

ชื่อโครงการ	โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1)
สถานที่ตั้ง	เลขที่ 8/8 หมู่ที่ 8 ตำบลไผ่ล้อม อำเภอบางกระทุ่ม จังหวัดพิษณุโลก
ชื่อเจ้าของโครงการ	บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด (สำนักงานใหญ่)
สถานที่ติดต่อ	เลขที่ 238 อาคารไทยรุ่งเรือง ชั้น 23 ถนนราธิวาสราชนครินทร์ แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์	(02) 2945588 ต่อ 1814
จัดทำโดย	บริษัท เทคนิควิเคราะห์สิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เมื่อ

ครั้งที่ 1 โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) ของบริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือที่ ทส. 1009.3/1445 ลงวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2553

ครั้งที่ 2 โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ของบริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือที่ ทส. 1010.3/12510 ลงวันที่ 22 กันยายน 2563

ครั้งที่ 3 โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเห็นชอบ เลขที่ ทส. 1009.3/3656 ลงวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2567

โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้าย คือ

รายงานฉบับเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567 นำส่งให้กับหน่วยงานอนุญาตของโครงการฯ ได้แก่ กรมโรงงานอุตสาหกรรม เมื่อวันที่ 30 กรกฎาคม 2567 ตามเอกสารเลขที่ สวล.นต.พล. 52/2567

รายละเอียดโครงการ ดังนี้



1.1 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ตั้งอยู่ที่หมู่ 8 ตำบลไผ่ล้อม อำเภอบางกระพูน จังหวัดพิษณุโลก ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโรงงานผลิตน้ำตาลทรายมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 ตามใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-11(3)-1/37 พล ประเภทหรือชนิดของโรงงาน ลำดับที่ 11 (3) (4) (1) และโรงงานลำดับที่ 88 (ปัจจุบันใช้เลขทะเบียน 10650000125377) ประกอบกิจการทำน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว และน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ โดยมีกำลังการผลิต 12,000 ตันอ้อย/วัน ภายในโรงงานประกอบด้วยหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าจากขานอ้อย เพื่อใช้เป็นระบบสาธารณูปโภคเสริมกระบวนการผลิต ประกอบด้วยหม้อไอน้ำ ขนาด 120 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 3 ชุด (หม้อไอน้ำ ชุดที่ 1-3) และขนาด 60 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด (หม้อไอน้ำ 4) ใช้งานร่วมกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 2.5 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด ขนาด 5.0 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด และขนาด 13.5 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด (รวมกำลังการผลิตติดตั้งเท่ากับ 21.0 เมกะวัตต์)

ในปี พ.ศ. 2550 โครงการได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรีให้ทำการขยายกำลังการผลิตจาก 12,000 ตันอ้อย/วัน เป็น 22,000 ตันอ้อย/วัน (หนังสือที่ อก.0602/3837 ลงวันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2550) รวมถึงการติดตั้งหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าเพิ่มเติม (หม้อไอน้ำ ขนาด 120 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด (หม้อไอน้ำ ชุดที่ 5 และ 6) ใช้งานร่วมกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 20 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด) (รวมกำลังการผลิตติดตั้งเท่ากับ 41.0 เมกะวัตต์) และได้รับความเห็นชอบตามหนังสือที่ ทส 1009.3/1445 ลงวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2553 จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ในปี พ.ศ. 2558 บริษัท โครงการได้ขอขยายกำลังการผลิตจากเดิมกำลังการผลิต 22,000 ตันอ้อย/วัน เป็น 34,000 ตันอ้อย/วัน โดยบริษัทฯ ได้รับหนังสือรับรองการให้สิทธิขยายกำลังการผลิตจากสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย ตามหนังสือรับรองที่ อก 0609/3282 ลงวันที่ 9 ธันวาคม 2558

และในปี พ.ศ. 2563 โครงการมีการตรวจสอบเอกสารสิทธิ์ที่ดินอย่างละเอียดประกอบกับการจัดซื้อที่ดินเพิ่มเติมในช่วงที่ผ่านมา ทำให้โครงการมีพื้นที่รวม 815 ไร่ 2 งาน 81.7 ตารางวา (หักพื้นที่ให้บริษัทพิษณุโลกผลิตไฟฟ้า จำกัด เช่าออก) ซึ่งโครงการได้แจ้งการใช้พื้นที่ประกอบกิจการบริษัทฯ เพิ่มเติมต่อสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดพิษณุโลก นอกจากนี้โครงการมีแผนปรับปรุงระบบสาธารณูปโภคของโครงการเพื่อรองรับการขยายกำลังการผลิตในอนาคต บริษัทฯ จึงได้นำเสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการ เมื่อวันที่ 22 กันยายน 2563 ตามหนังสือ ที่ ทส. 1010.3/12510 ลงวันที่ 20 กันยายน 2563

เนื่องจากบริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด มีแผนจะปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์พื้นที่และรายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ให้สอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบัน การขอยกเลิกเครื่องจักร (เครื่องกำเนิดไฟฟ้า) และติดตั้งใหม่ทดแทน การขอเพิ่มการใช้เชื้อเพลิงชีวมวลประเภทไม้สับ และใบอ้อย จากเดิมที่ใช้เพียงเชื้อเพลิงขานอ้อยชนิดเดียว การขอปรับปรุงระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ การขอปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย และการขอทบทวนอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ จึงได้นำเสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1) ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือที่ ทส. 1009.3/3656 ลงวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2567

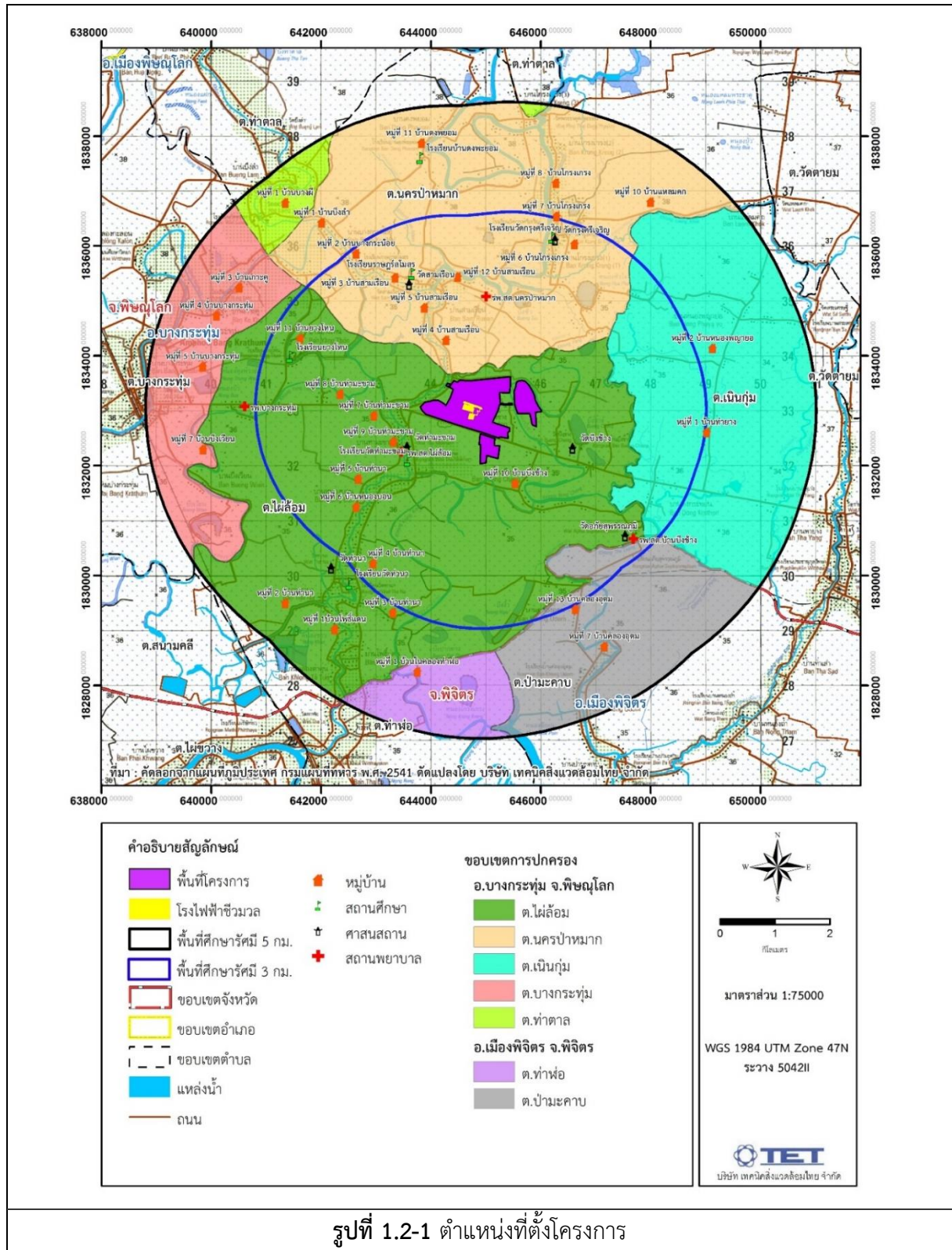
ดังนั้นเพื่อตระหนักถึงการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด จึงมอบหมายให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคล และห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ทะเบียนเลขที่ ว-236 และได้รับการรับรองมาตรฐานสากล มอก. 17025 : 2017 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1) บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด เพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุก 6 เดือน สำหรับรายงานฉบับนี้เป็นรายงานฉบับที่ 2 ประจำปี 2567 (ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2567)

1.2 ที่ตั้งโครงการ

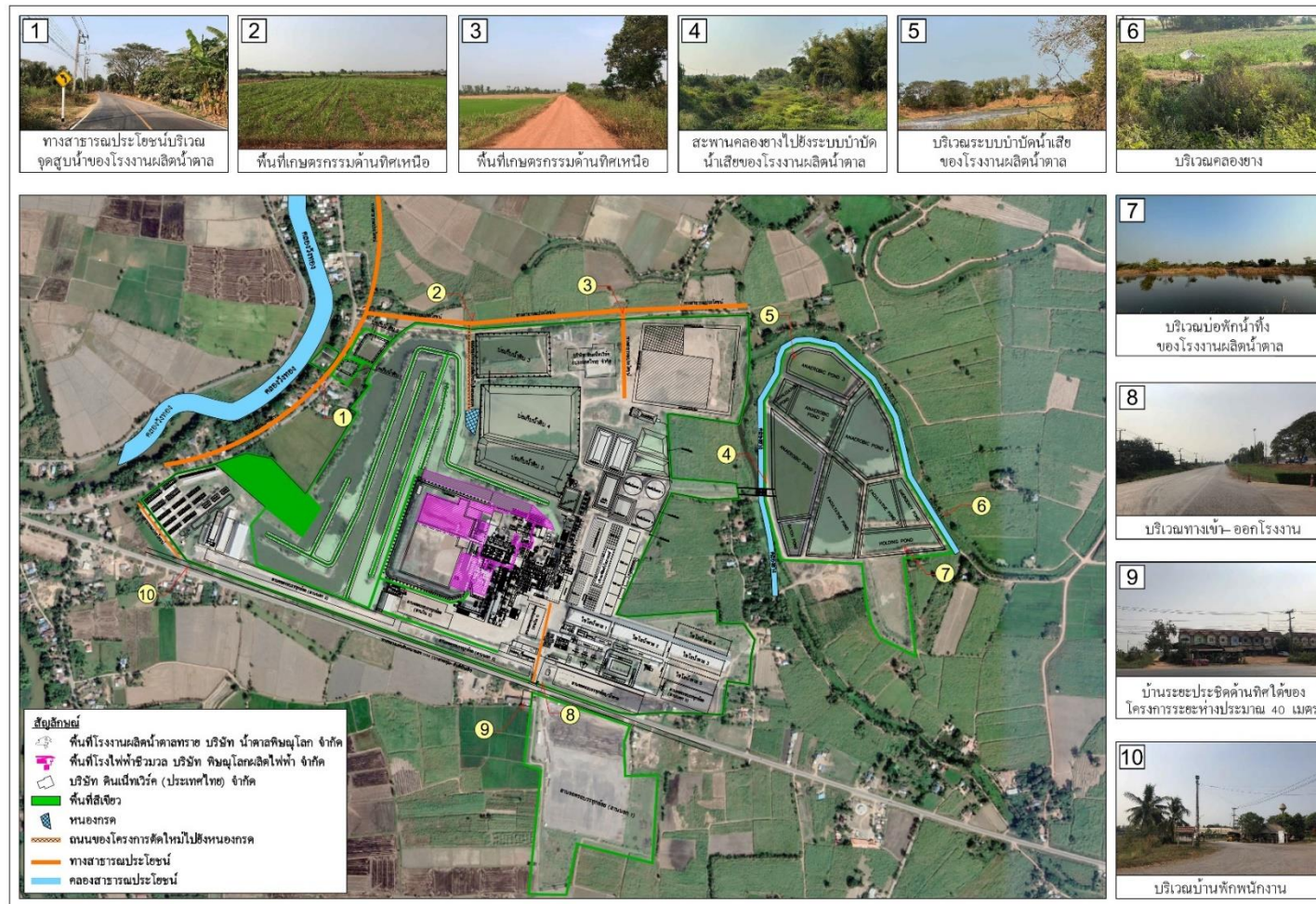
โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ตั้งอยู่ที่หมู่ 8 ตำบลไผ่ล้อม อำเภอบางกระทุ่ม จังหวัดพิษณุโลก พื้นที่ในภาพประมาณ 797.80 ไร่ หรือ 1,246,482.8 ตารางเมตร ที่ตั้งโครงการดังรูปที่ 1.2-1 โดยมีเขตติดต่อกับพื้นที่รอบโครงการ ดังนี้

ทิศเหนือ	ถนนสาธารณประโยชน์ และเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (พื้นที่ปลูกข้าว)
ทิศใต้	พื้นที่ว่างเปล่ารอการใช้ประโยชน์ที่พักอาศัย และพื้นที่เกษตรกรรม (พื้นที่ปลูกข้าว)
ทิศตะวันตก	หลวงแผ่นดินหมายเลข 1114
ทิศตะวันออก	พื้นที่เกษตรกรรม (พื้นที่ปลูกข้าว) และที่พักอาศัย

การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ สามารถเดินทางได้อย่างสะดวกด้วยรถยนต์ โดยเริ่มต้นเดินทางจากกรุงเทพฯ ตามทางหลวงหมายเลข 1 (พหลโยธิน) ตัดเข้าสู่เส้นทางหมายเลข 32 เดินทางต่อไปยัง อำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และเข้าสู่เส้นทางหมายเลข 117 เพื่อไปตำบลบ้านนา อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าทางหลวงหมายเลข 115 เพื่อไปยังอำเภอสว่างวีระวงศ์ จังหวัดสุรินทร์ และตัดเข้าสู่เส้นทางหมายเลข 1312 เข้าสู่อำเภอบางกระทุ่ม จังหวัดพิษณุโลก ต่อไปยังเส้นทางหลวงหมายเลข 1114 เพื่อมุ่งหน้าเข้าสู่พื้นที่โครงการที่อำเภอบางกระทุ่ม จังหวัดพิษณุโลก รวมระยะทางประมาณ 352 กิโลเมตร



รูปที่ 1.2-1 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 1.2-2 บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ

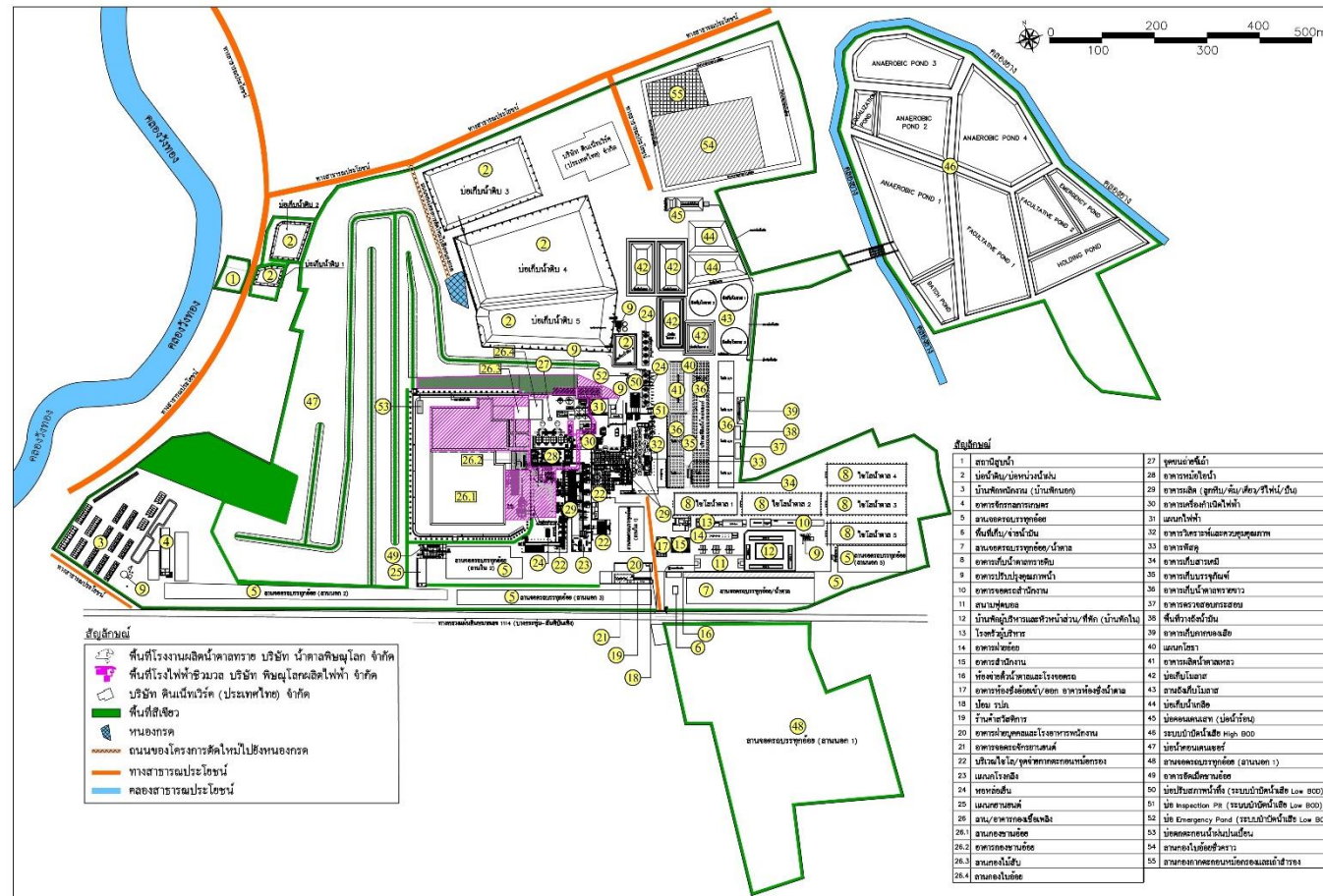
1.3 รายละเอียดโครงการ

1.3.1 สถานภาพการดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ดำเนินการผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว/น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ และน้ำตาลเหลว/น้ำเชื่อม โดยมีกำลังการผลิต 34,000 ตันอ้อย/วัน

1.3.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด มีพื้นที่ 797.80 ไร่ หรือ 1,276,482.8 ตารางเมตร โดยรายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการแสดงดังตารางที่ 1.3-1 และรูปที่ 1.3-1



รูปที่ 1.3-1 ขอบเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่โรงงานน้ำตาล

ตารางที่ 1.3-1 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

ลำดับที่	การใช้ประโยชน์พื้นที่	ขนาดพื้นที่ (ตารางเมตร)
1.	บ่อน้ำดิบ/บ่อหน่วงน้ำฝน	82,568.00
2.	บ้านพักพนักงาน	10,500.00
3.	อาคารจักรกลการเกษตร	15,800.00
4.	ลานจอดรถบรรทุกอ้อย	154,255.00
5.	พื้นที่เก็บ/จ่ายน้ำมัน (พัสดุ)	120
6.	ลานจอดรถบรรทุกอ้อย/น้ำตาล	8,200.00
7.	อาคารเก็บน้ำตาลทรายดิบ	28,800.00
8.	อาคารปรับปรุงคุณภาพน้ำ	
8.1	อาคารปรับปรุงคุณภาพน้ำหมักไอน้ำ	144
8.2	อาคารปรับปรุงคุณภาพน้ำ	420
8.3	อาคารปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับบ้านพัก	380
9.	อาคารจอดรถสำนักงาน	1,338.00
10.	สนามฟุตบอล	1,632.00
11.	บ้านพักผู้บริหารและหัวหน้าส่วน/ที่พัก	13,816.00
12.	โรงครัวผู้บริหาร	288
13.	อาคารฝ่ายอ้อย	540
14.	อาคารสำนักงาน	896
15.	ห้องจ่ายตัวน้ำตาลและโรงจอดรถ	750
16.	อาคารห้องซังอ้อยเข้า/ออก อาคารห้องซังน้ำตาล	432
17.	ปั๊ม รปภ.	106
18.	ร้านค้าสวัสดิการ	240
19.	อาคารฝ่ายบุคคลและโรงอาหารพนักงาน	1,140.00
20.	อาคารจอดรถจักรยานยนต์	648
21.	บริเวณไซโล/จุดจ่ายกากตะกอนหมักกรอง	625
22.	แผนกโรงกลึง	1,110.00
23.	หอหล่อเย็น	
23.1	หอหล่อเย็นลูกหีบ	240
23.2	หอหล่อเย็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	1,428
23.3	หอหล่อเย็นหม้อต้มหม้อเคียว	1,540
23.4	หอหล่อเย็นผลิตน้ำตาลเหลว	1,560
24.	แผนกยานยนต์	972
25.	ลาน/อาคารกองเชื้อเพลิง	
25.1	ลานกองขานอ้อย	29,900
25.2	อาคารกองขานอ้อย	927
25.3	ลานกองไม้สับ	736
25.4	ลานกองใบอ้อย	1,000

ตารางที่ 1.3-1 (ต่อ) การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

ลำดับที่	การใช้ประโยชน์พื้นที่	ขนาดพื้นที่ (ตารางเมตร)
26.	จุดขนถ่ายขี้เถ้า/ลานกองเถ้า	225
27.	อาคารหม้อไอน้ำ	3,190
28.	อาคารผลิต (ลูกทึบ/ต้ม/เคียว/รีไฟน์/ปั่น)	29,350
29.	อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	1,042
30.	แผนกไฟฟ้า	600
31.	อาคารวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพ	144
32.	อาคารพัสดุ	990
33.	อาคารเก็บสารเคมี	144
34.	อาคารเก็บบรรจุภัณฑ์	1,290
35.	อาคารเก็บน้ำตาลทรายขาว	16,600
36.	อาคารตรวจสอบกระสอบ	250
37.	พื้นที่ว่างถึงน้ำมัน	300
38.	อาคารเก็บกากของเสีย	168
39.	แผนกโยธา	324
40.	อาคารผลิตน้ำตาลเหลว (Liquid Sugar)	5,000
41.	บ่อเก็บโมลาส	22,130
42.	ลานถึงเก็บโมลาส	12,952
43.	บ่อเก็บน้ำเกลือ	10,500
44.	บ่อคอนเดนเสท (บ่อน้ำร้อน)	6,400
45.	ระบบบำบัดน้ำเสีย	
45.1	ระบบบำบัดน้ำเสีย High BOD	245,696
45.2	ระบบบำบัดน้ำเสีย Low BOD	-
46.	บ่อคอนเดนเซอร์	217,712
47.	อาคารอบ/อัดเม็ดชานอ้อย	558.48
48.	บ่อ Inspection pit	14
49.	บ่อ Emergency pond	1,000
50.	บ่อดกตะกอนน้ำฝนปนเปื้อน	
51.	บ่อดกตะกอนน้ำฝนปนเปื้อน ลานกองใบอ้อยชั่วคราว	100
51.1	บ่อดกตะกอนน้ำฝนปนเปื้อน ลานกองชานอ้อย/ใบอ้อย/ไม้สับ	250
51.2	ลานกองใบอ้อยชั่วคราว	26,112
52.	ลานกองกากตะกอนหม้อกรองและเถ้าสำรอง	900
53.	พื้นที่สีเขียว	113,936
54.	พื้นที่ว่างรอการใช้ประโยชน์และอื่นๆ	195,552
รวมพื้นที่ใช้ประโยชน์ของโรงงานน้ำตาล		1,276,480.00

ตารางที่ 1.3-1 (ต่อ) การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

ลำดับที่	การใช้ประโยชน์พื้นที่	ขนาดพื้นที่ (ตารางเมตร)
การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่สนับสนุนการผลิต		
55.	บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด	38,176.00
56.	สถานีสูบน้ำ	2,868.80
57.	ลานจอดรถบรรทุกอ้อย (ลานนอก)	124,520.40
58.	บริษัท ดินเน็ทเวิร์ค (ประเทศไทย) จำกัด	9,600.00
รวมพื้นที่ระบบเสริมการผลิต		175,165.2

ที่มา : บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด, 2567

1.4 วัตถุดิบ สารเคมี เชื้อเพลิง ผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้

1.4.1 วัตถุดิบ

อ้อยเป็นวัตถุดิบหลักของโครงการในการผลิตน้ำตาล ซึ่งโครงการมีกำลังการผลิตสูงสุด 34,000 ตันอ้อย/วัน แบ่งออกเป็นช่วงฤดูหีบอ้อย มีระยะเวลาการดำเนินการหีบอ้อยประมาณ 130 วัน และช่วงละลายน้ำตาล มีระยะเวลาประมาณ 150 วัน (จำนวนวันที่เปิด-ปิดหีบขึ้นอยู่กับมติคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทรายเป็นผู้กำหนด) ซึ่งโครงการรับซื้ออ้อยโดยส่วนใหญ่จากเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ส่งเสริมการปลูกอ้อยของบริษัทฯ

1.4.2 สารเคมี

ปริมาณความต้องการใช้สารเคมีของโครงการประกอบด้วย สารเคมีที่ใช้ในระบบเสริมการผลิตหรือระบบสาธารณสุขโรคของโครงการ เช่น การทำน้ำอ้อยใสในกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายดิบ ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบหล่อเย็น เป็นต้น แสดงดังตารางที่ 1.4-1

ตารางที่ 1.4-1 สารเคมีที่ใช้

ลำดับ	ชื่อสารเคมี	การใช้ประโยชน์	ปริมาณการใช้ (ตัน/ปี)
1	สารเคมี สารไบโอไซด์ (Ammonium chloride, Dithiocarbamate)	- ใช้ในกระบวนการฆ่าเชื้อแบคทีเรีย	10.71 ตัน/ปี
2	สารกำจัดออกซิเจน (Catalysed sodium sulfite : Na_2SO_3)	- ใช้ในการกำจัดออกซิเจนในหม้อไอน้ำ	5.08 ตัน/ปี
3	สารเคมีป้องกันตะกรัน (Anti-Scale) (Blend Polyphosphate and Sludge Condition : BP-C)	- ใช้ในระบบหม้อไอน้ำ	4.82 ตัน/ปี
4	สารป้องกันการกัดกร่อน (Blended Neutralizing Amines)	- ใช้ในการป้องกันการกัดกร่อนในท่อคอนเดนเสท	4.95 ตัน/ปี
5	โซเดียมไฮดรอกไซด์ (Sodium hydroxide : NaOH)	- ใช้ในการป้องกันตะกรัน	8.75 ตัน/ปี
6	สารเคมีป้องกันตะกรัน (Anti-Scale) (2-Phosphonobutane-1,2,4-Tricarboxylic acid : $\text{C}_7\text{H}_{11}\text{O}_9\text{P}$)	- ใช้ในการป้องกันตะกรันของระบบ Cooling, RO	2.43 ตัน/ปี
7	สารเคมีป้องกันตะกรัน (Oxidizing Biocide)	- ใช้ในการป้องกันตะกรันของระบบ Cooling, RO	0.56 ตัน/ปี

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ) สารเคมีที่ใช้

ลำดับ	ชื่อสารเคมี	การใช้ประโยชน์	ปริมาณการใช้ (ตัน/ปี)
	สารเคมี (ต่อ)		
8	สารเคมีป้องกันตะกอน (Non Oxidizing Biocide)	- ใช้ในการป้องกันตะกอนของระบบ Cooling, RO	2.43 ตัน/ปี
9	ไฮโดรคลอริก (hydrochloric acid 35% : HCl)	- ใช้ในการป้องกันตะกอนของระบบ Cooling, RO	6.81 ตัน/ปี
10	เชื่อน้ำตาลสำเร็จรูปสำหรับน้ำตาลทรายดิบ (Polyethylene glycol : $(C_2H_4O)_nH_2O$)	- ใช้เป็นเชื้อตั้งต้นสำหรับระบบการเคี้ยวน้ำตาลเพื่อประสิทธิภาพในการควบคุมขนาดผลึกน้ำตาลในหม้อเคี้ยวน้ำตาลทรายดิบคุณภาพสูง	2.73 ตัน/ปี
11	เชื่อน้ำตาลสำเร็จรูปสำหรับน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ (Polyethylene glycol : $(C_2H_4O)_nH_2O$)	- ใช้เป็นเชื้อตั้งต้นสำหรับระบบการเคี้ยวน้ำตาลเพื่อประสิทธิภาพในการควบคุมขนาดผลึกน้ำตาลในหม้อเคี้ยวน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ และน้ำตาลทรายขาว	10.91 ตัน/ปี
12	สารช่วยรวมตะกอน (Copolymer of Acrylamide/Sodium Acrylate)	- เป็นสารช่วยรวมตะกอน	17.97 ตัน/ปี
13	น้ำยาฟักสี (Polyacrylamide)	- เป็นสารช่วยรวมตะกอนในขั้นตอนการทำใส่น้ำอ้อย	7.4 ตัน/ปี
14	น้ำยาป้องกันตะกอน (ชนิด A) (Acetic and Fatty acid ester of glycerol)	- ป้องกันการเกิดตะกอนภายในหม้อต้ม	24.08 ตัน/ปี
15	น้ำยาป้องกันตะกอน (ชนิด B) (Acetic and Fatty acid ester of glycerol)	- ป้องกันการเกิดตะกอนภายในหม้อต้ม	5.35 ตัน/ปี
16	น้ำยาป้องกันตะกอน (ชนิด C) (Acetic and Fatty acid ester of glycerol)	- ป้องกันการเกิดตะกอนภายในหม้อต้ม	2.81 ตัน/ปี
17	สารช่วยกรอง (Diatomaceous Earth)	- เป็นสารช่วยกรองภายในหม้อกรองของกระบวนการผลิตน้ำตาลทราย ขาวบริสุทธิ์ น้ำตาลทรายขาว	31.12 ตัน/ปี
18	โพลิเมอร์แอนไอออน (Polymer anionic)	- ใช้สำหรับตกตะกอน	0.28 ตัน/ปี
19	สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (Sodium hydroxide 50% : NaOH)	- ใช้สำหรับล้างทำความสะอาดภายในหม้อต้ม	707.2 ตัน/ปี
20	แคลเซียมออกไซด์ (Calcium oxide : CaO)	- ใช้ในการปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) และตกตะกอนของน้ำอ้อย	10,897 ตัน/ปี
21	โพลีลูมิเนียมคลอไรด์	- สำหรับตกตะกอน	24.46 ตัน/ปี
22	เกลือน้ำเข้มข้น 23% (Refined Salt)	- ใช้ในการล้างเม็ดเรซิน	7,436.92 ตัน/ปี

ที่มา : บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด, 2566

1.4.3 ผลិតภัณฑ์และผลิตภัณฑ์พลอยได้

การผลิตน้ำตาลทรายของโครงการจะดำเนินการผลิตประมาณเดือนธันวาคม - เมษายน หรือที่เรียกว่า “ช่วงฤดูหีบอ้อย” มีระยะเวลาการดำเนินการหีบอ้อยเพื่อผลิตน้ำตาลทรายดิบโดยรวมแต่ละปีประมาณ 130 วัน สำหรับ “ช่วงละลายน้ำตาล” จะดำเนินการผลิตประมาณเดือนเมษายน - กันยายน รวม 150 วัน และช่วงที่ไม่มีการผลิตน้ำตาลทรายหรือที่เรียกว่า “ช่วงฤดูปิดหีบ/ซ่อมบำรุง” โครงการจะทำความสะอาดพร้อมทั้งซ่อมบำรุง รักษาอุปกรณ์เครื่องจักรต่างๆ เพื่อให้มีประสิทธิภาพพร้อมใช้งานในฤดูหีบปีต่อไป แสดงดังตารางที่ 1.4-2

ตารางที่ 1.4-2 ผลิตภัณฑ์และผลพลอย

วัตถุดิบ/สารเคมี/ผลิตภัณฑ์	ปริมาณ (ตัน/ปี)
1. ผลิตภัณฑ์	
ช่วงหีบอ้อย	
1.1 น้ำตาลทรายดิบ	504,400
1.2 น้ำตาลทรายขาวและทรายขาวบริสุทธิ์ (Refine sugar)	156,000
1.3 น้ำตาลเหลว (Liquid Sugar) และน้ำเชื่อม (Liquid Sucrose)	26,000
ช่วงละลายน้ำตาล	
1.4 น้ำตาลทรายขาวและทรายขาวบริสุทธิ์ (Refine sugar)	180,00
1.5 น้ำตาลเหลว (Liquid Sugar) และน้ำเชื่อม (Liquid Sucrose)	30,000
2. ผลพลอยได้ที่ถือเป็นสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	
2.1 กากน้ำตาล (Molasses)	231,420
2.2 กากอ้อย	1,191,320
2.3 กากตะกอนหม้อกรอง	154,700

ที่มา : บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด, 2566

1.5 เชื้อเพลิง

โครงการมีแนวคิดที่จะใช้เชื้อเพลิงอื่น ๆ ร่วมด้วย ได้แก่ ไม้สับจากบริษัทในจังหวัดพิษณุโลก และจังหวัดใกล้เคียง และใบอ้อยที่รับซื้อจากเกษตรกรชาวไร่อ้อยในพื้นที่เขตส่งเสริมการปลูกอ้อยของโครงการ ในอัตราส่วนชานอ้อยร้อยละ 80 ไม้สับร้อยละ 10 และใบอ้อย ร้อยละ 10 โดยมีรายละเอียดการใช้เชื้อเพลิง ดังนี้

1) **ชานอ้อย** มีความต้องการใช้ชานอ้อยสูงสุดประมาณ 2,209.68 ตัน/วัน ช่วงละลายไม่มีการผลิตไอน้ำและไฟฟ้า จึงไม่มีการใช้เชื้อเพลิงแต่อย่างใด เมื่อผ่านกระบวนการหีบอ้อยแล้วคาดว่าจะได้ชานอ้อยเป็นผลพลอยประมาณ 9,164 ตัน/วัน จะลำเลียงผ่านระบบสายพานลำเลียงเชื้อเพลิงจากชุดลูกหีบของโครงการ เพื่อลำเลียงไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่หม้อไอน้ำต่อไป

2) **ใบอ้อย** มีความต้องการใช้ใบอ้อยในช่วงที่ใบอ้อยประมาณ 179.28 ตัน/วัน โครงการจะรับใบอ้อยมาจากพื้นที่ส่งเสริมการปลูกอ้อยของโครงการ เพื่อเป็นการส่งเสริมและลดการเผาอ้อย โดยจะนำใบอ้อยมาเก็บยังลานกองเก็บใบอ้อยในพื้นที่ของโครงการก่อนลำเลียงไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่หม้อไอน้ำต่อไป

3) **ไม้สับ** โครงการเพิ่มเติมการใช้ไม้สับเป็นเชื้อเพลิง มีความต้องการใช้ไม้สับในช่วงที่ใบอ้อยประมาณ 171.36 ตัน/วัน โครงการจะรับไม้สับจากบริษัท พิษณุโลก วัสดุชีพ จำกัด หรือรับซื้อไม้สับจากโรงงานในจังหวัดพิษณุโลกและจังหวัดใกล้เคียง (บริษัทที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไม้สับจากไม้ยางพาราและไม้ที่ปลูกขึ้นโดยเฉพาะทั้ง 13 ชนิด ตามมติคณะรัฐมนตรีเพื่อจำหน่าย) โดยจะมีรถขนส่งไม้สับมาเก็บยังลานกองเก็บไม้สับในพื้นที่ของโครงการ ก่อนลำเลียงไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่หม้อไอน้ำต่อไป

1.6 กระบวนการผลิต รายละเอียดเครื่องจักรและอุปกรณ์

การผลิตน้ำตาลทรายของโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ช่วง ได้แก่ ช่วงฤดูหีบอ้อย และช่วงละลายน้ำตาล มีระยะเวลาการดำเนินการหีบอ้อยเพื่อผลิตน้ำตาลทรายดิบ (Raw Sugar) น้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ (Refined sugar) และการผลิตน้ำตาลเหลว (Liquid sugar)/น้ำเชื่อม (Liquid sucrose) โดยรวมแต่ละปีประมาณ 280 วัน และช่วงปิดหีบหรือซ่อมบำรุง จะดำเนินการในช่วงเดือนกันยายนถึง เดือนพฤศจิกายน โครงการจะทำความสะอาดพร้อมทั้งซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องจักรต่างๆ เพื่อให้มีประสิทธิภาพพร้อมใช้งานในฤดูหีบอ้อยต่อไป

กระบวนการผลิตน้ำตาลของโครงการสามารถแบ่งกระบวนการผลิตน้ำตาลออกเป็น 3 กระบวนการ ได้แก่

- (1) กระบวนการผลิตน้ำตาลทรายดิบ
- (2) กระบวนการผลิตน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ (น้ำตาลรีไฟน์)
- (3) กระบวนการผลิตน้ำตาลเหลว (Liquid sugar)/น้ำเชื่อม (Liquid sucrose)

1.6.1 กระบวนการผลิตน้ำตาลทรายดิบ

กระบวนการผลิตน้ำตาลทรายดิบ จะดำเนินการเฉพาะช่วงหีบอ้อย ซึ่งมีขั้นตอนทั้งหมด 6 ขั้นตอน สามารถสรุปได้ดังนี้

1) **กระบวนการรับอ้อย** อ้อยจะถูกขนส่งจากไร่อ้อยเข้าสู่พื้นที่โครงการโดยรถบรรทุกอ้อยที่ถูกเทออกจากรถบรรทุกที่แท่นตัมพ์จะไหลลงสู่สะพานลำเลียง (Cane Carrier) ถึงจุดบีบน้ำอ้อยครั้งแรก โดยน้ำอ้อยที่ได้ถูกส่งไปยังห้องวิเคราะห์เพื่อทำการหาค่า CCS (Commercial cane sugar) เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการคิดราคาอ้อยของแต่ละโควตาต่อไป

2) กระบวนการสกัดน้ำอ้อย หลังจากอ้อยถูกเลงสะพานลำเลียง ซึ่งถูกลำเลียงผ่านเครื่องเกลี่ยระดับ (Cane Leveler) และชุดมีดฟันอ้อย (Cane Knife) ตามลำดับ เพื่อทำหน้าที่เกลี่ยและฟันอ้อยให้เป็นท่อนขนาดเล็กกลิ้งกลิ้ง จากนั้นอ้อยจะตกลงสู่ชุดทุบอ้อย (Cane Shredder) เพื่อทำหน้าที่ฉีกอ้อยให้มีลักษณะเป็นเส้นใยขนาดเล็กเหมาะสมต่อการบีบน้ำอ้อย ระหว่างนั้นจะผ่านชุดแม่เหล็ก (Electro-Magnetic Separator) เพื่อดักจับเศษเหล็กที่อาจปนมากับอ้อย ป้องกันเศษเหล็กเข้าสู่ชุดลูกหีบ (Mill Sets) โดยเศษเหล็กที่ติดมากับชุดแม่เหล็กจะถูกนำไปเก็บไว้ที่ถังเก็บเศษเหล็ก

3) กระบวนการทำใส่น้ำอ้อย เนื่องจากน้ำอ้อยที่ได้จากลูกหีบยังไม่บริสุทธิ์เพียงพอ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องแยกสิ่งที่ไม่เจือปนต่างๆ เหล่านั้นออกจากน้ำอ้อยให้มากที่สุดก่อน โดยใช้วิธีการใช้น้ำปูนขาว (Ca(OH)_2) ผสมกับน้ำอ้อยจากลูกหีบที่ถูกอุ่นให้ร้อนด้วยหม้อฮีตเตอร์ ชุดที่ 1 จากนั้นน้ำอ้อยจะถูกส่งเข้าสู่หม้อฮีตเตอร์ ชุดที่ 2 เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาระหว่างปูนขาวกับน้ำอ้อยให้สมบูรณ์ขึ้น แล้วจึงส่งไปเข้าถังระบายไอ (Flash Tank) ซึ่งอยู่ด้านบนของถังพักใสแต่ละใบเพื่อให้ฟองอากาศที่ปนอยู่ในน้ำอ้อยแตกตัวและลอยออกไป หลังจากนั้นจึงเติมสารเคมีช่วยตกตะกอน แล้วจึงส่งน้ำอ้อยไปตกตะกอนและทำใสในถังพักใส โดยภายในถังพักใส (Clarified Tank) สิ่งสกปรกต่างๆ จะจมอยู่ที่ก้นถังกลายเป็นโคลน เรียกว่า “ซีโคลน” ซึ่งยังคงมีน้ำอ้อยปนอยู่ จึงถูกนำไปกรองด้วยหม้อกรองซีโคลน น้ำอ้อยที่แยกออกมาได้นี้ เรียกว่า “น้ำอ้อยหม้อกรอง” ส่วนซีโคลนที่ติดอยู่บนผิวหม้อกรองจะถูกดูดออกมา เรียกว่า “กากตะกอนหม้อกรอง (Filter cake)” ส่วนน้ำอ้อยใสที่ลอยอยู่ชั้นบนของแต่ละถังจะถูกส่งไปยังกระบวนการระเหยน้ำออกจากน้ำอ้อย ตามลำดับถัดไป

4) กระบวนการระเหยน้ำออกจากน้ำอ้อย การเปลี่ยนสภาพน้ำอ้อยใสให้กลายเป็นน้ำเชื่อมดิบ (Raw Syrup) จะต้องทำการต้มน้ำอ้อยใสในหม้อระเหย (Evaporator) ก่อนที่น้ำอ้อยจะถูกนำไปเคี่ยวจะต้องต้มให้ขึ้นก่อนเพื่อประหยัดพลังงาน โดยจะต้มให้น้ำเชื่อมที่มีความเข้มข้นประมาณ 60 องศาบริกซ์ หรือที่เรียกว่า “น้ำเชื่อม” ส่วนไอรระเหย (Vapor) ที่เกิดจากการระเหยของน้ำอ้อยนั้นจะถูกนำไปใช้ในกระบวนการอุ่นน้ำอ้อยหรือการต้มต่างๆ รวมทั้งการเคี่ยวน้ำตาลด้วย

5) กระบวนการตกผลึกน้ำตาลทรายดิบ แบ่งออกเป็น 3 เกรด คือ A B และ C โดยการตกผลึกนี้จะเกิดขึ้นในหม้อเคี่ยว คือการทำให้สารผสมในหม้อเคี่ยวมีความเข้มข้นมากขึ้นจนถึงจุดอิ่มตัวยิ่งยวดด้วยไอน้ำจากหม้อต้มพรี (Pre-Evaporator) ซึ่งจะทำให้สารผสมในหม้อเคี่ยวเดือดและระเหยน้ำออกกลายเป็นไอ ไอน้ำจะถูกส่งเข้าสู่ชุดควบแน่นไอน้ำ (Jet Condenser) สภาวะหม้อเคี่ยวแต่ละใบจะเป็นสภาวะสุญญากาศ ทำให้สารผสมมีจุดเดือดต่ำ

6) การปั่นแยกน้ำตาลทรายดิบ แมสคิวท (Massecurite) ของน้ำตาลเกรดต่างๆ จะประกอบด้วยผลึกน้ำตาลและน้ำเลี้ยงผลึก การปั่นแยกน้ำตาลทรายดิบ จึงเป็นการแยกส่วนระหว่างผลึกน้ำตาลและน้ำเลี้ยงผลึก ออกจากกัน โดยใช้แรงหนีศูนย์กลางเหวี่ยงน้ำเลี้ยงผลึกออกจากตะแกรง หรือที่เรียกว่า กากน้ำตาล (Molasses)

1.6.2 กระบวนการผลิตน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ (น้ำตาลรีไฟน์)

ดำเนินการทั้งช่วงหีบอ้อยและช่วงละลายน้ำตาล จะดำเนินการดังนี้

1) การละลายน้ำตาล นำน้ำตาลทรายดิบจากกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายดิบ มาละลายด้วยคอนเดนเสทหรือน้ำหวาน (ที่ได้จากขั้นตอนการกรอง) โดยน้ำตาลทรายดิบและน้ำคอนเดนเสท/น้ำหวาน จะถูกลำเลียงผ่านรางละลายน้ำตาลเข้าสู่ถังละลายน้ำตาล ภายในถังละลายน้ำตาลจะทำการปรับสารละลายให้ได้ความเข้มข้นประมาณ 60 บริกซ์ เรียกน้ำเชื่อมที่ได้ว่า “น้ำเชื่อมละลาย”

2) ลดสีน้ำเชื่อมด้วยการตกตะกอน นำน้ำเชื่อมดิบจากถังละลายผสมกับน้ำปูนขาว (Ca(OH)_2) ที่ถรีไฟน์ โดยทำการปรับค่าความเป็นกรด-ด่างประมาณ 10.5-12.0 จากนั้นนำเข้าคาร์บอนเตอร (Carbonator) ซึ่งใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ที่ได้จากการเผาไหม้กากอ้อยที่หม้อไอน้ำ เป่าเข้าไปทำปฏิกิริยากับน้ำปูนขาว เกิดเป็นตะกอนแคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) ที่เป็นตัวดูดซับสารประกอบสีในน้ำเชื่อมละลาย ส่งผลให้น้ำเชื่อมละลายมีค่าสีลดลง

3) กรองน้ำเชื่อม น้ำเชื่อมคาร์บอนเตอรจะมีตะกอนแคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) ปนอยู่ ดังนั้นต้องแยกตะกอนออกด้วยเครื่องกรองฟิลเตอร์เพรส (Filter press) และฟิลเตอร์ลิฟ (Filter leaf) ตามลำดับ โดยน้ำเชื่อมที่ไม่มีตะกอนปน เรียกว่า “น้ำเชื่อมใส” ส่วนกากตะกอนแคลเซียมคาร์บอเนตจะถูกล้างความหวานด้วยน้ำคอนเดนเสท หลังจากนั้นจะถูกนำออกจากเครื่องกรองและนำไปรวมกับกากตะกอนหม้อกรอง (Filter cake) ที่ยังกากตะกอนหม้อกรอง

4) การลดสีน้ำเชื่อมใสด้วยเรซินประจุบวกและประจุลบ นำน้ำเชื่อมใสผ่านเรซินประจุบวกและประจุลบ ตามลำดับ เรซินทั้งสองชนิดมีรูพรุนสูงซึ่งบรรจุอยู่ในถังเรซิน (Resin column) โดยเมื่อน้ำเชื่อมใสผ่านเรซินสารประกอบสีในน้ำเชื่อมจะถูกดูดซับไว้ในรูพรุน ส่งผลให้น้ำเชื่อมที่ผ่านออกมาจากถังเรซิน มีค่าสีลดลง เรียกว่า “น้ำเชื่อมบริสุทธิ์” โดยน้ำเชื่อมบริสุทธิ์ส่วนหนึ่งจะถูกส่งเข้าสู่กระบวนการผลิตน้ำตาลเหลว (Liquid sugar) และน้ำเชื่อม (Liquid sucrose) อีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งไประเหยน้ำออกเพื่อผลิตน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ในช่วงฤดูการหีบอ้อยและฤดูการละลายน้ำตาล สำหรับเรซินที่ผ่านการใช้งานจนหมดประสิทธิภาพจะต้องทำการฟื้นฟูประสิทธิภาพเรซิน (Regeneration) ด้วยเกลือแกง (NaCl) โดยเกลือแกงจะทำให้เรซินพองตัวขึ้นทำให้สารประกอบสีที่ถูกดูดซับภายในรูพรุนถูกคายออกมา สำหรับเกลือแกงและสารประกอบสีที่เกิดจากการฟื้นฟูประสิทธิภาพเรซินจะถูกลำเลียงไปยังบ่อเก็บน้ำเกลือ

5) การระเหยน้ำออกจากน้ำเชื่อมบริสุทธิ์ น้ำเชื่อมบริสุทธิ์จะถูกนำเข้าหม้อฮีตเตอร์อุ่นน้ำเชื่อมรีไฟน์ เพื่ออุ่นให้น้ำเชื่อมบริสุทธิ์มีอุณหภูมิประมาณ 85-90 องศาเซลเซียส จากนั้นนำเข้าหม้อต้มน้ำเชื่อมรีไฟน์ จำนวน 2 ชุด เพื่อระเหยน้ำออกจากน้ำเชื่อมบริสุทธิ์ให้ได้ความเข้มข้นตามที่กำหนด

6) การตกผลึกน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ การตกผลึกน้ำตาลจะแยกหม้อเคี้ยวสำหรับน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ออกจากกัน ด้วยวิธีการทำให้สารผสมในหม้อเคี้ยว มีความเข้มข้นมากขึ้นจนถึงจุดอิ่มตัวยิ่งยวดด้วยไอน้ำที่ได้จากหม้อต้มพรี ซึ่งจะทำให้สารผสมในหม้อเคี้ยวเดือดและระเหยน้ำออกกลายเป็นไอน้ำ โดยไอน้ำที่เกิดขึ้นจะถูกส่งเข้าสู่ชุดควบแน่นไอน้ำ (Jet Condenser) สภาวะภายในหม้อเคี้ยวเป็นแบบสุญญากาศทำให้สารผสมมีจุดเดือดต่ำ สำหรับวัตถุดิบตั้งต้นที่ใช้ในการตกผลึกน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ใช้เชือบด ซึ่งเกิดจากการนำน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์มาบดให้ละเอียด โดยก่อนนำไปใช้งานต้องนำสารละลายที่ไม่ละลายน้ำตาลผสมกับเชือบดก่อน เพื่อ่ายต่อการใช้งานและการจ่ายตัวได้ดี

7) การปั่นแยกผลึกน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ แมสคิวท R ที่ได้จากกระบวนการตกผลึกน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ ประกอบด้วยผลึกน้ำตาลและน้ำเลี้ยงผลึก กระบวนการปั่นแยก เป็นวิธีการแยกส่วนผลึกน้ำตาลและน้ำเลี้ยงผลึกออกจากกัน โดยใช้หลักการแรงหนีศูนย์กลางเหวี่ยงน้ำเลี้ยงผลึกผ่านตะแกรง (โมลาส) ส่วนผลึกน้ำตาลจะติดอยู่ที่ตะแกรง

8) การลดความชื้นน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ น้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ที่มาจากหม้อปั่น จะมีความชื้นอยู่จึงต้องนำเข้าหม้ออบเพื่อลดความชื้น โดยกระบวนการลดความชื้นจะนำน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์เข้าหม้ออบชนิด Fluidize bed ซึ่งใช้ลมร้อนที่ผ่านการกรองฝุ่นและสิ่งปนเปื้อนที่อาจมาพร้อมกับลมเป่าเข้าหม้ออบสั้น ขณะเดียวกันจะมีพัดลมดูดเพื่อดูดละอองน้ำตาลรวมทั้งความชื้นออกจากหม้ออบผ่านไซโคลนดักละอองน้ำตาล โดยใช้น้ำคอนเดนเสท ฉีดสเปรย์จับละอองน้ำตาลให้ตกลงสู่ถังไซโคลน จากนั้นจะถูกส่งเข้าตะแกรงดักเม็ดเพื่อคัดก่อนน้ำตาลที่อาจปนมากับเม็दन้ำตาล โดยน้ำตาลที่ออกมาจากตะแกรงคัดก่อนน้ำตาลจะถูกนำไปผ่านแม่เหล็กชุดที่ 1 เพื่อคัดเศษสนิมเหล็กออก น้ำตาลที่ได้ยังคงมีอุณหภูมิที่ค่อนข้างสูงไม่เหมาะสมกับการบรรจุลงกระสอบ ดังนั้นจะนำเข้าหม้ออบนอน โดยใช้ลมที่อุณหภูมิต่ำเพื่อลดอุณหภูมิของเม็दन้ำตาล จากนั้นนำเม็दन้ำตาลเข้าสู่แม่เหล็กที่ 2 อีกครั้ง เพื่อดักจับเศษสนิมก่อนบรรจุลงกระสอบน้ำตาลต่อไป

1.6.3 กระบวนการผลิตน้ำตาลเหลว (Liquid sugar)/น้ำเชื่อม (Liquid sucrose)

มี 2 กระบวนการ โดยทั้ง 2 กระบวนการมีขั้นตอนการผลิตที่เหมือนกัน เพียงแต่กระบวนการผลิตน้ำเชื่อม (Liquid sucrose) จะเพิ่มขั้นตอนการผสมน้ำเชื่อมที่ผ่านการลดสีด้วยเรซินประจุลบและผ่านขั้นตอนลดเถ้าคอนดักติวิตีด้วยอุปกรณ์กวนเร็ว

1) กระบวนการผลิตน้ำตาลเหลว (Liquid sugar) ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

1.1) การรับน้ำเชื่อมบริสุทธิ์ น้ำเชื่อมบริสุทธิ์ที่ถูกส่งมาจากขั้นตอนลดสีน้ำเชื่อมใสด้วยเรซินประจุลบ ของกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์เข้าสู่ถังพักน้ำเชื่อม (T1)

1.2) การลดสีน้ำเชื่อมด้วยเรซินประจุลบ (Strong base macroporous anionic exchange resin) นำน้ำเชื่อมที่อยู่ในถังพัก (T1) เข้าสู่กระบวนการลดสี (ถัง Decolor resin) โดยเมื่อน้ำเชื่อมผ่านเรซินภายในถัง สารประกอบสีในน้ำเชื่อมจะถูกดูดซับไว้ในรูพรุนทำให้น้ำเชื่อมที่ออกมามีค่าสีลดลง จากนั้นจะถูกส่งไปยังถังพักเก็บ (T2) ส่วนเรซินที่เสื่อมสภาพแล้วจะถูกนำไปฟื้นฟูสภาพ (Regeneration) ด้วยน้ำเกลือ (NaCl)

1.3) ลดเถ้าคอนดักติวิตี (Conductivity ash) น้ำเชื่อมจากถังพัก (T2) จะถูกส่งไปยังถังเรซินแบบผสม (Mixed bed resin) ซึ่งภายในประกอบด้วยเรซินชนิดแคทไอออน (Cation resin) และเรซินชนิดแอนไอออน (Anion resin) ผสมกันอยู่ โดยเรซินทั้ง 2 จะทำหน้าที่ให้การแลกเปลี่ยนประจุและดูดซับสารที่มีประจุบวกและลบที่ละลายอยู่ในน้ำเชื่อม หลังจากนั้นน้ำเชื่อมจะถูกลำเลียงไปยังถังพัก (T3) ส่วนเรซินที่เสื่อมสภาพแล้วจะถูกนำไปฟื้นฟูสภาพ (Regeneration) ด้วยกรดเกลือ (HCl) และโซดาไฟ (NaOH) สำหรับแทนที่ประจุบวก (H^+) และแทนที่ประจุลบ (OH^-) ตามลำดับ

1.4) ลดกลิ่นด้วยผงถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) น้ำเชื่อมจากถังพัก (T3) จะถูกส่งไปยังกระบวนการลดกลิ่น (ถัง Decolor Polisher) ซึ่งภายในถังประกอบด้วยสารช่วยกรอง (Filter aid) และผงถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) ทำหน้าที่ในการลดกลิ่นในน้ำเชื่อม หลังจากนั้นน้ำเชื่อมจะถูกส่งไปยังถังพัก (T4) สำหรับผงถ่านกัมมันต์ที่หมดสภาพการใช้งานจะถูกนำออกจากเครื่อง และส่งกำจัดโครงการจะติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเข้ามารับไปกำจัดต่อไป

1.5) กรองน้ำเชื่อมผ่านกระดาษกรอง (Filter Sheet) น้ำเชื่อมจากถังพัก (T4) จะถูกส่งไปยังชุดกรอง (Filter Sheet) ซึ่งกระดาษกรองสามารถกรองเชื้อและสิ่งแปลกปลอมที่มีขนาดใหญ่กว่า 0.5 ไมครอน จากนั้นน้ำเชื่อมที่ผ่านการกรองแล้วจะถูกเก็บไว้ในถังพัก (T5) สำหรับกระดาษกรองที่หมดสภาพการใช้งานจะถูกรวบรวมใส่ถังมีฝาแบบปิดมิดชิด เก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสียและรวบรวมส่งกำจัด โครงการจะติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเข้ามารับไปกำจัดต่อไป

1.6) ระเหยน้ำออกจากน้ำเชื่อม (Evaporation) นำน้ำเชื่อมจากถังพัก (T5) ส่งไปยังชุดระเหยน้ำออกจากน้ำเชื่อม โดยใช้หลักการแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างไอน้ำและน้ำเชื่อมผ่านแผ่นเพลทแลกเปลี่ยนความร้อน (plate heat exchang) ภายใต้สภาวะสุญญากาศ โดยจะผ่านการแลกเปลี่ยนความร้อน 2 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 (Effect.1) และช่วงที่ 2 (Effect.2) ตามลำดับ เพื่อให้น้ำเชื่อมมีความเข้มข้นอยู่ในช่วง 67-68% บริกซ์ จากนั้นจะถูกส่งไปลดอุณหภูมิที่แผ่นเพลทแลกเปลี่ยนความร้อน (plate heat exchang) ให้มีค่าไม่เกิน 35 องศาเซลเซียส หลังจากนั้นน้ำเชื่อมจะถูกส่งไปที่ถังตรวจสอบคุณภาพ (T6)

2) กระบวนการผลิตน้ำเชื่อม (Liquid sucrose) ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ดังนี้

2.1) การรับน้ำเชื่อมบริสุทธิ์ น้ำเชื่อมบริสุทธิ์ที่ถูกส่งมาจากขั้นตอนลดสีน้ำเชื่อมใสด้วยเรซินประจุลบ ของกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์เข้าสู่ถังพักน้ำเชื่อม (T1)

2.2) การลดสีน้ำเชื่อมด้วยเรซินประจุลบ (Strong base macroporous anionic exchange resin) นำน้ำเชื่อมที่อยู่ในถังพัก (T1) เข้าสู่กระบวนการลดสี (ถัง Decolor resin) โดยเมื่อน้ำเชื่อมผ่านเรซินภายในถัง สารประกอบสีในน้ำเชื่อมจะถูกดูดซับไว้ในรูพรุนทำให้น้ำเชื่อมที่ออกมามีค่าสีลดลง จากนั้นจะถูกส่งไปยังถังพักเก็บ (T2) ส่วนเรซินที่เสื่อมสภาพแล้วจะถูกนำไปฟื้นฟูสภาพ (Regeneration) ด้วยน้ำเกลือ (NaCl)

2.3) ลดค่าคอนดักติวิตี (Conductivity ash) น้ำเชื่อมจากถังพัก (T2) จะถูกส่งไปยังถังเรซินแบบผสม (Mixed bed resin) ซึ่งภายในประกอบด้วยเรซินชนิดแคทไอออน (Cation resin) และเรซินชนิดแอนไอออน (Anion resin) ผสมกันอยู่ โดยเรซินทั้ง 2 จะทำหน้าที่ให้การแลกเปลี่ยนประจุและดูดซับสารที่มีประจุบวกและลบที่ละลายอยู่ในน้ำเชื่อม หลังจากนั้นน้ำเชื่อมจะถูกลำเลียงไปยังถังพัก (T3) ส่วนเรซินที่เสื่อมสภาพแล้วจะถูกนำไปฟื้นฟูสภาพ (Regeneration) ด้วยกรดเกลือ (HCl) และโซดาไฟ (NaOH) สำหรับแทนที่ประจุบวก (H^+) และแทนที่ประจุลบ (OH^-) ตามลำดับ

2.4) ผสมน้ำเชื่อมที่ผ่านการลดสีด้วยเรซินประจุลบและผ่านขั้นตอนลดค่าคอนดักติวิตี (Conductivity ash) ด้วยอุปกรณ์กวนเร็ว (Static Mixer) นำน้ำเชื่อมจากถังพัก (T2) ส่วนที่ไม่ได้ผ่านเรซินแบบผสม (Mixed bed resin) จะถูกผสมกับน้ำเชื่อมส่วนที่ผ่านเรซินแบบผสมจากขั้นตอน 2.3) ในอุปกรณ์กวนเร็ว (Static Mixer) เพื่อให้ได้ค่าค่าคอนดักติวิตีและค่าสีตามมาตรฐานที่กำหนด จากนั้นส่งเข้าถังพัก (T3)

2.5) ลดกลิ่นด้วยผงถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) น้ำเชื่อมจากถังพัก (T3) จะถูกส่งไปยังกระบวนการลดกลิ่น (ถัง Decolor Polisher) ซึ่งภายในถังประกอบด้วยสารช่วยกรอง (Filter aid) และผงถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) ทำหน้าที่ในการลดกลิ่นในน้ำเชื่อม หลังจากนั้นน้ำเชื่อมจะถูกส่งไปยังถังพัก (T4) สำหรับผงถ่านกัมมันต์ที่หมดสภาพการใช้งานจะถูกนำออกจากเครื่องและส่งกำจัด โครงการจะติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเข้ามารับไปกำจัดต่อไป

2.6) กรองน้ำเชื่อมผ่านกระดาษกรอง (Filter Sheet) น้ำเชื่อมจากถังพัก (T4) จะถูกส่งไปยังชุดกรอง (Filter Sheet) ซึ่งกระดาษกรองสามารถกรองเชื้อและสิ่งแปลกปลอมที่มีขนาดใหญ่กว่า 0.5 ไมครอน จากนั้นน้ำเชื่อมที่ผ่านการกรองแล้วจะถูกเก็บไว้ในถังพัก (T5) สำหรับกระดาษกรองที่หมดสภาพการใช้งานจะถูกรวบรวมใส่ถังมีฝาแบบปิดมิดชิด เก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสียและรวบรวมส่งกำจัด โครงการจะติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเข้ามารับไปกำจัดต่อไป

2.7) ระเหยน้ำออกจากน้ำเชื่อม (Evaporation) นำน้ำเชื่อมจากถังพัก (T5) ส่งไปยังชุดระเหยน้ำออกจากน้ำเชื่อม โดยใช้หลักการแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างไอน้ำและน้ำเชื่อมผ่านแผ่นเพลทแลกเปลี่ยนความร้อน (plate heat exchange) ภายใต้สภาวะสุญญากาศ โดยจะผ่านการแลกเปลี่ยนความร้อน 2 ช่วง คือช่วงที่ 1 (Effect.1) และช่วงที่ 2 (Effect.2) ตามลำดับ เพื่อให้ น้ำเชื่อมมีความเข้มข้นอยู่ในช่วง 67-68 % บริกซ์ จากนั้นจะถูกส่งไปลดอุณหภูมิที่แผ่นเพลทแลกเปลี่ยนความร้อน (plate heat exchange) ให้มีค่าไม่เกิน 35 องศาเซลเซียส หลังจากนั้นน้ำเชื่อมจะถูกส่งไปที่ถังตรวจสอบคุณภาพ (T6)

2.8) ส่งน้ำตาลเหลวเข้าสู่ถังเก็บผลิตภัณฑ์ (Storage Tank) เมื่อน้ำตาลเหลวผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด จะถูกปั๊มส่งเข้าไปเก็บในถังเก็บผลิตภัณฑ์ (Storage Tank) เพื่อรอจำหน่ายต่อไป

1.7 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

1.7.1 น้ำใช้

โครงการมีความต้องการน้ำในช่วงที่บอ้อย 4,503.56 ลูกบาศก์เมตร/วัน ส่วนช่วงละลายน้ำตาล จะมีความต้องการใช้ 2,824.33 ลูกบาศก์เมตร/วัน อีกทั้งโครงการจะนำน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นและหม้อไอน้ำกลับมาใช้ใหม่ทั้งหมด โดยจะรวบรวมเข้าสู่บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง (Inspection pit) และส่งไปพักในบ่อพักน้ำทิ้ง ขนาด 32,118 ลูกบาศก์เมตร เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปทั้งนี้การจัดหาน้ำใช้เพื่อในกิจกรรมต่างๆ ทั้งโรงงานน้ำตาลและโรงไฟฟ้าอยู่ในความรับผิดชอบของโรงงานน้ำตาล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) แหล่งน้ำใช้

(1) น้ำฝนที่ตกในพื้นที่ (น้ำฝนที่ตกในพื้นที่โรงงานน้ำตาลและโรงไฟฟ้าชีวมวล) โรงงานน้ำตาล จะรวบรวมน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ทั้งโรงงานน้ำตาลและโรงไฟฟ้า เพื่อสะสมน้ำฝนในบ่อเก็บน้ำดิบ จำนวน 6 บ่อ ความจุรวมประมาณ 584,200 ลูกบาศก์เมตร ก่อนนำเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ เพื่อผลิตเป็นน้ำประปา น้ำอ่อน และน้ำ RO โดยรวบรวมระบบระบายน้ำตามแนวรางระบายน้ำลงบ่อเก็บน้ำดิบ และบ่อน้ำฝนก่อนนำมาปรับปรุงคุณภาพน้ำ เพื่อให้เหมาะสมต่อการนำไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ของโรงงานน้ำตาลมีพื้นที่ขนาดใหญ่ จึงสามารถรวบรวมน้ำฝนที่ตกในพื้นที่มาใช้ในกระบวนการผลิต และสามารถจัดสรรให้โรงไฟฟ้าได้อย่างเพียงพอ ทำให้ลดความต้องการทรัพยากรน้ำโดยรวมของพื้นที่ได้ในปริมาณมาก

(2) **น้ำบาดาล** โรงงานผลิตน้ำตาลได้ขออนุญาตใช้น้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำใช้ สำหรับบ้านพักพนักงาน อาคารสำนักงานและโรงอาหาร เป็นต้น โดยไม่มีการนำไปใช้เพื่อการอุตสาหกรรมแต่อย่างใด โดยบริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ได้รับอนุญาตจากสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดพิษณุโลก ให้สามารถสูบน้ำบาดาลมาใช้ประโยชน์ จำนวน 5 บ่อ โดยสูบรวมกันได้ไม่เกิน 1,250 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งปัจจุบันโครงการดำเนินการสูบน้ำบาดาลมาใช้เฉลี่ยประมาณวันละ 135-200 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(3) **การสูบน้ำจากคลองวังทอง** โรงงานผลิตน้ำตาลได้ขออนุญาตสูบน้ำและได้รับอนุญาตให้สูบน้ำดิบจากคลองวังทองจากองค์การบริหารส่วนตำบลไผ่ล้อม โดยโครงการจะสามารถสูบน้ำดิบได้เฉพาะช่วงฤดูน้ำหลาก คือ ช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนพฤศจิกายนของทุกปี ซึ่งไม่เกิน 600,000 ลูกบาศก์เมตร/ปี อย่างไรก็ตาม โครงการจะสูบน้ำเฉพาะในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนตุลาคมเท่านั้น (รวม 4 เดือน) ด้วยปริมาณที่เพียงพอที่จะนำไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ จากคลองวังทองเข้ามาพักไว้ในบ่อเก็บน้ำดิบจำนวน 6 บ่อ ขนาดรวม 584,200 ลูกบาศก์เมตร และนำไปปรับปรุงคุณภาพน้ำ เพื่อให้เหมาะสมต่อการนำไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ ของโรงงานผลิตน้ำตาลและโรงไฟฟ้าชีวมวล

1.7.2 ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

1) **ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล** เป็นระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล ขนาด 35 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด เพื่อบรรจุความต้องการใช้น้ำของกิจกรรมต่างๆ ในบ้านพัก สำนักงาน และโรงอาหาร เป็นต้น ซึ่งเพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำสูงสุดประมาณ 200.85 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2) **ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบเพื่อผลิตน้ำตาล** ลักษณะเป็นระบบผลิตน้ำตาลแบบตกตะกอนและทรายกรองเร็ว (Solid Contact Tank and Rapid Sand Filter) เนื่องจากเป็นระบบที่มีการใช้งานกันโดยทั่วไป สามารถดูแลรักษาและดำเนินการผลิตน้ำตาลได้ง่ายไม่ยุ่งยากและซับซ้อน โดยน้ำประปาที่ผลิตได้จะมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประปา ก่อนส่งให้กับพื้นที่ต่างๆ ภายในโรงงานผลิตน้ำตาลทรายและโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท พิษณุโลกผลิตไฟฟ้า จำกัด

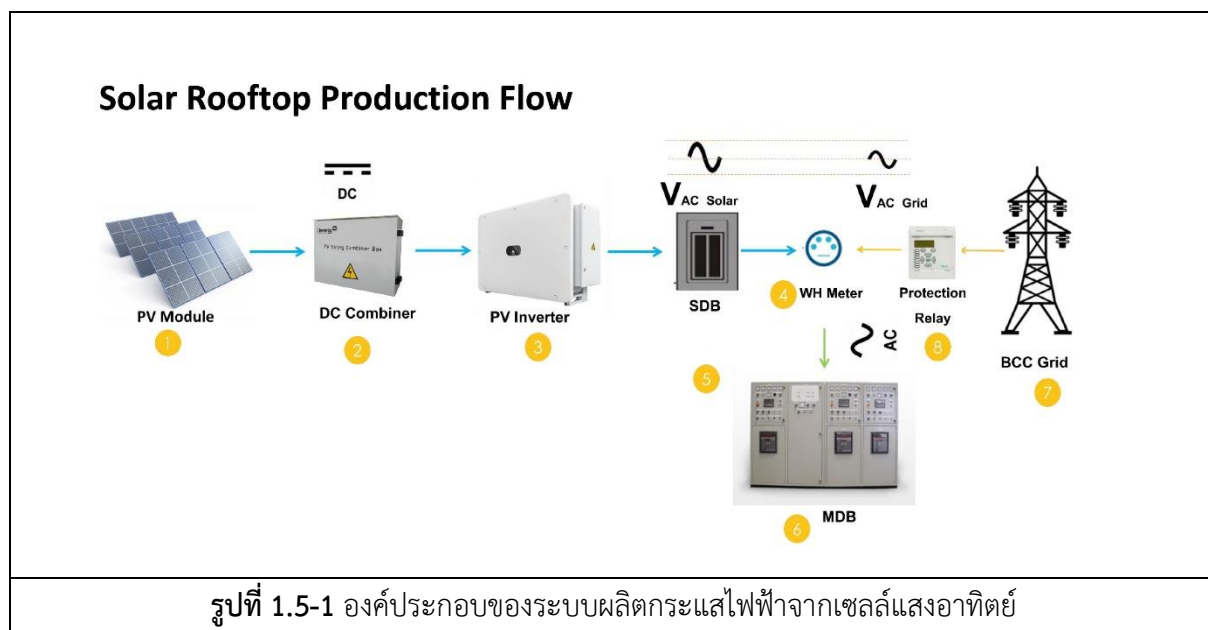
3) **ระบบผลิตน้ำอ่อน (Softener)** มีกำลังการผลิต ประมาณ 276 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยจะเริ่มจากการรับน้ำประปาจากระบบผลิตน้ำประปาชุดที่ 2 เข้าสู่ระบบผลิตน้ำอ่อน ประกอบด้วย การบำบัดเบื้องต้นหรือการกำจัดอนุภาคขนาดเล็ก (เช่น cartridge filter เป็นต้น) การกำจัดไอออนที่เหลือด้วยการแลกเปลี่ยนประจุด้วยเรซิน (Resin) สำหรับน้ำอ่อนที่ผลิตได้จะถูกนำไปเก็บไว้ในถังเก็บน้ำอ่อน ขนาด 376 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ก่อนส่งไปยังระบบรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis system) เพื่อผลิตเป็นน้ำ RO เพื่อใช้ในกิจกรรมการผลิตไอน้ำต่อไป

4) ระบบรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis system: RO) เลือกใช้อัตราการผลิตรวม 100 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด การกำจัดไอออนที่เหลือด้วยการแลกเปลี่ยนประจุด้วยเมมเบรน น้ำ RO ที่ผลิตได้จะเก็บไว้ในถังเก็บน้ำ RO (RO tank) ขนาด 1,494 และ 785 ลูกบาศก์เมตร

1.7.3 ระบบผลิตไอน้ำและไฟฟ้า

1) กระบวนการผลิตไอน้ำและไฟฟ้า

บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด แจ้งเปลี่ยนทดแทนเครื่องจักร เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ทดแทนเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) 7.5 เมกะวัตต์ จำนวน 1 เครื่อง โดยกำลังการผลิตไฟฟ้าไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม (รวมกำลังการผลิตติดตั้งเท่ากับ 31.0 เมกะวัตต์) และมีการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) ของโกดังเก็บผลิตภัณฑ์ของโรงงานผลิตน้ำตาล โดยมีขนาด 560 วัตต์/แผง จำนวน 1,782 แผง รวม 997.92 กิโลวัตต์ มีขนาดอินเวอร์เตอร์รวม 800 กิโลวัตต์ ทั้งหมด 8 ตัว ทิศทางการติดตั้งหันพื้นที่รับแสงไปทางทิศใต้เพื่อให้รับแสงในแต่ละวันยาวนานที่สุด และทำมุมกับพื้นดิน 15 องศา ไฟฟ้าที่ผลิตจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้เป็นไฟฟ้ากระแสตรงเข้าสู่ระบบไฟฟ้าของโครงการ (แสดงดังรูปที่ 1.5-1)



2) ไอน้ำและไฟฟ้า

(1) ช่วงฤดูหีบอ้อย ระยะเวลาประมาณ 130 วัน

โครงการจะเดินหม้อไอน้ำจำนวน 3 ชุด ได้แก่ ขนาด 120 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 3 ชุด สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำโครงการจะเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวน 2 ชุด ได้แก่ ขนาด 13.5 และ 10 เมกะวัตต์

(2) ช่วงกลายน้ำตาล ระยะเวลาประมาณ 150 วัน

โครงการจะไม่มี การเดินระบบ ซึ่งจะรับไอน้ำและไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท พิษณุโลกผลิตไฟฟ้า จำกัด มาใช้งาน สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำจะเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ได้แก่ ขนาด 8 เมกะวัตต์

ในกรณีฉุกเฉินที่หม้อไอน้ำหรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำหรือเครื่องจักรของโครงการไม่สามารถใช้งานได้ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตไอน้ำและไฟฟ้าของโครงการ โครงการจะประสานงานกับโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท พิษณุโลกผลิตไฟฟ้า จำกัด และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เพื่อขอรับไฟฟ้า ก่อนจ่ายไฟฟ้าไปตามภาระใช้ไฟฟ้าต่างๆ เป็นการชั่วคราว จนกระทั่งโครงการเริ่มเดินระบบการผลิตอีกครั้ง เพื่อให้เข้าสู่สภาวะปกติ อย่างไรก็ตามโอกาสเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวมีโอกาสเกิดขึ้นน้อยมาก เนื่องจากหม้อไอน้ำแต่ละชุดของโครงการแยกเป็นอิสระกัน

1.7.4 ระบบหล่อเย็น

โครงการเลือกใช้ระบบหอหล่อเย็นประเภท Induced Draft Counterflow Cooling Tower ขนาด 4,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด เพื่อช่วยลดความร้อนของน้ำระบายความร้อนจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของโครงการ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในระบบน้ำหล่อเย็นเพื่อใช้แลกเปลี่ยนความร้อนของน้ำหล่อเย็น เมื่อน้ำหล่อเย็นคายความร้อนแล้ว น้ำในหอหล่อเย็นจะหมุนเวียนส่งกลับเข้าสู่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าต่อไป ซึ่งน้ำหล่อเย็นที่ใช้ในเครื่องควบแน่นนี้จะถูกจ่ายโดยระบบน้ำหมุนเวียน สำหรับน้ำที่สูญเสียไปจากหอหล่อเย็นนี้ จะทดแทนโดยน้ำจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ซึ่งในการออกแบบระบบหอหล่อเย็นได้กำหนดให้ทำงานภายใต้สภาพอุณหภูมิที่เลวร้ายที่สุดได้ เพื่อให้สามารถทำงานรักษาอุณหภูมิน้ำทิ้งไม่ให้เกินค่ามาตรฐานที่กำหนด โดยหลังแลกเปลี่ยนความร้อนกับไอน้ำแล้ว จะถูกแลกเปลี่ยนความร้อนกับอากาศอีกครั้งโดยใช้อากาศภายนอกเข้ามาระบายความร้อนและใช้พัดลม (Cooling Tower fan) ในการพาความร้อนออกไป ซึ่งเริ่มต้นที่น้ำหล่อเย็นจากหอหล่อเย็น จะถูกสูบไปยังเครื่องควบแน่น เพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนกับไอน้ำ น้ำหลังจากที่แลกเปลี่ยนความร้อนกับไอน้ำแล้ว จะกลายเป็นน้ำร้อน แล้วถูกดูดกลับไปที่ส่วนบนของหอหล่อเย็น ก่อนถูกทำเป็นหยดฝอยน้ำและถูกปล่อยลงมาเพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนกับอากาศ จากนั้นพัดลมจะดูดความร้อนของน้ำออกจากด้านบนของหอหล่อเย็น ส่วนน้ำหลังแลกเปลี่ยนความร้อนกับอากาศแล้วจะเกิดการเย็นตัวจนกลายเป็นน้ำเย็นแล้วตกลงมาทางด้านล่างของหอหล่อเย็น จากนั้นจะสูบน้ำไปแลกเปลี่ยนความร้อนในเครื่องควบแน่นต่อไป

1.8 มลพิษและการควบคุม

1.8.1 มลพิษทางอากาศ

1) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ

1.1) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายมลพิษอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้ของโครงการในช่วงที่บอ้อยจะเดินหม้อไอน้ำ ขนาด 120 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด และช่วงละลายน้ำตาลจะไม่มีการเดินเครื่องหม้อไอน้ำ

1.2) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากแหล่งอื่นที่ไม่ใช่การเผาไหม้

นอกเหนือจากแหล่งกำเนิดมลพิษจากปล่องแล้ว ยังมีแหล่งกำเนิดมลพิษอื่นที่อาจก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศโดยเฉพาะฝุ่นละออง โครงการมีการจัดการ ดังนี้

(1) ฝุ่นละอองจากบริเวณลานจอดรถบรรทุกอ้อยจากการขนส่ง ซึ่งในช่วงที่อากาศแห้ง และมีลมพัดแรงของช่วงฤดูหีบอ้อย มีโอกาสในการเกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากบริเวณลานจอดรถบรรทุกอ้อยได้ง่าย เนื่องจากมีรถวิ่งเข้า-ออกตลอดวัน อย่างไรก็ตามการฉีดพรมน้ำบริเวณลานจอดรถบรรทุกอ้อยอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง จะสามารถลดโอกาสในการเกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

(2) ฝุ่นละอองจากลานกองเชื้อเพลิง

ก) พื้นที่ลานกองเชื้อเพลิง มีลักษณะเป็นลานเปิดโล่ง ขนาดพื้นที่ประมาณ 29,900 ตารางเมตร ความสูงกองขานอ้อยประมาณ 18 เมตร และมีแนวตาข่ายชะลอลมสูงประมาณ 24 เมตร รอบพื้นที่จัดเก็บเชื้อเพลิง ส่วนด้านนอกของแนวตาข่ายจะทำการปลูกต้นไม้ เช่น ต้นสนประดิพัทธ์ ต้นโอศกอินเดีย เป็นต้น เพื่อเป็นแนวกันชนป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง สำหรับในช่วงฝนตกที่อาจก่อให้เกิดความชื้นในขานอ้อยจนเป็นอุปสรรคต่อการใช้งาน พบว่า โดยปกติแล้วขานอ้อยจะมีคุณสมบัติในการยึดเกาะตัวกันได้ดีเมื่อถูกน้ำ และจะมีการอัดแน่น ดังนั้นเมื่อน้ำฝนตกลงบนลานกองขานอ้อยจะเกิดการชะและซึมผ่านเฉพาะผิวบนประมาณ 10 เซนติเมตรเท่านั้น ส่วนภายในกองมิได้รับผลกระทบที่จะมีผลต่อการนำไปใช้งาน ในกระบวนการเผาไหม้แต่อย่างใด

ข) อาคารเก็บขานอ้อย มีลักษณะเป็นอาคารมีหลังคาปกคลุม ผนังปิดมิดชิดด้านเดียว ส่วนด้านที่ไม่มีผนังหรือเปิดโล่งเป็นพื้นที่ต่อเนื่องกับพื้นที่ลานกอง ขนาดพื้นที่ประมาณ 927 ตารางเมตร ความสูงกองขานอ้อยประมาณ 15 เมตร และมีแนวตาข่ายชะลอลมสูงประมาณ 24 เมตร รอบพื้นที่จัดเก็บเชื้อเพลิง

ค) พื้นที่กองไม้สับ โครงการขอเพิ่มการใช้เชื้อเพลิงไม้สับ จึงได้ขอเพิ่มพื้นที่สำหรับกองไม้สับประมาณ 736 ตารางเมตร มีลักษณะเป็นลานเปิดโล่ง กองไม้สับที่ความสูง 2 เมตร ทั้งนี้เนื่องจากเป็นพื้นที่เดียวกันกับลานกองเชื้อเพลิงในปัจจุบัน ซึ่งมีแนวตาข่ายชะลอลมสูงประมาณ 24 เมตร รอบพื้นที่จัดเก็บเชื้อเพลิง ส่วนด้านนอกของแนวตาข่ายจะทำการปลูกต้นไม้ เช่น ต้นสนประดิพัทธ์ ต้นโอศกอินเดีย เป็นต้น เพื่อเป็นแนวกันชนป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

ง) พื้นที่กองใบอ้อย โครงการขอเพิ่มการใช้เชื้อเพลิงใบอ้อย จึงได้ขอย้ายตำแหน่งและเพิ่มพื้นที่สำหรับกองใบอ้อยเป็น 1,000 ตารางเมตร กองใบอ้อยที่ความสูง 2 เมตร ทั้งนี้เนื่องจากเป็นพื้นที่เดียวกันกับลานกองเชื้อเพลิงในปัจจุบัน ซึ่งมีแนวตาข่ายชะลอลมสูงประมาณ 24 เมตร รอบพื้นที่จัดเก็บเชื้อเพลิง ส่วนด้านนอกของแนวตาข่ายจะทำการปลูกต้นไม้ เช่น ต้นสนประดิพัทธ์ ต้นโอศกอินเดีย เป็นต้น เพื่อเป็นแนวกันชนป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

(3) การลำเลียงเถ้าจากห้องเผาไหม้และการลำเลียงเถ้า

เถ้าที่เกิดขึ้นจะมี 2 ประเภท ได้แก่ เถ้าหนัก (Bottom Ash) และเถ้าเบา (Fly ash) โดยการนำเถ้าหนักออกจากกันเตาของห้องเผาไหม้กระบวนการผลิตซึ่งแยกได้ที่บริเวณใต้ตะกรับเตาเผาของหม้อไอน้ำ และเถ้าเบา (Fly Ash) ถูกดักจับด้วยระบบบำบัดมลพิษอากาศ ซึ่งเถ้าที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตไอน้ำจะถูกลำเลียงผ่านไปยังไซโล โดยมีรถบรรทุกของโครงการ/เกษตรกรรมมารับบริเวณจุดขนถ่ายเถ้า และจะจัดส่งให้ชาวไร่นำไปใช้ประโยชน์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ก) เถ้าหนัก (bottom ash) เป็นเถ้าที่ตกอยู่บริเวณกันเตาห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำจะถูกลำเลียงออกจากกันเตาผ่านทาง ash conveyer การจัดการกับเถ้าหนักซึ่งตกลงไปในสะพานลำเลียง (conveyer) ที่มีน้ำอยู่ และถูกลำเลียงออกมาลงไปยังสายพานซึ่งเป็นระบบปิดทำหน้าที่รวมเถ้าทั้งหมดไปยังไซโลเก็บเถ้า

ข) เถ้าเบา (Fly ash) เป็นเถ้าที่ถูกดักจับไว้ด้วยระบบดักฝุ่นแบบหมุนวน (Multi-Cyclones) หรือเครื่องดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (ESP) จะถูกลำเลียงโดยชุดสายพานลำเลียงแบบโซ่ลากมีลูกคราดทำหน้าที่ลำเลียงเถ้า ซึ่งจะเป่าเป็นระบบปิดและมีการสเปรย์น้ำภายในสายพาน เพื่อให้เถ้ามีลักษณะกึ่งเปียก กึ่งแห้ง ทำให้ไม่เกิดการฟุ้งกระจายในขณะที่ทำการลำเลียง และถูกลำเลียงไปยังสะพานที่ทำหน้าที่รวมเถ้าทั้งหมด รวมไปเก็บยังไซโลเก็บเถ้าเช่นเดียวกับเถ้าหนัก

2) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากแหล่งอื่นในพื้นที่โรงไฟฟ้าชีวมวล

(1) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายมลพิษอากาศ ได้แก่ ฝุ่นละออง และมลสารประเภทก๊าซ ได้แก่ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ที่ปนมากับก๊าซร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงในห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ

(2) **ฝุ่นละอองจากลานกองเชื้อเพลิง** มีขนาดพื้นที่กองเก็บเชื้อเพลิง สามารถแบ่งได้เป็น 3 พื้นที่ คือ พื้นที่กองขานอ้อยขนาดพื้นที่ 12,249 ตารางเมตร พื้นที่อาคารกองขานอ้อยขนาดพื้นที่ 2,189 ตารางเมตร พื้นที่กองไม้สับ ขนาดพื้นที่ 1,135 ตารางเมตร และพื้นที่กองใบอ้อย ขนาดพื้นที่ 1,000 ตารางเมตร ซึ่งพื้นที่กองเก็บเชื้อเพลิงจะเป็นพื้นที่ต่อเนื่องกับพื้นที่ลานกองของโครงการที่มีการติดตั้งตาข่ายสูงประมาณ 24 เมตร ส่วนด้านบนของแนวตาข่ายจะทำการปลูกต้นไม้ เช่น ต้นสนประดิพัทธ์ ต้นโอศกอินเดีย เป็นต้น โดยปลูกทรงสูงสลัดด้วยไม้พุ่ม เพื่อเป็นแนวกันชนป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองอีกชั้นหนึ่ง

1.8.2 น้ำเสียและการจัดการ

โรงงานผลิตน้ำตาล ของบริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด และโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท พิษณุโลกผลิตไฟฟ้า จำกัด ตั้งอยู่ในพื้นที่เดียวกัน โดยโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลจะใช้ระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของโรงงานผลิตน้ำตาลส่งผ่านทางท่อ โดยบริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ยื่นขออนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อขอเพิ่มประเภทกิจการ ลำดับ 101 โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียรวมที่ต้องขอขึ้นทะเบียนเป็นโรงงาน เพื่อบำบัดน้ำเสีย/น้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท พิษณุโลกผลิตไฟฟ้า จำกัด

1) แหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสีย

แหล่งกำเนิดน้ำเสีย/น้ำทิ้งจากกิจกรรมโรงงานผลิตน้ำตาล ของบริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด เกิดจากน้ำทิ้งจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ น้ำเสียจากกระบวนการผลิต รวมทั้งน้ำเสียจากกิจกรรมของพนักงาน สำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวลส่วนใหญ่จะเกิดจากน้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำ และหอหล่อเย็น รวมทั้งน้ำเสียจากกิจกรรมของพนักงาน ทั้งนี้โครงการจะดำเนินการจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้งตามลักษณะของน้ำเสีย/น้ำทิ้งจากแต่ละแหล่งกำเนิดเพื่อนำน้ำทิ้งทั้งหมดมาหมุนเวียนใช้ภายในโครงการให้เกิดประโยชน์ สำหรับปริมาณน้ำเสีย/น้ำทิ้งของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

(1) โรงงานผลิตน้ำตาล บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด

ก) **น้ำเสียจากกิจกรรมของพนักงาน โรงงานผลิตน้ำตาล** แบ่งเป็น น้ำเสียจากสำนักงาน และโรงอาหาร น้ำเสียจากบ้านพักใน น้ำเสียจากแผนกต่างๆ น้ำเสียจากห้องน้ำเกษตรกรรมและผู้มาติดต่อ และน้ำเสียจากบ้านพักนอก และส่วนอาคารเครื่องจักรกลเกษตร สำหรับน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมนี้จะถูกรวบรวมรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป และส่งเข้าบ่อปรับสภาพน้ำเสีย (Equalization Pond) เพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานผลิตน้ำตาล เพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่

ข) **น้ำเสียจากการล้างพื้น/เครื่องจักร** น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมนี้จะถูกรวบรวมรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป และส่งเข้าบ่อปรับสภาพน้ำเสีย (Equalization Pond) เพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานผลิตน้ำตาล เพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่

ค) น้ำล้างหม้อต้มหม้อเดียว สำหรับน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมนี้จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อรับน้ำล้างหม้อต้ม (Batch Pond) และส่งเข้าบ่อหมักไร้อากาศ 1 (Anaerobic Pond No.1) เพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป เพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่

ง) น้ำระบายทิ้งจากถังกรองน้ำอ่อน สำหรับน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมนี้จะถูกรวบรวมรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป และส่งเข้าบ่อปรับสภาพน้ำเสีย (Equalization Pond) เพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานผลิตน้ำตาล เพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่

จ) น้ำทิ้งจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ โดยน้ำทิ้งที่เกิดจากกิจกรรมนี้จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบการจัดการน้ำเสียความสกปรกต่ำ (Low BOD) น้ำทิ้งที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานจะถูกส่งเข้าบ่อคอนเดนเซอร์ (Condenser pond)

ฉ) น้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำ ชุดที่ 1-4 สำหรับน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมนี้จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบการจัดการน้ำเสียความสกปรกต่ำ (Low BOD) ซึ่งจะรวบรวมเข้าสู่บ่อปรับสภาพน้ำทิ้ง (Equalization Pond) น้ำทิ้งที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานจะถูกส่งเข้าบ่อคอนเดนเซอร์ (Condenser pond)

ช) น้ำฝนปนเปื้อนชะลอนกของเชื้อเพลิง น้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ลานกองเชื้อเพลิงที่เป็นพื้นที่เปิดโล่ง ในช่วง 15 นาทีแรก จะเกิดน้ำฝนปนเปื้อนชะลอนกหรือน้ำเสียเฉพาะวันที่ฝนตก ซึ่งจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อตกตะกอนน้ำฝนปนเปื้อน ขนาด 700 ลูกบาศก์เมตร (บ่อคอนกรีต) ก่อนส่งต่อไปยังบ่อปรับสภาพน้ำเสีย (Batch Pond) เพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูงต่อไป

(2) โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท พิษณุโลกผลิตไฟฟ้า จำกัด

แหล่งกำเนิดน้ำเสีย/น้ำทิ้งจากกิจกรรมการผลิตไอน้ำและไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าชีวมวล ส่วนใหญ่จะเกิดจากน้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำ และหอหล่อเย็น รวมทั้งน้ำเสียจากกิจกรรมของพนักงาน โดยโครงการจะดำเนินการจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้งตามลักษณะของน้ำเสีย/น้ำทิ้งจากแต่ละแหล่งกำเนิดเพื่อนำน้ำทิ้งทั้งหมดมาหมุนเวียนใช้ภายในโครงการให้เกิดประโยชน์ สำหรับปริมาณน้ำเสีย/น้ำทิ้งของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

ก) น้ำเสียจากแผนกต่างๆ ของโรงไฟฟ้าชีวมวล สำหรับน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมนี้จะถูกรวบรวมไปบำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเพื่อบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น ก่อนทยอยส่งเข้าสู่บ่อปรับสภาพน้ำเสีย (Equalization Pond) ขนาด 13,564 ลูกบาศก์เมตร ที่อยู่ในความรับผิดชอบของโรงงานผลิตน้ำตาลต่อไป

ข) น้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำ ปัจจุบันมีการติดตั้งหม้อไอน้ำ ขนาด 120 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด และหม้อไอน้ำ ขนาด 200 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด ทำให้ในช่วงฤดูหีบอ้อย และช่วงละลายน้ำตาลจะมีปริมาณน้ำทิ้งเพิ่มขึ้น สำหรับน้ำทิ้งส่วนนี้จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง (Inspection pit)

เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งในกรณีที่คุณภาพน้ำทิ้งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานจะส่งเข้าบ่อบำบัดน้ำทิ้งขนาด 31,250 ลูกบาศก์เมตร ที่อยู่ในความรับผิดชอบของโรงงานผลิตน้ำตาล เพื่อหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่

ค) ระบบทิ้งจากระบบหล่อเย็น เป็นน้ำระบบหล่อเย็นโดยอ้อม (indirect system) จากกิจกรรมต่างๆ จะถูกนำมาลดอุณหภูมิที่ cooling tower เพื่อหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ มีการติดตั้งระบบหล่อเย็น ขนาด 5,400 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด ทำให้ในช่วงฤดูที่บ่อบำบัดจะมีปริมาณน้ำทิ้งเพิ่มขึ้นเป็น 299.82 ลูกบาศก์เมตร/วัน และช่วงละลายน้ำตาลจะมีปริมาณน้ำทิ้งเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 172.18 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะรวบรวมสู่บ่อบำบัดตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง (Inspection pit) ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งในกรณีที่คุณภาพน้ำทิ้งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานส่งเข้าบ่อบำบัดน้ำทิ้งขนาด 31,250 ลูกบาศก์เมตร ที่อยู่ในความรับผิดชอบของโรงงานผลิตน้ำตาล เพื่อหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่

ง) น้ำฝนปนเปื้อนชะลานกองเชื้อเพลิง ปัจจุบันโครงการจะใช้เชื้อเพลิงขาน้อยเพียงชนิดเดียว น้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ลานกองเชื้อเพลิงที่เป็นพื้นที่เปิดโล่ง คือ ลานกองขาน้อยและลานกองไม้สับ ในช่วง 15 นาทีแรก จะเกิดน้ำฝนปนเปื้อนชะลานกองหรือน้ำเสียเฉพาะวันที่ฝนตก ซึ่งจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อบำบัดก่อนน้ำฝนปนเปื้อน ขนาด 700 ลูกบาศก์เมตร (บ่อบำบัด) ที่อยู่ในความรับผิดชอบของโรงงานผลิตน้ำตาล ก่อนส่งต่อไปยังบ่อบำบัดน้ำเสีย (Batch Pond) ขนาด 10,289 ลูกบาศก์เมตร เพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูงของโรงงานผลิตน้ำตาล

2) การจัดการน้ำเสีย

โรงงานผลิตน้ำตาล ของบริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด และโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท พิษณุโลกผลิตไฟฟ้า จำกัด ตั้งอยู่ในพื้นที่เดียวกัน โดยโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล จะใช้ระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของโรงงานผลิตน้ำตาล ส่งผ่านทางท่อ น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากส่วนต่างๆ ของโรงงานผลิตน้ำตาล และโรงไฟฟ้าชีวมวล จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียตามประเภทและลักษณะคุณสมบัติของน้ำเสีย โดยเป็นระบบท่อแยกกับรางระบายน้ำฝน และน้ำเสียที่เกิดขึ้นแต่ละอาคารจะลงสู่บ่อบำบัดน้ำเสียในแต่ละบริเวณ เพื่อป้อนผ่านท่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

(1) ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (Septic tank) และบ่อดักไขมัน ทำหน้าที่บำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากอาคารที่พักสำหรับผู้บริหาร/หัวหน้าส่วน อาคารสำนักงาน และโรงอาหาร (โรงงานผลิตน้ำตาลใช้อาคารสำนักงาน และโรงอาหารร่วมกับโรงไฟฟ้าชีวมวลของบริษัท พิษณุโลกผลิตไฟฟ้า จำกัด) โดยกำหนดให้ BOD ที่มีอยู่ในน้ำเสียเข้าระบบ 250 มิลลิกรัม/ลิตร และน้ำทิ้งที่ออกจากระบบมีค่า BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร ก่อนส่งต่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียที่มีความสกปรกสูง (High BOD) ของโรงงานผลิตน้ำตาลต่อไป

(2) ระบบบำบัดน้ำเสียรวม ทำหน้าที่บำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากบ้านพักนอก และส่วนอาคารเครื่องจักรกลการเกษตร โดยออกแบบให้มีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่บริเวณอาคารบ้านพักนอก โดยกำหนดให้ BOD ที่มีอยู่ในน้ำเสียเข้าระบบ 250 มิลลิกรัม/ลิตร และน้ำทิ้งที่ออกจากระบบมีค่า BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร ก่อนส่งต่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ ทั้งนี้เนื่องจากเป็นบริเวณที่อยู่ห่างจากระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูงมากจึงไม่สามารถส่งน้ำทิ้งที่ผ่านถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแล้วไปได้ โดยโครงการออกแบบน้ำทิ้งที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปไหลเข้าสู่บ่อสูบน้ำเสีย จากนั้นน้ำเสียจะไหลเข้าสู่บ่อเติมอากาศ โดยเมื่อน้ำเสียผ่านการบำบัดแล้วจะไหลเข้าสู่บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง (Inspection pit) ของโครงการ เพื่อหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่

(3) การจัดการน้ำเสียความสกปรกสูง (High BOD) มีขั้นตอนการรับน้ำเสีย แสดงดังรูปที่ 1.9-1 มีรายละเอียดดังนี้

ก) บ่อรับน้ำหมักดัม/หมักเคี้ยว (Batch pond) เป็นบ่อขนาด 9,505 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ ทำหน้าที่กำจัด BOD โดยอาศัยการเจริญเติบโตของแบคทีเรียชนิดสร้างกรด (Acid Forming Bacteria) หรือจุลินทรีย์ประเภทอื่นๆ เช่น ยีสต์ (Yeast) หรือฟังไจ (Fungi) โดยในช่วงฤดูหีบอ้อย บ่อรับน้ำเสีย (Batch Pond) จะทำหน้าที่ในการรับน้ำเสียจากการล้างหมักดัม/หมักเคี้ยว ปริมาณ 4,500 ลูกบาศก์เมตรต่อครั้ง จากนั้นจะสูบน้ำเสียไปบำบัดยังบ่อหมักไร้อากาศ 1 (Anaerobic pond No.1) ของโรงงานน้ำตาล และในช่วงฤดูละลายน้ำตาล จะทำหน้าที่ในการรับน้ำเสียจากลานกองเชื้อเพลิงของโรงไฟฟ้าชีวมวลและโรงงานน้ำตาล จากนั้นจะสูบน้ำเสียไปบำบัดยังบ่อหมักไร้อากาศ 1 (Anaerobic pond No.1) ต่อไป

ข) บ่อปรับสภาพน้ำเสีย (Equalization Pond) เป็นบ่อขนาด 13,564 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ ระยะเวลาการกักเก็บไม่น้อยกว่า 23 วัน ทำหน้าที่เป็นบ่อรวบรวมน้ำเสียที่มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ในช่วง 6-8 เพื่อปรับความเข้มข้นของน้ำเสียให้คงที่และเป็นเนื้อเดียวกันรวมถึงปรับอัตราการไหลของน้ำเสียก่อนที่จะส่งน้ำเสียไปบำบัดในส่วนถัดไป

ค) บ่อหมักไร้อากาศ (Anaerobic Pond) ทำหน้าที่บำบัดน้ำเสียที่มีความเข้มข้นสูงหรือน้ำเสียที่มีสารอินทรีย์สูงไม่เหมาะกับระบบเติมอากาศ โดยทั้ง 4 บ่อมีลักษณะเป็นบ่อดิน พื้นบ่อปูด้วยวัสดุกันซึมแบบ HDPE และมีความลึกประมาณ 5 เมตร เพื่อรักษาอุณหภูมิและป้องกันออกซิเจนในอากาศไม่ให้ลงไปรบกวนการทำงานของแบคทีเรียชนิดไม่ใช้ออกซิเจนในบ่อหมักไร้อากาศ มีระยะเวลากักเก็บได้ไม่น้อยกว่า 50 วัน และมีประสิทธิภาพการบำบัดบีโอดีได้ร้อยละ 50 ทำให้ค่าบีโอดีภายหลังการบำบัดประมาณ 156.25 มิลลิกรัม/ลิตร ก่อนที่จะส่งน้ำเสียไปบำบัดในส่วนถัดไป

ง) บ่อแฟคัลเททีฟ (Facultative Pond) เป็นบ่อบำบัดขั้นที่สองต่จากบ่อหมักไร้อากาศ เพื่อกำจัดสารอินทรีย์ในน้ำเสียจนกว่าจะมีค่าตามมาตรฐานกำหนด โดยส่วนบนของบ่อจะเกิดการย่อยสลาย สารอินทรีย์ด้วยจุลินทรีย์ที่ใช้ออกซิเจน ส่วนด้านล่างของบ่อที่แสงส่องไม่ถึงจะเกิดสภาวะไร้อากาศ ซึ่งเหมาะสมต่อการทำงานของจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้ออกซิเจน มีประสิทธิภาพการบำบัดบีโอดีได้ร้อยละ 70 ทำให้ค่าบีโอดีภายหลังการบำบัดประมาณ 14.06 มิลลิกรัม/ลิตร ก่อนที่จะส่งน้ำเสียไปบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

จ) บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ (Inspection Pit) ทำหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัด โดยจะทำการวัดค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) ค่าบีโอดี (BOD) ค่าซีโอดี (COD) ค่าออกซิเจนละลาย (DO) และอุณหภูมิ (Temp) กรณีน้ำทิ้งภายหลังการบำบัดผ่านมาตรฐาน จะถูกส่งไปยังบ่อเก็บน้ำทิ้งหลังบำบัด (Holding Pond) แต่หากไม่ผ่านเกณฑ์จะถูกสูบเข้าบ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน (Emergency Pond) เพื่อกลับไปบำบัดใหม่อีกครั้ง

ฉ) บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) ทำหน้าที่พักน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจนได้มาตรฐานแล้ว ก่อนนำไปใช้ประโยชน์ในการฉีดพรมลานกองเชื้อเพลิง ฉีดพรมลานกองกากตะกอนหม้อกรอง และรดพื้นที่สีเขียวของโรงงานผลิตน้ำตาล ทั้งนี้โครงการได้ติดตั้งเครื่องเติมอากาศในบ่อเก็บน้ำทิ้งหลังบำบัด เพื่อให้มีค่า DO มากกว่า 4 มิลลิกรัม/ลิตร

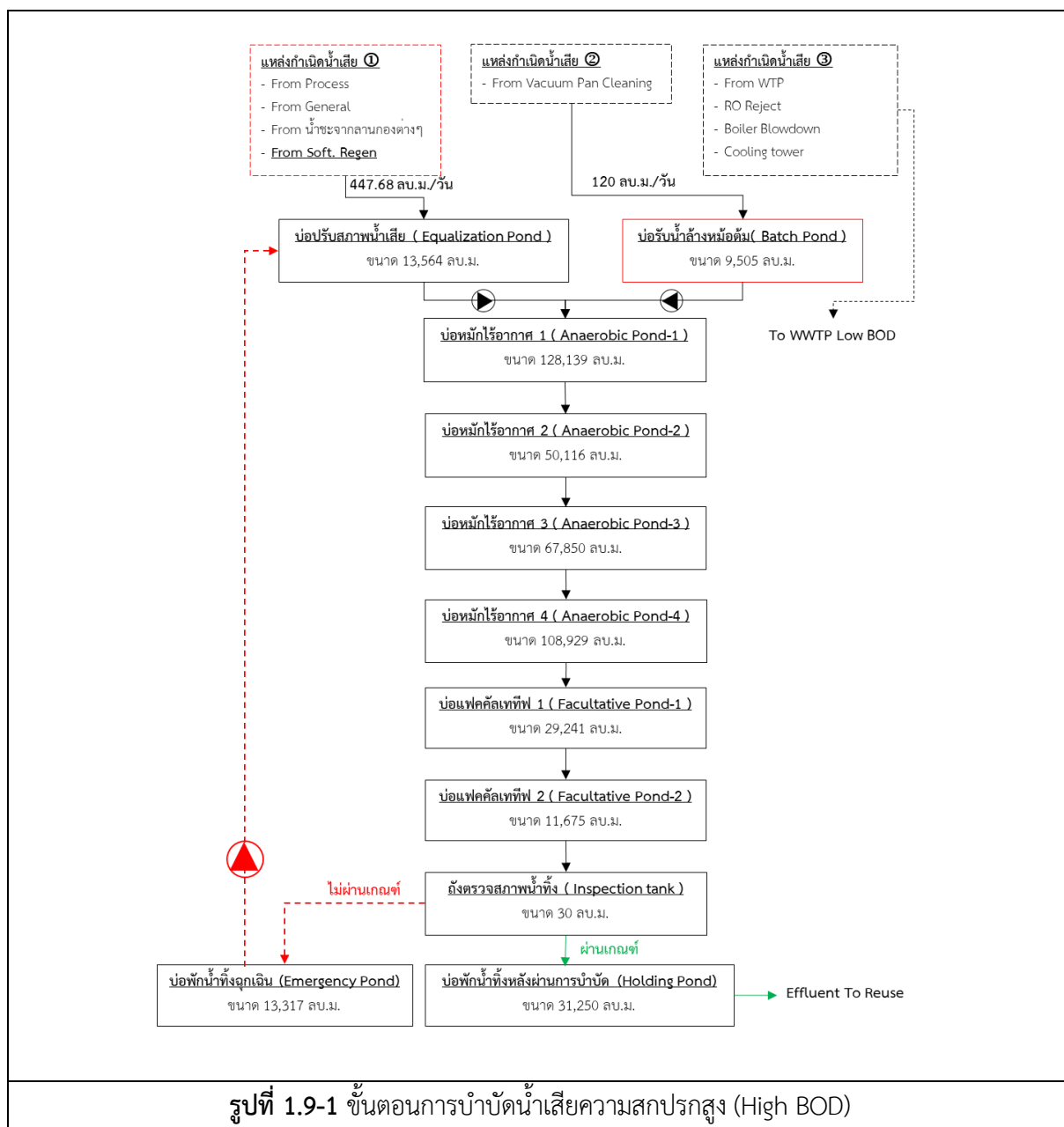
ช) บ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน (Emergency pond) ออกแบบให้มีขนาด 13,317 ลูกบาศก์เมตร ลึก 3.9 เมตร สามารถกักเก็บน้ำเสียได้ประมาณ 10 วัน ทำหน้าที่รับน้ำเสียในกรณีที่ไม่ผ่านมาตรฐานที่กำหนดไว้ เพื่อส่งกลับไปบำบัดใหม่อีกครั้ง

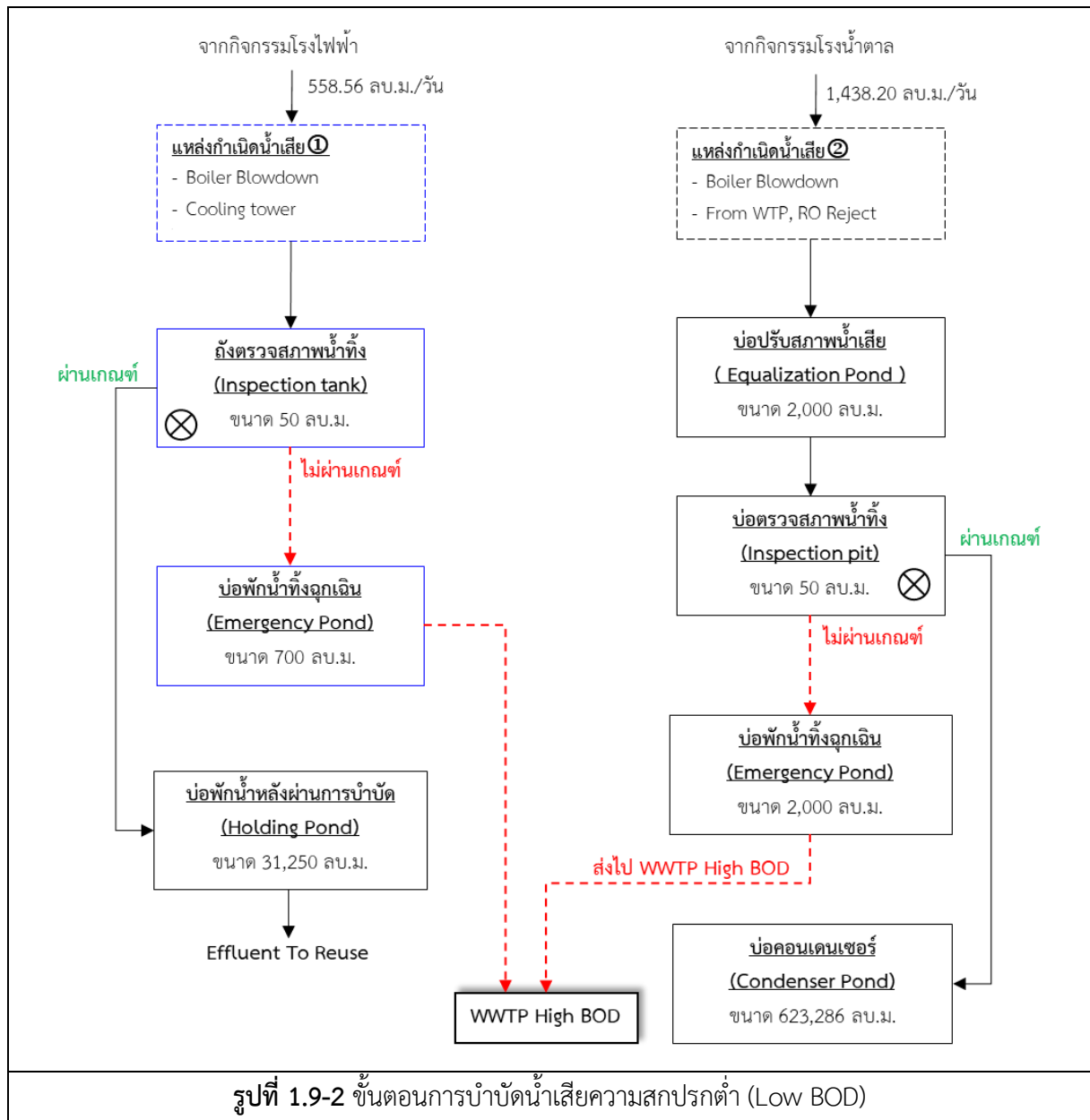
(4) บ่อตกตะกอนน้ำฝนปนเปื้อน โดยน้ำชะลานกองในช่วง 30 นาทีแรก ให้ส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง ส่วนหลังจาก 30 นาทีให้ส่งไปเป็นน้ำต้นทุนที่บ่อคอนเดนเซอร์ต่อไป

(5) การจัดการน้ำเสียความสกปรกต่ำ (Low BOD) น้ำทิ้งที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานแล้ว จะส่งไปยังบ่อคอนเดนเซอร์ ก่อนนำไปใช้ประโยชน์ในการฉีดพรมลานกองเชื้อเพลิง/ถ่าน ถ่านหิน ถ่าน และรดพื้นที่สีเขียวของโครงการ โดยน้ำทิ้งที่จะหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์จะต้องมีลักษณะสอดคล้องตามกฎหมาย แสดงดังรูปที่ 1.9-2

3) การจัดการน้ำทิ้ง

โครงการได้จัดให้มีบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง (Inspection pit) ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร ก่อนส่งน้ำทิ้งที่ผ่านมาตรฐานกำหนดไปเก็บพักยังบ่อพักน้ำทิ้ง (Holding pond) ขนาด 31,250 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วหมุนเวียนทั้งหมดไปใช้ประโยชน์ภายในพื้นที่โรงงานได้ ได้แก่ รดน้ำพื้นที่ สีเขียว ฉีดพรมลานกองเชื้อเพลิง และลำเลียงแร่ เป็นต้น โดยไม่มีการระบายน้ำทิ้งออกสู่ภายนอกพื้นที่ โครงการหรือแหล่งน้ำสาธารณะ (Zero Discharge) สำหรับน้ำทิ้งหมุนเวียนทั้งหมดที่นำไปใช้ประโยชน์ภายใน พื้นที่โรงงาน





1.8.3 เสี่ยงและการควบคุม

เครื่องจักรที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญของโครงการ ได้แก่ บริเวณชุดลูกหีบ บริเวณอาคารหม้อต้ม บริเวณอาคารหม้อเคี้ยวและหม้อปั่น และบริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ทั้งนี้โครงการได้กำหนดให้มีการติดป้ายเตือนแก่พนักงานที่เข้าไปในพื้นที่ดังกล่าวทราบ และกำหนดให้ต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัย ซึ่งโดยปกติพื้นที่ดังกล่าวนี้จะมีพนักงานเข้าไปปฏิบัติงานเป็นครั้งคราวเท่านั้น เพื่อตรวจสอบสภาพเครื่องจักร ความผิดปกติ ตลอดจนบันทึกค่าตรวจวัด ซึ่งโครงการกำหนดให้มีการตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการ

1.8.4 การจัดการกากของเสีย

ของเสียที่เกิดขึ้นจะมีแหล่งกำเนิดหลักจาก 2 แหล่ง ได้แก่ ของเสียจากกิจกรรมของพนักงาน และของเสียจากกระบวนการผลิตระบบสนับสนุนการผลิต มีรายละเอียดดังนี้

1) การใช้หลักการ 3R ในการจัดการของเสีย โครงการได้นำหลักการ 3R มาเป็นหลักในการจัดการของเสียที่เกิดขึ้น ประกอบด้วยการลดปริมาณของเสีย (Reduce) การใช้ซ้ำ (Reuse) และการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ซึ่งหลักการดังกล่าวจะช่วยส่งเสริมให้โครงการสามารถลดปริมาณของเสียที่ต้องส่งกำจัด และยังสามารถใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า การประยุกต์ใช้หลักการ 3R ในการจัดการ

2) ชนิดและปริมาณของเสียของโครงการ

(1) ของเสียจากกิจกรรมของพนักงาน จะทำการคัดแยก ณ แหล่งกำเนิดแล้วจะทำการรวบรวมใส่ถังรองรับมูลฝอยที่กระจายอยู่ทั่วไป แยกประเภทของถังออกเป็น 4 ประเภท คือ มูลฝอยย่อยสลายได้ มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และมูลฝอยอันตราย มีรายละเอียดดังนี้

(1.1) มูลฝอยย่อยสลายได้ เป็นขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้หรือนำไปทำเป็นอาหารสัตว์ เช่น เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้ เศษเนื้อสัตว์ เป็นต้น โครงการจะจัดเตรียมถังรองรับมูลฝอย และจะมีชาวบ้าน/ชุมชน นำภาชนะมาขนถ่ายเองที่โรงงานเป็นประจำทุกวัน ซึ่งการดำเนินการที่ผ่านมาไม่มีขยะในส่วนนี้ตกค้าง

(1.2) ขยะทั่วไป (General Waste) หรือมูลฝอยทั่วไป เป็นขยะที่มีลักษณะที่ย่อยสลายยาก และไม่คุ้มค่าสำหรับการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น ห่อ/ถุงพลาสติกบรรจุของ ถุงพลาสติก/โฟม/ฟอล์ยเปื้อนอาหาร เป็นต้น โครงการจะจัดเตรียมถังรองรับมูลฝอยขนาด 240 ลิตร ภายในพื้นที่โครงการประมาณ 4 จุด ก่อนติดต่อให้บริษัท ไทมีติเพื่อสิ่งแวดล้อม จำกัด รับไปกำจัดต่อไป

(1.3) ขยะมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เป็นของเสียคัดแยกออกมา เพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ ซึ่งโครงการจัดเตรียมถังรองรับของเสียรีไซเคิลวางกระจายตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการ ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปจัดการอย่างถูกวิธีต่อไป

(1.4) ขยะมูลฝอยอันตราย เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพ และหมึกพิมพ์ เป็นต้น ของเสียส่วนนี้จะเป็นของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์สำนักงานต้องส่งกำจัดทั้งหมด แต่โครงการได้ดำเนินการลดปริมาณ (reduce) ไปแล้วบางส่วน เช่น เลือกใช้ถ่านไฟฉายที่ชาร์จไฟได้ หรือหมึกที่สามารถเติมได้ เป็นต้น ซึ่งโครงการจัดเตรียมถังขยะอันตรายที่มีฝาปิดมิดชิดวางกระจายตามสถานที่ต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการ รวบรวมไปจัดเก็บไว้ในอาคารเก็บของเสีย ก่อนติดต่อให้บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) รับไปกำจัดต่อไป

(2) ของเสียจากกระบวนการผลิตระบบสนับสนุนการผลิต ของเสียของโครงการสามารถแบ่งออกเป็นของเสียจากกระบวนการผลิตรวบรวมจากการเก็บบันทึกสถิติ ซึ่งจะสอดคล้องกับกำลังการผลิตของโครงการ และของเสียจากระบบสาธารณูปโภค โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลมีการแจ้งรายละเอียดของชนิดกากของเสีย ปริมาณ และชื่อหน่วยงานที่รับไปกำจัดผ่านทางระบบออนไลน์ตามวิธี และแบบการแจ้งที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด โดยการยื่นขออนุญาตนำของเสียออกนอกโรงงาน จะต้องแสดงวิธีการกำจัดกากของเสียและความเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมก่อนจะส่งของเสียออกนอกโรงงาน

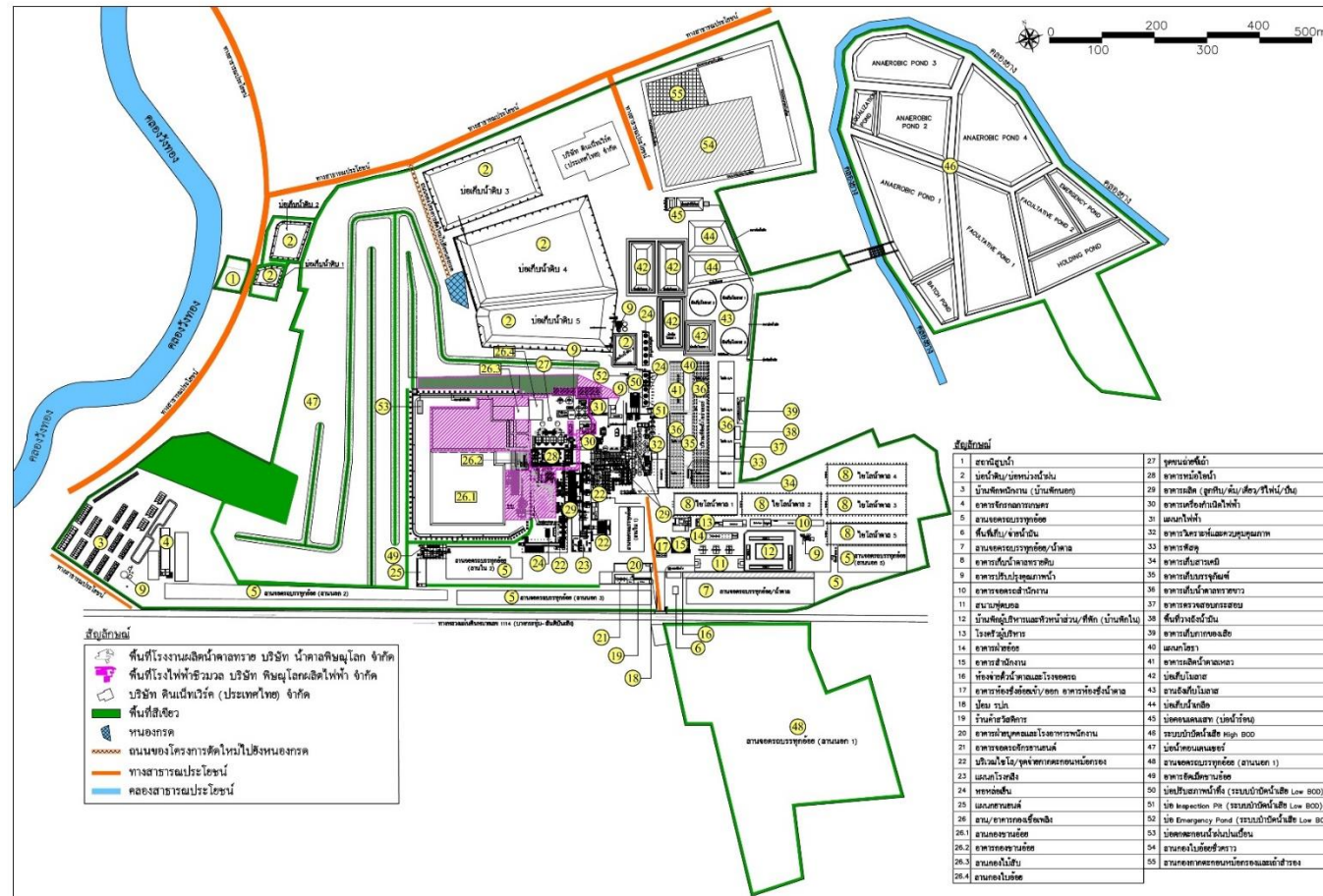
3) พื้นที่จัดเก็บของเสีย

ของเสียประเภทน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว กระดาษกรองและสารละลายปนเปื้อนตะกั่วจากห้องปฏิบัติการ และของเสียอันตรายอื่นๆ ถูกจัดเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสีย ขนาดพื้นที่ 165 ตารางเมตร จำนวน 1 อาคาร โดยกากของเสียแต่ละชนิดเก็บแยกกัน มีป้ายบ่งบอกชนิดของกากของเสียแต่ละประเภทอย่างชัดเจน และทำการตรวจสอบอาคารที่ใช้ในการจัดเก็บกากของเสียอันตรายเป็นประจำทุกสัปดาห์

1.9 พื้นที่สีเขียวและแนวกันชน

โครงการพื้นที่สีเขียว 71.21 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 8.93 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด โดยยังคงไม่เดิมที่มีอยู่ภายในโครงการในจุดที่ไม่มีสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งพื้นที่ไม่ที่เลือกปลูกภายในโครงการ ได้แก่ สนประดิพัทธ์ สะเดา สะแกนา ตะโก กระถินเทพา เป็นต้น ตลอดจนทำการปลูกไม้พุ่มเตี้ยสลับฟันปลาสำหรับการดูแลบำรุงรักษา พื้นที่สีเขียว จะใช้รถบรรทุกน้ำในการบรรทุกน้ำทั้งที่ผ่านการบำบัดจนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ไปใช้รดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียว ส่วนการใช้สารปรับปรุงดินในพื้นที่สีเขียว จะใช้อินทรีย์วัตถุเป็นหลักในการบำรุงรักษา พื้นที่สีเขียว แสดงดังรูปที่ 1.9-3

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ) บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด
เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2567



รูปที่ 1.9-3 พื้นที่สีเขียว

1.10 แผนชุมชนสัมพันธ์

1.10.1 ชุมชนสัมพันธ์

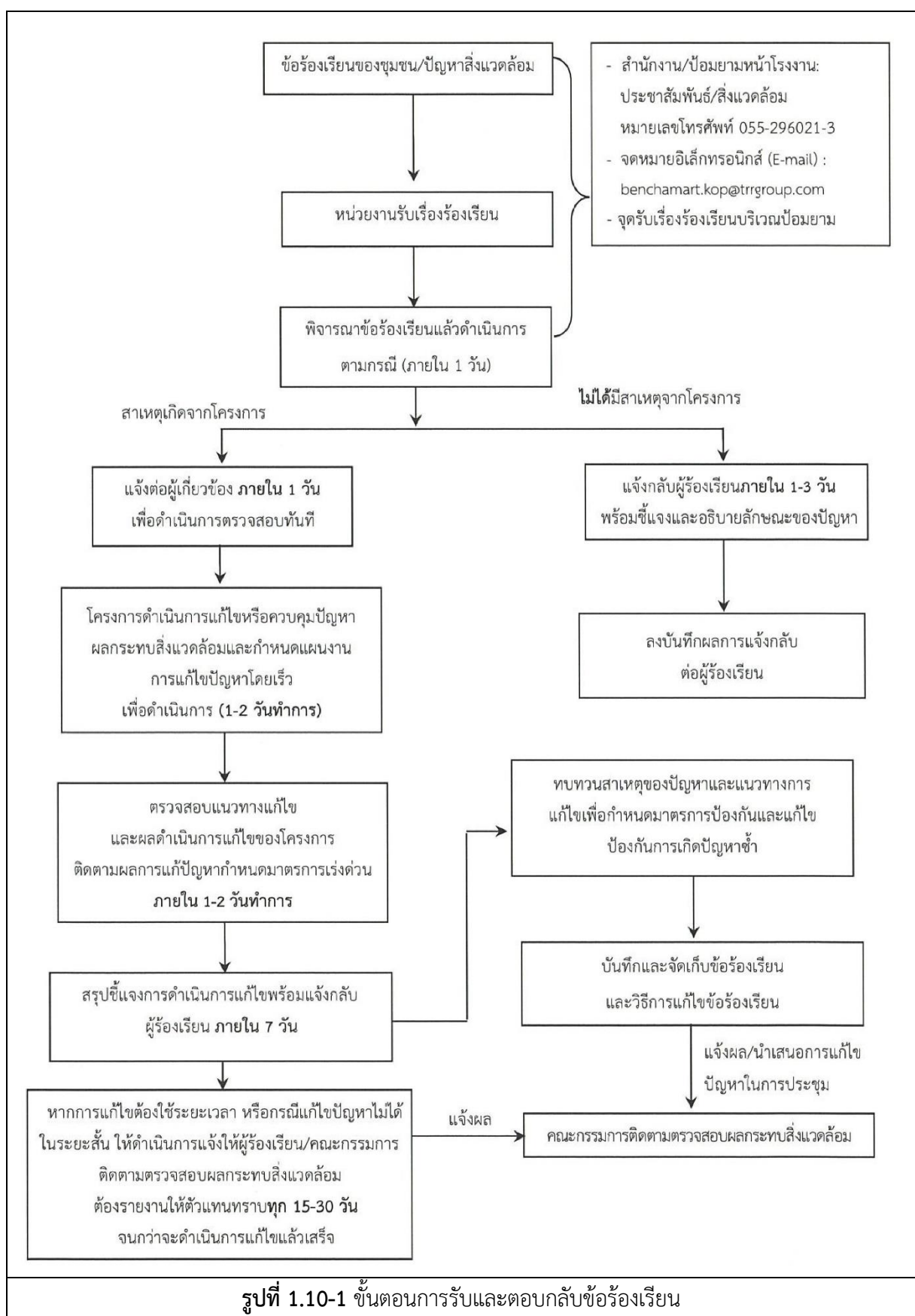
โครงการมีการดำเนินการประชาสัมพันธ์/หรือการทำกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ โดยแผนงานกำหนดให้มีการบรรยายละเอียดระดับกิจกรรมหรือโครงการให้ชัดเจน ขั้นตอน ผู้รับผิดชอบ ช่วงระยะดำเนินการ ความถี่ และการประเมินผลดำเนินงาน โดยกิจกรรมที่ต้องครอบคลุมชุมชนในพื้นที่ศึกษา เช่น กิจกรรมสุขภาพชุมชนออกหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ให้บริการด้านสุขภาพ กิจกรรมสนับสนุนงบประมาณ/ทุนการศึกษาแก่โรงเรียนในพื้นที่ กิจกรรมการให้ความรู้แก่นักเรียนนักศึกษาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมหรือการติดตามผลจากการดำเนินการของโครงการ กิจกรรมสนับสนุนงบประมาณ/การทำนุบำรุงพระพุทธศาสนา การสนับสนุนแหล่งสาธารณะและพักผ่อนหย่อนใจของชุมชน การให้การสนับสนุนสาธารณประโยชน์ต่างๆ เป็นต้น

1.10.2 การจัดตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการได้กำหนดจัดตั้งคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อมชุดใหม่ ประกอบด้วย กรรมการผู้แทนภาคประชาชน กรรมการผู้แทนภาคราชการ/นักวิชาการในท้องถิ่น และผู้แทนจากโครงการกลุ่มบริษัท โดยกำหนดสัดส่วนตัวแทนจากภาคประชาชนมากกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนคณะกรรมการฯ ทั้งหมดแต่งตั้งภายใน 180 วัน หลังจากได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1.11 การรับเรื่องร้องเรียน

การดำเนินการของโครงการอาจส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง ลูกค้า หรือผู้ที่เข้ามาติดต่อกับโครงการ ดังนั้นเพื่อเป็นมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น โครงการได้จัดทำแผนรับเรื่องร้องเรียนทุกข้อและกำหนดระยะเวลาในการตอบกลับ โดยมีขั้นตอนการรับปัญหาข้อร้องเรียนและวิธีการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนต้องครอบคลุมในทุกประเด็นที่เกิดขึ้น โดยโครงการได้จัดให้มีระบบการแก้ไขปัญหาแสดงดังรูปที่ 1.10-1 เพื่อให้สามารถนำข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นมาแก้ไขได้อย่างทันท่วงทีหากเกิดปัญหาจากการดำเนินงานของโครงการ นอกจากนี้โครงการจัดให้มีคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA Monitoring Committee) ให้มีความเหมาะสม และมีส่วนร่วมในการร่วมดำเนินการกรณีที่มีข้อร้องเรียนหรือเหตุเดือดร้อนรำคาญที่เกิดจากการดำเนินโครงการ โดยจะเข้าร่วมเจรจาไกล่เกลี่ยและหาข้อยุติกรณีมีข้อพิพาทปัญหาสิ่งแวดล้อมระหว่างโครงการกับชุมชน



1.12 แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ) ของบริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2567 ดำเนินงานตามแผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม แสดงดังตารางที่ 1.12-1

ตารางที่ 1.12-1 แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ) ของ บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ประจำปี 2567

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (พ.ศ. 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. คุณภาพอากาศ 1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป - ตรวจวัดจำนวน 4 จุด ได้แก่ 1. องค์การบริหารส่วนตำบลนครป่าหมาก 2. วัดท่ามะขาม 3. ชุมชนบ้านเก่า 4. วัดไผ่ล้อม - ตรวจวัดทิศทางลมและความเร็วลม ตรวจวัด 1 จุด ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลนครป่าหมาก	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง โดยตรวจวัดครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันหยุดในช่วงเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง ดังนี้ • ครั้งที่ 1 ในช่วงฤดูหีบอ้อย (เดือนธันวาคม-เมษายน) • ครั้งที่ 2 ช่วงละลายน้ำตาล (เดือนพฤษภาคม-กันยายน)					●							●
							●							●
							●							●
							●							●
							●							●

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตามแผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงเวลาที่กำหนด

ตารางที่ 1.12-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ)
ของ บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ประจำปี 2567

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (พ.ศ. 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. คุณภาพอากาศ (ต่อ)														
1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ทิศทางลมและความเร็วลม 													

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตามแผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงเวลาที่กำหนด

ตารางที่ 1.12-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ)
ของ บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ประจำปี 2567

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (พ.ศ. 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. คุณภาพอากาศ (ต่อ)														
1.2 คุณภาพอากาศจากปล่อง														
- ตรวจวัดจำนวน 2 ปล่อง ได้แก่	(1) กรณีเดินระบบปกติ	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง (ในช่วงเวลาที่												
(1) ปล่องระบายมลพิษอากาศ 1 (S1)	(Normal Operation)	สอดคล้องกับการตรวจวัดคุณภาพ												
(หม้อไอน้ำขนาด 120 ตัน/ชั่วโมง	- ฝุ่นละออง (TSP)	อากาศในบรรยากาศ)						*						●
(ชุดที่ 1)	- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์	● ครั้งที่ 1 ในช่วงฤดูหีบอ้อย												
(ชุดที่ 1)	(NO _x as NO ₂)	(เดือนธันวาคม-เมษายน)												
(2) ปล่องระบายมลพิษอากาศ 1 (S2)	- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)	● ครั้งที่ 2 ช่วงละลายน้ำตาล						*						●
(หม้อไอน้ำขนาด 120 ตัน/ชั่วโมง	(2) กรณีพ่นเขม่า (Soot Blow)	(เดือนพฤษภาคม-กันยายน)												
(ชุดที่ 3) และหม้อไอน้ำขนาด 60 ตัน/	- ฝุ่นละออง (TSP)													
ชั่วโมง (ชุดที่ 4)	(3) กรณีผลตรวจวัดผิดปกติ													
	- วิเคราะห์สาเหตุและดำเนินการ													
	ตรวจซ้ำ													

หมายเหตุ : • แผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
* ไม่มีการดำเนินการตรวจวัดเนื่องจากไม่มีการเดินหม้อไอน้ำ ในช่วงละลายน้ำตาล (เดือนพฤษภาคม-กันยายน)

ตารางที่ 1.12-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ)
ของ บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ประจำปี 2567

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 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. ระดับเสียง - ตรวจวัดบริเวณชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 2 สถานี ได้แก่ (1) บ้านระยะประชิดทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (2) วัดท่ามะขาม - ตรวจวัดระดับเสียงริมรั้วโครงการ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ (1) ริมรั้วโครงการด้านทิศเหนือ (2) ริมรั้วโครงการด้านทิศตะวันออก (3) ริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ (4) ริมรั้วโครงการด้านทิศตะวันตก	 - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 ชม.) - ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 ชม.) - ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀) - ค่าระดับเสียงสูงสุด (L _{max}) - ค่าระดับเสียงเฉลี่ยกลางวันกลางคืน (L _{dn}) - ระดับเสียงรบกวน (จุดตรวจวัด ได้แก่ วัดท่ามะขาม (N2))	 - ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ตรวจวัดครั้งละ 7 วันต่อเนื่องครอบคลุมวันหยุด ในช่วงเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง ดังนี้ • ครั้งที่ 1 ในช่วงฤดูหีบอ้อย (เดือนธันวาคม-เมษายน) • ครั้งที่ 2 ช่วงละลายน้ำตาล (เดือนพฤษภาคม-กันยายน)												
								</						

หมายเหตุ : • ดำเนินงานตามแผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงเวลาที่กำหนด

ตารางที่ 1.12-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ)
ของ บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ประจำปี 2567

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 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.
3. คุณภาพน้ำ 3.1 คุณภาพน้ำทั้งอย่างต่อเนื่อง - ตรวจวัดจำนวน 1 จุด ได้แก่ (1) บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง (Inspection pit) ของระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง (High BOD)	(1) ติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งอย่างต่อเนื่อง (Monitoring Online) เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง โดยมีพารามิเตอร์ที่วิเคราะห์ ได้แก่ ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) ค่าบีโอดี (BOD) ค่าซีโอดี (COD) และอุณหภูมิ (Temp)	- ตรวจวัดต่อเนื่อง	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
- ตรวจวัดจำนวน 1 จุด ได้แก่ (2) บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง (Inspection pit) ของระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกต่ำ (Low BOD)	(2) ติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งอย่างต่อเนื่อง (Monitoring Online) เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง โดยมีพารามิเตอร์ที่วิเคราะห์ ได้แก่ ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) และอุณหภูมิ (Temp)	- ตรวจวัดต่อเนื่อง	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

หมายเหตุ : * ไม่มีการดำเนินการตรวจวัดเนื่องจากอยู่ระหว่างการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 1.12-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ)
ของ บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ประจำปี 2567

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (พ.ศ. 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.
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.2 คุณภาพน้ำเสีย/น้ำทิ้ง - ตรวจวัดจำนวน 2 จุด ได้แก่ (1) บ่อปรับสภาพน้ำเสีย (Equalization pond) (2) บ่อเก็บน้ำทิ้งหลังบำบัด	- ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) - ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) - ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) - บีโอดี (BOD) - ซีโอดี (COD) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) - ไนเตรท (Nitrate) - ทีเคเอ็น (TKN) - ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H ₂ S) - ทองแดง (Cu) - เหล็ก (Fe) - สารหนู (As) - ปรอท (Hg) - ตะกั่ว (Pb) - แคดเมียม (Cd)	- ตรวจวัดทุก 1 เดือน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตามแผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงเวลาที่กำหนด

ตารางที่ 1.12-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ)
ของ บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ประจำปี 2567

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (พ.ศ. 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.
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.3 คุณภาพน้ำผิวดิน - ตรวจวัดจำนวน 6 จุด ได้แก่ (1) คลองวังทอง บริเวณเหนือจุดสูบน้ำของโครงการ 500 เมตร (2) คลองวังทองบริเวณจุดสูบน้ำของโครงการ (3) คลองวังทอง บริเวณท้ายจุดสูบน้ำของโครงการ 500 เมตร (4) คลองยาง บริเวณก่อนผ่านระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ 500 เมตร (5) คลองยาง บริเวณใกล้เคียงระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ (6) คลองยาง บริเวณหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) - ความขุ่น (Turbidity) - ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) - ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) - ออกซิเจนละลาย (DO) - บีโอดี (BOD) - ความแข็งกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) - ไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน (NO ₃ -N) - แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน (NH ₃ -N) - ฟอสเฟตทั้งหมด (Total Phosphate)	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ดังนี้ • ครั้งที่ 1 ช่วงเดือนพฤศจิกายน-เมษายน (ตัวแทนช่วงฤดูแล้ง) • ครั้งที่ 2 ช่วงเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม (ตัวแทนช่วงฤดูฝน)				●					●			
						●					●			
						●					●			
						*					●			
						*					●			
						*					●			

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตามแผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงเวลาที่กำหนด
* ไม่มีการดำเนินการตรวจวัดเนื่องจากคลองยางไม่มีน้ำ

ตารางที่ 1.12-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ)
ของ บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ประจำปี 2567

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 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.
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.3 คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)	<div><div>- โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr⁺⁶)</div><div>- ตะกั่ว (Pb)</div><div>- แคดเมียม (Cd)</div><div>- นิกเกิล (Ni)</div><div>- ไนเตรท (Nitrate)</div><div>- สารหนู (As)</div><div>- ทองแดง (Cu)</div><div>- แมงกานีส (Mn)</div><div>- สังกะสี (Zn)</div><div>- แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)</div><div>- แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)</div></div>													

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตามแผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงเวลาที่กำหนด
* ไม่มีการดำเนินการตรวจวัดเนื่องจากคลองขามไม่มีน้ำ

ตารางที่ 1.12-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ)
ของ บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ประจำปี 2567

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 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.
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.4 คุณภาพน้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการ - ตรวจวัดจำนวน 7 จุด ได้แก่ (1) บริเวณพื้นที่สีเขียวของระบบบำบัดน้ำเสีย ใกล้กับ Anaerobic pond 4 (2) บริเวณพื้นที่สีเขียวของระบบบำบัดน้ำเสีย ใกล้กับ Equalization pond (3) บริเวณพื้นที่สีเขียวของระบบบำบัดน้ำเสีย ใกล้กับ Batch pond (4) บริเวณพื้นที่สีเขียวใกล้บ่อดักตกตะกอน น้ำฝนปนเปื้อนของลานกองใบอ้อยชั่วคราว (5) บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านทิศเหนือของบ่อ คอนเดนเซอร์ใกล้กับบ่อเก็บน้ำดิบ 2 (6) บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ ลานกองเชื้อเพลิง	- ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) - ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) - คลอไรด์ (Cl ⁻) - ฟลูออไรด์ (Fluoride) - ความแข็งกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) - ไนเตรท (NO ₃ ⁻) - ซัลเฟต (SO ₄ ⁻²) - เหล็ก (Fe) - แคดเมียม (Cd) - ตะกั่ว (Pb) - สารหนู (As)	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ดังนี้ • ครั้งที่ 1 (ตัวแทนช่วงฤดูแล้ง) ช่วงเดือนพฤศจิกายน-เมษายน • ครั้งที่ 2 (ตัวแทนช่วงฤดูฝน) ช่วงเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม												
							x							*
							x							*
							x							*
							x							*
							x							*
							x							*

หมายเหตุ : **x** ไม่มีการตรวจวัด เนื่องจากอยู่ระหว่างการขุดเจาะบ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดิน

* โครงการจะดำเนินการตรวจวัดตัวแทนช่วงฤดูแล้งในเดือนเมษายน 2568

ตารางที่ 1.12-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ)
ของ บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ประจำปี 2567

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 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.
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ) 3.4 คุณภาพน้ำใต้ดินภายในพื้นที่โครงการ (ต่อ) (7) บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านทิศใต้ของลานกองเชื้อเพลิง	- โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{+6}) - แมงกานีส (Mn) - ปรอท (Hg) - นิกเกิล (Ni) - ซีลีเนียม (Se)						x							*

หมายเหตุ : **x** ไม่มีการตรวจวัด เนื่องจากอยู่ระหว่างการขุดเจาะบ่อสังเกตการณ์คุณภาพน้ำใต้ดิน

***** จะดำเนินการตรวจวัดตัวแทนช่วงฤดูแล้งในเดือนเมษายนและตัวแทนช่วงฤดูฝนเดือนกันยายน 2568

ตารางที่ 1.12-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ)
ของ บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ประจำปี 2567

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (พ.ศ. 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. ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ - ตรวจวัดจำนวน 6 จุด ได้แก่ (1) คลองวังทอง บริเวณเหนือจุดสูบน้ำของโครงการ 500 เมตร (2) คลองวังทองบริเวณจุดสูบน้ำของโครงการ (3) คลองวังทอง บริเวณท้ายจุดสูบน้ำของโครงการ 500 เมตร (4) คลองยาง บริเวณก่อนผ่านระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ 500 เมตร (5) คลองยาง บริเวณใกล้เคียงระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ (6) คลองยาง บริเวณหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- ปริมาณ ชนิด ความหลากหลาย และความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน ปลา และพืชน้ำ	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ดังนี้ • ครั้งที่ 1 (ตัวแทนช่วงฤดูแล้ง) ช่วงเดือนพฤศจิกายน-เมษายน • ครั้งที่ 2 (ตัวแทนช่วงฤดูฝน) ช่วงเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม				•					•			
						•					•			
						•					•			
						*					•			
						*					•			
						*					•			

หมายเหตุ : • ดำเนินงานตามแผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงเวลาที่กำหนด
* ไม่มีการดำเนินการตรวจวัดเนื่องจากคลองยางไม่มีน้ำ

ตารางที่ 1.12-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ)
ของ บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ประจำปี 2567

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 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.
5. การตรวจวัดกากตะกอนหม้อกรองและเถ้า - กากตะกอนหม้อกรองและเถ้า	- ปริมาณความชื้นและสิ่งระเหยได้ - ปริมาณสารอินทรีย์วัตถุ (Organic Matter) - ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N) - ค่าการนำไฟฟ้า (EC : Electrical Conductivity) - ไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) - ฟอสฟอรัส (Total P ₂ O ₅) - โพแทสเซียม (Total K ₂ O) - สารหนู (Aresnic) - แคดเมียม (Cadmium) - โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr ⁺⁶) - ทองแดง (Copper)	- ทุกเดือน ตลอดช่วงฤดูหีบอ้อย (เดือนธันวาคม-เมษายน)	●	●	●									●

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตามแผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงเวลาที่กำหนด

ตารางที่ 1.12-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ)
ของ บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ประจำปี 2567

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 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.
5. การตรวจวัดกากตะกอนหม้อกรองและเถ้า (ต่อ) - กากตะกอนหม้อกรองและเถ้า (ต่อ)	- ตะกั่ว (Lead) - ปรอท (Mercury) - นิกเกิล (Nickel) - ซีลีเนียม (Selenium)													

หมายเหตุ : • ดำเนินงานตามแผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงเวลาที่กำหนด

ตารางที่ 1.12-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ)
ของ บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ประจำปี 2567

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 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. คุณภาพดิน - บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ จำนวน 5 จุด ได้แก่ (1) พื้นที่สีเขียวบริเวณระบบบำบัดน้ำเสียใกล้กับ บ่อ Anaerobic pond 3 (2) พื้นที่สีเขียวบริเวณระบบบำบัดน้ำเสียใกล้กับ บ่อ Holding pond (3) พื้นที่สีเขียวบริเวณบ่อเก็บน้ำดิบ (4) พื้นที่สีเขียวบริเวณอาคารเก็บของเสีย (5) พื้นที่สีเขียวบริเวณแผนกยานยนต์	- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) - สัดส่วนปริมาณคาร์บอนต่อ ไนโตรเจน (C/N Ratio) - ไนโตรเจน (N) - ฟอสฟอรัส (P) - โคเรียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{+6}) - แคดเมียม และ สารประกอบแคดเมียม (Cd) - สารหนู (As) - โพแทสเซียม (K) - ทองแดง (Cu)	- ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ดังนี้ • ที่ระดับดินชั้น ความลึกไม่เกิน 0.3 เมตร • ที่ระดับดินลึก ความลึกมากกว่า 0.3 เมตร					•							
							•							
							•							
							•							
							•							
							•							

หมายเหตุ : • ดำเนินงานตามแผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงเวลาที่กำหนด

ตารางที่ 1.12-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ)
ของ บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ประจำปี 2567

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 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. คุณภาพดิน (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - แมงกานีส และสารประกอบแมงกานีส (Mn) - นิกเกิลในรูปของเกลือที่ละลายน้ำได้ (Ni) - ตะกั่ว (Pb) - สังกะสี (Zn) -ปรอทและสารประกอบปรอท (Hg) 													

ตารางที่ 1.12-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ)
ของ บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ประจำปี 2567

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (พ.ศ. 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.
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 7.1 คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ - ตรวจวัดจำนวน 4 จุด ได้แก่ (1) บริเวณแท่นเทอ้อย (2) บริเวณท้ายชุดลูกหีบ (3) บริเวณระบบสายพานลำเลียงเชื้อเพลิงเข้าสู่หม้อไอน้ำ (4) บริเวณหม้อไอน้ำ	- ฝุ่นละอองทุกขนาด (Total Dust)	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ช่วงที่มีการปฏิบัติงาน ดังนี้ • ครั้งที่ 1 ในช่วงฤดูหีบอ้อย (เดือนธันวาคม-เมษายน) • ครั้งที่ 2 ช่วงละลายน้ำตาล (เดือนพฤษภาคม-กันยายน)					•							•
- พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ตลอดระยะเวลาการทำงาน จำนวน 4 จุด ได้แก่ (1) พนักงานที่ปฏิบัติงานบริเวณแท่นเทอ้อย (2) พนักงานที่ปฏิบัติงานบริเวณท้ายชุดลูกหีบ (3) พนักงานที่ปฏิบัติงานบริเวณระบบสายพานลำเลียงเชื้อเพลิงเข้าสู่หม้อไอน้ำ (4) พนักงานที่ปฏิบัติงานบริเวณหม้อไอน้ำ	- ฝุ่นละอองขนาดเล็กที่สามารถเข้าสู่ระบบหายใจ (Respirable Dust)	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ช่วงที่มีการปฏิบัติงาน ดังนี้ • ครั้งที่ 1 ในช่วงฤดูหีบอ้อย (เดือนธันวาคม-เมษายน) • ครั้งที่ 2 ช่วงละลายน้ำตาล (เดือนพฤษภาคม-กันยายน)					•							•
							•							•

หมายเหตุ : • ดำเนินงานตามแผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงเวลาที่กำหนด

ตารางที่ 1.12-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ)
ของ บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ประจำปี 2567

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 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.
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 7.2 ระดับเสียงในสถานประกอบการ - ตรวจวัดบริเวณความเสี่ยงในการสัมผัสเสียงดัง จำนวน 4 จุด ได้แก่ (1) บริเวณชุดลูกหีบ (2) บริเวณอาคารหม้อต้ม (3) บริเวณอาคารหม้อเคี้ยวและหม้อปั่น (4) บริเวณเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ	- ตรวจวัดระดับเสียงตลอดการทำงาน (Equivalent Continuous Sound Pressure Level : Leq 8 hr) - ตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (Peak Sound Pressure Level) ของเสียงกระทบหรือเสียงกระทบหรือได้รับสัมผัสเสียงดังต่อเนื่องแบบคงที่ - ตรวจวัดระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน (Lmax)	- ตรวจวัดปีละ 3 ครั้ง ช่วงที่มีการปฏิบัติงาน ดังนี้ • ครั้งที่ 1 ในช่วงฤดูหีบอ้อย (เดือนธันวาคม-เมษายน) • ครั้งที่ 2 ช่วงละลายน้ำตาล (เดือนพฤษภาคม-กันยายน) • ครั้งที่ 3 ในช่วงซ่อมบำรุง (เดือนตุลาคม-พฤศจิกายน)					●					*		●
							●					*		●
							●					*		●
							●					*		●

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตามแผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงเวลาที่กำหนด

* โครงการไม่ได้ดำเนินการตรวจวัดเนื่องจากอยู่ระหว่างการจัดจ้าง

ตารางที่ 1.12-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ)
ของ บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ประจำปี 2567

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 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.
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 7.2 ระดับเสียงในสถานประกอบการ (ต่อ) - พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานในพื้นที่บริเวณที่ตรวจวัดระดับเสียงตลอดเวลาการทำงาน จำนวน 4 จุด ได้แก่ (1) บริเวณชุดลูกหีบ (2) บริเวณอาคารหม้อต้ม (3) บริเวณอาคารหม้อเคี้ยวและหม้อปั่น (4) บริเวณเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ	- ตรวจวัดค่าระดับเสียงที่ถูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) และระดับเสียงสะสมที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับ โดยการเก็บตัวอย่างที่ตัวบุคคล (Personal Sampling) ตามปัจจัยเสี่ยง	- ตรวจวัดปีละ 3 ครั้ง ช่วงที่มีการปฏิบัติงาน ดังนี้ • ครั้งที่ 1 ในช่วงฤดูหีบอ้อย (เดือนธันวาคม-เมษายน) • ครั้งที่ 2 ช่วงละลายน้ำตาล (เดือนพฤษภาคม-กันยายน) • ครั้งที่ 3 ในช่วงซ่อมบำรุง (เดือนตุลาคม-พฤศจิกายน)												
							●					*		●
							●					*		●
							●					*		●
							●					*		●

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตามแผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงเวลาที่กำหนด

* โครงการไม่ได้ดำเนินการตรวจวัดเนื่องจากอยู่ระหว่างการจัดจ้าง

ตารางที่ 1.12-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ)
ของ บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ประจำปี 2567

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 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.
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 7.2 ระดับเสียงในสถานประกอบการ (ต่อ) - พื้นที่กระบวนการผลิตของโครงการ	- จัดทำเส้นระดับเสียงเท่า (Noise Contour Map) ภายใน 1 ปี และทำการจัดทำซ้ำเป็นประจำทุก 3 ปี รวมทั้งทำการทบทวนเป็นระยะ โดยเฉพาะในกรณีที่มีการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เป็นต้นกำเนิดของเสียงดังเพื่อใช้สำหรับวางแผนในการควบคุมและแก้ไขปัญหาแหล่งกำเนิดเสียงดัง รวมทั้งการกำหนดบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดังเกินค่ามาตรฐานให้พนักงานได้รับทราบเนื่องจากเป็นพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยินของพนักงานเพื่อทำการติดสัญลักษณ์พื้นที่เสี่ยงภัย ซึ่งจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	- ตรวจวัด 1 ครั้ง/ปี และทบทวนแนวเส้นเสียงจาก Noise Contour ทุกๆ 3 ปี		●										

หมายเหตุ : ● ดำเนินงานตามแผนตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงเวลาที่กำหนด

ตารางที่ 1.12-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ)
ของ บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด ประจำปี 2567

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 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.
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 7.3 ความร้อนในสถานที่ทำงาน - ตรวจวัดจำนวน 4 จุด ได้แก่ (1) บริเวณอาคารหม้อต้ม (WBGT1) (2) บริเวณอาคารหม้อเคียว (WBGT2) (3) บริเวณหม้อไอน้ำ (WBGT3) (4) บริเวณเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (WBGT4)	- ตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงาน (Heat Stress Index ในรูป WBGT)	- ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูหีบอ้อย (เดือนธันวาคม-เมษายน)												●
7.4 ความเข้มของแสงสว่าง - ตรวจวัดจำนวน 4 จุด ได้แก่ (1) งานคัดเกรดน้ำตาล (L1) (2) งานบริเวณห้องควบคุม (L2) (3) งานบริเวณอาคารหม้อไอน้ำ (L3) (4) พื้นที่ทำงานในอาคารสำนักงาน (L4)	- ค่าความเข้มของแสงสว่าง (Light)	ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูหีบอ้อย (เดือนธันวาคม-เมษายน)												●

หมายเหตุ : ● แผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม