

ชื่อโครงการ	โครงการโรงงานน้ำตาลขอนแก่น (สาขาวังสะพุง)
สถานที่ตั้ง	หมู่ที่ 4 ตำบลหนองหญ้าปล้อง อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย
ชื่อเจ้าของโครงการ	บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) (สาขาวังสะพุง)
สถานที่ติดต่อ	หมู่ที่ 4 ตำบลหนองหญ้าปล้อง อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย
โทรศัพท์	(042) 810 931-2
จัดทำโดย	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เมื่อ

ตามหนังสือเห็นชอบ เลขที่ ทส. 1009.3/4878 ลงวันที่ 24 พฤษภาคม 2555

โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้าย คือ

รายงานฉบับเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567 ซึ่งส่งให้กับหน่วยงานอนุญาตของโครงการฯ
ได้แก่ กรมโรงงานอุตสาหกรรม เมื่อวันที่ 30 กรกฎาคม 2567 ตามเอกสารเลขที่
สญ 044/2567

รายละเอียดโครงการ ดังนี้



1.1 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) (สาขาวังสะพุง) ตั้งอยู่หมู่ที่ 4 ตำบลหนองหญ้าปล้อง อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดเลย ประกอบกิจการผลิตน้ำตาลทราย ความสามารถในการผลิต 24,000 ตันอ้อย/วัน โดยได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือเลขที่ ทส. 1009.3/4878 ลงวันที่ 24 พฤษภาคม 2555 โดยโครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด

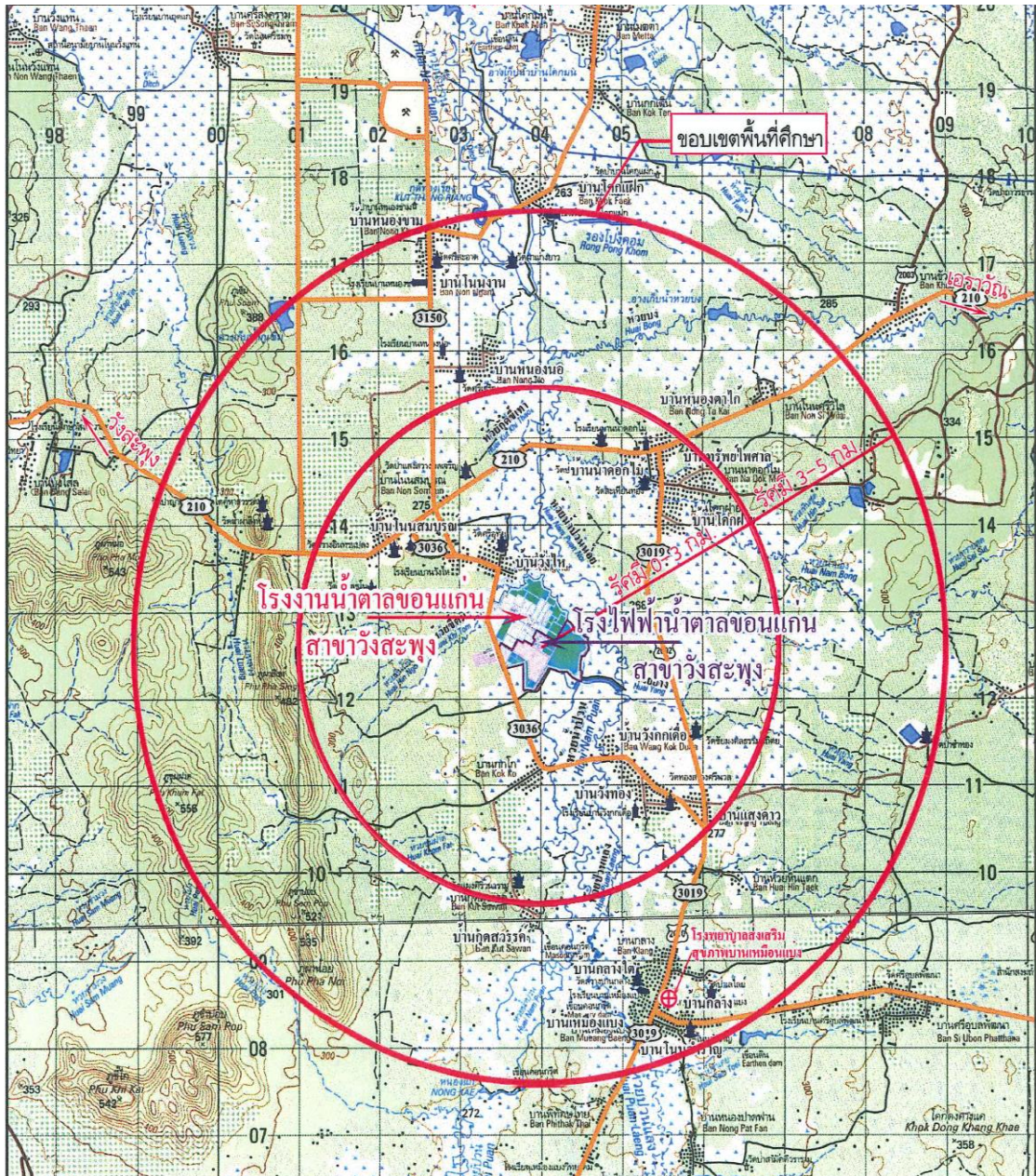
ดังนั้นเพื่อตระหนักถึงการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) (สาขาวังสะพุง) จึงมอบหมายให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคล และห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ทะเบียนเลขที่ ว-236 และได้รับการรับรองมาตรฐานสากล มอก. 17025 : 2017 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงงานน้ำตาลขอนแก่น (สาขาวังสะพุง) เพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุก 6 เดือน สำหรับรายงานฉบับนี้เป็นรายงานฉบับที่ 2 ประจำปี 2567 (ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2567)

1.2 ที่ตั้งโครงการ

โครงการโรงงานน้ำตาลขอนแก่น (สาขาวังสะพุง) ของ บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) (สาขาวังสะพุง) ตั้งอยู่หมู่ที่ 4 ตำบลหนองหญ้าปล้อง อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดเลย บนเนื้อที่ประมาณ 344.5 ไร่ แสดงที่ตั้งโครงการดังรูปที่ 1.2-1 และผังพื้นที่โครงการแสดงดังรูปที่ 1.2-2 โดยมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่โดยรอบดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ พื้นที่บุคคลอื่น
ทิศใต้	ติดกับ พื้นที่บุคคลอื่น
ทิศตะวันออก	ติดกับ พื้นที่บุคคลอื่น
ทิศตะวันตก	ติดกับ ทางหลวงชนบทหมายเลข 3036

การเดินทางเข้าสู่โครงการ สามารถเดินทางได้สะดวกด้วยรถยนต์ ตามทางหลวงหมายเลข 201 จากอำเภอยางตลาด เมื่อถึงสี่แยกอำเภอสว่างแดนดินให้เลี้ยวขวาเข้าสู่ทางหลวงหมายเลข 210 ประมาณ 8 กิโลเมตร จะพบสี่แยกให้เลี้ยวขวาเข้าสู่ทางหลวงชนบทหมายเลข 3036 ประมาณ 2.5 กิโลเมตร จะพบที่ตั้งโครงการอยู่ทางด้านซ้ายมือ



ที่มา : บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) (สาขาวังสะพุง)

รูปที่ 1.2-1 แสดงที่ตั้งโครงการ

เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2567



รูปที่ 1.2-2 ผังพื้นที่โครงการ

1.3 รายละเอียดโครงการ

1.3.1 สถานภาพการดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการโรงงานน้ำตาลขอนแก่น (สาขาวังสะพุง) ของ บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) (สาขาวังสะพุง) ดำเนินการผลิตน้ำตาลทราย ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2567 โดยมีกำลังการผลิต 24,000 ตันอ้อย/วัน

1.3.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

โครงการโรงงานน้ำตาลขอนแก่น (สาขาวังสะพุง) ของบริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) (สาขาวังสะพุง) มีพื้นที่ 344.5 ไร่ โดยรายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการแสดงดังตารางที่ 1.3-1

ตารางที่ 1.3-1 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

การใช้ประโยชน์พื้นที่	พื้นที่		
	ตารางเมตร	ไร่	ร้อยละ
1. พื้นที่กระบวนการผลิต	15,736.18	9.83	2.85
2. พื้นที่อาคารสำนักงาน	6,239.50	3.90	1.13
3. พื้นที่บริเวณถังเก็บกากน้ำตาล	9,078	5.67	1.65
4. พื้นที่โกดังเก็บน้ำตาลทราย	41,280	25.80	7.49
5. พื้นที่โกดังเก็บสารเคมี	288	0.18	0.05
6. พื้นที่บ่อบำบัดน้ำเสีย	82,365	51.48	14.94
7. บ่อน้ำหมุนเวียนภายในโรงงาน	48,866	30.54	8.87
8. พื้นที่ลานจอดรถบรรทุกอ้อย	89,440	55.90	16.23
9. พื้นที่ลานกองกากตะกอนหม้อกรอง	21,195	13.25	3.85
10. พื้นที่บ้านพักพนักงาน	43,200	27.00	7.84
11. พื้นที่สีเขียว	72,752	45.47	13.20
12. พื้นที่ว่างและถนน	120,760.32	75.47	21.91
รวม	551,200	344.5	100.00

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานน้ำตาลขอนแก่น (สาขาวังสะพุง), กรกฎาคม 2555

1.3.3 วัตถุดิบและสารเคมี

(1) วัตถุดิบ

(1.1) ปริมาณความต้องการใช้

วัตถุดิบสำคัญที่ใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการ คือ อ้อย ซึ่งมีแหล่งที่มาจากพื้นที่ส่งเสริมการปลูกดังกล่าวข้างต้น โดยปัจจุบัน (กรกฎาคม-ธันวาคม 2567) มีความต้องการใช้อ้อยในปริมาณ 24,000 ตันอ้อย/วัน หรือ 3,000,000 ตัน/ฤดูหีบ (กรณีคิดที่จำนวนวันหีบอ้อยโดยเฉลี่ยเท่ากับ 125 วัน ซึ่งจำนวนวันเปิด-ปิดหีบขึ้นอยู่กับมติคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทรายเป็นผู้กำหนด)

(2) สารเคมี

(2.1) ปริมาณความต้องการใช้และคุณสมบัติของสารเคมี

ปริมาณความต้องการใช้สารเคมีของโครงการ ประกอบด้วย สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต สารเคมีที่ใช้ล้างทำความสะอาดอุปกรณ์การผลิต และสารเคมีที่ใช้ในระบบผลิตน้ำ โดยมีแหล่งที่มาของสารเคมีจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ

1.3.4 ผลกระทบหลัก

(1) ผลกระทบหลัก

จากกระบวนการผลิตของโครงการ ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์หลัก 3 ประเภท กล่าวคือ

(1.1) น้ำตาลทรายดิบ (Raw Sugar) มีปริมาณ 131,107 ตัน/ปี ในช่วงฤดูหีบอ้อย จะเทกองไว้ในอาคารโกดังเก็บน้ำตาลทรายดิบ ที่มีอยู่รวม 2 โกดัง ขนาดพื้นที่โกดังละ 12,000 ตารางเมตร รวมมีพื้นที่กองเก็บน้ำตาล 24,000 ตารางเมตร สามารถเก็บกักน้ำตาลทรายดิบได้ประมาณ 280,000 ตัน ส่วนหนึ่งจะนำไปเป็นวัตถุดิบในการผลิตน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ ส่วนน้ำตาลทรายดิบที่เหลือปริมาณ 82,236 ตัน จะส่งจำหน่ายเป็นน้ำตาลโคเวต้า ยังตลาดต่างประเทศ โดยขนถ่ายลงรถบรรทุกเพื่อลำเลียงลงสู่เรือต่อไปประมาณ 2,500 เที่ยว/ปี ส่วนน้ำตาลทรายดิบที่เหลือจะนำไปผลิตเป็นน้ำตาลทรายขาวในฤดูละลายน้ำตาล

สำหรับน้ำตาลทรายดิบ ซึ่งเป็นผลึกของน้ำตาลซูโครส (Crystallized Sucrose) ที่มีความบริสุทธิ์ต่ำ ลักษณะผลึกจะชื้นและมีสีน้ำตาลอ่อนหรือเข้มตามสีของกากน้ำตาล (Molasses) ที่หุ้มอยู่รอบๆ น้ำตาลทรายชนิดนี้ผลิตโดยตรงจากอ้อย ใช้กรรมวิธีที่เรียกว่า “ดีฟิเคชัน (Defecation)” โดยให้ความร้อนน้ำอ้อยแล้วผสมกับน้ำปูนขาว ซึ่งน้ำตาลทรายดิบจะไม่ได้ใช้บริโภค แต่จะใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์

(1.2) น้ำตาลทรายขาว (White sugar) มีปริมาณ 136,000 ตัน/ปี โดยจำแนกเป็น

- น้ำตาลทรายขาว ในช่วงฤดูหีบอ้อย มีปริมาณ 37,500 ตัน/ปี หลังจากถูกบรรจุลงถุง และกระสอบขนาด 1, 5, 10, 25, 50 และ 1,000 กิโลกรัม แล้วจะลำเลียงเข้าไปเก็บในอาคารบรรจุน้ำตาลทรายขาวขนาดพื้นที่ 8,640 ตารางเมตร จำนวน 2 อาคาร สามารถเก็บกักผลิตภัณฑ์ได้ประมาณ 8,000 ตัน เพื่อรอการจำหน่ายยังต่างประเทศ และในประเทศ สัดส่วน 70 ต่อ 30 โดยคาดว่าจะมีความถี่ของการขนส่งน้ำตาลทรายขาวด้วยรถบรรทุกออกนอกโครงการประมาณ 1,500 เที่ยว/ปี

- น้ำตาลทรายขาว ในช่วงฤดูละลายน้ำตาล มีปริมาณ 136,000 ตัน/ปี หลังจากถูกบรรจุลงถุง และกระสอบขนาด 1, 5, 10, 25, 50 และ 1,000 กิโลกรัม แล้วจะลำเลียงเข้าไปเก็บในอาคารบรรจุน้ำตาลทรายขาวแห่งเดียวกับที่กล่าวไว้ในข้อ 1) เพื่อรอการจำหน่ายยังต่างประเทศและในประเทศสัดส่วน 70 ต่อ 30 เช่นเดียวกับในช่วงฤดูหีบอ้อย โดยมีความถี่ของการขนส่งน้ำตาลทรายขาวด้วยรถบรรทุกออกนอกโครงการ ประมาณ 4,000 เที่ยว/ปี

สำหรับน้ำตาลทรายขาวที่เป็นผลึกน้ำตาลซูโครสที่มีความบริสุทธิ์สูง ลักษณะผลึกจะมีสีขาวหรือค่อนข้างขาว มีกากน้ำตาลติดมาบ้างเป็นส่วนน้อย น้ำตาลทรายชนิดนี้ผลิตโดยตรงจากอ้อยเช่นเดียวกับน้ำตาลทรายดิบ แต่จะแตกต่างกันตรงที่มีการฟอกสีน้ำอ้อยและน้ำเชื่อม โดยผ่านกรรมวิธีฟอกสีแบบ Carbonation Process ซึ่งหมายถึง การฟอกสีแยกสิ่งสกปรกออกจากน้ำอ้อยด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ได้จาก Flue Gas จากปล่องเตาหม้อไอน้ำของบริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด (สาขาวังสะพุง)

(1.3) น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ (Refined sugar) มีปริมาณ 125,000 ตัน/ปี โดยจำแนกเป็น

- น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ ในช่วงฤดูหีบอ้อย มีปริมาณ 87,500 ตัน/ปี หลังจากถูกบรรจุลงถุง และกระสอบขนาด 1, 5, 10, 25, 50 และ 1,000 กิโลกรัม แล้วจะลำเลียงเข้าไปเก็บในอาคารบรรจุน้ำตาลทรายขาวขนาดพื้นที่ 8,640 ตารางเมตร จำนวน 2 อาคาร เพื่อรอการจำหน่ายยังต่างประเทศ และในประเทศ สัดส่วน 70 ต่อ 30 โดยมีความถี่ของการขนส่งน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ด้วยรถบรรทุกออกนอกโครงการประมาณ 3,500 เที่ยว/ปี

- น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ ในช่วงฤดูละลายน้ำตาล มีปริมาณ 37,500 ตัน/ปี หลังจากถูกบรรจุลงถุง และกระสอบขนาด 1, 5, 10, 25, 50 และ 1,000 กิโลกรัมแล้ว จะลำเลียงเข้าไปเก็บในอาคารบรรจุน้ำตาลทรายขาวแห่งเดียวกับที่กล่าวไว้ในข้อ 1) เพื่อรอการจำหน่ายยังต่างประเทศ และในประเทศ สัดส่วน 70 ต่อ 30 โดยมีความถี่ของการขนส่งน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ด้วยรถบรรทุกออกนอกโครงการประมาณ 1,500 เที่ยว/ปี

สำหรับน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์เป็นผลึกน้ำตาลซูโครสที่มีความบริสุทธิ์สูงกว่าน้ำตาลทรายดิบและน้ำตาลทรายขาว ซึ่งจะนำน้ำตาลทรายดิบมาละลายโดยน้ำร้อนหรือน้ำร้อนหวน จากนั้นจึงผ่านเข้ากรรมวิธีทำให้บริสุทธิ์และฟอกสี โดยใช้กรรมวิธีแบบ Carbonation and Ion Exchange Resin Method

1.3.5 กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตน้ำตาลทรายของโครงการ มีจำนวน 2 รางการผลิต มีความสามารถในการป้อนอ้อยรวมเท่ากับ 24,000 ตันอ้อย/วัน ประกอบด้วย 2 กระบวนการหลัก กล่าวคือ

1) กระบวนการรับอ้อย การเตรียมอ้อยและการหีบอ้อย

(1) การรับอ้อย (Cane Receiving)

อ้อยจะถูกขนส่งจากไร่อ้อยเข้าสู่พื้นที่โครงการโดยรถบรรทุก โดยทำการจอดรอบบริเวณลานจอดรออ้อยของโครงการ หลังจากนั้นเคลื่อนรถมายังห้องซัง ซึ่งติดตั้งตาซังแบบดิจิตอล ทำให้ผลการซังน้ำตาลเที่ยงตรงและแม่นยำสูงสุด เพื่อซังน้ำหนักและรับใบลำดับคิวซัง (ใบลำดับคิวซัง ระบุ วัน เวลา ที่ซัง น้ำหนักอ้อย ทะเบียนรถ และหมายเลขที่ซัง) หลังจากนั้นรถบรรทุกอ้อยที่ผ่านการซังน้ำหนักแล้วจะมาจอดเป็นแถวภายในลานจอดรอด้านในเพื่อรอเข้าแท่นเท ซึ่งมีทั้งหมด 16 แท่น เมื่อเทอ้อยหมดแล้วจึงซังน้ำหนักรถเปล่าที่ห้องซังเดิมก่อนนำรถออกไปเพื่อทราบน้ำหนักสุทธิของอ้อย

(2) การเตรียมอ้อย (Cane Preparation)

อ้อยที่เทออกจากรถบรรทุกที่แท่นเทจะไหลลงสะพานขวาง (Cross Carrier) จากนั้นอ้อยถูกลำเลียงผ่านเครื่องเกลี่ยระดับ (Leveller) จากนั้นจะถูกลำเลียงผ่านเครื่องแยกทราย ซึ่งทำงานโดยการทำให้กออ้อยกระจายและกระแทกลงสู่ตะแกรงดักทรายด้านล่าง จากนั้นอ้อยจะถูกส่งไปลงสะพานหลักที่เรียกว่าสะพานตรง (Main Carrier) ซึ่งสะพานตรงจะลำเลียงอ้อยผ่านชุดใบมีดตัด (Cutter) ชนิดหมุนจำนวน 3 ชุด เพื่อทอนอ้อยให้มีขนาดเป็นท่อนเล็กลงจากนั้นลำเลียงท่อนอ้อยลงสู่เครื่องย่อย (Shredder) เพื่อทำหน้าที่ฉีกย่อยท่อนอ้อยให้เป็นฝอยละเอียดพอสมควร (เครื่องย่อยอ้อย ประกอบด้วยข้อนหมุนเหวี่ยงอยู่ในลักษณะประชิดกับท่อนเหล็กซึ่งติดอยู่กับที่ ท่อนอ้อยที่ป้อนเข้าจะถูกข้อนตีให้แตกออกเป็นเส้นใยย่อยๆ (Fibrous Structure) หลังจากนั้นอ้อยจะถูกลำเลียงต่อไปยังชุดลูกหีบชุดที่ 1 โดยสะพานเชรดเดอร์ (Shredded Cane Elevator) ซึ่งก่อนลงลูกหีบชุดที่ 1 นั้นกากอ้อยจะผ่านแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Separator) เพื่อดูดเหล็กที่ติดมากับรถอ้อยออก เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เหล็กเข้าไปทำความเสียหายกับเครื่องจักรต่อไป

(3) การหีบอ้อยเพื่อสกัดน้ำอ้อย (Cane Milling)

เมื่ออ้อยถูกผ่านการเตรียมจนเป็นฝอยละเอียดแล้ว จะถูกลำเลียงด้วยสะพานป้อนอ้อยเข้าสู่ชุดลูกหีบ (Mill Tandem) ชุดที่ 1 และชุดต่างๆ ตามลำดับการทำงานแบบอนุกรมรวม 6 ชุด โดยในระหว่างลูกหีบแต่ละชุด จะมีสะพานกากอ้อย ซึ่งเป็นชนิดสะพานลูกคราดประชิดระหว่างลูกหีบแต่ละชุด (ลูกหีบแต่ละชุด ประกอบด้วย ลูกหีบ 3 ลูกวางอยู่ในตำแหน่งรูปสามเหลี่ยม มีสองลูกเรียงเป็นฐานด้านล่าง ซึ่งมีลูกหีบที่ใช้ป้อนอ้อยเข้าเรียก “ลูกหน้า” ลูกหีบที่ใช้คายอ้อยออกเรียก “ลูกหลัง” ส่วนอีกลูกหนึ่ง ซึ่งอยู่ด้านบนระหว่างสองลูกล่างทำหน้าที่ ป้อนอ้อยเรียก “ลูกบน” และชุดลูกป้อนจำนวน 2 ลูก ใช้ในการป้อนกากอ้อยเข้าสู่ชุดลูกหีบโดยมีลูกอัด 1 ลูกช่วย ในการดันกากอ้อยเข้าช่องที่อยู่ระหว่างลูกหีบ ลูกบนและลูกหน้าต่อไป ชุดลูกหีบจะถูกติดตั้งเป็นแถวต่อเนื่องกัน) โดยชุดสุดท้ายจะมีเครื่องลำเลียงกากอ้อยเพื่อป้อนกากอ้อยเข้าหม้อไอน้ำอีกชุด

ในการสกัดน้ำอ้อยจากอ้อยด้วยลูกหีบ โดยการป้อนอ้อยล้วนๆ เข้าสู่ลูกหีบหลายชุด แม้จะให้แรงกดสูง ก็ยากที่จะขับน้ำอ้อยออกจากกากอ้อยได้หมด ทั้งนี้เพราะ Coolidal Water ซึ่งอยู่ในเส้นใยกากอ้อย (Fiber) หลังจากหีบอ้อย น้ำอ้อยส่วนหนึ่งจะยังคงติดค้างอยู่ภายในกากอ้อย โดยมีความเข้มข้นต่างกับความเข้มข้นของ น้ำอ้อยที่ถูกหีบขับออกมาก่อนหน้านี้และเมื่อเป็นเช่นนั้นปริมาณน้ำตาลส่วนหนึ่งจะติดค้างอยู่ภายในกากอ้อย อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ด้วยเหตุผลนี้ในการหีบอ้อยจึงต้องให้น้ำฉีดพรมผสมลงไปเพื่อเจือจางน้ำอ้อยเข้มข้นที่ติดค้าง อยู่ภายในกากอ้อยที่ออกจากลูกหีบลูกหน้าของลูกหีบชุดสุดท้ายและส่งน้ำอ้อยของชุดสุดท้ายย้อนข้ามชุดที่ขวาง หน้าไปพรมกากอ้อยที่จะเข้ามาป้อนลูกหีบชุดที่ขวางหน้านั้น ซึ่งเรียกเทคนิคนี้ว่า “Compound Imbibitions”

สำหรับการสกัดน้ำอ้อยโดยใช้ลูกหีบ 6 ชุด จะหีบสกัดอ้อยจากชุดที่ 1 ไปยังชุดที่ 6 ตามลำดับ โดยน้ำอ้อยที่ได้จากลูกหีบชุดที่ 1 ที่เรียกว่า น้ำอ้อยหีบแรก (First Juice) และจากลูกหีบชุดที่ 2 เรียกว่า น้ำอ้อยหีบ สอง (Secondary Juice) ที่เกิดจากการผสมรวมกันของน้ำอ้อยจากการหีบสกัดตั้งแต่ลูกหีบชุดที่ 3 ถึงชุดที่ 6 จะถูก หมุนเวียนกลับมาพรมลูกหีบก่อนได้เป็นน้ำอ้อยรวมที่ลูกหีบชุดที่ 2 และน้ำอ้อยที่ได้จากลูกหีบชุดที่ 1 กับน้ำอ้อย รวมที่ได้จากลูกหีบชุดที่ 2 จะผสมรวมกันในถังผสม เรียกน้ำอ้อยที่ผ่านการผสมนี้ว่า น้ำอ้อยรวม (Mixed Juice) โดยลำดับการทำงานของชุดลูกหีบ มีดังนี้

- ลูกหีบชุดที่ 1 จะหีบหรือคั้นน้ำอ้อยออกมาให้ได้มากที่สุด จากนั้นกากอ้อยที่ออกจากลูกหีบ ชุดที่ 1 จะส่งไปยังลูกหีบชุดที่ 2
- ก่อนกากอ้อยลงลูกหีบชุดที่ 2 กากอ้อยจากลูกหีบชุดที่ 1 จะถูกพรมด้วยน้ำอ้อยเจือจางที่ได้ จากลูกหีบชุดที่ 3 ซึ่งน้ำอ้อยที่คั้นหรือสกัดได้จากลูกหีบชุดที่ 2 จะถูกนำไปรวมกับน้ำอ้อยที่ออกมาจากลูกหีบ ชุดที่ 1 จากนั้นกากอ้อยที่ออกจากลูกหีบชุดที่ 2 จะส่งไปยังลูกหีบชุดที่ 3

- ก่อนกากอ้อยลงลูกหีบชุดที่ 3 กากอ้อยจากลูกหีบชุดที่ 2 จะถูกพรมด้วยน้ำอ้อยเจือจางที่ได้จากลูกหีบชุดที่ 4 จากนั้นกากอ้อยที่ออกจากลูกหีบชุดที่ 3 จะส่งไปยังลูกหีบที่ 4
- ก่อนกากอ้อยลงลูกหีบชุดที่ 4 กากอ้อยจากลูกหีบชุดที่ 3 จะถูกพรมด้วยน้ำอ้อยเจือจางที่ได้จากลูกหีบชุดที่ 5 จากนั้นกากอ้อยที่ออกจากลูกหีบชุดที่ 4 จะส่งไปยังลูกหีบที่ 5
- ก่อนกากอ้อยลงลูกหีบชุดที่ 5 กากอ้อยจากลูกหีบชุดที่ 4 จะถูกพรมด้วยน้ำอ้อยเจือจางที่ได้จากลูกหีบชุดที่ 6 จากนั้นกากอ้อยที่ออกจากลูกหีบชุดที่ 5 จะส่งไปยังลูกหีบที่ 6
- ก่อนกากอ้อยลงลูกหีบชุดที่ 6 กากอ้อยจากลูกหีบชุดที่ 5 จะถูกพรมด้วยน้ำร้อนที่อุณหภูมิประมาณ 60-70 องศาเซลเซียส

สำหรับในกระบวนการดังกล่าวนี้ เมื่อรถเข้าสู่ลานจอตรถหน้าแท่นเทแล้ว จะนำไปลำดับคิวซึ่งให้เจ้าหน้าที่เสมียนตะกาว เพื่อแจ้งหมายเลขแท่นเท และเมื่อรถเข้าแท่นเทเรียบร้อยแล้วเจ้าหน้าที่ควบคุมการเทจะกดสัญญาณให้เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทราบเพื่อทำการวิเคราะห์ตัวอย่างของอ้อยจากรถบรรทุกแต่ละคันเพื่อวิเคราะห์หาค่าความหวานของน้ำตาล CCS (Commercial Cane Sugar) โดยจะเก็บตัวอย่างจากน้ำอ้อยที่ออกจากชุดลูกป้อนและหน้าของลูกหีบชุดที่ 1 ของอ้อยจากรถบรรทุกอ้อยแต่ละคัน

หลังจากได้น้ำอ้อยรวมซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 35-40 องศาเซลเซียส ความเป็นกรด-ด่าง ประมาณ 5.2-5.5 และมีสิ่งสกปรกที่เจือปนมาด้วยจำพวกดิน ทรายและเศษกากอ้อยละเอียดปะปนอยู่ค่อนข้างมาก ทำให้น้ำอ้อยที่ได้มีสีเขียวเข้มถึงสีดำเข้ม โดยน้ำอ้อยรวมนี้จะถูกปั๊มไปสู่เครื่องแยกกากแบบตะแกรงหมุน (Rotary Sereen) จำนวน 2 ชุด เพื่อกรองเอากากอ้อยที่ปนมาออกเพื่อป้องกันการเกิดสีและระดับความเป็นกรด-ด่างของน้ำอ้อยเปลี่ยนแปลงในขั้นตอนการทำน้ำอ้อยให้บริสุทธิ์ ซึ่งเป็นขั้นตอนหลังจากนี้ รวมทั้งเพื่อป้องกันการเกิดตะกอนในหม้ออุ่น หม้อต้มและหม้อเคี่ยวน้ำอ้อยด้วย

กากอ้อยที่แยกได้จะถูกส่งกลับไปทำการสกัดน้ำอ้อยที่หน้าชุดลูกหีบที่ 2 อีกครั้ง ส่วนน้ำอ้อยที่ผ่านการกรองแล้วจะส่งต่อไปยังถังพักเพื่อรอส่งไปยังกระบวนการผลิตในการต้ม-เคี่ยวต่อไป

สำหรับกากอ้อยที่ออกจากลูกหีบชุดสุดท้าย ซึ่งมีน้ำตาลเหลืออยู่น้อยมากและมีความชื้นประมาณ 52% จะถูกลำเลียงโดยสะพานลำเลียงไปยังอาคารหม้อไอน้ำของ บริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด (สาขาวังสะพุง) ต่อไป

2) กระบวนการผลิตน้ำตาล แสดงดังรูปที่ 1.2-3

เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2567



รูปที่ 1.2-3 กระบวนการผลิตน้ำตาลทราย

1.4 ระบบสาธารณูปโภค

1.4.1 แหล่งน้ำใช้

ในการดำเนินโครงการได้พิจารณาความเพียงพอของปริมาณน้ำใช้ โดยมีแหล่งที่มาของน้ำใช้จาก

(1.1) น้ำคอนเดนเสทที่ได้จากโรงงานน้ำตาลกลับมาใช้ใหม่ ปริมาณ 845,064 ลูกบาศก์เมตร/ปี

(1.2) น้ำบาดาลที่ขุดเจาะจากบ่อบาดาล ซึ่งโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (สาขาวังสะพุง) ได้ขออนุญาต
เจาะและใช้น้ำบาดาลจากสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรียบร้อยแล้ว โดยโครงการและโรงไฟฟ้า
น้ำตาลขอนแก่น (สาขาวังสะพุง) จะใช้น้ำบาดาลได้ไม่เกิน 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน/บ่อ หากคิดเฉพาะช่วง
เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน ซึ่งอยู่ในช่วงต้นฤดูฝนจนถึงปลายฤดูฝนเท่านั้น เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้น้ำ
ของประชาชน โดยพบว่า จะมีการสูบน้ำบาดาลไม่เกิน 9,200 ลูกบาศก์เมตร/ปี

ทางโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (สาขาวังสะพุง) จะทำการขุดเจาะบ่อบาดาลจำนวน 2 บ่อ เพื่อสูบน้ำ
ขึ้นมาเก็บไว้ยังหอถังสูง ก่อนจ่ายไปยังกิจกรรมการใช้น้ำของอาคารสำนักงาน และบ้านพักพนักงานของ
ทั้งโครงการและโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (สาขาวังสะพุง)

(1.3) น้ำฝนที่ตกลงสู่บ่อเก็บน้ำดิบ มีปริมาณเท่ากับ 156,092 ลูกบาศก์เมตร/ปี ซึ่งในปีแรก
จะสามารถรวบรวมน้ำฝนได้ประมาณ 78,210 ลูกบาศก์เมตร/ปี

สำหรับน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการ ทางโครงการจะทำการจัดสร้างระบบรางระบายน้ำ เพื่อทำการ
รวบรวมน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการและของโรงไฟฟ้า โดยอาศัยหลักการแรงโน้มถ่วงของโลกลงสู่บ่อน้ำดิบบ่อที่ 1
ของโรงไฟฟ้า ขนาดความจุ 627,750 ลูกบาศก์เมตร โดยสามารถสรุปผลการคำนวณ ซึ่งอ้างอิงข้อมูลความเข้มฝน
และปริมาณการระเหยจากสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี โดยคิดกรณีน้อยที่สุดของพื้นที่บ่อเก็บน้ำดิบประมาณ
126,400 ตารางเมตร

(1.4) น้ำจากลำห้วยปวน ที่ขออนุญาตผันน้ำจากองค์การบริหารส่วนตำบลหนองหญ้าปล้องปีแรก
ประมาณ 1 ล้านลูกบาศก์เมตร เพื่อเป็นน้ำต้นทุน ส่วนปีถัดไปจะทำการผันน้ำประมาณ 113,863 ลูกบาศก์
เมตร/ปี

1.4.2 ปริมาณน้ำใช้

1) น้ำใช้ในโรงงานน้ำตาล

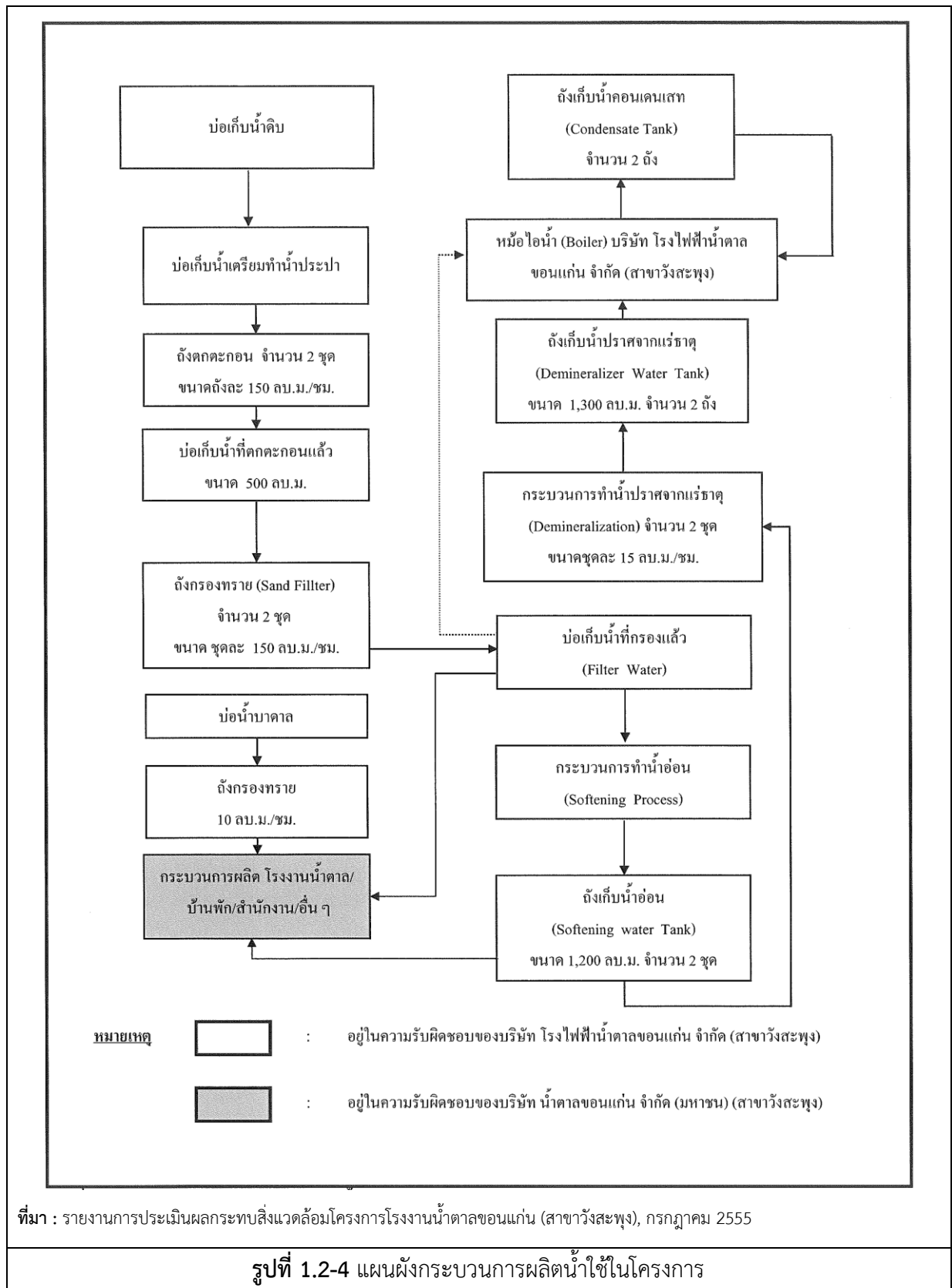
โดยทั่วไปการใช้น้ำในกระบวนการผลิตจะใช้ระบบหมุนเวียนภายในเป็นหลัก ที่สำคัญ คือ น้ำในอ้อยที่ส่งเข้าหีบ ซึ่งได้จากขั้นตอนการสกัดและระเหยน้ำออกและน้ำอ้อย ตามลำดับ นอกจากนี้ยังใช้น้ำที่ผ่านการใช้งานแต่ยังมีคุณภาพดีหรือผ่านการบำบัดแล้วหมุนเวียนไปใช้ในกิจกรรมที่เหมาะสม เช่น น้ำร้อนเหลือใช้หลังผ่านการปรับปรุงคุณภาพแล้ว รวมถึงน้ำดิบจากบ่อน้ำดิบของโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (สาขาวังสะพุง)

สำหรับน้ำคอนเดนเสท เมื่อโครงการรับไอน้ำจากบริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด (สาขาวังสะพุง) มาขับเคลื่อนระบบลูกหีบ ไอน้ำจะลดความดันลงเป็นไอน้ำความดันต่ำเพื่อนำไปใช้ในกระบวนการต้มระเหยน้ำอ้อย น้ำเชื่อมในระบบการผลิต จะเกิดน้ำคอนเดนเสทจากไอน้ำที่ใช้และน้ำระเหยจากน้ำอ้อยที่ส่งมาจากลูกหีบมาใช้ในกิจกรรมต่างๆ ในกระบวนการผลิต โดยน้ำคอนเดนเสทที่ได้จากการควบแน่นของไอน้ำโดยตรง (น้ำคอนเดนเสทหม้อต้มชุดที่ 1) จะเป็นน้ำคอนเดนเสทที่มีความบริสุทธิ์สูง จะส่งกลับไปยังบริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด (สาขาวังสะพุง) เพื่อหมุนเวียนกลับไปใช้ที่หม้อไอน้ำทั้งหมด ส่วนน้ำคอนเดนเสทจากหม้อต้มและแหล่งอื่นๆ ของโครงการที่มีความบริสุทธิ์รองลงมาจะใช้เป็นน้ำร้อนในกระบวนการผลิต และจะมีน้ำคอนเดนเสทที่เหลือใช้ส่วนหนึ่ง ซึ่งจะทำให้เย็นลงและสามารถหมุนเวียนมาใช้ใหม่

2) น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค

น้ำใช้เพื่อการอุปโภคของพนักงานภายในสำนักงานใช้น้ำกรองทรายของโครงการ มีประมาณ 4.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน และสำหรับบ้านพักพนักงานมีประมาณ 260.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน

แผนผังกระบวนการผลิตน้ำใช้ในโครงการ แสดงดังรูปที่ 1.2-4



1.4.3 ระบบไฟฟ้า

โครงการจะรับไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (สาขาวังสะพุง) ในแต่ละช่วงเวลาของการผลิตดังนี้

ความต้องการใช้ไฟฟ้า (เมกะวัตต์)	
ช่วงหีบอ้อย	ช่วงละลายน้ำตาล
34.1	3.5

1.4.4 ระบบไอน้ำ

โครงการจะรับไอน้ำจากโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (สาขาวังสะพุง) ในแต่ละช่วงเวลาของการผลิตดังนี้

ความต้องการใช้ไอน้ำ	
ช่วงหีบอ้อย	ช่วงละลายน้ำตาล
440 ตัน/ชั่วโมง (ที่ความดัน 2.5 บาร์ อุณหภูมิ 132 องศาเซลเซียส)	84 ตัน/ชั่วโมง (ที่ความดัน 1.5 บาร์ อุณหภูมิ 132 องศาเซลเซียส)

1.5 ระบบระบายน้ำฝนและป้องกันน้ำท่วม

ทางโครงการได้จัดแบ่งระบบระบายน้ำฝนตามสภาพพื้นที่การใช้สอย ออกเป็น 2 ส่วน กล่าวคือ

(1) น้ำฝนที่อาจปนเปื้อนน้ำมัน จะผ่านกระบวนการดักน้ำมันที่บ่อแยกน้ำมันก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

(2) น้ำฝนไม่ปนเปื้อน ในบริเวณถนนและพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่ใช่ข้อ (1) ซึ่งพื้นที่เหล่านี้จะมีความลาดเอียง เพื่อให้เกิดการไหลผ่านอย่างรวดเร็วลงสู่รางระบายน้ำแบบเปิดไหลลงสู่บ่อน้ำดับเพลิง ซึ่งเชื่อมต่อกับบ่อน้ำดิบของโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (สาขาวังสะพุง)

1.6 มลพิษและการควบคุม

1) มลพิษทางอากาศและการควบคุม

สำหรับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่ไม่ใช่การเผาไหม้ จะมีเฉพาะฝุ่นละอองเท่านั้น ได้แก่ บริเวณลานจอดรถบรรทุกอ้อย การขนถ่ายปูนขาว ระบบสายพานลำเลียงเชื้อเพลิง ลานกองกากตะกอนหมักกรองและการลำเลียงกากตะกอนหมักกรองออกนอกพื้นที่โครงการ

ทางโครงการมีมาตรการในการลดผลกระทบที่เกิดขึ้นดังนี้

(1) ฝุ่นละอองจากบริเวณลานจอดรถบรรทุกอ้อย

ในช่วงที่อากาศแห้งและมีลมพัดแรงของช่วงฤดูหีบอ้อย มีโอกาสในการเกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากบริเวณลานจอดรถบรรทุกอ้อยได้ง่าย เนื่องจากมีรถวิ่งเข้า-ออกตลอดวันและอาจมีสิ่งแปลกปลอมมาที่บรรทุกอ้อย อย่างไรก็ตามการฉีดพรมน้ำบริเวณลานจอดรถบรรทุกอ้อยอย่างน้อยวันละ 2 ครั้งจะสามารถลดโอกาสในการเกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้

(2) ฝุ่นละอองที่เกิดจากการขนถ่ายปูนขาว

การขนถ่ายปูนขาวไปกองภายในอาคารเก็บปูนขาว ซึ่งเป็นอาคารปิดถาวร ทั้ง 3 ด้าน และด้านหน้าติดตั้งประตูปูนขาวไฟฟ้า เมื่อภายหลังรถบรรทุกวิ่งเข้ามาภายในตัวอาคารประตูปูนขาวด้านหน้าจะถูกปิดโดยพนักงานในหน่วยงานควบคุมและผลิตปูนขาวเพื่อควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่นปูนขาวให้อยู่เฉพาะภายในตัวอาคารเก็บปูนขาวเท่านั้น ดังนั้นจึงไม่มีฝุ่นละอองปูนขาวฟุ้งกระจายออกมาภายนอก

(3) ฝุ่นจากลานกองกากตะกอนหม้อกรอง

โดยปกติแล้วกากตะกอนหม้อกรองจะมีความชื้นอยู่ประมาณร้อยละ 30-40 ดังนั้นโอกาสในการเกิดการฟุ้งกระจายจึงมีน้อยมาก อย่างไรก็ตามในช่วงที่อากาศแห้งและมีลมพัดแรงการฉีดพรมน้ำลานกองกากตะกอนหม้อกรองวันละ 2 ครั้ง จะสามารถลดโอกาสในการเกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้

(4) ฝุ่นจากการลำเลียงกากตะกอนหม้อกรองด้วยรถบรรทุกออกนอกพื้นที่โครงการ

กากตะกอนหม้อกรองจากกระบวนการผลิตจะทำการลำเลียงด้วยระบบสายพานลำเลียงแบบปิดคลุมมาเก็บไว้ที่ยังเก็บกากตะกอนหม้อกรอง ซึ่งมีขนาดความจุ 80 ตัน จำนวน 1 ยังสามารถเก็บพักกากตะกอนหม้อกรองได้ประมาณ 60 นาที ในการลำเลียงกากตะกอนหม้อกรองจากยังเก็บกากตะกอนหม้อกรองไปยังพื้นที่การเกษตรของเกษตรกรจะมีรถบรรทุกเปล่าวิ่งไปยังไซโล จากนั้นจะมีเจ้าหน้าที่ทำการเปิดวาล์วเพื่อปล่อยกากตะกอนหม้อกรองลงสู่รถบรรทุกก่อนที่จะนำส่งไปยังพื้นที่การเกษตรนำไปใช้เพื่อการปรับปรุงสภาพดินในพื้นที่การเกษตร

2) ระบบบำบัดน้ำเสีย

ในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ จำแนกออกเป็น 3 ระบบ กล่าวคือระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นประเภทบ่อแยกน้ำมัน ระบบบำบัดน้ำเสียประเภทบ่อเกรอะ-บ่อซึม และระบบบำบัดน้ำเสียประเภทบ่อบำบัด กล่าวคือ

(1) ระบบบำบัดน้ำเสียประเภทบ่อแยกน้ำมัน

ทางโครงการได้จัดสร้างบ่อแยกน้ำมันก่อนปล่อยน้ำที่ปราศจากการปนเปื้อนลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

(2) ระบบบำบัดน้ำเสียประเภทบ่อเกรอะ-บ่อซึม

ทางโครงการได้จัดสร้างห้องน้ำ-ห้องส้วมในบริเวณอาคารสำนักงานและใช้ระบบบำบัดแบบบ่อเกรอะ-บ่อซึม เพื่อบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นอ้างอิงจำนวนตามกฎกระทรวงที่กำหนดตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2552

(3) ระบบบำบัดน้ำเสียประเภทบ่อบำบัด

ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการมีพื้นที่ประมาณ 51.48 ไร่ โดยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อบำบัดชีวภาพ ซึ่งใช้แบคทีเรียในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย

- การจัดการน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัด

สำหรับน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดแล้ว ทางโครงการจะใช้ในการรดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวเฉพาะวันที่ฝนไม่ตก จำนวน 45.47 ไร่ และใช้ในพื้นที่ปลูกอ้อยของโรงงาน

สำหรับมาตรการดูแลให้การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียมีประสิทธิภาพตามค่าการออกแบบประกอบด้วย

(1) วางแผนการล้างและทำความสะอาดเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ อย่างเป็นระบบ เพื่อป้องกันการส่งน้ำเสียที่มีความสกปรกสูงไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียโดยทันทีเพราะจะส่งผลให้เกิด Shock Load ของระบบ

(2) ทำการขุดลอกและทำความสะอาดระบบท่อและรางระบายน้ำเสียเป็นประจำทุกสัปดาห์ เพื่อป้องกันการหมักหมมของน้ำเสียและส่งผลให้มีความสกปรกสูง

(3) ไม่นำน้ำทิ้งที่ไม่ผ่านการบำบัดจนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2539) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เรืองกำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานไปใช้ในการรดน้ำต้นไม้หรืออ้อย

(4) จัดให้มีผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำหนดชนิดและขนาดของโรงงาน กำหนดวิธีการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษหรือสิ่งใดๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กำหนดคุณสมบัติของผู้ควบคุมดูแลผู้ปฏิบัติงานประจำและหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมดูแลสำหรับระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2545

- มาตรการในการจัดการปัญหากลิ่นรบกวนจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

ในการป้องกันปัญหากลิ่นรบกวนจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการได้กำหนดมาตรการ เพื่อการดำเนินการ ดังนี้

(1) ทำการผสมปูนขาวในบ่อพักน้ำเสียของโครงการเพื่อทำการปรับสภาพค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำเสียป้องกันการเกิดกลิ่นเนื่องจากการหมักหมมของน้ำเสีย

(2) การใส่สารกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ (Effective Microorganisms : EM) ลงในบ่อบำบัดน้ำเสียเพื่อปรับสภาพของน้ำเสีย

3) กากของเสียและการจัดการ

- ของเสียอันตรายซึ่งกำกับด้วยตัวอักษร HA (Hazardous Waste-Absolute entry)

(ก) น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้วในทุกกิจกรรม มีปริมาณ 12,000 ลิตร/ปี จะรวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตร มีฝาปิดมิดชิดก่อนนำไปเก็บไว้ยังอาคารเก็บกากของเสียของบริษัทรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัดต่อไป เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับหลักการ 3 R จัดอยู่ในประเภท Recycle ภายนอกโครงการได้ 100%

(ข) กระดาษกรองปนเปื้อนสารตะกั่วจากห้องปฏิบัติการ ซึ่งเกิดจากการทดสอบความหวาน (Lead subacetate) มีปริมาณ 3 ตัน/ปี รวบรวมใส่ถัง 200 ลิตร มีฝาปิดมิดชิดเพื่อส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัดต่อไป เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับหลัก 3 R จัดอยู่ในประเภท Reduce ภายในโครงการได้ 10% ในรูปแบบของการลดความผิดพลาด และต้องทิ้งก่อนที่จะมีการใช้งาน

- ของเสียไม่อันตราย (Non Hazardous Waste)

(ก) กากน้ำตาล (Final Molasses) เกิดจากกระบวนการผลิตในช่วงการปั่นแยกน้ำตาล มีลักษณะเป็นของเหลวข้นสีน้ำตาลเข้มที่ยังมีความหวานเหลืออยู่ (หากพิจารณาตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการประกอบธุรกิจโรงงานน้ำตาลในมาตรา 4 ของพระราชบัญญัติอ้อยและน้ำตาลทราย พ.ศ. 2527 กากน้ำตาลจัดเป็นผลพลอยได้จากการผลิต การดำเนินการใดๆ จะอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย) โดยกากน้ำตาลที่เกิดขึ้นมีประมาณ 136,592 ตัน/ปี ทางโครงการจะส่งขายให้กับ บริษัท ขอนแก่นแอลกอฮอล์ จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ที่อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น (เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับหลักการ 3 R จัดอยู่ในประเภท Recycle ภายนอกโครงการได้ 100%) เพื่อนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตและเหลือจัดเก็บหลังหักจากการส่งขายระหว่างการผลิตแล้วเท่ากับ 48,000 ตัน/ปี โครงการจะเก็บไว้ในถังเหล็ก จำนวน 4 ถัง แต่ละถังมีขนาดความจุเท่ากับ 12,117.6 ตัน หรือ 8,976 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งทางโครงการได้บันทึกปริมาณกากของเสียและการจัดการ แสดงดังตารางที่ 1.6-1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 โครงการโรงงานน้ำตาลขอนแก่น (สาขาวังสะพุง) (ช่วงดำเนินการ) บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) (สาขาวังสะพุง)
 เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2567

ตารางที่ 1.6-1 บันทึกปริมาณกากของเสียและการจัดการของโครงการ

ประเภทของกากของเสีย	ปริมาณ (ตัน)	การจัดเก็บ	การจัดการ
- กากน้ำตาล	84,345.81	- รวบรวมใส่ถังบรรจุน้ำขนาดใหญ่	- ส่งให้กับ บริษัท บีบีจีไอ ไบโเอทานอล จำกัด (มหาชน) สาขาน้ำพอง
- กากอ้อย	475,202.19	- ลานกองเก็บเชื้อเพลิงของโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (สาขาวังสะพุง)	- ส่งให้กับ บริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด (สาขาวังสะพุง)
- กากตะกอนหม้อกรอง	59,493.76	- ลานกองเก็บ ขนาด 22,342 ตารางเมตร	- เกษตรกรนำกากตะกอนหม้อกรองไปใช้ปรับสภาพดินในพื้นที่ปลูกอ้อยและพื้นที่การเกษตรอื่นๆ
- เรซินเสื่อมสภาพจากกระบวนการผลิตน้ำตาล	0	- รวบรวมใส่ภาชนะปิดมิดชิด	- ยังไม่มีเรซินเสื่อมสภาพ
- กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย	0	- รวบรวมใส่ภาชนะปิดมิดชิด	- ยังไม่มีกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย
- ขยะทั่วไป	72.27	- รวบรวมใส่ภาชนะปิดมิดชิด	- ส่งให้เทศบาลเมืองเลยนำไปกำจัด
- น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว	16	- รวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตร	- ส่งให้โรงงานอุตสาหกรรมใกล้เคียงกำจัด
- กระดาษกรองปนเปื้อนสารตะกั่วจากห้องปฏิบัติการ	2.88	- รวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตร มีฝาปิดมิดชิดเก็บไว้ยังอาคารเก็บกากของเสีย	- โครงการส่งกำจัดโดย บริษัท อัคริปปราการ จำกัด (มหาชน)
- สารละลายที่ผ่านการกรองที่มี Lead Subacetate	1.49	- รวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตร มีฝาปิดมิดชิดเก็บไว้ยังอาคารเก็บกากของเสีย	- โครงการส่งกำจัดโดย บริษัท อัคริปปราการ จำกัด (มหาชน)
- ขยะอันตราย อาทิ หลอดไฟ กระป๋องสีสเปรย์ กระป๋องสารเคมีฆ่าแมลง	3	- ใส่ถุงดำบรรจุในคอกและจัดเก็บที่อาคารขยะ	- ปัจจุบันโครงการยังไม่มีเมื่อนำหลอดไฟเก่าที่ไม่ใช้แล้วออกนอกโครงการเนื่องจากยังมีพื้นที่จัดเก็บเพียงพอต่อการจัดเก็บ

ที่มา : บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) (สาขาวังสะพุง), (กรกฎาคม-ธันวาคม 2567)

1.7 สรุปการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ

การดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการโรงงานน้ำตาลขอนแก่น (สาขาวังสะพุง) เทียบกับรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเลขที่ ทส. 1009.3/4878 ลงวันที่ 24 พฤษภาคม 2555 แสดงดังตารางที่ 1.7-1

ตารางที่ 1.7-1 สรุปการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ

รายละเอียด	EIA	ปัจจุบัน (ก.ค.-ธ.ค. 2567)
1. พื้นที่โครงการ	344.5 ไร่	344.5 ไร่
2. กำลังการผลิต	24,000 ตันอ้อย/วัน	24,000 ตันอ้อย/วัน
3. วัตถุดิบ	อ้อย	อ้อย
4. ผลิตภัณฑ์	<ul style="list-style-type: none"> - น้ำตาลทรายดิบ (Raw Sugar) - น้ำตาลทรายขาว (White Sugar) - น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ (Refined Sugar) 	<ul style="list-style-type: none"> - น้ำตาลทรายดิบ (Raw Sugar) - น้ำตาลทรายขาว (White Sugar) - น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ (Refined Sugar)
5. กระบวนการผลิต	<ul style="list-style-type: none"> - กระบวนการรับอ้อย การเตรียมอ้อย - การหีบอ้อย 	<ul style="list-style-type: none"> - กระบวนการรับอ้อย การเตรียมอ้อย - การหีบอ้อย
6. มลพิษและการควบคุม		
- มลพิษทางน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบบำบัดน้ำเสียประเภทบ่อแยกน้ำมัน - ระบบบำบัดน้ำเสียประเภทบ่อเกรอะ-บ่อซึม - ระบบบำบัดน้ำเสียประเภทบ่อบำบัดแบบชีวภาพ 	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบบำบัดน้ำเสียประเภทบ่อแยกน้ำมัน - ระบบบำบัดน้ำเสียประเภทบ่อเกรอะ-บ่อซึม - ระบบบำบัดน้ำเสียประเภทบ่อบำบัดแบบชีวภาพ
7. การจัดการกากของเสีย		
ประเภทของกากของเสีย		
- กากน้ำตาล	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งขายให้กับโรงงานขอนแก่นแอลกอฮอล์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งขายให้กับ บริษัท บีบีจีไอ ไบโอเอทานอล จำกัด (มหาชน) สาขาน้ำพอง
- กากอ้อย	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งให้กับโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (สาขาวังสะพุง) ของบริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด (สาขาวังสะพุง) 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งให้กับ บริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด (สาขาวังสะพุง)
- กากตะกอนหมักกรอง	<ul style="list-style-type: none"> - ให้เกษตรกรนำไปใช้ปรับสภาพดินในพื้นที่ปลูกอ้อยและพื้นที่การเกษตรอื่นๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - เกษตรกรนำกากตะกอนหมักกรองไปใช้ปรับสภาพดินในพื้นที่ปลูกอ้อยและพื้นที่การเกษตรอื่นๆ
- เรซินเสื่อมสภาพจากกระบวนการผลิตน้ำตาล	<ul style="list-style-type: none"> - รวบรวมส่งกลับตัวแทนจำหน่ายหรือส่งกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - ยังไม่มีเรซินเสื่อมสภาพ

ตารางที่ 1.7-1 (ต่อ) สรุปการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ

รายละเอียด	EIA	ปัจจุบัน (ก.ค.-ธ.ค. 2567)
7. การจัดการกากของเสีย (ต่อ)		
- กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย	- นำไปปรับปรุงดินในพื้นที่สีเขียวของโครงการ	- ยังไม่มีกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย
- ขยะทั่วไป	- ส่งให้เทศบาลเมืองเลยนำไปกำจัด	- ส่งให้เทศบาลเมืองเลยนำไปกำจัด
- น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว	- ส่งกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม	- ส่งให้โรงงานอุตสาหกรรมกำจัด
- กระดาษกรองปนเปื้อนสารตะกั่วจากห้องปฏิบัติการ	- ส่งกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม	- ส่งกำจัดโดย บริษัท อัคริปปารการ จำกัด (มหาชน)
- ขยะอันตราย อาทิ หลอดไฟ กระป๋อง สี สเปรย์ กระป๋องสารเคมีฆ่าแมลง	- ขยะอันตรายส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัด	- ปัจจุบันโครงการยังไม่มีให้นำหลอดไฟเก่าที่ใช้แล้วออกนอกโครงการเนื่องจากยังมีพื้นที่จัดเก็บที่เพียงพอต่อการจัดเก็บ
8. พื้นที่สีเขียว	45.47 ไร่	45.47 ไร่

ที่มา : บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) (สาขาวังสะพุง)

1.8 แผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.8-1 แผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานน้ำตาลขอนแก่น (สาขาวังสะพุง) (ช่วงดำเนินการ)
ของบริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) (สาขาวังสะพุง) ประจำปี 2567

ลำดับ	รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (ปี 2567)											
				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. 1.1	คุณภาพอากาศ ในบรรยากาศ - วัดครีคูทัย - วัดทองสว่างศรีนวล - วัดสะเทียหนอง - พื้นที่โครงการ	- TSP - PM-10 - NO ₂ 1 hr - SO ₂ 1 hr - WS & WD (เฉพาะจุดพื้นที่ โครงการ)	2 ครั้ง/ปี 7 วันต่อเนื่อง ในช่วงฤดูหีบอ้อย และช่วงละลาย น้ำตาล		●										●
1.2	กลิ่น - บริเวณที่ห่างจากรั้วโรงงาน 1 เมตรในตำแหน่งได้ทิศทางลม ที่พัดผ่านโรงงาน	- CH ₄	1 ครั้ง/ปี ช่วงละลาย น้ำตาล												●

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตรวจวัดตามแผนในช่วงเวลาที่กำหนด

ตารางที่ 1.8-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานน้ำตาลขอนแก่น (สาขาวังสะพุง) (ช่วงดำเนินการ)
ของบริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) (สาขาวังสะพุง) ประจำปี 2567

ลำดับ	รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (ปี 2567)											
				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. 2.1	คุณภาพน้ำ น้ำผิวดิน - บริเวณเหนือจุดผันน้ำของ โรงไฟฟ้าประมาณ 1 กิโลเมตร - บริเวณจุดผันน้ำของโรงไฟฟ้า - บริเวณท้ายจุดผันน้ำของ โรงไฟฟ้าประมาณ 1 กิโลเมตร	- Temperature - pH - DO - BOD - NO ₃ -N, NH ₃ -N - PO ₄ -P	2 ครั้ง/ปี ได้แก่ เดือนมิ.ย.-พ.ย. และ ธ.ค.-พ.ค.						●						●
2.2	ระบบบำบัดน้ำเสีย - บ่อพักน้ำเสียรวมก่อนส่งไปยัง บ่อบำบัดน้ำเสียบ่อที่ 1 - บ่อพักน้ำทิ้งสุดท้าย	- pH - Temperature - BOD - COD - TDS - Oil & Grease - TKN - Pb	เดือนละ 1 ครั้ง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตรวจวัดตามแผนในช่วงเวลาที่กำหนด

ตารางที่ 1.8-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานน้ำตาลขอนแก่น (สาขาวังสะพุง) (ช่วงดำเนินการ)
ของบริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) (สาขาวังสะพุง) ประจำปี 2567

ลำดับ	รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (ปี 2567)											
				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. 2.3	คุณภาพน้ำ (ต่อ) ตรวจสอบคุณภาพน้ำฝน - บริเวณพื้นที่โครงการ - วัดศรีอุทัย - โรงเรียนบ้านวังกกเตี๋ย	- pH - Sulfate (SO ₄) - Nitrate (NO ₃ -N)	เดือนละ 1 ครั้ง ช่วงฤดูฝน และเดือนที่มี ฝนตกในช่วง ฤดูหีบอ้อย						●	●	●	●	●	●	
3.	ระดับเสียงโดยทั่วไป - ริมรั้วโรงงานด้านทิศเหนือ - ริมรั้วโรงงานด้านทิศใต้ - ริมรั้วโรงงานด้านทิศตะวันออก - ริมรั้วโรงงานด้านทิศตะวันตก - วัดศรีอุทัย - โรงเรียนบ้านวังกกเตี๋ย - วัดทองสว่างศรีนวล - โรงเรียนบ้านวังไทร	- Leq 24 hr - L90 - Lmax - Ldn	2 ครั้ง/ปี 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมทั้งวัน ทำการ และ วันหยุดในช่วง ฤดูละลายน้ำตาล		●										●
4. 4.1	ดิน เก็บตัวอย่างดินในพื้นที่ โครงการ จำนวน 15 จุด	- As - Mn	1 ครั้ง/ปี		●										

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตรวจวัดตามแผนในช่วงเวลาที่กำหนด

ตารางที่ 1.8-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานน้ำตาลขอนแก่น (สาขาวังสะพุง) (ช่วงดำเนินการ)
ของบริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) (สาขาวังสะพุง) ประจำปี 2567

ลำดับ	รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (ปี 2567)											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
4. 4.1	ดิน (ต่อ) สุ่มเก็บตัวอย่างดินในแปลงปลูก อ้อย ที่นำกากตะกอนหม้อกรองไป ใช้ก่อนและหลังการใส่กากตะกอน หม้อกรองอย่างต่อเนื่อง - พื้นที่ดินที่ใช้กากตะกอน หม้อกรอง	- As - Hg - Cd	1 ครั้ง/ปี		●										
5.	ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ - บริเวณเหนือจุดผันน้ำของ โรงไฟฟ้า ประมาณ 1 กิโลเมตร - บริเวณจุดผันน้ำของโรงไฟฟ้า - บริเวณท้ายจุดผันน้ำของ โรงไฟฟ้า ประมาณ 1 กิโลเมตร	- แพลงก์ตอน - สัตว์หน้าดิน - ปลาและวัชพืชน้ำ	3 ครั้ง/ปี เดือนเมษายน 1 ครั้ง เดือนมิถุนายน 1 ครั้ง เดือนธันวาคม 1 ครั้ง				●		●						● ● ●

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตรวจวัดตามแผนในช่วงเวลาที่กำหนด

ตารางที่ 1.8-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานน้ำตาลขอนแก่น (สาขาวังสะพุง) (ช่วงดำเนินการ)
ของบริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) (สาขาวังสะพุง) ประจำปี 2567

ลำดับ	รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (ปี 2567)											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
6.1	สภาพแวดล้อมในการทำงาน ตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ ทำงาน (TWA) บริเวณพื้นที่ที่มี ความเสี่ยงในการสัมผัสเสียงดัง														
	- บริเวณชุดลูกหีบ - บริเวณอาคารหม้อต้ม	- Leq 8 hr	1 ครั้ง/ปี (ช่วงฤดูหีบอ้อย)		●										
	- บริเวณอาคารหม้อเคียว และหม้อป่น	- Leq 8 hr	2 ครั้ง/ปี (ช่วงฤดูหีบอ้อย และฤดูละลายน้ำตาล)		●										●
6.2	ตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่น														
	- ลานจอดรถบรรทุกอ้อย - อาคารชุดลูกหีบ - บริเวณจัดเก็บและเตรียม ปูนขาว - ลานกองกากตะกอนหม้อกรอง	- Total Dust - Respirable Dust	1 ครั้ง/ปี (ช่วงฤดูหีบอ้อย)		●										
	- บริเวณระบบสายพานลำเลียง กากอ้อยจากโครงการไปยัง โรงไฟฟ้า	- Total Dust - Respirable Dust	2 ครั้ง/ปี (ช่วงฤดูหีบอ้อย และฤดูละลายน้ำตาล)		●										●

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตรวจวัดตามแผนในช่วงเวลาที่กำหนด

ตารางที่ 1.8-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานน้ำตาลขอนแก่น (สาขาวังสะพุง) (ช่วงดำเนินการ)
ของบริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) (สาขาวังสะพุง) ประจำปี 2567

ลำดับ	รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (ปี 2567)											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
6.3	สภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)														
	ตรวจวัดระดับความร้อน	- WBGT (Heat)	2 ครั้ง/ปี ในช่วงฤดูที่บอ้อย		●										●
	- บริเวณแผนกลูกหีบ - บริเวณแผนกหม้อต้ม - บริเวณอาคารหม้อเคียวและหม้อปั่น		(ยกเว้นบริเวณแผนก หม้อเคียวและแผนก หม้อปั่นให้ทำการตรวจวัด อีก 2 ครั้งในช่วง ฤดูละลายน้ำตาล)		●					●		●			●
6.4	ตรวจวัดแสงสว่าง	- Light	2 ครั้ง/ปี ในช่วงฤดูที่บอ้อยและ ช่วงละลายน้ำตาล		●										●
	- แผนกลูกหีบ - พื้นที่ทำงานในอาคารสำนักงาน - งานบริเวณห้องควบคุม				●										●

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตรวจวัดตามแผนในช่วงเวลาที่กำหนด