

## บทที่ 1

### บทนำ

---

<b>ชื่อโครงการ</b>	โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย
<b>สถานที่ตั้ง</b>	เลขที่ 43 หมู่ที่ 10 ตำบลน้ำพอง อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น
<b>ชื่อเจ้าของโครงการ</b>	บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน)
<b>สถานที่ติดต่อ</b>	เลขที่ 43 หมู่ที่ 10 ตำบลน้ำพอง อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น โทรศัพท์ (043) 432 902-6
<b>จัดทำโดย</b>	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

#### โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1010.3/6274 ลงวันที่ 7 พฤษภาคม 2562 โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ของบริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน)

#### โครงการนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้าย

คือ รายงานฉบับเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564 นำส่งให้กับหน่วยงานอนุญาตของโครงการฯ ได้แก่ กรมโรงงานอุตสาหกรรม เมื่อวันที่ 28 มกราคม 2565 ตามเอกสารเลขที่ สญ. 1948

#### รายละเอียดโครงการ ดังนี้



## 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่หมู่ที่ 10 บ้านกุดน้ำใส ตำบลน้ำพอง อำเภอ น้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย โดย ผลิตน้ำตาลทรายดิบและน้ำตาลทรายขาว และทางโครงการได้มีการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมต่างๆ ที่เป็น กิจการต่อเนื่องจากการผลิตน้ำตาลทรายของกลุ่มบริษัทน้ำตาลขอนแก่น ในพื้นที่และสามารถสรุป อุตสาหกรรมอื่นๆ ของกลุ่มน้ำตาลขอนแก่น ได้ดังตารางที่ 1.1-1

ตารางที่ 1.1-1 รายชื่อโรงงานในกลุ่มบริษัทน้ำตาลขอนแก่น

ชื่อโรงงาน	ชื่อเจ้าของ	วัตถุดิบ	กำลังการผลิต
โรงงานผลิตน้ำตาลทราย	บริษัท น้ำตาลขอนแก่น	อ้อย	35,000 ตันอ้อย/วัน
โรงไฟฟ้าในโรงงานน้ำตาล (KSL)	จำกัด (มหาชน)	กากอ้อย/แกลบ/ใบอ้อย/ยอดอ้อย/ เปลือกไม้ยูคาลิปตัส/Bio gas	30 เมกะวัตต์
โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (KKSP)	บริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาล ขอนแก่น จำกัด	กากอ้อย/แกลบ/ใบอ้อย/ยอดอ้อย/ ชิ้นไม้สับ (ไม้ยูคาลิปตัส)	30 เมกะวัตต์
โรงงานผลิตเอทานอล	บริษัท เคเอสแอล กรีน อินโนเวชั่น จำกัด (มหาชน)	กากน้ำตาล (โมลาส)/น้ำเชื่อม (Cane Syrup) จากการผลิตน้ำตาล	150,000 ลิตร/วัน
โรงงานผลิตเอทานอล	บริษัท เคเอสแอล กรีน อิน โนเวชั่น จำกัด (มหาชน) (สาขาน้ำพอง 2)	กากน้ำตาล (โมลาส)/น้ำเชื่อม (Cane Syrup) จากการผลิตน้ำตาล	200,000 ลิตร/วัน

บริษัท น้ำตาลทราย จำกัด (มหาชน) ได้รับหนังสือรับรองว่าได้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวง อุตสาหกรรม เรื่อง การตั้งหรือขยายโรงงานน้ำตาลในทุกท้องที่ทั่วราชอาณาจักร พ.ศ. 2558 ลงวันที่ 17 สิงหาคม 2558 ครบทุกประการ และมีสิทธิขยายกำลังการผลิตโรงงานน้ำตาล บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) จากกำลังการผลิต 20,400 ตันอ้อย/วัน เป็น 35,000 ตันอ้อย/วัน ตามหนังสือรับรองที่ ออก 0609/3287 ลงวันที่ 9 ธันวาคม 2558 โดยมีเงื่อนไขสำคัญของการออกหนังสือรับรองต้องดำเนินการขอ อนุญาตขยายโรงงานน้ำตาลให้แล้วเสร็จและเริ่มประกอบกิจการส่วนที่ขยายภายในห้าปีนับจากวันที่ได้รับ การรับรอง หากไม่ดำเนินการให้แล้วเสร็จให้ถือว่า การรับรองสิ้นสุดลง และได้รับความเห็นชอบในรายงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม เลขที่ ทส 1010.3/6274 ลงวันที่ 7 พฤษภาคม 2562 โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน)

ดังนั้น เพื่อตระหนักถึงการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) จึงได้มอบหมายให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคล และห้องปฏิบัติการ วิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ทะเบียน เลขที่ ว-236 และได้รับการรับรองมาตรฐานสากล มอก. 17025 : 2017 สำนักงานมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานดังกล่าว และจัดทำรายงาน

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับทราบทุก 6 เดือน สำหรับรายงานฉบับนี้เป็นรายงานครั้งที่ 1 ประจำปี 2565 ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565

## 1.2 ที่ตั้งโครงการ

โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ของบริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ 43 หมู่ที่ 10 ตำบลน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น บนเนื้อที่ประมาณ 716-2-54.085 ไร่ (1,146,616.34 ตารางเมตร) โดยมีอาณาเขตดังนี้

ทิศเหนือ ติดกับ ทางหลวงจังหวัดหมายเลข 2039 (น้ำพอง-กระนวน)

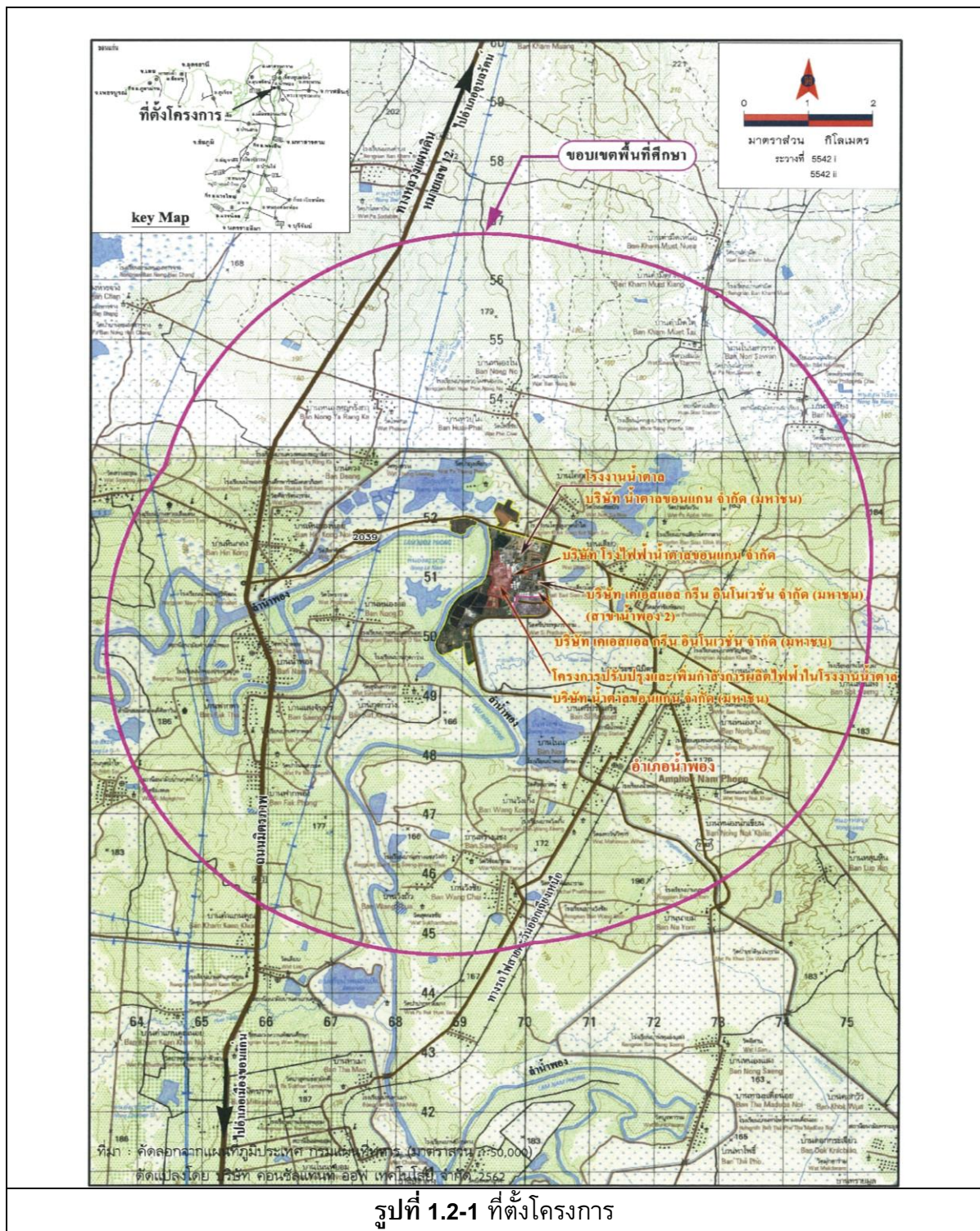
ทิศใต้ ติดกับ หมู่ 10 บ้านกุดน้ำใส่น้อย

ทิศตะวันออก ติดกับ คลองชลประทาน

ทิศตะวันตก ติดกับ ลำน้ำพอง

### การเดินทางเข้าสู่โครงการ

การเดินทางเข้าสู่โครงการ สามารถเดินทางได้สะดวกด้วยรถยนต์ ตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 จากตัวเมืองขอนแก่น (ขอนแก่น-อุดรธานี) ประมาณ 25 กิโลเมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ทางหลวงจังหวัดหมายเลข 2039 (น้ำพอง-กระนวน) ระยะประมาณ 4.5 กิโลเมตร จะพบที่ตั้งโครงการอยู่ทางด้านขวามือ แสดงดังรูปที่ 1.2-1





## 1.3 รายละเอียดโครงการ

### 1.3.1 วัตถุดิบ

วัตถุดิบหลักสำคัญที่ใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการ คือ อ้อย ซึ่งมีแหล่งที่มาจากพื้นที่ส่งเสริมการปลูก โดยมีความต้องการใช้อ้อย 35,000 ตัน/วัน หรือ 4,200,000 ตัน/ฤดูหีบ (ในกรณีคิดที่จำนวนวันหีบอ้อยโดยเฉลี่ยเท่ากับ 120 วัน ซึ่งจำนวนวันเปิด-ปิดหีบขึ้นอยู่กับมติคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทรายเป็นผู้กำหนด) ฤดูหีบ 2564/2565 จำนวน 79 วัน ในระหว่างวันที่ 10 ธันวาคม 2564 ถึง 20 มีนาคม 2565 มีปริมาณอ้อยประมาณ 2,100,000 ตัน/วัน หรือ 1,723,981.50 ตัน/ฤดูหีบ

ในการขนส่งอ้อยเข้าสู่โครงการจะใช้รถบรรทุกสิบล้อ หกล้อ รถเทรลเลอร์ รถอีแต่นและอื่นๆ ผ่านทางหลวงหมายเลข 2039 ซึ่งปริมาณรถบรรทุกอ้อยที่เข้าหีบ 35,000 ตัน/วัน โดยมีการแยกประเภทรถบรรทุกออกเป็นแต่ละประเภทให้สอดคล้องกับการดำเนินการจริง (การคำนวณปริมาณของรถบรรทุกอ้อยที่เข้าโครงการ จะพิจารณาจากน้ำหนักบรรทุกอ้อยตามประเภทรถบรรทุกตลอด 24 ชั่วโมง โดยไม่คิดการจัดคิวรถและเวลาที่สะสมบนลานจอดรถบรรทุกอ้อย) ตลอดช่วงฤดูหีบอ้อย ดังนั้นจึงมีปริมาณรถบรรทุกอ้อยที่วิ่งเข้าสู่โครงการ 1,656 คัน/วัน ซึ่งมีลานจอดรถบรรทุกอ้อยอยู่ 2 บริเวณสามารถจอดรถบรรทุกอ้อยได้ 1,122 คัน กล่าวคือ 1) ลานจอดรถบรรทุกอ้อย ลานนอก มีขนาดพื้นที่ 41,829 ตารางเมตร สามารถรองรับรถบรรทุกได้สูงสุด 759 คัน และ 2) ลานใน มีขนาดพื้นที่ 20,000 ตารางเมตร จอดรถบรรทุกได้ 363 คัน

### 1.3.2 ผลិតภัณฑ์หลักและผลิตภัณฑ์พลอยได้

#### 1) ผลิตภัณฑ์หลัก

จากกระบวนการผลิตของโครงการ ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์หลัก 3 ประเภท ดังตารางที่ 1.3-1 และมีคุณสมบัติของน้ำตาลแต่ละชนิด สำหรับรายละเอียดปริมาณผลิตภัณฑ์มีดังนี้

ตารางที่ 1.3-1 ผลิตภัณฑ์หลัก

ชนิดผลิตภัณฑ์	ปริมาณ(ตัน/ปี) ตาม EIA	ปริมาณ (ตัน) (เดือนมกราคม-มิถุนายน 2565)
<b>ฤดูหีบอ้อย (จำนวน 79 วัน)</b>		
- น้ำตาลทรายดิบเทกอง	340,620	133,020.09
- น้ำตาลทรายขาว	48,000	18,461.15
- น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์	72,000	44,647.50
- Liquid Sugar	35,821.2	14,984.38
<b>ฤดูละลายน้ำตาล (จำนวน 101 วัน ยกเว้น Liquid Sugar ผลิต 181 วัน)</b>		
- น้ำตาลทรายขาว	72,000	30,406.65
- น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์	108,000	52,832.20
- Liquid Sugar	71,642.4	19,663.70

ที่มา : บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน); ข้อมูลเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565

## 2) ผลกระทบพลอยได้

สำหรับผลกระทบพลอยได้จากกระบวนการผลิตของโครงการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยตรงกับการประกอบธุรกิจโรงงานน้ำตาลในมาตรา 4 ของพระราชบัญญัติอ้อยและน้ำตาลทราย พ.ศ. 2527 คือ กากน้ำตาล (โมลาส) ซึ่งจัดเป็นผลพลอยได้จากการผลิต โดยการดำเนินการใดๆ จะอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย ทางโครงการมีแนวทางจัดการดังนี้

### (1) แหล่งกำเนิดและการนำไปใช้ประโยชน์

เกิดจากการปั่นแยกน้ำตาล กำลังการผลิต มีปริมาณ 160,950 ตัน/ปี โครงการจะส่งให้กับโรงงานผลิตเอทานอล บริษัท เคเอสแอล กรีน อินโนเวชั่น จำกัด (มหาชน) และบริษัท เคเอสแอล กรีน อินโนเวชั่น จำกัด (มหาชน) (สาขาน้ำพอง2 ) ไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลหรือจำหน่ายให้กับลูกค้าอื่น

### (2) การจัดเก็บ

โครงการจัดเก็บไว้ในถังเหล็กทรงกระบอก จำนวน 13 ถัง โครงการมีปริมาณโมลาส สูงสุดเท่ากับ 175,000 ตัน/ปี โดยส่งไปจัดเก็บยังถังเก็บโมลาส ทั้งหมด 13 ถัง ประกอบด้วย ถังขนาด 8,500 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 5 ถัง และถังขนาด 12,600 ลูกบาศก์เมตร อีกจำนวน 8 ถัง สามารถจัดเก็บได้ 100,800 ลูกบาศก์เมตร รวมกันทั้งหมด 143,300 ลูกบาศก์เมตร (200,620 ตัน) ซึ่งมีความเพียงพอต่อการจัดเก็บโมลาสทั้งหมด มีรายละเอียดดังนี้

รายละเอียด	ปริมาณ (ตัน/ปี)
	กำลังการผลิต (35,000 ตันอ้อย/วัน)
โมลาส	175,000 ตัน/ปี
ความสามารถรองรับของถังเก็บ	200,620 ตัน/ปี
เหลือพื้นที่จัดเก็บ	25,620 ตัน/ปี (200,620-175,000)

อย่างไรก็ตามโครงการจะส่งให้กับโรงงานผลิตเอทานอล บริษัท เคเอสแอล กรีน อินโนเวชั่น จำกัด (มหาชน) มีกำลังการผลิต 150,000 ลิตร/วัน และบริษัท เคเอสแอล กรีน อินโนเวชั่น จำกัด (มหาชน) (สาขาน้ำพอง 2) มีกำลังการผลิต 200,000 ลิตร/วัน ไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นถังเก็บโมลาสของโครงการสามารถรองรับปริมาณโมลาสได้ทั้งหมด

### 1.3.3 กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตน้ำตาลทรายของโครงการ มีสายการผลิตที่ใช้งานจำนวน 3 สายการผลิต (ราง A ราง B และราง C) มีความสามารถในการป้อนอ้อยเท่ากับ 35,000 ตันอ้อย/วัน สำหรับการผลิตน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ มีกำลังการผลิต 1,000 ตัน/วัน ได้เพิ่มกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำเชื่อม (Liquid Sugar) ซึ่งมีการติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์เพิ่มเติม แสดงดังรูปที่ 1.3-1 แผนผังกระบวนการผลิต

#### 1) ช่วงหีบอ้อย

รถบรรทุกอ้อยจะผ่านการชั่งน้ำหนัก แล้วจึงเข้าไปยังแท่นเทอ้อยที่จัดเตรียมไว้ซึ่งมีแท่นเทอ้อยทั้งหมด จำนวน 21 แท่น (ราง A จำนวน 5 แท่น ราง B จำนวน 7 แท่น และราง C จำนวน 9 แท่น) เมื่อเทอ้อยแล้วจึงซึ่งรถเปล่าก่อนออกจากพื้นที่โครงการ ก่อนออกไปบรรทุกอ้อยเข้ามาใหม่ ตาซึ่งที่ติดตั้งจะเป็นตาซึ่งระบบดิจิตอล ซึ่งจะทำให้ผลการชั่งน้ำหนักมีความเที่ยงตรงสูงสุด

#### สกัดน้ำอ้อย

การสกัดน้ำอ้อยแยกออกเป็น 2 รูปแบบ คือ ราง A และราง B ใช้วิธีการสกัดน้ำอ้อยโดยใช้ชุดลูกหีบทั้งหมด และราง C ใช้วิธีการสกัดน้ำอ้อยโดยใช้ชุดลูกหีบร่วมกับ Bagasse Diffuser

น้ำตาลทรายหรือน้ำตาลทรายบริสุทธิ์ที่ปั่นแยกออกมาจากหม้อปั่นจะส่งไปยังหม้ออบ ชนิด Shelf dryer and Conditioning Silo เพื่อทำให้น้ำตาลทรายขาวหรือน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์แห้ง หลังจากอบแห้งแล้วจะบรรจุใส่กระสอบนำไปเก็บไว้ในโกดังเก็บน้ำตาลทรายขาว

#### 1) ช่วงละลายน้ำตาล

ช่วงละลายน้ำตาลจะมีเฉพาะการผลิตน้ำตาลทรายขาว น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ และน้ำเชื่อม (Liquid Sugar) เท่านั้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1) การล้างผลึกน้ำตาลทรายดิบ

นำน้ำตาลทรายดิบจากโกดังเก็บน้ำตาลทรายดิบมาผสมกับน้ำร้อน ให้มีความเข้มข้นประมาณ 60-80 บริกซ์ เพื่อล้างกากน้ำตาลที่ติดอยู่รอบๆ ผลึกในลักษณะของแผ่นฟิล์มบางๆ ออกโดยไม่ให้ผลึกละลาย จากนั้นนำไปปั่นแยกน้ำตาลออกโดยใช้น้ำร้อน จะได้น้ำตาลคุณภาพสูงและมีสีต่ำ

## 2) การละลายน้ำตาลทรายดิบและการกำจัดสี

นำน้ำตาลทรายดิบจากหม้อบ้นไปละลายด้วยน้ำร้อน โดยควบคุมความชื้นให้อยู่ในช่วง 60-65 บริกซ์ เพื่อประหยัดการใช้ไอน้ำในขั้นตอนการผลิตถัดไป หลังจากนั้นนำไปผ่านตะแกรงกรอง เพื่อแยกสิ่งสกปรกออก และนำไปผสมปูนขาว เพื่อปรับความเป็นกรด-ด่าง ให้อยู่ในช่วง 10.5-11 น้ำเชื่อมที่ผสมปูนขาวแล้ว จะส่งไปยังถังคาร์โบเนเตอร์ ซึ่งมีจำนวน 4 ถัง ต่ออนุกรมกัน (ถังคาร์โบเนเตอร์ เป็นถังที่นำก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มาทำปฏิกิริยา เพื่อลดค่าสีที่มีอยู่ในน้ำเชื่อมออก) พร้อมทั้งอุ่นน้ำเชื่อมให้มีอุณหภูมิประมาณ 85 องศาเซลเซียส น้ำเชื่อมที่ออกจากถังคาร์โบเนเตอร์ชุดสุดท้ายจะปรับความเป็นกรด-ด่างให้อยู่ในช่วง 8.3-8.5 ก่อนส่งไปยังถังพัก เพื่อรอการกรอง สำหรับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่นำมาใช้ในถังคาร์โบเนเตอร์ จะนำมาจากปล่องหม้อไอน้ำของโรงไฟฟ้าในโรงงานน้ำตาล (KSL) โดยมีการทำความสะอาดและลดอุณหภูมิของก๊าซก่อนนำมาใช้งาน ก๊าซจะผ่านระบบไซโคลนเพื่อแยกเขม่าออก จากนั้นจะผ่านระบบสครับเบอร์ เพื่อลดอุณหภูมิและเป็นการทำความสะอาดก๊าซอีกครั้ง หลังจากนั้นจะส่งไปยังถังคาร์โบเนเตอร์โดยใช้คอมเพรสเซอร์

## 3) การกรองน้ำเชื่อม

น้ำเชื่อมที่ทำปฏิกิริยาจากถังคาร์โบเนเตอร์ จะเกิดตะกอนแคลเซียมคาร์โบเนต ซึ่งจะตกสีไวจึงต้องแยกออกโดยการกรองเอาตะกอนนี้ออก โดยใช้หม้อกรองแบบความดัน และจะทำการกรอง 2 ครั้ง การกรองครั้งแรกจะใช้ระบบการกรองแบบฟิลเตอร์เพรส (Filter press) น้ำเชื่อมที่กรองได้จะส่งไปยังถังน้ำเชื่อมกรองที่ 1 เพื่อรอการปั๊มไปกรองในขั้นที่ 2 ต่อไป ส่วนการกรองครั้งที่ 2 จะใช้ระบบการกรองแบบฟิลเตอร์ลิฟ (Filter leaf) น้ำเชื่อมที่กรองได้จะส่งไปลดค่าสีอีกครั้งโดยการใช้เรซิน

## 4) การลดค่าสีโดยใช้เรซิน

น้ำเชื่อมที่ผ่านการกรองครั้งที่ 2 แล้ว จะส่งผ่านกระบวนการลดค่าสีโดยใช้เรซิน (Poly Acrylic Resin and Polystyrene Resin) (เรซินจะทำหน้าที่แลกเปลี่ยนประจุกับอนุมูลที่แร่ธาตุต่างๆ ที่ทำให้เกิดสี) จากนั้นจะนำน้ำเชื่อมไปผ่านตะแกรงกรอง เพื่อแยกสิ่งสกปรกออกอีกครั้ง น้ำเชื่อมบางส่วนจะส่งไปที่หม้อต้มน้ำเชื่อม (Evaporator) เพื่อเพิ่มความเข้มข้นของน้ำเชื่อม ก่อนส่งเข้าสู่หม้อเคียวและหม้อบ้น ส่วนน้ำเชื่อมบางส่วนจะส่งเข้ากระบวนการผลิตน้ำเชื่อม (Liquid Sugar)

## 5) กระบวนการผลิตน้ำเชื่อม (Liquid Sugar)

นำน้ำเชื่อมผ่านกระบวนการลดค่าสีแล้วมาเข้ากระบวนการลดค่าสีอีกครั้งโดยใช้ Polystyrene Resin หลังจากนั้นนำน้ำเชื่อมพักไว้ใน Buffer Tank ก่อนนำน้ำเชื่อมเข้าระบบ DE. Color Polisher เพื่อลดค่าสีอีกครั้งโดยใช้ Powdered Activated Carbon และส่งไปยัง Buffer Tank ก่อนส่งไปยัง Mixed Bed Resin เพื่อแลกเปลี่ยนประจุกับอนุมูลที่แร่ธาตุต่างๆ ซึ่งทำให้ค่าสีลดลงและส่งไปยัง Buffer Tank แล้วส่งไปยังกระบวนการ Polisher เพื่อกำจัดกลิ่นโดยใช้ Activated Carbon หลังจากนั้น



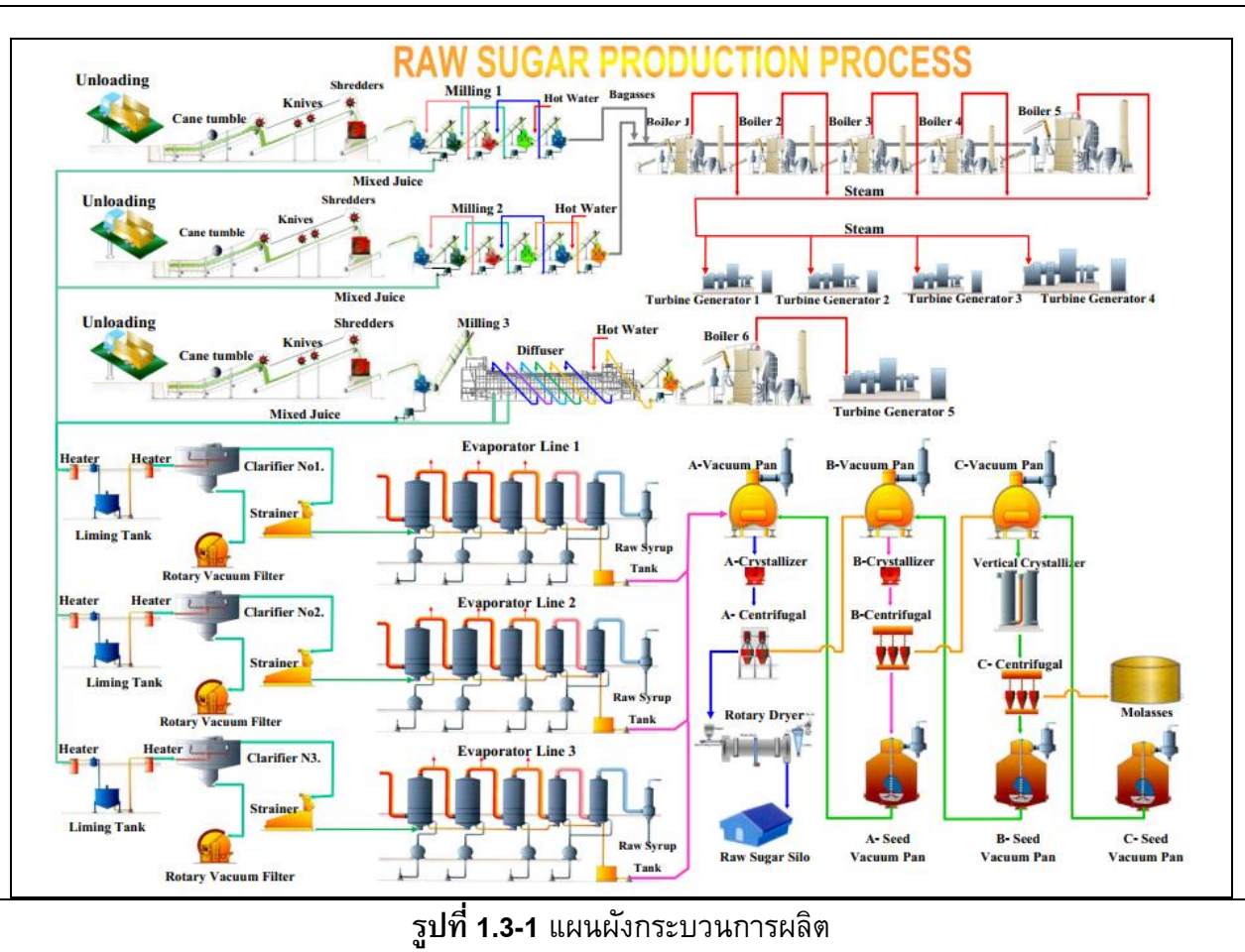
ส่งไปยัง Buffer Tank ก่อนผ่าน Plate Heater เพื่อเพิ่มอุณหภูมิของน้ำเชื่อมแล้วส่งไปผ่านการกรองแบบ Sheet Filter และส่งไปยัง Buffer Tank ก่อนส่งเข้าหม้อต้มน้ำเชื่อม (Plate Evaporator) เพื่อเพิ่มความเข้มข้นของน้ำเชื่อม แล้วจึงส่งเข้า Buffer Tank ก่อนส่งไปยังถังเก็บเพื่อส่งให้กับลูกค้าต่อไป

#### 6) การเคี้ยวและการปั่นน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์

การเคี้ยวน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ใช้หลักการเดียวกันกับการเคี้ยวในขั้นตอนการผลิตน้ำตาลทรายดิบ สำหรับหม้อเคี้ยวน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ มีจำนวน 5 ชุด

นำน้ำเชื่อมจากหม้อต้มน้ำเชื่อมเข้าสู่หม้อเคี้ยว เติมน้ำลงไปและเติมน้ำเชื่อมเคี้ยวจนมีความเข้มข้นอยู่ในช่วง 90-91 บริกซ์ จะส่งไปยังถังพัก แล้วส่งไปยังหม้อปั่นแบบ Batch Type เพื่อแยกน้ำตาลทรายขาวหรือน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ออกจากน้ำเหลือง น้ำเหลืองที่แยกออกมาจะส่งเข้าสู่หม้อเคี้ยวถัดไป เพื่อเคี้ยววน สำหรับน้ำเหลืองที่ออกจากหม้อเคี้ยว จะส่งไปยังหม้อเคี้ยวน้ำตาลเอ ในขั้นตอนการผลิตน้ำตาลทรายดิบ

น้ำตาลทรายขาวหรือน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ที่ปั่นแยกออกมาจากหม้อปั่นจะส่งไปยังหม้ออบ ชนิด Shelf dryer and Conditioning Silo เพื่อทำให้น้ำตาลทรายขาวหรือน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์แห้ง หลังจากอบแห้งและจะบรรจุใส่กระสอบนำไปเก็บไว้ในโกดังเก็บน้ำตาลทรายขาว



ที่มา : บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน); พฤษภาคม 2562

#### 1.3.4 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

##### แหล่งน้ำใช้

โครงการเป็นผู้รับผิดชอบจัดหาน้ำดิบและโรงไฟฟ้าในโรงงานน้ำตาล (KSL) เป็นผู้รับผิดชอบในการผลิตน้ำใช้ให้กับโครงการและโรงงานในกลุ่มบริษัทน้ำตาลขอนแก่น ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำปริมาณ 2.13 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี โดยแหล่งน้ำที่มาของน้ำใช้ประกอบด้วย

1) น้ำคอนเดนเสทที่ได้กระบวนการผลิตน้ำตาลนำกลับมาใช้ใหม่ มีปริมาณ 1,862,160 ลูกบาศก์เมตร/ปี จะเก็บไว้ในถังเก็บน้ำคอนเดนเสท ขนาดความจุถึงละ 350 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 7 ถัง ซึ่งในความรับผิดชอบของโครงการ และถังเก็บน้ำคอนเดนเสท ขนาดความจุ 200 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง อยู่ในความรับผิดชอบของโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (KKSP) บริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด

2) น้ำหมุนเวียนที่นำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งเป็นน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมีปริมาณสูงสุด 798,107 ลูกบาศก์เมตร/ปี (น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วของโครงการและโรงไฟฟ้าในโรงงานน้ำตาล (KSL))

3) น้ำที่สูบจากลำน้ำพอง ปริมาณสูงสุด 1.098 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของโครงการ โดยทางโครงการจะทำการสูบน้ำจากลำน้ำพองในเดือนพฤษภาคมและระหว่างเดือนกันยายนถึงเดือนมกราคม โดยมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำและติดตั้งมิเตอร์สูบน้ำจากลำน้ำพอง

#### 1.3.5 การใช้ไฟฟ้า

โครงการรับไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าในโรงงานน้ำตาล (KSL) และโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (KKSP) ในแต่ละช่วงเวลาของการผลิต ดังนี้

ความต้องการใช้ (เมกะวัตต์)		
ช่วงหีบอ้อย	ช่วงละลายน้ำตาล	ช่วงปิดหีบและหยุดละลาย
26.06	7	0.5

#### 1.3.6 การใช้ไอน้ำ

โครงการรับไอน้ำจากโรงไฟฟ้าในโรงงานน้ำตาล (KSL) และโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (KKSP) ในแต่ละช่วงเวลาของการผลิต ดังนี้

ความต้องการใช้ไอน้ำ (ตัน/ชั่วโมง)		
ช่วงหีบอ้อย	ช่วงละลายน้ำตาล	ช่วงปิดหีบและหยุดละลาย
612.7	120	0

### 1.3.7 มลพิษและการจัดการ

#### 1) มลพิษทางอากาศ

##### (1) ฝุ่นละอองจากบริเวณลานจอดรถบรรทุกอ้อย

ในช่วงที่อากาศแห้งและมีลมพัดแรงของช่วงฤดูหีบอ้อย มีโอกาสในการเกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากบริเวณลานจอดรถบรรทุกอ้อยได้ง่ายเนื่องจากมีรถวิ่งเข้า-ออกตลอดวันและเป็นช่วงที่อากาศแห้งและมีลมพัดแรง ทำให้มีโอกาสในการเกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากบริเวณลานจอดรถบรรทุกอ้อยได้ง่าย ทั้งนี้โครงการจะนำน้ำทิ้งหลังบำบัดมาฉีดพรมน้ำบริเวณลานจอดรถบรรทุกอ้อยในช่วงฤดูหีบอ้อย (ช่วงเดือนธันวาคม-มีนาคม) อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดการเกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

##### (2) ฝุ่นละอองจากระบบสายพานลำเลียงกากอ้อย

ในการลำเลียงกากอ้อยที่ส่งจากชุดลูกหีบของโครงการไปยังหน่วยผลิตไฟฟ้าและไอน้ำของโครงการและบริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด ใช้ระบบสายพานลำเลียงแบบปิดครอบและปรับระดับความเร็วของการลำเลียงให้เหมาะสมเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองเนื่องจากการลำเลียงกากอ้อย รวมทั้งกำหนดวิธีปฏิบัติงานเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองบริเวณอาคารหม้อไอน้ำ ดังนี้

1) พนักงานควบคุมระบบสายพานลำเลียงตรวจสอบระบบสายพานลำเลียงให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ

2) ทำความสะอาดโดยการกวาดเชื้อเพลิงที่ตกหล่นทุกวันเพื่อป้องกันการสะสมของเชื้อเพลิงดังกล่าวและเกิดการฟุ้งกระจาย

##### (3) ฝุ่นจากบริเวณอาคารเก็บปูนขาว

ปูนขาวที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิตจะขนส่งโดยรถบรรทุก ทางโครงการได้จัดพื้นที่ขนถ่ายและกองเก็บปูนขาวเป็นแบบอาคารปิดมิดชิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของปูนขาวขณะทำการขนถ่าย

##### (4) ฝุ่นจากการลำเลียงกากตะกอนหม้อกรองด้วยรถบรรทุก

กากตะกอนหม้อกรองจากกระบวนการผลิตจะทำการลำเลียงด้วยระบบสายพานลำเลียงแบบปิดคลุมและลำเลียงลงรถบรรทุกและเคลื่อนย้ายไปเทกองที่ลานกองกากตะกอนหม้อกรองเพื่อให้เกษตรกรนำไปใช้เป็นสารปรับปรุงดินในพื้นที่ไร่อ้อยส่งเสริม ซึ่งก่อนนำออกจะต้องมีการปิดคลุมกระบะบรรทุกให้มิดชิด เพื่อป้องกันการหกหล่นและฟุ้งกระจายในระหว่างการขนส่ง

### ขั้นตอนการขนส่งกากตะกอนหม้อกรองออกนอกโครงการ สรุปได้ดังนี้

- 1) พนักงานขับรถบรรทุกทำการซึ่งนำหนักรถเปล่าเพื่อให้ทราบน้ำหนักรถก่อนไปรับกากตะกอนหม้อกรองจากไซโลเก็บกากตะกอนหม้อกรอง
- 2) ทำการบรรทุกกากตะกอนหม้อกรองไม่เกินร้อยละ 80 ของความจุกระบะ
- 3) พนักงานขับรถบรรทุกกากตะกอนหม้อกรองทำการปิดคลุมด้วยผ้าใบเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เนื่องจากการขนส่งก่อนซึ่งนำหนักรถอีกครั้งเพื่อทราบน้ำหนักรถบรรทุกกากตะกอนหม้อกรองที่นำออก
- 4) หัวหน้างานตรวจสอบสภาพความเรียบร้อยของรถบรรทุกก่อนที่ปล่อยออกจากโครงการ ในกรณีที่พบว่าไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดจะถูกตักเตือนโดยหัวหน้างานและไม่อนุญาตให้นำออกจนกว่าจะทำการปรับปรุงแก้ไขให้แล้วเสร็จและในกรณีที่มีการฝ่าฝืนกฎระเบียบที่กำหนดเกินกว่า 2 ครั้ง จะถูกพักงาน
- 5) จัดให้มีพื้นที่ล้างล้อรถบรรทุกกากตะกอนหม้อกรองก่อนวิ่งออกนอกพื้นที่โครงการ

### (5) ฝุ่นจากลานกองกากตะกอนหม้อกรอง

โครงการจัดให้มีพื้นที่ลานกองกากตะกอนหม้อกรอง โดยปกติแล้วจะมีกากตะกอนหม้อกรองประมาณร้อยละ 70 ดังนั้นโอกาสในการเกิดการฟุ้งกระจายจึงมีน้อยมาก อย่างไรก็ตาม เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง จึงกำหนดมาตรการป้องกันไว้ดังนี้

- 1) กำหนดให้มีความสูงของลานกองกากตะกอนหม้อกรอง ไม่เกิน 2 เมตร
- 2) ติดตั้งถุงลมที่ลานกองเก็บกากตะกอนหม้อกรอง เพื่อตรวจสอบทิศทางของลมที่พัดผ่านลานกอง
- 3) ปลูกลำต้นไม้ประเภทไม้พุ่มทรงสูงสลัดด้วยไม้พุ่มเตี้ย 3 แถว สลับฟันปลา เช่น ต้นประดู่ ต้นพะยูง ต้นนางพญาเสือโคร่ง หรือไม้พุ่มเตี้ยอื่น
- 4) ฉีดพรมน้ำถ้าผิวหน้ากองแห้งระหว่างรอการขนส่งเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายระหว่างรอเกษตรกรมารับไปใช้งาน

## 2) น้ำเสียและการจัดการ

### (1) แหล่งกำเนิดน้ำเสียและปริมาณน้ำเสีย

แหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นของโครงการดังแสดงในตารางที่ 1.3-2  
มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1.3-2 ชนิดและปริมาณน้ำเสียของโครงการ

แหล่งกำเนิด	ปริมาณเกิดขึ้น (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	การจัดการน้ำเสียของโครงการ
1. น้ำเสียจากกระบวนการผลิต ประกอบด้วย		
- น้ำใช้ทั่วไป	666.2	ส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูงของโครงการ
- น้ำล้างพื้นที่และอุปกรณ์	999.4	ส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูงของโครงการ
2. น้ำเสียอาคารสำนักงาน	10.6	บำบัดขั้นต้นด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศที่มีตัวกลางยึดเกาะก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูงของโครงการ
3. น้ำเสียจากการล้างระบบผลิตน้ำเชื่อม	700	ส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูงของโครงการ
4. น้ำเสียจากการปนเปื้อนน้ำมัน/น้ำฝน ปนเปื้อนจากการซ่อมบำรุงลูกหีบ	656.95 ลูกบาศก์เมตร/15 นาที	รวบรวมลงสู่อัดักน้ำมันแต่ละจุด ภายในพื้นที่ของอาคารและส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูงของโครงการ สำหรับน้ำมันที่แยกได้จะรวบรวมใส่ถังมีฝาปิดมิดชิด ก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัด
5. น้ำเสียจากห้องน้ำเกษตรกร	183.36	รวบรวมไปยังถังปรับสภาพน้ำเสียก่อนส่งไปบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ ก่อนส่งเข้าถังตรวจสอบสภาพน้ำทิ้งและบ่อบำบัดน้ำทิ้ง
6. น้ำชะล้างกองกากตะกอนหม้อกรอง	83.7	ส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูงของโครงการ
7. น้ำชะล้างกองกากตะกอนระบบบำบัดน้ำเสีย	140.4	ส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูงของโครงการ

ที่มา : บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน); (รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ; พฤษภาคม 2562)

### (1) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต

น้ำเสียจากกระบวนการผลิตของโครงการ ประกอบด้วย น้ำใช้ทั่วไปและน้ำล้างพื้นที่และอุปกรณ์ มีปริมาณ 1,665.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยจะส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูงของโครงการ



## (2) น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน

น้ำเสียจากห้องน้ำห้องส้วม มีปริมาณ 10.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำเสียเหล่านี้จะทำการบำบัดขั้นต้นด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศที่มีตัวกลางยึดเกาะก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูงของโครงการ

## (3) น้ำเสียจากการล้างระบบผลิตน้ำเชื่อม

น้ำเสียจากการล้างระบบผลิตน้ำเชื่อม ปริมาณ 700 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูงของโครงการ

## (4) น้ำเสียจากการปนเปื้อนน้ำมัน/น้ำฝนปนเปื้อน จากการซ่อมบำรุงรถหีบ

น้ำเสียจากการปนเปื้อนน้ำมัน/น้ำฝนปนเปื้อนจากการซ่อมบำรุงรถหีบและน้ำมันหกรั่วไหล สามารถเกิดขึ้นได้ 4 บริเวณ มีปริมาณน้ำปนเปื้อนน้ำมันรวม 656.95 ลูกบาศก์เมตร/15 นาที จะรวบรวมลงสู่บ่อพักน้ำฝนปนเปื้อนในแต่ละจุด ก่อนส่งเข้าสู่บ่อดักน้ำมันของแต่ละจุด และทำการรวบรวมน้ำมันที่แยกได้ใส่ถังมีฝาปิดมิดชิด ก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัด

## (5) น้ำเสียจากห้องน้ำเกษตรกร

น้ำเสียจากห้องน้ำเกษตรกร มีปริมาณ 183.36 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะรวบรวมไปยังบ่อปรับสภาพน้ำเสียก่อนส่งบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ ก่อนส่งเข้าถังตรวจสอบสภาพน้ำทิ้งและบ่อดักน้ำทิ้ง

## (6) น้ำชะลานกองกากตะกอนหม้อกรอง

น้ำชะลานกองกากตะกอนหม้อกรอง มีปริมาณ 83.7 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะไหลเข้าสู่ระบบรางระบายน้ำโดยรอบพื้นที่ลานกองกากตะกอนหม้อกรองก่อนจะสูบน้ำส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูงของโครงการ เพื่อทำการบำบัดขั้นสุดท้ายต่อไป

## (7) น้ำชะลานกองกากตะกอนระบบบำบัดน้ำเสีย

น้ำชะลานกองกากตะกอนระบบบำบัดน้ำเสีย มีปริมาณ 140.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะไหลเข้าสู่ระบบรางระบายน้ำโดยรอบพื้นที่ลานกองกากตะกอนระบบบำบัดน้ำเสีย ก่อนจะสูบน้ำส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูงของโครงการ เพื่อทำการบำบัดขั้นสุดท้ายต่อไป

## (2) ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียปัจจุบันของโครงการเป็นบ่อปรับเสถียรแบบชีวภาพ มี 5 บ่อ คือ บ่อหมักไร้อากาศ 1 บ่อหมักไร้อากาศ 2 บ่อเติมอากาศ 1 บ่อเติมอากาศ 2 และบ่อพักน้ำทิ้ง ปี 2565 อยู่ระหว่างปรับปรุงบ่อหมักไร้อากาศ No. 2 จำนวน 1 บ่อ ขนาด 28,069.50 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาเก็บ 6.16 วัน

โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นแต่ละแห่งจะถูกรวบรวมส่งเข้าสู่บ่อหมักไร้อากาศ 1 ขนาดความจุ 125,161 ลูกบาศก์เมตร หลังจากนั้นน้ำเสียจะเข้าสู่บ่อหมักไร้อากาศ 2 ขนาดความจุ 76,554 ลูกบาศก์เมตร เพื่อย่อยสลายสารอินทรีย์ จากนั้นจะเข้าสู่บ่อเติมอากาศ 1 ขนาดความจุ 139,608 ลูกบาศก์เมตร และบ่อเติมอากาศ 2 ขนาดความจุ 313,821 ลูกบาศก์เมตร เพื่อเพิ่มออกซิเจนในน้ำให้มีปริมาณเพียงพอ สำหรับจุลินทรีย์สามารถนำไปใช้ย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียได้เร็วขึ้น จากนั้นน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจะไปกักเก็บยังบ่อพักน้ำทิ้งหลังการบำบัด ขนาดความจุ 104,986.21 ลูกบาศก์เมตร

สำหรับน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดที่มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานนำกลับไปใช้ ในการรดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวของโครงการ และของโรงไฟฟ้าในโรงงานน้ำตาล (KSL และนิคมลานกองกาตตะกองหม้อกรอง ลานกองกาอ้อย ลานกองเถา ซึ่งมีปริมาณรวม 315,607 ลูกบาศก์เมตร/ปี และนำกลับไปเป็นน้ำต้นทุนในบ่อน้ำดิบ ซึ่งมีปริมาณรวม 798,107 ลูกบาศก์เมตร/ปี สำหรับ ลักษณะสมบัติของน้ำทิ้งที่นำไปใช้ในการรดน้ำต้นไม้ต้องพิจารณาเพิ่มเติมตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ในทางน้ำชลประทาน (เป็นเอกสารแนบท้ายของคำสั่งกรมชลประทานที่ 18/2561 เรื่อง การป้องกันและแก้ไขการระบายน้ำที่มีคุณภาพต่ำลงทางน้ำชลประทานและทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน) เนื่องจากมาตรฐานดังกล่าวมีการควบคุมค่าของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) เข้มงวดกว่ามาตรฐานน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

### 1.3.8 กากของเสียและการจัดการ

ทางโครงการได้นำหลักการ 3R มาประยุกต์ใช้เป็นทางเลือกของการจัดการกากของเสียแต่ละประเภทตามความเหมาะสม ในการจัดการกากของเสียชนิดต่างๆ สามารถอธิบายได้ดังตารางที่ 1.3-4

ตารางที่ 1.3-4 ปริมาณกากของเสียและการจัดการ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565

แหล่งกำเนิด	ปริมาณ	วิธีการกำจัด
1. กากของเสียทั่วไปจากพนักงาน	194.53 กิโลกรัม/วัน	ขยะทั่วไปรวบรวมและส่งไปกำจัดยังพื้นที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลนครขอนแก่น
2. กากของเสียอุตสาหกรรม (ของเสียไม่อันตราย) 2.1 โมลาส	77,314.01 ตัน/ปี	จะส่งให้กับโรงงานเอทานอลของบริษัท เคเอสแอล กรีน อินโนเวชั่น จำกัด (มหาชน) บริษัท เคเอสแอล กรีน อินโนเวชั่น จำกัด (มหาชน) (สาขาน้ำพอง 2) เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลหรือจำหน่ายแก่หน่วยงานอื่น
2.2 กากอ้อย	642,878.03 ตัน/ปี	นำไปเป็นเชื้อเพลิงในหน่วยผลิตไฟฟ้าและไอน้ำของโครงการ และส่งให้กับบริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด
2.3 กากตะกอนหมักกรอง	82,358.78 ตัน/ปี	ให้เกษตรกรนำไปใช้ปรับสภาพดินในพื้นที่ไร่อ้อย
2.4 เเรซินเสื่อมสภาพจากกระบวนการผลิตน้ำตาล	17.84 ตัน/ปี	ส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัด
2.5 น้ำมันในระบบถังดักน้ำมันของเสีย	0.10 ตัน/ปี	ส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัด
2.6 กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย	10.23 ตัน/ปี	นำไปใส่ในพื้นที่สีเขียวของโครงการ
2.7 ถ่านกัมมันต์	0.00 ตัน/ปี	ส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัด

ที่มา : บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน); ข้อมูลเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565

### 1.3.9 ระบบระบายน้ำฝนและการป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำในพื้นที่ให้มีทิศทางการไหลของน้ำเป็นไปตามระดับความสูง-ต่ำของพื้นที่ครอบคลุมทั้ง 2 โครงการ (โครงการและโรงไฟฟ้าในโรงงานน้ำตาล (KSL) สำหรับระบบระบายน้ำฝนของโครงการเป็นระบบแยกระหว่างน้ำฝนและน้ำเสีย

สำหรับบ่อหน่วงน้ำฝนของกลุ่มบริษัทฯ นั้น มีทั้งหมด 4 บ่อ ปริมาตรความจุรวม 211,981.08 ลูกบาศก์เมตร แต่ละบ่อ มีรายละเอียดดังนี้

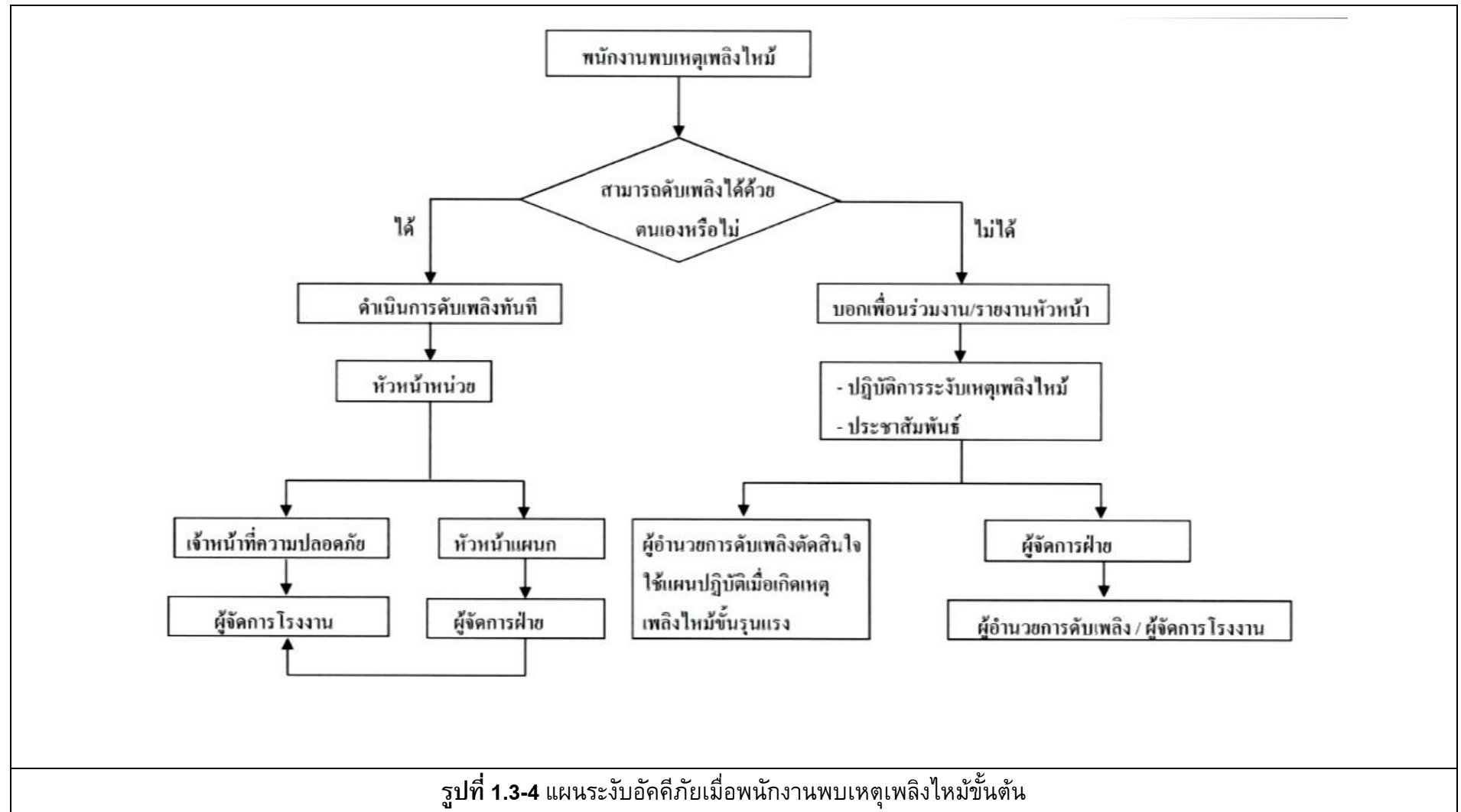
- บ่อหน่วงน้ำฝนของโครงการ (บ่อ 1) ปริมาตรความจุ 62,455.75 ลูกบาศก์เมตร
- บ่อหน่วงน้ำฝนของโครงการ (บ่อ 2) ปริมาตรความจุ 132,588.00 ลูกบาศก์เมตร

- บ่อหน่วงน้ำฝนของโรงงานผลิตเอทานอล บริษัท เคเอสแอล กรีน อินโนเวชั่น จำกัด (มหาชน) (สาขาน้ำพอง 2) บริเวณพื้นที่ส่วนผลิตเอทานอล ปริมาตรความจุ 9,375.33 ลูกบาศก์เมตร
- บ่อหน่วงน้ำฝนของโรงงานผลิตเอทานอล บริษัท เคเอสแอล กรีน อินโนเวชั่น จำกัด (มหาชน) (สาขาน้ำพอง 2) บริเวณพื้นที่ส่วนผลิตก๊าซชีวภาพ ปริมาตรความจุ 7,592.50 ลูกบาศก์เมตร

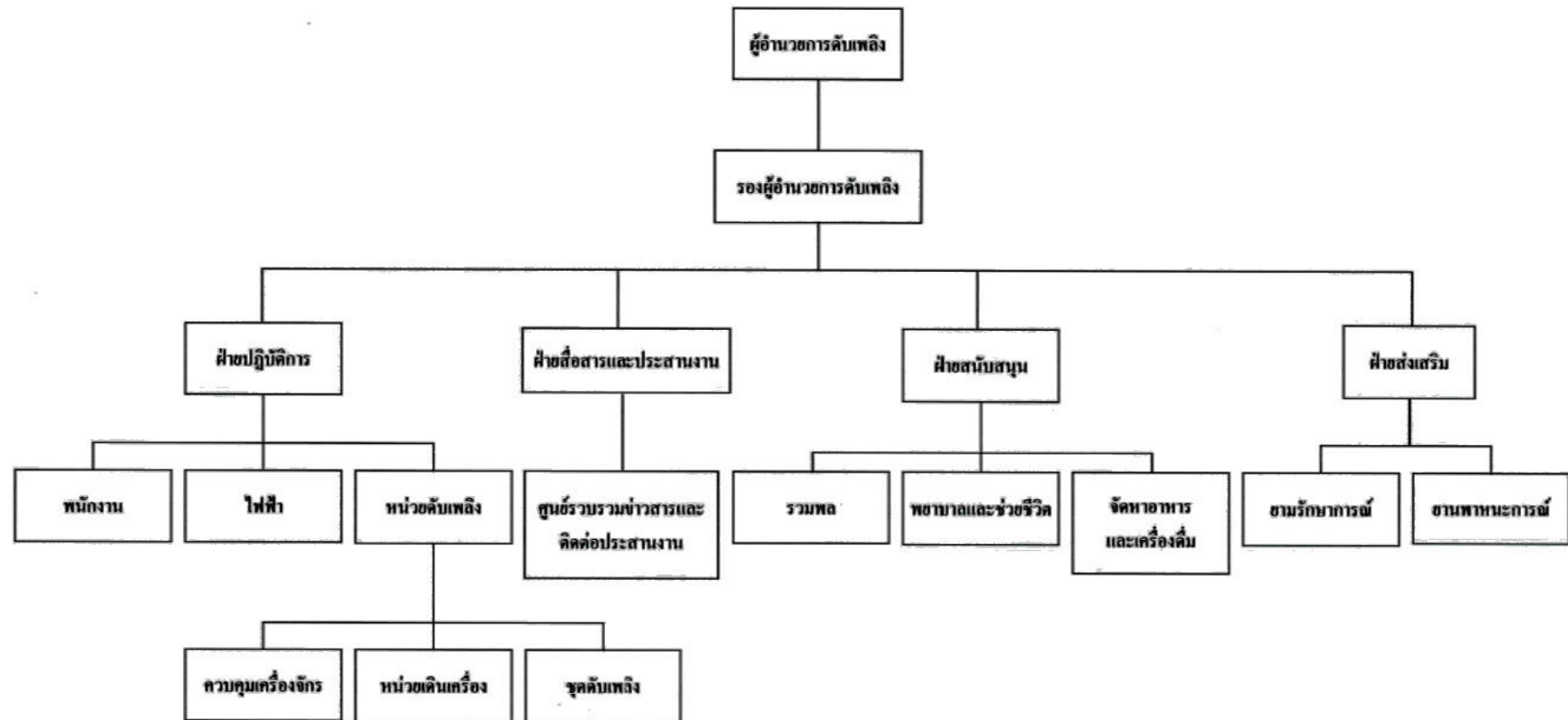
ทั้งนี้ น้ำจากบ่อหน่วงน้ำฝนส่วนหนึ่งจะถูกสูบไปเก็บไว้ยังบ่อเก็บน้ำดิบของโครงการ เพื่อใช้เป็นน้ำต้นทุนในการผลิตน้ำใช้ของกลุ่มบริษัทในเครือฯ ซึ่งในการผลิตน้ำใช้ทางโครงการจะไม่สูบน้ำจากบ่อหน่วงน้ำฝนมาใช้โดยตรง แต่จะสูบจากบ่อเก็บน้ำดิบบ่อที่ 7 มาใช้ในการผลิตน้ำใช้ของกลุ่มบริษัทฯ ในส่วนของรายละเอียดการพร่องน้ำของบ่อเก็บน้ำดิบและรายละเอียดการพร่องน้ำของบ่อหน่วงน้ำฝน โครงการกำหนดให้มีการรักษาระดับน้ำในแต่ละบ่อ จะรักษาระดับการกักเก็บน้ำลดจากระดับสูงสุดลงมา 0.5 เมตร เพื่อใช้ในการรองรับน้ำฝนหรือน้ำป่าที่เกิดขึ้นกรณีไม่คาดคิด ทั้งนี้การพร่องน้ำแต่ละบ่อจะหยุดทันทีเมื่อปริมาณน้ำในแต่ละบ่อเหลือต่ำสุดร้อยละ 10 ของปริมาตรบ่อ (Dead Stock) ปัจจุบันโครงการมีบ่อน้ำดิบ 1 บ่อ ความจุขนาด 205,222.50 ลบ.ม. ซึ่งทางโครงการมีแผนดำเนินการปรับปรุงและขุดบ่อพักน้ำดิบเพิ่มเติม ได้แก่ บ่อน้ำดิบ 2 ถึงบ่อน้ำดิบ 7 จำนวน 6 บ่อ (เมื่อแล้วเสร็จจะมีบ่อน้ำดิบรวมทั้งหมด 7 บ่อ) ขนาดความจุรวมประมาณ 1.44 ล้านลูกบาศก์เมตร ตามแผนที่ได้รับความเห็นชอบไว้ใน EIA โดยจะเริ่มดำเนินการในช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 ไปจนถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2571

### 1.3.10 แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน

การปฏิบัติเมื่อพบเหตุฉุกเฉินขั้นต้นและเหตุฉุกเฉินขั้นรุนแรงของโครงการในส่วนของหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานในตำแหน่งตามโครงสร้างผังองค์กรเพื่อตอบโต้ภาวะเหตุฉุกเฉินขั้นรุนแรงแสดงดังรูปที่ 1.3-4 แผนผังระบบอัคคีภัยเมื่อพบเหตุเพลิงไหม้ขั้นต้นและแผนผังปฏิบัติการเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ขั้นรุนแรง แสดงดังรูปที่ 1.3-5



ที่มา : บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) ; (รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ : พฤษภาคม 2562)



รูปที่ 1.3-5 แผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ขั้นรุนแรง

ที่มา : บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) ; (รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ : พฤษภาคม 2562)



#### 1.4 พื้นที่สีเขียว

โครงการมีพื้นที่สีเขียว 18,394.42 ตารางเมตร และทางโครงการมีแผนในการเพิ่มพื้นที่สีเขียวเป็น 99,208.01 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 8.65 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด โครงการพิจารณาพันธุ์ไม้บริเวณพื้นที่โรงงานเป็นพันธุ์หลัก ได้แก่ ต้นประดู่ สนประดิพัทธ์ ไทรเกาหลี อโศกอินเดีย ตลอดจนทำการปลูกต้นกัลปพฤกษ์ ซึ่งเป็นต้นไม้ประจำจังหวัดขอนแก่น โดยมีการแบ่งสัดส่วนของพื้นที่สีเขียวเป็นโซน แบ่งออกเป็น 16 โซนย่อย ดังตารางที่ 1.4-1 ซึ่งระบุชนิดพันธุ์ไม้และจำนวนต้นไม้ตำแหน่ง ขนาดพื้นที่ที่จะปลูก และลักษณะการปลูกในแต่ละโซน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ลดความเร็วลม และการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง นอกจากนี้ยังทำการปลูกต้นไม้เพื่อให้เกิดความหลากหลายของพันธุ์ไม้ รวมถึงเป็นการสร้างทัศนียภาพที่สวยงามและใช้เป็นแนวกันชนโดยรอบโครงการ ซึ่งโครงการดำเนินการปลูกต้นไม้ถึงโซน L เรียบร้อยแล้ว และมีแผนการปลูกต้นไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียว โดยจะเริ่มปลูกต้นไม้ประเภทไม้พุ่มทรงสูงในโซน O จะดำเนินการปลูกในช่วงเดือนกรกฎาคม 2565

**ตารางที่ 1.4-1 จำนวนต้นไม้และชนิดต้นไม้แต่ละโซนของโครงการผลิตน้ำตาลทราย**

ลำดับ	บริเวณพื้นที่สีเขียว	รายละเอียด	ชนิดหรือประเภทต้นไม้	ขนาดพื้นที่ (ตารางเมตร)	จำนวนต้นไม้ (ต้น)
จำนวนต้นไม้และชนิดต้นไม้แต่ละโซนของโครงการปัจจุบันดำเนินการปลูกเรียบร้อยแล้ว					
1	Zone A	บริเวณสวนสำนักงาน 3	- ต้นกัลปพฤกษ์, ประดู่, เลียน, ตะแบก, ตีนเป็ด 4 แถว ปลูก ขนาน ระยะห่าง 6*8 เมตร	7,223.30	44
2	Zone D	บริเวณคันดินกันเขตสำนักงาน 3	- ต้นราชพฤกษ์, ประดู่ดอกเหลือง 1 แถว	2,858	166
3	Zone E	บริเวณคันป้อ Cooling Tower ลานจอดรถยนต์	- ต้นประดู่ 1 แถว ระยะห่าง 5 เมตร	156	15
4	Zone F	บริเวณข้างห้องน้ำลานจอดรถบรรทุกอ้อย (ลานนอก)	- ต้นโอ๊กอินเดีย	960	40
5	Zone G	บริเวณคันป้อ Cooling Tower ลานจอดรถบรรทุก อ้อย (ลานใน)	- ต้นโอ๊กอินเดีย 1 แถว ระยะห่างระหว่างต้น 5 เมตร	542	22
6	Zone J	บริเวณด้านข้างลานทดสอบน้ำตาลทราย	- ต้นโอ๊กอินเดีย 2 แถว ระยะห่างระหว่างต้น 5*5 เมตร	2,153.35	36
รวม				<b>13,892.65</b>	<b>323</b>

ที่มา : บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) ; (รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม : พฤษภาคม 2562)

**ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ) จำนวนต้นไม้และชนิดต้นไม้แต่ละโซนของโครงการผลิตน้ำตาลทราย**

ลำดับ	บริเวณพื้นที่สีเขียว	รายละเอียด	ชนิดหรือประเภทต้นไม้	ขนาดพื้นที่ (ตารางเมตร)	จำนวนต้นไม้ (ต้น)
<b>จำนวนต้นไม้และชนิดต้นไม้แต่ละโซนของโครงการหลังปรับปรุงพื้นที่สีเขียวปัจจุบันดำเนินการปลูกต้นไม้ถึงโซน L (เดือนมิถุนายน 2565)</b>					
7	Zone B	บริเวณลานจอดรถชาวไร่สำนักงาน 3	- กัลปพฤกษ์, ประดู่, เลียน, ตะแบก, ดินเบ็ด 4 แถว ปลูกขนาน ระยะห่าง 8*8 เมตร	5,619.66	40
8	Zone C	บริเวณข้างโรงจอดรถสำนักงาน 3	- ต้นประดู่ 9 แถว ปลูกขนานระยะห่าง 10*10 เมตร	10,019	90
9	Zone H	บริเวณทางเดินหน้าโรงอาหาร	- ไทรเกาหลี 1 แถว ปลูกขนานระยะห่างระหว่างต้น 0.60 เมตร	15	25
10	Zone I	บริเวณด้านข้างอาคาร Conditioning Silo และ Liquid Sugar (LS)	- ดินเบ็ด 4 แถว ปลูกขนานระยะห่างระหว่างต้น 8*8 เมตร	1,469.10	24
11	Zone K	บริเวณถนนทางเข้า-ออก ลานจอดรถบรรทุกอ้อย (ลานใน)	- ต้นไทรเกาหลี 1 แถว ปลูกขนานระยะห่างระหว่างต้น 0.60 เมตร	300	756
12	Zone L	บริเวณคั่นบ่อน้ำฝน 2	- ต้นสนประดิพัทธ์ 1 แถว ระยะห่างระหว่างต้น 3 เมตร	4,501.80	250
13	Zone M	บริเวณเกาะกลางถนนทางเข้า-ออกห้องซังอ้อย	- ฟอกเทล 1 แถว ระยะห่างระหว่างต้น 3 เมตร	1,580	110
14	Zone N	บริเวณข้างคั่นขอบบ่อน้ำฝน 2	- สนประดิพัทธ์ 1 แถว ระยะห่างระหว่างต้น 3 เมตร	892.80	74
15	Zone O	คันถนนรอบลานจอดรถบรรทุกอ้อย (ลานนอก)	- สนประดิพัทธ์ 1 แถว ระยะห่างระหว่างต้น 3 เมตร	3,408	284
16	Zone P	คันลานจอดรถบรรทุกอ้อย (ลานนอก)	- ต้นประดู่, นางพญาเสือโคร่ง 8 แถว ระยะห่างระหว่างต้น 10*10 เมตร	53,129	400
17	Zone Q	บริเวณพื้นที่ลานกองกากตะกอนหมักกรองและลาน ตะกอนระบบบำบัดน้ำเสีย	- ต้นประดู่และต้นนางพญาเสือโคร่ง 3 แถว ปลูกสลับฟันปลา ระยะห่างระหว่างต้น 3 เมตร	4,381	1,209
<b>รวม</b>				<b>85,315.36</b>	<b>3,262</b>
<b>รวมพื้นที่สีเขียวทั้งหมด</b>				<b>99,208.01</b>	<b>3,585</b>

ที่มา : บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) ; (รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม : พฤษภาคม 2562)

## 1.5 การดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ

การดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ของบริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) เทียบกับรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการ ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1010.3/6274 ลงวันที่ 7 พฤษภาคม 2562 แสดงดังตารางที่ 1.5-1

ตารางที่ 1.5-1 สรุปการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ

รายละเอียด	ตามรายงาน EIA	ปัจจุบัน (ม.ค.-มิ.ย. 65)
1. พื้นที่โครงการ	716-2-54.085 ไร่ (1,146,616.34 ตารางเมตร)	716-2-54.085 ไร่ (1,146,616.34 ตารางเมตร)
2. วัตถุดิบ	ความต้องการใช้อ้อย 35,000 ตัน/วัน หรือ 4,200,000 ตัน/ฤดูหีบ (ในกรณีคิดที่จำนวนวันหีบอ้อยโดยเฉลี่ยเท่ากับ 120 วัน)	ปริมาณอ้อยในฤดูหีบ2564/2565 ประมาณ 1,723,981.50 ตัน หรือ 21,822.55 ตัน/วัน (คิดจำนวนวันหีบอ้อยโดยเฉลี่ยเท่ากับ 79 วัน)
3. ผลิตภัณฑ์	<b>ฤดูหีบอ้อย (จำนวน 120 วัน)</b> - น้ำตาลทรายดิบเทกอง 340,620 ตัน/ปี - น้ำตาลทรายขาว 48,000 ตัน/ปี - น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ 72,000 ตัน/ปี - Liquid Sugar 35,821.2 ตัน/ปี <b>ฤดูละลายน้ำตาล (จำนวน 180 วัน ยกเว้น Liquid Sugar ผลิต 240 วัน)</b> - น้ำตาลทรายขาว 72,000 ตัน/ปี - น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ 108,000 ตัน/ปี - Liquid Sugar 71,642.4 ตัน/ปี	<b>ฤดูหีบอ้อย (จำนวน 79 วัน)</b> - น้ำตาลทรายดิบเทกอง 133,020.09 ตัน - น้ำตาลทรายขาว 18,461.15 ตัน - น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ 44,647.50 ตัน - Liquid Sugar 14,984.38 ตัน <b>ฤดูละลายน้ำตาล (จำนวน 101 วัน ยกเว้น Liquid Sugar ผลิต 181 วัน)</b> - น้ำตาลทรายขาว 30,406.65 ตัน - น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ 52,832.20 ตัน - Liquid Sugar 19,663.70 ตัน
4. ปริมาณการใช้ไฟฟ้า	รับไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าในโรงงานน้ำตาล (KSL) และโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (KKSP) ดังนี้ ช่วงหีบอ้อย 26.06 เมกะวัตต์ ช่วงละลายน้ำตาล 7 เมกะวัตต์ ช่วงปิดหีบและหยุดละลาย 0.5 เมกะวัตต์	รับไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าในโรงงานน้ำตาล (KSL) และโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (KKSP) ดังนี้ ช่วงฤดูหีบอ้อย 26.06 เมกะวัตต์ ช่วงละลายน้ำตาล 7 เมกะวัตต์ ช่วงปิดหีบและหยุดละลาย 0.5 เมกะวัตต์
5. ปริมาณการใช้ไอน้ำ	รับไอน้ำจากโรงไฟฟ้าในโรงงานน้ำตาล (KSL) และโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (KKSP) ในแต่ละช่วงเวลาของการผลิต ดังนี้ ช่วงหีบอ้อย 612.7 ตัน/ชั่วโมง ช่วงละลายน้ำตาล 120 ตัน/ชั่วโมง ช่วงปิดหีบและหยุดละลาย 0 ตัน/ชั่วโมง	รับไอน้ำจากโรงไฟฟ้าในโรงงานน้ำตาล (KSL) และโรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น (KKSP) ดังนี้ ช่วงฤดูหีบอ้อย 612.7 ตัน/ชั่วโมง ช่วงละลายน้ำตาล 120 ตัน/ชั่วโมง ช่วงปิดหีบและหยุดละลาย 0 ตัน/ชั่วโมง

ที่มา : บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน); ข้อมูลเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565

**ตารางที่ 1.5-1 (ต่อ) สรุปการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ**

รายละเอียด	ตามรายงาน EIA	ปัจจุบัน (ม.ค.-มิ.ย. 65)
6. แหล่งน้ำใช้	ความต้องการใช้น้ำปริมาณ 2.13 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี 1) น้ำคอนเดนเสทที่ได้กระบวนการผลิตน้ำตาลนำกลับมาใช้ใหม่ มีปริมาณ 1,862,160 ลูกบาศก์เมตร/ปี 2) น้ำหมุนเวียนที่นำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งเป็นน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมีปริมาณ 798,107 ลูกบาศก์เมตร/ปี 3) น้ำที่สูบจากลำน้ำพอง ปริมาณ 1,098 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี	โครงการสูบจากลำน้ำพอง นำมาผลิตน้ำประปา มีการสูบน้ำปริมาณ 10,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
7. ระบบบำบัดน้ำเสีย	บ่อปรับเสถียรแบบชีวภาพ จำนวน 7 บ่อ ประกอบด้วย 1)บ่อหมักไร้อากาศ 1 2)บ่อหมักไร้อากาศ 2 3)บ่อเติมอากาศ 1 4)บ่อเติมอากาศ 2 5)บ่อขจัดแต่ง 6)บ่อพักน้ำทิ้งหลังการบำบัด 1 7)บ่อพักน้ำทิ้งหลังการบำบัด 2	บ่อปรับเสถียรแบบชีวภาพ มี 5 บ่อ คือ 1)บ่อหมักไร้อากาศ 1 2)บ่อหมักไร้อากาศ 2 3)บ่อเติมอากาศ 1 4)บ่อเติมอากาศ 2 5)บ่อพักน้ำทิ้งหลังการบำบัด 1
8. ปริมาณกากของเสีย	1.กากของเสียทั่วไป 1.832 กิโลกรัม/วัน 2.กากของเสียอุตสาหกรรม (ของเสียไม่อันตราย) 2.1 โมลาส 175,000 ตัน/ปี 2.2 กากอ้อย 1,795,973 ตัน/ปี 2.3 กากตะกอนหม้อกรอง 168,000 ตัน/ปี 2.4 เรซินเสื่อมสภาพจากกระบวนการผลิตน้ำตาล 112 ตัน/ปี 2.5 น้ำมันในระบบถังดักน้ำมันของเสีย 4.68 ตัน/ปี 2.6 กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย 103.20 ตัน/ปี 2.7 ถ่านกัมมันต์ 60 ตัน/ปี	1. กากของเสียทั่วไป 194.53 กิโลกรัม/วัน 2. กากของเสียอุตสาหกรรม (ของเสียไม่อันตราย) 2.1 โมลาส 62,628.53 ตัน 2.2 กากอ้อย 523,616.46 ตัน 2.3 กากตะกอนหม้อกรอง 65,933.74 ตัน 2.4 เรซินเสื่อมสภาพจากกระบวนการผลิตน้ำตาล 17.84 ตัน 2.5 น้ำมันในระบบถังดักน้ำมันของเสีย 0.10 ตัน 2.6 กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย 10.23 ตัน 2.7 ถ่านกัมมันต์ 0.00 ตัน
9. พื้นที่สีเขียว	พื้นที่สีเขียว 99,208.01 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 8.65 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด	พื้นที่สีเขียว 18,394.42 ตารางเมตร และมีแผนเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้เป็นไปตามที่ EIA กำหนด

ที่มา : บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน); ข้อมูลเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565

## 1.6 แผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.6-1 แผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของ โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ของบริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน)  
ประจำปี 2565

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (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.
<b>1. คุณภาพอากาศ</b> <b>1.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป</b> จุดตรวจวัด จำนวน 5 จุด ได้แก่ - โรงเรียนโคกสูงกุดน้ำใส - วัดชัยศรีบ้านเสียว - วัดศรีประทุมวนาราม (วัดบ้านกุดน้ำใสน้อย) - บ้านหนองอ้อน้อย - พื้นที่โครงการ (สำหรับทิศทางลมและความเร็วลม) ทำการตรวจวัด 2 จุดที่บริเวณวัดศรีประทุมวนาราม (วัดบ้านกุดน้ำใสน้อย) และพื้นที่โครงการ)	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ทิศทางลมและความเร็วลม	- ปีละ 2 ครั้ง / ครั้ง ละ 7 วัน (ช่วงฤดูหีบ อ้อย และ ช่วงฤดูละลายน้ำตาล)		●						○				
<b>2. กลิ่น (ช่วงหีบอ้อย)</b> - บริเวณที่ห่างจากรั้วโรงงาน 1 เมตร ในตำแหน่งใต้ทิศทางลมที่พัดผ่านโรงงาน	- H <sub>2</sub> S	- ปีละ 1 ครั้ง ช่วงฤดูหีบอ้อย		●										

หมายเหตุ : ● การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

○ แผนงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม



**ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของ โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ของบริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน)**  
**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.
<b>3. น้ำผิวดิน</b> จุดตรวจวัด 3 จุด ได้แก่ - บริเวณลำน้ำพองก่อนจุดสูบน้ำของโครงการ ประมาณ 500 เมตร (SW1) - บริเวณลำน้ำพองบริเวณจุดสูบน้ำของโครงการ (SW2) - บริเวณลำน้ำพองท้ายจุดสูบน้ำของโครงการ ประมาณ 500 เมตร (SW3)	- อุณหภูมิ (Temperature) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ออกซิเจน (DO) - บีโอดี (BOD) - ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) - คลอไรด์ (Cl <sup>-</sup> ) - ไนเตรต-ไนโตรเจน (NO <sub>3</sub> -N) - แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH <sub>3</sub> -N) - แมงกานีส (Mn) - โซเดียม (Na) - สารหนู (As) - ตะกั่ว (Pb) - แคดเมียม (Cd) - ค่าอัตราส่วนการดูดซับโซเดียม (SAR)	- ปีละ 2 ครั้ง (ในฤดูฝนและฤดูแล้ง)		●						○				

หมายเหตุ : ● การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

○ แผนงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

**ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของ โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ของบริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน)**  
**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.
<b>4. ระบบบำบัดน้ำเสีย</b> จุดตรวจวัด 2 จุด ได้แก่ - บ่อปรับสภาพน้ำเสีย (W1) - บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง(W2)	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature) - บีโอดี (BOD) - ซีโอดี (COD) - ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) - ทีเคเอ็น (TKN) - ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H <sub>2</sub> S) - ตะกั่ว (Pb) - แคดเมียม (Cd) - อาร์เซนิก (As) - ปรอท (Hg) - ความนำไฟฟ้า - ค่าอัตราส่วนการดูดซับโซเดียม (SAR)	- เดือนละ 1 ครั้ง (ยกเว้นโลหะหนักตรวจวัดช่วงฤดูหีบอ้อย 1 ครั้ง และช่วงนอกฤดูหีบอ้อย 1 ครั้ง)	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○
			●								○			
			●								○			
			●								○			
			●								○			

หมายเหตุ : ● การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
○ แผนงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

**ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของ โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ของบริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน)**  
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.
<b>5. ตรวจสอบคุณภาพน้ำฝน</b> - ชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตรและบริเวณพื้นที่โครงการ	- ตรวจสอบภาวะการเกิดฝนกรดเบื้องต้นโดยใช้ pH meter ในการตรวจวัด ซึ่งสามารถสุ่มตรวจได้โดยเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมของโครงการภายหลังการเกิดฝนตกจากภาวะจัดเก็บของชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร และบริเวณพื้นที่โครงการ โดยเก็บในแบบบันทึกข้อมูลที่จัดทำขึ้นโดยเฉพาะเดือนละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน	- เดือนละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน (เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม) และเดือนที่มีฝนตก ในช่วงฤดูหีบอ้อย (นอกฤดูฝน)		●			●	●	○	○	○	○		
- บริเวณพื้นที่โครงการ - โรงเรียนโคกสูงกุดใส - วัดศรีประทุมวนาราม (วัดบ้านกุดน้ำใสน้อย)	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ซัลเฟต (Sulphate) - ไนเตรต (Nitrate)	- เดือนละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน (พ.ค.-ต.ค.) และเดือนที่มีฝนตก ในช่วงฤดูหีบอ้อย (นอกฤดูฝน)		●			●	●	○	○	○	○	○	

หมายเหตุ : ● การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

○ แผนงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

**ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของ โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ของบริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน)**  
**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.
<b>6. ตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน</b> จุดตรวจวัดพื้นที่โครงการ บริเวณบ่อสังเกตการณ์ บ่อน้ำเกลือและระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 3 จุด ได้แก่  - บริเวณทิศเหนือน้ำของการไหลของน้ำใต้ดิน จำนวน 1 จุด (GW1)  - บริเวณทิศท้ายน้ำของการไหลของน้ำใต้ดิน จำนวน 2 จุด (GW2, GW3)	                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            													

หมายเหตุ : ● การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
○ แผนงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

**ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของ โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ของบริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน)**  
**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. ตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)	<div>- แมกนีเซียม (Mg)</div> <div>- ความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity)</div> <div>- เหล็ก (Fe)</div> <div>- แมงกานีส (Mn)</div> <div>- อลูมิเนียม (Al)</div> <div>- ตะกั่ว (Pb)</div> <div>- ปรอท (Hg)</div> <div>- นิกเกิล (Ni)</div> <div>- ทองแดง (Cu)</div> <div>- สารหนู (As)</div>			●					○					

หมายเหตุ : ● การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
○ แผนงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

**ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของ โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ของบริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน)**  
**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.
<b>7. ระดับเสียงในบรรยากาศทั่วไป</b> ทำการตรวจวัดระดับเสียงในบรรยากาศทั่วไป ประกอบด้วย จุดตรวจวัด 6 จุด ได้แก่ - ริมรั้วโรงงานด้านทิศเหนือ - ริมรั้วโรงงานด้านทิศตะวันตก - ริมรั้วโรงงานด้านทิศใต้ - ริมรั้วโรงงานด้านทิศตะวันออก - โรงเรียนโคกสูงกุดน้ำใส - วัดศรีชุมวนาราม (วัดบ้านกุดน้ำใสน้อย)	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) - ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr) - ระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> ) - ระดับเสียงสูงสุด (L <sub>max</sub> ) - ระดับเสียงกลางวันกลางคืน (L <sub>dn</sub> ) - ระดับเสียงรบกวน	- ปีละ 2 ครั้ง/ครั้งละ 7 วันต่อเนื่องให้ครอบคลุมทั้งวันทำการและวันหยุดในช่วงฤดูหีบอ้อยและช่วงปิดหีบอ้อย		●							○			

หมายเหตุ : ● การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

○ แผนงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

**ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของ โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ของบริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน)**  
**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.
<b>8. ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ</b> จุดตรวจวัด 3 จุด ได้แก่ - บริเวณลำน้ำพองก่อนจุดสูบน้ำของโครงการ ประมาณ 500 เมตร (SW1) - บริเวณลำน้ำพองบริเวณจุดสูบน้ำของโครงการ (SW2) - บริเวณลำน้ำพองท้ายจุดสูบน้ำของโครงการ ประมาณ 500 เมตร (SW3)	- ตรวจสอบแพลงก์ตอนสัตว์หน้าดิน ปลา ลูกปลา และวัชพืชน้ำใน ลำน้ำพอง	- ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดียวกับ การตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน		●							○			
<b>9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัยสภาพแวดล้อมในการทำงาน</b> - บริเวณชุดลูกหีบ - บริเวณอาคารหม้อต้มและหม้อเคี้ยว - บริเวณอาคารหม้อปั่น - พนักงานฝ่ายผลิตและซ่อมบำรุงทุกคน	- Leq 8 hr - Lmax - Noise Dose	- 2 ครั้ง/ปี		●							○			

หมายเหตุ : ● การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

○ แผนงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

**ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของ โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ของบริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน)**  
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.
<b>9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b> <b>สภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)</b> บริเวณพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการสัมผัสฝุ่นละออง ได้แก่ - ลานจอดรถบรรทุกอ้อย (ลานใน) (D1) - ลานจอดรถบรรทุกอ้อย (ลานนอก) (D2) - ลานกองกากตะกอนหม้อกรอง (D3) - อาคารป้อนขาว (D4) - อาคารชุดลูกหีบ (D5)	- ฝุ่นทุกขนาด (Total dust) - ฝุ่นขนาดเล็กที่เข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable dust)	- ปีละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูหีบ อ้อยและช่วงฤดูละลายน้ำตาลเฉพาะหน่วยที่มีการเดินเครื่องจักรทั้งแบบติดตั้งเครื่องมือและแบบติดตั้งพนักงาน		●							○			
บริเวณพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการสัมผัสความร้อน ได้แก่ - บริเวณชุดลูกหีบ (H1) - บริเวณอาคารหม้อต้มและหม้อเคี้ยว (H2) - บริเวณอาคารหม้อปั่น (H3)	- ค่าความร้อน (Heat)	- ปีละ 2 ครั้ง ช่วงฤดูหีบอ้อยตรวจเดือนมีนาคม และช่วงฤดูละลายน้ำตาล ตรวจเดือนเมษายน		●							○			

หมายเหตุ : ● การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
○ แผนงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม



**ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของ โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ของบริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน)**  
**ประจำปี 2565**

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (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.
<b>9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย สภาพแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)</b> ตรวจวัดค่าความเข้มของแสงสว่าง - พื้นที่ทำงานในอาคารสำนักงาน - พื้นที่ทำงานบริเวณห้องควบคุม	- ค่าความเข้มของแสงสว่าง (Light)	- ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูหีบอ้อยและช่วงฤดูละลายน้ำตาล ยกเว้นแผนกลูกหีบตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง		●							○			
<b>10. ศึกษาคุณภาพชีวิต สภาพสังคมและเศรษฐกิจ</b> - ชุมชนโดยรอบโครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ	- สำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของประชาชน ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น ตัวแทนหน่วยที่เกี่ยวข้อง	- ปีละ 1 ครั้ง										○		

หมายเหตุ : ● การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
○ แผนงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม