

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน

บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด เป็นบริษัทในเครือของบริษัท วนชัยกรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นผู้นำในอุตสาหกรรมแผ่นไม้ทดแทนธรรมชาติที่ใหญ่ที่สุดในทวีปเอเชียด้วยปรัชญาการทำงานที่มุ่งเน้นการรักษาผืนป่าธรรมชาติ โดยโรงงานของบริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 10, 10/1 ซอย จี-14 นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) ถนนปรมังศริศระราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ภายในพื้นที่ดังกล่าวประกอบด้วย 2 โรงงาน คือ โรงงานผลิตฟอรัลดีไฮด์ / ยูเรียฟอรัลดีไฮด์ และโรงงานผลิตกระดาษซับเคลือบกาวยูเรียฟอรัลดีไฮด์/เมลามีนฟอรัลดีไฮด์ ซึ่งความเชื่อมโยงกันของทั้ง 2 โรงงาน โดยบริษัทฯ ได้เริ่มดำเนินการผลิตในปี พ.ศ. 2539 ซึ่งมีผลิตภัณฑ์หลัก คือ ฟอรัลดีไฮด์ (Formaldehyde, FA) กาวยูเรียฟอรัลดีไฮด์ (Urea Formaldehyde, UF) และกาเมลามีนยูเรียฟอรัลดีไฮด์ (Melamine Urea Formaldehyde, MUF) จากวัตถุดิบหลัก คือ เมทานอล (Methanol) และยูเรีย (Urea) ผลิตภัณฑ์ของโครงการจะใช้เป็นวัตถุดิบป้อนบริษัทในเครือฯ เพื่อการผลิตไม้ปาร์ติเกิล (Particle Board) ไฟเบอร์บอร์ดชนิดความหนาแน่นปานกลาง (Medium-Density Fiber Board, MDF) และไม้อัดชั้น (Ply Wood) เป็นต้น โดยมีกำลังการผลิตกาวยูเรียฟอรัลดีไฮด์ (MUF) จากเดิมที่ระบุไว้ในรายงาน EIA ฉบับปี 2552 จำนวน 4,000 ตัน/ปี เพิ่มขึ้นเป็น 16,254.98 ตัน/ปี เนื่องจากความต้องการของตลาดที่เพิ่มมากขึ้น โดยจะแทนที่ กำลังการผลิตกาวยูเรียฟอรัลดีไฮด์ (UF Board) จากเดิมที่ระบุไว้ในรายงาน EIA ฉบับปี 2552 จำนวน 171,500 ตัน/ปี ลดเหลือ 145,279.16 ตัน/ปี และกาวยูเรียฟอรัลดีไฮด์ และเมลามีนฟอรัลดีไฮด์ (UF IMP/MF) สำหรับนำไปใช้ผลิตกระดาษซับเคลือบจากปัจจุบัน 1,299.18 และ 3,446.50 ตัน/ปี ตามลำดับ (เดิมไม่ได้ระบุใน EIA ฉบับปี 2552) เพิ่มขึ้นเป็น 3,823.30 และ 10,142.56 ตัน/ปี ตามลำดับ เนื่องจากความต้องการของตลาดที่เพิ่มขึ้น ทั้งนี้ กำลังการผลิตที่เพิ่มขึ้นของกาวยูเรียฟอรัลดีไฮด์ 2 ชนิด จะแทนที่การผลิตกาวยูเรียฟอรัลดีไฮด์ (UF Board) เช่นกัน

ทั้งนี้ ได้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) หรือสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (เดิม) และคณะกรรมการผู้ชำนาญการด้านโครงการอุตสาหกรรม พิจารณาซึ่งได้รับความเห็นชอบตามหนังสือที่ ทส 1010.8/8967 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2562

ในการนี้ บริษัทฯ ได้มอบหมายให้ บริษัท เอส.พี.เอส คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-011 ดำเนินการจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2565-ธันวาคม 2565 เพื่อนำเสนอผลการปฏิบัติงานให้ กนอ. ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม ซึ่งทางกนอ. จะรวบรวมรายงานและส่งต่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อรับทราบผลการติดตามตรวจสอบและพิจารณาให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม อีกทั้งดำเนินการปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติให้มีความถูกต้องเหมาะสม เพื่อมิให้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่อไป

การดำเนินการจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1.2 รายละเอียดโครงการ

1. ชื่อโครงการ โครงการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์
2. ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
3. สถานที่ตั้ง ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) จังหวัดระยอง
4. สถานที่ติดต่อ บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด ที่ตั้งอยู่เลขที่ 10, 10/1 ซอย จี-14 นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) ถนนปกรณสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง รหัสไปรษณีย์ 21150 ผู้ติดต่อ คุณวีรบูรณ์ ชวนิตย์ โทรศัพท์ 0-3868-3563, 03868-5071-2 โทรสาร 0-3868-3562 E-mail : admin@vnachaichemical.com
5. จัดทำโดย บริษัท เอส.พี.เอส คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด
6. โครงการขยายกำลังการผลิตผ่านการพิจารณาซึ่งได้รับความเห็นชอบตามรายละเอียด

ดังนี้

- โครงการขยายกำลังการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือที่ ทส 1009.9/219 ลงวันที่ 14 มกราคม 2552
- โครงการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ ครั้งที่ 1) บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือที่ ทส 1010.8/8967 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2562 (เอกสารแนบที่ 1 ในภาคผนวกที่ 1)

7. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติครั้งล่าสุด เมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม 2565

8. รายละเอียดโครงการ

1) สถานภาพการดำเนินการปัจจุบันได้เปิดดำเนินการตามมาตรการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับเดือน มิถุนายน 2562 ทั้งนี้ในส่วนของถังปฏิกรณ์ R-420 ปัจจุบันทางโครงการอยู่ระหว่างการทบทวนและพิจารณาการดำเนินการ

2) แผนผังแสดงรายละเอียดของโครงการ

บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) จังหวัดระยอง บนที่ดินแปลงที่ G-14 เนื้อที่รวม 37,982 ตารางเมตร หรือ 23.74 ไร่ พื้นที่โครงการมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ของบริษัท ทีโอซีไกลคอล จำกัด และบริษัท ไทยอีทอกซีเลท จำกัด รวมถึงถนน G-12 ซึ่งเป็นเส้นทางที่ใช้ผ่านเข้าสู่โครงการ (แสดงดังรูปที่ 1.1-1) และปัจจุบันพื้นที่โครงการได้ถูกแบ่งการใช้ประโยชน์ออกเป็นส่วนต่างๆ ได้แก่ ส่วนอาคารสำนักงานส่วนการผลิตประกอบด้วยส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ (FA) ยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ (UF) และเมลามีนยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (MUF) รวมถึงหน่วยการผลิตเมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์ (MF) ตั้งอยู่ภายในบริเวณเดียวกัน นอกจากนี้มีลานถึงเก็บวัตถุดิบ/ผลิตภัณฑ์ และอาคารคลังสินค้า เป็นต้น มีการใช้ระบบสาธารณูปโภคและอาคารสำนักงานร่วมกัน (แสดงดังรูปที่ 1.1-2)

3) ผลิตภัณฑ์

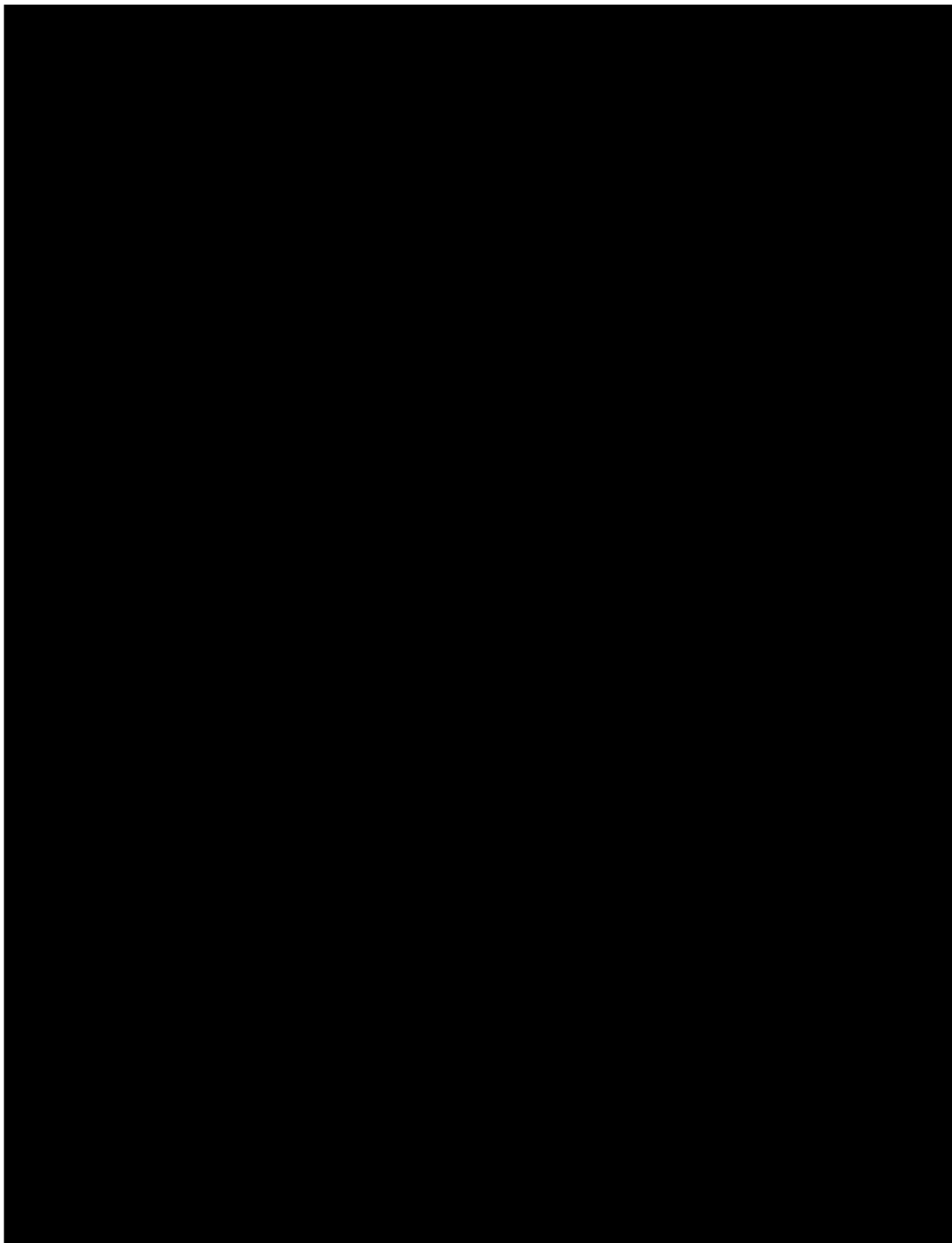
ผลิตภัณฑ์หลักที่ได้จากโครงการทั้งก่อนขยายกำลังการผลิตและหลังขยายกำลังการผลิต ประกอบด้วยฟอร์มาลดีไฮด์ (Formaldehyde : FA) ซึ่งถือได้ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ชั้นกลางส่วนใหญ่ สารนี้จะถูกนำไปใช้ผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน (Urea Formaldehyde Resin : UF) และเมลามีนยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน (Melamine Urea Formaldehyde Resin : MUF) อีกต่อหนึ่งรวมถึงเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์ (Melamine Formaldehyde : MF) ที่นำไปใช้ในการผลิตกระดาษชุบเคลือบโดยผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้มีคุณสมบัติและการนำไปใช้ประโยชน์ดังนี้

(1) ฟอร์มาลดีไฮด์ (FA) : มีลักษณะเป็นของเหลวใสไม่มีสีมีกลิ่นรุนแรงละลายน้ำได้ดี มีความเป็นกรด 3.0-4.5 ทำปฏิกิริยารุนแรงกับยูเรียและต่างแก่ ไอของสารจะทำให้ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจและตาอย่างรุนแรง ใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์และเมลามีนยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์

(2) ยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน (UF) : เป็นกาวที่ละลายได้ในน้ำสีขาวขุ่นมีกลิ่นฟอร์มาลดีไฮด์ใช้สำหรับการผลิตไม้อัดชั้นไม้ปาร์ติเกิล Medium Density Fiber Board (MDF Board) และ HDF Board ควรเก็บที่อุณหภูมิต่ำหากได้รับความร้อนหรือผสมกับกรดในปริมาณที่เหมาะสมจะเกิดการคายความร้อน อุณหภูมิและความดันจะสูงถ้าอยู่ในภาชนะปิดโดยทั่วไปไม่จัดอยู่ในวัตถุอันตราย

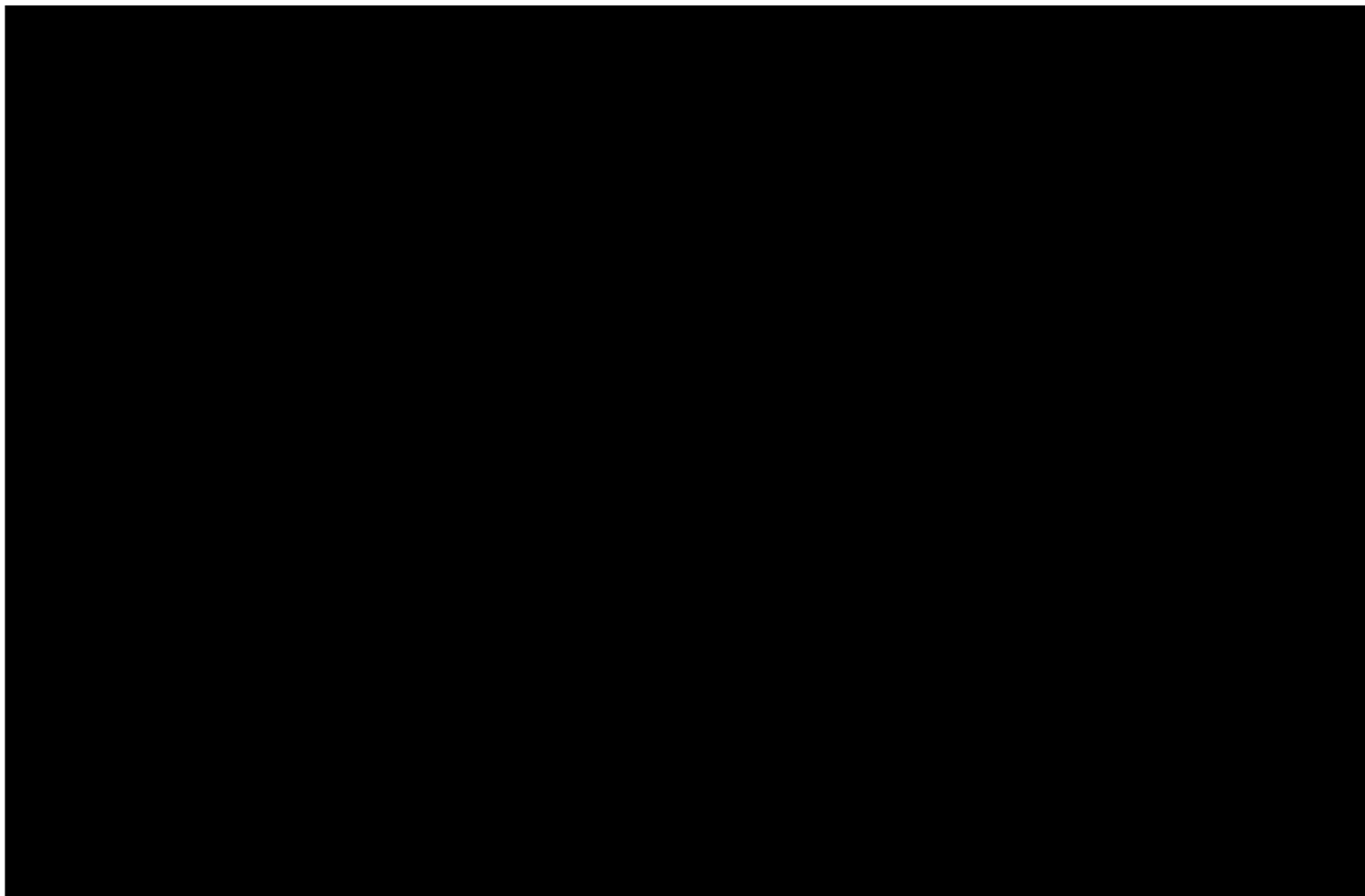
(3) เมลามีนยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์เรซิน (MUF) : เป็นกาวที่ละลายได้ในน้ำสีขาวขุ่นมีกลิ่นฟอร์มาลดีไฮด์ใช้สำหรับการผลิตไม้ปาร์ติเกิลและ MDF Board ควรเก็บที่อุณหภูมิต่ำไม่จัดอยู่ในวัตถุอันตราย กรณีที่หกหรือไหลให้ดูดซับด้วยทรายหรือสารดูดซับและระมัดระวังไม่ให้ไหลลงสู่รางระบายน้ำ

(4) กระดาษชุบเคลือบ (Impregnated Paper) : ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตเฟอร์นิเจอร์หรือแผ่นไม้ที่ช่วยเพิ่มความสวยงามด้วยลวดลายต่าง ๆ ตามลวดลายของกระดาษ



รูปที่ 1.1-1 แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ

1-5



รูปที่ 1.1-2 แผนผังแสดงการจัดแบ่งพื้นที่ประโยชน์ในด้านต่างๆ

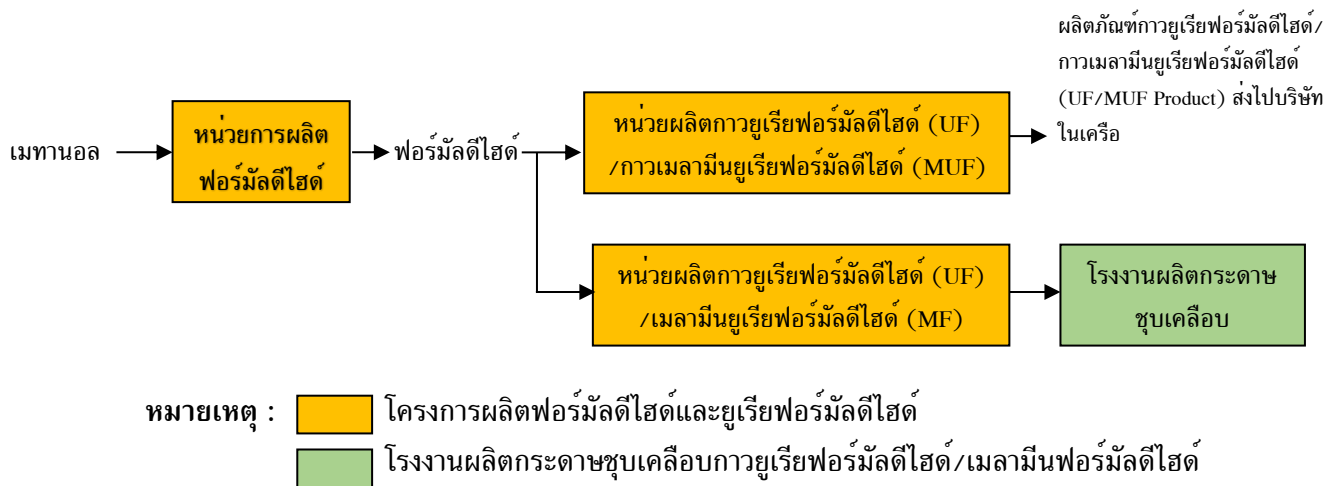
4) วัตถุดิบและเคมีภัณฑ์

กระบวนการผลิตของโครงการเป็นกระบวนการที่ไม่ซับซ้อน ดังนั้น วัตถุดิบและเคมีภัณฑ์ของโครงการจึงมีเพียงเล็กน้อย ได้แก่ เมทานอล ยูเรีย กรดซัลฟูริก โซเดียมไฮดรอกไซด์ กรดฟอร์มิกเมลามีน กับวัตถุดิบสำหรับผลิตกระดาษชุบเคลือบ

5) กระบวนการผลิต

ภาพรวมกระบวนการผลิตของบริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด เริ่มจากการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์โดยใช้เทคโนโลยีการผลิตของบริษัท Perstorp ประเทศสวีเดน ฟอร์มัลดีไฮด์ที่ได้จะใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซินและเมลามีนยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน นอกจากนี้ยังมีการนำไปผลิตยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์/เมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์ เพื่อนำไปผลิตกระดาษชุบเคลือบซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์อย่างหนึ่งของโครงการ

ในการขยายกำลังการผลิตไม่มีการเปลี่ยนแปลงขั้นตอนหรือหน่วยการผลิต เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์มากขึ้นเท่านั้น



รูปที่ 1.1-3 ภาพรวมกระบวนการผลิตของโครงการ

9. ขอบเสียและการจัดการ

1) มลสารทางอากาศ

1.1 หม้อผลิตไอน้ำ ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง

1.2 กระบวนการผลิต

- หน่วยการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ (จาก ECS)
- Wet Scrubber ที่รับมลสารทางอากาศจาก R210/220, R310/320 และ R-410

1.3 โรงงานผลิตกระดาษชุบเคลือบ

สำหรับมลสารทางอากาศที่เกิดจากถังเก็บและระหว่างการสูบน้ำมีการจัดการ ดังนี้

- ถังเก็บวัตถุดิบเมทานอล ติดตั้งหอดูดซับ (Adsorber) ด้วย Activated Carbon เพื่อบำบัดสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) จากถังเก็บกักดังกล่าวแทนระบบ Nitrogen Blanket และติดตั้งระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บเมทานอล (Vapor Return Line) เพิ่มเติม เพื่อเป็นการป้องกันและลดการระเหยไอระเหยของเมทานอลในกรณีที่มีการสูบน้ำจากรถบรรทุกเข้าสู่ถังเก็บกัก โดยไอระเหยของเมทานอลจะถูกดูดกลับเข้าไปยังรถขนถ่ายผ่านท่อ Vapor Return Line

- ถังเก็บผลิตภัณฑ์ชั้นกลาง ฟอร์มัลดีไฮด์มีการต่อเชื่อมท่อระบายจากถังส่งไปยังระบบบำบัดมลพิษทางอากาศจากกระบวนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ (ECS)

2) ขอบเสียส่วนที่เป็นของเหลว

น้ำเสียที่เกิดจากโครงการมาจาก 3 ส่วน ส่วนแรก คือ น้ำเสียจากกระบวนการผลิตและยูทิลิตี้ (ได้แก่ น้ำระบายจากกระบวนการผลิต น้ำระบายจากหม้อไอน้ำ ระบบหล่อเย็น หน่วยผลิตน้ำใช้) ส่วนที่ 2 เป็นน้ำเสียจากอาคารสำนักงาน การอุปโภคบริโภค และส่วนที่ 3 คือ น้ำเสียอื่นๆ เช่น น้ำฝนปนเปื้อน/น้ำจากการทำความสะอาดพื้น

3) ขอบเสียส่วนที่เป็นของแข็ง

กากของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ รวมถึงกิจกรรมของโรงงานผลิตกระดาษชุบเคลือบ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ ขอบเสียที่เกิดจากอาคารสำนักงาน โดยปัจจุบันโครงการมีการจัดประเภทของเสียออกเป็นหลายชนิด เพื่อให้มีการจัดการได้เหมาะสมยิ่งขึ้น

1.3 แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การดำเนินการศึกษาติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรีย
ฟอร์มัลดีไฮด์ ของบริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด สามารถแบ่งได้ดังนี้

1) การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

ทางบริษัทที่ปรึกษาจะทำการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในมาตรการฯ ปีละ 2 ครั้ง พร้อมทั้งสรุปผลการตรวจสอบไว้ในบทที่ 2
สำหรับรายละเอียดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรีย
ฟอร์มัลดีไฮด์ แสดงไว้ในตาราง 2.1-1 (บทที่ 2)

2) การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางบริษัทที่ปรึกษาจะดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ พร้อมทั้ง
สรุปผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนดและผลการตรวจวัดในช่วงที่ผ่านมา สำหรับรายละเอียดการ
ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์และยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ ของบริษัท วนชัย
เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด แสดงดังตารางที่ 1.1-1 และ 1.1-2 และสรุปผลการติดตามตรวจสอบไว้ในบทที่ 3

3) การจัดทำรายงาน

ทางบริษัทที่ปรึกษาจะจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง โดยรายงานฉบับนี้เป็นรายงาน
ครั้งที่ 2/2565 ประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565

ตารางที่ 1.1-1 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ความถี่ในการดำเนินการ
1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	1. โรงเรียนบ้านหนองแพบ	- CH ₂ O, CH ₃ OH, WS/WD - NO ₂ , WS/WD	- เดือนละ 1 ครั้ง ครั้งละ 24 ชั่วโมง - ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ในช่วงลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลม มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ
2. คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย	1. ปล่องระบายของหม้อผลิตไอน้ำ (Boiler) 2. ปล่องระบายของ Emission Control System (ECS) 3. ปล่องระบายของ Packed Bed Scrubber 4. ปล่องระบายจากโรงงานผลิตกระดาษชุบเคลือบ 5. ปล่องดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ (Adsorber)	- NO _x as , NO ₂ - CO, CH ₂ O, CH ₃ OH - CH ₂ O, CH ₃ OH - CH ₂ O, NO _x as , NO ₂ - CH ₂ O, CH ₃ OH	- ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ ในช่วงเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพ อากาศในบรรยากาศ
3. ระดับเสียงทั่วไป	1. โรงเรียนบ้านหนองแพบ 2. ริมรั้วโครงการทิศเหนือ 3. ริมรั้วโครงการทิศตะวันออก 4. ริมรั้วโครงการทิศใต้ 5. ริมรั้วโครงการทิศตะวันตก	- L _{eq} 24 hr., L ₉₀	- ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง
4. คุณภาพน้ำทิ้ง	1. บ่อพักน้ำทิ้งก่อนส่งไประบบบำบัดน้ำเสียรวม ของนิคม	- pH, BOD ₅ , COD, TSS, TDS, Oil and Grease, Formaldehyde	- ทุก 1 เดือน
5. คุณภาพน้ำใต้ดิน	1. บริเวณอาคารคลังสินค้า 1 2. บริเวณโรงงานผลิตกระดาษชุบเคลือบ 2 3. บริเวณโรงงานผลิตกระดาษชุบเคลือบ 1	- CH ₂ O, CH ₃ OH, TPH (C5-C8), TPH (C9-C16), TPH (C17-C35), pH	- ปีละ 2 ครั้ง

ตารางที่ 1.1-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ความถี่ในการดำเนินการ
6. คุณภาพดิน	1. บริเวณอาคารคลังสินค้า 1 2. บริเวณโรงงานผลิตกระดาษชุบเคลือบ 2 3. บริเวณโรงงานผลิตกระดาษชุบเคลือบ 1	- CH_2O , CH_3OH , TPH (C5-C8), TPH (C9-C16), TPH (C17-C35), pH	- ทุก 3 ปี
7. กากของเสีย	1. พื้นที่โครงการ	- สัดส่วนและประเภทกากของเสียที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ต่อปริมาณกากของเสียทั้งหมด - รายงานสรุปกากของเสียแต่ละชนิด พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับชนิด ปริมาณ การเก็บรวบรวม การจัดส่ง และการกำจัด กากของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ และแนบสำเนาการได้รับอนุญาตส่งกำจัดกากของเสียประกอบไว้ในรายงานด้วย	- ทุก 1 เดือน และรายงานผลทุก 6 เดือน
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 8.1 คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ	1. บริเวณลานถังเก็บกากฟอร์มัลดีไฮด์ 2. ควบคุมการผลิต (Control Room) 3. บริเวณริมรั้วด้านทิศตะวันตกของโครงการ 4. บริเวณริมรั้วด้านทิศใต้ของโครงการ 5. กระบวนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ 6. กระบวนการผลิตกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ และ เมลามีนยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ (UF Board/MUF)	- CH_2O , CH_3OH	- ทุก 3 เดือน (ปีละ 4 ครั้ง) ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ตารางที่ 1.1-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ความถี่ในการดำเนินการ
8.2 ระดับเสียง	1. Control Room 2. MCC Room FA 3. หน่วยผลิตฟอร์มัลดีไฮด์ 4. หน่วยผลิตกาก 5. Boiler 6. Blower Room 7. อาคารโรงงานผลิตกระดาษหุ้มเคลือบ 1 8. อาคารโรงงานผลิตกระดาษหุ้มเคลือบ 2	- ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานตามกฎหมายกระทรวงอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง	- ปีละ 2 ครั้ง
	1. พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง	- Noise Dose	- ปีละ 2 ครั้ง
	1. พื้นที่โครงการ	- Noise Contour Map	- ทุก 3 ปี หรือกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตซึ่งอาจส่งผลให้ระดับเสียงในพื้นที่โครงการเปลี่ยนแปลง
8.3 การตรวจสอบสุขภาพพนักงาน	- การตรวจสุขภาพพนักงาน ก่อนเข้าปฏิบัติงาน 1. ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ 2. ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด 3. ตรวจภาพถ่ายรังสีทรวงอก 4. ตรวจปัสสาวะ 5. ตรวจการทำงานของไต 6. ตรวจการทำงานของตับ 7. ตรวจระดับไขมันในเลือด 8. ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด	- พนักงานใหม่	- ก่อนเริ่มงาน

ตารางที่ 1.1-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ความถี่ในการดำเนินการ
8.3 การตรวจสอบสุขภาพพนักงาน (ต่อ)	9. ตรวจสอบสภาพปอด 10. ตรวจสอบสภาพการมองเห็น 11. ตรวจสอบสภาพการได้ยิน 12. ตรวจหาเชื้อและภูมิคุ้มกันไวรัสตับอักเสบบี	- พนักงานใหม่	- ก่อนเริ่มงาน
	- การตรวจสอบสุขภาพพนักงานประจำปี 1. ตรวจร่างกายทั่วไป 2. ตรวจภาพถ่ายรังสีทรวงอก 3. ตรวจสอบสมรรถนะของเม็ดเลือด 4. ตรวจปัสสาวะ 5. ตรวจการทำงานของไต 6. ตรวจการทำงานของตับ 7. ตรวจสอบสภาพการได้ยิน 8. ตรวจสอบสภาพการมองเห็น 9. ตรวจสอบสภาพปอด 10. ตรวจระดับไขมันในเลือด 11. ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด 12. ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 13. ตรวจระดับเมทานอลในปัสสาวะ 14. ตรวจกรดฟอสฟอริกในปัสสาวะ	- พนักงานทุกคน - พนักงานทุกคน - พนักงานทุกคน - พนักงานทุกคน - พนักงานทุกคน - พนักงานทุกคน - พนักงานทุกคน - พนักงานทุกคน - พนักงานทุกคน - พนักงานที่มีอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป - พนักงานที่มีอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป - พนักงานที่ทำงานในที่อับอากาศ - พนักงานที่มีปัจจัยเสี่ยงที่จะสัมผัสสารเคมี - พนักงานที่มีปัจจัยเสี่ยงที่จะสัมผัสสารเคมี	- ปีละ 1 ครั้ง

ตารางที่ 1.1-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ความถี่ในการดำเนินการ
8.4 บันทึกสถิติการเจ็บป่วยของพนักงาน	1. พื้นที่โครงการ	- บันทึกสถิติการเจ็บป่วยของพนักงาน สาเหตุของการเจ็บป่วย และวิธีการป้องกัน	- บันทึกผลทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ และ รายงานผลทุก 6 เดือน
8.5 บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน	1. พื้นที่โครงการ	- บันทึกสถิติอุบัติเหตุ สาเหตุ ความสูญเสีย การแก้ไข และวิธีป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ	- บันทึกผลทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ และ รายงานผลทุก 6 เดือน
9. สภาพเศรษฐกิจและสังคม	1. พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง	- บันทึกข้อร้องเรียนจากโครงการ และจัดทำ รายงานสรุปผลข้อมูลการร้องเรียน พร้อม ผลการดำเนินการแก้ไขปัญหา และ มาตรการที่กำหนดเพิ่มเติมเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำ	- ทุกครั้งที่เกิดเรื่องร้องเรียน และรายงาน ผลทุก 6 เดือน
	2. ชุมชนพื้นที่โดยรอบโครงการ รัศมี 5 กิโลเมตร หรือมากกว่าชุมชนที่ดำเนินการ ตรวจวัดดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม ชุมชนที่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อม ชุมชนที่ได้รับ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และชุมชนที่อ่อนไหว พิเศษ เช่น ที่ตั้งสถานพยาบาล โบราณสถาน ศาสนสถาน โรงเรียนศูนย์กลางหรือสถานที่ สำคัญ เป็นต้น	- สำรวจสภาพ เศรษฐกิจและสังคม ภาวะการเปลี่ยนแปลง ปัญหาและความ ต้องการระดับครัวเรือน และระดับชุมชน ตลอดจนความคิดเห็นของประชาชน ผู้นำ ชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น ผู้แทนหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง และสถานประกอบการที่อยู่ โดยรอบพื้นที่โครงการ พื้นที่อ่อนไหว และ ชุมชนที่เป็นจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพ สิ่งแวดล้อมรวมถึงให้สำรวจดัชนีความพึง พอใจของชุมชน (Community Satisfaction Index) พร้อมทั้งแสดงแผนที่การกระจาย ตัวในการเก็บข้อมูลประกอบให้ครบถ้วน	- ปีละ 1 ครั้ง

ตารางที่ 1.1-1 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ความถี่ในการดำเนินการ
9. สภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)	3. พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง	- สรุปผลการดำเนินงานตามแผนงานชุมชนสัมพันธ์ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม และประเมินผลการดำเนินงานโดยพิจารณาในแง่ผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นและประโยชน์จากการดำเนินงาน ทั้งในแง่ผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ (Outcome) ที่กลุ่มเป้าหมายและชุมชนอาจได้รับรวมทั้งให้ประเมินประสิทธิภาพ/ความเหมาะสมของแผนงาน/กิจกรรมและเสนอแนวทางปรับปรุงแผนงานฯ/กิจกรรมในอนาคต	- ปีละ 1 ครั้ง

ตารางที่ 1.1-2 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2565

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	การปฏิบัติ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. คุณภาพอากาศ ในบรรยากาศ	1. โรงเรียนบ้านหนองแพ	- CH ₂ O, CH ₃ OH, WS/WD	Plan												
			Action	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		- NO ₂ , WS/WD	Plan												
			Action		✓										
2. คุณภาพอากาศ จากปล่องระบาย	1. ปล่องระบายของหม้อผลิตไอน้ำ (Boiler)	- NO _x as NO ₂	Plan												
			Action		✓						✓				
	2. ปล่องระบายของ Emission Control System (ECS)	- CO, CH ₂ O, CH ₃ OH													
	3. ปล่องระบายของ Packed Bed Scrubber	- CH ₂ O, CH ₃ OH													
	4. ปล่องระบายจากโรงผลิต กระดาษซูปเคลือบ	- CH ₂ O, NO _x as NO ₂													
	5. ปล่องดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ (Adsorber)	- CH ₂ O, CH ₃ OH	Plan												
			Action					✓			✓				

ตารางที่ 1.1-5 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	การปฏิบัติ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
3. ระดับเสียงโดยทั่วไป	1. โรงเรียนบ้านหนองแพบ 2. ริมรั้วโครงการทิศเหนือ 3. ริมรั้วโครงการทิศตะวันออก 4. ริมรั้วโครงการทิศใต้ 5. ริมรั้วโครงการทิศตะวันตก	- L_{eq} 24 hr., L_{90}	Plan												
			Action		✓						✓				
4. คุณภาพน้ำทิ้ง	1. บ่อพักน้ำทิ้งก่อนส่งไประบบ บำบัดน้ำเสียรวมของนิคม อุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด)	- pH, BOD ₅ , COD, TSS, TDS, Oil and Grease, Formaldehyde	Plan												
			Action	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. คุณภาพน้ำใต้ดิน	1. บริเวณอาคารคลังสินค้า 1 2. บริเวณโรงงานผลิตกระดาษ ชุดเคลื่อน 2 3. บริเวณโรงงานผลิตกระดาษ ชุดเคลื่อน 1	- CH ₂ O, CH ₃ OH, TPH (C5-C8), TPH (C9-C16), TPH (C17-C35), pH	Plan												
			Action		✓						✓				
6. คุณภาพดิน	1. บริเวณอาคารคลังสินค้า 1 2. บริเวณโรงงานผลิตกระดาษ ชุดเคลื่อน 2 3. บริเวณโรงงานผลิตกระดาษ ชุดเคลื่อน 1	- CH ₂ O, CH ₃ OH, TPH (C5-C8), TPH (C9-C16), TPH (C17-C35), pH	Plan												
			Action												

ดำเนินการตรวจวิเคราะห์ไปเมื่อเดือนสิงหาคม 2564
จะดำเนินการตรวจวัดอีกครั้งในปี 2567

ตารางที่ 1.1-4 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	การปฏิบัติ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
7. กากของเสีย	1. พื้นที่โครงการ	<div>- ล้างส่วนและประเภทกากของเสียที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ต่อปริมาณกากของเสียทั้งหมด</div> <div>- รายงานสรุปกากของเสียแต่ละชนิด พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับชนิด ปริมาณการเก็บรวบรวม การจัดส่ง และการกำจัดกากของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ และแนบสำเนาการได้รับอนุญาตส่งกำจัดกากของเสียประกอบไว้ในรายงานด้วย</div>	Plan												
			Action	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

1-17

ตารางที่ 1.1-4 (ต่อ)

1-18

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	การปฏิบัติ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 8.1 คุณภาพอากาศ ในพื้นที่ทำงาน	1. บริเวณลานถังเก็บกากพอร์มัลดีไฮด์ 2. ควบคุมการผลิต (Control Room) 3. บริเวณริมรั้วด้านทิศตะวันตก ของโครงการ 4. บริเวณริมรั้วด้านทิศใต้ของโครงการ 5. กระบวนการผลิตพอร์มัลดีไฮด์ 6. กระบวนการผลิตกาวยูเรียพอร์มัลดีไฮด์และเมลามีนยูเรียพอร์มัลดีไฮด์ (UF Board/MUF)	- CH_2O , CH_3OH	Plan												
			Action		✓			✓			✓			✓	
8.2 ระดับเสียง	1. Control Room 2. MCC Room FA 3. หน่วยผลิตพอร์มัลดีไฮด์ 4. หน่วยผลิตกาว 5. Boiler 6. Blower Room	- ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย ตลอดระยะเวลาการทำงาน ระยะเวลาการทำงานตาม กฎหมายกระทรวง อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง	Plan												
			Action		✓						✓				
	7. อาคารโรงงานผลิตกระดาษชุบเคลือบ 1														
	8. อาคารโรงงานผลิตกระดาษชุบเคลือบ 2														
ในช่วงเดือน ก.ค.-ธ.ค. 65 ไม่มีการตรวจวัดเนื่องจากไม่มีการผลิต															

ตารางที่ 1.1-4 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	การปฏิบัติ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 8.2 ระดับเสียง (ต่อ)	1. พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง 1. พื้นที่โครงการ	- Noise Dose - Noise Contour Map (ดำเนินการซ้ำทุก 3 ปี)	Plan												
			Action		✓						✓				
			Plan	ดำเนินการตรวจวัดไปเมื่อเดือนกันยายน 2564 จะดำเนินการตรวจวัดอีกครั้งในปี 2567											
			Action												
8.3 การตรวจสอบสุขภาพพนักงาน	1. พนักงานใหม่	- การตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนเข้าปฏิบัติงาน 1. ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ 2. ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด 3. ตรวจภาพถ่ายรังสีทรวงอก 4. ตรวจปัสสาวะ 5. ตรวจการทำงานของไต 6. ตรวจการทำงานของตับ 7. ตรวจระดับไขมันในเลือด 8. ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด 9. ตรวจสมรรถภาพปอด 10. ตรวจสมรรถภาพการมองเห็น 11. ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน 12. ตรวจหาเชื้อและภูมิคุ้มกันไวรัสตับอักเสบบี	Plan												
			Action	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 1.1-4 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	การปฏิบัติ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 8.3 การตรวจสอบสุขภาพพนักงาน (ต่อ)	1. พนักงานทุกคน	- การตรวจสอบสุขภาพพนักงานประจำปี	Plan												
		1. ตรวจร่างกายทั่วไป	Action												
		2. ตรวจภาพถ่ายรังสีทรวงอก													
		3. ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด													
		4. ตรวจปัสสาวะ													
		5. ตรวจการทำงานของไต													
		6. ตรวจการทำงานของตับ													
		7. ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน													
		8. ตรวจสมรรถภาพการมองเห็น													
		9. ตรวจสมรรถภาพปอด													
	2. พนักงานที่มีอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป	10.ตรวจระดับไขมันในเลือด													
		11.ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด													
	3. พนักงานที่ทำงานในที่อับอากาศ	12.ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ													
	4. พนักงานที่มีปัจจัยเสี่ยงที่จะสัมผัสสารเคมี	13.ตรวจระดับเมทานอลในปัสสาวะ													
		14.ตรวจกรดฟอริกในปัสสาวะ													

ตารางที่ 1.1-4 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	การปฏิบัติ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 8.4 บันทึกสถิติการเจ็บป่วยของพนักงาน	1. พื้นที่โครงการ	- บันทึกสถิติการเจ็บป่วยของพนักงาน สาเหตุของการเจ็บป่วย และวิธีการป้องกัน	Plan												
			Action	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.5 บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน	1. พื้นที่โครงการ	- บันทึกสถิติอุบัติเหตุ สาเหตุ ความสูญเสีย การแก้ไข และวิธีป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ	Plan												
			Action	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9. สภาพเศรษฐกิจและสังคม	1. พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง	- บันทึกขอรองเรียนจากโครงการ และจัดทำรายงานสรุปผลข้อมูล การร้องเรียน พร้อมผลการดำเนินการแก้ไขปัญหา และ มาตรการที่กำหนดเพิ่มเติม เพื่อป้องกันการเกิดซ้ำ	Plan												
			Action	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 1.1-4 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	การปฏิบัติ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
9. สภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)	2. ชุมชนในพื้นที่โดยรอบโครงการรัศมี 5 กิโลเมตรหรือมากกว่า ชุมชนที่ดำเนินการตรวจวัดดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมชุมชนที่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อม และชุมชนพื้นที่อ่อนไหวพิเศษ เช่นที่ตั้งสถานพยาบาลโบราณสถาน ศาสนสถานโรงเรียน ศูนย์กลางหรือสถานที่สำคัญ เป็นต้น	- สำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม ภาวะการเปลี่ยนแปลง ปัญหาและความต้องการระดับครัวเรือน และระดับชุมชน ตลอดจนความคิดเห็นของประชาชน ผู้นำชุมชน / ผู้นำท้องถิ่น ผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ พื้นที่อ่อนไหว และชุมชนที่เป็นจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อมรวมถึงให้สำรวจดัชนีความพึงพอใจของชุมชน (Community Satisfaction Index) พร้อมทั้งแสดงแผนการกระจายตัวในการเก็บข้อมูลประกอบให้ครบถ้วน	Plan												
			Action										✓		

ตารางที่ 1.1-4 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	การปฏิบัติ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
9. สภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)	3. พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง	- สรุปผลการดำเนินงานตามแผนงานชุมชนสัมพันธ์ ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม และประเมินผลการดำเนินงานโดยพิจารณาในแง่ผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้น และประโยชน์จากการดำเนินงานทั้งในแง่ผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ (Outcome) ที่กลุ่มเป้าหมายและชุมชนอาจได้รับ รวมทั้งให้ประเมินประสิทธิภาพ/ความเหมาะสมของแผนงาน/กิจกรรม และเสนอแนวทางปรับปรุงแผนงานฯ/กิจกรรมในอนาคต	Plan												
			Action										✓		