รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

AICA Hatyai Co., Ltd.

โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ครั้งที่ 1)

บริษัท ไอกะ หาดใหญ่ จำกัด

(ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ)

ฉบับประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568



ฉบับปกปิดข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง

เลขที่ 417/115 ถนนกาญจนวนิช ตำบลพะตง
อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90230
โทรศัพท์ : 0-7429-1572-3

จัดทำโดย บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด
104 ซอยพัฒนาการ 40 ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
โทรศัพท์ 0-2760-3000 โทรสาร 0-2760-3197

กรกฎาคม พ.ศ. 2568

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

AICA Hatyai Co., Ltd.

โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ครั้งที่ 1)

บริษัท ไอกะ หาดใหญ่ จำกัด

(ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ)

ฉบับประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568

จัดทำโดย บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

แบบ ตต. 1

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ครั้งที่ 1)

วันที่ 8 กรกฎาคม พ.ศ. 2568

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เป็นที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไอกะ หาดใหญ่ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 417/115 ถนนกาญจนวนิช ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ฉบับประจำเดือน

(✓) มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568
( ) กรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. .....
( ) อื่นๆ (ระบุ).....

โดยมีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
[redacted]		ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
		ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
		ผู้จัดการอาวุโส
		ผู้เชี่ยวชาญด้านติดตามตรวจสอบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

atory Group
Co., Ltd.
ALS

ผู้ช่วยผู้จัดการทั่วไปสายธุรกิจตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม
บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

แบบ ตต. 2

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ครั้งที่ 1)

1. ชื่อโครงการ โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ครั้งที่ 1)
   ชื่อเดิมโครงการก่อนมีการเปลี่ยนแปลง โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 1) บริษัท ไดเนีย กระนี่ จำกัด
2. สถานที่ตั้ง ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
3. ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท ไอกะ หาดใหญ่ จำกัด
4. สถานที่ติดต่อ 417/115 ถนนกาญจนวนิช ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90230
   โทรศัพท์ 0-7429-1572 - 3 โทรสาร ...0-7429-1574 ...
   Email ...Sukanya.noinart@aica-ap.com .....
5. จัดทำโดย บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด
6. โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเมื่อ
   ครั้งที่ 1 ลงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2555 ตามหนังสือเลขที่ ทส. 1009.9/6074
   ครั้งที่ 2 ลงวันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2563 ตามหนังสือเลขที่ ทส. 1010.8/10274
   ครั้งที่ 3 ลงวันที่ 2 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 ตามหนังสือเลขที่ ทส. 1009.8/8280
7. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งสุดท้ายเมื่อ วันที่ 21 มกราคม พ.ศ. 2568
8. รายละเอียดโครงการ แสดงรายละเอียดทั้งหมดในรายงานบทที่ 1 บทนำ

สารบัญ

หน้า

สารบัญ **ก**

สารบัญตาราง **ช**

สารบัญรูป **ฌ**

สารบัญภาพ **ฎ**

บทที่ 1 บทนำ **1-1**

1.1 ความเป็นมาของโครงการและสถานภาพการดำเนินงานในปัจจุบัน 1-1

1.2 วัตถุประสงค์ 1-3

1.3 ขอบเขตของการจัดทำรายงาน 1-3

1.4 รายละเอียดโครงการ 1-4

1.4.1 ที่ตั้งโครงการ 1-4

1.4.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินและพื้นที่สีเขียว 1-7

1.4.3 รายละเอียดวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ 1-9

1.4.4 รายละเอียดกระบวนการผลิต 1-19

1.4.5 ระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ และระบบเสริมการผลิต 1-25

1.4.6 การจัดการมลสาร 1-35

1.4.7 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 1-39

1.4.8 ชุมชนสัมพันธ์และการรับเรื่องร้องเรียน 1-51

1.4.9 คณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม 1-54

บทที่ 2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม **2-1**

2.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม 2-1

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3-1

3.1 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม 3-1

3.2 วิธีการเก็บตัวอย่างและการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม 3-6

3.3 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3-13

3.3.1 คุณภาพอากาศ 3-20

3.3.1.1 มลพิษจากแหล่งกำเนิด 3-20

3.3.1.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ 3-30

3.3.2 ระดับเสียง 3-50

3.3.3 คุณภาพน้ำ 3-67

3.3.3.1 คุณภาพน้ำทิ้ง 3-67

3.3.3.2 คุณภาพน้ำผิวดิน 3-80

3.3.3.3 คุณภาพน้ำใต้ดิน 3-88

3.3.4 นิเวศทางน้ำ 3-102

3.3.5 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 3-110

3.3.5.1 คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ 3-110

3.3.5.2 ระดับเสียงในสถานประกอบการ 3-126

3.3.5.3 ความร้อนในสถานประกอบการ 3-134

3.3.5.4 แสงสว่างในสถานประกอบการ 3-140

3.3.5.5 การตรวจวัดปริมาณการรับสัมผัสสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่พนักงานได้รับ 3-154

3.3.5.6 การตรวจสุขภาพร่างกาย 3-157

3.3.5.7 กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัย 3-158

3.3.6 คมนาคม 3-158

3.3.7 สถิติอุบัติเหตุ 3-158

3.3.8 เรื่องร้องเรียน 3-158

3.3.9 แผนติดตามตรวจสอบสารเคมีของเสียและของเสียอันตราย 3-158

3.3.10 การตรวจติดตาม 3-159

3.3.11 เศรษฐกิจและสังคม 3-159

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม **4-1**

4.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม 4-1

4.2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม 4-1

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก สำเนาหนังสือผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ

ภาคผนวก ก-1 สำเนาหนังสือแจ้งเปลี่ยนชื่อบริษัท

ภาคผนวก ก-2 สำเนาหนังสือเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฉบับล่าสุด

ภาคผนวก ข เอกสารประกอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

<u>ระยะก่อสร้าง</u>

ภาคผนวก ข-1 เอกสารตรวจสภาพเครื่องยนต์/เครื่องจักร

ภาคผนวก ข-2 เอกสารประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้างโครงการ

ภาคผนวก ข-3 จำนวนแรงงานในท้องถิ่นเข้าทำงานก่อสร้าง

ภาคผนวก ข-4 กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของโครงการ

ภาคผนวก ข-5 แผนงานรับเรื่องร้องเรียนระยะก่อสร้าง

ภาคผนวก ข-6 สำเนาหนังสือประกาศเทศบาลตำบลพะตง เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานด้านธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อม และประกาศผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ภาคผนวก ข-7 แผนฉุกเฉินระยะก่อสร้าง

ภาคผนวก ข-8 แผนฉุกเฉินกรณีเกิดอัคคีภัย

ภาคผนวก ข-9 เอกสารขึ้นทะเบียนเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทรับเหมา

ภาคผนวก ข-10 บันทึกสถิติอุบัติเหตุในระยะก่อสร้าง

สารบัญ (ต่อ)

<u>ระยะดำเนินการ</u>

ภาคผนวก ข-1 สำเนาจดหมายนำส่งรายงานฯ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567
ภาคผนวก ข-2 สำเนาหนังสืออนุญาต ร.ง. 4
ภาคผนวก ข-3 สำเนาจดหมายนำส่งรายงานการประเมินความเสี่ยง
ภาคผนวก ข-4 ข้อมูลเหตุการณ์อุบัติภัย/ อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากบริษัทที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน
ภาคผนวก ข-5 หนังสือรับทราบการหยุดการผลิตเพื่อซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี
ภาคผนวก ข-6 ตัวอย่างใบรับรองแพทย์สำหรับการทำงานในที่อับอากาศของพนักงานและผู้รับเหมา
ภาคผนวก ข-7 แผนการซ่อมบำรุงรักษาหม้อไอน้ำสำเร็จรูป
ภาคผนวก ข-8 สำเนาผลการตรวจวัดค่าพีเอชของน้ำที่หมุนวนในระบบสครับเบอร์
ภาคผนวก ข-9 สำเนาผลการตรวจวัดค่าฟอร์มัลดีไฮด์ของน้ำหมุนวนในระบบสครับเบอร์
ภาคผนวก ข-10 บันทึกการตรวจสอบความแม่นยำในการตรวจวัดของเครื่องวัดพีเอช
ภาคผนวก ข-11 สำเนาผลการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยประจำปี พ.ศ. 2568
ภาคผนวก ข-12 สำเนาผลตรวจวัดการรั่วของฟอร์มัลดีไฮด์ที่อุปกรณ์ในบริเวณต่างๆ
ภาคผนวก ข-13 สำเนาแผนการซ่อมบำรุงอุปกรณ์และเครื่องจักรของโครงการประจำปี พ.ศ. 2568
ภาคผนวก ข-14 สำเนาผลการจัดทำ Noise Contour Map
ภาคผนวก ข-15 การลงพื้นที่พบปะชุมชนรอบโครงการ
ภาคผนวก ข-16 สำเนาใบอนุญาตประกอบการขนส่ง
ภาคผนวก ข-17 สำเนาเอกสารประกอบการฝึกอบรมพนักงานขับรถ
ภาคผนวก ข-18 สำเนาเอกสารกำกับการขนส่งและเอกสารคำแนะนำเกี่ยวกับวัตถุอันตราย
ภาคผนวก ข-19 สำเนารายการการตรวจสอบสภาพยานพาหนะของโครงการ
ภาคผนวก ข-20 สำเนาแผนฉุกเฉินในกรณีต่างๆ
ภาคผนวก ข-21 แผนการฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉิน ประจำปี พ.ศ. 2568
ภาคผนวก ข-22 รายงานผลการตรวจสารเสพติดของพนักงานขับรถขนส่ง
ภาคผนวก ข-23 สำเนาใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล
ภาคผนวก ข-24 แผนการตรวจสอบระบบเครื่องสูบและท่อลำเลียงน้ำ
ภาคผนวก ข-25 มาตรฐานการจัดการน้ำเพื่อการควบคุมคุณภาพและลดการใช้น้ำ
ภาคผนวก ข-26 มาตรการประหยัดพลังงาน
ภาคผนวก ข-27 สำเนาหนังสือขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน (กอ.2)

สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวก ข-28 ตัวอย่างสำเนาใบเสร็จค่ากำจัดขยะมูลฝอยทั่วไป
ภาคผนวก ข-29 ใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย
ภาคผนวก ข-30 บันทึกปริมาณการคัดแยกกากของเสียและมูลฝอยทั่วไปของโครงการ
ภาคผนวก ข-31 หนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมด้านการจัดการของเสีย
ภาคผนวก ข-32 เอกสารการ Audit จากผู้รับกำจัดของเสีย
ภาคผนวก ข-33 ตัวอย่างรายงานการประชุมกลุ่มย่อยในเขตพื้นที่ตำบลพะตง
ภาคผนวก ข-34 แผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์และด้านการรับผิดชอบต่อสังคม
ภาคผนวก ข-35 สำเนาผังขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนระยะดำเนินการ
ภาคผนวก ข-36 สำเนาหนังสือ ประกาศ เทศบาลตำบลพะตง เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานด้านธรรมาภิบาล สิ่งแวดล้อม และประกาศผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ
ภาคผนวก ข-37 สำเนาแผนการสื่อสาร
ภาคผนวก ข-38 แผนงานด้านอาชีวอนามัยความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานประจำปี พ.ศ. 2568 และการฝึกอบรม
ภาคผนวก ข-39 เอกสารเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยควบคุมการทำงาน
ภาคผนวก ข-40 เอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์
ภาคผนวก ข-41 สำเนาเอกสารการตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง
ภาคผนวก ข-42 เอกสารการอบรมการปฐมพยาบาล
ภาคผนวก ข-43 สำเนาใบสั่งซื้อปุ๋ยยูเรีย
ภาคผนวก ข-44 สำเนาองค์ประกอบทางเคมี (Certificate of Analysis)
ภาคผนวก ข-45 สำเนาเอกสารรายการบรรจุภัณฑ์ (Packing list)
ภาคผนวก ข-46 ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขเกี่ยวกับปุ๋ยที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขึ้นทะเบียนตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 พ.ศ. 2564
ภาคผนวก ข-47 ตัวอย่างเอกสารบันทึกการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
ภาคผนวก ข-48 การสนับสนุนอุปกรณ์การแพทย์และการส่งเสริมศักยภาพของบุคลากรด้านสาธารณสุข
ภาคผนวก ข-49 รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ
ภาคผนวก ข-50 เกณฑ์การคัดเลือกและประเมินคุณภาพของสถานบริการสุขภาพ

สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวก ข-51 หนังสือนำส่งการแจ้งข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีต่อหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่
ภาคผนวก ข-52 ผลการตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี พ.ศ. 2567
ภาคผนวก ข-53 ผลการดำเนินการตามแนวทางการตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยินและแปลผล
ภาคผนวก ข-54 แผนการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียว

ภาคผนวก ค ใบรับรองผลการตรวจวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก ค-1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (ระยะก่อสร้าง)
ภาคผนวก ค-2 คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย
ภาคผนวก ค-3 คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (ระยะดำเนินการ)
ภาคผนวก ค-4 ระดับเสียงโดยทั่วไป
ภาคผนวก ค-5 คุณภาพน้ำทิ้ง
ภาคผนวก ค-6 คุณภาพน้ำผิวดิน
ภาคผนวก ค-7 คุณภาพน้ำใต้ดิน
ภาคผนวก ค-8 นิเวศวิทยาทางน้ำ
ภาคผนวก ค-9 คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ
ภาคผนวก ค-10 ระดับเสียงในสถานที่ทำงาน
ภาคผนวก ค-11 ระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน
ภาคผนวก ค-12 ระดับความร้อน
ภาคผนวก ค-13 ความเข้มของแสงสว่างบริเวณพื้นที่การทำงาน
ภาคผนวก ค-14 ปริมาณการรับสัมผัสสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่พนักงานได้รับ

ภาคผนวก ง เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์

ภาคผนวก จ สำเนาหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.4-1	รายละเอียดการใช้วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ	1-10
2.1-1	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 ของโครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ครั้งที่ 1) บริษัท ไอกะ หาดใหญ่ จำกัด	2-3
2.2-1	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 ของโครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ครั้งที่ 1) บริษัท ไอกะ หาดใหญ่ จำกัด	2-30
3.1-1	แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)	3-2
3.1-2	แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)	3-3
3.2-1	วิธีตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม	3-6
3.1	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ระยะก่อสร้าง)	3-14
3.2	ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลมบริเวณ (ระยะก่อสร้าง)	3-16
3.3-1	สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย (ปล่องหม้อไอน้ำสำรอง)	3-23
3.3-2	สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย (ปล่องสครับเบอร์ของถังเก็บกักฟอร์มาลีน (SC4021))	3-24
3.3-3	สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย (ปล่องสครับเบอร์ชุดหลักของส่วนผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (SC2306))	3-25
3.3-4	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-26
3.3-6	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระหว่างวันที่ 9-16 พฤษภาคม พ.ศ. 2568	3-32
3.3-7	ผลการตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์ บริเวณริมรั้วโรงงาน ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568	3-36
3.3-8	สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-37
3.3-9	ผลการตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์ บริเวณริมรั้วโรงงาน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-45
3.3-10	สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป	3-52
3.3-11	เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงในบรรยากาศ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-58
3.3-12	สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568	3-69
3.3-13	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-71
3.3-14	สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน	3-78
3.3-15	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-79
3.3-16	สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน	3-87
3.3-17	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-89

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

3.3-18 สรุปผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) 3-101
3.3-19 สรุปผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton) 3-105
3.3-20 ผลการตรวจวัดสัตว์หน้าดิน (Benthos) 3-106
3.3-21 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ 3-110
3.3-22 ผลการตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์ในสถานประกอบการจำนวน 21 จุด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 3-111
3.3-23 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568 3-112
3.3-24 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 3-122
3.3-25 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568 3-123
3.3-26 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน 3-125
3.3-27 ผลการตรวจวัดระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568 3-126
3.3-28 สรุปผลการตรวจวัดความร้อนในสถานประกอบการ 3-130
3.3-29 ผลการตรวจวัดความร้อนในสถานประกอบการ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568 3-132
3.3-30 สรุปผลการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างในบริเวณการทำงาน (วันที่ 13 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568) 3-135
3.3-31 สรุปผลการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างในบริเวณการทำงาน (วันที่ 7 พฤษภาคม พ.ศ. 2568) 3-143
3.3-32 สรุปผลการตรวจวัดปริมาณการรับสัมผัสสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่พนักงานได้รับ 3-150
3.3-33 ผลการตรวจวัดปริมาณการรับสัมผัสสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่พนักงานได้รับ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568 3-151
4.2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ครั้งที่ 1) บริษัท ไอกะ หาดใหญ่ จำกัด (ระยะก่อสร้าง) ครั้งที่ 1/2567 ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 4-2
4.2-2 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ครั้งที่ 1) บริษัท ไอกะ หาดใหญ่ จำกัด (ระยะดำเนินการ) ครั้งที่ 1/2567 ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 4-3

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1.4-1	ที่ตั้งโครงการ	1-5
1.4-2	ภาพถ่ายดาวเทียมแสดงที่ตั้งโครงการและการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบ	1-6
1.4-3	ผังการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโรงงาน	1-8
1.4-4	ผังกระบวนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์	1-20
1.4-5	ดุลมวลการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์	1-21
1.4-6	ผังกระบวนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน	1-23
1.4-7	ตำแหน่งบ่อน้ำบาดาลภายในพื้นที่ของโครงการ	1-26
1.4-8	ดุลปริมาณน้ำใช้ของโครงการ	1-27
1.4-9	ผังระบบระบายน้ำจากพื้นที่ที่ไม่ปนเปื้อน	1-34
1.4-10	ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน	1-37
1.4-11	ตำแหน่งจุดรวมพลของโครงการ	1-46
1.4-12	โครงสร้างและผังภาพรวมการสื่อสารตามแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินของโครงการ	1-48
1.4-13	ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนและการแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ	1-53
3-1	แผนผังแสดงความเร็วลมและทิศทางลม (ระยะก่อสร้าง)	3-17
3.3-1	แสดงตำแหน่งการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย	3-22
3.3-2	กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-28
3.3-3	แสดงตำแหน่งการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-31
3.3-4	กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-47
3.3-5	แสดงตำแหน่งการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป	3-51
3.3-6	กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-64
3.3-7	แสดงตำแหน่งการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง	3-68
3.3-8	กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-73
3.3-9	แสดงตำแหน่งการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน	3-77
3.3-10	กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-81
3.3-11	แสดงตำแหน่งการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน	3-85
3.3-12	กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568	3-92
3.3-13	แสดงตำแหน่งการเก็บตัวอย่างนิเวศทางน้ำ	3-100
3.3-14	แสดงตำแหน่งการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ	3-108

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

3.3-15 แสดงตำแหน่งจุดตรวจวัดฟอร์มัลดีไฮด์ด้วยเครื่องมือตรวจวัดแบบมือถือ 3-109
3.3-16 กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568 3-116
3.3-17 แสดงตำแหน่งการตรวจวัดระดับระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 3-121
3.3-18 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568 3-124
3.3-19 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568 3-127
3.3-20 แสดงตำแหน่งการตรวจวัดความร้อนในสถานประกอบการ 3-129
3.3-21 กราฟแสดงผลการตรวจวัดความร้อนในสถานประกอบการ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568 3-133
3.3-22 กราฟแสดงผลการตรวจวัดปริมาณการรับสัมผัสสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่พนักงานได้รับ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568 3-151

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1-1	ป้ายจำกัดความเร็วภายในพื้นที่ก่อสร้าง ไม่เกิน 15 กม./ชม.	2-23
2.1-2	การทำความสะอาดถนนภายในโครงการ	2-23
2.1-3	แนวรั้วกั้นบริเวณขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ	2-23
2.1-4	ภาพถ่ายบ่อสังเกตการณ์ จำนวน 3 บ่อ	2-24
2.1-5	ป้ายสัญลักษณ์จราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	2-24
2.1-6	ป้ายชื่อและเบอร์โทรศัพท์ลงบนรถขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้าง	2-25
2.1-7	ป้ายรณรงค์การใช้น้ำอย่างประหยัด	2-25
2.1-8	พื้นที่รวบรวมเศษวัสดุจากการก่อสร้างที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้	2-25
2.1-9	การอบรมพนักงานก่อนทำงาน	2-26
2.1-10	การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของคนงานก่อสร้าง	2-27
2.1-11	ป้ายเตือนบริเวณพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากเสียงดัง	2-27
2.1-12	ป้ายเตือนแสดงขอบเขตพื้นที่ก่อสร้าง หรือป้ายเตือนอันตรายและข้อห้ามต่างๆ	2-27
2.1-13	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	2-28
2.1-14	อุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น	2-28
2.1-15	รถขนส่งกรณีฉุกเฉิน	2-28
2.1-16	อุปกรณ์ควบคุมอัคคีภัยในพื้นที่ที่มีความเสี่ยง	2-29
2.1-17	การปฐมนิเทศอบรมคนงานก่อสร้างเกี่ยวกับความปลอดภัย	2-29
2.2-1	หม้อไอน้ำสำเร็จรูป	2-98
2.2-2	หอเผา (Flare)	2-98
2.2-3	ปั๊มและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง	2-98
2.2-4	การจัดเตรียมอุปกรณ์และอะไหล่ของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	2-99
2.2-5	เครื่องตรวจวัดการรั่วของฟอร์มัลดีไฮด์แบบต่อเนื่อง (Gas Detector)	2-99
2.2-6	เครื่องมือตรวจวัดสารฟอร์มัลดีไฮด์แบบมือถือ	2-99
2.2-7	อุปกรณ์หรือเครื่องจักรในการผลิตที่อยู่ในอาคารที่มีผนังโดยรอบ	2-99
2.2-8	วัสดุดูดซับเสียงภายในอาคารเครื่องอัดอากาศ	2-100
2.2-9	พื้นที่สีเขียวบริเวณแนวเขตพื้นที่โครงการด้านทิศใต้	2-100
2.2-10	ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเติมอากาศ	2-100
2.2-11	ถังพักน้ำทิ้งขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร	2-100
2.2-12	คันดินบริเวณพื้นที่สีเขียว	2-100

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		**หน้า**
2.2-13	ถังพักน้ำเสียขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร	2-101
2.2-14	ถังพักน้ำทิ้ง 20 ลูกบาศก์เมตร	2-101
2.2-15	ถังพักน้ำเสียขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร	2-101
2.2-16	ถังพักน้ำทิ้งฉุกเฉินขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร	2-101
2.2-17	ถังพักน้ำทิ้งฉุกเฉินขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร	2-101
2.2-18	บ่อสังเกตการณ์	2-101
2.2-19	ปั๊มที่สูบน้ำฝนบริเวณลานถัง	2-102
2.2-20	คันคอนกรีตกั้นน้ำบริเวณลานถังเก็บกักสารเคมี	2-102
2.2-21	ถังพักน้ำเสียขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร	2-102
2.2-22	ระบบสปริงเกอร์ที่ใช้รดพื้นที่สีเขียว	2-102
2.2-23	อุปกรณ์ตรวจวัดค่าความนำไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ	2-102
2.2-24	บ่อหน่วงน้ำขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร	2-102
2.2-25	หลังคาคลุมพื้นที่ขนถ่ายผลิตภัณฑ์	2-103
2.2-26	บ่อดักน้ำมันเพื่อรองรับน้ำและน้ำมันดีเซลรั่วไหล	2-103
2.2-27	ป้ายแสดงทิศทางเดินรถ และป้ายจำกัดความเร็วภายในพื้นที่โครงการ	2-103
2.2-28	หน้าจอแสดงการติดตามการขนส่ง (GPS) ผ่านอินเตอร์เน็ต	2-103
2.2-29	ถังดับเพลิงและอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่ติดตั้งอยู่บนรถบรรทุกสารเคมี	2-104
2.2-30	ป้ายแสดงความเสี่ยงซึ่งติดอยู่ที่ตัวถังรถบรรทุกสารเคมี	2-104
2.2-31	รถบรรทุกขณะชั่งน้ำหนัก	2-104
2.2-32	เบอร์โทรศัพท์ที่รถขนส่ง	2-104
2.2-33	การอบรมพนักงานและฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉิน	2-105
2.2-34	บ่อพักน้ำบาดาลขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร	2-105
2.2-35	ป้ายรณรงค์การใช้น้ำอย่างประหยัด	2-105
2.2-36	ป้ายรณรงค์การใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด	2-106
2.2-37	ถังขยะที่จัดวางไว้บริเวณต่างๆ	2-106
2.2-38	อาคารเก็บของเสียอันตราย	2-106
2.2-39	การเยี่ยมชมโรงงาน	2-106
2.2-40	การประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโครงการและการดำเนินงานมวลชนสัมพันธ์	2-107
2.2-41	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	2-107

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ **หน้า**

2.2-42 ป้ายเตือนบริเวณที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง 2-107
2.2-43 พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังขณะปฏิบัติงาน 2-107
2.2-44 ป้ายเตือนให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล 2-107
2.2-45 อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิและความดันของถังปฏิกิริยา 2-108
2.2-46 เครื่องตรวจวัดการรั่วของฟอร์มัลดีไฮด์แบบต่อเนื่อง (Gas Detector) 2-108
2.2-47 เครื่องตรวจวัดความเป็นพิษของสารเคมี (Toxic Gas Detector) 2-108
2.2-48 ระบบ Deluge Sprinkler และ Fire Detector ที่ถังเก็บกักเมทานอล 2-109
2.2-49 อุปกรณ์ตรวจจับเปลวไฟบริเวณท่อระหว่างเครื่องระเหยกับถังปฏิกิริยา 2-109
2.2-50 Flame arrester 2-109
2.2-51 อุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณหรืออัตราการไหลของเมทานอล อากาศ และน้ำ 2-109
2.2-52 Rupture Disc 2-110
2.2-53 ถาดรองกาวบริเวณจุดเก็บตัวอย่าง 2-110
2.2-54 การติดตั้งหลอดไฟให้มีแสงสว่างเพียงพอ 2-110
2.2-55 ป้ายเตือนบริเวณที่มีความร้อนสูง 2-110
2.2-56 เครื่องตรวจวัดความดันที่ท่อขนส่งสารเคมี 2-111
2.2-57 อุปกรณ์แจ้งเตือนและระงับอัคคีภัย 2-111
2.2-58 เครื่องสูบน้ำดับเพลิงและถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิง 2-112
2.2-59 อุปกรณ์ปฐมพยาบาล 2-112
2.2-60 ห้องปฐมพยาบาล 2-112
2.2-61 รถรับ-ส่ง กรณีฉุกเฉิน 2-112
2.2-62 หมายเลขโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 2-113
2.2-63 พาหนะที่ใช้ขนส่งยูเรีย 2-113
2.2-64 พนักงานของโครงการตรวจสอบสภาพรถบรรทุก 2-113
2.2-65 อาคารเก็บสารเคมี 2-114
2.2-66 จุดล้างตาฉุกเฉิน 2-114
2.2-67 การส่งเสริมการตรวจสุขภาพของประชาชน 2-114
2.2-68 พื้นที่สีเขียวในโครงการ 2-144

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการและสถานภาพการดำเนินงานในปัจจุบัน

บริษัท ไดเนีย เคมิคอล โอ วาย จำกัด ซึ่งมีสำนักงานใหญ่อยู่ที่เมืองเฮลซิงกิ ประเทศฟินแลนด์ได้เปิดดำเนินการโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินขึ้นครั้งแรกในประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. 2545 ที่จังหวัดกระบี่ ภายใต้ชื่อบริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด ทั้งนี้ลักษณะของโรงงานในขณะนั้นเป็นการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินคุณภาพสูงเพื่อใช้เป็นกาวในอุตสาหกรรมผลิตไม้อัด โดยส่งให้โรงงานผลิตไม้อัดแผ่นเรียบ โรงงานผลิตไม้อัดจากเศษไม้ และโรงงานผลิตไม้อัดจากไฟเบอร์ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย

หลังจากนั้นพบว่ากลุ่มลูกค้าในพื้นที่จังหวัดสงขลาและใกล้เคียงมีความต้องการใช้กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ที่สูงขึ้น ดังนั้น บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด จึงได้ดำเนินการก่อสร้างและเปิดดำเนินการ "โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน" ที่ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เพื่อรองรับกลุ่มลูกค้าที่เป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องภายในจังหวัดสงขลาและพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งขณะนั้นโครงการเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายที่กำหนด ดังนั้นที่ผ่านมาโครงการได้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือเลขที่ ทส. 1009/6176 ลงวันที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2549 ซึ่งกระบวนการผลิตสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ซึ่งเป็นการนำเมทานอล มาเป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตเป็นสารฟอร์มัลดีไฮด์ 2) ส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ซึ่งเป็นการนำสารฟอร์มัลดีไฮด์บางส่วนที่ผลิตได้จากส่วนการผลิตแรกมาเป็นวัตถุดิบ ทั้งนี้สามารถผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ (ความเข้มข้นร้อยละ 53) ได้ประมาณ 71,300 ตันต่อปี และกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ 75,240 ตันต่อปี

ต่อมาในปี พ.ศ. 2555 บริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด มีแนวคิดที่จะขยายกำลังการผลิตส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน เพื่อรองรับความต้องการใช้กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งกรณีดังกล่าวทำให้สามารถขยายกำลังการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเพิ่มขึ้นแต่ไม่มีการขยายกำลังการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์แต่อย่างใด เนื่องจากสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่ผลิตได้ของโรงงานมีความเพียงพอสำหรับการขยายกำลังการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินสามารถรองรับกรณีนำสารฟอร์มัลดีไฮด์ ที่ผลิตสูงสุดของโรงงาน (ประมาณ 71,300 ตันต่อปี) มาเป็นวัตถุดิบทั้งหมด และทำให้สามารถขยายกำลังการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเพิ่มขึ้นจาก 75,240 ตันต่อปี เป็น 137,400 ตันต่อปี การขยายกำลังผลิตในครั้งนี้ดำเนินการภายใต้ชื่อ "โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 1)" และได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือเลขที่ ทส. 1009.9/6074 ลงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2555

ในปี พ.ศ. 2556 แจ้งเปลี่ยนชื่อบริษัทจากบริษัท ไดเนีย กระบี่ จำกัด เป็น "บริษัท ไอกะ หาดใหญ่ จำกัด" (สำเนาเอกสารการเปลี่ยนชื่อบริษัทดัง**ภาคผนวก ก-1**)

ในปี พ.ศ. 2563 บริษัท ไอกะ หาดใหญ่ จำกัด มีแผนขยายกำลังการผลิต เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการผลิตในส่วนของกระบวนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์จึงทำให้กำลังการผลิตต่อปีเพิ่มขึ้นจาก 137,400 ตันต่อปี เป็น 187,061 ตันต่อปี นอกจากนี้ มีการปรับปรุงและติดตั้งระบบสาธารณูปโภคบางส่วนเพิ่มเติม เพื่อให้การดำเนินโครงการมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การขยายกำลังผลิตในครั้งนี้ ดำเนินการภายใต้ชื่อ "โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ส่วนขยายครั้งที่ 2)" และได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือ เลขที่ ทส. 1010.8/10274 ลงวันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2563

ในปี พ.ศ. 2566 มีการปรับเปลี่ยนรายละเอียดของระบบสาธารณูปโภคบางส่วนเพื่อความเหมาะสม โดยมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งก่อสร้างบ่อหน่วงน้ำขนาด 1,020 ลูกบากศ์เมตร ปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้และปรับปรุงดุลปริมาณน้ำใช้ในภาพรวมให้สอดคล้องกับการดำเนินงานจริงในปัจจุบัน ปรับปรุงหอเผา (flare) โดยการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมและย้ายตำแหน่งหอเผา และปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการ การปรับเปลี่ยนรายละเอียดของโครงการในครั้งนี้ ดำเนินการภายใต้ชื่อ "โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (ครั้งที่ 1)" และได้มีมติรับทราบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือ เลขที่ ทส. 1009.8/8280 ลงวันที่ 2 พฤษภาคม 2566 (สำเนาหนังสือเห็นชอบรายงานฯ ดัง**ภาคผนวก ก-2**)

ดังนั้น บริษัท ไอกะ หาดใหญ่ จำกัด ซึ่งตระหนักถึงการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมดังกล่าว จึงมอบอำนาจให้ บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคลและห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ทะเบียนเลขที่ ว-204 (สาขากรุงเทพมหานคร) ว-323 (สาขาระยอง) และ ว-264 (สาขาสงขลา) และได้รับการรับรองความสามารถระบบ ISO/IEC 17025 จากสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นผู้ดำเนินการตรวจติดตามการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และจัดทำรายงานเพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป สำหรับรายงานฉบับนี้เป็นรายงานครั้งที่ 1 ประจำปี พ.ศ. 2568 ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568

1.2 วัตถุประสงค์

1) เพื่อรวบรวมผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Mitigation Measures) ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2568

2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring) ของโครงการ ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2568

3) เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และนำเสนอต่อหน่วยงานของรัฐ/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายให้รับทราบการดำเนินการทุก 6 เดือน

1.3 ขอบเขตของการจัดทำรายงาน

ในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการทางด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการนั้น ประกอบไปด้วย

1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Mitigation Measures)

โครงการจะเป็นผู้ดำเนินการรวบรวมเอกสาร/ภาพถ่ายต่าง ๆ ซึ่งใช้ประกอบผลการดำเนินการ และบริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด จะเป็นผู้เข้าไปตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ พร้อมทั้งนำเอกสาร/ภาพถ่าย มาผนวกเข้าไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม

2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring Measures)

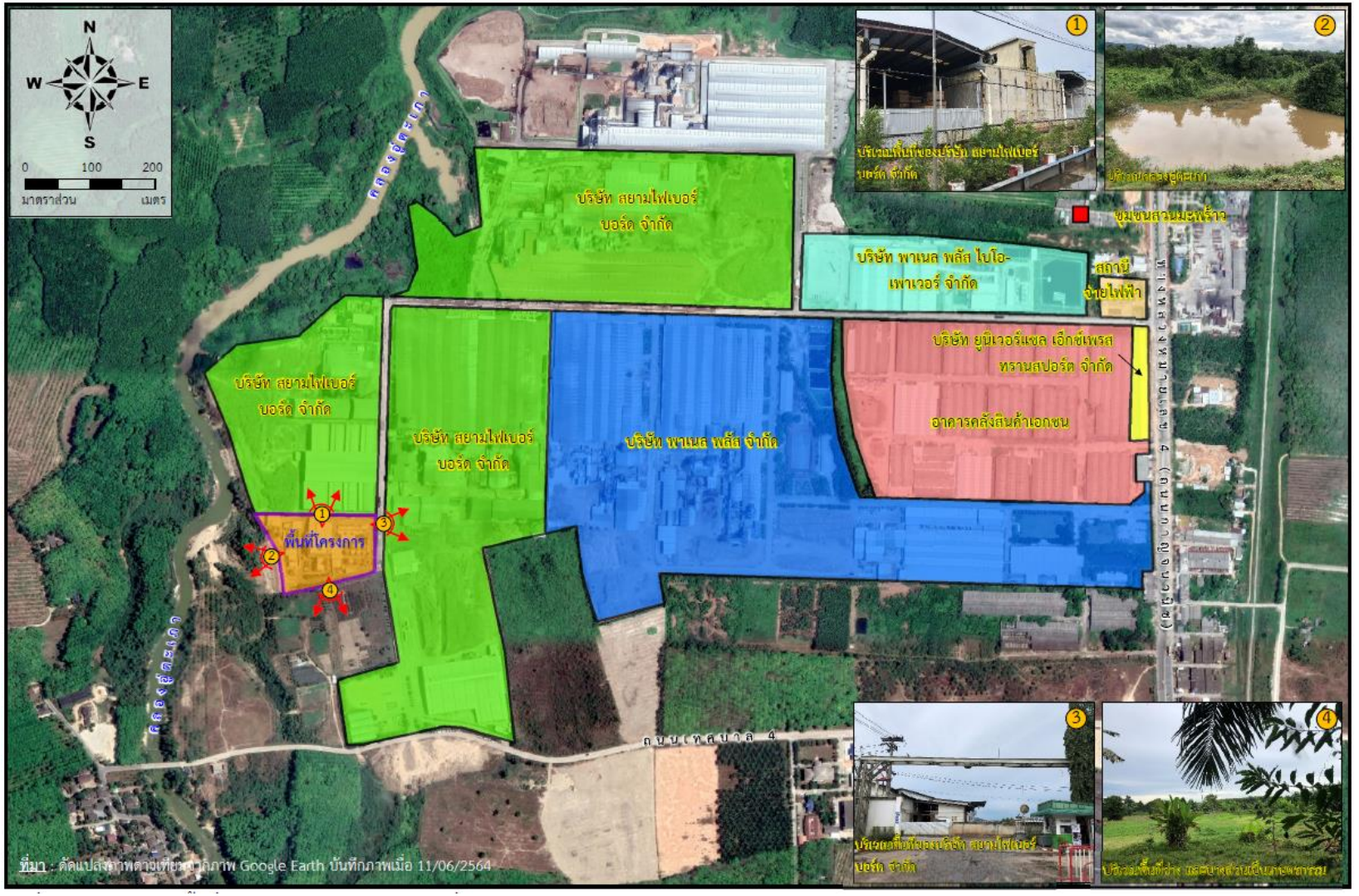
บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลของโครงการ ในด้านอื่น ๆ ซึ่งเป็นข้อกำหนดตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.4 รายละเอียดโครงการ

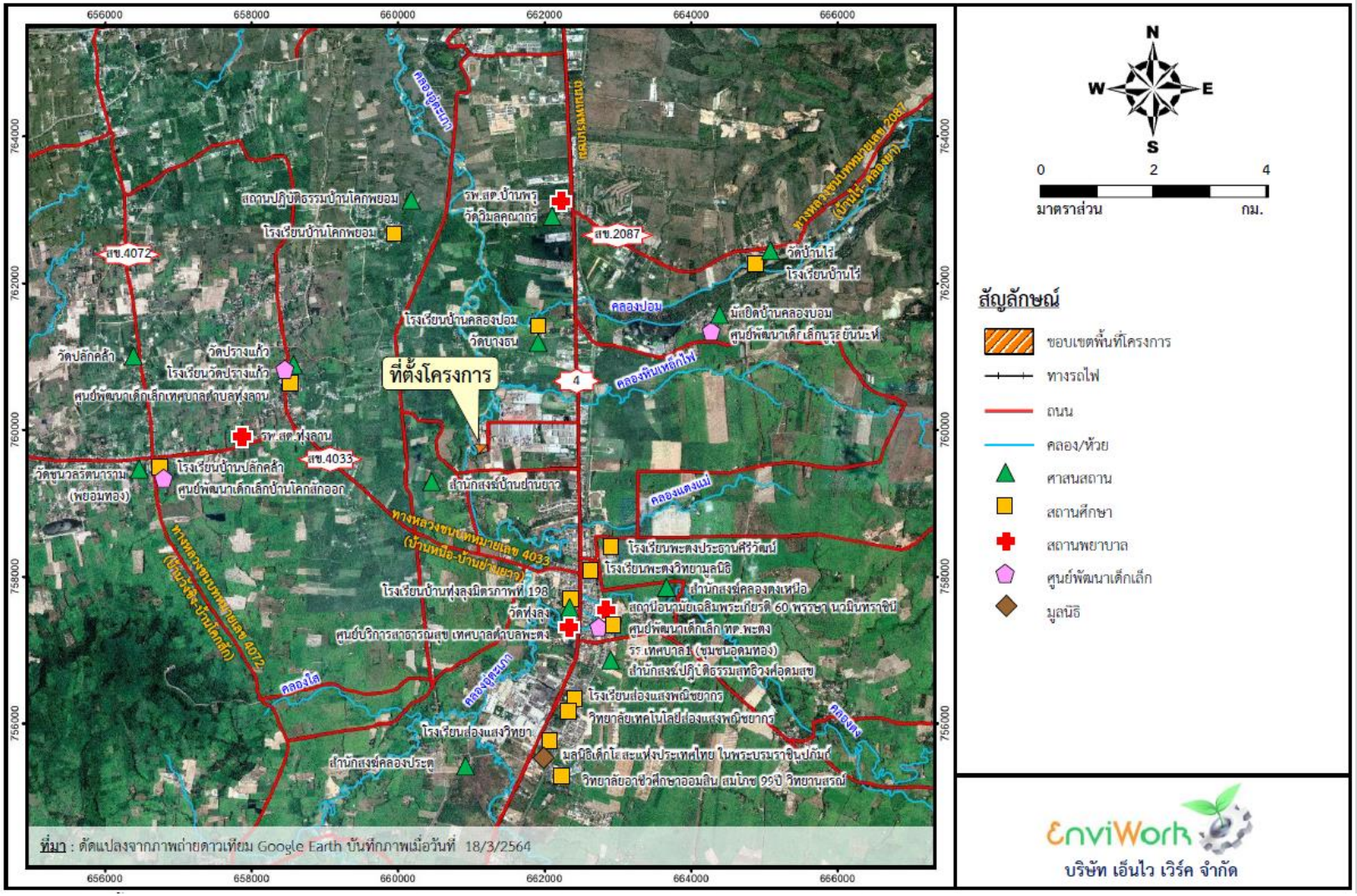
1.4.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการโรงงานผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ตั้งอยู่ที่ 417/115 ถนนกาญจนวนิช ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา แสดงดัง**รูปที่ 1.4-1** พื้นที่โครงการครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 10.68 ไร่ (ภาพถ่ายดาวเทียมแสดงขอบเขตพื้นที่โรงงานปัจจุบันและการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่โรงงานปัจจุบัน แสดงดัง**รูปที่ 1.4-2**) สำหรับรายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่ของโครงการในปัจจุบันมีรายละเอียดดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับพื้นที่ของ บริษัท สยามไฟเบอร์บอร์ด จำกัด
ทิศใต้	ติดกับพื้นที่เอกชนซึ่งปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ว่างที่เป็นพื้นที่รกร้าง และบางส่วนมีสภาพเป็นพื้นที่เกษตรกรรม
ทิศตะวันออก	ติดกับพื้นที่ของ บริษัท สยามไฟเบอร์บอร์ด จำกัด
ทิศตะวันตก	ติดกับคลองอู่ตะเภา



รูปที่ 1.4-1 ที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 1.4-2 ภาพถ่ายดาวเทียมแสดงที่ตั้งโครงการและการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบ

1.4.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินและพื้นที่สีเขียว

การจัดผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของโรงงานปัจจุบันแสดงดัง**รูปที่ 1.4-3** สำหรับรายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ในแต่ละกิจกรรม มีรายละเอียดดังนี้

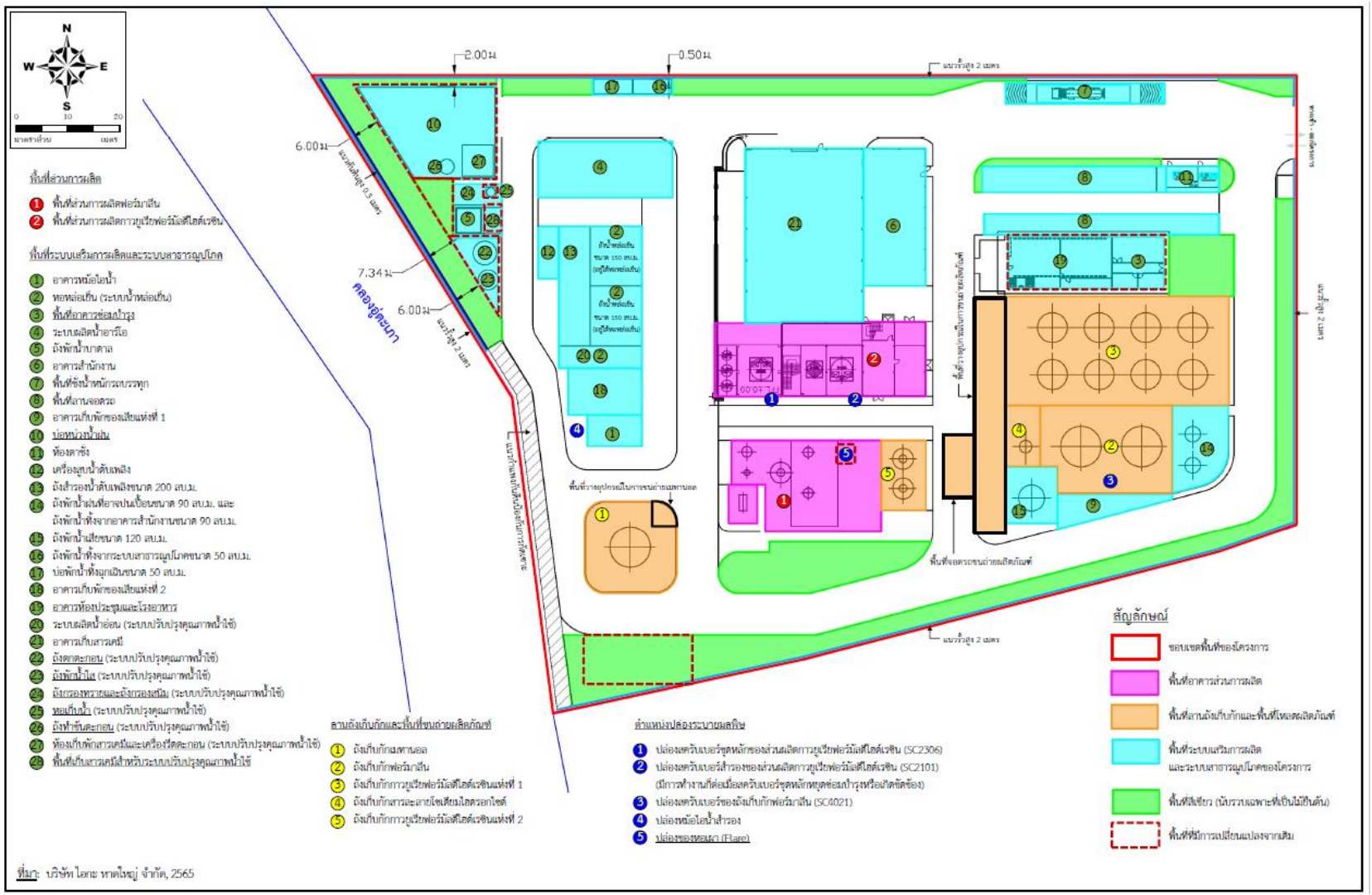
- พื้นที่ส่วนการผลิต 0.67 ไร่ เป็นพื้นที่จัดไว้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์/เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต ประกอบด้วย พื้นที่ส่วนการผลิตฟอร์มาลีน พื้นที่ส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน และหอเผา

- พื้นที่ลานถังเก็บกัก 1.35 ไร่ เป็นพื้นที่จัดไว้สำหรับวางถังเก็บกักวัตถุดิบ (เมทานอล) และผลิตภัณฑ์ (สารฟอร์มัลดีไฮด์และกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน) ซึ่งโรงงานแบ่งพื้นที่ลานถังเก็บกักออกเป็น 5 แห่ง เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะของสารแต่ละชนิด ได้แก่ ลานถังเก็บเมทานอล ลานถังเก็บฟอร์มาลีน หรือสารละลายฟอร์มัลดีไฮด์ และลานถังเก็บกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน แห่งที่ 1 และแห่งที่ 2 และลานถังเก็บสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ ทั้งนี้ลานถังแต่ละแห่งถูกออกแบบให้มีคันคอนกรีตล้อมรอบซึ่งมีปริมาตรความจุไม่น้อยกว่าปริมาตรของถังที่ใหญ่ที่สุดของแต่ละลานถังเก็บกัก เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือเกิดการรั่วไหล

- พื้นที่ระบบเสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค 2.36 ไร่ เป็นพื้นที่ที่จัดไว้สำหรับจัดวางอุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตโดยตรง แต่เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เป็นระบบเสริมการผลิตหรือระบบสาธารณูปโภค เช่น พื้นที่อาคารหม้อไอน้ำ หอหล่อเย็น (ระบบน้ำหล่อเย็น) ถังพักน้ำบาดาล ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ อาคารสำนักงาน พื้นที่ชั่งน้ำหนักรถบรรทุก พื้นที่ลานจอดรถ อาคารพักของเสีย บ่อหน่วงน้ำ ห้องตราชั่ง ถังสำรองน้ำดับเพลิง/เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ถังเก็บพักน้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อน ถังเก็บพักน้ำฝนที่อาจปนเปื้อน ถังเก็บพักน้ำเสีย และอาคารเก็บพักสารเคมี เป็นต้น

- พื้นที่ถนนและพื้นที่ว่าง 4.81 ไร่ เป็นพื้นที่ที่ถูกจัดสรรให้เป็นถนนเพื่อใช้สัญจรภายในพื้นที่โครงการ รวมถึงพื้นที่ว่างระหว่างอาคาร/พื้นที่ส่วนการผลิตหรือพื้นที่ระบบสาธารณูปโภค เพื่อความปลอดภัยในแง่ของระยะห่างที่เหมาะสมและความสะดวกในการเข้าถึงในแง่ของการบำรุงรักษา

- พื้นที่สีเขียว เป็นพื้นที่ที่ถูกจัดสรรให้ใช้ประโยชน์สำหรับเป็นแนวป้องกันบริเวณริมรั้วหรือบริเวณขอบเขตพื้นที่บริษัทฯ ทั้งนี้โรงงานจัดสรรให้มีพื้นที่สีเขียวประมาณ 1.49 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 13.95 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งโรงงานปัจจุบันได้ปลูกไม้ยืนต้น เช่น ต้นอโศกอินเดีย ปาล์ม เป็นต้น



รูปที่ 1.4-3 ผังการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโรงงาน

1.4.3 รายละเอียดวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์

รายละเอียดวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ ทั้งในแง่ของประเภท ปริมาณ การขนส่ง และการเก็บกัก สามารถสรุปได้ดัง**ตารางที่ 1.4-1** มีรายละเอียดดังนี้

(1) วัตถุดิบและสารเคมี

<u>วัตถุดิบ</u>

- เมทานอล ใช้เป็นวัตถุดิบหลักในส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ประมาณ 54,092 ตันต่อปี โดยที่โรงงานปัจจุบันรับเมทานอลมาจากผู้ผลิตต่างประเทศ (ประเทศมาเลเซีย) โดยขนส่งมาทางเรือและถ่ายขึ้นถังเก็บกักที่ท่าเรือน้ำลึกสงขลา จากนั้นขนส่งด้วยรถบรรทุกสารเคมีก่อนนำมาเก็บไว้ในถังเก็บกักขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร ภายในพื้นที่โรงงานปัจจุบัน ซึ่งการสูบถ่ายเมทานอลจะมีการต่อท่อจากรถบรรทุกผ่านปั๊มไปยังด้านล่างถังเก็บกัก ทั้งนี้โครงการเลือกใช้ข้อต่อแบบสวมเร็วและตำแหน่งของจุดสูบถ่ายออกจากรถจะอยู่สูงกว่าปั๊มที่สูบเข้าถังเก็บกักจึงไม่ทำให้มีสารค้างอยู่ในท่อ อีกทั้งจัดให้มีฐานสำหรับรองท่อเพื่อป้องกันไม่ให้ท่อสัมผัสกับถนนเพื่อป้องกันการเสียดสีและเกิดความเสียหาย อีกทั้งโครงการได้ออกแบบถังเป็นชนิดหลังคาเคลื่อนที่ (Floating Roof storage Tank) คือส่วนของหลังคาด้านบนจะสามารถเคลื่อนที่ขึ้นลงได้ตามระดับสารเคมีภายในถัง ดังนั้นจึงทำให้สามารถช่วยลดไอระเหยที่ระบายออกสู่บรรยากาศได้

<u>สารเคมี</u>

- โลหะเงิน (Silver) ใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ ซึ่งโดยปกติโลหะเงินจะไม่มีการเสื่อมสภาพจึงไม่มีการเปลี่ยนถ่ายเพื่อทิ้งเป็นของเสีย แต่จะมีการส่งไปให้ผู้จัดจำหน่ายทำการฟื้นฟูสภาพทุก 3-4 เดือน โดยที่โรงงานปัจจุบันมีการเตรียมโลหะเงินจำนวน 3 ชุด (ชุดละ 53 กิโลกรัม) โดยที่ 2 ชุดแรกจะใช้งานที่ถังปฏิกิริยาของโครงการ 2 ชุด ส่วนโลหะเงินชุดที่ 3 เป็นการสำรองไว้ใช้กรณีที่ส่งเงินของถังปฏิกิริยาชุดใดชุดหนึ่งกลับไปฟื้นฟูสภาพที่ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย ซึ่งในทางปฏิบัติจะมีการสลับส่งเงินหรือสารเร่งปฏิกิริยาของแต่ละชุดไปฟื้นฟูสภาพ โดยจะมีการฟื้นฟูสภาพสารเร่งปฏิกิริยาของถังปฏิกิริยาแต่ละชุดทุก 3-4 เดือน

- ฟอร์มาลีนหรือสารละลายฟอร์มัลดีไฮด์ (ความเข้มข้นร้อยละ 53) เป็นสารตั้งต้นในส่วนผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ของโครงการ ทั้งนี้โครงการปัจจุบันมีการใช้ฟอร์มาลีนความเข้มข้นร้อยละ 53 ที่ผลิตได้เองจากส่วนการผลิตฟอร์มาลีนของโครงการเป็นหลัก 83,300 ตันต่อปี และมีการรับฟอร์มาลีน (ความเข้มข้นร้อยละ 53) มาจากภายนอกเพิ่มอีก 13,777 ตันต่อปี โดยจะมีการขนส่งฟอร์มาลีนเข้าพื้นที่โครงการด้วยรถบรรทุกแบบรถแท็งก์ขนาด 30 ตัน ก่อนนำมาเก็บพักไว้ที่ถังเก็บกักขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ที่ตั้งอยู่ในลานถังเก็บกักฟอร์มาลีน สำหรับการนำไปใช้งานจะมีการลำเลียงด้วยปั๊มและระบบท่อจากถังเก็บกักไปยังถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน

ตารางที่ 1.4-1 รายละเอียดการใช้วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ

ชนิด	สถานะ	แหล่งที่มา หรือแหล่งที่จำหน่าย	การใช้ประโยชน์	การขนส่ง ภายในโครงการ	ปริมาณ (ตันต่อปี)	การขนส่ง		วิธีการขนส่ง/ การเก็บกัก
						บรรจุภัณฑ์และ วิธีการขนส่ง	ความถี่การขนส่ง (คัน/ปี)	
1. วัตถุดิบและสารเคมี								
1.1 เมทานอล (ความเข้มข้นร้อยละ 100 โดยประมาณ)	ของเหลว	ผู้ผลิตต่างประเทศ	- เป็นวัตถุดิบหลักเพื่อผลิตสารละลายฟอร์มัลดีไฮด์หรือฟอร์มาลีน (นำไปใช้ที่ถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์)	- ลำเลียงด้วยปั๊มและท่อจากถังเก็บกักไปยังส่วนการผลิตสารละลายฟอร์มัลดีไฮด์	54,092	รถแทงก์ขนาด 30 ตัน	1,804	- เก็บพักไว้ในในถังเก็บกักขนาด 500 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง บริเวณลานถังเก็บกักเมทานอล
1.2 เงิน	ของแข็ง	ผู้ผลิตต่างประเทศ	- เป็นสารเร่งปฏิกิริยาในการผลิตสารละลายฟอร์มัลดีไฮด์หรือฟอร์มาลีน	- บรรจุอยู่ในถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตฟอร์มัล-ดีไฮด์	3 ชุด ชุดละ 53 กก (ใช้งาน 2 ชุด และสำรอง 1 ชุด)[1/]	ถังขนาด 10 กิโลกรัม	8	-
1.3 ฟอร์มาลีนหรือสารละลายฟอร์มัลดีไฮด์ (ความเข้มข้นร้อยละ 53)[2/]	ของเหลว	ปัจจุบันโครงการสามารถผลิตฟอร์มาลีนเพื่อใช้เองได้อย่างเพียงพอ แต่เมื่อขยายกำลังการผลิตจะรับมาจากผู้ผลิตต่างประเทศประมาณ 13,777 ตันต่อปี	- นำไปใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (นำไปใช้ที่ถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน)	- ลำเลียงด้วยปั๊มและท่อจากถังเก็บกักไปยังถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน	13,777	รถแทงก์ขนาด 30 ตัน	460[2/]	- เก็บพักไว้ในถังเก็บกักขนาด 500 ลบ.ม. จำนวน 2 ถัง บริเวณลานถังเก็บกักฟอร์มาลีน

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ) รายละเอียดการใช้วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ

ชนิด	สถานะ	แหล่งที่มา หรือแหล่งที่จำหน่าย	การใช้ประโยชน์	การขนส่ง ภายในโครงการ	ปริมาณ (ตันต่อปี)	การขนส่ง		วิธีการขนส่ง/ การเก็บกัก
						บรรจุภัณฑ์และ วิธีการขนส่ง	ความถี่การขนส่ง (คัน/ปี)	
1.4 ยูเรีย	ของแข็ง	ผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- เป็นสารตั้งต้นเพื่อผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (นำไปใช้ที่ถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน)	- ลำเลียงด้วยระบบสายพานที่อยู่ในท่อซึ่งเป็นระบบปิดจาก Hopper ไปยังถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัล-ดีไฮด์เรซิน	74,820	รถบรรทุกแบบคอนเทนเนอร์ ขนาด 30 ตัน	2,494	- เก็บพักไว้ใน Hopper จำนวน 2 ชุด ขนาดชุดละ 34 ตัน ภายในอาคารเก็บสารเคมี
1.5 แอมโมเนียมซัลเฟต	ของแข็ง	ผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- เป็นสารปรับพีเอชในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (นำไปใช้ที่ถังปฏิกิริยา ในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัล-ดีไฮด์เรซิน)	- ขนย้ายบรรจุภัณฑ์ด้วยระบบเครนไปยัง Hopper ที่อยู่ด้านบนของถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน จากนั้นจะลำเลียงลงถังปฏิกิริยาต่อไป	17	บรรจุในถุงขนาด 50 กิโลกรัม และขนส่งโดยรถบรรทุก 10 ล้อ	1	- เก็บพักไว้ภายในอาคารเก็บสารเคมี
1.6 สารละลายโซเดียม-ไฮดรอกไซด์ (ความเข้มข้นร้อยละ 50)	ของเหลว	ผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- เป็นสารปรับพีเอชในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดี-ไฮด์เรซิน (นำไปใช้ที่ถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน)	- ลำเลียงด้วยปั๊มและท่อจากถังเก็บกักไปยังถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน	229	รถแทงก์ขนาด 15 ตัน	15	- เก็บพักไว้ภายในถังเก็บกักขนาด 15 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง บริเวณลานถังเก็บกักโซเดียมไฮดรอกไซด์

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ) รายละเอียดการใช้วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ

ชนิด	สถานะ	แหล่งที่มา หรือแหล่งที่จำหน่าย	การใช้ประโยชน์	การขนส่ง ภายในโครงการ	ปริมาณ (ตันต่อปี)	การขนส่ง		วิธีการขนส่ง/ การเก็บกัก
						บรรจุภัณฑ์และ วิธีการขนส่ง	ความถี่การขนส่ง (คัน/ปี)	
1.7 เมลามีน	ของแข็ง	ผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- เป็นสารเติมแต่งในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัล-ดีไฮด์เรซิน (นำไปใช้ที่ถังปฏิกิริยา ในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน)	- ขนย้ายบรรจุภัณฑ์ด้วยระบบเครนไปยัง Hopper ที่อยู่ด้านบนของถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน จากนั้นจะลำเลียงลงถังปฏิกิริยาต่อไป	6,285	บรรจุในถุงขนาด 1,000 กิโลกรัม และขนส่งโดยรถบรรทุก 10 ล้อ	252	- เก็บพักไว้ภายในอาคารเก็บสารเคมี
1.8 โซเดียมคลอไรด์	ของแข็ง	ผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- เป็นสารเติมแต่งในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัล-ดีไฮด์เรซิน (นำไปใช้ที่ถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัล-ดีไฮด์เรซิน) และใช้ฟื้นฟูสภาพของเรซินในระบบผลิตน้ำอ่อน	- ขนย้ายบรรจุภัณฑ์ด้วยระบบเครนไปยัง Hopper ที่อยู่ด้านบนของถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน จากนั้นจะลำเลียงลงถังปฏิกิริยาต่อไป	2,998	บรรจุในถุงขนาด 1,000 กิโลกรัม และขนส่งโดยรถบรรทุก 10 ล้อ	120	- เก็บพักไว้ภายในอาคารเก็บสารเคมี

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ) รายละเอียดการใช้วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ

ชนิด	สถานะ	แหล่งที่มา หรือแหล่งที่จำหน่าย	การใช้ประโยชน์	การขนส่ง ภายในโครงการ	ปริมาณ (ตันต่อปี)	การขนส่ง		วิธีการขนส่ง/ การเก็บกัก
						บรรจุภัณฑ์และ วิธีการขนส่ง	ความถี่การขนส่ง (คัน/ปี)	
1.9 สารละลายกรดซัลฟูริก (ความเข้มข้นร้อยละ 50)	ของเหลว	ผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- เป็นสารปรับพีเอชของน้ำในระบบหล่อเย็น	- บรรจุภัณฑ์จะถูกวางบริเวณจุดใช้งาน จากนั้นจะลำเลียงด้วยปั๊ม และระบบท่อจากถังบรรจุภัณฑ์ไปยังท่อพักน้ำหล่อเย็น	8	บรรจุในถังขนาด 1,000 ลิตร และขนส่งโดยรถบรรทุก 10 ล้อ	1	- เก็บพักไว้บริเวณพื้นที่ระบบหอหล่อเย็น
1.10 สารควบคุมจุลชีพ (สารผสมของ Isothiazolone)	ของเหลว	ผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- เป็นสารป้องกันจุลชีพในระบบน้ำหล่อเย็น	- บรรจุภัณฑ์จะถูกวางบริเวณจุดใช้งาน จากนั้นจะลำเลียงด้วยปั๊ม และระบบท่อจากถังบรรจุภัณฑ์ไปยังบ่อพักน้ำหล่อเย็น	1.5	บรรจุในถังขนาด 200 ลิตร และขนส่งโดยรถบรรทุก 10 ล้อ	1	- เก็บพักไว้บริเวณพื้นที่ระบบหอหล่อเย็น
1.11 สารละลายโซเดียมไฮโป-คลอไรด์ (ความเข้มข้นร้อยละ 10)	ของเหลว	ผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- เป็นสารฆ่าเชื้อที่ใช้ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้	-	0.3	บรรจุในถังขนาด 20 ลิตร และขนส่งโดยรถบรรทุก 10 ล้อ	1	- เก็บพักไว้บริเวณพื้นที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้
1.12 โพลิเมอร์	ของแข็ง	ผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- เป็นสารที่ช่วยให้ตะกอนจมตัวในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้	-	0.5	บรรจุในถังขนาด 20 ลิตร และขนส่งโดยรถบรรทุก 10 ล้อ	1	- เก็บพักไว้บริเวณพื้นที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ) รายละเอียดการใช้วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ

ชนิด	สถานะ	แหล่งที่มา หรือแหล่งที่จำหน่าย	การใช้ประโยชน์	การขนส่ง ภายในโครงการ	ปริมาณ (ตันต่อปี)	การขนส่ง		วิธีการขนส่ง/ การเก็บกัก
						บรรจุภัณฑ์และ วิธีการขนส่ง	ความถี่การขนส่ง (คัน/ปี)	
1.13 โพลีอะลูมิเนียมคลอไรด์	ของเหลว	ผู้จำหน่ายภายในประเทศ	- เป็นสารที่ช่วยเร่งการตกตะกอนในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้	-	97	บรรจุในถังขนาด 20 ลิตร และขนส่งโดยรถบรรทุก 10 ล้อ	1	- เก็บพักไว้บริเวณพื้นที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้
2. ผลิตภัณฑ์ของโครงการ								
2.1 กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน	ของเหลว	ผลิตภัณฑ์จากส่วนผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน	- จำหน่ายให้กับลูกค้าต่างๆ	- ลำเลียงด้วยปั๊มและระบบท่อ จากถังปฏิกิริยาไปยังถังเก็บกักผลิตภัณฑ์	187,061	รถแทงก์ขนาด 30 ตัน	6,236	- เก็บพักไว้ในถังเก็บกักขนาด 180 ลบ.ม. จำนวน 6 ถัง และขนาด 150 ลบ.ม. จำนวน 2 ถัง ภายในลานถังเก็บกักกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินแห่งที่ 1 และเก็บพักไว้ในถังเก็บกักขนาด 70 ลบ.ม. จำนวน 2 ถัง ภายในพื้นที่ลานถังเก็บกักกาวยูเรียฟอร์มัล-ดีไฮด์เรซินแห่งที่ 2

หมายเหตุ: [1/] เงินหรือซิลเวอร์ที่ใช้เป็นสารเร่งปฏิกิริยาที่สามารถฟื้นฟูสภาพได้ จึงมีการเตรียมไว้ 3 ชุด ชุดละ 53 กิโลกรัม โดยมีการใช้งานเพียง 2 ชุด ที่ถังปฏิกิริยาแต่ละชุดของส่วนการผลิตฟอร์มาลีน และอีก 1 ชุด เป็นการสำรองไว้ใช้กรณีที่ส่งเงินของถังปฏิกิริยาชุดใดชุดหนึ่งกลับไปฟื้นฟูสภาพที่ผู้ผลิต ซึ่งในทางปฏิบัติจะมีการสลับส่งเงิน หรือสารเร่งปฏิกิริยาของแต่ละชุดไปฟื้นฟูสภาพ โดยจะมีการฟื้นฟูสภาพสารเร่งปฏิกิริยาของถังปฏิกิริยาแต่ละชุด ทุก 3-4 เดือน

[2/] โครงการปัจจุบันมีการผลิตฟอร์มาลีน (ความเข้มข้นร้อยละ 53) 83,300 ตันต่อปี เพื่อนำมาใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ อย่างไรก็ตาม มีปริมาณไม่เพียงพอที่จะนำไปใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน จึงมีความจำเป็นต้องนำเข้าฟอร์มาลีนมาจากภายนอกประมาณปีละ 13,777 ตันต่อปี

ที่มา : บริษัท ไอกะ หาดใหญ่ จำกัด, 2565

- ยูเรีย ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ซึ่งมีความต้องการใช้ 74,820 ตันต่อปี โดยรับจากผู้จำหน่ายภายในประเทศ ซึ่งจะขนส่งด้วยรถบรรทุกเข้าสู่พื้นที่โรงงานก่อนลำเลียงด้วยระบบท่อลำเลียงนำมาเก็บพักไว้ใน Hopper (ขนาด 34 ตัน จำนวน 2 ชุด) ที่ตั้งอยู่ภายในอาคารเก็บสารเคมี สำหรับการนำไปใช้งานจะมีการลำเลียง ด้วยระบบสายพานที่อยู่ในท่อซึ่งเป็นระบบปิดจาก Hopper ไปยังถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินเพื่อชั่งน้ำหนักก่อนลำเลียงเข้าถังปฏิกิริยาต่อไป

- แอมโมเนียมซัลเฟต ใช้เป็นสารปรับพีเอชในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ซึ่งมีความต้องการใช้ 17 ตันต่อปี โดยรับจากผู้จำหน่ายภายในประเทศซึ่งจะมีการบรรจุในถุงขนาด 50 กิโลกรัม โดยมีการขนส่งด้วยรถบรรทุกเข้าสู่พื้นที่โครงการและนำมาเก็บพักไว้ในอาคารเก็บสารเคมี สำหรับการนำไปใช้งานจะมีการขนย้ายบรรจุภัณฑ์ด้วยระบบเครนไปยัง Hopper ที่อยู่ด้านบนของถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน จากนั้นจะทำการชั่งน้ำหนักและลำเลียงลงถังปฏิกิริยาต่อไป

- สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (ความเข้มข้นร้อยละ 50) ใช้เป็นสารปรับพีเอชในการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินและในระบบน้ำหล่อเย็น ซึ่งมีความต้องการใช้ 229 ตันต่อปี โดยรับจากผู้จำหน่ายภายในประเทศซึ่งจะขนส่งด้วยรถบรรทุกสารเคมีขนาด 15 ตัน เข้าสู่พื้นที่โครงการ ก่อนนำมาเก็บไว้ในถังเก็บกักขนาด 15 ลูกบาศก์เมตร สำหรับการนำไปใช้งานจะมีการลำเลียงด้วยปั๊มและระบบท่อจากถังเก็บกักไปยังพื้นที่ใช้งานต่อไป

- เมลามีน ใช้เป็นสารเติมแต่งในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ซึ่งมีความต้องการใช้ 6,285 ตันต่อปี โดยรับจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศซึ่งจะบรรจุในถุงขนาด 1,000 กิโลกรัม โดยมีการขนส่งด้วยรถบรรทุกเข้าสู่พื้นที่โครงการและนำมาเก็บพักไว้ในอาคารเก็บสารเคมี สำหรับการนำไปใช้งาน จะมีการขนย้ายบรรจุภัณฑ์ด้วยระบบเครนไปยัง Hopper ที่อยู่ด้านบนของถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน จากนั้นจะทำการชั่งน้ำหนักและลำเลียงลงถังปฏิกิริยาต่อไป

- โซเดียมคลอไรด์ ใช้เป็นสารเติมแต่งในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินและใช้ในการฟื้นฟูสภาพเรซินในระบบผลิตน้ำอ่อน ซึ่งมีความต้องการใช้ 2,998 ตันต่อปี โดยรับจากผู้จำหน่ายภายในประเทศซึ่งจะบรรจุในถุงขนาด 1,000 กิโลกรัม โดยมีการขนส่งด้วยรถบรรทุกเข้าสู่พื้นที่โครงการและนำมาเก็บไว้ในอาคารเก็บสารเคมี สำหรับการนำไปใช้งานจะมีการขนย้ายบรรจุภัณฑ์ด้วยระบบเครนไปยัง Hopper ที่อยู่ด้านบนของถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน จากนั้นจะทำการชั่งน้ำหนักและลำเลียงลงถังปฏิกิริยาต่อไป

- สารละลายกรดซัลฟูริก (ความเข้มข้นร้อยละ 50) เป็นสารปรับพีเอชของน้ำในระบบหล่อเย็น ซึ่งมีความต้องการใช้ 8 ตันต่อปี โดยรับจากผู้จำหน่ายภายในประเทศ ซึ่งจะขนส่งด้วยรถบรรทุกสารเคมีเข้าสู่พื้นที่โรงงาน ก่อนนำมาเก็บไว้ในถังเก็บกักขนาด 1,000 ลิตร โดยมีการขนส่งด้วยรถบรรทุกเข้าสู่พื้นที่โครงการและนำมาเก็บพักไว้บริเวณพื้นที่หอหล่อเย็น (ระบบน้ำหล่อเย็น)

- สารควบคุมจุลชีพ (สารผสมของ Isothiazolone) โครงการมีการใช้สารควบคุมจุลชีพในระบบน้ำหล่อเย็น ซึ่งมีความต้องการใช้ 1.50 ตันต่อปี โดยรับจากผู้จำหน่ายภายในประเทศซึ่งมีลักษณะบรรจุภัณฑ์เป็นถังขนาด 200 ลิตร และมีการขนส่งด้วยรถบรรทุกเข้าสู่พื้นที่โครงการและนำมาเก็บพักไว้บริเวณพื้นที่หอหล่อเย็น (ระบบน้ำหล่อเย็น) สำหรับการใช้งานจะมีการใช้ปั๊มและระบบท่อลำเลียงสารควบคุมจุลชีพจากถังบรรจุภัณฑ์ไปยังบ่อพักน้ำหล่อเย็นต่อไป

- สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรด์ (ความเข้มข้นร้อยละ 10) เป็นสารเคมีที่มีความต้องการใช้เพิ่มเติม เพื่อใช้เป็นสารฆ่าเชื้อในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ที่ติดตั้งเพิ่มเติม โดยมีความต้องการใช้สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรด์ 0.3 ตันต่อปี โดยรับมาจากโรงงานผู้ผลิตภายในประเทศซึ่งมีลักษณะบรรจุภัณฑ์เป็นถังขนาด 20 ลิตร โดยมีการขนส่งด้วยรถบรรทุกเข้าสู่พื้นที่โครงการและนำมาเก็บพักไว้บริเวณระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ สำหรับการใช้งานจะมีการขนย้ายบรรจุภัณฑ์และนำเข้าถังเตรียมสารละลาย ซึ่งมีการใช้ปั๊มและระบบท่อเพื่อลำเลียงสารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรด์ไปใช้งานที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำต่อไป

- โพลิเมอร์ เป็นสารเคมีที่มีความต้องการใช้เพิ่มเติมเพื่อใช้เป็นสารที่ช่วยให้ตะกอนจมตัวในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ที่ติดตั้งเพิ่มเติม โดยมีความต้องการใช้สารโพลิเมอร์ 0.5 ตันต่อปี โดยรับจากโรงงานผู้ผลิตภายในประเทศ ซึ่งมีลักษณะบรรจุภัณฑ์เป็นถุงขนาด 20 ลิตร โดยมีการขนส่งด้วยรถบรรทุกเข้าสู่พื้นที่โครงการ และนำมาเก็บพักไว้บริเวณระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ สำหรับการใช้งานจะมีการขนย้ายบรรจุภัณฑ์และนำเข้าถังเตรียมสารละลาย ซึ่งมีการใช้ปั๊มและระบบท่อเพื่อลำเลียงสารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรด์ไปใช้งานที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำต่อไป

- โพลีอะลูมิเนียมคลอไรด์ เป็นสารเคมีที่มีความต้องการใช้เพิ่มเติมเพื่อใช้เป็นสารที่ช่วยเร่งการตกตะกอนในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ที่ติดตั้งเพิ่มเติม โดยมีความต้องการใช้โพลีอะลูมิเนียมคลอไรด์ 97 ตันต่อปี โดยรับมาจากโรงงานผู้ผลิตภายในประเทศซึ่งมีลักษณะบรรจุภัณฑ์เป็นถังขนาด 20 ลิตร โดยมีการขนส่งด้วยรถบรรทุกเข้าสู่พื้นที่โครงการและนำมาเก็บพักไว้บริเวณระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ สำหรับการใช้งานจะมีการขนย้ายบรรจุภัณฑ์และนำเข้าถังเตรียมสารละลาย ซึ่งมีการใช้ปั๊มและระบบท่อเพื่อลำเลียงสารละลายโพลีอะลูมิเนียมคลอไรด์ไปใช้งานที่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำต่อไป

(2) ผลิตภัณฑ์

- สารฟอร์มาลีน (ความเข้มข้นร้อยละ 53) เป็นผลิตภัณฑ์จากส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ มีกำลังการผลิตคือ 83,300 ตันต่อปี ซึ่งจะถูกลำเลียงไปเก็บไว้ที่ถังเก็บกักขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง โดยมีการควบคุมอุณหภูมิของสารฟอร์มาลีนให้มีค่าอยู่ในช่วง 55-57 องศาเซลเซียส เพื่อเป็นการป้องกันการเกิด Paraformaldehyde หรือฟอร์มัลดีไฮด์แข็งตัวเป็นก้อน โดยการใช้ Heater เป็นเครื่องให้ความร้อนเป็นหลักและในกรณีที่ Heater ขัดข้องจะใช้ไอน้ำจากกระบวนการผลิตของโครงการเป็นแหล่งสำรองเพื่อควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งสารฟอร์มาลีนที่ได้ทั้งหมดจะถูกนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินต่อไป แต่ในบางกรณีอาจผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินไม่เต็มกำลังการผลิตเพราะความ

ต้องการของลูกค้าน้อยลง กรณีดังกล่าวคาดว่าจะจำหน่ายสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่เหลือให้กับลูกค้าที่ต้องการไม่เกิน 20,000 ตันต่อปี สำหรับการควบคุมไอระเหยที่เกิดจากช่องเปิดด้านบนของถัง (Vent valve) ในขณะที่มีการลำเลียงฟอร์มาลีนเข้าถังจะมีการเชื่อมท่อเพื่อลำเลียงไอระเหยจาก Vent valve ดังกล่าวไป ยังเครื่องสครับเบอร์เพื่อดักจับไอของฟอร์มัลดีไฮด์ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ

- กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน เป็นผลิตภัณฑ์จากส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน มีลักษณะเป็นของเหลว สามารถนำไปใช้เป็นกาวในอุตสาหกรรมผลิตไม้อัดต่างๆ เช่น โรงงานผลิตไม้อัดแผ่นเรียบ โรงงานผลิตไม้อัดจากเศษไม้ โรงงานผลิตไม้อัดจากไฟเบอร์ เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันสามารถผลิตได้ 187,061 ตันต่อปี โดยผลิตภัณฑ์จะถูกเก็บพักไว้ในถังเก็บกักภายในพื้นที่โรงงานก่อนจำหน่ายให้กับกลุ่มลูกค้าที่เป็นอุตสาหกรรมผลิตไม้อัดต่างๆ เช่น โรงงานผลิตไม้อัดแผ่นเรียบ โรงงานผลิตไม้อัดจากเศษไม้ โรงงานผลิตไม้อัดจากไฟเบอร์ เป็นต้น

1.4.4 รายละเอียดกระบวนการผลิต

ส่วนการผลิตของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนผลิตฟอร์มาลีน และส่วนผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน มีรายละเอียดดังนี้

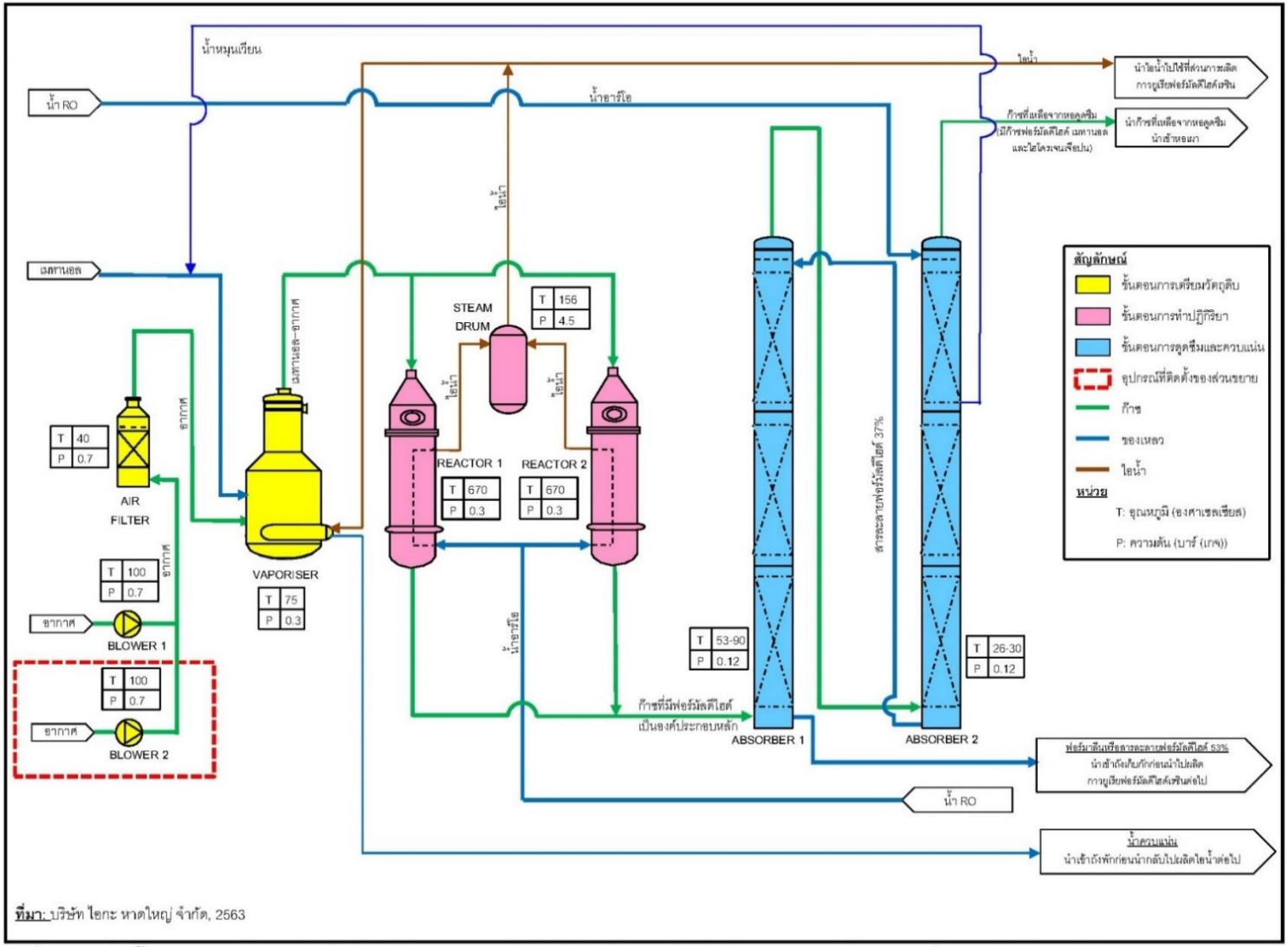
1.4.4.1 ส่วนการผลิตฟอร์มาลีน

เป็นการนำเมทานอลและอากาศมาทำปฏิกิริยากันภายในถังปฏิกิริยาที่มีการบรรจุสารเร่งปฏิกิริยาอยู่ภายในเพื่อเปลี่ยนรูปเป็นก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์ หลังจากนั้นนำก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์เข้าสู่ขั้นตอนการดูดซึมด้วยน้ำและควบแน่นให้กลายเป็นฟอร์มาลีนหรือสารละลายฟอร์มัลดีไฮด์ที่มีความเข้มข้นร้อยละ 53 โดยที่ส่วนการผลิตฟอร์มาลีนของโครงการมีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 245 ตันต่อวัน หรือ 83,300 ตันต่อปี

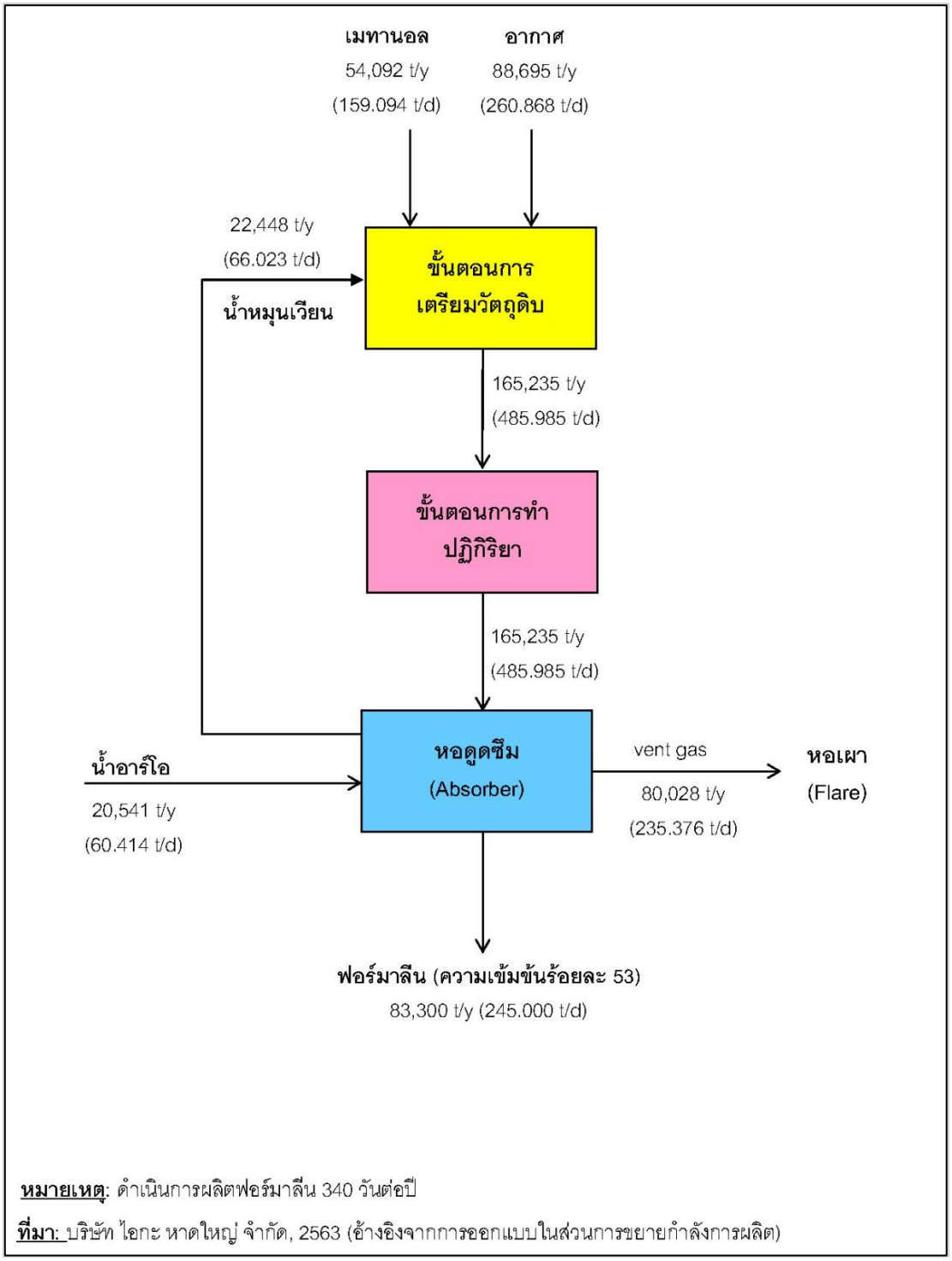
ผังกระบวนการผลิต (Process flow diagram) และดุลมวลการผลิต (Process Mass Balance) ของส่วนผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์แสดงดัง**รูปที่ 1.4-4** และ**รูปที่ 1.4-5** ตามลำดับ ซึ่งส่วนผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ เป็นกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่อง (Continuous Process) สามารถแบ่งการผลิตได้เป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ ขั้นตอนการทำปฏิกิริยา และขั้นตอนการดูดซึมและควบแน่น สำหรับการผลิตในแต่ละขั้นตอน มีรายละเอียดดังนี้

1) ขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ เป็นการเปลี่ยนสถานะเมทานอลและน้ำหมุนเวียนจากหอดูดซึมที่เป็นของเหลวให้กลายเป็นก๊าซซึ่งทำให้มีสภาวะที่เหมาะสมก่อนป้อนเข้าถังปฏิกิริยาในลำดับต่อไป โดยเริ่มจากการรวบรวมอากาศโดยเครื่องเป่าอากาศหรือ Blower และป้อนอากาศผ่านเครื่องกรองอากาศ (Air Filter) เพื่อกรองฝุ่นละอองก่อนป้อนเข้าเครื่องระเหย (Vaporizer) ในขณะเดียวกันมีการสูบเมทานอลจากถังเก็บกักมาผสมกับน้ำหมุนเวียนจากหอดูดซึมก่อนฉีดพ่นให้เป็นฝอยที่เครื่องระเหย โดยที่เครื่องระเหยถูกควบคุมอุณหภูมิที่ 75 องศาเซลเซียส และควบคุมความดันอยู่ที่ 0.3 บาร์ (เกจ) โดยใช้พลังความร้อนจากไอน้ำผ่านการแลกเปลี่ยนความร้อนที่เครื่องระเหย ทำให้เมทานอลและน้ำเปลี่ยนสถานะจากของเหลวกลายเป็นก๊าซและมีการผสมกับอากาศที่ป้อนเข้าไป หลังจากนั้นจะนำก๊าซผสมดังกล่าวป้อนเข้าถังปฏิกิริยาต่อไป

2) ขั้นตอนการทำปฏิกิริยา มีหน้าที่เปลี่ยนก๊าซเมทานอลให้กลายเป็นก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์ โรงงานปัจจุบันมีถังปฏิกิริยาจำนวน 2 ชุด ที่ทำงานแบบขนานกัน ภายในถังปฏิกิริยาแต่ละชุดมีการบรรจุขั้นของเงินที่มีความบริสุทธิ์สูงเพื่อใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา การผลิตในขั้นตอนนี้เริ่มด้วยการป้อนก๊าซผสมระหว่างเมทานอลกับอากาศจากขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบเข้าด้านบนของถังปฏิกิริยาผ่านขั้นของตัวเร่งปฏิกิริยา และควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ที่ประมาณ 670 องศาเซลเซียส และที่ความดัน 0.3 บาร์ (เกจ) ทำให้ก๊าซเมทานอลเปลี่ยนรูปกลายเป็นก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์และน้ำเป็นผลิตผลหลัก โดยที่ปฏิกิริยาดังกล่าวเป็นปฏิกิริยาแบบคายความร้อน สำหรับความร้อนที่เกิดขึ้นถูกควบคุมมิให้สูงเกินไปและให้อยู่ในช่วงอุณหภูมิที่ต้องการ ซึ่งออกแบบให้มีระบบแลกเปลี่ยนความร้อนที่เกิดขึ้นจากถังปฏิกิริยากับน้ำอาร์โอเพื่อระบายความร้อนและสามารถผลิตเป็นไอน้ำและเก็บพักไว้ที่ถังพักหรือ Steam Dram ก่อนนำไอน้ำบางส่วนไปใช้ประโยชน์ที่เครื่องระเหยในขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ และนำไอน้ำอีกบางส่วนไปใช้ที่ส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินต่อไป



รูปที่ 1.4-4 ผังกระบวนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์

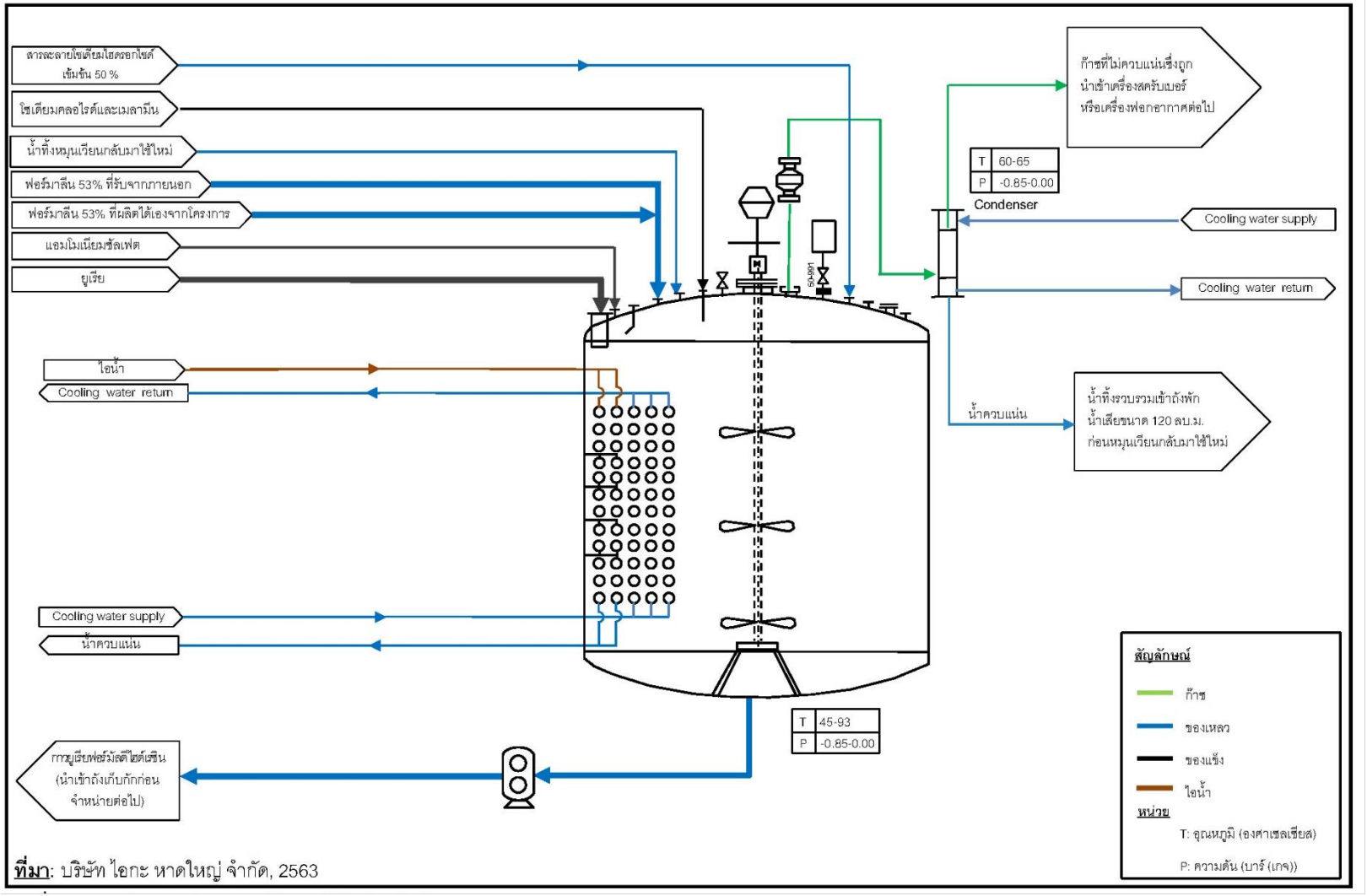


รูปที่ 1.4-5 ดุลมวลการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์

3) ขั้นตอนการดูดซึมและควบแน่น เป็นการใช้น้ำดูดซึมก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์ที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการทำปฏิกิริยาเพื่อทำให้ก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์เปลี่ยนสถานะเป็นสารละลายฟอร์มัลดีไฮด์หรือฟอร์มาลีนความเข้มข้นร้อยละ 53 ซึ่งจะมีกลไกในการผลิต 2 ส่วน คือ กลไกการดูดซึมโดยใช้น้ำอาร์โอ และกลไกอุณหภูมิเพื่อควบแน่น โดยขั้นตอนการผลิตเริ่มต้นจากนำก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์ที่ได้จากขั้นตอนการทำปฏิกิริยาส่งเข้าด้านล่างของหอดูดซึม (Absorber) ชุดที่ 1 ซึ่งควบคุมอุณหภูมิอยู่ในช่วง 53-90 องศาเซลเซียส ที่ความดัน 0.12 บาร์ (เกจ) และมีการนำฟอร์มาลีนหรือสารละลายฟอร์มัลดีไฮด์ความเข้มข้นร้อยละ 37 ที่เกิดจากการดูดซึมด้วยน้ำอาร์โอจากหอดูดซึมชุดที่ 2 ที่วางไว้ถัดจากหอดูดซึมชุดที่ 1 ฉีดพ่นให้เป็นละอองน้ำที่ด้านบนของหอดูดซึมชุดที่ 1 ทำให้เกิดการดูดซึมและได้ฟอร์มาลีนที่ออกจากด้านล่างของหอดูดซึมชุดที่ 1 ที่มีความเข้มข้นสูงขึ้นเป็นร้อยละ 53 ซึ่งจะถูกนำเข้าถังเก็บพักเพื่อนำไปเป็นสารตั้งต้นในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินต่อไป สำหรับก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์ที่เหลือหรือก๊าซที่ไม่ถูกควบแน่นจะถูกดึงออกที่ด้านบนของหอดูดซึมชุดที่ 1 และถูกป้อนเข้าด้านล่างของหอดูดซึมชุดที่ 2 ในขณะเดียวกันจะมีการฉีดพ่นน้ำอาร์โอที่ด้านบนของหอดูดซึมชุดที่ 2 ซึ่งควบคุมอุณหภูมิอยู่ในช่วง 26-30 องศาเซลเซียส ที่ความดัน 0.12 บาร์ (เกจ) ทำให้เกิดการดูดซึมและได้ฟอร์มาลีนหรือสารละลายฟอร์มัลดีไฮด์ที่ถูกดึงออกด้านล่างของหอดูดซึมชุดที่ 2 ที่มีความเข้มข้นร้อยละ 37 ซึ่งจะถูกนำไปเป็นสารดูดซึมที่หอดูดซึมชุดที่ 1 ต่อไป ส่วนก๊าซที่เหลือหรือก๊าซที่ไม่ถูกควบแน่นจะถูกดึงออกจากด้านบนของหอดูดซึมชุดที่ 2 ซึ่งจะมีก๊าซไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบหลักและมีสารอื่นๆ เจือปนอยู่บางส่วน เช่น เมทานอล ฟอร์มัลดีไฮด์ ก๊าซไฮโดรเจน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ความชื้น เป็นต้น จึงมีการรวบรวมก๊าซที่เหลือจากหอดูดซึมดังกล่าวไปเผาทำลายที่หอเผาต่อไป ส่วนน้ำบางส่วนที่เกิดขึ้นในหอดูดซึมชุดที่ 2 จะหมุนเวียนกลับไปผสมกับเมทานอลเพื่อส่งเข้าเครื่องระเหย (Vaporizer) ต่อไป

1.4.4.2 ส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน

ผังกระบวนการผลิต (Process Flow Diagram) กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน แสดงดัง **รูปที่ 1.4-6** การผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลักๆ คือ ขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยา Methylolation Polymerization ขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยา Condensation Polymerization ขั้นตอนการเติมสารเติมแต่ง และขั้นตอนการกลั่นระเหยน้ำเพื่อเพิ่มความเข้มข้น ทั้งนี้การทำงานในแต่ละขั้นตอนและในแต่ละถังปฏิกิริยา มีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 1.4-6 ผังกระบวนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน

1) ขั้นตอนการทำปฏิกิริยา Methylolation Polymerization เริ่มจากสูบฟอร์มาลีนหรือสารละลายฟอร์มัลดีไฮด์ความเข้มข้นร้อยละ 53 จากถังเก็บกักเข้าถังปฏิกิริยาจนได้ปริมาณที่กำหนด พร้อมทั้งมีการใช้ใบกวนผสมหรือ Agitator หลังจากนั้นมีการเติมน้ำและเติมสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เพื่อปรับค่าพีเอชให้มีสภาวะเป็นกลาง (ควบคุมค่าพีเอชให้อยู่ในช่วง 6.5-7.0) โดยในขั้นตอนนี้จะมีการใช้ไอน้ำผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเพื่อควบคุมให้มีอุณหภูมิประมาณ 65 องศาเซลเซียส ที่ความดันบรรยากาศซึ่งจะทำให้ฟอร์มาลีนแตกตัวได้ฟอร์มัลดีไฮด์และน้ำ หลังจากนั้นมีการเติมยูเรียลงในถังปฏิกิริยาและมีการควบคุมอุณหภูมิภายในถังปฏิกิริยาอยู่ที่ประมาณ 85 องศาเซลเซียส ที่ความดันบรรยากาศ โดยขั้นตอนนี้มีการกวนผสมไม่เกิน 2 ชั่วโมง ซึ่งจะทำให้เกิดปฏิกิริยาระหว่างยูเรียกับฟอร์มาลีนหรือเรียกว่าปฏิกิริยา Methylolation Polymerization ซึ่งจะทำให้ได้สารขั้นกลางที่เรียกว่ากลุ่มเมทาโลยูเรีย

2) ขั้นตอนการทำปฏิกิริยา Condensation polymerization เริ่มจากการเติมแอมโมเนียมซัลเฟตเข้าไปในถังปฏิกิริยาเพื่อควบคุมสภาวะภายในถังปฏิกิริยาให้มีความเป็นกรดหรือควบคุมค่าพีเอชให้อยู่ในช่วง 4.0-5.0 และมีการควบคุมอุณหภูมิภายในถังปฏิกิริยาอยู่ที่ประมาณ 90 องศาเซลเซียส ที่ความดันบรรยากาศ โดยขั้นตอนนี้มีการกวนผสมไม่เกิน 2 ชั่วโมง เพื่อทำให้เกิดปฏิกิริยา Condensation Polymerization ซึ่งจะทำ ให้กลุ่มเมทาโลยูเรียที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการทำปฏิกิริยา Methylolation Polymerization จับกันเป็นโพลิเมอร์และกลายเป็นกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน สำหรับดัชนีที่มีความสำคัญที่จะต้องเก็บตัวอย่างเพื่อนำไปวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง คือค่าพีเอชและค่าความหนืด โดยจะเก็บตัวอย่างไปวิเคราะห์ทุกๆ 15-20 นาที หากค่าความหนืดของกาวภายในถังปฏิกิริยาได้ตามข้อกำหนดจะมีการเติมสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เพื่อปรับค่าพีเอชให้อยู่ในช่วง 7-8 เพื่อหยุดปฏิกิริยา Polymerization

3) ขั้นตอนการเติมสารเติมแต่ง เป็นการเติมสารต่างๆ เพื่อปรับสภาพของกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินให้มีคุณสมบัติตามที่ลูกค้าต้องการ โดยมีการปรับลดอุณหภูมิภายในถังปฏิกิริยาให้เหลือประมาณ 45 องศาเซลเซียส ที่ความดันบรรยากาศ และมีการเติมเมลามีนเพิ่มเข้าไปเพื่อปรับปรุงคุณสมบัติของกาวให้มีแรงยึดเหนี่ยวดีขึ้น นอกจากนี้ สามารถควบคุมปริมาณฟอร์มัลดีไฮด์อิสระไม่เกินร้อยละ 0.1 - 0.3 โดยน้ำหนัก อย่างไรก็ตาม ในบางผลิตภัณฑ์จะมีการเติมสารเติมแต่งอื่นๆ เช่น เกลือ เป็นต้น เพื่อปรับปรุงคุณภาพของกาวให้มีแรงยึดเหนี่ยวดีขึ้นตามความต้องการของลูกค้า สำหรับบางผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเติมสารเติมแต่งแล้วจะนำไปเก็บไว้ที่ถังเก็บกักเพื่อรอการจำหน่ายต่อไป แต่บางกรณีที่ลูกค้าต้องการกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินที่มีความเข้มข้นสูงก็จะมีการดำเนินการกลั่นแยกน้ำออกในขั้นตอนต่อไป

4) ขั้นตอนการกลั่นระเหยน้ำเพื่อเพิ่มความเข้มข้น เป็นการดำเนินการเฉพาะในบางผลิตภัณฑ์ที่ต้องการกาวที่มีความเข้มข้นสูง โดยกลไกที่ใช้ในขั้นตอนนี้เป็นการกลั่นระเหยน้ำออกจากกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินในสภาวะสุญญากาศ โดยควบคุมอุณหภูมิของถังปฏิกิริยาอยู่ในช่วง 60-65 องศาเซลเซียส และควบคุมความดันให้อยู่ในช่วง -0.5-(-0.85) บาร์ (เกจ) ทำให้น้ำระเหยออกจากกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน และจะถูกรวบรวมเข้าสู่เครื่องควบแน่นของถังปฏิกิริยาแต่ละชุดซึ่งควบคุมอุณหภูมิอยู่ในช่วง 60-65 องศาเซลเซียส เพื่อควบแน่นไอระเหยดังกล่าวให้กลายเป็นน้ำควบแน่น และนำน้ำทิ้งดังกล่าวไปเก็บกักใน

ถังเก็บน้ำเสียขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร ก่อนหมุนเวียนกลับมาใช้ในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินในแบตช์ต่อไป ส่วนก๊าซที่เหลือหรือก๊าซที่ไม่ควบแน่นจะถูกป้อนเข้าสครับเบอร์ (Scrubber) เพื่อกำจัดฟอร์มัลดีไฮด์ที่อาจปนเปื้อนอยู่เล็กน้อยก่อนระบายออกปล่องระบายต่อไป

1.4.5 ระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ และระบบเสริมการผลิต

1.4.5.1 แหล่งน้ำใช้และปริมาณการใช้น้ำ

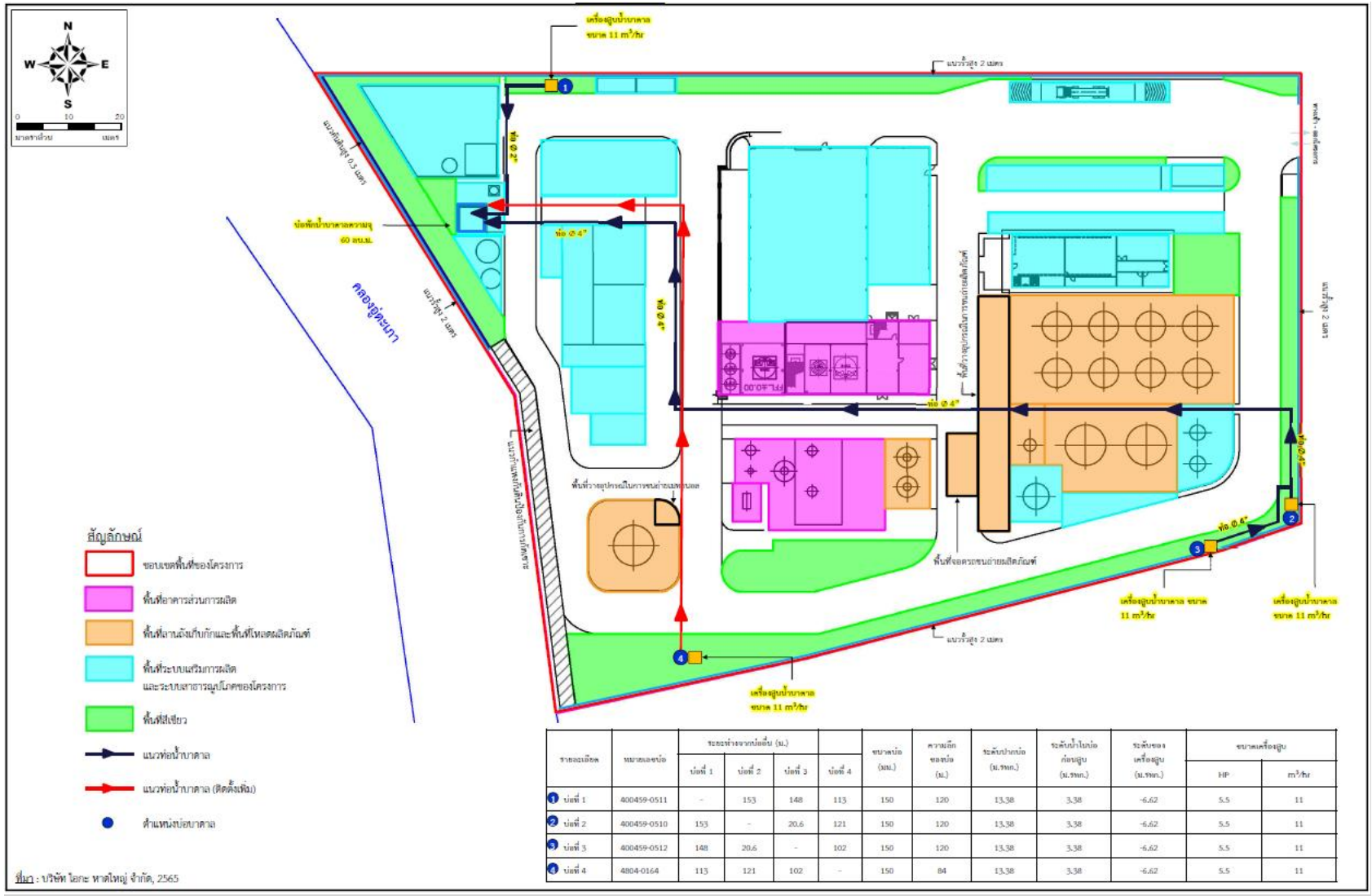
แหล่งน้ำใช้ของโครงการปัจจุบันเป็นการใช้น้ำจากบ่อบาดาลที่อยู่ในพื้นที่โครงการ จำนวน 4 บ่อ ซึ่งได้รับอนุญาตขุดเจาะบ่อบาดาลจากสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลาเรียบร้อยแล้ว โดยได้รับอนุญาตให้ใช้น้ำบาดาลของแต่ละบ่อ 240, 240, 240 และ 373 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือสามารถใช้น้ำบาดาลได้โดยรวม 1,093 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน แสดงดัง**รูปที่ 1.4-7** รวมทั้งปัจจุบันมีการติดตั้งระบบผลิตน้ำอ่อนและระบบผลิตน้ำอาร์โอที่นำน้ำบาดาลจากบ่อน้ำบาดาลมาปรับปรุงคุณภาพก่อนนำไปใช้ประโยชน์สำหรับกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากน้ำบาดาลที่สูบมาใช้ในปัจจุบันมีค่าเหล็กและความขุ่นค่อนข้างสูง ซึ่งมีผลกระทบต่อระบบผลิตน้ำอ่อนและระบบผลิตน้ำอาร์โอที่มีอยู่เดิมของโครงการปัจจุบัน ดังนั้น โครงการจึงมีแนวคิดที่จะปรับปรุงระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้โดยติดตั้งถังตกตะกอน (Clarifier) และถังกรองทราย (Sand Filter) เพิ่มเติม ที่มีขนาด 600 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เพื่อกำจัดเหล็กและความขุ่นออกจากน้ำบาดาลก่อนนำเข้าระบบผลิตน้ำอ่อนและระบบผลิตน้ำอาร์โอที่มีอยู่เดิมของโครงการ และนำน้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ ของโครงการต่อไป นอกจากนี้ มีการปรับปรุงดุลปริมาณน้ำใช้ของโครงการให้สอดคล้องกับการปรับปรุงระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดังที่กล่าวแล้วข้างต้นและให้สอดคล้องตามการดำเนินงานจริงในปัจจุบัน แสดงดัง**รูปที่ 1.4-8** ทำให้มีความต้องการใช้น้ำจากบ่อบาดาลของโครงการเพิ่มขึ้นจาก 350.5 เป็น 415 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (เพิ่มขึ้น 64.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) อย่างไรก็ตาม เนื่องจากปัจจุบันโครงการได้รับอนุญาตให้สามารถสูบน้ำบาดาลภายในพื้นที่โครงการได้โดยรวม 1,093 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จึงไม่มีผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำของพื้นที่แต่อย่างใด

สำหรับปริมาณความต้องการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรมของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

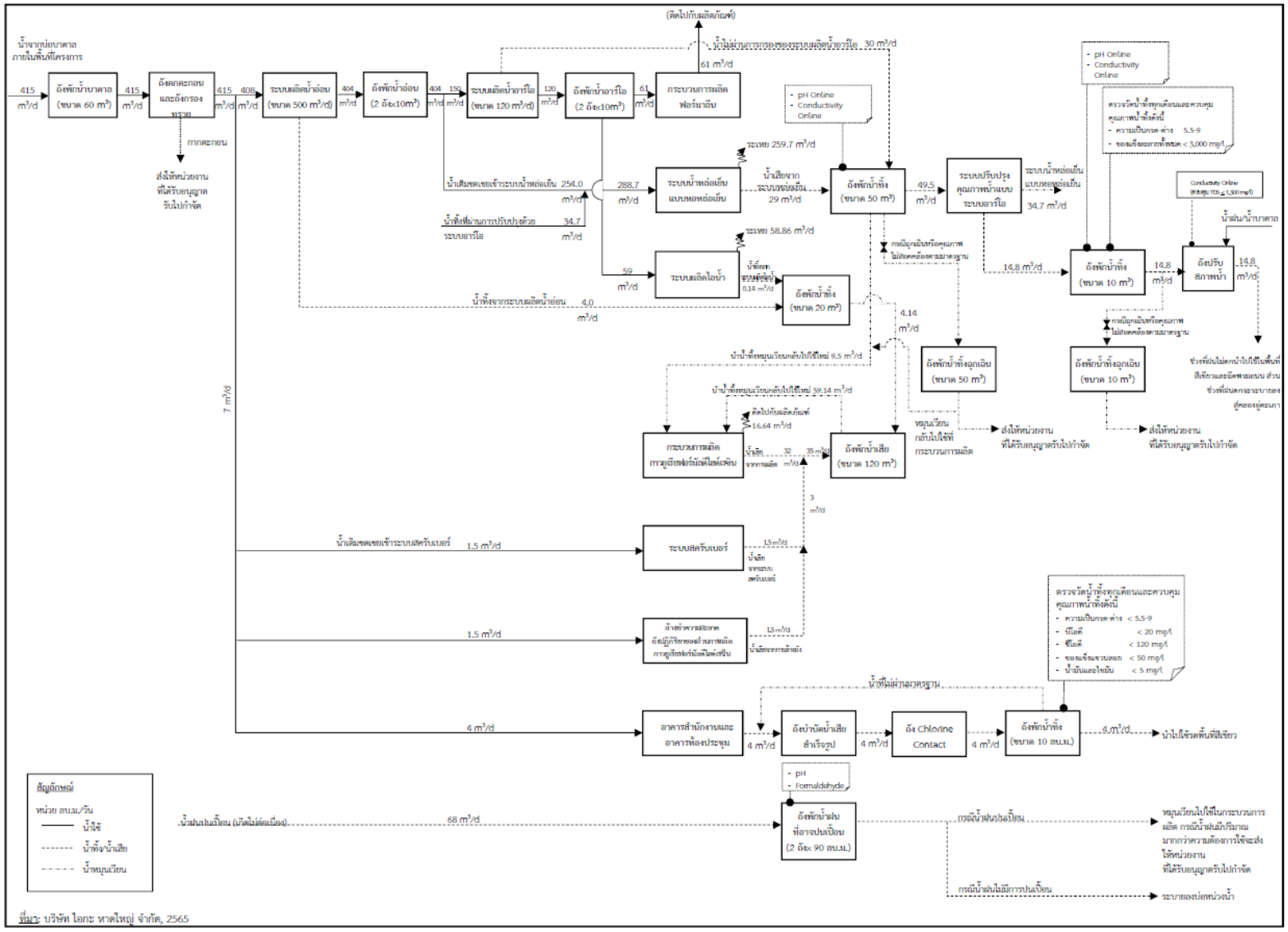
1) <u>น้ำใช้สำหรับพนักงาน</u> น้ำใช้ส่วนนี้จะใช้สำหรับกิจกรรมของพนักงานและอาคารสำนักงาน ความต้องการใช้น้ำในส่วนนี้คือ 4 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยน้ำใช้ส่วนนี้จะใช้น้ำจากบ่อน้ำบาดาลของโครงการมาเก็บพักไว้ที่ถังพักน้ำบาดาลขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจะนำเข้าระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำที่ติดตั้งใหม่ (ถังตกตะกอนและถังกรองทราย พร้อมทั้งมีการเติมสารฆ่าเชื้อโดยควบคุม Residue Free Chlorine ให้อยู่ในช่วง 0.2-0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร) ก่อนนำมาใช้ในกิจกรรมของพนักงานต่อไป

2) <u>น้ำใช้ในส่วนการผลิตฟอร์มาลีน</u> น้ำใช้ส่วนนี้จะใช้ขั้นตอนการดูดซึมและควบแน่นของส่วนการผลิตฟอร์มาลีน โดยน้ำใช้ส่วนนี้จะใช้น้ำจากบ่อน้ำบาดาลของโครงการมาเก็บพักไว้ที่ถังพักน้ำบาดาลขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจะนำเข้าระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำที่ติดตั้งใหม่ (ถังตกตะกอนและถังกรองทราย) และนำเข้าระบบผลิตน้ำอ่อนและน้ำอาร์โอที่มีอยู่เดิมของโครงการปัจจุบันก่อนนำไปใช้ในการผลิตฟอร์มาลีนต่อไป



รายละเอียด	หมายเลขบ่อ	ระยะห่างจากบ่อเดิม (ม.)				ขนาดบ่อ (มม.)	ความลึกของบ่อ (ม.)	ระดับปากบ่อ (ม.รทก.)	ระดับน้ำใบบ่อก่อนสูบ (ม.รทก.)	ระดับของเครื่องสูบ (ม.รทก.)	ขนาดเครื่องสูบ	
		บ่อที่ 1	บ่อที่ 2	บ่อที่ 3	บ่อที่ 4						HP	m³/hr
1 บ่อที่ 1	400459-0511	-	153	148	113	150	120	13.38	3.38	-6.62	5.5	11
2 บ่อที่ 2	400459-0510	153	-	20.6	121	150	120	13.38	3.38	-6.62	5.5	11
3 บ่อที่ 3	400459-0512	148	20.6	-	102	150	120	13.38	3.38	-6.62	5.5	11
4 บ่อที่ 4	4804-0164	113	121	102	-	150	84	13.38	3.38	-6.62	5.5	11

รูปที่ 1.4-7 ตำแหน่งบ่อน้ำบาดาลภายในพื้นที่ของโครงการ



รูปที่ 1.4-8 ดุลปริมาณน้ำใช้ของโครงการ

3) น้ำใช้ในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน น้ำใช้ส่วนนี้จะใช้ในขั้นตอนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำในส่วนนี้ 48.64 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยน้ำใช้ส่วนนี้จะนำน้ำทิ้งจากกิจกรรมต่างๆ (น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต น้ำทิ้งจากระบบสครับเบอร์ น้ำทิ้งจากการล้างทำความสะอาดถัง น้ำทิ้งจากระบบผลิตไอน้ำ น้ำทิ้งจากระบบน้ำหล่อเย็น และน้ำทิ้งจากระบบผลิตน้ำอ่อน) หมุนเวียนกลับมาใช้ในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน

4) น้ำเติมชดเชยในระบบผลิตไอน้ำ เป็นการเติมน้ำเข้าระบบผลิตไอน้ำเพื่อชดเชยน้ำส่วนหนึ่งที่สูญเสียจากการระเหยออกจากระบบ และการระบายน้ำทิ้งออกจากระบบบางส่วน เพื่อควบคุมคุณภาพน้ำในระบบให้เหมาะสมและเป็นการป้องกันการเกิดตะกรันในระบบผลิตไอน้ำ การดำเนินงานปัจจุบัน พบว่ามีความต้องการใช้น้ำเพื่อเติมชดเชยเข้าระบบผลิตไอน้ำ 59 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยน้ำใช้ส่วนนี้จะใช้น้ำจากบ่อน้ำบาดาลของโครงการมาเก็บพักไว้ที่ถังพักน้ำบาดาลขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจะนำเข้าระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำที่ติดตั้งใหม่ (ถังตกตะกอนและถังกรองทราย) และนำเข้าระบบผลิตน้ำอ่อนและน้ำอาร์โอที่มีอยู่เดิมของโครงการปัจจุบันก่อนนำไปใช้เติมชดเชยในระบบผลิตไอน้ำต่อไป

5) น้ำเติมชดเชยในระบบหล่อเย็น เป็นการเติมเข้าระบบน้ำหล่อเย็น เพื่อชดเชยน้ำส่วนหนึ่งที่สูญเสียไป เนื่องจากการระเหยออกจากระบบและการระบายน้ำทิ้งออกจากระบบน้ำหล่อเย็นบางส่วน เพื่อควบคุมคุณภาพน้ำให้เหมาะสมและป้องกันการเกิดตะกรันในระบบหล่อเย็น โดยที่โครงการปัจจุบันมีความต้องการใช้น้ำในส่วนนี้โดยรวมคือ 288.7 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งใช้น้ำจาก 2 แหล่ง ได้แก่ การนำน้ำบาดาลมาปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยระบบผลิตน้ำอ่อน ก่อนนำมาใช้เติมในระบบน้ำหล่อเย็น 277 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และนำน้ำทิ้งที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพด้วยระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งแบบอาร์โอมาเติมในระบบน้ำหล่อเย็น 11.7 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งมีความสามารถหมุนเวียนน้ำทิ้งผ่านการปรับปรุงคุณภาพด้วยระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งแบบอาร์โอมาเติมในระบบน้ำหล่อเย็นได้เพิ่มขึ้นเป็น 34.7ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จึงการมีการนำน้ำบาดาลมาปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยระบบผลิตน้ำอ่อนมาใช้ที่ระบบน้ำหล่อเย็นลดลงเหลือ 254 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

6) น้ำเติมชดเชยในระบบสครับเบอร์ เป็นน้ำที่เติมเข้าไปเพื่อชดเชยน้ำที่มีการระบายน้ำทิ้งออกจากสครับเบอร์บางส่วน มีความต้องการใช้น้ำส่วนนี้ 1.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยน้ำใช้ส่วนนี้จะใช้น้ำทิ้งที่เกิดจากระบบผลิตน้ำอาร์โอหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ที่ระบบสครับเบอร์ต่อไป

7) น้ำใช้ล้างทำความสะอาดถังปฏิกิริยา เป็นน้ำที่ใช้สำหรับการล้างทำความสะอาดถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน มีความต้องการใช้น้ำในส่วนนี้ 1.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยน้ำใช้ส่วนนี้จะใช้น้ำทิ้งที่เกิดจากระบบผลิตน้ำอาร์โอหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่โดยนำมาล้างทำความสะอาดถังปฏิกิริยาต่อไป

8) น้ำใช้เพื่อฟื้นฟูระบบผลิตน้ำอ่อน มีความต้องการใช้น้ำในส่วนนี้เพิ่มขึ้นจากเดิมคือ 4 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งโครงการนำน้ำอ่อนที่ผลิตจากระบบผลิตน้ำอ่อนและเก็บพักไว้ที่ถังพักน้ำอ่อนจำนวน 2 ถัง (ขนาดโดยรวม 20 ลูกบาศก์เมตร) มาใช้ฟื้นฟูสภาพระบบผลิตน้ำอ่อน

9) น้ำใช้ที่ระบบผลิตน้ำอาร์โอ เป็นน้ำทิ้งที่ไม่ผ่านการรองด้วยระบบผลิตน้ำแบบอาร์โอ ทั้งนี้ โครงการปัจจุบันมีการหมุนเวียนกลับไปผสมกับน้ำบาดาลที่ถังพักน้ำบาดาลก่อนนำเข้าระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำและนำไปใช้ประโยชน์ที่กิจกรรมต่างๆ ของโครงการต่อไป อย่างไรก็ตาม เนื่องจากน้ำบาดาลของโครงมีค่าความขุ่นและเหล็กค่อนข้างสูง ดังนั้นโครงการจึงมีการติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเพิ่มเติม (ถังตกตะกอนและถังกรองทราย) เพื่อกำจัดความขุ่นและเหล็กก่อนนำน้ำที่ผ่านการบำบัดเข้าระบบผลิตน้ำอ่อนและระบบผลิตอาร์โอที่มีอยู่เดิมของโครงการ รวมถึงมีการปรับปรุงการจัดการน้ำทิ้งที่เกิดจากระบบผลิตน้ำอาร์โอโดยนำน้ำทิ้งที่เกิดจากระบบผลิตน้ำอาร์โอ 30 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เข้าระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งแบบอาร์โอก่อนนำน้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพกลับไปใช้ประโยชน์ต่อไป

1.4.5.2 ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

ปัจจุบันโครงการจึงปรับปรุงระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ โดยติดตั้งระบบผลิตน้ำใสที่มีขนาด 600 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เพื่อกำจัดเหล็กและความขุ่นออกจากน้ำบาดาลก่อนนำเข้าระบบผลิตน้ำอ่อนและระบบผลิตน้ำอาร์โอที่มีอยู่เดิมของโครงการ และนำน้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ ของโครงการต่อไป สำหรับรายละเอียดของระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบผลิตน้ำใส เป็นระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำที่ติดตั้งเพิ่มเติม ซึ่งระบบผลิตน้ำใสถูกออกแบบให้ความสามารถผลิตน้ำใสได้ 600 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งประกอบด้วยถังตกตะกอน ถังกรองทรายและถังกรองแบบ Deiron Filter สำหรับระบบผลิตน้ำใสที่ติดตั้งใหม่มีวัตถุประสงค์เพื่อกำจัดเหล็กและความขุ่นออกจากน้ำบาดาลก่อนนำน้ำที่ผ่านการตกตะกอนและกรองเข้าระบบผลิตน้ำอ่อนและระบบผลิตน้ำอาร์โอที่มีอยู่เดิมของโครงการต่อไป สำหรับขั้นตอนระบบผลิตน้ำใสเริ่มสูบน้ำบาดาลจากถังพักน้ำบาดาลผ่านระบบท่อลำเลียงเข้าถังตกตะกอน พร้อมทั้งมีการเติมอากาศหรือก๊าซออกซิเจนและสารเคมีที่ช่วยในการรวมตะกอนเข้าที่ Static Mixer ที่เชื่อมที่ระบบท่อลำเลียงดังกล่าวซึ่งน้ำบาดาลจะถูกลำเลียงเข้าส่วนกวนช้าที่อยู่บริเวณส่วนกลางของถังตกตะกอน (ถังวงกลม) เพื่อทำให้เกิดกระบวนการ Flocculation ซึ่งทำให้สารแขวนลอยในน้ำรวมตัวและมีขนาดใหญ่ขึ้น หลังจากนั้นจะไหลเข้าส่วนตกตะกอนของถังตกตะกอนซึ่งจะทำให้สารแขวนลอยจมตัวลงสู่ก้นถังตกตะกอนและถูกสูบเข้าเครื่องบีบอัดตะกอนเพื่อแยกน้ำออกก่อนส่งกากกากตะกอนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดต่อไป ส่วนน้ำใสจะไหลล้นที่ด้านบนของถังตกตะกอนและถูกลำเลียงเข้าถังพักน้ำใสขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร ก่อนใช้เครื่องสูบน้ำไปยังถังกรองทรายต่อไป

สำหรับน้ำใสที่ผ่านถังตกตะกอนจะถูกป้อนเข้าถังกรองทราย โดยที่สารแขวนลอยขนาดเล็กที่หลงเหลืออยู่ในน้ำจะถูกดักด้วยชั้นของทรายหรือสารกรอง หลังจากนั้นจะนำน้ำใสที่ผ่านถังกรองทรายเข้าถังกรองแบบ Deiron Fiter ที่บรรจุสารกรองที่เคลือบด้วย manganese green sand เพื่อกำจัดเหล็กและ

แมงกานีสที่หลงเหลืออยู่ในน้ำใส หลังจากนั้นจะนำน้ำใสที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำแล้วเข้าถังสูงเพื่อนำเข้าระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำที่มีอยู่เดิมของโครงการก่อนนำไปใช้ประโยชน์ที่กิจกรรมต่างๆ ของโครงการต่อไป

2) <u>ระบบผลิตน้ำอ่อน</u> ระบบผลิตน้ำอ่อนของโครงการปัจจุบันมีความสามารถในการผลิตน้ำอ่อนได้สูงสุด 25 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (โดยปกติมีการเดินระบบประมาณ 20 ชั่วโมงต่อวัน) หรือคิดเป็น 500 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยที่ระบบผลิตน้ำอ่อนของโครงการถูกออกแบบเป็นระบบปรับปรุงคุณภาพก่อนนำไปใช้เติมชดเชยในระบบน้ำหล่อเย็นของโครงการส่วนหนึ่ง รวมถึงเป็นการปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นก่อนนำเข้าระบบผลิตน้ำอาร์โอต่อไป สำหรับขั้นตอนการผลิตน้ำอ่อนเริ่มจากลำเลียงน้ำใสจากระบบผลิตน้ำใสที่ติดตั้งใหม่เข้าถังแลกเปลี่ยนประจุซึ่งภายในถังมีการบรรจุเรซินเพื่อกำจัดหรือดูดซับความกระด้างที่อยู่ในน้ำบาดาล โดยน้ำที่ผ่านการกำจัดความกระด้างแล้วเรียกว่าน้ำอ่อนซึ่งจะถูกเก็บกักไว้ในถังจำนวน 2 ถัง มีขนาดโดยรวม 20 ลูกบาศก์เมตร ก่อนใช้เครื่องสูบและระบบท่อลำเลียงเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป อย่างไรก็ตามเมื่อมีการใช้งานถังแลกเปลี่ยนประจุของระบบผลิตน้ำอ่อนไประยะหนึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนประจุของเรซินลดลง จึงต้องมีการฟื้นฟูสภาพของเรซิน (Resin Regeneration) โดยป้อนสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (เกลือแกง) เข้าไปในถังแลกเปลี่ยนประจุ และมีการล้างเรซินด้วยน้ำอ่อนอีกครั้ง สำหรับน้ำทิ้งที่เกิดจากการฟื้นฟูสภาพเรซินจะถูกรวบรวมเข้าสู่ถังพักน้ำทิ้งขนาด 20 ลูกบาศก์เมตรก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ประโยชน์ต่อไป (มีการฟื้นฟูสภาพเรซินของระบบผลิตน้ำอ่อนทุกวัน)

3) <u>ระบบผลิตน้ำอาร์โอ</u> ระบบผลิตน้ำอาร์โอของโครงการปัจจุบันมีความสามารถในการผลิตน้ำอาร์โอได้สูงสุด 5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง หรือคิดเป็น 120 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (สามารถเดินระบบได้ 24 ชั่วโมงต่อวัน) โดยนำน้ำอ่อนที่ผลิตได้จากระบบผลิตน้ำอ่อนมาปรับปรุงคุณภาพเป็นน้ำอาร์โอก่อนนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป สำหรับขั้นตอนการทำงานเริ่มจากนำน้ำอ่อนที่ได้จากระบบผลิตน้ำอ่อนเข้าระบบอาร์โอเพื่อกำจัดไอออนที่เหลืออยู่ในน้ำอ่อน กล่าวคือ เมมเบรนของระบบอาร์โอจะยอมให้โมเลกุลของน้ำผ่านได้ในขณะที่ไอออนส่วนใหญ่ ถูกดักด้วยเยื่อเมมเบรนและถูกดึงออกจากระบบอาร์โอพร้อมกับน้ำทิ้งบางส่วน โดยมีการออกแบบระบบอาร์โอให้มีค่า Recovery Rate ในภาพรวมประมาณร้อยละ 5-80 (น้ำที่ผ่านการกรองด้วยเมมเบรนร้อยละ 75-80 ของน้ำที่ป้อนเข้าระบบและเกิดน้ำทิ้งร้อยละ 20-25 ของน้ำที่ป้อนเข้าระบบ) สำหรับน้ำที่ผ่านการกรองด้วยระบบอาร์โอจะถูกรวบรวมเข้าถังพักจำนวน 2 ถัง มีขนาดโดยรวม 20 ลูกบาศก์เมตร ก่อนใช้เครื่องสูบและระบบท่อลำเลียงเพื่อนำไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ ของโครงการต่อไป ส่วนน้ำทิ้งที่ไม่ผ่านการกรองด้วยระบบอาร์โอบางส่วนนำกลับไปใช้ใหม่ที่ระบบสครับเบอร์และใช้ล้างทำความสะอาดถังปฏิกิริยาของส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ในขณะที่น้ำทิ้งส่วนที่เหลือจะส่งเข้าระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งแบบอาร์โอที่มีความสามารถผลิตน้ำอาร์โอได้ 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ก่อนนำน้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพกลับไปใช้ประโยชน์โดยเติมเข้าชดเชยน้ำในระบบน้ำหล่อเย็นต่อไป

1.4.5.3 ระบบหอหล่อเย็น

ระบบน้ำหล่อเย็นทำหน้าที่แลกเปลี่ยนความร้อนกับระบบหรืออุปกรณ์ที่ต้องการควบคุมอุณหภูมิ โดยใช้น้ำเป็นตัวกลาง ซึ่งระบบหล่อเย็นที่ใช้สำหรับโรงงานเป็นแบบหอหล่อเย็น (Cooling Tower) จำนวน 2 ชุด มีความสามารถในการจ่ายน้ำหล่อเย็นที่หมุนเวียนในระบบได้สูงสุดโดยรวม 2,535 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ปัจจุบันน้ำหล่อเย็นนำไปใช้ในการลดอุณหภูมิที่หอดูดซึม (Absorber) ของส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์และใช้ในการควบคุมอุณหภูมิที่ถังปฏิกิริยาของส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำหล่อเย็นที่หมุนเวียนในระบบโดยรวมประมาณ 2,420 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

การทำงานของระบบหอหล่อเย็นเริ่มจากนำน้ำที่ผ่านการหล่อเย็นจากอุปกรณ์ต่างๆ แล้วไประบายความร้อนที่หอหล่อเย็นโดยการสเปรย์น้ำหล่อเย็นที่ด้านบนของหอหล่อเย็น ในขณะเดียวกันมีการหมุนเวียนอากาศเข้าที่ด้านล่างของหอหล่อเย็นให้สวนทางกับละอองน้ำ ซึ่งจะทำให้มีการแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างน้ำและอากาศ โดยทำให้น้ำบางส่วนระเหยไปกับอากาศ จึงทำให้น้ำส่วนที่เหลือซึ่งตกลงสู่ด้านล่างของหอหล่อเย็นมีอุณหภูมิต่ำลง ซึ่งสามารถหมุนเวียนกลับไปใช้หล่อเย็นซ้ำได้อีก อย่างไรก็ตามเมื่อมีการหมุนเวียนน้ำหล่อเย็นซ้ำหลายรอบจะทำให้ค่าสารละลายของน้ำในระบบมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากการหมุนเวียนน้ำหล่อเย็นเข้าหอหล่อเย็นแต่ละรอบจะทำให้โมเลกุลของน้ำระเหยไปกับอากาศ ดังนั้น จำเป็นต้องระบายน้ำทิ้งออกจากระบบบางส่วน และต้องมีการเติมน้ำสะอาดเข้าไปทดแทน เพื่อควบคุมปริมาณสารละลายในน้ำที่หมุนเวียนในระบบ ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดตะกรันในระบบท่อ

1.4.5.4 ระบบไอน้ำ

โรงงานปัจจุบันต้องการไอน้ำเพื่อใช้เป็นแหล่งพลังงานความร้อนที่เครื่องระเหยเมทานอลของส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ (ใช้ที่เครื่อง Vaporizer) และที่ถังปฏิกิริยาส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน โรงงานปัจจุบันจะใช้ไอน้ำเป็นผลพลอยได้จากขั้นตอนการทำปฏิกิริยาของส่วนการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์เป็นหลัก ซึ่งไอน้ำดังกล่าวเกิดจากการนำความร้อนที่ได้จากถังปฏิกิริยามาเป็นแหล่งพลังงานความร้อนให้กับน้ำอาร์โอ เพื่อผลิตไอน้ำ การผลิตไอน้ำดังกล่าวจะไม่ใช้แหล่งเชื้อเพลิงจากภายนอกเป็นแหล่งพลังงาน นอกจากนี้โรงงานปัจจุบันมีการติดตั้งหม้อไอน้ำสำรองที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงขนาด 6.5 ตันต่อชั่วโมง โดยที่หม้อไอน้ำสำรองจะเดินระบบก็ต่อเมื่อเริ่มเดินเครื่องของหน่วยผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ (หลังจากหยุดเครื่องเพื่อซ่อมบำรุง) หรือกรณีที่มีการหยุดการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ในขณะที่หน่วยผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินยังคงเดินเครื่องอยู่

1.4.5.5 ระบบไฟฟ้าและพลังงาน

โครงการปัจจุบันมีความต้องการใช้ไฟฟ้าสำหรับกิจกรรมต่างๆ ไม่เกิน 1.1 เมกะวัตต์ โดยที่โครงการปัจจุบันรับไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาพังลาผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 2.0 เมกะวัตต์ ซึ่งมีความเพียงพอในการรองรับกิจกรรมของโครงการ

นอกจากนี้ โครงการปัจจุบันได้จัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรองในกรณีที่แหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าหลักขัดข้อง โดยมีการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองแบบเครื่องยนต์ดีเซล ขนาด 400 กิโลวัตต์ จำนวน 2 เครื่อง ซึ่งสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ทันทีให้กับระบบหรือเครื่องจักรที่มีความสำคัญในกรณีที่ระบบไฟฟ้าหลักเกิดขัดข้อง โดยระบบไฟฟ้าสำรองข้างต้นมีความเพียงพอที่ทำให้ระบบควบคุมการผลิตสามารถตัดการจ่ายวัตถุดิบ/สารตั้งต้น เพื่อหยุดกระบวนการผลิตได้อย่างปลอดภัย

1.4.5.6 ระบบหอเผา

โครงการปัจจุบันมีการติดตั้งหอเผาจำนวน 1 ชุด เพื่อทำหน้าที่เผาทำลายก๊าซที่เหลือจากส่วนการผลิตฟอร์มาลีน ทั้งนี้ในกรณีที่ต้องหยุดเดินการผลิตตามแผนซ่อมบำรุงหรือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะมีการควบคุมก๊าซที่ค้างอยู่ในกระบวนการผลิตโดยตัดการป้อนวัตถุดิบและสารตั้งต้นต่างๆ เข้าถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตฟอร์มาลีน หลังจากนั้นใช้ระบบไฟฟ้าสำรองเพื่อสนับสนุนให้หอดูดซึมทั้ง 2 ชุด ที่เป็นส่วนหนึ่งของส่วนการผลิตฟอร์มาลีนสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งมีการใช้ก๊าซไนโตรเจนไล่ก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์ที่ค้างอยู่ในระบบการผลิตเข้าหอดูดซึมดังกล่าว และมีการสเปรย์น้ำอาร์โอเข้าหอดูดซึมเพื่อดูดซึม และควบแน่นก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์ให้กลายเป็นสารละลายฟอร์มัลดีไฮด์หรือฟอร์มาลีนก่อนนำไปเก็บกักไว้ในถังเก็บกักฟอร์มาลีนต่อไป นอกจากนี้จะมีการตรวจสอบคุณภาพฟอร์มาลีนข้างต้น เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการผลิตเพื่อนำฟอร์มาลีนดังกล่าวกลับเข้ากระบวนการผลิตฟอร์มาลีน กรณีที่มีการเดินเครื่องในสภาวะปกติในลำดับต่อไป สำหรับหอเผาดังกล่าวถูกออกแบบเป็นแบบ Smokeless ที่มีการใช้ระบบ Steam Assisted ช่วยให้เกิดการเผาไหม้ได้อย่างสมบูรณ์ให้สามารถรองรับปริมาณก๊าซที่เกิดจากส่วนการผลิตฟอร์มาลีนได้สูงสุด 10.929 ตันต่อชั่วโมง โดยปัจจุบันมีปริมาณก๊าซที่เหลือจากส่วนการผลิตฟอร์มาลีน 9.81 ตันต่อชั่วโมง

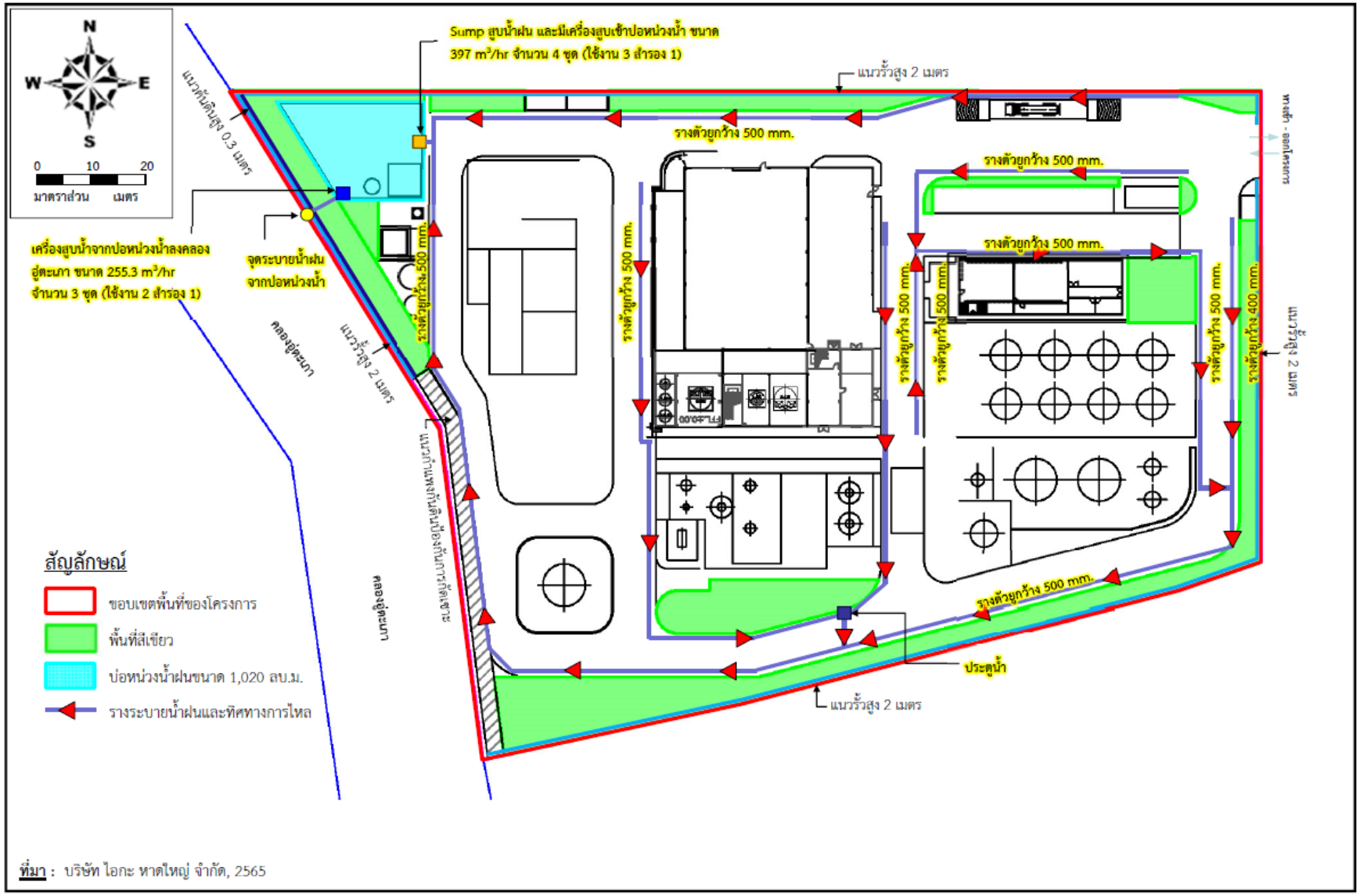
ทั้งนี้การศึกษาเพื่อลดความเสี่ยงหรือเพิ่มความปลอดภัยต่อการดำเนินงานมาอย่างต่อเนื่อง ทำให้โครงการจะมีการติดตั้ง Liquid Seal Drum (LSD) เพิ่มเติมเชื่อมต่อกับระบบหอเผาที่มีอยู่เดิมของโครงการปัจจุบัน เนื่องจากกรณีที่มีการหยุดเดินระบบหรือกระบวนการผลิตของโครงการปัจจุบันอาจทำให้อากาศและก๊าซออกซิเจนเข้าสู่กระบวนการผลิตได้ ซึ่งอาจมีความเสี่ยงทำให้เปลวไฟจากหอเผาย้อนเข้ากระบวนการผลิตได้ในขณะที่เริ่ม Start Up ระบบ ทั้งนี้การติดตั้ง Liquid Seal Drum (LSD) เพิ่มเติมที่ระบบหอเผาเดิมมีวัตถุประสงค์เพื่อดักจับก๊าซออกซิเจนและป้องกันไม่ให้เปลวไฟที่เกิดขึ้นที่หอเผาย้อนเข้ากระบวนการผลิต ซึ่งเป็นการปรับปรุงเพื่อเพิ่มความปลอดภัยของการดำเนินงาน อย่างไรก็ตาม เนื่องจากตำแหน่งหอเผาเดิมมีพื้นที่อย่างจำกัดไม่สามารถติดตั้ง LSD ได้อย่างเพียงพอ จึงจำเป็นต้องย้ายตำแหน่งหอเผาไปทางทิศตะวันออกของตำแหน่งเดิมประมาณ 4 เมตร แสดงดัง**รูปที่ 1.4-3**

1.4.5.7 ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

โครงการปัจจุบันมีการติดตั้งระบบระบายน้ำฝนที่เป็นระบบแยกออกจากระบบรวบรวมน้ำเสีย อีกทั้งมีการแยกจัดการระหว่างพื้นที่ที่ไม่มีโอกาสทำให้น้ำฝนปนเปื้อนและพื้นที่ที่มีโอกาสทำให้น้ำฝนปนเปื้อน รวมทั้งมีบ่อหน่วงน้ำฝน ขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร เพื่อชะลออัตราการระบายน้ำฝนออกภายนอกโครงการซึ่งเป็นการลดผลกระทบของระบบระบายน้ำฝนของพื้นที่ ทั้งนี้รายงานฯ ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบไว้เดิม (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ระบุว่าจะก่อสร้างบ่อหน่วงน้ำขนาด 1,020 ลูกบาศก์เมตร (ความลึกบ่อ 9 เมตร) ทดแทนบ่อหน่วงน้ำเดิมขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร ที่ตั้งอยู่ด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบหน่วงน้ำฝนที่เกิดจากพื้นที่ของโครงการ อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการออกแบบในรายละเอียด (Detailed Design) พบว่ามีข้อจำกัดด้านวิศวกรรมที่จะก่อสร้างบ่อหน่วงน้ำที่มีความลึก 9 เมตร ตามที่ออกแบบไว้เบื้องต้น รวมทั้งมีข้อจำกัดในแง่ของความเพียงพอของพื้นที่ หากมีการปรับลดความลึกบ่อหน่วงน้ำและเพิ่มความกว้าง/ยาวของบ่อหน่วงน้ำ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องย้ายตำแหน่งบ่อหน่วงน้ำไปก่อสร้างแทนอาคารซ่อมบำรุงเดิมที่อยู่ด้านทิศเหนือของโครงการ ซึ่งมีขนาดพื้นที่เพียงพอที่จะก่อสร้างบ่อหน่วงน้ำ ขนาด 1,020 ลูกบาศก์เมตร แสดงดัง**รูปที่ 1.4-9** โดยที่หลักการของระบบระบายน้ำหรือการจัดการน้ำฝนภายในพื้นที่ในโครงการไม่แตกต่างจากเดิม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- การจัดการน้ำฝนที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อน พื้นที่ที่ไม่มีโอกาสทำให้น้ำฝนปนเปื้อน ได้แก่ น้ำฝนที่ตกบริเวณหลังคาอาคารต่างๆ รวมทั้งอาคารส่วนการผลิตบางส่วนที่มีหลังคาปกคลุม ถนนและพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับลานถังเก็บกักวัตถุดิบและลานถังเก็บกักผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้โครงการปัจจุบันมีการออกแบบและก่อสร้างรางระบายน้ำรูปตัวยูเพื่อรองรับน้ำฝนจากพื้นที่ต่างๆ เข้าบ่อหน่วงน้ำที่มีขนาดประมาณ 100 ลูกบาศก์เมตร ก่อนหมุนเวียนน้ำฝนบางส่วนกลับไปใช้ประโยชน์ภายในพื้นที่ของโครงการและมีการระบายน้ำฝนบางส่วนลงคลองอู่ตะเภา ทั้งนี้มีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำที่บ่อหน่วงน้ำเพื่อระบายน้ำฝนจากบ่อหน่วงน้ำลงคลองอู่ตะเภาหรือหมุนเวียนกลับไปใช้ประโยชน์ภายในพื้นที่โครงการ จำนวน 3 ชุด ขนาดชุดละ 255.5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (ทำงานจริง 2 ชุด และสำรอง 1 ชุด) ทำให้สามารถสูบน้ำได้โดยรวมไม่เกิน 511 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง หรือ 0.142 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ซึ่งไม่เกินอัตราน้ำฝนที่เกิดจากพื้นที่โครงการก่อนพัฒนาโครงการ

- การจัดการน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน โครงการออกแบบให้มีคันคอนกรีตล้อมรอบและออกแบบให้มีระบบระบายน้ำภายในพื้นที่แต่ละแห่งเพื่อรวบรวมน้ำฝนเข้าบ่อหรือ Sump ที่อยู่ภายในแต่ละพื้นที่ และแต่ละพื้นที่จัดให้มีเครื่องสูบน้ำ 2 ชุด (ใช้งาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด) เพื่อสูบน้ำจากแต่ละ Sump และลำเลียงน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนด้วยระบบท่อเข้าถังพักน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนขนาด 90 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง มีขนาดโดยรวม 180 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้โครงการมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ หากพบการปนเปื้อนและมีค่าเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจะหมุนเวียนน้ำฝนข้างต้นกลับไปใช้ที่กระบวนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินทั้งหมด อย่างไรก็ตามกรณีที่ไม่สามารถหมุนเวียนน้ำฝนปนเปื้อนกลับไปใช้ที่กระบวนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินได้ทั้งหมดในบางกรณีโครงการจะมีการประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเข้ามาสูบน้ำฝนปนเปื้อนเพื่อนำไปกำจัดต่อไป



รูปที่ 1.4-9 ผังระบบระบายน้ำจากพื้นที่ที่ไม่ปนเปื้อน

1.4.6 การจัดการมลสาร

1.4.6.1 มลสารทางอากาศ

โครงการมีแนวคิดจะติดตั้ง Liquid Seal Drum (LSD) เพิ่มเติมเชื่อมต่อกับหอเผาที่มีอยู่เดิมของโครงการปัจจุบัน เนื่องจากกรณีที่หยุดกระบวนการผลิตอาจทำให้อากาศและก๊าซออกซิเจนเข้าสู่กระบวนการผลิตได้ ซึ่งอาจมีความเสี่ยงทำให้เปลวไฟจากหอเผาย้อนเข้ากระบวนการผลิตได้ในขณะที่เริ่ม Start Up ระบบ ทั้งนี้การติดตั้ง Liquid Seal Drum (LSD) เพิ่มเติมที่หอเผาเดิมเพื่อดักจับก๊าซออกซิเจนและป้องกันไม่ให้เปลวไฟที่เกิดขึ้นที่หอเผาย้อนเข้ากระบวนการผลิต ซึ่งเป็นการปรับปรุงเพื่อเพิ่มความปลอดภัยของการดำเนินงาน ทั้งนี้เนื่องจากตำแหน่งหอเผาเดิมมีพื้นที่อย่างจำกัดไม่สามารถติดตั้ง LSD ได้อย่างเพียงพอ จึงจำเป็นต้องย้ายตำแหน่งหอเผาไปทางทิศตะวันออกของตำแหน่งเดิมประมาณ 4 เมตร แต่ไม่ทำให้อัตราการระบายมลสารทางอากาศเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม (ตำแหน่งปล่องของหอเผาแสดงดัง**รูปที่ 1.4-3**) แหล่งกำเนิดมลสารทางอากาศของโครงการแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ แหล่งกำเนิดมลสารที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง และแหล่งกำเนิดมลสารที่ไม่ได้เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) แหล่งกำเนิดมลสารทางอากาศจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง

โครงการมีแหล่งกำเนิดมลสารที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง 2 แหล่ง ได้แก่ หอเผาและหม้อไอน้ำสำรอง มีรายละเอียดดังนี้

(1) หอเผา หอเผาของโครงการปัจจุบันถูกออกแบบให้เป็นแบบ Smokeless ซึ่งมีการใช้ระบบ Steam Assisted ช่วยทำให้การเผาไหม้เกิดขึ้นได้อย่างสมบูรณ์ สำหรับมลสารหลักที่เกิดขึ้นจากปล่องระบายของหอเผา ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx)

(2) หม้อไอน้ำสำรอง โครงการปัจจุบันมีหม้อไอน้ำสำรองจำนวน 1 ชุด ซึ่งใช้น้ำมันดีเซลที่มีองค์ประกอบของซัลเฟอร์เจือปนไม่เกินร้อยละ 0.005 โดยน้ำหนัก เป็นเชื้อเพลิง สำหรับมลสารที่อาจเกิดขึ้นจากปล่องระบายของหม้อไอน้ำสำรอง คือ ฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน

2) แหล่งกำเนิดมลสารที่ไม่ได้เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง

เมื่อพิจารณาถึงสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่มีลักษณะเป็นสารอินทรีย์ระเหยง่ายหรือวีโอซี (VOC) ได้แก่ ฟอร์มัลดีไฮด์ ซึ่งโครงการมีแหล่งกำเนิดที่อาจทำให้มีการระบายก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์ออกสู่บรรยากาศ 2 ส่วน ได้แก่ แหล่งกำเนิดแบบจุด (Point Source) และแหล่งกำเนิดแบบพื้นที่ (Area Source) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) แหล่งกำเนิดแบบจุด (Point Source) เป็นแหล่งกำเนิดหรือการระบายฟอร์มัลดีไฮด์จากปล่องระบายของสครับเบอร์ที่เป็นระบบบำบัดมลสารทางอากาศที่เกิดจากถังฟอร์มาลีนและหน่วยผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน จำนวน 3 ปล่อง ได้แก่ ปล่องสครับเบอร์ของถังเก็บกักฟอร์มาลีน (SC4021), ปล่องสครับเบอร์ชุดหลักของส่วนผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (SC2306) และปล่องสครับเบอร์ชุดสำรองของส่วนผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (SC2101)

(2) แหล่งกำเนิดแบบพื้นที่ (Area Source) เป็นแหล่งกำเนิดที่อาจเกิดจากการรั่วซึมจากอุปกรณ์ลำเลียงฟอร์มัลดีไฮด์หรือฟอร์มาลีนภายในพื้นที่โครงการด้วยระบบท่อลำเลียง

1.4.6.2 การจัดการน้ำเสีย

การจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1) น้ำเสียที่เกิดจากการผลิต ประกอบด้วย 3 แหล่งกำเนิด ได้แก่ น้ำเสียที่เกิดจากการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน 32 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน น้ำเสียที่เกิดจากการล้างถังปฏิกิริยาของส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน 1.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และน้ำเสียที่เกิดจากระบบบำบัดมลสารทางอากาศแบบสครับเบอร์ 1.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งจะรวบรวมเข้าถังเก็บกักน้ำเสียก่อนหมุนเวียนกลับมาใช้ทั้งหมดที่กระบวนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน จึงไม่มีการระบายน้ำเสียหรือน้ำทิ้งจากการผลิตออกสู่ภายนอกโครงการ

2) น้ำทิ้งจากระบบสาธารณูปโภค การติดตั้งระบบผลิตน้ำใสเพิ่มเติม มีผลทำให้น้ำทิ้งจากระบบน้ำอาร์โอเพิ่มขึ้น หรือทำให้มีน้ำทิ้งที่เกิดจากระบบสาธารณูปโภคโดยรวมเพิ่มขึ้นเป็น 63.14 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งประกอบด้วยน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ได้แก่ น้ำทิ้งจากระบบผลิตไอน้ำ (0.14 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) น้ำทิ้งจากระบบผลิตน้ำอ่อน (4.0 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) น้ำทิ้งจากระบบน้ำหล่อเย็น (29.0 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) และน้ำทิ้งจากระบบผลิตน้ำอาร์โอ (30.0 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) ทั้งนี้การจัดการน้ำทิ้งจากระบบสาธารณูปโภคจะหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ภายในกิจกรรมของโครงการ กล่าวคือ มีการรวบรวมน้ำทิ้งจากระบบผลิตไอน้ำและน้ำทิ้งจากระบบผลิตน้ำอ่อนเข้าถังพักน้ำทิ้งขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร และมีการติดตั้งเครื่องสูบและระบบท่อ เพื่อรวบรวมน้ำทิ้งดังกล่าวเข้าถังพักน้ำเสียขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร ก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ประโยชน์ที่กระบวนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินทั้งหมด ในขณะที่น้ำทิ้งจากระบบน้ำหล่อเย็นจะถูกรวบรวมเข้าถังพักทิ้ง 50 ลูกบาศก์เมตร ก่อนนำเข้าระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งแบบอาร์โอ ซึ่งจะนำน้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่โดยเติมชดเชยเข้าระบบน้ำหล่อเย็น ส่วนน้ำทิ้งที่เหลือจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งแบบอาร์โอจะถูกรวบรวมเข้าถังพักน้ำทิ้ง ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร ก่อนนำกลับไปใช้ใหม่ที่พื้นที่สีเขียวและฉีดพรมถนนภายในพื้นที่โครงการในช่วงที่ฝนไม่ตก ส่วนช่วงที่ฝนตกจะมีการระบายลงคลองอู่ตะเภาต่อไป ทั้งนี้เนื่องจากโครงการปัจจุบันมีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งแบบต่อเนื่อง (pH & Conductivity Online) เพื่อตรวจวัดน้ำทิ้งดังกล่าว หากตรวจพบว่ามีคุณภาพไม่สอดคล้องตามค่ามาตรฐานจะมีการรวบรวมน้ำทิ้งเข้าถังพักน้ำทิ้งฉุกเฉินก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการต่อไป

3) น้ำเสียจากกิจกรรมของพนักงาน ส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียที่เกิดจากห้องน้ำหรือห้องส้วมจากอาคารสำนักงาน อาคารห้องประชุม และอาคารควบคุมการผลิต ปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมของพนักงาน 4 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยแบ่งเป็นน้ำเสียที่เกิดจากอาคารสำนักงานและอาคารควบคุมการผลิต 2 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน น้ำเสียที่เกิดจากอาคารห้องประชุม 1 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และน้ำเสียที่เกิดจากการล้างภาชนะของ

อาคารห้องประชุม 1 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะรวบรวมน้ำทิ้งเข้าถังพักน้ำทิ้งก่อนหมุนเวียนไปใช้ที่พื้นที่สีเขียวของโครงการต่อไป อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบจากการนำน้ำทิ้งดังกล่าวไปใช้ประโยชน์จึงกำหนดให้จัดทำคันดินสูงประมาณ 30 เซนติเมตร บริเวณพื้นที่สีเขียวที่อยู่บริเวณขอบเขตโครงการและที่อยู่ใกล้กับแหล่งน้ำสาธารณะ เพื่อป้องกันผลกระทบจากการนำน้ำทิ้งของโครงการไปใช้ประโยชน์ และนอกจากนี้มีการกำหนดให้ตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งที่บ่อพักน้ำทิ้งขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร เป็นประจำทุกเดือน ทั้งนี้หากตรวจพบว่าคุณภาพน้ำทิ้งไม่สอดคล้องตามมาตรฐานน้ำทิ้งจะหมุนเวียนกลับไปบำบัดใหม่จนมีค่าได้ตามมาตรฐานก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ในพื้นที่สีเขียวของโครงการต่อไป

1.4.6.3 การจัดการของเสีย

ของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของโรงงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ มูลฝอยจากกิจกรรมของพนักงานและอาคารสำนักงาน และของเสียจากกระบวนการผลิต สำหรับชนิด/ปริมาณและการจัดการของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการมีรายละเอียดดังนี้

1) <u>มูลฝอยจากพนักงานและอาคารสำนักงาน</u> โครงการได้นำแนวคิดการลดการเกิดปริมาณมูลฝอยแบบสามอาร์ (3Rs) มาใช้ในการบริหารจัดการของเสียที่เกิดขึ้น คือ การลดการเกิดมูลฝอยตั้งแต่ต้นทาง (Reduce) การใช้ซ้ำ (Reuse) และการปรับสภาพและนำมาใช้ซ้ำ (Recycle) โดยกำหนดให้มีการคัดแยกขยะ ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และขยะอันตราย โดยวางถังขยะแยกประเภทกระจายในพื้นที่ต่างๆ อย่างทั่วถึง สำหรับประเภทของเสียและการจัดการของเสียมีรายละเอียดดังนี้

- มูลฝอยทั่วไป (ส่วนใหญ่เป็นขยะอินทรีย์) มีการจัดเตรียมถังพักของเสียเพื่อรองรับมูลฝอยประเภทนี้กระจายตามบริเวณต่างๆ ภายในโครงการ ก่อนรวบรวมไปเก็บพักไว้ในถังที่มีฝาปิดมิดชิดขนาด 200 ลิตร ที่ตั้งอยู่บริเวณด้านหน้าโรงอาหาร และติดต่อหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องมารับมูลฝอยส่วนนี้ทุกวัน เช่น ปัจจุบันส่งให้กับเทศบาลตำบลพะตง โดยที่หน่วยงานข้างต้นจะส่งให้กับศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมของเทศบาลเมืองบ้านพรุรับไปกำจัดโดยใช้วิธีการฝังกลบแบบสุขาภิบาลต่อไป

- มูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น กระดาษ โลหะ แก้ว และพลาสติก เป็นต้น มีการจัดเตรียมถังพัก เพื่อรองรับมูลฝอยประเภทนี้กระจายตามบริเวณต่างๆ ภายในโครงการก่อนรวบรวมไปเก็บพักไว้ในถังที่มีฝาปิดมิดชิดขนาด 200 ลิตร ที่ตั้งอยู่บริเวณอาคารเก็บพักของเสียแห่งที่ 1 และติดต่อหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องมารับมูลฝอยส่วนนี้ทุก 2 สัปดาห์ หรือตามความเหมาะสมของพื้นที่จัดเก็บ เช่น ปัจจุบันส่งให้กับบริษัท วงษ์พาณิชย์ จำกัด เพื่อส่งให้กับโรงงานแปรรูปต่างๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป

- ของเสียอันตราย เช่น หลอดฟลูออเรสเซ้นต์ ถ่านไฟฉายเสื่อมสภาพ หมึกพิมพ์ เป็นต้น มีการจัดเตรียมถังพักของเสียเพื่อรองรับของเสียประเภทนี้กระจายตามบริเวณต่างๆ ภายในโครงการ ก่อนรวบรวมไปเก็บพักไว้บริเวณอาคารเก็บพักของเสียแห่งที่ 1 และติดต่อหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องมารับมูลฝอยส่วนนี้ทุก 2 เดือน หรือตามความเหมาะสมของพื้นที่จัดเก็บ เช่น ปัจจุบันส่งให้กับบริษัท นาโน รีไซค์เคิ้ล จำกัด โดยหน่วยงานข้างต้นใช้วิธีการฝังกลบ

2) <u>ของเสียจากกระบวนการผลิต</u> เนื่องจากโครงการจะมีการติดตั้งระบบผลิตน้ำใสเพิ่มเติมที่มีขนาด 600 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งประกอบด้วยถังตกตะกอน (Clarifier) และถังกรองทราย (Sand Filter) เพื่อกำจัดเหล็กและความขุ่นออกจากน้ำบาดาลก่อนนำเข้าระบบผลิตน้ำอ่อนและระบบผลิตน้ำอาร์โอ ทำให้มีกากตะกอนที่เกิดจากระบบผลิตน้ำใสเพิ่มขึ้นประมาณ 110 ตันต่อปี หรือประมาณ 0.32 ตันต่อวัน (ดำเนินการ 340 วันต่อปี) ซึ่งโครงการจะมีการรวบรวมกากตะกอนและประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตเข้ามารับไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการและสอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

สำหรับการจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตของโครงการแต่ละประเภทก่อนและหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

- สารเคมีเสื่อมสภาพ (Lab Waste) มีการรวบรวมของเสียชนิดนี้ไว้ในถังขนาด 1,000 ลิตร และนำไปเก็บพักที่อาคารเก็บพักของเสีย แห่งที่ 2 ซึ่งได้จัดเตรียมพื้นที่ไว้ 9 ตารางเมตร ที่สามารถเก็บพักของเสียชนิดนี้ได้ประมาณ 9 ตัน และมีการประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตเข้ามารับของเสียส่วนนี้ทุก 3 เดือน หรือตามความเหมาะสมของพื้นที่ เช่น ปัจจุบันส่งให้กับบริษัท นาโน รีไซค์เคิ้ล จำกัด โดยที่หน่วยงานข้างต้นใช้วิธีการเผาทำลาย

- กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินที่ไม่ได้มาตรฐาน มีการรวบรวมของเสียชนิดนี้ไว้ในถุง Big Bag ขนาด 1 ตัน และนำไปเก็บพักที่อาคารเก็บพักของเสีย แห่งที่ 2 ซึ่งได้จัดเตรียมพื้นที่ไว้เก็บพักของเสียประเภทนี้ขนาด 52 ตารางเมตรที่สามารถเก็บพักของเสียชนิดนี้ได้ประมาณ 52 ตัน และมีการประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตเข้ามารับของเสียส่วนนี้ทุก 3 เดือน หรือตามความเหมาะสมของพื้นที่ เช่น ปัจจุบันส่งให้กับบริษัท เอสซีไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด โดยที่หน่วยงานข้างต้นใช้วิธีการนำมาทำเชื้อเพลิงผสมต่อไป

- น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว มีการรวบรวมของเสียชนิดนี้ไว้ในถังขนาด 200 ลิตร และนำไปเก็บพักที่อาคารซ่อมบำรุง ซึ่งได้จัดเตรียมพื้นที่ไว้เก็บพักของเสียประเภทนี้ขนาด 1 ตารางเมตร ที่สามารถเก็บพักของเสียชนิดนี้ได้ประมาณ 0.2 ตัน และมีการประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องมารับของเสียส่วนนี้ทุก 1 เดือน หรือตามความเหมาะสมของพื้นที่ เช่น ปัจจุบันส่งให้กับห้างหุ้นส่วนสยามเพาเวอร์ออยล์ โดยที่หน่วยงานข้างต้นใช้วิธีการนำมาทำเชื้อเพลิงผสมต่อไป

- ภาชนะปนเปื้อนสารเคมี มีการรวบรวมของเสียชนิดนี้ไว้ในถุง Big Bag ขนาด 1 ตัน และนำไปเก็บพักที่อาคารเก็บพักของเสียแห่งที่ 2 ซึ่งมีการจัดเตรียมพื้นที่ไว้เก็บพักของเสียประเภทนี้ขนาด 9 ตารางเมตร ที่สามารถเก็บพักของเสียชนิดนี้ได้ประมาณ 9 ตัน และมีการประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องมารับของเสียส่วนนี้ทุก 3 เดือน หรือตามความเหมาะสมของพื้นที่ เช่น ปัจจุบันส่งให้กับบริษัท นาโน รีไซค์เคิ้ล จำกัด โดยหน่วยงานข้างต้นใช้วิธีการเผาทำลาย

- กากตะกอนจากระบบผลิตน้ำใส เป็นของเสียที่เกิดจากระบบผลิตน้ำใสที่ติดตั้งเพิ่มเติม 110 ตันต่อปี หรือประมาณ 0.32 ตันต่อวัน (ดำเนินการ 340 วันต่อปี) โดยที่โครงการมีการรวบรวมของเสียชนิดนี้ไว้ในถุง Big Bag ขนาด 1 ตัน และนำไปเก็บพักที่อาคารเก็บพักของเสียแห่งที่ 2 และมีการประสานงานกับหน่วยงานราชการหรือหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องมารับของเสียส่วนนี้ทุก 1 เดือน หรือตามความเหมาะสมของพื้นที่ เช่น ส่งให้เทศบาลตำบลพะตง เพื่อนำไปฝังกลบ

1.4.6.4 เสียงและการควบคุม

แหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญของโครงการประกอบด้วย 2 แหล่ง คือ 1) เครื่องเป่าอากาศของส่วนการผลิตฟอร์มาลีนที่ตั้งอยู่ภายในอาคารที่เป็นระบบปิดและติดตั้งวัสดุดูดซับเสียง 2) เครื่องกวน (Agitator) ของถังปฏิกิริยาในส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ทั้งนี้โครงการมีมาตรการควบคุมระดับเสียงบริเวณพื้นที่โครงการให้มีค่าไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ อย่างไรก็ตาม กรณีไม่สามารถควบคุมระดับเสียงบริเวณใดให้สอดคล้องตามค่าระดับเสียงดังกล่าวได้จะกำหนดให้พื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ควบคุม (Restricted Area) ซึ่งมีป้ายเตือนและกำหนดให้มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลโดยเคร่งครัด อีกทั้งโครงการกำหนดมาตรการให้จัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ในแต่ละพื้นที่ส่วนการผลิต และมีการทบทวนการจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียงทุก 3 ปี

1.4.7 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1) นโยบายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

- มีการพัฒนาระบบการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานอย่างเหมาะสม และสอดคล้องตามข้อกำหนดของกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ตามมาตรฐานสากล
- ยึดถือว่าความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นความรับผิดชอบของพนักงานทุกคน ทุกระดับ รวมถึงผู้รับเหมาทุกคน
- ต้องดำเนินการป้องกันอันตรายจากความเสี่ยงเพื่อให้เกิดความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดีแก่พนักงานและผู้รับเหมา
- ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับพนักงานและอุปกรณ์ป้องกัน/ระงับอัคคีภัยอย่างเพียงพอ และเหมาะสมกับสภาพการทำงาน
- สนับสนุนทรัพยากรทั้งบุคลากร เวลา งบประมาณ และการฝึกอบรมที่เหมาะสมและเพียงพอเพื่อการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- พนักงานทุกคน ทุกระดับ รวมถึงผู้รับเหมา ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานอย่างเคร่งครัด และต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของตนเอง เพื่อนร่วมงาน และทรัพย์สินของบริษัทฯ
- ถือว่าผลงานเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นส่วนหนึ่งในการประเมินผลงานพนักงาน
- ต้องจัดให้มีระบบการรายงานสภาพแวดล้อมการทำงานที่ไม่ปลอดภัย ซึ่งต้องมีช่องทางให้พนักงานทุกคนและทุกระดับชั้นสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก

2) คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 เพื่อจัดการด้านความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน โดยที่คณะกรรมการด้านความปลอดภัยที่จัดตั้งขึ้นมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

- พิจารณานโยบายและแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน รวมทั้งความปลอดภัยนอกงาน เพื่อป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อน รำคาญ อันเนื่องจากการทำงาน หรือความไม่ปลอดภัยในการทำงานเสนอต่อนายจ้าง
- รายงานและเสนอแนะมาตรการ หรือแนวทางปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามกฎหมายหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานต่อนายจ้าง เพื่อความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง ผู้รับเหมา และบุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงานหรือเข้ามาใช้บริการในสถานประกอบกิจการ
- ส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ
- พิจารณาข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน รวมทั้งมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการเสนอต่อนายจ้าง
- สำรวจการปฏิบัติการด้านความปลอดภัยในการทำงาน และตรวจสอบสถิติการประสบอันตรายที่เกิดขึ้นในสถานประกอบกิจการนั้น อย่างน้อยเดือนละหนึ่งครั้ง
- พิจารณาโครงการหรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานรวมถึงโครงการหรือแผนการอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยของลูกจ้าง หัวหน้างาน ผู้บริหาร นายจ้าง และบุคลากรทุกระดับเพื่อเสนอความเห็นต่อนายจ้าง
- วางระบบการรายงานสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยให้เป็นหน้าที่ของลูกจ้างทุกคนทุกระดับต้องปฏิบัติ
- ติดตามผลความคืบหน้าเรื่องที่เสนอนายจ้าง
- รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการเมื่อปฏิบัติหน้าที่ครบหนึ่งปีเสนอต่อนายจ้างเพื่อประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการ
- ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย
- ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

3) การดำเนินการด้านความปลอดภัย

- พนักงานทุกคนสามารถรายงานให้กับผู้บังคับบัญชาหรือผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบทันทีที่มีความผิดปกติทางด้านกายภาพหรือความไม่ปลอดภัยที่อาจมีผลให้เกิดความเจ็บป่วยหรือการได้รับบาดเจ็บ ทั้งนี้โครงการจะต้องจัดให้มีช่องทางที่เหมาะสมและง่ายต่อการเข้าถึงเพื่อรายงานความผิดปกติหรือความไม่ปลอดภัย รวมถึงแนวทางแก้ไขให้กับผู้บังคับบัญชารับทราบ

- หากเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ด้านสิ่งแวดล้อม จะต้องมีการรายงานเหตุการณ์โดยดำเนินการตามขั้นตอนแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม

- จัดให้มีระบบการขออนุญาตทำงาน (Work Permit) ภายในพื้นที่อย่างเข้มงวดโดยเฉพาะงานที่ดำเนินการที่มีความเสี่ยงสูง (High Risk) เช่น การทำงานในที่สูง งานที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยงานที่ดำเนินการในสถานที่อับอากาศ เป็นต้น

- ต้องมีการจัดทำแผนการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัย ซึ่งต้องจัดให้มีหลักสูตรการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยให้กับพนักงานใหม่และพนักงานเดิมที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการประกอบด้วยหัวข้อดังนี้

(ก) หลักสูตรด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยพื้นฐานสำหรับการทำงาน

* การปฐมนิเทศพนักงานใหม่
* ระบบความปลอดภัยขั้นพื้นฐาน (ISO 9000& 14000)
* การดับเพลิงเบื้องต้น (Basic Fire Fighting)
* ฝึกอบรมความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารเคมีทุกตัวที่มีการใช้และผลิตในโรงงาน ได้แก่ คุณสมบัติ วิธีการผลิต อันตรายและวิธีการป้องกัน และวิธีการแก้ไข/การปฏิบัติตนเมื่อสัมผัสกับสารเคมี
* ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)
* ระเบียบวิธีปฏิบัติและข้อกำหนดด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

(ข) หลักสูตรด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงาน

* Basic Plant Equipment Knowledge
* Fire/Incident Commander
* ทบทวนการดับเพลิงเบื้องต้นและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ
* การปฐมพยาบาลและช่วยชีวิต
* ผู้ปฏิบัติงานสิ่งแวดล้อมด้านน้ำ อากาศ และกากอุตสาหกรรม
* ผู้ปฏิบัติงานควบคุมก๊าซอุตสาหกรรม
* คณะกรรมการความปลอดภัย
* เทคนิคการสอบสวนอุบัติเหตุ/Near Miss ขั้นต้น
* ฝึกอบรมวิธีการใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับลูกจ้าง

4) การบริหารงานด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

บริษัทฯ ได้ตระหนักถึงสิ่งคุกคามต่อสุขภาพอนามัยของพนักงาน โดยจัดให้มีแผนงานด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามหลักวิชาการ โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่ขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์การทำงานต่อกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน ทำหน้าที่ดังนี้

(ก) วางแผนสำรวจและตรวจประเมินด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามหลักวิชาการ

(ข) สำรวจด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม โดยมีนักอาชีวอนามัย หรือตามที่กฎหมายกำหนดรับผิดชอบในการตรวจวัดและจัดทำรายงานการตรวจวัด

(ค) ประเมินการตรวจวัดด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามหลักวิชาการและอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยต่อผู้ปฏิบัติงาน

(ง) ให้คำปรึกษาในการกำหนดมาตรการควบคุมป้องกัน หรือปรับปรุงภาวะแวดล้อมในการทำงาน

การสำรวจหาสิ่งคุกคามสุขภาพอนามัยเพื่อนำข้อมูลจากการสำรวจมาพิจารณาในการจัดโปรแกรมการตรวจวัดจะดำเนินการในกรณีต่างๆ ได้แก่ พื้นที่ที่ยังไม่มีโปรแกรมการตรวจวัดด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามหลักวิชาการ กรณีมีแผนเพิ่มโปรแกรมการตรวจวัดด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามหลักวิชาการ และกรณีมีการเปลี่ยนเครื่องจักรหรือสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต สำหรับการวางแผนตรวจวัดด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมจะพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ความเป็นอันตรายที่พบจากการสำรวจ ข้อกำหนดของกฎหมาย และมาตรการฯ ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะประกอบด้วยการตรวจวัดภาวะแวดล้อมการทำงานด้านเสียง แสงสว่าง สารเคมี และความร้อน

นอกจากนี้ กำหนดให้มีมาตรการการควบคุม กำกับ ดูแลการดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 หมวด 4 มาตรา 32 ทั้งนี้แนวทางตามข้อกำหนดดังกล่าวได้กำหนดให้มีการจัดการดังนี้

(ก) จัดให้มีการประเมินอันตราย เช่น การกำหนดให้มีมาตรการในการจัดทำรายงานวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการโรงงานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2552) ซึ่งการดำเนินการที่ผ่านมามีการจัดทำรายงานวิเคราะห์ความเสี่ยงและนำเสนอกรมโรงงานอุตสาหกรรมทุก 5 ปี ซึ่งดำเนินการจัดทำรายงานฯ และนำเสนอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมครั้งล่าสุดเมื่อปี พ.ศ. 2559 โดยมีการวิเคราะห์ความเสี่ยงทั้งในส่วนของส่วนการผลิตฟอร์มาลีนและส่วนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน พร้อมทั้งมีการกำหนดแผนควบคุม/ลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นทั้งในขั้นตอนการทำปฏิกิริยาและการเก็บกักฟอร์มาลีนและเมทานอล ซึ่งมีการนำข้อมูลดังกล่าวมาประกอบการกำหนดมาตรการป้องกันผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงของโครงการเรียบร้อยแล้ว และสำหรับหนังสือของสำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย กรมโรงงานอุตสาหกรรม เกี่ยวกับการเห็นชอบกับรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการโรงงาน

(ข) ศึกษาผลกระทบของสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อลูกจ้าง เช่น การกำหนดให้มี

มาตรการในการตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานที่ปฏิบัติงาน

(ค) จัดทำแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และจัดทำแผนการควบคุมดูแลลูกจ้างและสถานประกอบการ เช่น การกำหนดให้มีมาตรการในการตรวจสอบ บำรุงรักษา หรือตรวจสภาพเครื่องมือ เครื่องยนต์/เครื่องจักร ที่ใช้ในงานซ่อมบำรุงให้อยู่ในสภาพดีเสมอหรือตามระยะเวลาที่กำหนด (ที่ระบุไว้ในคู่มือแนะนำการบำรุงรักษาของแต่ละเครื่องจักร) และมาตรการในการจัดทำแผนงานตรวจสอบระบบท่อขนส่งสารเคมีและดำเนินการตรวจสอบสภาพของท่อตามความถี่ที่กำหนดเพื่อลดปัญหาการแตก/รั่วไหล ของระบบท่อขนส่ง

(ง) ส่งผลการประเมินอันตราย การศึกษาผลกระทบ แผนการดำเนินงานและแผนการควบคุมตามข้อ (ก) (ข) และ (ค) ให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยดำเนินการให้สอดคล้องกับข้อกำหนด เช่น ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2552) เป็นต้น

5) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

(ก) การจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล โครงการมีการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ได้ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม โดยจัดหาให้มีความพร้อมทั้งชนิดและปริมาณของอุปกรณ์ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับพนักงานในแต่ละฝ่าย และมีความเหมาะสมกับลักษณะงานที่ต้องดำเนินการ พร้อมทั้งจัดทำป้ายเตือน และมีการรณรงค์/ประชาสัมพันธ์ให้พนักงานตระหนักถึงความสำคัญในการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตลอดจนกำหนดให้มีการตรวจสอบและประเมินผลการใช้งานอย่างสม่ำเสมอ

(ข) อุปกรณ์ชำระล้างฉุกเฉิน จัดให้มีอุปกรณ์ชำระล้างฉุกเฉินในบริเวณพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมี ทั้งนี้เพื่อใช้ล้างสารเคมีที่อาจสัมผัสต่อพนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในบริเวณดังกล่าวได้ทันที รวมทั้งกำหนดให้มีแผนการทดสอบ ตรวจสอบ และบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา

(ค) การฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล พนักงานใหม่ทุกคนก่อนเริ่มการทำงานจะต้องผ่านหลักสูตรการฝึกอบรมการเลือกใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้มีความเหมาะสมต่อการใช้งานในแต่ละกิจกรรม ส่วนพนักงานทั่วไปจะจัดให้มีการอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเมื่อมีการเพิ่มอุปกรณ์ชนิดใหม่ในแต่ละฝ่ายที่มีการใช้อุปกรณ์ชนิดนั้นๆ นอกจากนี้ ยังจัดให้มีการอบรมซ้ำกรณีที่มีการร้องขอจากพนักงานในแต่ละฝ่ายเพื่อให้เกิดความตระหนักในการปฏิบัติ

6) การตรวจสุขภาพพนักงาน

โครงการได้จัดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน และการตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี โดยแพทย์แผนปัจจุบันที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ หรือที่ผ่านการอบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ หรือที่มีคุณสมบัติตามที่อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานกำหนด หรือให้สอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยมีพารามิเตอร์ในการตรวจวัดดังนี้

(ก) การตรวจสุขภาพโดยทั่วไป (พนักงานทุกคน) ได้แก่ ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด ตรวจสมรรถภาพของไต ตรวจสมรรถภาพของตับ

(ข) การตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง (พนักงานกลุ่มเสี่ยงหรือพนักงานที่การทำงานมีโอกาสสัมผัสกับสารเคมี หรือทำงานในเขตกระบวนการผลิต) ได้แก่ ตรวจระดับสารฟอร์มาลีนในเลือด ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด เอ็กซ์เรย์ปอด และตรวจสมรรถภาพการมองเห็น

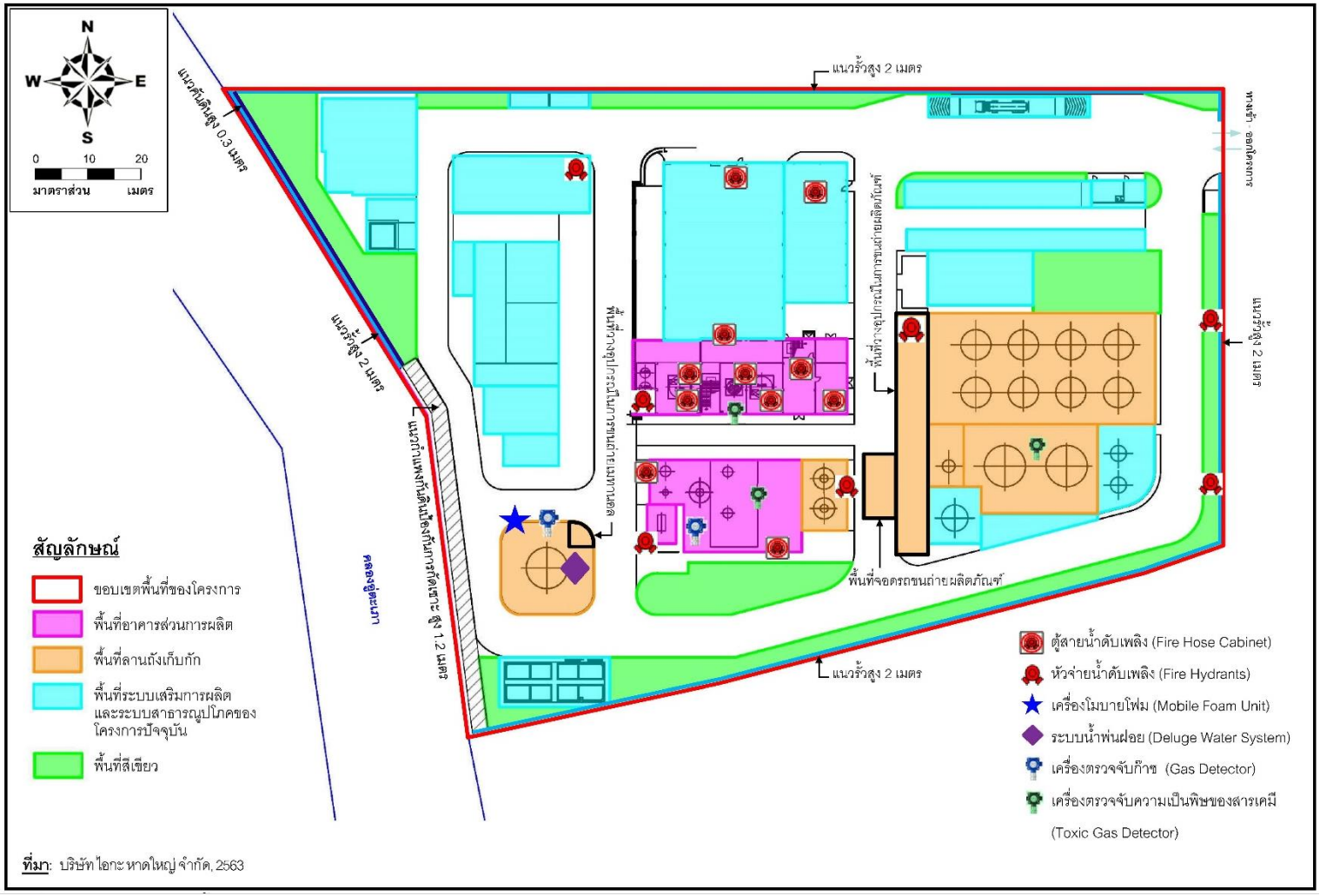
7) ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

โครงการปัจจุบันมีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย โดยอ้างอิงตามมาตรฐาน API (American Petroleum Institutes) และ NFPA codes (National Fire Protection Association) ซึ่งมีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยทั้งภายในและภายนอกอาคาร เช่น ระบบน้ำพ่นฝอย (Deluge Water System) ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Fire Extinguishers) ระบบท่อยืนและตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง และโฟมดับเพลิง เป็นต้น นอกจากนี้ มีการติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเตือนและอุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อแจ้งเหตุ (Manual Fire Alarm) ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน โดยมีปุ่มเพื่อแจ้งเหตุติดตั้งไว้ในห้องควบคุมและห้องประสานงานกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งจะมีการตรวจสอบและทดสอบระบบทุกสัปดาห์ ทั้งนี้เมื่อมีการขยายกำลังการผลิต มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยบางชนิดเพิ่มเติมเพื่อให้เพียงพอต่อระบบระงับอัคคีภัยของโครงการ (ประเภท/จำนวนและตำแหน่งของอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการแสดงดัง **รูปที่ 1.4-10**)

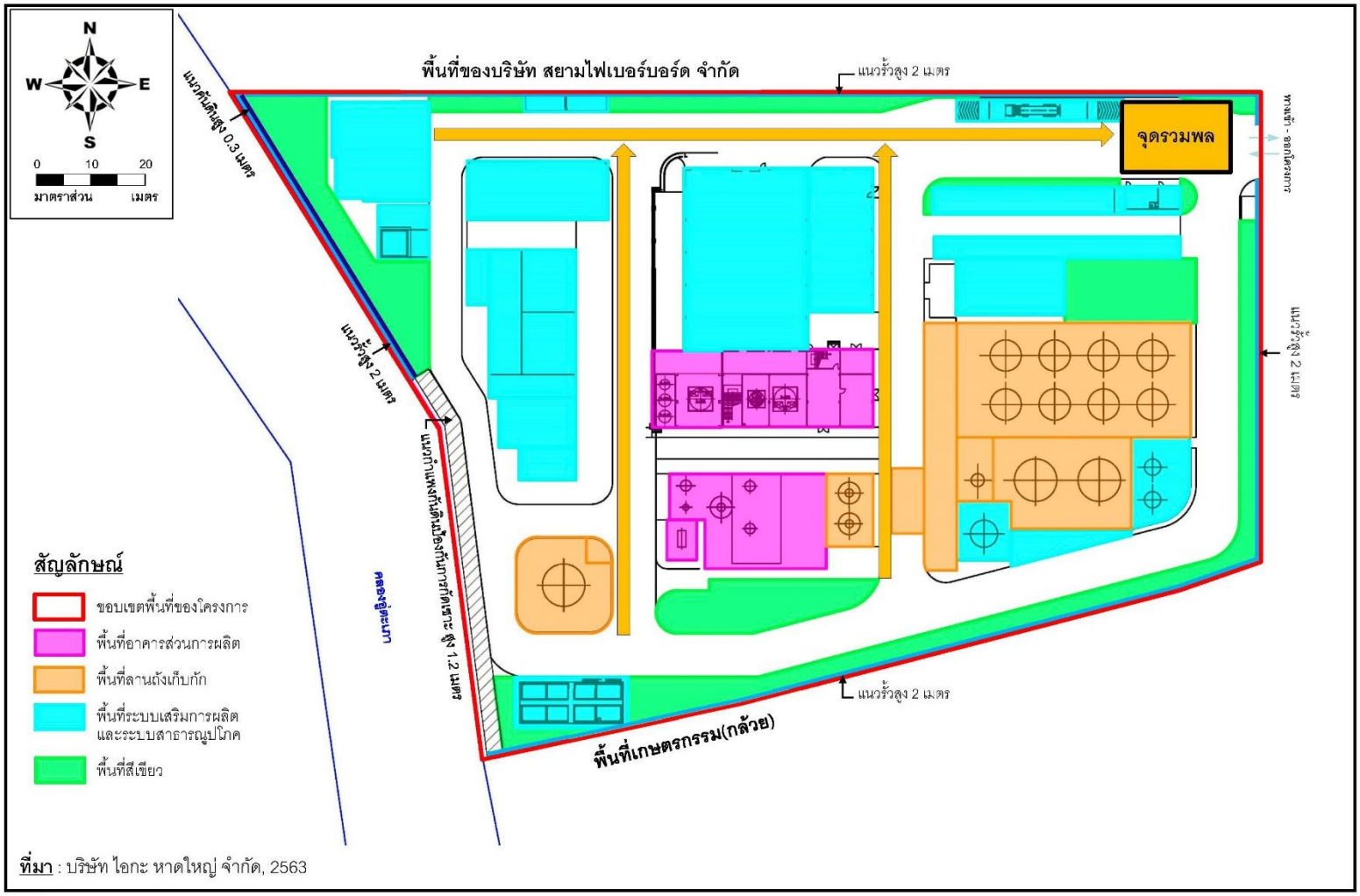
โครงการได้ออกแบบติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วไหลของก๊าซ (Gas Detector) เพื่อตรวจวัดไอระเหยของสารเคมีโดยคำนึงถึงความเสี่ยงของสารเคมีที่มีการใช้ในโรงงานในด้านความไวไฟ (Flammable Gas Detector) โดยมีการติดตั้งจำนวน 2 จุด ได้แก่ พื้นที่ลานถังเก็บกักเมทานอล/พื้นที่ขนถ่ายเมทานอล และพื้นที่ส่วนการผลิตฟอร์มาลีน

8) จุดรวมพล

จุดรวมพลหมายถึงพื้นที่ปลอดภัยซึ่งเป็นที่โล่งสามารถรองรับการอพยพ การส่งต่อผู้ป่วยหรือผู้ประสบภัยเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งต้องมีการติดป้ายที่แสดงตำแหน่งพื้นที่จุดรวมพลให้เห็นได้อย่างชัดเจน โดยบริษัทฯ มีการกำหนดเส้นทางหนีไฟและจุดรวมพล จำนวน 1 แห่ง (ดัง**รูปที่ 1.4-11**) โดยเป็นบริเวณที่ทำให้สามารถเคลื่อนย้ายผู้ปฏิบัติงานภายในโครงการออกจากจุดรวมพลไปสู่ภายนอกได้อย่างสะดวก ทั้งนี้โครงการได้จัดให้มีการฝึกซ้อมการอพยพเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งมีการวิเคราะห์ผลเพื่อปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้นต่อไป



รูปที่ 1.4-10 ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ



รูปที่ 1.4-11 ตำแหน่งจุดรวมพลของโครงการ

9) แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน

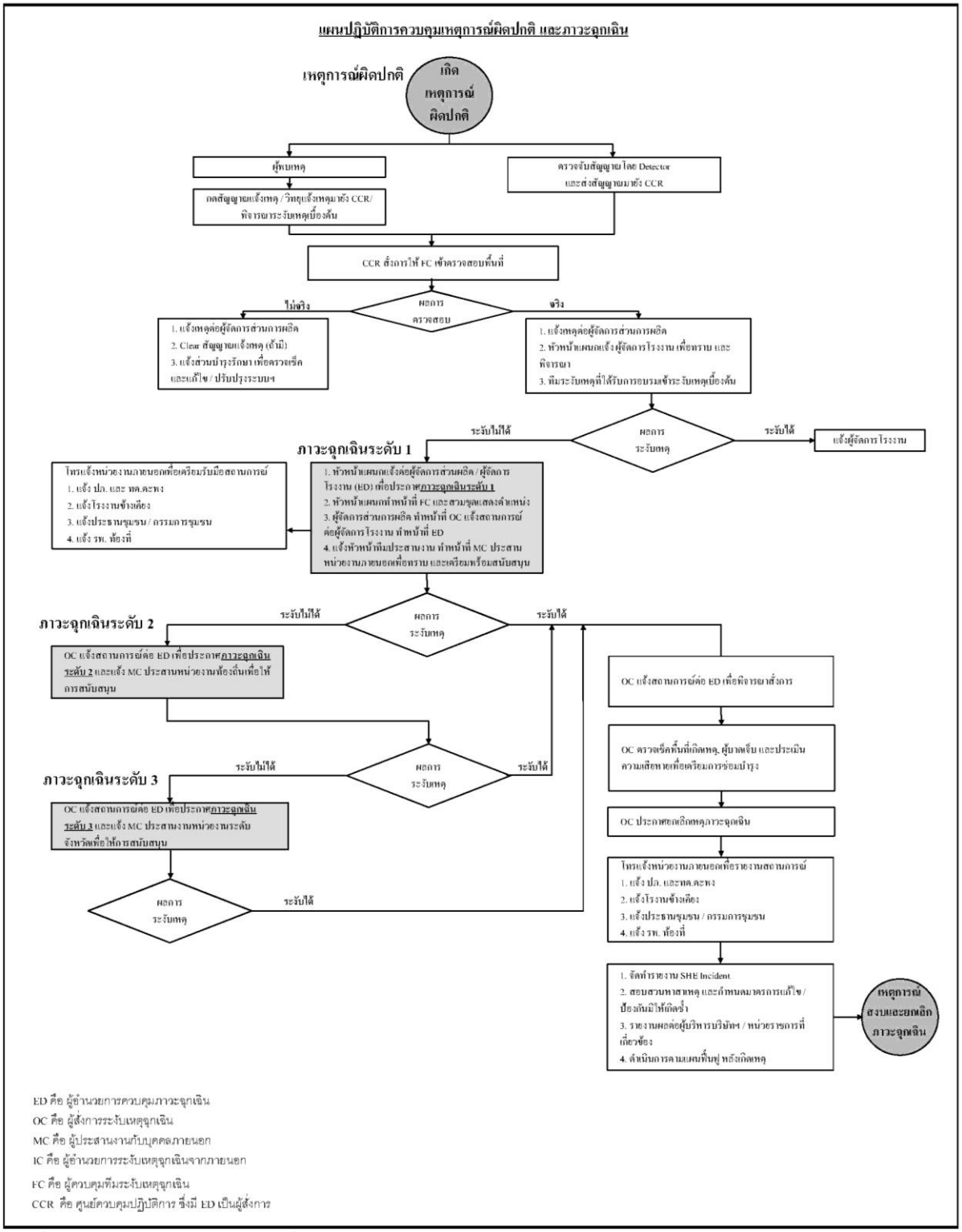
โครงการจัดให้มีแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินเพื่อใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินภายในโครงการเพื่อตอบโต้เหตุภาวะฉุกเฉินให้สิ้นสุดหรือยุติลงในเวลาอันรวดเร็ว ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันอันตราย ที่อาจเกิดต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสภาพแวดล้อมภายในพื้นที่ของโครงการและชุมชนโดยรอบสำหรับแผนปฏิบัติการฯ ข้างต้นมีการระบุบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งกำหนดแผนการสื่อสารและช่องทางการสื่อสารอย่างชัดเจน (ดัง**รูปที่ 1.4-12**) มีรายละเอียดดังนี้

(ก) การประกาศภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1

เป็นเหตุการณ์ฉุกเฉินต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการที่ไม่มีผลกระทบต่อภายนอกและสามารถควบคุมระงับเหตุได้โดยทีมระงับเหตุฉุกเฉินของโครงการ ซึ่งเมื่อพนักงานพบเหตุฉุกเฉิน เช่น เกิดเพลิงไหม้ หรืออุปกรณ์ตรวจจับควัน/ความร้อนตรวจพบว่าเกิดเหตุฉุกเฉิน จะมีการแจ้งไปยังห้องควบคุมการผลิต รวมถึงจะมีการแจ้งไปยังหัวหน้างานเพื่อเข้าตรวจสอบ ณ ที่เกิดเหตุ ในขณะเดียวกันพนักงานที่พบเหตุฉุกเฉินหรืออยู่ในพื้นที่ดังกล่าวเข้าระงับเหตุเบื้องต้น อย่างไรก็ตาม หากหัวหน้างานประเมินแล้วพบว่า ไม่สามารถเข้าระงับเหตุเบื้องต้นได้ หรือไม่สามารถระงับเหตุในเบื้องต้นได้จะแจ้งผู้จัดการโรงงานเพื่อประกาศภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1 โดยที่ทีมระงับเหตุฉุกเฉินของโครงการที่ได้รับการฝึกอบรมจะทำการระงับเหตุในพื้นที่ทันที พร้อมทั้ง แจ้งข้อมูลให้กับหน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่รับทราบ/เตรียมพร้อม เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแห่งพื้นที่ โรงงาน/สถานประกอบการข้างเคียง กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน ประธานชุมชน/ชุมชนโรงพยาบาลท้องที่/โรงพยาบาลเอกชนที่มีข้อตกลงกับโครงการ (กรณีมีผู้บาดเจ็บ) อำเภอ/จังหวัด โดยมีผู้จัดการโรงงานภายในพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉินทำหน้าที่ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน (Emergency Director : ED) ของโรงงานควบคุมเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น

(ข) การประกาศภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2

เป็นภาวะฉุกเฉินซึ่งผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (Emergency Director : ED) เป็นผู้บริหารสูงสุดขณะนั้นได้พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นเหตุการณ์ที่มีความรุนแรง จะต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก เช่น หน่วยดับเพลิงของเทศบาลตำบลพะตง โรงงานข้างเคียง เป็นต้น เพื่อสนับสนุนการระงับเหตุร่วมกับทีมระงับเหตุของโครงการ ซึ่งมีพนักงานระดับบริหารเป็นผู้อำนวยการควบคุมเหตุฉุกเฉิน และทีมสนับสนุนการประสานงานด้านต่างๆ ที่จำเป็นเข้ามาช่วยเหลือ



รูปที่ 1.4-12 โครงสร้างและผังภาพรวมการสื่อสารตามแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินของโครงการ

(ค) การประกาศภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3

เป็นภาวะฉุกเฉินซึ่งผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (Emergency Director : ED) ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นเหตุการณ์ที่มีความรุนแรงมาก อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ภายนอกโรงงานและชุมชน โดยการควบคุมเหตุฉุกเฉินต้องใช้ทรัพยากรเพิ่มเป็นจำนวนมาก ซึ่งจะต้องขอการสนับสนุนเพิ่มเติมจากหน่วยงานภายนอก เช่น หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของจังหวัด เป็นต้น รวมทั้งหน่วยสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอกอื่นๆ เพื่อให้การสนับสนุนการระงับเหตุร่วมกับทีมระงับเหตุของโครงการและโรงงานข้างเคียงพื้นที่โครงการ ซึ่ง ED ของโครงการจะทำงานร่วมกับนายกเทศมนตรีเทศบาลตำบลพะตง ทำหน้าที่ในการควบคุมเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ภายใต้การบริหารจัดการร่วมกับหน่วยงานราชการ โดยมีผู้ว่าราชการจังหวัดทำหน้าที่ผู้อำนวยการระงับเหตุฉุกเฉิน (Incident Commander : IC) ทั้งนี้โครงการจะมีการสนับสนุนและประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำทุกปีต่อไป

10) การดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระยะหยุดซ่อมบำรุง

โครงการกำหนดให้มีแนวทางการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระหว่างการหยุดซ่อมบำรุง โดยมีหลักการดำเนินงาน ดังนี้

- กำหนดนโยบาย เป้าหมาย และแผนงาน
- การเตรียมความพร้อมของผู้รับเหมา
- การรณรงค์ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
- การวิเคราะห์อุบัติเหตุ
- การตรวจสอบด้านความปลอดภัยระหว่างดำเนินการ
- การเตรียมความพร้อมในการโต้เหตุฉุกเฉิน
- การตรวจสอบความปลอดภัยก่อนเริ่มการผลิต

ทั้งนี้แผนงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและความปลอดภัยในระยะหยุดซ่อมบำรุงสามารถแบ่งออกได้ 3 ระยะ ดังนี้

(ก) การดำเนินงานระยะก่อนซ่อมบำรุง

- กำหนดรายการอุปกรณ์ที่จะซ่อมบำรุงเพื่อการวางแผนในการซ่อมบำรุง
- แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในช่วงก่อนหยุดการผลิต (เพื่อดำเนินการซ่อมบำรุง) และช่วงก่อนการเริ่มกระบวนการผลิต (ภายหลังจากหยุดซ่อมบำรุงเรียบร้อยแล้ว)
- สร้างความพร้อมของผู้รับเหมา โดยแจ้งให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตาม “ระเบียบควบคุมผู้รับเหมา”
- การรณรงค์ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างจิตสำนึกให้กับพนักงานของบริษัท และผู้รับเหมาให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง
- การวิเคราะห์อุบัติเหตุ โดยอ้างอิงสถิติอุบัติเหตุที่เคยเกิดขึ้นและคาดการณ์ว่าอาจจะเกิดขึ้นในงานซ่อมบำรุงต่างๆ เพื่อนำมาประเมินความเสี่ยง และวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดและความรุนแรงที่อาจ

เกิดขึ้น ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการป้องกันการเกิดของอุบัติการณ์ต่างๆ ในงานซ่อมบำรุง

(ข) การดำเนินงานระยะซ่อมบำรุง

- การตรวจสอบด้านความปลอดภัยขณะการซ่อมบำรุง

- การตรวจสอบโดยผู้รับผิดชอบประจำพื้นที่ โดยดำเนินการก่อนอนุมัติให้พนักงานซ่อมบำรุงหรือพนักงานผู้รับเหมาเข้าปฏิบัติงานทุกครั้งในแต่ละวัน

- การตรวจสอบโดยคณะกรรมการความปลอดภัย โดยทำการสุ่มตรวจเป็นครั้งคราวเพื่อช่วยหาสาเหตุที่อาจทำให้เกิดอุบัติการณ์

- การเตรียมความพร้อมในการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน โดยให้ครอบคลุมทุกสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นด้วย เช่น การเกิดเพลิงไหม้ในลักษณะต่างๆ เกิดการระเบิดและ/หรือเพลิงไหม้ร่วมด้วย เกิดการรั่วไหลของสารติดไฟหรือสารไวไฟ เกิดการรั่วไหลของสารเคมีอันตราย รวมถึงการบาดเจ็บในลักษณะต่างๆที่อาจเกิดขึ้น

- การวิเคราะห์อุบัติเหตุ โดยอ้างอิงสถิติอุบัติเหตุที่เคยเกิดขึ้นและคาดการณ์ว่าอาจจะเกิดขึ้นในงานซ่อมบำรุงต่างๆ เพื่อนำมาประเมินความเสี่ยง และวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิด และความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการป้องกันการเกิดของอุบัติการณ์ต่างๆ ในงานซ่อมบำรุง

(ค) การดำเนินงานระยะภายหลังการซ่อมบำรุง

หลังการซ่อมบำรุงแล้ว จะมีการตรวจสอบความปลอดภัยก่อนเริ่มกระบวนการผลิต ซึ่งจะเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการซ่อมบำรุง เพื่อให้เกิดความมั่นใจถึงความปลอดภัยในการเริ่มการผลิต

11) ระบบติดต่อสื่อสาร (Communication System)

ระบบติดต่อสื่อสารของโครงการในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การแจ้งเหตุภายในและการแจ้งเหตุภายนอก มีรายละเอียดดังนี้

1) การแจ้งเหตุภายใน หากเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น กรณีเพลิงไหม้ และสารเคมีรั่วไหลเป็นต้น เจ้าหน้าที่ประจำห้องควบคุมการผลิต (Control Room) สังกัดฝ่ายผลิต จะโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินให้บุคคลที่เกี่ยวข้องแต่ละแผนกทราบ เช่น เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน หัวหน้าส่วนงานดับเพลิงหัวหน้าส่วนงานระบบติดต่อสื่อสาร (HR.) ผู้บังคับการส่วนงานฉุกเฉิน เป็นต้น อีกทั้งจะประกาศแจ้งเหตุฉุกเฉินผ่านทางเครื่องกระจายเสียงและวิทยุสื่อสาร มีรายละเอียดดังนี้

- แจ้งเสียงกริ่งดังต่อเนื่องภายในอาคาร

- กรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติระดับโรงงาน (ภาวะฉุกเฉินระดับโรงงานหรือ Plant Emergency Level หมายถึง เหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นในโรงงานที่สามารถควบคุมสถานการณ์และระงับเหตุได้ด้วยกำลังและทรัพยากรของโรงงานและไม่กระทบโรงงานข้างเคียงภายในไซต์)

- หากเกิดเหตุการณ์ผิดปกติระดับไซต์ (ภาวะฉุกเฉินระดับไซต์หรือ Site Emergency Level หมายถึง เหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นในโรงงานที่สามารถควบคุมสถานการณ์และระงับเหตุได้ด้วยกำลังและทรัพยากรของไซต์และไม่กระทบโรงงานข้างเคียงนอกไซต์)

- หากต้องมีการอพยพจะมีการประกาศเสียงตามสายให้ทราบ
- หากเหตุการณ์กลับสู่ปกติจะมีการประกาศเสียงตามสายให้ทราบ

2) การแจ้งเหตุภายนอก หากเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น กรณีเพลิงไหม้ สารเคมีรั่วไหล และสารเคมีเกิดปฏิกิริยาผิดปกติ เป็นต้น เจ้าหน้าที่ประจำห้องควบคุมการผลิต (Control Room) สังกัดฝ่ายผลิต จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินไปยังเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน หัวหน้าส่วนงานระบบติดต่อสื่อสาร (HR.) โดยจะแจ้งยืนยันการเกิดเหตุหรือยกเลิกสัญญาณภายใน 10 นาทีหลังสัญญาณดังอีกทั้งจะมีการแจ้งให้หน่วยงานต่าง ๆ ทราบดังนี้

- แจ้งประธานชุมชน (ทางโทรศัพท์ หรือ SMS)
- แจ้งเทศบาลพะตง (ทางโทรศัพท์ หรือ SMS)
- แจ้งโรงงานข้างเคียง (ทางโทรศัพท์) Inform the neighboring factories (by phone)

1.4.8 ชุมชนสัมพันธ์และการรับเรื่องร้องเรียน

1.4.8.1 ชุมชนสัมพันธ์

โครงการได้กำหนดแผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์และสร้างช่องทางต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้ชุมชนสามารถติดต่อประสานงานกับโครงการได้โดยตรงและรวดเร็ว อีกทั้งได้จัดตั้งหน่วยงานพร้อมบุคลากรที่มีหน้าที่เฉพาะในด้านการดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์ ซึ่งเป็นการสื่อสารไปยังสาธารณชนเพื่อสร้างความเข้าใจ สร้างภาพลักษณ์ที่ดี และสร้างความเชื่อถือหรือลดความขัดแย้ง รวมถึงมีการดำเนินงานด้านความรับผิดชอบทางสังคมหรือซีเอสอาร์ ซึ่งเป็นการดำเนินกิจการภายใต้หลักจริยธรรมและการจัดการที่ดี โดยรับผิดชอบสังคมและสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกองค์กรอันนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมีการกำหนดมาตรการ ดังนี้

- ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับของโครงการ และดำเนินงานมวลชนสัมพันธ์เพื่อสร้างและรักษาความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการและชุมชนข้างเคียง ให้ชุมชนเข้าใจและมีทัศนคติที่ดีต่อโครงการเพื่อลดและป้องกันปัญหาความขัดแย้งต่างๆ

- จัดทำแผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์และแผนงานด้านการรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) เพื่อคืนประโยชน์ให้กับชุมชน ทั้งนี้ให้ครอบคลุมถึงการสนับสนุนด้านสร้างความสัมพันธ์ที่ยั่งยืน ด้านการศึกษาและเยาวชน ด้านคุณภาพชีวิตเพื่อสังคม ด้านสุขภาพอนามัย และด้านสิ่งแวดล้อม

- สำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม ภาวการณ์เปลี่ยนแปลง ปัญหาและความต้องการระดับครัวเรือนและระดับชุมชน ตลอดจนความเห็นของประชาชน ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น ผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสถานประกอบการที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ พื้นที่อ่อนไหว และชุมชนที่เป็นจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมถึงให้สำรวจดัชนีความพึงพอใจของชุมชน (Community Satisfaction Index) พร้อมทั้งแสดงแผนที่การกระจายตัวในการเก็บข้อมูล โดยระบุสถานีติดตามตรวจสอบ : ชุมชนในพื้นที่โดยรอบโครงการ รัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตของพื้นที่โครงการ ชุมชนที่ดำเนินการเก็บดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมชุมชนที่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อม ชุมชนพื้นที่อ่อนไหวพิเศษ เช่น ที่ตั้งสถานพยาบาล โบราณสถาน ศาสนสถาน และโรงเรียน ศูนย์กลางหรือสถานที่สำคัญ เป็นต้น

1.4.8.2 แผนการดำเนินการกรณีข้อร้องเรียน

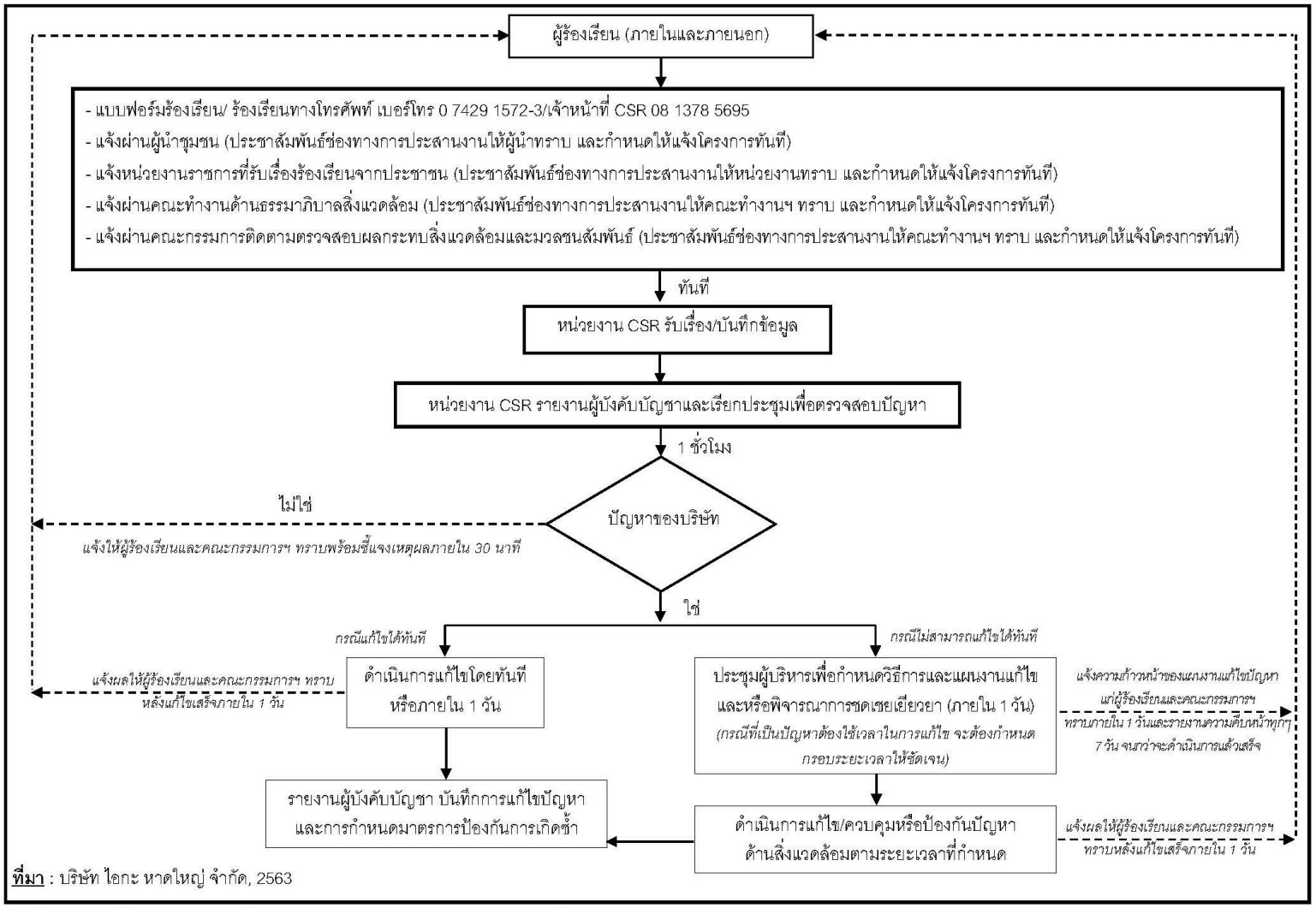
การดำเนินงานของโครงการมีการจัดทำผังขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนและการแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ แสดงดัง**รูปที่ 1.4-13** ซึ่งขั้นตอนการรับปัญหาข้อร้องเรียนและวิธีการแก้ไขปัญหาจะครอบคลุมในทุกประเด็นที่อาจจะเกิดขึ้น โดยที่โครงการได้จัดให้มีขั้นตอนการแก้ไขปัญหาดังกล่าวเพื่อให้สามารถดำเนินการแก้ไขหรือลดปัญหาได้อย่างทันท่วงทีและเกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างชุมชนและโครงการ สำหรับรายละเอียดขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของโครงการที่มีการปรับปรุงใหม่ มีรายละเอียดดังนี้

1) ช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน

ช่องทางการแจ้งข้อร้องเรียนสามารถดำเนินการได้หลายช่องทาง เช่น ผู้ร้องเรียนสามารถแจ้งไปยังโครงการโดยตรงผ่านแบบฟอร์มร้องเรียน ช่องทางโทรศัพท์ เจ้าหน้าที่ CSR ของโครงการ อีกทั้งผู้ร้องเรียนสามารถติดต่อผ่านผู้นำชุมชนในพื้นที่ซึ่งโดยปกติโครงการและผู้นำชุมชนมีการสร้างช่องทางการประสานงานสำหรับการแจ้งข้อมูลข่าวสารอยู่แล้ว อีกทั้งยังสามารถทำหนังสือร้องเรียนต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือแจ้งผ่านคณะทำงานด้านธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อม รวมถึงสามารถแจ้งผ่านคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมวลชนสัมพันธ์ได้อีกช่องทางหนึ่ง

2) การพิจารณาและการตรวจสอบสาเหตุเบื้องต้น

หน่วยงาน CSR (เจ้าหน้าที่ชุมชนสัมพันธ์) จะมีการบันทึกรับเรื่องร้องเรียน และรายงานผู้บังคับบัญชา และเรียกประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อตรวจสอบปัญหาทันที เมื่อตรวจสอบเบื้องต้น จะมีการพิจารณาและตรวจสอบหาสาเหตุในรายละเอียดให้แล้วเสร็จภายใน 1 ชั่วโมง หากผลการพิจารณาพบว่า ไม่ได้มีสาเหตุมาจากการดำเนินโครงการจะแจ้งกลับให้ผู้ร้องเรียนและคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมวลชนสัมพันธ์รับทราบภายใน 30 นาที แต่หากพบว่ามีสาเหตุมาจากโครงการและเป็นปัญหาที่แก้ไขได้ทันทีก็จะดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จทันที พร้อมทั้งแจ้งให้ผู้ร้องเรียนและคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมวลชนสัมพันธ์รับทราบภายใน 1 วัน ทั้งนี้หากเป็นปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขได้ทันทีจะแจ้งนัดประชุมผู้บริหารเพื่อกำหนดแนวทางและแผนงานการแก้ไขปัญหาภายใน 1 วัน



รูปที่ 1.4-13 ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนและการแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ

3) การกำหนดแผนงานและขั้นตอนการดำเนินการแก้ไขปัญหา

ผู้บริหารจะมีการประชุมเพื่อกำหนดวิธีการและแผนงานแก้ไข และหรือพิจารณาการชดเชยเยียวยาให้แล้วเสร็จภายใน 1 วัน ทั้งนี้กรณีที่เป็นปัญหาต้องใช้เวลาในการแก้ไขจะต้องกำหนดกรอบระยะเวลาให้ชัดเจน โดยมีการแจ้งผลให้ผู้ร้องเรียนและคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมวลชนสัมพันธ์ทราบภายใน 1 วัน และรายงานความคืบหน้าในการแก้ไขทุก 7 วัน จนกว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ

4) ขั้นตอนการสรุปผลการแก้ไขปัญหา

ภายหลังจากการตรวจสอบและดำเนินการแก้ไขปัญหาแล้วเสร็จ โครงการจะต้องจัดทำรายงานสรุปผลการแก้ไขปัญหาและการกำหนดมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ

1.4.9 คณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท ไอกะ หาดใหญ่ จำกัด ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินโครงการของประชาชนในทุกภาคส่วน จึงได้มีนโยบายในการจัดตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมวลชนสัมพันธ์ของบริษัท ไอกะ หาดใหญ่ จำกัด เพื่อให้มีส่วนร่วมในการกำกับ ดูแล ตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ รวมถึงมีส่วนร่วมในการเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางการป้องกันและแก้ไขข้อร้องเรียนจากแต่ละภาคส่วน รวมทั้งมีส่วนร่วมในการเสนอแนะกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของโครงการและการชดเชยเยียวยา โดยจะต้องจัดตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมวลชนสัมพันธ์ของโครงการให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มกิจกรรมการก่อสร้างภายใน 90 วัน โดยที่คณะกรรมการฯ จะประกอบด้วยตัวแทนจากอย่างน้อย 3 ภาคส่วน ได้แก่ ตัวแทนภาคประชาชน ตัวแทนหน่วยงานราชการ และตัวแทนโครงการ ทั้งนี้ต้องกำหนดให้มีตัวแทนจากภาคประชาชนมากกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนคณะกรรมการฯ ทั้งหมด มีรายละเอียดดังนี้

1) องค์ประกอบของคณะกรรมการฯ

องค์ประกอบของคณะกรรมการฯ ประกอบด้วยตัวแทนจากภาคส่วนต่างๆ ได้แก่ ภาคประชาชน หน่วยงานราชการ และตัวแทนของโครงการ โดยในเบื้องต้นได้กำหนดให้มีจำนวนคณะกรรมการฯ โดยรวม 16 ท่าน มีรายละเอียดดังนี้

(1) ตัวแทนภาคประชาชน เป็นตัวแทนมาจากประชาชนรอบที่ตั้งโครงการ จำนวน 9 ท่าน ซึ่งมากกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนคณะกรรมการฯ ทั้งหมด ประกอบด้วย

- ตัวแทนประชาชนจากพื้นที่เทศบาลตำบลพะตง 2 ท่าน
- ตัวแทนประชาชนจากพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลพะตง 1 ท่าน
- ตัวแทนประชาชนจากพื้นที่เทศบาลเมืองบ้านพรุ 1 ท่าน
- ตัวแทนประชาชนจากพื้นที่เทศบาลตำบลบ้านไร่ 1 ท่าน
- ตัวแทนประชาชนจากพื้นที่เทศบาลตำบลโคกม่วง 1 ท่าน
- ตัวแทนประชาชนจากพื้นที่เทศบาลตำบลทุ่งลาน 1 ท่าน
- ตัวแทนประชาชนจากพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลพังลา 1 ท่าน
- ตัวแทนประชาชนจากพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าโพธิ์ 1 ท่าน

ทั้งนี้ตัวแทนภาคประชาชนจะต้องได้รับการคัดเลือกหรือแต่งตั้งจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนั้นๆ

(2) ตัวแทนจากหน่วยงานราชการ ประกอบด้วยตัวแทน 5 ท่าน ได้แก่ นายอำเภอหรือผู้แทน 1 ท่าน ตัวแทนจากสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา 1 ท่าน ตัวแทนจากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสงขลา 1 ท่าน ตัวแทนจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา 1 ท่าน และตัวแทนจากสำนักงานเทศบาลตำบลพะตง 1 ท่าน ซึ่งตัวแทนข้างต้นได้รับการมอบหมายมาจากหน่วยงานราชการต้นสังกัดดังกล่าว

(3) ตัวแทนของโครงการ จำนวน 2 ท่าน ซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากผู้บริหารของบริษัทฯ เมื่อได้คณะกรรมการฯ ครบตามที่กำหนด ให้ดำเนินการประชุมแต่งตั้ง และคัดเลือกประธานฯ 1 ท่าน รองประธานฯ 1 ท่าน เลขานุการ 1 ท่าน ผู้ช่วยเลขานุการ 1 ท่าน และกำหนดบทบาทหน้าที่และตำแหน่งรับผิดชอบให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน หลังจากที่ได้ตัวแทนคณะกรรมการฯ ครบตามองค์ประกอบโดยจะต้องบันทึกการประชุมและแจ้งผลการประชุม/เผยแพร่ให้ชุมชนต่างๆ ทราบอย่างทั่วถึงอย่างน้อย 2 ช่องทาง

2) คุณสมบัติของคณะกรรมการฯ

คุณสมบัติสำหรับบุคคลที่จะได้รับการคัดเลือกเป็นคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมวลชนสัมพันธ์ มีรายละเอียดดังนี้

ก) มีความรู้ ความชำนาญ ประสบการณ์ ในด้านสังคม สาธารณสุข สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจชุมชน การศึกษา หรือด้านการติดต่อสื่อสาร

ข) ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า 25 ปีบริบูรณ์

ค) ไม่เป็นบุคคลล้มละลายหรือไม่เคยเป็นบุคคลล้มละลายทุจริต

ง) ไม่เป็นคนไร้ความสามารถหรือเสมือนไร้ความสามารถ

จ) ไม่เคยได้รับโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ

ฉ) เป็นผู้ที่มีชื่อในทะเบียนบ้านที่อยู่ในพื้นที่ไม่ต่ำกว่า 6 เดือนขึ้นไป (เฉพาะตัวแทนจากภาคประชาชน)

3) วาระของคณะกรรมการฯ และการพ้นสภาพ

คณะกรรมการฯ มีวาระในการดำรงตำแหน่งคราวละ 4 ปี นับตั้งแต่วันที่ได้รับประกาศแต่งตั้งโดยดำรงตำแหน่งได้ไม่เกิน 2 วาระติดต่อกัน คณะกรรมการฯ อาจพ้นสภาพเมื่อตาย ลาออก ย้ายภูมิลำเนา (กรณีตัวแทนภาคประชาชน) หรือพ้นสภาพจากพนักงานบริษัทหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (กรณีตัวแทนของโครงการและตัวแทนหน่วยงานภาครัฐ) และขาดคุณสมบัติของคณะกรรมการฯ หากมีคณะกรรมการฯ ท่านใดพ้นสภาพตามเงื่อนไขข้างต้น จะต้องดำเนินการคัดเลือกคณะกรรมการฯ ท่านใหม่ทดแทนตามเงื่อนไขที่กำหนดให้แล้วเสร็จภายใน 60 วัน

4) อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการฯ

บทบาทหน้าที่สำคัญของคณะกรรมการฯ มีรายละเอียดดังนี้

- กำกับ ดูแล การดำเนินงานของโครงการตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

- มีส่วนร่วมในการตรวจสอบหน่วยงานกลาง (Third Party) ที่มีหน้าที่ตรวจติดตามการปฏิบัติตามมาตรการของโครงการ

- รับเรื่องร้องเรียน ให้คำปรึกษา เสนอแนะแนวทาง และการประสานงานในการแก้ไขปัญหา เมื่อมีปัญหาข้อร้องเรียนอันเนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการ

- มีส่วนร่วมปรึกษาหารือและการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างโครงการ โรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่โครงการ ชุมชน และหน่วยงานต่างๆ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

- มีส่วนร่วมให้ความคิดเห็นประกอบการพิจารณาการจัดทำแผนงานประชาสัมพันธ์และความรับผิดชอบต่อสังคมของโครงการฯ ให้เหมาะสมกับชุมชน

- มีส่วนร่วมในการพิจารณาการชดเชยเยียวยาหากพิสูจน์ได้ว่าความเสียหายเกิดจากการดำเนินโครงการ

- ให้ข้อเสนอแนะในด้านต่างๆ อันจะเป็นประโยชน์ต่อโครงการและชุมชนที่อยู่โดยรอบโครงการทั้งทางด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ สังคม และเศรษฐกิจ

5) องค์ประชุมและความถี่ในการประชุม

องค์ประชุมคณะกรรมการฯ ต้องประกอบด้วยคณะกรรมการฯ ไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนณะกรรมการฯ ทั้งหมด ทั้งนี้ กำหนดให้มีการประชุมตามวาระปกติอย่างน้อย 6 เดือน/ครั้ง หากมีกรณีฉุกเฉินสามารถจัดประชุมได้ตามสถานการณ์

6) แหล่งเงินทุนสนับสนุน

โครงการจัดสรรงบประมาณการดำเนินงานของคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมวลชนสัมพันธ์ ทั้งนี้เมื่อสิ้นสุดงบประมาณประจำปีให้สรุปผลการดำเนินการและจัดทำงบประมาณของปีถัดไปเพื่อดำเนินการในกิจกรรมของคณะกรรมการติดตามตรวจสอบฯ