

# บทที่ 1

บทนำ

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน

บริษัท น้ำตาลบ้านโป่ง จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ดำเนินการประกอบกิจการผลิตและจำหน่ายน้ำตาล ปัจจุบันมีกำลังการผลิต 9,000 ตันอ้อย/วัน โดยได้รับอนุญาตก่อตั้งโรงงานผลิตน้ำตาลทรายมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2519 และได้รับอนุญาตให้เพิ่มประเภทการประกอบกิจการโรงงานผลิตและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าตามประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับ 88 ตามหนังสือของโรงงานเลขที่ 3-11(3)-1/19รบ ลงวันที่ 4 สิงหาคม 2537 และได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการไฟฟ้าที่มีกำลังการผลิตติดตั้งเกินกว่า 10 เมกะวัตต์ แต่ไม่เกิน 150 เมกะวัตต์ตามพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ตามหนังสือของคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เลขที่ กกพ 01-1(2)/54-078 บริษัท น้ำตาลบ้านโป่ง จำกัด มีนโยบายในการปรับปรุงและเพิ่มเติมการผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้ภายในโรงงานน้ำตาล ซึ่งปัจจุบันมีหน่วยผลิตไฟฟ้าและหม้อไอน้ำเดิมอยู่แล้ว ประกอบด้วย หม้อไอน้ำ จำนวน 4 ชุด ได้แก่ ขนาด 60 ตัน/ชั่วโมง (สำรองใช้งาน) จำนวน 1 ชุด ขนาด 120 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด และขนาด 80 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเดิมอีก จำนวน 4 ชุด กำลังการผลิตไฟฟ้ารวม 18 เมกะวัตต์ และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระการใช้งานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเดิม โครงการจึงได้ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าใหม่ ขนาด 12 เมกะวัตต์ เพิ่มเติม ทำให้โครงการสามารถผลิตไฟฟ้าได้เพิ่มขึ้นจาก 18 เมกะวัตต์ เป็น 30 เมกะวัตต์

ทั้งนี้ โครงการปรับปรุงและเพิ่มเติมการผลิตไฟฟ้าในโรงงานน้ำตาล ของบริษัท น้ำตาลบ้านโป่ง จำกัด จัดอยู่ในประเภทโครงการที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจหรือเอกชนที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดให้โรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่มีกำลังผลิตกระแสไฟฟ้าตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ขึ้นไป หรือโครงการส่วนขยาย ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สน.) เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานฯ ประกอบการขออนุญาตประกอบกิจการตามที่กำหนดในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ซึ่งโครงการได้ดำเนินการเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ สน. พิจารณาและได้รับความเห็นชอบเรียบร้อยแล้ว ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.7/11542 ลงวันที่ 27 กันยายน 2559 (เอกสารแนบในภาคผนวกที่ 1) โดย สน. ได้กำหนดเงื่อนไขให้โครงการต้องยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นการตรวจสอบและเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดจากการดำเนินการ ดังนั้น ทางโครงการฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อม ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งตรวจสอบและรวบรวมข้อมูล เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ เสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยรายงานฉบับนี้เป็นรายงานฯ ฉบับเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566

## 1.2 สถานะโครงการ

โครงการปรับปรุงและเพิ่มเติมการผลิตไฟฟ้าในโรงงานน้ำตาล ของบริษัท น้ำตาลบ้านโป่ง จำกัด ได้ผลิตกระแสไฟฟ้าสำหรับใช้ในโรงงานน้ำตาล และจำหน่ายให้แก่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยใช้กากอ้อยที่ได้จากกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายเป็นเชื้อเพลิงหลัก

ปัจจุบันโครงการมีสถานะการผลิตกระแสไฟฟ้า ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566 ดังนี้

- เดือนมกราคม 2566 กำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า 6,015,000 kWh.
- เดือนกุมภาพันธ์ 2566 กำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า 6,440,000 kWh.
- เดือนมีนาคม 2566 กำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า 4,325,000 kWh.
- เดือนเมษายน 2566 กำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า 1,959,000 kWh.
- เดือนพฤษภาคม 2566 กำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า 956,000 kWh.

หมายเหตุ : ฤดูหีบ ตั้งแต่วันที่ 3 มกราคม-20 มีนาคม 2566

กิจกรรมละลายน้ำตาล ตั้งแต่วันที่ 15 มกราคม-18 พฤษภาคม 2566

กิจกรรมการขายไฟ ตั้งแต่วันที่ 4 มกราคม-26 เมษายน 2566

Shutdown ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม-30 มิถุนายน 2566

## 1.3 รายละเอียดของโครงการ

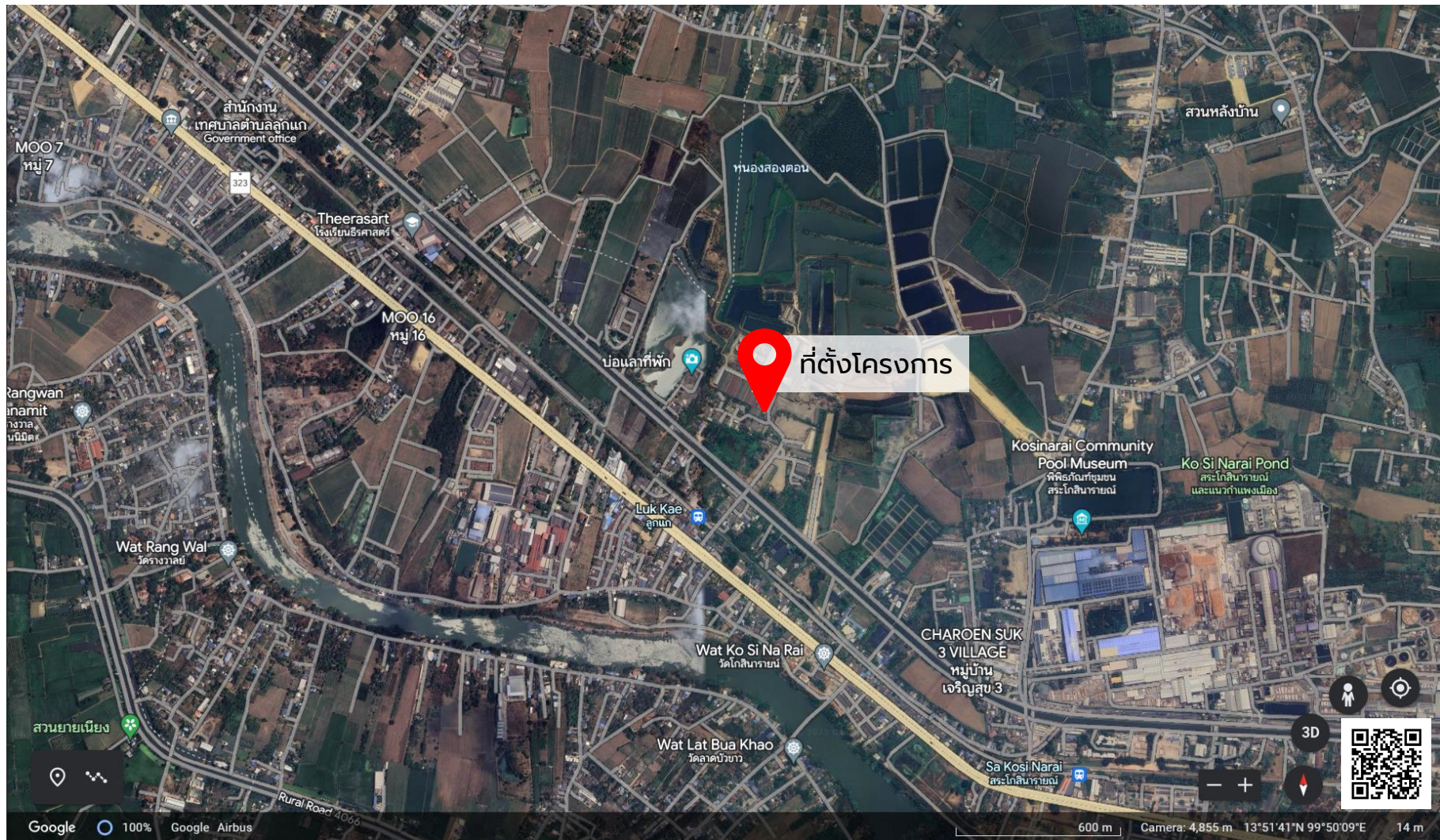
### 1.3.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการปรับปรุงและเพิ่มเติมการผลิตไฟฟ้าในโรงงานน้ำตาล ของบริษัท น้ำตาลบ้านโป่ง จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 3/11 ถนนแสงชูโต อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ตั้งอยู่ภายในพื้นที่เดียวกับโรงงานน้ำตาลบ้านโป่ง (รูปที่ 1.3-1) โดยโครงการมิได้มีการจัดหาพื้นที่เพิ่มเติมเพื่อพัฒนาโครงการแต่อย่างใด มีเนื้อที่รวม 754.25 ไร่ สำหรับอาณาเขตของโครงการรวมโรงงานน้ำตาลบ้านโป่ง สรุปได้ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อ	พื้นที่ของโครงการ
ทิศใต้	ติดต่อ	พื้นที่เกษตรกรรม
ทิศตะวันออก	ติดต่อ	พื้นที่เกษตรกรรม
ทิศตะวันตก	ติดต่อ	พื้นที่ของโครงการ

### 1.3.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

แผนผังแสดงการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการในส่วนกระบวนการผลิต แสดงดังรูปที่ 1.3-2



ที่มา : Google Earth, 2023

รูปที่ 1.3-1 ที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 1.3-2 การใช้ประโยชน์ภายในพื้นที่โครงการ



### 1.3.3 เชื้อเพลิง

#### 1) ประเภทเชื้อเพลิง

โครงการใช้เชื้อเพลิงจากชีวมวลที่มีอยู่ คือ กากอ้อยที่ได้จากกระบวนการผลิตน้ำตาลทราย โครงการมีการใช้กากอ้อยเป็นแหล่งเชื้อเพลิงในปริมาณ 302,400 ตัน/ปี จากจำนวนวันหีบอ้อย 120 วัน ความชื้นกากอ้อย ร้อยละ 48-52 ซึ่งโครงการรับจากโรงงานน้ำตาลโดยตรง ในการดำเนินงานเมื่อกากอ้อยออกจากชุดหีบของโรงงานน้ำตาลแล้วจะลำเลียงด้วยสายพานลำเลียงไปยังหน้าเตาเผาของห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำโดยตรง ในกรณีที่มีปริมาณกากอ้อยมากเกินไปความต้องการใช้งานสำหรับหม้อไอน้ำจะลำเลียงกลับไปไว้ที่ลานกองกากอ้อยของโครงการ อีกนี้ ทางโครงการมีการทำสัญญาขายไฟฟ้ากับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแบบ Non-Firm

#### 2) องค์ประกอบทางเคมี

องค์ประกอบทางเคมีของกากอ้อยที่ใช้เป็นเชื้อเพลิง ดังแสดงในตารางที่ 1.3-1 สำหรับวิธีเก็บตัวอย่างวิเคราะห์ ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างจากกองกากอ้อยโดยตรง

ตารางที่ 1.3-1 ผลวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของกากอ้อย

พารามิเตอร์	หน่วย	หมายเลขตัวอย่าง	
		ตัวอย่างที่ 1	ตัวอย่างที่ 2
Proximate Analysis			
Moisture	%	42.3	50.25
Volatile Matter	%	44.51	38.81
Fixed Carbon	%	9.21	0.01
Ash	%	3.98	2.93
Ultimate Analysis			
Carbon	%C	27.75	24.25
Hydrogen	%H	8.40	8.83
Oxygen	%O	59.52	63.72
Nitrogen	%N	0.31	0.24
Sulfur	%	0.04	0.03
Chlorine	%	0.04	0.04
รวม		100	100

ที่มา : บริษัท น้ำตาลบ้านโป่ง จำกัด, 2559

### 1.3.4 การจัดเก็บและลำเลียงกากอ้อย

#### 1) ลานกองกากอ้อย

กากอ้อยจะกองเก็บไว้ในลานกองกากอ้อยของโครงการ มีลักษณะเป็นลานเปิดโล่งพื้นคอนกรีต ความลาดเอียง 1 : 200 (รูปที่ 1.3-3 และรูปที่ 1.3-4) ลักษณะการเก็บกองกากอ้อยจะเก็บกองเป็น กองใหญ่กองเดียว แบบรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ก่อนปรับปรุงและเพิ่มเติมการผลิตมีขนาด 33,664 ตารางเมตร โดยเว้นพื้นที่ว่างโดยรอบกองไว้ประมาณ 6 เมตร และกากกองอ้อยสูงประมาณ 18 เมตร ซึ่งจะเก็บกองไว้บริเวณนี้ ก่อนป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ

#### 2) การลำเลียงกากอ้อย

**ช่วงฤดูหีบอ้อย** กากอ้อยจะถูกลำเลียงจากชุดลูกทึบของโรงงานน้ำตาลเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำโดยตรง โดยส่วนที่เกินต่อความต้องการใช้งานจะส่งไปยังลานกองกากอ้อยด้วยระบบสายพานลำเลียง ซึ่งเป็นระบบปิด

**ช่วงนอกฤดูหีบอ้อย** จะลำเลียงกากอ้อยจากลานกองกากอ้อยด้วยสายพานลำเลียงไปยังห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ กรณีเกินความต้องการใช้งานจะหมุนเวียนกลับออกจากหน้าห้องเผาไหม้เพื่อหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ในรอบถัดไป โดยไม่ต้องหมุนเวียนกลับไปที่ดินกองกากอ้อย โดยการควบคุมปรับรอบของมอเตอร์ที่ใช้ขับเคลื่อนระบบสายพานลำเลียง

#### 3) การจัดการน้ำชะกองกากอ้อย

โครงการได้จัดทำรางระบายน้ำโดยรอบ มีความกว้างประมาณ 1.5 เมตร และลึกเฉลี่ย 1 เมตร ความลาดเอียง 1:200 ก่อนหมุนเวียนกลับมาใช้ในการรดน้ำต้นไม้ที่ปลูกไว้รอบลานกองกากอ้อยและใช้ในการฉีดพรมกองกากอ้อยเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง แต่หากเกินความต้องการใช้งานจะระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย โดยบริเวณเชื่อมต่อระหว่างรางระบายน้ำกับระบบบำบัดน้ำเสีย ได้ออกแบบให้มีบ่อตกตะกอน จำนวน 1 แห่ง ขนาดความจุ 864 ลูกบาศก์เมตร พร้อมทั้งมีเครื่องสูบน้ำบริเวณลานกองกากอ้อย เป็นเครื่องสูบน้ำชนิด Submersible Pump

#### 4) เครื่องจักรกลหนักที่ใช้ในงานในพื้นที่ลานกองกากอ้อย

เครื่องจักรกลหนักที่ใช้ในการดันกากอ้อยมากองรวมกันและใช้ตักกากอ้อยป้อนเข้าสู่ระบบสายพานลำเลียงเข้าสู่กระบวนการเผาไหม้ ได้แก่ รถแทรกเตอร์ และรถตัก



รูปที่ 1.3-3 ระบายน้ำบริเวณลานกองกากอ้อย





รูปที่ 1.3-4 ภาพตัดขวางลานกองเก็บกากอ้อย

### 1.3.5 สารเคมี

#### 1) สารเคมีที่ใช้ภายในโครงการ

โครงการใช้สารเคมีในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ หม้อไอน้ำ และหอหล่อเย็น ดังนี้

- ใช้ป้องกันตะกรันและการกัดกร่อน ได้แก่ Polytreat (ของเหลว)
- ใช้ปรับ pH ได้แก่ โซดาไฟน้ำ 50% (Sodium Hydroxide) (ของเหลว)
- ใช้ในกระบวนการผลิตน้ำใช้ ได้แก่ โซเดียมไฮโปคลอไรท์ (Sodium Hypochlorite ; NaOCL 10%)

(ของเหลว), โพลีลูมิเนียมคลอไรด์ (Poly Aluminium Chloride ; PAC 30%) (ของแข็ง), โซเดียม ไฮดรอกไซด์ (Sodium Hydroxide ; NaOH 50%) (ของเหลว), Maxfloc (ของเหลว) และโซเดียมคลอไรด์ (Sodium Chloride ; NaCl)

- ใช้ล้างเตา ได้แก่ โซดาไฟเกล็ด (ของแข็ง) และ Sodium Phosphate (ของแข็ง)

สารเคมีดังกล่าว โครงการได้ซื้อจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ ซึ่งมีความถี่ในการขนส่งเข้าสู่โครงการสูงสุดประมาณ 1 คัน/เดือน

#### 2) การจัดการภายในอาคารเก็บสารเคมี

สารเคมีที่นำมาใช้ในโครงการจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ ประเภทที่ 1 สืบลงสู่ถังใช้งานโดยตรง ส่วนประเภทที่ 2 จะบรรจุในภาชนะบรรจุและเก็บไว้ในอาคารเก็บสารเคมี ซึ่งอาคารเก็บสารเคมีจะมีการสร้างรางคอนกรีตภายในเพื่อรองรับสารเคมีรั่วไหลลงสู่บ่อรวม (Sump) ส่วนการระบายอากาศจะทำการออกแบบเพื่อให้มีการไหลเวียนถ่ายเทของอากาศ รวมถึงจัดสร้างรางระบายน้ำโดยรอบเพื่อรวบรวมน้ำฝนที่ตกจากหลังคาของอาคารและมีหลักการจัดเก็บสารเคมีดังนี้

- การเตรียมข้อมูลความปลอดภัยของเคมีภัณฑ์ (SDS) ทุกชนิดที่มีการใช้งานมากำกับในพื้นที่จัดเก็บสารเคมี และติดแผ่นป้ายแจ้งรายละเอียดสารเคมีติดไว้ที่ภาชนะบรรจุทุกชนิด
- แยกชนิดของสารเคมีที่มีปฏิกิริยาต่อกัน เช่น เคมีไวไฟ

#### 3) การจัดการภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้ว

โครงการจะส่งภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้และกลับไปยังบริษัทผู้ขายทั้งหมด เพื่อลดภาระการจัดการของเสียภายในพื้นที่โครงการ

### 1.3.6 ผลกระทบ

โครงการมีกำลังการผลิตตามค่าการออกแบบรวม 30 เมกะวัตต์ และผลิตไอน้ำ ปริมาณ 218.61 ตัน/ชั่วโมง โดยมีข้อมูลปริมาณการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำของแต่ละช่วงฤดูกาลผลิต ดังนี้

#### 1) ปริมาณการจ่ายไฟฟ้า

- ช่วงฤดูหีบอ้อย ผลิตไฟฟ้ารวม 16.00 เมกะวัตต์ จำหน่ายไฟฟ้าให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 5.00 เมกะวัตต์ จ่ายให้โรงงานน้ำตาล 7.80 เมกะวัตต์ และใช้ในโรงไฟฟ้า 3.2 วัตต์
- ช่วงฤดูละลายน้ำตาล ผลิตไฟฟ้ารวม จำหน่ายไฟฟ้าให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 6.10 เมกะวัตต์ จ่ายให้โรงงานน้ำตาล 3.00 เมกะวัตต์ และใช้ในโรงไฟฟ้า 1.40 วัตต์
- ช่วงปิดหีบและหยุดละลายน้ำตาล ผลิตไฟฟ้ารวม 9.40 เมกะวัตต์ จำหน่ายให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 8.0 เมกะวัตต์ และใช้ในโรงไฟฟ้า 1.4 เมกะวัตต์

## 2) ปริมาณการจ่ายไอน้ำ

- ช่วงฤดูหีบอ้อย มีปริมาณการจ่ายไอน้ำรวม 218.61 ตัน/ชั่วโมง จ่ายให้โรงงานน้ำตาล 81.09 ตัน/ชั่วโมง และใช้โรงไฟฟ้า 137.52 ตัน/ชั่วโมง
- ช่วงฤดูละลายน้ำตาล มีปริมาณการจ่ายไอน้ำรวม 79.53 ตัน/ชั่วโมง ใช้ในโรงไฟฟ้าทั้งหมด
- ช่วงปิดหีบและหยุดละลายน้ำตาล มีปริมาณการจ่ายไอน้ำรวม 48.69 ตัน/ชั่วโมง ใช้ในโรงไฟฟ้าทั้งหมด

### 1.3.7 กระบวนการผลิต

#### 1) เทคโนโลยีและเทคนิคกระบวนการผลิต

##### หม้อไอน้ำ

โครงการมีการใช้หม้อไอน้ำ จำนวน 4 ชุด เป็นแบบ Fixe Grate Stoker ประกอบด้วย หม้อไอน้ำ ขนาด 60 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด ขนาด 120 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด และขนาด 80 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด

##### เครื่องกังหันไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

โครงการมีเครื่องกังหันไอน้ำเป็นแบบ Back Pressure Steam Turbine Generator จำนวน 4 ชุด ประกอบด้วย เครื่องกังหันไอน้ำ ขนาด 4 เมกะวัตต์ จำนวน 3 ชุด และขนาด 6 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด และเป็นแบบ Extraction Condensing Steam Turbine Generation จำนวน 1 ชุด ขนาด 12 เมกะวัตต์ โดยไฟฟ้าที่ผลิตได้จะจ่ายให้กับกระบวนการผลิตน้ำตาลและจำหน่ายไฟฟ้าให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

#### 2) กระบวนการผลิตแต่ละขั้นตอน

##### การลำเลียงกากอ้อยแต่ละชนิดเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ

ในการลำเลียงกากอ้อยเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ กากอ้อยจะมาจากกระบวนการสกัดน้ำอ้อยจาก แผลงลูกหีบของโรงงานน้ำตาล และลำเลียงมายังหม้อไอน้ำของโครงการโดยใช้ระบบสายพานลำเลียงโดยตรง ทั้งนี้ ในกรณีที่มีปริมาณกากอ้อยมากเกินความต้องการจะลำเลียงไปเก็บไว้ที่ลานกองกากอ้อยต่อไป และในช่วงปิดหีบที่จะต้องลำเลียงกากอ้อยจากลานกองดังกล่าวนี้ โดยใช้รถแทรกเตอร์ดันกากอ้อยลงสู่ระบบสายพานลำเลียง เพื่อป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ

##### กระบวนการผลิตไอน้ำ

#### 1) การเริ่มเดินเครื่อง

จะจุดเตาในห้องเผาไหม้จากช่องจุดเชื้อเพลิง จากนั้นจึงทำการเปิดพัดลม ดูดอากาศเข้าสู่เตาและเปิดพัดลมระบายอากาศออกมาตามลำดับ แล้วจึงป้อนกากอ้อยให้มีปริมาณสมดุลกับปริมาณอากาศที่ป้อนเข้าไป

#### 2) ระบบเผาไหม้ในห้องเผาไหม้

อุปกรณ์เผาไหม้เป็นแบบ stoker มีลักษณะเป็นตะกรันเหล็กทนไฟที่หล่อขึ้นมาให้มีช่องว่างจำนวนมาก เพื่อให้อากาศสำหรับการเผาไหม้ไหลผ่านพื้นที่รองรับกากอ้อย โดยกากอ้อยจะเริ่มเผาไหม้ระหว่างที่กากอ้อยลอยอยู่ในห้องเผาไหม้ ซึ่งจะถูกป้อนด้วยลมและเผาไหม้ต่อเนื่องสมบูรณ์

### 3) ระบบผลิตไอน้ำ

กระบวนการผลิตเริ่มต้นจากการป้อนน้ำผ่าน Deaerator เข้าสู่ Boiler Feed Water Pump ส่งไปยัง Economizer เพื่ออุ่นน้ำให้ร้อนขึ้นแล้วส่งไปยัง Stream Drum เพื่อแยกน้ำออกจาก Saturate Stream ส่วนที่เป็นน้ำจะถูกส่งไปยังผืนงท้อ ซึ่งเป็นท่อรอบเตา มีการถ่ายเทความร้อนกับก๊าซร้อนจากห้องเผาไหม้ ทำให้กลายเป็นน้ำแรงดันปานกลาง และถูกส่งไปขับเคลื่อนกังหันไอน้ำ และส่งไอน้ำแรงดันต่ำไปยังกระบวนการผลิตน้ำตาล

#### กระบวนการหล่อเย็นและควบแน่น

ไอน้ำส่วนที่ไม่สามารถดึงออกจากกังหันไอน้ำได้จะถูกส่งไปยังเครื่องควบแน่น (Condenser) เพื่อทำการแลกเปลี่ยนความร้อนโดยระบบหล่อเย็น ทำให้อไอน้ำเกิดการควบแน่นกลายเป็นน้ำส่งกลับป้อนเข้าสู่หม้อไอน้ำต่อไป ส่วนน้ำที่หล่อเย็น เมื่อแลกเปลี่ยนความร้อนที่เครื่องควบแน่น (Condenser) จะถูกส่งไปยังหอหล่อเย็นต่อไป สำหรับระบบน้ำหล่อเย็นที่ใช้ในโครงการ เป็นหอหล่อเย็นแบบ Counter Flow จำนวน 6 ชุด โดยแบ่งเป็นขนาด 1,400 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และขนาด 600 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

#### การผลิตไฟฟ้า

ไอน้ำที่ได้จากหม้อไอน้ำจะถูกส่งมาที่กังหันไอน้ำ (Stream Turbine) เพื่อเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อนของไอน้ำให้เป็นพลังงานกลเพื่อใช้หมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ผลิตเป็นไฟฟ้าต่อไป

สำหรับไอน้ำที่ออกจากกังหันทั้งหมดจะผ่าน Desuperheater ที่ทำหน้าที่ในการลดภาวะความร้อนยวดยิ่ง (Superheat) ให้แก่ไอร้อนและส่งไปใช้ในกระบวนการผลิตน้ำตาล

### 3) กระบวนการทำงานแต่ละสถานะของการผลิต

#### ช่วงเริ่มเดินเครื่อง

ทำการจุดเตาเผาและอุ่นเตาด้วยกากอ้อย โดยไม่ใช้น้ำมันเริ่มจากการใช้กากอ้อยปริมาณน้อยจนกระทั่งไฟติดดีแล้วจึงค่อยๆ เพิ่มปริมาณกากอ้อยป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ ในขณะเดียวกันมีการอัดอากาศมากเกินพอเข้าไปในห้องเผาไหม้

#### ช่วงหยุดการผลิต

ทางโครงการจะเริ่มจากการลด Load การผลิตพร้อมกับหยุดการป้อนกากอ้อยเข้าเตาเผาให้คงเหลือเฉพาะกากอ้อยที่ยังค้างอยู่ในเตาเผาจนกระทั่งไฟในเตาเผาดับเอง และยังคงเดินพัดลมทุกตัวที่เกี่ยวข้องจนกว่ากากอ้อยจะเผาไหม้หมด

#### กรณีมีอุปกรณ์ขัดข้อง และการดำเนินการผลิตผิดปกติ

มีโอกาสเกิดขึ้นได้ 2 กรณี คือ

**กรณีที่ 1 : Turbine trip** สามารถดึงไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมาใช้ได้ทันที ซึ่งสารมลพิษต่างๆ ยังคงค้างอยู่ในระบบเมื่อดึงไฟฟ้าเข้าสู่ระบบสามารถทำการบำบัดพิษที่ค้างอยู่ในระบบได้ทั้งหมด

**กรณีที่ 2 : อุปกรณ์ดักฝุ่นเกิดเหตุขัดข้อง** กำหนดแผนการตรวจสอบซ่อมบำรุงเชิงป้องกันเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาดังกล่าวและจัดหาอุปกรณ์ชิ้นส่วนที่สำคัญของระบบดักฝุ่น เพื่อสามารถซ่อมแซมแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว

### 1.3.8 ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ

#### 1) แหล่งน้ำใช้

แหล่งน้ำใช้ของโครงการ ได้แก่ น้ำคอนเดนเสท น้ำฝนที่รวบรวมได้ในพื้นที่โครงการ และน้ำที่นำกลับมาใช้ใหม่จาก Cooling Lagoon ซึ่งจะถูกรวบรวมลง Cooling Lagoon ขนาดความจุ 1,654,400 ลูกบาศก์เมตร และบ่อเก็บน้ำดิบ จำนวน 2 บ่อ ขนาดความจุ 56,000 ลูกบาศก์เมตร และขนาดความจุ 71,600 ลูกบาศก์เมตร โดยไม่มีการสูบน้ำจากแหล่งน้ำสาธารณะแต่อย่างใด ทั้งนี้ ทางโรงงานผลิตน้ำตาลจะเป็นผู้จัดหา น้ำดิบและผลิตน้ำใช้สำหรับโรงงานน้ำตาลบ้านโป่งและโรงไฟฟ้าบ้านโป่ง

#### 2) การใช้ไฟฟ้า

##### กรณีปกติ

โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตได้และใช้ภายในโครงการ จำแนกตามฤดูกาลผลิต ได้แก่ ช่วงหีบอ้อย มีความต้องการใช้ไฟฟ้า 11.00 เมกะวัตต์ ช่วงละลายน้ำตาล มีความต้องการใช้ไฟฟ้า 4.4 เมกะวัตต์ และช่วงปิดหีบและหยุดละลาย มีความต้องการใช้ไฟฟ้า 1.4 เมกะวัตต์

##### กรณีฉุกเฉิน

ในกรณีที่ระบบการผลิตเกิดเหตุขัดข้อง โครงการจะใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในปริมาณที่จำเป็น นอกจากนี้ ในกรณีเลวร้ายที่สุดที่หม้อไอน้ำหยุดการใช้งานและต้องเริ่มการเดินระบบใหม่ โครงการจะซื้อไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเพื่อช่วยในการเริ่มต้นเดินระบบ

### 1.4 มลพิษและการควบคุม

#### 1.4.1 มลพิษทางอากาศ

##### 1) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้

โครงการมีหม้อไอน้ำ ขนาด 60 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด หม้อไอน้ำ ขนาด 120 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด หม้อไอน้ำติดตั้งระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบมัลติไซเคิล (Multicyclone) และแบบเปียก (Wet Scrubber) เพื่อควบคุมอัตราการระบายมลพิษทางอากาศให้เป็นไปตามกฎหมาย

##### 2) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่ไม่ได้เกิดจากการเผาไหม้

นอกเหนือจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้แล้วยังมีกิจกรรมอื่นๆ ที่อาจก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศขึ้นได้ ประกอบด้วย การกองเก็บกากอ้อย การลำเลียงกากอ้อยเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ การลำเลียงเถ้าออกจากห้องเผาไหม้ และการลำเลียงเถ้าไปยังลานกองเถ้า

## 1.4.2 แหล่งกำเนิดน้ำเสีย

### 1) น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน

เป็นน้ำทิ้งที่มีความสกปรกสูง (High BOD) จะถูกส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียชนิดความสกปรกสูง

### 2) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต และระบบเสริมการผลิต

- น้ำระบายทิ้งจากกระบวนการผลิตน้ำตาล จะส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียชนิดความสกปรกสูง
- น้ำระบายทิ้งจาก Resin regeneration (Syrup) จะส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียชนิดความสกปรกสูง
- น้ำระบายทิ้งจากระบบกรองทราย จะส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียชนิดความสกปรกต่ำ
- น้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำอ่อน จะส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียชนิดความสกปรกต่ำ
- น้ำระบายทิ้งจากระบบ Blow down ของโรงไฟฟ้า จะส่งไปยังระบบจัดการน้ำทิ้งชนิดความสกปรกต่ำ
- น้ำระบายทิ้งจากท่อไอน้ำ จะส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียชนิดความสกปรกต่ำ
- น้ำระบายทิ้งจากระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ จะส่งไปยังบ่อพักเก็บ ก่อนส่งไปหมุนเวียน กลับมาใช้ใหม่ภายในโครงการ

### 3) น้ำชะลานกอง

- ลานกองกากอ้อย จะส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียชนิดความสกปรกสูง
- ลานกองเถ้า จะส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียชนิดความสกปรกสูง
- ลานกองกากตะกอนหม้อกรอง จะส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียชนิดความสกปรกสูง

## 1.4.3 การจัดการน้ำเสีย

### 1) ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป

การจัดการน้ำเสียจากกิจกรรมประจำวันของพนักงาน ซึ่งมีความสกปรกสูง ทางโครงการได้จัดสร้างห้องน้ำ ห้องส้วม ในบริเวณอาคารสำนักงานและบ้านพักพนักงาน เพื่อบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้น โดยใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแทนระบบบ่อเกรอะ บ่อซึม ก่อนส่งบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียสกปรกสูงของโครงการ

### 2) ระบบบำบัดน้ำเสีย

สำหรับน้ำเสียของโครงการจะแยกออกเป็น 3 ประเภท คือ

#### ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง (High BOD Wastewater)

น้ำเสียชนิดความสกปรกสูง (High BOD) ได้แก่ น้ำเสียจากกิจกรรมประจำวันของพนักงาน น้ำระบายทิ้งจากกระบวนการการผลิตน้ำตาล น้ำระบายทิ้งจาก Resin Regeneration (Syrup) น้ำชะลานกองกากอ้อย น้ำชะลานกองเถ้า และน้ำชะลานกองกากตะกอนหม้อกรอง น้ำเสียดังกล่าวจะส่งเข้าสู่บ่อปรับสภาพน้ำเสีย (Equalization Pond) เพื่อใช้ในการปรับสภาพน้ำเสีย หลังจากนั้นน้ำเสียจะเข้าสู่บ่อบำบัดน้ำเสียประเภทต่างๆ ตามขั้นตอนของการบำบัด แสดงในรูปที่ 1.4-1

### ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกต่ำ (Low BOD Wastewater)

น้ำทิ้งชนิดความสกปรกต่ำ (Low BOD) ประกอบด้วย น้ำระบายทิ้งจากกระบวนการกรองทราย น้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำอ่อน และน้ำระบายทิ้งจากระบบ Blowdown ของโรงไฟฟ้า จะส่งมาบำบัด โดยส่งเข้าสู่บ่อปรับสภาพน้ำทิ้ง (Equalization Pond) เพื่อปรับสภาพน้ำก่อนระบายเข้าสู่ถังตรวจสอบคุณภาพน้ำและส่งไปยังบ่อบำบัดน้ำทิ้งสุดท้ายก่อนนำกลับไปใช้ประโยชน์แสดงในรูปที่ 1.4-2

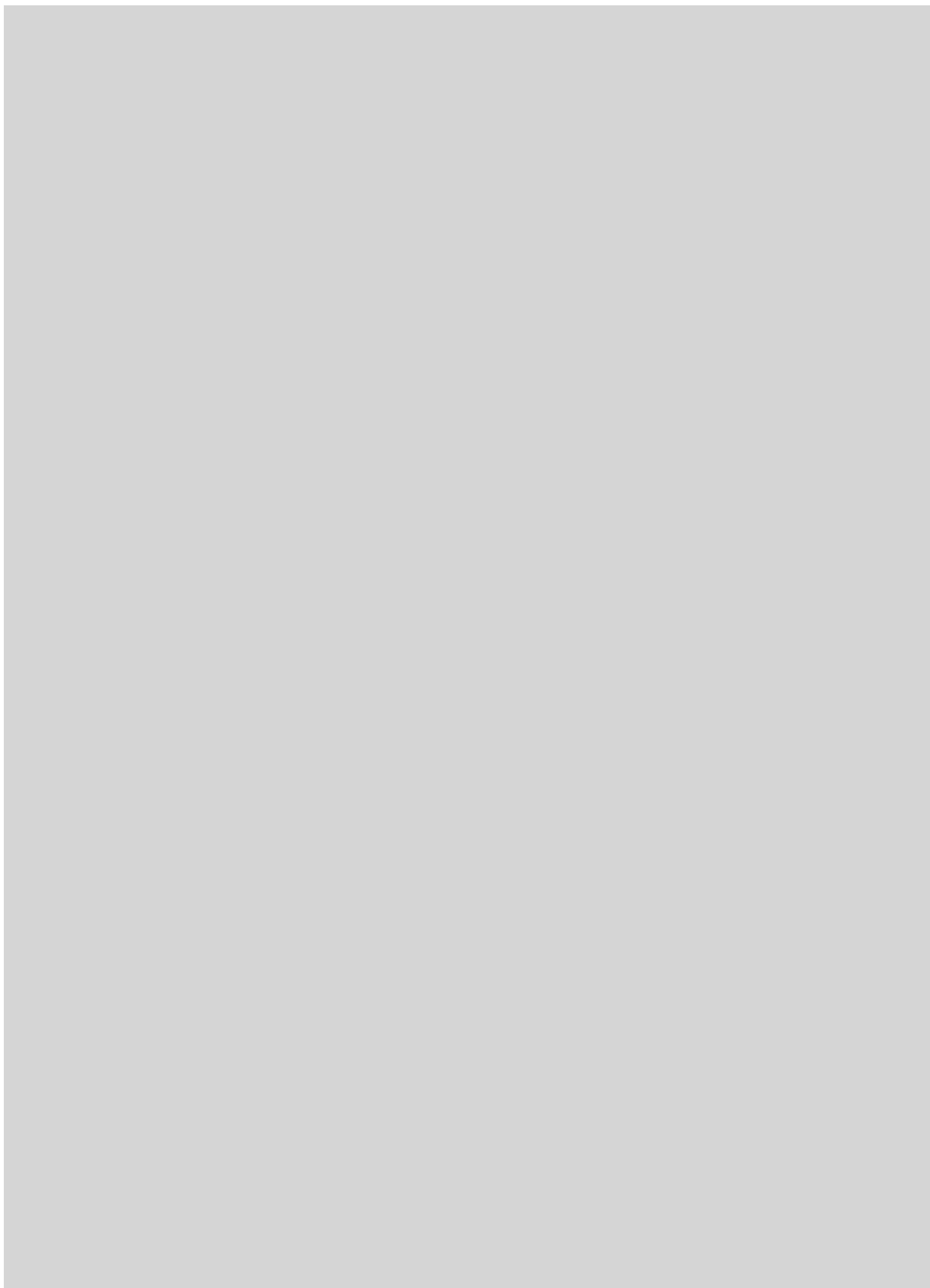
### น้ำทิ้งหมุ่เวียนน้ำกลับมาใช้ใหม่

น้ำทิ้งหมุ่เวียนน้ำกลับมาใช้ใหม่ประกอบด้วย น้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำ และน้ำทิ้งจากระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ น้ำทิ้งดังกล่าว จะส่งไปยังบ่อบำบัด เพื่อตกตะกอนและใช้น้ำล้นจากบ่อดังกล่าวหมุ่เวียนน้ำกลับมาใช้ใหม่

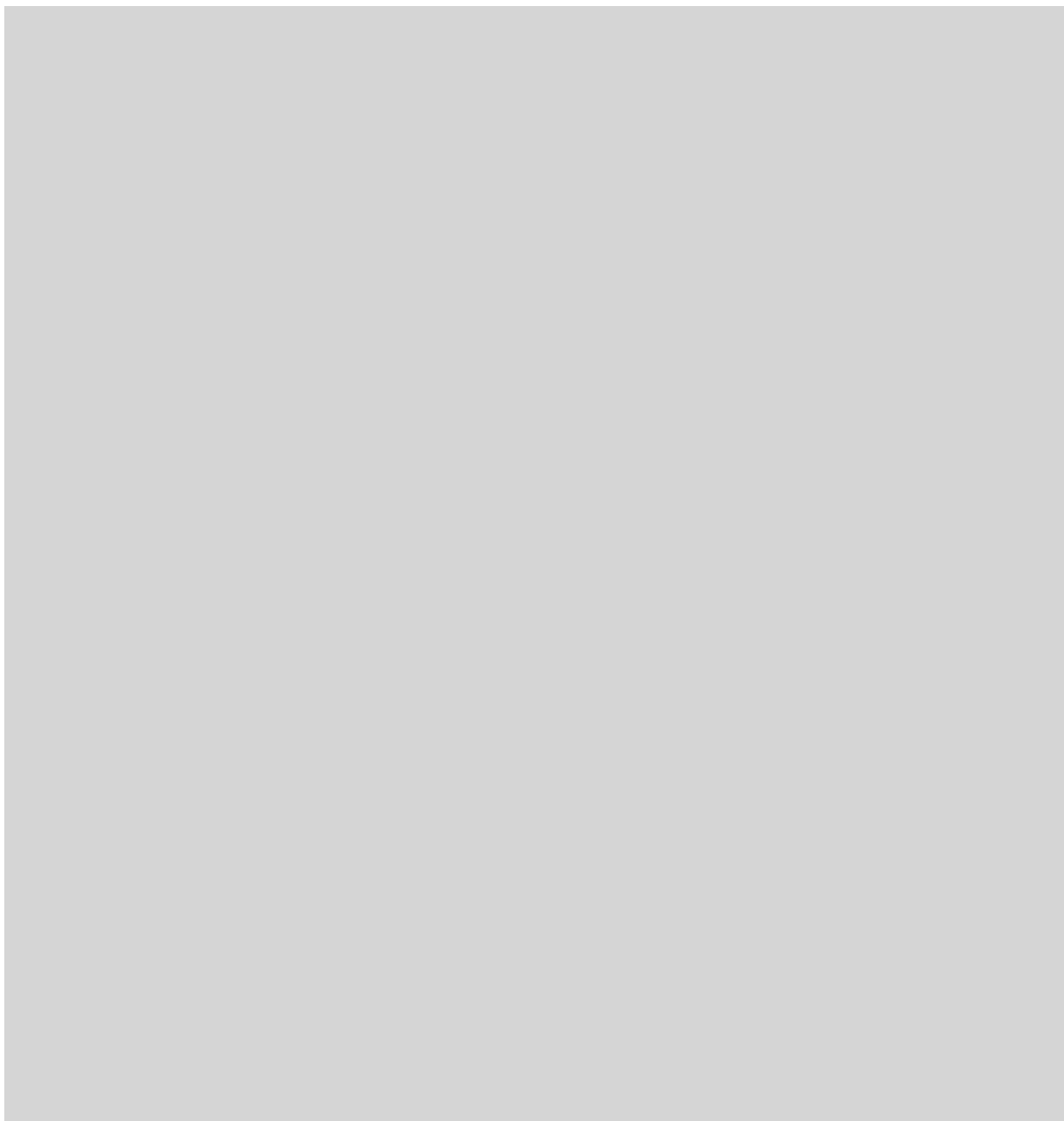
### 3) ระบบระบายน้ำฝน

ระบบระบายน้ำของโครงการ เป็นระบบแยกระหว่างน้ำเสียและน้ำฝน





รูปที่ 1.4-1 ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง (High BOD Wastewater)



รูปที่ 1.4-2 ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกต่ำ (Low BOD Wastewater)

#### 1.4.4 การจัดการกากของเสีย

##### 1) ของเสียอันตราย (Hazardous Waste-Absolute entry)

ของเสียอันตรายซึ่งกำกับด้วยตัวอักษร HA (Hazardous Waste-Absolute entry) ได้แก่ น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วจากงานซ่อมบำรุง (รวมถึงบรรจุน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว) โดยจะทำการรวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิดเก็บมิดชิดเก็บไว้ในอาคารเก็บพักกากของเสีย ก่อนส่งให้หน่วยงานรับกำจัดกากของเสีย อุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

##### 2) ของเสียไม่อันตราย (Non Hazardous Waste)

###### เรซินเสื่อมสภาพจากระบบผลิตน้ำใช้

โครงการจะทำการรวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิดไว้ในอาคารเก็บพักกากของเสีย ก่อนส่งให้หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

###### เถ้าที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ

เถ้าที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ มี 2 ประเภท คือ เถ้าลอย (Fly ash) และเถ้าหนัก (Bottom ash) โดยเถ้าจากหม้อไอน้ำจะทำการลำเลียงโดยใช้น้ำจากการระบายน้ำทิ้งของหม้อไอน้ำเป็นตัวพาไปยังบ่อเถ้า ทั้งนี้ บ่อเถ้าที่ตื้นน้ำ ออกแล้วจากบ่อจะใช้แบคโฮตักเถ้าใส่รถบรรทุกไปไว้ในลานกองเถ้าเพื่อส่งให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตสารปรับปรุงดินหรือวิธีอื่นๆ ตามที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป

###### กากของเสียทั่วไปจากกิจกรรมของพนักงาน

กากของเสียทั่วไปมีแหล่งกำเนิดจากอาคารสำนักงานและกิจวัตรประจำวันของพนักงาน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเศษกระดาษ เศษวัสดุสำนักงานที่ไม่ใช้แล้ว และเศษอาหาร ซึ่งกากของเสียดังกล่าวในส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ทางโครงการมีนโยบายในการนำกลับมาใช้ใหม่ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ส่วนที่เหลือหลังจากการคัดแยก ณ แหล่งกำเนิดแล้วจะทำการรวบรวมใส่ถังรองรับมูลฝอยที่กระจายอยู่ทั่วไป แยกเป็นประเภทของถังออกเป็น 3 ประเภท คือ ขยะเปียก ขยะแห้ง และขยะอันตราย ในขั้นตอนนี้จะมีการคัดแยกขยะแห้ง ที่สามารถขายได้อีกครั้ง ก่อนนำขยะเปียกและขยะแห้งไปส่งให้เทศบาลเพื่อที่จะนำไปกำจัด สำหรับขยะอันตรายจะส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัด

##### 3) อาคารเก็บกากของเสีย และการกำจัด

กากของเสียประเภทของเสียทั่วไปและกากของเสียทั่วไป และกากของเสียอุตสาหกรรม (น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว และเรซินเสื่อมสภาพ) จะเก็บกักไว้ในอาคารเก็บกักกากของเสียลักษณะเป็นอาคาร ผนังโปร่ง ซึ่งเทพื้นด้วยคอนกรีต มีหลังคาคลุมสามารถเก็บกากของเสียได้ประมาณ 60 วัน โดยกากของเสียและชนิดเก็บแยกกัน มีป้ายบ่งชี้ชนิดของกากของเสียแต่ละประเภทอย่างชัดเจน

#### 1.5 พื้นที่สีเขียว

โครงการมีพื้นที่สีเขียว รวมทั้งสิ้น 58,288 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 5 ของพื้นที่ทั้งหมด สำหรับพันธุ์ไม้ที่ปลูกจะเป็นไม้ประจำถิ่น เช่น ต้นสน โอศอก อินเดียด และต้นโมกมัน เป็นต้น สลับด้วยไม้พุ่มเตี้ย ปลูกแบบสลับฟันปลา (รูปที่ 1.5-1) ซึ่งโครงการใช้รถบรรทุกขนาน้ำไปรดต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวเป็นประจำ ยกเว้นวันที่ฝนตก ส่วนการใช้สารปรับปรุงดินในพื้นที่สีเขียวจะมีพนักงานดูแลเป็นประจำและมุ่งเน้นการใช้อินทรีย์วัตถุในการปรับปรุงรักษาพื้นที่สีเขียว



รูปที่ 1.5-1 พื้นที่สีเขียวของโครงการ

## 1.6 แผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

### 1) การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทางบริษัทที่ปรึกษาจะทำการตรวจสอบ และรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติตามเงื่อนไขในมาตรการที่กำหนดไว้ของโครงการ พร้อมทั้งเสนอปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติ ตลอดจนเสนอแนะแนวทางการแก้ไข ซึ่งผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านต่างๆ ของโครงการ ดังแสดงรายละเอียดในบทที่ 2

### 2) การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทางบริษัทที่ปรึกษาจะดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ พร้อมทั้งสรุปผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนด และผลการตรวจวัดในช่วงที่ผ่านมา โดยมีรายละเอียดการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ดังแสดงในตารางที่ 1.6-1 สำหรับผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงรายละเอียดในบทที่ 3

### 3) การจัดทำรายงาน

การจัดทำรายงาน ทางบริษัทที่ปรึกษาจะจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามมาตรการแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง

สำหรับแผนการดำเนินงานตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงและเพิ่มเติมการผลิตไฟฟ้าในโรงงานน้ำตาล (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท น้ำตาลบ้านโป่ง จำกัด ประจำปี 2566 แสดงดังตารางที่ 1.6-2

### ตารางที่ 1.6-1 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการติดตามตรวจสอบ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่
<b>1. คุณภาพอากาศ</b> <b>1.1 คุณภาพอากาศจากปล่อง</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Particulate</li> <li>- NO<sub>x</sub> as NO<sub>2</sub></li> <li>- SO<sub>2</sub></li> </ul>	ปล่องหม้อไอน้ำ จำนวน 3 ปล่อง ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- หม้อไอน้ำ ขนาด 60 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด (สำรองใช้งาน)</li> <li>- หม้อไอน้ำ ขนาด 120 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด</li> <li>- หม้อไอน้ำ ขนาด 80 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด</li> </ul>	ปีละ 2 ครั้ง <ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่วงฤดูหีบอ้อย 1 ครั้ง</li> <li>- ช่วงละลายน้ำตาล 1 ครั้ง</li> </ul> (เฉพาะหม้อไอน้ำที่ใช้งาน)
<b>1.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</li> <li>- PM<sub>10</sub> เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</li> <li>- SO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชั่วโมง</li> <li>- SO<sub>2</sub> เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</li> <li>- NO<sub>x</sub> as NO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชั่วโมง</li> <li>- WS/WD (เฉพาะวัดบ้านฆ้องน้อย)</li> </ul>	จำนวน 4 สถานี ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- โรงเรียนวัดดอนขมิ้น</li> <li>- วัดบ้านฆ้องน้อย</li> <li>- โรงเรียนธีรศาสตร์</li> <li>- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านครก</li> </ul>	ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง <ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่วงฤดูหีบอ้อย 1 ครั้ง</li> <li>- ช่วงนอกฤดูการผลิต 1 ครั้ง</li> </ul>
<b>2. คุณภาพน้ำ</b> <b>2.1 น้ำผิวดิน</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperature</li> <li>- DO</li> <li>- NO<sub>3</sub>-N</li> <li>- NH<sub>3</sub>-N</li> <li>- Conductivity</li> <li>- Na</li> <li>- pH</li> <li>- BOD</li> <li>- Phosphate</li> <li>- SAR</li> <li>- TDS</li> <li>- As</li> </ul>	จำนวน 3 สถานี ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณทางน้ำสาธารณะก่อนถึงบ่อบำบัดน้ำเสีย (เดิม) ของโครงการ 1 กิโลเมตร</li> <li>- บริเวณทางน้ำสาธารณะใกล้บ่อบำบัดน้ำเสีย (เดิม)</li> <li>- บริเวณทางน้ำสาธารณะหลังผ่านบ่อบำบัดน้ำเสีย (เดิม) ของโครงการ 1 กิโลเมตร</li> </ul>	ปีละ 2 ครั้ง <ul style="list-style-type: none"> <li>- ฤดูฝน</li> <li>- ฤดูแล้ง</li> </ul>
<b>2.2 ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดความสกปรกสูง</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperature</li> <li>- BOD</li> <li>- TDS</li> <li>- TKN</li> <li>- Conductivity</li> <li>- pH</li> <li>- COD</li> <li>- Oil&amp;Grease</li> <li>- SAR</li> </ul>	จำนวน 2 สถานี ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- บ่อปรับสภาพน้ำเสีย (Equalization Pond)</li> <li>- ถังตรวจสอบสภาพน้ำเสีย (Inspection Pond)*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เดือนละ 1 ครั้ง</li> </ul>

ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการติดตามตรวจสอบ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่
2. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 2.3 ระบบการจัดการน้ำทั้งชนิดความสกปรกต่ำ	- pH - Conductivity - Temperature - SAR	จำนวน 1 สถานี ได้แก่ - ถังตรวจสอบน้ำเสีย (Inspection Pond)	เดือนละ 1 ครั้ง
2.4 ตรวจสอบคุณภาพน้ำฝน	- ตรวจสอบภาวะการเกิดฝนกรดเบื้องต้น โดยใช้ pH meter - จัดทำแบบบันทึก เพื่อบันทึกข้อมูลที่ใช้ pH meter ตรวจสอบน้ำฝน - ตรวจสอบคุณภาพน้ำฝน * ความเป็นกรด-ด่าง * ซัลเฟต * ไนเตรต * สารแขวนลอย	จำนวน 3 สถานี ได้แก่ - บริเวณพื้นที่โครงการ - โรงเรียนวัดดอนขมิ้น - โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านครก	เดือนละ 1 ครั้ง - ช่วงฤดูฝนและเดือนที่มีฝนตก - ในช่วงฤดูที่บอ้อย (นอกฤดูฝน)
	- ฝักระวังคุณภาพน้ำฝนในบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการอย่างต่อเนื่อง โดยประสานงานกับทางโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพในพื้นที่ เพื่อให้สุศึกษาแก่ชุมชนในการเตรียมความพร้อม และดูแลรักษาความสะอาดภาชนะในการจัดเก็บน้ำฝนก่อนเข้าสู่ฤดูฝน เพื่อสามารถรองรับน้ำฝนที่สะอาดไว้ในครัวเรือนได้	- ชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร	ก่อนเข้าฤดูฝน



ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการติดตามตรวจสอบ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่
<b>2. คุณภาพน้ำ (ต่อ)</b> <b>2.5 ตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน</b>	- pH                      - TDS - SS                      - TCB - Pb                      - Hg - Ni                      - Cu - As	บ่อสังเกตการณ์บริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย (ใหม่) จำนวน 3 สถานี ได้แก่ - บริเวณทิศทางลาดเอียงขึ้นของการไหลของน้ำใต้ดิน - บริเวณทิศทางลาดเอียงลงของการไหลของน้ำใต้ดิน จุดที่ 1 - บริเวณทิศทางลาดเอียงลงของการไหลของน้ำใต้ดิน จุดที่ 2	ปีละ 2 ครั้ง - ฤดูฝน - ฤดูแล้ง
<b>3. ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ</b>	- แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์หน้าดิน - ปลา - พืชน้ำ	จำนวน 3 สถานี ได้แก่ - บริเวณทางน้ำสาธารณะก่อนถึงบ่อบำบัดน้ำเสีย (เดิม) ของโครงการ 1 กิโลเมตร - บริเวณทางน้ำสาธารณะใกล้บ่อบำบัดน้ำเสีย (เดิม) - บริเวณทางน้ำสาธารณะหลังผ่านบ่อบำบัดน้ำเสีย (เดิม) ของโครงการ 1 กิโลเมตร	ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดียวกับการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน - ฤดูฝน - ฤดูแล้ง
<b>4. ระดับเสียงในบรรยากาศทั่วไป</b>	- $L_{eq}$ 24 hr                      - $L_{90}$ - $L_{max}$ - $L_{dn}$ - ระดับเสียงรบกวน	จำนวน 6 สถานี ได้แก่ - ริมรั้วโครงการ ทั้ง 4 ทิศ - บ้านหัวทุ่ง - โรงเรียนวัดโกสินารายณ์	ปีละ 2 ครั้งๆ ละ 7 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันทำการและวันหยุด - ช่วงฤดูหีบอ้อย 1 ครั้ง - ช่วงล่นลายน้ำตาล 1 ครั้ง
<b>5. การคมนาคม</b>	- จัดบันทึกจำนวนรถเข้า-ออก โครงการเป็นประจำทุกวันเพื่อใช้ในการปรับปรุงการวางแผนด้านการจราจรของโครงการ	- พื้นที่โครงการ	- ทุกวัน
	- บันทึกสถิติอุบัติเหตุการจราจรที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการขนส่งของโครงการ เพื่อหาแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหาคือการเกิดซ้ำต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- ทุกครั้งที่มีอุบัติเหตุ

ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการติดตามตรวจสอบ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่
6. การจัดการของเสีย	- รวบรวมสถิติ ชนิด ปริมาณ ลักษณะสมบัติ และวิธีการจัดการกากของเสียในโรงงาน โดยจัดส่งเป็นรายงานประจำปีให้แก่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- พื้นที่โครงการ	- ปีละ 1 ครั้ง
	- จัดทำรายงานสรุปปริมาณเถ้าที่นำออกนอกโครงการ	- พื้นที่โครงการ	- ปีละ 1 ครั้ง
	- สุ่มวิเคราะห์โลหะหนักในเถ้าเพื่อประกอบการขออนุญาตนำออกนอกโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อส่งให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตสารปรับปรุงดินหรือวิธีการอื่นใดตามที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเท่านั้น ได้แก่ - โครเมียม - ตะกั่ว - แคดเมียม - สารหนู	- บริเวณห้องเผาไหม้	- เดือนละ 1 ครั้ง

ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการติดตามตรวจสอบ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่
<b>7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b> <b>7.1 การตรวจสอบสุขภาพพนักงาน</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การตรวจสอบสุขภาพพนักงาน ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) การตรวจสอบสุขภาพพนักงานใหม่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจร่างกายทั่วไป</li> <li>- ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด</li> <li>- เอกซเรย์ปอด</li> <li>- สมรรถภาพการได้ยิน</li> <li>- สมรรถภาพการมองเห็น</li> <li>- การทำงานของตับ</li> </ul> </li> <li>(2) การตรวจสอบสุขภาพพนักงานประจำปี <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจร่างกายทั่วไป</li> <li>- ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด</li> <li>- เอกซเรย์ปอด</li> <li>- สมรรถภาพการได้ยิน</li> <li>- สมรรถภาพการมองเห็น</li> <li>- การทำงานของตับ</li> <li>- ตรวจสมรรถภาพปอด</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พนักงานประจำใหม่ทุกคน</li> <li>- พนักงานประจำทุกคน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก่อนเริ่มทำงานกับทางโครงการ</li> <li>- ปีละ 1 ครั้ง</li> </ul>
<b>7.2 ภาวะสุขภาพของประชาชน</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตามภาวะสุขภาพของประชาชนในชุมชนใกล้เคียงโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ใกล้เคียง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปีละ 1 ครั้ง</li> </ul>

ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการติดตามตรวจสอบ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 7.3 สภาพแวดล้อมในการทำงาน	(1) ตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน (TWA) ตามกำหนดในกฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 โดยต้องควบคุมระดับเสียงที่พนักงานได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาในการทำงานแต่ละวันมิให้เกินมาตรฐานที่กำหนด	- บริเวณที่มีระดับเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ)	- ปีละ 2 ครั้ง (เฉพาะในช่วงที่มีการเดินเครื่องจักร)
	2) ตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่น ได้แก่ - ฝุ่นทุกขนาด (Total dust) - ฝุ่นขนาดที่เข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable dust)	- จุดตรวจวัด 3 จุด ได้แก่ * ลานกองกากอ้อยและอาคารเก็บกากอ้อย * ระบบสายพานลำเลียงกากอ้อย * บริเวณหม้อไอน้ำ	- ปีละ 2 ครั้ง ดำเนินการเป็นประจำทุก 6 เดือน โดยเฉพาะช่วงฤดูหีบอ้อยและช่วงฤดูละลายน้ำตาล
	(3) ตรวจวัดระดับความร้อนบริเวณปฏิบัติงาน (WBGT)	- จุดตรวจวัด 2 จุด ได้แก่ * บริเวณหม้อไอน้ำ * บริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	- ปีละ 2 ครั้ง ดำเนินการเป็นประจำทุก 6 เดือน โดยเฉพาะช่วงฤดูหีบอ้อยและช่วงฤดูละลายน้ำตาล

ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการติดตามตรวจสอบ	ดัชนีติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่
8. บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ	- บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ได้แก่ * สาเหตุ * ผลต่อสุขภาพพนักงาน * ความเสียหาย/สูญเสีย * การแก้ไขปัญหา	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ
9. สภาพเศรษฐกิจ สังคมและความคิดเห็น ของประชาชน	- สำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคมและความคิดเห็นของ ประชาชน ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่นและตัวแทน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสภาพการเปลี่ยนแปลง ปีละ 1 ครั้ง ที่ชุมชนในพื้นที่โดยรอบโครงการและ ชุมชนที่ดำเนินการเก็บดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- ชุมชนโดยรอบโครงการรัศมี 5 กิโลเมตร	- ปีละ 1 ครั้ง
	- บันทึกผลการดำเนินงานของคณะกรรมการเฝ้าระวัง ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสรุปผลการดำเนินงานทุก 6 เดือน	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ทุก 6 เดือน

หมายเหตุ : \* = ปัจจุบันโครงการยังไม่ได้ดำเนินการติดตั้งถังตรวจสอบสภาพน้ำเสีย (Inspection Tank) จึงเก็บตัวอย่างที่บริเวณบ่อ Facultive Pond 3 แทนบริเวณดังกล่าว

ตารางที่ 1.6-2 แผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายการที่ตรวจวัด	ความถี่	ปี 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. คุณภาพอากาศ													
1.1 คุณภาพอากาศจากปล่อง	2 ครั้ง/ปี												
1.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป	2 ครั้ง/ปี												
2. คุณภาพน้ำ													
2.1 คุณภาพน้ำผิวดิน	2 ครั้ง/ปี												
2.2 ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดความสกปรกสูง	เดือนละ 1 ครั้ง												
2.3 ระบบการจัดการน้ำทิ้งชนิดความสกปรกต่ำ	เดือนละ 1 ครั้ง												
2.4 คุณภาพน้ำฝน	เดือนละ 1 ครั้ง												
2.5 คุณภาพน้ำใต้ดิน	2 ครั้ง/ปี												
3. ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ	2 ครั้ง/ปี												
4. ระดับเสียงในบรรยากาศทั่วไป	2 ครั้ง/ปี												
5. การคมนาคม	ทุกวัน												
6. การจัดการของเสีย	เดือนละ 1 ครั้ง												
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย													
7.1 การตรวจสุขภาพพนักงาน	1 ครั้ง/ปี												
7.2 ภาวะสุขภาพของประชาชน	1 ครั้ง/ปี												
7.3 สภาพแวดล้อมในการทำงาน	2 ครั้ง/ปี												
8. บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ	ทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ												
9. สภาพเศรษฐกิจ สังคมและความคิดเห็นของประชาชน	1 ครั้ง/ปี												

หมายเหตุ :      แผนการดำเนินการ (Plan)      การดำเนินการ (Actual)  
                  \*      ไม่สามารถเก็บตัวอย่างน้ำฝนได้ เนื่องจากไม่มีฝนตก