

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

2.1 ที่ตั้งและขนาดโครงการ

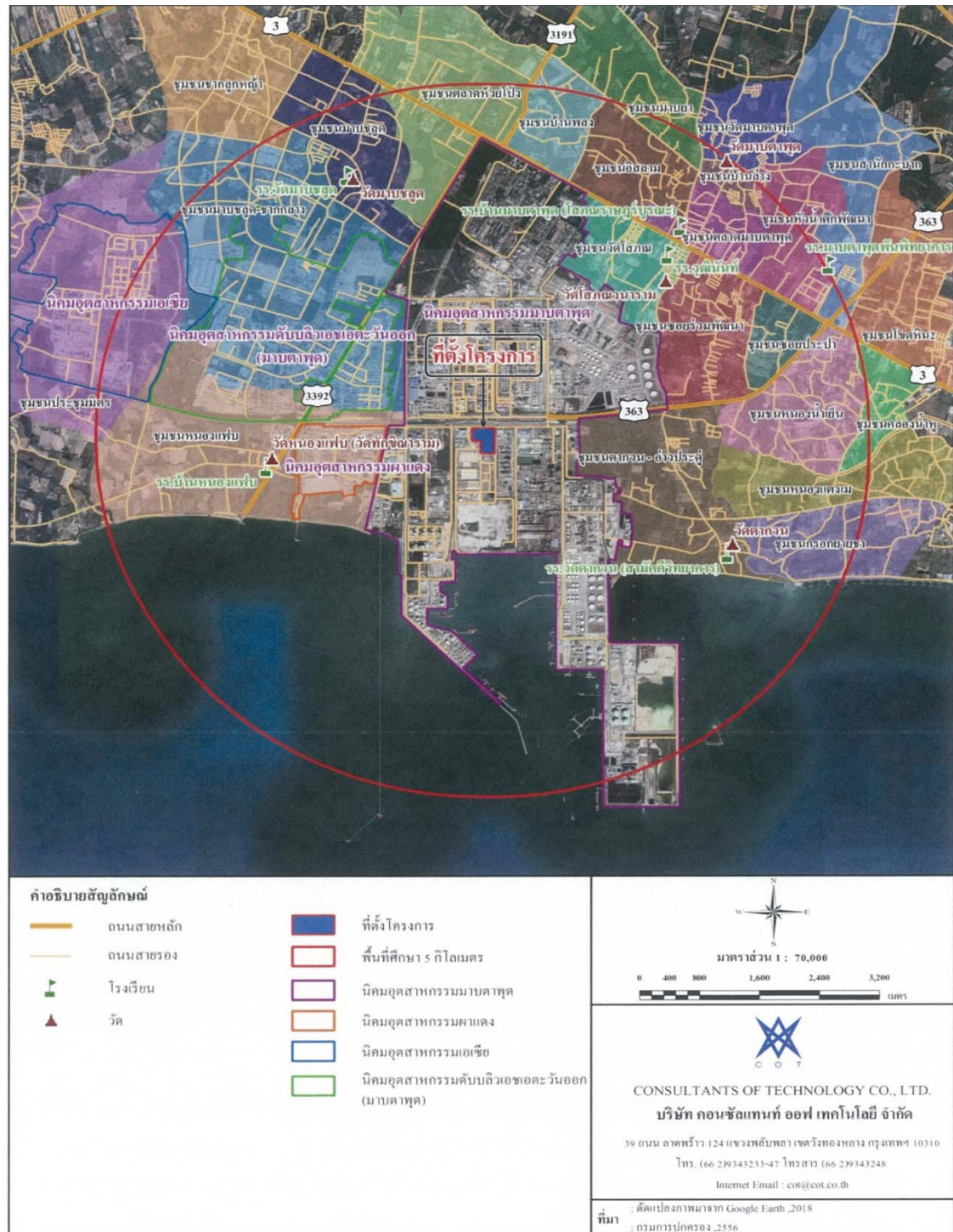
โครงการโรงงานผลิตน้ำยาง เอ็น บี อาร์ (NBR Latex) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 8 ถนนไอ-สอง ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง มีพื้นที่ทั้งหมด ประมาณ 56 ไร่ 3 งาน 94.20 ตารางวา (91,176.80 ตารางเมตร) แสดงดังรูปที่ 2.1-1 ถึงรูปที่ 2.1-2 และมีอาณาเขตติดต่อโดยรอบ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	ถนนไอ-สอง
ทิศใต้	ติดกับ	บริษัท เอ็นเอฟซี จำกัด (มหาชน) (NFC)
ทิศตะวันออก	ติดกับ	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 4 โรงอะโรเมติกส์ 1
ทิศตะวันตก	ติดกับ	บริษัท บีเอสที เอเนออส อีลาสโตเมอร์ จำกัด (BEE)

2.2 การจัดผังพื้นที่โครงการ

การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังแสดงในรูปที่ 2.2-1 ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

- (1) พื้นที่กระบวนการผลิต ประกอบด้วย หน่วยผลิตน้ำยาง NBR หน่วยแยกวัตถุดิบ นำกลับมาใช้ใหม่ อาคารบำรุงรักษา อาคารเก็บสารเคมี อาคารวิจัย อาคารเตรียมสารเคมี หน่วยเก็บสารเคมี (ถังเก็บสารเคมี) หน่วยเตรียมและเก็บวัตถุดิบ หน่วยเก็บผลิตภัณฑ์น้ำยาง เอ็น บี อาร์ (NBR Latex) บ่อพักกากดิน (Remote Impoundment) พื้นที่ Loading ผลิตภัณฑ์ (Truck Loading Area) บ่อรองรับน้ำฝนปนเปื้อน ใน 15 นาทีแรก ถังเก็บสารลดแรงตึงผิว 2 (Surfactant 2) หน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าของหน่วยกระบวนการผลิต และถังเก็บกรดเมทาคริลิก



รูปที่ 2.1-1 ที่ตั้งโครงการโรงงานผลิตน้ำยาง เอ็น บี อาร์ (NBR Latex)
บริษัท กรุงเทพ ชินธิติกส์ จำกัด





ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ และรายชื่อบริษัทใกล้เคียง

- ① ถนนไอ-สอง
 - ② บริษัท บีเอสที เอเนอจีส อีลาสโตเมอร์ จำกัด (BEE)
 - ③ บริษัท เอ็นเอฟซี จำกัด (มหาชน) (NFC)
 - ④ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 4 โรงอะโรเมติกส์ 1
- ★ ทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ

รูปที่ 2.1-2 ที่ตั้งโครงการโรงงานผลิตน้ำยาง เอ็น บี อาร์ (NBR Latex)
บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด และอาณาเขตติดต่อโดยรอบ





สัญลักษณ์

- พื้นที่หน่วยต่างๆ ของโครงการปัจจุบัน
- พื้นที่สีเขียว

พื้นที่หน่วยสาธารณูปโภค

- 1 ระบบหอหล่อเย็น
- 2 หน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าของหน่วยสาธารณูปโภค
- 3 หน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ
- 4 หน่วยผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ
- 5 หอเผา
- 6 หน่วยอากาศอัดความดัน
- 7 ระบบบำบัดน้ำเสีย
- 8 อาคารเก็บกากของเสีย
- 9 หน่วย Thermal Oxidizer
- 10 หน่วยผลิตน้ำเย็น

พื้นที่กระบวนการผลิต

- 11 หน่วยผลิตน้ำยาง NBR
- 12 หน่วยผลิตน้ำยาง NBR
- 13 หน่วยแยกวัตถุดิบนำกลับมาใช้ใหม่
- 14 อาคารบำรุงรักษา
- 15 อาคารเก็บสารเคมี
- 16 อาคารวิจัย
- 17 อาคารเตรียมสารเคมี
- 18 หน่วยเก็บสารเคมี (ถังเก็บสารเคมี)
- 19 หน่วยเตรียมและเก็บวัตถุดิบ
- 20 หน่วยเก็บผลิตภัณฑ์น้ำยาง NBR
- 21 บ่อพักฉุกเฉิน (Remote Impoundment)
- 22 Truck Loading Area
- 23 บ่อรองรับน้ำฝนเป็นอนันต์ 15 นาทีแรก

พื้นที่กระบวนการผลิต (ต่อ)

- 24 ถังเก็บสารลดแรงตึงผิว 2 (Surfactant 2)
 - 25 หน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าของหน่วยกระบวนการผลิต
 - 26 ถังเก็บกรดเมทาคริลิก
- พื้นที่อื่นๆ**
- 27 อาคารควบคุมการผลิตและอาคารวิเคราะห์ผลวิจัยและพัฒนา
 - 28 อาคารเก็บน้ำมันหล่อลื่นและอะไหล่ซ่อมบำรุง
 - 29 อาคารเก็บน้ำยางจากการวิเคราะห์ผลและวิจัยพัฒนา
 - 30 อาคารสำนักงาน
 - 31 ลานจอดรถ

รูปที่ 2.2-1 แผนผังบริเวณภายในโครงการโรงงานผลิตน้ำยาง เอ็น บี อาร์ (NBR Latex)

บริษัท กรุงเทพ ชินธิติกส์ จำกัด



(2) พื้นที่สาธารณูปโภค ประกอบด้วย ระบบหล่อเย็น หน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าของ สาธารณูปโภค หน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ หน่วยผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ หอเผา หน่วยอากาศอัดความดัน ระบบบำบัดน้ำเสีย อาคารเก็บกากของเสีย หน่วย Thermal Oxidizer และหน่วยผลิตน้ำเย็น

(3) พื้นที่อื่นๆ ประกอบด้วย อาคารสำนักงาน ลานจอดรถ พื้นที่อาคารควบคุมการผลิต และอาคารวิเคราะห์ผลวิจัยและพัฒนา พื้นที่อาคารเก็บน้ำยางวิเคราะห์ผลและวิจัยพัฒนา พื้นที่อาคารเก็บ น้ำมันหล่อลื่นและอะไหล่ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ พื้นที่ถนน และที่ว่างเปล่า

(4) พื้นที่สีเขียวของโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 2.2-1

2.3 วัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ในโครงการ

วัตถุดิบซึ่งเป็นสารตั้งต้นที่ใช้ในกระบวนการผลิตน้ำยาง เอ็น บี อาร์ (NBR Latex) ของบริษัท กรุงเทพ ซินติคส์ จำกัด ประกอบด้วย

- (1) 1,3-บิวทาไดอิน (1,3-Butadiene) ปริมาณการใช้ประมาณ 84,289.01 ตันต่อปี
- (2) อะคริโลไนไตรล์ (Acrylonitrile) ปริมาณการใช้ประมาณ 33,076.54 ตันต่อปี
- (3) กรดเมทาคริลิก (Methacrylic Acid) ปริมาณการใช้ประมาณ 7,581.80 ตันต่อปี

นอกจากนี้ ในกระบวนการผลิตของโครงการมีการใช้สารเคมีประเภทต่างๆ เพื่อช่วยในการเกิดปฏิกิริยา รวมทั้งรักษาสภาพของผลิตภัณฑ์น้ำยาง ซึ่งประกอบไปด้วย

- (1) สารลดแรงตึงผิว (Surfactant) : Surfactant 1, Surfactant 2, Surfactant 3, Surfactant 4
- (2) สารเร่งปฏิกิริยา (Catalyst) : Catalyst 2, Catalyst 3
- (3) สารช่วยการทำงานของสารเร่งปฏิกิริยา (Chelator) : Chelator 2, Oxidant, Reducer
- (4) สารควบคุมน้ำหนักโมเลกุล : Chain Transfer Agent
- (5) สารช่วยการกระจายตัวของสารเร่งปฏิกิริยา (Dispersing Agent) : Dispersant 1, Dispersant 3
- (6) สารหยุดปฏิกิริยา (Stopper) : Short Stopper
- (7) สารป้องกันการเกิดฟอง : Defoamer
- (8) สารป้องกันการเสื่อมสภาพจากออกซิเจน : Antioxidant
- (9) สารฆ่าเชื้อแบคทีเรีย : Biocide
- (10) สารดูดซับออกซิเจน : Oxygen Scavenger

- (11) สารทียีซี : TBC
- (12) สารจับสารทียีซีในบิวทาไดอิน : Caustic Soda / Sodium Hydroxide
- (13) สารปรับความเป็นกรด-ด่าง (pH Adjustment Agent) : pH Agent 1, pH Agent 2
- (14) สารเติมแต่ง (Strengthenener)
- (15) สารดูดซับออกซิเจนในสารจับสารทียีซี : (Sodium Sulfite)

2.4 ผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ของโรงงาน คือ น้ำยาง เอ็น บี อาร์ (NBR Latex) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มยางสังเคราะห์ประเภทยางไนไตรล์ (Nitrile Rubber) มีคุณสมบัติเด่น คือ ทนต่อน้ำมันปิโตรเลียมและตัวทำละลายที่ไม่มีขั้วต่างๆ ได้ดี จึงมักใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตถุงมือยาง โรงงานมีกำลังการผลิตน้ำยาง เอ็น บี อาร์ สูงสุดประมาณ 283,083 ตันต่อปี โดยจำหน่ายทั้งในประเทศและส่งออก นอกจากนี้ยังเป็นฐานการผลิตวัตถุดิบสำหรับผู้ผลิตถุงมือยางสังเคราะห์ภายในประเทศไทยด้วย โดยในส่วนของน้ำยาง เอ็น บี อาร์ (NBR Latex) ที่ผลิตได้จะถูกส่งไปเก็บที่ถังเก็บ เพื่อพร้อมจัดจำหน่ายให้ลูกค้า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแผนการรับผลิตภัณฑ์ของลูกค้า

2.5 กระบวนการผลิต

น้ำยาง เอ็น บี อาร์ (NBR Latex หรือ Nitrile Rubber, Nitrile Butyl Rubber, Acrylonitrile Butadiene Rubber) เป็นสารโพลิเมอร์ที่ประกอบด้วยวัตถุดิบหลักสองชนิด คือ 1,3-บิวทาไดอิน โมโนเมอร์ (1,3-Butadiene Monomer) และอะคริโลไนไตรล์ โมโนเมอร์ (Acrylonitrile Monomer) โดย 1,3-บิวทาไดอินในโมเลกุลยางจะให้คุณสมบัติด้านความยืดหยุ่น ส่วนอะคริโลไนไตรล์ในโมเลกุลยางจะช่วยเสริมคุณสมบัติความแข็งแรง โดยเฉพาะเรื่องการทนต่อสารละลายที่ไม่มีขั้ว น้ำมัน และกรด นอกจากนี้วัตถุดิบอีกตัวที่สามารถใช้เพื่อเพิ่มความคงทน และความแข็งแรง คือ กรดเมทาคริลิก

2.5.1 การเตรียมวัตถุดิบและสารเคมี (Raw Materials and Chemicals Preparation)

2.5.1.1 การเตรียมวัตถุดิบ

(1) 1,3-บิวทาไดเอน (1,3-Butadiene) รับมาจากบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST Site 1) ถูกส่งไปกำจัดสารยับยั้งปฏิกิริยา (TBC Inhibitor) ที่บิวทาไดเอนดีแคนเตอร์ (Butadiene Decanter) มีการเติมสารจับสารที่บีซีใน 1,3-บิวทาไดเอน (Caustic Soda หรือ Sodium Hydroxide) เพื่อทำการจับสารจับสารที่บีซีใน 1,3-บิวทาไดเอน จากนั้นจะนำ 1,3-บิวทาไดเอนไปเก็บในถังบิวทาไดเอนชาร์จแทงก์ (Butadiene Charge Tank) ก่อนที่จะถูกส่งไปยังปฏิกิริยา (Reactor) ต่อไป

ส่วนสารจับสารที่บีซีใน 1,3-บิวทาไดเอน (Caustic Soda หรือ Sodium Hydroxide) ที่มีสารยับยั้งปฏิกิริยา (TBC Inhibitor) ละลายอยู่จะถูกเปลี่ยนถ่ายตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยพิจารณาจากค่าปริมาณของแข็งทั้งหมด (Total Solid Content) ซึ่งจะมีค่าปริมาณของแข็งทั้งหมดเริ่มใช้งานที่ร้อยละ 15 โดยน้ำหนัก หลังจากทีสารจับสารที่บีซีใน 1,3-บิวทาไดเอนถูกใช้งานไป ค่าปริมาณของแข็งทั้งหมดของสารจับสารที่บีซีใน 1,3-บิวทาไดเอนจะเพิ่มขึ้นเนื่องจากมีสารยับยั้งปฏิกิริยา (TBC Inhibitor) ละลายในสารจับสารที่บีซีใน 1,3-บิวทาไดเอน เมื่อค่าปริมาณของแข็งทั้งหมดเพิ่มถึงร้อยละ 23 โดยน้ำหนัก โครงการจะทำการเปลี่ยนถ่ายสารจับสารที่บีซีใน 1,3-บิวทาไดเอนออกและเติมสารจับสารที่บีซีใน 1,3-บิวทาไดเอนใหม่แทน ส่วนสารจับสารที่บีซีใน 1,3-บิวทาไดเอนที่ถ่ายออกมาจะส่งไปกำจัดโดยหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ

(2) อะคริโลไนไทรล์ (Acrylonitrile) รับมาจาก บริษัท พีทีที อาซาฮี เคมีคอล จำกัด และรับจากผู้ผลิตในประเทศ/ต่างประเทศรายอื่นๆ โดยจะถูกนำไปเก็บที่ถังเก็บอะคริโลไนไทรล์ (Acrylonitrile Storage Tank) ก่อนที่จะถูกส่งไปยังถังเกิดปฏิกิริยา (Reactor) ต่อไป

(3) กรดเมทาคริลิก (Methacrylic Acid) รับมาจากผู้ผลิตในประเทศหรือต่างประเทศ โดยจะถูกนำมาเก็บในถังเก็บกรดเมทาคริลิก (Methacrylic Acid Storage Tank) ต่อไป

2.5.1.2 การเตรียมสารเคมี

(1) สารลดแรงตึงผิว 1 (Surfactant 1) ทำหน้าที่ให้น้ำกับวัตถุดิบผสมกันได้ในรูปแบบอิมัลชัน โดยสารลดแรงตึงผิว 1 จะถูกผสมด้วยสารฆ่าเชื้อแบคทีเรียและน้ำปราศจากแร่ธาตุในถังเก็บสารลดแรงตึงผิว 1 ก่อนที่จะถูกส่งไปยังถังอินนิเชียลชาร์จ (Initial Charge Tank) เพื่อใช้งานในถังเกิดปฏิกิริยา (Reactor) ต่อไป

- (2) สารลดแรงตึงผิว 2 (Surfactant 2) ทำหน้าที่ให้น้ำกับวัตถุดิบผสมกันได้ในรูปแบบอิมัลชัน โดยสารลดแรงตึงผิว 2 จะถูกแยกเก็บในถังเก็บสารลดแรงตึงผิว 2 ก่อนที่จะถูกส่งเข้าถังเกิดปฏิกิริยา (Reactor) ต่อไป
- (3) สารเร่งปฏิกิริยา 2 (Catalyst 2) เป็นสารที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์เซชัน (Polymerization) จะถูกนำมาผสมด้วยน้ำปราศจากแร่ธาตุให้มีความเข้มข้นที่เหมาะสมในถังเตรียมสารเร่งปฏิกิริยา 2 ก่อนส่งเข้าถังเกิดปฏิกิริยา (Reactor) ต่อไป
- (4) สารช่วยการทำงานของสารเร่งปฏิกิริยา 2 (Chelator 2) ทำหน้าที่ช่วยป้องกันไม่ให้สารเร่งปฏิกิริยา 2 (Catalyst) ทำงานก่อนเข้าถังเกิดปฏิกิริยา จะถูกนำมาผสมด้วยน้ำปราศจากแร่ธาตุให้อยู่ความเข้มข้นที่เหมาะสมในถังเตรียมสารช่วยการทำงานของสารเร่งปฏิกิริยา 2 ก่อนส่งเข้าไปยังถังเกิดปฏิกิริยา (Reactor) ต่อไป
- (5) สารควบคุมน้ำหนักโมเลกุล (TDDM) ทำหน้าที่ควบคุมน้ำหนักโมเลกุลที่ต้องการจะถูกเก็บในถังเก็บสารควบคุมน้ำหนักโมเลกุล ก่อนส่งเข้าถังเกิดปฏิกิริยา (Reactor) ต่อไป
- (6) สารช่วยการกระจายของสารเร่งปฏิกิริยา 1 (Dispersing 1) เป็นสารช่วยทำให้เกิดการกระจายตัวของสารเร่งปฏิกิริยาในอิมัลชัน จะถูกส่งไปรวมกับสารลดแรงตึงผิว 1 ที่ถังอินิเชียลชาร์จ (Initial Charge Tank) ก่อนส่งเข้าถังเกิดปฏิกิริยา (Reactor) ต่อไป
- (7) สารหยุดปฏิกิริยา (Short Stopper) จะถูกนำมาผสมด้วยน้ำปราศจากแร่ธาตุให้อยู่ความเข้มข้นที่เหมาะสมและเก็บในถังเตรียมสารหยุดปฏิกิริยา ก่อนส่งไปที่ถังโบลด์าวน์ (Blowdown Tank) ต่อไป
- (8) สารป้องกันการเกิดฟอง (Defoamer) จะถูกนำมาผสมด้วยน้ำปราศจากแร่ธาตุให้อยู่ในความเข้มข้นที่เหมาะสม และเก็บในถังเตรียมสารป้องกันการเกิดฟอง ก่อนถูกส่งไปยังถังโบลด์าวน์ (Blowdown Tank) และถังสตริปเปอร์ (Stripper) เพื่อป้องกันการเกิดฟองภายในอุปกรณ์
- (9) สารป้องกันการเสื่อมสภาพจากออกซิเจน (Antioxidant) จะถูกเก็บในถังเก็บสารป้องกันการเสื่อมสภาพจากออกซิเจน ก่อนที่จะส่งไปที่ถังโบลด์าวน์ (Blowdown Tank) เพื่อผสมกับน้ำยาง เอ็น บี อาร์ ต่อไป
- (10) สารฆ่าเชื้อแบคทีเรีย (Biocide) จะถูกส่งไปใช้ที่ถังคอมปาวด์ (Compound Tank) เพื่อฆ่าเชื้อแบคทีเรีย รวมถึงป้องกันน้ำยาง เอ็น บี อาร์ เสื่อมสภาพ

(11) สารดูดซับออกซิเจน (Oxygen Scavenger) มีสถานะเป็นของแข็ง ไม่มีกลิ่น ใช้เป็นสารดูดซับออกซิเจน โดยจะถูกนำมาผสมด้วยน้ำปราศจากแร่ธาตุให้อยู่ในความเข้มข้นที่เหมาะสม และเก็บในถังเตรียมสารดูดซับออกซิเจน ก่อนส่งเข้าถังเกิดปฏิกิริยา (Reactor) ต่อไป

(12) สารทียีซี (TBC) ทำหน้าที่ในการยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาออกจากบิวทาไดอีน ก่อนส่งไปใช้ที่ถังรับ 1,3-บิวทาไดอีน จากกระบวนการนำวัตถุดิบกลับมาใช้ใหม่ต่อไป

(13) สารจับทียีซีในบิวทาไดอีน (Caustic Soda หรือ Sodium Hydroxide) ทำหน้าที่จับทียีซี ซึ่งเป็นสารยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาออกจากบิวทาไดอีน โดยจะถูกนำมาผสมสารดูดซับออกซิเจนในสารจับสารทียีซี และน้ำปราศจากแร่ธาตุ และเก็บไว้ในถังเตรียมสารจับทียีซีในบิวทาไดอีน ก่อนส่งไปยังถัง 1,3-บิวทาไดอีนดีแคนเตอร์ ต่อไป

(14) สารปรับความเป็นกรด-ด่าง 1 (pH Adjustment Agent 1) ทำหน้าที่ปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง ให้ได้ตามค่าควบคุม โดยจะถูกนำมาผสมด้วยน้ำปราศจากแร่ธาตุให้อยู่ในความเข้มข้นที่เหมาะสม ในถังเก็บสารปรับความเป็นกรด-ด่าง 1 ก่อนส่งไปใช้งานที่ถังคอมปาวด์ (Compound Tank) ต่อไป

(15) สารปรับความเป็นกรด-ด่าง 2 (pH Adjustment Agent 2) ทำหน้าที่ปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง ให้ได้ตามค่าควบคุม โดยจะถูกนำมาผสมด้วยน้ำปราศจากแร่ธาตุให้อยู่ในความเข้มข้นที่เหมาะสม ในถังเตรียมสารปรับความเป็นกรด-ด่าง 2 และส่งไปยังถังป้อนความเป็นกรด-ด่าง 2 (pH Adjustment Agent 2) เพื่อให้พร้อมส่งไปใช้งานที่ถังเกิดปฏิกิริยา (Reactor) ต่อไป

(16) สารเติมแต่ง (Strengtheners) ทำหน้าที่เพิ่มความแข็งแรงกับน้ำยาง เพื่อทดลองและปรับปรุงคุณสมบัติของน้ำยางในกระบวนการผลิต ก่อนจะส่งไปยังถังเกิดปฏิกิริยา (Reactor) ต่อไป

(17) สารดูดซับออกซิเจนในสารจับทียีซี (Sodium Sulfite) ทำหน้าที่ดูดซับออกซิเจนในสารจับทียีซี (Caustic Soda) โดยจะถูกส่งไปในถังเตรียมสารจับทียีซีในบิวทาไดอีน ก่อนส่งไปยังถัง 1,3-บิวทาไดอีนดีแคนเตอร์ ต่อไป

(18) สารลดแรงตึงผิว 3 (Surfactant 3) ทำหน้าที่ให้น้ำกับวัตถุดิบผสมกันได้ในรูปอิมัลชัน จะถูกเก็บในถังเตรียมสารลดแรงตึงผิว 3 ก่อนส่งไปยังถังเกิดปฏิกิริยา (Reactor) ต่อไป

(19) สารลดแรงตึงผิว 4 (Surfactant 4) ทำหน้าที่ให้น้ำกับวัตถุดิบผสมกันได้ในรูปอิมัลชัน จะถูกเก็บในถังเตรียมสารลดแรงตึงผิว 4 ก่อนส่งไปยังถังเกิดปฏิกิริยา (Reactor) ต่อไป

(20) สารช่วยการกระจายตัวของสารเร่งปฏิกิริยา 3 (Dispersant 3) ทำหน้าที่เป็นสารช่วยทำให้เกิดการกระจายตัวของสารเร่งปฏิกิริยาในอิมัลชัน จะถูกเก็บในถังเตรียมสารช่วยการกระจายตัวของสารเร่งปฏิกิริยา 3 ก่อนส่งไปยังถังเกิดปฏิกิริยา (Reactor) ต่อไป

(21) สารช่วยการทำงานของสารเร่งปฏิกิริยา (ออกซิแอนท์) ทำหน้าที่เป็นสารอนุมูลอิสระตั้งต้นในการเกิดปฏิกิริยา จะถูกเก็บในถังเตรียมสารเร่งปฏิกิริยา (ออกซิแอนท์) ก่อนส่งไปยังถังเกิดปฏิกิริยา (Reactor) ต่อไป

(22) สารเร่งปฏิกิริยา 3 (Catalyst 3) เป็นสารที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์เซชัน (Polymerization) จะถูกนำมาผสมด้วยสารช่วยการทำงานของสารเร่งปฏิกิริยา (รีดิวเซอร์) ในถังเตรียมสารเร่งปฏิกิริยา 3 ก่อนส่งไปยังถังเกิดปฏิกิริยา (Reactor) ต่อไป

(23) สารช่วยการทำงานของสารเร่งปฏิกิริยา (รีดิวเซอร์) ทำหน้าที่เป็นสารที่จะจ่ายอิเล็กตรอนให้ตัวเร่งปฏิกิริยาเพื่อให้ระบบตัวเร่งปฏิกิริยาทำงานได้ โดยนำไปผสมกับสารเร่งปฏิกิริยา 3 ที่ถังเตรียมสารเร่งปฏิกิริยา 3 ก่อนจะส่งไปยังถังเกิดปฏิกิริยา (Reactor) ต่อไป

2.5.2 กระบวนการเกิดปฏิกิริยา (Polymerization)

วัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตน้ำยาง เอ็น บี อาร์ ประกอบด้วยวัตถุดิบหลักคือ 1,3-บิวทาไดอิน อะครีโลไนไตรล์ และกรดเมทาคริลิก ซึ่งจะถูกละลายก่อนนำไปใช้งานทุกครั้ง รวมไปถึงสารเคมีต่างๆ จำพวกสารลดแรงตึงผิว 1 (Surfactant 1) สารลดแรงตึงผิว 2 (Surfactant 2) สารเร่งปฏิกิริยา 2 (Catalyst 2) สารช่วยการทำงานของสารเร่งปฏิกิริยา 2 (Chelator 2) สารควบคุมน้ำหนักโมเลกุล (TDDM) สารช่วยการกระจายตัวของสารเร่งปฏิกิริยา 1 (Dispersing Agent 1) สารเติมแต่ง (Strengtheners) และน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water) โดยจะถูกส่งด้วยปั๊มไปยังถังเกิดปฏิกิริยา (Reactor) ซึ่งในถังเกิดปฏิกิริยาจะมีการกวนเพื่อทำการผสมวัตถุดิบและสารเคมีต่างๆ ให้เข้ากันเป็นอย่างดี และควบคุมอุณหภูมิที่ 30-55 องศาเซลเซียส และความดันที่ 4.0-5.5 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ สำหรับแต่ละสายการผลิตที่ประกอบด้วย ถังปฏิกิริยา 2 ถัง ถังโบลว์ดาวน์ 1 ถัง ถังสตริปเปอร์ 1 ถัง และถังคอมพาวด์ 1 ถัง

เมื่อสัดส่วนของวัตถุดิบเปลี่ยนรูปในปฏิกิริยา (% Conversion) ในถังเกิดปฏิกิริยาถึงค่าควบคุมที่ร้อยละ 95 น้ำยาง เอ็น บี อาร์ ซึ่งมีลักษณะคล้ายน้ำยางธรรมชาติ (หรือลักษณะคล้ายน้ำมัน) จะถูกปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง จากนั้นจะถูกส่งไปยังถังโบลด์าวน์ (Blowdown Tank) ที่มีสารหยุดปฏิกิริยาและป้องกันการเกิดฟองเดิมรอไว้ เพื่อไม่ให้เกิดฟองขณะกวน จากนั้นจึงทำการเติมสารป้องกันการเสื่อมสภาพจากออกซิเจน

โดยระหว่างการเกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์เชื่อนั้น จะไม่มีการเกิดปฏิกิริยาข้างเคียง เนื่องจากการควบคุมสารปนเปื้อน (Impurity) ในโมโนเมอร์ให้อยู่ในระดับต่ำ โดยจะใช้ 1,3-บิวทาไดอิน และอะคริโลไนไตรล์ ที่มีความบริสุทธิ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 99.5 และต้องไม่มีสารปนเปื้อนอื่นที่สามารถเข้ามาแข่งการเกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์เชื่อนั้น เช่น สารปนเปื้อนที่มีพันธะคู่ พันธะสาม หรือหมู่อะโรมาติก (Aromatic) เป็นต้น ซึ่งจะมีการควบคุมคุณสมบัติของวัตถุดิบ (Specification) ตั้งแต่ขั้นตอนการรับวัตถุดิบจากผู้ผลิต ก่อนนำเข้าสู่ถังพัก ดังนั้นในการเกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์เชื่อนั้นจึงเป็นการเกิดปฏิกิริยาระหว่าง 1,3-บิวทาไดอิน และอะคริโลไนไตรล์เท่านั้น โดยที่ไม่มีปฏิกิริยาข้างเคียงที่จะทำให้เกิดผลิตภัณฑ์พลอยได้อื่นนอกจากน้ำยาง เอ็น บี อาร์

2.5.3 การแยกวัตถุดิบกลับมาใช้ใหม่ (Monomer Recovery)

การแยกวัตถุดิบกลับมาใช้ใหม่เป็นการนำวัตถุดิบที่หลงเหลือไม่ทำปฏิกิริยา ได้แก่ 1,3-บิวทาไดอิน และอะคริโลไนไตรล์ ออกจากน้ำยาง โดยมีขั้นตอนดังนี้

(1) น้ำยาง เอ็น บี อาร์ ที่ได้จากถังเกิดปฏิกิริยา จะถูกส่งเข้าไปยังถังโบลด์าวน์ (Blowdown Tank) เพื่อทำการแยกไอของ 1,3-บิวทาไดอินออกจากน้ำยาง โดยใช้วิธีการลดความดันของถังไปที่สภาวะความดันสูญญากาศ ด้วย 1,3-บิวทาไดอินคอมเพรสเซอร์ เพื่อให้ไอของ 1,3-บิวทาไดอิน สามารถระเหยออกที่ด้านบนของถังโบลด์าวน์ แต่จะมีอะคริโลไนไตรล์บางส่วนซึ่งมีปริมาณน้อยมากติดไปด้วย

(2) 1,3-บิวทาไดอิน และอะคริโลไนไตรล์ บางส่วนที่ระเหยออกจากถังโบลด์าวน์ (Blowdown Tank) จะถูกส่งไปที่เวเปอร์ น็อก เอาท์ ดรัม (Vapor Knock Out Drum) เพื่อแยกน้ำที่ติดมาออกทางด้านล่างของถัง และส่งไปยังถังพักอะคริโลไนไตรล์ (AN Absorber) ส่วนไอของ 1,3-บิวทาไดอิน และอะคริโลไนไตรล์ จะถูกส่งไปยังหอดูดซับอะคริโลไนไตรล์ (Acrylonitrile Absorber) ด้วยน้ำ โดยน้ำที่จับอะคริโลไนไตรล์ จะถูกส่งมาที่ถังพักอะคริโลไนไตรล์ และส่งไปยังหอกลั่นแยกอะคริโลไนไตรล์ (AN Recovery Column)

เพื่อแยกอะคริโลไนไตรล์และน้ำออกจากกัน หลังจากนั้นจะส่งน้ำและอะคริโลไนไตรล์ที่ผ่านการกลั่นไปที่ถังพักอะคริโลไนไตรล์ (AN Buffer Tank)

(3) ไอที่ออกจากหอดูดซับอะคริโลไนไตรล์ (Acrylonitrile Absorber) จะเป็นไอของ 1,3-บิวทาไดอิน จะถูกส่งไปที่บิวทาไดอินคอมเพรสเซอร์ (1,3-Butadiene Compressor) เพื่อทำการเพิ่มความดันให้ไอของ 1,3-บิวทาไดอินกลายเป็นของเหลว พร้อมกับการเติมสารป้องกันการเกิดโพลิเมอร์ (สารที่บีซี) ก่อนส่งไปเก็บในถังรับ 1,3-บิวทาไดอิน โดยส่วนหนึ่งจะส่งกลับไปยังขั้นตอนการนำกลับมาใช้ใหม่ อีกส่วนจะส่งกลับไปยังโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์จากมิกซ์ซี 4 (BST Site 1) ทั้งนี้ ภายในถังรับ 1,3-บิวทาไดอิน จะมีก๊าซที่ไม่ควบแน่น ซึ่งอาจจะมี 1,3-บิวทาไดอินปะปนไปด้วย จะถูกควบคุมปริมาณ 1,3-บิวทาไดอินให้น้อยที่สุด โดยส่งผ่านเครื่องควบแน่น เพื่อควบคุม 1,3-บิวทาไดอินที่ปะปนไปกับก๊าซให้กลับไปยังถังรับบิวทาไดอิน และให้เหลือเฉพาะก๊าซที่ไม่ควบแน่นที่ประกอบด้วยไนโตรเจนเป็นส่วนใหญ่ แต่ยังมี 1,3-บิวทาไดอิน เหลืออยู่บางส่วน จะถูกส่งไปเผากำจัดที่ระบบ Thermal Oxidizer ต่อไป

(4) ส่วนน้ำยางที่ออกจากถังโบลด์าวน์ (Blowdown Tank) ซึ่งจะมีอะคริโลไนไตรล์ที่ไม่เกิดปฏิกิริยาเหลืออยู่จะส่งเข้าถังสทริปปเปอร์ (Stripper) เพื่อระเหยอะคริโลไนไตรล์ที่อยู่ในน้ำยาง โดยใช้เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนที่มีไอน้ำเป็นสารให้ความร้อน ส่งผลให้อะคริโลไนไตรล์ระเหยขึ้นมาพร้อมกับไอน้ำ โดยมีสัดส่วนน้ำยาง (Latex) ซึ่งจะผ่าน Foam Trap เพื่อทำการดักฟองของน้ำยางออก และส่งกลับไปยังถังสทริปปเปอร์ (Stripper) โดยไอน้ำที่ผ่าน Foam Trap จะถูกส่งผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนกับน้ำเย็น เพื่อควบแน่นให้กลายเป็นของเหลว ซึ่งประกอบด้วย น้ำ อะคริโลไนไตรล์ และน้ำยาง (เรียกว่า Distillate Water) และส่งไปเก็บยังถังดิสทิลเลต (Distillate Tank) ส่วนก๊าซที่ไม่ควบแน่น ซึ่งมี 1,3-บิวทาไดอินปะปนมา จะถูกเครื่องดูดสุญญากาศดูดมายังแวกคัมรีซีฟเวอร์ (Vacuum Receiver) และส่งต่อก๊าซที่ไม่ควบแน่นไปยังถังน็อกเอาต์ดรัม เพื่อดักของเหลว (อะคริโลไนไตรล์ และน้ำที่อาจปะปนมา) ส่งไปถึงถังพักอะคริโลไนไตรล์ (AN Buffer Tank) ก่อนระบายก๊าซที่ไม่ควบแน่น (Uncondensed gas) ซึ่งมี 1,3-บิวทาไดอินปะปนเล็กน้อย ส่งไปเผากำจัดที่ระบบ Thermal Oxidizer ต่อไป

(5) น้ำที่มีอะคริโลไนไตรล์ปะปน (Distillate water) จากถังคิสทิลเลตและถูกส่งไปเพิ่มอุณหภูมิด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนที่ Distillate Pre-heater ก่อนส่งไปยังถัง Slop เพื่อทำการระเหยแยกเอาอะคริโลไนไตรล์ และน้ำออกจากน้ำยางที่สภาวะสุญญากาศ และส่งต่อไปแลกเปลี่ยนความร้อนกับน้ำหล่อเย็น (Cooling Water) ที่ AN Solution Cooler เพื่อควบแน่นอะคริโลไนไตรล์และน้ำก่อนส่งไปพักไว้ที่ AN Solution Tank และจะถูกส่งไปรวมกับน้ำที่จับอะคริโลไนไตรล์จากหอดูดซับอะคริโลไนไตรล์ที่ถังพักอะคริโลไนไตรล์ (AN Buffer Tank) ต่อไป

ส่วนของเหลวที่เหลืออยู่ในถัง Slop จะประกอบด้วยน้ำ (ร้อยละ 4.17 โดยน้ำหนัก) และน้ำยาง (ร้อยละ 95.83 โดยน้ำหนัก) โดยน้ำจะถูกส่งออกจากถัง Slop เพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนกับน้ำหล่อเย็น (Cooling Water) ก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการต่อไป โดยน้ำเสียส่วนนี้จะมีความเข้มข้นของอะคริโลไนไตรล์น้อยมาก (Trace)

(6) น้ำที่มีอะคริโลไนไตรล์ละลายอยู่บางส่วนในถังพักอะคริโลไนไตรล์ (AN Buffer Tank) ที่มาจากเวเปอร์น็อกเอาต์ดรัม หอดูดอะคริโลไนไตรล์ AN Solution Tank ถึงแวกคัมรีซีฟเวอร์ และน็อกเอาต์ดรัม จะถูกส่งไปยังถังพักอะคริโลไนไตรล์ ก่อนส่งไปหอกลั่นแยกอะคริโลไนไตรล์ขึ้นต้น (AN Recovery Column) เพื่อกลั่นแยกอะคริโลไนไตรล์และน้ำออกจากกัน โดยอะคริโลไนไตรล์ที่ได้จากยอดหอดูดจะถูกส่งไปผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน ก่อนส่งไปยังถังรับอะคริโลไนไตรล์ เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ต่อไป น้ำที่ถูกแยกออกจากอะคริโลไนไตรล์จะถูกส่งออกทางด้านล่างหอดูดผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเพื่อลดอุณหภูมิ ก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการต่อไป

2.5.4 การปรับสภาพน้ำยาง (Latex Compounding) และถังเก็บ

น้ำยาง เอ็น บี อาร์ ที่ออกจากสตริปเปอร์ จะถูกส่งไปยังถังคอมพาวด์ (Compound Tank) เพื่อปรับความเป็นกรด-ด่าง โดยเติมสารปรับความเป็นกรดต่าง 1 และใส่สารฆ่าเชื้อแบคทีเรีย จากนั้นจะส่งผ่านตัวกรองเพื่อกรองเศษยางออกจากน้ำยางก่อนส่งไปเก็บยังถังเก็บน้ำยางที่มี 21 ถัง และตรวจวัดคุณภาพ เพื่อให้พร้อมจำหน่ายไปยังลูกค้าที่เป็นผู้ผลิตถุงมือยางสังเคราะห์ทางรถยนต์ต่อไป

2.5.5 ขั้นตอนการดำเนินการช่วงเริ่มเดินเครื่อง (Start up)

เพื่อให้การดำเนินการช่วงเดินเครื่อง (Start up) มีความปลอดภัย ทางโครงการจึงได้กำหนดให้มีขั้นตอนทำงาน ดังนี้

- (1) ปฏิกริยาโพลิเมอไรเซชัน จะถูกควบคุมให้อุณหภูมิอยู่ที่ 30-55 องศาเซลเซียส โดยใช้ระบบน้ำเย็น (Chilled Water) ควบคุมอุณหภูมิ
- (2) การควบคุมปฏิกริยาโพลิเมอไรเซชัน อุณหภูมิจะถูกควบคุมด้วยระบบวาล์วอัตโนมัติ (Control Valve) โดยวาล์วอัตโนมัติจะเปิด-ปิด ให้น้ำเย็น (Chilled Water) เข้าไประบายความร้อนภายในถังเกิดปฏิกริยา เพื่อให้อุณหภูมิอยู่ในค่าที่ควบคุม คือ ประมาณ 30-55 องศาเซลเซียส
- (3) หลังจากน้ำยาง เอ็น บี อาร์ ได้ทำปฏิกริยาครบตามระยะเวลาที่กำหนดแล้ว จะถูกส่งออกไปยังถังโบลด์าวน์ (Blowdown Tank) ที่มีสารหยุดปฏิกริยาใส่ไว้เรียบร้อยแล้ว จากนั้นจะเริ่มทำการแยกโมโนเมอร์กลับไปใช้ใหม่
- (4) หลังจากทำปฏิกริยาโพลิเมอไรเซชันถูกหยุดและน้ำยางในถังเกิดปฏิกริยาถูกส่งออกมาหมดแล้ว ถังเกิดปฏิกริยาจะเริ่มทำปฏิกริยาโพลิเมอไรเซชันอีกครั้ง สำหรับการผลิตครั้งต่อไป

2.5.6 ขั้นตอนการดำเนินการช่วงหยุดเดินเครื่อง (Shutdown)

เพื่อให้มีความปลอดภัยในการหยุดเดินเครื่องจักร (Shutdown) ทางโครงการได้กำหนดให้มีการดำเนินการ ดังนี้

- (1) เมื่อต้องการหยุดเดินเครื่องของระบบโพลิเมอไรเซชัน สารโมโนเมอร์ และสารเคมีทุกตัวที่ถูกส่งเข้าถังเกิดปฏิกริยา จะถูกหยุดโดยการปิดวาล์วในการนำส่งโดยโมโนเมอร์ และสารเคมีทั้งหมดจะถูกส่งกลับไปถังเก็บ โดยยังคงควบคุมความดันและอุณหภูมิตามที่กำหนดของแต่ละสารโมโนเมอร์ และสารเคมี
- (2) ถังเกิดปฏิกริยายังคงควบคุมอุณหภูมิเพื่อให้ได้ปริมาณของแข็งทั้งหมดในน้ำยาง (TSC) ตามที่ต้องการ หลังจากนั้นจะฉีดสารหยุดปฏิกริยา และส่งน้ำยางไปที่ถังโบลด์ทาวน์ (Blowdown Tank)
- (3) ถังเกิดปฏิกริยา จะถูกเติมน้ำร้อน เพื่อระเหยโมโนเมอร์ภายในถังเกิดปฏิกริยาออกไปที่ระบบการแยกวัตถุดิบกลับมาใช้ใหม่ (Monomer Recovery) เมื่อโมโนเมอร์ถูกระเหยหมดแล้ว ก่อนการเปิดอุปกรณ์ต้องตรวจวัดปริมาณไอระเหยของโมโนเมอร์ และสารเคมีต้องผ่านค่าที่กำหนดในระเบียบปฏิบัติ (First Line Break) จากนั้นจะเริ่มตัดแยกระบบถังและท่อออกจากกัน โดยใช้แผ่นเหล็ก

ตามขนาดท่อติดตั้ง (Blind) เพื่อตัดแยกและป้องกันการรั่วไหล จากนั้นจะทำการเปิดฝาดังเกิดปฏิกิริยา ในระหว่างขั้นตอนการเปิดอุปกรณ์ทางโครงการจะไม่อนุญาตให้มีการทำงานใดๆ ที่เกิดประกายไฟเกิดขึ้น จนกว่าจะจบการเปิดฝาดังเกิดปฏิกิริยา จากนั้นโครงการจะทำความสะอาดเพื่อทำการชะล้างยางที่เกาะภายใน ดังเกิดปฏิกิริยาออก

(4) หน่วยแยกวัตถุดิบกลับมาใช้ใหม่ (Monomer Recovery) จะถูกหยุดเดินเครื่องเมื่อ ทำการแยกโมโนเมอร์ส่วนที่เหลือจากปฏิกิริยาจากน้ำยาง เอ็น บี อาร์ หหมด จากนั้นน้ำยางจะถูกส่งไปเก็บ ที่ถังเก็บต่อไป

2.5.7 ขั้นตอนการดำเนินการช่วงหยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน (Emergency Shutdown)

(ในกรณีไฟฟ้าดับ)

ในกรณีฉุกเฉิน เช่น กรณีไฟฟ้าดับ เป็นต้น ซึ่งต้องมีการหยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน โครงการมีการติดตั้ง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าระบบสำรองหรือเครื่องยนต์ดีเซลปั่นไฟฟ้าสำรอง โดยมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าติดตั้ง 4 เครื่อง และแบ่งแยกให้สำหรับการจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ในการผลิตหลัก 2 เครื่อง และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า อีก 2 เครื่อง จ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ในระบบสาธารณูปโภค และในส่วนของระบบห้องควบคุมโครงการ ได้มีระบบเบคอัพสำรองจ่ายไฟฟ้าให้ใช้สำหรับการควบคุมการผลิต และทางโครงการกำหนดให้มีขั้นตอน การทำงานอย่างปลอดภัย ดังนี้

(1) เมื่อเกิดไฟฟ้าดับ ระบบไฟฟ้าสำรองจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดเครื่องยนต์จะถูกจ่าย มาที่ไบพาสของถังเกิดปฏิกิริยา เพื่อการควบคุมความดันและอุณหภูมิให้ได้ตามปกติ จากนั้นสารหยุดปฏิกิริยา จะถูกฉีดเข้าไปในถังเกิดปฏิกิริยา เพื่อหยุดปฏิกิริยาโพลิเมอร์เซชันทันที ให้สารหยุดปฏิกิริยากระจายตัว ได้อย่างทั่วถึง และเป็นการช่วยลดอุณหภูมิภายในถังเกิดปฏิกิริยา (ระบบไฟฟ้าสำรองจะสามารถจ่ายไฟ ได้ประมาณ 0.5-1 ชั่วโมง) ซึ่งเพียงพอที่จะฉีดสารหยุดปฏิกิริยา เพื่อหยุดปฏิกิริยาได้หมด โดยสังเกตจาก ความดันและอุณหภูมิที่ลดลงจนนิ่ง

(2) จากนั้นอุณหภูมิ และความดันของถังเกิดปฏิกิริยา จะถูกรักษาภาวะให้คงที่ที่สุด เพื่อให้โมโนเมอร์ที่เหลืออยู่ในถังเกิดปฏิกิริยา เกิดปฏิกิริยาให้มากที่สุด เพื่อลดปริมาณโมโนเมอร์ที่ไม่ เกิดปฏิกิริยา ก่อนที่จะส่งน้ำยางต่อไปที่ระบบการแยกวัตถุดิบกลับมาใช้ใหม่ (Monomer Recovery) ซึ่งจะเป็นการลดปริมาณไฮโดรคาร์บอนในระบบ

(3) ในกรณีอุณหภูมิและความดันของถังเกิดปฏิกิริยาไม่สามารถควบคุมให้อยู่ในค่าที่กำหนดได้ คือ อุณหภูมิ 30-55 องศาเซลเซียส และความดัน 4.0-5.5 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ (kscg) วาล์วอัตโนมัติของระบบการฉีดสารหยุดปฏิกิริยา จะทำการฉีดสารหยุดปฏิกิริยาเข้าไปในถังเกิดปฏิกิริยา เพื่อหยุดปฏิกิริยาโพลีเมอไรเซชัน

2.5.8 การควบคุมกระบวนการผลิตอย่างปลอดภัย

เนื่องจากปฏิกิริยา Polymerization ในการผลิตเป็นปฏิกิริยาประเภทคายความร้อน (Exothermic Reaction) ดังนั้น โครงการจึงมีขั้นตอนในการควบคุมและป้องกันไม่ให้เกิดปฏิกิริยาคายความร้อนอย่างรวดเร็ว เพื่อป้องกันการเกิด Runaway Reaction ดังนี้

(1) จัดให้มีระบบอัตโนมัติ (DCS) ในการควบคุมอุณหภูมิของแต่ละถังเกิดปฏิกิริยาอยู่ที่ 30-55 องศาเซลเซียส

(2) จัดให้มีระบบการแจ้งเตือนจากตัววัดอุณหภูมิ จำนวน 3 ชุด และระบบการแจ้งเตือนความดันจำนวน 2 ชุด ภายในถังเกิดปฏิกิริยาแต่ละใบ

ในกรณีที่ในถังปฏิกิริยามีอุณหภูมิและความดันที่สูงเกินกว่าค่าควบคุมที่กำหนดไว้ เพื่อยับยั้งการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิ และความดันอย่างต่อเนื่อง จนเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ โครงการมีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

(1) หากความดันเพิ่มขึ้นถึง 6.0 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ จะทำให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้นถึง 60 องศาเซลเซียส จะปิดวาล์วเพื่อหยุดการเติมโมโนเมอร์และสารเคมีใดๆ เข้าในถังเกิดปฏิกิริยาในทันที ยกเว้น น้ำปราศจากแร่ธาตุ และสารควบคุมน้ำหนักโมเลกุล (TDDM) เพื่อลดความร้อนแรงของปฏิกิริยา

(2) หากความดันยังคงเพิ่มขึ้นถึง 7.0 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ จะทำให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้นถึง 70 องศาเซลเซียส จะเพิ่มปริมาณน้ำเย็นเข้าสู่แจ็กเก็ตของถังเกิดปฏิกิริยาให้มากที่สุด และเปิดวาล์วระบาย (Venting Valve) เพื่อระบายความดันส่วนเกินออกจากถังเกิดปฏิกิริยาไปยังหอเผา

(3) จัดให้ระบบฉีดสารหยุดปฏิกิริยาเข้าถังเกิดปฏิกิริยาอัตโนมัติ หากความดันยังคงเพิ่มขึ้นถึง 8.0 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ ซึ่งจะทำให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้นถึง 75 องศาเซลเซียส ระบบดังกล่าวจะเติมสารยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาลงในถังเกิดปฏิกิริยา เพื่อหยุดปฏิกิริยา

(4) ในกรณีที่ความดันยังเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งความดันสูงถึง 10.0 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ จะทำให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้นมากกว่า 80 องศาเซลเซียส ซึ่งถึงเกิดปฏิกิริยาได้มีการออกแบบให้มีการระบายความดันทั้งหมดออกไปยังหอเผา โดยผ่าน Rupture Disk ซึ่งเป็นแผ่นไดอะแฟรม ที่จะสามารถแตกได้ในถึงเกิดปฏิกิริยาตามที่กำหนด เพื่อป้องกันการเกิดความเสียหายของถังเกิดปฏิกิริยา (โดยถังเกิดปฏิกิริยาออกแบบให้ทนแรงดันได้สูงสุดที่ 15.0 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร-เกจ)

2.6 ระบบสาธารณูปโภคและระบบเสริมการผลิต

2.6.1 น้ำใช้

น้ำใช้ของโครงการ จำแนกได้เป็น 3 ประเภท ตามลักษณะและการใช้งาน ได้แก่ น้ำดิบที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ (Treated Water) น้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water) และน้ำเพื่อการอุปโภค (Potable Water) โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.6.1.1 น้ำดิบที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ (Treated Water)

โครงการรับน้ำดิบจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยเริ่มจากนำน้ำดิบจาก บริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO) ผ่านทางท่อส่งน้ำดิบในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และส่งเข้ามาที่หน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ (Treated Water Unit)

รายละเอียดการนำน้ำดิบที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพไปใช้ในโครงการแบ่งออกตามลักษณะการใช้งาน ดังนี้

(1) น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต โครงการมีความต้องการใช้น้ำดิบที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพเพื่อใช้ในกระบวนการผลิต โดยใช้เพื่อจับสารอะคริโลไนไตรล์ และระบบบ่มสุญญากาศในปริมาณ 84.87 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(2) น้ำล้างอุปกรณ์ โครงการมีความต้องการใช้น้ำดิบที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพเพื่อใช้ล้างอุปกรณ์ในปริมาณ 326.16 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(3) น้ำหล่อเย็นระบบหล่อเย็น (Cooling Water) โครงการจะนำน้ำดิบที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพมาใช้เป็นน้ำหล่อเย็น ซึ่งจะถูกใช้ในการลดอุณหภูมิของเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน โดยโครงการมีหอหล่อเย็นจำนวน 3 ชุด (ใช้งาน 2 ชุด สำรอง 1 ชุด) ปริมาณน้ำหมุนเวียนในหอหล่อเย็นสูงสุดเท่ากับ

102,954 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการมีความต้องการใช้น้ำสดระบบหอหล่อเย็นในประมาณ 1,647.64 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(4) น้ำเพื่อการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ โครงการมีความต้องการใช้น้ำดิบที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ เพื่อการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุในปริมาณ 442.15 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2.6.1.2 น้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water)

โครงการจะนำน้ำดิบที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพมาผลิตเป็นน้ำปราศจากแร่ธาตุ โดยระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุของโครงการถูกออกแบบให้มีความสามารถในการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ 22.6 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ก่อนส่งเข้าถังเก็บน้ำปราศจากแร่ธาตุที่มีขนาด 856 ลูกบาศก์เมตร (T-17503) จำนวน 1 ถัง และขนาด 125 ลูกบาศก์เมตร อีกจำนวน 1 ถัง โดยโครงการมีความต้องการใช้น้ำปราศจากแร่ธาตุในปริมาณ 498.98 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อนำไปใช้ในหน่วยงานต่างๆ ดังนี้

(1) น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต น้ำปราศจากแร่ธาตุถูกนำไปใช้ในหน่วยเตรียมสารเคมี และในกระบวนการผลิตในปริมาณ 446.05 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(2) น้ำล้างอุปกรณ์ โครงการมีความต้องการใช้น้ำปราศจากแร่ธาตุในการล้างอุปกรณ์ ในปริมาณ 20.16 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(3) น้ำล้างระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ โครงการมีความต้องการใช้น้ำปราศจากแร่ธาตุเพื่อใช้ในการล้างระบบผลิตน้ำลดแร่ในปริมาณ 32.77 ลูกบาศก์เมตร/วัน

อย่างไรก็ตามในกรณีที่ขาดแคลนน้ำ ทางบริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO) ที่ส่งน้ำดิบให้กับทางโครงการมีมาตรการบริหารจัดการน้ำในกรณีดังกล่าว ดังนี้

- (1) มีบ่อเก็บน้ำสำรองปริมาณ 1.6 ล้านลูกบาศก์เมตร
- (2) มีระบบสูบน้ำจากอ่างเก็บน้ำประแสร์เข้าสู่ระบบจ่ายน้ำเพื่อทดแทนการใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำหลักด้วยกำลังผลิต 500,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน

หากบริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO) ไม่สามารถส่งน้ำดิบให้ทางโครงการได้ โครงการมีมาตรการในการบริหารจัดการน้ำดังนี้

- (1) จัดหาแหล่งน้ำดิบจากที่อื่นมาใช้ทดแทน
- (2) จัดเตรียมถังเก็บกักเพื่อสำรองน้ำไว้ใช้ชั่วคราว

กรณีที่ไม่สามารถหาแหล่งน้ำดิบจากที่อื่นได้ โครงการจะลดกำลังการผลิตเพื่อลดการใช้น้ำลง เนื่องจากโครงการเป็นการผลิตแบบ Batch ทำให้สามารถลดกำลังการผลิตได้ง่าย โดยหยุดการผลิตที่สายการผลิต

2.6.1.3 น้ำเพื่อการอุปโภค (Potable Water)

โครงการรับน้ำประปามาจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เพื่อใช้ในกิจกรรมประจำวันของพนักงานและใช้ในส่วนอื่นๆ เช่น การล้างอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และโรงอาหาร เป็นต้น โดยมีความต้องการใช้น้ำประมาณ 86.49 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2.6.2 ระบบไอน้ำ

โครงการไม่มีการติดตั้งหม้อไอน้ำเพื่อผลิตไอน้ำใช้ในโครงการ แต่โครงการจะรับไอน้ำดังกล่าวจากบริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด (มหาชน) โดยการใช้ไอน้ำในกระบวนการผลิตจะมีทั้งการใช้ทางตรงคือ นำไอน้ำไปผสมกับสารเคมีในกระบวนการผลิต เช่น ในหน่วยสไตริเปอร์ เป็นต้น และการใช้ทางอ้อมคือ การนำไปเป็นสารแลกเปลี่ยนความร้อนในอุปกรณ์ความร้อน เช่น Heater เป็นต้น และไอน้ำที่ใช้ในการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุโดยมีความต้องการใช้ระบบไอน้ำรวมทั้งหมดในปริมาณ 395.79 ตัน/วัน

2.6.3 ไฟฟ้า

โครงการรับกระแสไฟฟ้าจากบริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด (มหาชน) ผ่านเข้าหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการ และจ่ายไปยังหน่วยต่างๆ โดยโครงการมีปริมาณการใช้ไฟฟ้า ประมาณ 356,510 กิโลวัตต์ ชั่วโมง/วัน กรณีที่กระแสไฟฟ้าดับ โครงการได้จัดให้มีระบบสำรองจากระบบยูพีเอส (UPS : Uninterrupted Power Supply) เพื่อสำรองไว้ใช้ในกรณีฉุกเฉิน

2.6.4 ก๊าซธรรมชาติ

โครงการรับก๊าซธรรมชาติจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ผ่านระบบท่อขนส่งเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงภายในโครงการ ซึ่งปัจจุบันโครงการนำก๊าซธรรมชาติมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในระบบหอเผา (Flare) และระบบ Thermal Oxidizer เพื่อบำบัดสาร 1,3-บิวทาไดอิน ในก๊าซระบายทิ้งจากกระบวนการผลิต โดยโครงการมีปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติประมาณ 5.67 ตัน/วัน

2.6.5 ก๊าซไนโตรเจน

โครงการไม่มีการติดตั้งระบบผลิตไนโตรเจนเพื่อใช้ในโครงการ แต่โครงการจะรับไนโตรเจนดังกล่าวจากบริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด เพื่อใช้ในกระบวนการผลิตเพื่อปิดคลุมสารด้วยไนโตรเจน (Nitrogen Blanket) และใช้ในการไล่สารไฮโดรคาร์บอนที่ตกค้างในอุปกรณ์ และท่อหลัก (Pipe Header) ในกระบวนการการผลิต โดยโครงการมีความต้องการใช้ไนโตรเจนประมาณ 16,235.49 ลูกบาศก์เมตร/วัน ที่สภาวะมาตรฐาน

2.6.6 ระบบหอเผา (Flare System)

ในสภาวะการผลิตปกติ (Normal Operation) ก๊าซธรรมชาติระบายทิ้งจากกระบวนการผลิตจะถูกส่งไปเผาทำลายที่ระบบ Thermal Oxidizer ดังนั้น หอเผา (Flare) จะถูกใช้สำหรับกรณีที่ระบบ Thermal Oxidizer เกิดปัญหาและไม่สามารถซ่อมได้ในขณะใช้งาน หรือใช้ในภาวะผิดปกติหรือหยุดผลิต กรณีไฟไหม้ถึงเก็บ 1,3-บิวทาไดอิน

ระบบหอเผาทิ้ง ประกอบด้วย ปล่อง (Flare Stack) นอกจากนี้มีอุปกรณ์ประกอบ คือ หัวเผา (Burner Unit), ระบบจุดไฟ (Ignition System), ระบบตรวจจับเปลวไฟ (Flamer Detection System) เช่นเดียวกับระบบหอเผาทั่วไป และมีหัวฉีดไอน้ำ (Steam Injection Nozzles) ซึ่งมีการควบคุมอัตราส่วนของปริมาณไอน้ำสูงสุดที่ป้อนต่อปริมาณของก๊าซไว้ที่ 0.12-0.15 เพื่อทำให้เกิดการเผาที่สมบูรณ์ (Smokeless Combustion) โดยมีข้อกำหนดการออกแบบ ดังนี้

(1) ความสูงปล่อง (เมตร)	50
(2) เส้นผ่านศูนย์กลาง (เมตร)	0.508
(3) ความเร็วก๊าซ (เมตร/วินาที)	104
(4) อุณหภูมิในการเผาไหม้ (องศาเซลเซียส)	500-1,100
(5) ความสามารถในการรองรับก๊าซ (กิโลกรัม/ชั่วโมง)	162,000
(6) ความดันสูญเสีย (กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร)	0.2
(7) อัตราการไหลสูงสุดก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas)	19,259 (12%)

ที่เข้าสู่ระบบหอเผาทิ้งที่สามารถไหม้โดยไม่เกิดควัน
(Smokeless Opacity)

(8)	การแผ่รังสีสูงสุด (Max. Radiation INC) (บีทียู/ตารางฟุต-ชั่วโมง)	1,363
(9)	ระยะปลอดภัย (Safety Radius) (เมตร)	164
(10)	ปริมาณไอน้ำสูงสุดที่ปล่อย (กิโลกรัม/ชั่วโมง)	18,145
(11)	ค่าความร้อนสุทธิ (เมกะจูล/กิโลกรัม)	43.01

เนื่องจากโครงการมีการใช้หอเผา (Flare) ร่วมกับโครงการผลิตยางสังเคราะห์เอสเอสบีอาร์ของบริษัท บีเอสที เอเนออส อีลาสโตเมอร์ จำกัด ดังนั้น หอเผาจึงได้ถูกออกแบบให้มีความสามารถในการรองรับปริมาณก๊าซระบายสูงสุดที่ปล่อยออกมาทั้งจากของโครงการโรงงานผลิตน้ำยาง เอ็น บี อาร์ (NBR Latex) และโครงการโรงงานผลิตยางสังเคราะห์เอสเอสบีอาร์ได้ โดยปริมาณรองรับก๊าซของหอเผาเท่ากับ 162,000 กิโลกรัมต่อชั่วโมง โดยปริมาณก๊าซระบายของแต่ละโครงการ พร้อมทั้งโอกาสในการส่งก๊าซไปยังหอเผา แสดงดังตารางที่ 2.6-1

ตารางที่ 2.6-1 ปริมาณก๊าซระบายไปยังหอเผา (Flare)

ของโครงการโรงงานผลิตน้ำยาง เอ็น บี อาร์ (NBR Latex)

กรณี	โรงงานผลิตน้ำยางเอ็น บี อาร์ (NBR Latex)	โรงงานผลิตยางสังเคราะห์ เอสเอสบีอาร์	หมายเหตุ
กรณีไฟฟ้าดับ (Power Failure)	ไม่มีก๊าซระบายไปหอเผาทั้ง	มีก๊าซหล่อเย็นระบายจากถังเกิดปฏิกิริยาเคมี 6,000 กิโลกรัม/ชั่วโมง	ทั้งสองเหตุการณ์ มีโอกาสเกิดพร้อมกัน
กรณีรุนแรง (Worst Case)	กรณีก๊าซที่ระบายจากการเกิด Reaction Runaway ของถังปฏิกิริยา 160,416 กิโลกรัม/ชั่วโมง	กรณีว่าลวควบคุมหอหล่อเย็นทำงาน ผิดปกติ 73,500 กิโลกรัม/ชั่วโมง	ทั้งสองเหตุการณ์เกิดไม่พร้อมกัน

ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำยาง เอ็น บี อาร์ (NBR Latex) (ครั้งที่ 6) พ.ศ.2566

2.7 ระบบระบายน้ำ

2.7.1 ระบบระบายน้ำเสีย

(1) น้ำเสียจากพนักงาน จะได้รับการบำบัดขั้นต้นด้วยระบบถังเกรอะ (Septic Tank) และส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำของนิคมฯ

(2) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต รวบรวมลงสู่ท่อระบายน้ำเสีย เพื่อส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำของนิคมฯ

2.7.2 ระบบระบายน้ำฝนไม่ปนเปื้อน

น้ำฝนไม่ปนเปื้อน ได้แก่ น้ำฝนที่ตกในพื้นที่ส่วนที่ไม่มีการปนเปื้อน เช่น บริเวณอาคารสำนักงาน ห้องควบคุม และพื้นที่ที่มีหลังคาคลุม เป็นต้น และน้ำฝนจากบริเวณพื้นที่กระบวนการผลิตภายหลัง 15 นาทีแรก จะถูกระบายลงรางระบายน้ำฝนซึ่งอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ ก่อนที่จะระบายออกนอกโครงการลงสู่รางระบายน้ำภายในนิคมฯ ต่อไป

ดังนั้น น้ำฝนที่ระบายออกจากพื้นที่โครงการจะระบายลงสู่รางระบายน้ำภายในนิคมฯ ซึ่งจะไหลลงรางระบายน้ำของบริษัท เอ็นเอฟซี จำกัด (มหาชน) (NFC) ก่อนที่จะไหลลงทะเลต่อไป ซึ่งแนวระบายน้ำดังกล่าวจะไม่ผ่านชุมชนแต่อย่างใด ทั้งนี้จากการดำเนินงานที่ผ่านมา พบว่า รางระบายน้ำดังกล่าวสามารถระบายน้ำฝนลงทะเลได้ทัน ไม่เกิดการท่วมขังแต่อย่างใด

2.7.3 ระบบระบายน้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อน

น้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อน คือ น้ำฝนที่ตกในช่วง 15 นาทีแรก เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่กระบวนการผลิตที่อาจมีการปนเปื้อน (Potential Contaminated Area) รวมทั้งพื้นที่ลานถังเก็บวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์

ปัจจุบันโครงการมีพื้นที่ปนเปื้อน 4,982 ตารางเมตร ซึ่งคำนวณปริมาณน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนในช่วง 15 นาทีแรก ได้ประมาณ 163.17 ลูกบาศก์เมตร โดยโครงการมี Rain Sump Pit จำนวน 3 บ่อในพื้นที่กระบวนการผลิต เพื่อรวบรวมน้ำฝนก่อนส่งต่อไปยังบ่อรองรับน้ำฝนปนเปื้อน (Rainwater Pond)

2.8 มลพิษและการควบคุม

2.8.1 มลพิษทางอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

(1) แหล่งกำเนิดจากกระบวนการผลิต

ก๊าซระบายนึ่งจากกระบวนการผลิต มีองค์ประกอบของก๊าซไนโตรเจน และ 1,3-บิวทาไดอิน บางส่วนที่หลงเหลืออยู่ในระบบ

ในภาวะปกติ และช่วงหยุดเดินเครื่องจะมีก๊าซระบายนึ่งจากกระบวนการผลิตถูกส่งไปเผาทำลายที่ Thermal Oxidizer ที่มีประสิทธิภาพการกำจัดก๊าซ 1,3-บิวทาไดอิน ร้อยละ 99.98 ก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศ โดยระบบ Thermal Oxidizer ประกอบด้วยหัวเผา (Burner), หัวไฟล่อ (Pilot Burner), ห้องเผา (Chamber), พัดลมดูดอากาศ (Blower), ระบบตรวจจับเปลวไฟ (Flame Scanner) และระบบจุดไฟ (Ignition System) และมีการติดตั้งระบบ SNCR (Selective Non-Catalytic Reduction) ที่ปลายปล่องของระบบ Thermal Oxidizer เพื่อช่วยลดการระบายนึ่งของไนโตรเจนหลังจากการเผาไหม้ที่ Thermal Oxidizer

โดยก๊าซที่ระบายนึ่งจากหน่วยแยกวัตถุดิบกลับมาใช้ใหม่ (Monomer Recovery Unit) จะถูกส่งเข้ามายังระบบ Thermal Oxidizer เพื่อทำการเผากำจัด 1,3-บิวทาไดอิน ภายในห้องเผา (Chamber) โดยจะมีพัดลม (Blower) ทำหน้าที่ดูดอากาศป้อนเข้าไปภายในห้องเผา (Chamber) เพื่อใช้เป็นอากาศที่ใช้ในการเผาไหม้ (Combustion Air) และการให้ความร้อนภายในห้องเผา (Chamber) จะใช้พลังงานจากการเผาไหม้ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) เป็นเชื้อเพลิงซึ่งรับมาจาก บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยควบคุมอุณหภูมิการเผาไหม้ให้สูงกว่า 982 องศาเซลเซียส เพื่อพร้อมรับปริมาณก๊าซที่ระบายนึ่งจากหน่วยแยกวัตถุดิบกลับมาใช้ใหม่ (Monomer Recovery Unit)

(2) สารอินทรีย์ระเหย (VOCs Inventory)

เนื่องจากวัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ในโครงการเป็นสารอินทรีย์ระเหย (VOCs) โครงการจึงได้จัดทำบัญชีการปล่อยสารอินทรีย์ระเหย (VOCs Inventory) ซึ่งในการประเมินปริมาณการรั่วซึม หรือการระบายนึ่งของสารอินทรีย์ระเหยง่ายสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมเคมี ปิโตรเคมี โรงกลั่นน้ำมันปิโตรเคมี และโรงแยกก๊าซธรรมชาติ จะพิจารณาครอบคลุมแหล่งกำเนิดต่างๆ รวม 6 แหล่ง ได้แก่

1) การรั่วซึม/รั่วระเหยจากอุปกรณ์ (Fugitive)

โครงการมีการจัดทำบัญชีการรั่วซึม/รั่วระเหยจากอุปกรณ์ (Fugitives) จากแหล่งกำเนิดจากการรั่วซึม (Fugitives Source) ในกระบวนการผลิต ได้แก่ Valves, Pumps/Compressors, Pressure Relief Devices, Opened End Lines, Sampling Connections, Agitators โดยได้ดำเนินการจัดทำบัญชีการรั่วซึม/รั่วระเหยจากอุปกรณ์ (Fugitives) ตามวิธีที่กำหนดไว้ในประกาศฯ คือ วิธี Source Screening Approach (EPA Method 21-Determination of Volatile Organic Compound Leaks) ซึ่งทำการตรวจวัดเพื่อสำรวจความเข้มข้นของสารอินทรีย์ระเหยในแต่ละอุปกรณ์ด้วยวิธี EPA Method 21-Determination of Volatile Organic Compound Leaks

2) การเผาไหม้ (Combustion)

โครงการมีการติดตั้งระบบ Thermal Oxidizer ส่งผลให้โครงการมีแหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหยจากการเผาไหม้ (Combustion)

3) การเผาทิ้ง (Flare)

ในสถานะปกติและช่วงหยุดเดินเครื่องจักร ก๊าซระบายทิ้งถูกส่งไปกำจัดที่ Thermal Oxidizer สำหรับสถานะผิดปกติ (กรณีไฟไหม้ถังเก็บบีวทาไดอิน) เท่านั้น จะระบายก๊าซทิ้งไปกำจัดที่หอเผา (Flare)

4) การขนถ่ายเพื่อการค้า (Transportation and Marketing)

โครงการไม่มีแหล่งกำเนิดจากกิจกรรมการขนถ่ายเพื่อการค้า (Transportation and Marketing) เนื่องจากผลิตภัณฑ์ของโครงการไม่จัดเป็นสารอินทรีย์ระเหยง่าย จึงไม่มีการประเมินสารอินทรีย์ระเหยจากการขนถ่ายเพื่อการค้า (Transportation and Marketing)

สำหรับการเพิ่มแหล่งที่มาของอะครีโลไนไตรล์ จะรับจากผู้ผลิตในประเทศ/ต่างประเทศรายอื่นๆ โดยขนส่งผ่านมายังท่าเทียบเรือภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด หรือนอกนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด แล้วขนส่งทางรถบรรทุกมายังพื้นที่โครงการ และใช้ระบบขนถ่าย (Truck Loading) เพื่อถ่ายลงถังเก็บ ซึ่งทางโครงการมีมาตรการควบคุม VOCs ขณะขนถ่ายอะครีโลไนไตรล์จากรถบรรทุกไปยังถังเก็บสารเคมี จึงไม่ส่งผลให้มีการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากการขนถ่ายวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์

5) ถังเก็บสารเคมี (Storage Tank)

โครงการมีถังเก็บสารเคมีชนิด Vertical Fixed Roof Tank (AN Buffer Tank)

ที่ใช้เก็บน้ำที่มีอะคริโลไนไตรล์ที่จะป้อนเข้าสู่หอกลั่นอะคริโลไนไตรล์ (AN Distillation Column)

6) ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Plant)

โครงการมีระบบบำบัดน้ำเสีย แบบระบบบำบัดแบบชีวภาพตะกอนเร่ง (Activated Sludge) ที่ได้ปิดคลุมบ่อรองรับน้ำเสียให้เป็นระบบปิด พร้อมติดตั้งระบบหอดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) ซึ่งมีหน้าที่ดักจับไอระเหยของสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่ระบายออกจากบ่อพักน้ำเสีย ก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศ โดยมีการตรวจวัดที่ปล่องของหอดูดซับถ่านกัมมันต์ ด้วยวิธี U.S. EPA. Method 18 เพื่อตรวจวัดความเข้มข้นของสารอินทรีย์ระเหย

(3) ระบบดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon)

โครงการมีการติดตั้งถังดูดซับถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon-Adsorption Process) จำนวน 2 ชุด (ใช้งาน 1 ถัง สำรอง 1 ถัง) โดยสำรองใช้งานในช่วงเปลี่ยนถ่านกัมมันต์ โดยถังดูดซับถ่านกัมมันต์ มีหน้าที่ดักจับไอระเหยของสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่ระบายออกจากบ่อพักน้ำเสียที่เป็นระบบปิดก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศ การประเมินสารอินทรีย์ระเหยจากบ่อบำบัดน้ำเสีย จึงดำเนินการโดยให้บริษัทตรวจวัด ด้านสิ่งแวดล้อมทำการตรวจวัดที่ปล่องของหอดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ทุก 6 เดือน โดยจะตรวจวัดในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 นับจากวันที่เริ่มมีการใช้งานของถ่านกัมมันต์ โดยตรวจวัดความเข้มข้นของสารอินทรีย์ระเหย ด้วยวิธี EPA. Method 18

2.8.2 น้ำเสีย

น้ำเสียเกิดจากการดำเนินงานของโครงการ สามารถแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.8.2.1 น้ำเสียจากหน่วยการผลิต

(1) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต (Process Wastewater)

น้ำเสียจากกระบวนการผลิตจะถูกส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ให้มีคุณภาพเป็นไปตามที่กำหนด ก่อนระบายลงรางระบายน้ำภายในนิคมฯ ต่อไป โดยมีปริมาณน้ำเสีย 132.23 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(2) น้ำเสียจากการล้างอุปกรณ์

น้ำเสียจากการล้างอุปกรณ์จะถูกรวบรวมไว้ในบ่อพักน้ำเสียในกระบวนการผลิต (Process Sump Pit) และใช้ปั๊มไดอะแฟรมส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดก่อนระบายลงรางระบายน้ำภายในนิคมฯ ต่อไป โดยมีปริมาณน้ำเสีย 346.32 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2.8.2.2 น้ำเสียจากการล้างระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Resin Regeneration Wastewater)

น้ำเสียจากการล้างระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุจะถูกรวบรวมไว้ใน Salty Waste Pit และใช้ปั๊มส่งไปยังระบบบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อปรับสภาพค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ก่อนปล่อยสู่ภายนอกโรงงาน โดยมีน้ำเสียเกิดขึ้น 32.77 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2.8.2.3 น้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น (Cooling Water Blowdown)

น้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นจะถูกส่งเข้าสู่บ่อตรวจสอบคุณภาพก่อนปล่อยออกขนาด 8 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรอการตรวจสอบคุณภาพน้ำระบายทิ้งในบ่อตรวจสอบคุณภาพก่อนปล่อยออกทุกครั้ง ก่อนจะระบายลงสู่รางระบายน้ำของนิคมฯ โดยมีพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ pH, COD, SS, TDS และ อุณหภูมิ โดยมีน้ำเสียที่เกิดขึ้น 275.54 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2.8.2.4 น้ำเสียจากพนักงาน

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการอุปโภคของพนักงาน (ร้อยละ 80 ของน้ำใช้) จะได้รับการบำบัดขั้นต้นด้วยระบบถังเกรอะ (Septic Tank) ก่อนจะส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำของนิคมฯ ต่อไป น้ำเสียที่เกิดขึ้นมีปริมาณประมาณ 15.62 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2.8.2.5 น้ำเสียส่วนอื่นๆ

น้ำเสียส่วนอื่นๆ เช่น การล้างอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และ โรงอาหาร เป็นต้น จะถูกส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการให้มีคุณภาพเป็นไปตามที่กำหนด ก่อนระบายลงระบายน้ำภายในนิคมฯ ต่อไป น้ำเสียที่เกิดขึ้นมีปริมาณประมาณ 66.96 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2.8.3 ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

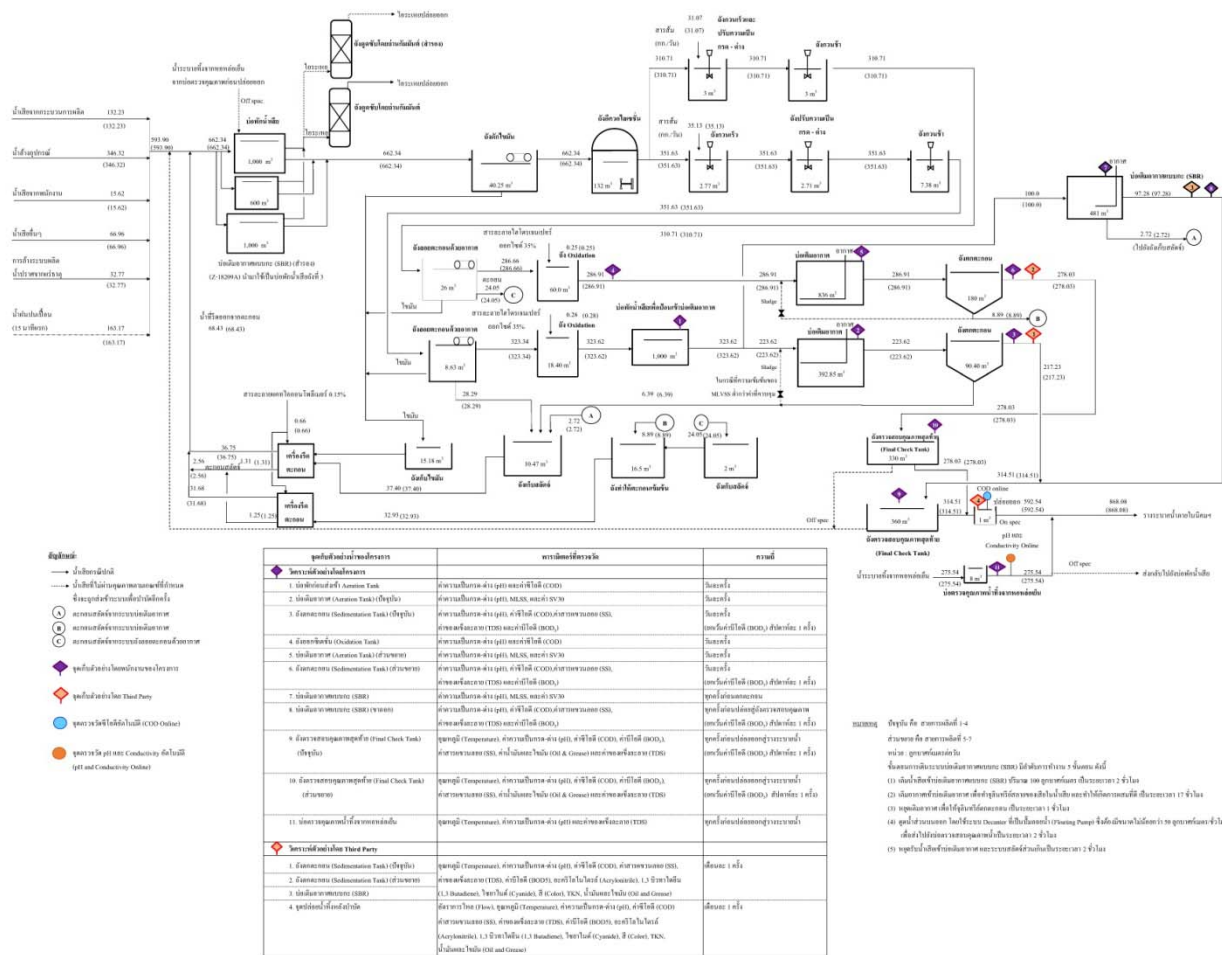
ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) มีความสามารถในการรองรับน้ำเสียได้ 946.08 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยปัจจุบันมีน้ำเสียเข้าระบบ 336.93 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้ น้ำภายหลังจากบำบัดจะถูกรวบรวมไว้ในถังตรวจสอบคุณภาพก่อนปล่อยออก (Final Check Tank) ขนาด 360 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีขนาดเพียงพอที่จะรองรับน้ำทิ้งได้ไม่น้อยกว่า 1 วัน โดยน้ำทิ้งจะผ่านเครื่องตรวจวัดซีโอดีแบบอัตโนมัติ (COD Online) ก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำของนิคมฯ ต่อไป ซึ่งน้ำทิ้งที่ระบายน้ำลงสู่รางระบายน้ำภายในนิคมฯ ต้องมีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่กำหนดไว้ ดังแสดงในรูปที่ 2.8-1

2.8.4 การจัดการน้ำทิ้งที่ไม่ได้มาตรฐาน (Off-Spec Treated Wastewater)

ในกรณีที่น้ำทิ้งที่ไม่ได้มาตรฐาน ได้แก่ น้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น น้ำฝนปนเปื้อนภายหลัง 15 นาทีแรก และน้ำทิ้งภายหลังจากบำบัดที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน เป็นต้น ทางโครงการกำหนดให้มี “วิธีการปฏิบัติงานการจัดการน้ำหลังการบำบัดที่ไม่ได้มาตรฐาน (Work Instruction for Off-Spec Water after Wastewater)” เพื่อให้มั่นใจว่าพนักงานสามารถจัดการกับน้ำเสียที่ยังไม่ได้มาตรฐานหลังได้รับการบำบัดแล้วได้อย่างถูกต้อง

กรณีน้ำทิ้งภายหลังจากบำบัดไม่เป็นไปตามมาตรฐาน มีแนวทางการจัดการดังนี้

- (1) ส่งน้ำทิ้งดังกล่าวไปยังบ่อพักน้ำเสีย ความจุ 1,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ และความจุ 600 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ ซึ่งมีขนาดเพียงพอที่จะรองรับน้ำเสียได้ประมาณ 3 วัน
- (2) ทำการแจ้งให้หัวหน้ากะทราบและลงบันทึก
- (3) เริ่มเดินเครื่องปั๊มน้ำเพื่อส่งน้ำจากบ่อดังกล่าวกลับไปยังถังอีควอลไลเซชัน (Equalization Tank)
- (4) ปรับอัตราการไหลของน้ำเสียที่เข้าถังอีควอลไลเซชันเพื่อรักษาระดับของน้ำในถัง (หากปริมาณน้ำในบ่อพักน้ำเสียมีปริมาณน้อย)
- (5) กรณีที่น้ำในบ่อพักน้ำเสียมีปริมาณมาก ให้ทยอยส่งน้ำกลับไปบำบัดในลักษณะแบบกะ (Batch) ตามความเหมาะสม โดยเฝ้าระวังไม่ให้เกิดการล้น (Overflow) ที่บ่อพักน้ำเสีย
- (6) ทำการบำบัดตามขั้นตอนใหม่อีกครั้งจนกว่าคุณภาพของน้ำทิ้งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด



ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำยาง เอ็น บี อาร์ (NBR Latex) (ครั้งที่ 7) พ.ศ.2567

รูปที่ 2.8-1 ฟังการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการโรงงานผลิตน้ำยาง เอ็น บี อาร์ (NBR Latex)
บริษัท กรุงเทพ ชินธิติกส์ จำกัด



2.8.5 การจัดการน้ำทิ้งกรณีระบบบำบัดน้ำเสียขัดข้อง

กรณีที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการไม่สามารถทำงานได้ ซึ่งอาจเกิดจากหน่วยบำบัดในขั้นตอนต่างๆ เสียหรือชำรุด ทำให้น้ำเสียที่จะถูกส่งไปบำบัดในขั้นตอนต่างๆ ไม่สามารถส่งไปได้ จึงทำให้ถังอ็อกวอไลเซชัน ซึ่งทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำเสียในเบื้องต้นไม่สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียที่ถูกส่งเข้ามาได้ ดังนั้น โครงการจึงได้มีแผนดำเนินงานเพื่อรองรับกรณีฉุกเฉินดังกล่าว โดยจะดำเนินการสูบน้ำเสียจากถังดังกล่าวไปพักยังบ่อพักน้ำเสีย (Emergency & Storage Pond) ขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ ขนาด 600 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ ความจุรวม 2,600 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีขนาดเพียงพอที่จะรองรับน้ำเสียประมาณ 3 วัน จนกว่าจะมีการแก้ไขสถานการณ์ดังกล่าวได้ และระบบสามารถทำงานได้ตามปกติ จากนั้นจึงทำการสูบน้ำเสียไปยังถังอ็อกวอไลเซชันอีกครั้ง เพื่อปรับสภาพน้ำเสียก่อนส่งไปบำบัดในขั้นตอนต่อไป

ทั้งนี้ หากในกรณีที่ครบ 3 วันแล้ว โครงการยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาระบบฯ ได้ในขณะที่มีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตยังคงเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง โครงการจะหยุดดำเนินการโดยทันที จนกว่าจะมีการซ่อมระบบฯ จนสามารถทำงานได้ตามปกติ

2.8.6 กากของเสีย (Solid Waste)

กากของเสียที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.8.6.1 กากของเสียจากกระบวนการผลิต

(1) กากของเสียที่เกิดจากยาง (Waste Rubber)

มีแหล่งกำเนิดมาจากตะกอนของถังเกิดปฏิกิริยา (Reactor Fouling) และตัวกรอง (Strainer) รวมทั้งเศษยางจากตะแกรง (Screen) กรองเศษยางจากน้ำยาง โครงการจะเก็บรวบรวมไว้ในอาคารเก็บกากของเสีย ก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด

(2) บรรจุภัณฑ์ (Packaging)

มีแหล่งกำเนิดมาจากการเตรียมสารเคมี (Chemicals Preparation) โครงการจะเก็บรวบรวมไว้ในอาคารเก็บกากของเสีย ก่อนส่งให้กับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด

(3) ตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย

ตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการจะรวบรวมใส่ภาชนะบรรจุ และส่งหน่วยงานรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการนำไปกำจัด

(4) ตะกอนจากหน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ (Treated Water Unit)

ตะกอนจากหน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบของโครงการจะรวบรวมใส่ภาชนะบรรจุ และส่งหน่วยงานรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการนำไปกำจัด

(5) โซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ใช้แล้ว (Spent Caustic)

มีแหล่งกำเนิดมาจากขั้นตอนการกำจัดสารยับยั้งปฏิกิริยา (Inhibitor) ในบิวทาไดอิน โครงการจะเก็บรวบรวมไว้ในอาคารเก็บกากของเสีย ก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการไปกำจัด

(6) เรซินเสื่อมสภาพจากระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ

เรซินเสื่อมสภาพจากระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ โครงการจะเก็บรวบรวมไว้ในอาคารเก็บกากของเสีย ก่อนส่งให้กับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด

(7) ถังใส่สารเคมี

มีแหล่งกำเนิดมาจากการเตรียมสารเคมี (Chemicals Preparation) โครงการจะเก็บถังสารเคมีเปล่าไว้ในอาคารเก็บกากของเสีย ก่อนส่งให้กับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำกลับไปใช้ซ้ำ (Reuse) อย่างถูกต้องต่อไป

(8) ถ่านกัมมันต์จากระบบบำบัดน้ำเสีย

มีแหล่งกำเนิดมาจากการเปลี่ยนถ่ายถ่านกัมมันต์จากระบบบำบัดน้ำเสีย โครงการจะรวบรวมใส่ภาชนะเก็บในอาคารเก็บกากของเสีย และส่งให้กับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด

(9) วัสดุปนเปื้อน

วัสดุปนเปื้อนจัดเป็นขยะปนเปื้อนทั่วไป เช่น ถุงมือปนเปื้อน เป็นต้น โครงการจะรวบรวมใส่ภาชนะเก็บในอาคารเก็บกากของเสีย และส่งให้กับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด

(10) Latex Waste ปนเปื้อน

มีแหล่งกำเนิดมาจากน้ำยางที่ปนเปื้อนหรือที่เหลือจากการทดสอบ โครงการจะรวบรวมใส่ภาชนะเก็บในอาคารเก็บกากของเสีย และส่งให้กับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด

(11) Combustible Liquid Waste

มีแหล่งกำเนิดมาจากน้ำปนเปื้อนสารเคมี/น้ำล้างไลน์สารเคมี โครงการจะรวบรวมใส่ภาชนะเก็บในอาคารเก็บกากของเสีย และส่งให้กับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด

(12) อะคริไลโนไทรล์

อะคริไลโนไทรล์ที่ไม่บริสุทธิ์ โครงการจะรวบรวมใส่ภาชนะเก็บในอาคารเก็บกากของเสีย และส่งให้กับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด

(13) เรซินเสื่อมสภาพจากระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ

เรซินเสื่อมสภาพจากระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ โครงการจะรวบรวมไว้ในอาคารเก็บกากของเสีย และส่งให้กับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด

(14) Polymer Waste

มีแหล่งกำเนิดมาจาก Self Polymerization ของ 1,3 บิวทาไดอีน ในกระบวนการผลิต โครงการจะรวบรวมไว้ในอาคารเก็บกากของเสีย และส่งให้กับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด

(15) สารเคมีเสื่อมสภาพ

สารเคมีเสื่อมสภาพ มีคุณสมบัติที่เปลี่ยนไป หรือหมดอายุ โครงการจะรวบรวมไว้ในอาคารเก็บกากของเสีย และส่งให้กับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด

2.8.6.2 ขยะมูลฝอยจากพนักงาน

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากพนักงานจะถูกเก็บรวบรวมไว้ในถังขยะแยกประเภท โดยขยะมูลฝอยที่นำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้จะส่งให้ผู้รับดำเนินการที่ได้รับอนุญาตจากราชการ เพื่อนำไปคัดแยกหรือใช้ประโยชน์อย่างอื่น ส่วนขยะมูลฝอยที่ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้จะรวบรวมใส่ภาชนะบรรจุ (Lugger) จัดส่งให้เทศบาลเมืองมาบตาพุด เพื่อนำไปกำจัดต่อไป

2.8.7 เสียง

แหล่งกำเนิดเสียงดังจากการดำเนินงานของโครงการ ได้แก่ คอมเพรสเซอร์ และระบบหล่อเย็น ที่ระยะห่าง 1 เซนติเมตร จากแหล่งกำเนิด ทั้งนี้ โครงการมีการติดป้ายเตือน และกำหนดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าว สวมอุปกรณ์ป้องกัน ได้แก่ ที่ครอบหู เพื่อลดระดับเสียงที่มีผลต่อพนักงาน

โดยโครงการจะควบคุมเสียงที่แหล่งกำเนิดให้มีระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) หรือติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียง พร้อมทั้งกำหนดให้มีการปรับปรุงผังแสดงเส้นระดับเสียง (Noise Contour) เพื่อนำไปวางแผน และควบคุมระดับเสียงในพื้นที่โครงการ รวมทั้งมีการกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านเสียงต่อพนักงานที่ปฏิบัติงาน

2.9 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

2.9.1 การบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โครงการได้ตระหนักและให้ความสำคัญอย่างสูงสุดในเรื่องของความปลอดภัยในการทำงาน สุขภาพ และอนามัยที่ดีของพนักงาน และผู้เกี่ยวข้อง และภัยจากสารเสพติด โดยถือเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินธุรกิจ โครงการจึงได้กำหนดวิสัยทัศน์ด้านอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อม ดังนี้

วิสัยทัศน์นี้ยึดถือและนำไปปฏิบัติใช้โดยพนักงานทุกคนในกลุ่ม บริษัท BST โดยทั่วกัน ซึ่งตัวอย่างความหมายของคำว่า “อันตราย” ได้แก่

- (1) การบาดเจ็บหรือเสียชีวิต (Injuries or Fatalities)
- (2) การหกรั่วไหลของสารเคมีที่ไม่ได้วางแผนไว้ (Unplanned Chemical Releases)
- (3) โรคภัยเนื่องจากการทำงาน (Occupational Illnesses)
- (4) การปลดปล่อยพลังงานที่ไม่ได้วางแผนไว้ (Unplanned Energy Releases)
- (5) การลักขโมย การทำให้ทรัพย์สินเสียหาย หรือการใช้ความรุนแรงในสถานที่ทำงาน

(Theft, Property Damage, or Act of Workplace Violence)

- (6) ผลกระทบเชิงลบที่มีผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือต่อสิ่งแวดล้อม (Negative Impact to Stakeholders or the Environment)

(7) การใช้พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่มีประสิทธิภาพหรือสิ้นเปลือง (Inefficient or wasteful use of energy and natural resources)

(8) การปล่อยมลพิษสู่บรรยากาศที่ไม่ได้วางแผนไว้ (Unplanned Pollution Release)

2.9.2 มาตรการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

(1) โครงการได้ดำเนินการด้านการจัดการและดูแลสถานที่ปฏิบัติงานให้มีสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย ดังนี้

1) จัดให้มีสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เหมาะสม พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ส่วนในบริเวณพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม เช่น บริเวณที่มีระดับเสียงดัง สารเคมี หรือความร้อน เป็นต้น มีการปรับปรุงที่แหล่งกำเนิด เช่น การติดตั้งดูดซับเสียงที่อาคารครอบเครื่องอัดก๊าซ เพื่อลดเสียง มีติดป้ายเตือน และกำหนดให้ใส่อุปกรณ์ป้องกันโดยเคร่งครัด

2) จัดให้มีระบบส่องสว่างภายในพื้นที่โครงการ ทั้งกรณีปกติ และกรณีฉุกเฉิน (Normal & Emergency Lighting)

3) จัดให้มีอุปกรณ์ชำระล้างฉุกเฉินในสถานที่ทำงาน ซึ่งจะต้องประกอบด้วยฝักบัวฉุกเฉิน (Emergency Shower) และที่ล้างตา (Eye Washer) ในบริเวณที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมี

4) การจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และชุดปฏิบัติงานให้แก่พนักงานอย่างเพียงพอและเหมาะสม กำกับดูแลให้มีการสวมใส่ในพื้นที่ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัดและถูกวิธี

(2) ในส่วนของการส่งเสริมสนับสนุนการปฏิบัติงานของพนักงานมิให้ได้รับอันตราย รวมทั้งให้พนักงานให้ความร่วมมือในการดำเนินการ และส่งเสริมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยทั้งแก่ตนเอง และสถานประกอบการ มีดังนี้

1) จัดให้มีการอบรมพนักงานในเรื่องที่เกี่ยวกับอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการทำงาน โดยกำหนดเป็นความต้องการขั้นต่ำของการฝึกอบรม และดำเนินการในตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย (PSM) ตามแผนการฝึกอบรมพนักงาน (Training Need Matrix)

2) จัดให้มีกิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เช่น การจัดสัปดาห์ความปลอดภัย จัดทำข้อมูลข่าวสารด้านความปลอดภัย การจัดประชุมด้านความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน (Safety Toolbox Meeting) การกำจัด และค้นหาสภาพเสี่ยง (Risk Elimination) การแลกเปลี่ยนเรื่องความปลอดภัย (Safety Sharing) เป็นต้น

(3) โครงการจัดให้มีการตรวจสอบสภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน และประจำปี โดยมีโปรแกรมการตรวจสอบสภาพดังนี้

- 1) โปรแกรมการตรวจสอบสภาพพนักงานใหม่
- 2) โปรแกรมตรวจสอบสภาพพนักงานประจำปี
 - โปรแกรมทั่วไป
 - โปรแกรมเพิ่มเติมสำหรับผู้ที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป
 - โปรแกรมตามปัจจัยเสี่ยง

2.9.3 อุปกรณ์ตรวจสอบความปลอดภัย (Detectors)

ภายในพื้นที่โรงงานจะมีระบบตรวจสอบความปลอดภัย เพื่อแจ้งผู้ที่กำลังปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ หรือผู้ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ให้ทราบเหตุอันตรายต่างๆ เช่น เพลิงไหม้ สารเคมีรั่วไหล การระเบิด และเหตุการณ์ฉุกเฉินอื่นๆ เป็นต้น ซึ่งการทำงานของระบบตรวจสอบความปลอดภัยจะถูกควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติ โดยส่งสัญญาณไปยังห้องควบคุมส่วนกลาง ซึ่งจะรับสัญญาณดังกล่าวจากในบริเวณต่างๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ระบบเฝ้าระวังก๊าซรั่วไหล (Gas Monitoring System)

โครงการกำหนดให้มีการติดตั้งมีระบบเฝ้าระวังก๊าซรั่วไหล (Gas Monitoring System) ของก๊าซ 1,3-บิวทาไดอิน และอะคริโลไนไตรล์ (1,3-Butadiene/Acrylonitrile Gas Detector) เพื่อตรวจวัดปริมาณสารบิวทาไดอิน และสารอะคริโลไนไตรล์ในอากาศ โดยจะใช้เครื่องตรวจจับก๊าซแบบตลอดเวลา (Online Gas Detector) ซึ่งการทำงานของระบบเฝ้าระวังก๊าซรั่วไหลของก๊าซ 1,3-บิวทาไดอิน และอะคริโลไนไตรล์ (1,3-Butadiene/Acrylonitrile Gas Detector) คือการเก็บตัวอย่างอากาศบริเวณรอบจุดที่ทำการตรวจวัด และส่งไปยังเครื่องมือวิเคราะห์ เพื่อวัดค่าสารบิวทาไดอิน และสารอะคริโลไนไตรล์

(2) ระบบตรวจจับก๊าซ (Gas Detection System)

1) โครงการกำหนดให้มีการติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซ (Gas Detector) ประเภทเครื่องตรวจจับก๊าซไวไฟ (Flammable Gas Detector) ซึ่งตั้งค่าการเตือน (Alarm) ไว้ที่ 10% LEL โดยติดตั้งไว้ในบริเวณที่มีความเสี่ยง จำนวน 127 จุด ซึ่งเป็นบริเวณที่มีศักยภาพในการรั่วไหลของก๊าซที่สามารถติดไฟได้ (Flammable Gas)

2) โครงการกำหนดให้มีการติดตั้งมีระบบเฝ้าระวังก๊าซรั่วไหลก๊าซ 1,3-บิวทาไดอิน และอะครีโลไนไตรล์ (1,3-Butadiene/Acrylonitrile Gas Detector) เพื่อตรวจวัดปริมาณสารบิวทาไดอิน และสารอะครีโลไนไตรล์ในอากาศ โดยจะใช้เครื่องตรวจจับก๊าซแบบตลอดเวลา (Online Gas Detector)

(3) ระบบตรวจจับเพลิงไหม้ (Fixed Automatic Fire Detection System)

1) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke detector)

ติดตั้งตามอาคารต่างๆ ทั้งที่อยู่ด้านในและนอกกระบวนการผลิต จำนวน 327 จุด เช่น คลังสินค้า (Warehouse) ห้องปฏิบัติการ (Laboratory) และสถานีย่อยไฟฟ้า (Sub-station) เป็นต้น และจะใช้คู่กับระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Automatic Fire Suppression System) โดยติดตั้งตามมาตรฐาน NFPA

2) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat detector)

ติดตั้งตามอาคารต่างๆ ทั้งที่อยู่ในและนอกกระบวนการผลิต จำนวน 126 จุด เช่น คลังสินค้า (Warehouse) ห้องปฏิบัติการ (Laboratory) และสถานีย่อยไฟฟ้า (Sub-station) เป็นต้น และจะใช้คู่กับระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Automatic Fire Suppression System) โดยติดตั้งตามมาตรฐาน NFPA72

3) สัญญาณเตือนเพลิงไหม้ (Fire Alarm Manual System)

ติดตั้งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ในทุกๆ พื้นที่ของบริษัทฯ ตามข้อกำหนดของกฎหมาย ทุกระยะ 30 เมตร โดยจะส่งสัญญาณจากพื้นที่ (Local) ไปยัง Panel Board ที่ห้องควบคุมกระบวนการผลิต และส่วนในบริเวณที่ปิด/ไม่มีพนักงานปฏิบัติงานอยู่จะติดตั้งเป็นระบบสัญญาณเตือนอัตโนมัติ ปัจจุบัน มีจำนวน 138 จุด

2.9.4 อุปกรณ์ระงับเหตุฉุกเฉิน

โครงการได้จัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ.2552 และมาตรฐาน NFPA หรือมาตรฐานสากลที่ยอมรับ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(1) น้ำดับเพลิงและถังสำรองเก็บน้ำดับเพลิง (Fire Fighting Water Tank) โครงการสำรองน้ำดับเพลิงไว้ในถังสำรองน้ำดับเพลิง 2 ถัง ขนาด 1,700 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีน้ำดับเพลิงอยู่ไม่น้อยกว่า 1,500 ลูกบาศก์เมตร และขนาด 2,500 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีน้ำดับเพลิงสำรองอยู่ไม่น้อยกว่า 2,200 ลูกบาศก์เมตร เพื่อใช้ในการดับเพลิงบริเวณหน่วยเตรียมโมโนเมอร์

- (2) เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Firewater Pump) ขนาด 340 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล 3 ตัว และขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า 1 เครื่อง
- (3) เครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน (Jockey Pump) ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง
- (4) โฟมดับเพลิง มีการออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐาน NFPA 11 ซึ่งปัจจุบันมีจำนวน 2 ถัง ติดตั้งที่บริเวณหน่วยเตรียมโมโนเมอร์ และบริเวณสถานีโหลดสารเคมี
- (5) ระบบหัวจ่ายน้ำดับเพลิง และระบบหัวฉีดกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkler System and Water Spray System) ประกอบไปด้วย
 - ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงแบบระบบเปิด (Deluge System) จะติดตั้งในพื้นที่กระบวนการผลิต
 - ระบบหัวฉีดกระจายน้ำดับเพลิง (Water Spray System) ติดตั้งในพื้นที่กระบวนการผลิต หน่วยสาธารณูปโภค บริเวณหม้อแปลงของอาคารควบคุมการผลิต และอาคารห้องวิเคราะห์ วิจัย และพัฒนา
 - ระบบหัวฉีดกระจายน้ำดับเพลิงแบบระบบท่อเปียก (Water Pipe System) ติดตั้งบริเวณพื้นที่กระบวนการผลิต พื้นที่อาคารสำนักงาน (Admin) อาคารโรงอาหาร (Canteen) บริเวณหม้อแปลงของอาคารควบคุมการผลิต อาคารห้องวิเคราะห์ วิจัย และพัฒนา และอาคาร Labri Cant Oil
- (6) ตู้ม้วนสายฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Reels) จะติดตั้งในพื้นที่ปฏิบัติงานชั้นใน บริเวณพื้นที่กระบวนการผลิต และนอกเขตพื้นที่ปฏิบัติงานชั้นใน
- (7) หัวจ่ายน้ำดับเพลิงแบบมีหัวฉีด (Fire Hydrant) ติดตั้งบริเวณพื้นที่กระบวนการผลิต หน่วยสาธารณูปโภค อาคารควบคุมการผลิตและอาคารห้องวิเคราะห์ วิจัย และพัฒนา
- (8) ตู้จัดเก็บอุปกรณ์ดับเพลิง (Fire Hose Box) ติดตั้งบริเวณพื้นที่กระบวนการผลิต และหน่วยสาธารณูปโภค

(9) ถังดับเพลิง

- ถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้ง (Portable Extinguisher : Dry Chemical) ติดตั้งในพื้นที่กระบวนการผลิต บริเวณอาคารบำรุงรักษา ป้อมรักษาการณ์ ความปลอดภัย อาคารควบคุมการผลิต และอาคารห้องวิเคราะห์วิจัย และพัฒนา
- ถังดับเพลิงแบบมีล้อชนิดผงเคมีแห้ง (Wheel Dry Chemical Extinguisher) ติดตั้งในพื้นที่กระบวนการผลิต
- ถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon Dioxide Extinguisher) ติดตั้งบริเวณสถานีไฟฟ้าย่อยของห้องควบคุมส่วนกลาง สถานีไฟฟ้าย่อยของหน่วยสาธารณูปโภค พื้นที่อาคารสำนักงาน (Admin) หม้อแปลงของอาคาร ควบคุมการผลิต และอาคารห้องวิเคราะห์ วิจัย และพัฒนา

(10) ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression)

- ระบบดับเพลิงด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon Dioxide Extinguisher) ติดตั้งบริเวณอาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของหน่วย สาธารณูปโภค อาคารควบคุมการผลิต และอาคารห้องวิเคราะห์ วิจัยและพัฒนา
- ระบบดับเพลิงอินเนอร์เจน (Intergern Fire Suppression) ติดตั้งบริเวณสถานี ไฟฟ้าย่อยของกระบวนการผลิต สถานีไฟฟ้าย่อยของหน่วยสาธารณูปโภค และอาคารควบคุมการผลิต และอาคารห้องวิเคราะห์ วิจัย และพัฒนา
- ระบบดับเพลิงแอโรซอล (Aerosol Fire Suppression) ติดตั้งบริเวณอาคารสำนักงาน (ห้องอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ระบบสารสนเทศ)

(11) ชุดดับเพลิง และ SCBA

- ชุดดับเพลิง (หมวก รองเท้า ถุงมือ และชุด) อยู่ในบริเวณอาคารควบคุมการผลิต และอาคารห้องวิเคราะห์ วิจัย และพัฒนา
- เครื่องช่วยหายใจชนิดอากาศอัดหรือมีแหล่งจ่ายอากาศหายใจชนิดถังติดตัว (Self-Contained Breathing Apparatus; SCBA) อยู่ในบริเวณอาคารควบคุมการผลิต และอาคารห้องวิเคราะห์ วิจัย และพัฒนา

(12) อ่างล้างตา และฝักบัวฉุกเฉิน (Eye Wash And Safety Shower)

- ติดตั้งในพื้นที่กระบวนการผลิต หน่วยสาธิตรูปโกลบ บริเวณพื้นที่อาคารสำนักงาน (Admin) หม้อแปลงของอาคารควบคุมการผลิต และอาคารห้องวิเคราะห์ วิจัย และพัฒนา

(13) ความพอเพียงของน้ำดับเพลิง โครงการมีความต้องการน้ำดับเพลิงปริมาณ 3,687.08 ลูกบาศก์เมตร เพื่อใช้ในการดับเพลิงบริเวณหน่วยการเตรียมโมโนเมอร์ โดยโครงการจะสำรองน้ำดับเพลิงไว้ในถังสำรองน้ำดับเพลิงจำนวน 2 ถัง ซึ่งมีขนาด 1,700 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งกำหนดให้น้ำดับเพลิงสำรองอยู่ไม่น้อยกว่า 1,500 ลูกบาศก์เมตร และขนาด 2,500 ลูกบาศก์เมตร โดยกำหนดให้น้ำดับเพลิงสำรองอยู่ไม่น้อยกว่า 2,200 ลูกบาศก์เมตร

2.9.5 แผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน

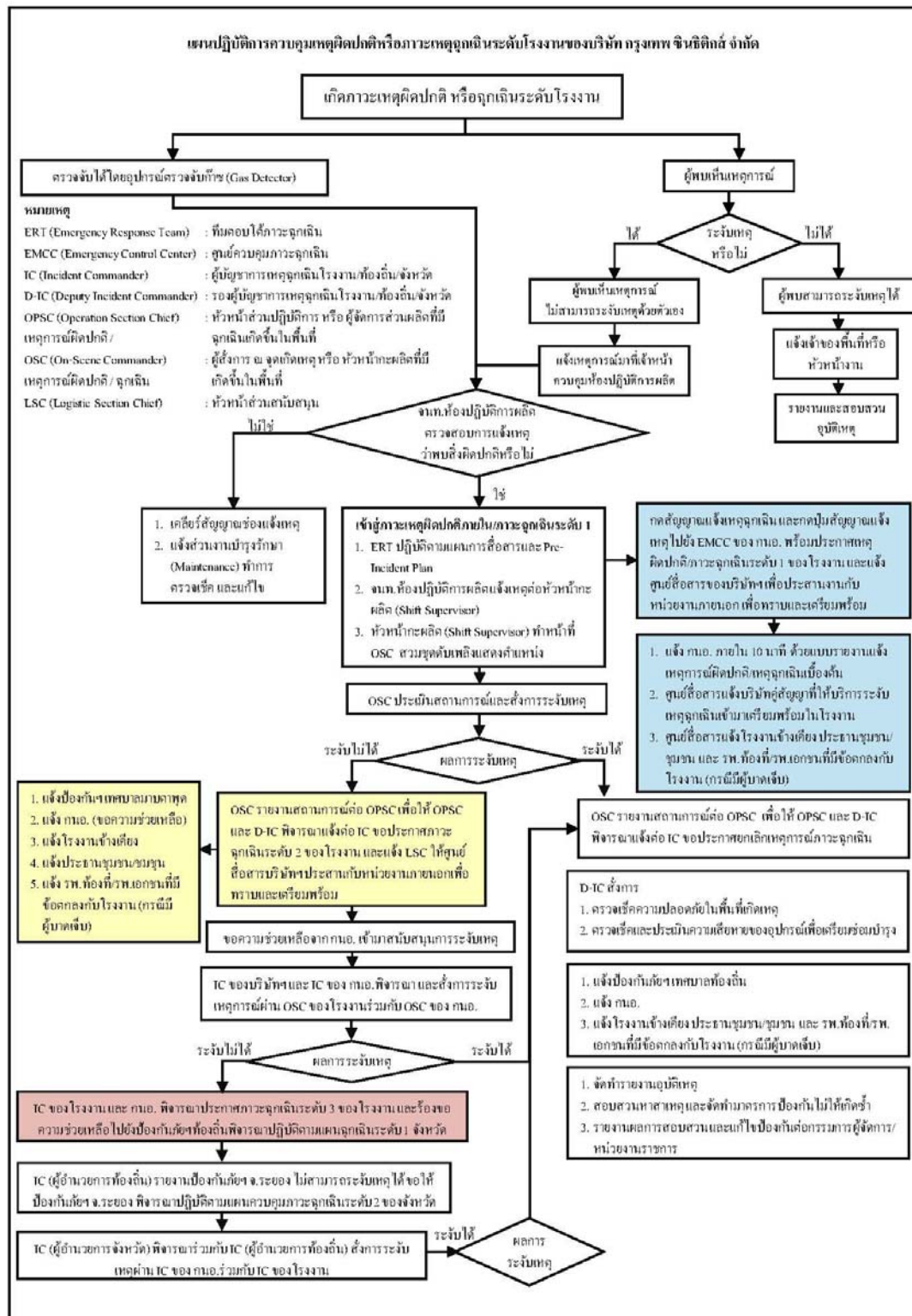
บริษัท กรุงเทพ ซินติคส์ จำกัด ได้กำหนดให้มีแผนปฏิบัติการควบคุมเหตุผิดปกติหรือภาวะฉุกเฉินระดับโรงงาน และระเบียบปฏิบัติงานการเตรียมพร้อมและตอบโต้กรณีเกิดภาวะฉุกเฉิน ดังแสดงในรูปที่ 2.9-1 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) เหตุการณ์ผิดปกติในโรงงาน (Plant Accident)

อุบัติเหตุที่อาจก่อให้เกิดภัยขึ้นในโรงงานและส่งผลกระทบต่อเฉพาะในขอบเขตของโรงงาน ซึ่งไม่ลุกลามและสามารถควบคุมภัยได้ในเวลาจำกัด เช่น หยุดการผลิตฉุกเฉิน ทำให้เกิดเหตุกลิ่นเหม็น เสียงดัง ควั่นดำ หรืออุบัติการณ์อื่นๆ เป็นต้น

(2) เหตุฉุกเฉิน (Plant Emergency)

เหตุฉุกเฉิน หมายถึง อุบัติการณ์ที่มีอันตรายหรืออันตรายแฝงสูง ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วส่งผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม เป็นสถานะที่ต้องมีการควบคุมหรือลดผลกระทบทันที เช่น เพลิงไหม้ ระเบิด หรือสารเคมีรั่วไหลที่เกิดขึ้นภายในโรงงานหรือตามเส้นทางขนส่งหรือแนวท่อส่งวัตถุดิบ หรือผลิตภัณฑ์ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งสามารถแบ่งเหตุฉุกเฉินได้เป็น 3 ระดับ ดังต่อไปนี้



รูปที่ 2.9-1 แผนปฏิบัติการควบคุมสถานการณ์ผิดปกติ และภาวะฉุกเฉิน
บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด



- 1) ภาวะฉุกเฉินระดับ 1 เป็นภัยที่เกิดขึ้น ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อโรงงานหรือชุมชนใกล้เคียง โดยสามารถควบคุมสถานการณ์หรือระงับเหตุได้ด้วยกำลังคน และทรัพยากรที่ได้วางแผน หรือเตรียมไว้ หรือจากบริษัทคู่สัญญาให้บริการเข้าระงับเหตุฉุกเฉิน ในสถานการณ์นี้ รองกรรมการผู้จัดการสายงานการผลิต (Deputy Managing Director-Manufacturing) ได้รับมอบหมายรับบทบาทเป็น Incident Commander (IC) เป็นผู้มีอำนาจในระดับสูงสุดของทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน
- 2) ภาวะฉุกเฉินระดับ 2 เป็นภัยที่เกิดขึ้น โดยอาจส่งผลกระทบต่อโรงงานหรือชุมชนใกล้เคียง ซึ่งไม่สามารถควบคุมสถานการณ์และระงับเหตุได้ด้วยกำลังคน และทรัพยากรที่ได้วางแผน หรือเตรียมไว้ต้องร้องขอหรือได้รับการสนับสนุนจากโรงงานข้างเคียง หรือจากสำนักนิคมอุตสาหกรรม ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ได้รับมอบหมายรับบทบาทเป็น Incident Commander (IC)
- 3) ภาวะฉุกเฉินระดับ 3 เป็นภัยที่เกิดขึ้น โดยอาจส่งผลกระทบต่อโรงงานหรือชุมชนใกล้เคียง ซึ่งไม่สามารถควบคุมสถานการณ์และระงับเหตุได้ด้วยกำลังคน และทรัพยากรที่ได้วางแผน หรือเตรียมไว้ต้องร้องขอหรือได้รับการสนับสนุนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแห่งพื้นที่ (เทศบาลเมืองมาบตาพุด) ในกรณีนี้ จะมีการนำสถานการณ์เข้าสู่ภายใต้การควบคุมและ/หรือมีการอพยพ หรือดูแลผู้ที่ได้รับผลกระทบที่นอกเหนืออำนาจของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) โดยนายกเทศมนตรีเทศบาลมาบตาพุดได้รับมอบหมายรับบทบาทเป็น Incident Commander (IC)

2.9.6 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

โครงการจัดให้มีระเบียบปฏิบัติงานการขออนุมัติการเบิกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพื่อให้มั่นใจว่าการขออนุมัติเบิกอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้รับการดูแลให้เกิดความถูกต้อง และเป็นระเบียบ รวมทั้งเพื่อเป็นการตรวจสอบการใช้งานและคุณภาพของอุปกรณ์ตลอดจนอายุการใช้งาน และเวลาที่สมควรเปลี่ยน โดยนำมาซึ่งความปลอดภัยในการทำงาน ดังนี้

- 1) หมวกนิรภัย
- 2) อุปกรณ์ลดเสียงดัง
- 3) หน้ากากกรองสารเคมี
- 4) รองเท้านิรภัย
- 5) แวนตานิรภัย
- 6) ชุดปฏิบัติงาน (Coverall Suit) ซึ่งมีคุณสมบัติหน่วงการติดไฟ (Fire Retardant)

2.10 การดำเนินงานด้านการรับเรื่องร้องเรียน และด้านมวลชนสัมพันธ์

2.10.1 การรับเรื่องร้องเรียน

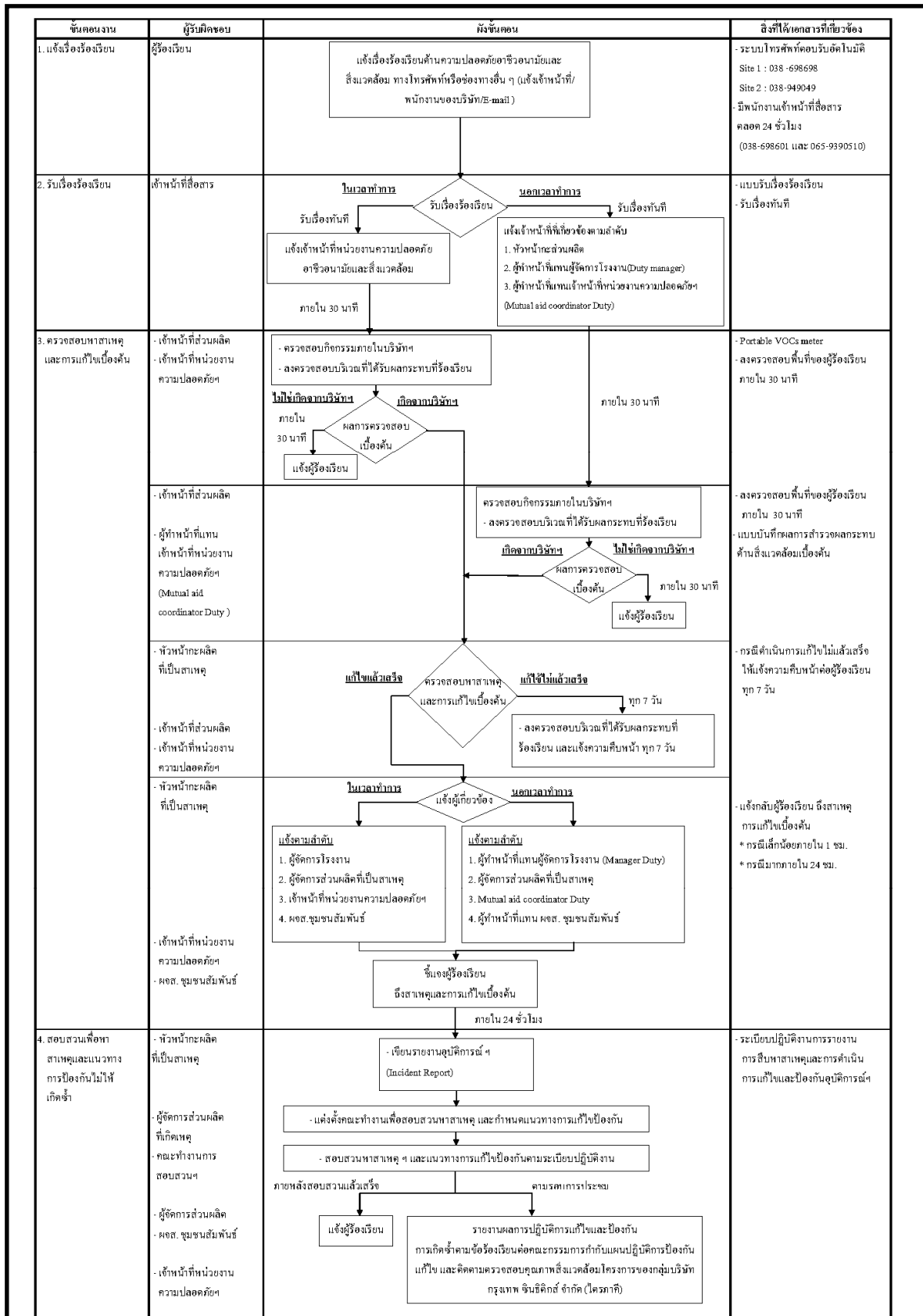
โครงการได้จัดให้มี “ระเบียบปฏิบัติงานการรายงาน การสืบหาสาเหตุ และการดำเนินการแก้ไข ป้องกัน อุบัติการณ์ฯ” เพื่อเป็นช่องทางในการรับข้อร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย ทั้งจากบุคคลภายในและบุคคลภายนอก ซึ่งกำหนดให้กรณีที่มีการร้องเรียนเกิดจากการดำเนินการของโครงการ ต้องสอบสวนเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไขป้องกันเบื้องต้น ภายใน 24 ชั่วโมง นับจากวันที่ร้องเรียน ตามขั้นตอนของระเบียบการปฏิบัติงาน การรายงาน การสอบสวน และการดำเนินการแก้ไข ป้องกันอุบัติเหตุ และความปลอดภัย ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม และในกรณีที่แก้ไขปัญหาการร้องเรียนไม่แล้วเสร็จ ทางโครงการจะตรวจสอบพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการร้องเรียน และแจ้งความคืบหน้าการดำเนินการต่อผู้ร้องเรียนเป็นระยะๆ ทุก 7 วัน ดังแสดงในรูปแบบที่

2.10-1

2.10.2 มวลชนสัมพันธ์

ปัจจุบัน บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด มีการดำเนินโครงการมวลชนสัมพันธ์ โดยแบ่ง 4 ด้าน ดังนี้

- 1) ด้านการศึกษา
- 2) ด้านศาสนา ประเพณี และวัฒนธรรม
- 3) ด้านสุขภาพสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย
- 4) ด้านชุมชน และสาธารณประโยชน์



รูปที่ 2.10-1 แผนผังขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน

บริษัท กรุงเทพ ชินธิติกส์ จำกัด



นอกจากนี้โครงการยังจัดให้มีกิจกรรม “BST Group พบชุมชน” เพื่อให้ประชาชนได้มีส่วนร่วม
กับบริษัท ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) วัตถุประสงค์ของโครงการ

- เพื่อสร้างความเข้าใจ และความสัมพันธ์อันดีงามระหว่าง BST Group กับชุมชน
- เพื่อเป็นกิจกรรมสำคัญในการเข้าพบปะสื่อสาร และพูดคุยกับชุมชนอย่างต่อเนื่อง
- เพื่อนำเสนอกิจกรรมที่ BST Group ดำเนินการให้ชุมชนทราบ
- เพื่อนำเสนอความรู้ทางด้านวิชาการต่างๆ แก่ชุมชน
- เป็นกิจกรรมสื่อกลางเพื่อการซักถาม และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

(2) ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดความถี่ไว้ทุกๆ 4 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

(3) กลุ่มเป้าหมาย

ชุมชนรอบๆ โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร ได้แก่ ชุมชนตากวน-อ่าวประจักษ์ ชุมชนหนองแฟบ
ชุมชนมาบชูด ชุมชนมาบชูด-ชากกลาง ชุมชนวัดโสภณ ชุมชนชอยร่วมพัฒนา ชุมชนชอยประปา
ชุมชนตลาดมาบตาพุด ชุมชนอิสลาม ชุมชนคลองน้ำหนู ชุมชนกรอกยายชา ชุมชนหนองเตงเม ชุมชน
สำนักกะบาก ชุมชนหนองน้ำเย็น ชุมชนตลาดห้วยโป่งชุมชนบ้านพลง ชุมชนวัดมาบตาพุด ชุมชนบ้านล่าง
ชุมชนหัวน้ำตกพัฒนา ชุมชนโชคหิน 2 ชุมชนชากลูกหญ้า ชุมชนมาบยา และชุมชนประจักษ์มิตร

(4) หลักเกณฑ์/เป้าหมายเพื่อวัดผลการดำเนินงาน

การกำหนดหลักเกณฑ์/เป้าหมายเพื่อวัดผลการดำเนินการด้านความรับผิดชอบต่อสังคม
และสิ่งแวดล้อม (CSR) ของโครงการ ทางโครงการจะพิจารณากำหนดเป้าหมายจากพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร
โดยรอบโครงการเป็นอันดับแรก จากนั้นจะดำเนินการเดินสายเสวนา เพื่อสอบถามความต้องการของชุมชน
และกำหนดเป้าหมายเพิ่มเติมจากชุมชนนอกรัศมี 5 กิโลเมตร

(5) ผลที่คาดว่าจะได้รับ

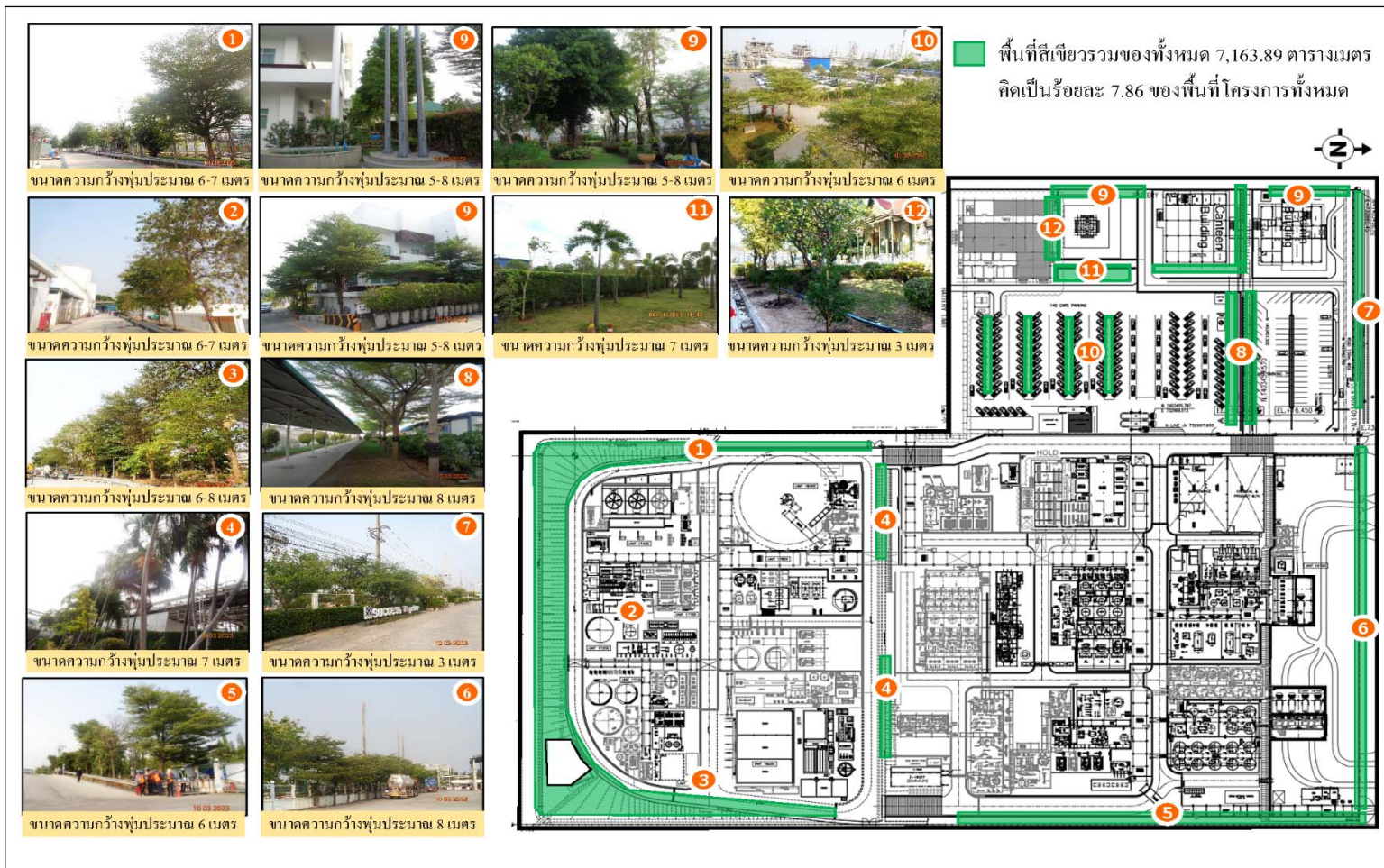
- ชุมชนมีทัศนคติที่ดีต่อโครงการเพิ่มขึ้น
- ได้รับข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ที่จะนำมาปรับปรุงการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ
- สามารถแก้ไขข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ

2.11 พื้นที่สีเขียว

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวประมาณ 7,163.89 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 7.86 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด (91,176.80 ตารางเมตร) โดยมีการปลูกต้นไม้ยืนต้นในพื้นที่สีเขียว โดยคัดเลือกพันธุ์ให้เหมาะสมกับขนาด และรูปร่างพื้นที่สีเขียวในแต่ละบริเวณของโรงงาน ได้แก่ อินทนิลหรืออินทนิลน้ำ กระพี้จั่น แคนา หูกะจิง ปาล์มน้ำพุ ปาล์มหางกระรอก ปาล์มเว็กซ์ อโศกอินเดีย อินทนิลหรือตะแบก ตีนเป็ดน้ำ ไทรเกาหลี คริสติน่า พุ่มอมพล จำปี เสลา และสาระ ดังแสดงในรูปที่ 2.11-1

ทั้งนี้ในรายละเอียดของโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำยาง เอ็น บี อาร์ (NBR Latex) (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ของบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือที่ ทส 1010.8/10954 ลงวันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ.2562 ได้กำหนดให้มีการปลูกต้นไม้เพิ่มเติมตามแผนผังพื้นที่สีเขียวหมายเลข 1 และหมายเลข 5 โดยบริเวณหมายเลข 5 ได้ดำเนินการปลูกต้นไม้จำนวน 35 ต้น ครบถ้วนตามที่กำหนด

สำหรับบริเวณหมายเลข 1 โครงการตรวจสอบพื้นที่ พบปัญหาและอุปสรรคที่ไม่สามารถดำเนินการตามแผนได้ เนื่องจากมีแนวสายไฟใต้ดิน และท่อบำบัดน้ำใกล้กับบริเวณดังกล่าว จึงทำให้ไม่สามารถปลูกต้นไม้จำนวน 19 ต้น ตามที่กำหนดได้ อย่างไรก็ตาม ทางโครงการได้ปรับพื้นที่บริเวณลานจอดรถ ปลูกต้นไม้ ตะแบก เสลา จำนวน 31 ต้น แทนการปลูกเพิ่มบริเวณหมายเลข 1



ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำยาง เอ็น บี อาร์ (NBR Latex) (ครั้งที่ 6) พ.ศ.2566

รูปที่ 2.11-1 ผังการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการโรงงานผลิตน้ำยาง เอ็น บี อาร์ (NBR Latex)

บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

