุปกรณ์อย่างเพียงพอต่อการใช้งาน ดังนี้ (1) ศูนย์สื่อสาร โดยมีเจ้าหน้าที่สื่อสารปฏิบัติงานตลอด 24 ชั่วโมง ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการติดต่อสื่อสารทั้งภายในและภายนอกบริษัทฯ โดยติดต่อสื่อสารทางช่องทางโทรศัพท์หรือวิทยุสื่อสาร (2) Intercommunication หรือ Paging System คือ ระบบเสียงประกาศตามสายที่ติดตั้งอยู่ทั่วโรงงานตามจุดที่สำคัญ สามารถสื่อสารจากห้องควบคุมการผลิตไปยังพื้นที่หน่วยผลิต หรือ จากพื้นที่หน่วยผลิตกลับมาที่ห้องควบคุมการผลิต (3) Trunk Radio เป็นวิทยุสื่อสารย่านความถี่ UHF เฉพาะกลุ่ม มีรัศมีการติดต่อสื่อสารได้ประมาณ 30 กิโลเมตรและสามารถติดต่อกับสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดได้	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.6 การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Planning and Response) (ต่อ)	(4) ระบบ Internet เป็นอุปกรณ์สื่อสารผ่านระบบ Computer Network หรือ Smart Mobile Phone (5) ระบบ VDO Conference ใช้ติดต่อสื่อสารทางไกล เช่น ฝ่ายโรงงานกับสำนักงานใหญ่ที่กรุงเทพ เป็นต้น (6) โทรศัพท์สายตรง ผ่านระบบ Network ขององค์การโทรศัพท์ (7) วิทยุสื่อสารย่านความถี่ล่าสุดตามปัจจุบัน ใช้สำหรับติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานราชการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (8) Hot Line เป็นโทรศัพท์สายตรงจากห้องควบคุมการผลิตไปยังบริษัทคู่ค้าโดยตรง (9) ระบบ SMS ซึ่งใช้สื่อสารทางเดียวเพื่อแจ้งสถานการณ์ให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบ เช่น สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ป้องกันภัยจังหวัด องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โรงเรียน ชุมชน และโรงงานข้างเคียง เป็นต้น - ติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาลท้องถิ่นไว้ล่วงหน้าเพื่อกรณีฉุกเฉิน	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
8.7 ระบบตรวจสอบความปลอดภัยและอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย	- จัดให้มีระบบป้องกันและผจญเพลิงที่ออกแบบตามมาตรฐานสากล NFPA และ API - มีระบบจ่ายน้ำดับเพลิง 2 ระบบ คือ ระบบลูป (Loop System) ซึ่งจะติดตั้งตลอดพื้นที่กระบวนการผลิต และระบบต้นไม้ (Tree System) ติดตั้งที่ Offsite Utilities - จัดให้มีระบบตรวจสอบความปลอดภัย ดังนี้ (1) ระบบตรวจวัดก๊าซ (Gas Detection System) ได้แก่ เครื่องตรวจวัดก๊าซ (Gas Detector) จำนวนรวม 190 จุด ติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 143 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 47 จุด โดยติดตั้งบริเวณพื้นที่ที่มีความเสี่ยง เช่น บริเวณที่มีศักยภาพในการรั่วไหลของก๊าซพิษหรือก๊าซไวไฟ เป็นต้น	- พื้นที่โรงงาน - พื้นที่โรงงาน - พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด - บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด - บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.7 ระบบตรวจสอบความปลอดภัยและอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย (ต่อ)	(2) ระบบตรวจจับเพลิงไหม้อัตโนมัติ (Automatic Fire Detection System)ได้แก่ 1) อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟ (Smoke Detector) จำนวนรวม 344 จุด โดยติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 144 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 202 จุด 2) อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector) จำนวนรวม 215 จุด ติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 154 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 61 จุด โดยติดตั้งในพื้นที่ที่เป็นอาคารต่างๆ เช่น อาคารเก็บผลิตภัณฑ์ อาคารเก็บสารเคมี สถานีไฟฟ้าย่อย อาคารควบคุมกระบวนการผลิต เป็นต้น (3) สัญญาณเตือนเพลิงไหม้ (Fire Alarm Manual System) จำนวนรวม 131 จุด ติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 65 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 66 จุด โดยติดตั้งทุกๆ พื้นที่ของบริษัทฯ ซึ่งจะส่งสัญญาณจากพื้นที่ (Local) ไปยังห้องควบคุมกระบวนการผลิต และส่วนในบริเวณที่ปิด/ไม่มีพนักงานปฏิบัติงานอยู่จะติดตั้งเป็นระบบสัญญาณเตือนอัตโนมัติ - จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยดังนี้ (1) ถังเก็บสำรองน้ำดับเพลิง จำนวน 1 ถัง (T-7101) เก็บน้ำสำรองดับเพลิง 2,500 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีท่อเชื่อมต่อถังกันกับถังเก็บสำรองน้ำดับเพลิงของ BSTE (T-71001) ที่เก็บน้ำสำรองดับเพลิง 900 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งใช้ร่วมกัน (2) เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ที่ใช้งานร่วมกันทั้ง BST และ BSTE ได้แก่ 1) เครื่องสูบน้ำดับเพลิงประเภทไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง มีอัตราการไหลที่ 300 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง 2) เครื่องสูบน้ำดับเพลิงประเภทเครื่องยนต์ จำนวน 3 เครื่อง แต่ละเครื่องมีอัตราการไหลที่ 300 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง 3) เครื่องสูบน้ำดับเพลิงเพื่อรักษาแรงดัน (Jockey Pump) จำนวน 2 เครื่อง มีอัตราการไหล 30 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงต่อเครื่อง	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.7 ระบบตรวจสอบความปลอดภัยและอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย (ต่อ)	(3) โฟมดับเพลิง ประกอบด้วย 1) Bladder Foam Tank จำนวนรวม 2 จุด โดยติดตั้งในพื้นที่ BST 1 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE 1 จุด 2) Mobile Foam จำนวนรวม 6 เครื่อง โดยติดตั้งในพื้นที่ BST 4 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE 2 จุด (4) หัวจ่ายน้ำดับเพลิง จะติดตั้งทุกระยะทาง 50 เมตร และหัวจ่ายโฟมดับเพลิง ประกอบด้วย 1) หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Water Hydrant) จำนวนรวม 11 จุด โดยติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 8 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 3 จุด 2) หัวจ่ายน้ำดับเพลิงแบบมีหัวฉีดน้ำดับเพลิงชนิดอยู่กับที่ (Water Hydrant & Water Monitor) จำนวนรวม 38 จุด โดยติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 25 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 13 จุด 3) หัวจ่ายน้ำดับเพลิงพร้อมหัวต่อเครื่องสูบน้ำดับเพลิง และหัวฉีดน้ำดับเพลิงชนิดอยู่กับที่ (Water Hydrant & Pump Connection & Water Monitor) จำนวนรวม 6 จุด โดยติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 2 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 4 จุด 4) หัวฉีดน้ำดับเพลิงชนิดอยู่กับที่ (Water Monitor) จำนวนรวม 9 จุด โดยติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 8 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 1 จุด 5) หัวจ่ายโฟมดับเพลิง และน้ำดับเพลิง จำนวนรวม 2 จุด โดยติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 2 จุด			

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.7 ระบบตรวจสอบความปลอดภัยและอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย (ต่อ)	(5) ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Fixed Water Spray System) 1) ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงแบบระบบเปิด (Deluge System) จำนวนรวม 36 จุด โดยติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 27 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 9 จุด 2) ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงแบบระบบท่อเปียก (Wet Pipe System) จำนวนรวม 12 จุด โดยติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 1 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 11 จุด (6) ม้วนสายฉีดน้ำดับเพลิง จำนวนรวม 14 จุด โดยติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 3 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 11 จุด (7) Fire Suppression ประกอบด้วย 1) CO_2 Fire Suppression โดยติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 2 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 2 จุด 2) Inergen Fire Suppression โดยติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 3 จุด และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 1 จุด (8) ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) จำนวนรวม 235 ถัง โดยติดตั้งในพื้นที่ BST จำนวน 151 ถัง และติดตั้งในพื้นที่ BSTE จำนวน 84 ถัง - ติดตั้งอ่างล้างตา ฝักบัวล้างตัว และที่ชำระล้างฉุกเฉิน (Emergency Washing Station) ในบริเวณที่มีการใช้หรือเก็บสารเคมี และติดตั้งโทรศัพท์ฉุกเฉินเพื่อแจ้งเหตุและขอความช่วยเหลือ - จัดให้มีอุปกรณ์ความปลอดภัยและอุปกรณ์พิเศษสำหรับควบคุมเหตุการณ์ฉุกเฉิน ประกอบด้วย (1) ชุดดับเพลิง (หมวก รองเท้า ถุงมือ และชุด) จำนวนรวม 40 ชุด โดยเก็บไว้ในพื้นที่ BST จำนวน 20 ชุด และในพื้นที่ BSTE จำนวน 20 ชุด (2) เครื่องช่วยหายใจชนิดอากาศอัดหรือมีแหล่งจ่ายอากาศหายใจชนิดถังติดตัว (Self -Contained Breathing Apparatus; SCBA) จำนวนรวม 40 ชุด โดยเก็บไว้ในพื้นที่ BST จำนวน 20 ชุด และพื้นที่ BSTE จำนวน 20 ชุด			

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.7 ระบบตรวจสอบความปลอดภัยและอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย (ต่อ)	(3) ชุดป้องกันสารเคมี Level A (4) ปั๊มของเหลว (Diaphragm Pump) สำหรับสูบสารเคมีที่รั่วไหล			
8.8 มาตรการความปลอดภัยในช่วงการหยุดการผลิตเพื่อซ่อมบำรุง (Turnaround)	- ก่อนหยุดผลิตเพื่อซ่อมบำรุงจัดให้มีการประชุมร่วมกันของส่วนผลิต ส่วนซ่อมบำรุง และส่วนวางแผนการผลิต เพื่อกำหนดอุปกรณ์หลักและงานที่จะทำการซ่อมบำรุง รวมทั้งช่วงเวลาที่เหมาะสมในการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- แจ้งแผนการดำเนินงานต่อการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย อย่างน้อย 15 วัน ก่อนเริ่มดำเนินการ ซึ่งในแผนการดำเนินงานประกอบด้วย (1) รายการอุปกรณ์หลักและงานหลัก (package) ที่จะดำเนินการในการซ่อมบำรุง (2) รายชื่อและปริมาณสารเคมีที่คงค้างอยู่ในอุปกรณ์หลักที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนได้อย่างมีนัยสำคัญ รวมทั้งแจ้งข้อมูลและมาตรการควบคุมสารเคมีที่นำมาใช้ในกระบวนการซ่อมบำรุง (3) เอกสารรับรองว่ามีการทำทะเบียนตัดแยกอุปกรณ์หลักออกจากระบบ (Isolation list) ครบถ้วนทุกรายการซึ่งถูกบันทึกในแบบฟอร์มตามขั้นตอนที่กำหนดในระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน (Isolation of Chemicals and Energy Sources Procedure) (4) กำหนดแผนการดำเนินงานหยุดผลิตเพื่อซ่อมบำรุงใหญ่กำหนดเป็นขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นตอนหยุดกระบวนการผลิต 2) ขั้นตอนทำความสะอาดอุปกรณ์และซ่อมบำรุง 3) ขั้นตอนทดสอบอุปกรณ์ตามมาตรฐาน 4) ขั้นตอนเริ่มเดินเครื่องระบบ (5) การจัดการกากของเสียและของเสียอันตราย ดำเนินการตามมาตรการการจัดการกากของเสีย	- พื้นที่โรงงานและการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.8 มาตรการความปลอดภัยในช่วงการหยุดการผลิตเพื่อซ่อมบำรุง (Turnaround) (ต่อ)	(6) การจัดการน้ำเสีย โดยแยกรางระบายน้ำฝน และรางระบายน้ำเสียจากกระบวนการผลิต (Process Drain) และการป้องกันน้ำปนเปื้อนไหลสู่รางสาธารณะ (7) มาตรการควบคุมการปล่อยหรือระบายสารเคมีสู่บรรยากาศ เมื่อมีการเปิดอุปกรณ์เพื่อทำการซ่อมบำรุง (8) แผนการประชาสัมพันธ์กับชุมชน โรงงาน ที่อาจได้รับผลกระทบผ่านช่องทางต่างๆ เช่น การประชุมไตรภาคี กิจกรรม BST Group พบชุมชน ติดป้ายประชาสัมพันธ์ในพื้นที่ชุมชน หนังสือแจ้งหยุดซ่อมบำรุงใหญ่แก่ กนอ. และโรงงานข้างเคียง เป็นต้น			
	- จัดทำรายชื่อสารเคมีที่อยู่ในอุปกรณ์ที่จะซ่อมบำรุง เพื่อเตรียมข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheet)	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีทะเบียนการตัดแยกอุปกรณ์ทั้งหมด ซึ่งถูกบันทึกในแบบฟอร์มตามขั้นตอนที่กำหนดในระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน (Isolation of Chemicals and Energy Sources Procedure)	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- กำหนดแผนการดำเนินงานหยุดผลิตเพื่อซ่อมบำรุงใหญ่เป็นขั้นตอนดังนี้ (1) การหยุดกระบวนการผลิต 1) จัดเตรียมระบบก่อนหยุดผลิต 2) ตัดแยกระบบ 3) ไล่ไฮโดรคาร์บอนไปเผาที่หอเผา 4) เปิดอุปกรณ์ (2) ทำความสะอาดอุปกรณ์และซ่อมบำรุง (3) เริ่มเดินเครื่องระบบ	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ในช่วงที่มีการซ่อมบำรุงจะป้องกันน้ำปนเปื้อนไหลสู่รางสาธารณะ โดยปิดประตูน้ำ (Sluice Gate) ที่จุดปล่อยน้ำออกนอกโรงงาน ทำการตัดแยกรางระบายน้ำ จัดเตรียมวัสดุดูดซับและปั๊มสำหรับดูดน้ำกลับ เตรียมถาดรองรับน้ำที่เครื่อง Jet และส่งน้ำเสียทั้งหมดไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด สำหรับวัสดุดูดซับจะส่งไปยังบริษัทรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.8 มาตรการความปลอดภัยในช่วงการหยุดการผลิตเพื่อซ่อมบำรุง (Turnaround) (ต่อ)	- การดำเนินงานหยุดซ่อมบำรุง มีขั้นตอนที่อาจเป็นแหล่งกำเนิดการปล่อยหรือระบายสารเคมีออกสู่บรรยากาศ 2 ขั้นตอนดังนี้ **(1) การหยุดกระบวนการผลิต** กำหนดมาตรการในการควบคุมดังนี้ 1) หยุดจ่ายวัตถุดิบเข้าระบบและทำการหมุนวน (Circulation) ตัวทำละลายทั้งแบบร้อนและเย็น เพื่อไล่ไฮโดรคาร์บอนที่ติดอยู่ในตัวทำละลายออกและนำกลับเข้าถังเก็บผลิตภัณฑ์ 2) ส่งตัวทำละลายทั้งหมดในระบบไปเก็บที่ถังเก็บตัวทำละลาย 3) ระบายของเหลวในกระบวนการผลิตไปที่ถังพักของเสีย 4) เป่าไล่ไฮโดรคาร์บอนในถังพักของเสียไปเผาที่หอเผาให้มากที่สุด 5) ใช้ไอน้ำให้ความร้อน (Steaming) กับอุปกรณ์เพื่อไล่ไฮโดรคาร์บอนที่เหลือค้างไปเผาที่หอเผาอีกครั้งหนึ่ง 6) เติมไนโตรเจนเพื่อลดอุณหภูมิและป้องกันการเกิดสูญญากาศในอุปกรณ์ 7) ตรวจเช็คความพร้อมก่อนเปิดอุปกรณ์ โดยกำหนดให้ความดันและ %LEL ต้องเป็นศูนย์ อุณหภูมิต้องน้อยกว่า 60 องศาเซลเซียส และความเข้มข้นของสารอินทรีย์ระเหย (VOCs) ต้องเป็นไปตามค่า TLV-TWA 8) ใส่ Blind ติดตั้งระบบหมุนเวียนอากาศ และให้คนเข้าปฏิบัติงานได้ **(2) ขั้นตอนการทำความสะอาด** กำหนดมาตรการในการควบคุมดังนี้ 1) ใช้น้ำยาชีวภาพฉีดพ่นอุปกรณ์ที่ถอดออกมาและห่อหุ้มก่อนขนย้ายไปที่ลานทำความสะอาด 2) ฉีดน้ำยาชีวภาพในขณะทำความสะอาดอุปกรณ์ - ควบคุมผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากหอเผา ทั้งผลกระทบด้านเสียง ควันดำ ความร้อน แสงสว่าง กลิ่น ระยะเวลาการเผา ทั้งในช่วงระยะเวลาการหยุดเดินเครื่อง (Shutdown) และช่วงระยะเวลาการเริ่มเดินเครื่องใหม่ (Start up) ดังนี้ (1) มีการวางแผนระยะเวลาการไล่ไฮโดรคาร์บอนไปเผาที่หอเผาอย่างชัดเจนตามแผนหลัก (Master Plan)	- Flare	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.8 มาตรการความปลอดภัยในช่วงการหยุดการผลิตเพื่อซ่อมบำรุง (Turnaround) (ต่อ)	(2) ควบคุมปริมาณการส่งไฮโดรคาร์บอนไปเผาที่หอเผา โดยให้มีการระบายอย่างช้าๆ (3) ควบคุมอัตราส่วนระหว่างไฮโดรคาร์บอนกับไอน้ำ เพื่อให้เกิดการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์			
	- กำหนดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉิน โดยสมมติสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในช่วงหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ และเน้นเรื่องการซ้อมอพยพผู้ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดทำแผนในการควบคุมการดำเนินงานของผู้รับจ้างในการซ่อมบำรุงใหญ่	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- กำหนดให้มีแผนผังองค์กรงานซ่อมบำรุงใหญ่ พร้อมระบุจำนวนผู้รับจ้างที่ปฏิบัติงานโดยคาดการณ์จากผู้ปฏิบัติงานสูงสุด	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- คัดเลือกบริษัทที่รับจ้างเข้ามาปฏิบัติงานการซ่อมบำรุงใหญ่ ตามระเบียบการปฏิบัติงานการจัดการผู้รับเหมา และผู้ปฏิบัติงานที่เข้าทำงานในพื้นที่ทุกคนต้องได้รับการฝึกอบรม	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีกิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัย เช่น Safety Morning Talk เป็นต้น และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยเพื่อควบคุมความปลอดภัยในการทำงานของผู้รับเหมา	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- เมื่อการซ่อมบำรุงใหญ่แล้วเสร็จ ก่อนการเริ่มเดินเครื่องจักรให้ดำเนินการทบทวนความปลอดภัย โดยปฏิบัติตามระเบียบการปฏิบัติงานการทบทวนความปลอดภัยก่อนเริ่มเดินเครื่อง(Pre- Start up safety Review; PSSR)	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
8.9 มาตรการความปลอดภัยในช่วงซ่อมบำรุงรักษาตามแผนโดยไม่หยุดกระบวนการผลิต	- ในกรณีที่การดำเนินงานอาจมีผลกระทบต่อโรงงานข้างเคียง ชุมชน ให้แจ้งแผนการดำเนินงานและมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อการนิคมอุตสาหกรรม โรงงานข้างเคียงและชุมชนที่คาดว่าอาจได้รับผลกระทบ อย่างน้อย 3 วัน ก่อนเริ่มดำเนินการ	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ต้องได้รับอนุญาตการทำงานก่อนเริ่มงาน โดยปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติงานใบอนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีการตัดแยกระบบ ตามระเบียบปฏิบัติงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน (Isolation of Chemicals and Energy Sources Procedure)	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.9 มาตรการความปลอดภัยในช่วงซ่อมบำรุงรักษาตามแผนโดยไม่หยุดกระบวนการผลิต (ต่อ)	- ตรวจเช็คความพร้อมก่อนเปิดอุปกรณ์ ตามระเบียบการปฏิบัติงานการเปิดอุปกรณ์ครั้งแรก (First line Break) โดยกำหนดให้ตรวจเช็ค ดังนี้ ความดันและ %LEL ต้องเป็นศูนย์, อุณหภูมิต้องน้อยกว่า 60 องศาเซลเซียส, สารเคมีอยู่ในค่ามาตรฐาน	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
9. ความเสี่ยงและอันตรายร้ายแรง				
9.1 มาตรการทั่วไป	- จัดให้มีระบบติดต่อสื่อสารที่เหมาะสมและเพียงพอ พร้อมระบบไฟสำรองแบบยูพีเอส (UPS) และมีโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Citcuit Television)	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีกำแพงกั้นโดยรอบบริเวณที่เก็บสำรองสารเคมี ซึ่งอาจเกิดการรั่วไหล พร้อมกำหนดวิธีจัดการกรณีรั่วไหล	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- แจ้งต่อโรงงาน Up-Down Stream และโรงงานข้างเคียงให้ทราบเหตุการณ์และแผนการดำเนินการ	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
9.1 มาตรการเชิงป้องกัน	- จัดทำการประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) สำหรับหน่วยผลิต/อุปกรณ์ที่มีการปรับปรุง/เปลี่ยนแปลง/ติดตั้งเพิ่มเติม โดยผู้เชี่ยวชาญและวิศวกรผู้เกี่ยวข้องของโครงการและบริษัทผู้ออกแบบ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด โดยจัดทำในช่วงการออกแบบรายละเอียด (Detail Design) และส่งให้หน่วยงานอนุญาต ได้แก่ กนอ. พิจารณาตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ก่อนเดินเครื่องการผลิตใหม่ในส่วนของการเปลี่ยนแปลง	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ออกแบบโครงสร้างให้สามารถรับแรงดันได้ (Overpressure Protection Design) พร้อมทั้งมีระบบวาล์วนิรภัย (Interlocking System) ที่เหมาะสม	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- อุปกรณ์ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยง (Hazardous Area) จะต้องเป็นแบบป้องกันการระเบิด	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- การควบคุมกรณีฉุกเฉิน ออกแบบให้มีการ Shutdown โรงงานอย่างปลอดภัย โดยการส่งสารที่ทำปฏิกิริยาไปเผาที่หอเผา (Flare)	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
9.1 มาตรการเชิงป้องกัน (ต่อ)	- มีระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน ประกอบด้วย เครื่องปั่นไฟชนิดใช้น้ำมันดีเซล (Diesel Engine Generator) เพื่อให้โรงงานสามารถหยุดการผลิต (Shutdown) ได้โดยปลอดภัย โดยทำการผลิตและจ่ายไฟให้แก่อุปกรณ์/หน่วยต่างๆ คือ (1) ระบบสื่อสาร (Communication System) (2) ระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง (DC Units) เพื่อจ่ายไฟแก่อุปกรณ์และสวิตช์เกียร์ (3) ระบบยูพีเอส (UPS System) เพื่อจ่ายไฟแก่ระบบดีซีเอส (DCS) (4) เรสซิดิวปั๊ม (Residue Pump) เพื่อส่งไฮโดรคาร์บอนไปยังถังสลอป (Slop Tank) (5) ปั๊มรักษาแรงดัน (Jockey Pump) ของระบบน้ำดับเพลิง (6) แสงไฟฉุกเฉินเพื่อการส่องสว่าง (Emergency Lighting)	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดอบรมในด้านการปฏิบัติงานและมีการตรวจสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย เพื่อให้แน่ใจว่าการดำเนินงานจะเป็นไปด้วยความปลอดภัย	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- กำหนดพื้นที่และแบ่งเขตความสำคัญของการป้องกันอัคคีภัย โดยจัดหาอุปกรณ์ดับเพลิงที่เหมาะสม	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
9.2 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบที่ถังเก็บกัก	- ติดตั้งอุปกรณ์วัดความดัน (Pressure Indicator) และอุปกรณ์วัดอุณหภูมิ (Temperature Indicator) เพื่อคอยตรวจสอบระดับความดันและอุณหภูมิภายในถังเก็บตลอดเวลา	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ติดตั้งอุปกรณ์วัดระดับ (Level Indicator) ที่ถังกักเก็บทุกถังพร้อมสัญญาณเตือน (Individual High และ High Level Alarm)	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ติดตั้งวาล์วระบายความดัน (Pressure Relief Valve) ที่ถังกักเก็บทุกถัง	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซ (Gas Detector) และหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Firewater Hydrant) รอบบริเวณลานถัง	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ก่อสร้างเขื่อน (Dike Wall) ล้อมถังเก็บสารเคมีตามกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง โดยปริมาตรของเขื่อนต้องมีขนาดไม่น้อยกว่าปริมาณของเหลวที่บรรจุไว้ในถังใบใหญ่ที่สุดที่อยู่ภายในเขื่อน	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
9.2 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบที่ถังเก็บกัก (ต่อ)	- มาตรการบริเวณถังเก็บ 1,3-บิวทาไดอีน (1) ออกแบบเป็นระบบปิด และมีระบบ Nitrogen Blanket ที่หัวถัง พร้อมออกแบบ Pressure Safety Valve (PSV) ให้มีขนาดที่เหมาะสม และเป็นไปตามมาตรฐาน API 521 (Guide for Pressure-Relieving and Depressurizing Systems) ถ้าความดันมากกว่าที่กำหนดไว้ PSV จะเปิดเพื่อระบายไปที่หอเผา (Flare) (2) ออกแบบให้มีฉนวน (Insulation) ของถัง ซึ่งมีหน้าที่ 2 ประการ คือ 1) เพื่อรักษาอุณหภูมิในการเก็บและป้องกันการสูญเสียความเย็น โดยอุณหภูมิในการเก็บจะอยู่ในช่วง 15-20°C ซึ่งเป็นสภาวะที่เหมาะสมต่อกระบวนการผลิตในขั้นต่อไป และไม่ทำให้เกิด Self-Polymerization ภายในถังเก็บ 2) เพื่อป้องกันไฟที่จะปะทะกับตัวถังโดยตรง (3) ถัง (Sphere Tank) , Seal of Bund Walls , Fire Proofing Requirement, Shut off Valves ออกแบบตาม ASME Section VIII, API 2510 และมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ 1) โครงสร้างที่เป็นเหล็กของถัง ถูกออกแบบให้สามารถทนไฟได้ตามกฎหมาย 2) บริเวณฐานคอนกรีตของถัง ถูกยกให้สูงกว่าพื้นในผนังกักเก็บ (Dike) เพื่อป้องกันการสะสมของของเหลวใต้ถัง และไฟที่จะไหม้ตัวถังโดยตรง 3) พื้นคอนกรีตของผนังกักเก็บถูกออกแบบให้มีความลาดเอียงอย่างน้อยร้อยละ 1 เพื่อให้ของเหลวไหลไปสู่จุดต่ำสุดในผนังกักเก็บตาม API 2510 4) บริเวณส่วนตัวถังเก็บและส่วนล่างของตัวถังเก็บ ออกแบบให้มีระบบ Fire Water Spray สำหรับฉีดน้ำเพื่อป้องกันไฟและความร้อนที่จะมีผลต่อตัวถัง	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
9.2 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบที่ถังเก็บกัก (ต่อ)	(4) จัดให้มี Gas Detector เพื่อตรวจสอบการรั่วไหลบริเวณถังเก็บ 1,3 บิวทาไดอีนพร้อมส่งสัญญาณเตือน (Alarm) มายังห้องควบคุม (Control Room) โดยตั้งค่า Alarm Threshold ไว้ที่ 10 % ของ Lower Explosion Limit (LEL) สำหรับ High Alarm และ 30% ของ Lower Explosion Limit (LEL) สำหรับ High High Alarm - จัดให้มี Impoundment Pond ขนาด 5,880 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ ที่มีหน้าที่ 2 รูปแบบ คือ (1) หน้าที่หลัก คือ ใช้ในการรองรับสารประกอบไฮโดรคาร์บอน 4 อะตอม ที่รั่วไหลออกมาจากถังเก็บ ตาม API 2510 และจะต้องไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์ที่มีความเสี่ยง เช่น อุปกรณ์ที่สามารถติดไฟได้ เป็นต้น รวมทั้งต้องไม่มีสิ่งกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการเข้าระงับเหตุ กรณีมีเหตุการณ์รั่วไหล สารเคมีจะไหลผ่านท่อใต้ดินที่ลาดเอียงลงสู่ Impoundment Pond อุปกรณ์ตรวจจับก๊าซ (Gas Dtector) ที่ติดตั้งอยู่ที่บ่อจะส่งสัญญาณเชื่อมต่อไม่ให้ปั๊มในบ่อทำงาน สารเคมีจะถูกเก็บอยู่ที่บ่อ Impoundment Pond ซึ่งเป็นที่ที่ให้สารสามารถระเหยได้อย่างปลอดภัย (2) หน้าที่รอง คือ ใช้ในการกักเก็บน้ำฝนปนเปื้อน 15 นาทีแรก ที่มาจากบริเวณลานถังกักเก็บ โดยแบ่งออกเป็น 2 กรณี ดังนี้ 1) กรณีฝนตกและไม่มีสารเคมีรั่วไหล น้ำฝนปนเปื้อน 15 นาทีแรก จะไหลผ่านท่อใต้ดินที่ลาดเอียงลงสู่ Impoundment Pond หลังจากฝนตกผ่านไป 15 นาที วาล์วที่ติดตั้งต้นทางบริเวณคันกั้นจะเปลี่ยนทิศทางให้น้ำฝนไหลลงรางระบายน้ำฝนไม่ปนเปื้อนในโรงงาน สำหรับน้ำฝนปนเปื้อนที่อยู่ใน Impoundment Pond จะถูกปั๊มส่งไปที่ Rainwater Pond โดยปั๊มเมื่อระดับน้ำใน Impoundment Pond สูงขึ้นถึงค่าที่กำหนดไว้ (5% ของบ่อ) 2) กรณีฝนตกและมีเหตุการณ์รั่วไหลของสารเคมี อุปกรณ์ตรวจจับก๊าซ (Gas Detector) ที่ติดตั้งไว้ในคันกั้น (Bund Wall) ของถังเก็บสารเคมีจะส่งสัญญาณเชื่อมต่อไปยังอุปกรณ์ ดังนี้			

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
9.2 มาตรการป้องกันและลดผลกระทบที่ถังเก็บกัก (ต่อ)	(ก) ส่งสัญญาณให้วาล์วที่ติดตั้งต้นทางบริเวณคันกั้น บังคับให้น้ำฝนและสารเคมีที่หกรั่วไหล ไหลไปที่ Impoundment Pond เท่านั้น (ข) ส่งสัญญาณให้ปั๊มที่ติดตั้งที่ Impoundment Pond หยุดทำงาน ดังนั้นน้ำฝนและสารเคมีรั่วไหลจะถูกกักเก็บอยู่ที่บ่อ Impoundment Pond จากนั้นน้ำฝนและสารเคมีรั่วไหลจะถูกส่งไปบำบัดยังหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการต่อไป			
9.3 มาตรการลดผลกระทบในพื้นที่กระบวนการผลิต	- ติดตั้งอุปกรณ์วัดความดันและอุณหภูมิ (Pressure/Temperature Indicator) ในทุกหน่วยการผลิต เพื่อคอยตรวจสอบระดับความดันและอุณหภูมิตลอดเวลา ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้สภาวะของการปฏิบัติงานและสามารถควบคุมให้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสม	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซ (Gas Detector) ตามจุดที่มีความเสี่ยงเพื่อส่งสัญญาณเตือนในกรณีที่มีการรั่วไหลของก๊าซออกสู่บรรยากาศโดยตั้งค่าเตือน (Alarm Threshold) ไว้ที่ 10% และ 30% ของความเข้มข้นต่ำสุดของการระเบิด (Lower Explosion Limit)	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีระบบการสเปรย์น้ำจากหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Water Hydrant) ในพื้นที่กระบวนการผลิต	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ใช้วัสดุทนไฟสำหรับทุกโครงสร้างที่อยู่ภายในพื้นที่เสี่ยงต่อการติดไฟ	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลา	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
9.4 มาตรการลดผลกระทบบริเวณท่อขนส่ง	- ตรวจสอบสภาพระบบท่อบริเวณตั้งแต่ภายนอกรั้วโรงงาน ของบริษัทฯ จนถึงจุดรับ-ส่ง (Battery Limit) ของโรงงานลูกค้าหรือคู่ค้าตามแผนการตรวจสอบ	- แนวท่อขนส่งของโครงการ	- ตลอดระยะเวลา	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- หากตรวจสอบพบจุดที่สงสัยว่ามีการรั่วไหล ทางบริษัทจะดำเนินการแจ้งหน่วยซ่อมบำรุงทันที และประสานงานแจ้ง EFT	- แนวท่อขนส่งของโครงการ	- ตลอดระยะเวลา	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินมีการรั่วไหลของสารเคมีจำนวนมากหรือเกิดเพลิงไหม้ หากพบว่าเป็นระบบท่อรับ-ส่งของบริษัทฯ จะประสานงานแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและแจ้งผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้นทราบทันที และเข้าสู่แผนตอบโต้เหตุการณ์ฉุกเฉิน	- แนวท่อขนส่งของโครงการ	- ตลอดระยะเวลา	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
9.4 มาตรการลดผลกระทบบริเวณท่อขนส่ง (ต่อ)	- การควบคุมการรั่วไหลของน้ำเสียที่ใช้ในการระงับเหตุฉุกเฉิน (Wastewater from Emergency) (1) กำหนดมาตรการป้องกันน้ำเสียจากกรณีฉุกเฉินออกนอกโรงงาน ได้แก่ การปิดกั้นประตู ระบายน้ำตลอดเวลา, น้ำเสียที่ได้จากการระงับเหตุฉุกเฉินจะถูกเก็บไว้ภายในคันกั้นเพื่อไม่ให้ไหลไปภายนอกโครงการ (2) น้ำเสียที่เกิดจากการระงับเหตุฉุกเฉินที่กักเก็บไว้ จะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) หากระบบบำบัดน้ำเสียไม่สามารถบำบัดได้ ให้ส่งน้ำเสียไปบำบัดยังบริษัทที่รับกำจัดซึ่งได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส จำกัด, บริษัท GUSCO เป็นต้น	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
9.5 มาตรการควบคุมและป้องกันไม่ให้เกิด Runaway Reaction ในหน่วยเติมไฮโดรเจนแบบเอสเฮชพี-ซีบีโหมด	- จัดให้มีการตรวจวัดอุณหภูมิทั้ง 3 ตำแหน่งของแต่ละถังปฏิกรณ์ ที่บริเวณด้านบนและด้านล่าง โดยอัตโนมัติ และส่งค่าที่ได้มาแสดงผล ณ ห้องควบคุม (Control Room) ซึ่งในกรณีที่เกิดปฏิกิริยาคายความร้อนอย่างสูง ไม่สามารถระบายความร้อนที่เกิดจากปฏิกิริยาได้ทันเวลา (Runaway Reaction) จะดำเนินการดังนี้ (1) หากอุณหภูมิภายในถังปฏิกรณ์เพิ่มสูงขึ้นจนออกนอกค่าควบคุม และไม่สามารถนำกลับเข้าสู่ค่าควบคุมได้ จะทำการหยุดการผลิตทันที โดยปิดวาล์วป้อนไฮโดรเจนทันที เพื่อไม่ให้เกิดปฏิกิริยาในถังปฏิกรณ์ทุกใบ และเปิดวาล์วเพื่อระบายไฮโดรคาร์บอนในระบบที่ด้านบนของถังปฏิกรณ์แต่ละถัง เพื่อให้สามารถควบคุมอุณหภูมิและความดันให้กลับเข้าสู่ค่าควบคุมได้ (2) ติดตามอุณหภูมิภายในถังปฏิกิริยาอย่างใกล้ชิด โดยหากอุณหภูมิสูงขึ้นจนถึงค่า High Alarm จะลดการป้อนวัตถุดิบหรือปิดวาล์วป้อนวัตถุดิบที่เข้ามาในหน่วยการผลิตจากนั้นจะระบาย (Drain) ของเหลวไฮโดรคาร์บอนออกจากถังปฏิกรณ์ทุกใบที่ยังเหลืออยู่เพื่อไม่ให้เกิดปฏิกิริยาร่วมกับตัวเร่งปฏิกิริยาอันเนื่องมาจากปฏิกิริยาประเภทคายความร้อน(Exothermic Reaction) และอาจจะใช้การป้อนไนโตรเจนเข้ามาในระบบเพื่อหยุดปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
9.5 มาตรการควบคุมและป้องกันไม่ให้เกิด Runaway Reaction ในหน่วยเติมไฮโดรเจนแบบเอสเอชพี-ซีบีโหมด (ต่อ)	(3) หากแนวทางปฏิบัติดังกล่าวยังไม่สามารถกระทำได้ทันท่วงที จะมีระบบควบคุมความปลอดภัย (Interlock System) ที่ระบบอัตโนมัติจะไปสั่งวาล์วควบคุมเมื่อตรวจพบว่าอุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้นจนถึงค่า High High Alarm ดังนี้ 1) ปิดวาล์วทำการหยุดสารป้อน (Feed) วัตถุดิบโดยทันที 2) ปิดวาล์วทำการหยุดการป้อนไฮโดรเจนเพื่อทำปฏิกิริยาลงโดยทันที 3) เปิดวาล์วทำการระบายสารไฮโดรคาร์บอนไปยังหอเผาเพื่อลดความดันและอุณหภูมิในระบบโดยทันที 4) ปิดวาล์วหยุดส่งผลิตภัณฑ์ไปยังหน่วยอื่นโดยทันที			
10. สุขภาพ				
10.1 จากการเปลี่ยนแปลงสภาพและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ	- ให้ความร่วมมือกับแผนการจัดสรรน้ำในพื้นที่ภาคตะวันออกของกรมชลประทาน - สนับสนุนหน่วยงานในพื้นที่ในการจัดหาน้ำใช้ให้กับชุมชน ในกรณีที่ขาดแคลน - จัดทำแผนการใช้น้ำของโครงการส่งให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กนอ. เป็นต้น เพื่อใช้ในการวางแผนการจัดสรรน้ำใช้	- พื้นที่โรงงาน - หน่วยงานในพื้นที่ - พื้นที่โรงงานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด - บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด - บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
10.2 การผลิต ขนส่ง และการจัดเก็บสารเคมี	- ปฏิบัติตามมาตรการในหัวข้อคุณภาพอากาศ เรื่องการจัดทำข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ระเหย (VOCs) เพื่อลดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากการผลิต ขนส่ง และการจัดเก็บสารเคมีของโครงการ - ปฏิบัติตามมาตรการในหัวข้อคมนาคมขนส่ง เพื่อป้องกันและลดผลกระทบจากการขนส่งสารเคมีของโครงการ - ปฏิบัติตามมาตรการในหัวข้อความเสี่ยงและอันตรายร้ายแรง เพื่อป้องกันและลดผลกระทบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินบริเวณพื้นที่การผลิต การขนส่ง และถังเก็บวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์และสารเคมีของโครงการ	- พื้นที่โรงงาน - พื้นที่โรงงาน - พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด - บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด - บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10.3 การกำเนิดและการปล่อยของเสียและสิ่งคุกคามสุขภาพ	- ปฏิบัติตามมาตรการในหัวข้อคุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ การกำจัดของเสีย และเสียงดัง เพื่อป้องกันและลดผลกระทบจากการปล่อยของเสียและสิ่งคุกคามสุขภาพ ต่อชุมชนและพนักงาน	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
10.4 การรับสัมผัสต่อมลพิษและสิ่งคุกคามสุขภาพ	- ปฏิบัติตามมาตรการในหัวข้อคุณภาพอากาศ และความเสี่ยงและอันตรายร้ายแรง เพื่อลดโอกาสที่ชุมชนและพนักงานจะสัมผัสกับสารเคมีและสิ่งคุกคามสุขภาพ ทั้งในกรณีดำเนินการปกติ และกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ให้ความรู้กับชุมชนให้ทราบเกี่ยวกับสารเคมีที่ใช้ในโครงการ รวมทั้งวิธีปฏิบัติตัวกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	- ชุมชนในบริเวณพื้นที่ศึกษา	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ร่วมมือกับทาง กนอ. ชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อปรับปรุงแผนการแจ้งเหตุฉุกเฉิน และแผนการอพยพให้มีประสิทธิภาพ รวมถึงจัดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉิน และแผนอพยพร่วมกับชุมชนข้างเคียง	- กนอ. ชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีการประกันความรับผิดชอบต่อบุคคลภายนอก เพื่อรักษาผู้ที่ได้รับบาดเจ็บหากเกิดเหตุฉุกเฉินจากทางบริษัท ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เพื่อเป็นการติดตามเฝ้าระวังผู้ที่เคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการอย่างต่อเนื่อง	- บุคคลที่ได้รับผลกระทบจากเหตุฉุกเฉินของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีการชดเชยค่าเสียหายกรณีเกิดผลกระทบจากโรงงานต่อพนักงาน ผู้รับเหมา และประชาชน	- ผู้ได้รับผลกระทบจากโรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
10.5 การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่ออาชีพ การจ้างงาน และสภาพการทำงานในท้องถิ่น และต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน	- พิจารณารับคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของบริษัทฯ เข้าทำงานเป็นอันดับแรกเพื่อช่วยให้คนในท้องถิ่นมีงานทำและเพื่อทัศนคติที่ดีต่อโครงการ และลดผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ในช่วงที่มีตำแหน่งงานว่าง ให้ทำการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนรับทราบ	- ชุมชนในบริเวณพื้นที่ศึกษา	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10.5 การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่ออาชีพ การจ้างงาน และสภาพการทำงานในท้องถิ่น และต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน (ต่อ)	- ร่วมมือกับชุมชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแนะแนวทางการศึกษาให้กับลูกหลานคนในชุมชน เพื่อให้สามารถเข้าทำงานกับโครงการ หรือโรงงานต่างๆ ในนิคมอุตสาหกรรม	- ชุมชนในบริเวณพื้นที่ศึกษา	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- สนับสนุนหน่วยงานการศึกษาในพื้นที่ เพื่อปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน เช่น การมอบทุนการศึกษา เป็นต้น	- หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
10.6 การเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ที่มีความสำคัญและมรดกทางศิลปวัฒนธรรม	- สนับสนุนส่งเสริมกิจกรรมทางศาสนาของชุมชน ทุกศาสนา	- ชุมชนในบริเวณพื้นที่ศึกษา	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
10.7 ทรัพยากรและความพร้อมของภาคสาธารณสุข	- จัดเตรียมหน่วยปฐมพยาบาลพร้อมทั้งฝึกอบรมบุคลากรให้พร้อมสำหรับการปฐมพยาบาล	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ให้ความรู้กับพนักงานในการป้องกันโรคติดต่อ รวมถึงจัดหาภูมิคุ้มกันโรคให้กับพนักงาน	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดหาสถานพยาบาลให้กับพนักงานของบริษัทฯ เพื่อลดความแออัดของสถานพยาบาลของชุมชน	- พื้นที่โรงงานและสถานพยาบาลที่กำหนด	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- สนับสนุนหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ทั้งในด้านส่งเสริม การฟื้นฟูป้องกัน หรือดูแลรักษา	- หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- บริษัทฯ จัดให้มีประกันสุขภาพของพนักงาน โดยวงเงินความคุ้มครองนั้น สามารถเลือกใช้บริการโรงพยาบาลเอกชน (เช่น รพ. กรุงเทพระยอง เป็นต้น) ซึ่งไม่ใช่สถานบริการสาธารณสุขที่ประชานส่วนใหญ่ใช้บริการ (เช่น รพ.มาบตาพุด หรือ รพ.ระยอง เป็นต้น) เพื่อลดความแออัดของ สถานพยาบาลของชุมชน	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีพยาบาลประจำโรงงานตลอดเวลา และแพทย์เข้ามาประจำในพื้นที่โรงงานอย่างน้อย 8 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10.7 ทรัพยากรและความพร้อมของภาคสาธารณสุข (ต่อ)	- สำหรับการจัดการปัญหาในภาพรวมของพื้นที่ โครงการจะจัดส่งข้อมูลจำนวนพนักงาน ข้อมูลสารเคมี (SDS) (กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงและเพิ่มเติมจากเดิม) และข้อมูลที่จำเป็นอื่น ๆ ให้หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ เพื่อใช้ในการวางแผนต่อไป	- หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- กำหนดให้มีเกณฑ์การคัดเลือกและประเมินคุณภาพของสถานบริการสุขภาพและห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่โครงการใช้บริการตรวจสุขภาพของพนักงานประจำ	- สถานบริการสุขภาพและห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่โครงการใช้บริการตรวจสุขภาพ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
10.8 อุบัติเหตุ	- ควบคุมให้พนักงานปฏิบัติตามมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และมาตรการด้านเความเสี่ยงและอันตรายร้ายแรงอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ควบคุมให้ปฏิบัติตามมาตรการด้านคมนาคม เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากการขนส่งวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และสารเคมีของโครงการ	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดทำแผนการให้ข้อมูลแก่ชุมชนเรื่องการเกิดอุบัติเหตุในโรงงาน และจัดทำระบบการสื่อสารร่วมกับผู้นำชุมชน	- ชุมชนในบริเวณพื้นที่ศึกษา	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ร่วมมือกับทาง กนอ. โรงงานอื่นๆ ในนิคมฯ และชุมชน ในการจัดทำและอบรมแผนฉุกเฉินส่วนที่เกี่ยวข้องกับชุมชน ให้สามารถรับมือ-แก้ไขสถานการณ์ฉุกเฉินต่างๆ เบื้องต้น	- ชุมชนในบริเวณพื้นที่ศึกษา	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ให้ความร่วมมือกับชุมชน และกนอ. ในการตรวจสอบมาตรการความปลอดภัยของโครงการ	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- กำหนดให้มีแผนในการฟื้นฟูหลังจากทำการระงับเหตุฉุกเฉินเสร็จสิ้นแล้ว การจัดทำรายงานเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น และการป้องกันการเกิดเหตุซ้ำ โดยการสอบสวนเพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนั้น จะมีเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจากหลายๆ ฝ่ายเข้ามาทำการสอบสวน ทั้งจากหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก	- พื้นที่โรงงานและพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเหตุฉุกเฉินของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

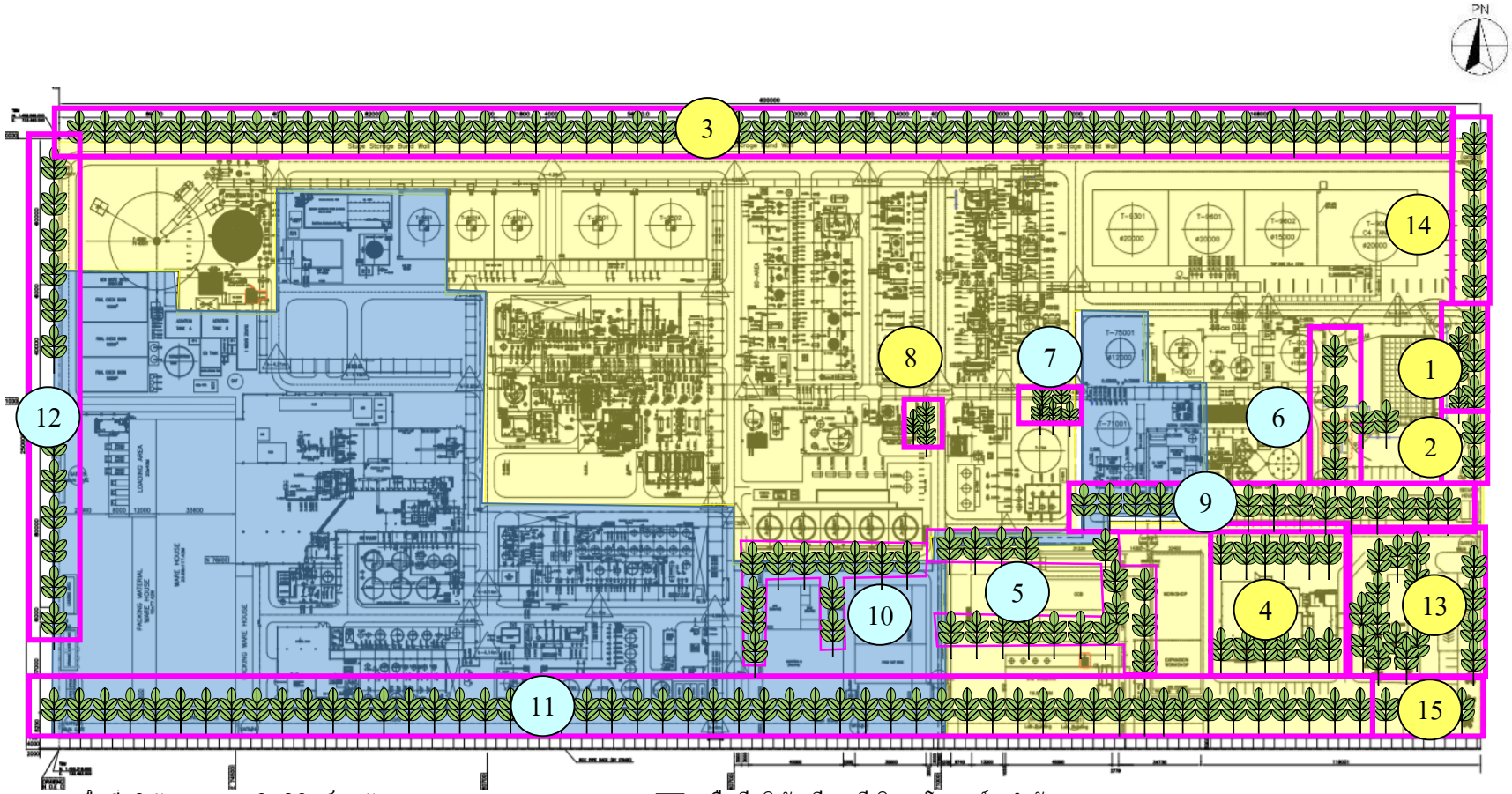
องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10.9 ภาวะด้านจิต-สังคม	- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อไม่เพิ่มสาเหตุของปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเครียดของคนในชุมชน	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- สรุปผลการดำเนินโครงการ ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้กับชาวบ้านโดยเฉพาะชุมชนใกล้เคียงทราบ เป็นระยะๆ	- ชุมชนในบริเวณพื้นที่ศึกษา	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- เปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามาเยี่ยมชมโรงงาน เพื่อคลายความวิตกกังวล	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต สนับสนุนและส่งเสริมธุรกิจชุมชน หรือ เสริมสร้างอาชีพใหม่ที่เกี่ยวข้อง เสริมสร้าง ที่เชื่อมโยงกับธุรกิจของโรงงาน เพื่อลดความเครียดในด้านอาชีพและการเงิน	- ชุมชนในบริเวณพื้นที่ศึกษา	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- พิจารณารับคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของบริษัทฯ หรือกระจายงานบางประเภทที่สามารถนำสู่ชุมชนได้ เช่น รับงานซักล้างให้คนในชุมชนนำไปทำที่บ้าน สนับสนุนสินค้าและธุรกิจชุมชนเวลาที่โรงงานมีงานจัดเลี้ยง ฯลฯ เพื่อลดความเครียดในด้านเศรษฐกิจ ภาวะไม่มีงานทำ	- ชุมชนในบริเวณพื้นที่ศึกษา	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีการสนับสนุนส่งเสริมกิจกรรมที่ชุมชนได้ริเริ่มแล้ว แต่ขาดการสนับสนุน เช่น ตำรวจบ้าน เป็นต้น เพื่อเพิ่มความรู้สึกปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สิน การออกกำลังกาย กิจกรรมผู้สูงอายุ สนับสนุนส่งเสริมกิจกรรมและการรวมกลุ่มของวัยรุ่นในทางสร้างสรรค์	- ชุมชนในบริเวณพื้นที่ศึกษา	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
10.10 สุขภาวะทางสังคม	- จัดให้มีแผนประสานงานกับชุมชนในการสนับสนุนธุรกิจของกลุ่มแม่บ้านชุมชน ร้านค้า ร้านอาหาร เพื่อให้ทุนทางสังคมที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด	- ชุมชนในบริเวณพื้นที่ศึกษา	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีการสนับสนุนกิจกรรมสร้างเสริมความเข้มแข็งร่วมกับชุมชน เพื่อป้องกันและร่วมแก้ไขปัญหาสังคม วัยรุ่นมั่วสุม ยาเสพติด	- ชุมชนในบริเวณพื้นที่ศึกษา	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- พิจารณารับคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของบริษัทฯ หรือกระจายงานบางประเภทที่สามารถนำสู่ชุมชนได้ เช่น รับงานซักล้างให้คนในชุมชนนำไปทำที่บ้าน สนับสนุนสินค้าและธุรกิจชุมชนเวลาที่โรงงานมีงานจัดเลี้ยง ฯลฯ เพื่อลดความเครียดในด้านเศรษฐกิจ ภาวะไม่มีงานทำ	- ชุมชนในบริเวณพื้นที่ศึกษา	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10.10 สุขภาวะทางสังคม (ต่อ)	- จัดให้มีแผนงานปฏิบัติงานร่วมกับชุมชนอย่างต่อเนื่อง และเข้าถึงกลุ่มประชากรทุกกลุ่มที่มิใช่เฉพาะกลุ่มผู้นำ เพื่อป้องกันปัญหาความขัดแย้งในชุมชน	- ชุมชนในบริเวณพื้นที่ศึกษา	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- จัดให้มีการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนการศึกษา เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสุขภาพร่วมกับหน่วยงานของภาครัฐ	- ชุมชนในบริเวณพื้นที่ศึกษา	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
11. พื้นที่สีเขียว	- จัดให้มีพื้นที่สีเขียวซึ่งเป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่า 3.62 ไร่ (5,785 ตารางเมตร) ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 6.19 ของพื้นที่โรงงาน โดยพิจารณาปลูกพันธุ์ไม้ยืนต้นชนิดที่ช่วยลดมลพิษ เช่น อโศกอินเดีย หมากเขียว พิกุล สารภีทะเล พญาสัตบรรณ มะฮอกกานี เป็นต้น และปลูกไม้พุ่มตลอดแนวรั้ว ปลูกไม้ประดับเพื่อความสวยงามบริเวณอาคารปฏิบัติงานต่างๆ (**รูปที่ 3**)	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- กำหนดให้มีแผนการดูแลบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียว และมาตรการการปลูกต้นไม้ทดแทน กรณีต้นไม้ตายให้มีสภาพดีอยู่เสมอ และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียว ต้นไม้ภายในโครงการ เช่น การรดน้ำต้นไม้ พรวนดิน ใส่ปุ๋ย ฉีดยากำจัดวัชพืชและแมลง เป็นต้น ให้มีความสวยงามเป็นระเบียบอยู่เสมอ นอกจากนี้หากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายจนไม่สามารถเจริญเติบโตได้ ต้องดำเนินการปลูกใหม่ทดแทนโดยเร็วที่สุด	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- กำหนดให้มีการประเมินผลและกำหนดแผนงานเพิ่มเติมประจำทุกปี ทั้งนี้เพื่อปรับปรุงแผนงานในการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวให้เหมาะสมต่อการปฏิบัติงานจริง รวมถึงปรับปรุงให้สอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงในแต่ละปี โดยในขั้นตอนนี้จะมีการจัดสรรงบประมาณในการสนับสนุนไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

หมายเหตุ: มาตรการที่ปรับปรุง/เพิ่มเติม แสดงด้วยข้อความที่ขีดเส้นใต้

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2569



พื้นที่บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด รวม 93,400 ตารางเมตร
มีพื้นที่สีเขียวในพื้นที่ รวม 5,785 ตารางเมตร คิดเป็น 6.19%
โดยแบ่งเป็น

พื้นที่ 1 = 90 m^2 พื้นที่ 4 = 900 m^2 พื้นที่ 14 = 120 m^2
พื้นที่ 2 = 132 m^2 พื้นที่ 8 = 399 m^2 พื้นที่ 15 = 64 m^2
พื้นที่ 3 = 1,200 m^2 พื้นที่ 13 = 2,880 m^2

พื้นที่บริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด รวม 56,600 ตารางเมตร
มีพื้นที่สีเขียวในพื้นที่ รวม 3,404 ตารางเมตร คิดเป็น 6.01%
โดยแบ่งเป็น

พื้นที่ 5 = 840 m^2 พื้นที่ 9 = 205 m^2 พื้นที่ 10 = 385 m^2
พื้นที่ 6 = 96 m^2 พื้นที่ 11 = 1,136 m^2
พื้นที่ 7 = 352 m^2 พื้นที่ 12 = 390 m^2

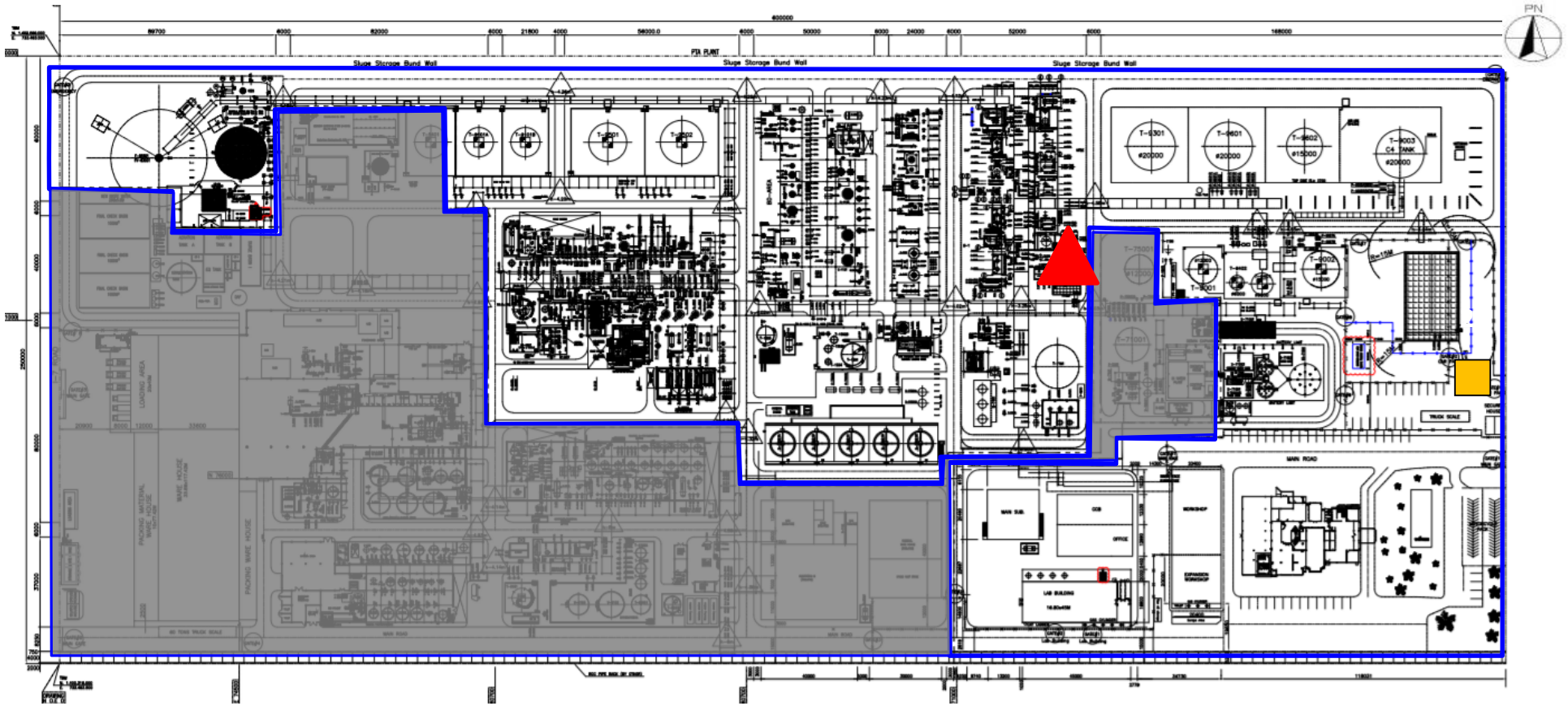
<u>รูปที่ 3</u> พื้นที่สีเขียวของโครงการ และบริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด

ตารางที่ 5.3-1

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง)

(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรงโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ครั้งที่ 10)) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ดังรูปที่ 4)	- ฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate; TSP) - ความเร็วและทิศทางลม	- วิเคราะห์โดยวิธี Gravimatric High Volume Air Sampler / Pre Post Weight Difference หรือ ตามที่กฎหมายกำหนด - Wind Vane Anemometer/Anemograph หรือวิธีอื่น ๆ ตามที่หน่วยงานราชการกำหนด	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ทุก 6 เดือน ตลอดช่วงก่อสร้างโครงการ โดยทำการตรวจครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
2. ระดับเสียงริมรั้วโรงงาน (ดังรูปที่ 4)	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) - ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) - ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn)	- ตรวจวัดโดยวิธี Integrated Sound Level Meter หรือวิธีอื่นๆ ตามที่กฎหมายกำหนด	- บริเวณริมรั้วโรงงานด้านทิศตะวันออก	- ทุก 6 เดือน ตลอดช่วงก่อสร้างโครงการ โดยทำการตรวจวัด 7 วันต่อเนื่อง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
3. การคมนาคมขนส่ง	- รวมรวมสถิติการเกิดอุบัติเหตุและข้อร้องเรียนจากการคมนาคมขนส่งของโครงการ โดยบันทึกสาเหตุ ความรุนแรง การแก้ไข และกำหนดมาตรการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดซ้ำ	- การจดบันทึก	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการและตลอดเส้นทางการขนส่ง	- ตลอดช่วงก่อสร้างโครงการ และรายงานผลทุก 6 เดือน	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
4. การจัดการกากของเสีย	- จัดทำรายงานสรุปปริมาณของเสียแต่ละชนิดที่เกิดจากการดำเนินงานของโรงงาน และสัดส่วนปริมาณของเสียที่นำไปรีไซเคิล (Recycle) และที่ส่งไปกำจัด พร้อมสำเนาเอกสารการส่งกำจัด	- การจดบันทึก	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ตลอดช่วงก่อสร้างโครงการ และรายงานผลทุก 6 เดือน	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด



จุดวัดระดับเสียงริมรั้วโรงงาน

1. บริเวณริมรั้วด้านทิศตะวันออก

จุดวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

1. บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

<u>รูปที่ 4</u> **จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ และระดับเสียงริมรั้วโรงงาน (ช่วงก่อสร้าง)**

ตารางที่ 5.3-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
5. เศรษฐกิจ-สังคม	- รวบรวมข้อมูลการร้องเรียนจากการก่อสร้างโครงการพร้อมผลการดำเนินการแก้ไขปัญหาไว้ทุกครั้ง เพื่อป้องกันการเกิดซ้ำ	- การจดบันทึก	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการและชุมชนโดยรอบ	- ตลอดช่วงก่อสร้างโครงการและรายงานผลทุก 6 เดือน	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
6. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- รวบรวมสถิติอุบัติเหตุและความเสียหายจากการก่อสร้าง รวมถึงวิธีการแก้ไขและมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ	- การจดบันทึก	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- สรุปผลการจดบันทึกทุก 6 เดือน ตลอดช่วงก่อสร้างโครงการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- บันทึกข้อร้องเรียนที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง พร้อมผลการดำเนินการแก้ไขปัญหา และมาตรการที่กำหนดเพิ่มเติม เพื่อป้องกันการเกิดซ้ำไว้ทุกครั้ง	- การจดบันทึก	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการและชุมชนโดยรอบ	- สรุปผลการจดบันทึกทุก 6 เดือน ตลอดช่วงก่อสร้างโครงการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
7. สุขภาพ	- ผลการปฏิบัติตามมาตรการในหัวข้อคมนาคมขนส่ง	- การรวบรวมผล	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- รวบรวมผลทุก 6 เดือน ตลอดช่วงก่อสร้างโครงการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ผลการปฏิบัติตามมาตรการในหัวข้อคุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ การกำจัดของเสีย และเสียงดัง	- การจดบันทึก	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- รวบรวมผลทุก 6 เดือน ตลอดช่วงก่อสร้างโครงการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- สรุปจำนวนคนงานท้องถิ่นและคนงานต่างถิ่น	- การจดบันทึก	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- สรุปผลการจดบันทึกทุก 6 เดือน ตลอดช่วงก่อสร้างโครงการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- สรุปผลการดำเนินการก่อสร้างแจ้งให้กับชุมชน	- การจดบันทึก	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการและชุมชนโดยรอบ	- สรุปผลการจดบันทึกทุก 6 เดือน ตลอดช่วงก่อสร้างโครงการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- มาตรฐาน กฎเกณฑ์ ข้อตกลง และบทลงโทษในเรื่องของการจัดการดูแลคนงานก่อสร้างกับบริษัทรับเหมา พร้อมสรุปข้อร้องเรียนจากชุมชน	- การรวบรวมผล	- พื้นที่ก่อสร้างและที่พักคนงาน	- รวบรวมผลทุก 6 เดือน ตลอดช่วงก่อสร้างโครงการ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

หมายเหตุ : บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ต้องควบคุมให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด

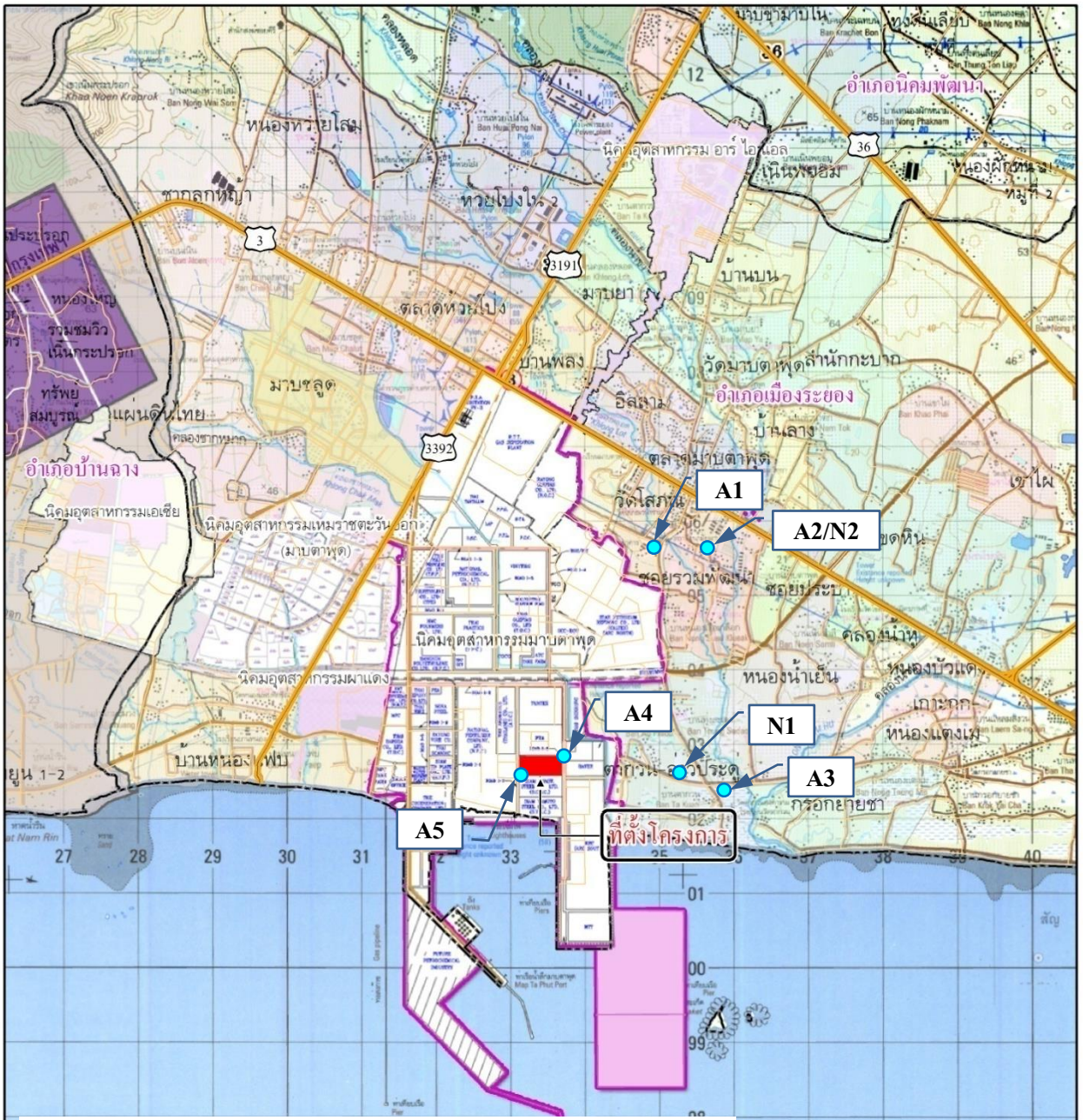
ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2569

ตารางที่ 5.3-2

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ)

(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรงโครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 (ครั้งที่ 10)) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ดังรูปที่ 5)	- Total Hydrocarbon (THC) - ความเร็วและทิศทางลม - ออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) - Non Methane Hydrocarbon (NMHC) - Methyl Tertiary Butyl Ether (MTBE) - ความเร็วและทิศทางลม - 1,3 Butadiene	- วิเคราะห์โดยวิธี Flame Ionization Detection Method (FID) หรือวิธีอื่นตามที่กฎหมายกำหนด - ตรวจวัดโดยใช้ Wind Cup & Wind Vane - วิเคราะห์โดยวิธี Chemiluminescenec Method หรือวิธีอื่นตามที่กฎหมายกำหนด - วิเคราะห์โดยวิธี Flame Ionization Detection Method (FID) - วิเคราะห์โดยวิธี GC-FID หรือวิธีอื่นตามที่กฎหมายกำหนด - ตรวจวัดโดยใช้ Wind Cup & Wind Vane - วิเคราะห์โดยวิธี US. EPA Method TO-14A หรือ TO-15 หรือวิธีอื่นตามที่กฎหมายกำหนด	- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ พระนครเหนือ (ศูนย์ระยอง) (A1) - ชุมชนซอยร่วมพัฒนา (A2) - วัดตากวน (ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่) (A3) - ขอบเขตรั้วด้านตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่โรงงาน (A4) - ขอบเขตรั้วด้านตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่โรงงาน (A5) - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ พระนครเหนือ (ศูนย์ระยอง) (A1) - ซอยร่วมพัฒนา (A2) - วัดตากวน (ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่) (A3)	- ทุก 6 เดือน ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง โดยตรวจวัดช่วงเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง - เดือนละ 1 ครั้ง แบบต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง (ช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด)	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
2. คุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน (ดังรูปที่ 6)	- ออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) - 1,3 บิวทาไดอีน	- วิเคราะห์โดยวิธี Chemical Absorption, Colorimetric Method หรือวิธีอื่นตามที่กฎหมายกำหนด - วิเคราะห์โดยวิธี US. EPA Method 18 หรือวิธีอื่นตามที่กฎหมายกำหนด	- ปล่องระบายของหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน	- ทุก 6 เดือน ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง โดยตรวจวัดช่วงเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด



จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

A1 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ พระนครเหนือ (ศูนย์ระยอง)

A2 ชุมชนซอยร่วมพัฒนา

A3 วัดตากวน (ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่)

A4 ขอบเขตรั้วด้านตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่โรงงาน

A5 ขอบเขตรั้วด้านตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่โรงงาน

จุดตรวจวัดระดับเสียงในบรรยากาศ

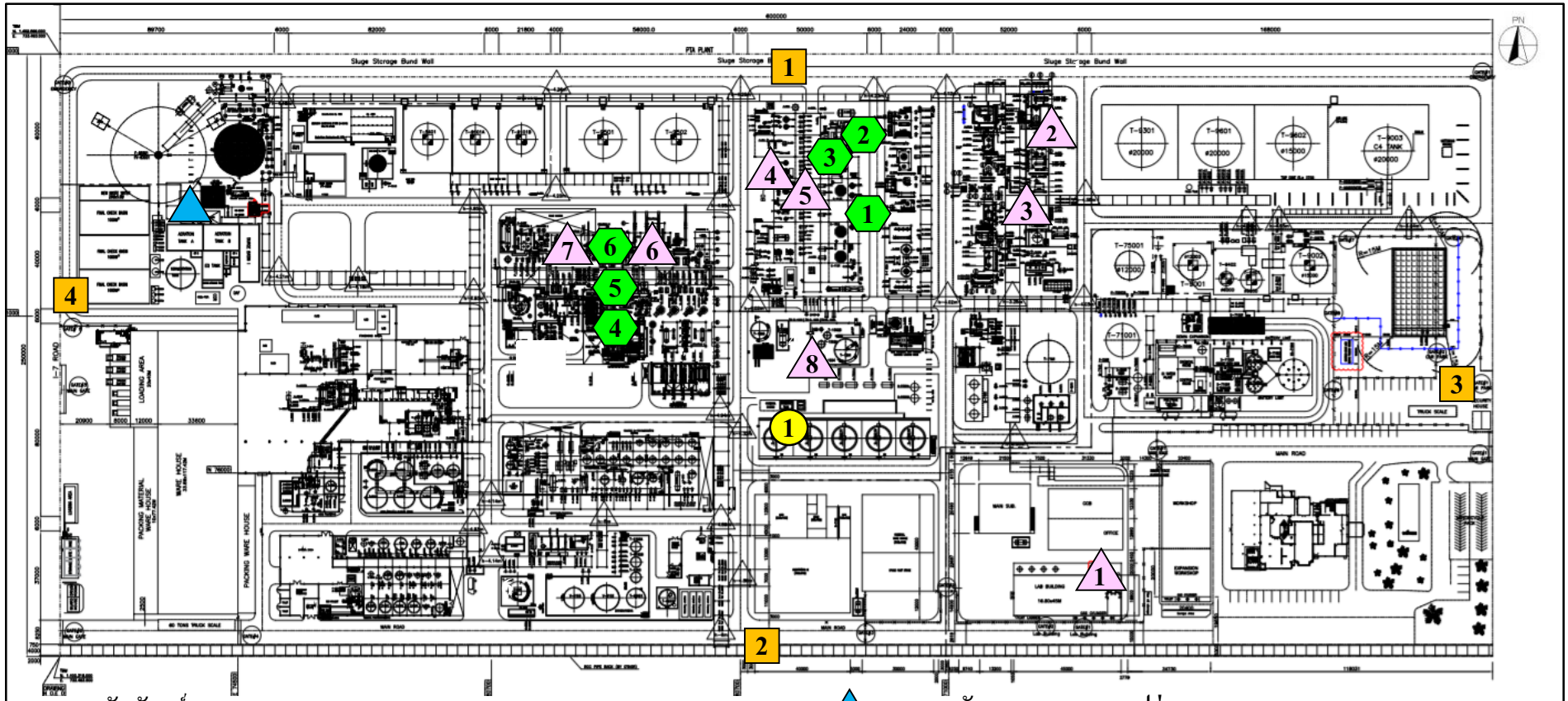
N1 ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่

N2 ชุมชนซอยร่วมพัฒนา

รูปที่ 5 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศและระดับเสียงในบรรยากาศ (ช่วงดำเนินการ)

ตารางที่ 5.3-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. ระดับเสียงในบรรยากาศ (ดังรูปที่ 5 และรูปที่ 6)	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) - ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) - ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn)	- ตรวจวัดโดยวิธี Integrated Sound Level Meter หรือวิธีอื่นตามที่กฎหมายกำหนด	- บริเวณกึ่งกลางรั้วด้านทิศเหนือ - บริเวณกึ่งกลางรั้วด้านทิศใต้ - บริเวณกึ่งกลางรั้วด้านทิศตะวันออก - บริเวณกึ่งกลางรั้วด้านทิศตะวันตก - วัดตากวน (ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่) (N1) - ชุมชนซอยร่วมพัฒนา (N2)	- ทุก 6 เดือน ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
4. การจัดการกากของเสีย	- จัดทำรายงานสรุปปริมาณของเสียแต่ละชนิดที่เกิดจากการดำเนินงานของโรงงาน และสัดส่วนปริมาณของเสียที่นำไปรีไซเคิล (Recycle) และที่ส่งไปกำจัด พร้อมสำเนาเอกสารส่งกำจัด	- การจดบันทึก	- ภายในโรงงาน	- สรุปเดือนละ 1 ครั้ง และรายงานผลทุก 6 เดือน	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
5. คุณภาพดิน (ดังรูปที่ 7)	- เมธานอล - โทลูอีน - เอ็มทีบีอี - 1,3 บิวทาไดอีน - พารามิเตอร์อื่นตามที่กฎหมายกำหนดและเป็นสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	- Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS) หรือวิธีอื่น ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด	- บ่อหมายเลข 1 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient) - บ่อหมายเลข 2 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient) - บ่อหมายเลข 3 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient) - บ่อหมายเลข 4 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient) - บ่อหมายเลข 5 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient) - บ่อหมายเลข 6 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient) - บ่อหมายเลข 7 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient) - บ่อหมายเลข 8 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient)	- ทุก 3 ปี	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
6. คุณภาพน้ำใต้ดิน (ดังรูปที่ 7)	- เมธานอล - โทลูอีน - เอ็มทีบีอี - 1,3 บิวทาไดอีน	- Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS) หรือวิธีอื่น ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด	- บ่อหมายเลข 1 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient) - บ่อหมายเลข 2 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient) - บ่อหมายเลข 3 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient) - บ่อหมายเลข 4 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient)	- ปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด



สัญลักษณ์ :

จุดวัดระดับเสียงในบรรยากาศ

1. บริเวณริมรั้วด้านทิศเหนือ
2. บริเวณริมรั้วด้านทิศใต้
3. บริเวณริมรั้วด้านทิศตะวันออก
4. บริเวณริมรั้วด้านทิศตะวันตก

จุดวัดระดับเสียงในสถานประกอบการ

1. บริเวณ Heat Exchanger
2. บริเวณ Compressor
3. บริเวณ Steam Line
4. บริเวณ Compressor (BDU-NMP)
5. บริเวณ Heat Exchanger (BDU-NMP)
6. บริเวณ Steam Line (BDU-NMP)

จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย

1. ปล่องระบายของหน่วยกำจัด 1,3 บิวทาไดอีน

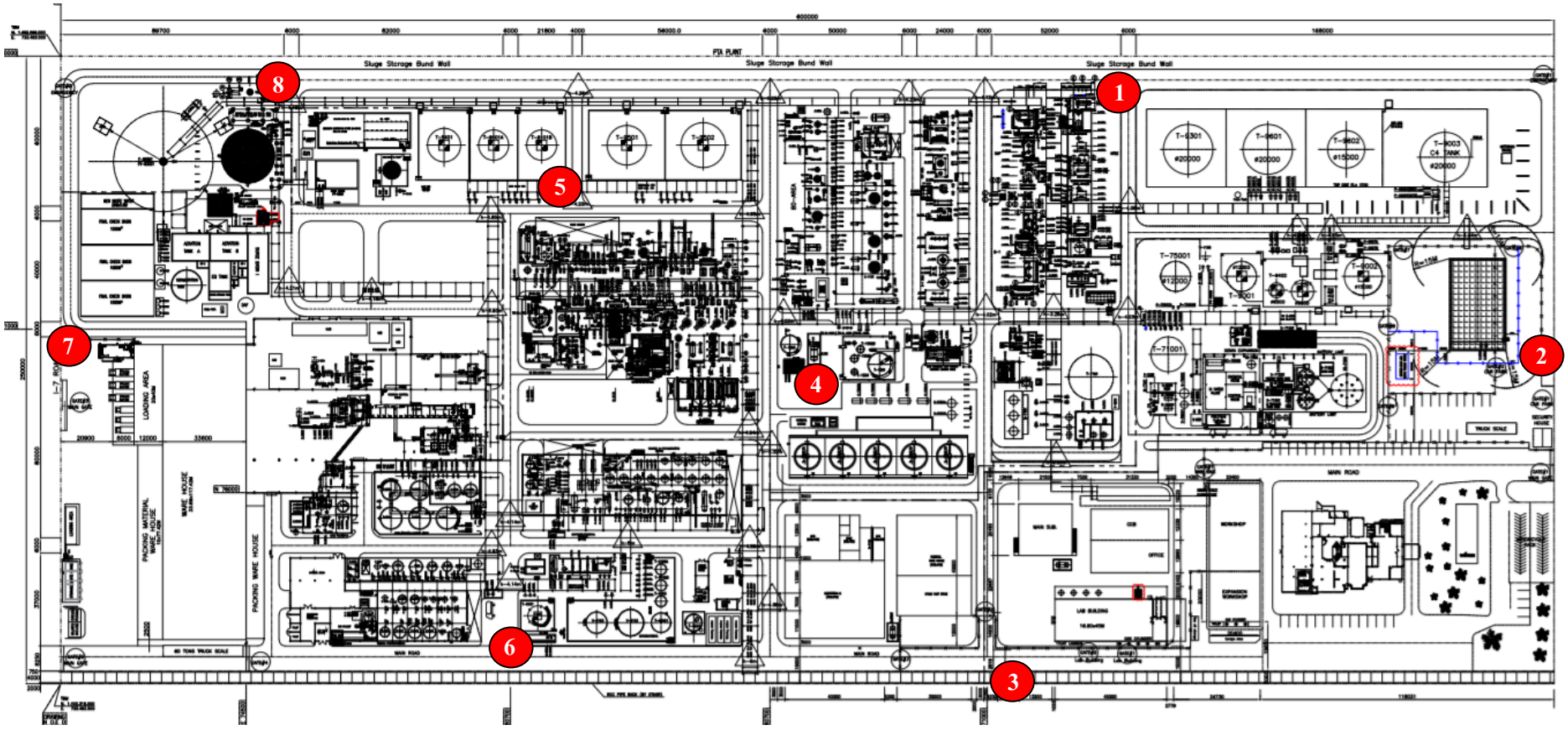
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

1. บริเวณ Lab
2. กระบวนการผลิต (บริเวณ C 3001)
3. กระบวนการผลิต (บริเวณ T 3001)
4. กระบวนการผลิต (บริเวณ Tar Loading)
5. กระบวนการผลิต (บริเวณ C 1401)
6. กระบวนการผลิต (บริเวณหอกลั่นแยก 1,3 บิวทาไดอีน (BDU-NMP))
7. กระบวนการผลิต (บริเวณหน่วยทำบิวทาไดอีนให้บริสุทธิ์ (BDU-NMP))
8. บริเวณถังเก็บโทลูอีน

จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำหล่อเย็น

1. บริเวณจุดระบายน้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำหล่อเย็น

รูปที่ 6 จุดตรวจวัดระดับเสียงในบรรยากาศ คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ ระดับเสียงในสถานประกอบการ และคุณภาพน้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำหล่อเย็น



จุดตรวจวัดคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน

1. บ่อหมายเลข 1 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient)
2. บ่อหมายเลข 2 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient)
3. บ่อหมายเลข 3 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient)
4. บ่อหมายเลข 4 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient)
5. บ่อหมายเลข 5 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient)
6. บ่อหมายเลข 6 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient)
7. บ่อหมายเลข 7 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient)
8. บ่อหมายเลข 8 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient)

<u>รูปที่ 7</u> **จุดตรวจวัดคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน (ช่วงดำเนินการ)**

ตารางที่ 5.3-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
6. คุณภาพน้ำใต้ดิน (ดังรูปที่ 7) (ต่อ)	- พารามิเตอร์อื่นตามที่กฎหมายกำหนด และเป็นสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ		- บ่อหมายเลข 5 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient) - บ่อหมายเลข 6 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient) - บ่อหมายเลข 7 ตำแหน่งท้ายน้ำ (Down Gradient) - บ่อหมายเลข 8 ตำแหน่งเหนือน้ำ (Up Gradient)		
7. คุณภาพน้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำหล่อเย็น (ดังรูปที่ 6)	- Total Organic Carbon	- TOC Analyzer หรือวิธีอื่น ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด	- บริเวณจุดระบายน้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำหล่อเย็น	- เดือนละ 1 ครั้ง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย **8.1 ระดับเสียงในสถานประกอบการ**	- ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน	- ตรวจวัดโดยวิธี Integrated Sound Level Meter หรือวิธีอื่นๆ ตามที่กฎหมายกำหนด	- บริเวณ Heat Exchanger - บริเวณ Compressor - บริเวณ Steam Line - บริเวณ Compressor (BDU-NMP) - บริเวณ Heat Exchanger (BDU-NMP) - บริเวณ Steam Line (BDU-NMP) **(ดังรูปที่ 6)**	- ปีละ 2 ครั้ง (เป็นการตรวจเพื่อเฝ้าระวัง ทั้งนี้การเปรียบเทียบกับมาตรฐานจะต้องพิจารณาระยะเวลาสัมผัสเสียงของพนักงานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546)	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- ตรวจวัดระดับเสียงและคำนวณระดับเสียงที่พนักงานได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (Time Weighted Average-TWA)	- ตรวจวัดด้วย Noise Dosimeter หรือวิธีอื่นๆ ตามที่กฎหมายกำหนด	- พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง	- ปีละ 2 ครั้ง (เป็นการตรวจเพื่อเฝ้าระวัง ทั้งนี้การเปรียบเทียบกับมาตรฐานจะต้องพิจารณาระยะเวลาสัมผัสเสียงของพนักงานตามกฎกระทรวงแรงงานกำหนดมาตรฐานในการบริหารและ	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.3-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
8.1 ระดับเสียงในสถานประกอบการ (ต่อ)	- จัดทำผังแสดงเส้นเสียง (Noise Contour Map)	- Grid Measurement/Sound Level Meter/ Integrate Noise to The Project Map	- บริเวณพื้นที่โรงงาน	การจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559) - ทุก 3 ปี และกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงการผลิต ซึ่งอาจส่งผลให้ระดับเสียงในพื้นที่โครงการมีการเปลี่ยนแปลงไป	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
8.2 คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ (ดังรูปที่ 6)	- 1,3 Butadiene	- วิเคราะห์โดยวิธี NIOSH 1024 (GC/FID) หรือวิธีอื่นตามที่กฎหมายกำหนด	- บริเวณ Lab - กระบวนการผลิต (บริเวณ C 1401) - กระบวนการผลิต (บริเวณ Tar Loading) - กระบวนการผลิต (บริเวณหอกลั่นแยก 1,3 บิวทาไดอีน (BDU-NMP)) - กระบวนการผลิต (บริเวณหน่วยทำบิวทาไดอีนให้บริสุทธิ์ (BDU-NMP))	- ปีละ 4 ครั้ง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
	- MTBE	- วิเคราะห์โดยวิธี NIOSH 1615 (GC/FID) หรือวิธีอื่นตามที่กฎหมายกำหนด	- บริเวณ Lab - กระบวนการผลิต (บริเวณ C 3001)		
	- Methanol	- วิเคราะห์โดยวิธี NIOSH 2000 (GC/FID) หรือวิธีอื่นตามที่กฎหมายกำหนด	- บริเวณ Lab - กระบวนการผลิต (บริเวณ T 3001)		
	- Toluene	- วิเคราะห์โดยวิธี NIOSH 1501 (GC/FID) หรือวิธีอื่นตามที่กฎหมายกำหนด	- บริเวณ Lab - บริเวณถังเก็บโทลูอีน		
8.3 การตรวจสุขภาพโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ให้แก่พนักงานทุกระดับ	- โปรแกรมตรวจสุขภาพก่อนเข้าทำงานให้แก่พนักงานใหม่ * ตรวจร่างกายโดยแพทย์ (Physical Exam) * เอกซ์เรย์ทรวงอก (ฟิล์มใหญ่) (Chest X-Ray (Large))	-	- พนักงานใหม่	- ก่อนเข้าทำงาน	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.3-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
8.3 การตรวจสุขภาพโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ให้แก่พนักงานทุกระดับ (ต่อ)	* ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audio test) * การตรวจสายตา ตรวจการมองเห็นตาบอดสี (Vision test) * ตรวจหมู่เลือดชนิด A, B, O และ Rh Blood Group * การตรวจนับเม็ดเลือดสมบูรณ์ (CBC) * ตรวจการทำงานของไต (Creatinine, BUN) * ตรวจการทำงานตับให้ตรวจ SGOT,SGPT และ ALK PHOS * ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) * ตรวจระดับไขมันในเลือด (Chloesterol, Triglyceride, HDL, LDL) * ตรวจหากรดยูริคในเลือด (Uric Adic) * ตรวจหาเชื้อซิฟิลิส (VDRL) * ตรวจสารเสพติดในปัสสาวะ (แอมเฟตามีน/ยาบ้า) * ตรวจการได้รับสัมผัสเมทานอล โดยตรวจวัด Methanol ในปัสสาวะ * ตรวจการได้รับสัมผัส 1,3 บิวทาไดอีน โดยตรวจวัด 1,2 Dihydroxy-4-(N-acetylcysteinyl)-butane ในปัสสาวะ * ตรวจการได้รับสัมผัสโทลูอีน โดยตรวจวัด Toluene หรือ o-Cresol ในปัสสาวะ - โปรแกรมการตรวจสุขภาพประจำปี แบ่งออกเป็น *โปรแกรมทั่วไป* * ตรวจร่างกายโดยแพทย์ (Pyhsical Exam) (ชั่งน้ำหนัก, วัดส่วนสูง, ความดันโลหิต และตรวจร่างกายโดยทั่วไป	-	- พนักงานทุกคน	- ปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.3-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
8.3 การตรวจสุขภาพโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ให้แก่พนักงานทุกระดับ (ต่อ)	รวมถึงการตรวจคลำเต้านมเพื่อดูความผิดปกติ (เฉพาะพนง.หญิงที่สมัครใจ) * การตรวจสายตา ตรวจการมองเห็น ตรวจลานสายตาความชัดลึก ตาบอดสี (Vision test) * การตรวจนับเม็ดเลือดสมบูรณ์ (CBC) * ตรวจปัสสาวะ (Urine Analysis) * ตรวจการทำงานของไต (Creatinine, BUN) * ตรวจการทำงานตับให้ตรวจ SGOT,SGPT และ ALK PHOS * ตรวจปริมาณไขมันในเลือด (Chloresterol) Triglyceride, H-Cholesteral, LDL) * เอกซ์เรย์ทรวงอก (ฟิล์มใหญ่) (Chest X-Ray (Large)) * ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) * ตรวจเก๊าท์ (Uric Acid) *โปรแกรมทั่วไปเพิ่มเติมสำหรับพนักงานอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป* * ตรวจวัดความดันลูกตา * ตรวจสารบ่งชี้มะเร็งในระบบทางเดินอาหาร (CEA) * ตรวจอุจจาระ (Screening มะเร็งลำไส้ใหญ่และพยาธิในลำไส้) * ตรวจคลื่นหัวใจไฟฟ้า (EKG) * ตรวจอัลตร้าซาวน์ช่องท้องส่วนบนและส่วนล่าง (Ultrasound of Upper and Lower Abdomen)				

ตารางที่ 5.3-2 (ต่อ)

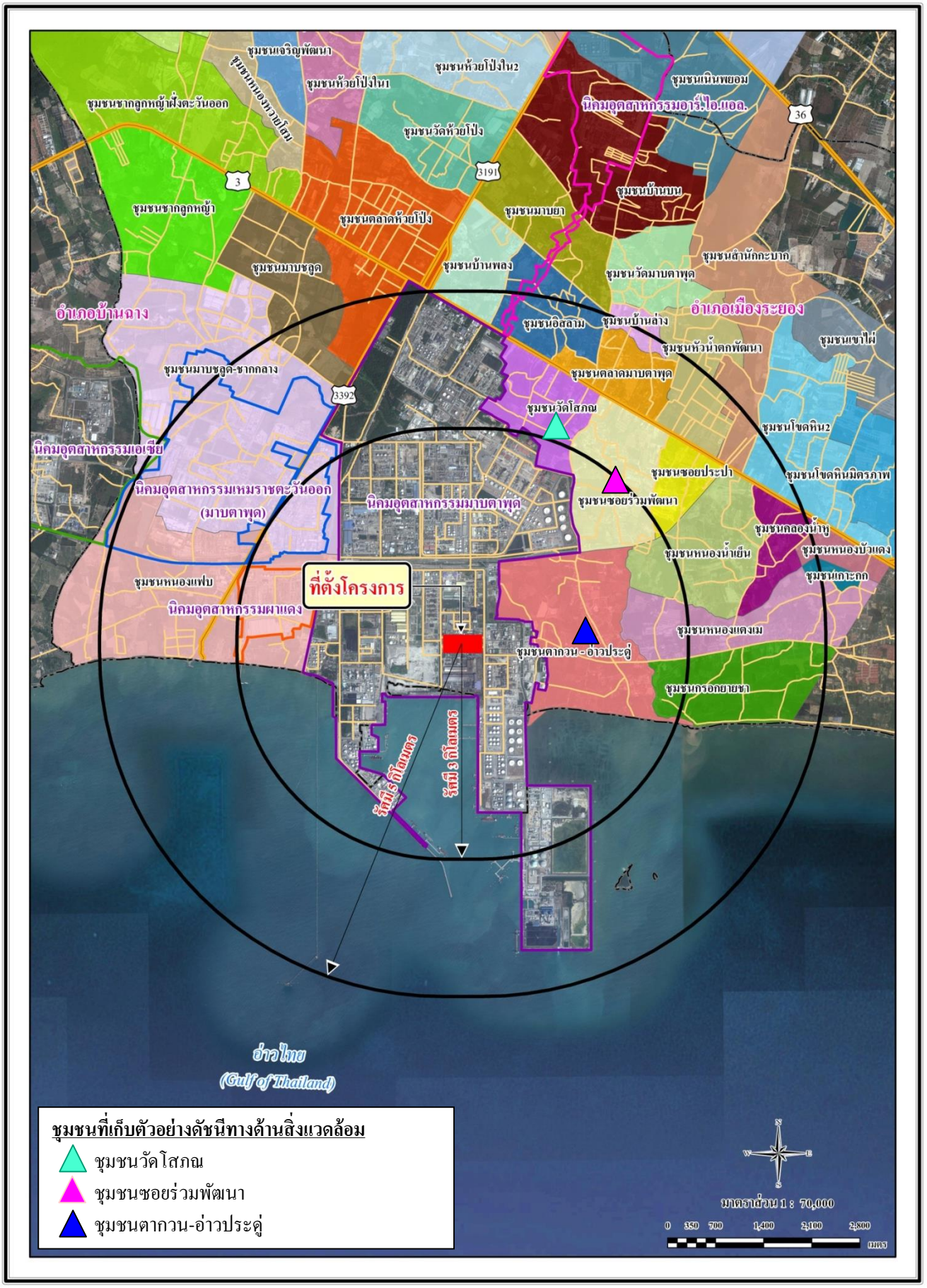
องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
8.3 การตรวจสุขภาพโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ให้แก่พนักงานทุกระดับ (ต่อ)	* ตรวจมะเร็งเต้านม (Mammogram with U/S Breast) * ตรวจภายในและตรวจหาเซลล์มะเร็งปากมดลูก (Pap Smear) *โปรแกรมตามปัจจัยเสี่ยง* * ตรวจสมรรถภาพปอด (Pulmonary Function Test) * ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audio test) * ตรวจคลื่นหัวใจไฟฟ้า (EKG) * ตรวจการได้รับสัมผัสเมทานอล โดยตรวจวัด Methanol ในปัสสาวะ ภายหลังเลิกกะของการทำงาน (End of Shift) * ตรวจการได้รับสัมผัส 1,3 บิวทาไดอีน โดยตรวจวัด 1,2 Dihydroxy-4-(N-acetylcysteinyl)-butane ในปัสสาวะ ภายหลังเลิกกะของการทำงาน (End of Shift) * ตรวจการได้รับสัมผัสโทลูอีน โดยตรวจวัด Toluene หรือ o-Cresol ในปัสสาวะ ภายหลังเลิกกะของการทำงาน (End of Shift)	-	- พนักงานที่สัมผัสปัจจัยเสี่ยง	- ปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
8.4 สถิติการเจ็บป่วย	- รวบรวมสถิติและสาเหตุการเจ็บป่วยของพนักงาน	- การจดบันทึก	- พื้นที่โครงการ	- สรุปเดือนละ 1 ครั้ง และรายงานผลทุก 6 เดือน	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
8.5 สถิติอุบัติเหตุ	- รวบรวมสถิติอุบัติเหตุและความเสียหายที่เกิดขึ้นกับโรงงานและจากการทำงาน รวมถึงวิธีการแก้ไข และมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ	- การจดบันทึก	- พื้นที่โครงการ	- สรุปเดือนละ 1 ครั้ง และรายงานผลทุก 6 เดือน	- บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

ตารางที่ 5.3-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
8.6 การคมนาคมขนส่ง	- รวมรวมสถิติการเกิดอุบัติเหตุและข้อร้องเรียนจากการคมนาคมขนส่งของโครงการ โดยบันทึกสาเหตุ ความรุนแรง การแก้ไข และกำหนดมาตรการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดซ้ำ	- การจดบันทึก	- พื้นที่โครงการ	- สรุปเดือนละ 1 ครั้ง และรายงานผลทุก 6 เดือน	- บริษัท กรุงเทพ ชินธิติกส์ จำกัด
9. เศรษฐกิจ-สังคม	- สำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม สภาวะการเปลี่ยนแปลง ปัญหาและความต้องการระดับครัวเรือนและระดับชุมชน ตลอดจนความคิดเห็นของประชาชน ผู้นำชุมชน ผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสถานประกอบการที่ตั้งอยู่ใกล้โดยรอบโครงการ และชุมชนที่เป็นจุดเดียวกับจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งประเมินดัชนีความพึงพอใจของชุมชน (Community Satisfaction Index) ให้ครบถ้วน และแสดงแผนที่การกระจายตัวในการเก็บตัวอย่าง	- วิธีการสำรวจและจำนวนตัวอย่างเป็นไปตามหลักวิชาการและสถิติ	- ชุมชนในพื้นที่โดยรอบโครงการรัศมี 5 กิโลเมตร ชุมชนที่ดำเนินการเก็บดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม ชุมชนที่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อม พื้นที่อ่อนไหวพิเศษ เช่น ที่ตั้งสถานพยาบาล สถานที่ราชการ แหล่งโบราณสถาน วัด โรงเรียน และสถานที่สำคัญต่าง ๆ เป็นต้น **(ดัง<u>รูปที่ 8</u>)**	- ปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท กรุงเทพ ชินธิติกส์ จำกัด
	- สรุปผลการดำเนินงานและประเมินผลตามแผนงานชุมชนสัมพันธ์ แผนงานความรับผิดชอบต่อสังคม และ/หรือ แผนงานโครงการ/กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง	- การจดบันทึก	- พื้นที่โครงการหรือพื้นที่ภายนอกที่เกี่ยวข้อง	- ปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท กรุงเทพ ชินธิติกส์ จำกัด
	- บันทึกข้อร้องเรียนจากโครงการและจัดทำรายงานสรุปผลข้อมูลการร้องเรียน พร้อมผลการดำเนินการแก้ไข ปัญหา และมาตรการที่กำหนดเพิ่มเติม เพื่อป้องกันการเกิดซ้ำไว้ทุกครั้ง	- การจดบันทึก	- พื้นที่โครงการหรือพื้นที่ภายนอกที่เกี่ยวข้อง	- ปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท กรุงเทพ ชินธิติกส์ จำกัด

<u>หมายเหตุ</u>: มาตรการปรับปรุง/เพิ่มเติม แสดงด้วยข้อความที่ขีดเส้นใต้

<u>ที่มา</u> : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2569



รูปที่ 8 ขอบเขตการสำรวจสภาพสังคม-เศรษฐกิจ ของครัวเรือนประชาชนในชุมชนโดยรอบ และชุมชนที่เก็บตัวอย่างดัชนีสิ่งแวดล้อมต่างๆ ซึ่งครอบคลุมชุมชนโดยรอบรัศมี 5 กิโลเมตร