

ชื่อโครงการ	โครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 3)
สถานที่ตั้ง	เลขที่ 88 หมู่ที่ 15 บ้านเขาน้อย ตำบลหนองแซง อำเภอหันคา จังหวัดชัยนาท
ชื่อเจ้าของโครงการ	บริษัท ตะวันแดง 1999 จำกัด (ชื่อเดิม บริษัท เอสวายเอ็น เจแปน เบฟเวอร์เรจ จำกัด)
สถานที่ติดต่อ	เลขที่ 88 หมู่ที่ 15 ตำบลหนองแซง อำเภอหันคา จังหวัดชัยนาท
จัดทำโดย	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามเลขที่หนังสือเห็นชอบ ทส. 1009.3/13112 ลงวันที่ 1 พฤศจิกายน 2556
- ได้รับความเห็นชอบการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 1 จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามเลขที่หนังสือเห็นชอบ ทส. 1010.3/13707 ลงวันที่ 1 ตุลาคม 2561
- ได้รับความเห็นชอบการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 2 จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามเลขที่หนังสือเห็นชอบ ทส. 1010.3/2845 ลงวันที่ 3 มีนาคม 2563
- ได้รับความเห็นชอบในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 3) จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือเห็นชอบ ทส. 1010.3/17885 ลงวันที่ 11 พฤศจิกายน 2564

โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้าย

คือรายงานฉบับเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564 นำส่งให้กับหน่วยงานอนุญาตของโครงการ ได้แก่ กรมโรงงานอุตสาหกรรม เมื่อวันที่ 31 มกราคม 2565 ตามเอกสารเลขที่ TWDC1-020/2565

รายละเอียดโครงการ ดังนี้



1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา ของบริษัท ตะวันแดง 1999 จำกัด (ชื่อเจ้าของโครงการเดิมก่อนมีการเปลี่ยนแปลง คือ บริษัท เอสวายเอ็น เจแปน เบฟเวอร์เรจ จำกัด) โดยในปี 2559 ได้ขอเปลี่ยนแปลงชื่อบริษัทและทุนต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ซึ่งมีมติรับทราบตามหนังสือเลขที่ ทส. 1009.3/13845 ลงวันที่ 15 พฤศจิกายน 2559) ตั้งอยู่เลขที่ 88 หมู่ 15 บ้านเขาน้อย ตำบลหนองแซง อำเภอหันคา จังหวัดชัยนาท ดำเนินการประกอบกิจการโรงงานผลิตแอลกอฮอล์และสุรา ประเภทสุรากลั่น เพื่อจำหน่ายในประเทศและส่งออกซึ่งในกระบวนการผลิตมีขนาดกำลังการผลิตแอลกอฮอล์ 95% สูงสุดประมาณ 150,000 ลิตรต่อวัน ทั้งนี้โครงการได้เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณา โดย สผ. ซึ่งมีมติเห็นชอบในรายงาน EIA ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส. 1009.3/13112 ลงวันที่ 1 พฤศจิกายน 2556 ต่อมาในปี 2561 โครงการได้มีการจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม “โครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 1)” โดยปรับลดขนาดหอกลั่นลงทำให้กำลังการผลิตโดยรวมลดลงจากเดิม 150,000 ลิตรต่อวัน เป็น 140,000 ลิตรต่อวัน และเพิ่มผลไม้ (สับปะรดและองุ่น) เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตแอลกอฮอล์และสุรารายได้เงื่อนไข ไม่เปลี่ยนแปลงกำลังการผลิตรวมที่ 150,000 ลิตรต่อวัน ตามที่ได้รับอนุญาต ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส. 1010.3/13707 ลงวันที่ 1 ตุลาคม 2561 และในปี 2563 โครงการได้มีการจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม “โครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 2)” โดยปรับลดกำลังการผลิตในกระบวนการผลิตแอลกอฮอล์และสุราจากการใช้กากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบ จากกำลังการผลิตแอลกอฮอล์ 105,000 ลิตร/วัน เหลือ 103,800 ลิตร/วัน (ลดลง 1,200 ลิตร/วัน) เพิ่มวัตถุดิบ (ข้าวหรือธัญพืช/น้ำผลไม้เข้มข้น) ในกระบวนการผลิตสุราแช่ไวน์ที่มีกำลังการผลิตแอลกอฮอล์ 1,200 ลิตร/วัน (แอลกอฮอล์ดีกรี 95%) ซึ่งแบ่ง

ออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ สายการผลิตสุราแช่ชนิดไวน์ผลไม้ ซึ่งจะใช้น้ำผลไม้เข้มข้น (เช่น สับปะรด, องุ่น, แอปเปิ้ล เป็นต้น) เป็นวัตถุดิบ และสายการผลิตสุราแช่ชนิดไวน์ข้าว ซึ่งจะใช้ข้าวหรือธัญพืชอื่นๆ (เช่น ข้าวหอมมะลิ, ข้าวเหนียว, ข้าวโพด เป็นต้น) เป็นวัตถุดิบ และติดตั้งอุปกรณ์/เครื่องจักรในสายการผลิตสุราแช่ชนิดไวน์ข้าว/ไวน์ผลไม้ ที่มีกำลังการผลิตแอลกอฮอล์ 1,200 ลิตร/วัน โดยไม่ได้เพิ่มกำลังการผลิตยังคงประกอบกิจการโรงงานภายใต้เงื่อนไขกำลังการผลิตรวมไม่เกิน 150,000 ลิตร/วัน ตามที่ได้รับอนุญาต รวมทั้งไม่ส่งผลกระทบหรือเพิ่มมลภาวะสิ่งแวดล้อมไปจากเดิม ซึ่งได้รับเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ ทส 1010.3/2845 ลงวันที่ 3 มีนาคม 2563 ต่อมาในปี 2564 โครงการมีแผนจะปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์พื้นที่และรายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ให้สอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบัน และรองรับพื้นที่สำหรับการขยายกำลังการผลิตในอนาคต การปรับเปลี่ยนสัดส่วนผลิตภัณฑ์ การปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย และการขอยกเลิกเครื่องจักร ได้แก่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและปล่องระบายของหน่วยผลิตไฟฟ้า โดยไม่เปลี่ยนแปลงกำลังการผลิตที่ 150,000 ลิตร/วัน ซึ่งโครงการได้ทบทวนรายละเอียดโครงการเพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพและให้สอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความยืดหยุ่นให้การดำเนินการโครงการ โดยไม่ทำให้กระบวนการผลิตและขั้นตอนกระบวนการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยมีประเด็นหลักที่ขอเปลี่ยนแปลง 6 ประเด็น คือ 1) ขอปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์พื้นที่ และขอเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์พื้นที่ ส่วนที่ 1 บริเวณด้านทิศเหนือของผังการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยขอยกเลิกพื้นที่โรงงานผลิตปุ๋ย/อาคารผสมปุ๋ย (ใช้ภายในโรงงาน) ขอยกเลิกพื้นที่บ่อเก็บกากสา และขอยกเลิกพื้นที่บ่อบำบัดน้ำเสีย (บ่อระเหยที่ 8) ส่วนที่ 2 บริเวณด้านทิศตะวันออกปรับปรุงบ่อเก็บน้ำดิบใหม่ จำนวน 2 บ่อ จากเดิมมีขนาดความจุรวมประมาณ 830,000 ลูกบาศก์เมตร เปลี่ยนเป็น 557,800 ลูกบาศก์เมตร ขอยกเลิกพื้นที่บ้านพักพนักงานบางส่วนซึ่งปัจจุบันไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง ขอเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์พื้นที่บ้านพักพนักงาน ขอเปลี่ยนแปลงตำแหน่งพื้นที่บ้านพักสรรพสามิต ขอเปลี่ยนแปลงตำแหน่งพื้นที่บ่อพักน้ำทิ้งจากอาคาร ขอเปลี่ยนแปลงตำแหน่งพื้นที่อาคารโรงงาน พื้นที่ห้องพยาบาล อาคารระบบดับเพลิง พื้นที่สำนักงานโครงการ พื้นที่สำนักงานสรรพสามิตก่อสร้างบ่อน้ำดับเพลิงเพิ่มเติม และขอเปลี่ยนแปลงตำแหน่งพื้นที่อาคารสูบน้ำดิบ ส่วนที่ 3 บริเวณด้านทิศตะวันตกของพื้นที่บ่อเก็บน้ำดิบโดยขอยกเลิกพื้นที่อาคาร/ลานรับกากน้ำตาล รวมทั้งยกเลิกพื้นที่ถังเก็บกากน้ำตาล ขอเปลี่ยนแปลงตำแหน่งพื้นที่ไซโลเก็บข้าว ขอเปลี่ยนแปลงตำแหน่งพื้นที่อาคารสูบน้ำดิบ ขอเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding pond) ขอก่อสร้างอาคารหมักกากสา และขอเปลี่ยนแปลงตำแหน่งอาคารหอหล่อเย็น (Cooling tower) ส่วนที่ 4 บริเวณทางด้านทิศตะวันตก ยกเลิกบ่อระเหย จำนวน 7 บ่อ ขอเปลี่ยนแปลงตำแหน่งอาคารหม้อไอน้ำ อาคารซ่อมบำรุง บ่อพักน้ำทิ้งรวมจากอาคาร ห้องเก็บรวบรวมวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว อาคารเก็บสารเคมี อาคารพักขยะมูลฝอยรวม อาคารเพาะชำ/ดูแลพืช ขอเปลี่ยนแปลงบ่อระเหย 1 ขอเพิ่มบ่อพักน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Holding pond) แห่งใหม่ ขอปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (AS) ก่อสร้างสถานีไฟฟ้าและพื้นที่หม้อแปลงเพิ่มเติม ขอเปลี่ยนแปลงตำแหน่งอาคารบ้านพักพนักงาน และตำแหน่งพื้นที่บ้านพักสรรพสามิต ส่วนที่ 5 บริเวณตรงกลางของผังการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยขอยกเลิกอาคารหมักสา พื้นที่อาคารต้มข้าว พื้นที่อาคารเก็บขวดเก่า/ล้างขวดเก่า ขอเปลี่ยนแปลงตำแหน่งอาคารต้มข้าว อาคารหอหล่อเย็น (Cooling tower) อาคารระบบดับเพลิง

พื้นที่สำนักงานโครงการ พื้นที่สำนักงานสรรพสามิต พื้นที่สนามกีฬาและขอก่อสร้างอาคารบ่อแอลกอฮอล์ อาคารเก็บแอลกอฮอล์ 3 (95%) เพิ่มเติม ส่วนที่ 6 บริเวณทางด้านทิศใต้ของฝั่งการใช้ประโยชน์พื้นที่โดยขอยกเลิกอาคารบ้านพักพนักงาน พื้นที่สนามกีฬาและบ่อพักน้ำทั้งจากอาคาร 2) ขอเปลี่ยนแปลงสัดส่วนกำลังการผลิตของผลิตภัณฑ์ โดยการปรับลดผลิตภัณฑ์จากกากน้ำตาลจาก 103,800 ลิตร/วัน เป็น 35,000 ลิตร/วัน (ลดลง 68,800 ลิตร/วัน) โดยไม่เปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตและกำลังการผลิต 3) ขอปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อให้สอดคล้องกับสัดส่วนการใช้วัตถุดิบ/สัดส่วนกำลังการผลิตของผลิตภัณฑ์ และเพิ่มบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง (Inspection pit) และบ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน (Emergency pond) 4) ขอยกเลิกเครื่องจักร (เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และปล่องระบายของหน่วยผลิตไฟฟ้า) เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด 1,500 กิโลแอมแปร์ จำนวน 2 ชุด และปล่องระบายอากาศของหน่วยผลิตไฟฟ้า 1 และ 2 5) ขอปรับเปลี่ยนสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิง กำหนดให้หม้อไอน้ำขนาด 15 ตัน/ชั่วโมง 5 ชุด ใช้งาน 4 ชุด สำรอง 1 ชุด โดยกำหนดให้หม้อไอน้ำชุดที่ 1 ใช้ LPG เป็นเชื้อเพลิง 100% และหม้อไอน้ำชุดที่ 2-4 ใช้ก๊าซชีวภาพ (Biogas) เป็นเชื้อเพลิง 100% ซึ่งปัจจุบันทำการติดตั้งจำนวน 2 ชุด จะขอปรับเปลี่ยนสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงของหม้อไอน้ำชุดที่ 2-4 จากเดิมใช้ก๊าซชีวภาพ (Biogas) เป็นเชื้อเพลิง 100% เป็นการใช้ LPG เป็นเชื้อเพลิง 50% และใช้ก๊าซชีวภาพ (Biogas) เป็นเชื้อเพลิง 50% เนื่องจากระบบผลิตก๊าซชีวภาพที่เกิดขึ้นมีปริมาณไม่เพียงพอต่อการนำมาใช้งาน 6) ขอบทวนอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของหม้อไอน้ำขนาด 15 ตัน/ชั่วโมง 5 ชุด เนื่องจากการดำเนินการในปัจจุบันข้อมูลผลการตรวจวัดของหม้อไอน้ำชุดที่ 2 ซึ่งเดิมกำหนดให้ใช้ก๊าซชีวภาพ (Biogas) เป็นเชื้อเพลิง 100% เปรียบเทียบกับการใช้ก๊าซชีวภาพ (Biogas) เป็นเชื้อเพลิง 50% และการใช้ LPG เป็นเชื้อเพลิง 50% ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า มีค่าฝุ่นละอองรวม (TSP) น้อยกว่ากรณีการใช้ก๊าซชีวภาพ (Biogas) เป็นเชื้อเพลิง 100% ยกเว้นค่าออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ที่มีอัตราการระบายสูงขึ้นแต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากค่าควบคุมตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส. 1009.3/13112 ลงวันที่ 1 พฤศจิกายน 2556 อัตราการระบายฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่ถูกควบคุมนั้นค่อนข้างต่ำประมาณ 0.48 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ในขณะที่ค่ามาตรฐานประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549 กำหนดให้ฝุ่นละอองรวม (TSP) ไม่เกิน 320 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ประกอบกับ การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อไอน้ำชุดที่ 2 ที่ผ่านมา มีค่าฝุ่นละอองรวม (TSP) สูงกว่าค่าควบคุม ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับข้อมูลผลการตรวจวัดโครงการจึงขอขอบทวนอัตราการระบายมลพิษของหม้อไอน้ำขนาด 15 ตัน/ชั่วโมง ทุกชุดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบัน ซึ่งได้รับความเห็นชอบการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส 1010.3/17885 ลงวันที่ 11 พฤศจิกายน 2564

ดังนั้น บริษัท ตะวันแดง 1999 จำกัด ซึ่งตระหนักถึงการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม จึงได้มอบหมายให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคลและห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ขึ้นทะเบียนต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ทะเบียนเลขที่ ว-236 และได้รับการรับรองมาตรฐานสากล มอก. 17025 : 2017 จากสำนักงานมาตรฐาน

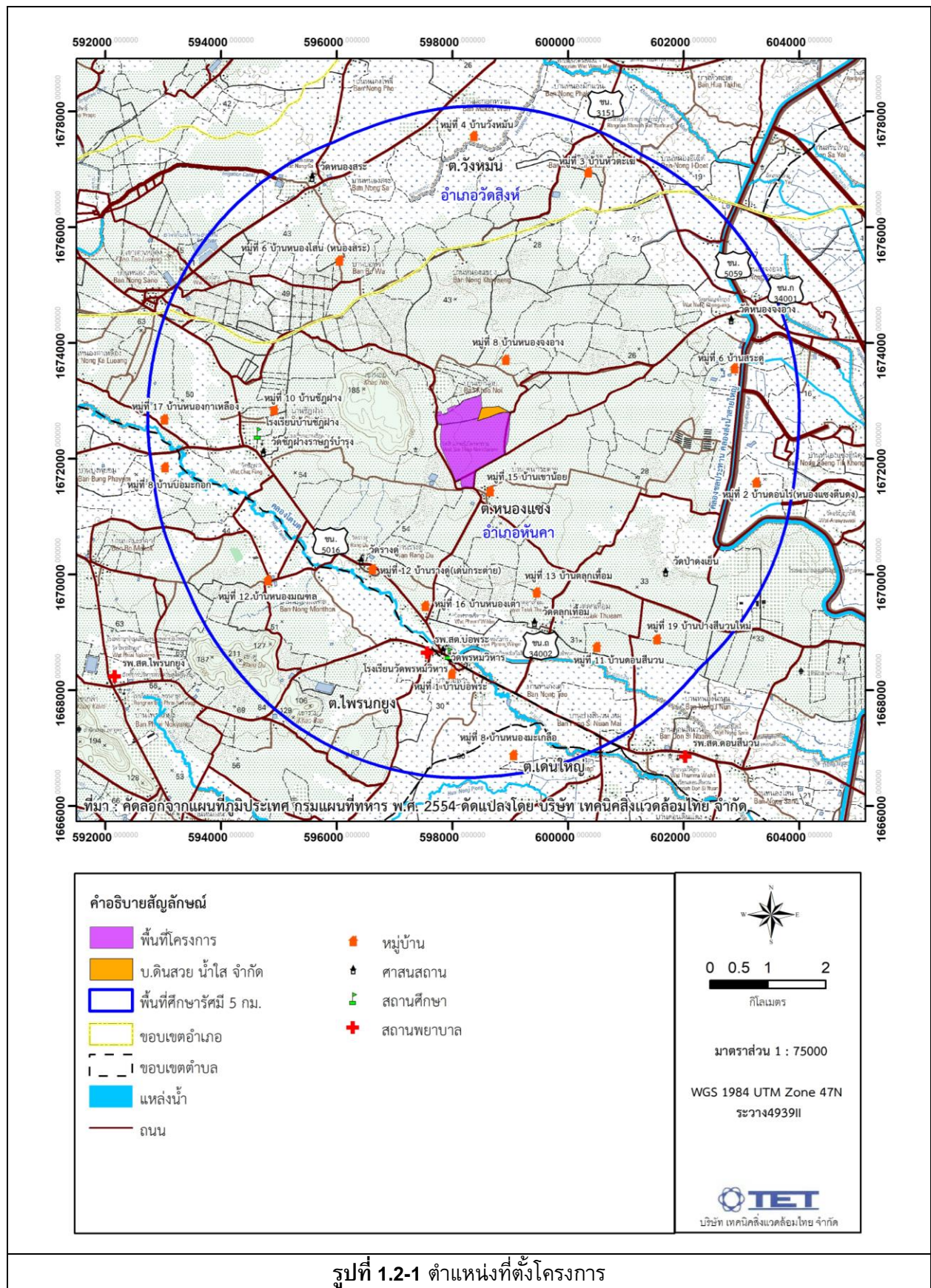
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบการดำเนินงานดังกล่าว และจัดทำรายงานเพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป สำหรับรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 เป็นรายงาน ฯ ฉบับที่ 1 ประจำปี 2565 (ระยะดำเนินการ)

1.2 สถานที่ตั้งโครงการ

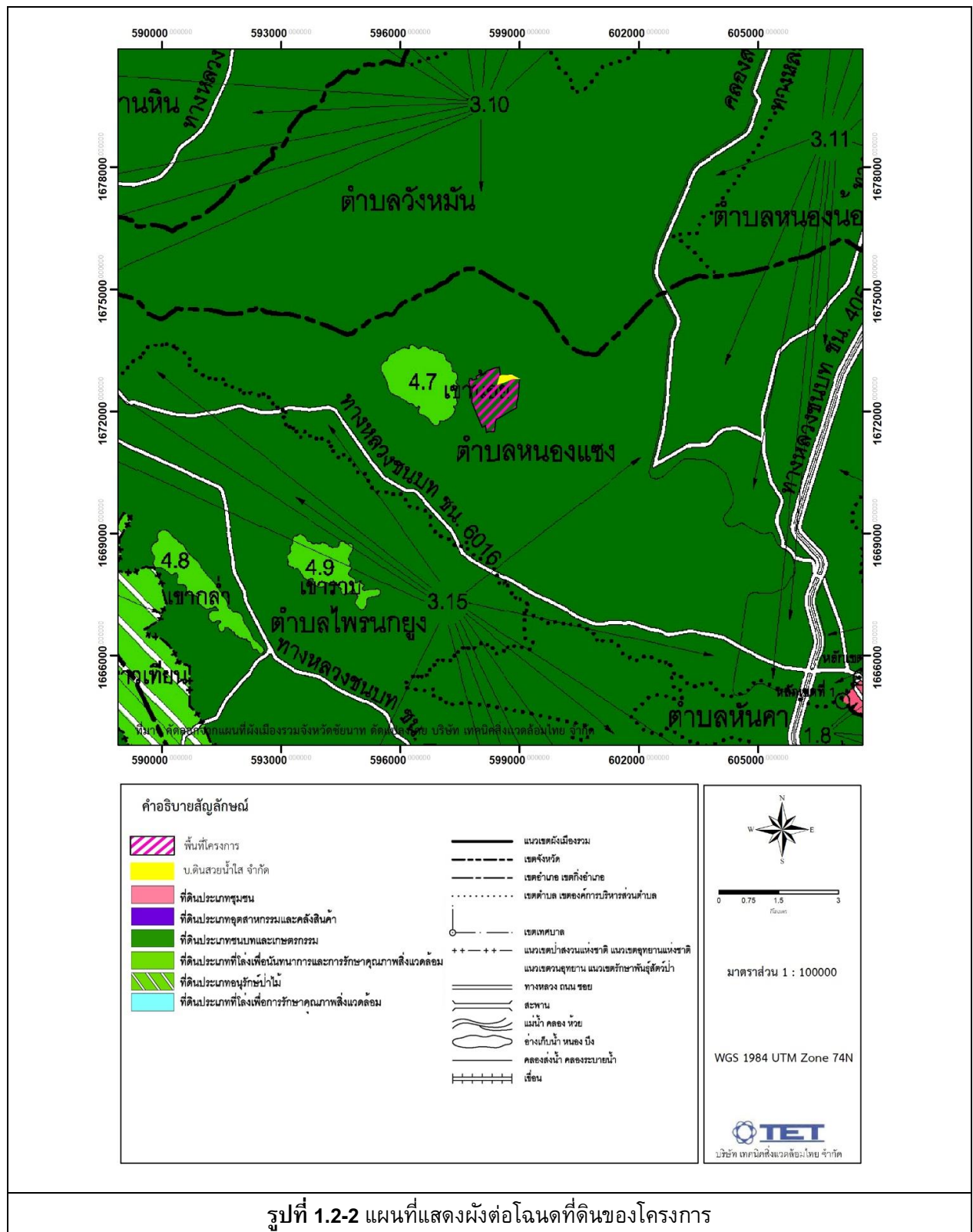
โครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 3) มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 763.225 ไร่ โดยในอนาคตจะมีการแบ่งพื้นที่ให้บริษัท โรงเบียร์ตะวันแดง 1999 จำกัด (ประกอบกิจการผลิตเบียร์) เช่าพื้นที่ 152.875 ไร่ แสดงที่ตั้งโครงการดังรูปที่ 1.2-1 และรูปที่ 1.2-2 สำหรับอาณาเขตติดต่อโดยรอบโครงการ สรุปได้ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	ป่ายูคาลิปตัสและมันสำปะหลัง และบริษัท ดินสวย น้ำใส จำกัด
ทิศตะวันออก	ติดกับ	ไร่มันสำปะหลังและไร่อ้อย
ทิศใต้	ติดกับ	ทางสาธารณประโยชน์ ถัดไปเป็น ไร่มันสำปะหลัง และบ้านเขาน้อย
ทิศตะวันตก	ติดกับ	ทางสาธารณประโยชน์ และพื้นที่ป่าชุมชนเขาน้อย/พื้นที่บุกรุกคนอื่น และถัดไปเป็นพื้นที่เขาน้อย

การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ สามารถเดินทางได้ 2 เส้นทาง ได้แก่ เส้นทางแรก เริ่มต้นเดินทางจากกรุงเทพฯ ขึ้นไปทางทิศเหนือ โดยใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 340 ช่วงสุพรรณบุรี-ชัยนาท ถึงแยกเข้าอำเภोधันคา เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ทางหลวงหมายเลข 3039 (หันคา-วังกะชวย) ข้ามสะพานข้ามแม่น้ำสุพรรณ จนถึงสี่แยกอำเภोधันคา เลี้ยวขวาไปตามถนนเฉลิมพระเกียรติ (ช่วง อ.หันคา-ท่าโบสถ์) จนถึงเทศบาลตำบลสามง่าม-ท่าโบสถ์ ใช้เส้นทางถนนยุทธศาสตร์ ผ่านเทศบาลตำบลสามง่าม-ท่าโบสถ์ แล้วใช้เส้นทางถนนทางหลวงชนบท (ชน.5016) ช่วงท่าโบสถ์-หนองแขง เบี่ยงซ้ายข้ามคลองชลประทานผ่านด้านหน้าเทศบาลตำบลหนองแขง ไปตามถนนลูกรังจนถึงบ้านเขาน้อย (หมู่ที่ 15) โครงการอยู่ถัดจากหมู่บ้านเขาน้อยไปทางทิศเหนือประมาณ 1 กิโลเมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ทางด้านซ้ายมือ ส่วนเส้นทางที่ 2 เริ่มต้นเดินทางจากอำเภोधันคาเลี้ยวขวาไปทางทิศใต้ไปตามทางหลวงหมายเลข 3183 เข้าสู่ถนนสองประสิทธิ์ไปจนถึงหมู่ที่ 8 บ้านหนองจางง เลี้ยวขวาไปตามถนนดินลูกรัง ข้ามคลองชลประทาน แล้วตรงไปตามถนนลูกรังระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ทางด้านขวามือ แสดงดังรูปที่ 1.2-3

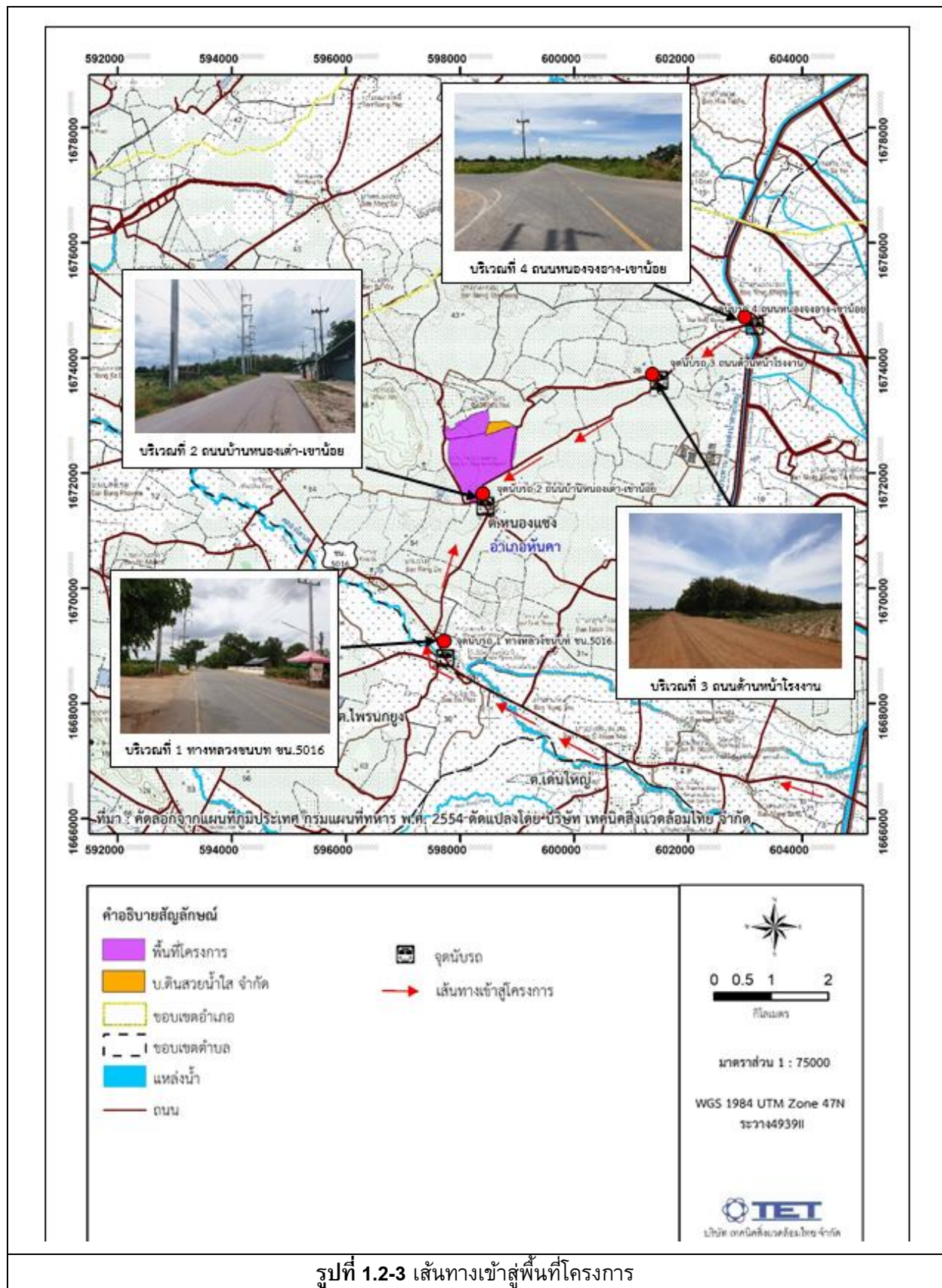


ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 3); พ.ศ. 2564



รูปที่ 1.2-2 แผนที่แสดงผังต่อโฉนดที่ดินของโครงการ

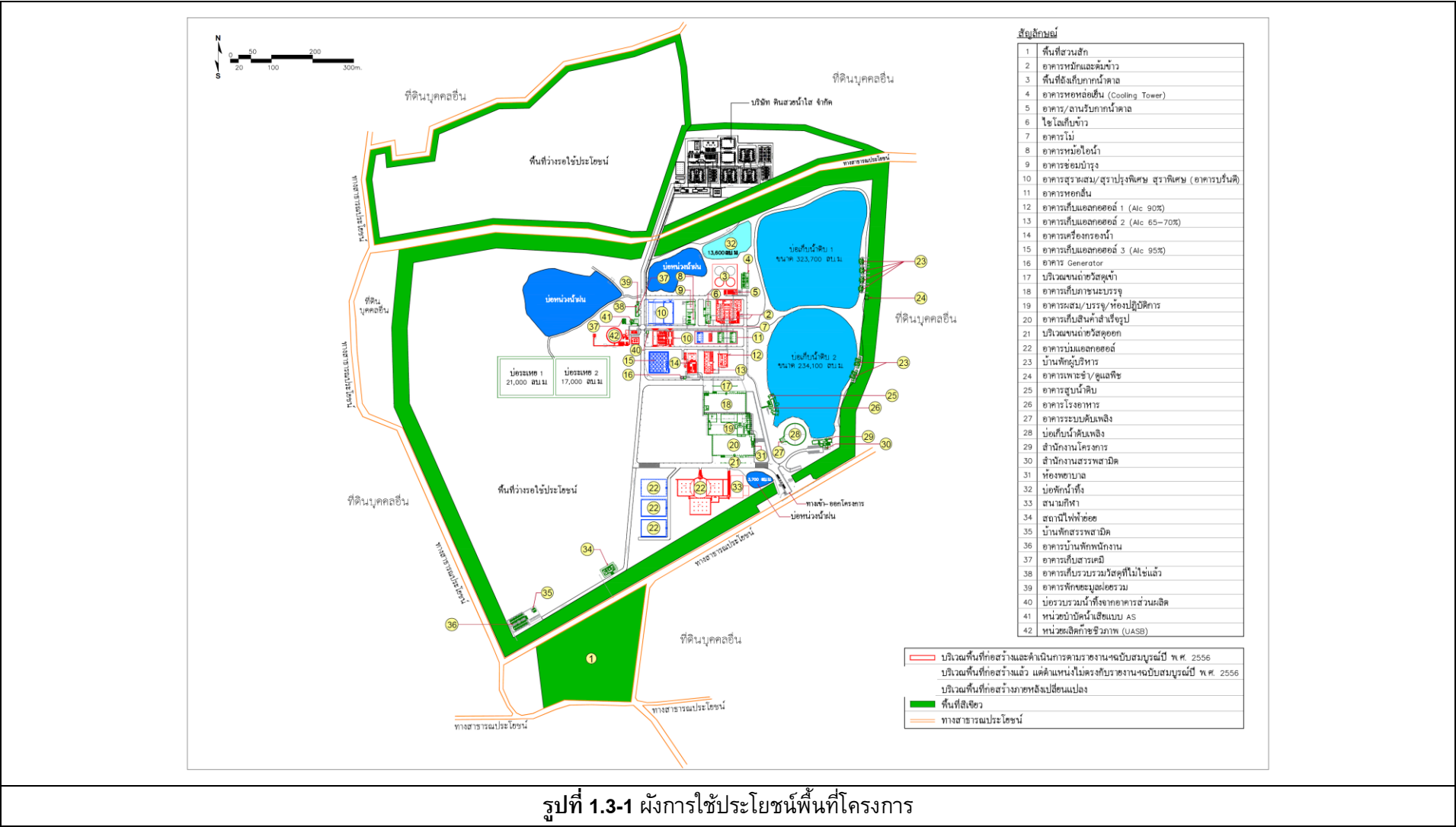
ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 3); พ.ศ. 2564



1.3 รายละเอียดโครงการ

1.3.1 องค์ประกอบโครงการ และการใช้ประโยชน์พื้นที่

องค์ประกอบโครงการ ประกอบด้วย พื้นที่อาคาร/ลานรับกักน้ำตาล พื้นที่ถึงเก็บกักน้ำตาล ไชโลเก็บข้าว อาคารโม้ อาคารต้มข้าว อาคารหมักส่า อาคารหากลั่น อาคารเก็บแอลกอฮอล์ อาคารสุรา ผสม/สุราผสมพิเศษ (อาคารบรันตี) อาคารหม้อไอน้ำ บริเวณขนถ่ายวัสดุเข้า อาคารเก็บภาชนะบรรจุ อาคารผสม/บรรจุ/ห้องปฏิบัติการ อาคารเก็บสินค้าสำเร็จรูป บริเวณขนถ่ายวัสดุออก สำนักงานโครงการ สำนักงานสรรพสามิต หน่วยเก็บ/ล้างขวดและปมแอลกอฮอล์ บ้านพักผู้บริหาร/พนักงาน/บ้านพักสรรพสามิต หน่วยผลิตน้ำประปา บ่อเก็บน้ำดิบ บ่อพักน้ำฝน ระบบบำบัดน้ำเสีย แบบ AS หน่วยผลิตก๊าซชีวภาพ หน่วยผลิตไฟฟ้า และพื้นที่อาคารอื่นๆ เป็นต้น ผังการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการแสดงดังรูปที่ 1.3-1 และ ตารางที่ 1.3-1



ตารางที่ 1.3-1 สัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการ

จำแนกการใช้ประโยชน์พื้นที่	ขนาดพื้นที่		ร้อยละ
	ตารางเมตร	ไร่	
1. หน่วยเก็บวัตถุดิบ	4,371	2.73	0.36
อาคาร/ลานรับกากน้ำตาล	341	0.21	0.03
พื้นที่ถังเก็บกากน้ำตาล	3,648	2.28	0.30
ไซโลเก็บข้าว	382	0.24	0.03
2. หน่วยผลิต	18,171	11.36	1.49
อาคารโม	410	0.26	0.03
อาคารต้มข้าว	390	0.24	0.03
อาคารหมักส่า	4,970	3.11	0.41
อาคารหอกลั่น	1,301	0.81	0.11
อาคารเก็บแอลกอฮอล์ 1 (90%)	760	0.48	0.06
อาคารเก็บแอลกอฮอล์ 2 (65-70%)	1,220	0.76	0.10
อาคารเก็บแอลกอฮอล์ 3 (95%)	2,250	1.41	0.18
อาคารสุราผสม/สุราผสมพิเศษ (อาคารบรันตี)	6,100	3.81	0.50
อาคารหม้อไอน้ำ	770	0.48	0.06
3. หน่วยเก็บสินค้า	35,012	21.88	2.87
บริเวณขนถ่ายวัสดุเข้า	2,160	1.35	0.18
อาคารเก็บภาชนะบรรจุ	10,000	6.25	0.82
อาคารผสม/บรรจุ/ห้องปฏิบัติการ	10,000	6.25	0.82
อาคารเก็บสินค้าสำเร็จรูป	10,000	6.25	0.82
บริเวณขนถ่ายวัสดุออก	2,160	1.35	0.18
สำนักงานโครงการ	640	0.40	0.05
สำนักงานสรรพสามิต	52	0.03	0.004
4. หน่วยเก็บ/ล้างขวดและบ่มแอลกอฮอล์	15,422	9.64	1.26
อาคารบ่มแอลกอฮอล์	15,422	9.64	1.26
5. บ้านพักผู้บริหาร/พนักงาน/บ้านพักสรรพสามิต	3,694	2.31	0.30
บ้านพักบริหาร 2 (บ้านแฝด)	882	0.55	0.07
บ้านพักสรรพสามิต	82	0.05	0.01
อาคารบ้านพักพนักงาน	2,730	1.71	0.22
6. หน่วยผลิตน้ำประปา	2,700	1.69	0.22
อาคารเครื่องกรองน้ำ	1,545	0.97	0.13
อาคารหอหล่อเย็น (Cooling Tower)	1,125	0.70	0.09
อาคารสูบน้ำดิบ	30	0.02	0.00

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 3); พ.ศ. 2564

ตารางที่ 1.3-1 (ต่อ) สัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการ

จำแนกการใช้ประโยชน์พื้นที่	ขนาดพื้นที่		ร้อยละ
	ตารางเมตร	ไร่	
7. บ่อเก็บน้ำดิบ	114,027	71.27	9.34
8. บ่อพักน้ำฝน	8,647	5.40	0.71
9. ระบบบำบัดน้ำเสีย แบบ AS	98,995	61.87	8.11
หน่วยบำบัดน้ำเสียแบบ AS	3,800	2.38	0.31
บ่อพักน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว	68,027	42.52	5.57
บ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน 1-2	27,168	16.98	2.22
10. หน่วยผลิตก๊าซชีวภาพ	6,290	3.93	0.52
อาคารผลิตไบโอแก๊ส	4,100	2.56	0.34
บ่อ UASB	2,190	1.37	0.18
11. หน่วยผลิตไฟฟ้า	1,558	0.97	0.13
หน่วยผลิตไฟฟ้า	47	0.03	0.004
สถานีไฟฟ้าย่อยและพื้นที่หม้อแปลง	1,511	0.94	0.12
12. พื้นที่อาคารอื่น ๆ	5,896	3.69	0.48
อาคารระบบดับเพลิง	125	0.08	0.01
บ่อเก็บน้ำดับเพลิง	1,314	0.82	0.11
อาคารซ่อมบำรุง	585	0.37	0.05
อาคารเก็บสารเคมี/พื้นที่เก็บสารเคมี	761	0.48	0.06
อาคารเพาะชำ/ดูแลพืช	90	0.06	0.01
อาคารโรงอาหาร	848	0.53	0.07
สนามกีฬา	1,942	1.21	0.16
สถานพยาบาล	28	0.02	0.00
อาคารป้อมยาม	20	0.01	0.00
อาคารซังน้ำหนัก	15	0.01	0.00
อาคารพักขยะมูลฝอยรวม/อาคารเก็บรวบรวม	168	0.11	0.01
วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว			
13. พื้นที่สีเขียว	418,582	261.61	34.28
14. ถนน จุดรวมพล พื้นที่ว่างภายในโครงการ และอื่น ๆ	491,334	307.08	40.24
พื้นที่ถนน	50,507	31.57	4.14
พื้นที่ขอบบ่อ ทางเท้ารอบอาคาร รางระบายน้ำ	58,030	36.27	4.75
จุดรวมพล	200	0.13	0.02
พื้นที่ว่างรอใช้งานในอนาคต	379,058	239.12	31.33
14. พื้นที่สำหรับ บ.ดินสอย น้ำใสจำกัด	76,232	47.65	-
รวม	1,297,392	810.87	100.0

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 3); พ.ศ. 2564

1.3.2 วัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการ คือ กากน้ำตาล, ข้าว, ผลไม้ และน้ำผลไม้เข้มข้น ซึ่งโครงการรับซื้อวัตถุดิบมาจากพื้นที่และจังหวัดใกล้เคียง ข้าวและผลไม้ จัดเก็บสำรองไว้ในถังเก็บน้ำตาล ไซโลข้าว และลานผลไม้ภายในพื้นที่โครงการ ปริมาณวัตถุดิบแสดงดังตารางที่ 1.3-2

ตารางที่ 1.3-2 ปริมาณการใช้วัตถุดิบ

วัตถุดิบ	ปริมาณ (ตัน/วัน)
1. กากน้ำตาล	141.6
2. ข้าวหรือธัญพืช	242.57
3. ผลไม้ (สับปรดและองุ่น)	89
4. น้ำผลไม้เข้มข้น	3.8
5. น้ำตาล	11.4

ที่มา : บริษัท ตะวันแดง 1999 จำกัด, เดือนมิถุนายน 2565

1.3.3 ผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการผลิตของโครงการในปัจจุบัน ได้แก่ แอลกอฮอล์ 95 % สุรากลั่นชนิด สุราขาว/สุราผสม/สุราปรุงพิเศษ และสุราแช่ผลไม้หรือสุราแช่ข้าว (ไวน์ผลไม้/ไวน์ข้าว) รายละเอียดดังตารางที่ 1.3-3

ตารางที่ 1.3-3 ผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์	ปริมาณ (ลิตร/วัน)
1. แอลกอฮอล์ 95 % สุรากลั่นชนิด สุราขาว/สุราผสม/สุราปรุงพิเศษ	138,800
2. สุรากลั่นชนิด สุราพิเศษ (ประเภทบรันดี้)	10,000
3. สุราแช่ผลไม้หรือสุราแช่ข้าว (ไวน์ผลไม้/ไวน์ข้าว)	1,200

ที่มา : บริษัท ตะวันแดง 1999 จำกัด, เดือนมิถุนายน 2565

1.3.4 ผลกระทบที่พลอยได้

ผลกระทบที่พลอยได้จากกระบวนการผลิตของโครงการ ได้แก่ ก๊าซชีวภาพ น้ำทิ้งที่มีธาตุอาหารสูง และอาหารสัตว์ มีวิธีการจัดการและนำไปใช้ประโยชน์

1) **ก๊าซชีวภาพ** เกิดจากการบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้ออกซิเจนในถังไร้อากาศแบบชั้นสลัดจ์ (Upflow Anaerobic Sludge Blanket; UASB) เพื่อผลิตก๊าซชีวภาพ โดยก๊าซชีวภาพที่ได้มีองค์ประกอบของ ก๊าซมีเทน (Methane; CH₄) ประมาณร้อยละ 50-70 และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ประมาณร้อยละ 30-50 ส่วนที่เหลือเป็นก๊าซชนิดอื่นๆ เช่น ไฮโดรเจน (H₂) ออกซิเจน (O₂) ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H₂S) ไนโตรเจน (N₂) และไอน้ำ เป็นต้น ปริมาณที่ผลิตได้ในแต่ละวันเท่ากับ 68,000 ลูกบาศก์เมตร ก๊าซชีวภาพที่ได้จะนำมาเป็นเชื้อเพลิงของระบบผลิตไอน้ำและระบบผลิตไฟฟ้าภายในโรงงานทั้งหมด

2) **น้ำทิ้งที่มีธาตุอาหารสูง** โครงการขอเปลี่ยนแปลงสัดส่วนกำลังการผลิตของผลิตภัณฑ์ โดยการปรับลดผลิตภัณฑ์จากการใช้กากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบ จาก 103,800 ลิตร/วัน เป็น 35,000 ลิตร/วัน (ลดลง 68,800 ลิตร/วัน) และปรับเพิ่มผลิตภัณฑ์จากการใช้ข้าวหรือธัญพืชเป็นวัตถุดิบ จาก 35,000 เป็น 103,800 ลิตร/วัน (เพิ่มขึ้น 68,800 ลิตร/วัน) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่ได้เปลี่ยนแปลงกำลังการผลิตรวมที่ 150,000 ลิตร/วัน ทำให้กระทบต่อการจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้ง โครงการจึงได้ทำการทบทวนการจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้ง และของเสียที่จะเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โดยน้ำกากส่าทับ 1 และทับ 2 จากกระบวนการกลั่น จะรวบรวมส่งไปยังเครื่องระเหยน้ำกากส่า (Evaporator) ของบริษัท ดินสวีย น้ำใส จำกัด เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไอน้ำ จึงทำให้ไม่มีน้ำทิ้งที่มีธาตุอาหารสูงเกิดขึ้น

3) **อาหารสัตว์** เป็นของเหลือจากกระบวนการกลั่นทับ 1 ซึ่งใช้ข้าวเป็นวัตถุดิบในการผลิต โดยกากส่าที่ผ่านการกลั่นแยกแอลกอฮอล์ออกแล้ว จะส่งไปเข้าเครื่องแยกกาก ทำการแยกส่วนที่เป็นของแข็ง (ใยอาหารจำพวกเซลลูโลส และซากของยีสต์) ออกจากส่วนที่เป็นของเหลว ส่วนที่เป็นของแข็งดังกล่าวมีประมาณ 20 ตัน/วัน ซึ่งปัจจุบันได้มีการเพิ่มสายการผลิตของกระบวนการผลิตสุรากลั่นชนิดสุราพิเศษประเภทบรันดี โดยใช้ผลไม้เป็นวัตถุดิบ และกระบวนการผลิตสุราแช่ประเภทสุราแช่ผลไม้/สุราแช่ข้าว (ไวน์ผลไม้/ไวน์ข้าว) โดยใช้ผลไม้แช่หมักหรือธัญพืช เป็นวัตถุดิบ ทำให้เกิดของเสียจากกระบวนการผลิตดังกล่าว ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นอาหารสัตว์ได้ จึงทำให้ปัจจุบันมีปริมาณอาหารสัตว์ที่เกิดขึ้น ประมาณ 62 ตัน/วัน สำหรับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ (ครั้งที่ 3) โครงการมีแผนที่จะเปลี่ยนแปลงสัดส่วนกำลังการผลิตของผลิตภัณฑ์ และมีการทบทวนการจัดการน้ำเสีย/ของเสีย/ผลพลอยได้ที่เกิดขึ้นจากโครงการ ซึ่งส่งผลกระทบต่อปริมาณผลพลอยได้ที่เกิดเป็นอาหารสัตว์ทำให้มีปริมาณลดลง โดยน้ำกากส่าทับ 1 และทับ 2 จากกระบวนการกลั่น จะรวบรวมส่งไปยังเครื่องระเหยน้ำกากส่า (Evaporator) ของบริษัท ดินสวีย น้ำใส จำกัด เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไอน้ำ ประกอบกับโครงการจะขอยกเลิกบ่อพักน้ำกากส่าข้าว และเครื่องแยกกาก จึงทำให้ไม่มีกากส่าข้าวเกิดขึ้น จะมีเพียงแต่กากผลไม้เท่านั้น ซึ่งมีปริมาณลดลงเหลือ 46 ตัน/วัน (ลดลง 16 ตัน/ชั่วโมง)

1.3.5 สารเคมี

สารเคมีที่ใช้ในโครงการส่วนใหญ่เป็นสารที่ใช้ทำความสะอาดและเครื่องจักร ซึ่งทั้งหมดเป็นวัตถุดิบตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องบัญชีรายชื่อวัตถุดิบ พ.ศ. 2546 โดยโครงการได้แจกแจงข้อมูลคุณสมบัติ ปริมาณที่ใช้ และการเก็บกักของสารเคมีแต่ละชนิด แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1.3-4

ตารางที่ 1.3-4 ชนิด ปริมาณ และการใช้งานสารเคมี

ประเภทสารเคมี	ปริมาณการใช้ หน่วย/เดือน	ลักษณะ การใช้งาน	ภาชนะและปริมาณการจัดเก็บ	
			ภาชนะ	ปริมาณจัดเก็บ
โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	6 ตัน	ใช้เตรียมน้ำปราศจากแร่ธาตุและระบบทำความสะอาด	ถังไฟเบอร์กลาส ความจุ 30,000 ลิตร/ถัง	60,000 ลิตร
กรดไฮโดรคลอริกหรือกรดเกลือ 25%	0.42 ตัน	ใช้ล้างขวดเก่าและทำความสะอาดตัวกรอง UF ในระบบผลิตน้ำประปา	ถังพลาสติก ชนิด PE ความจุ 35 กิโลกรัม/ถัง	1,050 ลิตร
โซเดียมไฮโปคลอไรท์ 10% หรือคลอรีนเหลว 10%	0.55 ตัน	ใช้ในระบบผลิตน้ำประปา	ถังพลาสติก ชนิด PE ความจุ 20 กิโลกรัม/ถัง	2,500 ลิตร
พอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ 30%	4.62 ตัน	ใช้ในระบบผลิตน้ำประปา	ถังพลาสติก ชนิด PE ความจุ 25 กิโลกรัม/ถัง	5,000 ลิตร
โพลีอะครีลาไมด์ ประจุลบหรือโพลิเมอร์ประจุลบ	0.079 ตัน	ใช้ในระบบผลิตน้ำประปา	ถังพลาสติก ชนิด PE ความจุ 25 กิโลกรัม/ถัง	5,000 ลิตร
โซเดียมคลอไรด์	72.23 ตัน	ใช้ในระบบผลิตน้ำประปา	ถังไฟเบอร์กลาส ความจุ 40,000 ลิตร/ถัง	40,000 ลิตร
โซเดียมซัลไฟด์	0.075 ตัน	ใช้ในระบบผลิตไอน้ำ	ถังพลาสติก ชนิด PE ความจุ 25 กิโลกรัม/ถัง	10,000 ลิตร
ไตรโซเดียมฟอสเฟต ไดคัลไฮเดรต	0.13 ตัน	ใช้ในระบบผลิตไอน้ำ	ถังพลาสติก ชนิด PE ความจุ 25 กิโลกรัม/ถัง	10,000 ลิตร
กรดกำมะถัน หรือ กรดซัลฟิวริก	5.4 ตัน	ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (AS)	ถังสารเคมี ขนาด 6 ลูกบาศก์เมตร	6 ลูกบาศก์เมตร
ยูเรีย	3.24 ตัน	ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (AS)	ถังสารเคมี ขนาด 6 ลูกบาศก์เมตร	6 ลูกบาศก์เมตร
ถ่านกัมมันต์	0.94 ตัน	ใช้ในระบบผลิตน้ำประปา	ถังพลาสติก ชนิด PE ความจุ 12.5 กิโลกรัม/ถัง	1,125 ลิตร
สารเคมีป้องกันตะกอน	0.63 ตัน	ใช้ในระบบผลิตน้ำ DI	ถังพลาสติก ชนิด PE ความจุ 25 กิโลกรัม/ถัง	1,275 ลิตร
แอมโมเนียมซัลเฟต	11.25 ตัน	ระบบหมักสุรา	ถังพลาสติก ชนิด PE ความจุ 50 กิโลกรัม/ถัง	12,000 ลิตร
ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต	11.25 ตัน	ระบบหมักสุรา	ถังพลาสติก ชนิด PE ความจุ 25 กิโลกรัม/ถัง	12,000 ลิตร
สารป้องกันฟอง	0.225 ตัน	ระบบหมักสุรา	ถังพลาสติก ชนิด PE ความจุ 12.5 กิโลกรัม/ถัง	10,000 ลิตร
แอมโมเนียมไฮดรอกไซด์	0.210 ตัน	ระบบหมักสุรา	ถังพลาสติกชนิด PE ขนาด 22 กิโลกรัม/ใบ	990 กิโลกรัม

1.4 กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตแอลกอฮอล์ และสุราของโครงการ ประกอบด้วย กระบวนการผลิตที่ใช้กากน้ำตาล (Molasses) เป็นวัตถุดิบ กระบวนการผลิตที่ใช้ข้าวเป็นวัตถุดิบ และกระบวนการผลิตที่ใช้ผลไม้เป็นวัตถุดิบ ซึ่งมีรายละเอียดกระบวนการผลิตที่แตกต่างกันโดยสามารถสรุปได้ดังนี้

1.4.1 กระบวนการผลิตที่ใช้กากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบ

ขั้นตอนการผลิตแอลกอฮอล์และสุราที่ใช้กากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบมี 8 ขั้นตอน เป็นกระบวนการกลั่นแบบต่อเนื่อง ออกแบบติดตั้งหอกกลั่น 2 ชุด โดยหอกกลั่นชุดแรกจะกลั่นน้ำสำหรับหมักที่ป้อนมาจากถังหมักสำกลั่นได้แอลกอฮอล์ดีกรี 65% สามารถนำไปปรุงแต่งเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทสุราขาวได้ทันที หรือนำแอลกอฮอล์ที่ได้ตั้งกลั่นส่งเข้าหอกกลั่นชุดที่ 2 เพื่อกลั่นซ้ำอีกครั้งจะได้แอลกอฮอล์ดีกรีประมาณ 95-96% ส่งไปเก็บบ่มแล้วนำไปผลิตเป็นสุราชนิดต่าง ๆ เช่น ร่ม สุราผสม/สุราผสมพิเศษ สุราปรุงแต่งพิเศษ โดยมีหอกกลั่น 1 ของสายการผลิตที่ 1 ขนาด 390 ลบ.ม. จำนวน 1 ชุด และหอกกลั่น 2 ของสายการผลิตที่ 1 ขนาด 120 ลบ.ม. จำนวน 1 ชุด หรือขนาด 35,000 ลิตร/วัน จำนวน 1 สายการผลิต กำลังการผลิตรวม 35,000 ลิตร/วัน แสดงดังรูปที่ 1.4-1 รายละเอียดสามารถสรุปได้ดังนี้

1) **เตรียมวัตถุดิบ (กากน้ำตาล)** รับกากน้ำตาลจากโรงงานน้ำตาล โดยขนส่งทางรถบรรทุกสูบเข้าถังเก็บกากน้ำตาลที่เป็นถังปิดของโรงงานที่ตั้งอยู่ในลานถึงกากน้ำตาลที่มีกำแพงคอนกรีตล้อมรอบ

2) **เตรียมเชื้อยีสต์** การเตรียมเชื้อยีสต์สำหรับหมักสุรา โดยสูบกากน้ำตาลจากถังเก็บปริมาณ 28.6 ตัน เข้าถังเตรียมเชื้อ เติมน้ำให้ความหวานน้ำตาลประมาณ 18-20 °Brix ซึ่งต้องใช้น้ำประมาณ 57 ลูกบาศก์เมตร ต้มฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่ไม่ต้องการด้วยไอน้ำ ทำให้เย็น เติมน้ำยีสต์ เติมน้ำตาล ทั้งไว้ 48-72 ชั่วโมง

3) **หมักสุรา** การเตรียมสำหรับหมักสุรา เริ่มจากการสูบกากน้ำตาลจากถังเก็บประมาณ 113 ตัน เข้าถังหมักสำ เติมน้ำให้ความหวานน้ำตาลประมาณ 20-22 °Brix ซึ่งต้องใช้น้ำ 226 ลูกบาศก์เมตร เติมน้ำยีสต์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 ควบคุมกระบวนการหมักโดยควบคุมอุณหภูมิให้เหมาะสมโดยการหล่อเย็น หมักนานประมาณ 72 ชั่วโมง ยีสต์จะเปลี่ยนน้ำตาลเป็นแอลกอฮอล์ความเข้มข้นประมาณ 9-10% v/v หลังจากนั้นจะส่งต่อเข้ากระบวนการกลั่นต่อไป และในขั้นตอนการหมักจะเกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และกลิ่นที่เกิดจากการหมัก ทางโครงการจะทำการควบคุมไม่ให้กลิ่นและก๊าซที่เกิดขึ้นออกสู่สภาพแวดล้อมโดยการออกแบบถังหมักให้เป็นระบบปิด และมีระบบควบคุมการระบายก๊าซออกทางถังดักก๊าซและกลิ่น ติดตั้งทุ้งถังหมัก เพื่อให้ก๊าซที่เกิดขึ้นไหลผ่านน้ำผิวน้ำเพื่อจับกลิ่นและก๊าซที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ โครงการยังมีการหมุนเวียนน้ำหล่อเย็นกลับมาใช้ใหม่ เนื่องจากน้ำหล่อเย็นดังกล่าวไม่มีการปนเปื้อนไม่ได้สัมผัสกับน้ำสำ และอุณหภูมิไม่สูงประมาณ 28-38 องศาเซลเซียส

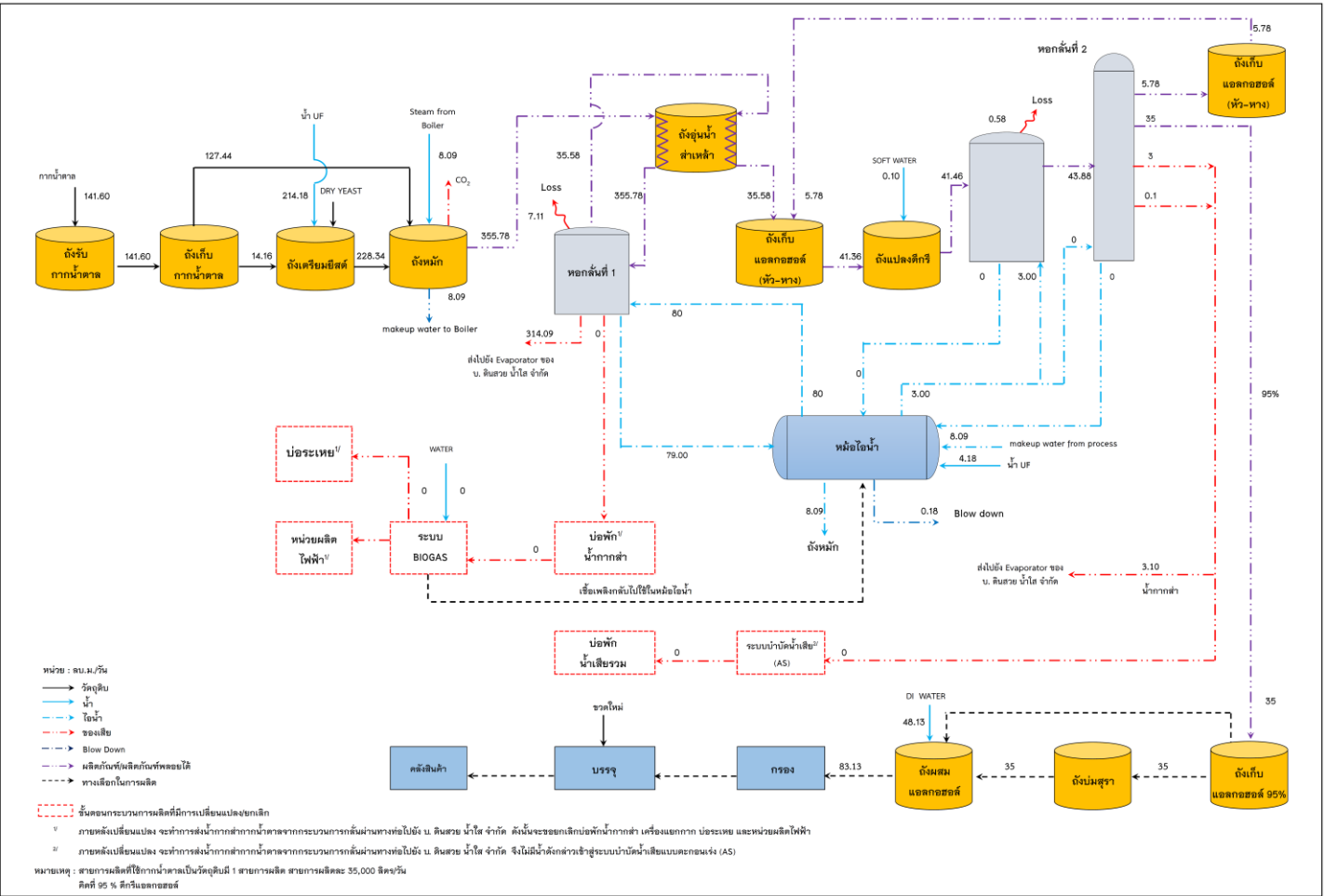
4) กลั่นครั้งที่ 1 (น้ำสาให้ เป็นแอลกอฮอล์ 65%) การกลั่นครั้งที่ 1 หรือกลั่นทับ 1 เป็นการนำน้ำสาที่หมักแล้วจากขั้นตอนที่ 3 กรองผ่านตะแกรงป้อนเข้าถึงอุณหภูมิของน้ำสาให้โดยใช้อุณหภูมิของแอลกอฮอล์จากการกลั่นก่อนหน้าให้ได้อุณหภูมิประมาณ 55-60 องศาเซลเซียส ปล่อยน้ำสาที่อุ่นแล้วเข้าหอกลั่น โดยใช้อุณหภูมิจากหม้อไอน้ำในการต้มกลั่นจะได้ผลิตภัณฑ์เป็นแอลกอฮอล์ 65% v/v ซึ่งจะนำไปผลิตเป็นสุราขาว และ/หรือ จะนำไปกลั่นครั้งที่ 2 เพื่อให้ได้แอลกอฮอล์ 95% (หอกลั่นชุดที่ 2) ในขั้นตอนต่อไปก็ได้ ส่วนของเหลือทิ้งส่วนใหญ่เป็นกากสาทับ 1 และมี Fusel Oil ปะปนอยู่บ้าง จะถูกส่งไปยังเครื่องระเหยน้ำกากสา (Evaporator) ของบริษัท ดินสว่ย น้ำใส จำกัด เพื่อใช้ในการผลิตไอน้ำ

5) กลั่นครั้งที่ 2 (กลั่นแอลกอฮอล์ 65% ให้เป็นแอลกอฮอล์ 95%) การกลั่นครั้งที่ 2 หรือกลั่นทับ 2 เป็นการนำแอลกอฮอล์ 65% ที่ได้จากขั้นตอนที่ 4 มาเจือจางน้ำ ลดดีกรีลงเหลือ 28-30% หลังจากนั้นนำไปกลั่นต่อในหอกลั่นชุดที่ 2 เพื่อให้ได้แอลกอฮอล์ดีกรี 95-96% v/v ซึ่งจะนำไปผลิตเป็นรัม สุราผสม สุราผสมพิเศษ สุราปรุงแต่งพิเศษ นอกจากนี้ ยังได้แอลกอฮอล์หัวและหางที่สามารถนำไปผสมกับแอลกอฮอล์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 4 แล้วนำกลับไปที่กลั่นใหม่ ของเหลือเป็นน้ำกากสาใสจะถูกส่งไปยังเครื่องระเหยน้ำกากสา (Evaporator) ของบริษัท ดินสว่ย น้ำใส จำกัด เพื่อใช้ในการผลิตไอน้ำ

6) เก็บแอลกอฮอล์และบ่มสุรา นำแอลกอฮอล์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 5 เก็บในถังสแตนเลสในห้องที่อากาศถ่ายเทสะดวกและปลอดภัย รอการนำไปใช้ บางส่วนนำไปบ่มในถังไม้โอ๊คโดยการลดดีกรีลงแล้วจึงนำไปบรรจุลงถังไม้

7) ปรุงแต่ง นำแอลกอฮอล์และสุราเก็บบ่มจากขั้นตอนที่ 6 สุกเข้าถึงผสมทำการปรุงแต่ง โดยการเติมน้ำหรืออาจมีการเติมสี เช่น สีคาราเมล กลิ่น น้ำตาล หัวเชื้อแล้วแต่ชนิดของสุราที่จะทำการผลิต หลังจากนั้นกรองให้ใสด้วยกระดาษกรอง แล้วจึงใส่ถังรอการบรรจุ

8) บรรจุ นำสุราที่ได้จากขั้นตอนที่ 7 มาบรรจุลงขวด ขนาดบรรจุ ชนิดของขวดแล้วแต่ชนิดของสุรา และรอการตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่สรรพสามิต ก่อนส่งไปจำหน่ายต่อไป



รูปที่ 1.4-1 กระบวนการผลิตแอลกอฮอล์และสุราที่ใช้กากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบ

ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 3); พ.ศ. 2564

1.4.2 กระบวนการผลิตแอลกอฮอล์และสุรากลั่น โดยใช้ข้าวหรือธัญพืชเป็นวัตถุดิบ

โดยขั้นตอนการผลิตแอลกอฮอล์และสุราที่ใช้ข้าวหรือธัญพืชเป็นวัตถุดิบ มี 7 ขั้นตอน โดยหลังขั้นตอนที่ 4 กลั่นทับ 1 ได้แอลกอฮอล์ 28-32% นำไปกลั่นทับที่ 2 จะได้แอลกอฮอล์ดีกรีประมาณ 65-72% สามารถนำไปปรุงแต่งเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทสุราขาวได้ทันทีหรือเก็บบ่มแล้วนำไปผลิตเป็นสุราชนิดต่างๆ เช่น วิสกี้ รัม สุราผสม สุราผสมพิเศษ สุราปรุงแต่งพิเศษ แสดงกระบวนการผลิตดังรูปที่ 1.4-2 รายละเอียดสามารถสรุปได้ดังนี้

1) **เตรียมวัตถุดิบ (ข้าว)** รับข้าวมาจากโรงสีขนส่งทางรถบรรทุกนำเข้าถึงเก็บข้าวเป็นวัตถุดิบประเภทที่มีแบ่งเป็นส่วนประกอบหลัก จึงต้องผ่านกระบวนการเปลี่ยนแบ่งให้เป็นน้ำตาลก่อน และกระบวนการเปลี่ยนแปลงเป็นน้ำตาลทำได้โดยการนำข้าวไปต้มกับน้ำในสัดส่วน 1:4 ให้สุกโดยใช้ไอน้ำเดิมเอ็นไซม์แอลฟาอะไมเลส เบต้าอะไมเลส กลูโคอะไมเลส ย่อยแบ่งให้เป็นน้ำตาล หลังจากต้มจะได้น้ำข้าว ความหวานประมาณ 20-22 °Brix ในขั้นตอนนี้ใช้น้ำในการต้มข้าว 320 ลูกบาศก์เมตร/ข้าว 80 ตัน

2) **เตรียมเชื้อยีสต์** การเตรียมเชื้อยีสต์สำหรับหมักแอลกอฮอล์และสุรา โดยทำการสูบกากน้ำต้มข้าวที่ผ่านการย่อยแล้วจากถังต้มข้าวประมาณ 10% หรือประมาณ 40 ตัน มาใส่ในถังเตรียมเชื้อยีสต์ ต้มฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่ไม่ต้องการด้วยไอน้ำอีกครั้ง ทำให้เย็น เติมเชื้อยีสต์บริสุทธิ์ เติมอากาศ และทิ้งไว้ประมาณ 48-72 ชั่วโมง ซึ่งยีสต์จะเพิ่มจำนวนขึ้นในถังเตรียมเชื้อยีสต์ และมีปริมาณมากเพียงพอในการนำไปใช้หมักสุราในขั้นตอนต่อไป

3) **หมักสุรา** การเตรียมสำหรับหมักสุราเป็นขั้นตอนการเปลี่ยนน้ำตาลกลูโคสโดยกระบวนการไกลโคไลซิส ซึ่งจะได้เอทานอล ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และกลีเซอรอล เป็นกระบวนการ metabolism หลักของยีสต์ นอกจากนี้ยังมีกระบวนการ Flavor Metabolism ซึ่งจะได้สารให้กลิ่นรสต่างๆ เช่น Fatty Acid, Esters, Aldehydes, n-butyl, n-Amyl Alcohol, Active Amyl Alcohol, 2-methyl-1-butanol, Iso-amyl Alcohol เป็นต้น ซึ่งสารต่างๆ เหล่านี้จะมีผลต่อคุณภาพของแอลกอฮอล์ที่ได้จากการกลั่นโดยตรง ดังนั้น จึงมีการควบคุมกระบวนการหมัก โดยการสูบน้ำต้มข้าวที่ผ่านการย่อยให้เป็นน้ำตาลแล้วจากถังต้มข้าวมาเข้าถังหมักสุราที่ผ่านการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่ไม่ต้องการด้วยไอน้ำแล้ว เติมเชื้อยีสต์ที่เตรียมไว้จากขั้นตอนที่ 2 ในสัดส่วนประมาณ 5-10% ควบคุมกระบวนการหมักโดยการเติมอากาศในระยะเริ่มการหมัก หลังจากเชื้อยีสต์เพิ่มจำนวนเพียงพอแล้ว ควบคุมให้กระบวนการหมักเป็นแบบไม่มีอากาศ ยีสต์จะเปลี่ยนน้ำตาลเป็นแอลกอฮอล์ ในกระบวนการหมักจะเกิดความร้อนขึ้น จึงต้องควบคุมอุณหภูมิให้เหมาะสมโดยการหล่อเย็นด้วยน้ำ ควบคุมให้อุณหภูมิการหมักอยู่ประมาณ 35-38 °C หมักนานประมาณ 72 ชั่วโมง ยีสต์จะเปลี่ยนน้ำตาลในน้ำต้มข้าวเป็นแอลกอฮอล์ความเข้มข้นประมาณ 9-10% v/v หลังจากนั้นจะส่งไปกลั่นในหอกลั่นสุราต่อไป ทั้งนี้ในขั้นตอนการหมักจะเกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และกลิ่นที่เกิดจากการหมัก ทางโครงการจะทำการควบคุมไม่ให้กลิ่นและก๊าซที่เกิดขึ้นออกสู่สภาพแวดล้อม โดยการออกแบบถังหมักให้เป็นระบบปิด และมีระบบควบคุมการระบายก๊าซออกทางถังดักก๊าซและกลิ่น ติดตั้งทุก

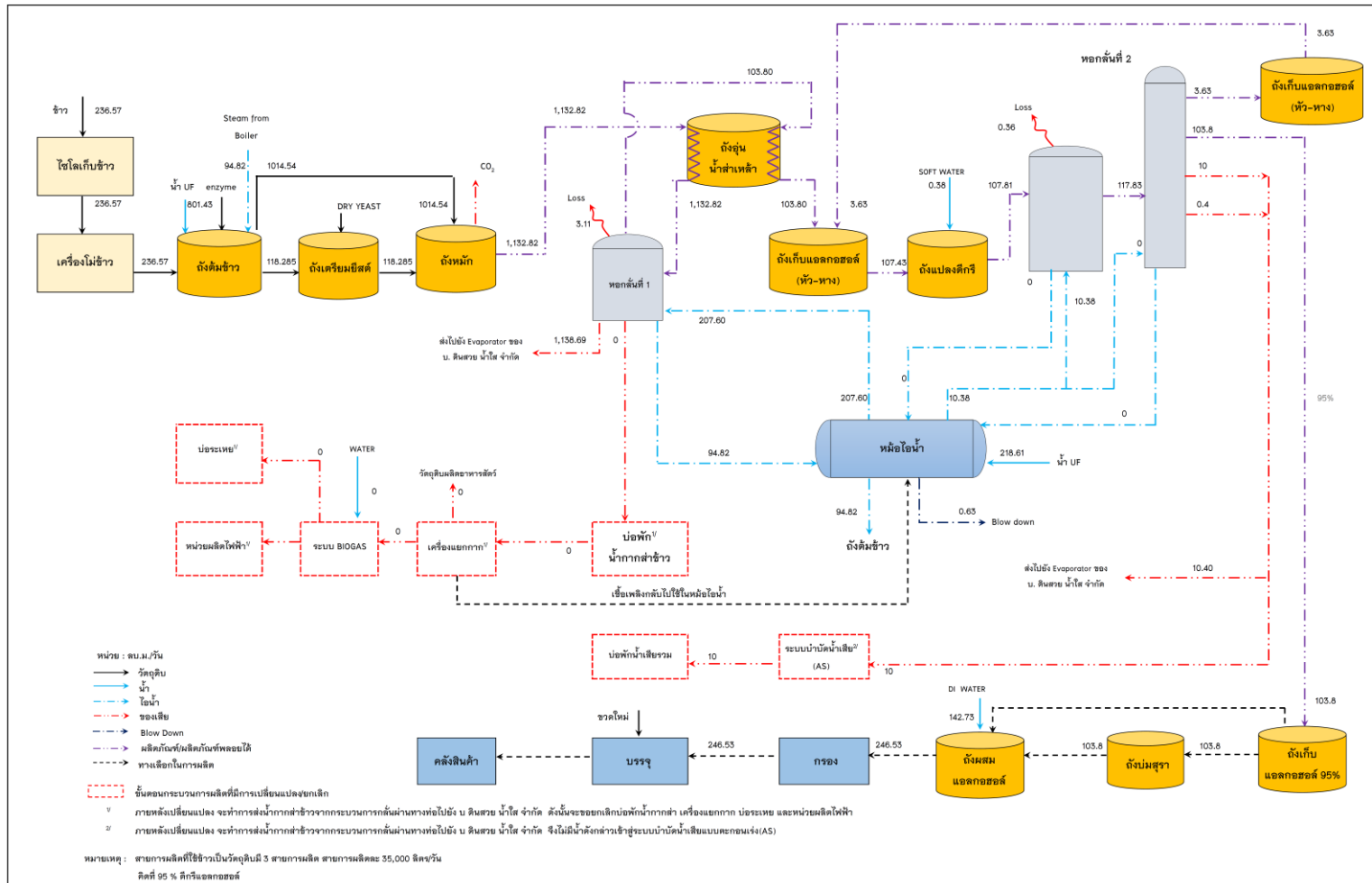
ถึงหมัก เพื่อให้ก๊าซที่เกิดขึ้นไหลผ่านน้ำผงดำน เพื่อจับกลิ่นและก๊าซที่เกิดขึ้น นอกจากนี้โครงการมีการหมุนเวียนน้ำหล่อเย็นกลับมาใช้ใหม่ เนื่องจากน้ำหล่อเย็นดังกล่าวไม่มีการปนเปื้อนไม่ได้สัมผัสกับน้ำสาแต่อย่างใด

4) กลั่นแบบ Batch Distillation นำน้ำสาขาวที่หมักแล้วจากขั้นตอนที่ 3 จำนวนประมาณ 400 ตัน มีแอลกอฮอล์ประมาณ 9-10% v/v มากรองผ่านตะแกรง บี้มเข้าถังอุ่นน้ำสาเหล้า โดยใช้ไอความร้อนของแอลกอฮอล์จากการกลั่นก่อนหน้าและความร้อนจากน้ำอากาศจากการต้มกลั่นก่อนหน้า โดยใช้วิธีแลกเปลี่ยนความร้อนผ่านท่อแลกเปลี่ยนความร้อนให้ได้อุณหภูมิประมาณ 55-60 °C ปล่อน้ำสาที่อุ่นแล้วเข้าสู่หม้อกลั่น โดยใช้ไอน้ำจากหม้อไอน้ำในการต้มกลั่นจะได้ผลิตภัณฑ์เป็นแอลกอฮอล์ 28-32% v/v ปริมาณประมาณ 100 ลูกบาศก์เมตร นำไปเก็บรวบรวมในถังเก็บรอนำไปกลั่นครั้งที่ 2 หรือกลั่นทับ 2 ส่วนของเหลือจากการกลั่นที่เป็นน้ำอากาศสาขาวประมาณ 300 ตัน (จำแนกกาสาขาวประมาณ 20 ตัน และน้ำประมาณ 280 ตัน (ลูกบาศก์เมตร)) และมี Fusel Oil ปะปนอยู่จะนำไปแยกกากของแข็งและยีสต์ออกส่งไปขายเป็นวัตถุดิบผลิตอาหารสัตว์ น้ำที่เหลือส่งเข้าระบบผลิตก๊าซชีวภาพ ส่วนแอลกอฮอล์จากการกลั่นครั้งที่ 1 หรือกลั่นทับ 1 จะนำมาเจือจางด้วยน้ำเพื่อลดดีกรีให้ได้ประมาณ 30% v/v ทำการกลั่นในหม้อกลั่นทับ 2 จะได้แอลกอฮอล์ที่มีความเข้มข้น 65-72% v/v ปริมาณ 50 ลูกบาศก์เมตร หรือแอลกอฮอล์ที่มีความเข้มข้น 95-96% v/v ปริมาณ 35 ลูกบาศก์เมตร นอกจากนี้ยังได้แอลกอฮอล์หัวและหางที่สามารถนำไปผสมกับสาเหล้าแล้วนำกลับมากลั่นใหม่ ของเหลือในการกลั่นทับ 2 นำเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย AS แอลกอฮอล์ที่ได้จากการกลั่นทับ 2 สามารถนำไปผลิตเป็นสุราชนิดต่างๆ ได้ เช่น สุราขาว สุราผสม เป็นต้น

5) เก็บแอลกอฮอล์และบ่มสุรา นำแอลกอฮอล์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 4 เก็บในถังสแตนเลสในห้องที่อากาศถ่ายเทสะดวกและปลอดภัย รอกการนำไปใช้ บางส่วนนำไปบ่มในถังไม้โอ๊ค โดยการลดดีกรีลงเหลือประมาณ 65-72% แล้วจึงนำไปบรรจุลงถังไม้

6) ประูแต่ง นำแอลกอฮอล์และสุราเก็บบ่มจากขั้นตอนที่ 5 บี้มเข้าถังผสมทำการประูแต่งโดยการเติมน้ำหรืออาจมีการเติมสี เช่น สีคาราเมล กลิ่น น้ำตาล หัวเชื้อ แล้วแต่ชนิดของสุราที่จะทำการผลิต หลังจากนั้นกรองให้ใสด้วยกระดาษกรองแล้วจึงใส่ถังรอกการบรรจุในขั้นตอนนี้ใช้น้ำในการผสมสุรา ประมาณ 40 ลูกบาศก์เมตร

7) บรรจุ นำสุราที่ได้จากขั้นตอนที่ 6 มาบรรจุลงขวด ขนาดบรรจุ ชนิดของขวดแล้วแต่ชนิดของสุรา รอกการตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่สรรพสามิต และรอกการจัดส่งไปจำหน่ายต่อไป



รูปที่ 1.4-2 กระบวนการผลิตที่ใช้ข้าวหรือธัญพืชเป็นวัตถุดิบ

ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 3); พ.ศ. 2564

1.4.3 กระบวนการผลิตสุรากลั่นชนิดสุราพิเศษประเภทรันที้ โดยใช้ผลไม้เป็นวัตถุดิบ

ขั้นตอนการผลิตแอลกอฮอล์และสุราจากการใช้ผลไม้ (สับปะรดและองุ่น) เป็นวัตถุดิบ มี 8 ขั้นตอน ซึ่งเป็นการกลั่นแบบ Batch Distillation โดยหลังขั้นตอนที่ 4 กลั่นครั้งที่ 1 (หม้อกลั่น 1) ได้แอลกอฮอล์ 30-32% นำไปกลั่นทับที่หม้อกลั่น 2 จะได้แอลกอฮอล์ดีกรีประมาณ 60-78% จากนั้นนำไปเก็บบ่ม เมื่อเก็บบ่มได้ตามเวลาและคุณภาพจะนำไปเจือจางด้วยน้ำเพื่อผลิตเป็นสุราผสม/สุราผสมพิเศษ โดยมีหม้อกลั่น 1 ขนาด 12.5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 8 ชุด และหม้อกลั่น 2 ขนาด 5.5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 8 ชุด กำลังการผลิตสุรากลั่นชนิดสุราพิเศษ ประเภทรันที้ ที่กำลังการผลิต 10,000 ลิตร/วัน กระบวนการผลิตที่ใช้ผลไม้ (สับปะรดและองุ่น) เป็นวัตถุดิบ แสดงดังรูปที่ 1.5-3

1) **เตรียมวัตถุดิบ (ผลไม้)** รับผลไม้มาจากลานรับซื้อผลไม้ ขนส่งทางรถบรรทุกนำเข้ามาที่ Dumper Unloader เพื่อถ่ายผลไม้เข้าไปทำความสะอาด โดยผ่านสายพานลำเลียงและ spray ล้างผลไม้ด้วยน้ำสะอาด จากนั้นผลไม้จะถูกส่งเข้ามาที่เครื่องคั้น จะได้น้ำผลไม้ที่มีความหวานประมาณ 10-14 °Brix

2) **เตรียมเชื้อยีสต์** การเตรียมเชื้อยีสต์สำหรับหมักแอลกอฮอล์ ทำโดยการสูบน้ำผลไม้ผสมกับน้ำเชื่อม ที่มีความหวานประมาณ 18 °Brix มาใส่ในถังเตรียมเชื้อยีสต์ ต้มฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่ไม่ต้องการด้วยไอน้ำ ทำให้เย็น เติมเชื้อยีสต์บริสุทธิ์ เติมอากาศและทิ้งไว้ประมาณ 24-48 ชั่วโมง ซึ่งยีสต์จะเพิ่มจำนวนขึ้นในถังเตรียมเชื้อยีสต์ และมีปริมาณมากเพียงพอในการนำไปใช้หมักสุราในขั้นตอนต่อไป

3) **หมักสุรา** การเตรียมสำหรับหมักสุรา เริ่มจากการสูบน้ำผลไม้จากถังเก็บน้ำผลไม้และน้ำเชื่อมจากถังละลายน้ำตาลเข้าถังหมักสุรา ความหวานของน้ำผลไม้ผสมกับน้ำเชื่อมอยู่ที่ประมาณ 20-22 °Brix เติมเชื้อยีสต์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 ควบคุมกระบวนการหมักโดยการเติมอากาศ ควบคุมอุณหภูมิให้เหมาะสมโดยการหล่อเย็น หมักนานประมาณ 10 วัน ยีสต์จะเปลี่ยนน้ำตาลเป็นแอลกอฮอล์ความเข้มข้นประมาณ 10-12% v/v หลังจากนั้นจะส่งต่อเข้ากระบวนการกลั่นต่อไป

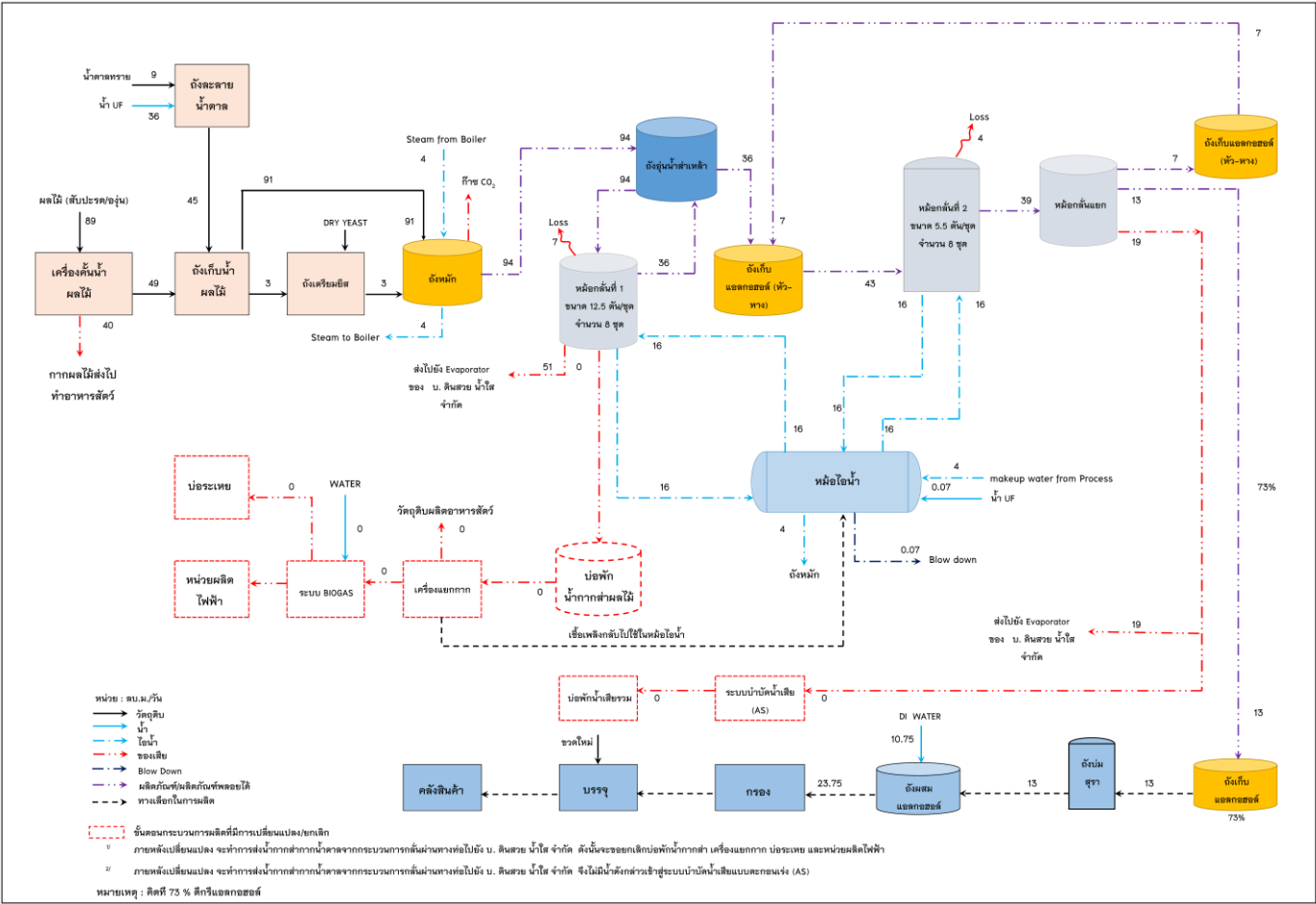
4) **กลั่นครั้งที่ 1 ที่หม้อกลั่น 1** (น้ำสาให้ เป็นแอลกอฮอล์ 30-32%) การกลั่นครั้งที่ 1 หรือกลั่นทับ 1 เป็นการนำน้ำสาผลไม้ที่หมักแล้วจากขั้นตอนที่ 3 ป้อนเข้าถังอุ่นน้ำสาโดยใช้ไอน้ำความร้อนของแอลกอฮอล์จากการกลั่นก่อนหน้าให้ได้อุณหภูมิประมาณ 50-60 องศาเซลเซียส ปล่อยน้ำสาที่อุ่นแล้วเข้าสู่หม้อกลั่น โดยใช้ไอน้ำจากหม้อไอน้ำในการต้มกลั่น จะได้ผลิตภัณฑ์เป็นแอลกอฮอล์ 28-32 % v/v นำแอลกอฮอล์ที่กลั่นได้จากหม้อต้ม 1 ไปเก็บรวบรวมในถังเก็บแอลกอฮอล์ดีกรีต่ำรอนำไปกลั่นครั้งที่ 2 หรือกลั่นทับ 2 ที่หม้อต้ม 2 ส่วนของเหลือจากการกลั่นที่เป็นน้ำกาสาทับ 1 จะถูกส่งไปยังเครื่องระเหยน้ำกาสา (Evaporator) ของบริษัท ดินสวญ น้ำใส จำกัด เพื่อใช้ในการผลิตไอน้ำ

5) กลั่นครั้งที่ 2 ที่หอกลั่น 2 (กลั่นแอลกอฮอล์ 30-32% ให้เป็นแอลกอฮอล์ 60-78%, Batch Distillation) การกลั่นครั้งที่ 2 หรือกลั่นทับ 2 เป็นการนำแอลกอฮอล์ 30-32% ที่ได้จากขั้นตอนที่ 4 มากลั่นอีกรอบโดยใช้ไอน้ำจากหม้อต้มไอน้ำ เพื่อให้ได้แอลกอฮอล์ดีกรี 60-78% v/v นอกจากนี้ ยังได้แอลกอฮอล์หัวและหางที่สามารถนำไปผสมกับแอลกอฮอล์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 4 แล้วนำกลับไปกลั่นใหม่ ของเหลือเป็นน้ำกากส่าใส จะถูกส่งไปยังเครื่องระเหยน้ำกากส่า (Evaporator) ของบริษัท ดินสวຍ น้ำใส จำกัด เพื่อใช้ในการผลิตไอน้ำ

6) เก็บแอลกอฮอล์และบ่มสุรา นำแอลกอฮอล์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 5 ที่พักไว้ในถังเก็บแอลกอฮอล์ไปบรรจุและบ่มในถังไม้โอ๊ค

7) บรรจุ นำแอลกอฮอล์และสุราเก็บบ่มจากขั้นตอนที่ 6 สูบเข้าถังผสมทำการปรุงแต่ง โดยการเติมน้ำหรืออาจมีการเติมสี หัวเชื้อ หลังจากนั้นกรองให้ใสด้วยกระดาษกรอง แล้วจึงใส่ถังรอการบรรจุ

8) บรรจุ นำสุราผลไม้ที่ได้จากขั้นตอนที่ 7 มาบรรจุลงขวดและรอการตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่สรรพสามิต ก่อนส่งไปจำหน่ายต่อไป



รูปที่ 1.4-3 กระบวนการผลิตที่ใช้ผลไม้เป็นวัตถุดิบ

ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 3); 2564

1.4.4 กระบวนการผลิตสุราแช่ประเภทสุราแช่ (ไวน์)

การผลิตสุราแช่ (ไวน์) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ สายการผลิตสุราแช่ผลไม้ (ไวน์ผลไม้) วัตถุประสงค์ คือ ผลไม้หรือน้ำผลไม้เข้มข้น และสายการผลิตสุราแช่ข้าว (ไวน์ข้าว) วัตถุประสงค์ คือ ข้าวหรือธัญพืช รายละเอียดดังนี้

1) กระบวนการผลิตสุราแช่ประเภทสุราแช่ข้าว (ไวน์ข้าว)

สำหรับขั้นตอนการผลิตสุราแช่ข้าว (ไวน์ข้าว) ซึ่งจะใช้ข้าวหรือธัญพืช เช่น ข้าวหอมมะลิ ข้าวเหนียว ข้าวโพด เป็นต้น เป็นวัตถุดิบ มี 7 ขั้นตอน โดยเริ่มจากนำข้าวหรือธัญพืชมาโม่และนำแบ่งที่ได้มาทำการต้มและเติมเอนไซม์เพื่อเปลี่ยนแป้งให้เป็นน้ำตาล จากนั้นนำน้ำข้าวดังกล่าวมาปรับความหวานให้ได้ ประมาณ 14-24 °Brix แล้วนำมาหมักสุราเพื่อให้ได้สุราแช่ชนิดไวน์ข้าวที่มีแอลกอฮอล์ดีกรีประมาณ 7-12% จากนั้นนำไปเก็บบ่มตามเวลา เพื่อให้ได้คุณภาพที่ต้องการแล้วจะนำมาผสมกับน้ำ น้ำตาล กรดซิตริก และส่วนประกอบอื่น ๆ ตามสูตร และปรับความเข้มข้นแอลกอฮอล์ในถังผสมและนำไปกรอง เพื่อผลิตเป็นสุราแช่ข้าว (ไวน์ข้าว) กระบวนการผลิตแสดงดังรูปที่ 1.4-4 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.1) เตรียมวัตถุดิบ (ข้าว) นำข้าวหรือธัญพืช เช่น ข้าวหอมมะลิ ข้าวเหนียว ข้าวโพด เป็นต้น ขนส่งทางรถบรรทุกนำเข้าสู่ถึงเก็บ จากนั้นนำมาโม่เพื่อให้ได้แป้ง ซึ่งข้าวหรือธัญพืชดังกล่าวเป็นวัตถุดิบประเภทที่มีแป้งเป็นส่วนประกอบหลัก จึงต้องผ่านกระบวนการเปลี่ยนแป้งให้เป็นน้ำตาลก่อน และกระบวนการเปลี่ยนแป้งเป็นน้ำตาล ทำได้โดยการนำข้าวไปต้มกับน้ำในสัดส่วน 1:4 ให้สุกโดยใช้ไอน้ำ เติมเอนไซม์แอลฟาอะไมเลส และกลูโคอะไมเลส ย่อยแป้งให้เป็นน้ำตาล หลังจากต้มจะได้ข้าวความหวานประมาณ 14-24 °Brix จากนั้นให้เติมไดออกไซด์โพแทสเซียมฟอสเฟต ผสมให้ส่วนผสมทั้งหมดละลายเป็นเนื้อเดียวกัน

1.2) เตรียมเชื้อยีสต์ การเตรียมเชื้อยีสต์สำหรับหมักสุราแช่ข้าว (ไวน์ข้าว) ทำโดยการสูบน้ำต้มข้าวที่ผ่านการย่อยแล้วจากถังต้มข้าวประมาณ 2 ตัน มาใส่ในถังเตรียมเชื้อยีสต์ ต้มฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่ไม่ต้องการด้วยไอน้ำอีกครั้ง ทำให้เย็น เติมเชื้อยีสต์บริสุทธิ์ เติมอากาศและทิ้งไว้ประมาณ 24 ชั่วโมง ซึ่งยีสต์จะเพิ่มจำนวนขึ้นในถังเตรียมเชื้อยีสต์ และมีปริมาณมากเพียงพอในการนำไปใช้หมักสุราในขั้นตอนต่อไป

1.3) การหมักสุรา การเตรียมสำหรับหมักสุรา เริ่มจากการสูบน้ำต้มข้าวที่ผ่านการย่อยแล้วจากถังต้มข้าวและน้ำเชื่อมจากถังละลายน้ำตาลเข้าสู่หมักสุรา ความหวานของน้ำต้มข้าวผสมกับน้ำเชื่อมอยู่ที่ประมาณ 14-24 °Brix เติมเชื้อยีสต์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 กวนประมาณ 30 นาที ควบคุมกระบวนการหมัก ควบคุมอุณหภูมิให้เหมาะสมโดยการหล่อเย็น ประมาณ 15-25 องศาเซลเซียส หมักนานประมาณ 7-20 วัน ยีสต์จะเปลี่ยนน้ำตาลเป็นแอลกอฮอล์ความเข้มข้นประมาณ 7-12% v/v หลังจากนั้นจะส่งต่อเข้ากระบวนการผสมต่อไป

1.4) การเก็บบ่ม นำน้ำสุราแช่ขาว (ไวน์ขาว) ได้จากการหมัก มากรองแยกกากออก และนำน้ำสุราแช่ขาว (ไวน์ขาว) ที่ได้ ไปเก็บบ่มในถังสแตนเลส ที่อุณหภูมิ 15-18 องศาเซลเซียส ระยะเวลา ประมาณ 7-30 วัน

1.5) การผสม นำน้ำสุราแช่ขาว (ไวน์ขาว) ที่บ่มไว้มาทำการผสมกับน้ำ น้ำตาล แอลกอฮอล์ เครื่องเทศ สมุนไพร และส่วนประกอบอื่นๆ ตามสูตร และปรับความเข้มข้นแอลกอฮอล์ในถังผสม ขนาด 30,000 ลิตร ให้ได้ตามมาตรฐาน เก็บตัวอย่างน้ำสุรา ไปตรวจสอบให้ได้สุราแช่ชนิดไวน์ขาว ที่มีคุณภาพตามความต้องการ

1.6) การกรอง นำน้ำสุราแช่ขาว (ไวน์ขาว) ที่ผสมแล้วไปกรองด้วยกระดาษกรองที่มีความละเอียดไปเก็บในถังรอการบรรจุ

1.7) การบรรจุ ปิดฝา ปิดฉลาก และแสดงป้ อกร

1.7.1) การบรรจุแบบไม่มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ นำน้ำสุราแช่ขาว (ไวน์ขาว) ที่ผ่านการกรองแล้ว มาบรรจุลงขวดหรือกระป๋องปิดฝา ปิดฉลากและแสดงป้ อกร พิมพ์วันที่ผลิตลงบนฉลาก จะได้ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปสุราแช่ขาว (ไวน์ขาว)

1.7.2) การบรรจุแบบมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ นำน้ำสุราแช่ชนิดไวน์ขาวที่ผ่านการกรองแล้ว มาอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ แล้วนำมาบรรจุลงขวดหรือกระป๋องปิดฝา ปิดฉลากและแสดงป้ อกร พิมพ์วันที่ผลิตลงบนฉลาก จะได้ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปสุราแช่ขาว (ไวน์ขาว)

2) กระบวนการผลิตสุราแช่ประเภทสุราแช่ผลไม้ (ไวน์ผลไม้)

ขั้นตอนการผลิตสุราแช่ผลไม้ (ไวน์ผลไม้) โดยใช้ผลไม้เข้มข้น (น้ำสับปะรด องุ่น หรือแอปเปิ้ล) เป็นวัตถุดิบ มี 7 ขั้นตอน โดยเริ่มจากนำผลไม้เข้มข้นมาปรับความหวานให้ได้ ประมาณ 14-24 °Brix หลังจากนั้นนำมาหมักสุรา จะได้สุราแช่ชนิดไวน์ผลไม้ ที่มีแอลกอฮอล์ดีกรี ประมาณ 7-12% จากนั้นนำไปเก็บบ่มตามเวลา เพื่อให้ได้คุณภาพที่ต้องการแล้วจะนำมาผสมกับน้ำ น้ำตาล กรดซิตริก และส่วนประกอบอื่นๆ ตามสูตร และปรับความเข้มข้นแอลกอฮอล์ในถังผสมและนำไปกรองเพื่อผลิตเป็นสุราแช่ผลไม้ (ไวน์ผลไม้) กระบวนการผลิตแสดงดังรูปที่ 1.4-5 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1) การเตรียมวัตถุดิบ (น้ำผลไม้) นำน้ำผลไม้เข้มข้น (สับปะรด องุ่น แอปเปิ้ล เป็นต้น) มาผสมกับน้ำ และน้ำตาล โดยปรับความหวานให้ได้ ประมาณ 14-24°Brix จากนั้นให้เติมไดเอมโมเนียมฟอสเฟต และโปแตสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ ผสมให้ส่วนผสมทั้งหมดละลายเป็นเนื้อเดียวกัน

2.2) การเตรียมเชื้อยีสต์ การเตรียมเชื้อยีสต์สำหรับหมักแอลกอฮอล์ ทำโดยการสูบน้ำผลไม้เข้มข้นที่ผสมกับน้ำเชื่อมที่มีความหวานประมาณ 14-24°Brix มาใส่ในถังเตรียมเชื้อยีสต์ ต้มฆ่าเชื้อจุลินทรีย์

ที่ไม่ต้องการด้วยไอน้ำ ทำให้เย็น เติมเชื้อยีสต์บริสุทธิ์ และทิ้งไว้ประมาณ 24 ชั่วโมง ซึ่งยีสต์จะเพิ่มจำนวนขึ้นในถังเตรียมเชื้อยีสต์ และมีปริมาณมากเพียงพอในการนำไปใช้หมักสุราแช่ (ไวน์) ในขั้นตอนต่อไป

2.3) การหมักสุรา การเตรียมสำหรับหมักสุรา เริ่มจากการสูบน้ำผลไม้เข้มข้นจากถังเก็บน้ำผลไม้เข้มข้นและน้ำเชื่อมจากถังละลายน้ำตาลเข้าถังหมักสุรา ความหวานของน้ำผลไม้เข้มข้นผสมกับน้ำเชื่อมอยู่ที่ประมาณ 14-24°Brix เติมเชื้อยีสต์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 กวนประมาณ 30 นาที ควนคุมกระบวนการหมัก ควนคุมอุณหภูมิให้เหมาะสมโดยการหล่อเย็น ประมาณ 15-25 องศาเซลเซียส หมักนานประมาณ 7-20 วัน ยีสต์จะเปลี่ยนน้ำตาลเป็นแอลกอฮอล์ความเข้มข้นประมาณ 7-12% v/v หลังจากนั้นจะส่งต่อเข้ากระบวนการผสมต่อไป

2.4) การเก็บบ่ม นำน้ำสุราแช่ผลไม้ (ไวน์ผลไม้) ที่ได้จากการหมัก มากรองแยกกากออก และนำน้ำสุราแช่ผลไม้ (ไวน์ผลไม้) ที่ได้ ไปเก็บบ่มในถังสแตนเลส ที่อุณหภูมิ 15-18 องศาเซลเซียส ระยะเวลาประมาณ 7-30 วัน

2.5) การผสม นำน้ำสุราแช่ผลไม้ (ไวน์ผลไม้) ที่บ่มไว้มาทำการผสมกับน้ำ น้ำตาล กรดซิตริก และส่วนประกอบอื่นๆ ตามสูตร และปรับความเข้มข้นแอลกอฮอล์ในถังผสม ขนาด 30,000 ลิตร ให้ได้ตามมาตรฐาน เก็บตัวอย่างน้ำสุรา ไปตรวจสอบให้ได้สุราแช่ผลไม้ (ไวน์ผลไม้) ที่มีคุณภาพตามความต้องการ

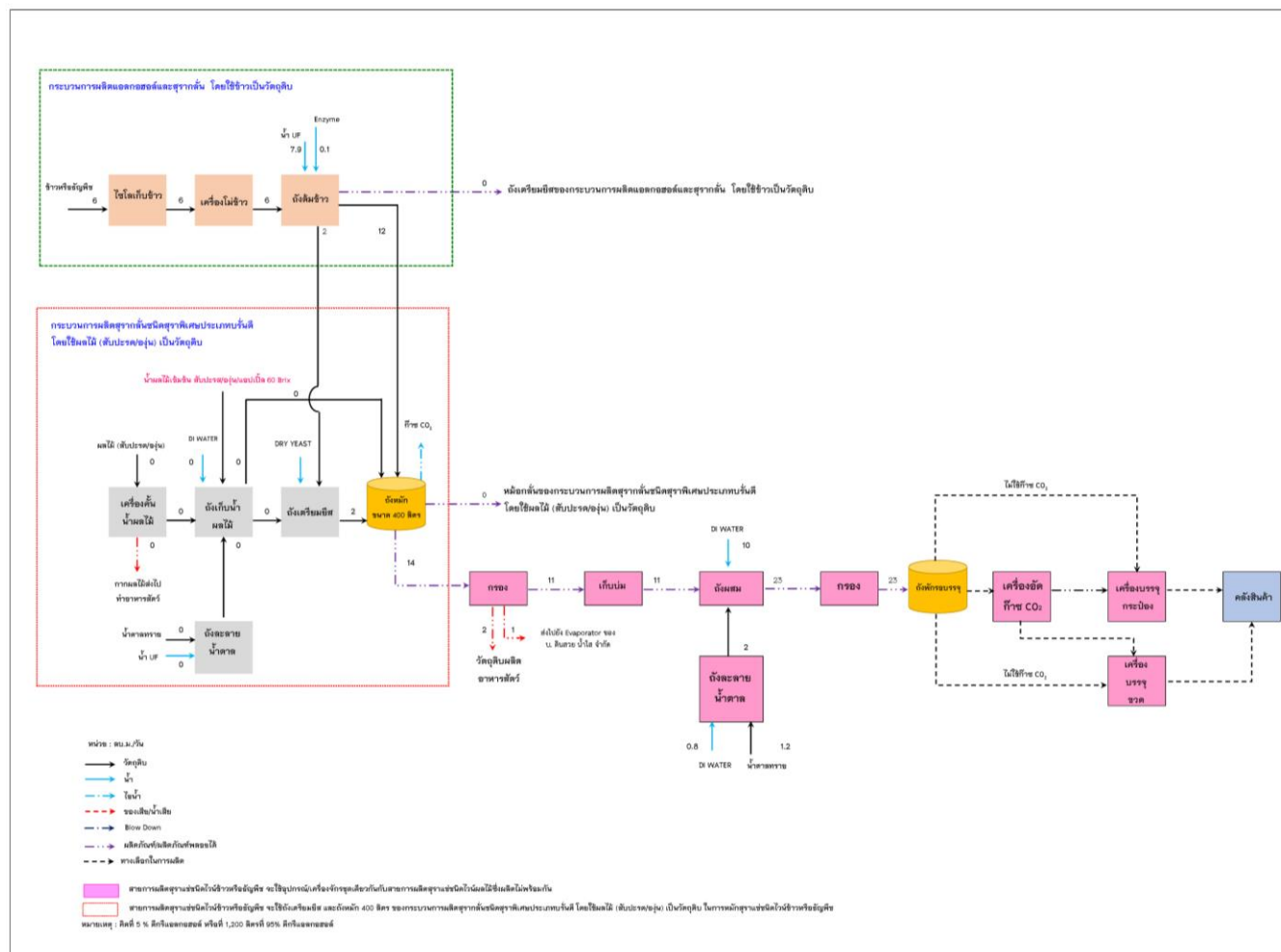
2.6) การกรอง นำน้ำสุราแช่ผลไม้ (ไวน์ผลไม้) ที่ผสมแล้วไปกรองด้วยกระดาษกรองที่มีความละเอียดไปเก็บในถังรอการบรรจุ

2.7) การบรรจุ ปิดฝา ปิดฉลาก และแสดงป้ อกร

2.7.1) การบรรจุแบบไม่มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ นำน้ำสุราแช่ผลไม้ (ไวน์ผลไม้) ที่ผ่านการกรองแล้ว มาบรรจุลงขวดหรือกระป๋องปิดฝา ปิดฉลากและแสดงป้ อกร พิมพ์วันที่ผลิตลงบนฉลาก จะได้ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปสุราแช่ผลไม้ (ไวน์ผลไม้)

2.7.2) การบรรจุแบบมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ นำน้ำสุราแช่ผลไม้ (ไวน์ผลไม้) ที่ผ่านการกรองแล้ว มาอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ แล้วนำมาบรรจุลงขวดหรือกระป๋องปิดฝา ปิดฉลากและแสดงป้ อกร พิมพ์วันที่ผลิตลงบนฉลาก จะได้ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปสุราแช่ผลไม้ (ไวน์ผลไม้)

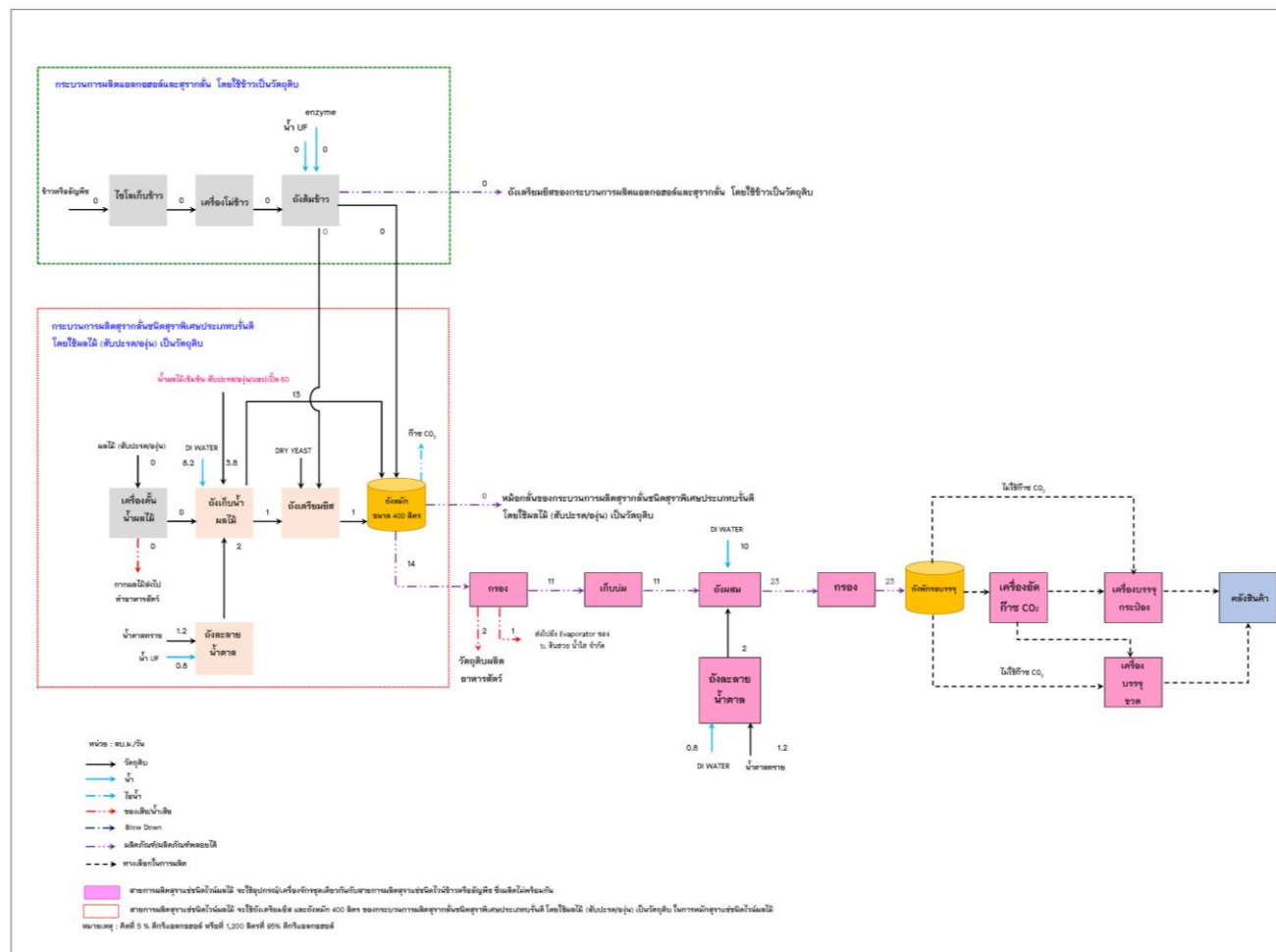
รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 3) บริษัท ตะวันแดง 1999 จำกัด
เดือนมกราคม-มิถุนายน 2565



รูปที่ 1.4-4 กระบวนการผลิตสุราแช่ชนิดไวน์ขาว

ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 3); พ.ศ. 2564

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 3) บริษัท ตะวันแดง 1999 จำกัด
เดือนมกราคม-มิถุนายน 2565



รูปที่ 1.4-5 กระบวนการผลิตสุราชนิดไวน์ผลไม้

ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 3); พ.ศ. 2564

1.5 ระบบสาธารณูปโภค

1) ระบบน้ำใช้

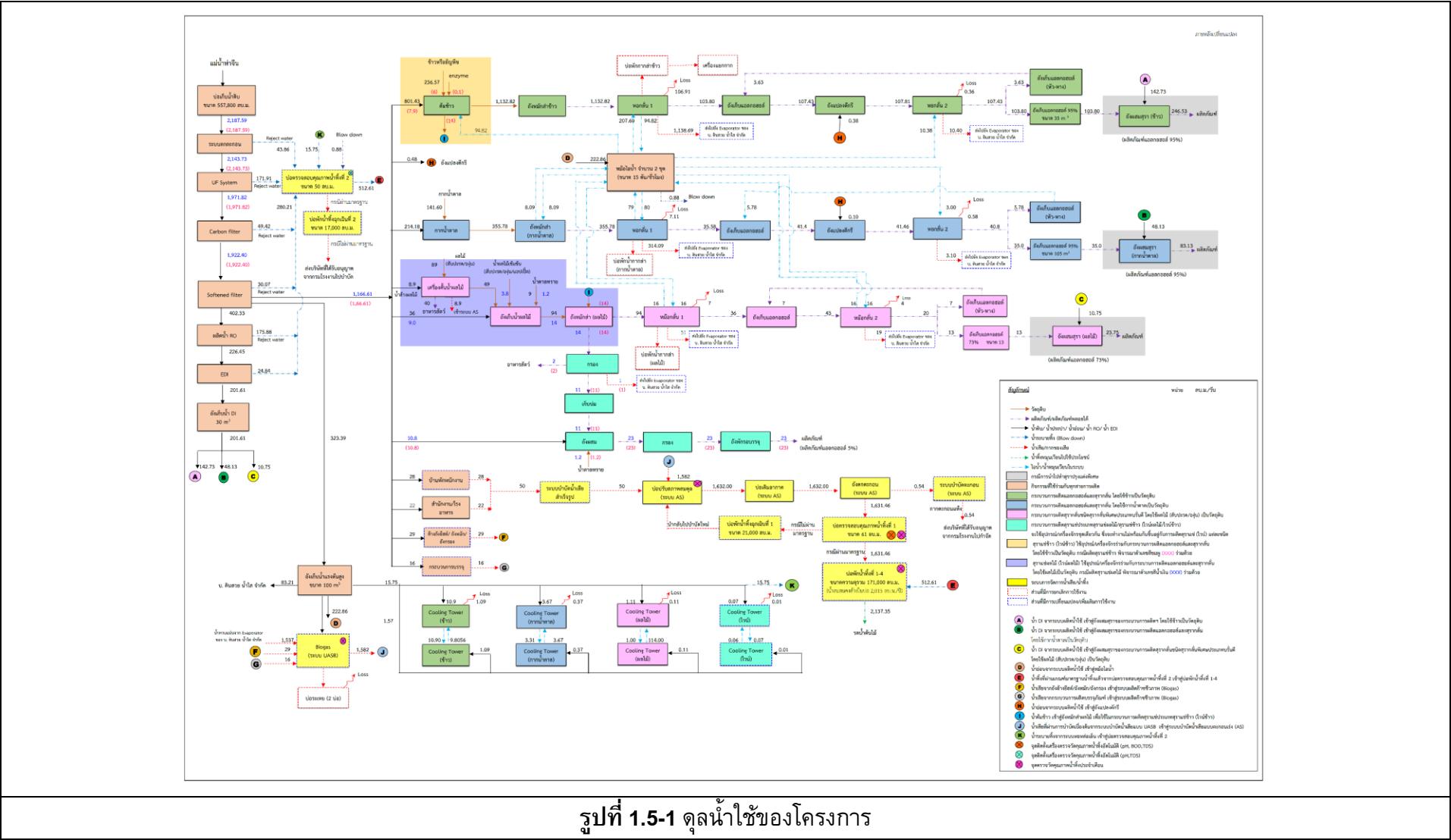
1.1) แหล่งที่มา

โครงการมีบ่อเก็บน้ำดิบ จำนวน 2 บ่อ ขนาดความจุรวมประมาณ 830,000 ลูกบาศก์เมตรใช้ในการรองรับน้ำดิบที่สูบมาจากแม่น้ำ โครงการมีความต้องการใช้น้ำเฉลี่ย ประมาณ 2,200 ลูกบาศก์เมตร/วัน (เพิ่มขึ้นประมาณ 40 ลูกบาศก์เมตร/วัน) หรือคิดเป็นปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ยต่อเดือนประมาณ 66,000 ลูกบาศก์เมตร/เดือน หรือประมาณ 792,000 ลูกบาศก์เมตร/ปี (สูบในระหว่างเดือนมิถุนายน-มกราคม รวม 8 เดือน) ดังนั้นเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบันโครงการได้มีการปรับปรุงบ่อเก็บน้ำดิบใหม่ จำนวน 2 บ่อ มีขนาดความจุรวมประมาณ 557,800 ลูกบาศก์เมตร (ลดลง 272,000 ลูกบาศก์เมตร) มีลักษณะเป็นบ่อดิน โดยปูบ่อด้วยแผ่นดินเหนียวสังเคราะห์ (Geosynthetic clay Liner) สามารถรองรับน้ำดิบที่สูบมาจากโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพลเทพ แม่น้ำสุพรรณได้ ประมาณ 8 เดือน

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพลเทพ ฝ่ายจัดสรรน้ำและปรับปรุงระบบชลประทาน อนุญาตให้โครงการเพื่อวางท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 นิ้ว จำนวน 1 ท่อ และสูบน้ำจากทางน้ำชลประทานของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพลเทพ แม่น้ำสุพรรณ ที่ กม. 14+100 ฝั่งขวา ของทางน้ำชลประทาน ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ 8 ตำบลห้วยสูง อำเภอหันคา จังหวัดชัยนาท และอนุญาตให้สูบหรือชักน้ำจากทางน้ำชลประทานของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพลเทพ เพื่อนำไปใช้ในกิจการผลิตแอลกอฮอล์และสุรา โดยให้สูบน้ำหรือชักน้ำวันละประมาณ 24 ชั่วโมงและให้ใช้น้ำได้ไม่เกินเดือนละ 450,000 ลูกบาศก์เมตร โดยบริษัทจะต้องสร้างบ่อพักน้ำสำรองไม่น้อยกว่า 120 วัน เพื่อสูบน้ำไว้ในกรณีขาดแคลนน้ำ

1.2) ปริมาณการใช้น้ำ

โครงการมีความต้องการใช้น้ำเฉลี่ยวันละ 2,187.59 ลูกบาศก์เมตร/วัน แต่เนื่องจากการดำเนินการในปัจจุบันโครงการดำเนินการผลิตอยู่ที่ประมาณ 80,000 ลิตร/วัน (คิดเป็นร้อยละ 53 ของกำลังการผลิตรวมสูงสุด) ดังนั้นขนาดของบ่อเก็บน้ำดิบที่มีอยู่จึงมีความเพียงพอ และไม่ผิดเงื่อนไขของหน่วยงานอนุญาต ดุลน้ำใช้แสดงดังรูปที่ 1.5-1



2) ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

โครงการการออกแบบระบบผลิตน้ำประปา มีความสามารถในการผลิตน้ำประปา 2,640 ลบ.ม./วัน (คิดเวลาทำงานที่ 20 ชม.) ประกอบด้วย 5 ระบบ คือ ระบบผลิตน้ำประปาแบบตกตะกอน ระบบการกรองน้ำแบบอัลตราฟิวเทชัน (Ultra Filtration System: UF) ระบบผลิตน้ำอ่อน (Softener System) ระบบรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis System) และระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ปราศจากไอออน (Electro Deionization System; EDI) มีรายละเอียดดังนี้

(1) ระบบผลิตน้ำประปา มีลักษณะเป็นระบบผลิตน้ำประปาแบบตกตะกอน เนื่องจากเป็นระบบที่มีการใช้งานกันโดยทั่วไป สามารถดูแลรักษาและดำเนินการผลิตน้ำประปาได้ง่ายไม่ยุ่งยากและซับซ้อน โดยน้ำประปาที่ผลิตได้จะมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประปา ก่อนส่งให้กับพื้นที่ต่างๆ ภายในโรงงาน มีอัตราการผลิตน้ำประปาสูงสุด 132 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (คิดที่ระยะเวลาในการทำงานของระบบ 20 ชั่วโมง/วัน) เพื่อรองรับความต้องการใช้น้ำของกิจกรรมต่าง ๆ ในกระบวนการผลิตที่จะรองรับโครงการที่คาดว่าจะมีความต้องการใช้น้ำประมาณ 110 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ได้อย่างเพียงพอ

(2) ระบบการกรองน้ำแบบอัลตราฟิวเทชัน (Ultra Filtration System: UF) เป็นระบบการผลิตน้ำใช้หลักสำหรับใช้ในกระบวนการผลิตของโรงงาน น้ำซัดเซยสำหรับระบบหล่อเย็น น้ำใช้สำหรับสำนักงาน โรงอาหาร บ้านพักและน้ำใช้ทั่วไป ทั้งนี้ โครงการได้ออกแบบและติดตั้งระบบผลิตน้ำใช้แบบอัลตราฟิวเทชัน ขนาดกำลังการผลิต 66 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด มีกำลังการผลิตน้ำใช้รวม 132 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง หรือประมาณ 2,640 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดที่ระยะเวลาในการทำงานของระบบ 20 ชั่วโมง/วัน) ซึ่งเพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำโครงการ ประมาณ 2,143.73 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(3) ระบบผลิตน้ำอ่อน (Softener System) มีกำลังการผลิต ประมาณ 60 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด มีกำลังการผลิตน้ำใช้รวม 120 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (คิดที่ระยะเวลาในการทำงานของระบบ 20 ชั่วโมง/วัน) หรือประมาณ 2,400 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งเพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำโครงการ ประมาณ 1,922.40 ลูกบาศก์เมตร/วัน ระบบผลิตน้ำอ่อน ประกอบด้วย การบำบัดเบื้องต้นหรือการกำจัด อนุภาคขนาดเล็ก (เช่น cartridge filter เป็นต้น) การกำจัดไอออนที่เหลือด้วยการแลกเปลี่ยนประจุด้วยเมมเบรน สำหรับน้ำอ่อนที่ผลิตได้จะถูกนำไปเก็บไว้ในถังเก็บน้ำอ่อน ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง บางส่วนจะนำไปใช้ในกระบวนการผลิต และบางส่วนจะส่งไปยังระบบรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis system) เพื่อผลิตใช้ในกระบวนการผลิตต่อไป

(4) ระบบรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis System) เริ่มจากนำน้ำอ่อนผ่านเครื่องกรองจากระบบผลิตน้ำอ่อน (Softener System) เพื่อผลิตน้ำ RO โดยเครื่องกรองจากระบบรีเวอร์สออสโมซิส โดยมีความสามารถในการผลิต ขนาด 23.5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด (คิดที่ระยะเวลาในการทำงานของระบบ 20 ชั่วโมง/วัน) หรือประมาณ 470 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งเพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำโครงการ ประมาณ 402.3 ลูกบาศก์เมตร/วัน การกำจัดไอออนที่เหลือด้วยการแลกเปลี่ยนประจุด้วยเมมเบรน น้ำ RO ที่

ผลิตได้จะเก็บไว้ในถังเก็บน้ำ RO (RO tank) ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง บางส่วนจะนำไปใช้ในกระบวนการผลิต และบางส่วนจะส่งไปยังระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ปราศจากไอออน (Electro Deionization System; EDI) เพื่อผลิตใช้ในกระบวนการผลิตต่อไป

(5) ระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ปราศจากไอออน (Electro Deionization System; EDI) เริ่มจากน้ำ RO ที่ถูกเก็บไว้ในถังเก็บน้ำ RO (RO tank) ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง มาผลิตน้ำบริสุทธิ์ปราศจากไอออน ด้วยระบบอิเล็กโตรไดโอนไนเซชัน (Electrodeionization System: EDI) ซึ่งจะทำให้ น้ำที่ผลิตได้มีความบริสุทธิ์สูง มีอนุภาคสารที่นำไฟฟ้าต่ำ มีความสามารถในการผลิตประมาณ 11 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด (คิดที่ระยะเวลาในการทำงานของระบบ 20 ชั่วโมง/วัน) หรือประมาณ 220 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งเพียงพอต่อการใช้น้ำของโครงการ ประมาณ 201 ลูกบาศก์เมตร/วัน

3) ระบบไฟฟ้า

โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้าเฉลี่ยจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาห้วยคต ประมาณ 2,348 กิโลวัตต์/วัน เพื่อใช้เป็นพลังงานให้กับอุปกรณ์/เครื่องจักรในกระบวนการผลิต อาคารสำนักงาน หลอดไฟส่องสว่าง และระบบสาธารณูปโภคของโครงการ ทั้งนี้ โครงการปัจจุบันรับไฟฟ้าที่มีแรงดัน 115 กิโลโวลต์ มาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาห้วยคต เข้ามายังสถานีย่อยที่ตั้งอยู่ภายในพื้นที่ของโครงการ เพื่อปรับลดแรงดันไฟฟ้าให้เหลือ 22 กิโลโวลต์ ก่อนจะปรับลดแรงดันอีกครั้งด้วยหม้อแปลงไฟฟ้าในแต่ละพื้นที่ที่จะนำไปใช้งานให้เหลือแรงดันไฟฟ้า ประมาณ 400 โวลต์ ก่อนจ่ายให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ภายในโครงการตามสายส่งไฟฟ้า (Feeder) ซึ่งจะส่งผ่านไปยังหม้อแปลงไฟฟ้าแต่ละจุดภายในพื้นที่โครงการ ทั้งนี้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอห้วยคต ยังคงจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโครงการได้อย่างเพียงพอ สำหรับหนังสือสัญญาซื้อขายไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

4) ระบบหล่อเย็น

ระบบหล่อเย็นที่โครงการใช้มีจำนวน 2 ระบบ คือ 1) ระบบหล่อเย็นสำหรับกระบวนการกลั่น และ 2) ระบบหล่อเย็นสำหรับกระบวนการหมักส่าและระบบการทำความเย็น (Chiller) เป็นระบบที่มีการระบายความร้อนแบบเปิดและแลกเปลี่ยนความร้อนทางอ้อมกับเครื่องจักร/อุปกรณ์ภายในพื้นที่โครงการ (Indirect cooling) การทำงานของระบบหล่อเย็นเริ่มจากการดึงน้ำเย็นจากหอระบาย ความร้อนมาผ่านเครื่องคอนเดนเซอร์ (Condenser) เพื่อให้ น้ำเย็นได้แลกเปลี่ยนความร้อนกับอุปกรณ์ระบายความร้อนต่างๆ ของเครื่องจักร จากนั้น น้ำเย็นจะมีอุณหภูมิสูงขึ้นกลายเป็นน้ำอุ่นและถูกส่งกลับมายังหอระบายความร้อนอีกครั้งเพื่อฉีดลงเป็นฝอยในทิศทางสวนทางกับการเคลื่อนที่ขึ้นด้านบนของอากาศจากพัดลมดูดอากาศเป็นผลให้น้ำอุ่นถ่ายเทความร้อนกับอากาศและน้ำบางส่วนกลายเป็นไอ ซึ่งการกลายเป็นไอนี้จะดูดความร้อนจากน้ำที่เหลือออกไปด้วยทำให้น้ำที่เหลือมีอุณหภูมิลดลงกลายเป็นน้ำเย็น และส่งเข้าไปยังคอนเดนเซอร์อีกครั้งหนึ่งในระหว่างที่น้ำอุ่นถูกฉีดลงมาเป็นฝอยจะมีการสูญเสียของน้ำจากลมพัดพาละอองน้ำออกไปในบริเวณรอบๆ (Drift loss) และจากการกลายเป็นไอของน้ำ (Evaporation loss) เมื่อน้ำในระบบ

สูญเสียไปมาก ๆ ความเข้มข้นของแร่ธาตุในน้ำสูงขึ้นทำให้โอกาสที่จะเกิดตะกอนมีมากขึ้น จำเป็นต้องระบายน้ำในระบบทิ้ง (Blow down) และเติมน้ำเข้ามาใหม่ (Make up) เพื่อให้รักษาระดับความเข้มข้นของแร่ธาตุในน้ำต่ำลง โดยทั้ง 2 ระบบมีรายละเอียด ดังนี้

(1) ระบบหล่อเย็นสำหรับกระบวนการกลั่น มีอัตราหมุนเวียนน้ำ 28,800 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำหล่อเย็นที่ผ่านหอหล่อเย็นถูกออกแบบให้มีอุณหภูมิ 28 องศาเซลเซียส ส่วนน้ำหล่อเย็นที่ผ่านเครื่องควบแน่นแล้วจะมีอุณหภูมิสูงขึ้นเป็น 33 องศาเซลเซียส มีอัตราการสูญเสียของน้ำจากลมพัดพาละอองน้ำออกไปในบริเวณรอบ (Drift loss) และจากการกลายเป็นไอน้ำ (Evaporation loss) 288 ลูกบาศก์เมตร/วัน และมีปริมาณน้ำระบายทิ้ง (Blow down) 14.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(2) ระบบหล่อเย็นสำหรับกระบวนการหมักส่าและ Chiller มีอัตราหมุนเวียนน้ำ 38,400 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำหล่อเย็นที่ผ่านหอหล่อเย็นถูกออกแบบให้มีอุณหภูมิ 28 องศาเซลเซียส ส่วนน้ำหล่อเย็นที่ผ่านเครื่องควบแน่นแล้วจะมีอุณหภูมิสูงขึ้นเป็น 31 องศาเซลเซียส มีอัตราการสูญเสียของน้ำจากลมพัดพาละอองน้ำออกไปในบริเวณรอบ (Drift loss) และจากการกลายเป็นไอน้ำ (Evaporation loss) 192 ลูกบาศก์เมตร/วัน และมีปริมาณน้ำระบายทิ้ง (Blow down) 9.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน

5) ระบบระบายน้ำฝนและป้องกันน้ำท่วม

โครงการกำหนดให้มีการเก็บกักวัตถุติด และผลิตภัณฑ์ อยู่ภายในอาคารที่มีหลังคาปกคลุม จึงทำให้น้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการไม่มีโอกาสปนเปื้อนสารมลพิษต่าง ๆ จากกิจกรรมของโครงการ อีกทั้งโครงการมีการปรับระดับพื้นที่ พร้อมทั้งวางระบบท่อ/รางระบายน้ำเพื่อรวบรวมรับน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการทั้งหมด โดยพิจารณาขนาดพื้นที่จากความสัมพันธ์ระหว่างสภาพภูมิประเทศและความเร็วและระยะเวลาการไหลตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยการออกแบบระบบระบายน้ำนั้นได้ทำการออกแบบให้มีความสัมพันธ์กับสภาพการไหลตามลักษณะภูมิประเทศ กล่าวคือ การออกแบบระบบระบายน้ำฝนของโครงการอาศัยหลักการแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) จึงไหลจากทิศตะวันตก (พื้นที่สูงกว่า) ไปยังทิศตะวันออก (พื้นที่ต่ำกว่า) ผ่านรางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก (Gutter) สำหรับรางระบายน้ำฝนของโครงการเป็นรางระบายน้ำแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก เส้นผ่าศูนย์กลาง (\varnothing) อยู่ระหว่าง 0.8-1.0 เมตร แล้วไหลลงสู่บ่อหน่วงน้ำฝน จำนวน 2 บ่อ ความจุรวมประมาณ 17,294 ลูกบาศก์เมตร สำหรับน้ำฝนไม่ปนเปื้อนของโครงการ มีปริมาณน้ำฝนไม่ปนเปื้อน ประมาณ 1,880.27 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ซึ่งน้ำฝนไม่ปนเปื้อนของโครงการจะถูกระบายลงสู่รางระบายน้ำของโครงการเป็นรางระบายน้ำแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก เส้นผ่าศูนย์กลาง (\varnothing) อยู่ระหว่าง 0.8-1.0 เมตร โดยรวบรวมน้ำฝนลงสู่บ่อหน่วงน้ำฝนจำนวน 2 บ่อ ความจุรวมประมาณ 17,294 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นจึงสามารถรองรับปริมาณน้ำฝนของโครงการได้อย่างเพียงพอ ยกเว้นช่วงที่วางทางด้านทิศเหนือ จะต้องวางท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว ลอดใต้ทางอาคารประโยชน์ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของเทศบาลตำบลหนองแขง เป็นระยะทาง 7 เมตร โดยเทศบาลตำบลหนองแขงมีหนังสืออนุญาตให้บริษัทฯ วางท่อระบายน้ำฝนลอดพื้นที่ดังกล่าวแล้ว

1.6 มลพิษและการควบคุม

1.6.1 มลพิษทางอากาศ

โครงการมีหม้อไอน้ำขนาด 15 ตัน/ชั่วโมง 5 ชุด ใช้งาน 4 ชุด สรรอง 1 ชุด โดยกำหนดให้หม้อไอน้ำชุดที่ 1 ใช้ LPG เป็นเชื้อเพลิง 100% และหม้อไอน้ำชุดที่ 2-4 ใช้ก๊าซชีวภาพ (Biogas) เป็นเชื้อเพลิง 100% (ซึ่งปัจจุบันทำการติดตั้งหม้อไอน้ำ จำนวน 2 ชุด โดยสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงของหม้อไอน้ำชุดที่ 2-4 เป็นการ ใช้ LPG เป็นเชื้อเพลิง 50% และใช้ก๊าซชีวภาพ (Biogas) เป็นเชื้อเพลิง 50% เนื่องจากระบบผลิตก๊าซชีวภาพที่เกิดขึ้นมีปริมาณไม่เพียงพอต่อการนำมาใช้งาน

1.6.2 น้ำเสีย

1) แหล่งกำเนิดน้ำเสีย

แหล่งกำเนิดน้ำเสีย/น้ำระบายทิ้ง แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ น้ำจากส้วทับ 1 และทับ 2 จากกระบวนการผลิต (การกลั่น) น้ำเสียจากกระบวนการบรรจุภัณฑ์ และน้ำเสียในสำนักงาน/โรงอาหาร/บ้านพักพนักงาน ฯลฯ และน้ำระบายทิ้งจากกิจกรรมการผลิต (เช่น น้ำระบายทิ้งจาก Boiler น้ำระบายทิ้งจากระบบตกตะกอน น้ำระบายทิ้งจากระบบ UF น้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำอ่อน น้ำระบายทิ้งจากระบบ RO และน้ำระบายทิ้งจากระบบ EDI)

2) การจัดการน้ำเสีย

(1) ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (Septic tank)

น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน โรงอาหาร และบ้านพักพนักงาน/ผู้บริหาร มีปริมาณรวมทั้งสิ้น 50 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการได้เลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบถังสำเร็จรูป ทั้งแบบเติมอากาศ และแบบไม่เติมอากาศ มี 3 รุ่น ได้แก่ 160 DCF 600 DCF และ 1,100 DCF สามารถรองรับน้ำเสียจากส่วนต่างๆ ของโครงการรวมกันได้สูงสุดประมาณ 103.3 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งเพียงพอในการรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดเบื้องต้นแล้วจากระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปนี้ จะถูกส่งไปยังถังปรับสภาพสมดุล (Equalization Tank) ของระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (AS) เพื่อนำไปบำบัดต่อไป

(2) ระบบถังดักไขมัน

น้ำเสียจากโรงอาหาร เป็นน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนน้ำมัน/ไขมัน ซึ่งโครงการได้มีการออกแบบถังดักไขมัน รุ่น 600 GT ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน จำนวน 1 ชุด เพื่อดักน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมัน/ไขมันที่เกิดขึ้นจากน้ำเสียที่ระบายออกจากอ่างล้างจานในครัวที่มีตัวถังทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมแรง โดยมี

หลักการทำงาน 3 ขั้นตอน คือ 1) แผ่นดักเศษอาหารออกจากน้ำเสีย 2) ส่วนแยกไขมันที่ทำหน้าที่แยกไขมันออกจากน้ำ 3) ท่ออ่อนระบายไขมันทั้งออกจากถังเมื่อไขมันแยกออกจากน้ำเสียที่สะสมอยู่ในถังมากขึ้น ก่อนติดต่อให้หน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัด ส่วนน้ำจะไหลออกไปยังระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (Septic tank) เพื่อบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (AS)

(3) ระบบบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการผลิต

โครงการมีระบบผลิตก๊าซชีวภาพ (UASB) ความสามารถในการรองรับน้ำเสีย 1,700 ลูกบาศก์เมตร/วัน แสดงดังรูปที่ 1.6-1 และมีการปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์พื้นที่ของระบบบำบัดน้ำเสียดังกล่าว เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการจริงในปัจจุบัน และการดำเนินการภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

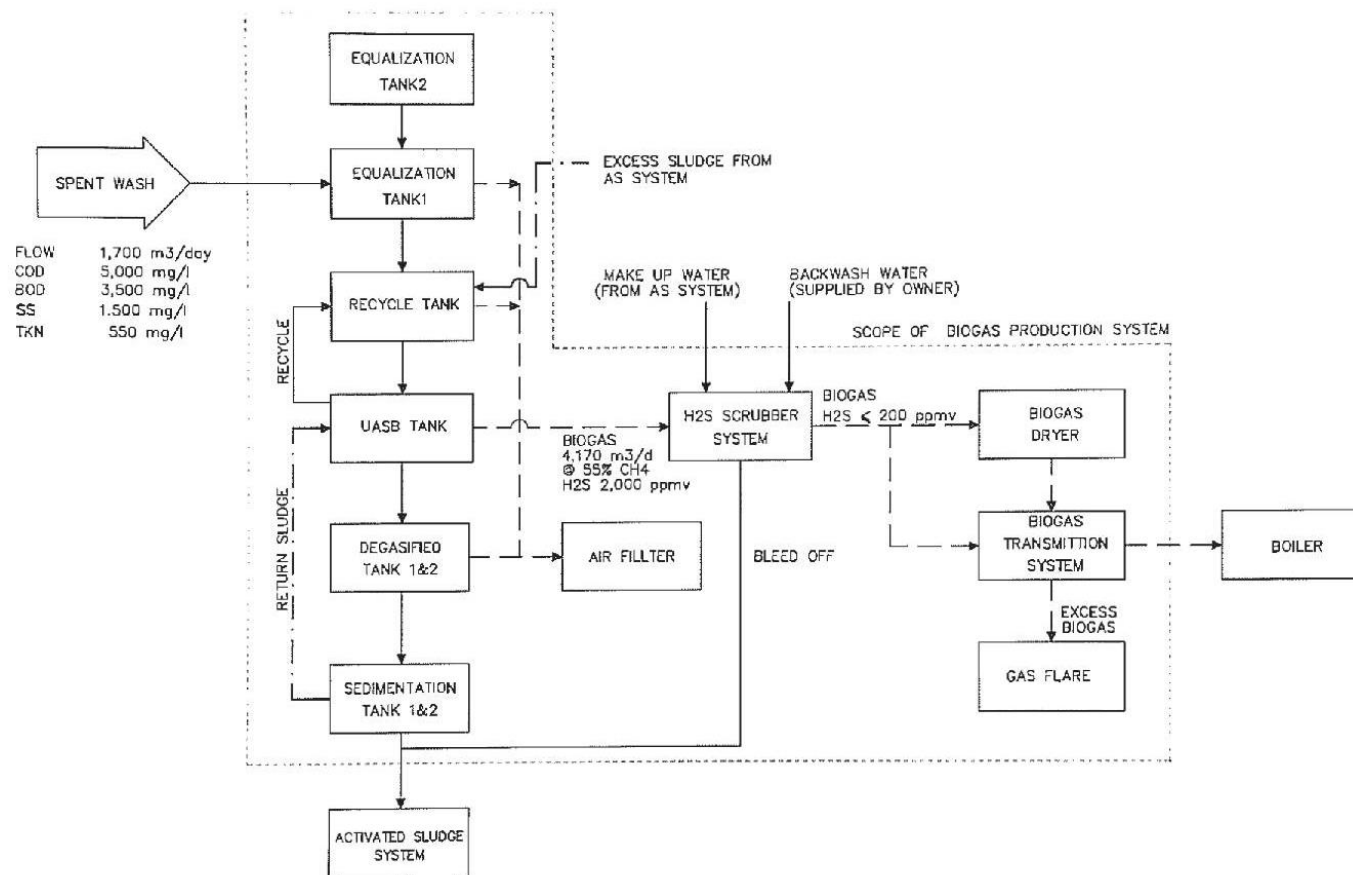
- ยกเลิกบ่อระเหย จำนวน 6 บ่อที่ยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง ให้เหลือแค่เฉพาะส่วนที่มีการใช้งานจริงในปัจจุบัน จำนวน 2 บ่อ (บ่อระเหย 1-2)
- ขอเปลี่ยนแปลงบ่อระเหย 1 ที่มีขนาดความจุ 21,000 ลูกบาศก์เมตร ไปเป็นบ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉินที่ 1 (Emergency pond No.1) เพื่อรองรับน้ำทิ้ง กรณีที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานจากระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (AS)
- ขอเปลี่ยนแปลงบ่อระเหย 2 ที่มีขนาดความจุ 17,000 ลูกบาศก์เมตร ไปเป็นบ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉินที่ 2 (Emergency pond No.2) เพื่อรองรับน้ำระบายทิ้ง กรณีที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานจากระบบผลิตน้ำประปา ระบบผลิตไอน้ำ และระบบหล่อเย็น
- น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดเบื้องต้นแล้วจากระบบผลิตก๊าซชีวภาพ (UASB) จะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (AS) เพื่อนำไปบำบัดต่อไป

นอกจากนี้โครงการจึงมีระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (AS) มีความสามารถในการรองรับน้ำเสียประมาณ 1,800 ลูกบาศก์เมตร/วัน แสดงดังรูปที่ 1.6-2 และปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์พื้นที่ของระบบบำบัดน้ำเสียดังกล่าว เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการจริงในปัจจุบัน และการดำเนินการภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

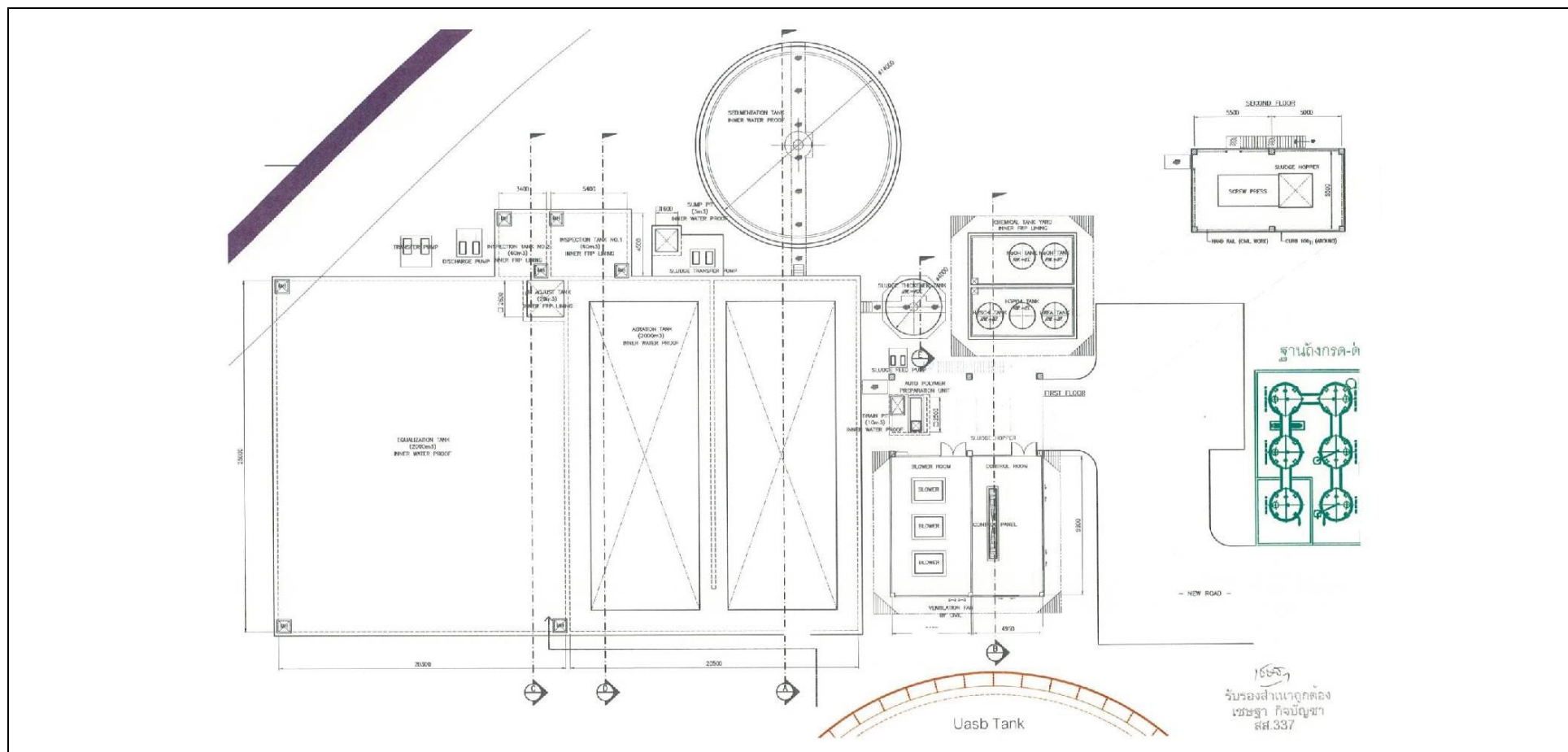
- เปลี่ยนแปลงบ่อพักน้ำทิ้ง (Holding pond) ที่มีขนาดความจุ 13,600 ลูกบาศก์เมตร ไปเป็น บ่อหน่วงน้ำฝน 2
- ก่อสร้างบ่อพักน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Holding pond) แห่งใหม่ (อยู่บริเวณใกล้กับบ่อระเหย 1-2 ในปัจจุบัน) จำนวน 4 บ่อ ซึ่งแต่ละบ่อมีขนาด 49,600 ลูกบาศก์เมตร 40,900 ลูกบาศก์เมตร

41,000 ลูกบาศก์เมตร และ 39,700 ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ รวมขนาดความจุบ่อรวมทั้งหมดประมาณ 171,200 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถรองรับน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอ

ทั้งนี้โครงการได้มีการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพน้ำทิ้งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2559) เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบอุตสาหกรรม และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (พ.ศ.2560) เรื่องกำหนดคุณลักษณะของน้ำที่ระบายออกจากโรงงาน



รูปที่ 1.6-1 ระบบผลิตก๊าซชีวภาพ



รูปที่ 1.6-2 Hydraulic profile ของระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (AS)

1.6.3 การจัดการกากของเสีย

ของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการมีแหล่งกำเนิดหลักจาก 2 แหล่ง คือ มูลฝอยทั่วไปจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน/อาคารสำนักงาน และกากของเสียหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิต รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.6-1

ตารางที่ 1.6-1 ปริมาณและการจัดการของเสียโครงการ

ชนิดของเสีย	รหัสและประเภทของเสีย	ปริมาณของเสีย (ตัน/วัน)	ลักษณะของเสีย	สัดส่วนการจัดการของเสีย (ตัน/วัน)				วิธีการจัดการ	ศักยภาพและความเพียงพอของพื้นที่จัดเก็บ	ความถี่ในการขนส่ง
				Reuse	Recycle	Reduce	Disposal			
1. ของเสียจากอาคารสำนักงาน/โรงอาหาร										
1.1 มูลฝอยย่อยสลายได้ เช่น เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้ เศษเนื้อสัตว์ เป็นต้น	-	0.128	ขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น เศษอาหาร ใบไม้ เศษเนื้อสัตว์ เป็นต้น	-	-	-	0.128 (100%)	ส่งให้เทศบาลตำบลหนองแขงเข้ามาดำเนินการเก็บขนและส่งไปกำจัดยังสถานที่กำจัดของเทศบาลตำบลหันคา	เก็บรวบรวมไว้ในถังขยะ ขนาด 240 ลิตร ก่อนนำไปเก็บพักไว้ที่บริเวณอาคารพักขยะมูลฝอยรวม 1 ขนาดพื้นที่ 24 ตารางเมตร โดยพื้นที่ในการจัดเก็บขยะเปียก/ขยะอินทรีย์ มีขนาด 9.8 ตารางเมตร (กว้าง 2.45 เมตร ยาว 4 เมตร) ภายในห้องแต่ละห้องตั้งวางถังพลาสติก ขนาด 240 ลิตร และขนาด 72 ลิตร ซึ่งความสามารถในการรองรับขยะทั้งหมด ประมาณ 5.04 ตัน และสามารถรองรับขยะได้ 39 วัน ซึ่งมีพื้นที่เพียงพอต่อการจัดเก็บ	1 ครั้ง/สัปดาห์
1.2 มูลฝอยทั่วไป เช่น เศษกระดาษ และ เศษพลาสติกที่เหลือจากการคัดแยก เป็นต้น	-	0.006	เป็นขยะที่มีลักษณะที่ย่อยสลายยากและไม่คุ้มค่าสำหรับการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น ห่อ/ถุงพลาสติกบรรจุของ ถุงพลาสติก/โฟม/ฟอล์ยเปื้อนอาหาร เป็นต้น	-	-	-	0.006 (100%)	ส่งให้เทศบาลตำบลหนองแขงเข้ามาดำเนินการเก็บขนและส่งไปกำจัดยังสถานที่กำจัดของเทศบาลตำบลหันคา	เก็บรวบรวมไว้ในถังขยะ ขนาด 240 ลิตร ก่อนนำไปเก็บพักไว้ที่บริเวณอาคารพักขยะมูลฝอยรวม 1 ขนาดพื้นที่ 24 ตารางเมตร โดยพื้นที่ในการจัดเก็บขยะทั่วไป มีขนาด 14.2 ตารางเมตร (กว้าง 3.55 เมตร ยาว 4 เมตร) ภายในห้องแต่ละห้องตั้งวางถังพลาสติก ขนาด 240 ลิตร ซึ่งความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยทั่วไปทั้งหมด ประมาณ 2.64 ตัน และสามารถรองรับขยะได้ 440 วัน ซึ่งมีพื้นที่เพียงพอต่อการจัดเก็บ	1 ครั้ง/สัปดาห์

ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ) ปริมาณและการจัดการของเสียโครงการ

ชนิดของเสีย	รหัสและประเภทของเสีย	ปริมาณของเสีย (ตัน/วัน)	ลักษณะของเสีย	สัดส่วนการจัดการของเสีย (ตัน/วัน)				วิธีการจัดการ	ศักยภาพและความเพียงพอของพื้นที่จัดเก็บ	ความถี่ในการขนส่ง
				Reuse	Recycle	Reduce	Disposal			
1. ของเสียจากอาคารสำนักงาน/โรงอาหาร										
1.3 มูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น แก้ว ขวด พลาสติก กระดาษ โลหะ เป็นต้น	-	0.060	เป็นของเสียบรรจุภัณฑ์ หรือ วัสดุเหลือใช้ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น แก้ว กระดาษ เศษพลาสติก กระป๋อง เครื่องดื่ม เศษโลหะ อะลูมิเนียม เป็นต้น	-	0.060 (100%)	-	-	ส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เข้ามารับ เพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ (Recycle)	เก็บรวบรวมไว้ในถังรองรับขยะรีไซเคิล ขนาด 240 ลิตร ก่อนนำไปเก็บพักไว้ที่บริเวณอาคารพักขยะมูลฝอยรวม 2 ขนาดพื้นที่ 72 ตารางเมตร โดยขยะรีไซเคิลจะถูกแยกไปเก็บแต่ละประเภท ก่อนนำไปรวมกับขยะรีไซเคิลที่เกิดจากกระบวนการผลิต ซึ่งมีความสามารถในการจัดเก็บขยะรีไซเคิลสูงสุดถึง 1 ปี	1 ครั้ง/เดือน
1.4 มูลฝอยอันตราย เช่น หลอดไฟ ฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ ที่เสื่อมสภาพ และหมึกพิมพ์ เป็นต้น	-	0.006	เป็น ของ เสีย ที่มี ส่วน ประกอบ ของ สารเคมีอันตราย เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ ที่เสื่อมสภาพ หมึกพิมพ์ และขยะจากการเสื่อมสภาพ หรือ หมดอายุ ของ ใช้ ประจำวัน	-	-	-	0.006 (100%)	ส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจาก กรม โรง งาน อุตสาหกรรม นำไปกำจัดอย่างถูกวิธีต่อไป	เก็บรวบรวมไว้ในถังรองรับขยะอันตราย ขนาด 240 ลิตร ก่อนนำไปเก็บพักไว้ที่บริเวณอาคารพักขยะมูลฝอยรวม 2 ขนาดพื้นที่ 72 ตารางเมตร โดยพื้นที่ในการจัดเก็บขยะอันตราย มีขนาด 18 ตารางเมตร (กว้าง 3 เมตร ยาว 6 เมตร) ภายในห้องแต่ละห้องตั้งวางถังโลหะ ขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ใบซึ่งความสามารถในการรองรับขยะอันตรายทั้งหมด ประมาณ 0.96 ตัน และสามารถรองรับขยะได้ 160 วัน ซึ่งมีพื้นที่เพียงพอต่อการจัดเก็บ	1 ครั้ง/เดือน
รวมปริมาณของเสียจากอาคารสำนักงาน/โรงอาหาร		0.200	-	-	0.06 (30%)	-	0.14 (70%)	-	-	-

ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ) ปริมาณและการจัดการของเสียโครงการ

ชนิดของเสีย	รหัสและประเภทของเสีย	ปริมาณของเสีย (ตัน/วัน)	ลักษณะของเสีย	สัดส่วนการจัดการของเสีย (ตัน/วัน)				วิธีการจัดการ	ศักยภาพและความเพียงพอของพื้นที่จัดเก็บ	ความถี่ในการขนส่ง
				Reuse	Recycle	Reduce	Disposal			
2. สิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิต										
2.1 ของเสียจากกระบวนการผลิตแอลกอฮอล์										
(1) กากสาแดง	02 07 02	400	เป็นของเสียที่เกิดจากกระบวนการกลั่นแอลกอฮอล์และสุราที่ใช้กากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบ มีลักษณะเป็นของเหลวสีน้ำตาล มีสารอาหารสำหรับพืชในปริมาณมาก	-	400	-	-	โครงการจะลำเลียงผ่านระบบท่อและจะถูกส่งเข้าไปกักเก็บไว้ในถังพักน้ำกากสาของบริษัท ดินสวาย น้ำใส จำกัด เพื่อให้เป็นวัตถุดิบตั้งต้นในการผลิตไอน้ำ	กักเก็บไว้ในถังพักน้ำกากสาของบริษัท ดินสวาย น้ำใส จำกัด	ขนส่งทางท่อ
(2) กากสาขาว	02 07 02	1,250	เป็นของเสียที่เกิดจากกระบวนการกลั่นแอลกอฮอล์และสุราที่ใช้ข้าวเป็นวัตถุดิบ มีลักษณะเป็นของเหลวสีน้ำตาล มีสารอาหารสำหรับพืชในปริมาณมาก	-	1,250	-	-	โครงการจะลำเลียงผ่านระบบท่อและจะถูกส่งเข้าไปกักเก็บไว้ในถังพักน้ำกากสาของบริษัท ดินสวาย น้ำใส จำกัด เพื่อให้เป็นวัตถุดิบตั้งต้นในการผลิตไอน้ำ	กักเก็บไว้ในถังพักน้ำกากสาของบริษัท ดินสวาย น้ำใส จำกัด	ขนส่งทางท่อ

ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ) ปริมาณและการจัดการของเสียโครงการ

ชนิดของเสีย	รหัสและประเภทของเสีย	ปริมาณของเสีย (ตัน/วัน)	ลักษณะของเสีย	สัดส่วนการจัดการของเสีย (ตัน/วัน)				วิธีการจัดการ	ศักยภาพและความเพียงพอของพื้นที่จัดเก็บ	ความถี่ในการขนส่ง
				Reuse	Recycle	Reduce	Disposal			
2. สิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิต										
2.1 ของเสียจากกระบวนการผลิตแอลกอฮอล์										
(3) กากผลไม้	02 03 01	116.25	เป็นของเสียจากการเตรียมและแปรรูปผลไม้ในกระบวนการผลิตแอลกอฮอล์และสุราที่ใช้ผลไม้เป็นวัตถุดิบ	-	116.25	-	-	ผู้จำหน่ายผลไม้จะนำรถขนผลไม้มาารับกากผลไม้หลังจากผ่านเครื่องแยกกากผลไม้แล้ว	ผู้จำหน่ายผลไม้จะนำรถขนผลไม้มาารับกากผลไม้หลังจากผ่านเครื่องแยกกากผลไม้ทันที กำจัดด้วยวิธี 084 (ทำอาหารสัตว์ เฉพาะของเสียที่ไม่อันตรายเท่านั้น)	6 เที่ยว/วัน (ใช้รถคันเดียวกันกับรถขนส่งผลไม้)
(4) กากตะกอนยีสต์	02 07 02	62.50	เชื้อยีสต์ จะทำหน้าที่เปลี่ยน น้ำตาลเป็นแอลกอฮอล์ก่อนเข้าสู่กระบวนการกลั่นต่อไป ส่วนกากตะกอนยีสต์จะปะปนไปกับน้ำกากส่า	-	62.50	-	-	กากตะกอนยีสต์จะปะปนไปกับน้ำกากส่า ซึ่งจะลำเลียงผ่านระบบท่อและจะถูกส่งเข้าไปกักเก็บไว้ในถังพักน้ำกากส่าของบริษัท ดินสว น้า จำกัด ก่อนเข้าสู่เครื่องแยกกาก (Decenter) กากตะกอนยีสต์ที่แยกได้จะถูกรวบรวมในไซโลก่อนนำไปเป็นวัตถุดิบผลิตอาหารสัตว์	กากตะกอนยีสต์จะปะปนไปกับน้ำกากส่าและกักเก็บไว้ในถังพักน้ำกากส่าของบริษัท ดินสว น้า จำกัด ก่อนเข้าสู่เครื่องแยกกาก (Decenter) กากตะกอนยีสต์ที่แยกได้จะถูกรวบรวมในไซโลก่อนนำไปเป็นวัตถุดิบผลิตอาหารสัตว์	ขนส่งทางท่อ
(5) Fusel Oil	02 07 02	0.38	เกิดขึ้นในขั้นตอนการหมัก กลั่นแอลกอฮอล์ จะปะปนอยู่กับน้ำกากส่า	-	0.38	-	-	Fusel Oil จะปะปนอยู่กับน้ำกากส่า ซึ่งจะลำเลียงผ่านระบบท่อและจะถูกส่งเข้าไปกักเก็บไว้ในถังพักน้ำกากส่าของบริษัท ดินสว น้า จำกัด เพื่อให้เป็นวัตถุดิบตั้งต้นในการผลิตไอน้ำ	Fusel Oil จะปะปนอยู่กับน้ำกากส่าและกักเก็บไว้ในถังพักน้ำกากส่าของบริษัท ดินสว น้า จำกัด	ขนส่งทางท่อ
รวมปริมาณของเสียจากกระบวนการผลิตแอลกอฮอล์		1,829.13	-	-	1,829.13 (100%)	-	-	-	-	-

ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ) ปริมาณและการจัดการของเสียโครงการ

ชนิดของเสีย	รหัสและประเภทของเสีย	ปริมาณของเสีย (ตัน/วัน)	ลักษณะของเสีย	สัดส่วนการจัดการของเสีย (ตัน/วัน)				วิธีการจัดการ	ศักยภาพและความเพียงพอของพื้นที่จัดเก็บ	ความถี่ในการขนส่ง
				Reuse	Recycle	Reduce	Disposal			
2. สิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิต (ต่อ)										
2.2 ของเสียจากกระบวนการบรรจุผลิตภัณฑ์										
(1) ลัง กระดาษ / กระดาษทั่วไป / กระดาษสมุด / กระดาษขาว สองหน้า / แกนกระดาษ	15 01 01	0.105	ของเสียที่เกิดจากกระบวนการบรรจุผลิตภัณฑ์	-	0.105	-	-	รวบรวมของเสียก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัด โดยวิธีการกำจัด 011 คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ	นำไปเก็บพักไว้ที่บริเวณอาคารพักขยะมูลฝอยรวม 2 ขนาดพื้นที่ 72 ตารางเมตร โดยพื้นที่ในการจัดเก็บขยะดังกล่าว มีขนาด 4.5 ตารางเมตร (กว้าง 1.5 เมตร ยาว 3 เมตร) มีความสามารถในการรองรับของเสียสูงสุด 1.2 ตัน และสามารถรองรับขยะได้ 7 วัน ซึ่งมีพื้นที่เพียงพอต่อการจัดเก็บ ก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เข้ามารับไปกำจัด	1 ครั้ง/สัปดาห์
(2) ขวดน้ำพลาสติก PET ใน / ขวดน้ำพลาสติกกรวมอื่นๆ พลาสติก ห่อของ (หนา เหนียว / บางย่น) สายรัดพลาสติก/ ถังพลาสติก	15 01 02	0.049	ของเสียที่เกิดจากกระบวนการบรรจุผลิตภัณฑ์	-	0.049	-	-	รวบรวมของเสียก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัด โดยวิธีการกำจัด 011คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ	นำไปเก็บพักไว้ที่บริเวณอาคารพักขยะมูลฝอยรวม 2 ขนาดพื้นที่ 72 ตารางเมตร โดยพื้นที่ในการจัดเก็บขยะดังกล่าว มีขนาด 3.0 ตารางเมตร (กว้าง 1.0 เมตร ยาว 3 เมตร) มีความสามารถในการรองรับของเสียสูงสุด 0.9 ตัน และสามารถรองรับขยะได้ 12 วัน (คิดความสามารถรวมกับปริมาณเศษพลาสติก/ พลาสติก ห่อของ/สายรัดพลาสติก) ซึ่งมีพื้นที่เพียงพอต่อการจัดเก็บ ก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เข้ามารับไปกำจัด	1 ครั้ง/สัปดาห์

ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ) ปริมาณและการจัดการของเสียโครงการ

ชนิดของเสีย	รหัสและประเภทของเสีย	ปริมาณของเสีย (ตัน/วัน)	ลักษณะของเสีย	สัดส่วนการจัดการของเสีย (ตัน/วัน)				วิธีการจัดการ	ศักยภาพและความเพียงพอของพื้นที่จัดเก็บ	ความถี่ในการขนส่ง
				Reuse	Recycle	Reduce	Disposal			
2. สิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิต (ต่อ)										
2.2 ของเสียจากกระบวนการบรรจุผลิตภัณฑ์										
(3) เศษขวดแก้ว (บรรจุภัณฑ์ที่เป็นแก้ว)	15 01 07	0.014	ของเสียที่เกิดจากกระบวนการบรรจุผลิตภัณฑ์	-	0.014	-	-	รวบรวมของเสียก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัด โดยวิธีการกำจัด 011 คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ	นำไปเก็บพักไว้ที่บริเวณอาคารพักขยะมูลฝอยรวม 2 ขนาดพื้นที่ 72 ตารางเมตร โดยพื้นที่ในการจัดเก็บขยะดังกล่าว มีขนาด 4.5 ตารางเมตร (กว้าง 1.5 เมตร ยาว 3 เมตร) มีความสามารถในการรองรับของเสียสูงสุด 0.28 ตัน และสามารถรองรับขยะได้ 14 วัน ซึ่งมีพื้นที่เพียงพอต่อการจัดเก็บ ก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เข้ามารับไปกำจัด	1 ครั้ง/สัปดาห์
(4) เศษแก้ว (แก้ว)	16 01 20	0.006	ของเสียที่เกิดจากกระบวนการบรรจุผลิตภัณฑ์	-	0.006	-	-	รวบรวมของเสียก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัด โดยวิธีการกำจัด 011 คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ	นำไปเก็บพักไว้ที่บริเวณอาคารพักขยะมูลฝอยรวม 2 ขนาดพื้นที่ 72 ตารางเมตร โดยพื้นที่ในการจัดเก็บขยะดังกล่าว มีขนาด 4.5 ตารางเมตร (กว้าง 1.5 เมตร ยาว 3 เมตร) มีความสามารถในการรองรับของเสียสูงสุด 0.28 ตัน และสามารถรองรับขยะได้ 14 วัน ซึ่งมีพื้นที่เพียงพอต่อการจัดเก็บ ก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เข้ามารับไปกำจัด	1 ครั้ง/สัปดาห์

ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ) ปริมาณและการจัดการของเสียโครงการ

ชนิดของเสีย	รหัสและประเภทของเสีย	ปริมาณของเสีย (ตัน/วัน)	ลักษณะของเสีย	สัดส่วนการจัดการของเสีย (ตัน/วัน)				วิธีการจัดการ	ศักยภาพและความเพียงพอของพื้นที่จัดเก็บ	ความถี่ในการขนส่ง
				Reuse	Recycle	Reduce	Disposal			
2. สิ่งปฏิภูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิต (ต่อ)										
2.2 ของเสียจากกระบวนการบรรจุผลิตภัณฑ์										
(5) กระป๋องกาแฟ / กระป๋องน้ำอัดลม / ฟาน้ำอัดลม	19 12 02	0.0007	ของเสียที่เกิดจากกระบวนการบรรจุผลิตภัณฑ์	-	0.0007	-	-	รวบรวมของเสียก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัด โดยวิธีการกำจัด 011 คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ	นำไปเก็บพักไว้ที่บริเวณอาคารพักขยะมูลฝอย รวม 2 ขนาดพื้นที่ 72 ตารางเมตร โดยพื้นที่ในการจัดเก็บขยะดังกล่าว มีขนาด 4.5 ตารางเมตร (กว้าง 1.5 เมตร ยาว 3 เมตร) มีความสามารถในการรองรับของเสียสูงสุด 0.15 ตัน และสามารถรองรับขยะได้ 62 วัน (คิดความสามารถรวมกับปริมาณเศษเหล็ก/สแตนเลส/อลูมิเนียม) ซึ่งมีพื้นที่เพียงพอต่อการจัดเก็บ ก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เข้ามารับไปกำจัด	1 ครั้ง/สัปดาห์
รวมของเสียจากกระบวนการบรรจุผลิตภัณฑ์		0.1747	-	-	0.1747 (100%)	-	-	-	-	-

ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ) ปริมาณและการจัดการของเสียโครงการ

ชนิดของเสีย	รหัสและประเภทของเสีย	ปริมาณของเสีย (ตัน/วัน)	ลักษณะของเสีย	สัดส่วนการจัดการของเสีย (ตัน/วัน)				วิธีการจัดการ	ศักยภาพและความเพียงพอของพื้นที่จัดเก็บ	ความถี่ในการขนส่ง
				Reuse	Recycle	Reduce	Disposal			
2. สิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิต (ต่อ)										
2.3 ของเสียจากระบบสาธารณูปโภคและอื่น ๆ										
(1) กรดเสื่อมสภาพ	06 01 01	0.0035	กรดเสื่อมสภาพจากการใช้งาน	-	0.0035	-	-	รวบรวมของเสียก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัด โดยวิธีการกำจัด 053 เข้ากระบวนการคืนสภาพกรด/ต่าง	รวบรวมใส่ถัง ขนาด 200 ลิตร นำไปเก็บพักไว้ที่บริเวณอาคารพักขยะมูลฝอยรวม 2 ขนาดพื้นที่ 72 ตารางเมตร โดยพื้นที่ในการจัดเก็บขยะดังกล่าว มีขนาด 4.5 ตารางเมตร (กว้าง 1.5 เมตร ยาว 3 เมตร) ซึ่งมีพื้นที่เพียงพอต่อการจัดเก็บ ก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเข้ามารับไปกำจัด	1 ครั้ง/เดือน
(2) กากตะกอนระบบบำบัดน้ำเสีย AS	19 08 14	0.072	กากตะกอนที่เกิดจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำและระบบ บำบัดน้ำเสีย	-	-	-	0.072	รวบรวมเก็บไว้ในหน่วยการจัดการกากตะกอนน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (AS) ก่อนส่งให้กับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป	รวบรวมบรรจุในไซโล ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร ในหน่วยการจัดการกากตะกอนน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (AS) ซึ่งมีความสามารถในการรองรับของเสียสูงสุด 10 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับได้ประมาณ 30 วัน ซึ่งมีพื้นที่เพียงพอต่อการจัดเก็บ	1 ครั้ง/เดือน

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 3) บริษัท ตะวันแดง 1999 จำกัด
เดือนมกราคม-มิถุนายน 2565

ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ) ปริมาณและการจัดการของเสียโครงการ

ชนิดของเสีย	รหัสและประเภทของเสีย	ปริมาณของเสีย (ตัน/วัน)	ลักษณะของเสีย	สัดส่วนการจัดการของเสีย (ตัน/วัน)				วิธีการจัดการ	ศักยภาพและความเพียงพอของพื้นที่จัดเก็บ	ความถี่ในการขนส่ง
				Reuse	Recycle	Reduce	Disposal			
2. สิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิต (ต่อ)										
2.3 ของเสียจากระบบสาธารณูปโภคและอื่นๆ										
(3) ตัวกรอง (Membrane) เเรซินที่เสื่อมสภาพ	19 09 05	0.03	เป็นของเสียที่เกิดจากการซ่อมแซมเครื่องจักร/บำรุงเครื่องจักรของระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ	-	-	-	0.03	โครงการมีการซ่อมบำรุงและเปลี่ยนตัวกรองเรซินปีละ 1 ครั้ง ก่อนส่งให้กับหน่วยงานที่ได้รับ อนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป	-	1 ครั้ง/ปี
รวมของเสียจากระบบสาธารณูปโภคและอื่นๆ		0.1055	-	-	0.0035 (3.32%)	-	0.102 (96.68%)	-	-	-
รวมปริมาณสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้วทั้งหมดจากกระบวนการผลิต		1,829.4102	-	-	1,829.3082 (99.99%)	-	0.212 (0.01%)	-	-	-

หมายเหตุ : รหัสและประเภทของเสีย อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548

ที่มา : บริษัท ตะวันแดง 1999 จำกัด, 2564

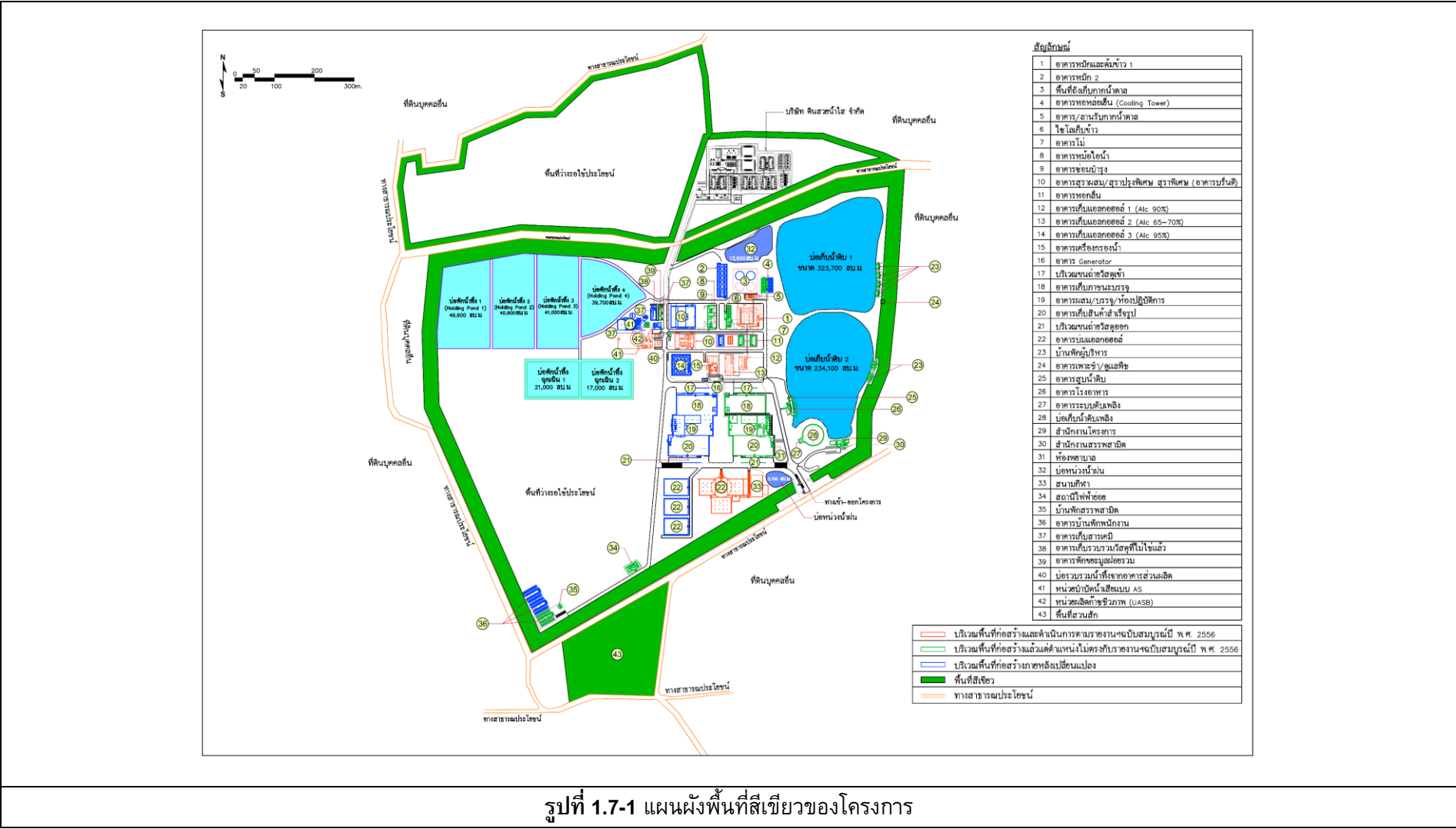
1.6.4 เสี่ยงและการควบคุม

เครื่องจักรที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญของโครงการ ได้แก่ บริเวณสายพานบรรจุขวดในอาคารผลิต บริเวณอาคารหม้อไอน้ำ บริเวณขนถ่ายวัสดุ และบริเวณหน่วยผลิตไฟฟ้า ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดให้มีการติดป้ายเตือนแก่พนักงานที่เข้าไปในพื้นที่ดังกล่าวทราบและกำหนดให้ต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลเพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัย ซึ่งโดยปกติพื้นที่ดังกล่าวนี้จะมีพนักงานเข้าไปปฏิบัติงานเป็นครั้งคราวเท่านั้น เพื่อตรวจสอบสภาพเครื่องจักร ความผิดปกติ ตลอดจนบันทึกค่าตรวจวัดซึ่งโครงการกำหนดให้มีการตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการ กรณีพนักงานต้องเข้าไปปฏิบัติงานจะต้องสวมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลป้องกันเสียงดังทุกครั้ง เพื่อเป็นการป้องกันระดับเสียงที่จะส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าว อีกทั้งโครงการมีการติดตั้งป้ายเตือนให้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลป้องกันเสียงดังไว้ตั้งแต่ก่อนเข้าพื้นที่กระบวนการผลิต

ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดมาตรการในการป้องกันผลกระทบจากความดังของเสียงตั้งแต่ต้นทาง โดยการวางผังเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ตามหลักวิศวกรรมและความปลอดภัย โดยติดตั้งเครื่องจักรที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดังภายในอาคาร และกำหนดให้มีการควบคุมระดับเสียงบริเวณริมรั้วโรงงานให้สอดคล้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงานบริเวณริมรั้วโรงงานไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ

1.7 พื้นที่สีเขียวและแนวกันชน

พื้นที่สีเขียวที่กำหนดบริเวณตำแหน่งที่มีบ้านพักและสนามกีฬา การซื้อที่ดินจากเจ้าของที่ดินแปลงเดิมนั้น เป็นพื้นที่ปลูกสวนสักทั้งแปลงอยู่ก่อนแล้ว (ประมาณ 31 ไร่) โครงการไม่ได้ตัดโค่นแต่อย่างใด ประกอบกับการดำเนินการที่ผ่านมาพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินที่อยู่ภายในรอบที่ดินแปลงใหญ่ มีการก่อสร้างบ้านพักพนักงานรวมทั้งทำการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปและระบบไฟฟ้ามายังบริเวณดังกล่าว ดังนั้นจึงขอยกเลิกตำแหน่งที่มีบ้านพักและสนามกีฬาในบริเวณพื้นที่ปลูกสวนสักเพื่อคงสภาพพื้นที่ดังเดิม รวมทั้งมีการนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้รดในพื้นที่ปลูกสวนสักดังกล่าว แต่ภาพรวมพื้นที่สีเขียวลดลง จากการจัดสรรพื้นที่ที่อยู่ในความรับผิดชอบของบริษัท ดินสว ย น้ำใส จำกัด เพิ่มขึ้นจากเดิม 46.43 ไร่ เป็น 47.65 ไร่ (เพิ่มขึ้นจากเดิม 1.22 ไร่) ทำให้พื้นที่ภาพรวมของบริษัท ตะวันแดง 1999 จำกัด ลดลงจาก 810.87 ไร่ เป็น 763.22 ไร่ (ลดลง 47.65 ไร่) และพื้นที่สีเขียวลดลง จากเดิม 271.76 ไร่ เป็น 261.61 ไร่ (ลดลง 10.14 ไร่) ซึ่งเป็นพื้นที่สีเขียวของบริษัท ดินสว ย น้ำใส จำกัด) ซึ่งการลดพื้นที่ดังกล่าวไม่ได้ส่งผลให้ร้อยละของพื้นที่สีเขียวลดลงแต่อย่างใด โดยต้นไม้ที่ปลูกในโครงการส่วนใหญ่เป็นไม้ยืนต้น และเป็นพันธุ์ไม้ที่จัดหาได้ง่ายในพื้นที่ท้องถิ่น ได้แก่ ต้นสัก ต้นพยุง ต้นพญาสัตบรรณ ต้นประดู่ ต้นขี้เหล็ก ต้นสะเดา ต้นยางนกยูง เป็นต้น มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ดูแลรักษาง่าย สามารถใช้เป็นแนวกันชน (Buffer Zone) เพื่อลดมลพิษด้านคุณภาพอากาศและลดความดังเสียงจากกิจกรรมโรงงานไปยังพื้นที่ใกล้เคียง รวมทั้งมีความเหมาะสมตามหลักภูมิสถาปัตย์ รายละเอียดดังรูปที่ 1.7-1



1.8 สรุปการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ

การดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการเทียบกับรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ ตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส 1010.3/17885 ลงวันที่ 11 พฤศจิกายน 2564 แสดงดังตารางที่ 1.8-1

ตารางที่ 1.8-1 สรุปผลการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ

รายละเอียด	EIA	ปัจจุบัน (ม.ค.-มิ.ย.65)
1. ขนาดพื้นที่โครงการ	1,297,392 ตารางเมตร	1,297,392 ตารางเมตร
2. กระบวนการผลิต		
2.1 กำลังการผลิตรวม	150,000 ลิตร/วัน	80,000 ลิตร/วัน
2.2 การผลิตที่ใช้กากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบ	103,800 ลิตร/วัน	35,000 ลิตร/วัน
2.3 การผลิตที่ใช้ข้าวเป็นวัตถุดิบ	35,000 ลิตร/วัน	35,000 ลิตร/วัน
2.4 การผลิตที่ใช้ผลไม้เป็นวัตถุดิบ	10,000 ลิตร/วัน	9,500 ลิตร/วัน
2.5 การผลิตสุราแช่ชนิดไวน์	1,200 ลิตร/วัน (95% แอลกอฮอล์)	500 ลิตร/วัน (95% แอลกอฮอล์)
3. วัตถุดิบ		
- กากน้ำตาล	386.8 ตัน/วัน	20 ตัน/วัน
- ข้าว	86 ตัน/วัน	70 ตัน/วัน
- ผลไม้	89 ตัน/วัน	5.3 ตัน/วัน
- น้ำผลไม้เข้มข้น	3.8 ตัน/วัน	3.8 ตัน/วัน
4. หม้อไอน้ำ	1. หม้อไอน้ำ #1 (เชื้อเพลิง LPG) 2. หม้อไอน้ำ #2-5 (เชื้อเพลิง Biogas)	1. หม้อไอน้ำ #1 (เชื้อเพลิง LPG) 2. หม้อไอน้ำ #2 (เชื้อเพลิง Biogas) สำหรับหม้อไอน้ำ #3-5 ยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง
5. ผลิตภัณฑ์		
5.1 แอลกอฮอล์ 95%	32,300 ลิตร/วัน	2,800 ลิตร/วัน
5.2 สุราขาว	90,000 ลิตร/วัน	34,800 ลิตร/วัน
5.3 สุราพิเศษ/สุราปรุงพิเศษ/สุราผสม/สุราผสมพิเศษ	26,000 ลิตร/วัน	5,000 ลิตร/วัน
5.4 สุราชนิดแช่ไวน์	1,200 ลิตร/วัน (95% แอลกอฮอล์)	34 ลิตร/วัน (95% แอลกอฮอล์)
6. ผลิตภัณฑ์พลอยได้		
6.1 ก๊าซชีวภาพ	68,000 ลบ.ม	1,031.7 ลบ.ม/วัน
6.2 น้ำทิ้งที่มีธาตุอาหารสูง	400 ลบ.ม	289.2 ลบ.ม/วัน
6.3 อาหารสัตว์	24,000 กก.	18 ลบ.ม/วัน

ตารางที่ 1.8-1 (ต่อ) สรุปผลการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ

รายละเอียด	EIA	ปัจจุบัน (ม.ค.-มิ.ย. 65)
7. ปริมาณการใช้น้ำ	4,800 ลบ.ม/วัน	808 ลบ.ม/วัน
8. ระบบบำบัดมลพิษอากาศ	- ระบบผลิตก๊าซชีวภาพ UASB ควบคุมด้วยระบบบำบัด Bio Scrubber	- ระบบผลิตก๊าซชีวภาพ UASB ควบคุมด้วยระบบบำบัด Bio Scrubber
9. ระบบบำบัดมลพิษน้ำ	- น้ำเสียจากการกลั่นทับ 1 เข้าระบบบำบัด UASB - น้ำเสียจากกระบวนการกลั่นทับ 2 และกิจกรรมอื่นๆ เข้าสู่ระบบบำบัด AS และหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ในกิจกรรมของโครงการ โดยไม่มีการระบายทิ้งสู่พื้นที่นอกโครงการ	- น้ำเสียจากการกลั่นทับ 1 เข้าระบบบำบัด UASB - น้ำเสียจากกระบวนการกลั่นทับ 2 และกิจกรรมอื่นๆ เข้าสู่ระบบบำบัด AS และหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ในกิจกรรมของโครงการโดยไม่มีการระบายทิ้งสู่พื้นที่นอกโครงการ
10. พื้นที่สีเขียว	271 ไร่	271 ไร่

ที่มา : บริษัท ตะวันแดง 1999 จำกัด ; เดือนมิถุนายน 2565

1.9 แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.9-1 แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 3)

ของ บริษัท ตะวันแดง 1999 จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2565)											
			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. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ - ชุมชนบ้านเขาน้อย (A1) - วัดรางตุ้ (A2) - ชุมชนบ้านขวัญฝาง (A3) - ชุมชนบ้านหัวตะเฒ่า (A4)	- TSP ^(24 hr) - PM-10 ^(24 hr) - NO ₂ ^(1 hr) - CO ^(1 hr) - SO ₂ ^(1 hr) - H ₂ S ^(1 hr) - ความเร็วลม และทิศทางลม (WS&WD)	- ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่องในช่วง เดือน ก.พ.-ก.ย. และ เดือน ต.ค.-ม.ค.						● ● ● ●						○ ○ ○ ○

หมายเหตุ : ● ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
○ แผนการดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.9-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 3)
ของ บริษัท ตะวันแดง 1999 จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2565)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2. คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย - ปล่องระบายมลสารของหม้อไอน้ำ (ST1-ST5)	- Particulate - NO _x as NO ₂ - CO - SO ₂ - H ₂ S	- ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนเดือนก.พ.-ก.ย. และเดือนต.ค.-ม.ค. (ช่วงที่ดำเนินการผลิตและเป็นช่วงเวลาเดียวกับที่ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ)						●						O
3. กลิ่นจากก๊าซ H₂S*	- H ₂ S	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	●	●	●	●	●	●	O	O	O	O	O	O
4. ความเข้มข้นกลิ่น - ริมรั้วด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ (SM1) - ริมรั้วด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ (SM2) - ริมรั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ (SM3) - ริมรั้วด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ (SM4)	- H ₂ S	- ปีละ 1 ครั้ง												O

หมายเหตุ : ● ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
O แผนการดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
* รวบรวมข้อมูลจากโครงการ

ตารางที่ 1.9-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 3)
ของ บริษัท ตะวันแดง 1999 จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2565)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
5. ระดับเสียง														
5.1 ระดับเสียงทั่วไป และพื้นที่อ่อนไหว														
- ริมรั้วโรงงานด้านทิศเหนือ (N1)	- Leq 24 hr	- ปีละ 2 ครั้ง ครั้ง							●					○
- ริมรั้วโรงงานด้านทิศตะวันออก (N2)	- Leq 1 hr	ละ 7 วัน ต่อเนื่อง							●					○
- ริมรั้วโรงงานด้านทิศใต้ (N3)	- Leq 5 min	ในช่วงเดือนเดือน							●					○
- ริมรั้วโรงงานด้านทิศตะวันตก (N4)	- Lmax	ก.พ.-ก.ย. และ							●					○
- ชุมชนบ้านเขาน้อย (N5)	- L ₉₀	เดือน ก.ย.-ธ.ค.							●					○
- วัดรางคู่ (N6)	- เสียงรบกวน (ชุมชนบ้านเขาน้อย)	(ช่วงที่ดำเนินการผลิต)							●					○
5.2 ระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน														
- บริเวณสายพานบรรจุขวดในอาคารผลิต	- Leq 8 hr	- ปีละ 2 ครั้ง							●					○
- บริเวณอาคารหม้อไอน้ำ	- Leq 1 hr													
- บริเวณขนถ่ายวัสดุ	- Lmax								●					○
- บริเวณหน่วยผลิตไฟฟ้า	- L ₁₀								●					○
	- L ₉₀								x					○

หมายเหตุ : ● ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
○ แผนการดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.9-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 3)
ของ บริษัท ตะวันแดง 1999 จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2565)											
			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. คุณภาพน้ำผิวดิน - อ่างเก็บน้ำบ้านเขาน้อย ม. 15 ต.หนองแขง (SW1) - ห้วยโตนด ม.13 ต.หนองแขง (SW2) - แม่น้ำท่าจีน ม.8 ต.ห้วยสูง (SW3)	- Temperature, Turbidity, SS, Conductivity, Salinity, pH, DO, BOD, NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , Na, Ca, Mg, Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Fe, Mn, Pb, Zn, Cu, FCB, TCB	- ปีละ 2 ครั้ง คือ 1 ครั้ง ในฤดูแล้งประมาณเดือนมีนาคม และ 1 ครั้ง ในฤดูฝนประมาณเดือนสิงหาคม						●						O
								●						O
								●						O

หมายเหตุ : ● ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
O แผนการดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.9-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 3)
ของ บริษัท ตะวันแดง 1999 จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการ ตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2565)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
5. คุณภาพน้ำใต้ดิน บริเวณรอบๆ พื้นที่โครงการ - ม. 8 บ้านหนองจาง (GW1) - ม. 16 บ้านหนองเต่า (GW2) - ม. 13 ตลุกเทียม (GW3) - ม. 12 บ้านรางตุ้ (GW4) - ม. 10 รร.บ้านขวัญฝาง (GW5)	- Temperature - Color - Turbidity - TDS - Conductivity - Salinity - pH - Hardness - NO ₂ ⁻	- ปีละ 1 ครั้ง						●						
								●						
								●						
								●						
								●						

หมายเหตุ : ● ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.9-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 3)
ของ บริษัท ตะวันแดง 1999 จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการ ตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2565)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
5. คุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)	- NO ₃ ⁻													
	- PO ₄ ³⁻													
	- CO ₃ ²⁻													
	- HCO ₃ ⁻													
	- Cl ⁻													
	- SO ₄ ²⁻													
	- Fe													
	- Mn													
	- Pb													
	- Zn													
	- Cu													
	- FCB													
	- TCB													
	- As													
	- Cd													
	- Hg													
	- Cr													

หมายเหตุ : • ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.9-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 3)
ของ บริษัท ตะวันแดง 1999 จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2565)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
5. คุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ) ภายในพื้นที่โครงการ - บ่อสังเกตการณ์ด้านทิศเหนือ (MW1) - บ่อสังเกตการณ์ด้านทิศตะวันออก (MW2) - บ่อสังเกตการณ์ด้านทิศตะวันตก (MW3) - บ่อสังเกตการณ์ด้านทิศใต้ (MW4) - บ่อสังเกตการณ์ด้านทิศตะวันตก (MW5) - บ่อสังเกตการณ์ด้านทิศตะวันตก (MW6)	- Temperature - Color - Turbidity - TDS - Conductivity - Salinity - pH - Hardness - NO ₂ ⁻ - NO ₃ ⁻ - PO ₄ ³⁻ - CO ₃ ²⁻ - HCO ₃ ⁻ - Cl ⁻	- ปีละ 1 ครั้ง					*	●	●	●	*	*		

หมายเหตุ : ● ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
○ แผนการดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.9-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 3)
ของ บริษัท ตะวันแดง 1999 จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการ ตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2565)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
5. คุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)	- SO_4^{2-}													
	- Fe													
	- Mn													
	- Pb													
	- Zn													
	- Cu													
	- FCB													
	- TCB													
	- Cd													
	- Hg													
	- Cr													

หมายเหตุ : ● ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
○ แผนการดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.9-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 3)
ของ บริษัท ตะวันแดง 1999 จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2565)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
6. คุณภาพน้ำทิ้ง														
<u>ระบบผลิตก๊าซชีวภาพ (UASB)</u>														
- บ่อปรับสภาพสมดุล (Equalization Tank) ของระบบผลิตก๊าซชีวภาพ (UASB) (TA1)	- pH - TDS - TSS	- เดือนละ 1 ครั้ง	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○
<u>ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (AS)</u>	- Temperature													
- บ่อปรับสภาพสมดุล (Equalization Tank) ของระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (AS) ใน (TA2)	- Sulfide as H ₂ S - Cyanide as HCN		●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○
- บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) (TA3)	- Formaldehyde - Phenols - Free Chlorine - Pesticide - BOD - TKN - COD - Zn		●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○

หมายเหตุ : ● ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
○ แผนการดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.9-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์และสุรา (ครั้งที่ 3)
ของ บริษัท ตะวันแดง 1999 จำกัด ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการ ตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2565)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
6. คุณภาพน้ำทิ้ง(ต่อ)	- Cr ⁺⁶													
	- Cr ⁺³													
	- Cu													
	- Cd													
	- Ba													
	- Pb													
	- Ni													
	- Mn													
	- As													
	- Se													
	- Hg													

หมายเหตุ : ● ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
○ แผนการดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม