

ชื่อโครงการ	โครงการโรงงานน้ำตาล (จังหวัดกาญจนบุรี) (ช่วงดำเนินการ)
สถานที่ตั้ง	เลขที่ 98 หมู่ที่ 1 ตำบลบ้านเก่า อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี
ชื่อเจ้าของโครงการ	บริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด
สถานที่ติดต่อ	เลขที่ 98 หมู่ที่ 1 ตำบลบ้านเก่า อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี
โทรศัพท์	(034) 919 775-6
จัดทำโดย	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ได้รับพิจารณาเห็นชอบจาก สผ. ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2557 ตามหนังสือเห็นชอบ เลขที่ ทส 1009.3/2864 และได้รับพิจารณาเห็นชอบในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานน้ำตาล (จังหวัดกาญจนบุรี) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เมื่อวันที่ 7 ธันวาคม 2560 ตามหนังสือเลขที่ อก 0304/(ส.5) 18002

โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้าย

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 2 ประจำปี 2565 ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565 นำส่งให้กับหน่วยงานอนุญาตของโครงการฯ ได้แก่ กรมโรงงานอุตสาหกรรม เมื่อวันที่ 18 มกราคม 2566 ตามเอกสารเลขที่ รง.กจ.009/2566

รายละเอียดโครงการ ดังนี้



1.1 ความเป็นมาของโครงการ

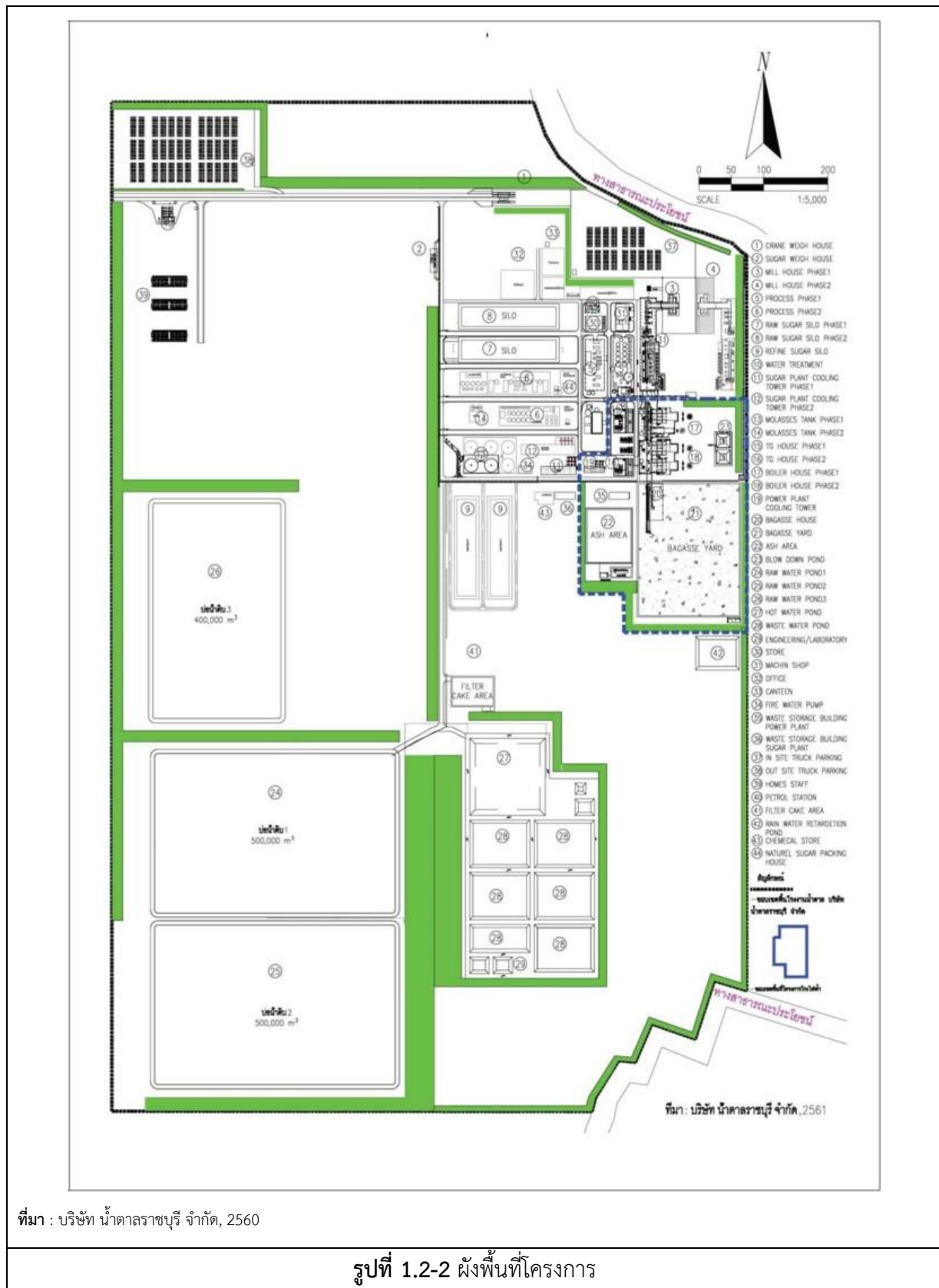
โครงการโรงงานน้ำตาล (จังหวัดกาญจนบุรี) บริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด ประกอบกิจการผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว และน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ กำลังการผลิต 28,000 ตันต่อวัน โดยได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1009.3/2864 ลงวันที่ 17 มีนาคม 2557 ต่อมาในปี 2560 โครงการมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โดยได้รับความเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานน้ำตาล (จังหวัดกาญจนบุรี) (ครั้งที่ 1) ตามหนังสือเลขที่ ออก 0304/(ส.5) 18002 ลงวันที่ 7 ธันวาคม 2560 จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยโครงการต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด

ดังนั้นเพื่อตระหนักถึงการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด จึงได้มอบหมายให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคลและห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ทะเบียนเลขที่ ว-236 และได้รับการรับรองมาตรฐานสากล มอก. 17025 : 2017 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานน้ำตาล (จังหวัดกาญจนบุรี) เพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุก 6 เดือน สำหรับรายงานฉบับนี้เป็นรายงานฉบับที่ 1 ประจำปี 2566 (ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566)

1.2 ที่ตั้งโครงการ

โครงการโรงงานน้ำตาล (จังหวัดกาญจนบุรี) ของบริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลบ้านเก่า อำเภอมะนัง จังหวัดกาญจนบุรี โดยตั้งอยู่บนบริเวณหลักกิโลเมตรที่ 24 ของทางหลวงหมายเลข 3229 โดยมีระยะห่างจากอำเภอมะนัง จังหวัดกาญจนบุรี 32 กิโลเมตร มีพื้นที่โครงการ 1,162.52 ไร่ ตำแหน่งที่ตั้งโครงการแสดงดังรูปที่ 1.2-1 และผังพื้นที่โครงการแสดงดังรูปที่ 1.2-2 อาณาเขตติดต่อพื้นที่โครงการในปัจจุบันมีดังนี้

ทิศเหนือ	จรด	พื้นที่เขาแมงลัก ระยะห่างจากพื้นที่เขา 600 เมตร
ทิศใต้	จรด	หมู่ที่ 13 หมู่บ้านท่าทุ่งนา ตำบลบ้านเก่า อำเภอมะนัง จังหวัดกาญจนบุรี
ทิศตะวันออก	จรด	หมู่ที่ 6 หมู่บ้านลุ่มโป่งเสี้ยว ตำบลวังเย็น อำเภอมะนัง จังหวัดกาญจนบุรี
ทิศตะวันตก	จรด	ทางรถไฟสถานีบ้านเก่า



1.3 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

1.3.1 วัตถุดิบ และสารเคมี

(1) วัตถุดิบ

วัตถุดิบหลักของโครงการ คือ อ้อยดิบ โดยมีปริมาณการใช้เท่ากับ 28,000 ตันอ้อย/วัน เป็นอ้อยที่รับซื้อจากเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาในช่วงฤดูหีบอ้อย โดยกำหนดวันเปิดหีบอ้อยประจำฤดูกาลผลิตปี 2565/2566 ในวันที่ 3 มกราคม 2566 เป็นต้นไป ตามเห็นชอบมติประชุมคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย โดยการขนส่งอ้อยเข้าสู่โครงการจะใช้รถบรรทุกหกล้อ สิบล้อ และสิบล้อพ่วง ขนาดบรรทุกเฉลี่ย 21 ตัน/คัน ความถี่ของการขนส่งในช่วงฤดูหีบอ้อยมีประมาณ 1,750 คัน/วัน เส้นทางหลักในการขนส่งอ้อยมี 2 เส้นทาง คือ ทางหลวงหมายเลข 3229 และทางหลวงหมายเลข 3228 โดยมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายไร่อ้อยทำหน้าที่ประสานงานกับชาวไร่อ้อยและจัดลำดับการขนส่งอ้อยเข้าสู่พื้นที่โครงการ

(2) สารเคมี

สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตน้ำตาลประกอบด้วยสารเคมีที่ใช้สำหรับกระบวนการผลิตน้ำตาลโดยตรง ได้แก่ ปูนขาว สารป้องกันและกำจัดเชื้อแบคทีเรีย เชื้อราในน้ำอ้อย และสารเคมีที่ใช้สำหรับอุปกรณ์ต่างๆ ในกระบวนการผลิต เช่น หม้อต้ม และ Decolorized Resin ได้แก่ สารละลายโซเดียมคลอไรด์ สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ กรดไฮโดรคลอริก โซเดียมโพลีอะคริเลท เป็นต้น และสารเคมีที่ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ ได้แก่ โพลีอะลูมิเนียมคลอไรด์ โดยเก็บไว้ในอาคารเก็บพัสดุที่มีการกันฝนแยกพื้นที่สำหรับเก็บกักสารเคมี มีพื้นที่ประมาณ 432 ตารางเมตร โครงการได้สร้างคันคอนกรีตรอบพื้นที่เก็บกักความสูงประมาณ 10 เซนติเมตร เพื่อกันสารเคมีไม่ให้รั่วไหลออกนอกพื้นที่ในกรณีที่อาจเกิดอุบัติเหตุในระหว่างการเคลื่อนย้าย โดยคันคอนกรีตนี้สามารถรองรับสารเคมีที่รั่วไหลได้ประมาณ 40 ลูกบาศก์เมตร

1.4 ผลกระทบและผลกระทบพลอยได้

1.4.1 ผลกระทบหลัก

ผลกระทบหลักของโครงการ ประกอบด้วยน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว และน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) น้ำตาลทรายดิบ

น้ำตาลทรายดิบ ซึ่งผลิตได้จำนวน 2,358 ตัน/วัน โดยเมื่อถึงเวลาที่ต้องขนส่งสินค้าไปให้ผู้รับซื้อ จะมีการลำเลียงผ่านสายพาน และโปรยลงกองตลอดแนวอาคาร Bulk Storage ซึ่งมีลักษณะเป็นหลังคาทรงจั่วที่มีสายพานลำเลียงน้ำตาลทรายอยู่ใต้จั่ว และมี Tripper ที่ทำหน้าที่ในการกำหนดจุดการเทกอง จากนั้นจะมีการตักไปบรรจุใส่ถุงและส่งไปให้ผู้รับซื้อ หรือส่งไปยังสถานีขนส่งสินค้า เพื่อส่งออกต่างประเทศต่อไป

(2) น้ำตาลผ่านกรรมวิธี หรือน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์

โครงการมีการนำน้ำตาลทรายดิบมาผลิตเป็นน้ำตาลทรายผ่านกรรมวิธี หรือน้ำตาลทรายรีไฟน์ ในรูปของน้ำตาลทรายขาว และน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์โดยมีปริมาณการผลิต 1,200 ตัน/วัน หลังจากการผลิต จะมีการจัดเก็บในกระสอบชนิดโพลีเอทิลีน (Polyethylene) หรือกระสอบที่มีถุงพลาสติกชนิดโพลีโพรพิลีนบรรจุ ภายใน และเก็บไว้ในคลังเก็บน้ำตาลทรายขาว เพื่อรอการส่งไปจำหน่ายด้วยรถบรรทุก

1.4.2 ผลกระทบพลอยได้

ผลกระทบพลอยได้ของโครงการ คือ กากน้ำตาล (Molasses) ได้จากขั้นตอนการเคี้ยวและปั่นน้ำตาล กากน้ำตาลที่ได้นี้จะเป็นกากน้ำตาลที่ได้จากหม้อเคี้ยวใบที่ 3 หรือหม้อเคี้ยวซี มีปริมาณที่เกิดขึ้นเท่ากับ 1,264 ตัน/วัน

กากน้ำตาลที่ได้โครงการจะเก็บไว้ในถังเหล็กมีฝาปิด จำนวน 5 ถัง ความจุ 9,000 ตัน หรือ 6,474.82 ลูกบาศก์เมตร รวมความจุที่สามารถกักเก็บได้ประมาณ 45,000 ตัน หรือ 32,374.10 ลูกบาศก์เมตร (ความหนาแน่นของกากน้ำตาลเท่ากับ 1,390-1,490 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ตั้งเรียงอยู่ภายในลานคอนกรีต ที่มีเขื่อนกันสารเคมีรั่วไหลโดยรอบทั้ง 4 ด้าน เพื่อป้องกันการรั่วไหลออกสู่สิ่งแวดล้อม โครงการได้สร้างเขื่อนคอนกรีตเสริมความสูง 0.7 เมตร รองรับสารเคมีรั่วไหลได้ประมาณ 41,580 ลูกบาศก์เมตร สำหรับกากน้ำตาลที่ได้จากกระบวนการผลิตส่วนที่เหลืออีก 125,280 ตัน หรือ 90,129.5 ลูกบาศก์เมตร จะมีการทยอยส่งขายให้กับผู้รับซื้อตั้งแต่เริ่มฤดูหีบอ้อยจนหมดฤดูโดยขนส่งด้วยรถบรรทุก สรุปรูปภาพ/ปริมาณของวัตถุดิบ สารเคมีและผลกระทบของโครงการดังตารางที่ 1.4.2-1

ตารางที่ 1.4.2-1 ประเภท/ปริมาณของวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ

วัตถุดิบ/สารเคมี/ผลิตภัณฑ์	การใช้ประโยชน์	ปริมาณ	วิธีการขนส่ง/การกักเก็บ	ประเภทรถที่ใช้ขนส่ง	ความถี่การขนส่ง
1. วัตถุดิบ - อ้อย	- เป็นวัตถุดิบในการผลิตน้ำตาลทรายขาว	28,000 ตัน/วัน	- รถบรรทุกจอดรอในลานจอดรถบรรทุกอ้อย พื้นที่ประมาณ 33.42 ไร่ เพื่อรอเทอ้อยเข้าสู่กระบวนการผลิต	ขนส่งโดยรถบรรทุก	1,750 เที่ยว/วัน
2. สารเคมี - ปูนขาว (แคลเซียมออกไซด์)	- ปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำอ้อยในขั้นตอนการทำน้ำอ้อยใสในการผลิตน้ำตาลทรายดิบ และใช้ในการละลายน้ำตาลเพื่อผลิตน้ำตาลทรายขาว	3,500 ตัน/ปี	- ขนส่งด้วยรถบรรทุกปูนขาว (รถเต้าปูน) และเก็บพักในบ่อปูนขาว ภายในอาคารเก็บพัสดุและสารเคมีที่มีฝางและหลังคาป้องกันความชื้น	รถบรรทุก	120 เที่ยว/ปี
- สารละลายโซเดียมคลอไรด์ (ความเข้มข้น 35 %)	- พื้นฟูประสิทธิภาพของเรซินของหน่วยผลิตน้ำตาลทรายขาวและระบบผลิตน้ำอ้อย	1,400 ตัน/ปี	- ขนส่งด้วยรถบรรทุกและถ่ายเก็บพักในถังขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร ภายในอาคารเก็บพัสดุและสารเคมี	รถบรรทุก	47 เที่ยว/ปี
- สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (ความเข้มข้น 50 %)	- ผสมน้ำล้างหม้อต้มและพื้นฟูประสิทธิภาพของเรซินของหน่วยผลิตน้ำตาลทรายขาว	206 ตัน/ปี	- ขนส่งด้วยรถบรรทุกสารเคมีและถ่ายเก็บพักในถัง ขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร ภายในอาคารเก็บพัสดุและสารเคมี	รถบรรทุก	7 เที่ยว/ปี
- กรดไฮโดรคลอริก (ความเข้มข้น 37 %)	- ผสมน้ำล้างหม้อต้มและพื้นฟูประสิทธิภาพของเรซินของหน่วยผลิตน้ำตาลทรายขาว	45 ตัน/ปี	- ขนส่งด้วยรถบรรทุกสารเคมีและถ่ายเก็บพักในถัง โพลีเอทิลีน ्ह้มแผ่นใยไม้อัดขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ภายในอาคารเก็บพัสดุและสารเคมี หลีกเลี่ยงน้ำและความชื้น	รถบรรทุก	5 เที่ยว/ปี
- โซเดียมโพลีอะคริเลต	- ป้องกันการเกิดตะกอนในหม้อต้ม	29 ตัน/ปี	- ขนส่งบรรจุภัณฑ์ที่เป็นถัง 200 ลิตร ด้วยรถบรรทุก เข้าพื้นที่โครงการ และเก็บพักไว้ในอาคารเก็บพัสดุและสารเคมี	รถบรรทุก	3 เที่ยว/ปี

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) ประเภท/ปริมาณของวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ

วัตถุดิบ/สารเคมี/ผลิตภัณฑ์	การใช้ประโยชน์	ปริมาณ	วิธีการขนส่ง/การกักเก็บ	ประเภทรถที่ใช้ขนส่ง	ความถี่การขนส่ง
2. สารเคมี (ต่อ)					
- สารป้องกันและกำจัดเชื้อแบคทีเรีย/เชื้อราในน้ำอ้อย (ชนิดที่มีสารอัลคิวไดเมทิลเบนซิลแอมโมเนียม และเอทานอล เป็นองค์ประกอบหลัก)	- กำจัดเชื้อแบคทีเรียและเชื้อราที่ติดมากับน้ำอ้อยในขั้นตอนการหีบสกัดน้ำอ้อย	29 ตัน/ปี	- ขนส่งบรรจุภัณฑ์ที่เป็นถัง 200 ลิตร ด้วยรถบรรทุกและเก็บพักไว้ในอาคารเก็บพัสดุและสารเคมี	รถบรรทุก	3 เที่ยว/ปี
- โพliosคริสลาไมด์ (โพลีเมอร์)	- เป็นสารช่วยรวมตะกอนในขั้นตอนการทำน้ำอ้อยใส	14 ตัน/ปี	- ขนส่งบรรจุภัณฑ์ที่เป็นถุงขนาด 10 กิโลกรัม ด้วยรถบรรทุกและเก็บพักไว้ในอาคารเก็บพัสดุและสารเคมี	รถบรรทุก	2 เที่ยว/ปี
- โพliosลูมิเนียมคลอไรด์	- เป็นสารเพื่อช่วยรวมตะกอนในระบบผลิตน้ำใส	80 ตัน/ปี	- ขนส่งบรรจุภัณฑ์ที่เป็นถัง 200 ลิตร ด้วยรถบรรทุกและเก็บพักไว้ในอาคารเก็บพัสดุและสารเคมี	รถบรรทุก	6 เที่ยว/ปี
- โซเดียมคลอไรด์ (ความเข้มข้น 98 %)	- ฟันฟูประสิทธิภาพของเรซินระบบผลิตน้ำอ่อน	450 ตัน/ปี	- ขนส่งบรรจุภัณฑ์ที่เป็นถุงขนาด 50 กิโลกรัม ด้วยรถบรรทุกและเก็บพักไว้ในอาคารเก็บพัสดุและสารเคมี	รถบรรทุก	18 เที่ยว/ปี

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) ประเภท/ปริมาณของวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการ

วัตถุดิบ/สารเคมี/ ผลิตภัณฑ์	การใช้ประโยชน์	ปริมาณ	วิธีการขนส่ง/การกักเก็บ	ประเภทรถที่ใช้ขนส่ง	ความถี่ การขนส่ง
3. ผลิตภัณฑ์ - น้ำตาลทรายดิบ - น้ำตาลทรายขาว	- จำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์หลักของโครงการและ เป็นวัตถุดิบเพื่อใช้ผลิตน้ำตาลทรายขาว - จำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์หลักของโครงการในช่วง ฤดูปิดและเปิดหีบ โดยการผลิตจากน้ำตาลทราย ดิบ	2,358 ตัน/วัน 1,200 ตัน/วัน	- เก็บพักไว้ในคลังเก็บน้ำตาลทรายดิบแบบ Bulk Storage ก่อนนำไปจำหน่ายหรือนำบางส่วนไปผลิตเป็นน้ำตาล ทรายขาว - บรรจุในกระสอบโพลีเอทิลีน หรือกระสอบที่มีถุงพลาสติก ชนิดโพลีโพรพิลีนบรรจุอยู่ภายใน และเก็บพักไว้ในคลังเก็บ น้ำตาลทรายขาว เพื่อรอส่งจำหน่ายต่อไป	สายพานลำเลียงและ ส่งไปจำหน่ายโดยใช้ รถบรรทุกที่มีผ้าปิด คลุมกันฝน สายพานลำเลียงและ ส่งไปจำหน่ายโดยใช้ รถบรรทุกที่มีผ้าปิด คลุมกันฝน	75 เที่ยว/วัน 67 เที่ยว/วัน
4. ผลิตภัณฑ์พลอยได้ - กากน้ำตาล - กากขานอ้อย - กากตะกอนกรองอ้อย	- เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ที่นำไปจำหน่ายให้กับผู้รับ ซื้อไปเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่างๆ - เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ที่ส่งขายให้โรงไฟฟ้าเพื่อใช้ เป็นเชื้อเพลิง - ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ที่นำไปใช้เป็นสาร ปรับปรุงดิน	1,264 ตัน/วัน 7,727 ตัน/วัน 1,204 ตัน/วัน	- นำไปเก็บพักที่ถังเก็บกากน้ำตาล ก่อนขนส่งเพื่อจำหน่าย ด้วยรถบรรทุก - ลำเลียงส่งขายให้โรงไฟฟ้ากาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี - ให้เกษตรกรชาวไร่อ้อยรับกลับไปใช้เป็นสารปรับปรุงดิน ในไร่อ้อยต่อไป	เครื่องสูบล สายพานลำเลียง รถบรรทุก	45 เที่ยว/วัน - 68 เที่ยว/วัน

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานน้ำตาล (จังหวัดกาญจนบุรี) (พ.ศ. 2557)

1.5 กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตน้ำตาลของโครงการ แบ่งออกเป็น 2 กระบวนการ คือ กระบวนการผลิตน้ำตาลทรายดิบ และการผลิตน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ ซึ่งกระบวนการผลิตในแต่ละช่วงดังนี้

1) กระบวนการผลิตน้ำตาลทรายดิบ จะดำเนินการผลิตเฉพาะในฤดูหีบอ้อย (เดือนธันวาคม ถึง เมษายน) เท่านั้น ซึ่งเป็นช่วงฤดูเก็บเกี่ยวอ้อย (เก็บอ้อยอายุประมาณ 10-14 เดือน) เกษตรกรจะนำอ้อยเข้าหีบ สกัดเป็นน้ำอ้อย เพื่อผลิตเป็นน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายดิบบางส่วนจะนำไปผลิตเป็นน้ำตาลทรายขาวต่อไป

2) กระบวนการผลิตน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ จะดำเนินการผลิตทั้งช่วงฤดูหีบอ้อยควบคู่ไปกับการผลิตน้ำตาลทรายดิบ และปิดหีบอ้อย โดยนำน้ำตาลทรายดิบมาละลายใหม่และลดสี หรืออาจเรียกช่วงนี้ว่า ช่วงละลายน้ำตาล

กระบวนการผลิตน้ำตาลทรายดิบ และกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายขาว และน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ แสดงดังรูปที่ 1.5-1 ถึง 1.5-3 สำหรับผังคุณวมการผลิต แสดงดังรูปที่ 1.5-4 และ 1.5-5

(1) การผลิตน้ำตาลทรายดิบ

ก) ขั้นตอนการรับอ้อยและเตรียมอ้อย (Raw Material Feed)

โครงการมีการขนส่งอ้อยเข้าสู่โครงการโดยรถบรรทุก เพื่อดำเนินการเทอ้อยลงในสะพานขวาง (Slide Carrier) เข้าสู่เครื่องแยกทรายและดิน ซึ่งจะทำการเขย่าอ้อยทำให้ดินและทรายที่ติดมากับอ้อยร่วงลงสู่ด้านล่างของเครื่อง เมื่ออ้อยเคลื่อนไปสู่เครื่องแยกทรายจะผ่านเข้าสู่มีดสับ (Carding Knives) เพื่อสับอ้อยให้เป็นท่อนๆ ซึ่งจะเป็นการเตรียมอ้อยเบื้องต้นก่อนเข้าสู่สะพานหลัก (Main Carrier) จากนั้นอ้อยจะเข้าสู่ชุดป้อน (Cane Feeder) ซึ่งประกอบด้วยลูกกลิ้ง จำนวน 2 ลูก ทำหน้าที่ควบคุมปริมาณอ้อยให้คงที่ อ้อยจะตกลงสู่ด้านล่างเข้าสู่เครื่องย่อยอ้อย (Shredder) ให้เป็นฝอยละเอียด และจะถูกลำเลียงต่อไปยังเครื่องหีบอ้อยเพื่อคั้นน้ำอ้อยออก

ข) ขั้นตอนการหีบอ้อย (Milling Section)

อ้อยที่ถูกย่อยโดยเครื่องย่อยอ้อยจนเป็นฝอยละเอียดแล้วจะถูกลำเลียงด้วยสะพานเข้าสู่ชุดลูกหีบอ้อย จำนวน 5 ชุด ทำหน้าที่สกัดน้ำอ้อยออกจากอ้อย ซึ่งอ้อยจะถูกลำเลียงจากลูกหีบชุดที่ 1 ไปยังลูกหีบชุดที่ 2, 3, 4 และ 5 ตามลำดับ โดยใช้หลักการพรมอ้อยแบบ “Compound Imbibition” สุดท้ายจะได้น้ำอ้อยจากลูกหีบชุดที่ 1 ที่ถูกแยกไว้ และน้ำอ้อยจากลูกหีบชุดที่ 2 ที่เกิดจากการรวมกันของน้ำอ้อยจากลูกหีบชุดที่ 3-5 และเข้าสู่ขั้นตอนการระเหยน้ำอ้อยต่อไป

ค) ขั้นตอนการทำใส่น้ำอ้อย (Clarification Station)

น้ำอ้อยที่ได้จากลูกหีบชุดที่ 1 ที่ถูกแยกไว้จะถูกนำมาผสมกับน้ำอ้อยจากลูกหีบชุดที่ 2 รวมเรียกว่า “น้ำอ้อยรวม (Mixed Juice)” ซึ่งยังมีสิ่งสกปรกแขวนลอยอยู่ เช่น เศษกากอ้อย ดิน โคลน เป็นต้น รวมถึงฟองอากาศซึ่งเกิดขึ้นระหว่างขั้นตอนการหีบอ้อย โดยในขั้นตอนนี้จะเป็นการแยกสารแขวนลอยและสิ่งสกปรกต่างๆ ออกจากน้ำอ้อยด้วยการตกตะกอนและกรอง โดยน้ำอ้อยรวมจะถูกสูบผ่านหม้ออุ่นชุดที่ 1 (Primary Heater) เพื่อเพิ่มอุณหภูมิเป็น 65-72 องศาเซลเซียส และผสมกับน้ำปูนขาวเพื่อเพิ่มค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 7.2-7.5 ก่อนเข้าสู่หม้อต้มชุดที่ 2 (Secondary Heater) โดยเพิ่มอุณหภูมิน้ำอ้อยให้เกินจุดเดือดเล็กน้อยประมาณ 102-104 องศาเซลเซียส เพื่อให้ปฏิกิริยาระหว่างน้ำอ้อยกับน้ำปูนขาวเกิดได้ดีขึ้น จากนั้นน้ำอ้อยจะถูกส่งไปยังถังระบายไอ (Flash Vapor Tank) ส่วนน้ำอ้อยโคลน (Mud Juice) ที่จมอยู่กันถึงจะถูกสุบรวมกับผงกากอ้อย (Bagacillo) ภายในถังผสม (Mud Feed Mixer) จนมีลักษณะเป็นของแข็งกึ่งเหลว (Slurry) จากนั้นจะถูกนำไปกรองที่หม้อกรองน้ำอ้อยแบบสุญญากาศ (Vacuum Filter) เพื่อคูดน้ำอ้อยออกจากโคลนได้เป็นน้ำอ้อยใส ซึ่งจะถูกส่งกลับไปรวมกับน้ำอ้อยที่ได้จากลูกหีบเข้าสู่ขั้นตอนการทำใส่น้ำอ้อยอีกครั้ง ส่วนกากตะกอนที่ได้จากหม้อกรองนี้เรียกว่า “กากตะกอนกรองอ้อย (Filter Cake)” โดยกากตะกอนกรองอ้อยนี้ยังมีสารอาหารเหลืออยู่ เช่น ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม เป็นต้น สามารถนำไปใช้เป็นสารปรับปรุงดินได้ ซึ่งโครงการจะให้เกษตรกรชาวไร่อ้อยรับไปใช้ประโยชน์ต่อไป

ง) ขั้นตอนการต้มระเหยน้ำอ้อย (Evaporation Station)

เป็นขั้นตอนเพิ่มความเข้มข้นของน้ำอ้อยด้วยการระเหยน้ำออกจากน้ำอ้อย โดยน้ำอ้อยใสจากส่วนบนของถังพักใส จะถูกกรองด้วยตะแกรงและถูกส่งเข้าสู่หม้อต้มแบบ Quadruple Effect Evaporator แบบ Robert Type โครงสร้างแบบ Shell & Tube จำนวน 2 แถว รวมจำนวนทั้งหมด 5 ชุด (ทำงานแบบอนุกรม) ไอระเหยที่เกิดขึ้นบางส่วนจะถูกนำไปใช้ในหม้อต่างๆ ในกระบวนการผลิต เช่น หม้ออุ่นน้ำอ้อย หม้อต้ม หม้อเคี้ยวน้ำตาล เป็นต้น น้ำอ้อยเมื่อระเหยในหม้อต้มชุดที่ 5 แล้วจะได้น้ำเชื่อมที่มีความเข้มข้น เรียกว่า “น้ำเชื่อมดิบ (Raw Syrup)” ซึ่งจะเข้าสู่กระบวนการเคี้ยวและปั่นน้ำตาลดิบต่อไป

จ) ขั้นตอนการเคี้ยวน้ำตาล (Crystallization Station) และปั่นน้ำตาล (Centrifugestation)

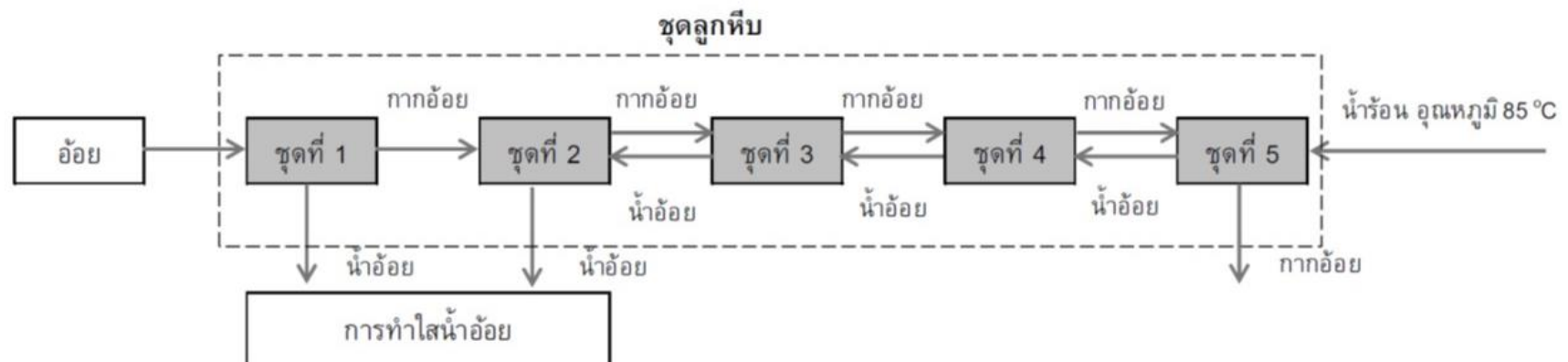
การเคี้ยวน้ำตาลเป็นการตกผลึกแยกน้ำตาลออกจากสิ่งสกปรกที่ปะปนมากับน้ำเชื่อม โดยอาศัยหลักการแลกเปลี่ยนความร้อนของไอน้ำที่ได้จากหม้อต้มน้ำตาลกับน้ำเชื่อมดิบ ซึ่งจะมีการควบคุมจุดเดือดของน้ำตาลให้ต่ำกว่าจุดเดือดของบรรยากาศภายใต้สภาวะสุญญากาศในการเคี้ยวน้ำตาล จะมีการนำผลึกน้ำตาลคุณภาพต่ำ มารวมกับน้ำร้อนหรือน้ำเชื่อมดิบ เพื่อผสมเป็นแมกมา (Magma) และใช้เป็นหัวเชื้อเริ่มต้นให้น้ำตาลมาเกาะและตกผลึก ในระหว่างนั้นจะมีการเคี้ยวต่อไปเรื่อยๆ เพื่อรักษาสมดุลของความเข้มข้นของน้ำเชื่อมดิบ จนเกิดการรวมตัวกันจนเป็นผลึกขนาดใหญ่ขึ้น หลังจากการเคี้ยวน้ำตาลจะได้ผลึกน้ำตาลที่ยังมีน้ำหล่อเลี้ยงเหลืออยู่ หรือที่เรียกว่า “แมสควิท(Massequite)” เมื่อแมสควิทมีขนาดใหญ่ตามต้องการแล้วจะถูกส่งไปยังรางกวาน (Crystallizer)

เพื่อพักให้อุณหภูมิลดลง ซึ่งจะช่วยให้ผลึกน้ำตาลยืดยาวกันได้ดีขึ้น จากนั้นจะเข้าสู่หม้อปั่น (Contrifugal) เพื่อแยกเอาส่วนที่เป็นน้ำตาลและกากน้ำตาล (Molasses) ออกจากกัน โดยในระหว่างการปั่นจะมีการฉีดล้างผลึกด้วยน้ำร้อนเพื่อให้ได้ผลึกน้ำตาลที่มีความบริสุทธิ์สูง การเคี่ยวน้ำตาลของโครงการจะเป็นการเคี่ยวด้วยระบบ 3-Boiling ซึ่งประกอบด้วยหม้อเคี่ยวจำนวน 3 ชุด โดยหม้อเคี่ยวชุดที่ 1 หรือหม้อเคี่ยวน้ำตาลเอ จะใช้น้ำเชื่อมดิบผสมกับเชื้อจากแมกมาปี (B-magma) ในการเคี่ยวจนได้แมสคูท (A-massecuite) จากนั้นจะเข้าสู่หม้อปั่นน้ำตาล เพื่อปั่นแยกกากน้ำตาลเอ (A-molasses) และน้ำตาลเอออกจากกัน น้ำตาลเอจากหม้อเคี่ยวนี้เป็นน้ำตาลบริสุทธิ์และมีความหวานสูง น้ำตาลเอจะถูกส่งไปผลิตเป็นน้ำตาลทรายขาว และน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ต่อไป ส่วนกากน้ำตาลเอจะถูกส่งไปเคี่ยวต่อในหม้อเคี่ยวน้ำตาลบีในหม้อใบที่ 2 และใช้เป็นเชื้อในการเคี่ยวน้ำตาลซีในหม้อชุดที่ 2 และ 3 ตามลำดับ

(2) การผลิตน้ำตาลทรายขาวหรือน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์

การผลิตน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ ประกอบด้วยขั้นตอนการผลิต 4 ขั้นตอนย่อย ได้แก่ การล้างกากน้ำตาลบนผิวน้ำตาล การลดสีด้วยวิธีคาร์บอนชั้น ขั้นตอนการลดสีด้วยกระบวนการ Decolorization การเคี่ยวและปั่นน้ำตาล มีรายละเอียดดังนี้

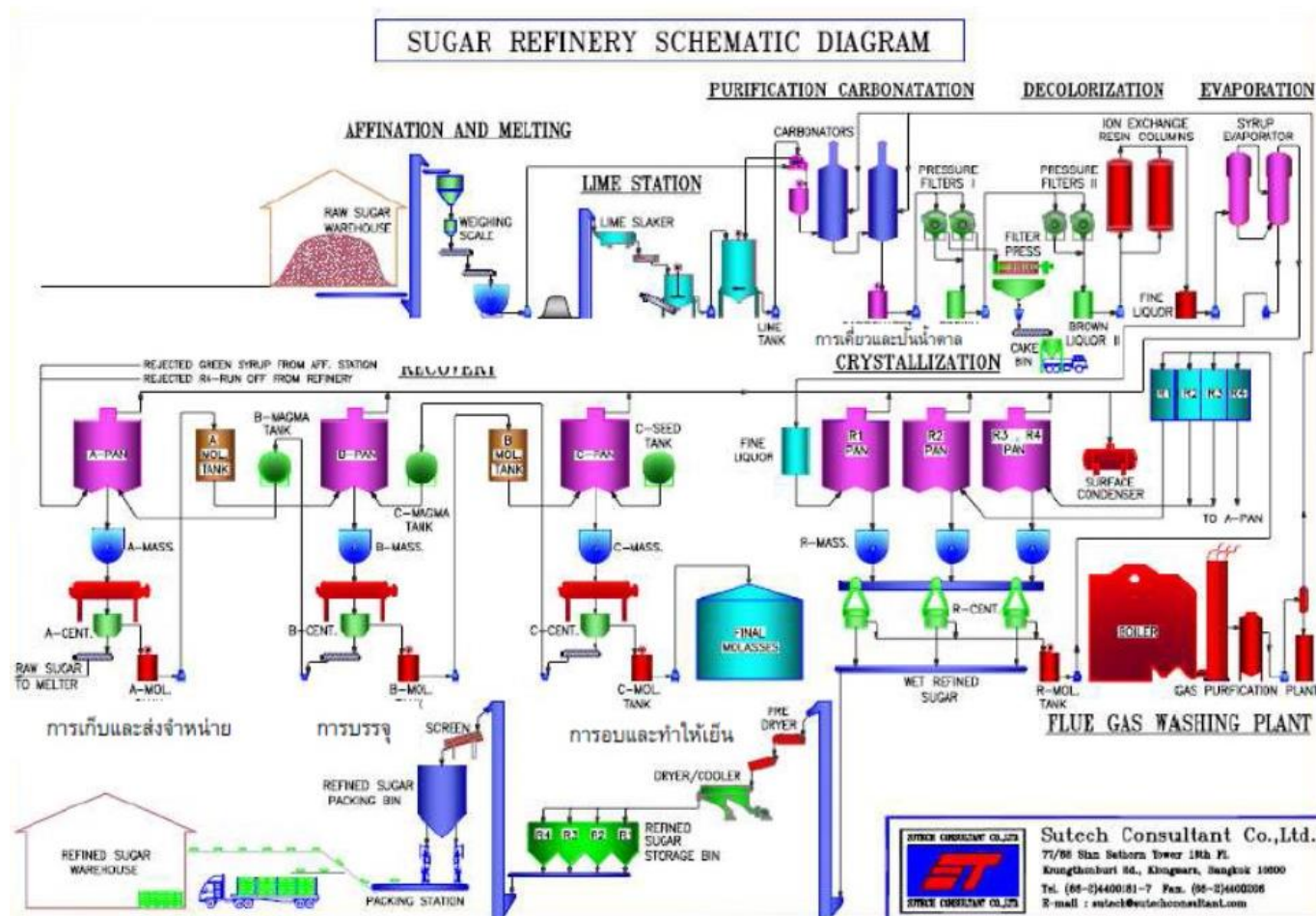
ขั้นตอนการล้างกากน้ำตาลบนผิวน้ำตาลทรายด้วยระบบ Affination โดยการผสมน้ำตาลทรายดิบกับน้ำเชื่อมสำหรับล้างผลึก (Affination Syrup) จากนั้นจึงนำไปปั่นแยกน้ำเชื่อมและผลึกน้ำตาลออกจากกัน โดยใช้หม้อปั่นน้ำตาลทราย จากนั้นจึงนำผลึกที่ได้ไปละลายด้วยถังละลาย (Melter) หลังจากนั้นเติมปูนขาวกับน้ำเชื่อมลงในถังฟอก (Carbonator) และผ่านก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 12-15 ที่ได้จากปล่องไอเสียของหม้อไอน้ำของโรงไฟฟ้ากาญจนบุรี ไปโอ-เอ็นเนอร์ยี ลงไป จากนั้นทั้งตะกอนและน้ำเชื่อมจะถูกส่งไปกวนในถังพักเพื่อกรองแยกตะกอนออกจากน้ำเชื่อม ตะกอนจากเครื่องกรอง ซึ่งมีน้ำตาลเหลืออยู่จะถูกนำไปผสมน้ำให้น้ำตาลเจือจาง แล้วนำไปกรองแยกด้วยเครื่องกรองแบบ Filter Press อีกครั้งหนึ่ง น้ำเชื่อมที่ได้จากการกรองจะมีค่าสีลดลงจากเดิมประมาณร้อยละ 20-40 เรียกว่า “Clear Liquor” น้ำเชื่อมที่ได้จากเครื่องกรองแล้วจะเข้าสู่กระบวนการลดค่าสี จากนั้นถูกส่งไปยังหม้อเคี่ยวและหม้อปั่นน้ำตาล เพื่อสร้างผลึกขึ้นใหม่อีกครั้ง โดยโครงการจะใช้หม้อเคี่ยวแบบ 3-Boiling โดยมีขั้นตอนการเคี่ยวเช่นเดียวกับการเคี่ยวน้ำตาลทรายดิบ



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานน้ำตาล (จังหวัดกาญจนบุรี) (พ.ศ. 2557)

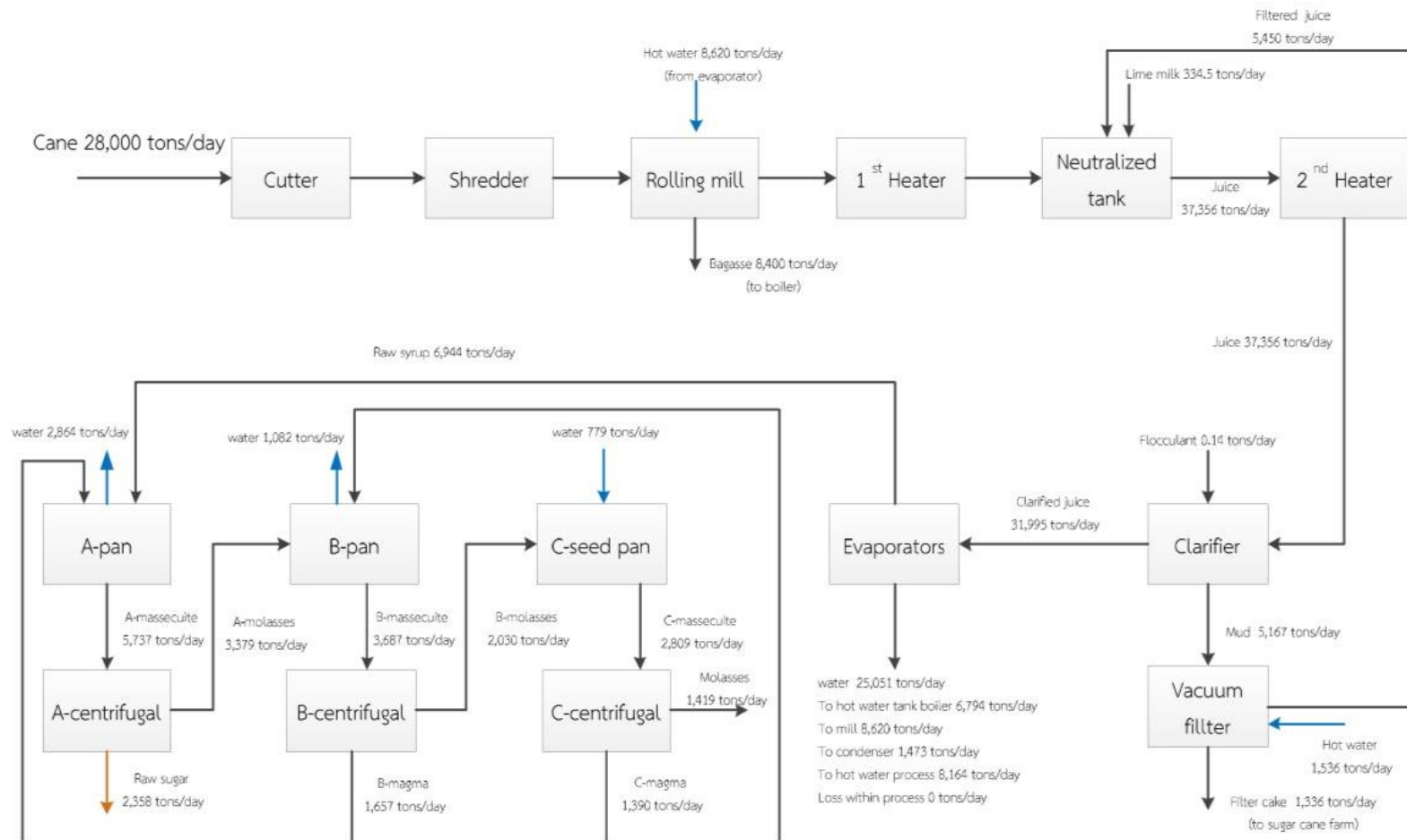
รูปที่ 1.5-1 การพรมอ้อยแบบ Compound Imbibitions ในขั้นตอนการหีบอ้อย

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานน้ำตาล (จังหวัดกาญจนบุรี) (พ.ศ. 2557)



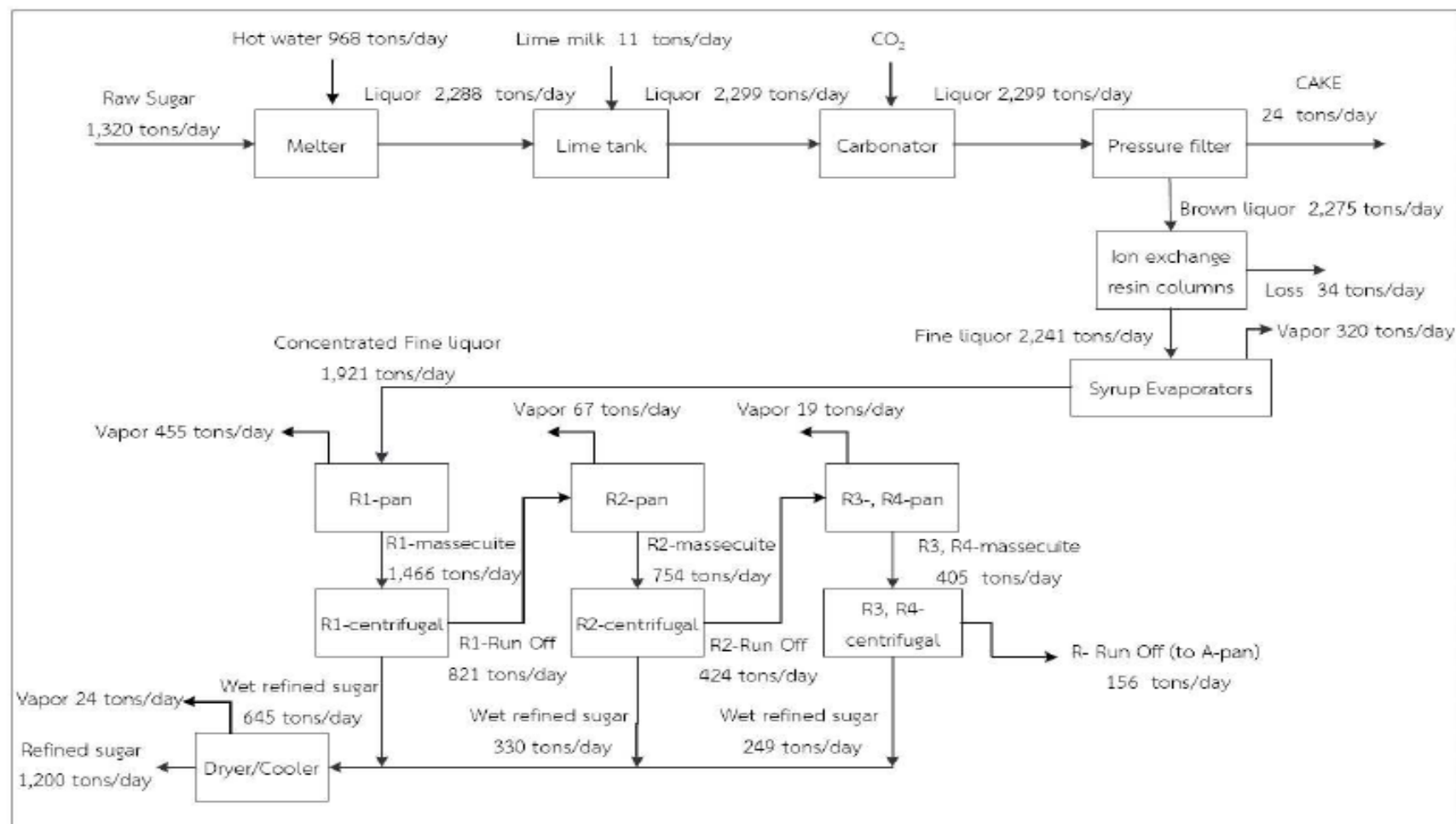
ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานน้ำตาล (จังหวัดกาญจนบุรี) (พ.ศ. 2557)

รูปที่ 1.5-3 กระบวนการผลิตน้ำตาลทรายดิบ และน้ำตาลทรายขาว



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานน้ำตาล (จังหวัดกาญจนบุรี) (พ.ศ. 2557)

รูปที่ 1.5-4 คุณภาพการผลิตน้ำตาลทรายดิบ



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานน้ำตาล (จังหวัดกาญจนบุรี) (พ.ศ. 2557)

รูปที่ 1.5-5 คุณภาพการผลิตน้ำตาลทรายขาว

1.6 ระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ

1.6.1 น้ำใช้

1) แหล่งน้ำใช้

แหล่งน้ำใช้ของโครงการ ได้แก่ แม่น้ำแควน้อย มีระยะห่างจากโครงการประมาณ 2 กิโลเมตร ดังนั้นทางโครงการจึงสร้างแหล่งกักเก็บน้ำสำหรับใช้ภายในโครงการ โดยเป็นบ่อเก็บกักน้ำดิบขนาดใหญ่ ปริมาตรความจุ 1,604,220 ลูกบาศก์เมตร โดยทำการสูบน้ำในช่วงฤดูน้ำหลากตั้งแต่เดือนมิถุนายน ถึง เดือนตุลาคม และนำน้ำจากบ่อมาผลิตเป็นน้ำใช้ในโรงงานผลิตน้ำตาล

2) ปริมาณน้ำใช้

น้ำที่ใช้ในโครงการประกอบด้วยน้ำใช้ในกิจกรรมหลัก 2 ส่วน คือ น้ำใช้ในกระบวนการผลิต และน้ำใช้อุปโภคของพนักงานในสำนักงาน รายละเอียดการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรมแสดงดังตารางที่ 1.6.1-1

ตารางที่ 1.6.1-1 กิจกรรมการใช้น้ำของโครงการ

กิจกรรม	ช่วงฤดูเปิดหีบอ้อย (ธ.ค. – เม.ย.)		ช่วงฤดูปิดหีบอ้อย (พ.ค. – พ.ย.)	
	โรงงานน้ำตาล	โครงการโรงไฟฟ้ากาญจนบุรี ไบโอ-เอินเนอร์ยี	โรงงานน้ำตาล	โครงการโรงไฟฟ้ากาญจนบุรี ไบโอ-เอินเนอร์ยี
1. น้ำพรมกากขี้เถ้าในโรงไฟฟ้า ^{1/}	-	120.00	-	45.00
2. น้ำพรมกองขี้เถ้าในโรงไฟฟ้า ^{1/}	-	960.00	-	80.00
3. น้ำที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าและไอน้ำ	-	2,011.84	-	357.76
4. น้ำใช้ในกระบวนการผลิต				
- น้ำผสมสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต	8.00	-	242.00	-
- น้ำพรมลูกหีบ	980	-	70	-
- น้ำล้างพื้น/อุปกรณ์ เครื่องจักร	2,114	-	18.32	-
- น้ำยาล้างย้อนสารกรอง	160.00	-	40.00	-
5. น้ำสำหรับการอุปโภคของพนักงาน	42.00	-	22.84	-
6. น้ำใช้ในห้องน้ำ/น้าเกษตรกร	215.44	-	-	-
รวมปริมาณการใช้น้ำ	1,616.84	3,891.84	393.16	482.76
รวมปริมาณน้ำจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ		4,428.68		750.92
รวมปริมาณการใช้น้ำจากบ่อเก็บกักน้ำดิบ		5,508.68		875.92

หมายเหตุ : ^{1/} ใช้น้ำจากบ่อเก็บกักน้ำดิบที่ไม่ผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานน้ำตาล (จังหวัดกาญจนบุรี) (พ.ศ. 2557)

3) ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้

(1) น้ำใช้ในโรงงานน้ำตาลและน้ำใช้เพื่อการอุปโภค

น้ำดิบที่กักเก็บไว้ในบ่อเก็บน้ำดิบจะนำมาผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ได้แก่ ระบบการรวมตะกอน (Flocculation) และระบบกรองทราย (Sand Filter) หรือรวมเรียกว่า ระบบผลิตน้ำใส เพื่อนำมาใช้ในการผลิตน้ำตาลและใช้เพื่อการอุปโภคในสำนักงาน น้ำที่ผ่านระบบผลิตน้ำใสแล้วบางส่วนจะถูกนำมาผ่านกระบวนการผลิตน้ำอ่อน และกระบวนการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ เพื่อส่งให้กับโครงการโรงไฟฟ้ากาญจนบุรีไบโอ-เอ็นเนอร์ยี

ก) ระบบรวมตะกอน (Flocculation)

น้ำดิบจากบ่อเก็บน้ำดิบจะถูกสูบผ่านเส้นท่อน้ำไปยังถังตกตะกอน (Clarifier) เติมสารรวมตะกอน (Coagulant) โดยผ่านเส้นท่อเพื่อให้เกิดการรวมตัวกันระหว่างสารรวมตะกอนและน้ำภายในถังตกตะกอนจะมีการกวนช้า เพื่อให้อนุภาคสารแขวนลอยขนาดเล็กเกิดการรวมตัวกันจนเป็นอนุภาคที่มีขนาดใหญ่ขึ้น (Floc) และเกิดการตกตะกอนภายในถังตกตะกอน สำหรับน้ำส่วนใสที่มีการตกตะกอนความขุ่นออกไปแล้วจะถูกนำไปเข้าระบบกรองทรายต่อไป

ข) ระบบกรองทราย (Sand Filter)

ทำหน้าที่รับน้ำส่วนใสจากถังพักน้ำใส (Clarified Water Tank) มากรองสารแขวนลอยขนาดเล็กออกจากน้ำอีกครั้งหนึ่ง จะถูกนำไปเก็บไว้ยังถังพักน้ำสำหรับใช้ในกระบวนการผลิต และกิจกรรมภายในสำนักงานต่อไป

(2) การจัดการน้ำใช้

โครงการมีการวางแผนจัดการน้ำใช้ เพื่อให้การใช้น้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

- (1) ควบคุมให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัดทั้งในส่วนของการผลิตน้ำตาลและน้ำใช้ในสำนักงาน บ้านพักพนักงาน
- (2) จัดให้มีการใช้น้ำอย่างเกิดประโยชน์สูงสุดและมีประสิทธิภาพ โดยนำน้ำที่ไม่สัมผัสสิ่งสกปรกมาหมุนเวียนใช้ให้มากที่สุด สำหรับน้ำที่มีความสกปรกไม่มากนัก จะมีการนำมาใช้ในส่วนอื่นๆ เช่น เป็นน้ำสำรองฉุกเฉินและน้ำดับเพลิง
- (3) จัดให้มีการแยกประเภทการใช้ แยกระบบการไหลหมุนเวียนและแยกระบบการระบายทิ้งอย่างชัดเจน ซึ่งจะทำให้สามารถจัดการดูแลและควบคุมได้โดยง่าย

(4) จัดให้มีการใช้น้ำเหลือค้ำบ่อระบบต่างๆ เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับฤดูกาลหีบอ้อยปีต่อไป เช่น น้ำคอนเดนเสท น้ำในบ่อบำบัดน้ำเสีย ซึ่งสามารถสำรองไว้ใช้ในกิจกรรมต่างๆ ได้ตามความเหมาะสม

1.6.2 ระบบไฟฟ้าและพลังงาน

โครงการจะรับซื้อมาจากโครงการโรงไฟฟ้ากาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี ซึ่งมีความสามารถในการผลิตไฟฟ้าเท่ากับ 48.96 เมกะวัตต์ มีความต้องการใช้ไฟฟ้าประมาณ 28 เมกะวัตต์ ในฤดูเปิดหีบอ้อย และ 3.5 เมกะวัตต์ ในฤดูปิดหีบอ้อย

1.7 มลพิษทางอากาศ และการควบคุมมลพิษและการควบคุม

แหล่งมลสารอากาศของโครงการเป็นฝุ่นละอองที่เกิดจากลานจอดรถบรรทุกอ้อย การขนส่งสารเคมี ผลิตภัณฑ์และกากของเสียในกระบวนการผลิต เช่น ปูนขาว กากตะกอนกรองอ้อย เป็นต้น ทั้งนี้โครงการไม่มีแหล่งกำเนิดมลสารอากาศจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง สำหรับมาตรการในการควบคุมและลดผลกระทบมีดังนี้

(1) ฝุ่นละอองจากลานจอดรถบรรทุกอ้อย

โครงการมีการกำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และกำหนดให้มีการวางผังออกแบบพื้นที่ลานจอดรถให้ห่างจากแหล่งชุมชน โดยมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 2,000 เมตร รวมทั้งกำหนดให้มีการปลูกไม้ยืนต้นริมรั้วล้อมรอบพื้นที่โครงการ เพื่อช่วยลดแรงปะทะของลมสู่ชุมชนโดยรอบ

(2) ฝุ่นละอองจากการขนส่งสารเคมี ผลิตภัณฑ์และกากของเสียเข้า-ออกพื้นที่โครงการ

โครงการจะมีการป้องกันและลดผลกระทบโดยทำการขนถ่ายด้วยระบบปิด โดยใช้ผ้าคลุมระหว่างท่อระบายของรถเตาปูนลงสู่บ่อปูนขาว สำหรับกากตะกอนกรองอ้อย โครงการได้กำหนดให้รถบรรทุกของเกษตรกรที่เข้ามารับกากตะกอนกรองอ้อยไปใช้นั้น ต้องเป็นรถบรรทุกที่ไม่มีช่องเปิดบริเวณตัวกระบะและฝาท้ายรถ หรือหากมีช่องเปิดจะต้องมีผ้าใบรองทับอีกชั้นหนึ่ง และมีผ้าใบปิดคลุมด้านบน เพื่อป้องกันกากตะกอนหกหล่นระหว่างทางรถบรรทุกทุกคันที่ทำการขนถ่าย จะได้รับการตรวจสอบจากเจ้าหน้าที่ของโครงการ ซึ่งจะทำหน้าที่ควบคุม และกำชับให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดการขนส่งภายในพื้นที่โครงการ และโครงการได้มีการจำกัดความเร็วของรถที่เข้า-ออกพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งกำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

1.8 น้ำเสียและการจัดการ

(1) แหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสีย

แหล่งกำเนิดน้ำเสียของโครงการประกอบด้วยน้ำเสียจากกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียจากการอุปโภคภายในสำนักงาน และน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดพื้นและเครื่องจักร ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) น้ำเสียจากการล้างเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมักมีการปนเปื้อนน้ำมัน คราบน้ำอ้อย และฝุ่นละอองที่จับอยู่ตามเครื่องจักร น้ำเสียจากส่วนนี้ทั้งหมดจะมีการรวบรวมไปบำบัดยังบ่อบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ

2) น้ำเสียจากการอุปโภคของพนักงาน มาจาก 2 ส่วน คือ น้ำเสียที่เกิดจากสำนักงาน โรงงาน ลานซักล้าง และโรงอาหาร ซึ่งจะมีการรวบรวมเข้าสู่บ่อดักไขมันก่อนส่งไปบ่อบำบัดน้ำเสียรวม ยกเว้นน้ำเสียที่มาจากห้องส้วม ซึ่งจะมีการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่รับผิดชอบรับไปกำจัด

3) น้ำเสียจากกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ สารกรองทรายในระบบผลิตน้ำใส เพื่อใช้ในกระบวนการผลิตน้ำตาล เมื่อใช้ไประยะหนึ่งจะมีสิ่งสกปรกอุดตันในถังกรองทราย ซึ่งจะต้องมีการล้างย้อน (Back Wash) โดยโครงการได้กำหนดให้มีการล้างสารกรองวันละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูหีบอ้อย สำหรับในช่วงฤดูปิดหีบอ้อยและซ่อมบำรุงเครื่องจักร ซึ่งมีปริมาณการใช้น้ำไม่มากนัก โครงการได้กำหนดให้มีการล้างสารกรอง 2 ครั้ง/เดือน

4) น้ำเสียจากห้องน้ำเกษตร โครงการมีการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ซึ่งจะมีการบำบัดจนได้ตามมาตรฐานก่อนส่งไปยังบ่อกักน้ำทิ้งหลังบำบัดก่อนนำกลับไปใช้ใหม่

(2) ระบบบำบัดน้ำเสีย

การบำบัดน้ำเสียของโครงการใช้ระบบบำบัดน้ำเสีย 3 ประเภท แยกชนิดตามน้ำเสียประกอบด้วยระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อดักไขมัน ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป และระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อบำบัด

(3) ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อบำบัด

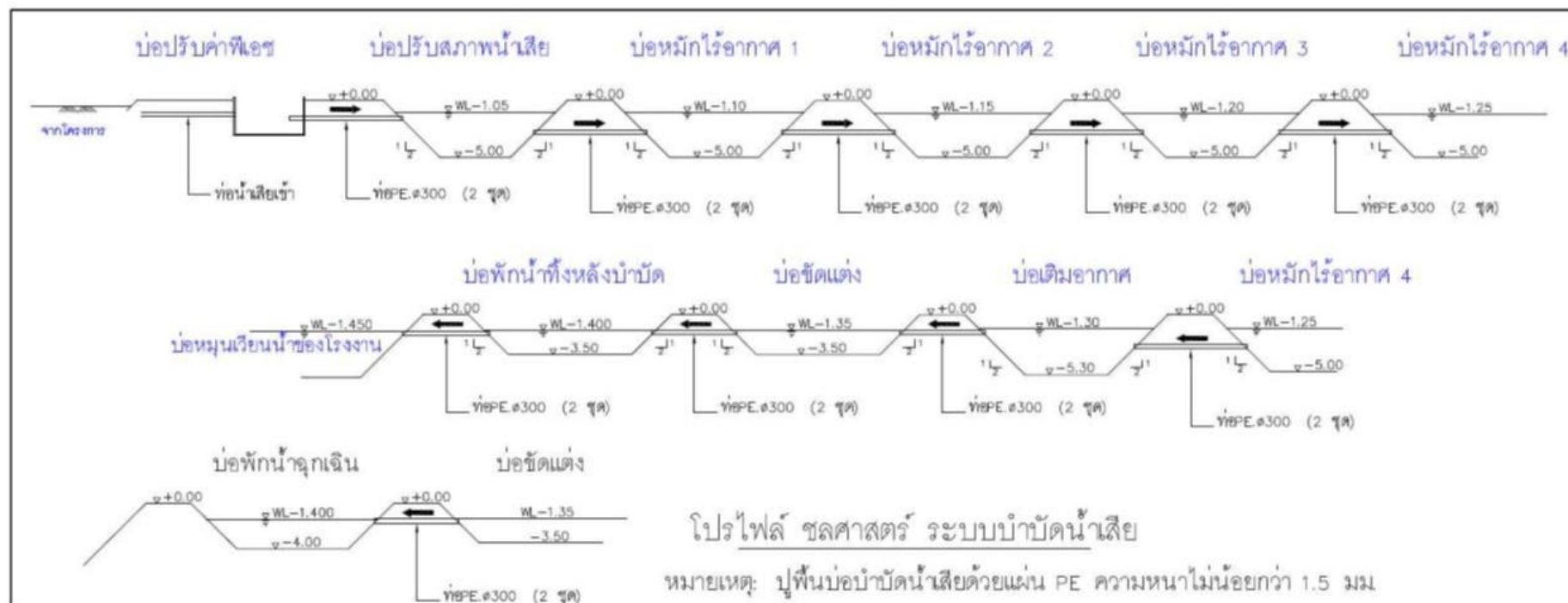
โครงการได้ก่อสร้างบ่อบำบัดน้ำเสีย เพื่อรองรับน้ำเสียจากกิจกรรมการผลิตของโครงการ และการอุปโภคของพนักงาน รวมทั้งน้ำเสียจากโครงการโรงไฟฟ้ากาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี ที่โครงการรับมาบำบัด

น้ำเสียจากกระบวนการผลิตต่างๆ ทั้งหมดจะไหลรวมเข้าสู่ระบบรวบรวมน้ำเสียของโครงการ เพื่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ซึ่งประกอบด้วย

- บ่อปรับค่าพีเอช ขนาด 18.00 ลูกบาศก์เมตร (ระยะเวลาเก็บกัก 12.96 นาที)
- บ่อปรับสภาพน้ำเสีย ขนาด 2,759.85 ลูกบาศก์เมตร (ระยะเก็บกัก 33.12 ชั่วโมง)
- บ่อหมักไร้อากาศ 1 ขนาด 27,844.66 ลูกบาศก์เมตร (ระยะเก็บกัก 13.92 วัน)
- บ่อหมักไร้อากาศ 2 ขนาด 21,778.06 ลูกบาศก์เมตร (ระยะเก็บกัก 10.89 วัน)
- บ่อหมักไร้อากาศ 3 ขนาด 21,434.46 ลูกบาศก์เมตร (ระยะเก็บกัก 10.72 วัน)
- บ่อหมักไร้อากาศ 4 ขนาด 21,092.54 ลูกบาศก์เมตร (ระยะเก็บกัก 10.55 วัน)
- บ่อเติมอากาศ 1 ขนาด 21,077.17 ลูกบาศก์เมตร (ระยะเก็บกัก 11.04 วัน)
- บ่อขัดแต่ง ขนาด 15,974.12 ลูกบาศก์เมตร (ระยะเก็บกัก 7.99 วัน)
- บ่อพักน้ำทิ้งจากเงิน ขนาด 2,329.20 ลูกบาศก์เมตร (ระยะเก็บกัก 1.16 วัน)
- บ่อพักน้ำทิ้งหลังบำบัด ขนาด 2,579.04 ลูกบาศก์เมตร (ระยะเก็บกัก 1.29 วัน)
- บ่อตรวจคุณภาพน้ำ ขนาด 17.60 ลูกบาศก์เมตร

ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อบำบัดทั้ง 11 บ่อนี้ สามารถสรุปขั้นตอนการบำบัดได้ดังแผนผัง

ในรูปที่ 1.8-1



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานน้ำตาล (จังหวัดกาญจนบุรี) (พ.ศ. 2557)

รูปที่ 1.8-1 Hydraulic Profile ของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

1.9 กากของเสียและการจัดการ

การจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการ จะแยกตามชนิดของเสียโดยแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ของเสียอันตรายและของเสียไม่อันตราย โดยชนิด ปริมาณ และวิธีการกำจัดกากของเสียแต่ละชนิด สรุปได้ดังตารางที่ 1.9.1-1

ตารางที่ 1.9.1-1 ปริมาณและวิธีการกำจัดกากของเสียแต่ละชนิด

ประเภทของกากของเสีย	หมวดและลำดับตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม	กิจกรรม	ปริมาณ	% Recycle/ Reuse/Reduce	การจัดเก็บ	การจัดการ
ของเสียไม่อันตราย						
ขยะทั่วไป		อาคารสำนักงาน	180 กิโลกรัม/วัน (ช่วงฤดูเปิดหีบ) ^{1/} , 127.5 กิโลกรัม/วัน (ช่วงฤดูปิดหีบ) ^{1/}	55%	เก็บในถังพลาสติกมีฝาปิด	รวบรวมส่งให้ อบต. หรือ หน่วยงานราชการในพื้นที่ รับไปกำจัด
กากน้ำตาล	หมวด 02 04 ของเสียจากการผลิตน้ำตาล ลำดับ 02 04 99 ของเสียอื่น (หากพิจารณา ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการ ประกอบธุรกิจโรงงานน้ำตาลในมาตรา 4 ของพระราชบัญญัติอ้อยและน้ำตาลทราย พ.ศ. 2527 กากน้ำตาลจัดเป็นผลพลอยได้ จากการผลิต การดำเนินการใดๆ จะอยู่ ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการอ้อย และน้ำตาลทราย)	ของเสียจาก กระบวนการผลิต	170,280 ตัน/ปี	Recycle ภายนอก โครงการได้ 100%	เก็บในถังเหล็กมีฝาปิด ความจุ 9,000 ตัน จำนวน 5 ถัง ล้อมรอบ ด้วยกำแพงคอนกรีต	ส่งให้ผู้รับซื้อในช่วงเริ่มฤดู เปิดหีบ-หมดฤดูหีบอ้อย
กากขานอ้อย	หมวด 02 04 ของเสียจากการผลิตน้ำตาล ลำดับ 02 04 99 ของเสียอื่น	ของเสียจาก กระบวนการผลิต	1,008,000 ตัน/ปี	Recycle ภายนอก โครงการได้ 100%	ลานกองกากขานอ้อย ของโครงการโรงไฟฟ้า กาญจนบุรี ไปโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด	ส่งขายให้โครงการโรงไฟฟ้า กาญจนบุรี ไปโอ-เอ็นเนอร์ยี จำกัด
กากตะกอนกรองอ้อย	หมวด 02 04 ของเสียจากการผลิตน้ำตาล ลำดับ 02 04 99 ของเสียอื่น	ของเสียจาก กระบวนการผลิต	160,320 ตัน/ปี	Recycle ภายนอก โครงการได้ 100%	เก็บในลานเก็บกาก ตะกอนกากอ้อย	นำไปใช้ในทางเกษตร โดยให้ เกษตรกรรับไปใช้เป็นสาร ปรับปรุงดิน

ตารางที่ 1.9.1-1 (ต่อ) ปริมาณและวิธีการกำจัดกากของเสียแต่ละชนิด

ประเภทของกากของเสีย	หมวดและลำดับตามประกาศกระทรวง อุตสาหกรรม	กิจกรรม	ปริมาณ	% Recycle/ Reuse/Reduce	การจัดเก็บ	การจัดการ
ของเสียไม่อันตราย (ต่อ)						
ตะกอนจากระบบกรองน้ำ	หมวด 19 08 99 ของเสียจากการผลิตน้ำประปา และน้ำใช้อุตสาหกรรม	ของเสียจาก กระบวนการปรับปรุง คุณภาพน้ำ	1 ตัน/วัน	-	รวบรวมใส่ภาชนะมีฝาปิด	รวบรวมส่งให้หน่วยงานที่ได้รับ อนุญาตจากกรมโรงงาน อุตสาหกรรมรับไปกำจัด
ตะกอนจากระบบบำบัด น้ำเสีย	หมวด 19 08 99 ของเสียจากระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งไม่ได้กำหนดไว้ในรหัสอื่น	ของเสียจากระบบ บำบัดน้ำเสีย	30 ตัน/วัน	-	รวบรวมใส่ภาชนะมีฝาปิด	รวบรวมส่งให้หน่วยงานที่ได้รับ อนุญาตจากกรมโรงงาน อุตสาหกรรมรับไปกำจัด
เรซินจากการปรับปรุง คุณภาพน้ำ	หมวด 19 08 99 ของเสียจากการผลิตน้ำประปา และน้ำใช้อุตสาหกรรม ลำดับ 19 09 05 เรซินแลกเปลี่ยนประจุที่อิ่มตัว หรือใช้งานแล้ว	ของเสียจาก กระบวนการปรับปรุง คุณภาพน้ำ	1 ลูกบาศก์เมตร	Recycle ภายนอก โครงการได้ 100%	รวบรวมใส่ภาชนะมีฝาปิด	นำมาฟื้นฟูสภาพภายใน โครงการ สำหรับเรซินที่ เสื่อมสภาพจะส่งคืนให้กับผู้ขาย เพื่อแลกกับเรซินชุดใหม่
เรซินจากการผลิตน้ำตาล	หมวด 02 04 ของเสียจากการผลิตน้ำตาล ลำดับ 02 04 99 ของเสียอื่น	ของเสียจาก กระบวนการผลิต	4 ลูกบาศก์เมตร	Recycle ภายนอก โครงการได้ 10%	รวบรวมใส่ภาชนะมีฝาปิด	ส่งคืนให้กับผู้ขาย เพื่อแลก กับเรซินชุดใหม่
ขยะอันตราย						
น้ำมันจากการทำความสะอาด สอะอาดอุปกรณ์ (ช่วงการ ตรวจสอบ)	หมวด 13 02 ของเสียประเภทน้ำมัน เครื่องยนต์ น้ำมันเกียร์ ลำดับ 13 02 08 น้ำมันเครื่องยนต์ น้ำมันเกียร์ น้ำมันหล่อลื่น ที่ไม่สามารถระบุชนิดได้	ส่วนพื้นที่การผลิต และส่วนสนับสนุน การผลิต	8,000 ลิตร/ปี ^{1/}	ส่งกำจัดตามที่ กฎหมายกำหนดไว้	รวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด	รวบรวมส่งให้หน่วยงานที่ได้รับ อนุญาตจากกรมโรงงาน อุตสาหกรรมรับไปกำจัด
คราบน้ำมันและน้ำมัน หล่อลื่น ที่ใช้แล้ว	หมวด 13 02 ของเสียประเภทน้ำมัน เครื่องยนต์ น้ำมันเกียร์ ลำดับ 13 02 08 น้ำมันเครื่องยนต์ น้ำมันเกียร์ น้ำมันหล่อลื่น ที่ไม่สามารถระบุชนิดได้	ส่วนพื้นที่การผลิต และส่วนสนับสนุน การผลิต	200 ลิตร/ปี ^{1/}	ส่งกำจัดตามที่ กฎหมายกำหนดไว้	รวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด	รวบรวมส่งให้หน่วยงานที่ได้รับ อนุญาตจากกรมโรงงาน อุตสาหกรรมรับไปกำจัด

ตารางที่ 1.9.1-1 (ต่อ) ปริมาณและวิธีการกำจัดกากของเสียแต่ละชนิด

ประเภทของกากของเสีย	หมวดและลำดับตามประกาศกระทรวง อุตสาหกรรม	กิจกรรม	ปริมาณ	% Recycle/ Reuse/Reduce	การจัดเก็บ	การจัดการ
ขยะอันตราย (ต่อ)						
กระดาษกรองปนเปื้อน สารตะกั่วจากการวิเคราะห์ ความหวาน ขยะอันตราย เช่น หลอดไฟ กระป๋องสี สเปรย์ กระป๋อง สารเคมี ยาฆ่าแมลง	หมวด 02 04 ของเสียจากการผลิตน้ำตาล ลำดับ 02 04 81 กระดาษกรดที่ปนเปื้อน Lead Subacetate -	ห้องปฏิบัติการ อาคารสำนักงาน	5 ตัน/ปี 0.2 ตัน/ปี ^{1/}	ส่งกำจัดตามที่ กฎหมายกำหนดไว้ ส่งกำจัดตามที่ กฎหมายกำหนดไว้	รวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด เก็บในภาชนะมีฝาปิด	รวบรวมส่งให้หน่วยงานที่ได้รับ อนุญาตจากกรมโรงงาน อุตสาหกรรมรับไปกำจัด รวบรวมส่งให้หน่วยงานที่ได้รับ อนุญาตจากกรมโรงงาน อุตสาหกรรมรับไปกำจัด

หมายเหตุ : ^{1/} เป็นปริมาณรวมของโครงการและโครงการโรงไฟฟ้ากาญจนบุรี ไบโอ-เอ็นเนอร์ยี

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานน้ำตาล (จังหวัดกาญจนบุรี) (พ.ศ. 2557)

1.10 พื้นที่สีเขียว

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวรอบโครงการ โดยการปลูกต้นไม้ยืนต้นที่มีใบหนา เพื่อลดแรงปะทะของลม และป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้ เช่น อโศกอินเดีย เลียบ และต้นไม้ประจำถิ่นอื่นๆ บริเวณลานจอดรถอ้อย และบริเวณรอบพื้นที่โครงการ อีกทั้งยังปลูกพรรณไม้ที่สามารถดูดซับกลิ่นหรือฟอกอากาศ เช่น ไทรย้อยใบแหลม ราชพฤกษ์ อโศกอินเดีย บริเวณรอบบ่อบำบัดน้ำเสียและบ่อฝัง กำหนดให้ปลูกต้นไม้ยืนต้นเป็นแบบ 3 ชั้นเรือนยอด อย่างน้อย 3 แถวสลับฟันปลา นอกจากนี้ยังมีการจัดพื้นที่เป็นสวนหย่อมที่มีไม้ดอกไม้ประดับเพื่อปรับสภาพภูมิทัศน์ให้สวยงาม นอกจากนี้ยังมีพื้นที่ที่รอการใช้ประโยชน์ ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวโครงการจะให้ยังคงพื้นที่ธรรมชาติไว้ตามเดิม

1.11 สรุปการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ

การดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการโรงงานน้ำตาล (จังหวัดกาญจนบุรี) (ช่วงดำเนินการ) เทียบกับรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.3/2864 ลงวันที่ 17 มีนาคม 2557 และรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานน้ำตาล (จังหวัดกาญจนบุรี) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เมื่อวันที่ 7 ธันวาคม 2560 ตามหนังสือเลขที่ อก 0304/(ส. 5) 18002 แสดงดังตารางที่ 1.11-1

ตารางที่ 1.11-1 สรุปการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ

รายละเอียด	EIA	ปัจจุบัน (ม.ค.-มิ.ย. 66)
1. พื้นที่โครงการ	1,162.52 ไร่	1,162.52 ไร่
2. กำลังการผลิต	28,000 ตัน/วัน	12,000 ตัน/วัน
3. วัตถุดิบ	อ้อยดิบ 28,000 ตัน/วัน	อ้อยดิบ 9,680.11 ตัน/วัน
4. ผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์พลอยได้		
- ผลิตภัณฑ์	- ถูทุบอ้อย น้ำตาลทรายดิบ 2,358 ตัน/วัน	- ถูทุบอ้อย น้ำตาลทรายดิบ 1,029.28 ตัน/วัน
	- ถูทุบอ้อย น้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ 1,200 ตัน/วัน	- ถูทุบอ้อย ไม่ได้ดำเนินการผลิตน้ำตาลทรายขาวและ น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์
- ผลิตภัณฑ์พลอยได้	- กากน้ำตาล (Molasses) 1,264 ตัน/วัน	- กากน้ำตาล (Molasses) 358.62 ตัน/วัน
5. กระบวนการผลิต	- กระบวนการผลิตน้ำตาลทรายดิบ - กระบวนการผลิตน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาล ทรายขาวบริสุทธิ์	- กระบวนการผลิตน้ำตาลทรายดิบ

ตารางที่ 1.11-1 (ต่อ) สรุปการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ

รายละเอียด	EIA	ปัจจุบัน (ม.ค.-มิ.ย. 66)
6. แหล่งน้ำใช้		
- ฤดูแล้ง	1,424.40 ลบ.ม./วัน	1,300 ลบ.ม./วัน
- ฤดูฝน	111.32 ลบ.ม./วัน	75 ลบ.ม./วัน
7. ระบบบำบัดมลพิษ		
- ระบบบำบัดน้ำเสีย	ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อบำบัดชีวภาพ	ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อบำบัดชีวภาพ
8. พื้นที่สีเขียว	78.97 ไร่	50 ไร่

ที่มา : บริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด, ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566

1.12 แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.12-1 แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานน้ำตาล (จังหวัดกาญจนบุรี) (ช่วงดำเนินการ) บริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด ประจำปี 2566

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2566)											
			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 (1) เขม่าควัน (สำนักสงฆ์เขม่าควัน) (A1) (2) วัดบ้านเก่า (A2)	- TSP (24 hr) - PM-10 (24 hr) - SO ₂ (1 hr) - NO ₂ (1 hr) - WS & WD (จำนวน 1 สถานี)	- ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ		●										○
2. ระดับเสียง 2.1 ตรวจวัดจำนวน 1 สถานี คือ (1) บ้านลุ่มโป่งเสี้ยว (S1)	- Leq 24 hr - L90	- ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันทำงานและวันหยุด		●										○

หมายเหตุ ● : ปฏิบัติตามแผนการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
○ : แผนการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.12-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานน้ำตาล (จังหวัดกาญจนบุรี) (ช่วงดำเนินการ)
บริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด ประจำปี 2566

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2566)											
			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. คุณภาพน้ำเสียก่อน-หลังผ่าน การบำบัด (1) บ่อพักน้ำเสียรวมก่อนส่งไปยัง บ่อบำบัดน้ำเสียบ่อที่ 1 (2) บ่อตรวจคุณภาพน้ำ	- pH, Temperature, TDS, BOD, COD, TKN, As, Se, Hg, Al, Na, Ni, Cd, Cr, Mn, Pb, SAR	- เดือนละ 1 ครั้ง	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○
4. คุณภาพน้ำใต้ดิน (1) บ่อสังเกตการณ์ บ่อ 1 (2) บ่อสังเกตการณ์ บ่อ 2 (3) บ่อสังเกตการณ์ บ่อ 3	- pH, Color, Conductivity, TDS, Hardness, Chloride, Nitrate, Hg, As, Se, Cd, Pb, Ni, Al, Cr, Mn	- ทุก 6 เดือน					*							○ ○ ○
5. คุณภาพน้ำผิวดิน (1) จุดสูบน้ำของโครงการ (2) ห้วยแม่กลัก	- pH, SAR	- เดือนละ 1 ครั้ง ในช่วงที่มีการสูบน้ำ (มิถุนายน ถึง ตุลาคม ของทุกปี)						● ●	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○		

หมายเหตุ ● : ปฏิบัติตามแผนการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
* : ไม่สามารถตรวจวัดได้ เนื่องจากไม่มีน้ำ
○ : แผนการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.12-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานน้ำตาล (จังหวัดกาญจนบุรี) (ช่วงดำเนินการ)
บริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด ประจำปี 2566

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2566)											
			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. คุณภาพดิน 6.1 ภายในพื้นที่โครงการ จำนวน 3 จุด	- pH, As, Cd, Cr, Al, Pb, Mn, Hg, Na, Ni, Se, SAR	- ทุก 6 เดือน						●						○
7. การจัดการกากของเสีย 7.1 ตรวจวัดกากตะกอน (1) พื้นที่โครงการ	- pH, As, Cd, Cr, Al, Pb, Mn, Hg, Na, Ni, Se, SAR	- ทุก 6 เดือน		●										○

หมายเหตุ ● : ปฏิบัติตามแผนการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
○ : แผนการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม