

เอกสารประกอบการประชุมรับฟังความคิดเห็น ต่อการจัดทำร่างรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอर्मิลดีไฮด์เรซิน
เมลามีนฟอर्मิลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอर्मิลดีไฮด์เรซิน

ของบริษัท เอส.คลีเบอร์ เคมีคอล จำกัด

จัดทำโดย



บริษัท วิชั่น อี คอนซัลแทนท์ จำกัด
101/22 หมู่ที่ 2 ซอยมณีนยา ซอย 3 ตำบลไทรบัว
อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
โทรศัพท์. 0 2965 8230-2 โทรสาร. 0 2965 8233
E-mail : visione@visione-consult.com



มิถุนายน 2566

เอกสารประกอบการประชุมรับฟังความคิดเห็น
ต่อการจัดทำร่างรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน
ยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน
ของบริษัท เอส. คลีเบอร์ เคมีคอล จำกัด
ตั้งอยู่ที่เขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง
ตำบลหนองละลอก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญรูป	ค
สารบัญภาพ	ค
สารบัญตาราง	ง
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลและความจำเป็นในการขยายกำลังการผลิต	3
1.3 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	7
1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษา	8
1.4.1 แนวทางและกรอบแนวคิดในการศึกษา	8
1.4.2 ขั้นตอนการศึกษาและวิธีการศึกษา	8
2. รายละเอียดโครงการ	27
2.1 แนวทางเลือกที่ตั้งโครงการ	27
2.2 ที่ตั้งโครงการ และผังการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ	28
2.2.1 ความสอดคล้องของการใช้ประโยชน์ที่ดิน	28
2.2.2 ขอบเขตพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ	30
2.2.3 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ	32
2.3 วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์	35
2.3.1 วัตถุดิบหลัก	35
2.3.2 สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต และระบบสาธารณูปโภค	35
2.3.3 ผลิตภัณฑ์	46
2.4 กระบวนการผลิต	49
2.4.1 กระบวนการผลิตฟอร์มาลีน ความเข้มข้นร้อยละ 55 โดยมวล	51
2.4.2 กระบวนการผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน	55

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1-1 ลำดับการพัฒนาโครงการ	3
1.4-1 ชุมชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตที่ตั้งโครงการ	10
1.4-2 ขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	21
2.1-1 การเปรียบเทียบทางเลือกที่ตั้งโครงการ	27
2.2-1 สัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการในปัจจุบันและภายหลังขยายกำลังการผลิต	32
2.3-1 ชนิด องค์ประกอบ แหล่งที่มา การใช้ประโยชน์ ปริมาณการใช้ การขนส่งวัตถุดิบ และสารเคมีที่ใช้ในโครงการ	36
2.3-2 ข้อมูลเบื้องต้นด้านความปลอดภัยของสารเคมีที่มีภายในโครงการ	40
2.3-3 ประเภท ปริมาณการผลิต การจัดเก็บ และการขนส่งผลิตภัณฑ์	48
2.4-1 การเปรียบเทียบข้อแตกต่างของเทคโนโลยีการผลิตฟอร์มาลีน	51
2.5-1 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการของโครงการเปรียบเทียบก่อน และภายหลังขยายกำลังการผลิต	58
2.5-2 จำนวนเที่ยวขนส่งในระยะก่อสร้าง	66
2.5-3 จำนวนเที่ยวขนส่งในระยะดำเนินการ	67
2.7-1 ลักษณะสมบัติและค่าควบคุมความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการ	71
2.7-2 ปริมาณการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากการรั่วซึมของอุปกรณ์กระบวนการผลิต (Fugitive Source) ของโครงการก่อนและภายหลังการขยายกำลังการผลิต (กรณีปรับลดค่าควบคุมภายหลังขยายกำลังการผลิต)	72
2.7-3 ปริมาณการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของโครงการก่อน และภายหลังขยายกำลังการผลิต (ภายหลังติดตั้งระบบน้ำกลับไอระเหย)	73
2.7-4 แหล่งกำเนิด ปริมาณ และแนวทางการจัดการน้ำเสียก่อนและภายหลังขยายกำลังการผลิต	75
2.7-5 ประเภท แหล่งที่มา ปริมาณ และการจัดการขยะมูลฝอยและกากของเสีย	77
2.7-6 ระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนการก่อสร้างที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 15 เมตร	79
2.8-1 อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบดับเพลิงของโครงการ	85
2.9-1 แผนการดำเนินงานด้านชุมชนสัมพันธ์ของโครงการ	86
3-1 สรุปผลการศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันปี พ.ศ. 2564-2565	89
6-1 ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงก่อสร้าง	100
6-2 ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงดำเนินการ	112

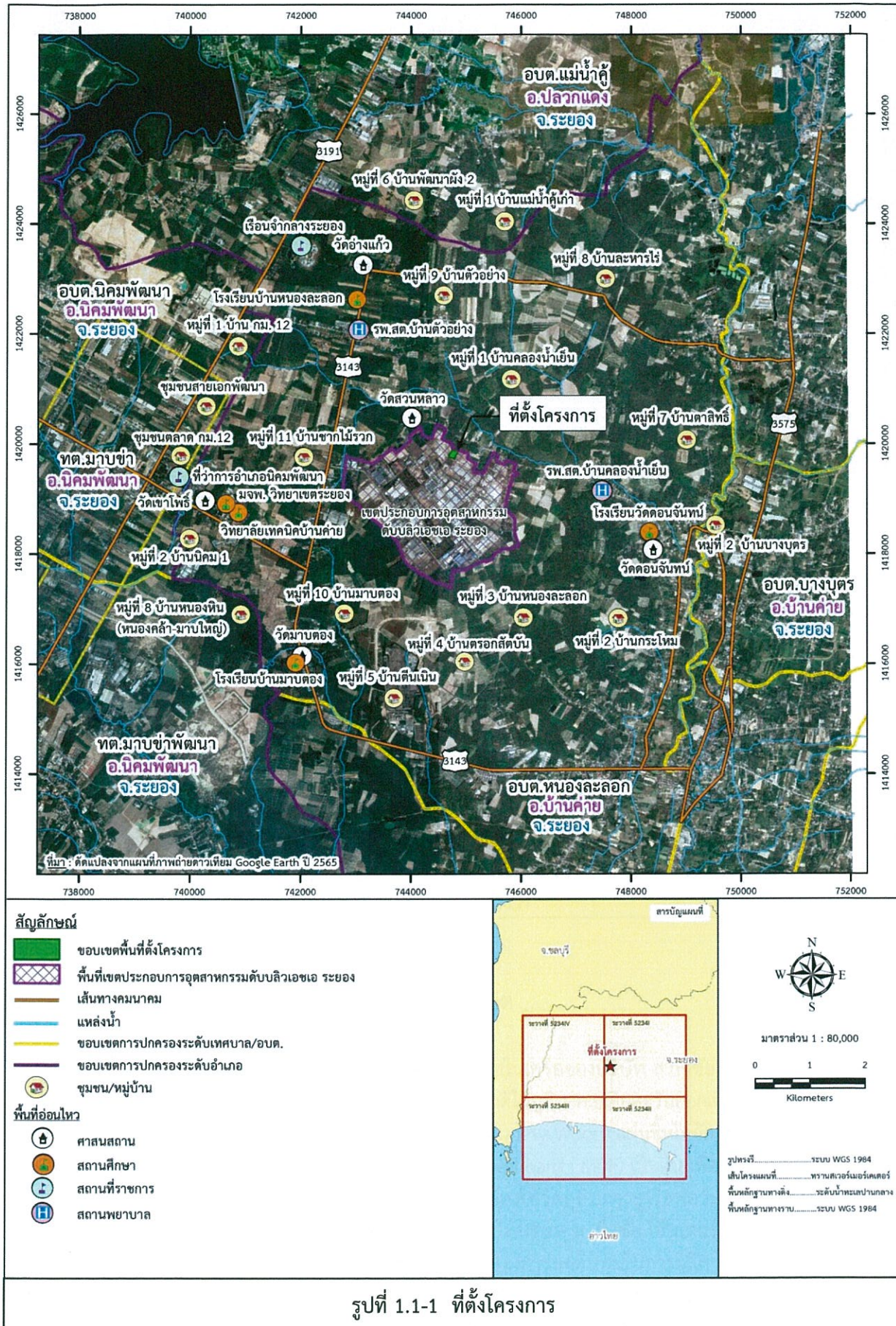
เอกสารประกอบการประชุมรับฟังความคิดเห็น
ต่อการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน
ยูเรียเมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน
ของบริษัท เอส. คลีเบอร์ เคมีคอล จำกัด
ตั้งอยู่ที่เขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง
ตำบลหนองละลอก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ของบริษัท เอส. คลีเบอร์ เคมีคอล จำกัด ต่อไปจะขอเรียกว่า “โครงการ” เป็นบริษัทในเครือของบริษัท ส.กิจชัย เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน) ผู้ประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมไม้ประกอบ (Wood Based Panel) เช่น ไม้อัด (Plywood) แผ่นขึ้นไม้อัด (Particle Board) และเส้นใยไม้อัด (Medium Density Fiber Board; MDF) เป็นต้น เพื่อนำมาใช้ทดแทนไม้จากธรรมชาติ ซึ่งปัจจุบันบริษัท ส.กิจชัย เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน) ถือเป็นหนึ่งในผู้นำด้านการผลิตแผ่นไม้แปรรูปในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กรอบกับความต้องการใช้ไม้แปรรูปในการผลิตเฟอร์นิเจอร์เป็นที่ต้องการมากทั้งตลาดภายในประเทศและต่างประเทศ ทั้งนี้ จากการขยายตัวทางด้านธุรกิจส่งผลให้บริษัท ส.กิจชัย เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน) ต้องเพิ่มกำลังการผลิตผลิตภัณฑ์ไม้ประกอบให้มีความเพียงพอต่อปริมาณความต้องการของตลาด และเล็งเห็นถึงการลดต้นทุนในการผลิต รวมถึงการดำเนินธุรกิจแบบครบวงจรจึงมีแนวคิดในการดำเนินโครงการเพื่อผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน และส่งเป็นวัตถุดิบเพื่อส่งต่อไปให้กับอุตสาหกรรมไม้ประกอบของบริษัทในเครือต่อไป

สำหรับโครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ของบริษัท เอส. คลีเบอร์ เคมีคอล จำกัด จัดเป็นโรงงานลำดับที่ 42(1) (โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเคมีภัณฑ์ สารเคมี หรือวัสดุเคมีซึ่งมิใช่ปุ๋ยอย่างหนึ่งอย่างใด ประเภท (1) การทำเคมีภัณฑ์ สารเคมี หรือวัสดุเคมีที่มิใช่ (3) การทำเคมีภัณฑ์ สารเคมี หรือวัสดุเคมี ซึ่งใช้วัตถุดิบพื้นฐานทางการเกษตรหรือผลิตภัณฑ์อื่นที่ต่อเนื่อง โดยใช้กระบวนการชีวภาพเป็นพื้นฐาน) ตั้งอยู่ภายในพื้นที่ของเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง (เดิมชื่อเขตประกอบการอุตสาหกรรมเหมราชระยอง) ตำบลหนองละลอก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง (รูปที่ 1.1-1) ซึ่งโครงการจะใช้เมทานอล (Methanol) เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตสารฟอร์มาลีน หรือฟอร์มัลดีไฮด์ ความเข้มข้นร้อยละ 55 โดยมวล ภายในอาคารโรงงานผลิตสารฟอร์มาลีนเพื่อนำผลิตภัณฑ์ฟอร์มาลีนที่ได้ส่งไปยังอาคารโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน โดยจะดำเนินการผสมกับสารยูเรีย (Urea) และเมลามีน (Melamine) เพื่อทำการผลิตผลิตภัณฑ์หลัก ได้แก่ กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน และนำผลิตภัณฑ์ที่ได้ส่งไปเป็นวัตถุดิบในการผลิตกาวยึดติดแผ่นไม้ และส่งต่อไปให้กับบริษัทในเครือเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมผลิตไม้ประกอบ (Wood Based Panel) เช่น ไม้อัด (Plywood) แผ่นขึ้นไม้อัด (Particle Board) และเส้นใยไม้อัด (Medium Density Fiber Board; MDF) เป็นต้น หรือส่งจำหน่ายให้กับลูกค้าทั้งภายในประเทศและต่างประเทศต่อไป ทั้งนี้ ปัจจุบันโครงการดำเนินการผลิตสารฟอร์มาลีน หรือฟอร์มัลดีไฮด์ ความเข้มข้นร้อยละ 55 โดยมวล โดยมีกำลังการผลิตเท่ากับ 33,725 ตัน/ปี (95 ตัน/วัน) และดำเนินการผลิตผลิตภัณฑ์กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน โดยมีกำลังการผลิต 31,950 ตัน/ปี (90 ตัน/วัน) โดยดำเนินการผลิต 355 วัน/ปี สำหรับลำดับความเป็นมาของโครงการแสดงดังตารางที่ 1.1-1 สามารถสรุปได้ดังนี้



(1) ด้านเศรษฐกิจ

อุตสาหกรรมการผลิตไม้แปรรูป (Wood Based Panel) ในประเทศไทย มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณการส่งออกในปี พ.ศ. 2564 พบว่า ผลิตภัณฑ์ไม้มีมูลค่าการส่งออกมากถึง 109,880 ล้านบาท แบ่งเป็น การส่งออกไม้แปรรูปมีปริมาณการส่งออก คิดเป็นมูลค่า 33,841 ล้านบาท หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 31 ของปริมาณผลิตภัณฑ์ไม้ที่ส่งออกทั้งหมด ไฟเบอร์บอร์ด มีปริมาณการส่งออกคิดเป็นมูลค่า 27,148 ล้านบาท หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 25 ของปริมาณผลิตภัณฑ์ไม้ที่ส่งออก ทั้งหมด ไม้อัดมีปริมาณการส่งออกคิดเป็นมูลค่า 18,800 ล้านบาท หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 17 ของปริมาณผลิตภัณฑ์ ไม้ที่ส่งออกทั้งหมด เฟอร์นิเจอร์ไม้มีปริมาณการส่งออกคิดเป็นมูลค่า 16,039 ล้านบาท หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 15 ของปริมาณผลิตภัณฑ์ไม้ที่ส่งออกทั้งหมด เครื่องใช้ไม้ และผลิตภัณฑ์ไม้อื่น ๆ มีปริมาณการส่งออกคิดเป็นมูลค่า 14,052 ล้านบาท หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 12 ของปริมาณผลิตภัณฑ์ไม้ที่ส่งออกทั้งหมด จะเห็นได้ว่าความต้องการ ของผลิตภัณฑ์ไม้แปรรูปถือเป็นผลิตภัณฑ์ไม้ที่มีสัดส่วนการส่งออกมากที่สุดในปี พ.ศ. 2564 อีกทั้งไม้แปรรูปจัดเป็น ผลิตภัณฑ์ขั้นต้นของกลุ่มผลิตภัณฑ์ไม้ โดยการส่งออกไม้แปรรูปของไทยจะส่งออกให้กับประเทศจีน คิดเป็นสัดส่วน ถึง ร้อยละ 97 ของการส่งออกของผลิตภัณฑ์ไม้ทั้งหมด ซึ่งไม้แปรรูปที่ส่งออกไปจะถูกนำไปทำเฟอร์นิเจอร์เป็นหลัก โดยจีนเป็นประเทศที่มีโรงงานเฟอร์นิเจอร์อยู่เป็นจำนวนมาก และส่งออกเฟอร์นิเจอร์มากที่สุดเป็นอันดับ 1 ของโลก คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 37 ของมูลค่าการส่งออกเฟอร์นิเจอร์ของโลก ดังนั้น ผลิตภัณฑ์ไม้แปรรูป เป็นผลิตภัณฑ์ที่มี แนวโน้มการเติบโตและเป็นที่ต้องการของตลาดเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์ เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ซึ่งใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตไม้แปรรูปมีสัดส่วนแปรผันกับตามความต้องการ ของตลาดที่เพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน

ในปัจจุบันภาพรวมด้านสถานะตลาดแผ่นไม้ทดแทนธรรมชาติ มีการปรับตัวดีขึ้นเมื่อเทียบกับช่วง สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดต่อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) หลังจากที่มีการแพร่ระบาดทั่วโลกเริ่มคลี่คลาย มากขึ้น ส่งผลให้สถานการณ์ทางเศรษฐกิจเริ่มมีการฟื้นตัวดีขึ้น และเริ่มกลับเข้าสู่สภาวะปกติในช่วงปลายปี พ.ศ. 2565 สำหรับรายได้จากการขายไม้แปรรูปชนิดแผ่นไฟเบอร์บอร์ดความหนาแน่นปานกลาง (Medium Density Fiberboard : MDF) สำหรับประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2564 และ พ.ศ. 2565 เท่ากับ 142.95 ล้านบาท และ 157.07 ล้านบาท ตามลำดับ ซึ่งจากปริมาณดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ความต้องการไม้แปรรูปชนิดแผ่นไฟเบอร์บอร์ดความหนาแน่นปานกลาง (Medium Density Fiberboard : MDF) มีปริมาณเพิ่มขึ้น จึงส่งผลให้กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ซึ่งเป็นวัตถุดิบสำหรับใช้เป็นสารเชื่อมประสานเส้นใยของไม้เข้าด้วยกันจึงมีปริมาณ ความต้องการของตลาดที่เพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน

(2) เหตุผลด้านสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบันทั่วโลกมีความตื่นตัวเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะผลกระทบจากการทำลาย ทรัพยากรป่าไม้ ซึ่งป่าไม้นั้นนอกจากจะเป็นแหล่งท่องเที่ยวและนันทนาการ แหล่งพันธุกรรมของทรัพยากรชีวภาพ ขนาดใหญ่ และเป็นแหล่งรองรับน้ำแล้ว ยังให้ประโยชน์โดยตรงจากการนำมาใช้เพื่อเป็นวัสดุสำหรับใช้งานและ ตอบสนองความต้องการของมนุษย์ ซึ่งแต่เดิมมนุษย์ใช้ทรัพยากรป่าไม้อย่างฟุ่มเฟือยและขาดการระวังเรื่องผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตามความต้องการใช้ไม้ของโลกมีแนวโน้มสูงขึ้น จึงมีการหันมาใช้ผลิตภัณฑ์ไม้แปรรูป สำหรับ ทดแทนการใช้ไม้ธรรมชาติ เพื่อเป็นการการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ซึ่งเป็นนโยบายสำคัญของภาครัฐ ส่งผลให้การนำ ไม้ธรรมชาติมาใช้ในการผลิตของอุตสาหกรรมไม้หรือเฟอร์นิเจอร์ลดลงเมื่อเทียบกับสัดส่วนปริมาณการใช้ไม้แปรรูปที่เพิ่ม สูงขึ้น

ดังนั้น เพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพในการผลิตไม้แปรรูปให้เพิ่มสูงขึ้น อีกทั้งยังเป็นการรักษาเสถียรภาพในการผลิตของบริษัทในเครือให้เพิ่มสูงขึ้นและเป็นไปได้อย่างต่อเนื่อง บริษัท เอส.เคลเบอร์ เคมีคอล จำกัด ซึ่งดำเนินการธุรกิจการผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน หรือกาวยูเรียสำหรับเป็นวัตถุดิบในการผลิตไม้แปรรูปให้แก่โรงงานของกลุ่มบริษัท จึงมีแผนการขยายกำลังการผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซินจาก 31,950 ตัน/ปี (90 ตัน/วัน จำนวนวันผลิต 355 วัน/ปี) เป็น 149,100 ตัน/ปี (420 ตัน/วัน จำนวนวันผลิต 355 วัน/ปี) โดยดำเนินการดังนี้

(1) การก่อสร้างสายการผลิตฟอร์มาลีน สายการผลิตที่ 2 ซึ่งดำเนินการผลิตฟอร์มาลีน ความเข้มข้นร้อยละ 55 โดยน้ำหนัก เพิ่มขึ้นอีก 1 สายการผลิต ส่งผลให้กำลังการผลิตของฟอร์มาลีน ร้อยละ 55 โดยน้ำหนัก เพิ่มขึ้นจาก 33,725 ตัน/ปี (95 ตัน/วัน) เป็น 74,550 ตัน/ปี (210 ตัน/วัน) โดยฟอร์มาลีนที่ผลิตได้จะถูกนำไปเป็นวัตถุดิบในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซินของโครงการทั้งหมด และไม่มีภาระส่งขายภายนอกแต่อย่างใด

(2) การปรับปรุงสายการผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน โดยดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม ได้แก่ ถังปฏิกริยาผลิตกาวยูเรีย (R-232) ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง และถังปฏิกริยาผลิตกาวยูเรีย (R-261) ขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ถังหล่อเย็น (TC-262) ขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง และดำเนินการติดตั้งหน่วย Absorption Chiller เพิ่มอีก 1 หน่วย ส่งผลให้กำลังการผลิตผลิตภัณฑ์ยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เพิ่มขึ้นจาก 31,950 ตัน/ปี (90 ตัน/วัน) เป็น 149,100 ตัน/ปี (420 ตัน/วัน) โดยผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้จะถูกส่งไปเป็นวัตถุดิบให้กับบริษัทในกลุ่มบริษัท ส. กิจชัย เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน) และลูกค้ารายอื่นทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

(3) การติดตั้งถังเก็บผลิตภัณฑ์ในพื้นที่ลานถังเก็บผลิตภัณฑ์ของโครงการ เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มขึ้นภายหลังขยายกำลังการผลิต จำนวน 3 ถัง ได้แก่

- ถังเก็บยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ซึ่งเป็นถังประเภท Fixed Roof Tank ขนาดความจุสูงสุด 112.49 ลูกบาศก์เมตร และความจุใช้งาน 106.87 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง (T-6103 และ T-6104) โดยถังเก็บที่อุณหภูมิต่ำและมีความดันบรรยากาศ โดยถังเก็บจะติดตั้งในพื้นที่คันกัน (Dike) เดิม ขนาด 266.43 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับสารกรณีรั่วไหล ซึ่งเป็นไปตามกฎกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ที่กำหนดให้ปริมาตรกักเก็บของคันกัน (Dike) ต้องมีปริมาตรอย่างน้อยเท่ากับปริมาตรกักเก็บในถังใบใหญ่ที่สุดในคันกันนั้น
- ถังเก็บยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ซึ่งเป็นถังประเภท Fixed Roof Tank ขนาดความจุสูงสุด 160.41 ลูกบาศก์เมตร และความจุใช้งาน 152.39 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง (T-6153) โดยถังเก็บที่อุณหภูมิต่ำและมีความดันบรรยากาศ โดยถังเก็บจะติดตั้งในพื้นที่คันกัน (Dike) เดิม ขนาด 266.43 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับสารกรณีรั่วไหล ซึ่งเป็นไปตามกฎกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ที่กำหนดให้ปริมาตรกักเก็บของคันกัน (Dike) ต้องมีปริมาตรอย่างน้อยเท่ากับปริมาตรกักเก็บในถังใบใหญ่ที่สุดในคันกันนั้น

(4) การติดตั้งหม้อไอน้ำ

โครงการจะดำเนินการติดตั้งหม้อไอน้ำ EQI-2501 KM/AM ของบริษัท Nippon Thermoener Co.,Ltd จำนวน 1 ชุด เพื่อผลิตไอน้ำสำหรับใช้ในกระบวนการผลิตฟอร์มาลีน และกระบวนการผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน โดยหม้อไอน้ำที่จะติดตั้งเป็นหม้อไอน้ำชนิด

Once Through Boiler มีอัตราการผลิตไอน้ำอยู่ที่ 2,400 กิโลกรัม/ชั่วโมง อุณหภูมิใช้งาน Sat-Steam ความดันใช้งาน 0.98 MPa ขนาดของหม้อไอน้ำรวมฉนวน กว้าง 1.1 เมตร ยาว 2.69 เมตร และสูง 2.55 เมตร

(5) การติดตั้งระบบท่อขนส่ง

โครงการจะดำเนินการติดตั้งท่อขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์เพิ่มเติม จำนวน 33 เส้น ดังนี้

1) ท่อขนส่งเมทานอลซึ่งเป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิตฟอร์มาลีน โดยจะดำเนินการขนส่งเมทานอลจากถังเก็บเข้าสู่อาคารโรงงานผลิตฟอร์มาลีนของสายการผลิตที่ 2 โดยจะดำเนินการติดตั้งท่อขนส่ง จำนวน 3 เส้น

2) ท่อขนส่งฟอร์มาลีน ความเข้มข้นร้อยละ 55 โดยมวล ซึ่งเป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน โดยจะดำเนินการขนส่งฟอร์มาลีนความเข้มข้นร้อยละ 55 โดยโมล ที่กักเก็บบริเวณถังกักเก็บเข้าสู่ถังปฏิกิริยาในอาคารโรงงานยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน โดยจะดำเนินการติดตั้งท่อขนส่ง จำนวน 2 เส้น และท่อขนส่งฟอร์มาลีนความเข้มข้น ร้อยละ 55 โดยน้ำหนัก ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้จากอาคารโรงงานผลิตฟอร์มาลีนสายการผลิตที่ 2 ไปกักเก็บยังถังเก็บฟอร์มาลีนเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซินในอาคารการผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซินต่อไป โดยจะดำเนินการติดตั้งท่อขนส่ง จำนวน 5 เส้น

3) ท่อขนส่งยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซินจากอาคารโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ไปกักเก็บยังถังเก็บภายในพื้นที่ลานถังเก็บของโครงการก่อนส่งขายให้กับลูกค้าต่อไป โดยจะดำเนินการติดตั้งท่อขนส่ง จำนวน 23 เส้น

(6) การติดตั้งระบบผลิตน้ำเย็น (Absorption Chiller)

โครงการจะดำเนินการติดตั้งระบบผลิตน้ำเย็น ขนาด 350 ตันความเย็น เพิ่มขึ้นจำนวน 1 ชุด ภายในพื้นที่อาคารโรงงานผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน

(7) การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าสำรอง (Generator)

โครงการจะดำเนินการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ชนิดที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง (Diesel Generator) ขนาด 2,000 กิโลวัตต์ เพิ่มเติมจำนวน 1 ชุด ภายในพื้นที่อาคารระบบเสริมการผลิต เพื่อใช้เป็นแหล่งจ่ายไฟฟ้าด้วยระบบอัตโนมัติให้กับระบบ UPS เพื่อให้สามารถหยุดการผลิตในกรณีฉุกเฉินได้อย่างปลอดภัย

ซึ่งการดำเนินการดังกล่าว ส่งผลให้กำลังการผลิตรวมของโครงการมากกว่า 100 ตัน/วัน ซึ่งตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกาศ ณ วันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561 กำหนดให้อุตสาหกรรมปิโตรเคมีที่มีกระบวนการผลิตทางเคมีที่มีกำลังการผลิตตั้งแต่ 100 ตัน/วัน ขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนั้น บริษัท เอส.เคลเบอร์ เคมีคอล จำกัด จึงได้มอบหมายให้ บริษัท วิชั่น อี คอนซัลแทนท์ จำกัด (ต่อไปจะเรียกว่า “บริษัท ที่ปรึกษา”) เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) พิจารณาต่อไป

1.3 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน ของบริษัท เอส.เคลเบอร์ เคมีคอล จำกัด ในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- 1) เพื่อศึกษารายละเอียดโครงการ เช่น พื้นที่ตั้งโครงการ การใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการ วัตถุประสงค์และสารเคมี ผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ มลพิษและการจัดการระบบงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คนงานและพนักงาน ชุมชนสัมพันธ์และการรับเรื่องร้องเรียน เป็นต้น ทั้งในส่วนของโครงการปัจจุบันและภายหลังการขยายกำลังการผลิต รวมถึงการจัดการในระยะก่อสร้างของโครงการ เพื่อให้ทราบภาพรวมเกี่ยวกับการดำเนินโครงการทั้งหมดอย่างชัดเจน และมีข้อมูลเพียงพอสำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ โดยเปรียบเทียบการดำเนินงานโครงการทั้งในส่วนปัจจุบันและภายหลังขยายกำลังการผลิต
- 2) เพื่อศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบัน ประกอบด้วย ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ในขอบเขตพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โดยการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและการสำรวจภาคสนาม เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานและให้สามารถคาดการณ์ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ
- 3) เพื่อดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนให้สอดคล้องกับประกาศสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2562 เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชนต่อร่างข้อเสนอโครงการ รายละเอียดโครงการ ขอบเขตการศึกษา และการประเมินทางเลือกโครงการ (PP1) และรับฟังความคิดเห็นของประชาชนต่อการจัดทำรายงานฯ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (PP2) ตลอดจนประเด็นข้อวิตกกังวล ข้อเสนอแนะ รวมถึงข้อคิดเห็นต่าง ๆ เพื่อแสดงให้เห็นถึงการดำเนินงานของโครงการที่มีความโปร่งใส และนำข้อคิดเห็นที่ได้จากกระบวนการดังกล่าวมาประกอบการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ
- 4) เพื่อวิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สังคม และสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการทั้งทางตรงและทางอ้อม ครอบคลุมด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการภายหลังการขยายกำลังการผลิต รวมถึงการประเมินผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการภายหลังการขยายกำลังการผลิต
- 5) เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งในช่วงก่อสร้างและดำเนินการ โดยพิจารณาตามระดับความรุนแรงของผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินงานของโครงการที่ได้ประเมินไว้ ผนวกกับมาตรการที่เป็นเงื่อนไขขั้นต่ำของโครงการอุตสาหกรรมปิโตรเคมีตามแนวทางของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งข้อคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียที่ได้รับจากการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อเป็นการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นให้ลดลงหรือหมดไป
- 6) เพื่อนำเสนอรายงานฯ ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) พิจารณาตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในมาตรการฯ

1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษา

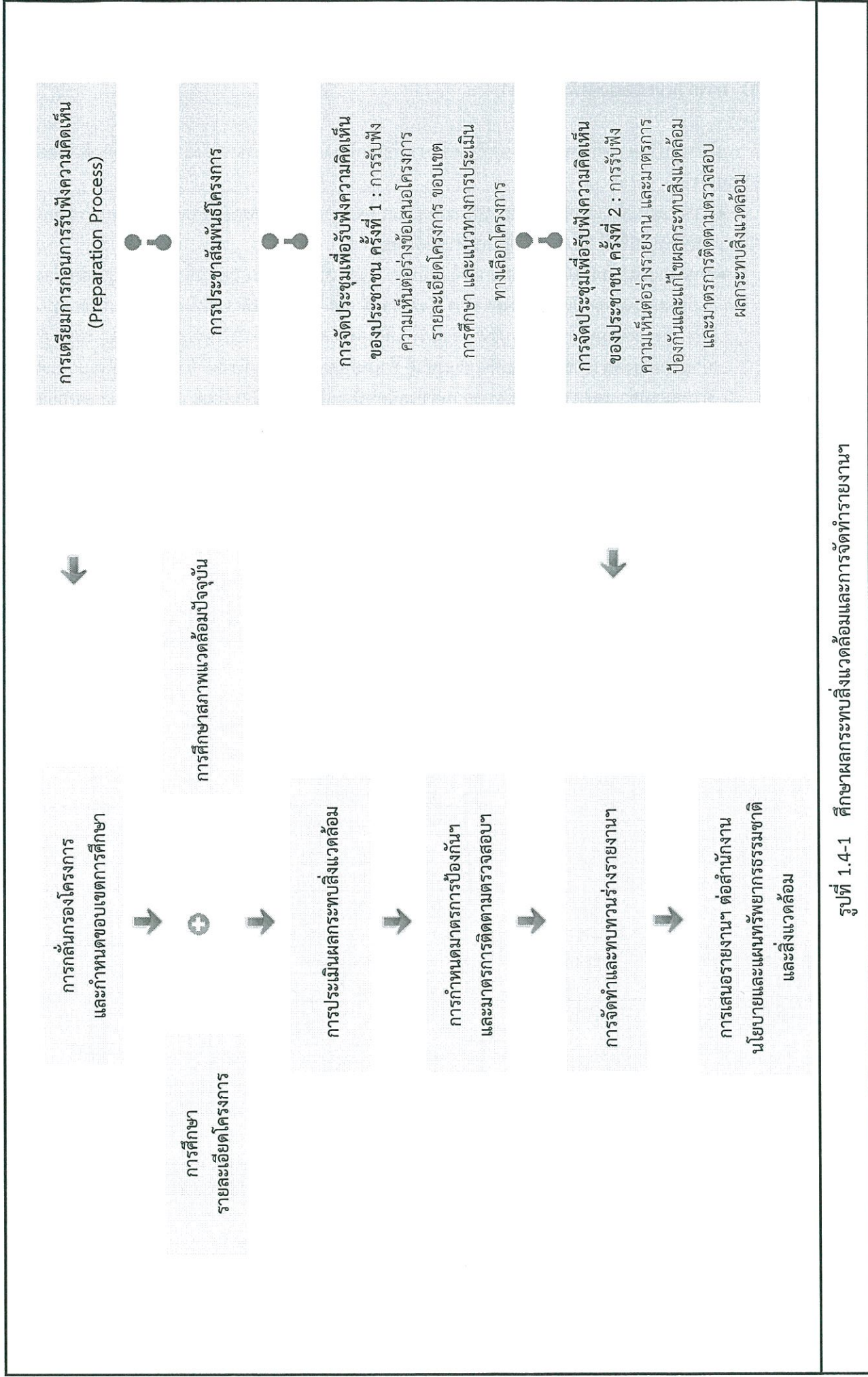
1.4.1 แนวทางและกรอบแนวคิดในการศึกษา

การศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ในครั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดขอบเขตการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และแยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติ และเคมีอื่น ๆ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังนี้

- (1) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการกิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกาศ ณ วันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- (2) แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอุตสาหกรรมปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และเคมี จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ฉบับเดือนกันยายน พ.ศ. 2565)
- (3) แนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ สำหรับโครงการประเภทอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ฉบับเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2561)
- (4) แนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพเสียง สำหรับโครงการประเภทอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ฉบับเดือนสิงหาคม 2561)
- (5) แนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการจัดการน้ำเสีย สำหรับคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ฉบับเดือนเมษายน 2564)
- (6) แนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการจัดการขยะและของเสียอันตราย จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ฉบับเดือนสิงหาคม 2565)
- (7) แนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านผลกระทบต่อสุขภาพ สำหรับคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ฉบับเดือนเมษายน 2564)
- (8) แนวทางการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ฉบับเดือนมีนาคม 2565)

1.4.2 ขั้นตอนการศึกษาและวิธีการศึกษา

ขั้นตอนการศึกษาและการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของโครงการ นอกจากจะดำเนินการศึกษาเพื่อประเมินผลกระทบจากการพัฒนาโครงการที่อาจมีต่อสิ่งแวดล้อมแล้ว บริษัทที่ปรึกษาจะให้ความสำคัญต่อกระบวนการการมีส่วนร่วมของประชาชนด้วยเช่นกัน โดยขั้นตอนและวิธีการศึกษาประกอบด้วย การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา การศึกษารายละเอียดโครงการ การศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบัน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การกำหนดมาตรการฯ และการมีส่วนร่วมของประชาชน ดังรูปที่ 1.4-1 โดยแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้



(1) การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา

บริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาเพื่อจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- การศึกษาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์มีขอบเขตพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่ภายในรัศมี 25x25 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ
- การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอื่น ๆ มีขอบเขตพื้นที่ครอบคลุมพื้นที่ภายในรัศมีอย่างน้อย 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ ดังตารางที่ 1.4-1 และรูปที่ 1.4-2 ซึ่งครอบคลุมขอบเขตการปกครองบางส่วนขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองละลอก องค์การบริหารส่วนตำบลบางบุตร อำเภอบ้านค่าย องค์การบริหารส่วนตำบลแม่น้ำคู้ อำเภอลวกแดง เทศบาลตำบลมาบตาพุดพัฒนา เทศบาลตำบลมาบตาพุด และองค์การบริหารส่วนตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง อย่างไรก็ตาม หากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในครั้งนี้ พบว่า มีประเด็นใดที่มีแนวโน้มส่งผลกระทบนอกเหนือจากพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร ตามขอบเขตดังกล่าว บริษัทที่ปรึกษาจะทำการประเมินผลกระทบให้ครอบคลุมพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบนั้น ๆ ด้วย

ตารางที่ 1.4-1

ชุมชนในพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตที่ตั้งโครงการ

อำเภอ	อบต./เทศบาล	หมู่บ้าน/ชุมชน	รัศมี 0-3 กม.	รัศมี 3-5 กม.
อำเภอบ้านค่าย	ตำบลหนองละลอก	1. หมู่ที่ 1 บ้านคลองน้ำเย็น	✓	✓
		2. หมู่ที่ 2 บ้านกระโหม	✓	✓
		3. หมู่ที่ 3 บ้านหนองละลอก	✓	✓
		4. หมู่ที่ 4 บ้านตรอกสัดบัน	-	✓
		5. หมู่ที่ 5 บ้านดินเนิน	-	✓
		6. หมู่ที่ 7 บ้านตาสีห์	-	✓
		7. หมู่ที่ 8 บ้านละหารไร่	✓	✓
		8. หมู่ที่ 9 บ้านด้อย่าง	✓	✓
		9. หมู่ที่ 10 บ้านมาบตอง	✓	✓
		10. หมู่ที่ 11 บ้านซากไม้รวก	✓	✓
	ตำบลบางบุตร	11. หมู่ที่ 2 บ้านบางบุตร	-	✓
อำเภอลวกแดง	ตำบลแม่น้ำคู้	12. หมู่ที่ 1 บ้านแม่น้ำคู้เก่า	-	✓
		13. หมู่ที่ 6 บ้านพัฒนาฝั่ง 2	-	✓
อำเภอนิคมพัฒนา	ตำบลนิคมพัฒนา	14. หมู่ที่ 1 บ้าน กม.12	-	✓
		15. หมู่ที่ 2 บ้านนิคม 1	-	✓
	เทศบาลตำบลมาบตาพุด	16. ชุมชนสายเอกพัฒนา	-	✓
		17. ชุมชนตลาด กม.12	-	✓
	เทศบาลตำบลมาบตาพุดพัฒนา	18. หมู่ที่ 8 บ้านหนองหิน (หนองคล้า-มาบใหญ่)	-	✓
3 อำเภอ 4 ตำบล 2 เทศบาล		16 หมู่บ้าน 2 ชุมชน		

ที่มา : บริษัท วิชั่น อี คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2566



(2) การศึกษารายละเอียดโครงการ

บริษัทที่ปรึกษาจะศึกษาข้อมูลรายละเอียดโครงการให้สอดคล้องกับแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอุตสาหกรรมปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และเคมี (กันยายน 2565) และแนวทางที่เกี่ยวข้อง โดยการศึกษารายละเอียดโครงการประกอบด้วยหัวข้อดังนี้

1) ที่ตั้งโครงการ

- ขอบเขตพื้นที่ศึกษาและบริเวณโดยรอบ
 - ขนาดพื้นที่ของโครงการ และสถานที่ตั้งโครงการ : ศึกษาอาณาเขตติดต่อพื้นที่โครงการทั้ง 4 ทิศ และพื้นที่อาณาเขตติดต่อกับโครงการ
 - แผนผังแสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ : ศึกษาขอบเขตของพื้นที่โครงการ (Project Boundary) เส้นทางคมนาคมสายหลักและสายรอง และลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณโดยรอบ เช่น พื้นที่ชุมชน พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Sensitive Area) เป็นต้น
- ความสอดคล้องของการใช้ประโยชน์ที่ดิน
 - ศึกษาว่าพื้นที่ตั้งโครงการมีความสอดคล้องตามข้อกำหนดของกฎหมายผังเมือง และข้อกำหนดกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายผังเมือง
- รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่และผังองค์ประกอบโครงการ (Plant Layout)
 - ศึกษาแผนผังแสดงรายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ (Plant Layout) ตำแหน่งที่ตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่สำคัญ
 - ศึกษาสัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการตามประเภทการใช้ประโยชน์พื้นที่ เช่น พื้นที่กระบวนการผลิต พื้นที่ระบบเสริมการผลิต พื้นที่อาคารสำนักงาน เป็นต้น

2) วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์

- ศึกษารายละเอียดลักษณะสมบัติ แหล่งที่มา ปริมาณการใช้ต่อปี และต่อวัน วิธีการขนส่ง สถานที่และวิธีการเก็บของวัตถุดิบ สารเคมีที่ใช้ในโครงการ
- ศึกษารายละเอียดชนิดผลิตภัณฑ์ ลักษณะสมบัติ ปริมาณที่ผลิตได้ต่อปี และต่อวัน วิธีการเก็บ วิธีการขนส่ง เป็นต้น

3) กระบวนการผลิต รายละเอียดเครื่องจักรและอุปกรณ์

- ศึกษาข้อมูลหน่วยการผลิต จำนวน/รหัสอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต หน้าที่ กำลังแรงม้าของเครื่องจักรที่ใช้ตามลำดับขั้นตอนการผลิต มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ
- ศึกษาขั้นตอนกระบวนการผลิตของโครงการ เทคโนโลยีการผลิต แหล่งกำเนิดมลพิษและประเภทของมลพิษที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต
- ศึกษาแผนผังกระบวนการผลิต (Process Flow Diagram) โดยพิจารณาขั้นตอนกระบวนการผลิต อุปกรณ์การผลิตหลัก วัตถุดิบและสารเคมีที่ส่งเข้าหน่วยผลิต สารเคมี ผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์พลอยได้ที่ออกมาจากแต่ละอุปกรณ์หรือออกจากอุปกรณ์ขั้นสุดท้ายของขั้นตอนการผลิตนั้น ๆ

- ศึกษาผังดุลมวล (Material Balance Diagram) การผลิตในรูปแบบ Block Flow Diagram โดยพิจารณาความสอดคล้องของตัวเลขมวลสารและเส้นทางการเดินสารที่เข้า-ออกหน่วยผลิตแต่ละหน่วย

4) ระบบสาธารณูปโภคและหน่วยเสริมการผลิต

(ก) น้ำใช้

- ศึกษาปริมาณการใช้น้ำในภาพรวมของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างโดยแยกเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับผู้รับเหมาก่อสร้าง และกิจกรรมก่อสร้างหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และระยะดำเนินการ โดยแยกเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องส่วนการใช้ของพนักงานและกระบวนการผลิต
- ศึกษาข้อมูลแหล่งน้ำใช้ ปริมาณน้ำใช้ ปริมาณน้ำสูญเสีย ปริมาณน้ำระเหย ปริมาณน้ำเสีย ปริมาณน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนแยกตามกิจกรรมการใช้น้ำของโครงการทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

(ข) ระบบไอน้ำ

- ศึกษารายละเอียดการใช้ไอน้ำในโครงการ โดยระบุแหล่งที่มา ปริมาณการใช้ หรือการนำไอน้ำที่ใช้กลับมาหมุนเวียนในระบบ

(ค) ไฟฟ้า

- ศึกษาข้อมูลปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าของโครงการ แหล่งที่มาของพลังงานไฟฟ้าทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ
- ศึกษารายละเอียดระบบไฟฟ้าสำรอง (กรณีที่มี) เช่น เครื่องปั่นไฟแบบใช้เชื้อเพลิงน้ำมัน ดีเซล ระยะเวลาที่สามารถจ่ายไฟเข้าระบบทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

(ง) ระบบเชื้อเพลิง

- ศึกษาข้อมูลปริมาณความต้องการใช้เชื้อเพลิงของโครงการ แหล่งที่มาของเชื้อเพลิง และการใช้ประโยชน์ของเชื้อเพลิง

(จ) ระบบระบายน้ำฝนและการป้องกันน้ำท่วม

- ศึกษารายละเอียดระบบระบายน้ำฝนปนเปื้อนและน้ำฝนไม่ปนเปื้อน ทิศทางการไหลของน้ำ รูปแบบรางหรือท่อระบายน้ำ และตำแหน่งของบ่อพักน้ำฝนปนเปื้อน และแนวทางการจัดการภายในพื้นที่โครงการทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ
- ศึกษารายละเอียดการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการ จุดระบายน้ำ อัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่

5) มลพิษและการควบคุม

(ก) มลพิษอากาศและการควบคุม

- ศึกษากิจกรรมที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ ชนิดของมลพิษ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เกี่ยวข้องทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ
- ศึกษาชนิด ปริมาณ และแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศในช่วงดำเนินการทั้งที่มีจุดระบายแน่นอน (Point Source) และจากจุดระบายแบบพื้นที่ (Area Source) ตำแหน่งของแหล่งกำเนิด

(ข) น้ำเสียและการจัดการ

- ศึกษาปริมาณและแหล่งกำเนิดน้ำเสียแยกตามประเภทของกิจกรรมในระยะก่อสร้าง เช่น น้ำเสียจากกิจกรรมก่อสร้าง และน้ำเสียจากผู้รับเหมาก่อสร้าง เป็นต้น
- ศึกษาปริมาณและแหล่งกำเนิดน้ำเสียแยกตามประเภทของกิจกรรมในระยะดำเนินการ เช่น น้ำเสียจากกระบวนการผลิต น้ำเสียจากพนักงาน และน้ำฝนที่อาจปนเปื้อน เป็นต้น
- ศึกษากระบวนการที่ก่อให้เกิดน้ำเสียและลักษณะการเกิดน้ำเสีย (ต่อเนื่อง/ไม่ต่อเนื่อง) แยกตามประเภทของกิจกรรม ระบุหน่วยผลิต/หน่วยเสริมการผลิต/อุปกรณ์ (ถ้ามี)
- ศึกษาลักษณะสมบัติของน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากแต่ละแหล่งกำเนิด
- ศึกษารายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสีย ชนิดของระบบบำบัด ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย ประสิทธิภาพในการบำบัด ขนาดของระบบบำบัดน้ำเสีย
- ศึกษาลักษณะสมบัติน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด และคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดที่จะระบายออกจากพื้นที่โครงการ

(ค) เสียงและการควบคุม

- ศึกษากิจกรรมและเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ระดับเสียง และช่วงเวลาที่เกิดขึ้น มาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างและชุมชน
- ศึกษาประเภทของเครื่องจักรและอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตหรือระบบเสริมการผลิตที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดัง ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ดังกล่าว และมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อนักงานและชุมชนโดยรอบ

(ง) การจัดการกากของเสีย

- ศึกษากิจกรรมที่ก่อให้เกิดกากของเสียในระยะก่อสร้าง เช่น การอุปโภคบริโภคของคนงานก่อสร้าง กิจกรรมการก่อสร้างอาคารโรงงาน การติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ ประเภทและปริมาณกากของเสียที่เกิดขึ้น วิธีการเก็บรวบรวม และวิธีการกำจัด
- ศึกษาชนิด ปริมาณ และลักษณะสมบัติของกากของเสียที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการทั้งที่มีอันตรายและไม่มีอันตรายจากแหล่งกำเนิดกากของเสียแยกตามประเภทของกิจกรรม เช่น กากของเสียจากกระบวนการผลิต ขยะมูลฝอยจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน และบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้ว เป็นต้น
- ศึกษาวิธีการจัดเก็บ รายละเอียดของสถานที่จัดเก็บ ระยะเวลาในการจัดเก็บไว้ที่โครงการ และระยะเวลาหรือความถี่ที่ผู้รับบริการในการเก็บขนและนำไปกำจัด

6) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(ก) การบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

- ศึกษานโยบายการบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย การบริหารงานอาชีวอนามัย เช่น การสำรวจด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม การจัดทำแผนการตรวจด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม การดำเนินการตรวจวัดด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม การวิเคราะห์ผลการตรวจสอบและติดตามแก้ไข การจัดทำแผนการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงประจำปี เป็นต้น

(ข) อุปกรณ์ตรวจสอบด้านความปลอดภัย

- ศึกษารายละเอียดอุปกรณ์ตรวจสอบด้านความปลอดภัย เช่น ระบบตรวจจับควัน (Smoke Detectors) เป็นต้น และระบุจำนวน บริเวณที่ติดตั้ง รวมทั้งมาตรฐานที่ใช้อ้างอิง

(ค) อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย

- ศึกษาอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยทั้งหมด ชนิดของอุปกรณ์ รายละเอียดของอุปกรณ์ จำนวน ขอบเขตบริเวณที่ตั้งหรือตำแหน่งที่ติดตั้ง ขนาดพื้นที่ ระดับที่กำหนดให้ทำงาน (ถ้ามี) และมาตรฐานที่ใช้อ้างอิง
- ศึกษาใช้ในการดับเพลิง ระบุปริมาณน้ำดับเพลิง แหล่งเก็บกัก พื้นที่เก็บกัก มาตรฐานที่ใช้อ้างอิง รวมถึงปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงและแหล่งที่มา
- ศึกษาประเภทและจำนวนของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงทุกชนิด อัตราการสูบน้ำต่ำสุด ณ ความดันที่กำหนด และบริเวณที่ตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

(ง) แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน

- ศึกษาชนิดของแผนฉุกเฉิน ซึ่งต้องครอบคลุมทั้งในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้/ระเบิด วัตถุประสงค์ของแผน
- ศึกษาระดับเหตุการณ์ผิดปกติและภาวะฉุกเฉิน
- ศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานในแต่ละระดับตามชนิดของแผนฉุกเฉิน ซึ่งต้องครอบคลุมทั้ง 3 ระยะ คือ มาตรการเตรียมความพร้อมก่อนเกิดเหตุ มาตรการตอบโต้ระหว่างเกิดเหตุ และมาตรการฟื้นฟูภายหลังเกิดเหตุ
- ศึกษาขั้นตอนการติดต่อสื่อสารและการประสานงานภายในโครงการ และหน่วยงานภายนอก

(จ) อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

- ศึกษาชนิด จำนวน การใช้ประโยชน์ พื้นที่จัดเก็บอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และบริเวณที่ต้องใช้งานอุปกรณ์แต่ละชนิดแยกตามลักษณะของกิจกรรมในพื้นที่โครงการ มาตรการที่เหมาะสมในการตรวจสอบประสิทธิภาพและบำรุงรักษาอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

(ฉ) การตรวจสอบสุขภาพของพนักงานและสวัสดิการด้านสุขภาพ

- ศึกษารายละเอียดการตรวจสอบสุขภาพของพนักงาน
 - การตรวจสอบสุขภาพของพนักงานก่อนเข้าทำงาน และการตรวจสอบสุขภาพประจำปี ซึ่งครอบคลุมการตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง พารามิเตอร์ที่จะทำการตรวจ เช่น การตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน สำหรับพนักงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง และการตรวจสอบสมรรถภาพของปอด สำหรับพนักงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีฝุ่นละอองฟุ้งกระจายมาก เป็นต้น
- ศึกษารายละเอียดสวัสดิการด้านสุขภาพ
 - รายละเอียดการจัดให้มีสวัสดิการด้านสุขภาพ ประเภทการให้บริการ ผู้ให้/ผู้รับบริการ และช่วงเวลาในการให้บริการ

7) แผนชุมชนสัมพันธ์และการรับเรื่องร้องเรียน

(ก) แผนงานประชาสัมพันธ์/ชุมชนสัมพันธ์

- ศึกษาแผนงานประชาสัมพันธ์/ชุมชนสัมพันธ์ หรือมวลชนสัมพันธ์ กรอบเวลา วิธีการ ช่องทาง ผู้รับผิดชอบ และงบประมาณในการดำเนินงาน

(ข) การจัดการข้อร้องเรียน

- ศึกษาช่องทางการรับเรื่องร้องเรียนที่ชัดเจน ซึ่งควรมีหลายช่องทาง
- ศึกษาระยะเวลาและผู้รับผิดชอบในการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนในแต่ละขั้นตอน และมีการประสานงานกับผู้ร้องเรียน
- ศึกษาระยะเวลาการแจ้งกลับผู้ร้องเรียนในกรณีที่แก้ไขข้อร้องเรียนไม่แล้วเสร็จตามความเหมาะสม

(3) การศึกษาสภาพทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน

บริษัทที่ปรึกษาจะศึกษาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมปัจจุบันและคุณค่าต่าง ๆ บริเวณพื้นที่ศึกษา ครอบคลุมทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต โดยรายละเอียดของประเภททรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่ศึกษามีดังนี้

1) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

(ก) สภาพภูมิประเทศ

- ศึกษาข้อมูลลักษณะของภูมิประเทศของพื้นที่ตั้งโครงการและบริเวณพื้นที่ศึกษา เช่น พื้นที่ราบสูงและภูเขา พื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมขัง ความสูงระดับน้ำทะเล ความลาดชันของพื้นที่ พื้นที่แม่น้ำ คลองหรือทางน้ำตามธรรมชาติที่ปรากฏในแผนที่สภาพภูมิประเทศและในเอนดที่ติดของโครงการ เป็นต้น
- ศึกษาแผนที่สภาพภูมิประเทศของบริเวณของพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ตั้งโครงการ

(ข) สภาพทางธรณีวิทยาและทรัพยากรดิน

- ศึกษาลักษณะทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการ และบริเวณโดยรอบโครงการ รวมทั้งชนิดดิน ชั้นหิน พร้อมแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน

(ค) สภาพภูมิอากาศ อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ

- ศึกษาข้อมูลสภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยาโดยทั่วไปของพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ทิศทางและความเร็วลม อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ และสภาพการคงตัวของบรรยากาศ โดยใช้ข้อมูลสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี และข้อมูลฝนในคาบ 30 ปี จากสถานีตรวจวัดอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยาที่เป็นตัวแทนของพื้นที่ศึกษา
- ศึกษาและรวบรวมข้อมูลคุณภาพอากาศในพื้นที่ศึกษาให้ครอบคลุมมลพิษทางอากาศที่สำคัญ (Criteria pollutants) เช่น ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เมทานอล และฟอร์มาลดีไฮด์ เป็นต้น โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานอื่น ๆ ที่ทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่อง ย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปี ล่าสุด

(ง) เสียง

- ศึกษาและรวบรวมผลการตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณพื้นที่ศึกษาและบริเวณใกล้เคียงจากการตรวจวัดระดับเสียงจากหน่วยงานต่าง ๆ โดยเป็นข้อมูลย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปีล่าสุด
- ตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการในระหว่างการศึกษา ก่อนที่จะมีการพัฒนาโครงการ โดยมีพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ Leq 8 hr, Leq 24 hr, Ldn, L90 และ Lmax เป็นระยะเวลา 7 วันต่อเนื่อง

(จ) น้ำผิวดิน

- ศึกษาข้อมูลด้านอุทกวิทยาของแหล่งน้ำผิวดิน และรายละเอียดแหล่งน้ำผิวดินในพื้นที่ศึกษาที่
- ศึกษาและรวบรวมผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินในแหล่งน้ำที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของโครงการจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่ทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่อง โดยเป็นข้อมูลย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปี

(ฉ) น้ำใต้ดิน

- ศึกษาข้อมูลสภาพอุทกธรณีวิทยาในบริเวณพื้นที่ศึกษา ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน และการใช้ประโยชน์น้ำใต้ดิน
- ศึกษาและรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินจากบ่อบาดาลและ/หรือบ่อน้ำตื้นที่รวบรวมได้ในบริเวณพื้นที่ศึกษา สภาพการใช้น้ำใต้ดินในปัจจุบัน
- ศึกษาแผนที่ประกอบที่แสดงเส้นชั้นความสูง (Contour Lines) อุทกวิทยาของแหล่งน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โครงการและรอบ ๆ โครงการ และตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

2) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

(ก) ทรัพยากรชีวภาพบนบก

- แสดงข้อมูลนิเวศวิทยาป่าไม้ (ข้อมูลล่าสุด) บริเวณพื้นที่ศึกษาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศของหน่วยงานหรือบริษัทที่เป็นที่เชื่อถือ เป็นต้น
- ศึกษาและทบทวนผลการจำแนกชนิดของสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่บริเวณพื้นที่ศึกษาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ

(ข) ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

- ศึกษาระบบนิเวศวิทยาน้ำจืด เช่น ลักษณะสภาพของแหล่งน้ำ ประเภท สิ่งมีชีวิตและพืช น้ำประเภทต่าง ๆ ที่พบ

3) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

(ก) การใช้ประโยชน์ที่ดิน

- ศึกษาข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ตั้งโครงการ โดยรวบรวมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น แผนที่การใช้ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน แผนที่เส้นแบ่งเขตการปกครองระดับหมู่บ้านจากหน่วยงานปกครองท้องถิ่น เป็นต้น
- ศึกษาข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายผังเมือง และข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินในเรื่องอื่น ๆ เช่น พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม พื้นที่เขตควบคุมมลพิษในพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ตั้งโครงการ

(ข) การคมนาคมขนส่ง

- ศึกษารายละเอียดระบบการคมนาคมขนส่งที่มีการใช้ในพื้นที่ศึกษาทั้งหมด ทั้งทางถนน ทางรถไฟทางทะเล และทางอากาศ โดยระบุเส้นทางการคมนาคมขนส่งหลักของโครงการ
- ศึกษารายละเอียดการคมนาคมขนส่งทางถนนทั้งสายหลักและสายรองในพื้นที่ศึกษารวมทั้งถนนสาธารณะที่เชื่อมต่อกับทางเข้า-ออกโครงการ และเส้นทางทางจราจรใกล้เคียงที่สัมพันธ์กับโครงการ เช่น ขนาด จำนวนช่องจราจร สภาพผิวจราจร และสภาพความชำรุดเสียหายของถนนในปัจจุบัน สรุปสภาพความคล่องตัว ค่าดัชนีการจราจรติดขัด (V/C Ratio) ย้อนหลัง 5 ปี พร้อมทั้งระบุสภาพปัญหาการคมนาคมขนส่งและการจราจรในปัจจุบัน
- ศึกษารายละเอียดการคมนาคมขนส่งทางน้ำ เช่น ท่าเรือน้ำลึกที่ใช้ในอุตสาหกรรมและการขนส่งสินค้า และท่าเทียบเรือสำหรับการขนถ่ายผู้โดยสาร

(ค) การใช้น้ำ

- ศึกษารายละเอียดการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ศึกษา และรายละเอียดแหล่งน้ำและปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคของประชาชนในบริเวณพื้นที่ศึกษา เช่น น้ำประปา น้ำบาดาล หรือแหล่งน้ำอื่น ๆ และรายละเอียดการให้บริการในปัจจุบันของหน่วยงานที่ให้บริการน้ำอุปโภคบริโภคในส่วนของน้ำใช้ชุมชน เปรียบเทียบกับความต้องการของผู้บริโภค

- ศึกษารายละเอียดแหล่งน้ำดิบที่นำมาใช้ในภาคอุตสาหกรรม ความเพียงพอของปริมาณน้ำเปรียบเทียบกับความต้องการใช้ของภาคอุตสาหกรรม

(ง) การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

- ศึกษารายละเอียดลักษณะการระบายน้ำของพื้นที่ศึกษา โดยจำแนกเป็นการระบายน้ำตามธรรมชาติและระบบระบายน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น พร้อมทั้งศึกษาทิศทางการไหลของน้ำที่ไหลบ่าหน้าดินบริเวณพื้นที่ศึกษาโดยเฉพาะบริเวณพื้นที่โครงการ
- ศึกษารายละเอียดสภาพปัญหาการเกิดน้ำท่วมของพื้นที่ และแผนป้องกันน้ำท่วมของพื้นที่

(จ) การใช้ไฟฟ้า

- ศึกษารายละเอียดการใช้ไฟฟ้าในพื้นที่ศึกษา ทั้งแหล่งที่มาและปริมาณการใช้ไฟฟ้าของชุมชนในพื้นที่ศึกษา และการใช้ไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรม โดยศึกษาความสามารถในการจ่ายไฟฟ้าสูงสุดของแหล่งจ่ายไฟฟ้าแหล่งต่าง ๆ เทียบกับปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า

(ฉ) การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

- ศึกษารายละเอียดการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนและการจัดการมูลฝอยอุตสาหกรรมในพื้นที่ศึกษา วิธีการเก็บขนขยะมูลฝอย วิธีการกำจัดขยะมูลฝอย และศักยภาพในการรองรับของหน่วยงานรับกำจัด ปัญหาอุปสรรคในการเก็บขนและการกำจัด

4) คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

(ก) สภาพเศรษฐกิจและสังคม

- ศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคมในภาพรวม ตั้งแต่ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ ระดับตำบลและระดับชุมชนในเทศบาลหรือหมู่บ้านท้องถิ่นในปัจจุบันและข้อมูลย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปี
- ศึกษาการบริหารและการปกครอง เช่น ลักษณะการปกครอง รูปแบบการบริหาร จำนวนและประเภทหน่วยงานในพื้นที่หรือหน่วยงานรับผิดชอบ เป็นต้น
- ศึกษาโครงสร้างประชากรตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันที่มีการเพิ่มขึ้นและ/หรือลดลงแต่ละปี เช่น จำนวนหลังหลังคาเรือน จำนวนครัวเรือนและประชากร ความหนาแน่นต่อพื้นที่ ประชากรแรงงาน ภาวะการย้ายถิ่น การเกิด การตาย รวมทั้งอัตราการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทางประชากร และแนวโน้มเปลี่ยนแปลงประชากรในอนาคต เป็นต้น
- ศึกษาสภาพเศรษฐกิจ เช่น ผลิตภัณฑ์มวลรวมระดับภาคและจังหวัด ระบบเศรษฐกิจหลัก ชุมชน ลักษณะการประกอบอาชีพและการผลิต รายได้เฉลี่ย ค่าครองชีพ หรือสถานะเศรษฐกิจระดับชุมชนรวมถึงแหล่งสถานประกอบการ การอุตสาหกรรม การเกษตร การพาณิชย์กรรม การเงินและธนาคาร เป็นต้น
- ศึกษาการบริการขั้นพื้นฐานและสังคม เช่น โครงข่ายและการให้บริการระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานทั้งระบบไฟฟ้า ประปา เส้นทางคมนาคม สถานศึกษา ศาสนสถาน สถานพยาบาล รวมถึงแหล่งการค้าและธุรกิจ เป็นต้น

(ข) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

- ศึกษาและรวบรวมข้อมูลของโรคและอุบัติเหตุจากการทำงาน
- ศึกษาและรวบรวมสถิติการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุและเหตุอื่น ๆ
- ศึกษาและรวบรวมสถานการณ์ด้านอุบัติเหตุจากสารเคมีและวัตถุอันตราย พร้อมทั้งทบทวนเหตุการณ์อุบัติเหตุ/อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการอุตสาหกรรมที่มีการผลิตลักษณะเดียวกันทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

(ค) สาธารณสุข

- ศึกษาข้อมูลทรัพยากรสาธารณสุขของพื้นที่ศึกษา อัตราส่วนของบุคลากรทางการแพทย์ต่อประชากรในพื้นที่ รวมถึงสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่
- ศึกษาข้อมูลสถานะทางสุขภาพของประชาชน ข้อมูลการเจ็บป่วยของประชาชนที่มารับการรักษาในสถานพยาบาลทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน โดยเฉพาะกลุ่มอาการของโรคที่อาจเกี่ยวข้องกับกิจกรรมของโครงการ เช่น โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ ผิวหนัง ระบบประสาท ระบบสืบพันธุ์และระบบพัฒนาการ ระบบโลหิต โรคมะเร็ง เป็นต้น รวมทั้งจำแนกสาเหตุเปรียบเทียบกับอัตราการตาย

(ง) สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว

- ศึกษาสถานที่สำคัญต่าง ๆ เช่น แหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจทางโบราณคดีและประวัติศาสตร์ โบราณสถานที่สำคัญ แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ เอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม และสถาปัตยกรรมท้องถิ่น เป็นต้น ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

(4) การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นการคาดการณ์ต่อทรัพยากรธรรมชาติ และคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่อาจเปลี่ยนแปลงไป เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและภายหลังมีโครงการ โดยการคาดการณ์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจะใช้หลาย ๆ เครื่องมือร่วมกัน เพื่อความเหมาะสมในแต่ละประเด็นสิ่งแวดล้อม เช่น แบบจำลองคณิตศาสตร์ สมการคณิตศาสตร์ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เป็นต้น อีกทั้งการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละด้านจะครอบคลุมถึงภาพรวมของสภาพแวดล้อม หรือมลพิษ/คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่เดิมของพื้นที่ศึกษา สำหรับขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1.4-2

ตารางที่ 1.4-2
ขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ขอบเขตการประเมิน ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	กิจกรรม/แหล่งกำเนิด	แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ระยะก่อสร้าง		
คุณภาพอากาศ	- กิจกรรมการติดตั้งเครื่องจักร/อุปกรณ์ - ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุก่อสร้าง/คนงาน	- ศึกษาคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาก่อนดำเนินโครงการส่วนขยาย - สรุปลักษณะของกิจกรรมและชนิดของมลพิษทางอากาศที่อาจเกิดขึ้นตามประเภทของกิจกรรมจากการปรับพื้นที่ก่อสร้าง จากการใช้เครื่องจักร และการขนส่งวัสดุ เป็นต้น - ระบุอัตราการระบายมลพิษทางอากาศที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ - คาดการณ์ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ โดยเสนอข้อมูลการประเมินผลกระทบตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศเพื่อแสดงให้เห็นถึงลักษณะของผลกระทบในภาพรวมต่อพื้นที่ศึกษา - เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณภาพน้ำ	- น้ำเสียจากการอุปโภคของคนงานก่อสร้าง - น้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง - น้ำเสียจากการทดสอบแรงดันท่อและถังเก็บ	- สรุปลักษณะกิจกรรมที่อาจมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน - ระบุวิธีการประเมินระดับของผลกระทบ และสรุประดับของผลกระทบ และวิธีการจัดการน้ำเสียและการระบายน้ำจากกิจกรรมที่เกิดขึ้น - เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เสียง	- เครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง - ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุก่อสร้าง/คนงาน	- ระบุจุดสังเกตที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด ระยะห่างจากที่ตั้งโครงการ พิกัดที่อ้างอิง - แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงต่อเนื่องอย่างน้อย 7 วัน ได้แก่ ระดับเสียงทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระดับเสียงเฉลี่ย Leq 5 นาที และระดับเสียงพื้นฐาน L90 5 นาที พร้อมทั้งแนบตารางสรุปข้อมูล - ประเมินการลดทอนของเสียงจากแหล่งกำเนิดเนื่องจากระยะทางไปยังจุดสังเกต ทั้งนี้ ระดับเสียงตั้งต้นจะต้องเป็นระดับเสียงที่รบกวน ซึ่งจะต้องมีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบลเอตามที่มาตรฐานกำหนด - ทำการประเมินระดับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ โดยประยุกต์ใช้วิธีการตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานฯ พ.ศ. 2550 - เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.4-2 (ต่อ-1)

ขอบเขตการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	กิจกรรม/แหล่งกำเนิด	แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
กากของเสีย	- ของเสียจากการอุปโภค/บริโภคของพนักงาน - ของเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง	- สรุปลักษณะของกิจกรรม ชนิดและปริมาณของของเสียที่อาจเกิดขึ้นตามประเภทของกิจกรรม ทั้งของเสียที่อันตรายและไม่อันตราย เช่น ของเสียจากการอุปโภค/บริโภคของพนักงาน ของเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง (เช่น เศษวัสดุจากการก่อสร้าง น้ำมันเครื่องใช้แล้ว) เป็นต้น - ระบุวิธีการจัดการของเสียที่เกิดขึ้น วิธีการประเมินระดับของผลกระทบ และสรุประดับของผลกระทบ - เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
การคมนาคมขนส่ง	- การขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้าง - การขนส่งพนักงาน	- สรุปรายละเอียดของเส้นทางคมนาคมโดยรอบโครงการ เส้นทางที่ใช้เข้า-ออกโครงการปริมาณการจราจร โดยใช้ข้อมูลสถิติการจราจรย้อนหลัง 5 ปีล่าสุด และเกณฑ์ที่ใช้ประเมินการจราจร - ประเมินผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมขนส่งของโครงการ ว่ามีผลต่อปริมาณความหนาแน่นของการจราจรเพิ่มเติมหรือไม่ โดยพิจารณาถึงศักยภาพของการคมนาคมในพื้นที่โครงการ - เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ระยะดำเนินการ		
คุณภาพอากาศ	- การระบายมลพิษจากแหล่งกำเนิด - สารอินทรีย์ระเหย	- สรุปแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศทั้งที่ระบายออกจากแหล่งกำเนิด ได้แก่ ปล่องระบาย เป็นต้น และสารอินทรีย์ระเหยง่าย และปริมาณที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินงานโครงการ - ประเมินประสิทธิภาพและความเพียงพอของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ พร้อมทั้งแนวทางในการจัดการของโครงการ - เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คุณภาพน้ำ	- ระบบเสริมการผลิต - อาคารสำนักงาน - น้ำฝนปนเปื้อน	- สรุปแหล่งกำเนิดน้ำเสีย และปริมาณน้ำเสียที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินงานโครงการ - ประเมินประสิทธิภาพและความเพียงพอของระบบบำบัดน้ำเสีย - เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เสียง	เครื่องจักร/อุปกรณ์	- ระบุจุดสังเกตที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด ระยะห่างจากที่ตั้งโครงการ พิกัดที่อ้างอิง - แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงต่อเนื่องอย่างน้อย 7 วัน ได้แก่ ระดับเสียงทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระดับเสียงเฉลี่ย Leq 5 นาที และระดับเสียงพื้นฐาน L90 5 นาที พร้อมทั้งแนบตารางสรุปข้อมูล - ประเมินการลดทอนของเสียงจากแหล่งกำเนิดเนื่องจากระยะทางไปยังจุดสังเกต ทั้งนี้ ระดับเสียงดังต้นจะต้องเป็นระดับเสียงที่ริมรั้ว ซึ่งจะต้องมีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล เอ ตามที่มาตรฐานกำหนด

ตารางที่ 1.4-2 (ต่อ-2)

ขอบเขตการประเมิน ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	กิจกรรม/แหล่งกำเนิด	แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		- ทำการประเมินระดับเสี่ยงรบกวนที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ โดยประยุกต์ใช้วิธีการตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่องวิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานฯ พ.ศ. 2550 - เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
กากของเสีย	- กากของเสียจากกระบวนการผลิต - ขยะมูลฝอยจากอาคารสำนักงาน	- สรุปแหล่งกำเนิดของเสีย ชนิดและปริมาณของเสีย ทั้งของเสียที่อันตรายและไม่อันตราย เช่น สิ่งปฏิกูลและวัสดุไม่ใช้แล้วจากโครงการ - ระบุวิธีการจัดการของเสียที่เกิดขึ้น วิธีการประเมินระดับของผลกระทบ และสรุประดับของผลกระทบ - เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	การติดตั้งอุปกรณ์เครื่องจักร	- สรุปภาพรวมของลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษา - สรุปลักษณะของกิจกรรมและลักษณะของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นตามประเภทของกิจกรรม - ระบุวิธีการประเมินระดับของผลกระทบ และสรุประดับของผลกระทบ - เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
การคมนาคมขนส่ง	การขนส่งกากของเสียและขยะมูลฝอย	- สรุปรายละเอียดของเส้นทางคมนาคมโดยรอบโครงการ เส้นทางที่ใช้เข้า-ออกโครงการ ปริมาณการจราจร โดยใช้ข้อมูลสถิติการจราจรย้อนหลัง 5 ปีล่าสุด และเกณฑ์ที่ใช้ประเมินการจราจร - ประเมินผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมขนส่งของโครงการว่ามีผลต่อปริมาณความหนาแน่นของการจราจรเพิ่มเติมหรือไม่ โดยพิจารณาถึงศักยภาพของการคมนาคมในพื้นที่โครงการ - เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
การใช้น้ำ	- กระบวนการผลิต - ระบบเสริมการผลิต - อาคารสำนักงาน	- สรุปแหล่งที่มา ปริมาณที่สามารถจัดหาได้ และปริมาณความต้องการใช้น้ำของโครงการ - ระบุวิธีการประเมินผลกระทบ สรุปรายละเอียดของผลกระทบ และสรุประดับของผลกระทบต่อชุมชน - เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	- น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น - น้ำฝน - อาคารสำนักงาน	- สรุปรายละเอียดวิธีการระบายน้ำฝนและน้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงการดำเนินการ - ระบุวิธีการประเมินผลกระทบ สรุปรายละเอียดของผลกระทบ และสรุประดับของผลกระทบของการระบายน้ำออกสู่ภายนอกโครงการ - เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.4-2 (ต่อ-3)

ขอบเขตการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	กิจกรรม/แหล่งกำเนิด	แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
การใช้ไฟฟ้า	การดำเนินงานโครงการ	- สรุปแหล่งที่มา ปริมาณที่สามารถจัดหาได้ และปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าของโครงการ - ระบุวิธีการประเมินผลกระทบ สรุปรายละเอียดของผลกระทบ และสรุประดับของผลกระทบต่อชุมชน - เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สภาพเศรษฐกิจและสังคม	การเพิ่มขึ้นของพนักงาน	- สรุปลักษณะของปัจจัยจากโครงการ เช่น การจ้างแรงงาน มลพิษ กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ต่าง ๆ เป็นต้น และช่วงเวลาที่อาจเกิดผลกระทบ - ระบุวิธีการประเมินผลกระทบ สรุปรายละเอียดของผลกระทบและระดับของผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นทั้งในทางบวกและทางลบต่อชุมชนในพื้นที่ศึกษา และต่อภาพรวมของสภาพเศรษฐกิจและสังคมของท้องถิ่น และจังหวัด ดังนี้ * การขยายตัวชุมชนและความเป็นเมือง การพัฒนาพื้นที่ชุมชน เช่น การขยายตัวของพื้นที่ และความเจริญเติบโตของเมือง เป็นต้น * การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร เช่น การเกิด การตาย การย้ายถิ่น และอัตราการเพิ่มประชากร หรือพนักงานของโครงการ เป็นต้น * สภาพเศรษฐกิจระดับท้องถิ่น เช่น รายได้จากภาษีต่าง ๆ การจ้างงาน และการเพิ่มขึ้นของสถานประกอบการและธุรกิจ เป็นต้น * การประกอบอาชีพและการจ้างงาน เช่น การมีงานทำ การประกอบอาชีพและการผลิต การสร้างรายได้และอาชีพให้กับชุมชน รายได้และรายจ่ายครัวเรือนความเพียงพอของรายได้ ฐานะทางเศรษฐกิจ ภาวะการออมและหนี้สิน เป็นต้น * สภาพสังคมกลุ่มและวิถีชีวิต เช่น ความสัมพันธ์ทางสังคมและความแปลกแยกในชุมชน ระดับการศึกษา และการรับรู้ข่าวสาร ความเชื่อและสิ่งยึดเหนี่ยว การเป็นสมาชิกและการร่วมกิจกรรมกลุ่มหรือองค์กร และการเปลี่ยนแปลงสภาพสังคมกลุ่มและวิถีชีวิต เป็นต้น * ปัญหาสังคมและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน เช่น สภาพปัญหา ประเพณีและความเชื่อที่เกิดผลกระทบต่อพฤติกรรม ความสัมพันธ์และวิถีชีวิต เป็นต้น * สภาพแวดล้อมในชุมชนและมลพิษสิ่งแวดล้อม เช่น สภาพปัญหา ประเพณีและความเชื่อที่เกิด และผลกระทบที่เกิดขึ้น เป็นต้น

ตารางที่ 1.4-2 (ต่อ-4)

ขอบเขตการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	กิจกรรม/แหล่งกำเนิด	แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		* การบริการขั้นพื้นฐาน เช่น ความเพียงพอทั้งชนิด ปริมาณและคุณค่าการใช้ประโยชน์เกิดขึ้นได้แก่ ไฟฟ้า น้ำประปา ถนน การระบายน้ำและอื่น ๆ เป็นต้น * การรับรู้ จิตใจและความวิตกกังวล ระดับความเครียด สภาพจิตใจ ระดับการรับรู้โครงการ ปัญหาและข้อวิตกกังวลต่าง ๆ
• อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	• ระดับเสียง • การได้รับสัมผัสสารเคมี	• สรุปรายละเอียดและประเมินความเพียงพอในการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโครงการ ได้แก่ การจัดการมลพิษทางอากาศและเสียง ในสถานประกอบการ อุปกรณ์ตรวจสอบความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินและการซ้อมแผน การตรวจสอบสุขภาพพนักงาน อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในช่วงการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์และในช่วงก่อนเริ่มดำเนินการผลิต

ที่มา : บริษัท วิชั่น อี คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2566

(5) การดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

ในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ของบริษัท เอส.เคลเบอร์ เคมีคอล จำกัด นอกจากจะดำเนินการศึกษาเพื่อประเมินผลกระทบจากการพัฒนาโครงการที่อาจมีต่อสิ่งแวดล้อมแล้ว บริษัทที่ปรึกษาจะให้ความสำคัญต่อกระบวนการการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562 โดยเน้นการให้ข้อมูลรายละเอียดโครงการ รวมทั้งการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนได้เสียมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อห่วงกังวลที่มีต่อการดำเนินงานโครงการ ซึ่งนำไปสู่การหาแนวทางป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อชุมชนร่วมกัน ช่วยลด ข้อวิตกกังวลของประชาชน และก่อให้เกิดการยอมรับจากชุมชนในพื้นที่โดยรอบ อันเป็นแนวทางลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมอย่างยั่งยืน สำหรับการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนของโครงการ บริษัทที่ปรึกษาจะใช้แนวทางตามประกาศสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2562 ซึ่งตามแนวทางฯ ดังกล่าวข้างต้นนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงได้กำหนดกรอบแนวทางไว้ดังนี้

1) ในช่วงเริ่มต้นของการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนของโครงการ บริษัทที่ปรึกษาจะทำการ ศึกษาข้อมูลรายละเอียดโครงการ ข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบัน ข้อมูลสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ลักษณะกิจกรรม และผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- เตรียมความพร้อมของชุมชนโดยให้ข้อมูลกับประชาชน (Public Information) ในประเด็นรายละเอียดโครงการ และกตีกาการรับฟังความคิดเห็นของโครงการ โดยเน้นการสื่อสารในรูปแบบที่ประชาชนสามารถเข้าใจได้ง่าย เช่น การจัดทำเป็นแผ่นพับ ป้ายประชาสัมพันธ์ เป็นต้น เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วนและเพียงพอต่อการแสดงความคิดเห็น

- วิเคราะห์ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholder Analysis) เพื่อกำหนดรูปแบบการมีส่วนร่วมที่เหมาะสมกับผู้มีส่วนได้เสียแต่ละกลุ่ม (Stakeholder Engagement)
- ปรึกษาหารือเกี่ยวกับวัน เวลา สถานที่ และรูปแบบการจัดรับฟังความคิดเห็นที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ โดยชุมชน/หน่วยงานที่จะเข้าพบเพื่อปรึกษาหารือ ประกอบด้วย

2) ในระหว่างการจัดทำรายงานฯ บริษัทที่ปรึกษาจะกำหนดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน โดยการจัดเวทีสาธารณะ (Public Meeting) จำนวน 2 ครั้ง โดยมีรายละเอียดดังนี้

- การจัดประชุมครั้งนี้ 1 (PP 1) เป็นการนัดประชุมเพื่อนำเสนอร่างข้อเสนอโครงการ รายละเอียดโครงการ ขอบเขตการศึกษา และการประเมินทางเลือกโครงการในการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลกับประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับรายละเอียดโครงการ รวมถึงแนวทางการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ เพื่อนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ รวมถึงข้อวิตกกังวลมาใช้ในการศึกษาหรือประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น และสามารถกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ได้อย่างถูกต้อง และครบถ้วน
- การจัดประชุมครั้งที่ 2 (PP 2) เป็นการนัดประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นต่อร่างรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ผลการศึกษา มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอข้อมูลให้ประชาชนมีความมั่นใจต่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ รวมถึงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้จากการรับฟังความคิดเห็นจากการจัดประชุมในครั้งนี้ จะนำมาปรับปรุงรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ รวมถึงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้มีความครบถ้วนและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

(6) การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการโครงการจะถูกนำมาพิจารณาหา มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบนั้น ๆ โดยจะนำเสนอเป็นแผนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปยึดถือปฏิบัติ ประกอบด้วย

• มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัทที่ปรึกษาจะเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการให้สอดคล้องกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ รวมถึงความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ/ข้อห่วงกังวลของประชาชน และผู้มีส่วนได้เสียจากการประชุมรับฟังความคิดเห็น เพื่อเป็นแนวทางสำหรับโครงการในการนำไปปฏิบัติใช้ในอนาคต

• มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัทที่ปรึกษาจะเสนอมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทั้งในระยะ ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ และเฝ้าระวังผลกระทบที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ ของโครงการ ตลอดจนเป็นการตรวจสอบปัญหาด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมจากพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง โดยมีรายละเอียด คือ ดัชนีที่ตรวจวัด วิธีการตรวจวัด ตำแหน่งตรวจวัด และความถี่ในการตรวจวัด

2. รายละเอียดโครงการ

2.1 แนวทางเลือกที่ตั้งโครงการ

บริษัท เอส.เคลเบอร์ เคมีคอล จำกัด ได้พิจารณาทางเลือกการดำเนินงานเพื่อขยายกำลังการผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน โดยมีแนวทางเลือก ดังนี้

- ทางเลือกที่ 1** การขยายกำลังการผลิตโดยดำเนินการก่อสร้างสายการผลิตฟอร์มาลีน เพิ่มขึ้นอีก 1 สายการผลิต เรียกว่า “สายการผลิตที่ 2” บริเวณพื้นที่ว่างของโครงการปัจจุบัน และติดตั้งอุปกรณ์/เครื่องจักรเพิ่มเติมในสายการผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซินภายในพื้นที่อาคารโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซินเดิม
- ทางเลือกที่ 2** การก่อสร้างโรงงานใหม่บริเวณพื้นที่ว่างของเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอระยอง

ในการพิจารณาทางเลือกการพัฒนาโครงการนั้น บริษัทฯ ได้พิจารณาจาก 3 ประเด็น คือ 1) ด้านเศรษฐศาสตร์ 2) ด้านกระบวนการผลิต และ 3) ด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และความปลอดภัย ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.1-1 ซึ่งโครงการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในทางเลือกที่ 1 เนื่องจาก การดำเนินงานของโครงการสามารถใช้ระบบเสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภคที่มีอยู่เดิมร่วมกันได้ ซึ่งสามารถลดต้นทุนในการนำเข้าเครื่องจักร/อุปกรณ์จากต่างประเทศเพื่อนำมาใช้ในการก่อสร้างหากต้องการสร้างโรงงานใหม่ทั้งหมด อีกทั้ง การดำเนินงานในพื้นที่โครงการเดิมยังเป็นการมุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมถึงมีความต่อเนื่องของกระบวนการผลิตมากกว่า เนื่องจากโครงการสามารถใช้อุปกรณ์การผลิตรวมถึงระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ร่วมกับสายการผลิตปัจจุบัน

ตารางที่ 2.1-1
การเปรียบเทียบทางเลือกที่ตั้งโครงการ

หัวข้อ	ทางเลือกที่ 1 พื้นที่โรงงานเดิม	ทางเลือกที่ 2 การก่อสร้างโรงงานใหม่บริเวณพื้นที่ของเขตประกอบการฯ หรือพื้นที่อื่น
1. ด้านเศรษฐศาสตร์		
1.1 ทำเลที่ตั้งและโครงสร้างพื้นฐาน	พื้นที่ของโครงการในปัจจุบันยังคงมีพื้นที่ว่างเพื่อรองรับประโยชน์ ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวสามารถใช้ก่อสร้างอาคารโรงงานผลิตฟอร์มาลีนได้อีก 1 สายการผลิต อีกทั้ง พื้นที่ว่างบริเวณอาคารโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ยังมีพื้นที่เหลือเพียงพอที่จะติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับรองรับโครงการส่วนขยายได้ รวมทั้งในการดำเนินโครงการส่วนขยายในพื้นที่เดิมยังมีความพร้อมในด้านโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค เช่น ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบไฟฟ้า น้ำใช้ ระบบไอน้ำ ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม เป็นต้น	เขตประกอบการฯ ยังคงมีพื้นที่ที่สามารถรองรับโรงงานส่วนขยายของโครงการได้อย่างเพียงพอ แต่ต้องมีการก่อสร้างโรงงานซึ่งต้องมีการปรับสภาพพื้นที่ใหม่ อีกทั้ง ความเชื่อมโยงหรือเกี่ยวเนื่องของกระบวนการผลิต และการขนส่งหรือการใช้สารเคมีต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ใหม่ทั้งหมด รวมถึงต้องดำเนินการด้านระบบสาธารณูปโภคของโครงการใหม่ทั้งหมดด้วยเช่นกัน
1.2 การลงทุน	การที่โครงการจะดำเนินการส่วนขยายโดยการติดตั้งอุปกรณ์/เครื่องจักรเพิ่มเติมบริเวณพื้นที่ว่างของหน่วยการผลิตของโครงการ และการก่อสร้างสายการผลิตภายในพื้นที่ของโครงการในปัจจุบัน ทำให้โครงการสามารถใช้ระบบเสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภคบางประเภทที่มีอยู่เดิมร่วมกัน มีเพียงกระบวนการผลิตบางหน่วยเท่านั้นที่มีการลงทุนเพื่อติดตั้งอุปกรณ์/เครื่องจักรเพิ่มเติม ซึ่งสามารถช่วยลดต้นทุนในการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ เพิ่มเติม และยังเป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด	การก่อสร้างโรงงานใหม่ภายในเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอระยอง บริษัทฯ จะต้องลงทุนในการก่อสร้างโรงงานใหม่ รวมทั้งก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเพิ่มเติม

ตารางที่ 2.1-1 (ต่อ)

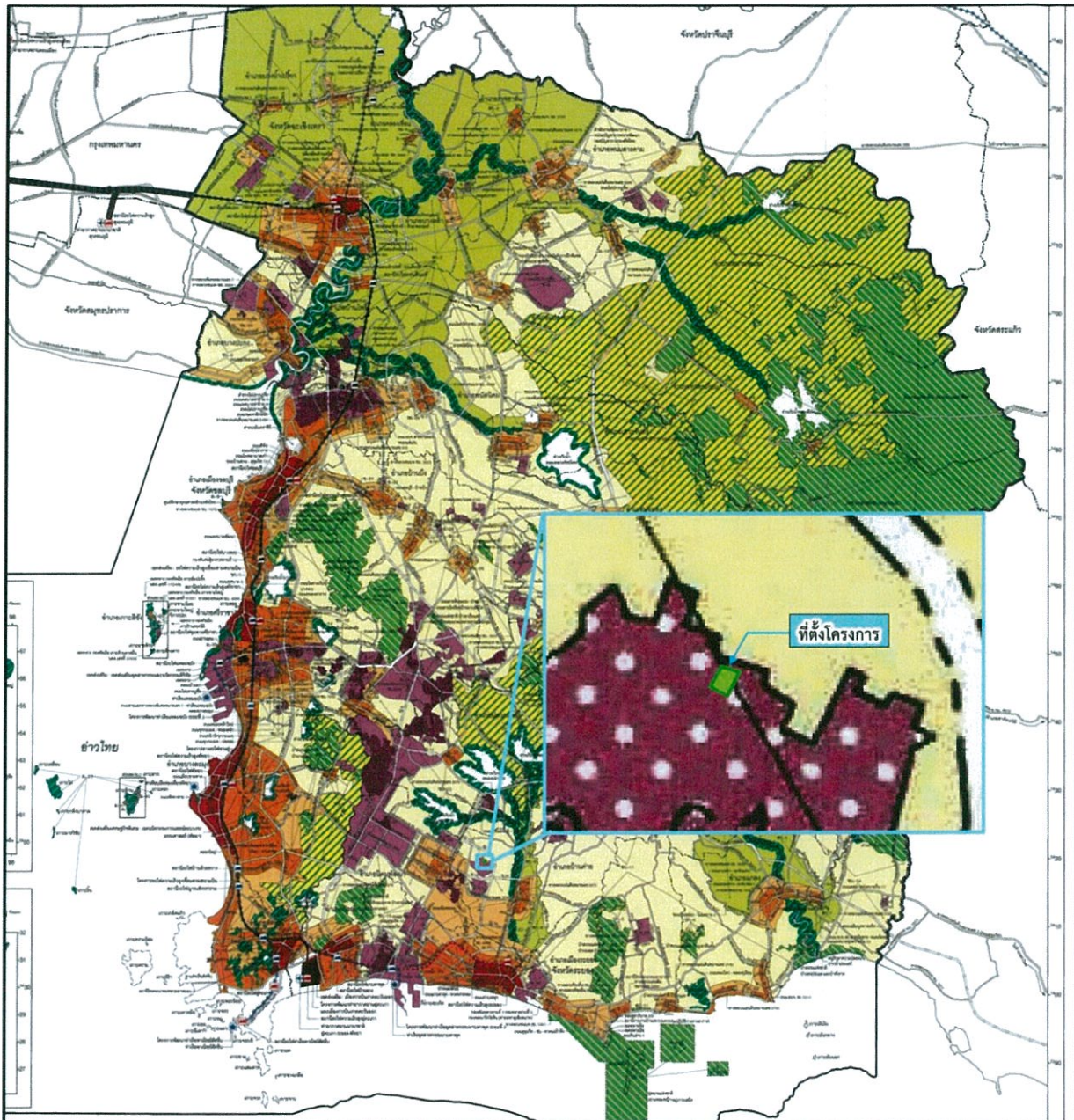
หัวข้อ	ทางเลือกที่ 1 พื้นที่โรงงานเดิม	ทางเลือกที่ 2 การก่อสร้างโรงงานใหม่บริเวณพื้นที่ของเขต ประกอบการฯ หรือพื้นที่อื่น
2. ด้านกระบวนการผลิต		
2.1 ความต่อเนื่อง ของกระบวนการ ผลิต	เนื่องจากการขยายกำลังการผลิตโดยการติดตั้งอุปกรณ์/ เครื่องจักรเพิ่มเติมบริเวณพื้นที่โรงงาน และการก่อสร้าง สายการผลิตใหม่ภายในพื้นที่โครงการปัจจุบัน ทำให้ โครงการสามารถใช้อุปกรณ์การผลิตรวมถึงระบบ สาธารณูปโภคต่าง ๆ ร่วมกับสายการผลิตปัจจุบัน ทำให้มีความต่อเนื่องของกระบวนการผลิตมากกว่า	การก่อสร้างโรงงานใหม่ ทำให้ต้องมีการติดตั้ง อุปกรณ์/เครื่องจักรต่าง ๆ ใหม่ทั้งหมด และไม่สามารถใช้ อุปกรณ์การผลิตร่วมกับสายการผลิต ปัจจุบันได้
3. ด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และความปลอดภัย		
3.1 ผลกระทบ	การขยายกำลังการผลิตภายในพื้นที่ว่างของโครงการเดิม และการก่อสร้างสายการผลิตใหม่ภายในพื้นที่ของ โครงการ ซึ่งมีการออกแบบหรือแนวทางในการจัดการ มลพิษด้านต่าง ๆ รวมถึงมีมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมไว้อย่างครอบคลุมแล้วนั้น ทำให้ โครงการสามารถจำกัดขอบเขตพื้นที่ของกิจกรรมที่อาจ ส่งผลกระทบต่ออยู่ภายในขอบเขตพื้นที่โครงการเดิม	การก่อสร้างโรงงานใหม่โดยเฉพาะในระยะ ก่อสร้างจะใช้ระยะเวลาการก่อสร้างนานกว่า ทำให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน มากกว่า นอกจากนี้ การก่อสร้างโรงงานใหม่จะ เป็นการเพิ่มพื้นที่ที่อาจส่งผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม และต้องสร้างความเข้าใจเพิ่มเติม กับชุมชน

ที่มา: บริษัท เอส.คลีเบอร์ เคมิคอล จำกัด, 2566

2.2 ที่ตั้งโครงการ และผังการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

2.2.1 ความสอดคล้องของการใช้ประโยชน์ที่ดิน

โครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน ของบริษัท เอส. คลีเบอร์ เคมิคอล จำกัด ตั้งอยู่บนที่ดินแปลง A55-9 ภายในเขตประกอบการอุตสาหกรรม ดับบลิวเอชเอ ระยอง ตำบลหนองละลอก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง บนเนื้อที่ประมาณ 15,354 ตารางเมตร หรือประมาณ 9.6 ไร่ ซึ่งตามประกาศคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เรื่อง แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน และแผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2562 มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม การสาธารณสุข สาธารณูปโภค การคมนาคมและการขนส่ง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สอดคล้องและเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่และรองรับการพัฒนาเมืองและชุมชนในอนาคต โดยตามข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินได้แบ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินออกเป็น 11 ประเภท ได้แก่ ที่ดินศูนย์กลางพาณิชยกรรม ที่ดินประเภทชุมชนเมือง ที่ดินประเภทรองรับการพัฒนาเมือง ที่ดินประเภทเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษเพื่อกิจการพิเศษ ที่ดินประเภทเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษเพื่อกิจการอุตสาหกรรม ที่ดินประเภทพัฒนาอุตสาหกรรม ที่ดินประเภทชุมชนชนบท ที่ดินประเภทส่งเสริมเกษตรกรรม ที่ดินประเภทที่พระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นเขตปฏิรูปที่ดิน ที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และที่ดินประเภทอนุรักษ์ป่าไม้ ทั้งนี้ จากการตรวจสอบแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน และแผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2562 พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในที่ดินประเภทพัฒนาอุตสาหกรรม (ดังรูปที่ 2.2-1) โดยให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่ออุตสาหกรรมหรือเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม คลังสินค้า สถาบันราชการ สาธารณูปโภค สาธารณูปการ และกิจการอื่น นอกจากข้อห้าม ดังต่อไปนี้



สัญลักษณ์

- ที่ดินประเภทศูนย์กลางพาณิชย์กรรม
- ที่ดินประเภทชุมชนเมือง
- ที่ดินประเภทรองรับการพัฒนาเมือง
- ที่ดินประเภทเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษเพื่อการเกษตร
- ที่ดินประเภทเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษเพื่อการเกษตรอุตสาหกรรม
- ที่ดินประเภทพัฒนาอุตสาหกรรม
- รบ. ที่ดินประเภทชุมชนชนบท
- สก. ที่ดินประเภทส่งเสริมเกษตรกรรม
- ที่ดินประเภทที่พระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นเขตปฏิรูปที่ดิน
- ที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- ที่ดินประเภทอนุรักษ์ป่าไม้

แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน จังหวัดระยอง 2562

(นายคณิต แสงสุพรรณ)
 เสนาธิการคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
 สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

(นายพล วิดีศักดิ์)
 อธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมือง
 กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย

รูปที่ 2.2-1 ที่ตั้งโครงการตามผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน และแผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน
และระบบสาธารณูปโภค เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2562

- (1) จัดสรรที่ดินเพื่อประกอบพาณิชย์กรรมตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดิน เว้นแต่เป็นส่วนหนึ่งของการจัดสรรที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยและมีพื้นที่ไม่เกินร้อยละห้าของพื้นที่โครงการทั้งหมด
- (2) จัดสรรที่ดินเพื่อประกอบเกษตรกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดิน
- (3) การอยู่อาศัยหรือประกอบพาณิชย์กรรมประเภทอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ

การใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อประกอบกิจการโรงงานหรือคลังสินค้า ให้มีระยะห่างจากริมฝั่ง ตามสภาพธรรมชาติของแม่น้ำบางปะกง และคลองใหญ่ ไม่น้อยกว่า 200 เมตร

การใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อประกอบกิจการโรงงานหรือคลังสินค้า ให้มีระยะห่างจากริมฝั่งตามสภาพธรรมชาติของคลองกรรมา คลองระเวียง คลองซากเจ้าเดียว คลองบางนาง คลองบางหัก คลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต คลองภูไทร คลองพานทอง และคลองหินลอย ไม่น้อยกว่า 50 เมตร

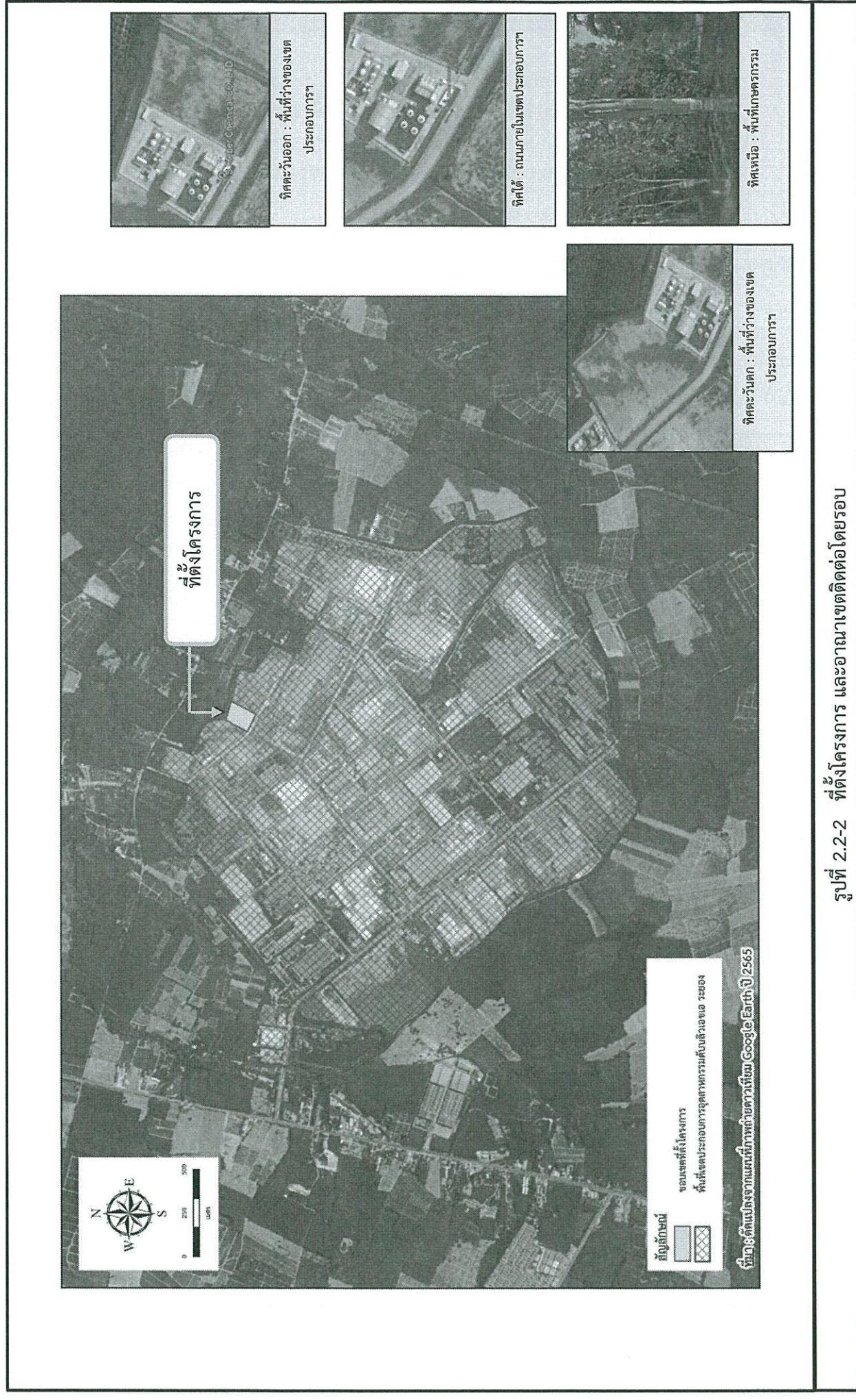
จากข้อกำหนดดังกล่าว พบว่า การดำเนินงานโครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ซึ่งตั้งอยู่ในที่ดินประเภทพัฒนาอุตสาหกรรม มีความสอดคล้องกับข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน และแผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก และไม่จัดอยู่ในข้อห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพัฒนาอุตสาหกรรมกำหนด

2.2.2 ขอบเขตพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ

โครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ของบริษัท เอส.คลีเบอร์ เคมีคอล จำกัด ตั้งอยู่บนที่ดินแปลง A55-9 ภายในเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง อินดัสเทรียลแลนด์ ตำบลหนองละลอก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง บนเนื้อที่ประมาณ 15,354 ตารางเมตร หรือประมาณ 9.6 ไร่ โดยมีอาณาเขตติดต่อพื้นที่ข้างเคียงดังนี้ (รูปที่ 2.2-2)

ทิศเหนือ	ติดต่อกับพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่หมู่ 1 บ้านคลองน้ำเย็น ตำบลหนองละลอก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง
ทิศใต้	ติดต่อกับถนนภายในเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง อินดัสเทรียลแลนด์ ถัดไปเป็นพื้นที่ดินแปลง A56/2 ซึ่งเป็นพื้นที่ว่างภายในเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง อินดัสเทรียลแลนด์
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับพื้นที่ดินแปลง A55-10 ซึ่งเป็นพื้นที่ว่างภายในเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง อินดัสเทรียลแลนด์
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับพื้นที่ดินแปลง A55-8 ซึ่งเป็นพื้นที่ว่างภายในเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง อินดัสเทรียลแลนด์

สำหรับการดำเนินงานของโครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ของบริษัท เอส.คลีเบอร์ เคมีคอล จำกัด ในครั้งนี้ เป็นเพียงการก่อสร้างอาคารโรงงานผลิตฟอร์มาลีนเพิ่มอีก 1 อาคาร และดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องจักรเพิ่มเติมภายในพื้นที่อาคารโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน พร้อมดำเนินการติดตั้งระบบท่อขนส่ง และถังเก็บผลิตภัณฑ์เพิ่มเติมภายในพื้นที่โครงการ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวไม่ได้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ตั้งโครงการแต่อย่างใด



2.2.3 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

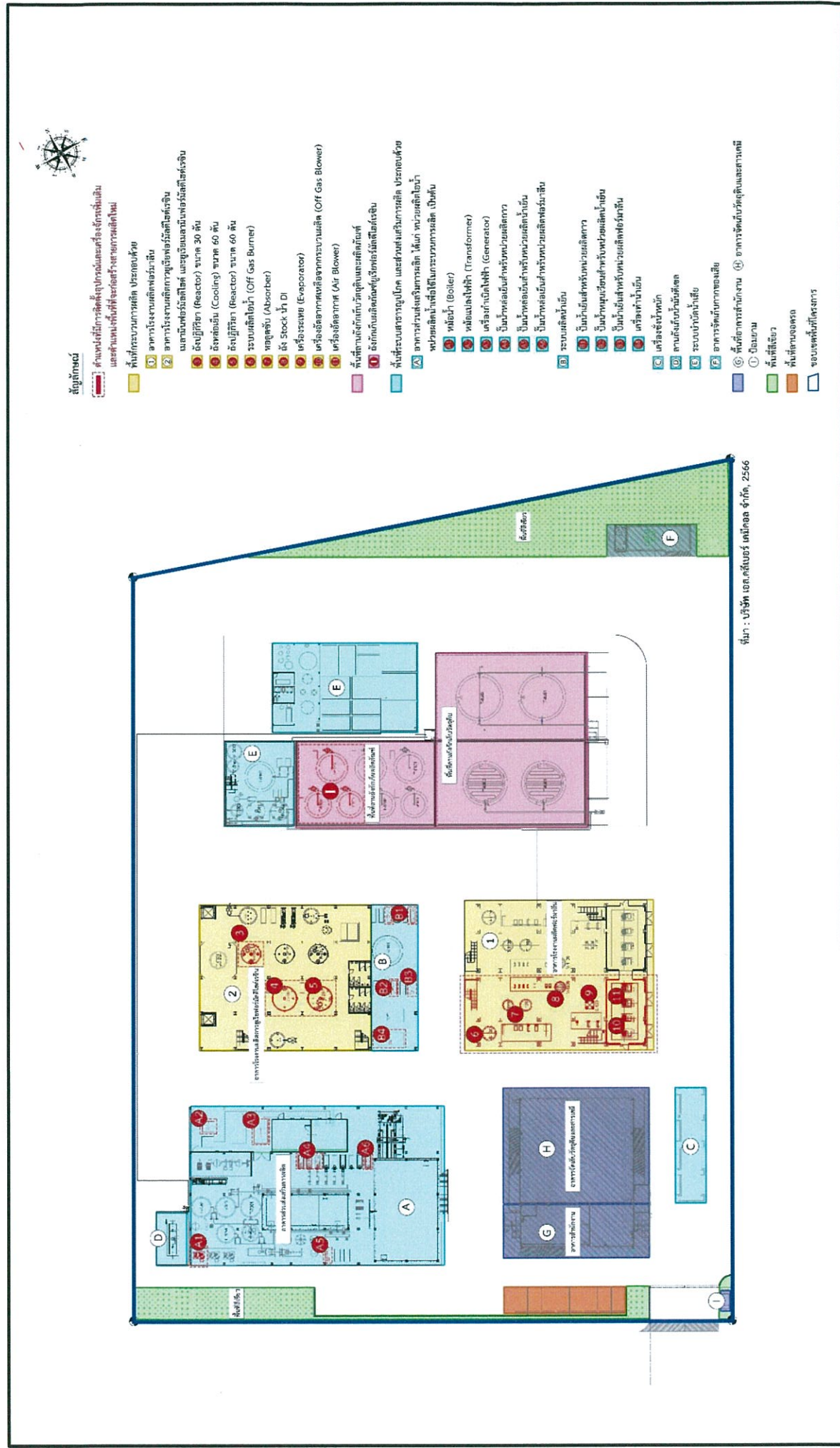
การดำเนินโครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอสฟอรัสไฮโดรเจน เมลามีนฟอสฟอรัสไฮโดรเจน และยูเรียเมลามีนฟอสฟอรัสไฮโดรเจนในปัจจุบันโครงการมีการจำแนกลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่แบ่งออกเป็น 7 ประเภท ได้แก่ 1) พื้นที่กระบวนการผลิต 2) พื้นที่ลานถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ 3) พื้นที่ระบบสาธารณูปโภคและส่วนส่งเสริมการผลิต 4) พื้นที่อาคารสำนักงาน อาคารจัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมี และบ่อรักษาความปลอดภัย 5) พื้นที่ลานจอดรถ 6) พื้นที่สีเขียว และ 7) พื้นที่รกร้างและพัฒนา และพื้นที่ว่าง สำหรับการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ โครงการจะดำเนินการก่อสร้างอาคารโรงงานผลิตฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้นอีก 1 อาคาร เรียกว่า “สายการผลิตที่ 2” ภายในพื้นที่รกร้างและพัฒนา และพื้นที่ว่าง ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวส่งผลต่อขนาดการใช้ประโยชน์พื้นที่กระบวนการผลิต และพื้นที่รกร้างและพัฒนาและพื้นที่ว่างของโครงการให้เปลี่ยนแปลงไป นอกจากนี้ โครงการจะดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์/เครื่องจักรภายในพื้นที่อาคารโรงงานผลิตยูเรียฟอสฟอรัสไฮโดรเจน เมลามีนฟอสฟอรัสไฮโดรเจน และยูเรียเมลามีนฟอสฟอรัสไฮโดรเจน รวมถึงติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ท่อขนส่ง ถังเก็บผลิตภัณฑ์ เป็นต้น เพื่อรองรับต่อการขยายกำลังการผลิตของโครงการในครั้งนี้ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวถือเป็นการพัฒนาการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการให้เกิดประโยชน์สูงสุด สำหรับการเปรียบเทียบขนาดพื้นที่การใช้ประโยชน์โครงการก่อนและภายหลังขยายกำลังการผลิตแสดงดังตารางที่ 2.2-1 และผังการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการเปรียบเทียบก่อนและภายหลังการขยายกำลังการผลิตแสดงดังรูปที่ 2.2-3

ตารางที่ 2.2-1

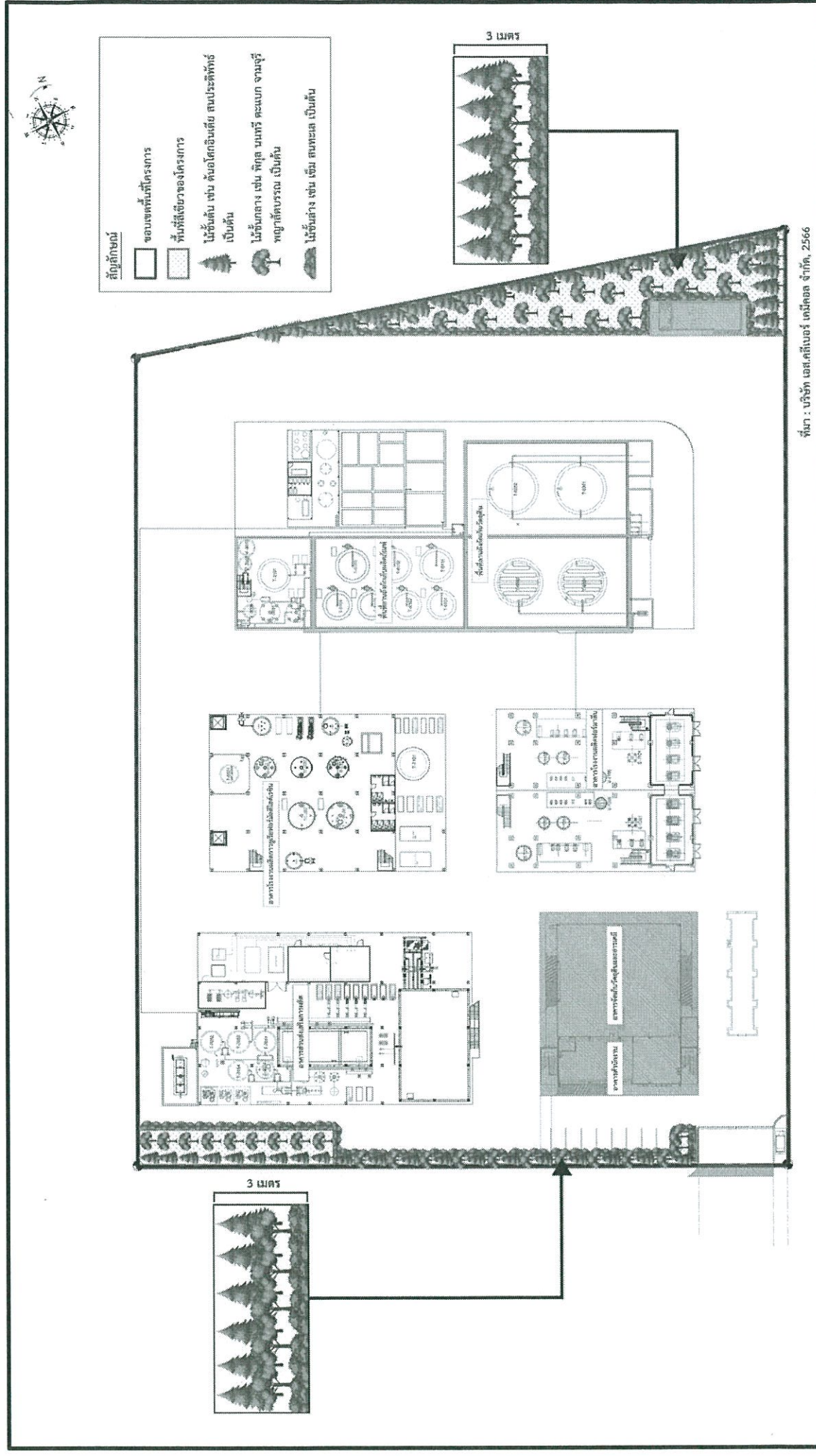
สัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการในปัจจุบันและภายหลังขยายกำลังการผลิต

การใช้ประโยชน์	ขนาดพื้นที่			
	ปัจจุบัน		ภายหลังขยายกำลังการผลิต	
	ตารางเมตร	ร้อยละ	ตารางเมตร	ร้อยละ
1. พื้นที่กระบวนการผลิต ประกอบด้วย				
- อาคารโรงงานผลิตฟอสฟอรัส	439.0	2.86	878.0	5.72
- อาคารโรงงานผลิตยูเรียฟอสฟอรัสไฮโดรเจน เมลามีนฟอสฟอรัสไฮโดรเจน และยูเรียเมลามีนฟอสฟอรัสไฮโดรเจน	793.0	5.17	793.0	5.17
รวม	1,232.0	8.03	1,671.0	10.89
2. พื้นที่ลานถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์				
- ลานถังเก็บวัตถุดิบ	1,212.24	7.90	1,212.24	7.90
- ลานถังเก็บผลิตภัณฑ์	382.76	2.49	382.76	2.49
รวม	1,595.0	10.39	1,595.0	10.39
3. พื้นที่ระบบสาธารณูปโภคและส่วนส่งเสริมการผลิต ประกอบด้วย				
- อาคารส่วนส่งเสริมการผลิต ประกอบด้วย หน่วยผลิตไอน้ำ และหน่วยผลิตน้ำใช้ในกระบวนการผลิต	1,270.5	8.27	1,270.5	8.27
- ระบบผลิตน้ำเย็น	240.0	1.56	240.0	1.56
- เครื่องชั่งน้ำหนัก	103.0	0.67	103.0	0.67
- ลานถังเก็บน้ำมันดีเซล	42.0	0.27	42.0	0.27
- ระบบบำบัดน้ำเสีย	416.5	2.71	416.5	2.71
- อาคารจัดเก็บกากของเสีย	95.5	0.62	95.5	0.62
รวม	2,167.5	14.10	2,167.5	14.10
4. พื้นที่อาคารสำนักงาน อาคารจัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมี และบ่อรักษาความปลอดภัย	799.0	5.20	799.0	5.20
5. พื้นที่ลานจอดรถ	100.0	0.65	100.0	0.65
6. พื้นที่สีเขียว (Green Area) (รูปที่ 2.2-4)	974.0	6.34	974.0	6.34
7. พื้นที่รกร้างและพัฒนา และพื้นที่ว่าง	8,487.0	55.29	8,048.0	52.43
รวม	15,354.5	100.00	15,354.5	100.00

ที่มา : บริษัท เอส.เคลเบอร์ เคมีคอล จำกัด, 2566



รูปที่ 2.2-3 ผลการใช้ประโยชน์ที่ดินโครงการเปรียบเทียบกับแผนและกายภาพหลังการปฏิบัติการผลิต



รูปที่ 2.2-4 ผังพื้นที่สีเขียวของโครงการ

2.3 วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์

การดำเนินงานของโครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน จะมีหน่วยผลิตหลัก 2 หน่วย ได้แก่ 1) หน่วยผลิตฟอร์มาลีน หรือฟอร์มาลดีไฮด์ ความเข้มข้นร้อยละ 55 โดยมวล ที่ปัจจุบันจะมีอาคารโรงงานผลิตฟอร์มาลีน จำนวน 1 อาคาร เรียกว่า “สายการผลิตที่ 1” โดยมีความสามารถในการผลิตสารฟอร์มาลีนขนาดกำลังการผลิต 33,725 ตัน/ปี (95 ตัน/วัน) เพื่อส่งผลิตภัณฑ์ดังกล่าวไปเป็นวัตถุดิบให้กับหน่วยผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซินของโครงการ และ 2) หน่วยผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ที่ปัจจุบันจะมีอาคารโรงงานผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน จำนวน 1 อาคาร โดยมีความสามารถในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซินในรูปแบบต่าง ๆ ขนาดกำลังการผลิต 31,950 ตัน/ปี (90 ตัน/วัน) สำหรับในการขยายกำลังการผลิตของโครงการในครั้งนี้ จะดำเนินการขยายกำลังการผลิตทั้ง 2 หน่วยผลิต โดยหน่วยผลิตฟอร์มาลีน หรือฟอร์มาลดีไฮด์ ความเข้มข้นร้อยละ 55 โดยมวล จะดำเนินการก่อสร้างอาคารโรงงานผลิตฟอร์มาลีนเพิ่มอีกจำนวน 1 อาคาร เรียกว่า “สายการผลิตที่ 2” ซึ่งมีการผลิตสารฟอร์มาลีนเช่นเดียวกับหน่วยผลิตฟอร์มาลีนที่มีอยู่เดิม โดยการดำเนินการดังกล่าวส่งผลให้ขนาดกำลังการผลิตสารฟอร์มาลีน หรือฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ความเข้มข้นร้อยละ 55 โดยมวล เพิ่มขึ้นจาก 33,725 ตัน/ปี (95 ตัน/วัน) เป็น 74,550 ตัน/ปี (210 ตัน/วัน) และหน่วยผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซินจะมีการขยายกำลังการผลิตโดยการติดตั้งอุปกรณ์/เครื่องจักรภายในอาคารโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซินเดิม เพื่อให้สามารถรองรับกับการเพิ่มกำลังการผลิตของผลิตภัณฑ์ยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซินเพิ่มขึ้นจาก 31,950 ตัน/ปี (90 ตัน/วัน) เป็น 149,100 ตัน/ปี (420 ตัน/วัน) ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวส่งผลให้ปริมาณความต้องการในการใช้ของวัตถุดิบ และสารเคมีชนิดต่าง ๆ ขนาดกำลังการผลิตของผลิตภัณฑ์

2.3.1 วัตถุดิบหลัก

โครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน จะมีกระบวนการผลิตหลักอยู่ 2 กระบวนการผลิต ได้แก่ 1) กระบวนการผลิตฟอร์มาลีนความเข้มข้น ร้อยละ 55 โดยมวล มีวัตถุดิบหลัก ได้แก่ เมทานอล และ 2) กระบวนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน มีวัตถุดิบหลัก ได้แก่ ยูเรีย และเมลามีน เป็นต้น ทั้งนี้ ภายหลังการขยายกำลังการผลิต โครงการจะมีการใช้วัตถุดิบเพิ่มขึ้น โดยข้อมูลปริมาณความต้องการใช้ การนำไปใช้ประโยชน์ การขนส่ง และการเก็บกักของวัตถุดิบ แสดงดังตารางที่ 2.3-1

2.3.2 สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต และระบบสาธารณูปโภค

สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต ได้แก่ โลหะเงิน กรดซัลฟิวริก ความเข้มข้นร้อยละ 32 โดยน้ำหนัก โซเดียมไฮดรอกไซด์ ความเข้มข้นร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก กรดฟอร์มิก และโซเดียมคลอไรด์ เป็นต้น และสารเคมีที่ใช้ในระบบสาธารณูปโภค ได้แก่ สารละลายกรดซัลฟิวริกความเข้มข้นร้อยละ 32 โดยน้ำหนัก สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก สารละลายกรดไฮโดรคลอริกความเข้มข้นร้อยละ 35 โดยน้ำหนัก สารป้องกันการเกิดตะกอนใน RO Membrane (FLOCON 230) สารช่วยในการตกตะกอนในระบบผลิตน้ำอ่อน (SUMACLEAR 801B) ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ เพอร์ซัลเฟต แอนโพลีเมอร์ แคตโพลีเมอร์ และคลอรีนน้ำ เป็นต้น ซึ่งมีรายละเอียดปริมาณความต้องการใช้ การนำไปใช้ประโยชน์ การขนส่ง และการเก็บกักของสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต และระบบสาธารณูปโภค แสดงดังตารางที่ 2.3-1

ตารางที่ 2.3-1

ชนิด องค์ประกอบ แหล่งที่มา การใช้ประโยชน์ ปริมาณการใช้ การขนส่งวัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ในโครงการ

ประเภท	ปริมาณการใช้			ความถี่ในการขนส่ง		การใช้ประโยชน์	แหล่งที่มา การขนส่ง และการจัดเก็บ
	ก่อนการขยาย	ภายหลังขยาย		ก่อนการขยาย	ภายหลังขยาย		
	ตัน/วัน	ตัน/ปี	ตัน/วัน	ตัน/ปี			
1. วัตถุดิบหลัก							
1.1 เมทานอล	62.35	22,134.25	137.84	48,933.20	รถบรรทุก 3 เที่ยว/วัน	เป็นวัตถุดิบตั้งต้นในการผลิตสารฟอร์มัลดีไฮด์ความเข้มข้นร้อยละ 55 โดยมวล และส่งผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ไปเป็นวัตถุดิบในการผลิตกาวยูเรียฟอสเฟตไฮดรอกไซด์เรซินชนิดต่าง ๆ	รับจากผู้ผลิตภายในประเทศ/ต่างประเทศ โดยมีการขนส่งทางรถบรรทุก และนำมาจัดเก็บไว้ในถังเก็บเมทานอล (T-6351 และ T-6352) ขนาด 318.21 ลูกบาศก์เมตร ที่อยู่ภายในพื้นที่ลานถังเก็บของโครงการ ก่อนส่งผ่านระบบท่อไปยังหน่วยผลิตในพื้นที่โครงการ
1.2 ยูเรีย	39.6	14,058	184.80	65,604	รถบรรทุก 2 เที่ยว/วัน	เป็นวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตกาวยูเรียฟอสเฟตไฮดรอกไซด์เรซิน และกาวยูเรียเมลามีนฟอสเฟตไฮดรอกไซด์เรซิน	รับจากผู้ผลิตภายในประเทศ/ต่างประเทศ โดยมีการขนส่งทางรถบรรทุก โดยบรรจุใส่ถุง Big bag ขนาด 1,000 กิโลกรัม และนำมาจัดเก็บไว้ในอาคารจัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมีของโครงการ เมื่อต้องการใช้งานจะใช้รถโฟล์คลิฟท์เพื่อนำไปบรรจุลงถังจ่ายเข้ากระบวนการผลิตโดยมีเครื่องชั่งน้ำหนักควบคุมปริมาณที่ต้องการใช้ในแต่ละขั้นตอน
1.3 เมลามีน	1.08	383.4	5.03	1785.65	รถบรรทุก 1 เที่ยว/วัน	เป็นวัตถุดิบตั้งต้นในการผลิตกาวยูเรียฟอสเฟตไฮดรอกไซด์เรซิน และกาวยูเรียเมลามีนฟอสเฟตไฮดรอกไซด์เรซิน	รับจากผู้ผลิตภายในประเทศ/ต่างประเทศ โดยบรรจุใส่ถุง Big bag ขนาด 500 กิโลกรัม และนำมาจัดเก็บไว้ในอาคารจัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมีของโครงการ เมื่อต้องการใช้งานจะใช้รถโฟล์คลิฟท์เพื่อนำไปบรรจุลงถังจ่ายเข้ากระบวนการผลิตโดยมีเครื่องชั่งน้ำหนักควบคุมปริมาณที่ต้องการใช้ในแต่ละขั้นตอน

ตารางที่ 2.3-1 (ต่อ-1)

ประเภท	ปริมาณการใช้				ความถี่ในการขนส่ง		การใช้ประโยชน์	แหล่งที่มา การขนส่ง และการจัดเก็บ
	ก่อนการขยาย	ก่อนการขยาย	ภายหลังขยาย	ภายหลังขยาย	ก่อนการขยาย	ภายหลังขยาย		
	ตัน/วัน	ตัน/ปี	ตัน/วัน	ตัน/ปี				
2. สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตและระบบสาธารณูปโภค								
2.1 โลหะเงิน	0.0014	0.48	0.0027	0.96	รถบรรทุก 1 เที่ยว/วัน	รถบรรทุก 1 เที่ยว/วัน	เป็นสารเร่งปฏิกิริยาในกระบวนการผลิตฟอร์มมาลิน	รับจากผู้ผลิตภายในประเทศด้วยการขนส่งทาง รถบรรทุก โดยการบรรจุถังพลาสติกขนาด 5 กิโลกรัม นำมาเก็บในพื้นที่ปลอดภัยของบริษัทฯ
2.2 กรดซิตริก	0	0	0.0033	0.01	รถบรรทุก 1 เที่ยว/วัน	รถบรรทุก 1 เที่ยว/วัน	- เป็นสารเร่งปฏิกิริยาในกระบวนการผลิตยูเรีย ฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน - ใช้ในกระบวนการออกซิเดชันฟอร์มมาลินใน น้ำเสีย	รับจากผู้ผลิตภายในประเทศด้วยการขนส่งทาง รถบรรทุก โดยการบรรจุถังพลาสติกขนาด 30 กิโลกรัม นำมาจัดเก็บในพื้นที่อาคารจัดเก็บวัตถุดิบ และสารเคมีของโครงการ
รวม	0.03	10.65	0.0633	21.91				
2.3 โซเดียมไฮดรอกไซด์	0.077	27.34	0.36	127.80	รถบรรทุก 1 เที่ยว/วัน	รถบรรทุก 12 เที่ยว/วัน	- ใช้เป็นสารยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาในกระบวนการ ผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน - ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำและนำกลับมาใช้ ในกระบวนการผลิตฟอร์มมาลิน	รับจากผู้ผลิตภายในประเทศด้วยการขนส่งทาง รถบรรทุก และนำมาเก็บในถังเก็บสารเคมีขนาด 19.03 ลูกบาศก์เมตร ภายในพื้นที่อาคารโรงงานผลิต ยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน
รวม	0.1387	49.86	0.4838	172.987			- ใช้ในการปรับค่าความเป็นกรดในน้ำเสีย ภายหลังผ่านกระบวนการออกซิเดชัน	
2.4 กรดฟอร์มิก	0.007	2.49	0.03	11.65	รถบรรทุก 1 เที่ยว/วัน	รถบรรทุก 1 เที่ยว/วัน	เป็นสารเร่งปฏิกิริยาในกระบวนการผลิตยูเรีย ฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน	รับจากผู้ผลิตภายในประเทศด้วยการขนส่งทาง รถบรรทุก โดยการบรรจุถังพลาสติกขนาด 35 กิโลกรัม นำมาจัดเก็บในพื้นที่อาคารจัดเก็บวัตถุดิบ และสารเคมีของโครงการ
รวม	0.0017	0.6035	0.0038	1.349	รถบรรทุก 1 เที่ยว/วัน	รถบรรทุก 1 เที่ยว/วัน	- ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อใช้ใน กระบวนการผลิตฟอร์มมาลิน - ใช้ในการล้างแม่แบบในระบบบำบัดน้ำเสีย	รับจากผู้ผลิตภายในประเทศด้วยการขนส่งทาง รถบรรทุก โดยการบรรจุถังพลาสติกขนาด 25 กิโลกรัม นำมาจัดเก็บในพื้นที่อาคารจัดเก็บวัตถุดิบ และสารเคมีของโครงการ
รวม	0.006	2.13	0.0106	3.763				

ตารางที่ 2.3-1 (ต่อ-2)

ประเภท	ปริมาณการใช้				ความถี่ในการขนส่ง		การใช้ประโยชน์	แหล่งที่มา การขนส่ง และการจัดเก็บ
	ก่อนการขยาย		ภายหลังขยาย		ก่อนการขยาย	ภายหลังขยาย		
	ตัน/วัน	ตัน/ปี	ตัน/วัน	ตัน/ปี				
2. สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตและระบบสาธารณูปโภค (ต่อ)								
2.6 สารป้องกันกำกวมการเกิดตะกอนใน RO Membrane	0.00063	0.22365	0.001	0.355	รถบรรทุก 1 เที่ยว/วัน	รถบรรทุก 1 เที่ยว/วัน	ใช้ในการป้องกันกำกวมการเกิดตะกอนใน RO Membrane	รับจากผู้ผลิตภายในประเทศด้วยยานขนส่งทางรถบรรทุก โดยการบรรจุถังพลาสติกขนาด 25 กิโลกรัม นำมาจัดเก็บในพื้นที่อาคารจัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมีของโครงการ
2.7 สารช่วยในการตกตะกอนในระบบผลิตน้ำอ่อน	0.00011	0.04	0.0003	0.1065	รถบรรทุก 1 เที่ยว/วัน	รถบรรทุก 1 เที่ยว/วัน	ใช้ในการตกตะกอนในระบบน้ำอ่อน	รับจากผู้ผลิตภายในประเทศด้วยยานขนส่งทางรถบรรทุก โดยการบรรจุถังพลาสติกขนาด 25 กิโลกรัม นำมาจัดเก็บในพื้นที่อาคารจัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมีของโครงการ
2.8 ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์	0.06	21.3	0.12	42.6	รถบรรทุก 12 เที่ยว/วัน	รถบรรทุก 1 เที่ยว/วัน	ใช้ในกระบวนการออกซิเดชันฟอสฟอรีนในน้ำเสีย	ถังเก็บสารเคมีขนาด 2,000 ลิตร และจัดเก็บไว้ในพื้นที่หน่วยสาธารณูปโภคของระบบบำบัดน้ำเสีย
2.9 เพอร์ร็อกไซด์เพต	0.05	17.75	0.10	35.5	รถบรรทุก 1 เที่ยว/วัน	รถบรรทุก 1 เที่ยว/วัน	ใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในกระบวนการออกซิเดชันฟอสฟอรีนในน้ำเสีย	รับจากผู้ผลิตภายในประเทศด้วยยานขนส่งทางรถบรรทุก โดยการบรรจุถังพลาสติกขนาด 25 กิโลกรัม นำมาจัดเก็บในพื้นที่อาคารจัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมีของโครงการ
2.10 แอมโมเนียมไฮดรอกไซด์	0.002	0.71	0.004	1.42	รถบรรทุก 1 เที่ยว/วัน	รถบรรทุก 1 เที่ยว/วัน	ใช้เพื่อช่วยให้เกิดการตกตะกอนของเพอร์ร็อกไซด์เพตในน้ำเสียภายหลังจากผ่านกระบวนการออกซิเดชัน	รับจากผู้ผลิตภายในประเทศด้วยยานขนส่งทางรถบรรทุก โดยการบรรจุถังพลาสติกขนาด 25 กิโลกรัม นำมาจัดเก็บในพื้นที่อาคารจัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมีของโครงการ
2.11 แคดโพเลียมไฮดรอกไซด์	0.003	0.1065	0.0006	0.213	รถบรรทุก 1 เที่ยว/วัน	รถบรรทุก 1 เที่ยว/วัน	ใช้ในการบำบัดน้ำเสียชีวภาพในกระบวนการบำบัดน้ำเสีย	รับจากผู้ผลิตภายในประเทศด้วยยานขนส่งทางรถบรรทุก โดยการบรรจุถังพลาสติกขนาด 25 กิโลกรัม นำมาจัดเก็บในพื้นที่อาคารจัดเก็บวัตถุดิบและสารเคมีของโครงการ

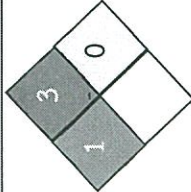
ตารางที่ 2.3-1 (ต่อ-3)

ประเภท	ปริมาณการใช้				ความถี่ในการขนส่ง		การใช้ประโยชน์	แหล่งที่มา การขนส่ง และการจัดเก็บ
	ก่อนการขยาย	ก่อนการขยาย	ภายหลังขยาย	ภายหลังขยาย	ก่อนการขยาย	ภายหลังขยาย		
	ตัน/วัน	ตัน/ปี	ตัน/วัน	ตัน/ปี				
2. สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตและระบบสาธารณูปโภค (ต่อ)								
2.12 คลอรีนน้ำ	0.0043	1.5265	0.0086	3.053	รถบรรทุก 1 เที่ยว/วัน	รถบรรทุก 1 เที่ยว/วัน	ใช้ในการล้างแม่แบบในระบบบำบัดน้ำเสีย	รับจากผู้ผลิตภายในประเทศด้วยการขนส่งทาง รถบรรทุก โดยการบรรจุถึงพลาสติกขนาด 20 กิโลกรัม นำมาจัดเก็บในพื้นที่อาคารจัดเก็บวัตถุดิบ และสารเคมีของโครงการ
2.13 โซเดียมคลอไรด์	2.8	994	13.07	4,639.85	รถบรรทุก 1 เที่ยว/วัน	รถบรรทุก 1 เที่ยว/วัน	ใช้เป็นสารเติมแต่งช่วยในการปรับสภาพกายูเรีย ฟอสเฟอรัสดีไฮเดรชัน	รับจากผู้ผลิตภายในประเทศด้วยการขนส่งทาง รถบรรทุก โดยการบรรจุขนาด 500 กิโลกรัม นำมาจัดเก็บในพื้นที่อาคารจัดเก็บวัตถุดิบและ สารเคมีของโครงการ

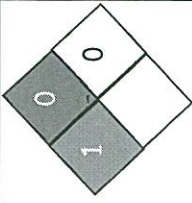
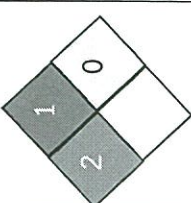
ที่มา : บริษัท เอส คลีเบอร์ เคมิคอล จำกัด, 2566

หมายเหตุ : ข้อมูลความปลอดภัยของวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ แสดงดังตารางที่ 2.3-2

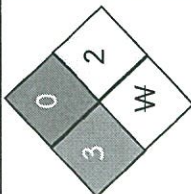
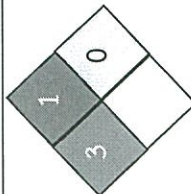
ตารางที่ 2.3-2
ข้อมูลเบื้องต้นด้านความปลอดภัยของสารเคมีที่มีภายในโครงการ

ชื่อสารเคมี	อันตรายจากการรับสัมผัสสารเคมี		การปฐมพยาบาล	NFPA 704 Code
	ระยะฉับพลัน	ระยะยาวหรือการได้รับซ้ำ ๆ		
วัตถุอันตราย				
เมทานอล (Methanol)	การหายใจ: ทำให้เกิดการระคายเคืองในเยื่อผิวในช่องจมูกและปาก เกิดการปวดศีรษะ ง่วงนอน คลื่นไส้ สับสน หมดสติ การมองเห็นและการย่อยอาหารผิดปกติ และอาจเสียชีวิตได้ ผิวหนัง : ทำให้เกิดการระคายเคือง สารเคมีสามารถซึมเข้าสู่ผิวหนังและเกิดผลกระทบเช่นเดียวกับการสูดดม ตา : ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตา น้ำตาไหล และแสบตา การกิน : การกลืนเมทานอล อาจทำให้ตาบอดหรือเสียชีวิตได้ เกิดอาการคลื่นไส้ ปวดศีรษะ ปวดท้อง อาเจียน และเกิดอาการผิดปกติได้ในการมองเห็นตั้งแต่ตาพร่ามัวไปถึงการแพ้แสง	การระคายเคือง : การสัมผัสบ่อยๆ เป็นระยะเวลานาน อาจทำให้ผิวหนังขาดไขมัน ทำให้เป็นผื่นหรือทำให้ปัญหาผิวที่เป็นอยู่รุนแรงขึ้น ไม่มีข้อมูลแบ่งชี้จาก IARC, NTP, ACGIH หรือ OSHA ว่าเป็นสารก่อมะเร็ง พิษในการ : ก่อมะเร็ง การเกิดลูกวูบ : ในการทดลองกับหนู การสูดดมไอรระเหยเมทานอลเข้มข้นสูงเป็นอันตรายต่อทารกในครรภ์ และอาจทำให้เกิดความผิดปกติต่ออวัยวะของทารกในครรภ์ การเสริมฤทธิ์กัน : เมทานอลความเข้มข้นสูงจะเพิ่มความเข้มข้นของสารพิษชนิดอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเป็นพิษที่มีต่อดับ	ตา : กรณีใส่คอนแทคเลนส์ให้ถอดออก ฉีดล้างด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 15 นาที ผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก ฉีดล้างด้วยน้ำสะอาดและสูดอย่างน้อย 15 นาที การสูดดม : เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกไปในที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากจำเป็นให้ทำการช่วยหายใจและนำส่งแพทย์ การกิน : การกลืนกินจะใช้ระยะเวลาในการแสดงอาการ 18-24 ชั่วโมง ให้นำผู้ป่วยส่ง รพ. ห้ามให้ผู้ป่วยอาเจียนเด็ดขาด	

ตารางที่ 2.3-2 (ต่อ-1)

ชื่อสารเคมี	อันตรายจากการสัมผัสสารเคมี		การปฐมพยาบาล	NFPA 704 Code
	ระยะฉับพลัน	ระยะยาวหรือการได้รับซ้ำ ๆ		
วัตถุดิบหลัก (ต่อ)				
ยูเรีย (Urea)	การหายใจ : การได้รับสัมผัสอาจเกิดการย่อยสลายที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพได้ ผิวหนัง : ยังไม่พบผลใด ๆ ที่สำคัญหรือเป็นอันตรายร้ายแรง ตา : ยังไม่พบผลใด ๆ ที่สำคัญหรือเป็นอันตรายร้ายแรง การกิน : ยังไม่พบผลใด ๆ ที่สำคัญหรือเป็นอันตรายร้ายแรง	ยังไม่พบผลใด ๆ ที่สำคัญหรือเป็นอันตรายร้ายแรง	ตา : กรณีใส่คอนแทคเลนส์ ให้ถอดออก ล้างออกโดยให้น้ำไหลผ่าน ผิวหนัง : ล้างด้วยสบู่และน้ำ และให้พบแพทย์เพื่อทำการรักษาหากเกิดการระคายเคือง การสูดดม : ให้เคลื่อนย้ายไปรับอากาศบริสุทธิ์ กรณีที่สูดหายใจเอาผลิตภัณฑ์ที่สลายตัวในไฟเข้าไป ต้องอยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์เป็นเวลา 48 ชั่วโมง การกิน : บ้วนปากด้วยน้ำ หากกลืนกินสารเข้าไปและให้ผู้ได้รับสารพิษนั้นยังมีสติรู้สึกตัว และให้ดื่มน้ำเล็กน้อย	
เมลามีน (Melamine)	การหายใจ : ยังไม่พบผลใด ๆ ที่สำคัญหรือเป็นอันตรายร้ายแรง ผิวหนัง : ยังไม่พบผลใด ๆ ที่สำคัญหรือเป็นอันตรายร้ายแรง ตา : ยังไม่พบผลใด ๆ ที่สำคัญหรือเป็นอันตรายร้ายแรง การกิน : ยังไม่พบผลใด ๆ ที่สำคัญหรือเป็นอันตรายร้ายแรง	ยังไม่พบผลใด ๆ ที่สำคัญหรือเป็นอันตรายร้ายแรง	ตา : กรณีใส่คอนแทคเลนส์ ให้ถอดออก ล้างออกด้วยน้ำเป็นเวลาหลายนาที หากเกิดการระคายเคือง ให้ขอคำปรึกษาหรือเข้ารับการรักษาจากแพทย์ ผิวหนัง : ล้างด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก หากเกิดการระคายเคืองหรือเป็นผื่นคัน ให้ขอคำปรึกษาหรือเข้ารับการรักษาจากแพทย์ การสูดดม : เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกไปในที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ และให้พักนอนในที่ที่มีการหายใจสะดวก หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ และนำส่งแพทย์ การกิน : บ้วนปากด้วยน้ำ หากรู้สึกไม่ดี ให้ขอคำปรึกษาหรือเข้ารับการรักษาจากแพทย์	

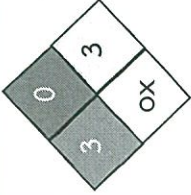
ตารางที่ 2.3-2 (ต่อ-2)

ชื่อสารเคมี	อันตรายจากการสัมผัสสารเคมี		การปฐมพยาบาล	NFPA 704 Code
	ระยะฉับพลัน	ระยะยาวหรือการได้รับซ้ำ ๆ		
สารเร่งปฏิกิริยา สารเติมแต่ง และสารเคมีที่ใช้ในระบบสาธาณูปโภค				
กรดซัลฟริก (Sulfuric Acid)	การหายใจ : กัดกร่อนทางเดินหายใจ ทำให้เยื่อเมือกของทางเดินหายใจส่วนบนถูกทำลาย ผิวหนัง : กัดกร่อนผิวหนัง ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง แผลพุพอง ตา : กัดกร่อนดวงตา ทำให้ตาแดง ตาไหม้ การกิน : อย่างรุนแรง และตาบอดได้ กัดกร่อนทางเดินอาหาร อาจทำให้เกิดการสำลักซึ่งอาจทำให้ปอดบวม มีเลือดออกมากในปอด และอาจถึงเสียชีวิตได้	ทำให้ผิวหนัง, หลอดลม, ปอด และกระเพาะอาหารเกิดการอักเสบ ทำให้เลือดกำเดาออก เจ็บหน้าอก กัดกร่อนฟันได้ ทำให้เกิดมะเร็งในมนุษย์	ตา : กรณีใส่คอนแทคเลนส์ ให้ถอดออกล้างด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาทีและนำส่งแพทย์ทันที ผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก การสูดดม : ให้อพยพไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจและนำส่งแพทย์ทันที การกิน : บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียนและนำส่งแพทย์	
กรดไฮโดรคลอริก (Hydrochloric Acid)	การหายใจ : ระคายเคืองจมูกอย่างรุนแรง แสบคอ หายใจไม่ออก ผิวหนัง : ระคายเคืองผิวหนังอย่างรุนแรง เป็นแผลเป็นได้ ตา : ระคายเคือง แดง ไหม อาจทำให้ตาบอดได้ การกิน : ไหม ปากและทางเดินอาหาร กลืนลำบาก คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย อาจเสียชีวิตได้	ยังไม่พบผลใด ๆ ที่สำคัญหรือเป็นอันตรายร้ายแรง	ตา : ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก โดยลืมตาให้กว้าง ให้น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 20 นาที หรืออาจใช้น้ำเกลือล้าง พยายามอย่าให้น้ำล้างตาไหลเข้าดวงตาข้างที่ไม่ได้รับสัมผัสสารเคมี ผิวหนัง : ล้างทำความสะอาดอย่างน้อย 20 นาที การสูดดม : ให้อพยพไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ การกิน : ห้ามทำให้อาเจียน ควรให้ดื่มนมหรือน้ำสะอาดในปริมาณมาก ๆ เพื่อเจือจาง	

ตารางที่ 2.3-2 (ต่อ-3)

ชื่อสารเคมี	อันตรายจากการรับสัมผัสสารเคมี		การปฐมพยาบาล	NFPA 704 Code
	ระยะฉับพลัน	ระยะยาวหรือการได้รับซ้ำ ๆ		
สารเร่งปฏิกิริยา สารเติมแต่ง และสารเคมีที่ใช้ในระบบสูบลำธารอุทก (ต่อ)				
กรดฟอร์มิก (Formic Acid)	ผิวหนัง : ตา : ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง ทำลายดวงตาทันทีอย่างรุนแรง และทำให้เกิดการระคายเคืองกับดวงตา	ยังไม่พบผลใด ๆ ที่สำคัญหรือเป็นอันตรายร้ายแรง	ตา : ผิวหนัง : การสูดดม : การกิน : กรณีใส่คอนแทคเลนส์ ให้ถอดออก ชะล้างด้วยน้ำอย่างระมัดระวัง ชะล้างผิวหนังด้วยน้ำหรืออาบน้ำ ให้ย่ายผู้ป่วยไปรับอากาศบริสุทธิ์ บ้วนปากด้วยน้ำ ห้ามทำให้อาเจียน	
โซเดียมไฮดรอกไซด์ (Sodium Hydroxide)	ผิวหนัง : ตา : ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง ทำลายดวงตาทันทีอย่างรุนแรงและระคายเคืองต่อดวงตา	ยังไม่พบผลใด ๆ ที่สำคัญหรือเป็นอันตรายร้ายแรง	ตา : ผิวหนัง : การสูดดม : การกิน : กรณีใส่คอนแทคเลนส์ ให้ถอดออก และชะล้างด้วยความระมัดระวัง ล้างผิวหนังด้วยน้ำปริมาณมาก ให้ย่ายผู้ป่วยไปรับอากาศบริสุทธิ์ และให้พักผ่อนในที่ที่มีการหายใจได้สะดวก บ้วนปากด้วยน้ำ	
โซเดียมคลอไรด์ (Sodium Chloride)	การหายใจ : ผิวหนัง : ตา : ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ เนื้อเยื่อเยื่อเยื่อ และโพรงจมูก ทำให้เกิดการระคายเคือง และเป็นโรคผิวหนังอักเสบ ทำให้แสบตา	ยังไม่พบผลใด ๆ ที่สำคัญหรือเป็นอันตรายร้ายแรง	ตา : ผิวหนัง : การสูดดม : การกิน : กรณีใส่คอนแทคเลนส์ ให้ถอดออก ล้างตาด้วยน้ำสะอาด ประมาณ 15 นาที ล้างด้วยสบู่และน้ำ และให้พบแพทย์เพื่อทำการรักษาหากเกิดอาการระคายเคือง ให้ย่ายผู้ป่วยไปรับอากาศบริสุทธิ์ ถ้ามีอาการอาเจียน ให้ดื่มน้ำ มาก ๆ และปฐมพยาบาลโดยเร็ว	

ตารางที่ 2.3-2 (ต่อ-4)

ชื่อสารเคมี	อันตรายจากการสัมผัสสารเคมี		การปฐมพยาบาล	NFPA 704 Code
	ระยะเฉียบพลัน	ระยะยาวหรือการได้รับซ้ำ ๆ		
สารเร่งปฏิกิริยา สารเติมแต่ง และสารเคมีที่ใช้(ต่อ)				
ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (Hydrogen peroxide)	การหายใจ : ทำให้เกิดการระคายเคืองจมูก คอ เกิดอาการไอ หายใจถี่ ผิวหนัง : เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง ตา : ทำให้ตาไหม้อย่างรุนแรง ตาบอด การกิน : ทำให้แสบท้อง ปวดท้อง ท้องป่อง ทำให้เกิดฟองออกซิเจนในเลือด ทำให้ช็อกและทำให้ปอดบวม	ผิวหนังอักเสบ ผื่นแดง คัน หลอดลมอักเสบเรื้อรัง	ตา : กรณีใส่คอนแทคเลนส์ ให้ถอดออก ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก ให้น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาทีและนำส่งแพทย์ทันที ผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากและนำส่งแพทย์ทันที การสูดดม : ให้อายุผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ให้นั่งพักผ่อนและนำส่งแพทย์ทันที การกิน : บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียนและนำส่งแพทย์ทันที	
เฟอร์รัสซัลเฟต (Ferrous Sulphate)	การหายใจ : ยังไม่พบผลใด ๆ ที่สำคัญหรือเป็นอันตรายร้ายแรง ผิวหนัง : ยังไม่พบผลใด ๆ ที่สำคัญหรือเป็นอันตรายร้ายแรง ตา : ยังไม่พบผลใด ๆ ที่สำคัญหรือเป็นอันตรายร้ายแรง การกิน : ยังไม่พบผลใด ๆ ที่สำคัญหรือเป็นอันตรายร้ายแรง	อาจทำให้เกิดภาวะสะสมของ Hemosiderosis มากเกินไป ทำให้เกิดความเสียหายต่อตับและตับอ่อน	ตา : ล้างด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที และรีบไปพบแพทย์ทันที ผิวหนัง : ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก ถ้าการระคายเคืองยังคงอยู่ให้ปรึกษาแพทย์ทันที การสูดดม : ให้อายุผู้ป่วยไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากไม่หายใจให้ทำการช่วยหายใจ การกิน : ห้ามทำให้อาเจียน ให้น้ำดื่มหรืออม 1-2 แก้ว ไม่ควรให้เอวาระทางปากกับบุคคลที่หมดสติ	-

2.3.3 ผลกระทบ

โครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน จะมีการผลิตผลิตภัณฑ์ 2 ชนิดหลัก ได้แก่ ผลิตภัณฑ์จากหน่วยผลิตฟอร์มาลีน ได้แก่ ฟอร์มาลีน หรือฟอร์มาลดีไฮด์ ความเข้มข้นร้อยละ 55 โดยมวล ซึ่งผลิตภัณฑ์ชนิดนี้จะถูกส่งเข้าสู่หน่วยผลิตฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เพื่อผลิตผลิตภัณฑ์กาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เพื่อจำหน่ายให้ลูกค้าต่อไป โดยรายละเอียดกำลังการผลิต การกักเก็บ การขนส่ง ผลิตภัณฑ์ของโครงการแสดงดังตารางที่ 2.3-3 มีรายละเอียดดังนี้

(1) ฟอร์มาลีนความเข้มข้นร้อยละ 55 โดยน้ำหนัก

ฟอร์มาลีน หรือฟอร์มาลดีไฮด์ ความเข้มข้นร้อยละ 55 โดยมวล เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากหน่วยผลิตฟอร์มาลีนของโครงการ ซึ่งจะถูกส่งไปเป็นวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ซึ่งปัจจุบันโครงการได้ดำเนินการผลิตสารฟอร์มาลีน หรือฟอร์มาลดีไฮด์ได้จากกระบวนการผลิตของโครงการที่มีกำลังการผลิตสูงสุดประมาณ 33,725 ตัน/ปี (95 ตัน/วัน) โดยฟอร์มาลีนความเข้มข้นร้อยละ 55 โดยมวลที่ผลิตได้จะถูกขนส่งไปกักเก็บยังถังเก็บฟอร์มาลีน ซึ่งเป็นถังเก็บชนิด Fixed Roof Tank หมายเลข T-6301 และ T-6302 ขนาดความจุในการออกแบบ 296.07 ลูกบาศก์เมตร (ความจุใช้งาน 281.27 ลูกบาศก์เมตร) จำนวน 2 ถัง กักเก็บที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส และความดัน 0.5-1.99 กิโลปาสกาล โดยออกแบบให้มีคั่นกันขนาดความจุ 322.84 ลูกบาศก์เมตร ก่อนส่งเข้าสู่อาคารโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซินของโครงการ เพื่อผลิตผลิตภัณฑ์กาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซินชนิดต่าง ๆ ด้วยระบบท่อขนส่ง

ทั้งนี้ ภายหลังจากขยายกำลังการผลิต โครงการจะมีการก่อสร้างอาคารการผลิตฟอร์มาลีนเพิ่มขึ้นอีก 1 สายการผลิต เรียกว่า “สายการผลิตที่ 2” ส่งผลให้ขนาดกำลังการผลิตของฟอร์มาลีน ความเข้มข้นร้อยละ 55 โดยมวล เพิ่มขึ้นเป็น 74,550 ตัน/ปี (210 ตัน/วัน) โดยฟอร์มาลีน ความเข้มข้นร้อยละ 55 โดยมวลที่ผลิตได้จะถูกขนส่งไปกักเก็บยังถังเก็บฟอร์มาลีน (หมายเลข T-6301 และ T-6302) ที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ก่อนส่งเข้าสู่อาคารโรงงานผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ด้วยระบบท่อขนส่งที่ติดตั้งใหม่เพิ่มเติม

(2) ยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน

ยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซินที่เป็นผลิตภัณฑ์หลักของโครงการ โดยปัจจุบันโครงการมีกำลังการผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซินสูงสุดประมาณ 31,950 ตัน/ปี (90 ตัน/วัน คิดจากจำนวนวันการผลิต 355 วัน/ปี) โดยผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจะถูกส่งไปให้กับบริษัทในเครือ หรือส่งขายเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมไม้ประกอบ (Wood Based Panel) เช่น ไม้อัด (Plywood), แผ่นชั้นไม้อัด (Particle Board) และเส้นใยไม้อัด (Medium Density Fiber Board; MDF) โดยกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซินมีลักษณะเป็นของเหลวค่อนข้างหนืด มีสีขาวขุ่น มีกลิ่นฉุนอ่อน ๆ ซึ่งภายหลังจากกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์จะถูกส่งไปยังถังเก็บยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ซึ่งเป็นถังเก็บชนิด Fixed Roof Tank หมายเลข T-6101 และ T-6102 ขนาดความจุในการออกแบบ 112.49 ลูกบาศก์เมตร (ความจุใช้งาน 106.87 ลูกบาศก์เมตร) จำนวน 2 ถัง และถังเก็บชนิด Fixed Roof Tank หมายเลข T-6151 และ T-6152 ขนาดความจุในการออกแบบ 160.41 ลูกบาศก์เมตร (ความจุใช้งาน 152.39 ลูกบาศก์เมตร) จำนวน 2 ถัง โดยกักเก็บที่อุณหภูมิบรรยากาศ และความดันบรรยากาศ โดยออกแบบให้มีคั่นกันขนาดความจุ 266.43 ลูกบาศก์เมตร ด้วยระบบท่อขนส่ง

ทั้งนี้ ภายหลังจากขยายนโยบายการผลิตครั้งนี้ โครงการจะดำเนินการติดตั้งถังปฏิกิริยาเพิ่มขึ้นในอาคาร
การผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ส่งผลให้
ปริมาณกำลังการผลิตสูงสุดประมาณ 149,100 ตัน/ปี (420 ตัน/วัน) ซึ่งในการดำเนินการดังกล่าวส่งผลให้
โครงการดำเนินการติดตั้งถังเก็บผลิตภัณฑ์ยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีน
ฟอร์มัลดีไฮด์เรซินภายในพื้นที่ว่างของลานเก็บผลิตภัณฑ์เดิม เพิ่มขึ้นอีกจำนวน 3 ถัง ได้แก่ ถังเก็บชนิด Fixed
Roof Tank หมายเลข T-6103 และ T-6104 ขนาดความจุในการออกแบบ 112.49 ลูกบาศก์เมตร (ความจุใช้
งาน 106.87 ลูกบาศก์เมตร) จำนวน 2 ถัง และถังเก็บชนิด Fixed Roof Tank หมายเลข T-6153 จำนวน
1 ถัง ขนาดความจุในการออกแบบ 160.41 ลูกบาศก์เมตร (ความจุใช้งาน 152.39 ลูกบาศก์เมตร) กักเก็บ
ที่อุณหภูมิบรรยากาศ และความดันบรรยากาศ โดยออกแบบให้มีคั่นกันขนาดความจุ 266.43 ลูกบาศก์เมตร
และติดตั้งระบบท่อขนส่งเพิ่มเติม เพื่อใช้ในการขนส่งผลิตภัณฑ์มายังถังเก็บ เพื่อเพื่อรอส่งจำหน่ายให้กับลูกค้า
ทั้งในและต่างประเทศทางรถบรรทุก โดยมีจำนวนเที่ยวการขนส่ง 14 เที่ยว/วัน

ตารางที่ 2.3-3
ประเภท ปริมาณการผลิต การจัดเก็บ และการขนส่งผลิตภัณฑ์

ประเภท	ปริมาณการผลิต				การใช้ประโยชน์	การจัดเก็บ	การขนส่ง
	ก่อนการขยาย		ภายหลังขยาย				
	ตัน/วัน	ตัน/ปี	ตัน/วัน	ตัน/ปี			
1. ผลิตภัณฑ์ขั้นกลาง (Intermediate product) 1/ - ฟอสมาลีน หรือฟอสแมลไฮด์ ความเข้มข้นร้อยละ 55 โดยมวล	95	33,725	210	74,550	เป็นวัตถุดิบตั้งต้นในการผลิตยูเรีย ฟอสแมลไฮด์เรซิน เมลามีนฟอสแมลไฮด์ เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอสแมลไฮด์เรซิน ของโครงการ	จัดเก็บในถังเก็บกัก (T-6301 และ T-6302) ขนาดบรรจุถังละ 296.07 ลูกบาศก์เมตร และมีคัตวาล์วโดยรอบ สามารถเก็บกัก ในกรณีเกิดการรั่ว ไหลได้ 322.84 ลูกบาศก์เมตร	ระบบท่อขนส่ง
2. ผลิตภัณฑ์หลัก 2/ - ยูเรียฟอสแมลไฮด์เรซิน - เมลามีนฟอสแมลไฮด์เรซิน - ยูเรียเมลามีนฟอสแมลไฮด์เรซิน	90	31,950	420	149,100	เป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ไม้แปรรูป	จัดเก็บในถังเก็บกัก (T-6101 และ T-6102) ขนาดบรรจุถังละ 112.49 ลูกบาศก์เมตร และถังเก็บ (T-6151 และ T-6152) ขนาดบรรจุถังละ 160.41 ลูกบาศก์เมตร และมีคัตวาล์ว โดยรอบสามารถเก็บกัก ในกรณีเกิด การรั่วไหลได้ 266.43 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ ภายหลังขยายกำลังการผลิตจะ มีการติดตั้งถังเก็บเพิ่มขึ้น 3 ถัง ได้แก่ ถังเก็บกัก (T-6103 และ T- 6104) ขนาดบรรจุถังละ 112.49 ลูกบาศก์เมตร และถังเก็บ (T-6153) ขนาดบรรจุถังละ 160.41 ลูกบาศก์ เมตร โดยจะอยู่ภายในคัตวาล์วเดิม	- ระบบท่อขนส่งภายในพื้นที่โครงการ - รถขนส่ง สำหรับการส่งจำหน่าย ให้กับลูกค้า

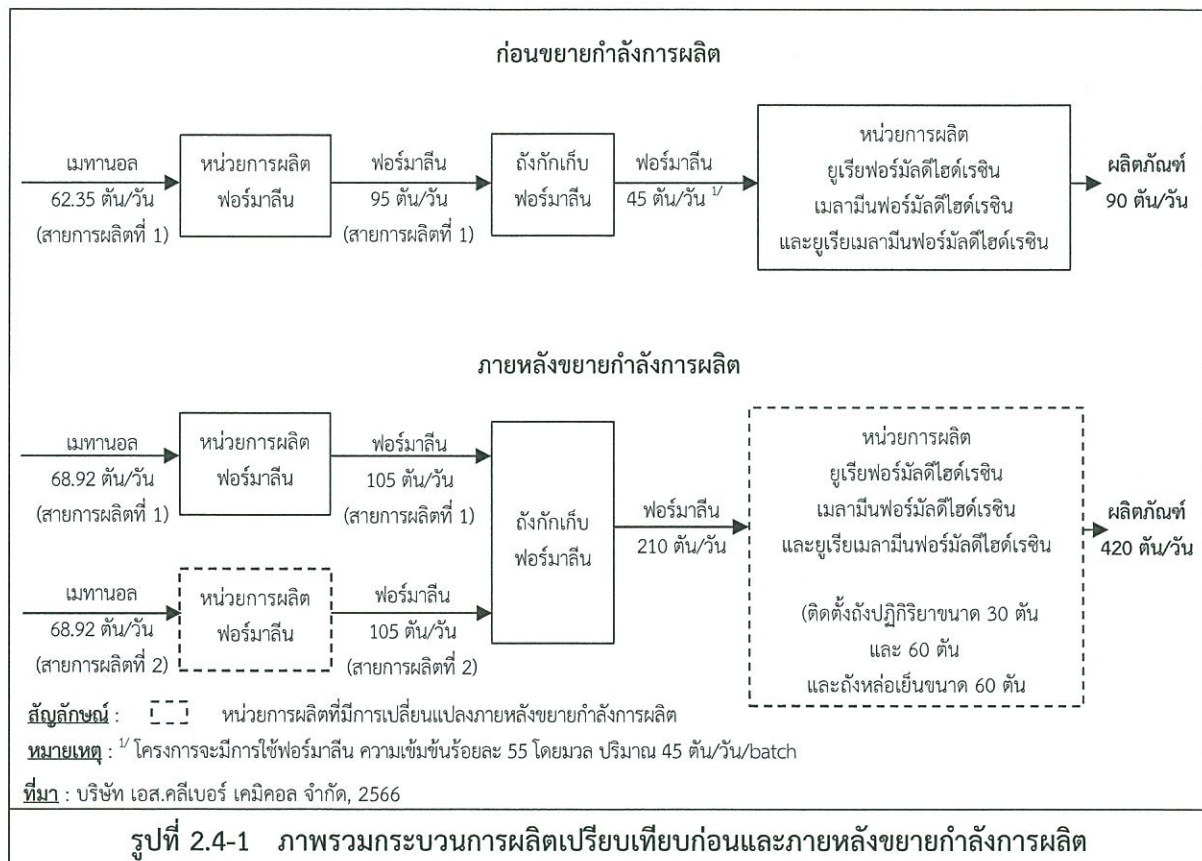
ที่มา : บริษัท เอส เคเลเบอร์ เคมิคอล จำกัด, 2566

หมายเหตุ : ^{1/} ผลิตภัณฑ์ขั้นกลางจะนำไปใช้ในการผลิตยูเรียฟอสแมลีนไฮโดรเจน เมลามีนฟอสแมลีนไฮโดรเจน และยูเรียเมลามีนฟอสแมลีนไฮโดรเจน ภายในพื้นที่กระบวนการผลิตกาวยูเรียฟอสแมลีนไฮโดรเจน โดยไม่มีการจำหน่าย

^{2/} ผลิตภัณฑ์ฟอสแมลีนไฮโดรเจนเพียงชนิดเดียวชนิดหนึ่งต้องการการผลิตเท่านั้น

2.4 กระบวนการผลิต

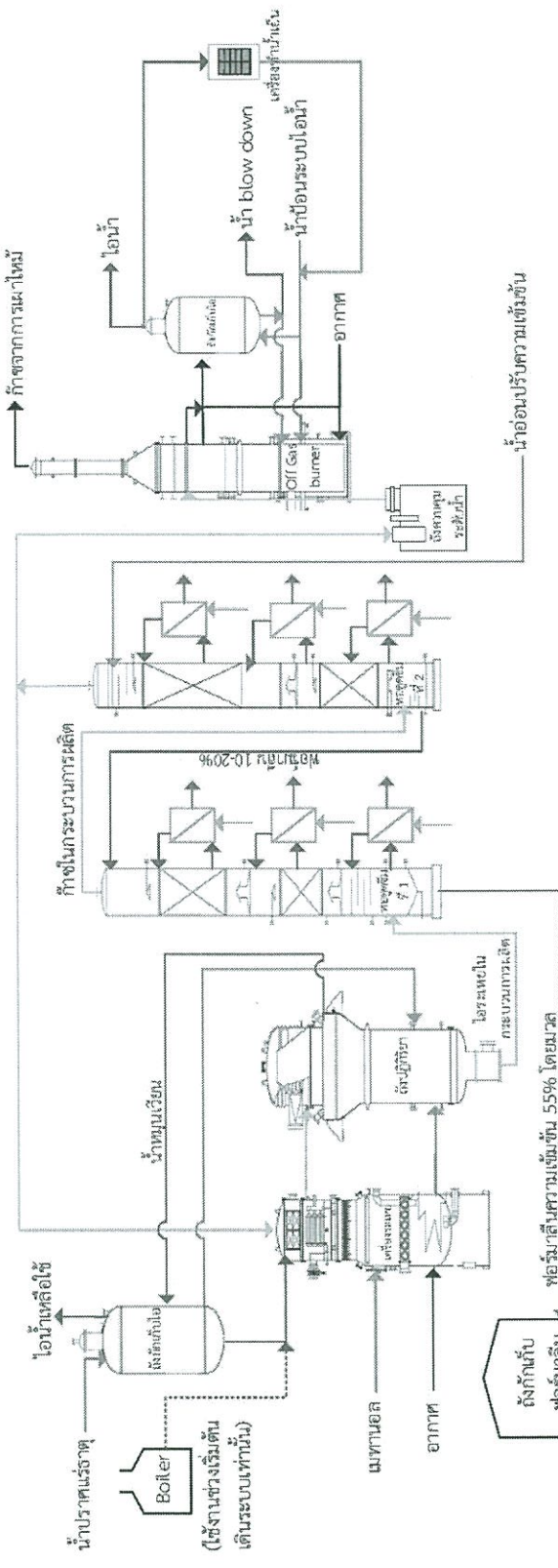
โครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ของบริษัท เอส. คลีเบอร์ เคมีคอล จำกัด จะใช้เมทานอล (Methanol) เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตสารฟอร์มาลีน ความเข้มข้นร้อยละ 55 โดยมวล ภายในอาคารโรงงานผลิตสารฟอร์มาลีนเพื่อนำผลิตภัณฑ์ฟอร์มาลีนที่ได้ส่งไปยังอาคารโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน โดยจะดำเนินการผสมกับสารยูเรีย (Urea) และเมลามีน (Melamine) เพื่อทำการผลิตผลิตภัณฑ์หลัก ได้แก่ กาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน โดยสามารถสรุปภาพรวมกระบวนการผลิตเปรียบเทียบก่อนและภายหลังขยายกำลังการผลิต แสดงดังรูปที่ 2.4-1



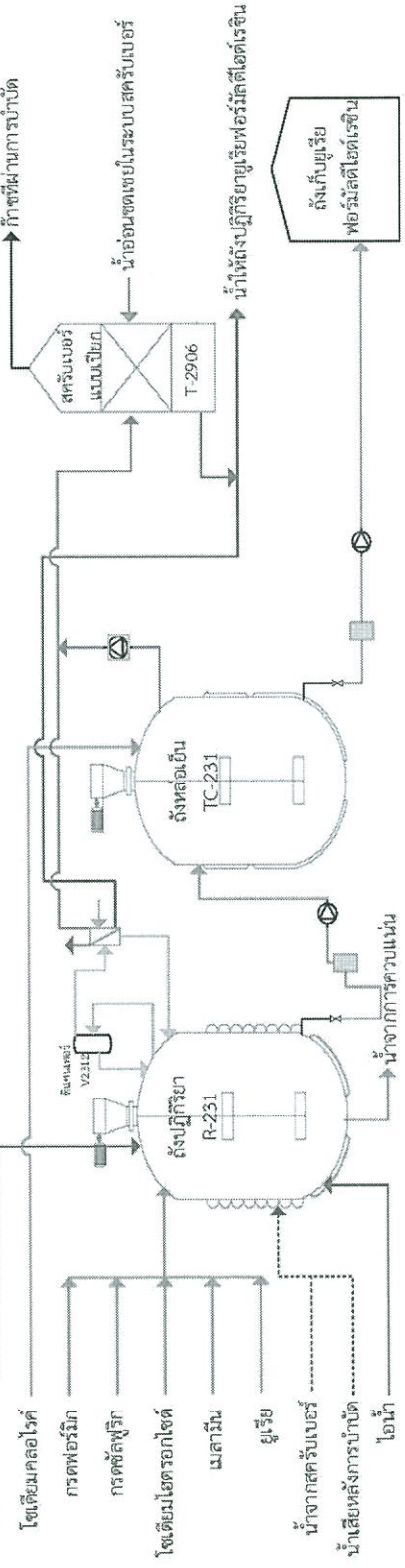
โดยกระบวนการผลิตสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กระบวนการหลัก โดยผังกระบวนการผลิตอย่างย่อแสดงดังรูปที่ 2.4-2

เอกสารประกอบการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอสเฟตไฮโดรเจน เมลามีนฟอสเฟตไฮโดรเจน และยูเรียเมลามีนฟอสเฟตไฮโดรเจน

หน่วยผลิตฟอสฟอรีน ความเข้มข้นร้อยละ 55 โดยมวล



หน่วยผลิตยูเรียฟอสเฟตไฮโดรเจน



รูปที่ 2.4-2 ฟังกระบวนการผลิตอย่างง่าย

2.4.1 กระบวนการผลิตฟอร์มาลีน ความเข้มข้นร้อยละ 55 โดยมวล

ปัจจุบันเทคโนโลยีการผลิตฟอร์มาลีนมีทางเลือก 2 เทคโนโลยี ได้แก่ เทคโนโลยีการผลิตที่ใช้โลหะซิลเวอร์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (Silver Catalyst Process) และเทคโนโลยีการผลิตที่ใช้โลหะออกไซด์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (Metal Oxide Catalyst Process) โดยทั้ง 2 เทคโนโลยีมีข้อแตกต่าง ซึ่งมีรายละเอียดเปรียบเทียบดังตารางที่ 2.4-1

ตารางที่ 2.4-1
การเปรียบเทียบข้อแตกต่างของเทคโนโลยีการผลิตฟอร์มาลีน

หัวข้อ	รายละเอียดเทคโนโลยีการผลิต	
	เทคโนโลยีการผลิตที่ใช้โลหะซิลเวอร์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (Silver Catalyst Process)	เทคโนโลยีการผลิตที่ใช้โลหะออกไซด์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (Metal Oxide Catalyst Process)
1. ด้านพลังงาน	- ใช้พลังงานไฟฟ้าในการผลิตต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ต่ำ ประมาณ 1/3 ของเทคโนโลยีที่ใช้โลหะออกไซด์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (ประมาณ 30-35 หน่วย/ตัน)	- ใช้พลังงานไฟฟ้าในการผลิตต่อหน่วยผลิตภัณฑ์สูง (ประมาณ 100 หน่วย/ตัน)
2. ด้านสิ่งแวดล้อม	- การใช้เงินโลหะเงินเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา เมื่อตัวเร่งปฏิกิริยาเสื่อมสภาพแล้วจะมีการเปลี่ยนตัวเร่งปฏิกิริยาใหม่ โดยนำตัวเร่งปฏิกิริยาเดิมนำกลับไปฟื้นฟูประสิทธิภาพ เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ทำให้ไม่เกิดของเสียหรือมลพิษระหว่างดำเนินการ - ใช้อากาศในการทำปฏิกิริยาน้อยกว่า ส่งผลให้ก๊าซที่เหลือจากการทำปฏิกิริยาเกิดขึ้นน้อยกว่า	- การใช้เหล็กและโมลิบดีนัมออกไซด์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา เมื่อตัวเร่งปฏิกิริยาเสื่อมสภาพจะมีลักษณะเป็นผงทำให้เกิดฝุ่นและของเสียจำนวนมาก ซึ่งไม่สามารถทำการฟื้นฟูสภาพได้ - ใช้อากาศในการทำปฏิกิริยามากกว่า เนื่องจากกระบวนการผลิตต้องใช้ Excess Air ในการทำปฏิกิริยาทำให้เกิดการเหลือจากการทำปฏิกิริยาที่สูงกว่า
3. ด้านเศรษฐศาสตร์	- ใช้เงินลงทุนต่ำ	- ใช้เงินลงทุนสูง
4. ความปลอดภัย	- ความดันที่ใช้ในกระบวนการผลิตจะใช้น้ำความดันไม่เกิน 50 กิโลปาสกาล และใช้อากาศในการทำปฏิกิริยาน้อย จึงทำให้ก๊าซออกซิเจนที่เหลือจากการทำปฏิกิริยาน้อย หากเกิดการระเบิดจะเกิดความรุนแรงน้อยกว่า	- ความดันที่ใช้ในกระบวนการผลิตจะใช้น้ำความดันประมาณ 100 กิโลปาสกาล และใช้อากาศในการทำปฏิกิริยามาก เนื่องจากกระบวนการผลิตต้องใช้ Excess Air ในการทำปฏิกิริยา ทำให้ก๊าซออกซิเจนที่เหลือจากการทำปฏิกิริยาสูง หากเกิดการระเบิดจะเกิดความรุนแรงมากกว่า

ที่มา : บริษัท เอส.คลีเบอร์ เคมีคอล จำกัด, 2566

ดังนั้น จากข้อมูลรายละเอียดการเปรียบเทียบกระบวนการผลิตข้างต้นจะเห็นได้ว่า การใช้เทคโนโลยีในการผลิตสารฟอร์มาลีนโดยการใช้โลหะซิลเวอร์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (Silver Catalyst Process) เป็นเทคโนโลยีการผลิตที่มีการใช้พลังงานต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ที่ต่ำกว่า มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า รวมถึงมีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานมากกว่า จึงเป็นสาเหตุที่โครงการเลือกใช้วิธีการผลิตด้วยเทคโนโลยีการใช้โลหะซิลเวอร์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (Silver Catalyst Process) มาใช้ในกระบวนการผลิตฟอร์มาลีนของโครงการ

ในปัจจุบันกระบวนการผลิตฟอรัลมาลีน ความเข้มข้นร้อยละ 55 โดยมวลของโครงการมีกำลังการผลิตเท่ากับ 95 ตัน/วัน ทั้งนี้ ภายหลังจากขยายกำลังการผลิตจะยังคงขั้นตอนการดำเนินการผลิต และอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตฟอรัลมาลีนในปัจจุบัน จะขอเรียกว่า “สายการผลิตที่ 1” ดังเดิมไม่มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิม แต่ในส่วนของการขยายกำลังการผลิตจะเพิ่มขึ้นเป็น 105 ตัน/วัน และโครงการจะดำเนินการก่อสร้างสายการผลิตฟอรัลมาลีนใหม่เพิ่มขึ้นอีก 1 สายการผลิต จะขอเรียกว่า “สายการผลิตที่ 2” ซึ่งจะสามารถผลิตฟอรัลมาลีนได้ 105 ตัน/วัน ส่งผลให้ภายหลังจากขยายกำลังการผลิต ฟอรัลมาลีนจะมีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นรวมเป็น 210 ตัน/วัน ทั้งนี้ กระบวนการผลิตของสายการผลิตที่ 2 จะแยกออกจากกระบวนการผลิตของสายการผลิตที่ 1 อย่างชัดเจน และทั้ง 2 สายการผลิตจะมีการดำเนินการผลิตเหมือนกันทุกประการ

กระบวนการผลิตฟอรัลมาลีนสามารถแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ ขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยา ขั้นตอนการดูดซึมและการควบแน่น และขั้นตอนการบำบัดก๊าซที่เหลือจากกระบวนการผลิตสามารถสรุปได้ดังนี้

1) ขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ

ขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบนี้ วัตถุดิบของโครงการ ได้แก่ สารเมทานอล จากผู้จำหน่ายภายในประเทศจะถูกขนส่งมากักเก็บไว้ในถังเก็บในสถานะของเหลว ซึ่งอยู่ภายในพื้นที่ลานถังของโครงการเพื่อรอป้อนเข้าสู่เครื่องระเหย (Evaporator) ด้วยระบบท่อขนส่ง โดยภายในเครื่องระเหยจะมีการให้ความร้อนกับสารเมทานอลเพื่อเปลี่ยนสถานะจากของเหลวให้กลายเป็นไอ ดังนั้น ในช่วงเริ่มต้นการผลิตจะมีการให้ความร้อนโดยใช้ไอน้ำจากหม้อไอน้ำสำรอง (Boiler) ซึ่งมีการใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง โดยให้ความร้อนกับเมทานอลที่อุณหภูมิ 47-50 องศาเซลเซียส ความดันไม่เกิน 50 กิโลปาสกาล (จุดเดือดของเมทานอลอยู่ที่อุณหภูมิ 47 องศาเซลเซียส ความดัน 50 กิโลปาสกาล) จากนั้นจะทำการอัดอากาศด้วยเครื่องอัดอากาศ (Air Blower) เข้าสู่เครื่องระเหยเพื่อพาไอระเหยของเมทานอลให้ลอยตัวขึ้นสู่ด้านบนของเครื่องระเหย และเกิดการผสมกันของอากาศกับไอระเหยของเมทานอล โดยด้านบนของเครื่องระเหยจะรับไอน้ำจากหม้อไอน้ำสำรองผ่านท่อชุด (Internal Coil) เพื่อให้ความร้อนกับเครื่องระเหยให้มีอุณหภูมิอยู่ในช่วง 44 – 50 องศาเซลเซียส และความควบคุมดันให้ไม่เกิน 50 กิโลปาสกาล ทั้งนี้ โครงการจะมีการป้อนสารเมทานอลจากถังเก็บเมทานอลเข้าสู่เครื่องระเหยอย่างต่อเนื่อง โดยก๊าซผสมของอากาศและเมทานอลที่ออกจากเครื่องระเหยจะมีการผสมกับไอน้ำที่ได้จากความร้อนที่เหลือในกระบวนการผลิตและก๊าซที่เหลือจากกระบวนการผลิต จะเกิดการผสมกันของก๊าซทั้งหมดก่อนเข้าสู่ปฏิกิริยา (Reactor) ทั้งนี้ เมื่อเริ่มทำการผลิตได้ประมาณ 2 ชั่วโมง จะนำไอน้ำที่ได้จากถังปฏิกิริยามาใช้แทนไอน้ำจากหม้อไอน้ำสำรอง ซึ่งไอน้ำหมุนเวียนจากถังปฏิกิริยาจะเข้าสู่ถังกักเก็บไอน้ำ (Steam Drum) และนำไอน้ำหมุนเวียนส่วนนี้กลับมาใช้ในเครื่องระเหยใหม่เพื่อทำการควบคุมสัดส่วนไอระเหยของเมทานอลไม่ให้ต่ำกว่าร้อยละ 38 โดยมวล และเป็นการป้องกันการระเบิด ซึ่งกระบวนการผลิตฟอรัลมาลีนเป็นกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่อง ทั้งนี้จะมีการนำก๊าซที่เหลือจากกระบวนการผลิตกลับมาใช้ เนื่องจากกระบวนการผลิตฟอรัลมาลีนจะมีอัตราส่วนการป้อนก๊าซดังกล่าว และนำกลับมาใช้อยู่ประมาณ 0.40-0.50 โมลต่อเมทานอล เพื่อให้ปฏิกิริยาการเกิดก๊าซฟอรัลมาลีน หรือฟอรัลดีไฮด์เหมาะสมที่สุด (ร้อยละการผลิตที่ได้ผลผลิตสูงที่สุด)

2) ขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยา

หลังจากก๊าซที่ได้จากการผสมกันในขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบทั้งหมดจะถูกป้อนเข้าสู่ด้านบนของถังปฏิกิริยา (Reactor) เพื่อทำปฏิกิริยาในการเปลี่ยนก๊าซเมทานอลให้กลายเป็นก๊าซฟอรัลมาลีน หรือฟอรัลดีไฮด์ โดยภายในถังปฏิกิริยาจะมีการบรรจุผงโลหะเงินเพื่อเป็นตัวเร่งการเกิดปฏิกิริยาปริมาณการใช้ประมาณ 160 กิโลกรัม (ระยะเวลาใช้งานประมาณ 3-4 เดือน) ซึ่งปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นในถังปฏิกิริยาจะเป็นปฏิกิริยาคายความร้อน

(Exothermic Reaction) และปฏิกิริยาดูดความร้อน (Endothermic Reaction) แต่ส่วนใหญ่จะเกิดปฏิกิริยาคายความร้อน (Exothermic Reaction) ทำให้ได้ความร้อนเกิดขึ้น โดยจะทำการควบคุมอุณหภูมิภายในถังปฏิกิริยาขณะดำเนินการให้อยู่ระหว่าง 630 – 660 องศาเซลเซียส และควบคุมความดันไม่เกิน 50 กิโลปาสกาล สำหรับความร้อนที่เกิดขึ้นภายในถังปฏิกิริยาจะมีการออกแบบระบบน้ำแลกเปลี่ยนความร้อนเพื่อมารับความร้อนจากการเกิดปฏิกิริยา โดยน้ำจะเข้าบริเวณด้านล่างของถังปฏิกิริยาจะรับความร้อนและกลายเป็นไอน้ำ ซึ่งไอน้ำสามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ในการระเหยเมทานอลและเป็นส่วนผสมกับเมทานอลในเครื่องระเหยของขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบได้ รวมทั้งยังสามารถนำไปให้ความร้อนกับอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนต่าง ๆ ในบริเวณส่วนผลิตฟอร์มาลดีไฮด์เพื่อป้องกันการควบแน่นของก๊าซในจุดต่าง ๆ และยังสามารถนำไอน้ำไปใช้ในการผลิตน้ำเย็น (Absorption Chill Water)

สำหรับการเกิดปฏิกิริยาระหว่างเมทานอลซึ่งเป็นสารตั้งต้นให้เป็นก๊าซฟอร์มาลีน หรือฟอร์มาลดีไฮด์สามารถเกิดปฏิกิริยาทางเคมีได้ 2 รูปแบบ ได้แก่ การเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน (Oxidation Reaction) ซึ่งเป็นปฏิกิริยาแบบคายความร้อน เป็นการทำให้ปฏิกิริยาระหว่างสารละลายเมทานอลกับก๊าซออกซิเจนโดยใช้โลหะเงินเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาทำให้ได้ผลิตภัณฑ์เป็นก๊าซฟอร์มาลีน หรือฟอร์มาลดีไฮด์กับน้ำ และการเกิดปฏิกิริยาดีไฮโดรเจเนชัน (Dehydrogenation) ซึ่งเป็นปฏิกิริยาแบบดูดความร้อน เป็นการทำให้ปฏิกิริยาของเมทานอลโดยใช้โลหะเงินเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาทำให้ได้ผลิตภัณฑ์เป็นก๊าซฟอร์มาลีน หรือฟอร์มาลดีไฮด์ และก๊าซไฮโดรเจน

ทั้งนี้ ในขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยาจะมีระบบป้องกันความอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในกรณีที่ถังปฏิกิริยามีอุณหภูมิสูงกว่าปกติ (อุณหภูมิมากกว่า 660 องศาเซลเซียส) ดังนี้

- ดำเนินการติดตั้งเครื่องมือวัดอุณหภูมิรอบถังปฏิกิริยา 4 ชุด เพื่อป้องกันเครื่องมือวัดชำรุด โดยค่าอุณหภูมิที่ใช้ในการควบคุมอุณหภูมิของถังปฏิกิริยาจะเลือกอุณหภูมิที่สูงที่สุด หรือเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจะมีระบบแจ้งเตือน (Alarm) และระบบหยุดผลิตอัตโนมัติ (Interlock System) อีกทั้งยังมีการกำหนดการสอบเทียบเครื่องมือวัดพร้อมตรวจสอบสายสัญญาณเป็นประจำทุกปี
- ดำเนินการออกแบบให้มีถังกักเก็บไอน้ำ (Steam Drum) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการใช้น้ำเพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนของถังปฏิกิริยา โดยจะติดตั้งบริเวณด้านบนของถังปฏิกิริยา เพื่อป้องกันน้ำในบริเวณผนังของถังปฏิกิริยาแห้ง ซึ่งในบริเวณถังกักเก็บไอน้ำจะมีระบบควบคุมระดับน้ำเมื่อระดับน้ำภายในถังต่ำกว่าร้อยละ 25 ของถัง ระบบจะทำการแจ้งเตือน และหากระดับน้ำภายในถังต่ำกว่าร้อยละ 20 ของถัง ระบบจะทำการหยุดผลิตโดยอัตโนมัติ
- ดำเนินการติดตั้ง Rupture Disc เพื่อทำหน้าที่ระบายความดันภายในถังปฏิกิริยา ในกรณีที่ความดันภายในถังปฏิกิริยาสูงกว่าค่าที่กำหนด (ควบคุมความดันไม่ให้เกิน 50 กิโลปาสกาล) เมื่อถังปฏิกิริยามีค่าความดันภายในถังเกินกว่าค่าที่กำหนด Rupture disc จะเกิดการแตก ซึ่งจะระบายความดันจากถังปฏิกิริยาออกสู่บรรยากาศ โดยระบบควบคุมให้เกิดการหยุดดำเนินการผลิตโดยอัตโนมัติ
- ในการใช้ผงโลหะเงินเพื่อเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในกระบวนการผลิตฟอร์มาลดีไฮด์ จะทำการบรรจุในถังปฏิกิริยาเป็นชั้น ๆ ตามความละเอียดของผงโลหะเงิน ซึ่งการบรรจุผงโลหะเงินในถังปฏิกิริยานั้นจะใช้ปริมาณ 160 - 170 กิโลกรัม โดยในการใช้งานตัวเร่งปฏิกิริยาจะมีระยะเวลาในการใช้งานประมาณ 3 - 4 เดือน ซึ่งอาจตรวจสอบได้จากความดันย้อนกลับก่อนเข้าถังปฏิกิริยา หรือดูจาก Yield ของการผลิต

3) ขั้นตอนการดูดซับและการควบแน่น

ในขั้นตอนการดูดซับจะมีอุปกรณ์ที่สำคัญ ได้แก่ หอดูดซับ (Absorber) จำนวน 2 หอ ประกอบด้วย หอดูดซับที่ 1 และหอดูดซับที่ 2 โดยแต่ละหอดูดซับจะแบ่งออกเป็น 3 คอลัมน์ คือ คอลัมน์แบบแพ็ค (Packing Column) จำนวน 2 คอลัมน์ และคอลัมน์แบบถาด (Tray Column) จำนวน 1 คอลัมน์ โดยคอลัมน์แบบแพ็คจะมีเครื่องสูบลำสำหรับสูบลำน้ำเพื่อเข้าสู่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบแผ่น (Plate Heat Exchanger) ซึ่งภายในเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนจะมีการใช้น้ำจากหน่วยผลิตน้ำอ่อน และน้ำจากหน่วยผลิตน้ำอาร์โอ เพื่อใช้ในการหล่อเย็น เมื่อแลกเปลี่ยนความร้อนแล้วฟอร์มาลีนจะมีอุณหภูมิลดลง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการดูดซับก๊าซฟอร์มาลดีไฮด์ที่เข้ามาได้ดีขึ้น การหมุนเวียนจะเข้าหัวสเปรย์ด้านบนของแต่ละส่วน ซึ่งฟอร์มาลีนจะไหลลงบนตัวกลางแบบแพ็ค (Packing Section) เพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวในการดูดซับก๊าซฟอร์มาลดีไฮด์

สำหรับหอดูดซับที่ 1 จะมีก๊าซฟอร์มาลดีไฮด์ที่ออกจากถังปฏิกิริยา (Reactor) อุณหภูมิประมาณ 170 องศาเซลเซียส ซึ่งจะเข้าสู่หอดูดซับที่ 1 ทางด้านล่างผ่านหัวสเปรย์และชั้นตัวกลางแบบแพ็ค (Packing Section) และจะมีการป้อนน้ำจากทางด้านบนของหอดูดซับ ดังนั้น น้ำจะไหลสวนทางกับก๊าซฟอร์มาลดีไฮด์ (โดยอุณหภูมิจะลดลงตามลำดับจากด้านล่างไปยังด้านบนของหอดูดซับ) ทำให้ก๊าซฟอร์มาลดีไฮด์เกิดการละลายน้ำ กลายเป็นสารฟอร์มาลีนแล้วตกลงมาบริเวณด้านล่างของหอดูดซับที่ 1 จะได้ฟอร์มาลีนที่มีความเข้มข้นร้อยละ 55 โดยมวล จากนั้นฟอร์มาลีนจะถูกส่งไปเก็บที่ถังเก็บด้วยระบบท่อขนส่ง ส่วนบริเวณด้านบนของหอดูดซับที่ 1 จะมีก๊าซที่เหลือจากการดูดซับซึ่งเป็นก๊าซในกระบวนการผลิตจะถูกส่งเข้าสู่ด้านล่างหอดูดซับที่ 2 และจะมีการป้อนน้ำอ่อนสำหรับปรับความเข้มข้นเข้าสู่หอดูดซับที่ 2 จากทางด้านบน เพื่อทำการละลายก๊าซฟอร์มาลดีไฮด์ ส่วนฟอร์มาลีนความเข้มข้นต่ำบริเวณด้านล่างของหอดูดซับที่ 2 จะถูกสูบเข้าไปบริเวณด้านบนของหอดูดซับที่ 1 และก๊าซที่เหลือจากการดูดซับจะออกไปทางด้านบนของหอดูดซับที่ 2 ซึ่งก๊าซส่วนหนึ่งจะถูกนำกลับไปใช้ผสมในกระบวนการผลิตอีกครั้ง ส่วนก๊าซที่เหลือจะถูกส่งเข้าไปในหอเผาไหม้ (Burner) เพื่อเผาทำลายก๊าซฟอร์มาลดีไฮด์ที่อาจเหลืออยู่ในปริมาณเล็กน้อยเมื่อผ่านหอดูดซับที่ 2 และสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds) ที่เหลือจากกระบวนการผลิต

4) ขั้นตอนการบำบัดก๊าซที่เหลือจากกระบวนการผลิต

ก๊าซที่เหลือจากหอดูดซับที่ 2 จะถูกส่งไปยังหอเผาไหม้ ซึ่งมีส่วนประกอบ 4 ส่วน ได้แก่ 1) ห้องเผาไหม้ 2) ส่วนกำเนิดไอน้ำ 3) ส่วนให้ความร้อนน้ำป้อน และ 4) ส่วนให้ความร้อนก๊าซที่เหลือจากหอดูดซับที่ 2 และอากาศ ซึ่งก่อนการเดินระบบการผลิตโครงการจะใช้เมทานอลเป็นเชื้อเพลิงเพื่อป้อนเข้าสู่ระบบ และดำเนินการป้อนก๊าซที่เหลือออกจากหอดูดซับที่ 2 เข้าสู่หอเผาไหม้ และทำการให้ความร้อน (Preheat) บริเวณส่วนบนของหอเผาก่อนเข้าผสมกันในห้องเผาไหม้บริเวณด้านล่างของหอเผา จากนั้นจะทำการเผาไหม้ก๊าซที่เหลือจากหอดูดซับที่ 2 และเกิดความร้อนอย่างต่อเนื่อง โดยอุณหภูมิขณะเกิดการเผาไหม้ประมาณ 780-820 องศาเซลเซียส สำหรับความร้อนที่เกิดขึ้นจะมีระบบน้ำเข้ามารับความร้อนทำให้น้ำกลายเป็นไอน้ำ และนำไอน้ำที่เกิดขึ้นไปใช้ในกระบวนการผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และกระบวนการอื่น ๆ ต่อไป ส่วนก๊าซที่ผ่านการเผาไหม้และระบายความร้อนแล้วจะถูกระบายออกสู่บรรยากาศโดยมีอุณหภูมิของปล่องอยู่ประมาณ 120 องศาเซลเซียส

2.4.2 กระบวนการผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน

ยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เกิดจากปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชัน (Polymerization) ระหว่างสารฟอร์มาลีนและยูเรีย ซึ่งกระบวนการผลิตของหน่วยผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซินจะเป็นกระบวนการผลิตแบบแบทช์ (Batch Process) โดยใช้เวลาในการผลิตประมาณ 6 - 8 ชั่วโมง ซึ่งถึงปฏิกิริยาสามารถทำงานได้สูงสุดประมาณ 3.5 ครั้ง/วัน

โดยปัจจุบันโครงการมีอุปกรณ์หลักของหน่วยผลิตนี้ ได้แก่ ถังปฏิกิริยาขนาด 30 ตัน จำนวน 1 ถัง (Reactor) และถังหล่อเย็นขนาด 30 ตัน จำนวน 1 ถัง (Cooling Tank) โดยในการผลิตยูเรียฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน หรือเมลามีนฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน หรือยูเรียเมลามีนฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน จะดำเนินการผลิตผลิตภัณฑ์ฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน เพียงชนิดเดียวต่อหนึ่งรอบการผลิตเท่านั้น ซึ่งมีกำลังการผลิตเท่ากับ 90 ตัน/วัน ทั้งนี้ ในการขยายกำลังการผลิตของโครงการจะดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์หลักภายในพื้นที่อาคารโรงงานผลิตยูเรียฟอर्मัลดีไฮด์เรซินเดิม โดยจะดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์หลัก ประกอบด้วย ถังปฏิกิริยาขนาด 30 ตัน และถังปฏิกิริยาขนาด 60 ตัน เพิ่มขึ้นอย่างละ 1 ถัง และถังหล่อเย็นขนาด 60 ตัน จำนวน 1 ถัง ส่งผลให้ภายหลังขยายกำลังการผลิตโครงการจะสามารถผลิตยูเรียฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน หรือเมลามีนฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน หรือยูเรียเมลามีนฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน เพิ่มขึ้นเป็น 420 ตัน/วัน

กระบวนการผลิตยูเรียฟอर्मัลดีไฮด์เรซินจะประกอบด้วยกระบวนการหลัก 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตอนการเตรียมฟอ์มาลีน 2) ขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยา Methylation Polymerization 3) ขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยา Condensation Polymerization 4) ขั้นตอนการเติมสารเติมแต่ง 5) ขั้นตอนการระเหยน้ำเพื่อเพิ่มความเข้มข้น และ 6) ขั้นตอนการหล่อเย็นยูเรียฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน มีรายละเอียดดังนี้

(1) ขั้นตอนการเตรียมฟอ์มาลีน

การผลิตยูเรียฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน หรือเมลามีนฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน หรือยูเรียเมลามีนฟอर्मัลดีไฮด์เรซินจะใช้ฟอ์มาลีนเป็นสารตั้งต้นในการผลิต ซึ่งสารฟอ์มาลีน ความเข้มข้นร้อยละ 55 โดยมวล ที่ผลิตได้จากหน่วยผลิตฟอ์มาลีนของโครงการซึ่งถูกเก็บภายในถังเก็บฟอ์มาลีนจะถูกลำเลียงด้วยระบบท่อขนส่งเข้าสู่ถังปฏิกิริยา (Reactor) ซึ่งภายในจะมีการปรับความเข้มข้นของฟอ์มาลีน และในขณะทำการผลิตจะมีการเปิดไบกวนเพื่อช่วยในการผสมของสารให้เข้ากันมากขึ้น และทำการปรับค่าความเป็นกรดต่างให้มีสภาวะที่เหมาะสมของแต่ละสูตรการผลิต

(2) ขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยา Methylation polymerization

หลังจากการปรับสภาวะของฟอ์มาลีนได้เหมาะสมแล้ว จะดำเนินการเติมยูเรีย หรือเมลามีน ครั้งที่ 1 (Additional Reaction) เข้าสู่ถังปฏิกิริยา (Reactor) เพื่อเกิดปฏิกิริยาระหว่างยูเรีย หรือเมลามีนกับฟอर्मัลดีไฮด์ เรียกว่า กระบวนการ Methylation Polymerization ซึ่งจะได้สารชั้นกลาง (Intermediate) ได้แก่ โมโนเมทาโลยูเรีย ไดเมทาโลยูเรีย ไตรเมทาโลยูเรีย และเตตระเมทาโลยูเรีย (ในการผลิตโดยทั่วไปจะไม่พบเตตระเมทาโลยูเรีย ในกระบวนการผลิตจริง) โดยปฏิกิริยาหลักในการผลิตฟอर्मัลดีไฮด์เรซินจะเกิดไดเมทาโลยูเรียเป็นหลัก (ในขั้นตอนนี้มีสัดส่วนฟอर्मัลดีไฮด์มากกว่ายูเรีย หรือเมลามีน) หลังจากนั้นจะทำการป้อนสารชนิดอื่น ๆ ได้แก่ กรดฟอร์มิก กรดซัลฟูริก เมลามีน โซเดียมไฮดรอกไซด์ เป็นต้น เข้าสู่ถังปฏิกิริยา ซึ่งในการผลิตแต่ละครั้งจะใส่วัตถุดิบต่าง ๆ แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับสูตรการผลิต โดยต้องมีการควบคุมอุณหภูมิและค่าความเป็นกรด - ด่าง ให้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสม และทำการกวนผสมด้วยไบกวนตลอดเวลาเพื่อช่วยให้สารเกิดการผสมที่เข้ากัน ซึ่งในระหว่างการทำปฏิกิริยาจะเกิดไอระเหยของฟอर्मัลดีไฮด์ในถังปฏิกิริยา จะถูกรวบรวมเข้าสู่เครื่องควบแน่นแบบแผ่น (Plate Condenser) และถูกควบแน่นให้เป็นของเหลวเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ภายในถังปฏิกิริยา ส่วนไอก๊าซที่เหลือจากเครื่องควบแน่นแบบแผ่น (Plate Condenser) บางส่วนจะถูกส่งไปบำบัดด้วยระบบสครับเบอร์แบบเปียก (Wet Scrubber) ของโครงการก่อนระบายก๊าซออกสู่บรรยากาศ ซึ่งในการควบแน่นของเครื่องควบแน่นแบบแผ่น (Plate Condenser) จะมีการใช้น้ำหล่อเย็นจากหน่วยผลิตน้ำอ่อน และน้ำจากหน่วยผลิตน้ำอาร์โอ

(3) ขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยา Condensation Polymerization

หลังจากเกิดปฏิกิริยา Methylation Polymerization ซึ่งได้เป็นโมโนเมทาโลยูเรีย และไดเมทาโลยูเรีย เป็นสารชั้นกลางแล้ว โครงการจะเติมยูเรีย หรือเมลามีนครั้งที่ 2 เพื่อลดอัตราส่วนโมลของฟอร์มัลดีไฮด์ต่อยูเรีย หรือเมลามีน พร้อมทั้งทำการควบคุมอุณหภูมิและค่าความเป็นกรด - ด่าง ให้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสม เพื่อทำให้เกิดปฏิกิริยา Condensation Polymerization โดยกลุ่มเมทาโลยูเรีย ที่เกิดขึ้นในขั้นตอน Methylation Polymerization จะจับกันเป็นโพลิเมอร์และกลายเป็นยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน โดยในขั้นตอนนี้จะมีการเก็บตัวอย่างเพื่อทำการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด - ด่าง และค่าความหนืดอย่างต่อเนื่อง หากค่าความหนืดของกาวในถังปฏิกิริยาได้ตามเกณฑ์ที่ต้องการจะทำการเติมสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เพื่อหยุดปฏิกิริยา Polymerization การเกิดปฏิกิริยา Condensation Polymerization ของกลุ่มเมทาโลยูเรีย

ทั้งนี้ หากพบว่าอุณหภูมิภายในถังปฏิกิริยามีค่าสูง โครงการจะทำการเติมสารโซเดียมไฮดรอกไซด์ เพื่อหยุดปฏิกิริยา แต่ถ้าเกิดปฏิกิริยาการคายความร้อนมากขึ้นจนไม่สามารถควบคุมได้ จะทำให้ยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน หรือเมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน หรือยูเรียเมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซินในถังปฏิกิริยาเกิดเจล (Gel) หรือเกิดการแข็งตัว ทำให้กระบวนการผลิตหยุดทำงานทั้งหมด สำหรับเจล (Gel) ที่เกิดขึ้นโครงการจะปล่อยทิ้งไว้ให้เย็น ก่อนจะนำกากกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน หรือกากกาวเมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน หรือกากกาวยูเรียเมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซินออกจากถังปฏิกิริยาใส่ภาชนะบรรจุและส่งกำจัดต่อไป หลังจากหยุดปฏิกิริยา Condensation Polymerization จะมีปริมาณฟอร์มัลดีไฮด์อิสระหลงเหลือจากการเกิดปฏิกิริยา (ขึ้นอยู่กับสูตรการผลิตแต่ละสูตร) โครงการจะดำเนินการเติมยูเรีย หรือเมลามีนครั้งที่ 3 เพื่อเข้าไปทำปฏิกิริยากับฟอร์มัลดีไฮด์ที่เหลืออยู่เพื่อให้กลายเป็นโมโนเมทาโลยูเรีย โดยยูเรีย หรือเมลามีนที่เติมเข้าไปเพื่อทำปฏิกิริยากับฟอร์มัลดีไฮด์ที่เหลือจากกระบวนการ Condensation Polymerization กลายเป็นโมโนเมทาโลยูเรีย โดย ทำการเติมยูเรีย หรือเมลามีนในปริมาณที่เหมาะสมตามแต่ละประเภทของยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน เช่น ยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินประเภท E-2 มีค่าฟอร์มาลีนอิสระ (Free Formaldehyde) ต้อง $\leq 0.40\%$ w/v (Resin), ยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินประเภท E-1 มีค่าฟอร์มาลีนอิสระ (Free Formaldehyde) ต้อง $\leq 0.30\%$ w/v (Resin) และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินประเภท E-0 มีค่าฟอร์มาลีนอิสระ (Free Formaldehyde) ต้อง $\leq 0.20\%$ w/v (Resin) ทั้งนี้ปริมาณฟอร์มัลดีไฮด์อิสระ (Free Formaldehyde) ดังกล่าวมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการใช้งานยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินที่ลูกค้า (ผู้ผลิตไม้อัด, Particle Board, MDF Board) เนื่องจากฟอร์มัลดีไฮด์อิสระ (Free Formaldehyde) ที่อยู่ในยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินจะทำปฏิกิริยากับแอมโมเนียมคลอไรด์ซึ่งลูกค้าใช้เป็นตัวช่วยการแข็งตัวของยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน

นอกจากนี้ โครงการจะมีมาตรฐานเพื่อบ่งชี้ถึงคุณลักษณะ และวิธีการใช้งานของยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินแต่ละประเภทให้กับลูกค้า (ผู้ผลิตไม้อัด, Particle Board, MDF Board) ผ่านทาง Product Technical Data และ Safety Data Sheet (SDS) ทั้งนี้ค่า Formaldehyde Emission จากผลิตภัณฑ์ไม้ที่ผลิตด้วยยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินแต่ละประเภทจะเป็นไปตามค่ามาตรฐานสากล

(4) ขั้นตอนการเติมสารเติมแต่ง

โครงการจะมีการเติมสารเติมแต่ง ได้แก่ สารโซเดียมคลอไรด์ เพื่อปรับสภาพยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินให้มีคุณสมบัติตามความต้องการของลูกค้า และทำการหล่อเย็นยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินให้อุณหภูมิลดลง ซึ่งจะมีการใช้น้ำหล่อเย็นจากหน่วยผลิตน้ำอ้อน และหน่วยผลิตน้ำอาร์โอไปรับความร้อนจากกระบวนการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินในถังหล่อเย็นผ่านแจ็คเก็ตและท่อชุด หลังจากนั้นน้ำหล่อเย็นจะหมุนวนกลับมาระบายความร้อนที่หอหล่อเย็น ส่วนยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินที่ถูกลดอุณหภูมิจากถังหล่อเย็นแล้ว

(5) ขั้นตอนการระเหยน้ำเพื่อเพิ่มความเข้มข้น

สำหรับผลิตภัณฑ์บางเกรดการผลิตที่ลูกค้ามีความต้องการยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซินที่มีความเข้มข้นสูง จึงต้องมีขั้นตอนการระเหยน้ำในสถานะสุญญากาศด้วยการใช้เครื่องดูดสุญญากาศ ซึ่งโครงการจะมีการควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ในช่วง 50 – 60 องศาเซลเซียส โดยก๊าซที่ระเหยออกมาจะเข้าสู่เครื่องควบแน่นแบบแผ่น (Plate Condenser) เพื่อควบแน่นก๊าซที่ระเหยออกมาจะถูกส่งไปบำบัดยังระบบดูดซับก๊าซแบบเปียก (Wet Scrubber) เพื่อกำจัดสารฟอร์มาลดีไฮด์ก่อนระบายอากาศที่บำบัดแล้วออกสู่บรรยากาศ นอกจากนี้ น้ำภายหลังผ่านการควบแน่นจะถูกระบายลงสู่ถังพักน้ำจากกระบวนการผลิต เพื่อนำน้ำดังกล่าวกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซินต่อไป

(6) ขั้นตอนการหล่อเย็นยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน

หลังจากที่ปรับปรุงคุณสมบัติของยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซินจากถังปฏิกิริยาแล้ว จะส่งยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซินมาที่ถังหล่อเย็น โดยยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซินจากถังปฏิกิริยาขนาด 30 ตัน จะเข้าสู่ถังหล่อเย็น ส่วนยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซินจากถังปฏิกิริยาขนาด 60 ตัน จะเข้าสู่ถังหล่อเย็น จากนั้นจะทำการเติมสารเติมแต่งให้กับยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และทำการหล่อเย็นยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซินให้อุณหภูมิลดลงก่อนจะขนส่งผ่านทางท่อไปเก็บที่ถังกักเก็บยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เพื่อรอจำหน่ายต่อไป

2.5 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการของโครงการระยะก่อสร้าง ประกอบด้วย ระบบน้ำใช้ และระบบไฟฟ้า เป็นต้น และระยะดำเนินการ ประกอบด้วย ระบบน้ำใช้ ระบบไอน้ำ ระบบไฟฟ้า และระบบเชื้อเพลิง เป็นต้น ซึ่งในการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้ เป็นการดำเนินการขยายกำลังการผลิตทั้งในส่วนการผลิตฟอร์มาลีน และส่วนผลิตการยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน จึงส่งผลให้สาธารณูปโภคต่าง ๆ ที่ใช้ในโครงการเพิ่มมากขึ้น ซึ่งการดำเนินงานดังกล่าวของโครงการอยู่ในพื้นที่ของเขตประกอบการดับบลิวเอชเอ ระยอง ซึ่งมีความสามารถในการรองรับด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่เพิ่มขึ้นของโครงการได้อย่างเพียงพอ สำหรับรายละเอียดแหล่งที่มา และปริมาณการใช้ระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการผลิตของโครงการ โดยรายละเอียดปริมาณการใช้สาธารณูปโภคของโครงการเปรียบเทียบก่อนและภายหลังขยายกำลังการผลิตแสดงดังตารางที่ 2.5-1

2.5.1 น้ำใช้

(1) ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างคาดว่าจะใช้คนงานสูงสุดในช่วงการทำฐานราก การก่อสร้างอาคารโรงงานผลิตฟอร์มาลีน และการติดตั้งเครื่องจักร/อุปกรณ์ภายในพื้นที่ของอาคารโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ประมาณ 50 คน โดยคนงานก่อสร้างจะพักอาศัยอยู่ภายนอกพื้นที่โครงการเมื่อคิดอัตราน้ำใช้ของคนงานก่อสร้างที่เข้ามาทำงานในพื้นที่โครงการเท่ากับ 70 ลิตร/คน/วัน คิดเป็นปริมาณการใช้น้ำ 3.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการได้กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาจัดหาสุขาเคลื่อนที่ (Mobile Toilet) ให้มีความเพียงพอต่อความต้องการของคนงานก่อสร้าง ส่วนน้ำใช้ในกิจกรรมก่อสร้างนั้นมีค่อนข้างน้อย ปริมาณ 20 ลูกบาศก์เมตร เนื่องจากมีการใช้คอนกรีตผสมเสร็จ การใช้น้ำส่วนใหญ่จึงเป็นการใช้เพื่อบ่มคอนกรีตหรือล้างอุปกรณ์เท่านั้น นอกจากนี้ ยังมีน้ำใช้สำหรับการทดสอบการรับแรงดันท่อหรืออุปกรณ์ด้วยน้ำ (Hydrostatic Test) คาดว่าจะใช้ปริมาณ 150 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้ ในช่วงระยะเวลาดังกล่าวของกิจกรรมจะใช้น้ำที่โครงการรับจากระบบประปาของเขตประกอบการดับบลิวเอชเอ ระยอง ซึ่งมีความเพียงพอ ส่วนน้ำดื่มของคนงานก่อสร้างจะใช้น้ำดื่มบรรจุขวด ซึ่งกำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาเป็นผู้จัดเตรียมไว้ให้เพียงพอต่อความต้องการของคนงานเช่นกัน

เอกสารประกอบการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอสเฟตไฮโดรเจน แลมามินฟอสเฟตไฮโดรเจน และยูเรียแอมโมเนียมฟอสเฟตไฮโดรเจน



ตารางที่ 2.5-1
ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการของโครงการเปรียบเทียบก่อนและภายหลังขยายกำลังการผลิต

ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	หน่วย	ปริมาณการใช้		แหล่งที่มา
		ก่อนขยายกำลังการผลิต	หลังขยายกำลังการผลิต	
1. ระบบน้ำใช้ ประกอบด้วย				ระบบผลิตน้ำประปาของ เขตประกอบการระดับลิว เอชเอ ระยอง
1. น้ำใช้สำหรับการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน	ลบ.ม./วัน	3.43	5.18	
2. น้ำใช้ทั่วไป เช่น ล้างพื้น น้ำทำความสะอาดถึงปฏิกิริยา เป็นต้น	ลบ.ม./วัน	3.93	18.34	
3. น้ำใช้ในกระบวนการผลิต โดยเข้าระบบผลิตน้ำอ่อน และส่งไปใช้ใน หน่วยต่าง ๆ ประกอบด้วย	ลบ.ม./วัน	229.71	575.65	
- น้ำใช้ในระบบผลิตน้ำอาร์โอ	ลบ.ม./วัน	99.94	155.54	
• น้ำใช้ในระบบผลิตไอน้ำ	ลบ.ม./วัน	33.62	18.72	
• น้ำใช้ในระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ	ลบ.ม./วัน	51.33	113.49	
• น้ำส่งกลับไปใช้ในระบบหอหล่อเย็น	ลบ.ม./วัน	14.99	23.33	
- น้ำใช้รดเซย์ในระบบดับก๊าซแบบเปียก (Wet Scrubber)	ลบ.ม./วัน	0.71	3.31	
- น้ำเติมเข้าสู่หอดูดซับในกระบวนการผลิตฟอสมาลีน	ลบ.ม./วัน	7.03	15.54	
- น้ำใช้รดเซย์ในระบบน้ำหล่อเย็น	ลบ.ม./วัน	117.44	389.75	
4. น้ำใช้รดน้ำต้นไม้	ลบ.ม./วัน	1.5	1.5	
2. ระบบไอน้ำ				ระบบผลิตไอน้ำด้วยหม้อน้ำ ของโครงการ
2.1 ไอน้ำความดัน 4 บาร์	ตัน/วัน	3.85	17.97	
2.2 ไอน้ำความดัน 2 บาร์	ตัน/วัน	18.79	87.69	
3. ระบบไฟฟ้า	เมกะวัตต์	2,419.92	13,320	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
4. ระบบเชื้อเพลิง ได้แก่ น้ำมันดีเซล	ลิตร/วัน	5,709.75	235.5	ผู้จำหน่ายภายในประเทศ

ที่มา : บริษัท เอส. เคลเบอร์ เคมิคอล จำกัด, 2566
หมายเหตุ : ในกระบวนการผลิตน้ำอ่อนจะมีน้ำเสียที่เกิดขึ้นปริมาณ 4.59 ลบ.ม./วัน และภายหลังขยายกำลังการผลิตมีปริมาณ 11.51 ลบ.ม./วัน จะถูกส่งไปกำจัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

(2) ระยะดำเนินการ

น้ำใช้ของโครงการมีแหล่งที่มา ระบบผลิตน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมของระบบสาธารณูปโภคส่วนกลางของเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง ซึ่งเป็นระบบผลิตน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมแบบ Direct Filtration ประกอบด้วย ปิ่มน้ำดิบ ระบบจ่ายสารเคมี ท่อผสมน้ำดิบ (Static Mixer) ถังกรองทราย (Horizontal Filter) ถังเก็บน้ำใส บ่อพักน้ำใส บ่อพักน้ำล้างย้อน (Backwash Water Pond) และบ่อดักตะกอน โดยมีหน่วยผลิตทั้งสิ้น 5 หน่วย ซึ่งมีอัตราการผลิตน้ำหน่วยละ 5,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน และมีขนาดกำลังการผลิตรวม 25,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน ผ่านทางท่อจ่ายน้ำประปาของเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง และนำน้ำที่รับมากักเก็บไว้ภายในบ่อเก็บน้ำของโครงการขนาด 900 ลูกบาศก์เมตร

1) น้ำใช้สำหรับการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน (Potable Water)

โครงการจะนำน้ำประปาที่รับจากเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง ผ่านทางท่อเข้าสู่บ่อเก็บน้ำของโครงการขนาด 900 ลูกบาศก์เมตร เพื่อใช้ในการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน โดยปัจจุบันโครงการมีพนักงานจำนวน 49 คน มีการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคปริมาณ 3.43 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดอัตราการใช้น้ำของพนักงานเท่ากับ 70 ลิตร/คน/วัน) **ทั้งนี้ ภายหลังจากขยายฯ โครงการจะมีพนักงานเพิ่มขึ้นเป็น 74 คน ส่งผลให้ปริมาณน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของพนักงานเพิ่มขึ้นเป็น 5.18 ลูกบาศก์เมตร/วัน**

2) น้ำใช้ทั่วไป

น้ำใช้ทั่วไป เป็นน้ำใช้สำหรับกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การล้างพื้น และการล้างทำความสะอาดถังปฏิกรณ์ เป็นต้น ซึ่งโครงการจะนำน้ำประปาที่รับจากเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง ผ่านทางท่อเข้าสู่บ่อเก็บน้ำของโครงการขนาด 900 ลูกบาศก์เมตร เพื่อนำมาใช้ในการล้างพื้น หรือการล้างทำความสะอาดถังปฏิกรณ์ โดยปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้น้ำส่วนนี้ประมาณ 3.93 ลูกบาศก์เมตร/วัน **ทั้งนี้ ภายหลังจากขยายฯ โครงการจะมีความต้องการใช้น้ำส่วนนี้เพิ่มขึ้นเป็น 18.34 ลูกบาศก์เมตร/วัน**

3) น้ำใช้ในกระบวนการผลิต

โครงการจะนำน้ำประปาที่รับจากเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง ผ่านทางท่อเข้าสู่บ่อพักน้ำของโครงการขนาด 900 ลูกบาศก์เมตร มาผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการ แบ่งออกเป็น 3 ระบบ ได้แก่ ระบบผลิตน้ำอ่อน ระบบผลิตน้ำอาร์โอ และระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ เพื่อผลิตน้ำให้มีลักษณะสมบัติที่เหมาะสมต่อกระบวนการผลิตของโครงการ โดยรายละเอียดระบบผลิตน้ำและปริมาณการใช้น้ำสำหรับกระบวนการผลิต มีดังนี้

• ระบบผลิตน้ำอ่อน

โครงการจะนำน้ำประปาที่รับมาจากเขตประกอบการฯ เพื่อป้อนเข้าสู่ระบบผลิตน้ำอ่อน ซึ่งเป็นการปรับปรุงคุณภาพความกระด้างของน้ำโดยอาศัยหลักการแลกเปลี่ยนประจุของโลหะออกจากน้ำ และเป็นการป้องกันปัญหาการเกิดตะกอนในระบบการผลิต โดยระบบผลิตน้ำอ่อนของโครงการมีความสามารถในการผลิตน้ำอ่อนได้ประมาณ 35 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยหลักการทำงานของระบบผลิตน้ำอ่อน คือ การใช้กลไกแลกเปลี่ยนประจุเพื่อกำจัดความกระด้างออกจากน้ำประปา โดยเมื่อน้ำประปาเข้าสู่ถังแลกเปลี่ยนประจุซึ่งภายในบรรจุเรซินเพื่อใช้ในการกำจัดความกระด้าง น้ำที่ผ่านถังดังกล่าวแล้วจะถูกนำไปกักเก็บเพื่อใช้ชดเชยในระบบหล่อเย็นต่อไป ทั้งนี้

เมื่อเดินระบบผลิตน้ำอ่อนไประยะหนึ่งจะทำให้เรซินแลกเปลี่ยนประจุมีประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ทำให้ต้องมีการฟื้นฟูสภาพ (Regenerate) ด้วยการเติมสารละลายโซเดียมคลอไรด์และน้ำเพื่อล้างเรซิน ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวจะทำให้เกิดน้ำทิ้งจากการฟื้นฟูสภาพ โดยโครงการจะระบายน้ำทิ้งส่วนนี้ลงสู่ถังพักน้ำปนเปื้อนต่อขนาด 110 ลูกบาศก์เมตร และส่งเข้าสู่บ่อบำบัดน้ำเสียเพื่อรอการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการต่อไป

สำหรับการดำเนินงานในปัจจุบันโครงการจะส่งน้ำประปาเข้าสู่ระบบผลิตน้ำอ่อนปริมาณ 229.71 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำอ่อนที่ผลิตได้จะถูกนำไปใช้เป็นน้ำในระบบดักจับก๊าซแบบเปียก (Wet Scrubber) น้ำเติมเข้าหอดูดซับในกระบวนการผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน น้ำซดเชยในระบบน้ำหล่อเย็น และน้ำตั้งต้นในการผลิตน้ำอาร์โอเพื่อใช้ในกระบวนการผลิตฟอร์มาลีน ทั้งนี้ ภายหลังการขยายฯ จะมีน้ำใช้ในระบบผลิตน้ำอ่อนปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 575.65 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- น้ำใช้ซดเชยในระบบดักจับก๊าซแบบเปียก (Wet Scrubber) ในกระบวนการผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ปัจจุบันโครงการจะใช้น้ำอ่อนเพื่อป้อนเข้าสู่ระบบดักจับก๊าซแบบเปียก (Wet Scrubber) ในกระบวนการผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซินปริมาณ 0.71 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้ ภายหลังการขยายฯ จะมีน้ำใช้ป้อนเข้าสู่ระบบดักจับก๊าซแบบเปียก (Wet Scrubber) ในกระบวนการผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 3.31 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- น้ำเติมเข้าสู่หอดูดซับในกระบวนการผลิตฟอร์มาลีน ปัจจุบันโครงการจะมีการใช้น้ำอ่อนเพื่อเป็นน้ำเติมเข้าสู่หอดูดซับในกระบวนการผลิตฟอร์มาลีนปริมาณ 7.03 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้ ภายหลังการขยายฯ จะมีน้ำใช้เพื่อเติมเข้าสู่หอดูดซับในกระบวนการผลิตฟอร์มาลีนปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 15.54 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- น้ำใช้ซดเชยในระบบน้ำหล่อเย็น โดยปัจจุบันโครงการจะมีการใช้น้ำอ่อนเพื่อเป็นน้ำซดเชยในระบบน้ำหล่อเย็นปริมาณ 117.44 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้ ภายหลังการขยายฯ จะมีการใช้น้ำอ่อนเพื่อซดเชยในระบบหล่อเย็นปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 389.75 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- น้ำใช้ในหน่วยผลิตน้ำอาร์โอ โดยปัจจุบันโครงการจะมีการใช้น้ำอ่อนเพื่อใช้ในการผลิตน้ำอาร์โอก่อนนำไปใช้ในกระบวนการผลิตปริมาณ 99.94 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้ ภายหลังการขยายฯ จะมีการใช้น้ำอ่อนเพื่อใช้ในการผลิตน้ำอาร์โอก่อนนำไปใช้ในกระบวนการผลิตปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 155.54 ลูกบาศก์เมตร/วัน

• ระบบผลิตน้ำอาร์โอ

โครงการจะนำน้ำอ่อนที่ผลิตได้จากหน่วยผลิตน้ำอ่อนของโครงการเข้าสู่หน่วยผลิตน้ำอาร์โอ (Reverse Osmosis) ซึ่งมีความสามารถในการผลิตน้ำอาร์โอได้ประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยหลักการทำงานของระบบผลิตน้ำอาร์โอเริ่มจากนำน้ำจากหน่วยผลิตน้ำอ่อนที่เก็บไว้ในถังเก็บน้ำผ่านเข้าสู่ท่อเมมเบรน เพื่อให้ได้น้ำที่มีค่าการนำไฟฟ้าต่ำ และได้น้ำที่เหลือจากระบบผลิตน้ำอาร์โอที่มีค่าการนำไฟฟ้าสูง โดยน้ำบางส่วนที่ผ่านการกรองด้วยเมมเบรน หรือที่เรียกว่า “น้ำอาร์โอ” และถูกส่งไปกักเก็บเพื่อรอนำไปใช้ในกระบวนการผลิตหรือหน่วยเสริมการผลิตอื่น ๆ ต่อไป สำหรับการดำเนินงานของโครงการในปัจจุบันจะมีความต้องการใช้น้ำอ่อนเพื่อผลิตน้ำอาร์โอปริมาณ 99.94 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำอาร์โอที่ผลิตได้จะถูกนำไปใช้ในระบบผลิตไอน้ำปริมาณ 33.62 ลูกบาศก์เมตร/วัน และใช้ในระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุปริมาณ 51.33 ลูกบาศก์เมตร/วัน นอกจากนี้ น้ำบางส่วนจะถูกนำกลับไปใช้ในระบบน้ำหล่อเย็นปริมาณ 14.99 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้ ภายหลังการขยายฯ โครงการมีความต้องการใช้น้ำอ่อนเพื่อผลิตน้ำอาร์โอปริมาณ 155.54 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำอาร์โอที่ผลิตได้จะถูกนำไปใช้ในระบบผลิตไอน้ำ ปริมาณ 18.72 ลูกบาศก์เมตร/วัน และใช้ในระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุปริมาณ 113.49 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับน้ำบางส่วนจะถูกนำกลับไปใช้ในระบบหล่อเย็นปริมาณ 23.33 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- **น้ำในระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Deionized Water)**

โครงการจะนำน้ำอาร์โอจากหน่วยผลิตน้ำอาร์โอของโครงการ ป้อนเข้าสู่ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Deionized Water) ซึ่งมีความสามารถในการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุได้ประมาณ 5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยหลักการทำงานของระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุเริ่มจากนำน้ำอาร์โอมาผ่านระบบเรซินแบบ Mixed Bed Column (Cation & Anion Resin) เพื่อกำจัดประจุในน้ำให้กลายเป็นน้ำที่ปราศจากประจุ หรือน้ำที่ปราศจากแร่ธาตุ และนำไปใช้ในกระบวนการผลิตฟอสมาลีน ทั้งนี้ เมื่อมีการใช้งานไปซักระยะหนึ่งระบบเรซินของโครงการจะมีประสิทธิภาพลดน้อยลง จึงต้องมีการฟื้นฟูคุณภาพเรซิน ซึ่งในขั้นตอนดังกล่าวจะมีน้ำทิ้งเกิดขึ้น ซึ่งน้ำทิ้งส่วนนี้จะถูกระบายลงสู่บ่อพักน้ำปนเปื้อนต่ำขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร และส่งเข้าสู่บ่อพักน้ำเสียเพื่อรอการบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการต่อไป

สำหรับการดำเนินงานของโครงการในปัจจุบันจะมีความต้องการใช้น้ำอาร์โอเพื่อผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุปริมาณ 51.33 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำปราศจากแร่ธาตุที่ผลิตได้จะถูกนำไปใช้ในกระบวนการผลิตฟอสมาลีน ปริมาณ 47.74 ลูกบาศก์เมตร/วัน และมีน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการฟื้นฟูคุณภาพเรซินปริมาณ 3.59 ลูกบาศก์เมตร/วัน **ทั้งนี้ ภายหลังการขยายฯ โครงการมีความต้องการใช้น้ำอาร์โอเพื่อผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุปริมาณ 113.49 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำปราศจากแร่ธาตุที่ผลิตได้จะถูกนำไปใช้ในกระบวนการผลิตฟอสมาลีน ปริมาณ 105.55 ลูกบาศก์เมตร/วัน และมีน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการฟื้นฟูคุณภาพเรซินปริมาณ 7.94 ลูกบาศก์เมตร/วัน**

- **น้ำหล่อเย็น**

ระบบน้ำหล่อเย็น ทำหน้าที่ในการแลกเปลี่ยนความร้อนกับระบบหรืออุปกรณ์ที่ต้องการควบคุมอุณหภูมิโดยการใช้ น้ำเป็นตัวกลาง โดยระบบน้ำหล่อเย็นที่ใช้สำหรับโครงการจะเป็นแบบหอหล่อเย็น (Cooling Tower) ซึ่งน้ำหล่อเย็นที่ผลิตได้จะถูกนำมาไปใช้ในการลดอุณหภูมิที่หอดูดซึม (Absorber) ของหน่วยการผลิตฟอสมาลีน และใช้ในการควบคุมอุณหภูมิของถังปฏิกิริยาของหน่วยผลิตยูเรียฟอสฟอรัสไฮโดรเรซิน สำหรับการทำงานของระบบหอหล่อเย็นของโครงการในปัจจุบัน เริ่มจากการนำน้ำที่ผ่านการหล่อเย็นจากอุปกรณ์ต่าง ๆ ไประบายความร้อนที่หอหล่อเย็น โดยการสเปรย์น้ำหล่อเย็นที่ด้านบนของหอหล่อเย็น ในขณะที่เดียวกันจะมีการหมุนเวียนอากาศเข้าทางด้านล่างของหอหล่อเย็นเพื่อให้เกิดการสวนกับละอองน้ำ ซึ่งจะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างน้ำกับอากาศ ทำให้น้ำบางส่วนระเหยไปกับอากาศปริมาณ 127.22 ลูกบาศก์เมตร/วัน จึงทำให้น้ำส่วนที่เหลือซึ่งตกลงสู่ด้านล่างของหอหล่อเย็นมีอุณหภูมิต่ำลง ซึ่งสามารถหมุนเวียนกลับมาใช้หล่อเย็นซ้ำได้อีก อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการหมุนเวียนน้ำหล่อเย็นซ้ำหลายรอบจะทำให้ค่าสารละลายของน้ำในระบบหล่อเย็นมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากการหมุนเวียนน้ำหล่อเย็นเข้าหอหล่อเย็นแต่ละรอบจะทำให้บางส่วนระเหยไปกับอากาศ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องระบายน้ำทิ้งออกจากระบบบางส่วน (Cooling Water Blowdown) ปริมาณ 5.21 ลูกบาศก์เมตร/วัน และต้องเติมน้ำอ่อนจากหน่วยผลิตน้ำอ่อนของโครงการปริมาณ 117.44 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมกับน้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพจากหน่วยผลิตน้ำอาร์โอของโครงการปริมาณ 14.99 ลูกบาศก์เมตร/วัน เข้าไปทดแทนในระบบหล่อเย็น เพื่อควบคุมปริมาณสารละลายในน้ำที่หมุนเวียนในระบบ **ทั้งนี้ ภายหลังการขยายฯ โครงการจะมีการเติมน้ำอ่อนจากหน่วยผลิตน้ำอ่อนของโครงการ ปริมาณ 389.75 ลูกบาศก์เมตร/วัน และมีน้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพจากหน่วยผลิตน้ำอาร์โอของโครงการ ปริมาณ 23.33 ลูกบาศก์เมตร/วัน เข้าไปทดแทนในระบบหล่อเย็น เพื่อควบคุมปริมาณสารละลายในน้ำที่หมุนเวียนในระบบ โดยภายหลังการแลกเปลี่ยนความร้อนจะมีน้ำส่วนหนึ่งระเหยไปกับอากาศปริมาณ 397.45 ลูกบาศก์เมตร/วัน และต้องมีการระบายน้ำทิ้งออกจากระบบบางส่วน (Cooling Water Blowdown) ปริมาณ 15.63 ลูกบาศก์เมตร/วัน**

4) น้ำใช้เพื่อรดต้นไม้

น้ำใช้เพื่อรดต้นไม้ ซึ่งโครงการจะนำน้ำประปาที่รับจากเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง ผ่านทางท่อเข้าสู่บ่อกักเก็บน้ำของโครงการขนาด 900 ลูกบาศก์เมตร เพื่อนำมาใช้รดต้นไม้ โดยปัจจุบัน โครงการมีความต้องการใช้น้ำส่วนนี้ปริมาณ 1.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน **ทั้งนี้ ภายหลังการขยายฯ โครงการจะมีความต้องการใช้น้ำส่วนนี้ไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม**

2.5.2 ระบบไอน้ำ

โครงการมีการใช้ไอน้ำเพื่อเป็นแหล่งพลังงานความร้อนให้กับเครื่องระเหยเมทานอลของหน่วยผลิตฟอร์มาลีน และใช้ในการถ่ายเทความร้อนให้กับถังปฏิกริยาในหน่วยผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน โดยปัจจุบันโครงการจะใช้ไอน้ำที่ผลิตได้จากหม้อผลิตไอน้ำของโครงการ ไอน้ำที่เป็นผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตฟอร์มาลีน และไอน้ำที่ได้จากระบบผลิตไอน้ำจากการเผาไหม้ก๊าซระบายนึ่งจากกระบวนการผลิต (Off Gas Burner) โดยมีรายละเอียดดังนี้

- (1) ไอน้ำที่ผลิตได้จากหม้อน้ำ (Boiler) ของโครงการ โดยปัจจุบันโครงการได้ดำเนินการติดตั้งจำนวน 1 หน่วย เป็นหม้อน้ำแบบไหลผ่านทางเดียว (Once Through Boiler) รุ่น EQi-2501KM/AM ของบริษัท Nippon Thermoener Co.,LTD โดยแต่ละหน่วยจะมีความสามารถในการผลิตไอน้ำได้ 2.5 ตัน/ชั่วโมง อุณหภูมิใช้งาน Sat-Steam ความดันใช้งาน 0.98 MPa ขนาดของหม้อไอน้ำรวมฉนวน กว้าง 1.1 เมตร ยาว 2.69 เมตร และสูง 2.58 เมตร เพื่อผลิตไอน้ำสำหรับใช้งานในช่วงการเริ่มต้นกระบวนการผลิต (Startup) ของหน่วยผลิตฟอร์มาลีน และหน่วยผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน **ทั้งนี้ ภายหลังขยายกำลังการผลิต โครงการจะดำเนินการติดตั้งหม้อน้ำเพิ่มอีกจำนวน 1 หน่วย โดยเลือกใช้หม้อน้ำรุ่นเดิม คือ หม้อน้ำแบบไหลผ่านทางเดียว (Once Through Boiler) รุ่น EQi-2501KM/AM ของบริษัท Nippon Thermoener Co.,LTD โดยมีความสามารถในการผลิตไอน้ำได้ 2.5 ตัน/ชั่วโมง**
- (2) ไอน้ำที่เป็นผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตฟอร์มาลีน เนื่องจากในกระบวนการผลิตฟอร์มาลีน จะเกิดปฏิกิริยาคายความร้อน และถ่ายเทความร้อนที่ได้ให้กับน้ำปราศจากแร่ธาตุเพื่อผลิตไอน้ำ โดยไอน้ำที่ผลิตได้จะถูกนำไปให้ความร้อนในกระบวนการผลิตฟอร์มาลีน และใช้ผสมกับไอของเมทานอลในกระบวนการผลิตฟอร์มาลีน
- (3) ไอน้ำที่ได้ระบบผลิตไอน้ำจากการเผาไหม้ก๊าซระบายนึ่งจากกระบวนการผลิต (Off Gas Burner) ซึ่งเป็นการนำก๊าซร้อนที่ได้ไปให้ความร้อนต่อระบบผลิตไอน้ำ โดยไอน้ำที่ผลิตได้จะถูกนำไปใช้ในการให้ความร้อนในหน่วยผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และใช้ในการผลิตน้ำเย็นที่หน่วย Absorption Chiller

ชนิดของไอน้ำที่โครงการนำมาใช้งาน สามารถจำแนกออกได้เป็น 2 ระดับ ได้แก่

- (1) ไอน้ำความดันต่ำ ขนาด 4 บาร์

โครงการมีการผลิตไอน้ำความดันต่ำ ขนาด 4 บาร์ ซึ่งเป็นไอน้ำที่ผลิตได้จากระบบหม้อไอน้ำของโครงการ และไอน้ำที่ได้ระบบผลิตไอน้ำจากการเผาไหม้ก๊าซระบายนึ่งจากกระบวนการผลิต (Off Gas Burner) โดยโครงการจะนำไอน้ำชนิดนี้ไปใช้ในกระบวนการผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ซึ่งปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้ไอน้ำความดันต่ำ ขนาด 4 บาร์ ปริมาณ 3.85 ตัน/วัน **และภายหลังขยายกำลังการผลิตโครงการมีความต้องการใช้ไอน้ำความดันต่ำ ขนาด 4 บาร์ เพิ่มขึ้นเป็น 17.97 ตัน/วัน**

(2) ใช้น้ำความดันต่ำ ขนาด 2 บาร์

โครงการมีการผลิตใช้น้ำความดันต่ำ ขนาด 2 บาร์ ซึ่งเป็นน้ำที่เป็นผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตฟอร์มาลีน โดยโครงการจะนำน้ำชนิดนี้ไปใช้ในการผลิตน้ำเย็นด้วยระบบ Absorption Chiller ซึ่งปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้น้ำความดันต่ำ ขนาด 2 บาร์ ปริมาณ 18.79 ตัน/วัน และภายหลังขยายกำลังการผลิตโครงการมีความต้องการใช้น้ำความดันต่ำ ขนาด 2 บาร์ เพิ่มขึ้นเป็น 87.69 ตัน/วัน

2.5.3 ไฟฟ้า

(1) ระยะก่อสร้าง

การใช้ไฟฟ้าในระยะก่อสร้างเพื่อก่อสร้างอาคารโรงงานผลิตฟอร์มาลีนเพิ่มอีก 1 สายการผลิตในบริเวณพื้นที่รอใช้ประโยชน์ในอนาคตของโครงการ และการติดตั้งอุปกรณ์/เครื่องจักรในพื้นที่อาคารโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และภายในอาคารระบบเสริมการผลิตประกอบด้วย การใช้ไฟฟ้าส่องสว่าง และการเดินเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณการใช้ประมาณ 200 กิโลวัตต์ โดยจะรับไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคผ่านระบบสายส่งที่จ่ายไฟฟ้าเข้ามายังบริษัท เอส. คลีเบอร์ เคมิคอล จำกัด นอกจากนี้ โครงการได้กำหนดให้ผู้รับเหมาจะต้องจัดเตรียมเครื่องปั่นไฟสำรอง (Mobile Generator) ให้เพียงพอต่อความต้องการ

(2) ระยะดำเนินการ

ปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้าประมาณ 2,419.92 เมกะวัตต์ โดยจะรับไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ทั้งนี้ ภายหลังขยายกำลังการผลิตฯ ในครั้งนี้ โครงการมีปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเป็น 13,230 เมกะวัตต์ เพื่อใช้ในอาคารโรงงานผลิตฟอร์มาลีนสายการผลิตที่ 2 ที่ก่อสร้างใหม่ และใช้ในอาคารโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซินที่มีการติดตั้งถึงปฏิกิริยาผลิตกาวเพิ่มขึ้น ซึ่งการดำเนินงานดังกล่าวส่งผลให้โครงการสามารถดำเนินการผลิตกาวได้จากเดิม 30 ตัน/แบทช์ เป็น 120 ตัน/แบทช์ จึงทำให้ปริมาณการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเป็น 4 เท่า

นอกจากนี้ ปัจจุบันโครงการมีการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Diesel Generator) ขนาด 2,500 กิโลวัตต์ จำนวน 1 ชุด ซึ่งใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง เพื่อสำรองไฟฟ้าสำหรับใช้ในกรณีฉุกเฉิน เช่น ไฟฟ้าดับ เป็นต้น โดยจะจ่ายไฟฟ้าด้วยระบบอัตโนมัติให้กับระบบ UPS เพื่อให้สามารถหยุดการผลิตในกรณีฉุกเฉินได้อย่างปลอดภัย และภายหลังขยายกำลังการผลิตโครงการจะติดตั้งกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Diesel Generator) ขนาด 2,500 กิโลวัตต์ เพิ่มขึ้นอีกจำนวน 1 ชุด ส่งผลให้ระบบไฟฟ้าสำรองสามารถจ่ายไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง

2.5.4 ระบบเชื้อเพลิง

โครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน มีการใช้น้ำมันดีเซลเพื่อเป็นเชื้อเพลิงสำหรับระบบผลิตไอน้ำ และส่งต่อไอน้ำให้กับหน่วยผลิตฟอร์มาลีนและหน่วยผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องสำรองไฟฟ้า และระบบปั๊มน้ำดับเพลิงของโครงการ โดยปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้น้ำมันดีเซลประมาณ 5,709.75 ลิตร/เดือน ทั้งนี้ ภายหลังขยายกำลังการผลิตโครงการจะมีปริมาณความต้องการใช้น้ำมันดีเซลลดลงเหลือ 235.5 ลิตร/เดือน เนื่องจาก การผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซินของโครงการในปัจจุบันจะมีถึงปฏิกิริยาผลิตกาวเพียง 1 ถึง ได้แก่ ถึงปฏิกิริยาผลิตกาวขนาด 30 ตัน ซึ่งไม่เพียงพอต่อการรองรับผลิตภัณฑ์ฟอร์มาลีนที่ผลิตได้จากหน่วยผลิตฟอร์มาลีนของโครงการ ทำให้ต้องมีการหยุดกระบวนการผลิตฟอร์มาลีนเพื่อนำฟอร์มาลีนที่ผลิตได้มาใช้ในการผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์ให้หมดเสียก่อน และใน

กรณีที่ต้องเดินเครื่องจักรในหน่วยผลิตฟอร์มาลีนใหม่จะต้องมีการใช้น้ำจากหม้อไอน้ำจึงทำให้ต้องใช้ น้ำมันดีเซล ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงสำหรับระบบผลิตไอน้ำหลายครั้ง ทั้งนี้ ภายหลังจากขยายกำลังการผลิตที่โครงการมีการติดตั้งถึงปฏิกิริยาผลิตกาวยเพิ่มขึ้นอีก 2 ถัง ได้แก่ ถังปฏิกิริยาผลิตกาวยขนาด 30 ตัน และถังปฏิกิริยาผลิตกาวยขนาด 60 ตัน ซึ่งปริมาณดังกล่าวมีความเพียงพอต่อปริมาณผลิตภัณฑ์ฟอร์มาลีนความเข้มข้นร้อยละ 55 โดยมวลที่ผลิตได้ของโครงการ จึงไม่จำเป็นต้องมีการหยุดหรือเดินกระบวนการผลิตฟอร์มาลีนหลายครั้งเช่นเดียวกับการดำเนินงานในปัจจุบัน นอกจากนี้ ไอน้ำที่นำมาใช้ในหน่วยผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซินยังสามารถใช้ไอน้ำที่ผลิตได้จากหน่วยผลิตฟอร์มาลีนมาใช้ได้ยังส่งผลให้ปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลซึ่งจะใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับหม้อไอน้ำมีปริมาณการใช้ที่ลดลงอย่างมากด้วยเช่นกัน

2.5.5 ระบบระบายน้ำ

(1) ระยะก่อสร้าง

การขยายกำลังการผลิตครั้งนี้เป็นการก่อสร้างสายการผลิตฟอร์มาลีนในพื้นที่ว่างรอการใช้ประโยชน์ในอนาคตของโครงการปัจจุบัน และการติดตั้งอุปกรณ์/เครื่องจักรเพิ่มเติมพื้นที่อาคารการผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน รวมถึงพื้นที่อาคารส่วนส่งเสริมการผลิตซึ่งประกอบด้วย การทำฐานราก และการติดตั้งอุปกรณ์/เครื่องจักร ซึ่งโครงการได้กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาจัดทำวางระบายน้ำชั่วคราวในแนวเดียวกับรางระบายน้ำฝนในพื้นที่ปัจจุบัน และเชื่อมต่อเข้ากับทางระบายน้ำของเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง เพื่อระบายน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ก่อสร้างและน้ำทิ้งจากการก่อสร้าง โดยทางโครงการจะจัดทำบ่อตกตะกอน เพื่อดักจับเศษวัสดุต่าง ๆ ที่อาจจะปะปนมากับน้ำ ก่อนที่จะระบายเฉพาะน้ำใสลงทางระบายน้ำฝนของเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง ก่อนส่งต่อไปยังบ่อหน่วงน้ำของเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง ต่อไป

สำหรับน้ำทิ้งจากการอุปโภค-บริโภคของคณาขณะก่อสร้าง ทางโครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดเตรียมห้องน้ำ/ห้องส้วม ดำเนินการแบบใด ใช้ Mobile Toilet หรือห้องน้ำของโครงการ แล้วบำบัดด้วยระบบบำบัดสำเร็จรูป (Septic Tank) ให้เพียงพอกับจำนวนคณา เพื่อบำบัดน้ำเสียในส่วนนี้ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด สำหรับน้ำทิ้งภายหลังจากทดสอบถังและระบบท่อ ซึ่งอาจมีเศษโลหะหรือสนิมเหล็กปะปน ทางโครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดเตรียมถังกรองทรายเพื่อกรองแยกเศษโลหะและเศษสนิม ก่อนระบายน้ำทิ้งไปยังบ่อรองรับน้ำทิ้งเพื่อตรวจสอบคุณภาพ ซึ่งหากไม่พบการปนเปื้อนจะระบายลงรางระบายน้ำของเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง ต่อไป หากพบการปนเปื้อนจะส่งกลับเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเพื่อบำบัดให้ได้คุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง ต่อไป

(2) ระยะดำเนินการ

โครงการมีการจัดการน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการ โดยระบบรวบรวมและระบายน้ำฝนได้ถูกออกแบบให้แยกออกจากระบบรวบรวมและระบายน้ำเสียอย่างชัดเจน ซึ่งน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตของโครงการจะถูกรวบรวมและส่งไปบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการให้มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง ต่อไป ส่วนระบบรวบรวมและระบายน้ำฝนจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ระบบรวบรวมและระบายน้ำฝนที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อน และระบบรวบรวมและระบายน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน เพื่อความเหมาะสมต่อการจัดการน้ำฝนที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบรวบรวมและระบายน้ำฝนที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อน

น้ำฝนที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อน ได้แก่ น้ำฝนที่ตกบนหลังคาอาคาร หรือพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมใดที่อาจทำให้น้ำฝนปนเปื้อนด้วยน้ำมัน สารอินทรีย์ หรือสารเคมีต่าง ๆ เช่น บริเวณพื้นที่อาคารสำนักงาน ห้องควบคุม และพื้นที่ที่มีหลังคาคลุม เป็นต้น โดยปัจจุบันน้ำฝนส่วนนี้จะถูกรวบรวมเข้าสู่รางระบายน้ำฝนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ และระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนของเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง บริเวณหน้าโครงการต่อไป ทั้งนี้ ภายหลังขยายกำลังการผลิต โครงการจะดำเนินการก่อสร้างอาคารโรงงานผลิตฟอรั่มลิตไฮโดรเจน เพิ่มขึ้นอีก 1 อาคาร ซึ่งการก่อสร้างอาคารดังกล่าวโครงการได้มีการออกแบบให้อาคารตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ว่างรอกการใช้ประโยชน์ที่ไม่ซ้อนทับกับรางระบายน้ำที่มีอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ ดังนั้น การดำเนินงานของโครงการส่วนขยายจึงไม่มีผลกระทบต่อระบบระบายน้ำฝน และยังสามารถกำหนดให้มีทิศทางการไหลของน้ำให้สอดคล้องกับระบบรวบรวมและระบายน้ำฝนที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อนของโครงการ ก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำของเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง ต่อไป

2) ระบบรวบรวมและระบายน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน

น้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน ได้แก่ น้ำฝนที่ตกในบริเวณต่าง ๆ ที่กำหนดให้เป็นพื้นที่ที่มีการปนเปื้อน (Contaminate Area) ได้แก่ น้ำฝนที่ตกในพื้นที่ส่วนที่ไม่มีหลังคาปกคลุม ได้แก่ พื้นที่ลานถึงกักเก็บเมทานอล พื้นที่ลานถึงกักเก็บฟอรั่มลิตไฮโดรเจน พื้นที่ลานถึงกักเก็บยูเรียฟอรั่มลิตไฮโดรเจน พื้นที่ขนถ่ายเมทานอล 1 และ 2 พื้นที่ขนถ่ายฟอรั่มลิตไฮโดรเจน พื้นที่กักเก็บน้ำมันดีเซล และพื้นที่ลานถึงเก็บน้ำมันดีเซล มีขนาดพื้นที่ทั้งหมด 1,490.265 ตารางเมตร ซึ่งน้ำฝนดังกล่าวอาจจะล้างสารเคมีที่ตกค้างอยู่ตามอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนั้น โครงการจะรวบรวมน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ข้างต้นในระยะเวลา 15 นาทีแรก เข้าสู่บ่อพักน้ำฝนปนเปื้อนขนาด 110 ลูกบาศก์เมตร เพื่อทำการพักน้ำก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการผ่านทางระบบท่อเพื่อบำบัดให้มีค่าตามมาตรฐาน และทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำภายหลังการบำบัดก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำของเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง เพื่อส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง และทำการบำบัดให้ได้ตามมาตรฐานต่อไป โดยปัจจุบันมีน้ำฝนปนเปื้อนเกิดขึ้นปริมาณ 44.93 ลูกบาศก์เมตร/ 15 นาที ซึ่งภายหลังการขยายกำลังการผลิต ปริมาณน้ำฝนปนเปื้อนที่เกิดขึ้นจากโครงการยังคงมีปริมาณเท่าเดิม เนื่องจากการติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องจักรการผลิต และการติดตั้งถังกักเก็บฟอรั่มลิตไฮโดรเจนจะดำเนินการติดตั้งในพื้นที่กระบวนการผลิตเดิมทั้งหมด

2.5.6 ระบบคมนาคม

ระบบการคมนาคมขนส่งทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการของโครงการจะใช้ทางหลวงหมายเลข 3143 (บ้านค่าย-หนองละลอก) ทางหลวงหมายเลข 3191 (มาบตาพุด-แยกนิคมพัฒนา) และทางหลวงหมายเลข 3575 (ทางเข้าบ้านค่าย) ซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกของโครงการเป็นเส้นทางหลักในการขนส่ง โดยรายละเอียดระบบการคมนาคมขนส่งทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการของโครงการมีดังนี้

(1) ระยะก่อสร้าง

การคมนาคมขนส่งในระยะก่อสร้าง ประกอบด้วย การรับ-ส่งคนงานก่อสร้าง การขนอุปกรณ์และเครื่องจักรในการก่อสร้าง ซึ่งมีรายละเอียดการขนส่งดังตารางที่ 2.5-2

ตารางที่ 2.5-2
จำนวนเที่ยวขนส่งในระยะก่อสร้าง

รายละเอียดการขนส่ง	จำนวน (เที่ยว/วัน)
การขนส่งเครื่องจักร อุปกรณ์ และกากของเสีย	
- รถบรรทุกขนาด 4 ล้อ (น้ำหนักบรรทุก < 5 ตัน)	2
- รถบรรทุกขนาด 10 ล้อ (น้ำหนักบรรทุก 10-20 ตัน)	2
- รถพ่วง (น้ำหนักบรรทุก < 50 ตัน)	4
การขนส่งคนงานก่อสร้าง (คนงานสูงสุด 50 คน)	
- รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	1
- รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	5
รวม	14

ที่มา : บริษัท เอส. คลีเบอร์ เคมีคอล จำกัด, 2566

โดยการประเมินผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่งนั้น บริษัทที่ปรึกษาจะพิจารณาจากจำนวนเที่ยวรถที่มีการขนส่งพร้อม ๆ เพื่อใช้ในการประเมินผลกระทบด้านการจราจร โดยจำนวนเที่ยวรวมสูงสุดเท่ากับ 14 เที่ยว/วัน ในช่วงการก่อสร้าง ประกอบด้วย รถขนส่งคนงานก่อสร้าง จำนวน 6 เที่ยว และรถขนอุปกรณ์และเครื่องจักรในการก่อสร้าง และเครื่องจักรที่จะติดตั้ง จำนวน 8 เที่ยว ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดมาตรการด้านการคมนาคมขนส่งในระยะก่อสร้าง ดังนี้

- ในช่วงเช้า-เย็น ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วน (7.00-8.00 น. และ 16.30-17.30 น.) โรงงานต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ช่วยอำนวยความสะดวกและจัดระเบียบการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกของพื้นที่ก่อสร้าง
- หลีกเลี่ยงทางที่มีการจราจรหนาแน่น และเส้นทางอื่น ๆ ที่พบว่าก่อให้เกิดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน
- ควบคุมน้ำหนักในการบรรทุกไม่ให้เกินกฎหมายกำหนดในการบรรทุก เพื่อป้องกันความเสียหายของผิวการจราจร
- แนะนำและควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด
- ตรวจเช็คสภาพยานพาหนะก่อนการใช้งาน เช่น ระบบเบรก เป็นต้น
- ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด
- จำกัดความเร็วรถยนต์เข้า-ออกพื้นที่โครงการไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง
- ติดตั้งป้ายเตือน สัญญาณไฟกระพริบ หรือสัญลักษณ์ บริเวณทางร่วม/ทางแยกก่อนเข้าพื้นที่โครงการ
- ประสานงานกับหน่วยงานจราจรในท้องที่ เพื่ออำนวยความสะดวกเมื่อมีการขนส่งโดยรถบรรทุกขนาดใหญ่

(2) ระยะดำเนินการ

การขนส่งในระยะดำเนินการ ประกอบด้วย การขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ การขนส่งขยะมูลฝอย การขนส่งกากของเสีย และการเดินทางของพนักงาน ซึ่งเมื่อพิจารณาในกรณีสูงสุดที่มีการเข้า-ออกพื้นที่โครงการพร้อมกันในปัจจุบันจะมีจำนวนเที่ยวขนส่งทั้งสิ้น 73 เที่ยว/วัน ทั้งนี้ ภายหลังจากขยายกำลังการผลิตจะมีจำนวนเที่ยวขนส่งเพิ่มขึ้นเป็น 115 เที่ยว/วัน เนื่องจากการขยายกำลังการผลิตของโครงการที่ทำให้มีจำนวนเที่ยวขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี ผลิตภัณฑ์ กากของเสีย รวมถึงรถโดยสารสำหรับพนักงานที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น โดยจำนวนเที่ยวขนส่งแสดงดังตารางที่ 2.5-3

ตารางที่ 2.5-3 จำนวนเที่ยวขนส่งในระยะดำเนินการ

รายละเอียดการขนส่ง	จำนวนเที่ยวขนส่ง (เที่ยว/วัน)	
	ก่อนการขยายกำลังการผลิต	หลังการขยายการผลิต
รถขนส่งวัตถุดิบและสารเคมี	18	24
รถขนส่งผลิตภัณฑ์	3	14
รถขนส่งกากของเสีย	2	3
รถรับ-ส่งพนักงาน		
- รถยนต์ส่วนบุคคล	20	24
- รถมอเตอร์ไซด์	30	50
รวม	73	115

ที่มา : บริษัท เอส. คลีเบอร์ เคมิคอล จำกัด, 2566

2.6 พนักงาน

(1) ระยะก่อสร้าง

การขยายกำลังการผลิตของโครงการในครั้งนี้ โครงการจะดำเนินการก่อสร้างอาคารโรงงานผลิตฟอร์มาลีนสายการผลิตที่ 2 และการติดตั้งอุปกรณ์/เครื่องจักรในอาคารโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และในอาคารส่วนส่งเสริมการผลิต รวมถึงจะดำเนินการติดตั้งถังเก็บผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้น ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวคาดว่าจะใช้ระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 5 เดือน ซึ่งประกอบด้วย การปรับพื้นที่ การทำฐานราก การขึ้นโครงสร้าง การติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ การติดตั้งระบบไฟฟ้า การติดตั้งระบบสาธารณูปโภค และการทดสอบระบบ ซึ่งในแต่ละขั้นตอนการก่อสร้างจะมีจำนวนคนงานที่แตกต่างกันออกไป โดยในระยะที่มีจำนวนคนงานก่อสร้างสูงสุดจะเกิดขึ้นในขั้นตอนการทำฐานราก และการติดตั้งอุปกรณ์/เครื่องจักรในพื้นที่อาคารการผลิตฟอร์มาลีน และอาคารโรงงานผลิตกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ซึ่งจะใช้คนงานจำนวนทั้งสิ้น 50 คน ทั้งนี้ ในระยะก่อสร้างบริษัทฯ ไม่อนุญาตให้คนงานก่อสร้างเข้ามาตั้งที่พักคนงาน (Camp Site) ภายในพื้นที่โครงการ รวมถึงกำหนดให้เป็นหน้าที่ของบริษัทผู้รับเหมาในการจัดหาคนงานก่อสร้าง และรับผิดชอบดูแลคนงานให้ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

(2) ช่วงดำเนินการ

ปัจจุบันโครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน มีพนักงานทั้งสิ้น 49 คน ซึ่งแบ่งลักษณะการปฏิบัติงานได้ 2 ประเภท คือ

- 1) พนักงานประจำ จะทำงานทุกวันจันทร์-เสาร์ ตั้งแต่เวลา 08.00-17.00 น. โดยจัดให้มีช่วงเวลาพักระหว่างเวลา 12.00-13.00 น. รวมระยะเวลาทำงานทั้งสิ้น 8 ชั่วโมง/วัน
- 2) พนักงานแบบกะ ซึ่งมีจำนวน 4 กลุ่ม (ปฏิบัติงาน 6 วัน หยุด 2 วัน และจัดให้มีช่วงพัก 1 ชั่วโมงในวันทำงาน) โดยแบ่งกะทำงานเป็น 3 กะ มีช่วงเวลาทำงานในแต่ละวัน ดังนี้
 - กะที่หนึ่ง เริ่มทำงานตั้งแต่เวลา 08.00-16.00 น.
 - กะที่สอง เริ่มทำงานตั้งแต่เวลา 16.00-24.00 น.
 - กะที่สาม เริ่มทำงานตั้งแต่เวลา 00.00-08.00 น.

ทั้งนี้ ภายหลังจากขยายกำลังการผลิต จะมีพนักงานฝ่ายการผลิตเพิ่มขึ้น 25 คน รวมจำนวนพนักงานทั้งหมด 74 คน โดยจะรับพนักงานเพิ่มในตำแหน่งต่าง ๆ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ควบคุมการผลิตฟอร์มาลีน เจ้าหน้าที่ควบคุมการผลิตกาว ช่างซ่อมบำรุง หัวหน้าฝ่ายวิเคราะห์คุณภาพ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์คุณภาพ เจ้าหน้าที่คลังสินค้า ซึ่งบริษัทฯ จะกำหนดให้มีการพิจารณารับพนักงานที่มีภูมิลำเนาในจังหวัดระยองเข้ามาทำงานตามความสามารถและความเหมาะสมเป็นอันดับแรก

2.7 มลพิษและการควบคุม

2.7.1 มลพิษทางอากาศ

(1) ช่วงก่อสร้าง

การขยายกำลังการผลิตโครงการในครั้งนี้ โครงการจะมีการก่อสร้างอาคารส่วนการผลิตฟอร์มาลีน และติดตั้งเครื่องจักร/อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ถังปฏิกริยาผลิตกาว ถังหล่อเย็น ระบบผลิตน้ำเย็น และถังกักเก็บผลิตภัณฑ์ เป็นต้น เพื่อรองรับกำลังการผลิตที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะมีกิจกรรมการปรับและเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง การทำฐานราก ดังนั้น มลสารหลักที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมดังกล่าว คือ ฝุ่นละออง (PM) สำหรับการคาดการณ์ปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากพื้นที่ก่อสร้างนั้น บริษัทที่ปรึกษาได้อ้างอิงข้อมูลจากองค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency; US.EPA) ซึ่งมีการศึกษาสัมประสิทธิ์การเกิดฝุ่นละออง (Emission Factors) ที่ฟุ้งกระจายจากงานก่อสร้าง โดยระบุว่า ก่อให้เกิดฝุ่นละอองรวม (TSP) จากงานก่อสร้างเท่ากับ 2.69 ตันต่อพื้นที่ก่อสร้าง 1 เฮกตาร์ต่อเดือน หรือประมาณ 0.0001 กรัมต่อตารางเมตรต่อวินาที ส่วนฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการปรับพื้นที่นั้น จากข้อมูลของ Estimating Particulate Matter Emissions From Construction Operations, US.EPA (1999) ระบุว่า สัดส่วนของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เท่ากับร้อยละ 30 ของปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารส่วนการผลิตฟอร์มาลีน และติดตั้งเครื่องจักร/อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ระบบผลิตน้ำเย็น และถังกักเก็บผลิตภัณฑ์

จากข้อมูลอัตราการระบายฝุ่นละอองจากพื้นที่ก่อสร้างของ US.EPA. ที่กล่าวข้างต้น กำหนดไว้เท่ากับ 2.69 ตัน/เฮกตาร์/เดือน ดังนั้น เมื่อพิจารณาขนาดพื้นที่โครงการประมาณ 866 ตารางเมตร หรือเท่ากับ 0.2538 เฮกตาร์ จะทำให้เกิดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เท่ากับ 0.0263 กรัม/ตารางเมตร/วินาที และฝุ่นละอองรวม (TSP) เท่ากับ 0.0865 กรัม/ตารางเมตร/วินาที

(2) ช่วงดำเนินการ

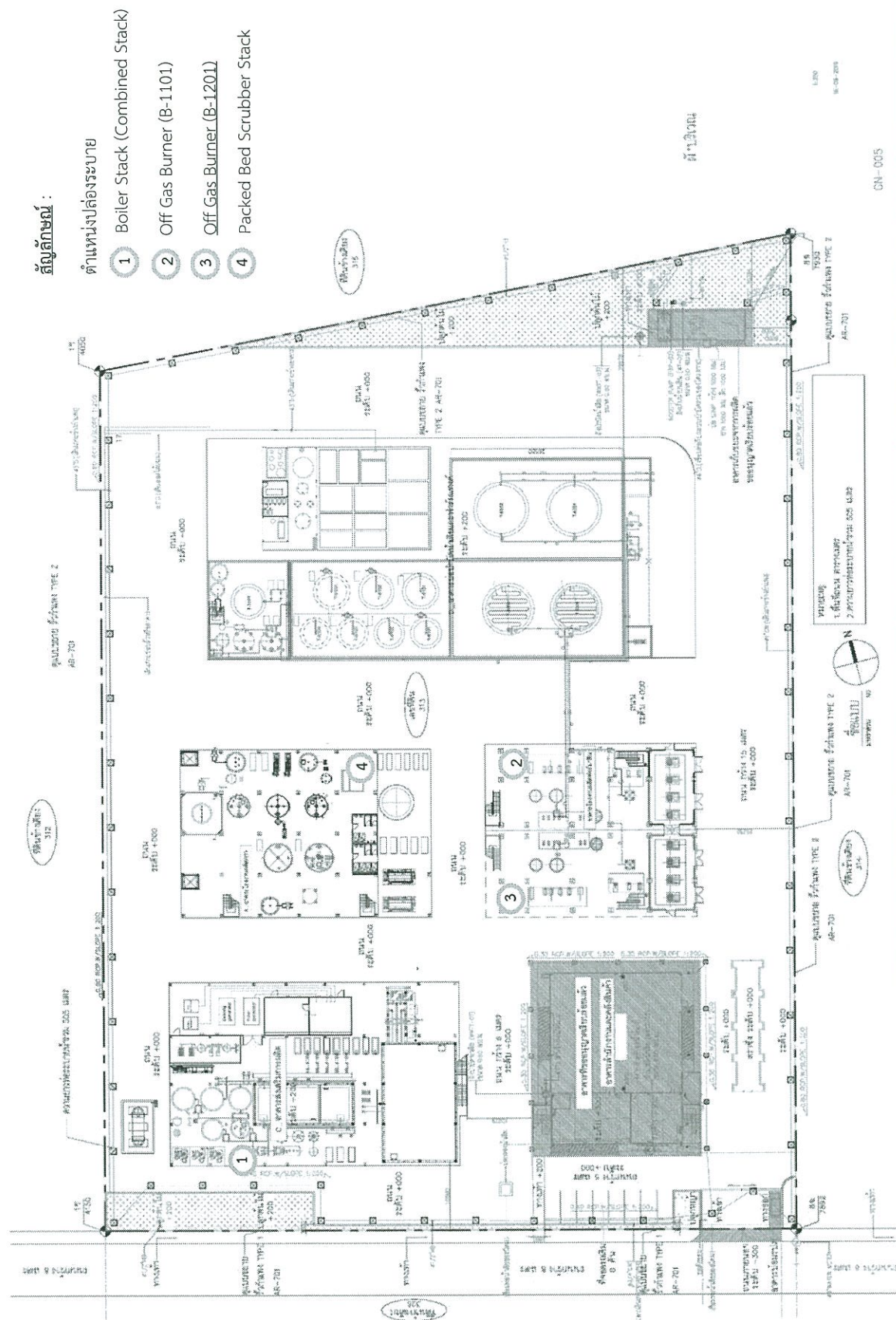
แหล่งที่มาของมลพิษทางอากาศที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการในปัจจุบัน ประกอบด้วย การเผาไหม้เชื้อเพลิงของหม้อน้ำ (Boiler) ระบบกำจัดก๊าซเสียจากกระบวนการผลิตฟอร์มาลีน และระบบบำบัดก๊าซเสียจากกระบวนการผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ซึ่งมลสารที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดดังกล่าวจะถูกระบายออกสู่บรรยากาศผ่านปล่องระบาย ประกอบด้วย ปล่องหม้อน้ำ (Boiler Stack) ปล่องหอเผาไหม้ (Off Gas Burner; B-1101) และปล่องหอดูดซึม (Packed Bed Scrubber Stack) ตามลำดับ ทั้งนี้ ภายหลังจากขยายกำลังการผลิตในครั้งนี้ จากการที่โครงการจะมีการก่อสร้างอาคารส่วนการผลิตฟอร์มาลีนเพิ่มขึ้นอีก 1 สายการผลิต และติดตั้งหม้อน้ำ (Boiler) เพิ่มเติมอีก 1 ชุด เพื่อใช้งานสำหรับส่วนการผลิตดังกล่าว จึงส่งผลทำให้มีปล่องระบายของระบบกำจัดก๊าซเสียจากกระบวนการผลิตฟอร์มาลีนเพิ่มขึ้น 1 ปล่อง (Off Gas Burner; B-1201) ส่วนปล่องระบายของหม้อน้ำ (Boiler Stack) ที่ติดตั้งเพิ่มเติม

ก๊าซเสียที่เกิดขึ้นจะถูกระบายออกสู่บรรยากาศรวมกับปล่องหม้อน้ำที่มีอยู่ในปัจจุบัน (Combined Boiler Stack) สำหรับตำแหน่งปล่องระบายมลสารแสดงดังรูปที่ 2.7-1 โดยมีมลสารหลักที่ระบายออกจากโครงการ ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และฝุ่นละออง (TSP) โดยอัตราการระบายภายหลังการขยายกำลังการผลิตแสดงดังตารางที่ 2.7-1

นอกจากแหล่งมลพิษทางอากาศหลักที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิตของโครงการแล้ว เนื่องจากวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการเป็นสารอินทรีย์ระเหย (VOCs) โครงการจึงได้จัดทำบัญชีการปล่อยสารอินทรีย์ระเหย (VOCs Inventory) ตามคู่มือการประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดในโรงงานอุตสาหกรรม สำนักเทคโนโลยีน้ำและสิ่งแวดล้อมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2553 ซึ่งในการประเมินปริมาณการรั่วซึมหรือการระบายของสารอินทรีย์ระเหยง่ายสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมเคมี ปิโตรเคมี โรงกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม และโรงแยกก๊าซธรรมชาติ จะพิจารณาครอบคลุมแหล่งกำเนิดต่าง ๆ รวม 6 แหล่ง ได้แก่

- (ก) การรั่วซึม/รั่วระเหยจากอุปกรณ์ (Fugitives)
- (ข) การเผาไหม้ (Combustion)
- (ค) ระบบหอเผาไหม้ (Flares)
- (ง) การขนถ่ายเพื่อการค้า (Transportation and Marketing)
- (จ) ถังเก็บสารเคมี (Storage Tank)
- (ฉ) ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Plant)

พบว่า แหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหยที่มาจากโครงการ มีทั้งหมด 4 แหล่ง ได้แก่ 1) การรั่วซึม/รั่วระเหยจากอุปกรณ์ 2) การขนถ่ายเพื่อการค้า 3) ถังเก็บสารเคมี และ 4) ระบบบำบัดน้ำเสีย ทั้งนี้ปริมาณการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากการดำเนินการส่วนขยายซึ่งมีการควบคุมด้วยแนวทางการดำเนินงานของโครงการแสดงในตารางที่ 2.7-2 ถึงตารางที่ 2.7-3

รูปที่ 2.7-1
ตำแหน่งปล่องระบายของโครงการ

ตารางที่ 2.7-1
ลักษณะสมบัติและค่าความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการ

แหล่งกำเนิด	ข้อมูลของปล่องระบาย						ความเข้มข้นสารมลพิษทางอากาศ ^{2/}										อัตราการระบายมลพิษทางอากาศ (กรัม/วินาที)				
	พิกัด (UTM)		ความสูง (m)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (m)	อุณหภูมิ (K)	ความเร็ว (m/s)	อัตราการไหล		TSP (mg/Nm ³)	SO _x (ppm)	NO _x (ppm)	Formaldehyde (mg/Nm ³)	Methanol (mg/Nm ³)	TSP (g/s)	SO _x (ppm)	NO _x (g/s)	Formaldehyde (g/s)	Methanol (g/s)			
	E	N					สถานะจริง (m ³ /s)	อัตราการไหล สถานะมาตรฐาน (Nm ³ /s)													
ก่อนการขยายกำลังการผลิต																					
	744720	1419777	20	0.60	354	5.84	1.65	0.21	5.4	ND	29.77	-	-	0.0011	-	0.0118	-	-			
	744776	1419816	30	0.60	351	4.44	1.26	1.31	-	-	10.54	1.4	ND	-	-	0.0181	0.0016	-			
3) Packed Bed Scrubber Stack	744758	1419829	25	0.22	307	15.53	0.59	0.57	-	-	-	286.73	-	-	-	-	0.1405	-			
ภายหลังการขยายกำลังการผลิต																					
	744720	1419777	20	0.60	354	13.20	3.73	0.48	10	10	60	-	-	0.0048	0.0126	0.0542	-	-			
	744776	1419816	30	0.60	351	4.44	1.26	1.31	10	-	20	10	60	0.0131	-	0.0493	0.0131	0.0786			
	744772	1419796	30	0.60	351	4.44	1.26	1.31	10	-	20	10	60	0.0131	-	0.0493	0.0131	0.0786			
4) Packed Bed Scrubber Stack	744758	1419829	25	0.22	307	15.53	0.59	0.57	-	-	-	10	-	-	-	-	0.0057	-			
ค่ามาตรฐาน							กรณี Boiler Stack		240 ^{3/}	950 ^{3/}	200 ^{3/}	20 ^{4/5/}	260 ^{3/}	-	-	-	-	-			
							กรณี Off Gas Burner Stack		320 ^{3/}	60 ^{3/}	200 ^{3/}										

ที่มา : บริษัท เอส. คลีเบอร์ เคมีคอล จำกัด, 2565

หมายเหตุ: 1/ สถานะจริง (Actual Condition) : อุณหภูมิสถานะจริง ความดันสถานะจริง ออกซิเจนส่วนเกินสถานะจริง และสถานะเปียก (Wet Basis)

2/ สถานะมาตรฐาน (Standard Condition) กรณีที่มีการแก้ไขเชื้อเพลิง : ที่ความดัน 1 บรรยากาศ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ออกซิเจนในสถานะจริงจะตรวจวัดที่สถานะแห้ง (Dry Basis)

สถานะมาตรฐาน (Standard Condition) กรณีที่มีการแก้ไขเชื้อเพลิง : หากเป็นระบบเปิดจะคำนวณที่ความดัน 1 บรรยากาศ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และ 7% ออกซิเจนส่วนเกิน ที่สถานะแห้ง (Dry Basis) หากเป็นระบบเปิดจะคำนวณที่ความดัน 1 บรรยากาศ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ออกซิเจนในสถานะจริงจะตรวจวัดที่สถานะแห้ง (Dry Basis)

3/ มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549

4/ Standards of Concentration of Air Impurities, Environmental Protection and Management (Air Impurities) Regulations, Singapore

5/ Maximum Allowance Concentration of Organic Substances in Industrial Emission which Emit into Air Environmental, Vietnam

เอกสารประกอบการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอสฟอรัสดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอสฟอรัสดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอสฟอรัสดีไฮด์เรซิน

ตารางที่ 2.7-2

ปริมาณการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากการรั่วซึมของอุปกรณ์กระบวนการผลิต (Fugitive Source) ของโครงการก่อนและภายหลังการขยายกำลังการผลิต
(กรณีปรับลดค่าควบคุมภายหลังขยายกำลังการผลิต)

ชนิดอุปกรณ์	สถานะของสาร	สมการความเข้มข้น	ค่าควบคุมการรั่วซึมสารอินทรีย์ระเหย (ppm)		จำนวนอุปกรณ์		ปริมาณการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหย (กิโลกรัม/ชั่วโมง)					
			ก่อนขยายฯ	ภายหลังขยายฯ	ภายหลังขยายฯ	ก่อนขยายฯ	ก่อนขยายกำลังการผลิต					ภายหลังขยายกำลังการผลิต
							ในรูปของสารอินทรีย์ระเหยรวม (TVOCs)	ในรูปของฟอสฟอรัสไดไฮด์	ในรูปของเมทานอล	ในรูปของสารอินทรีย์ระเหยรวม (TVOCs)	ในรูปของฟอสฟอรัสไดไฮด์	ในรูปของเมทานอล
วาล์ว	ก๊าซ	$1.87 \times 10^{-6} \times (SV)^{0.873}$	500	200	8	4	0.0017	0.0016	0.0001	0.0015	0.001425	0.000075
	ของเหลวเบา	$1.87 \times 10^{-6} \times (SV)^{0.797}$	500	200	120	60	0.0159	0.0151	0.0008	0.0153	0.014535	0.000765
วาล์วลดความดัน	ของเหลว	$1.90 \times 10^{-6} \times (SV)^{0.824}$	500	200	4	2	0.0006	0.000057	0.000003	0.0006	0.000570	0.000030
ข้อต่อ	ทุกชนิด	$3.05 \times 10^{-5} \times (SV)^{0.885}$	500	200	282	141	0.1052	0.09994	0.0000526	0.0935	0.088825	0.004675
ท่อส่งปลายเปิด	ทุกชนิด	$1.36 \times 10^{-5} \times (SV)^{0.589}$	500	200	32	16	0.0085	0.008075	0.000425	0.0099	0.009405	0.000495
อุปกรณ์ที่ใช้กวนหรือผสมของเหลว	ทุกชนิด	$1.90 \times 10^{-6} \times (SV)^{0.824}$	10,000	4,000	4	2	0.0075	0.007125	0.000375	0.0071	0.006745	0.000355
			รวม (กิโลกรัมต่อชั่วโมง)			รวม (กิโลกรัมต่อชั่วโมงต่อตารางเมตร)						
			0.1394			0.000113						
			0.131897			0.0000014						
			0.121505			0.0000727						
			0.006395			0.0000038						

ที่มา: บริษัท วิชั่น อี คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2566

หมายเหตุ: 1. พิจารณาลำดับส่วนของฟอสฟอรัสไดไฮด์ : เมทานอล เท่ากับร้อยละ 95 : 5

2. พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากกระบวนการผลิตในปัจจุบันและภายหลังการขยายกำลังการผลิตเท่ากับ 1,232 ตารางเมตร และ 1,671 ตารางเมตร ตามลำดับ

ตารางที่ 2.7-3

ปริมาณการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของโครงการก่อนและภายหลังขยายกักการการผลิต (ภายหลังติดตั้งระบบนำกลับไอระเหย)

ถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของโครงการ	รหัสถัง	ปริมาณการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของโครงการ (กิโลกรัม/ชั่วโมง)						หมายเหตุ
		ในรูปสารอินทรีย์ระเหยง่ายรวม		ในรูปเมทานอล		ในรูปฟอร์มัลดีไฮด์		
		ก่อนขยายฯ	ภายหลังขยายฯ	ก่อนขยายฯ	ภายหลังขยายฯ	ก่อนขยายฯ	ภายหลังขยายฯ	
1. ถังเก็บเมทานอล	T-6351	0.4149	0.006965	0.4149	0.006965	-	-	ภายหลังขยาย
2. ถังเก็บเมทานอล	T-6352	0.4149	0.006965	0.4149	0.006965	-	-	กำลังการผลิต
3. ถังเก็บฟอสฟอรัส	T-6301	0.0111	0.000194	-	-	0.0111	0.000194	จะกำหนดให้มีการ
4. ถังเก็บฟอสฟอรัส	T-6322	0.0111	0.000194	-	-	0.0111	0.000194	ติดตั้งระบบนำกลับ
5. ถังเก็บยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน	T-6101	0.0062	0.000089	-	-	0.0062	0.000089	ไอระเหย (Vapor
6. ถังเก็บยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน	T-6102	0.0062	0.000089	-	-	0.0062	0.000089	Recovery Unit;
7. ถังเก็บยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน	T-6103	-	0.000089	-	-	-	0.000089	VRU)
8. ถังเก็บยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน	T-6104	-	0.000089	-	-	-	0.000089	ที่ประสิทธิภาพ
9. ถังเก็บยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน	T-6151	0.0080	0.000116	-	-	0.0080	0.000116	ไม่น้อยกว่าร้อยละ
10. ถังเก็บยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน	T-6152	0.0080	0.000116	-	-	0.0080	0.000116	99
11. ถังเก็บยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน	T-6153	-	0.000116	-	-	-	0.000116	
รวม (กิโลกรัมต่อชั่วโมง)		0.8804	0.015022	0.8298	0.013930	0.0506	0.001092	
รวม (กิโลกรัมต่อชั่วโมงต่อตารางเมตร)		0.00055	0.0000094	0.00052	0.0000087	0.0000317	0.00000068	

ที่มา: บริษัท วิชั่น อี คอนซิลแทนท์ จำกัด, 2566
หมายเหตุ : พื้นที่ถังเก็บเท่ากับ 1,595 ตารางเมตร

ในส่วนของการอินทรีย์ระเหยง่ายจากการขนถ่ายเพื่อการค้า (Transportation and Marketing) การดำเนินงานของโครงการจะมีการขนถ่ายเมทานอลจากรถบรรทุกสารเคมีเข้าสู่ถังกักเก็บ ซึ่งปลายท่อนำสารเข้าสู่ภายในถังกักเก็บเป็นแบบปลายท่อจมอยู่ภายใต้สารบริเวณด้านล่างถัง (Submerged fill pipe) และมี Vapor Return Line สำหรับควบคุมไอระเหยขณะขนถ่าย ซึ่งคำนวณปริมาณการระบายเมทานอลจากกิจกรรมการขนถ่าย พบว่า จะมีการระบายเท่ากับ 38.32 กิโลกรัม/วัน หรือ 0.44 กรัม/วินาที และปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการซึ่งได้จากการการคำนวณโดยใช้แบบจำลอง WATER9 พบว่า จะมีปริมาณการระบายฟอร์มาลดีไฮด์จากระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นของโครงการปริมาณ 0.11088 กิโลกรัม/ชั่วโมง หรือคิดเป็น 0.0308 กรัม/วินาที

2.7.2 มลพิษทางน้ำ

(1) ช่วงก่อสร้าง

คนงานก่อสร้างจำนวนสูงสุดประมาณ 50 คน ในช่วงงานทำฐานราก ซึ่งจะพักอยู่ภายนอกพื้นที่โครงการ ดังนั้น น้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างจะมาจากการอุปโภคบริโภคของคนงาน ได้แก่ น้ำเสียจากห้องสุขา โดยมีปริมาณที่เกิดขึ้นสูงสุด 2.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งการเกิดเฉพาะช่วงที่ทำงานในพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น (คำนวณจากอัตราการใช้ น้ำ 70 ลิตร/คน/วัน ซึ่งกำหนดให้ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้) โดยโครงการจะกำหนดให้ ผู้รับเหมาใช้ห้องสุขาที่มีอยู่ภายในพื้นที่โครงการจัดให้มีห้องสุขาพร้อมระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (Septic Tank) เพื่อบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด และจัดเก็บสิ่งปฏิกูลให้เต็มความสามารถในการ กักเก็บก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาลเป็นประจำ ทั้งนี้ จำนวนห้องสุขาจะต้องจัดให้มีอย่างเพียงพอตามสัดส่วนของคนงานที่สอดคล้องกับกฎกระทรวง ว่าด้วยการ จัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2549 หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

สำหรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างเป็นน้ำเสียที่เกิดจากการทดสอบการรับแรงดันท่อหรือ อุปกรณ์ด้วยน้ำ (Hydrostatic Test) ปริมาณ 150 ลูกบาศก์เมตร และน้ำเสียที่เกิดจากการใช้น้ำล้างอุปกรณ์ปริมาณ 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งอาจมีเศษโลหะหรือสนิมเหล็กปะปน ซึ่งโครงการได้กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาจัดทำบ่อรอง ทราบเพื่อส่งน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเพื่อบำบัดน้ำให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ ระบบบำบัดน้ำเสียของเขตประกอบการอุตสาหกรรมต่อไป

(2) ช่วงดำเนินการ

แหล่งที่มาของน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ ประกอบด้วย น้ำเสียจากกิจกรรมประจำวัน ของพนักงาน น้ำเสียจากกระบวนการผลิต และหน่วยเสริมการผลิต น้ำเสียจากการล้างพื้นที่กระบวนการผลิต และ น้ำล้างอุปกรณ์ และน้ำฝนปนเปื้อน ซึ่งสามารถสรุปประเภท แหล่งกำเนิด ปริมาณ และการจัดการได้ดังตารางที่ 2.6-4 โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมประจำวันของพนักงานจะถูกส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปของ โครงการ ส่วนน้ำเสียประเภทอื่น ๆ จะถูกส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสีย แบบเคมี และที่ทำงานร่วมกับระบบบำบัดแบบชีวภาพ ทั้งนี้ เมื่อน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดเรียบร้อยแล้วจะถูกกักเก็บไว้ ยังถังพักน้ำทิ้งของโครงการเพื่อทำการตรวจสอบให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย ของเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง เพื่อบำบัดต่อไป

ตารางที่ 2.7-4
แหล่งกำเนิด ปริมาณ และแนวทางการจัดการน้ำเสียก่อนและภายหลังขยายกำลังการผลิต

ประเภทน้ำเสีย	หน่วย	ปริมาณ		วิธีการจัดการ
		ก่อนขยาย กำลังการผลิต	หลังขยาย กำลังการผลิต	
1. น้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน	ลบ.ม./วัน	2.74	4.14	รวบรวมเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (SATS) และรวบรวมเข้าสู่บำบัดน้ำทิ้ง และดำเนินการตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามมาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของเขตประกอบการฯ
2. น้ำเสียจากกระบวนการผลิต และหน่วยเสริมการผลิต ประกอบด้วย				
• น้ำเสียจากหน่วยผลิตน้ำอ่อน	ลบ.ม./วัน	4.59	11.51	- รวบรวมเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเป็นเบื้องต้นก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ และทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของเขตประกอบการฯ
• น้ำเสียจากหน่วยผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ	ลบ.ม./วัน	3.59	7.94	
• น้ำเสียจากระบบผลิตน้ำหล่อเย็น	ลบ.ม./วัน	5.21	15.63	
3. น้ำเสียจากการล้างพื้นที่กระบวนการผลิต และน้ำล้างอุปกรณ์ (เกิดขึ้นไม่ต่อเนื่อง)	ลบ.ม./วัน	3.93	18.34	รวบรวมเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ และทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของเขตประกอบการฯ
4. น้ำฝนปนเปื้อน (เกิดขึ้นไม่ต่อเนื่อง)	ลบ.ม./วัน	44.93	44.93	รวบรวมเข้าสู่ถังบำบัดน้ำฝนเป็นเบื้องต้นก่อนส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ และทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของเขตประกอบการฯ

ที่มา : บริษัท เอส. คลีเบอร์ เคมีคอล จำกัด, 2566

2.7.3 กากของเสีย

(1) ช่วงก่อสร้าง

กากของเสียในช่วงก่อสร้าง ประกอบด้วย เศษวัสดุที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง และขยะมูลฝอยที่เกิดจากการอุปโภคบริโภคของคนงานก่อสร้าง ดังนี้

- 1) เศษวัสดุที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้าง ได้แก่ ดิน ทราย เศษคอนกรีต เศษไม้ และเศษโลหะ เป็นต้น จะมีปริมาณ 100 กิโลกรัม/วัน สำหรับการจัดการจะให้เป็นที่ของผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นผู้ดำเนินการภายใต้การกำกับดูแลของโครงการให้เป็นไปตามกฎหมาย โดยส่วนใหญ่จะมีการคัดแยกกากของเสียชนิดที่จำหน่ายได้จะส่งต่อไปให้บริษัทรับซื้อต่อไป และบางส่วนที่จำหน่ายไม่ได้จะส่งไปกำจัดยังบริษัทรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ
- 2) ขยะมูลฝอยที่เกิดจากการอุปโภคบริโภคของคนงานก่อสร้างซึ่งมีจำนวนสูงสุด 50 คน เกิดขึ้นประมาณ 40 กิโลกรัม/วัน (พิจารณาอัตราการเกิดขยะมูลฝอย 0.8 กิโลกรัม/คน/วัน ตามข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยมาตรฐานระบบสาธารณสุขนิคมอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555) โดยขยะมูลฝอยดังกล่าวส่วนใหญ่ประกอบด้วย เศษอาหาร ขวด กระป๋อง ถุงพลาสติก เป็นต้น ซึ่งโครงการกำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างเตรียมภาชนะรองรับขยะมูลฝอยที่มีฝาปิดมิดชิด วางไว้ตามจุดต่าง ๆ ภายในพื้นที่ก่อสร้างให้เพียงพอ และติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการในท้องถิ่นมารับไปกำจัดต่อไป

(2) ช่วงดำเนินการ

กากของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานโครงการแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ขยะมูลฝอยจากสำนักงานและขยะมูลฝอยจากพนักงาน และกากของเสียจากกระบวนการผลิต ซึ่งมีรายละเอียดและการจัดการสรุปได้ดังตารางที่ 2.7-5

ตารางที่ 2.7-5
ประเภท แหล่งที่มา ปริมาณ และการจัดการขยะมูลฝอยและกากของเสีย

ประเภทกากของเสีย	แหล่งที่มา	องค์ประกอบหลัก	ปริมาณกากของเสีย		หน่วย	การจัดการ
			ก่อนขยายกำลังการผลิต	ภายหลังขยายกำลังการผลิต		
1. ขยะมูลฝอยทั่วไป						
1.1 ของเสียไม่อันตราย						
- ขยะมูลฝอยทั่วไป	- กิจวัตรประจำวันของพนักงาน - อาคารสำนักงาน	- เศษอาหาร เศษกระดาษ และพลาสติก - กระดาษ พลาสติก	39.2	63.2	กิโลกรัม/วัน	จัดเตรียมถังขยะแยกประเภทสำหรับบรรจุของเสียทั่วไป โดยจัดให้มีถังขยะดังกล่าวกระจายตามจุดต่าง ๆ ก่อนติดต่อกับหน่วยงานท้องถิ่นมารับไปกำจัดให้เป็นไปตามหลักสุขาภิบาลต่อไป
- ขยะรีไซเคิล	- กิจวัตรประจำวันของพนักงาน - อาคารสำนักงาน	- กระดาษ แก้ว โลหะ และพลาสติก	3.0	6.0	กิโลกรัม/วัน	จัดเตรียมถังขยะแยกประเภทสำหรับบรรจุของเสียพร้อมทั้งมีการแยกหรือคัดแยกขยะบางส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ส่งให้ผู้รับซื้อเพื่อนำวัสดุที่สามารถใช้ประโยชน์ได้กลับมาปรับปรุงคุณภาพต่อไป ส่วนที่เหลือจะติดต่อกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัดอย่างถูกวิธีต่อไป
1.2 ของเสียอันตราย	- อาคารสำนักงาน	- หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉาย และหมึกพิมพ์	0.16	0.32	กิโลกรัม/วัน	จัดเตรียมถังขยะแยกประเภทสำหรับบรรจุของเสีย และติดต่อกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัดอย่างถูกวิธีต่อไป
2. กากของเสียจากการกระบวนการผลิตและส่วนส่งเสริมการผลิต						
- กากกา	จากกระบวนการผลิต	- สารเคมี	18.44	36.88	กิโลกรัม/วัน	รวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด และเก็บไว้ในอาคารเก็บ ก่อนส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากราชการมารับไปกำจัดด้วยวิธีที่ถูกต้องต่อไป
- กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย	จากระบบบำบัดน้ำเสีย	- ตะกอนเคมี - ตะกอนจุลินทรีย์	8.27	16.54	กิโลกรัม/วัน	รวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด และเก็บไว้ในอาคารเก็บ และติดต่อกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการมาอนุญาตสาหรารมารับไปกำจัดอย่างถูกวิธีต่อไป

ตารางที่ 2.7-5 (ต่อ)

ประเภทกากของเสีย	แหล่งที่มา	องค์ประกอบหลัก	ปริมาณกากของเสีย		หน่วย	การจัดการ
			ก่อนขยาย กำลังการผลิต	ภายหลังขยาย กำลังการผลิต		
2. กากของเสียจากกระบวนการผลิตและส่วนส่งเสริมการผลิต						
- ทรายดูดซับสารเคมี	- จากกระบวนการผลิตและหน่วยเสริมการผลิต	- สารเคมี	1.18	2.36	กิโลกรัม/วัน	รวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด และเก็บไว้ในอาคารเก็บ และติดต่อให้หน่วยที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดอย่างถูกต้องไป
- ภาชนะปนเปื้อนสารเคมี	- จากกระบวนการผลิตและหน่วยเสริมการผลิต	- สารเคมี	0.30	1.50	กิโลกรัม/วัน	รวบรวมใส่ถุงขยะดำหนาพิเศษ สำหรับภาชนะ ขนาดใหญ่ จะรวบรวมใส่บนพาเลท เก็บไว้ที่อาคารเก็บขยะ และติดต่อหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดอย่างถูกต้องไป
- วัสดุปนเปื้อน	- จากกระบวนการผลิตและหน่วยเสริมการผลิต	- สารเคมี	1.89	3.78	กิโลกรัม/วัน	รวบรวมใส่ถุงขยะดำหนาพิเศษเก็บไว้ที่อาคารเก็บขยะ และติดต่อหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัด
- เศษผ้าปนเปื้อนน้ำมัน	- จากกระบวนการผลิตและหน่วยเสริมการผลิต	- สารเคมี	0.20	0.40	กิโลกรัม/วัน	รวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด และเก็บไว้ในอาคารเก็บ และติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดอย่างถูกต้องไป
- น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้จนแล้ว	- จากกระบวนการผลิตและหน่วยเสริมการผลิตระหว่างการทำงานบำรุง	- สารเคมี	0.55	1.10	กิโลกรัม/วัน	รวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด และเก็บไว้ในอาคารเก็บ และติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดอย่างถูกต้องไป
- ขุดกระดาษากรอง	- จากกระบวนการบำบัดน้ำเสีย	- ตะกอนเคมี - ตะกอนจุลินทรีย์	0.0067	0.0134	กิโลกรัม/วัน	รวบรวมใส่ถุงขยะดำหนาพิเศษ รวบรวมใส่บนพาเลท เก็บไว้ที่อาคารเก็บขยะและติดต่อหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดอย่างถูกต้องไป
- ไม้กรอง	- จากหน่วยเสริมการผลิต	- ตะกอน	0.1	0.2	กิโลกรัม/วัน	รวบรวมใส่ถุงขยะดำหนาพิเศษ รวบรวมใส่บนพาเลท เก็บไว้ที่อาคารเก็บขยะและติดต่อหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดอย่างถูกต้องไป

ที่มา : บริษัท เอส.เค.เค.เค. เคมีคอล จำกัด, 2566

2.7.4 เสียงและการควบคุม

(1) ช่วงก่อสร้าง

กิจกรรมในช่วงก่อสร้าง เช่น การทำงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์การก่อสร้าง การขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ ก่อสร้างอาจทำให้เกิดเสียงดังรบกวนต่อชุมชน/พื้นที่อ่อนไหว โดยปัจจัยที่มีผลต่อระดับความรุนแรงของผลกระทบ จะขึ้นกับระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด (Sources) และระยะห่างของพื้นที่อ่อนไหวจากแหล่งกำเนิด (Receptor) กิจกรรมการดำเนินงานในระยะก่อสร้างของโครงการซึ่งจัดเป็นโรงงานอุตสาหกรรมกรณีที่มีการใช้เครื่องจักรหรือ อุปกรณ์ทั้งหมดพร้อมกันในกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการที่เป็นขั้นตอนการก่อสร้างโครงสร้างอาคารจะก่อให้เกิด เสียงดังมากที่สุด โดยมีค่าระดับเสียงสูงสุดที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 15 เมตร เท่ากับ 89 เดซิเบลเอ แสดงดังตาราง ที่ 2.7-6

ตารางที่ 2.7-6

ระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนการก่อสร้างที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 15 เมตร

ขั้นตอนการก่อสร้าง	ประเภทของอาคาร/สิ่งปลูกสร้าง							
	อาคารพักอาศัย		อาคารสำนักงาน โรงแรม โรงเรียน และ สาธารณูปโภค		โรงงานอุตสาหกรรม ลานจอดรถ โรงรถ ศาสนสถาน ห้างสรรพสินค้า และ สถานบริการ		ถนน ทางหลวงพิเศษ และระบบระบายน้ำ	
	I	II	I	II	I	II	I	II
- การปรับพื้นที่	83	83	84	84	84	83	84	84
- การขุดเพื่อก่อสร้างฐานราก	88	75	89	79	89	71	88	78
- การก่อสร้างฐานราก	81	81	78	78	77	77	88	88
- การก่อสร้างโครงสร้างอาคาร	81	65	87	75	85	72	79	78
- การตกแต่ง/ตรวจสอบงาน	88	72	89	75	89	74	84	84

ที่มา : Larry W. Canter, Environmental Impact Assessment, 1996

หมายเหตุ : I = ระดับเสียงสูงสุดกรณีใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ทั้งหมดพร้อมกัน

II = ระดับเสียงสูงสุดกรณีที่ใช้จำนวนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เท่าที่ต้องการ

(2) ช่วงดำเนินการ

การดำเนินงานของโครงการจะเกิดเสียงดังในบริเวณพื้นที่กระบวนการผลิต และแหล่งกำเนิดเสียงหลัก ที่สำคัญของโครงการ ได้แก่ เครื่องเป่าอากาศ (Blower) ซึ่งมีระดับเสียง 93 เดซิเบลเอ โดยโครงการได้ออกแบบให้มีการติดตั้งเครื่องจักรดังกล่าวภายในห้องที่มีกำแพง 2 ชั้นที่ติดตั้งฉนวนกันเสียง และการจัดวางผังติดตั้งเครื่องจักรและ อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้มีระดับความดังของเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ ที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 1 เมตร โดยคำนึงถึง ความเหมาะสม และระดับความดังของเสียงที่จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อพนักงานและชุมชนโดยรอบ ทั้งนี้ หากเครื่องจักรอุปกรณ์ใดมีระดับความดังของเสียงเกิน 85 เดซิเบลเอ โครงการจะทำการติดตั้งอุปกรณ์ลดระดับเสียง เพื่อควบคุมระดับความดังของเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ ที่ระยะห่างจากจุดกำเนิดเสียง 1 เมตร ซึ่งสามารถ สรุปแนวทางการดำเนินงานเพื่อลดระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดดังนี้

(ก) การลดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิด และทางผ่านของเสียง เช่น

- ออกแบบให้มีการติดตั้งเครื่องจักรดังกล่าวภายในห้องที่มีกำแพง 2 ชั้นที่ติดตั้งฉนวนกันเสียง
- กำหนดแผนตรวจสอบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program) สำหรับเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และไม่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดัง

(ข) การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม เช่น

- การควบคุมกระบวนการผลิตผู้ปฏิบัติงานจะควบคุมเครื่องจักรการผลิตอยู่ในห้องควบคุมสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่ต้องเข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังจะเข้าไปเป็นบางครั้งเท่านั้น ไม่ได้ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่เป็นเวลานาน หลังจากตรวจพื้นที่เสร็จจะกลับมาประจำที่ห้องพัก
- จัดให้มีห้องพักพนักงานเพื่อลดโอกาสการสัมผัสเสียงดัง
- จัดทำป่าเตียนในบริเวณที่มีเสียงดัง

(ค) การบริหารจัดการเพื่อป้องกัน/ลดการรับสัมผัสเสียงดังของพนักงาน เช่น

- จัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้แก่ ที่ครอบหู ปลั๊กอุดหู และกำหนดให้พนักงานที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังต้องสวมใส่
- จัดอบรมให้ความรู้แก่พนักงานในการปฏิบัติหน้าที่ เพื่อลดโอกาสการสัมผัสเสียงดัง
- มอบหมายงานหรือเปลี่ยนแปลงหน้าที่ความรับผิดชอบของพนักงานที่ตรวจพบผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินที่ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และมีผลกระทบต่อการทำงานให้เหมาะสม เพื่อป้องกันการเกิดความผิดปกติซ้ำ เช่น การหมุนเวียนการทำงาน การเปลี่ยนหน้าที่รับผิดชอบ เป็นต้น
- ควบคุมการดำเนินกิจกรรมภายในโครงการเพื่อมิให้ระดับเสียงที่บริเวณริมรั้วของโครงการมีค่าสูงเกินกว่า 70 เดซิเบลเอ ตามที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548 หากพบว่าระดับเสียงมีค่าสูงกว่าที่กำหนด จะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขทันที
- กำกับ ตรวจสอบ ควบคุมให้พนักงานปฏิบัติตามนโยบาย มาตรการป้องกัน ฝัาระวังผลกระทบจากเสียงอย่างเคร่งครัด

(ง) การตรวจติดตามเพื่อการเฝ้าระวัง เช่น

- ตรวจวัดเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาทำงานให้เป็นไปตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (ประกาศ ณ วันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560)
- ตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานเพื่อเฝ้าระวังและควบคุมเสียงให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564
- จัดให้มีการตรวจสมรรถภาพการได้ยินพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ส่วนผลิตและพนักงานในส่วนอื่น

- จัดให้มีการเก็บผลตรวจสมรรถภาพการได้ยินผู้ปฏิบัติงานที่สัมผัสเสียงดังทุกปีในระบบฐานข้อมูลสุขภาพพนักงานของโรงงานที่พนักงานสามารถเข้าดูผลการตรวจเปรียบเทียบแต่ละปีได้
- จัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) เพื่อกำหนดขอบเขตของพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ อย่างน้อย 1 ครั้ง ในช่วงเริ่มเปิดดำเนินการ และ/หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์เครื่องจักรที่สำคัญ และให้มีการทบทวนทุก 3 ปี เพื่อนำผลการศึกษามาใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านเสียงในโรงงานต่อไป
- ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่แปดสิบห้าเดซิเบลเอขึ้นไป โครงการจะต้องกำหนดให้มีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินให้เป็นไปประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ (ประกาศ ณ วันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ. 2561)

2.8 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

บริษัท เอส. คลีเบอร์ เคมีคอล จำกัด ตระหนักถึงความปลอดภัยจากดำเนินโครงการ จึงได้มีข้อกำหนดสำหรับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อให้ผู้รับเหมา หรือพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในโรงงาน เกิดความมั่นใจในความปลอดภัยและสามารถทำงานได้อย่างราบรื่น ทางโครงการจึงได้กำหนดนโยบาย/กฎด้านความปลอดภัยที่ควรต้องปฏิบัติ เพื่อเป็นประโยชน์ในการป้องกันการเกิดความผิดพลาดในการทำงาน การบาดเจ็บและความเสียหายที่จะเกิดขึ้น และให้ชุมชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ เกิดความมั่นใจในการดำเนินงานของโครงการ โดยรายละเอียดของความปลอดภัยต่างๆ มีแนวทางการปฏิบัติงานดังนี้

2.8.1 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยช่วงก่อสร้าง

การทำงานก่อสร้างเป็นงานที่มีความเสี่ยงสูงและอัตราการเกิดอุบัติเหตุและการประสบอันตรายของลูกจ้างสูงเป็นอันดับหนึ่งหากเทียบกับอุตสาหกรรมประเภทอื่น ๆ ดังนั้น โครงการจึงได้กำหนดแนวทางและระเบียบปฏิบัติด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานในช่วงก่อสร้าง ดังนี้

(1) การคัดเลือกผู้รับเหมา

การพิจารณาบริษัทผู้รับเหมาจะพิจารณาจากหลายปัจจัย เช่น ประสบการณ์ เป็นการพิจารณาว่าผู้รับเหมาเคยทำงานที่มีลักษณะคล้ายกันมาก่อนหรือไม่ ปริมาณงานที่รับผิดชอบอยู่ ความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการ ผลงานโครงการที่ผ่านมา ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง รวมถึงความเชี่ยวชาญทางเทคนิค การก่อสร้างงานบางอย่างต้องใช้ความเชี่ยวชาญทางเทคนิคเฉพาะ ผู้รับเหมาที่มีความเชี่ยวชาญพิเศษจะสามารถทำให้งานสามารถดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง โดยอาจพิจารณาจากประวัติหรือประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิค

(2) แผนงานก่อสร้าง

โครงการจะกำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างแจ้งข้อมูลก่อนเริ่มงานก่อสร้างไม่น้อยกว่า 15 วัน ให้สอดคล้องกับประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดแบบแจ้งข้อมูลก่อนเริ่มงานก่อสร้าง (ประกาศ ณ วันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2564) ออกตามความในกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564

(3) ระเบียบควบคุมความปลอดภัยของผู้รับเหมา

โครงการได้กำหนดให้มีระเบียบควบคุมความปลอดภัยของผู้รับเหมาในด้านต่าง ๆ เช่น การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มโครงการ การรายงานอุบัติเหตุ/อุบัติการณ์ การปฐมพยาบาล อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล การรักษาความสะอาด การฝึกอบรมด้านความปลอดภัย การตรวจสอบด้านความปลอดภัย ยานพาหนะ การลงโทษ การป้องกันอัคคีภัย ป้าย และสัญญาณเตือนอันตราย งานคอนกรีต การใช้บันได งานทาสี และ Sandblasting งานเชื่อม ตัด เจียร งานไฟฟ้า Lag out/Tag out การทำงานบนที่สูง เครน และอุปกรณ์ยก การเข้าทำงานในที่อับอากาศ งานขุด เป็นต้น

2.8.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยช่วงดำเนินการ

(1) นโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

บริษัท เอส.เค.เค.เค. เคมีคอล จำกัด ได้ตระหนักว่าพนักงานเป็นปัจจัยหนึ่งแห่งความสำเร็จ จึงได้กำหนดนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันและควบคุมไม่ให้เกิดอันตรายเนื่องจากการทำงาน ซึ่งถือเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานทุกคนที่ต้องให้ความร่วมมือในการตรวจตราและเฝ้าระวังสภาพแวดล้อมในการทำงานให้อยู่ในความปลอดภัย โดยมีแนวทางปฏิบัติดังนี้

- บริษัทฯ ถือว่าความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นหน้าที่ของพนักงานทุกคนทุกระดับที่จะร่วมมือกันปฏิบัติเพื่อให้เกิดความปลอดภัยทั้งต่อตนเอง และผู้อื่น
- จะเสริมสร้างให้พนักงานทุกคนมีความรู้ มีจิตสำนึกที่ดีในการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดี
- ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน และวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย ตลอดจนใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม รวมถึงการรักษาไว้ซึ่งสุขภาพอนามัยที่ดีของพนักงานทุกคน
- สนับสนุนและส่งเสริมกิจกรรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้เกิดผลในทางปฏิบัติกับทุกฝ่ายอย่างสูงสุด
- พนักงานระดับบังคับบัญชาทุกคนต้องมีหน้าที่ดูแลและรับผิดชอบต่อความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของผู้ใต้บังคับบัญชาให้เป็นไปตามระเบียบโดยเคร่งครัด
- มีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้เกิดการปฏิบัติอย่างจริงจัง และเกิดประสิทธิภาพสูงสุดตามข้อบังคับ และมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน

(2) การดำเนินงานด้านความปลอดภัยในสถานประกอบการ

กฎกระทรวง การจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน บุคลากร หน่วยงาน หรือคณะบุคคล เพื่อดำเนินการด้านความปลอดภัยในสถานประกอบการ พ.ศ. 2565 ได้กำหนดให้นายจ้างของสถานประกอบการ ประเภทที่ระบุในบัญชีท้ายกฎกระทรวงต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน เว้นแต่เป็นสถานประกอบกิจการประเภทที่มีจำนวนลูกจ้างไม่ถึงเกณฑ์ที่ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ซึ่งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานในสถานประกอบกิจการจะประกอบด้วย

ประเภท	ระดับ
1. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน โดยตำแหน่ง	1) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน 2) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร
2. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน โดยหน้าที่เฉพาะ	1) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิค 2) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิคขั้นสูง 3) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ

การดำเนินโครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ถูกจัดอยู่ในบัญชี 2 ลำดับที่ 10 อุตสาหกรรมการผลิตเคมีและเคมีภัณฑ์ ซึ่งประเภทและระดับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานที่สถานประกอบกิจการในบัญชีที่ 2 จะต้องจัดให้มีขึ้นอยู่กับจำนวนลูกจ้างซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

ประเภทและระดับ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย	จำนวนลูกจ้างของสถานประกอบกิจการในบัญชี 2 ท้ายกฎกระทรวง			
	2 - 19	20-49	50-99	มากกว่า 100
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ในการทำงานระดับหัวหน้างาน	✓	✓	✓	✓
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ในการทำงานระดับบริหาร	✓	✓	✓	✓
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ในการทำงานระดับเทคนิค	-	✓	✓	✓
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ในการทำงานระดับเทคนิคขั้นสูง	-	-	✓	✓
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ในการทำงานระดับวิชาชีพ	-	-	-	✓

ดังนั้น การดำเนินโครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ซึ่งถูกจัดอยู่ในบัญชี 2 ลำดับที่ 10 อุตสาหกรรมการผลิตเคมีและเคมีภัณฑ์ และมีจำนวนพนักงานในช่วงดำเนินการ 74 คน จึงต้องจัดให้ลูกจ้างระดับหัวหน้างานทุกคนซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนดเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน และจะต้องจัดให้ลูกจ้างระดับผู้บริหารซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนดเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร นอกจากนี้ โครงการยังต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิค หรือเทคนิคขั้นสูงอย่างน้อย 1 คน

(3) แผนการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

โครงการได้กำหนดให้มีแผนการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานประจำปี พร้อมทั้งระบุช่วงเวลา ความถี่ และระยะเวลาการดำเนินงานให้เป็นไปตามความเหมาะสมของแต่ละกิจกรรมเพื่อให้เกิดศักยภาพสูงสุดในการบริหารและการดำเนินงาน รวมถึงได้กำหนดให้มีแผนการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยประจำปี

(4) สุขศาสตร์อุตสาหกรรม

โครงการจะกำหนดให้มีการสำรวจหาสิ่งคุกคามต่อสุขภาพอนามัยของพนักงานทางกายภาพและเคมี เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการตรวจประเมินระดับสิ่งคุกคามต่อสุขภาพอนามัยผู้ปฏิบัติงาน และจัดกลุ่มพนักงานที่มีความเสี่ยงหรือสัมผัสคล้ายคลึงกัน (SEG : Similar Exposure Group) และนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการกำหนดกลยุทธ์ในการตรวจวัดทางด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม และกำหนดมาตรการควบคุมป้องกันภาวะแวดล้อมในการทำงานไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงาน สำหรับการตรวจวัดด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมจะประกอบด้วย การตรวจวัดสภาวะการทำงานด้านเสียง การตรวจวัดสภาวะการทำงานด้านแสงสว่าง การตรวจวัดสภาวะการทำงานด้านเคมี

(5) การปฐมพยาบาลเบื้องต้นและเวชภัณฑ์ในโครงการ

การบริหารโครงการฯ มีพนักงานสูงสุด 74 คน ดังนั้น โครงการจะดำเนินการด้านการจัดสวัสดิการในสถานประกอบการให้สอดคล้องตามกฎหมายกระทรวง ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2548 กล่าวคือ สถานที่ทำงานที่มีลูกจ้างทำงานตั้งแต่สิบคนขึ้นไป ต้องจัดให้มีเวชภัณฑ์และยาเพื่อใช้ในการปฐมพยาบาลในจำนวนที่เพียงพอ อย่างน้อย 29 รายการ

(6) อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

โครงการได้กำหนดให้มีระเบียบปฏิบัติ (System Procedure) ว่าด้วยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) เพื่อให้แน่ใจว่ากิจกรรมการผลิตดำเนินไปด้วยความปลอดภัย และใช้สำหรับทุกกิจกรรมที่มีผลต่อความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานภายในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การจัดส่ง และการบริการ ทั้งพนักงาน ผู้รับเหมา ผู้เยี่ยมชมหรือผู้ฝึกงาน ทั้งนี้ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่โครงการจะนำมาใช้งานจะเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ. 2554

(7) แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน

โครงการได้กำหนดให้มีขั้นตอนปฏิบัติงาน (Work Instruction) เพื่อเป็นแนวปฏิบัติงานในการเตรียมความพร้อม และตอบสนองภาวะฉุกเฉินที่ถูกต้อง ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ ให้สอดคล้องกับกฎหมาย กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555 ซึ่งกำหนดให้สถานประกอบกิจการที่มีลูกจ้างตั้งแต่สิบคนขึ้นไปต้องจัดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ประกอบด้วย การตรวจตรา การอบรม การรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย การดับเพลิง การอพยพหนีไฟ และการบรรเทาทุกข์

(8) ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

โครงการได้กำหนดให้มีอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยภายในและภายนอกอาคาร ครอบคลุมพื้นที่โครงการ ซึ่งการออกแบบระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยจะอ้างอิงตามกฎหมายและมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555 รวมถึงมาตรฐานของสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติสหรัฐอเมริกา

(National Fire Protection Association) เช่น ท่อน้ำดับเพลิง หัวฉีดน้ำดับเพลิง ถังดับเพลิงชนิดมือถือ สัญญาณเตือนเหตุ อุปกรณ์ตรวจจับควัน และอุปกรณ์ตรวจจับความร้อน เป็นต้น ทั้งนี้ ภายหลังจากขยายกำลังการผลิตโครงการได้มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยภายในพื้นที่อาคารโรงงานผลิตฟอร์มาลีน และพื้นที่อาคารส่วนส่งเสริมกระบวนการผลิตให้ครอบคลุมกับการดำเนินงานของโครงการส่วนขยาย โดยมีรายการและจำนวนอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยแสดงดังตารางที่ 2.8-1

ตารางที่ 2.8-1
อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบดับเพลิงของโครงการ

อุปกรณ์ดับเพลิง	หน่วย	จำนวน	
		ก่อนขยาย กำลังการผลิต	ภายหลัง ขยายกำลังการผลิต
1. ระบบสปริงเกอร์ (Wet Sprinkler System)	ระบบ	2	2
2. ระบบน้ำล้น (Deluge Water System)	ระบบ	-	-
3. Fire Hydrants/Monitor			
- Hydrants	จุด	15	17
- Monitor	จุด	3	3
4. Foam Monitor Units	ชุด	3	3
5. ถังเพลิง			
- ชนิด สารเหลวระเหย Non CFC	ถัง	22	26
- ชนิด ผงเคมีแห้ง	ถัง	46	54
6. อุปกรณ์แจ้งเตือนการเกิดเพลิงไหม้			
- Smoke Detector	จุด	51	53
- Heat Detector	จุด	100	105
7. ระบบน้ำดับเพลิง			
- ถังเก็บน้ำดับเพลิง (ขนาด 900 ลบ.ม.)	ถัง	1	1
- ปิมน้ำดับเพลิง			
* เครื่องสูบน้ำขับเคลื่อนด้วยน้ำมันดีเซล	ชุด	1	1
* เครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey)	ชุด	1	1

ที่มา : บริษัท เอส.คลีเบอร์ เคมีคอล จำกัด, 2566

2.9 ความรับผิดชอบต่อสังคม

บริษัทฯ ได้ร่วมมือกับเขตประกอบการดับบลิวเอชเอ ระยอง ในการจัดกิจกรรมช่วยเหลือชุมชน เช่น การให้ทุนสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ กับชุมชน การให้ทุนสนับสนุนกิจกรรมวันเด็กแห่งชาติ และสนับสนุนด้านการศึกษาโดยแจกอุปกรณ์และทุนการศึกษาให้กับโรงเรียนในเขตพื้นที่ตำบลหนองละลอก และในปี พ.ศ. 2565 ทั้งนี้ โครงการได้มีแผนการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ในปี พ.ศ. 2565 แสดงดังตารางที่ 2.9-1

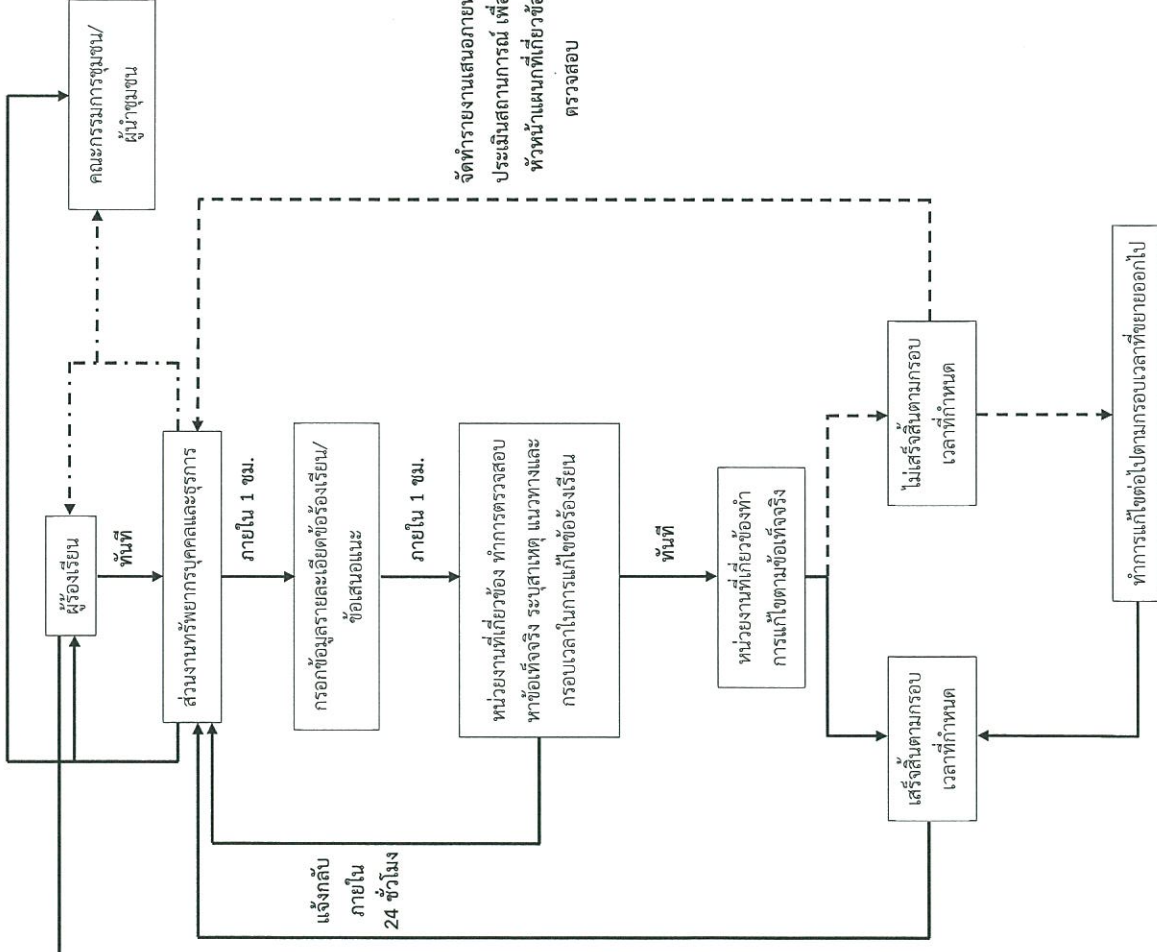
นอกจากนี้ โครงการได้จัดให้มีแผนการดำเนินงานเมื่อได้รับเรื่องร้องเรียน แนวทางการแก้ไข และการแจ้งผลการปฏิบัติงานเพื่อแก้ปัญหาข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับโครงการ แสดงดังรูปที่ 2.9-1

ช่องทางร้องเรียน

1. หนังสือแจ้งรายงานการร้องเรียนจากหน่วยงานราชการที่รับเรื่องร้องเรียนจากประชาชน
2. ทวงจากและทางโทรศัพท์หรือการ walk in จากผู้ร้องเรียน
3. จากการจัดตั้งผ่านผู้นำชุมชนหรือพนักงานที่รับฟังมา

จัดทำรายงานเสนอภายใน 24 ชั่วโมง
ของวันที่กำหนดแล้วเสร็จของปัญหานำไป
กำหนดมาตรการป้องกันกันการเกิดซ้ำอีก

แจ้งกลับผลการแก้ไขและ/หรือความก้าวหน้าในการแก้ไข *



สัญลักษณ์:

- การแจ้งกลับหลังได้รับเรื่องร้องเรียน
- - - - - การแจ้งกลับผลการแก้ไขต่อผู้ร้องเรียน
- - - - - การแก้ไขซ้ำ

รูปที่ 2.9-1 ผังการรับเรื่องร้องเรียน

หมายเหตุ:

- (1) แจ้งสาเหตุแนวทางและกำหนดเวลาในการแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จภายใน 24 ชั่วโมง
- (2) แจ้งให้ทราบถึงความก้าวหน้าในการแก้ไขปัญหาเป็นระยะทุก 3 วัน ในกรณีที่ต้องใช้เวลานานในการแก้ไขปัญหา จนกว่าจะแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนแล้วเสร็จ
- (3) แจ้งให้ทราบถึงผลการแก้ไขตามกรอบเวลาที่กำหนดให้กับผู้ร้องเรียนรับทราบ และจัดให้มีการตรวจเยี่ยมผลการแก้ไขข้อร้องเรียนร่วมกัน
- (4) ในกรณีที่ข้อร้องเรียนยังไม่แล้วเสร็จภายในกรอบเวลาที่แจ้งไว้จะแจ้งให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน พร้อมเหตุผลที่ไม่สามารถแก้ไขได้ตามกรอบเวลาดังกล่าว โดยการเข้าพบผู้ร้องเรียนและเชิญมาตรวจเยี่ยมความคืบหน้าของการแก้ไขปัญหา ก่อนแจ้งกำหนดการแก้ไข ปัญหาให้แล้วเสร็จอีกครั้งและทำการแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จ โดยจะแจ้งความก้าวหน้าการแก้ไขปัญหามาให้ทราบทุก 7 วัน จนกว่าจะแก้ไขแล้วเสร็จ
- (5) ในกรณีที่เกิดปัญหา ต้นเหตุของปัญหาจะถูกนำไปกำหนดเป็นมาตรการป้องกันกันการเกิดซ้ำ

ที่มา: บริษัท เอส.เค.เค. จำกัด, 2566

3. การศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบัน

การศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันเป็นการนำเสนอสถานการณ์และคุณภาพสิ่งแวดล้อมของบริเวณพื้นที่ศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานหรือข้อมูลอ้างอิงในปัจจุบันก่อนการดำเนินโครงการ เพื่อให้ทราบถึงศักยภาพการรองรับการพัฒนาของพื้นที่หรือข้อจำกัดด้านทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม หรือระบบสาธารณสุขโรคของพื้นที่ศึกษารวมถึงใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเปรียบเทียบสภาพแวดล้อมของพื้นที่โครงการ ซึ่งการศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของโครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน ของบริษัท เอส.คลีเบอร์ เคมิคอล จำกัด ได้ดำเนินการศึกษาคครอบคลุมพื้นที่โดยรอบที่ตั้งโครงการในรัศมีอย่างน้อย 5 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองละลอก องค์การบริหารส่วนตำบลบางบุตร อำเภอบ้านค่าย องค์การบริหารส่วนตำบลแม่น้ำคู้ อำเภอลวกแดง องค์การบริหารส่วนตำบลนิคมพัฒนา เทศบาลตำบลนิคมมาบข่า และเทศบาลตำบลมาบข่าพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง สำหรับการศึกษาข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ศึกษาครอบคลุม 4 ด้าน ประกอบด้วย

- (1) ทรัพยากรทางกายภาพ (Physical Resources) ประกอบด้วย สภาพภูมิประเทศ ลักษณะทางธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว ทรัพยากรดิน ภูมิอากาศ คุณภาพอากาศ ระดับเสียง น้ำผิวดิน และอุทกวิทยาน้ำใต้ดิน
- (2) ทรัพยากรชีวภาพ (Biological Resources) ประกอบด้วย ทรัพยากรป่าไม้ และทรัพยากรสัตว์ป่า
- (3) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (Human Use Values) การใช้ประโยชน์ที่ดิน การคมนาคมขนส่ง การใช้น้ำ การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม การใช้ไฟฟ้า และการจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล
- (4) คุณค่าคุณภาพชีวิต (Quality of life Values) ประกอบด้วย สภาพเศรษฐกิจและสังคม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย การป้องกันภัยและบรรเทาสาธารณภัย สาธารณสุข และสุนทรียภาพและการท่องเที่ยว

ซึ่งในการศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ด้าน บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ และทุติยภูมิจากหน่วยงานต่าง ๆ ภายในพื้นที่ เพื่อประกอบการศึกษาและประเมินผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ และในการนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของโครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอर्मัลดีไฮด์เรซิน ของบริษัท เอส.คลีเบอร์ เคมิคอล จำกัด โดยดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ และตรวจวัดเสียง โดยมีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1
สรุปผลการศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันปี พ.ศ. 2564-2565

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์ที่ศึกษา	สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัด
ทรัพยากรทางกายภาพ	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่	สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ จำนวน 4 สถานี ได้แก่	
1. คุณภาพอากาศ	- ผู้ละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ผู้ละอองที่มีขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ฟอรั่มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	- A1: โรงเรียนวัดดอนจันทร์ - A2: บ้านด้านทิศเหนือของโครงการ - A3: วัดสวนหลวง - A4: วัดมาบตอง	- ผู้ละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ● A1: โรงเรียนวัดดอนจันทร์ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.020-0.059 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ● A2: บ้านด้านทิศเหนือของโครงการ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.027-0.065 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ● A3: วัดสวนหลวง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.027-0.118 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ● A4: วัดมาบตอง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.027-0.078 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร - เมื่อเทียบผลการตรวจวัดกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทั้งหมด - ผู้ละอองที่มีขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ● A1: โรงเรียนวัดดอนจันทร์ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.010-0.047 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ● A2: บ้านด้านทิศเหนือของโครงการ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.016-0.047 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ● A3: วัดสวนหลวง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.008-0.052 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ● A4: วัดมาบตอง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.015-0.06 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร - เมื่อเทียบผลการตรวจวัดกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทั้งหมด - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ● A1: โรงเรียนวัดดอนจันทร์ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.0008-0.0032 ส่วนในล้านส่วน ● A2: บ้านด้านทิศเหนือของโครงการ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.0016-0.0033 ส่วนในล้านส่วน ● A3: วัดสวนหลวง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.0009-0.0040 ส่วนในล้านส่วน ● A4: วัดมาบตอง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.0009-0.0033 ส่วนในล้านส่วน - เมื่อเทียบผลการตรวจวัดกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.3 ส่วนในล้านส่วน พบว่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทั้งหมด

ตารางที่ 3-1 (ต่อ-1)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์ที่ศึกษา	สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัด
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)			- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ● A1: โรงเรียนวัดดอนจันทร์ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.0013-0.0026 ส่วนในล้านส่วน ● A2: บ้านด้านทิศเหนือของโครงการ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.0009-0.0033 ส่วนในล้านส่วน ● A3: วัดสวนหลวง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.0014-0.0028 ส่วนในล้านส่วน ● A4: วัดมาบตอง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.0014-0.0024 ส่วนในล้านส่วน เมื่อเทียบผลการตรวจวัดกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.12 ส่วนในล้านส่วน พบว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทั้งหมด - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ● A1: โรงเรียนวัดดอนจันทร์ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.0052-0.0200 ส่วนในล้านส่วน ● A2: บ้านด้านทิศเหนือของโครงการ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.0024-0.0027 ส่วนในล้านส่วน ● A3: วัดสวนหลวง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.0052-0.0189 ส่วนในล้านส่วน ● A4: วัดมาบตอง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.0052-0.0148 ส่วนในล้านส่วน เมื่อเทียบผลการตรวจวัดกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.17 ส่วนในล้านส่วน พบว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทั้งหมด - ฟORMALDEHYDE (Formaldehyde) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ● A1: โรงเรียนวัดดอนจันทร์ มีค่าอยู่ระหว่าง <0.001 ส่วนในล้านส่วน ● A2: บ้านด้านทิศเหนือของโครงการ มีค่าอยู่ระหว่าง <0.001 ส่วนในล้านส่วน ● A3: วัดสวนหลวง มีค่าอยู่ระหว่าง <0.001 ส่วนในล้านส่วน ● A4: วัดมาบตอง มีค่าอยู่ระหว่าง <0.001 ส่วนในล้านส่วน เมื่อเทียบผลการตรวจวัดกับมาตรฐานสำนักงานความปลอดภัยอาชีวอนามัยของสหรัฐอเมริกา ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.75 ส่วนในล้านส่วน พบว่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทั้งหมด

ตารางที่ 3-1 (ต่อ-2)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์ที่ศึกษา	สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัด
2. ระดับเสียง	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ - ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (L_{eq} 1 hr) - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) - ระดับเสียงเฉลี่ยสูงสุด (L_{max}) - ระดับเสียงมาตรฐาน 1 ชั่วโมง (L_{A90} 1 hr) - ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (L_{eq} 5 min) - ระดับเสียงมาตรฐาน 5 นาที (L_{90} 5 min)	สถานีตรวจวัดระดับเสียง จำนวน 1 สถานี ได้แก่ N1: บ้านด้านทิศเหนือพื้นที่โครงการ	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) มีค่าอยู่ระหว่าง 45.8-51.6 เดซิเบลเอ เมื่อเทียบผลการตรวจวัดกับมาตรฐานประกาศกรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) และประกาศกระทรวง ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ พบว่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด - ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าอยู่ระหว่าง 47.6-85.0 เดซิเบลเอ เมื่อเทียบผลการตรวจวัดกับมาตรฐานประกาศกรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 115 เดซิเบลเอ พบว่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด - ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (L_{eq} 1 hr) มีค่าอยู่ระหว่าง 39.5-55.9 เดซิเบลเอ ไม่มีค่ามาตรฐานเสี่ยงกำหนดในการตรวจวัด - ระดับเสียงมาตรฐาน 1 ชั่วโมง (L_{90} 1 hr) มีค่าอยู่ระหว่าง 37.3-60.7 เดซิเบลเอ ไม่มีค่ามาตรฐานเสี่ยงกำหนดในการตรวจวัด - ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (L_{eq} 5 min) มีค่าอยู่ระหว่าง 38.7-62.0 เดซิเบลเอ ไม่มีค่ามาตรฐานเสี่ยงกำหนดในการตรวจวัด - ระดับเสียงมาตรฐาน 5 นาที (L_{A90} 5 min) มีค่าอยู่ระหว่าง 35.3-58.4 เดซิเบลเอ ไม่มีค่ามาตรฐานเสี่ยงกำหนดในการตรวจวัด
ทรัพยากรทางชีวภาพ			
1. ทรัพยากรป่าไม้	พื้นที่จังหวัดระยองมีเนื้อที่ป่าไม้ 180,768.14 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 7.89 ของพื้นที่จังหวัดระยอง จังหวัดระยองมีเนื้อที่ป่าสงวนแห่งชาติ จำนวน 8 แห่ง มีพื้นที่ป่าสงวนที่อยู่ในพื้นที่จังหวัดระยองรวม 513,743 ไร่ หรือคิดเป็น 821.99 ตารางกิโลเมตร อุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า-หมู่เกาะเสม็ด พื้นที่ 82,000 ไร่ อุทยานแห่งชาติเขาชะเมา-เขาวง ขนาดพื้นที่ 42,400 ไร่ เขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่าจำนวน 1 แห่ง คือ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน พื้นที่ 32,875 ไร่ ส่วนรุกขชาติจำนวน 2 แห่ง คือ สวนรุกขชาติเทพ และสวนรุกขชาติหนองสนม ป่าส่วนใหญ่ในจังหวัดระยองเป็นป่าดิบแล้ง นอกจากนี้ยังมีป่าชายเลน ป่าเบญจพรรณ และป่าละเมาะ และปัจจุบันพื้นที่ส่วนใหญ่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาจากพื้นที่ป่าไม้ซึ่งเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าไปเป็นระบบนิเวศเมือง เกษตรกรรม และพาณิชยกรรม ดังนั้น พื้นที่จังหวัดระยองจึงไม่พบสัตว์ป่าหายากและใกล้สูญพันธุ์อยู่อาศัย ยกเว้น พื้นที่อุทยานแห่งชาติหรือเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าซึ่งอาจมีสัตว์ป่าอาศัยอยู่		

ตารางที่ 3-1 (ต่อ-3)

คุณค่าและการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	
1. การใช้ประโยชน์ที่ดิน	การสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดินจากประกาศคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เรื่อง แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน และแผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2562 พบว่า บริเวณที่ตั้งของโครงการอยู่ในบริเวณที่ดินประเภท อ. ที่กำหนดไว้เป็นสีม่วงอ่อนมีจุดสีขาว ให้เป็นที่ดินประเภทพัฒนาอุตสาหกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับพื้นที่ต่อเนื่องจากเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมายพิเศษ หรือเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมผลิต อุตสาหกรรมบริการ และคลังสินค้า จำนวนเป็นบริเวณ อ.-1 ถึง อ.-67 โดยโครงการตั้งอยู่บริเวณ อ.-67 สำหรับบริเวณพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษาสามารถจำแนกได้เป็น 4 ประเภทหลัก ๆ ส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพื้นที่การเกษตร เช่น พื้นที่ปลูกนาข้าว มันสำปะหลัง สับปะรด ยางพารา ไม้ยืนต้นผสม เป็นต้น รองลงมาเป็นพื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง ถัดมาเป็นพื้นที่แหล่งน้ำ และพื้นที่อื่น ๆ
2. การคมนาคม	การคมนาคมสายหลักบริเวณพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 3143 (บ้านค่าย-หนองละลอก) ช่วงควบคุม 100 เป็นทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจร เชื่อมต่อระหว่างอำเภอบ้านค่าย และตำบลหนองละลอก ยานพาหนะที่พบมากที่สุดเป็นรถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ) ทางหลวงหมายเลข 3191 (มาบตาพุด-แยกนิคมพัฒนา) ช่วงควบคุม 101 เป็นทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจร มีจุดเริ่มต้นจากทางหลวงหมายเลข 3245 ที่อำเภอบลวกแดง ถึงอำเภอเมืองระยอง เป็นเส้นทางเชื่อมต่อกับถนนสายหลัก คือ ทางหลวงหมายเลข 3 และ 36 ยานพาหนะที่พบมากที่สุดเป็นรถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ) และทางหลวงหมายเลข 3575 ช่วงควบคุม 100 (ทางเข้าบ้านค่าย) ซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกของโครงการ เป็นทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจร มีจุดเริ่มต้นจากทางหลวงหมายเลข 3191 (มาบตาพุด-แยกนิคมพัฒนา) ถึงทางหลวงหมายเลข 3143 (บ้านค่าย-หนองละลอก) ยานพาหนะที่พบมากที่สุดเป็นรถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ) นอกจากนี้ยังมีเส้นทางคมนาคมอีกหลายเส้นทางที่เชื่อมโยงพื้นที่ศึกษากับภูมิภาคอื่น ๆ ซึ่งช่วยแบ่งเบาปริมาณการจราจรบนถนนสายหลัก อย่างไรก็ตาม จากการประเมินระดับการให้บริการ (Level of Service: LOS) ของเส้นทางคมนาคมในบริเวณพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 เส้นทาง พบว่ามีการให้บริการของถนนอยู่ในระดับ A โดยมีสภาพการจราจรแบบไหลได้อิสระ (Free Flow Conditions) โดยไม่ถูกรบกวนจากปัจจัยอื่น และผู้ขับขี่มีอิสระในการควบคุมรถสูง
3. การใช้น้ำ	การใช้น้ำของชุมชนในเขตพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร จากพื้นที่ของโครงการ พบว่าทุกหมู่บ้านมีระบบประปาหมู่บ้านเพื่อจัดสรรน้ำสำหรับการอุปโภค (ซัก ล้าง และนำใช้) ให้บริการแก่ประชาชนครอบคลุมทุกครัวเรือน โดยใช้น้ำดิบจากอ่างเก็บน้ำ คลองชลประทาน และแม่น้ำระยอง ในการผลิตน้ำประปา อยู่ในเขตความรับผิดชอบในการผลิตและจ่ายน้ำของสำนักงานการประปาส่วนภูมิภาคสาขาระยอง ส่วนน้ำเพื่อการบริโภคของครัวเรือนบริเวณพื้นที่ศึกษาทั้งหมดบริโภคน้ำดื่มบรรจุขวด (น้ำดื่ม และประกอบอาหาร) สำหรับข้อมูลการใช้เพื่อการเกษตรในพื้นที่ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้น้ำฝน น้ำจากแหล่งน้ำตามธรรมชาติ บ่อน้ำ/บ่อน้ำตื้น และน้ำจากคลองชลประทาน เป็นต้น
4. การใช้ไฟฟ้า	การใช้ไฟฟ้าของชุมชนในพื้นที่ศึกษา ซึ่งครอบคลุมบางส่วนของพื้นที่ในเขตอำเภอบ้านค่ายล้วนอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบในการจ่ายกระแสไฟฟ้า ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดระยอง โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดระยองได้รับกระแสไฟฟ้ามาจากโรงไฟฟ้าระยองผ่านหม้อแปลงขนาด 50 เมกะวัตต์แอมแปร์ จำนวน 2 ชุด มีความสามารถในการจ่ายไฟฟ้าสูงสุด 87.5 เมกะวัตต์ เพื่อจำหน่ายให้แก่ประชาชนในพื้นที่ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการจำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้กับกลุ่มที่อยู่อาศัย ในส่วนของกระแสไฟฟ้าภายในเขตประกอบกรฯ รับกระแสไฟฟ้าในระบบ 115 เควี (kV) จากสถานีไฟฟ้าระยอง 1 ซึ่งเป็นสถานีของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดระยอง สำหรับการโครงการโรงงานผลิตฟอสเฟอรัลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอสเฟอรัลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอสเฟอรัลดีไฮด์เรซิน จะมีปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าประมาณ 13,230.00 เมกะวัตต์/วัน (เพิ่มขึ้น 10,810.08 เมกะวัตต์/วัน) ซึ่งเมื่อพิจารณาปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินงานโครงการ ขยายกำลังผลิตในครั้งนี้ เขตประกอบกรฯ ยังคงมีความสามารถที่จะจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโครงการได้อย่างเพียงพอ

ตารางที่ 3-1 (ต่อ-4)

คุณค่าและการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	
5. การจัดการของเสีย	จากการรวบรวมข้อมูลการจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลภายในพื้นที่โครงการนั้น ในส่วนของขยะมูลฝอยทั่วไปจากอาคารสำนักงานซึ่งมีปริมาณสูงสุดประมาณ 24 กิโลกรัม/วัน ของเสียส่วนนี้จะถูกแยกประเภทและรวบรวมจัดเก็บไว้ในภาชนะบริเวณจุดรวบรวมกากของเสียชั่วคราว ก่อนส่งให้หน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นเข้ามาเก็บขนและนำไปกำจัดต่อไป ซึ่งโดยปกติแล้วทางองค์การบริหารส่วนตำบลหนองละลอกจะจัดส่งรถเข้ามาจัดเก็บขยะมูลฝอยทั่วไปจากบริษัทฯ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ส่วนกากของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต ทั้งกากของเสียอันตราย และกากของเสียไม่อันตราย จะถูกคัดแยกประเภทตามรหัสของเสียและนำไปกำจัดยังบริษัทที่รับกำจัดที่ได้อนุญาตจากหน่วยงานราชการ ทั้งนี้ การดำเนินการจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของโครงการได้ปฏิบัติตามกฎหมายอย่างครบถ้วน
6. การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	จากการรวบรวมข้อมูลงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภายในพื้นที่โครงการอยู่ในเขตรับผิดชอบของตำบลหนองละลอก เทศบาลตำบลมาบตาพุด ตำบลบางบุตร ตำบลแม่น้ำคู่ และเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง ทั้งนี้ ในกรณีที่เกิดเหตุภัยพิบัติที่ไม่สามารถระงับเหตุได้ หน่วยงานในพื้นที่ใกล้เคียงที่สามารถให้ความช่วยเหลือในการระงับเหตุ ประกอบด้วย กอ.ปพร. อำเภอเมืองระยอง และ กอ.ปพร. จังหวัดระยอง
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	
1. การสาธารณสุข	การศึกษาข้อมูลด้านสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา จากการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานด้านสาธารณสุขระดับจังหวัด อำเภอ และพื้นที่ศึกษาของโครงการ ในช่วง 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ.2561-2565) พบว่าสถานบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขในพื้นที่มีทั้งสิ้น 503 แห่ง ประกอบด้วย โรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข 9 แห่ง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 95 แห่ง โรงพยาบาลสังกัดอื่น 1 แห่ง และคลินิกทุกประเภท 393 แห่ง
2. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภ้ย และความปลอดภัยที่อาจเกิดขึ้นจากการมีโครงการ โดยจะรวบรวมข้อมูลด้านอุบัติเหตุและโรคที่เกิดจากการทำงาน อุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงาน ได้แก่ อันตรายด้านกายภาพ และอันตรายด้านเคมี รวมถึงข้อมูลโรคที่เกิดจากการทำงาน ได้แก่ โรคระบบทางเดินหายใจ โรคที่เกิดจากการสูดดมสารพิษจากฝุ่นผง วัชระยะ (พ.ศ.2561-2565) จากรายงานสถานการณืแรงงาน กระทรวงแรงงานจังหวัดระยอง พบว่า ระดับความรุนแรงจากการทำงานของจังหวัดระยอง (จำแนกตามความรุนแรง) ในช่วง 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ.2561-2565) จากรายงานสถานการณืแรงงาน กระทรวงแรงงานจังหวัดระยอง พบว่า ระดับความรุนแรงจากการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยจากการทำงาน ส่วนใหญ่ผู้ประสบอันตราย/เจ็บป่วยหยุดงานไม่เกิน 3 วัน รองลงมาคือ หยุดงานเกิน 3 วัน สูญเสียอวัยวะ และเสียชีวิต ตามลำดับ

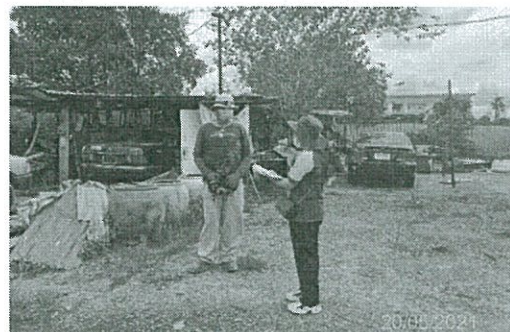
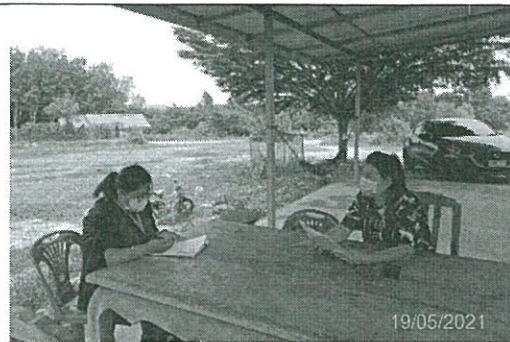
4. การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมประชาชนที่ผ่านมา

โครงการและบริษัทที่ปรึกษาได้จัดให้มีกิจกรรมการให้ข้อมูลด้วยการประชาสัมพันธ์กับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ และได้ดำเนินการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 1 เพื่อรับฟังความคิดเห็นต่อร่างข้อเสนอโครงการ รายละเอียดโครงการ ขอบเขตการศึกษา และการประเมินทางเลือกโครงการ รวมถึงได้ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นผู้แทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ผู้นำชุมชน หัวหน้าครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา สถานประกอบการข้างใกล้เคียงโครงการ และผู้แทนพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม (ตัวอย่างภาพกิจกรรมฯ มีรายละเอียดดังภาพที่ 4-1 ถึงภาพที่ 4-5) โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานดังนี้

ลำดับ	กิจกรรม	กลุ่มเป้าหมาย	ช่วงเวลาดำเนินการ
1.	เข้าพบเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการและเตรียมการก่อนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 1	- ผู้แทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง - องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น - ผู้นำชุมชน	วันที่ 26-29 ตุลาคม 2564
2.	ส่งจดหมายเชิญประชุม/ติดประกาศประชาสัมพันธ์ก่อนการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 1	- หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง - องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น - ผู้นำชุมชน และประชาชนที่อยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ	วันที่ 18-20 พฤศจิกายน 2564
3.	ดำเนินการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 1 โดยใช้รูปแบบการประชุมออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชัน ZOOM ร่วมกับการจัดประชุมในรูปแบบการจัดประชุมเวทีสาธารณะ จำนวนทั้งสิ้น 4 เวที มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 246 คน (ไม่รวมเจ้าของโครงการ และบริษัทที่ปรึกษา)	- สถาบันการศึกษา - องค์กรเอกชนด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม/องค์กรพัฒนาเอกชน - ศาสนสถาน - สื่อมวลชน - สถานประกอบการใกล้เคียงโครงการ - ประชาชนทั่วไป	วันที่ 8-9 ธันวาคม 2564
4.	การประชาสัมพันธ์สรุปผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 1	- ผู้แทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง - องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น - ผู้นำชุมชน	วันที่ 21-22 ธันวาคม 2564
5.	การสำรวจความคิดเห็นด้วยแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์เชิงลึกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในรัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ	- ผู้แทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง - ผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น - ผู้นำชุมชน - ครัวเรือน - สถานประกอบการใกล้เคียงโครงการในระยะประชิด - ผู้แทนพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม	วันที่ 19-24 พฤษภาคม 2565







การสำรวจความคิดเห็นด้วยแบบสอบถาม



การสัมภาษณ์เชิงลึก

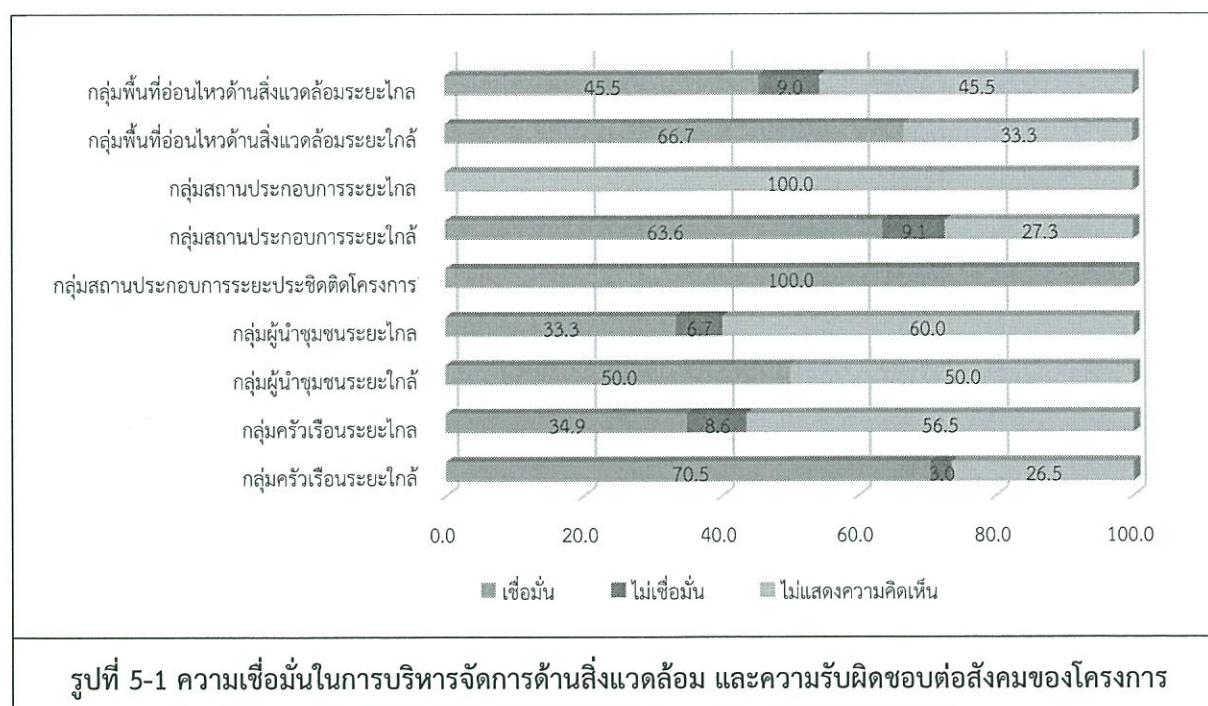
ภาพที่ 4-5 ตัวอย่างภาพการสำรวจความคิดเห็นด้วยแบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึก

5. สภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน

การศึกษาด้านเศรษฐกิจและสังคม มีการกำหนดพื้นที่ศึกษาให้ครอบคลุมพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยพิจารณาจากโอกาสในการได้รับผลกระทบ ลักษณะของผลกระทบ และความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตที่ตั้งโครงการ ประกอบด้วย พื้นที่ระยะประชิดติดโครงการ พื้นที่ระยะใกล้โครงการ (รัศมี 0-3 กิโลเมตรจากขอบเขตที่ตั้งโครงการ) และพื้นที่ระยะไกลโครงการ (รัศมี 3-5 กิโลเมตรจากขอบเขตที่ตั้งโครงการ) ซึ่งดำเนินการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน จากกลุ่มเป้าหมายจำนวน 5 กลุ่ม ประกอบด้วย 1) กลุ่มหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง 2) กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม 3) กลุ่มสถานประกอบการ 4) กลุ่มผู้นำชุมชน และ 5) กลุ่มครัวเรือน ซึ่งดำเนินการระหว่างวันที่ 17-24 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 โดยผลสำรวจมีดังนี้

สภาพเศรษฐกิจ-สังคมในชุมชน พบว่า ลักษณะทางสังคมของพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นสังคมแบบดั้งเดิม โดยที่ผ่านมามีจำนวนบ้านเพิ่มขึ้น อย่างต่อเนื่องทุกปี เนื่องจากความเจริญในด้านอุตสาหกรรม และด้านการท่องเที่ยว มีการจัดตั้งกลุ่มองค์กรเพื่อดูแลเกื้อกูลกันในชุมชนร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่นในพื้นที่ เพื่อสร้างความเข้มแข็งภายในชุมชน เช่น กลุ่มชมรมผู้สูงอายุ กลุ่มกองทุนหมู่บ้าน กลุ่มสตรีแม่บ้าน และกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน เป็นต้น โดยประชาชนในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่มีรายได้จากการประกอบอาชีพเกษตรกรรม ทำสวนยางพารา ไร่สับปะรด และสวนผลไม้ ค้าขาย และรับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม โดยประชาชนในพื้นที่ที่มีรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนประมาณ 25,615 บาท/เดือน/ครัวเรือน และมีรายจ่ายประมาณ 18,080 บาท/เดือน/ครัวเรือน

ความคิดเห็นต่อโครงการ จากการสอบถามถึงผลกระทบจากการดำเนินการที่ผ่านมาของบริษัท เอส.คลีเบอร์ เคมิคอล จำกัด ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า ไม่เคยได้รับผลกระทบ (ร้อยละ 92.6) และส่วนที่เหลือ ระบุว่า เคยได้รับผลกระทบ (ร้อยละ 7.4) เมื่อสอบถามถึงความเชื่อมั่นในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และความรับผิดชอบต่อสังคมของโครงการ ผู้ให้สัมภาษณ์ ระบุว่า มีความเชื่อมั่น (ร้อยละ 51.6) รองลงมาระบุว่า ไม่แสดงความคิดเห็น (ร้อยละ 44.3) และส่วนที่เหลือ ระบุว่า ไม่มีความเชื่อมั่น (ร้อยละ 4.0) ซึ่งความเชื่อมั่นต่อการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และความรับผิดชอบต่อสังคมของโครงการ แยกตามกลุ่มเป้าหมายรายละเอียดดังรูปที่ 5-1



6. ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สังคม สุขภาพ และการประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ครอบคลุมทรัพยากรธรรมชาติและคุณค่าต่าง ๆ ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Resources) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ (Biological Resources) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (Human Use Values) และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต (Quality of Life) พบว่า กิจกรรมการดำเนินงานโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ระดับต่าง ๆ กัน ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด บริษัทที่ปรึกษาจึงได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขเพื่อลดผลกระทบต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้เป็นแนวทางในการติดตามตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ

ทั้งนี้ ในการกำหนดมาตรการฯ ของโครงการนั้น บริษัทที่ปรึกษาได้นำประเด็นข้อคิดเห็น ข้อห่วงกังวล และข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่ผู้มีส่วนได้เสียได้นำเสนอผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน ไปศึกษาผลกระทบและกำหนดมาตรการเพิ่มเติมเพื่อให้ประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียเกิดความมั่นใจและเชื่อมั่นในโครงการ นอกจากนี้ ได้กำหนดมาตรการฯ ให้สอดคล้องกับแนวทางการจัดทำและแนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของกองวิเคราะหผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึงสอดคล้องกับกฎระเบียบเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

สำหรับผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ แสดงดังตารางที่ 6-1 และตารางที่ 6-2 ตามลำดับ

ตารางที่ 6-1

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงก่อสร้าง

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. คุณภาพอากาศ การขยายกำลังการผลิตโครงการในครั้งนี้ โครงการจะมีการก่อสร้างอาคารส่วนการผลิตฟอสเฟต และติดตั้งเครื่องจักร/อุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อรองรับกำลังการผลิตที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะมีกิจกรรมการปรับและเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง การทำฐานราก ดังนั้น ผลสารหลักที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมดังกล่าว คือ ฝุ่นละออง (PM) สำหรับการคาดการณ์ปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากพื้นที่ก่อสร้างนั้น บริษัทที่ปรึกษาได้อ้างอิงข้อมูลจากองค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency; US-EPA) ซึ่งมีการศึกษาสัมประสิทธิ์การเกิดฝุ่นละออง (Emission Factors) ที่ปล่อยจากโรงงานก่อสร้าง โดยระบุว่าก่อให้เกิดฝุ่นละอองรวม (TSP) จากงานก่อสร้างเท่ากับ 2.69 ตันต่อพื้นที่ก่อสร้าง 1 เฮกตาร์ต่อเดือน หรือประมาณ 0.0001 กรัมต่อตารางเมตรต่อวินาที ส่วนฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการปรับพื้นที่นั้น จากข้อมูลของ Estimating Particulate Matter Emissions From Construction Operations, US-EPA (1999) ระบุว่า สัดส่วนของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เท่ากับร้อยละ 30 ของปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) จากกิจกรรมการก่อสร้าง บริษัทที่ปรึกษาได้นำไปคาดการณ์และประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลอง AERMOD พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) สูงสุดในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศตามประกาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม - ควบคุมให้มีการเปิดและใช้พื้นที่หน้างานสำหรับก่อสร้างเท่าที่จำเป็นหรือสอดคล้องกับงานแต่ละช่วง - พิจารณาใช้พรมน้ำตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองสู่บรรยากาศ - กำหนดขอบเขตการดำเนินการก่อสร้างที่ชัดเจน และจัดทำรั้วโดยรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้มีลักษณะเป็นรั้วที่มีความมั่นคงแข็งแรง โดยมีความสูงจากระดับพื้นดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - จัดให้มีการทำความสะอาดรถบรรทุกก่อนจะออกจากพื้นที่ก่อสร้างเพื่อให้น้ำมันใจว่ารถบรรทุกจะไม่นำเศษดิน หิน หรือวัสดุก่อสร้างอื่น ๆ ไปตกหล่นภายนอกบริเวณก่อสร้าง - จัดให้มีสิ่งปิดคลุมหรือวิธีการอื่น ๆ ที่เหมาะสมที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เหตุเดือดร้อนรำคาญ หรือก่อให้เกิดอันตรายแก่บุคคลหรือทรัพย์สินในส่วนของรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างอย่างมิดชิด ตลอดเส้นทางขนส่ง - ในกรณีที่มีฝุ่นละอองและวัสดุก่อสร้างร่วงหล่นภายในพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบหรือเส้นทางที่ใช้ขนส่ง ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดให้มีคนงานเก็บกวาดวัสดุก่อสร้างที่ร่วงหล่นดังกล่าว รวมทั้งทำความสะอาดให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันการศึกษาเส้นทางหรือการฟุ้งกระจายไปยังบริเวณอื่น - จัดให้มีการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องยนต์ต่าง ๆ และตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีและพร้อมใช้งาน เพื่อลดปริมาณควันเสียที่ปล่อยออกมาจากอุปกรณ์การก่อสร้างและรถบรรทุก	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม - ตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และความเร็วและทิศทางลม จำนวน 1 สถานี บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง

ตารางที่ 6-1 (ต่อ-1)

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. คุณภาพน้ำ น้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างจะมาจากกิจกรรมอุปโภคบริโภคของคนงาน ได้แก่ น้ำเสียจากห้องน้ำ โดยปริมาณที่เกิดขึ้นสูงสุด 2.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีห้องสุขาพร้อมระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (Septic Tank) เพื่อบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด และจัดเก็บสิ่งปฏิกูลให้เต็มความสามารถในการกักเก็บก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัดอย่างถูกต้อง สุขาภิบาลต่อไป สำหรับน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้างจะมีปริมาณน้อย เนื่องจากคอนกรีตที่ใช้เป็นคอนกรีตผสมเสร็จ แต่อาจจะมีการใช้น้ำสำหรับการล้างอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ และน้ำเสียจากการทดสอบถังเก็บหรือท่อขนส่งด้วยระบบน้ำ ซึ่งน้ำเสียดังกล่าวจะมีการปนเปื้อนของเศษโลหะ โดยโครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาบ่อตกตะกอนเพื่อกรองสิ่งสกปรกก่อนนำน้ำทิ้งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเพื่อบำบัดให้ได้มาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเขตประกอบการฯ ต่อไป จึงสรุปได้ว่า ผลกระทบจากน้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างต่อคุณภาพน้ำมีระดับน้อยสำคัญต่ำ	- กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาห้องสุขาแบบเคลื่อนที่ชนิดที่มีระบบกักเก็บสิ่งปฏิกูลตามสัดส่วนของคนงานให้สอดคล้องกับกฎกระทรวง ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบการ พ.ศ. 2548 หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยสิ่งปฏิกูลที่เกิดจากคนงานก่อสร้างจะส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการในท้องถิ่นนำไปกำจัด - กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาบ่อตกตะกอนเพื่อกรองสิ่งสกปรกก่อนนำน้ำทิ้งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเพื่อบำบัดให้ได้มาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเขตประกอบการฯ ต่อไป - ห้ามระบายน้ำเสีย น้ำปนเปื้อนน้ำมัน น้ำเสียจากกิจกรรมก่อสร้างลงสู่รางระบายน้ำในใกล้เคียง โดยผู้รับเหมาจะต้องจัดให้มีถังหรือภาชนะรองรับ ก่อนส่งกำจัดยังบริษัทรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - จัดเตรียมพื้นที่สำหรับบ่อรองรับของเสียที่ห่างจากทางระบายน้ำที่อยู่ในใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง นำน้ำทิ้งที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จากกิจกรรมการก่อสร้างกลับมาใช้ประโยชน์ เช่น การฉีดพรมพื้นที่ก่อสร้างเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	-

ตารางที่ 6-1 (ต่อ-2)

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3. ภาวะของเสีย ภาวะของเสียในช่วงก่อสร้าง ประกอบด้วย - เศษวัสดุที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้าง ได้แก่ ดิน หิน เศษคอนกรีต เศษไม้ และเศษโลหะ ปริมาณ 100 กิโลกรัม/วัน สำหรับการก่อสร้างจะให้เจ้าหน้าที่ของผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นผู้ดำเนินการภายใต้การกำกับดูแลของโครงการให้เป็นไปตามกฎหมาย โดยส่วนใหญ่จะมีการคัดแยกกากของเสียชนิดที่จำหน่ายได้จะส่งต่อไปให้บริษัทรับซื้อต่อไป และบางส่วนที่จำหน่ายไม่ได้จะส่งไปกำจัดยังบริษัทรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - ขยะมูลฝอยที่เกิดจากการอุปโภคบริโภคของคนงานก่อสร้างซึ่งมีจำนวนสูงสุด 50 คน เกิดขึ้นประมาณ 40 กิโลกรัม/วันโดยขยะมูลฝอยดังกล่าวส่วนใหญ่ประกอบด้วย เศษอาหาร ขวด กระป๋อง ถังพลาสติก เป็นต้น ซึ่งโครงการกำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างเตรียมภาชนะรองรับขยะมูลฝอยที่มีฝาปิดมิดชิด วางไว้ตามจุดต่าง ๆ ภายในพื้นที่ก่อสร้างให้เพียงพอ และติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการในท้องถิ่นมารับไปกำจัดต่อไป สรุปได้ว่า ผลกระทบด้านการจัดการขยะมูลฝอยและภาวะของเสียในช่วงก่อสร้างมีระดับน้อยสำคัญต่ำ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม - จัดเตรียมถังขยะแบบแยกประเภทพร้อมฝาปิดมิดชิด จัดวางไว้ตามจุดต่าง ๆ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างเพียงพอ - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างที่สามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น เศษไม้ เศษเหล็ก ไปหมุนเวียนใช้ใหม่หรือขายต่อให้บริษัทที่รับซื้อวัสดุไปแล้ว ส่วนเศษวัสดุก่อสร้างที่จะต้องนำไปกำจัดเช่น เศษอิฐ เศษปูน ผู้รับเหมาก่อสร้างจะรวบรวมไปกำจัดอย่างเหมาะสม - กากของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างจะต้องรวบรวมไปกำจัดยังบริษัทรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมขยะ ของเสีย และของเสียอันตรายจากบริเวณพื้นที่ก่อสร้างไปไว้ในภาชนะรองรับ และประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการเพื่อเก็บขนและนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามกฎหมายต่อไป กรณีสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วและของเสียอันตรายตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง จะต้องรวบรวมให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป - ห้ามเผาทำลายเศษวัสดุจากการก่อสร้างหรือขยะมูลฝอยอื่น ๆ ภายในพื้นที่ก่อสร้าง	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม - บันทึกชนิด ปริมาณ น้ำหนัก ประเภท และลักษณะปริมาณของเศษวัสดุก่อสร้างที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ก่อสร้างทุกครั้งที่มีการส่งออกนอกพื้นที่โครงการ - บันทึกและรวบรวมข้อมูล ชนิด ปริมาณ การขนส่ง วิธีการจัดการขยะ ของเสีย และของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ

ตารางที่ 6-1 (ต่อ-3)

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4. เสียง จากการประเมินผลกระทบระดับเสียงทั่วไปจากกิจกรรมต่าง ๆ ในช่วงก่อสร้างที่จะส่งผลกระทบถึงบริเวณบ้านด้านทิศเหนือใกล้พื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างทางออกไปประมาณ 280 เมตร พบว่า ระดับเสียงที่พื้นที่อ่อนไหวได้รับจะถูกลดทอนเสียงจากกิจกรรมโดยการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบเคลื่อนย้ายได้เป็นแผ่นเหล็กที่ชุบด้วยสังกะสี (Metal Sheet) ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2 เมตรโดยเว้นระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงประมาณ 10 เมตร ซึ่งสามารถลดทอนเสียง (Transmission Loss) ได้ 18 เดซิเบลเอ ทำให้ค่าระดับเสียงที่ได้รับจากการก่อสร้างมีค่าเท่ากับ 45.6 เดซิเบลเอ และจากผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป (Leq 24 hr) บริเวณบ้านด้านทิศเหนือที่ใกล้พื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 21-28 พฤษภาคม 2565 พบว่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าสูงสุดเท่ากับ 50.0 เดซิเบลเอ ซึ่งเมื่อนำระดับเสียงดังกล่าวไปรวมกับระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง พบว่าระดับเสียงรวม เมื่อมีการก่อสร้างจะมีค่าเท่ากับ 51.3 เดซิเบลเอ เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป กำหนดให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ พบว่า ระดับเสียงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน นอกจากนี้ เมื่อคำนวณระดับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในระยะก่อสร้างโครงการ พบว่า ค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับค่าระดับเสียงพื้นฐาน มีค่าต่ำกว่า 10 เดซิเบลเอ ทุกค่า จึงไม่จัดเป็นเสียงรบกวนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) จึงสรุปได้ว่า ผลกระทบจากเสียงที่เกิดจากกิจกรรมในช่วงก่อสร้างต่อพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้เคียงมีระดับยี่สิบห้า	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม - ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบเคลื่อนย้ายได้เป็นแผ่นเหล็กที่ชุบด้วยสังกะสี (Metal Sheet) ความหนา 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2 เมตรโดยเว้นระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงประมาณ 10 เมตร - กำหนดแผนงานก่อสร้างให้ชัดเจน โดยให้หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรที่มีเสียงดังทำงานในเวลาพร้อมกัน - ตรวจสอบการทำงานและการซ่อมบำรุงเครื่องจักร และยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้างให้สภาพดีอยู่เสมอ โดยเฉพาะเครื่องจักรที่ก่อให้เกิดเสียงดัง - พิจารณาเลือกใช้เสาเข็มเจาะ เพื่อป้องกันผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือน - จัดให้มีวิศวกรควบคุมดูแลกิจกรรมการขุดเจาะและการทำฐานรากเพื่อให้สอดคล้องตามหลักวิศวกรรมตามข้อกำหนดและทำให้ผลกระทบต่อนพื้นที่ข้างเคียงน้อยที่สุด - หลีกเลี่ยงกิจกรรมการก่อสร้างและการติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียงดังในระหว่างเวลา 19.00-07.00 น. รวมถึงช่วงเวลาอื่น ๆ ที่พบว่าก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงรบกวนต่อชุมชน - กิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดเสียงดังในระดับที่อาจมีผลกระทบต่อชุมชนต้องแจ้งให้ชุมชนและผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบก่อนดำเนินการดังกล่าว - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ด้านมวลชนสัมพันธ์เข้าพบปะชุมชนอย่างสม่ำเสมอตลอดช่วงก่อสร้างเพื่อสอบถามถึงผลกระทบด้านเสียงที่ได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ พร้อมทั้งหาแนวทางในการกำหนดมาตรการลดผลกระทบด้านเสียงที่เกิดขึ้น	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม - ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (Equivalent Continuous Sound Pressure Level; Leq) (8 hr) จำนวน 1 สถานี บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ปีละ 2 ครั้ง - ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) ระดับเสียงพื้นฐาน (L90) ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) จำนวน 5 สถานี บริเวณบ้านใกล้เคียงโครงการทั้ง 4 ด้าน และบริเวณบ้านใกล้เคียงโครงการที่อยู่ทางทิศเหนือ ปีละ 2 ครั้ง ครึ่งละ 7 วันต่อเนื่อง

ตารางที่ 6-1 (ต่อ-4)

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
5. การลดขนาดชุมชน จากการประเมินผลกระทบต่อสภาพจราจรในช่วงก่อสร้างโครงการปี พ.ศ. 2567 พบว่า ปริมาณการจราจรต่อความสามารถในการรองรับของถนน (V/C Ratio) ก่อนและหลังรวมปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินการในช่วงก่อสร้าง บริเวณทางหลวงหมายเลข 3143 ที่บริเวณหลักกิโลเมตร 0+200 บริเวณทางหลวงหมายเลข 3191 ที่บริเวณหลักกิโลเมตร 0+600 และบริเวณทางหลวงหมายเลข 3575 ที่บริเวณหลักกิโลเมตร 1+000 มีสภาพการจราจรอยู่ในระดับ A กล่าวคือ การจราจรมีสภาพคล่องตัว ยวดยานสามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยความเร็วอิสระ ไม่มีข้อจำกัดในการไหลหลัก ความล่าช้าที่เกิดจากการหยุดรถบริเวณทางแยกมีน้อย จากการประเมินผลกระทบด้านปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นในช่วงก่อสร้างของโครงการ พบว่า ปริมาณการจราจรจากกิจกรรมการขนส่งของโครงการไม่ได้ส่งผลทำให้ระดับการให้บริการของถนนโครงข่ายโดยรวมพื้นที่โครงการ (Level of Service, LOS) เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ดังนั้น การเกิดปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ และความสัมพันธ์ของผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าผลกระทบทางด้านปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นในช่วงก่อสร้าง พิจารณาว่าเป็นผลกระทบด้านลบที่ไม่มีนัยสำคัญ (I) ระดับของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากโครงการเทียบเท่ากับระดับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม - กำหนดให้ผู้รับเหมาวางแผนการใช้เส้นทางคมนาคมขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์ โดยให้หลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีการจราจรหนาแน่น รวมถึงเส้นทางอื่น ๆ ที่พบว่าอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน เพื่อลดผลกระทบด้านปริมาณขนส่งที่อาจเกิดขึ้น และหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงเวลา กลางคืนและช่วงเวลาเร่งด่วน โดยเฉพาะในช่วงเวลา 07.30-8.30 น. และเวลา 16.30-17.30 น. รวมถึงช่วงเวลาอื่น ๆ ที่โครงการพบว่าอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน - กำหนดให้ผู้รับเหมารวบรวมสภาพรถก่อนใช้งานทุกครั้งและต้องมีการอบรมพนักงานขับรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างให้มีความระมัดระวังเป็นพิเศษโดยเฉพาะบริเวณชุมชน และให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด - ควบคุมน้ำหนักและความเร็วรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อลดการทรุดโทรมของผิวถนนสาธารณะ และยังช่วยลดโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุ - การขนส่งวัสดุก่อสร้างต้องกระทำอย่างระมัดระวังไม่ให้มีเศษหิน เศษดิน หรือวัสดุก่อสร้างอื่น ๆ ร่วงหล่นบนเส้นทางสาธารณะอันจะก่อให้เกิดความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย และอาจนำไปสู่อุบัติเหตุได้ - ในกรณีที่มีวัสดุก่อสร้างรั่วลงบนบริเวณเส้นทางที่ใช้ขนส่ง ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดให้มีคนงานเก็บกวาดวัสดุก่อสร้างที่ร่วงหล่นดังกล่าว รวมทั้งทำความสะอาดให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันการกีดขวางเส้นทางหรือการฟุ้งกระจายไปยังบริเวณอื่น ๆ - จัดรถรับส่งคนงานก่อสร้างเพื่อลดปริมาณยานพาหนะในท้องถนน พร้อมทั้งกำหนดจุดรับส่งคนงานให้ชัดเจนเพื่อลดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน - ประสานงานไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ทราบถึงแผนงานก่อสร้างและขอความร่วมมือในการจัดเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านการจราจรในการขนส่งเครื่องจักรขนาดใหญ่ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่เพื่ออำนวยความสะดวกและดูแลการเข้า-ออกของรถบรรทุกต่าง ๆ ที่เข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง - ห้ามไม่ให้ผู้รับเหมารวบรวมรถบรรทุกขนาดใหญ่ตลอดเส้นทางที่มีการขนส่งเพื่อลดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน - จัดเตรียมสถานที่จอดยานพาหนะที่เหมาะสมเพื่อไม่ให้กีดขวางในพื้นที่ก่อสร้าง	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม - บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุจากการคมนาคมขนส่ง พร้อมทั้งกำหนดมาตรการป้องกัน ไม่ให้เกิดซ้ำหรือลดผลกระทบในอนาคต

ตารางที่ 6-1 (ต่อ-5)

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
6. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม โครงการจะสร้างรางระบายน้ำผ่านชั่วคราวภายในพื้นที่โครงการในแนวเดียวกับที่จะทำรางระบายน้ำฝนถาวรในช่วงดำเนินการ และเชื่อมต่อเข้ากับระบบรางระบายน้ำของเขตประกอบการฯ เพื่อระบายน้ำของเขตประกอบการฯ เพื่อระบายน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ก่อสร้าง ทั้งนี้ น้ำฝนที่ไหลลงสู่รางระบายน้ำจะมีการสร้างเศษตะกอนและวัสดุต่าง ๆ จากกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น เศษดิน หิน หวาย และวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น ดังนั้น โครงการจะจัดทำบ่อตกตะกอน เพื่อตกจับเศษวัสดุต่าง ๆ ที่อาจจะเป็นอันตรายกับน้ำ ก่อนที่จะระบายเฉพาะน้ำไหลลงสู่ทางระบายน้ำฝนของเขตประกอบการฯ ก่อนส่งต่อไปยังบ่อน้ำของเขตประกอบการฯ ต่อไป สำหรับน้ำทิ้งจากการอุปโภคบริโภคของคณะกรรมก่อสร้าง โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดเตรียมห้องน้ำ/ห้องส้วม ซึ่งบำบัดด้วยระบบบำบัดสำเร็จรูป (Septic Tank) ให้เพียงพอจำนวนคนงานเพื่อบำบัดน้ำเสียในส่วนนี้ก่อนส่งไปกำจัดยังบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการในท้องถิ่นต่อไป เมื่อพิจารณาโอกาสและความรุนแรงที่จะเกิดน้ำท่วมบริเวณพื้นที่โครงการในช่วงที่มีกิจกรรมการก่อสร้างพบว่า โอกาสและความรุนแรงที่จะเกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากบริเวณพื้นที่โครงการมีรางระบายน้ำของเขตประกอบการฯ อยู่โดยรอบ ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงพิจารณาว่าเป็นผลกระทบด้านลบที่ไม่มีนัยสำคัญ	- จัดให้มีสร้างรางระบายน้ำผ่านชั่วคราวภายในพื้นที่โครงการในแนวเดียวกับที่จะทำรางระบายน้ำฝนถาวรในช่วงดำเนินการ และเชื่อมต่อเข้ากับระบบรางระบายน้ำของเขตประกอบการฯ เพื่อระบายน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ก่อสร้าง - จัดให้มีบ่อตกตะกอน เพื่อตกจับเศษวัสดุต่าง ๆ ที่อาจจะเป็นอันตรายกับน้ำ ก่อนที่จะระบายเฉพาะน้ำไหลลงสู่ทางระบายน้ำฝนของเขตประกอบการฯ - ห้ามทิ้งขยะมูลฝอย น้ำมัน หรือเศษวัสดุก่อสร้างลงสู่แหล่งน้ำและรางระบายน้ำโดยเด็ดขาด - จัดเตรียมพื้นที่สำหรับกองวัสดุอุปกรณ์ให้ห่างจากแหล่งน้ำหรือทางระบายน้ำที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง - ในกรณีที่เกิดกอนดินและเศษวัสดุจากการก่อสร้างตกลงในรางระบายน้ำ ให้บริษัทรับเหมาทำการขุดลอกตะกอนดินและเศษวัสดุออกจากรางระบายน้ำ	-

ตารางที่ 6-1 (ต่อ-6)

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
7. สภาพเศรษฐกิจสังคม จากการประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมที่เกิดขึ้นทั้งทางบวกและทางลบจากการดำเนินงานโครงการในช่วงก่อสร้างในประเด็นด้าน การเพิ่มความมั่นคงทางด้านเศรษฐกิจ การเพิ่มภาษีรายได้สูงสุด และท้องถิ่น การจ้างงานเพิ่มขึ้น เศรษฐกิจชุมชนดีขึ้น การสร้างงานสร้างอาชีพแก่ชุมชน ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงขนาดประชากรและการย้ายถิ่นฐาน ผลกระทบต่อการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน ผลกระทบด้านการพัฒนาชุมชน เช่น การขยายตัวชุมชน การบริการทางสังคม หรือระดับความเป็นเมือง ผลกระทบต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ผลกระทบทางวัฒนธรรมและประเพณี ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและค่านิยมพื้นฐานของคนในชุมชน ผลกระทบด้านจิตใจจากควมวิตกกังวล และความเชื่อมั่นต่อการพัฒนาโครงการฯ ว่า ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ	- พิจารณาคำนึงในท้องถิ่นที่มีความสามารถเหมาะสมตามเกณฑ์กำหนดของโครงการเข้าทำงาน เพื่อสร้างทัศนคติที่ดีระหว่างชุมชนและโครงการ รวมทั้งเป็นการสร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น - หากมีข้อร้องเรียนต้องปฏิบัติตามขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน โดยหากพบว่าข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ ทางโครงการจะต้องเร่งแก้ไขโดยเร็วที่สุด และรายงานผลการแก้ไขต่อผู้ร้องเรียน และผู้บริหารเพื่อรับทราบสถานการณ์ดำเนินการ และหาแนวทางเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดดังกล่าวเกิดขึ้นซ้ำอีก - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ด้านมวลชนสัมพันธ์เข้าพบปะพูดคุย และสร้างความสัมพันธ์กับประชาชน ผู้นำชุมชน หน่วยงานท้องถิ่น เพื่อรับฟังเรื่องร้องเรียนที่เกิดจากการก่อสร้างโครงการ - ประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่าง ๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบในช่วงก่อสร้าง โดยมีช่องทางรับเรื่องร้องเรียนและขั้นตอนการร้องเรียนในกรณีที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการให้แก่ชุมชนต่าง ๆ ได้รับความทราบ - กำหนดระเบียบปฏิบัติเพื่อควบคุมดูแลแรงงานต่างถิ่น ไม่ให้ก่อความเดือดร้อนหรือก่อให้เกิดปัญหาต่อชุมชน - ตรวจตราดูแลมิให้คนงานก่อสร้างมีพฤติกรรมผิดกฎหมาย เช่น ลักทรัพย์ ยาเสพติด การพนัน เป็นต้น โดยมีการวางกฎ ระเบียบ และการลงโทษ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม - บันทึกข้อร้องเรียนกรณีที่เกิดจากคนงานก่อสร้างและกิจกรรมการก่อสร้าง พร้อมผลการดำเนินการแก้ไข ปัญหา และมาตรการที่กำหนดเพิ่มเติมเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำ

ตารางที่ 6-1 (ต่อ-7)

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย จากการประเมินผลกระทบต่ออาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง มีประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมก่อสร้าง ได้แก่ เสียงดัง อุบัติเหตุ แสงจ้าและฝุ่นจากงานเชื่อม ความร้อน ฝุ่นละออง พบว่า กรณีที่ไม่มีมาตรการฯ จะทำให้ผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	- ในการพิจารณาเลือกบริษัทผู้รับเหมา โครงการต้องพิจารณารายละเอียดด้านการจัดการความปลอดภัยในสัญญาว่าจ้างให้ครอบคลุมถึงการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของคนที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้างซึ่งโครงการ โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างดังนี้ 1) ต้องเป็นบริษัทผู้รับเหมาที่ก่อสร้างที่ถูกต้องตามกฎหมายและมีประสบการณ์ในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมมาก่อน 2) บริษัทผู้รับเหมาต้องมีแผนงานหรือมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่ชัดเจน 3) บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานผ่านการอบรมด้านความปลอดภัย โดยเฉพาะการควบคุมงานก่อสร้างประจำบริษัทและการตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้างตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 4) ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือข้อบังคับที่โครงการกำหนดขึ้นโดยไม่มีเงื่อนไข ยกเว้นกรณีที่ได้ทำการตกลงไว้ก่อนการจ้าง - กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโครงการอย่างเคร่งครัด - กำหนดให้การดำเนินงานด้านความปลอดภัยกับการทำงานเกี่ยวกับงานเส้าและกำแพงพืดงานเจาะ และงานชุดให้ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด เช่น กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 เป็นต้น - กำหนดให้การดำเนินงานด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงานกับนั่งร้านและค้ำยันจะต้องเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด เช่น กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับนั่งร้านและค้ำยัน เป็นต้น	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม - ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (Equivalent Continuous Sound Pressure Level; Leq) (8 hr.) จำนวน 1 สถานี บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ปีละ 2 ครั้ง - จัดทำรายงานสรุปอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง โดยมีรายละเอียดประกอบด้วย * สาเหตุหรือลักษณะการเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้น * จำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บ * ความรุนแรง สภาพการเสียหาย/การสูญเสีย * การดำเนินการแก้ไขปัญหา/ข้อเสนอแนะ * มาตรการป้องกันกันการเกิดซ้ำ

ตารางที่ 6-1 (ต่อ-8)

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	- กำหนดให้โครงการจ้างผู้ลงนามก่อสร้างก่อนเริ่มงานก่อสร้างไม่น้อยกว่า 15 วัน ตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 และประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดแบบแจ้งข้อมูลก่อนเริ่มงานก่อสร้าง ประกาศ ณ วันที่ 22 กันยายน 2564 - กำหนดให้การดำเนินงานด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงานกับเครื่องจักรและปั้นจั่นจะต้องเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด เช่น กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ. 2564 เป็นต้น - กำหนดให้การดำเนินงานด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวกับการทำงานในที่สูงตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด เช่น กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง และที่ลาดชัน จากวัสดุกระเด็น ตกหล่น และพังทลายและการตกลงไปในภาชนะเก็บหรือรองรับวัสดุ พ.ศ. 2564 เป็นต้น - กำหนดการทำงานในเพื่ออากาศให้เป็นไปตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อัปอากาศ พ.ศ. 2562 - จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ประจำพื้นที่ก่อสร้างตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนดเพื่อลดผลกระทบต่อระบบบริการสาธารณสุขในพื้นที่ และจัดเตรียมรถยนต์เพื่อใช้งาน ส่งต่อหรือลำเลียงผู้ป่วยหรือผู้ได้รับอุบัติเหตุในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินตลอดเวลา - จัดให้มีมาตรฐาน กฎเกณฑ์ ข้อตกลง และบทลงโทษในเรื่องของการจัดการดูแลงานก่อสร้างกับบริษัทผู้รับเหมาให้ชัดเจน - จัดให้มีระบบการประเมินติดตามผู้รับเหมาตามเกณฑ์ที่กำหนด - กำหนดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างชัดเจน เช่น เขตก่อสร้าง เขตจัดเก็บอุปกรณ์/เครื่องมือก่อสร้าง เขตกองเก็บวัสดุที่อุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้ว เป็นต้น รวมทั้งจัดให้มีป้ายเตือนภัยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และพื้นที่ที่มีความเข้มงวดในด้านความปลอดภัยทั้งหมด	

ตารางที่ 6-1 (ต่อ-9)

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	- จัดให้มีการประเมินนิเวศบรรมคนงานเกี่ยวกับความปลอดภัยและการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ เครื่องจักรต่าง ๆ ให้ถูกต้องตามแผนการอบรมของโครงการ - ตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์/เครื่องจักรที่ใช้ในการทำงานก่อนสร้างให้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งานอยู่เสมอ เพื่อลดความเสียหายในการเกิดอุบัติเหตุ - จัดให้มีห้องน้ำ-ห้องส้วมสำหรับคนงานก่อสร้างไม่น้อยกว่าเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด - ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) อย่างเพียงพอและเหมาะสมกับลักษณะงานรวมทั้งเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนดและต้องผ่านการตรวจสอบสภาพก่อนการใช้งานแก่คนงานก่อสร้าง ได้แก่ 1) หมวกนิรภัย 2) แวนตาหรือหนักรักษาการนิรภัย 3) ที่ครอบหู/ที่อุดหู 4) ถุงมือ 5) ชุดนิรภัย (สำหรับงานเชื่อมโลหะ) 6) รองเท้านิรภัย - ควบคุมให้คนงานก่อสร้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด - จัดให้อุปกรณ์ดับเพลิงติดตั้งอยู่ในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเหมาะสมและเพียงพอ - ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) เพื่อทำหน้าที่ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมา โดยต้องมีจำนวนและระดับที่เพียงพอตามที่กฎหมายกำหนด - จัดให้มีจุดพักและเวลาพักระหว่างปฏิบัติงานโดยเฉพาะการก่อสร้างในช่วงที่มีอากาศร้อน โดยจัดให้มีสารอุปโภคบริโภคที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และภาชนะรองรับขยะมูลฝอยตามจุดต่าง ๆ ในบริเวณที่พักผ่อนในพื้นที่ก่อสร้างให้เพียงพอสำหรับคนงาน - จัดให้มีระบบการขออนุญาตทำงาน (Work Permit) ภายในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเข้มงวด	

ตารางที่ 6-1 (ต่อ-10)

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	- จัดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉินสำหรับช่วงก่อสร้าง และฝึกอบรมคนงานก่อสร้างให้รู้ถึงขั้นตอนการปฏิบัติการเกิดเหตุฉุกเฉินรวมทั้งการประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้อง - ติดป้ายเตือนอันตราย ณ ทางเข้าออกของยานพาหนะทุกแห่ง และจัดให้มีผู้ให้สัญญาณในขณะที่มียานพาหนะเข้าออกเขตก่อสร้าง - ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในพื้นที่ก่อสร้างโดยไม่ได้รับอนุญาตจากโครงการ - กำหนดบริเวณเขตก่อสร้าง โดยทำรั้วสูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร ที่มั่นคงแข็งแรงตลอดแนวเขตก่อสร้าง หรือกั้นเขตด้วยวัสดุที่เหมาะสมตามลักษณะงาน และจัดทำป้าย “เขตก่อสร้าง” แสดงให้เห็นได้ชัดเจน - กำหนดเขตอันตรายในเขตก่อสร้าง โดยจัดทำรั้วหรือกั้นเขตด้วยวัสดุที่เหมาะสม และมีป้าย “เขตอันตราย” แสดงให้เห็นได้ชัดเจน และในเวลากลางคืนให้สัญญาณไฟสีแดงตลอดเวลา - ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงที่มีสภาพพร้อมใช้งาน มีจำนวนเพียงพอ และตรวจสอบตามกำหนดทุกเดือน - กำหนดให้มีมาตรการในการชดเชยค่าเสียหายหรือเยียวยาในกรณีพิสูจน์ได้ว่าเกิดผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการต่อพนักงาน ผู้รับเหมา และประชาชน	
9. สุขภาพ	การประเมินผลกระทบทางสุขภาพอันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการในช่วงก่อสร้างนั้น บริษัทที่ปรึกษาได้ประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ จากการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงปริมาณจะพิจารณาจากการได้รับสัมผัสฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็ก 10 ไมครอน (PM10) ซึ่งมลพิษที่เกิดขึ้นจะมีเฉพาะสารที่ไม่ก่อให้เกิดมะเร็ง (Non-Carcinogen) โดยผลการประเมินระดับความเสี่ยงด้วยหลักการของ Hazard Quotient (HQ) ของการเกิดผลกระทบในกรณีผลกระทบเฉียบพลัน (Acute) และเรื้อรัง (Chronic) จากการดำเนินงานของโครงการ	- กำหนดให้บริการรับผู้รับเหมาที่มีอาการบวมแดงตามผิวหนังหรือมีอาการแพ้ยา และการป้องกันโรค ความประทุษร้าย ไม่ก่อเหตุรำคาญ และโทษของสิ่งเสียดัด - กำกับให้บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างข้อมูลการตรวจสอบสุขภาพของคนงานก่อสร้างก่อนเข้าทำงานตามกฎหมายแรงงานว่าด้วยการตรวจสอบสุขภาพประจำปี ตรวจสอบสุขภาพตามความเสี่ยงสำหรับคนงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีปัจจัยเสี่ยง และกำหนดให้มีการเก็บบันทึกข้อมูลการตรวจสุขภาพ โดยเมื่อก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จจะมอบบันทึกข้อมูลการตรวจสุขภาพให้คนงานก่อสร้าง - จัดส่งข้อมูลคนงานก่อสร้างให้หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ทราบเพื่อเตรียมความพร้อมในการรองรับ - โครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันหรือคำแนะนำของกระทรวงสาธารณสุข หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น เช่น โควิด-19 เป็นต้น อย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 6-1 (ต่อ-11)

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ในช่วงก่อสร้าง พบว่า มีค่าต่ำกว่าความเข้มข้นอ้างอิง (น้อยกว่า 1) ทั้งในกรณีเสียงพื้นและกรณีเรื้อรัง สำหรับผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพซึ่งได้พิจารณาผลกระทบได้ค่านึงถึงความครอบคลุมของผู้ได้รับผลกระทบ ได้แก่ ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบโครงการ ประชากรกลุ่มเสี่ยง และคนงานก่อสร้าง/พนักงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ ในประเด็นต่าง ๆ เช่น เสียง แสงสว่าง ความร้อน มลสารทางอากาศ อุบัติเหตุและการบาดเจ็บ ทัศนียภาพ และการจัดการ อุบัติเหตุจากการทำงาน/โรคจากการทำงาน การบริการสาธารณสุข การใช้น้ำ มลพิษทางน้ำ ความกังวลใจ พบว่า ผลกระทบกรณีไม่มีมาตรการฯ จะอยู่ในระดับปานกลาง		

ตารางที่ 6-2

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงดำเนินการ

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. คุณภาพอากาศ แหล่งที่มาของมลพิษทางอากาศที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการในปัจจุบัน ประกอบด้วย 1) ปล่องหม้อน้ำ (Boiler Stack) 2) ปล่องท่อเผาไหม้ (Off Gas Burner; B-1101) ของระบบกำจัดก๊าซเสียจากกระบวนการผลิตฟอสเฟอรัส และ 3) ปล่องหอดูดซึม (Wet Scrubber Stack) ของระบบบำบัดก๊าซเสียจากกระบวนการผลิตยูเรียฟอสเฟอรัสไฮโดรเจน เมลามีนฟอสเฟอรัสไฮโดรเจน และยูเรียเมลามีนฟอสเฟอรัสไฮโดรจีน นอกจากนี้แหล่งกำเนิดแบบจุด (Point Source) ดังกล่าวข้างต้นแล้วจะมีแหล่งกำเนิดที่เกิดจากการรั่วซึม/ฟุ้งกระจายของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์กระบวนการผลิต (Fugitive Source) ถึงกับเก็บ (Storage Tank) การขนถ่ายเพื่อ การค้า (Transportation & Marketing) และระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment System) ภายหลังการขยายกำลังการผลิตในครั้งนี้ จากการที่โครงการจะมีการก่อสร้างอาคารส่วนการผลิตฟอสเฟอรัสเพิ่มเติมอีก 1 สายการผลิต และติดตั้งหม้อน้ำ (Boiler) เพิ่มเติมอีก 1 ชุด เพื่อใช้งานสำหรับส่วนการผลิตดังกล่าว จึงส่งผลให้มีปล่องระบายของระบบกำจัดก๊าซเสียจากกระบวนการผลิตฟอสเฟอรัสเพิ่มขึ้น 1 ปล่อง (Off Gas Burner; B-1201) ส่วนปล่องระบายของหม้อน้ำ (Boiler Stack) ที่ติดตั้งเพิ่มเติม นั้น ก๊าซเสียที่เกิดขึ้นจะถูกระบายออกสู่บรรยากาศร่วมกับปล่องหม้อน้ำที่มีอยู่ในปัจจุบัน (Combined Boiler Stack)	โครงการได้จัดให้มีระบบกำจัดก๊าซเสียจากกระบวนการผลิตฟอสเฟอรัส โดยก๊าซที่เหลือจากหอดูดซึมที่ 2 (T-1102 และ T-1202) ของกระบวนการผลิตฟอสเฟอรัสจะถูกส่งไปกำจัดยังหอเผาไหม้ (Off Gas Burner) ก๊าซที่ดังกล่าวจะถูกเผาทำลายภายใต้อุณหภูมิประมาณ 780-820 องศาเซลเซียส ก่อนที่จะระบายก๊าซที่งอกสู่บรรยากาศต่อไป โครงการได้ติดตั้งระบบบำบัดมลสารทางอากาศชนิดหอดูดซึม (Packed Bed Scrubber) เพื่อบำบัดก๊าซและเอที่ระบายนอกจากกระบวนการผลิตยูเรียฟอสเฟอรัสไฮโดรจีน ทั้งนี้ Packed Bed Scrubber ของโครงการถูกออกแบบให้มีประสิทธิภาพในการดักจับก๊าซและโอ 98% โดยโครงการจะควบคุมการทำงานของ Packed Bed Scrubber ให้สามารถบำบัดมลสารได้อย่างมีประสิทธิภาพตามที่ออกแบบไว้ โดยการตรวจสอบ/ควบคุมปริมาณการไหลและแรงดันของน้ำ และค่า pH/ORP ซึ่งตรวจสอบได้จากจอแสดงผล (Display) ของระบบควบคุมโดยในระหว่างการผลิตจะทำการผลิตซึ่งหาก Packed Bed Scrubber เกิดข้อขัดข้องทางโครงการจะหยุดการผลิตจนกว่าจะทำการแก้ไขแล้วเสร็จ จัดทำแผนป้องกัน/ควบคุมการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิด (Fugitive Source) ได้แก่ ปั๊ม (Pump) เครื่องอัดอากาศ (Compressors) อุปกรณ์ที่ใช้กวนหรือผสมของเหลว (Agitators หรือ Mixers) วาล์ว (Valves) ท่อส่งปลายเปิด (Open-Ended Lines) ข้อต่อหรือหน้าแปลน (Connectors หรือ Flanges) อุปกรณ์ลดความดัน (Pressure Relief Devices) จุดเก็บตัวอย่างสารเคมี (Sampling Connections) จัดทำข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ระเหย (VOCs Inventory) ที่มาจากแหล่งกำเนิดของโครงการ โดยให้ดำเนินการตามแนวทางของ USEPA. ทั้งนี้ การประเมินการรั่วซึมจากแหล่งกำเนิดให้ดำเนินการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 1 ปี หลังจากนั้นให้ดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด กำหนดให้มีการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการปฏิบัติในการตรวจสอบและควบคุมการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555 ควบคุมการรั่วซึม/รั่วระเหยจากอุปกรณ์กระบวนการผลิตให้เข้มงวดกว่าประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการปฏิบัติในการตรวจสอบและควบคุมการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555	ตรวจวัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ฟุ้งละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ฟุ้งละอองขนาดเล็กเกิน 10 ไมครอน (PM10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และความเร็วและทิศทางลม จำนวน 4 สถานี ได้แก่ 1) โรงเรือนวัดคอนจันทร 2) บ้านด้านทิศเหนือของโครงการ 3) วัดสวนหลวง 4) วัดมาบตอง ปิลละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยง่าย (ที่จัดเป็นวัตถุอันตราย และสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต) ได้แก่ เมทานอล และฟอสเฟอรัสไฮโดรเจน จำนวน 4 สถานี ได้แก่ 1) โรงเรือนวัดคอนจันทร 2) บ้านด้านทิศเหนือของโครงการ 3) วัดสวนหลวง 4) วัดมาบตอง ปิลละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ประกอบด้วย • ปล่องหม้อน้ำ (Boiler Stack) กำหนดให้มีการตรวจวัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) และฟุ้งละออง (TSP) ปิลละ 2 ครั้ง ในช่วงที่มีการตรวจคุณภาพอากาศในบรรยากาศ • ปล่องท่อเผาไหม้ (Off Gas Burner Stack; B-1101 และ B-1102) กำหนดให้มีการตรวจวัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) ฟอสเฟอรัสไฮโดร (CH₂O) และเมทานอล (CH₃OH) ปิลละ 2 ครั้ง ในช่วงที่มีการตรวจคุณภาพอากาศในบรรยากาศ • ปล่องหอดูดซึม (Packed Bed Scrubber) กำหนดให้มีการตรวจวัดฟอสเฟอรัสไฮโดร (CH₂O) ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงที่มีการตรวจคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ตารางที่ 6-2 (ต่อ-1)

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ) ทั้งนี้ เพื่อให้ทราบถึงผลกระทบต่อคุณภาพอากาศจากการดำเนินงานของโครงการในปัจจุบันและภายหลังการขยายกำลังการผลิต บริษัทที่ปรึกษาจึงใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD มาใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศตามแนวทางการในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากการคาดการณ์ผลกระทบจากการระบายฝุ่นละออง (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ฟอสฟอรัสไดไฮโดรไซด์ (CH₂O) และเมทานอล (CH₃OH) จากปล่องระบายในปัจจุบันและภายหลังการขยายกำลังการผลิต พบว่า ค่าความเข้มข้นสูงสุดของฝุ่นละออง (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) บริเวณจุดสังเกตหลักส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และค่าความเข้มข้นสูงสุดของฟอสฟอรัสไดไฮโดรไซด์ (CH₂O) และเมทานอล (CH₃OH) บริเวณจุดสังเกตหลักส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศของสหรัฐอเมริกา (Ontario Ambient Air Quality Criteria, 2020) และเกณฑ์แนะนำคุณภาพอากาศในบรรยากาศของรัฐแอริโซนา (Arizona Ambient Air Quality Guidelines (AAQGs), 2005) ตามลำดับ (ประเทศไทยได้มีการกำหนดมาตรฐานไว้)	- หากพบการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยที่อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ทำการปรับปรุงในจุดที่ผลการตรวจวัดเกินค่าควบคุมในระยะเวลาที่กำหนดในกฎหมาย - การรายงานผลการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยและการซ่อมแซมอุปกรณ์ ต้องจัดทำบัญชีรายชื่ออุปกรณ์พร้อมผลการตรวจวัดและการซ่อมแซมให้เป็นปัจจุบันโดยรวม จัดทำสรุปตามแบบรายงานที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด และจัดส่งให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุก 6 เดือน - ควบคุมการระบายไอสารอินทรีย์ระเหยจากถังเก็บให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การควบคุมการระบายไอสารอินทรีย์ระเหยจากถังเก็บ พ.ศ. 2565 - ควบคุมการระบายไอสารอินทรีย์ระเหยจากการซ่อมบำรุงให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การควบคุมการระบายไอสารอินทรีย์ระเหยจากการซ่อมบำรุง พ.ศ. 2565 - ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียให้เป็นระบบปิดเพื่อลดโอกาสการระบายสารอินทรีย์ระเหยออกสู่บรรยากาศ - จัดให้มีระบบนำไอลับ (Vapor Return Line) ในขั้นตอนการขนส่ง/ขนถ่ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ - โครงการต้องควบคุม ดูแลและจัดสรรอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ ได้แก่ TSP, SO₂, NO₂ จากพื้นที่โครงการให้เป็นไปตามค่าที่เสนอแนะ โดยค่าอัตราการระบายมลพิษจะเป็นค่าอัตราการระบายมลพิษที่ใช้เป็นแนวทางป้องกันในการกำหนดอัตราการระบายมลพิษทางอากาศกับโรงงานที่เข้ามาตั้งในพื้นที่โครงการเท่านั้น	

ตารางที่ 6-2 (ต่อ-2)

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ) และจากการคาดการณ์ผลกระทบจากการรั่วซึมของฟอสฟอรัสไฮโดรเจน (CH_2O) และเมทานอล (CH_3OH) จากแหล่งกำเนิดของอุปกรณ์ในกระบวนการผลิต (Fugitive Source) ถึงกักเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ (Storage Tank) การขนถ่ายเพื่่อ การค้า (Transportation & Marketing) และระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Plant) ในปัจจุบันและภายหลังการขายกำลังการผลิต พบว่า ค่าความเข้มข้นสูงสุดฟอสฟอรัสไฮโดรเจน (CH_2O) และเมทานอล (CH_3OH) บริเวณจุดสังเกตหลักส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศของรื้อออนแทรีโอ (Ontario Ambient Air Quality Criteria, 2020) และเกณฑ์แนะนำคุณภาพอากาศในบรรยากาศของรัฐแอริโซนา (Arizona Ambient Air Quality Guidelines (AAQGs), 2005) ตามลำดับ (ประเทศไทยมิได้มีการกำหนดมาตรฐานไว้)		

ตารางที่ 6-2 (ต่อ-3)

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. คุณภาพน้ำ - น้ำเสียจากกิจกรรมประจำวันของพนักงานสูงสุด 74 คน ที่เกิดขึ้นจากใช้ห้องสุขาจะมีปริมาณที่เกิดขึ้นสูงสุด 4.14 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกรวบรวมไปยังถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (SATS) น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดให้เป็นไปตามมาตรฐานก่อนระบายออกสู่รางระบายน้ำของเขตประกอบการดับลิแวนเอเอ ระยะเวลาของน้ำระบายทิ้งจากหอกลั่นน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Blowdown) เป็นการระบายเพื่อการรักษาคุณภาพน้ำหล่อเย็นที่หมุนเวียนใช้ในกระบวนการผลิต โดยจะมีปริมาณ 15.63 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งจะถูกรวบรวมไปยังบ่อกักน้ำเสียภายหลังผ่านการบำบัดขนาด 13.1 ลูกบาศก์เมตร และทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนระบายไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของเขตประกอบการฯ ต่อไป - น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากหน่วยผลิตน้ำอ่อน ปริมาณ 11.51 ลูกบาศก์เมตร/วัน และน้ำเสียจากหน่วยผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ ปริมาณ 7.94 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกรวบรวมและส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเพื่อบำบัดให้มีคุณภาพตามมาตรฐานก่อนส่งเข้าบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของเขตประกอบการฯ ต่อไป - น้ำเสียที่เกิดขึ้นของเขตประกอบการฯ ต่อไประบบบำบัดน้ำเสียของเขตประกอบการฯ หรือถังปฏิกริยาปริมาณ 18.34 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกรวบรวมและส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเพื่อบำบัดให้มีคุณภาพตามมาตรฐานก่อนส่งเข้าบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของเขตประกอบการฯ ต่อไป	- จัดให้มีบ่อบำบัดน้ำทิ้งที่มีระยะเวลากักกักอย่างน้อย 1 วัน เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามมาตรฐานที่โครงการกำหนด ก่อนระบายเข้าสู่ระบบรวมน้ำเสียส่วนกลางของเขตประกอบการฯ - จัดให้มีบ่อบำบัดน้ำทิ้ง (Inspection Manhole) ตรงตำแหน่งที่จะบรรจบท่อระบายน้ำทิ้งของโครงการกับท่อรวบรวมน้ำทิ้งของเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับลิแวนเอเอ ระยะเวลาของ - จัดให้มีการตรวจสอบและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในระบบบำบัดน้ำเสียตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program) เพื่อให้ระบบสามารถทำการบำบัดน้ำเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา และจัดให้มีการตรวจสอบระบบท่อส่งน้ำที่บำบัดแล้วที่ระบายออกนอกพื้นที่โครงการ เพื่อให้แน่ใจว่าระบบท่อส่งไม่มีการแตกรั่วเสียหายซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาการรั่วไหลของน้ำเสีย - โครงการจะต้องควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 - หากคุณภาพน้ำทิ้งจากโครงการมีค่าเกินค่าควบคุมที่เขตประกอบการฯ กำหนด หรือเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 โครงการจะต้องหยุดระบายน้ำทิ้งออกนอกโครงการ และรวบรวมน้ำทิ้งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดนำไปบำบัดหรือส่งไปยังบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตจากราชการ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง - ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการจัดสรรใช้น้ำ เช่น กรมชลประทาน เป็นต้น ในกรณีที่เกิดแคลล่อน้ำในพื้นที่ - ศึกษาความเป็นไปได้ในการนำน้ำที่กลับมาใช้ประโยชน์อย่างต่อเนื่อง	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม - ตรวจสอบคุณภาพน้ำบริเวณบ่อบำบัดน้ำทิ้งภายหลังผ่านการบำบัด เดือนละ 1 ครั้ง โดยมีพารามิเตอร์ที่วิเคราะห์ได้แก่ * อุณหภูมิ * ความเป็นกรด-ด่าง * ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด * ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด * บีโอดี * ซีโอดี * น้ำมันและไขมัน

ตารางที่ 6-2 (ต่อ-4)

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. คุณภาพน้ำ (ต่อ) - น้ำฝนเป็นเพื่อนของโครงการปริมาณ 44.93 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง ซึ่งเกิดขึ้นแบบไม่ต่อเนื่อง จะถูกรวบรวมและส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเพื่อบำบัดให้มีคุณภาพตามมาตรฐานก่อนส่งเข้าบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของเขตประกอบการฯ ต่อไป สำหรับน้ำเสียที่ถูกส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จะดำเนินการบำบัดให้มีความเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 โดยจะดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งบริเวณบ่อพักน้ำภายหลังผ่านการบำบัดขนาด 131 ลูกบาศก์เมตร หากพบว่าคุณภาพน้ำไม่เป็นไปตามที่กำหนดจะมีการระบายน้ำทิ้งเข้าบ่อเก็บน้ำฉุกเฉิน (Emergency Pond) ขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรอบำบัดซ้ำให้มีความเป็นไปตามมาตรฐานก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดส่วนกลางของเขตประกอบการฯ ต่อไป สรุปได้ว่า ผลกระทบจากน้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงดำเนินการต่อคุณภาพน้ำมีระดับนัยสำคัญต่ำ		

ตารางที่ 6-2 (ต่อ-5)

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3. กากของเสียและขยะมูลฝอย ขยะมูลฝอยจากสำนักงานและขยะมูลฝอยจากพนักงานและขยะมูลฝอยจากพนักงาน ส่วนใหญ่เป็นประเภทเศษกระดาษ เศษวัสดุเหลือใช้ และเศษอาหาร ทั้งนี้ มูลฝอยดังกล่าวจะถูกรวบรวมในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิดจำหน่ายตามประเภทของมูลฝอย และส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการในท้องถิ่น ขยะรีไซเคิล ปริมาณ 6.0 กิโลกรัม/วัน ทั้งนี้ มูลฝอยดังกล่าวจะถูกรวบรวมในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด รวมทั้งมีการคัดแยกขยะบางส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ส่งให้ผู้รับซื้อเพื่อนำวัสดุที่สามารถใช้ประโยชน์ได้กลับมาปรับปรุงคุณภาพต่อ ส่วนที่เหลือจะติดต่อให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการมารับไปกำจัดต่อไป ของเสียอันตรายจากอาคารสำนักงาน ได้แก่ หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉาย และหมึกพิมพ์ ปริมาณ 0.32 กิโลกรัม/วัน ซึ่งของเสียดังกล่าวจะถูกรวบรวมในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด และนำไปจัดเก็บยังอาคารจัดเก็บกากของเสียของโครงการ ก่อนติดต่อให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการมารับไปดำเนินการต่อไป	ขยะมูลฝอยจากสำนักงานและขยะมูลฝอยจากพนักงาน โดยส่วนใหญ่เป็นประเภทเศษกระดาษ เศษวัสดุเหลือใช้ และเศษอาหาร ซึ่งมูลฝอยดังกล่าวจะมีปริมาณ 63.2 กิโลกรัม/วัน ทั้งนี้ มูลฝอยดังกล่าวจะถูกรวบรวมในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิดจำหน่ายตามประเภทของขยะมูลฝอย และส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการในท้องถิ่น ขยะรีไซเคิล ปริมาณ 6.0 กิโลกรัม/วัน ทั้งนี้ มูลฝอยดังกล่าวจะถูกรวบรวมในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด รวมทั้งมีการคัดแยกขยะบางส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ส่งให้ผู้รับซื้อเพื่อนำวัสดุที่สามารถใช้ประโยชน์ได้กลับมาปรับปรุงคุณภาพต่อ ส่วนที่เหลือจะติดต่อให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการมารับไปดำเนินการต่อไป ของเสียอันตรายจากอาคารสำนักงาน ได้แก่ หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉาย และหมึกพิมพ์ ปริมาณ 0.32 กิโลกรัม/วัน ซึ่งของเสียดังกล่าวจะถูกรวบรวมในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด และนำไปจัดเก็บยังอาคารจัดเก็บกากของเสียของโครงการ ก่อนติดต่อให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการมารับไปดำเนินการต่อไป กากกาวจากกระบวนการผลิต ปริมาณ 36.88 กิโลกรัม/วัน จะถูกรวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตรที่มีฝาปิดมิดชิด และนำไปจัดเก็บยังอาคารจัดเก็บกากของเสียของโครงการ ก่อนติดต่อให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการมารับไปดำเนินการต่อไป กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย ปริมาณ 16.54 กิโลกรัม/วัน จะถูกรวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตรที่มีฝาปิดมิดชิด และนำไปจัดเก็บยังอาคารจัดเก็บกากของเสียของโครงการ ก่อนติดต่อให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการมารับไปดำเนินการต่อไป ทรายดูดซับสารเคมี ปริมาณ 2.36 กิโลกรัม/วัน จะถูกรวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตรที่มีฝาปิดมิดชิด และนำไปจัดเก็บยังอาคารจัดเก็บกากของเสียของโครงการ ก่อนติดต่อให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการมารับไปดำเนินการต่อไป ภาชนะปนเปื้อนสารเคมี ปริมาณ 1.50 กิโลกรัม/วัน จะถูกรวบรวมใส่ถุงขยะสีดาชนิดหนาพิเศษ จะรวบรวมใส่บนพาเลทและจัดเก็บไว้ในอาคารจัดเก็บกากของเสียของโครงการ ก่อนติดต่อให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการมารับไปดำเนินการต่อไป วัสดุปนเปื้อนสารเคมี ปริมาณ 3.78 กิโลกรัม/วัน จะถูกรวบรวมใส่ถุงขยะสีดาชนิดหนาพิเศษ และจัดเก็บไว้ในอาคารจัดเก็บกากของเสียของโครงการ ก่อนติดต่อให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการมารับไปดำเนินการต่อไป	จัดทำรายงานสรุปปริมาณกากของเสียแต่ละชนิด พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับชนิด ปริมาณ การเก็บรวบรวม การจัดตั้ง และการกำจัด และการกำจัดส่ง และการกำจัดกากของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ สรุปและรวบรวมเอกสารการแจ้งขอขยายระยะเวลาในการเก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (แบบ สก.1) เอกสารการขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ออกนอกบริเวณโรงงาน (สก.2) และเอกสารแจ้งเกี่ยวกับรายละเอียดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (สก.3) ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 6-2 (ต่อ-6)

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3. กากของเสียและขยะมูลฝอย (ต่อ) จากนโยบายของกระทรวงอุตสาหกรรมที่ส่งเสริมให้ภาคอุตสาหกรรมมีการหมุนเวียนในการใช้ประโยชน์จากของเสียและลดปริมาณของเสียที่ต้องกำจัดตามระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ซึ่งมุ่งเน้นการหมุนเวียนใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดการใช้ทรัพยากรที่มีจำกัด และลดของเสียโครงการได้ประยุกต์ใช้แนวคิดในการลดมลพิษที่แหล่งกำเนิด (Waste Minimization) และการป้องกันมลพิษ (Pollution Prevention) ในการจัดการของเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ รวมทั้งการพิจารณาเลือกใช้ อุปกรณ์/เครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพ และการจัดให้มีแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ในเชิงป้องกันเพื่อป้องกันการหยุดเดินระบบในกรณีฉุกเฉิน จึงเป็นการป้องกันการเกิดของเสียที่ค้างอยู่ในกระบวนการผลิต เป็นต้น อย่างไรก็ตาม หากมีของเสียเกิดขึ้น โครงการจะดำเนินการตามหลักการ 3Rs คือ การลดปริมาณการใช้ (Reduce) การใช้ซ้ำ (Reuse) และการนำไปรีไซเคิล (Recycle) โดยกำหนดให้มีการคัดแยกขยะมูลฝอยจากสำนักงานและขยะมูลฝอยจากพนักงาน สรุปได้ว่า ผลกระทบด้านการจัดการขยะมูลฝอยและกากของเสียในช่วงดำเนินการมีระดับน้อยสำคัญต่ำ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม - เศษผ้าปนเบื่อน้ำมัน ปริมาณ 0.40 กิโลกรัม/วัน จะถูกรวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตรที่มีฝาปิดมิดชิด และนำไปจัดเก็บยังอาคารจัดเก็บกากของเสียของโครงการ ก่อนติดต่อให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการนำไปดำเนินการต่อไป - น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้จนแล้ว ปริมาณ 1.10 กิโลกรัม/วัน จะถูกรวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตรที่มีฝาปิดมิดชิด และนำไปจัดเก็บยังอาคารจัดเก็บกากของเสียของโครงการ ก่อนติดต่อให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการนำไปดำเนินการต่อไป - ขุดกระดาบากรองจากระบบบำบัดน้ำเสีย ปริมาณ 0.0134 กิโลกรัม/วัน จะถูกรวบรวมใส่ถุงขยะสีดำชนิดหนาพิเศษ และจัดเก็บไว้ในอาคารจัดเก็บกากของเสียของโครงการ ก่อนติดต่อให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการนำไปดำเนินการต่อไป - ใส้กรอง ปริมาณ 0.2 กิโลกรัม/วัน จะถูกรวบรวมใส่ถุงขยะสีดำชนิดหนาพิเศษ และจัดเก็บไว้ในอาคารจัดเก็บกากของเสียของโครงการ ก่อนติดต่อให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการนำไปดำเนินการต่อไป - จัดเตรียมภาชนะรองรับขยะโดยจำแนกเป็น ขยะทั่วไป ขยะที่สามารถรีไซเคิลได้ และขยะมูลฝอยอันตรายที่เกิดจากพนักงานและสำนักงานให้กระจายตามจุดต่าง ๆ อย่างเพียงพอ เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาทำการขนย้ายเพื่อส่งไปกำจัดต่อไป - การจัดการของเสียให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 อย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ ในกรณีที่มีการส่งของเสียออกนอกประเทศ โครงการจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด - จัดทำข้อมูลปริมาณและการจัดการของเสียและของเสียอันตรายของโครงการในรูปแบบเอกสารกำกับ (Manifest Form) โดยเก็บรวบรวมเอกสารการขออนุญาต การขยขายระยะเวลาเก็บของเสีย ปริมาณที่เกิดขึ้นทั้งหมด การส่งไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอก - กำหนดระเบียบปฏิบัติงานการจัดเก็บเคลื่อนย้ายของเสีย และกำหนดให้พนักงานรับผิดชอบในการควบคุมและดูแลการจัดเก็บและเคลื่อนย้ายของเสีย - กำหนดให้ทำการติดตามตรวจสอบ (Audit) หน่วยงานรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่โครงการได้จัดส่งกากของเสียไปกำจัด เพื่อให้มั่นใจว่าหน่วยงานดังกล่าวกำจัดกากของเสียของโครงการเป็นไปตามข้อกำหนดและถูกต้องตามกฎหมาย	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 6-2 (ต่อ-11)

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	- อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล - วิเคราะห์ลักษณะการปฏิบัติงานและความเสี่ยงเพื่อกำหนดประเภทอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสม - จัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้กับพนักงานอย่างเหมาะสมตามลักษณะงานโดยมีจำนวนเพียงพอ รวมทั้งการดูแลตรวจสอบอุปกรณ์ให้ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ - กำหนดให้พนักงานใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ทำงาน โดยอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ. 2555 - กำกับดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจติดตามการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน และกำหนดข้อปฏิบัติกรณีตรวจพบว่าพนักงานไม่สวมใส่อุปกรณ์ - เสียง - บริเวณที่มีระดับเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ จะต้องติดป้ายเตือนหรือสัญลักษณ์ที่ชัดเจน เพื่อให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียงในขณะเข้าไปปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าว - พนักงานที่ต้องปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดังต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่น ปลั๊กอุดหู (Ear Plug) หรือที่ครอบหู (Ear Muff) ตลอดเวลาที่มีปฏิบัติงาน - กำหนดระยะเวลาในการทำงานของพนักงานที่ทำงานบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอทำงานต่อเนื่องได้ไม่เกิน 8 ชั่วโมง/วัน ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน ประกาศในราชกิจจานุเบกษาวันที่ 26 มกราคม 2561 หรือกฎหมายฉบับล่าสุด - จัดให้มีการตรวจสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานที่ปฏิบัติงานบริเวณที่มีระดับเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ เป็นประจำทุกปี ควรคู่ไปกับการตรวจสุขภาพประจำปี - จัดให้มีการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program) เพื่อลดโอกาสที่พนักงานจะสัมผัสเสียงดังอย่างต่อเนื่องจากการทำงาน	- - ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (Equivalent Continuous Sound Level; Leq) และระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weight Average : TWA) ปีละ 1 ครั้ง - จัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) โดยดำเนินการในกรณีที่สามารถการทำงานในสถานประกอบกิจการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป

ตารางที่ 6-2 (ต่อ-12)

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	● สารเคมี - การจัดเก็บสารเคมีต้องสอดคล้องกับประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรฐานความปลอดภัยเกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2565 ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ. 2550 และกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556 รวมถึงกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง - โครงการจะต้องจัดให้มีเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet : SDS) ของสารเคมีที่เป็นภาษาไทย หรือคำแนะนำความปลอดภัยสารเคมีที่เป็นภาษาไทย โดยพนักงานที่เกี่ยวข้องต้องสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ และสื่อสารข้อมูลในส่วนที่สำคัญของสารเคมีให้พนักงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย - จัดให้มีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการขนถ่ายสารเคมี และอันตรายจากสารเคมี รวมถึงข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยสำหรับพนักงานตามลักษณะงานและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคน - โครงการจะต้องจัดทำบัญชีรายชื่อสารเคมีที่มีการเก็บหรือการใช้ในการประกอบกิจการและต้องปรับปรุงบัญชีรายชื่อสารเคมีให้เป็นปัจจุบัน - โครงการจะต้องจัดให้มีที่ชำระล้างดวงตาและร่างกายในกรณีฉุกเฉินในบริเวณที่มีการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีที่สามารถเข้าถึงได้โดยสะดวกและพร้อมใช้งาน โดยน้ำที่ใช้ต้องสะอาดและปลอดภัย - โครงการจะต้องจัดให้มีการตรวจสอบการปฏิบัติตามข้อกำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรฐานความปลอดภัยเกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2565 อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยการตรวจสอบต้องดำเนินการโดยการโดยบุคลากรของโครงการหรือหน่วยงานตรวจสอบภายนอก และจัดเก็บบันทึกผลการตรวจสอบไว้เป็นโครงการพร้อมให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบได้	-

ตารางที่ 6-2 (ต่อ-13)

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	- การจัดเก็บสารเคมีอันตรายภายนอกอาคาร โครงการจะต้องจัดให้มีมาตรการความปลอดภัยดังนี้ 1) มีป้ายชี้แจงว่าเป็นพื้นที่จัดเก็บสารเคมีอันตรายแสดงให้เห็นชัดเจน 2) จัดเก็บสารเคมีอันตรายในบริเวณที่เหมาะสมและจัดเตรียมไว้เป็นการเฉพาะ ไม่เป็นที่จอดยานพาหนะหรือเส้นทางจราจร 3) พื้นต้องมั่นคงแข็งแรง ไม่สั่น ไม่ทำปฏิกิริยากับสารเคมีอันตรายที่จัดเก็บ และไม่มีรอยแตกร้าว 4) จัดเก็บสารเคมีอันตรายตามสมบัติความเป็นอันตราย โดยต้องไม่ทำปฏิกิริยากับสารเคมีอันตรายประเภทอื่น ๆ ที่จัดเก็บอยู่แล้ว หรือเป็นไปตามคำแนะนำในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย 5) การจัดเก็บสารเคมีอันตรายนอกอาคารต้องคำนึงถึงผลกระทบอันเนื่องมาจากสภาวะแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ความร้อน แสงแดด และความสั่นสะเทือน ที่อาจก่อให้เกิดปฏิกิริยาเคมีใด ๆ ที่เป็นอันตราย 6) มีมาตรการในการป้องกันและระงับการหก รั่วไหล 7) มีระบบกักเก็บสารเคมีอันตรายที่หก รั่วไหล ไม่ให้เป็นเบื้อสิ่งแวดล้อมและต้องป้องกันไม่ให้เล็ดลงสู่ทางระบายสาธารณะ 8) มีมาตรการป้องกันและระงับอัคคีภัยที่เหมาะสมกับชนิด และเพียงพอกับปริมาณสารเคมีอันตรายที่จัดเก็บ ● ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย - การออกแบบติดตั้งระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยทั้งภายในและภายนอกอาคารให้เป็นไปตามมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย (มาตรฐาน ว.ส.ท.) หรือ NFPA ในส่วนที่เกี่ยวข้อง หรือประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552 - จัดให้มีการทดสอบ ตรวจสอบ และบำรุงรักษาระบบดับเพลิง รวมทั้งจัดทำรายงานสรุปผลการทดสอบซึ่งได้รับการรับรองโดยวิศวกรเครื่องกล และ/หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ - จัดทำรายงานตรวจสอบตัวเอง (Self Audit) ตามคู่มือ (Guideline) ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม พร้อมทำการทบทวนเป็นประจำทุกปี เพื่อใช้ในการทบทวนและปรับปรุงมาตรการเกี่ยวกับระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ - การป้องกันอัคคีภัยให้ดำเนินการให้สอดคล้องตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ การป้องกันอัคคีภัย พ.ศ. 2555	

ตารางที่ 6-2 (ต่อ-14)

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	● แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน - กำหนดให้มีขั้นตอนปฏิบัติงาน (Work Instruction) เพื่อเป็นแนวปฏิบัติงานในการเตรียมความพร้อม และตอบสนองภาวะฉุกเฉินที่ถูกต้อง ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ ให้สอดคล้องกับกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ การป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555 ซึ่งกำหนดให้สถานประกอบการที่มีลูกจ้างตั้งแต่สิบคนขึ้นไปต้องจัดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ประกอบด้วยการตรวจตรา การอบรม การบรรจุภัณฑ์ป้องกันอัคคีภัย การดับเพลิง การอพยพหนีไฟ และการบรรเทาทุกข - กำหนดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินกะละ 1 ครั้ง/ปี และก่อนเริ่มเดินเครื่องจักรโดยกำหนดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินก่อน 1 ครั้ง - จัดให้มีชุดปฐมพยาบาลและพาหนะเพื่อใช้ในการฉุกเฉิน - ประสานกับหน่วยงานราชการ และสถานพยาบาลในพื้นที่ในการให้ข้อมูลแผนระงับเหตุฉุกเฉินกรณีต่าง ๆ - ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉินของเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับเพลิงเอเอ ระยอง สามารถตรวจสอบและให้คำแนะนำต่อการดำเนินการของโครงการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และสามารถประสานให้ความช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ● ความเสี่ยง - กำหนดให้มีการรายงานผลการประเมินอันตราย การศึกษาผลกระทบ แผนการดำเนินงานและแผนการควบคุมความเสี่ยง รวมทั้งผลการปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัย และมาตรการลดความเสี่ยงต่าง ๆ ตามหมวด 4 มาตรา 32 แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ให้กับกระทรวงแรงงานทราบทุกปี ทั้งนี้ เมื่อหมวด 4 มาตรา 32 มีข้อกำหนดในการปฏิบัติที่ชัดเจนให้ดำเนินการตามที่กำหนดไว้ - จัดให้มีการประเมินความเสี่ยงจากกระบวนการผลิต และจัดทำรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน โดยโครงการจะจัดส่งรายงานฯ ก่อนเริ่มประกอบกิจการโรงงาน และเป็นประจำทุก 5 ปี	-

ตารางที่ 6-2 (ต่อ-15)

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
8. สภาพเศรษฐกิจและสังคม จากการประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมที่เกิดขึ้นทั้งทางบวกและทางลบจากการดำเนินงานโครงการในช่วงดำเนินการในประเด็นด้านการเพิ่มความมั่นคงทางด้านเศรษฐกิจ การเพิ่มภาษีรายได้สู่จังหวัดและท้องถิ่น การจ้างงานเพิ่มขึ้น เศรษฐกิจชุมชนดีขึ้น การสร้างงานสร้างอาชีพแก่ชุมชน ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงขนาดประชากรและการย้ายถิ่นฐาน ผลกระทบต่อการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน ผลกระทบด้านการพัฒนาชุมชน เช่น การขยายตัวชุมชน การบริการทางสังคม หรือระดับความเป็นเมือง ผลกระทบต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ผลกระทบต่อวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ ผลกระทบทางวัฒนธรรมและประเพณี ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและความสัมพันธ์ของคนในชุมชน ผลกระทบด้านจิตใจจากความวิตกกังวล และความเชื่อมั่นต่อการพัฒนาโครงการฯ พบว่า ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ	- พิจารณารับใบในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของบริษัทฯ เข้าทำงานเป็นอันดับแรก เพื่อช่วยให้องค์กรมีงานทำและเพื่อทัศนคติที่ดีต่อโครงการ และลดผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน โดยให้มีการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีตำแหน่งงานว่าง - เปิดโอกาสให้ผู้แทนของเขตประกอบการอุตสาหกรรมระดับลิวเอชเอ ระยอง หน่วยงานภาครัฐ ชุมชน เป็นต้น เข้าเยี่ยมชมการดำเนินงานของโครงการ เช่น การเยี่ยมชมการดำเนินการของบริษัทฯ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย เพื่อคลายความวิตกกังวลและสร้างความมั่นใจ ตามแผนการของโครงการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือตามที่มีการร้องขอเป็นกรณี ๆ ไป - จัดกิจกรรมเพื่อสังคมและประชาสัมพันธ์โครงการในด้านต่าง ๆ ตามความเหมาะสม อาทิ กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ กิจกรรมด้านการศึกษา ศิลปะและวัฒนธรรม กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิตและส่งเสริมกลุ่มอาชีพ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เป็นต้น - จัดให้มีทีมงานมวลชนสัมพันธ์เข้าพบปะชุมชนอย่างต่อเนื่องเพื่อประชาสัมพันธ์ให้ทราบถึงการดำเนินงานของโครงการ และรับฟังปัญหาที่ชุมชนได้รับ โดยรวบรวมข้อมูลข้อร้องเรียนต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น - กรณีมีกิจกรรมการซ่อมบำรุงประจำปี การทดสอบระบบ การเริ่มเดินเครื่องจักร หรือกรณีฉุกเฉินอื่น ๆ ต้องมีการแจ้งให้ชุมชนทราบ - จัดให้มีช่องทางทางการรับเรื่องร้องเรียน เช่น โทรศัพท์ อีเมล แบบฟอร์มรับแจ้งเรื่องร้องเรียน เป็นต้น เพื่อรับเรื่องร้องเรียนจากผลกระทบเนื่องจากการดำเนินโครงการ รวมทั้งเป็นช่องทางให้ข้อมูลข่าวสารและตอบข้อสงสัยที่มีต่อการดำเนินโครงการให้กับชุมชน ทั้งนี้ ให้ประชาสัมพันธ์ช่องทางดังกล่าวให้กับชุมชนทราบ - กรณีที่พบว่าปัญหาที่ร้องเรียนมีสาเหตุมาจากการดำเนินการของโครงการโดยตรง โครงการจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาหรือร้องเรียนตามแนวทาง/เงื่อนไข และระยะเวลาที่กำหนดไว้แล้วเสร็จโดยเร็ว - บันทึกข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ และวิธีการแก้ไขปัญหา โดยสรุปเพื่อนำเสนอผู้บริหารเป็นประจำปี	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม - บันทึกข้อมูลการร้องเรียน การตรวจหาสาเหตุ แนวทางการแก้ไขปัญหา และการติดตามผล - จัดทำรายงานสรุปจำนวนข้อร้องเรียน แนวทางและวิธีการแก้ไข/ป้องกันปัญหา เพื่อนำเสนอผู้บริหารเป็นประจำทุกปี

ตารางที่ 6-2 (ต่อ-16)

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
9. สุขภาพ จากผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพซึ่งได้พิจารณาผลกระทบได้คำนึงถึงผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ได้รับผลกระทบ ได้แก่ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณโดยรอบโครงการ ประชากรกลุ่มเสี่ยงและคนงานก่อสร้าง/พนักงานที่ปฏิบัติงานในโครงการในประเด็นต่าง ๆ เช่น เสียง แสงสว่าง ความร้อน มลสารทางอากาศ อุบัติเหตุและการบาดเจ็บ กากของเสียและการจัดการ อุบัติเหตุจากการทำงาน/โรคจากการทำงาน การบริการสาธารณสุข การใช้น้ำ มลพิษทางน้ำ ความกังวลใจ พบว่า ผลกระทบกรณีไม่มีมาตรการฯ จะอยู่ในระดับปานกลาง	- กำหนดให้มีการตรวจสุขภาพของพนักงานเข้าใหม่ และการตรวจสุขภาพกรณีโอนย้ายหรือเปลี่ยนแปลงงาน และการตรวจสุขภาพประจำปี และมีการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ พร้อมทั้งระบุอายุงานของพนักงานในพื้นที่นั้น และวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของผลตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังการรับสัมผัสสิ่งแวดล้อมสุขภาพกับฐานข้อมูลสุขภาพด้วย ทั้งนี้ การตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงให้เป็นไปตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานการตรวจสุขภาพลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง พ.ศ. 2563 - จัดให้มีประวัติสุขภาพประจำตัวพนักงาน เพื่อรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลการตรวจสุขภาพสำหรับใช้เป็นฐานข้อมูลในการเฝ้าระวังด้านสุขภาพที่เกิดจากการทำงาน ทั้งนี้ สมุดสุขภาพประจำตัวของลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงให้เป็นไปตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดแบบสมุดสุขภาพประจำตัวลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง (ประกาศ ณ วันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2564) - กรณีที่ผลการตรวจสุขภาพพนักงานตามปัจจัยเสี่ยงที่ผ่านการวินิจฉัยโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์พบว่า มีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดโรค ทางโครงการจะต้องหาสาเหตุความผิดปกติ พร้อมทั้งทบทวนขั้นตอนการปฏิบัติงานดังกล่าว เพื่อมอบหมายหรือเปลี่ยนแปลงหน้าที่ความรับผิดชอบของพนักงานที่มีผลการตรวจผิดปกติให้เหมาะสม เพื่อป้องกันการเกิดความผิดปกติซ้ำ เช่น การหมุนเวียนการทำงาน การเปลี่ยนหน้าที่ความรับผิดชอบ เป็นต้น ทั้งนี้ โครงการจะต้องส่งผลการตรวจสุขภาพของลูกจ้างที่ผิดปกติหรือมีอาการหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน การให้การรักษาพยาบาล และการป้องกันแก้ไขต่อพนักงานตรวจความปลอดภัยให้เป็นไปตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดแบบและวิธีการส่งผลการตรวจสุขภาพของลูกจ้างที่ผิดปกติหรือมีอาการหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน การให้การรักษายาบาล และการป้องกันแก้ไข (ประกาศ ณ วันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2564) - สนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยงานด้านสาธารณสุขในพื้นที่ร่วมกับเขตประกอบการฯ ตามความเหมาะสม หรือตามที่ได้รับการร้องขอ เช่น การสนับสนุนงบประมาณในด้านสาธารณสุขต่าง ๆ เป็นต้น - จัดส่งบัญชีรายชื่อสารเคมีและเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีแต่ละชนิดของโครงการต่อหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ - กำหนดสถานบริการสุขภาพหลักในการให้พนักงานเข้ารับบริการ เพื่อลดความแออัดของสถานพยาบาลชุมชน	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม - ตรวจสุขภาพพนักงานใหม่ (เมื่อรับเข้าทำงาน) และตรวจเป็นประจำปี ปีละ 1 ครั้ง ตลอดช่วงดำเนินการ * ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE) * เอ็กซเรย์ทรวงอก (Chest X-ray) * ปัสสาวะสมุญแบบ (Urine Examination) * ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC) * ระดับน้ำตาลกลูโคส (Fasting) * การทำงานของตับ (SGPT, SGOT, Alk.Phos) * การทำงานของไต (BUN, Creatinine) * ระดับไขมันในเลือด (Cholesterol/ Triglyceride/ HDL/LDL) * ระดับกรดยูริก (Uric Acid) * สมรรถภาพการมองเห็น (Occupational Eye Test) * สมรรถภาพการได้ยิน (Audiogram) * สมรรถภาพหัวใจ (EKG) - ตรวจสุขภาพพนักงานกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่กระบวนการผลิต เป็นต้น โดยตรวจเป็นประจำปี ปีละ 1 ครั้ง ตลอดช่วงดำเนินการ * ตรวจหาสารเมทานอลในปัสสาวะ (Methanol in urine) * ตรวจหากรดฟอร์มิกในปัสสาวะ (Formic Acid in urine)

7. การเผยแพร่เอกสารโครงการ

บริษัทที่ปรึกษาได้เผยแพร่เอกสารประกอบการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ของบริษัท เอส. คลีเบอร์ เคมิคอล จำกัด ไว้แต่ละสถานที่ดังต่อไปนี้

1) สถานที่ราชการ ได้แก่ ที่ว่าการอำเภอบ้านค่าย ที่ว่าการอำเภอปลวกแดง ที่ว่าการอำเภอนิคมพัฒนา สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมืองระยอง ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลหนองละลอก ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลบางบุตร ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลแม่น้ำคู้ ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลนิคมพัฒนา สำนักงานเทศบาลตำบลมาบข่า และสำนักงานเทศบาลตำบลมาบข่าพัฒนา

2) ที่ทำการกำนัน/หมู่บ้าน ได้แก่ ที่ทำการกำนันตำบลหนองละลอก ที่ทำการกำนันตำบลบางบุตร ที่ทำการกำนันตำบลแม่น้ำคู้ ที่ทำการกำนันตำบลนิคมพัฒนา ที่ทำการกำนันตำบลมาบข่า ที่ทำการกำนันตำบลมาบข่าพัฒนา ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 1 บ้านคลองน้ำเย็น ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 2 บ้านกระโหม ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 3 บ้านหนองละลอก ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 4 บ้านตรอกสัตว์ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 5 บ้านดินเนิน ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 7 บ้านตาสีห์ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 8 บ้านละหารไร่ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 9 บ้านตัวอย่าง ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 10 บ้านมาบตอง ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 11 บ้านซากไม้รวก ตำบลหนองละลอก ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 2 ตำบลบางบุตร ตำบลบางบุตร ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 1 บ้านแม่น้ำคู้เก่า ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 6 บ้านพัฒนาผิง 2 ตำบลแม่น้ำคู้ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 1 บ้าน กม.12 ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 2 บ้านนิคม 1 ตำบลนิคมพัฒนา ที่ทำการประธานชุมชนสายเอกพัฒนา และที่ทำการประธานชุมชนตลาด กม. 12 ตำบลมาบข่า และที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 8 บ้านหนองหิน (หนองคล้า-มาบใหญ่) ตำบลมาบข่าพัฒนา

3) เว็บไซต์ของบริษัท วิชั่น อี คอนซัลแทนท์ จำกัด <http://www.visione-consult.com>

8. ช่องทางการแสดงความคิดเห็น

บริษัทที่ปรึกษาได้จัดให้มีช่องทางเพื่อรับฟังความคิดเห็นต่อการดำเนินงานโครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน เมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน และยูเรียเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน ของบริษัท เอส. คลีเบอร์ เคมิคอล จำกัด ดังนี้

บริษัท วิชั่น อี คอนซัลแทนท์ จำกัด (บริษัทที่ปรึกษา)	
คุณณลินรัตน์ แก้วประสิทธิ์	
ที่อยู่ : 101/22 หมู่ที่ 2 ขอยมณียา ขอย 3 ตำบลไทรมา อำเภอนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000	
โทรศัพท์ : 0 2965 8230-2	
โทรสาร : 0 2965 8233	
อีเมล : visione@visione-consult.com	
บริษัท เอส. คลีเบอร์ เคมิคอล จำกัด (เจ้าของโครงการ)	
คุณชาลี พุกสุน	
ที่อยู่ : 99 หมู่ที่ 3 ตำบลหนองละลอก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง 21120	
โทรศัพท์ : 08 1845 3661	
อีเมล : chalee_s.kleber@kijichai.co.th	