

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการโดยสรุป

2.1 สถานที่ตั้งโครงการและการเดินทางเข้าสู่โครงการ

2.1.1 สถานที่ตั้งโครงการ

โรงงานผลิตน้ำตาลทราย ของบริษัท น้ำตาลทรายกำแพงเพชร จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 152 หมู่ที่ 2 ตำบลไทรตรีงษ์ อำเภอเมืองกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร มีขนาดพื้นที่โครงการใช้ประโยชน์เท่ากับ 567,488.40 ตารางเมตร หรือคิดเป็น 354-2-72.1 ไร่ ตารางที่ 2.1.1-1 และผังรูปที่ 2.1.1-1

สำหรับอาณาเขตติดต่อพื้นที่โดยรอบของทั้งโรงงานน้ำตาลกำแพงเพชรในปัจจุบัน มีดังนี้

ทิศเหนือ	จรด	แม่น้ำปิง
ทิศใต้	จรด	ถนนพหลโยธิน (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1)
ทิศตะวันออก	จรด	ถนนสาธารณะ
ทิศตะวันตก	จรด	ถนนสาธารณะ

ในการขยายกำลังการผลิตครั้งนี้จะมีการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อรองรับกำลังการผลิตที่เพิ่มขึ้นจากใบอนุญาตเดิม 7,996 ตันอ้อย/วัน หรือกำลังการผลิตสูงสุดเฉลี่ยต่อวัน 5 ปีย้อนหลังจาก 11,567 ตันอ้อย/วัน เป็น 14,000 ตันอ้อย/วัน ทั้งนี้ในการดำเนินการเพื่อรองรับการขยายกำลังการผลิตดังกล่าวข้างต้นอยู่ภายในขอบเขตกรรมสิทธิ์ในที่ดินเดิมของโครงการมิได้มีการจัดหาพื้นที่เพิ่มเติมเพื่อพัฒนาโครงการแต่อย่างใด

2.1.2 การเดินทางเข้าสู่โครงการ

การเดินทางเข้าสู่โครงการ สามารถเดินทางได้สะดวกด้วยรถยนต์ตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 หากเดินทางมาจากอำเภอเมืองกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร เมื่อถึงหลักกิโลเมตรที่ 439 จะพบที่ตั้งโครงการอยู่ทางด้านซ้ายมือ

ตารางที่ 2.1-1 ตารางการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ

ลำดับ	รายละเอียด	ก่อนขยายกำลังการผลิต		ปัจจุบัน	
		พื้นที่ (ตารางเมตร)		พื้นที่ (ตารางเมตร)	
พื้นที่ บริษัท น้ำตาลทรายกำแพงเพชร จำกัด		595,079.60		595,079.60	
พื้นที่โครงการที่เป็นแนวถนนเปิดให้เป็นทางสาธารณะ		4237.20		4237.20	
เช่าพื้นที่สาธารณประโยชน์ตามมาตรา 9		1227.60		1227.60	
พื้นที่ของโรงไฟฟ้าชีวมวล		24581.60		24581.60	
พื้นที่ของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย		567,488.40		567,488.40	
รายละเอียดสัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย					
ลำดับที่	รายละเอียด	ขนาดพื้นที่ (ตารางเมตร)			ร้อยละของการใช้พื้นที่ทั้งหมด หลังขยาย
		ก่อนขยาย กำลังการผลิต	หลังขยาย กำลังการผลิต	การ เปลี่ยนแปลง	
1	ลานจอดรถบรรทุกอ้อย				
1.1	ลานจอดรถบรรทุกอ้อย ลานนอก	26,200.00	30,000.00	3,800.00	5.29
1.2	ลานจอดรถบรรทุกอ้อย ลานใน	6,00.00	6,000.00	-	1.06
2	พื้นที่ลานกองเศษอ้อย	1,600.00	1,600.00	-	0.28
3	บ่อน้ำหมุนเวียน ^{1/}	176,000.00	176,000.00	-	31.01
4	บ่อบำบัดน้ำเสีย	61,920.00	61,920.00	-	10.91
5	พื้นที่ถนน	19,674.00	19,674.00	-	3.47
6	ลานกองกากตะกอนหม้อกรอง (สำรอง)	200.00	200.00	-	0.04
7	พื้นที่ลานกองกากตะกอนหม้อกรอง	17,100.00	17,100.00	-	3.01
8	พื้นที่ลานกองเถ้า	2,100.00	2,100.00	-	0.37
9	อาคารเก็บสารเคมี	28.00	60.00	32.00	0.01
10	อาคารเก็บกากของเสีย	24.00	70.00	46.00	0.01
10.1	โกดังเก็บน้ำตาลทราย				
10.2	โกดัง 1-3	3,570.00	3,570.00	-	0.63
10.3	โกดัง 4	1,740.00	1,740.00	-	0.31
10.4	โกดัง 5	1,160.00	1,160.00	-	0.20
10.5	โกดัง 6	1,160.00	1,160.00	-	0.20
10.6	โกดัง 7	1,160.00	1,160.00	-	0.20
10.7	โกดัง 8	1,160.00	1,160.00	-	0.20
10.8	โกดัง 9	580.00	580.00	-	0.10
10.9	โกดัง 10	580.00	580.00	-	0.10

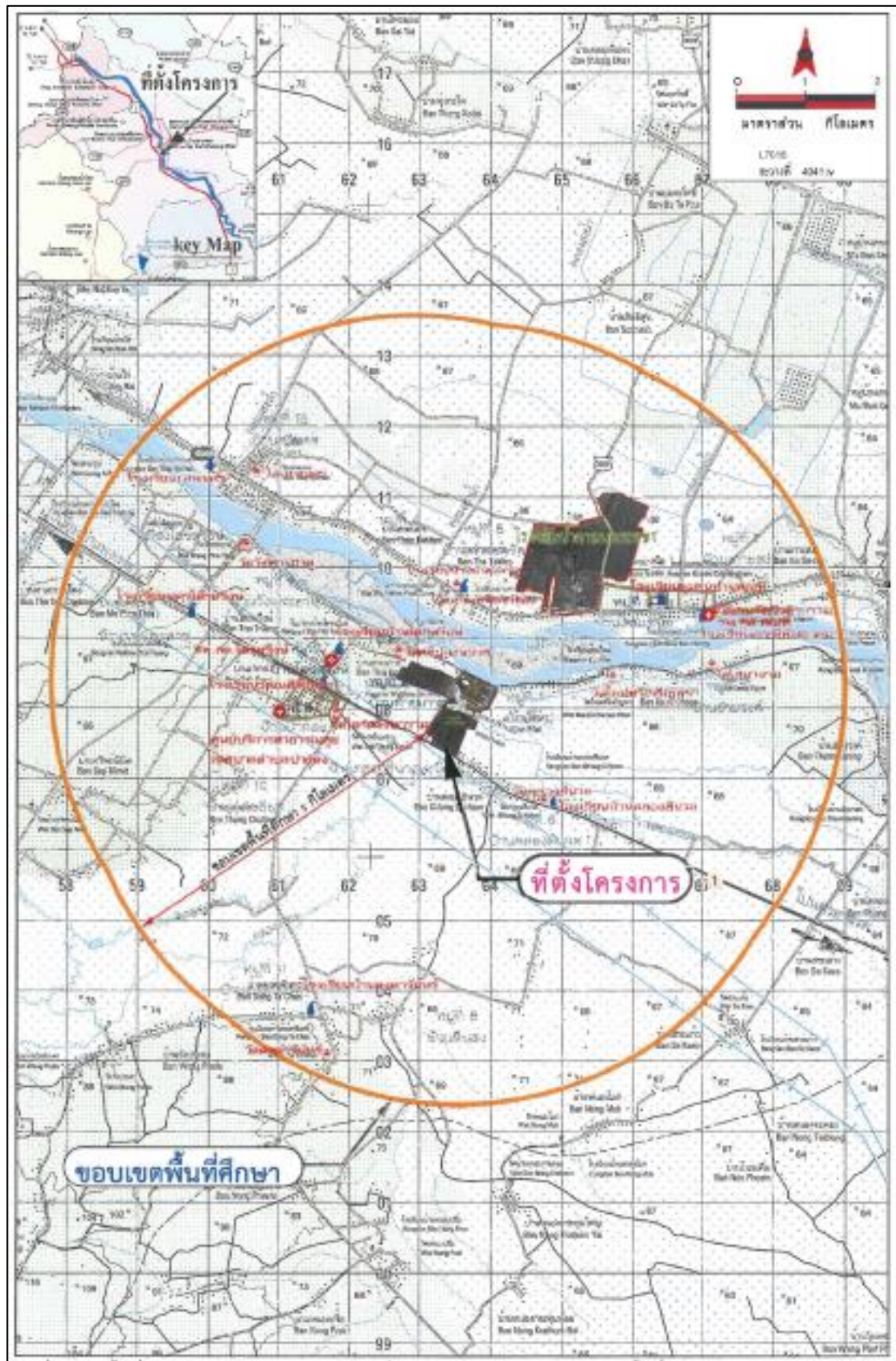
ที่มา : บริษัท น้ำตาลทรายกำแพงเพชร จำกัด, 2563

หมายเหตุ : ^{1/} ทำหน้าที่ Condenser Pond เก็บน้ำดิบ และหมุนวนน้ำฝนด้วย

ตารางที่ 2.1-1 (ต่อ) ตารางการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ

ลำดับที่	รายละเอียด	ขนาดพื้นที่ (ตารางเมตร)			ร้อยละของการใช้พื้นที่ทั้งหมด หลังขยาย
		ก่อนขยาย กำลังการผลิต	หลังขยาย กำลังการผลิต	การ เปลี่ยนแปลง	
10.10	โกดัง 11	1,680.00	1,680.00	-	0.30
10.11	โกดัง 12	3,060.00	3,060.00	-	0.54
11	โกดัง 13	3,240.00	3,240.00	-	0.57
12	ลานถึงเก็บโมลาส รวม 1-7	8,000.00	8,000.00	-	1.41
13	อาคารผลิต (ลูกหีบ/ต้ม/เคี้ยว/ปั่น)	2,942.00	2,942.00	-	0.52
14	พื้นที่สีเขียวโครงการขยายโรงงาน	47,684.40	47,684.40	-	8.40
15	โกดังเก็บปูนขาว	48.00	164.00	116.00	0.03
16	อาคารสำนักงาน	1,365.00	1,365.00	-	0.24
17	บ้านพักพนักงาน	5,500.00	5,500.00	-	0.97
18	ห้องพัก รปภ.	18.00	18.00	-	0.00
19	ร้านค้าบริเวณที่พัก	-	32.00	32.00	0.01
20	โรงอาหาร	48.00	48.00	-	0.01
21	อาคารห้องซังน้ำหนัก	216.00	216.00	-	0.04
22	อาคารส่วนซ่อมบำรุงและโรงกรองน้ำ	120.00	120.00	-	0.02
23	บ่อสเปรย์พอนด์	8,000.00	8,000.00	-	1.41
24	บ่อเก็บโมลาส	-	960.00	960.00	0.17
25	บ่อเก็บโมลาสสำรองกันสั่น	960.00	2,400.00	1,440.00	0.42
26	ระบบผลิตน้ำใช้	-	700.00	700.00	0.12
27	บ่อฝังตะกอน	-	25.00	25.00	0.00
28	บ่อรวบรวมน้ำเสีย	300.00	300.00	-	0.05
29	พื้นที่ว่าง	162,351.00	155,200.00	7,151	27.35
รวมทั้งสิ้น		567,488.40	567,488.40	-	100.00

ที่มา : บริษัท น้ำตาลทรายกำแพงเพชร จำกัด, 2563



รูปที่ 2.1.1-1 ที่ตั้งโครงการและเส้นทางเข้าสู่โรงงานผลิตน้ำตาลทราย

ที่มา : คัดลอกจากแผนที่ภูมิประเทศ กรมแผนที่ทหาร (มาตราส่วน) 1:50,000

ดัดแปลงโดย บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด 2562

2.2 วัตถุดิบและสารเคมี

2.2.1 วัตถุดิบ

วัตถุดิบหลักสำคัญที่ใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการ คือ อ้อย ซึ่งมาจากพื้นที่ส่งเสริมการปลูกอ้อยของโครงการ ก่อนขยายกำลังการผลิตมีความต้องการใช้อ้อยประมาณ 7,996 ตัน/วัน หรือ 959,520 ตัน/ปี แต่ภายหลังขยายกำลังการผลิตมีความต้องการใช้อ้อยปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 14,000 ตัน/วัน หรือ 1,680,000 ตัน/ปี เฉลี่ยเท่ากับ 120 วัน

2.2.2 สารเคมี

การใช้สารเคมีจะพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ประกอบด้วยสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตสารเคมีที่ใช้ล้างทำความสะอาดอุปกรณ์การผลิตและสารเคมีที่ใช้ในระบบผลิตน้ำใช้โดยแหล่งที่มาของสารเคมีมาจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ

2.3 ผลิตภัณฑ์หลักและผลิตภัณฑ์พลอยได้

2.3.1 ผลิตภัณฑ์หลัก

จากกระบวนการผลิตของโครงการ ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์หลัก 2 ประเภท

- 1) น้ำตาลทรายดิบ (Raw sugar)
- 2) น้ำตาลทรายขาว (White sugar)

2.3.2 ผลิตภัณฑ์พลอยได้

สำหรับผลิตภัณฑ์พลอยได้จากกระบวนการผลิตของโครงการ คือ โมลาส ทางโครงการมีแนวทางการจัดการดังนี้

(1) แหล่งกำเนิดและการนำไปใช้ประโยชน์

กากน้ำตาล (โมลาส) ที่เกิดจากการปั่นแยกน้ำตาล ปัจจุบันมีปริมาณ 473.09 ตัน/วัน หรือประมาณ 56,771 ตัน/ปี และภายหลังขยายกำลังการผลิตมีปริมาณ 572.57 ตัน/วัน หรือประมาณ 68,709 ตัน/ปี ทางโครงการจะลำเลียงจากส่วนกระบวนการผลิตด้วยระบบท่อขนส่งไปยังถังและบ่อเก็บโมลาสก่อนจะส่งให้กับลูกค้าต่อไป

(2) การจัดการเก็บ

ปัจจุบันเก็บไว้ในถังเหล็ก จำนวน 7 ถัง ประกอบด้วย ขนาดถังละ 2,633.38 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ขนาด 3,878.13 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ขนาดถังละ 4,464.69 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ขนาด 5,887.50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง และขนาด 6,429.15 ลูกบาศก์เมตรจำนวน 1 ถัง และมีถังสำรองเก็บโมลาส อีกจำนวน 4 ถัง ขนาดถังละ 211.95 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง และขนาดถังละ 445.50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง สำหรับโมลาสที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเกี่ยวน้ำตาลชี เรียกว่า C-Molasses หรือ Final Molasses ซึ่งเป็นการเกี่ยวในขั้นตอนสุดท้าย โมลาสส่วนนี้ถือเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ที่ไม่สามารถนำไปใช้ผลิตน้ำตาล

ได้อีกจะถูกบีบส่งไปเก็บไว้ในถังโมลาส จำนวน 7 ถัง และบ่อเก็บโมลาส จำนวน 1 บ่อ เพื่อรอส่งจำหน่ายให้กับลูกค้าต่อไป

2.4 กระบวนการผลิต

แผนผังกระบวนการผลิตกระบวนการผลิตน้ำตาลทราย แสดงดังรูปที่ 2.4-1 โดยการขยายกำลังการผลิตได้ทำการคัมพ์เทอ์ย จำนวน 2 ชุด ชุดลูกหีบ จำนวน 1 ชุด ตะแกรงกรองน้ำอ้อย ติดตั้งเพิ่ม จำนวน 1 ชุด หม้อผสมปูนขาว จำนวน 1 ใบ หม้อฮีตเตอร์ จำนวน 4 ใบ หม้อกรองขี้โคลนจำนวน 3 ชุด หม้อต้ม จำนวน 6 ใบ หม้อเกี้ยว จำนวน 7 ใบ รวงพักเกลือ A-B จำนวน 2 ชุด หม้อปั่นน้ำตาลทรายดิบ A จำนวน 6 ใบ หม้อปั่นน้ำตาลทรายดิบ C จำนวน 3 ใบ หม้ออบนอน จำนวน 3 ใบ และหม้อปั่นน้ำตาลทรายขาว จำนวน 1 ใบ ดังรูปที่ 2.4-1 ถึงรูปที่ 2.4-5 (ปัจจุบันดำเนินการติดตั้งเครื่องจักรทั้งหมดเรียบร้อยแล้ว ทำให้กำลังการผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 14,000 ตันอ้อย/วัน โดยที่รูปแบบและขั้นตอนการผลิตโดยรวมยังคงเดิมทั้งหมด สามารถอธิบายได้ดังนี้

2.4.1 กระบวนการรับอ้อยการเตรียมอ้อยและการหีบอ้อย

(1) การรับอ้อย (Cane Receiving)

อ้อยจะถูกขนส่งจากไร่อ้อยเข้าสู่พื้นที่ โครงการด้วยรถบรรทุก โดยทำการจอดรอบบริเวณลานจอดรออ้อยของโครงการ หลังจากนั้นจะเคลื่อนรถมายังห้องซัง ซึ่งติดตั้งตาข่ายแบบคิจิตอลทำให้ผลการซังน้ำหนักเที่ยงตรงและแม่นยำสูงสุดเพื่อซังน้ำหนักและรับใบลำดับคิวซัง (ใบลำดับคิวซังระบุ วันเวลาที่ซังน้ำหนกอ้อยทะเบียนรถ และหมายเลขที่ซัง) หลังจากนั้นรถบรรทุกอ้อยที่ผ่านการซังน้ำหนักแล้วจะมาจอดเป็นแถวหน้ากระดาน เพื่อรอเข้าแท่นเท (Tipper) ซึ่งปัจจุบันมี 5 แท่นเทและจะไม่มีการติดตั้งเพิ่มเติม เมื่อเทอ้อยเสร็จจะนำรถเปล่ามาซังที่ห้องซังเดิมก่อนนำรถออกไปเพื่อทราบน้ำหนักสุทธิของอ้อย

(2) การเตรียมอ้อย (Cane Preparation)

อ้อยที่เทออกจากรถบรรทุกที่แท่นเทจะไหลลงสะพานขวาง (Cross Carrier) จากนั้นจะถูกลำเลียงผ่านเครื่องแยกดินทราย โดยทำการลำเลียงอ้อยผ่านลูกกลิ้งเพื่อไม่ให้ดินทรายที่ติดมาร่วงลงด้านล่าง จากนั้นอ้อยจะถูกส่งไปลงสะพานหลักที่เรียกว่า "Main Cane Carrier" ซึ่งสะพานนี้จะลำเลียงอ้อยผ่านเครื่องเกลี่ยระดับ (Leveller) ผ่านมีด (Cutter) ชนิดหมุน 3 ขั้นตอนเพื่อทำหน้าที่ย่อยอ้อยให้เป็นท่อนขนาดเล็กลง หลังจากนั้นจะลำเลียงผ่านเครื่องย่อยอ้อย (Shredder) เพื่อทำหน้าที่ย่อยท่อนอ้อยที่ผ่านมีดหมุนสับอ้อยให้เป็นฝอยละเอียดพอสมควร (เครื่องย่อยอ้อย ประกอบด้วย ค้อนหมุนเหวี่ยงอยู่ในลักษณะประชิดกับท่อนหลัก ซึ่งติดอยู่กับที่ชั้นอ้อยที่ถูกป้อนเข้ามาจะถูกตีให้ขาดเป็นเส้น (Fibrous Structure) หลังจากนั้นจะลำเลียงอ้อยเข้าสู่เครื่องหีบอ้อยหรือลูกหีบต่อไป

(3) การหีบอ้อยเพื่อสกัดน้ำอ้อย (Cane Milling)

สำหรับการสกัดน้ำอ้อยจะใช้ชุดลูกหีบ 6 ชุด โดยจะหีบสกัดอ้อยจากชุดที่ 1 ถึงชุดที่ 6 ตามลำดับ โดยน้ำอ้อยที่ได้จากลูกหีบชุดที่ 1 ที่เรียก "น้ำอ้อยหีบแรก (Primary Juice)" และจากลูกหีบชุดที่ 2 ที่เรียก "น้ำอ้อยหีบสอง (Secondary Juice)" จะไหลมารวมกันเรียกว่า "น้ำอ้อยรวม" การทำงานของชุดลูกหีบอธิบายได้ดังนี้

- ลูกหีบชุดที่ 1 จะหีบหรือคั้นน้ำอ้อยออกมาให้ได้มากที่สุด จากนั้นกากอ้อยที่ออกจากลูกหีบชุดที่ 1 จะส่งไปยังลูกหีบชุดที่ 2 จะได้น้ำอ้อยชุดที่ 1 และเติมน้ำยาฆ่าเชื้อแบคทีเรีย (Biocide) ลงในถังน้ำอ้อยชุดที่ 1

- บริเวณหน้าลูกหีบชุดที่ 2 กากอ้อยจากลูกหีบชุดที่ 1 จะถูกพรมด้วยน้ำอ้อยเจือจางที่ได้จากลูกหีบชุดที่ 3 ซึ่งน้ำอ้อยที่คั้นหรือสกัดได้จากลูกหีบชุดที่ 2 จะไหลไปรวมกับน้ำอ้อยจากลูกหีบชุดที่ 1

- บริเวณหน้าลูกหีบชุดที่ 3 กากอ้อยจากลูกหีบชุดที่ 2 จะถูกพรมด้วยน้ำอ้อยเจือจางที่ได้จากลูกหีบชุดที่ 4 ซึ่งน้ำอ้อยที่คั้นหรือสกัดได้จากลูกหีบชุดที่ 3 และเติมน้ำยาฆ่าเชื้อแบคทีเรีย (Biocide) ลงในถังน้ำอ้อยชุดที่ 3

- บริเวณหน้าลูกหีบชุดที่ 4 กากอ้อยจากลูกหีบชุดที่ 3 จะถูกพรมด้วยน้ำอ้อยเจือจางที่ได้จากลูกหีบชุดที่ 5 ซึ่งน้ำอ้อยที่คั้นหรือสกัดได้จากลูกหีบชุดที่ 4 และเติมน้ำยาฆ่าเชื้อแบคทีเรีย (Biocide) ลงในถังน้ำอ้อยชุดที่ 4

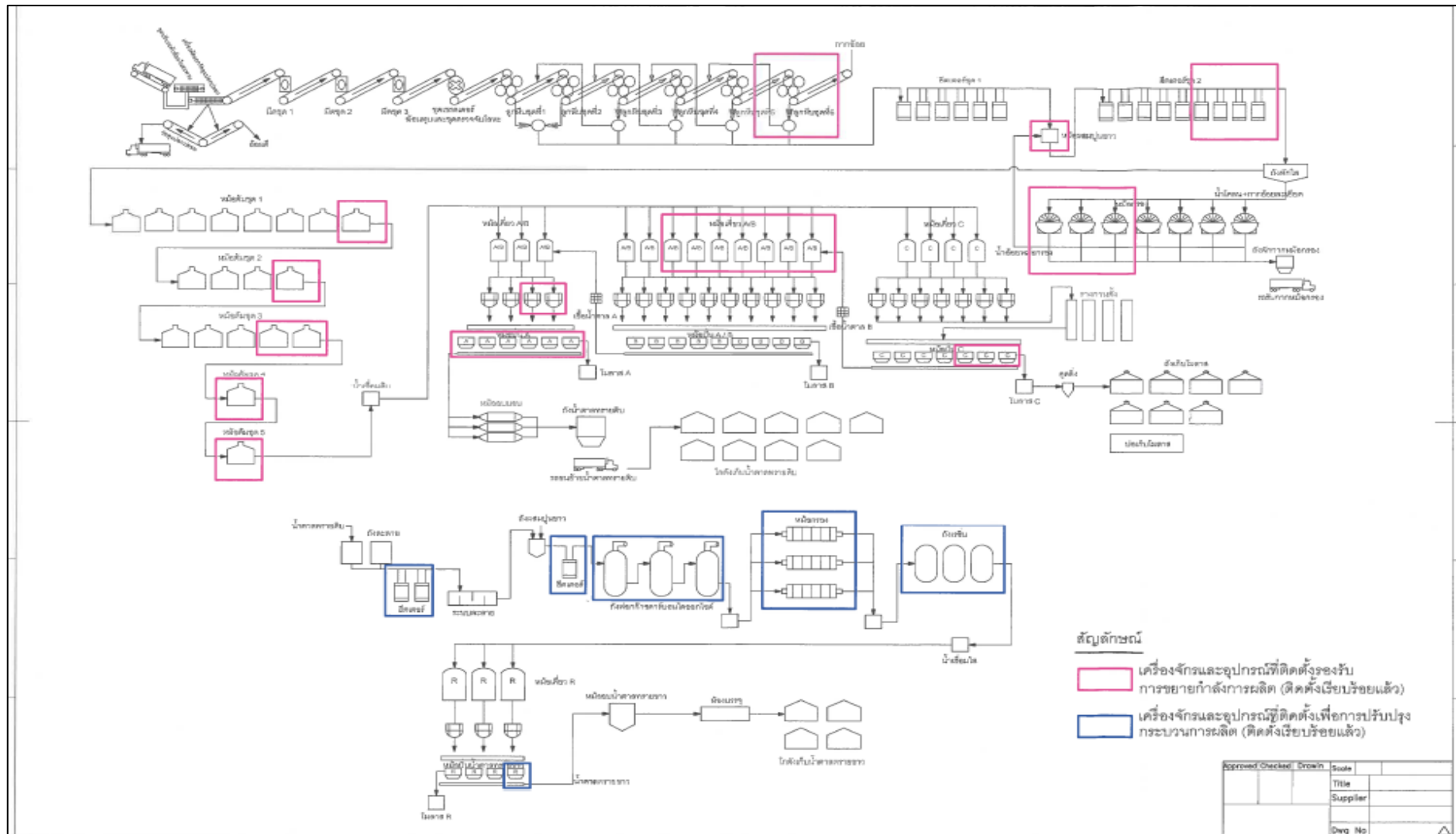
- บริเวณหน้าลูกหีบชุดที่ 5 กากอ้อยจากลูกหีบชุดที่ 4 จะถูกพรมด้วยน้ำอ้อยเจือจางที่ได้จากลูกหีบชุดที่ 6 ซึ่งน้ำอ้อยที่คั้นหรือสกัดได้จากลูกหีบชุดที่ 5 และเติมน้ำยาฆ่าเชื้อแบคทีเรีย (Biocide) ลงในถังน้ำอ้อยชุดที่ 5

- บริเวณหน้าลูกหีบชุดที่ 6 กากอ้อยจากลูกหีบชุดที่ 5 จะถูกพรมด้วยน้ำร้อนที่อุณหภูมิประมาณ 70-75 องศาเซลเซียส จะได้น้ำอ้อยชุดที่ 6 และเติมน้ำยาฆ่าเชื้อแบคทีเรีย (Biocide) ลงในถังน้ำอ้อยชุดที่ 6

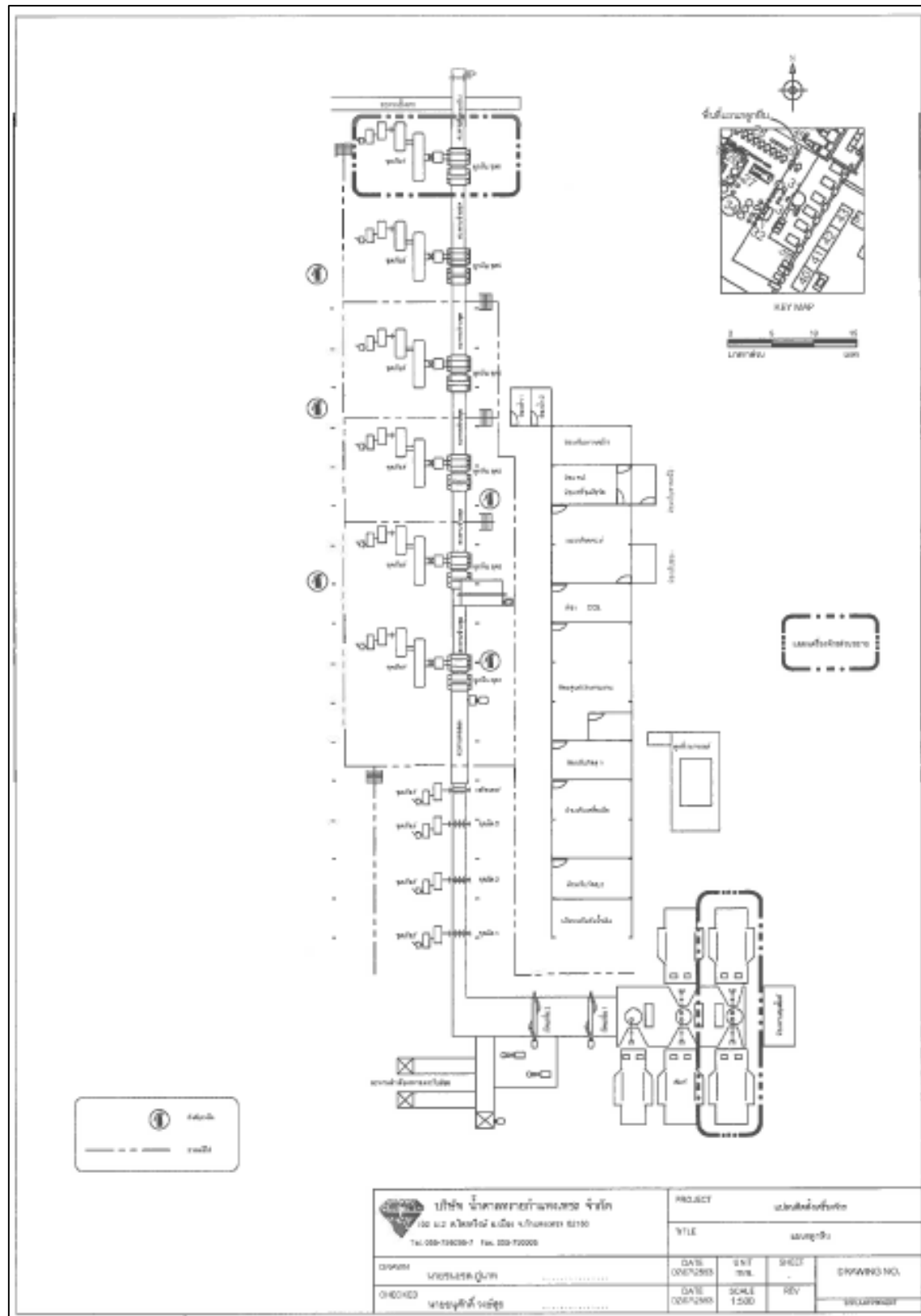
หลังจากได้น้ำอ้อยรวม (น้ำอ้อยที่ได้จากลูกหีบชุดที่ 1 และชุดที่ 2) ซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 32-35 องศาเซลเซียส ความเป็นกรด-ด่าง ประมาณ 5.2-5.4 และมีสิ่งสกปรกที่เจือปนมาด้วยจำพวกดินทราย และเศษกากอ้อยละเอียดปะปนอยู่ค่อนข้างมาก น้ำอ้อยรวมจะถูกปั๊มผ่านตะแกรงกรอง (Rotary D.S.M.Screen) จำนวน 1 ชุด เพื่อกรองเอากากอ้อยที่ปนมาในน้ำอ้อยออก

กากอ้อยที่แยกได้จะถูกส่งกลับไปทำการสกัดน้ำอ้อยที่หน้าลูกหีบชุดที่ 2 อีกครั้ง ส่วนน้ำอ้อยรวมที่ผ่านการกรองแล้วจะส่งต่อไปยังถังพักเพื่อปั๊มส่งไปยังกระบวนการทำน้ำตาลต่อไป

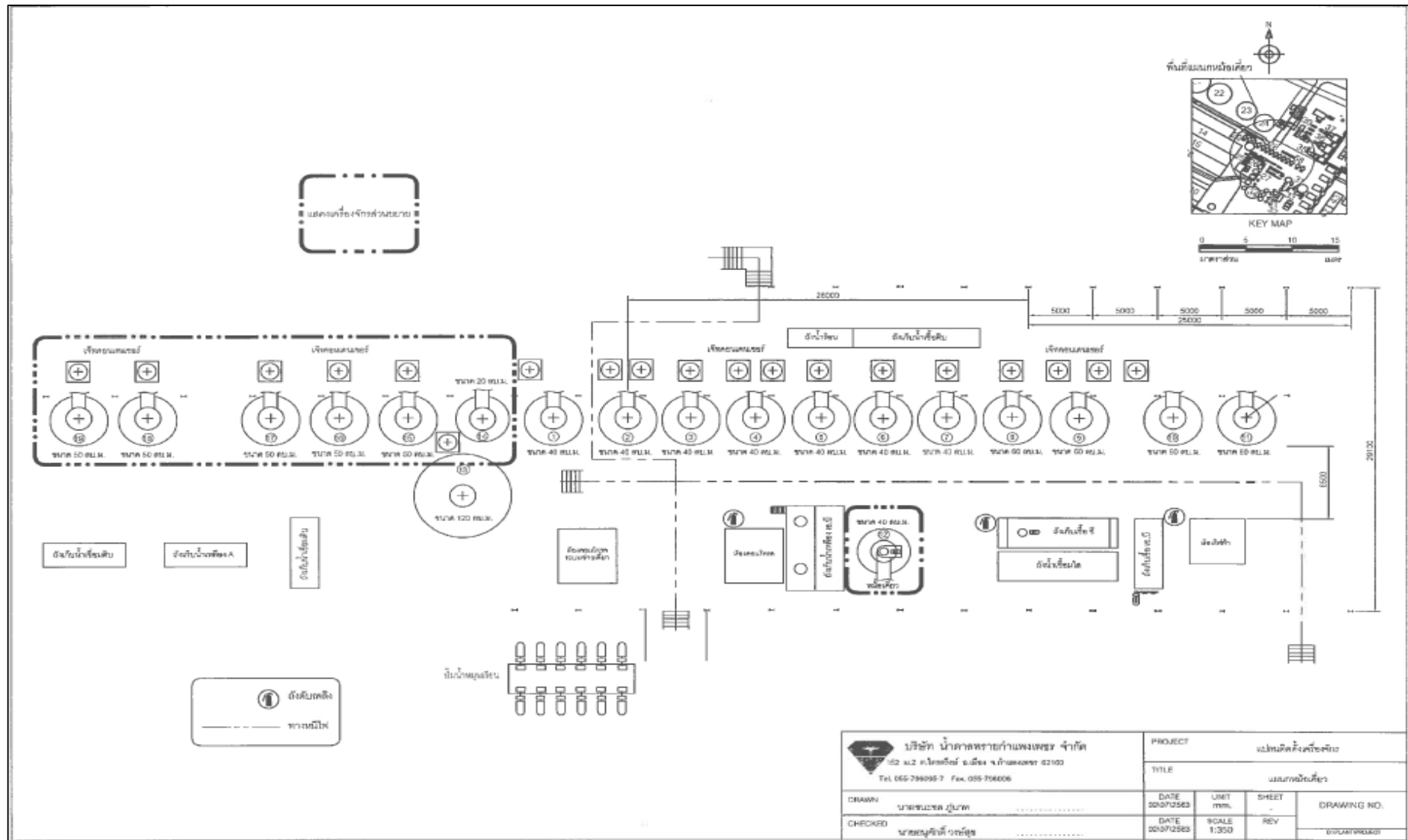
สำหรับกากอ้อยที่ออกจากลูกหีบชุดสุดท้ายซึ่งมีน้ำตาลเหลืออยู่น้อยมากและมีความชื้นประมาณร้อยละ 51 จะถูกลำเลียงโดยสะพานลำเลียงไปยังอาคารหม้อไอน้ำ โดยตรง โดยในกรณี ที่เกินกว่าความต้องการใช้งาน จะลำเลียงกากอ้อยส่วนเกินไปเก็บไว้ที่ลานกองเก็บกากอ้อยเพื่อนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับหม้อไอน้ำ (Boiler) ต่อไป



รูปที่ 2.4-1 แผนผังกระบวนการผลิตน้ำตาลทราย



รูปที่ 2.4-2 ผังติดตั้งเครื่องจักรแปรรูป



รูปที่ 2.4-4 แผนผังติดตั้งเครื่องจักรแผนกหม้อเคี่ยว

2.4.2 กระบวนการผลิตน้ำตาลทรายดิบ

(1) การทำใส่น้ำอ้อย (Clarification)

เนื่องจากน้ำอ้อยที่ได้จากลูกหีบยังไม่บริสุทธิ์เพียงพอเพราะมีสิ่งสกปรกอื่น ๆ ซึ่งมีทั้งสารแขวนลอย สารที่ไม่ละลายตัว และสารที่ละลายตัวอยู่ในน้ำอ้อย ดังนั้นน้ำอ้อยรวมจะถูกปั๊มส่งผ่านหม้ออุ่นชุดที่ 1 (1st Heater) ก่อนให้ได้อุ่นอุณหภูมิประมาณ 65-70 องศาเซลเซียส จากนั้นไหลเข้าหม้อผสมปูนขาว และปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ในช่วง 7.7-7.9 จากนั้นน้ำอ้อยจะถูกส่งเข้าสู่หม้ออุ่นชุดที่ 2 (2st Heater) เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาระหว่างปูนขาวกับน้ำอ้อยให้สมบูรณ์ขึ้น โดยควบคุมอุณหภูมิให้สูงเกินจุดเดือดเล็กน้อยอยู่ที่ 103-105 องศาเซลเซียส แล้วจึงเติมสารเคมีที่เรียกว่า "น้ำยาฟักใส" เพื่อช่วยในการตกตะกอนแล้วจึงส่งน้ำอ้อยไปตกตะกอนและทำใสภายในถังฟักใส (Clarified Tank) สิ่งสกปรกต่าง ๆ จะจมอยู่ที่ก้นถังกลายเป็นโคลน (Mud Juice) ส่วนน้ำอ้อยใสที่ลอยอยู่ชั้นบนจะปล่อยลงสู่ตะแกรงละเอียด (Screen) เพื่อแยกเอากากอ้อยเล็กๆ ที่อาจปนมากับน้ำอ้อยออก ซึ่งเรียกว่า "น้ำอ้อยใส (Clarified Juice)"

(2) การต้มระเหยน้ำอ้อย (Evaporation)

การเปลี่ยนสภาพน้ำอ้อยใสให้กลายเป็นน้ำเชื่อม (Syrup) จะต้องทำการต้มน้ำอ้อยใสในหม้อระเหย โดยการส่งน้ำอ้อยมาต้มที่ชุดที่ 1 โดยใช้ไอละเอียดที่ได้จากเครื่องกังหันไอน้ำและไอน้ำจากหม้อต้มชุดที่ 1 นำมาระเหยน้ำอ้อยของหม้อต้มชุดที่ 2 โดยไอบางส่วนจากชุดที่ 1 จะส่งไปใช้ที่หม้อเคี้ยวด้วยและไอน้ำที่ระเหยจากหม้อต้มชุดที่ 2 ไประเหยน้ำในน้ำอ้อยจากหม้อต้มชุดที่ 3 นำไอน้ำที่ระเหยได้จากหม้อต้มชุดที่ 3 ไประเหยน้ำในน้ำอ้อยของหม้อต้มชุดที่ 4 และนำไอน้ำที่ระเหยได้จากหม้อต้มชุดที่ 4 ไประเหยน้ำในน้ำอ้อยของหม้อต้มชุดที่ 5 ซึ่งน้ำอ้อยเมื่อผ่านการต้มจนถึงหม้อต้มชุดที่ 5 จะมีความเข้มข้นประมาณ 58-64 บริกซ์ ซึ่งเรียกว่า "น้ำเชื่อมดิบ (Raw Syrup)" จะเก็บไว้ที่ถังพักน้ำเชื่อม (Syrup Tank) ถูกส่งเข้าสู่กระบวนการเคี้ยวต่อไป

(3) การเคี้ยวและปั่นน้ำตาลดิบ (Crystallization & Centrifuge)

การเคี้ยวน้ำตาลเป็นการตกผลึกน้ำตาลโดยน้ำเชื่อมจะถูกนำมาเคี้ยวจนมีความเข้มข้นมากขึ้นจนกระทั่งเกิดผลึก เรียกว่า "แมสคิวทิต (Massecurite)" ซึ่งจะมีน้ำเหลืองหรือน้ำเลี้ยงผลึกปนอยู่กับผลึกน้ำตาล

แมสคิวทิตเอ (A- Massecurite) จะปั่นโดยใช้หม้อปั่นที่เรียกว่า "Batch Type" เพื่อแยกน้ำเหลือง (Molasses) และผลึกน้ำตาลออกจากกัน จะได้เป็นน้ำตาลทรายดิบ ส่วนน้ำเหลืองเอ (A-Molasses) จะนำไปเคี้ยวน้ำตาลบีต่อไป

แมสคิวทิตบี (B- Massecurite) จะเคี้ยว โดยใช้เชื้อแมกม่า AB และน้ำเหลืองเอ (A-Molasses) ผสมกับน้ำเชื่อมดิบ (Raw Syrup) จนได้น้ำตาลที่ความเข้มข้นของแมสคิวทิตประมาณ 93-95 บริกซ์ และนำไปปั่นแยกจะได้น้ำตาลดิบ ส่วนน้ำเหลืองบี (B-Molasses) จะนำไปเคี้ยวซีต่อไป

แมสคิวทิตี (C-Masseccuite) จะเคี้ยวโดยใช้เชื้อจากหม้อเคี้ยวเชื้อที่ติดตั้งเองการตั้งเชื้อนี้เริ่มต้นด้วยการเติมน้ำเชื่อมดิบผสมกับน้ำเหลือง A เมื่อความเข้มข้นได้ตามความต้องการแล้วจึงใช้เชื้อแบคทีเรียที่ผ่านกรรมวิธีมาแล้วป้อนเข้าไปทำการเคี้ยวเชื้อจนเต็มหม้อ หลังจากนั้นจะแบ่งไปเคี้ยวน้ำตาลซึ่งจะได้เม็ดตามต้องการและลงไปปั่นแยกเม็दन้ำตาลออกเพื่อนำไปเป็นเชื่อน้ำตาล A และ B (Magma-AB ต่อไป) ส่วนน้ำเหลืองซี (C-Molasses) จะถูกปั๊มส่งไปเก็บในถังและบ่อเก็บโมลาส

2.4.3 กระบวนการผลิตน้ำตาลทรายขาว

(1) การละลายน้ำตาล (Remelting)

น้ำตาลทรายดิบชนิดเอ (A-Sugar) จากหม้อปั่นจะถูกลำเลียงไปละลายน้ำหรือน้ำหวานที่ถึงละลายและเข้าสู่ถังปรับปริภคซึ่งจะทำการปรับแต่งความเข้มข้นของน้ำเชื่อมด้วยน้ำคอนเดนเสทน้ำหวานให้ได้ประมาณ 60-62 บริกซ์ เรียกว่าน้ำเชื่อมที่ได้นี้ว่า "น้ำเชื่อมละลาย (Remelted Liquor)"

(2) การทำความสะอาดและลดค่าสีของน้ำเชื่อม (Carbonatation Process)

น้ำเชื่อมที่ได้จากการละลายน้ำตาลทรายดิบจะนำมากรองผ่านตะแกรงเข้าผสมกับปูนขาวในหม้อฟอก (Carbonator) โดยใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นตัวฟอกสี เพื่อทำการลดค่าสีของน้ำเชื่อม จากนั้นจะผ่านเข้าหม้อกรองแบบใช้แรงดัน (Pressure Filter) เพื่อกรองตะกอนออกน้ำเชื่อมที่ได้จะผ่านเข้าสู่กระบวนการแลกเปลี่ยนประจุ (on-Exchange Resin) เพื่อทำการลดขุ่นสุดท้ายได้เป็นน้ำเชื่อมรีไฟน์ (Fine Liquor)

(3) การทำให้เกิดผลึก (Crystallization)

น้ำเชื่อมรีไฟน์จะเข้าสู่หม้อเกี้ยวระบบสุญญากาศ (Vaccum Pan) เพื่อระเหยน้ำออกทำให้เกิดผลึกน้ำตาลได้เป็นแมสคิวทิต

(4) การปั่นแยกผลึกน้ำตาล (Centrifuging)

ทำการแยกผลึกน้ำตาลในแมสคิวทิตออกโดยใช้หม้อปั่น (Centifugals) จะได้ผลึกของน้ำตาลทรายขาว

(5) การอบ (Drying)

ผลึกน้ำตาลทรายขาวจะผ่านเข้าหม้ออบ (Dryer) เพื่อไล่ความชื้นออก และทำการบรรจุใส่กระสอบเก็บไว้ในโกดังเก็บน้ำตาลทรายขาวเพื่อจำหน่าย

2.5 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

2.5.1 น้ำใช้

(1) แหล่งน้ำใช้

ในช่วงดำเนินการทั้งในปัจจุบันและหลังการขยายกำลังการผลิต ทางโครงการจะใช้น้ำจาก 5 แหล่ง กล่าวคือ

1) น้ำคอนเดนเสท

ปัจจุบันภายหลังจากขยายกำลังการผลิตน้ำที่ได้จากกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายเกณฑ์ขั้นต่ำ 294,256 ลูกบาศก์เมตร/ปี ทำการกักเก็บไว้ในถังพักน้ำคอนเดนเสท จำนวน 2 ถัง ขนาดความจุถังละ 1,000 ลูกบาศก์เมตร โดยน้ำจากถังพักคอนเดนเสท 1 จะนำไปใช้ในการหล่อเย็นเครื่องจักรบริเวณชุดลูกหีบ หม้อเคี้ยว และหม้อป่น ส่วนน้ำจากถังพักคอนเดนเสท 2 นำไปใช้ในหม้อไอน้ำ

2) น้ำฝน

ปริมาณน้ำฝนที่สะสมลงบ่อน้ำหมุนเวียน ปริมาณ 216,119 ลูกบาศก์เมตร/ปี จะรวบรวมลงสู่บ่อน้ำหมุนเวียน แต่ในแต่ละปีจะมีการพร่องน้ำ เพื่อเหลือปริมาณบ่อไว้ 91,880 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรวบรวมน้ำที่คำนวณจากพื้นที่ทั้งโครงการเพื่อการหมุนเวียนน้ำหากมีน้ำส่วนเกินกว่าบ่อจะรองรับได้ทางโครงการระบายลงสู่เหมืองสาธารณประโยชน์ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงต่อไป

3) น้ำหมุนเวียนที่นำกลับมาใช้ใหม่

น้ำหมุนเวียนที่นำกลับมาใช้ใหม่ เป็นน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว ภายหลังจากขยายกำลังการผลิตมีปริมาณสูงสุดรวม 139,538 ลูกบาศก์เมตร/ปี

4) น้ำบาดาล

ปัจจุบันโครงการสูบน้ำจากบ่อน้ำบาดาลไม่เกิน 1,200 ลูกบาศก์เมตร/วัน

5) น้ำที่สูบจากแม่น้ำปิง

ภายหลังจากขยายกำลังการผลิตโครงการต้องการน้ำดิบเดือนละ 200,000 ลูกบาศก์เมตร หรือ 6,750 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือ 2,400,000 ลูกบาศก์เมตร/ปี ซึ่งโครงการจะทำการสูบน้ำจากแม่น้ำปิงในช่วงฤดูฝนหรือในช่วงเดือนมิถุนายน-ตุลาคมของทุกปี

2.5.2 การใช้ไฟฟ้า

โครงการผลิตไฟฟ้าใช้เองและจำหน่ายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อย่างไรก็ตามโครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลาของการผลิตดังนี้

ช่วงฤดูการผลิต	ปริมาณกระแสไฟฟ้า (MW)		
ช่วงหีบอ้อย	EIA ^{1/} (7,996 ตันอ้อย/วัน)	ปัจจุบัน (11,567 ตันอ้อย/วัน)	หลังขยาย (14,000 ตันอ้อย/วัน)
ขายให้ กฟภ.	5.2	5.2	5.2
ใช้ในโรงงานและกระบวนการผลิตน้ำตาล	4.8	6.5	7.5
รวมจ่ายไฟฟ้า	10	11.7	12.7
เครื่องจักรติดตั้งตาม EIA เห็นชอบ	19.5		
ช่วงละลายน้ำตาล	EIA ^{1/} (7,996 ตันอ้อย/วัน)	ปัจจุบัน (11,567 ตันอ้อย/วัน)	หลังขยาย (14,000 ตันอ้อย/วัน)
ขายให้ กฟภ.	5.2	5.2	5.2
ใช้ในโรงงานและกระบวนการผลิตน้ำตาล	2.8	2.5	2.5
รวม	8.0	7.7	7.7
เครื่องจักรติดตั้งตาม EIA เห็นชอบ	19.5		

หมายเหตุ : ^{1/}ตามที่ระบุไว้ใน EIA ของโรงไฟฟ้าชีวมวล (โครงการมีกำลังการผลิต 7,996 ตันอ้อย/วัน)

2.5.3 การใช้ไอน้ำ

ปัจจุบันไอน้ำที่ผลิตได้มาจากหม้อไอน้ำของโรงไฟฟ้าชีวมวล จำนวน 6 ชุด ขนาดชุดกำลังการผลิตไอน้ำ 385 ตัน/ชั่วโมง (เดิมหม้อไอน้ำ ขนาด 45 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด ขนาด 50 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด ขนาด 120 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด และขนาด 170 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 และกำลังการผลิตไอน้ำ 290 ตัน/ชั่วโมง (เดิมหม้อไอน้ำ ขนาด 120 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด และขนาด 170 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด)

สำหรับหลังการขยายกำลังการผลิตโครงการต้องการใช้ไอน้ำในช่วงหีบอ้อย 269.5 ตัน/ชั่วโมง และช่วงละลายน้ำตาล 70 ตัน/ชั่วโมง

2.6 ภาวะมลพิษที่เกิดจากกระบวนการผลิตและระบบควบคุม

2.6.1 มลพิษทางอากาศและการควบคุม

(1) ฝุ่นละอองจากบริเวณลานจอดรถบรรทุกอ้อย

ในช่วงที่อากาศแห้งและมีลมพัดแรงของช่วงหีบอ้อย มีโอกาสเกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากบริเวณลานจอดรถบรรทุกอ้อยได้ง่าย เนื่องจากมีรถวิ่งเข้า-ออกตลอดวัน โดยโครงการจะนำน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดแล้วมาฉีดพรมน้ำบริเวณลานจอดรถบรรทุกอ้อย อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดการเกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

(2) ฝุ่นละอองจากระบบสายพานลำเลียงกากอ้อย

ในการลำเลียงกากอ้อยที่ส่งจากชุดถูกหีบของโครงการไปยังหน่วยผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ จะใช้ระบบสายพานลำเลียงแบบปิดครอบเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองพร้อมกับกำหนดให้มีพนักงานทำความสะอาดเศษกากอ้อยที่อาจตกหล่นบนพื้นอยู่ตลอดเวลาเพื่อป้องกันการสะสมและการฟุ้งกระจายของกากอ้อย

(3) ฝุ่นจากบริเวณอาคารเก็บปูนขาว

ปูนขาวที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิตจะขนส่งโดยรถบรรทุกทางโครงการได้จัดพื้นที่ขนถ่ายและกองเก็บปูนขาวเป็นแบบอาคารปิด 3 ด้าน ยกเว้นเส้นทางเข้าออกเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของปูนขาวขณะทำการขนถ่าย

(4) ฝุ่นจากลานกองกากตะกอนหม้อกรอง

โดยปกติแล้วเกษตรกรจะนำรถบรรทุกมารับกากตะกอนหม้อกรองเพื่อนำไปใช้ในพื้นที่เกษตรกรรม โดยไม่มีเปลือกค้ำอยู่ภายในพื้นที่ โครงการโดยโครงการได้จัดพื้นที่สำรองไว้เพื่อใช้กองเก็บกากตะกอนหม้อกรองในกรณีที่เกษตรกรไม่สามารถเข้ามารับได้ ซึ่งในพื้นที่ดังกล่าวได้กำหนดให้มีการปลูกต้นไม้เพื่อสร้างแนวกันชนและการฉีดพรมน้ำ อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ส่วนเศษอ้อยได้จัดหาพื้นที่สำรองไว้ เพื่อการกองเก็บก่อนนำมาใช้เป็นสารปรับปรุงดินสำหรับการเพาะชำกล้าไม้เพื่อปลูกในพื้นที่สีเขียวและใช้ในการปรับปรุงดินในพื้นที่สีเขียวของโครงการโดยตรง สำหรับการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง จะทำการปลูกต้นไม้เพื่อสร้างแนวกันชนและการฉีดพรมน้ำ อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง

(5) ฝุ่นจากการลำเลียงกากตะกอนหม้อกรอง

กากตะกอนหม้อกรองจากกระบวนการผลิตจะทำการลำเลียงด้วยระบบสายพานลำเลียงแบบปิดคลุมจากนั้นจะมีรถบรรทุกเปล่าวิ่งมารับ ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่ทำการเปิดวาล์ว เพื่อปล่อยกากตะกอนหม้อกรองลงสู่รถบรรทุก โดยการบรรทุกต้องบรรจุไม่ให้เกินร้อยละ 80 ของความจุกระบะจากนั้นทำการปิดคลุมด้วยผ้าใบด้านบนเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองเนื่องจากการขนส่งซึ่งรถที่ทำการขนส่งนี้จะได้รับการตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนที่ปล่อยออกจากโครงการและจัดให้มีพื้นที่ล้างล้อรถบรรทุกกากตะกอนหม้อกรองก่อนวิ่งออกนอกพื้นที่โครงการ

2.6.2 น้ำเสียและการจัดการ

1) แหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสีย

แหล่งกำเนิดน้ำเสียของโครงการประกอบด้วย น้ำเสียจากห้องน้ำ น้ำเสียจากระบบลำเลียงเต้า น้ำชะลานกองกากอ้อย น้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นเครื่องจักร และน้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำใช้

มีปริมาณน้ำเสียรวม เท่ากับ 907 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำเสียถูกรวบรวมส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อฝังของโครงการ

2) แหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสียของโครงการภายหลังขยายกำลังการผลิต

ภายหลังขยายกำลังการผลิตโครงการมีการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย โดยแยกการบำบัดน้ำเสียตามสมบัติของน้ำเสีย 2 ประเภท คือ น้ำเสียที่มีความสกปรกสูง (High BOD) และน้ำเสียที่มีความสกปรกต่ำ (Low BOD) ซึ่งน้ำเสียความสกปรกสูง (High BOD) ประกอบด้วย น้ำเสียจากระบบ Wet Scrubber น้ำเสียจากระบบลำเลียงเถา น้ำล้างพื้นและอุปกรณ์ น้ำเสียจากห้องน้ำ น้ำชะลานกองกากอ้อย และน้ำชะลานกองกากตะกอนหม้อกรองและลานกองเถา มีปริมาณรวม 1,856 ลูกบาศก์เมตร ส่วนน้ำเสียความสกปรกต่ำ (Low BOD) ประกอบด้วย น้ำจากหอหล่อเย็นหม้อไอน้ำ น้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำ น้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำประปา และน้ำจากหอหล่อเย็นเครื่องจักร มีปริมาณรวม 938 ลูกบาศก์เมตร

(2) ความสามารถของระบบบำบัดน้ำเสีย

1) ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการปัจจุบัน

ในการจัดการน้ำเสียของโครงการปัจจุบันจะทำการรวบรวมน้ำเสียส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อฝังที่สามารถรองรับน้ำเสียได้ตลอดช่วงการผลิต และนำกลับมาใช้ใหม่ในการหล่อเย็นเครื่องจักรอุปกรณ์

2) ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการภายหลังขยายกำลังการผลิต

โครงการจะทำการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียโดยแยกการบำบัดน้ำเสียระหว่างน้ำเสียความสกปรกสูง (High BOD) และน้ำเสียความสกปรกต่ำ (Low BOD) ออกจากกันสามารถอธิบายรายละเอียดของระบบบำบัดน้ำเสียได้ดังนี้

- ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป

โครงการออกแบบให้มีการบำบัดเบื้องต้นด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเติมอากาศที่มีตัวกลางยึดเกาะ สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียจากห้องน้ำเกษตรกรและอาคารสำนักงานเข้าระบบได้ 10 และ 60 ลูกบาศก์เมตร/วัน ตามลำดับก่อนส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้งของระบบการจัดการน้ำเสียความสกปรกสูงของโครงการซึ่งมีศักยภาพในการรองรับปริมาณน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอ

- ระบบบำบัดน้ำเสียประเภทบ่อดักน้ำมัน

โครงการได้จัดให้มีบ่อดักน้ำมัน 4.2 ลูกบาศก์เมตรเพื่อดักน้ำมันปนเปื้อนน้ำมันที่เกิดขึ้นทั้งหมด ก่อนปล่อยไปยังระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูงของโครงการ

- ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง

ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูงจะรวบรวมน้ำเสียจากระบบ Wet Scrubber น้ำเสียจากระบบล้างเตา น้ำล้างพื้นและอุปกรณ์ น้ำเสียจากห้องน้ำ และหอหล่อเย็นเครื่องจักรจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อดักตะกอนน้ำเสีย ขนาดความจุ 24,353 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักประมาณ 1 วัน ส่วนน้ำชะลานกองกากอ้อยน้ำชะลานกองกากตะกอนหม้อกรอง และเถาที่รวบรวมไว้ในบ่อรวบรวมน้ำชะที่บริเวณลานกองต่างๆ จะถูกสูบบำบัดร่วมกับน้ำเสียประเภทอื่นที่บ่อดักตะกอนน้ำเสียนี้เช่นเดียวกัน หลังจากนั้นน้ำเสียจะเข้าสู่บ่อบำบัดน้ำเสียประเภทต่าง ๆ ได้แก่ บ่อบำบัดไร้อากาศ บ่อบำบัดอากาศ และบ่อบำบัดคัลทิฟ แล้วจะถูกส่งไปยังถังตรวจสอบคุณภาพน้ำ กรณีน้ำทิ้งมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน จะส่งไปยังบ่อบำบัดน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัด ขนาดความจุ 6,132.4 ลูกบาศก์เมตร สามารถกักเก็บได้ 3.1 วัน ส่วนกรณีน้ำไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานจะส่งไปยังบ่อบำบัดน้ำทิ้งฉุกเฉิน ขนาดความจุ 4,629 ลูกบาศก์เมตร สามารถกักเก็บได้ 2.3 วัน ก่อนส่งกลับไปบำบัดซ้ำที่บ่อดักตะกอนน้ำเสียจนได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งที่กำหนด

- ระบบการจัดการน้ำเสียความสกปรกต่ำ

น้ำเสียความสกปรกต่ำ (Low BOD) ได้แก่ น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นหม้อไอน้ำ น้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำ น้ำระบายทิ้งจากระบบผลิตน้ำประปา และน้ำหล่อเย็นหม้อปั่น โดยน้ำเสียความสกปรกต่ำทั้งหมดจะถูกรวบรวมมายังระบบการจัดการน้ำเสียความสกปรกต่ำ

3) ระบบรวบรวมน้ำเสียของโครงการ

ภายหลังขยายกำลังการผลิตโครงการได้แยกระบบการจัดการน้ำเสียความสกปรกสูง และน้ำเสียความสกปรกต่ำออกจากกัน และออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสียให้ครอบคลุมโรงไฟฟ้าชีวมวล โดยบริเวณลานกองกากตะกอนหม้อกรอง ลานกองกากอ้อยและลานกองเถา โครงการออกแบบให้มีรางระบายน้ำ ขนาดความกว้าง 300 มิลลิเมตร เพื่อรวบรวมน้ำไปยังบ่อรวบรวมน้ำชะลานกองของแต่ละบริเวณ

4) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากน้ำชะลานกองปนเปื้อนน้ำใต้ดิน

โครงการได้แยกระบบรวบรวมน้ำเสียออกจากระบบระบายน้ำฝน โดยระบบรวบรวมน้ำเสีย ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียเพื่อส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ก่อนนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่ ไม่ระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ส่วนระบบระบายน้ำฝนทำหน้าที่รวบรวมน้ำฝนที่เกิดขึ้นลงสู่บ่อน้ำหมุนเวียนของโครงการ เพื่อใช้เป็นน้ำต้นทุนของบริษัท

2.6.3 กากของเสียและการจัดการ

กากของเสียที่เกิดขึ้นมาจาก 2 แหล่ง ได้แก่ กากของเสียจากกิจกรรมของพนักงานและของเสียจากกระบวนการผลิตดังตารางที่ 2.6.3-1

2.6.4 ระดับเสียง

(1) แหล่งกำเนิดเสียง

สำหรับแหล่งกำเนิดเสียงมาจากชุดลูกหีบ อาคารหม้อต้ม อาคารหม้อเคี้ยว และหม้อปั่น
ลานจอตบรทุกของโครงการ และหม้อไอน้ำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าชีวมวล

(2) การจัดการ

ในพื้นที่ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดังกล่าวโครงการได้กำหนดแผนงานในการติดป้ายเตือนภัย
ให้พนักงานที่เข้าไปในพื้นที่ดังกล่าวทราบ และต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพื่อความ
ปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยของทุกคนที่เข้าไปทำงานหรือผ่านพื้นที่ดังกล่าว

ตารางที่ 2.6.3-1 ปริมาณกากของเสียและการจัดการ

แหล่งกำเนิด	ประเภทของกากของเสียตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการจัดตั้งปฏิกรณ์ละวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548	ปริมาณ (ตัน/ปี)		%Reduce/Reuse/Recycle	การจัดการ	การจัดการ
		ปัจจุบัน	หลังขยายกำลังการผลิต			
		(11,567 ตันอ้อย/ปี)	(14,000 ตันอ้อย/ปี)			
1.กากของเสียกิจกรรมของพนักงาน	ไม่จัดอยู่ในประกาศฉบับดังกล่าว แต่จัดอยู่ในขอบข่ายตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550	70.00	70.00	10% Reduce 10% Recuse 50% Recycle	รวบรวมใส่ถังรองรับขยะแยกประเภท	ส่งให้องค์การบริหารส่วนตำบลไตรตรึงษ์นำไปกำจัด
2. ของเสียอันตรายซึ่งกำกับด้วยตัวอักษร HA (Hazardous Waste-Absolute entry) 2.1 น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว	- หมวด 13 02 ของเสียประเภทน้ำมันเครื่องยนต์น้ำมันเกียร์ น้ำมันหล่อลื่นลำดับ 13 02 08 น้ำมันเครื่องยนต์น้ำมันเกียร์ น้ำมันหล่อลื่นที่ไม่สามารถระบุชนิดได้	1.30	1.50	-	รวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตร มีฝาปิดมิดชิด เก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสีย	รวบรวมส่งกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม
2.2 กระดาษกรองปนเปื้อนตะกั่วและสารละลายที่ผ่านการกรองปนเปื้อนตะกั่วจากห้องปฏิบัติการ	หมวด 02 04 ของเสียจากการผลิตน้ำตาลลำดับ 02 04 81 HA กระดาษกรองที่ปนเปื้อน lead subacetate ลำดับ 02 04 82 HA สารละลายที่ผ่านการกรองที่มี lead subacetate	0.80	1.00	-	รวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตร มีฝาปิดมิดชิดเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสีย	รวบรวมส่งกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตารางที่ 2.6.3-1 (ต่อ) ปริมาณกากของเสียและการจัดการ

แหล่งกำเนิด	ประเภทของกากของเสียตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548	ปริมาณ (ตัน/ปี)		%Reduce/Reuse/Recycle	การจัดการ	การจัดการ
		ปัจจุบัน	หลังขยายกำลังการผลิต			
		(11,567 ตันอ้อย/ปี)	(14,000 ตันอ้อย/ปี)			
2.3 หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย หมึกพิมพ์ กระป๋องสีสเปรย์	หมวด 16 02 ของเสียจากอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ลำดับ 16 02 14 อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่ใช้งานแล้ว ที่ไม่ใช่ 16 02 09 ถึง 16 02 13 หมวด 16 06 แบตเตอรี่และตัวสะสมประจุลำดับ 16 06 04 แบตเตอรี่ชนิดอัลคาไลน์ที่ไม่ใช่ 16 06 03 หมวด 08 03 ของเสียจากการผสมตามสูตรการจัดส่งและการใช้งานของหมึกพิมพ์ ลำดับ 08 03 17 กากหมึกพิมพ์ที่มีสารอันตราย	5.70	5.70	-	รวบรวมใส่ถังรองรับขยะแยกประเภทในอาคารเก็บกากของเสีย	รวบรวมส่งกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม
3. ของเสียไม่อันตราย (Non Hazardous Waste) 3.1 โมลาส	หมวด 02 04 ของเสียจากการผลิตน้ำตาลลำดับ 02 04 99 ของเสียอื่น (หากพิจารณาตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการประกอบธุรกิจ)	56,771	68,709	100%External Recycle	ถังเก็บโมลาสจำนวน 7 ถัง ความจุรวม 30,390.92 ลูกบาศก์เมตร (ถึงสำรองเก็บโมลาสจำนวน 4 ถัง	ส่งจำหน่ายให้บริษัทคู่ค้าอื่น

ตารางที่ 2.6.3-1 (ต่อ) ปริมาณกากของเสียและการจัดการ

แหล่งกำเนิด	ประเภทของกากของเสียตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548	ปริมาณ (ตัน/ปี)		%Reduce/Reuse/Recycle	การจัดการ	การจัดการ
		ปัจจุบัน	หลังขยายกำลังการผลิต			
		(11,567 ตันอ้อย/ปี)	(14,000 ตันอ้อย/ปี)			
3. ของเสียไม่อันตราย (Non Hazardous Waste) 3.1 โมลาส (ต่อ)	โรงงานน้ำตาลในมาตรา 4 ของพระราชบัญญัติรื้อและน้ำตาลทราย พ.ศ. 2527 กากน้ำตาลจัดเป็นผลพลอยได้จากการผลิตการดำเนินการใดๆ จะอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย				ความจรรวม 1,314.90 ลูกบาศก์เมตร และบ่อเก็บโมลาส จำนวน 1 บ่อ ขนาด 1,920 ลูกบาศก์เมตร	
3.2 กากอ้อย	หมวด 02 04 ของเสียจากการผลิตน้ำตาล ลำดับ 02 04 01 ตะกอนจากการล้างและทำความสะอาดอ้อยหรือหัวน้ำตาล	359,160	478,800	100% External Recycle	ลานกองกากอ้อยของโรงไฟฟ้าชีวมวล	ส่งไปยังลานกองเก็บเชื้อเพลิงของหน่วยผลิตไฟฟ้าและไอน้ำของโครงการด้วยระบบสายพานลำเลียงแบบปิดครอบเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง

ตารางที่ 2.6.3-1 (ต่อ) ปริมาณกากของเสียและการจัดการ

แหล่งกำเนิด	ประเภทของกากของเสียตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548	ปริมาณ (ตัน/ปี)		%Reduce/Reuse/Recycle	การจัดการ	การจัดการ
		ปัจจุบัน	หลังขยายกำลังการผลิต			
		(11,567 ตันอ้อย/ปี)	(14,000 ตันอ้อย/ปี)			
3.3 กากตะกอนหม้อกรอง	หมวด 02 04 ของเสียจากการผลิตน้ำตาลลำดับ 02 04 01 ตะกอนจากการล้างและทำความสะอาดอ้อยหรือหัวน้ำตาล	66,253	75,635	100%External Recycle	ลานกองกากตะกอนหม้อกรองขนาด 17,100 ตารางเมตร	ให้เกษตรกรนำไปใช้เป็นสารปรับปรุงดินในพื้นที่ไร่ อ้อย ส่งเสริม
3.4 กากตะกอนปูนขาว	หมวด 02 04 ของเสียจากการผลิตน้ำตาลลำดับ 02 04 02 แคลเซียมคาร์บอเนตที่ไม่ได้คุณภาพ	144	175	100%External Recycle	กองเก็บไว้ในอาคารมีหลังคาคลุม	ส่งกำจัดหรือนำไปใช้เป็นสารปรับปรุงดินในการลดค่าความเป็นกรดหรือลดความเป็นพิษในดินในพื้นที่ไร่ อ้อยส่งเสริม
3.5 เรซินเสื่อมสภาพจากกระบวนการผลิตน้ำตาล	หมวด 02 04 ของเสียจากการผลิตน้ำตาลลำดับ 02 04 99 ของเสียอื่น	1.24	1.50	10% Reduce	รวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตรมีฝาปิดมิดชิดเก็บไว้ยังอาคารเก็บกากของเสีย	รวบรวมส่งกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตารางที่ 2.6.3-1 (ต่อ) ปริมาณกากของเสียและการจัดการ

แหล่งกำเนิด	ประเภทของกากของเสียตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548	ปริมาณ (ตัน/ปี)		%Reduce/Reuse/Recycle	การจัดการ	การจัดการ
		ปัจจุบัน	หลังขยายกำลังการผลิต			
		(11,567 ตันอ้อย/ปี)	(14,000 ตันอ้อย/ปี)			
3.6 เมมเบรนเสื่อมสภาพจากระบบผลิตน้ำใช้	หมวด 1909 ของเสียจากการผลิตน้ำประปาและน้ำใช้อุตสาหกรรมลำดับ 19 09 99 ของเสียอื่น	0.40	0.50	10% Reduce	รวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตรมีฝาปิดมิดชิดเก็บไว้ยังอาคารเก็บกากของเสีย	รวบรวมส่งกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม
3.7 กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย	หมวด 02 04 ของเสียจากการผลิตน้ำตาลลำดับ 02 04 03 กากตะกอนจากการบำบัดน้ำเสีย	1.24	35.90	100% Internal Recycle	ลานกองกากตะกอนหม้อกรอง (สำรอง) ขนาด 200 ตารางเมตร	นำไปใช้ปรับปรุงดินในพื้นที่สีเขียวของโครงการ

2.7 ระบบระบายน้ำฝนและบ่อน้ำฝน

ทางโครงการได้จัดแบ่งระบบระบายน้ำฝนตามสภาพพื้นที่การใช้สอยออกเป็น 4 โซน ดังนี้

(1) พื้นที่รับน้ำฝน โซนที่ 1 บริเวณลานจอดรถบรรทุก ลานกองเศษอ้อย และลานกองกากตะกอนหม้อกรองและเถ้า มีพื้นที่รับน้ำฝนขนาด 161,640.80 ตารางเมตร คิดเป็นปริมาณน้ำที่ต้องหน่วง 28,765.5 ลูกบาศก์เมตร

(2) พื้นที่รับน้ำฝน โซนที่ 2 บริเวณส่วนการผลิตและลานกองกากอ้อย มีพื้นที่รับน้ำฝนขนาด 143,578.80 ตารางเมตร คิดเป็นปริมาณน้ำที่ต้องหน่วง 25,551.3 ลูกบาศก์เมตร

(3) พื้นที่รับน้ำฝน โซนที่ 3 บริเวณบ่อน้ำหมุนเวียน มีพื้นที่รับน้ำฝนขนาด 280,580.00 ตารางเมตร คิดเป็นปริมาณน้ำที่ต้องหน่วง 36,378.0 ลูกบาศก์เมตร

(4) พื้นที่รับน้ำฝน โซนที่ 4 บริเวณโกดังเก็บผลิตภัณฑ์ มีพื้นที่รับน้ำฝนขนาด 6,655.20 ตารางเมตร คิดเป็นปริมาณน้ำที่ต้องหน่วง 1,184.4 ลูกบาศก์เมตร

2.8 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ด้วยบริษัท น้ำตาลทรายกำแพงเพชร จำกัด มีความห่วงใยต่อชีวิตและสุขภาพของพนักงานทุกคน ดังนั้นจึงเห็นสมควรให้มีการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานควบคู่ไปกับหน้าที่ประจำของพนักงาน จึงได้กำหนดนโยบายไว้ดังนี้

(1) ความปลอดภัยในการทำงานถือเป็นหน้าที่รับผิดชอบอันดับแรกในการปฏิบัติงานของพนักงานทุกคน
(2) บริษัทฯ สนับสนุนให้มีการปรับปรุงสภาพการทำงานและสภาพแวดล้อมให้ปลอดภัย
(3) บริษัทฯ สนับสนุนส่งเสริมให้มีกิจกรรมความปลอดภัยต่าง ๆ ที่จะช่วยกระตุ้นจิตสำนึกของพนักงาน เช่น การอบรมและการประชาสัมพันธ์ด้านความปลอดภัยในการทำงาน

(4) ผู้บังคับบัญชาทุกระดับต้องทำตนให้เป็นแบบอย่างที่ดี เป็นผู้นำ อบรม ฝึกสอนและจูงใจพนักงานให้ปฏิบัติงานด้วยวิธีที่ปลอดภัย

(5) พนักงานทุกคนต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของตนเอง เพื่อนร่วมงาน ตลอดจนทรัพย์สินของบริษัทฯ เป็นสำคัญ ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน

(6) พนักงานทุกคนต้องดูแลความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยในพื้นที่ปฏิบัติงาน

(7) พนักงานทุกคนต้องให้ความร่วมมือในโครงการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานของบริษัทฯ

2.8.1 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การดำเนินการของโครงการมีนโยบายและมาตรฐานเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลโดยการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลนั้นจะทำการสำรวจชนิดและจำนวนของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในแต่ละแผนกเป็นอันดับแรกก่อนทำการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้มีความเหมาะสมกับลักษณะของงานที่ทำ โดยจัดทำป้ายเตือน ป้ายรณรงค์ และประชาสัมพันธ์ให้พนักงานตระหนักถึงความสำคัญในการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตลอดจนกำหนดให้มีการตรวจสอบและประเมินผลการใช้งานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานลดการสัมผัสความเสี่ยง ลดความรุนแรงของอันตรายที่เกิดขึ้นจากการทำงานสำหรับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล แสดงดังตารางที่ 2.8.1-1

2.8.2 สวัสดิการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ทางโครงการจะดำเนินการตามกฎหมายกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบการ พ.ศ. 2548 กล่าวคือ

- มียาและเวชภัณฑ์เพื่อการปฐมพยาบาล รวม 29 รายการ
- โครงการจัดให้มีห้องพยาบาล โดยมีพยาบาลปฏิบัติงานทั้งในช่วงฤดูการผลิตและฤดูกาลซ่อมบำรุงตลอด 24 ชั่วโมง (แบ่งเป็น 3 กะ) แต่หากพบว่ายังเกินขีดความสามารถในการให้ความช่วยเหลือจากห้องพยาบาลของโครงการจะส่งไปรักษายังโรงพยาบาลกำแพงเพชร ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการประมาณ 30 กิโลเมตร ใช้เวลาในการเดินทางไม่เกิน 20 นาที

2.8.3 การตรวจสอบสภาพพนักงาน

ทางโครงการจัดให้มีการตรวจสอบสภาพพนักงานก่อนเข้าทำงานและการตรวจสอบสภาพพนักงานประจำปี ปีละ 1 ครั้ง

2.8.4 สถิติอุบัติเหตุ

โครงการได้บันทึกการเกิดอุบัติเหตุของพนักงานพร้อมทั้งระบุสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุก่อนส่งให้โรงพยาบาลดำเนินการต่อไป

2.8.5 แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน

สำหรับแผนฉุกเฉินของโครงการที่สำคัญ ประกอบด้วย 3 แผนหลัก ประกอบด้วย

- แผนการป้องกันและระงับอัคคีภัย
- แผนฉุกเฉินกรณีเกิดอุทกภัย
- แผนฉุกเฉินกรณีถังเก็บโมลาสแตกรั่วไหล

ตารางที่ 2.8.1-1 รายการอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล

ลำดับ	แผนก	รายการ PPE ที่กำหนดให้สวมใส่ในแต่ละพื้นที่ทำงาน					
		หมวกนิรภัย (ทั่วไป)	รองเท้านิรภัย/หุ้มส้น (ทั่วไป)	ถุงมือนิรภัย (ทั่วไป)	แว่นตานิรภัย/กระบังหน้า (เจียร์ ตัด เชื่อม)	เข็มขัดนิรภัย (ทำงานบนที่สูง)	ผ้าปิดจมูก ปกป้องแขน/อื่น ๆ (ทำความสะอาด)
ส่วนเครื่องกล	หน่วยคัม	X	X	X	X	X	X (ผ้าปิดจมูก)
	แผนกเทอร์ไบน์	X	X	X	X	X	X
	หน่วยโรงกลึง	X	X	X	X	X	X (ผ้าปิดจมูก)
	หน่วยขนำชนค้	X	X	X	X	-	-
	หน่วยโยธา	X	X	X	-	X	X (ผ้าปิดจมูก)
ส่วนผลิต	แผนกหม้อคัม	X	X	X	X	X	X (ผ้าปิดจมูก)
	แผนกหม้อเคียว	X	X	X	X	X	X (ผ้าปิดจมูก)
	แผนกหม้อป่น	X	X	X	X	X	X (ผ้าปิดจมูก)
	แผนกคลังสินค้	X	X	-	-	X	X (ผ้าปิดจมูก)
	แผนกซ่อมบำรุง	X	X	X	X	X	X (ผ้าปิดจมูก)
ส่วนไฟฟ้า	แผนกไฟฟ้า	X	X	X	-	X	-
	แผนกเครื่องมือวัดคุม	X	X	X	-	X	-

2.9 การจัดการซื้อร้องเรียน

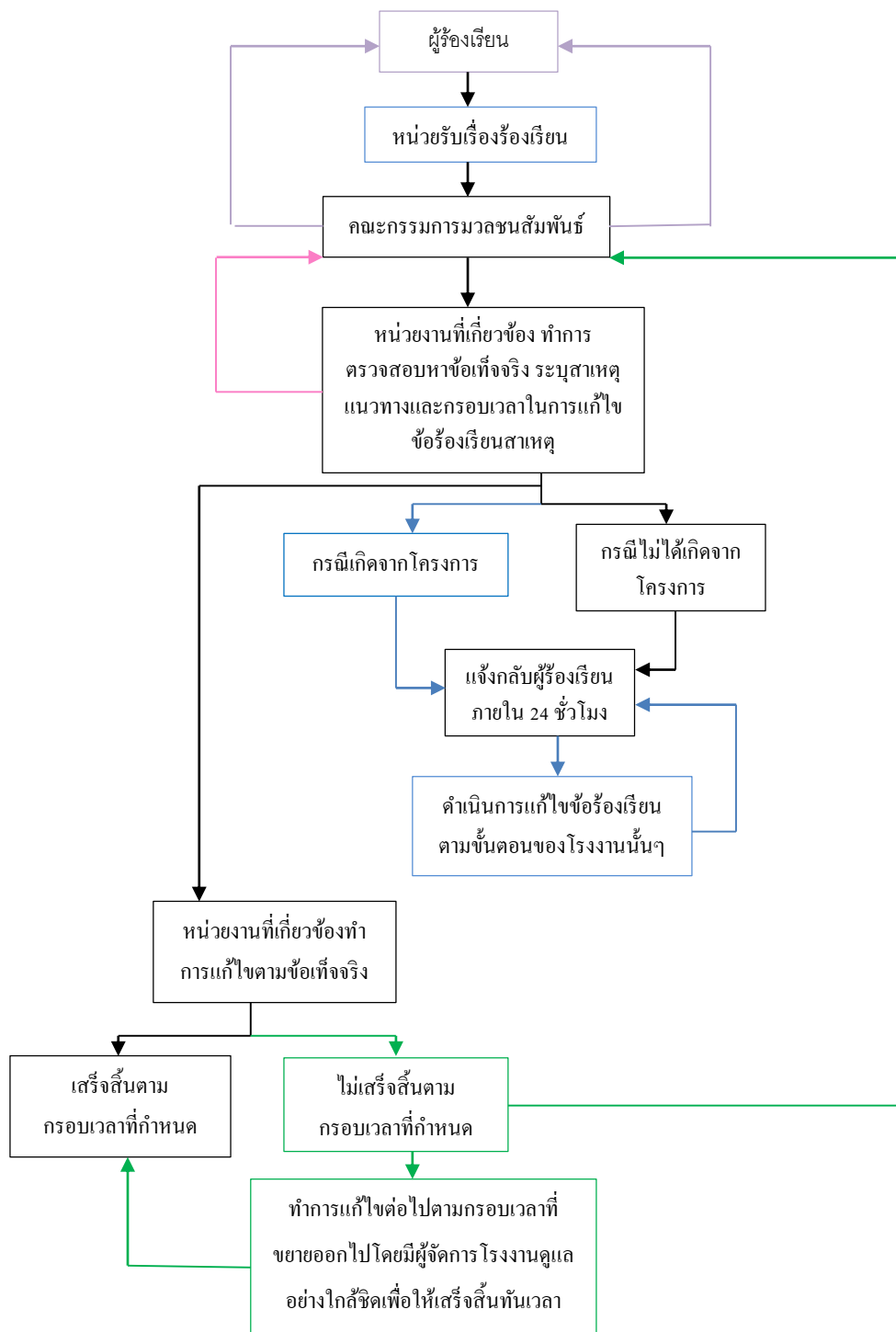
โครงการได้กำหนดขั้นตอนและระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนไว้ดังแผนผังการรับข้อร้องเรียนผู้รับผิดชอบและระยะเวลาพอสังเขปในการดำเนินการแต่ละขั้นตอน ดังแสดงในรูปที่ 2.9-1

2.10 คณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางโครงการได้จัดตั้งคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยดำเนินการร่วมกับโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ประกอบด้วยตัวแทน 3 ฝ่าย ได้แก่ ตัวแทนภาคประชาชน ตัวแทนหน่วยงาน ภาครัฐราชการ และตัวแทนจากบริษัท น้ำตาลทรายกำแพงเพชร จำกัด

2.11 พื้นที่สีเขียว

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวเท่ากับ 47,684.40 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 8.01 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งมีแผน การปลูกต้นไม้เพิ่มเติม เพื่อให้มีพื้นที่สีเขียวครบภายใน 1 ปี ทั้งนี้การเพิ่มกำลังการผลิตครั้งนี้ไม่มีการขยายพื้นที่โครงการเพิ่มเติมแต่อย่างใดสำหรับต้นไม้ที่โครงการปลูก ประกอบด้วย ต้นมะม่วง ต้นมะขาม ต้นยูคาลิปตัส ต้นสนประติพัทธ์ ดังแสดงในรูปที่ 2.11-1



สัญลักษณ์ :

- การแจ้งกลับหลังได้รับเรื่องร้องเรียน
- การแจ้งกลับผลการแก้ไขต่อผู้ร้องเรียน
- การแก้ไขซ้ำ

รูปที่ 2.9-1 ฟังรับและการจัดการข้อร้องเรียน

