

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการโดยสรุป

2.1 สถานที่ตั้งโครงการ

2.1.1 ขนาดพื้นที่และสภาพพื้นที่โดยรอบโครงการ

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ขนาด 140 เมกะวัตต์ ของบริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี บนเนื้อที่ 164,033 ตารางเมตร (102.52 ไร่) ในพื้นที่เดียวกับโรงงานน้ำตาลเกษตรผล ดังรูปที่ 2.1.1-1

สำหรับอาณาเขตติดต่อพื้นที่โดยรอบของโครงการ มีดังนี้

ทิศเหนือ จรด พื้นที่โรงงานน้ำตาลทราย

ทิศใต้ จรด ลำห้วยก้องสี

ทิศตะวันออก จรด พื้นที่บุคคลอื่นและโรงงานผลิตน้ำตาลทราย

ทิศตะวันตก จรด พื้นที่โรงงานผลิตน้ำตาลทราย

2.1.2 การเดินทางเข้าสู่โครงการ

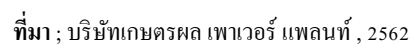
การเดินทางเข้าสู่โครงการ สามารถเดินทางได้สะดวกด้วยรถยนต์ ตามทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ (ขอนแก่น-อุดรธานี) หากเดินทางมาจากจังหวัดขอนแก่นก่อนถึงตัวอำเภอกุมภวาปี ประมาณ 15 กิโลเมตร จะพบที่ตั้งโครงการอยู่ทางด้านซ้ายมือ

2.1.3 ผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน

โครงการ (โรงไฟฟ้าชีวมวล) ก่อตั้งเพื่อเป็นแหล่งกำลังในการจ่ายไอน้ำและไฟฟ้ากับโรงผลิตน้ำตาลทราย ของบริษัท น้ำตาลทรายเกษตรผล จำกัด ตั้งอยู่ภายในบริเวณพื้นที่เดียวกันที่ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี และไฟฟ้าส่วนที่เหลือจากการใช้งานจะส่งจำหน่ายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยในระบบสัญญาแบบ Non-Firm โดยโครงการมีพื้นที่รวม 132 ไร่ 3 งาน 3.25 ตารางวา หรือ 212,413 ตารางเมตร

ทั้งนี้เนื่องจากการออกแบบในขั้นตอนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นเพียงการออกแบบขั้นต้น ในการดำเนินการก่อสร้างจริง จึงได้มีการปรับปรุงแผนผังการใช้พื้นที่โครงการเพื่อเพิ่มเสถียรภาพของการผลิตและตามข้อจำกัดของการพัฒนาโครงการที่ออกแบบให้สัมพันธ์กับการเดินเครื่อง ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ จึงมีการปรับปรุงแผนผังการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ (Plan Layout) ที่ได้รับความเห็นชอบฯ ให้ถูกต้องตามการดำเนินการก่อสร้าง

อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ไม่ทำให้ขอบเขตโครงการตลอดจนขนาดพื้นที่โครงการเปลี่ยนแปลงจากที่ได้รับความเห็นชอบแต่อย่างใด และเนื่องจากโครงการมีการแยกใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงาน (รง.504) ออกเป็น 2 ใบอนุญาต ดังนั้นในตารางข้อมูลเปรียบเทียบภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ จึงได้มีการแยกพื้นที่การใช้ประโยชน์เป็นของโรงไฟฟ้าชีวมวล ขนาด 100 เมกะวัตต์ และโรงไฟฟ้าชีวมวล 40 เมกะวัตต์ ด้วย สำหรับผังโครงการและตารางการใช้ประโยชน์ที่ดิน ก่อนและหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ แสดงดังรูปที่ 2.1.3-1



รูปที่ 2.1.3-1 เปรียบเทียบผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลง

2.2 เชื้อเพลิงและสารเคมี

2.2.1 เชื้อเพลิง

(1) ทางเลือกในการใช้เชื้อเพลิง

โครงการมีการทำสัญญาการขายไฟฟ้ากับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยแบบ Non-firm โครงการจึงได้พิจารณาเชื้อเพลิงที่ใช้ในการดำเนินการโครงการ โดยพิจารณาพื้นฐานจากชีวมวล ต้นทุนที่มีอยู่ ซึ่งในที่นี้คือกากอ้อยที่ได้จากโรงงานผลิตน้ำตาลทราย และได้พิจารณากำลังการผลิตที่จะสามารถดำเนินการได้ในเชิงพาณิชย์อย่างคุ้มค่า จึงเลือกการผลิตที่ 140 เมกะวัตต์

(2) องค์ประกอบเชื้อเพลิง

โครงการใช้กากอ้อยเป็นเชื้อเพลิง จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของกากอ้อยในตารางที่ 2.2.1-1 พบว่า กากอ้อยมีค่าความชื้นต่ำจะให้ค่าความร้อนที่สูงกว่ากากอ้อยที่มีค่าความชื้นสูง ซึ่งจากตัวอย่างกากที่นำมาทำการวิเคราะห์องค์ประกอบกากอ้อย จำนวน 2 ตัวอย่าง สาเหตุที่ 2 ตัวอย่างมีค่าความชื้นและให้ค่าความร้อนที่แตกต่างกันมากเนื่องจากการเก็บตัวอย่างเก็บในพื้นที่ต่างกัน โดยตัวอย่างที่ 1 เก็บบริเวณหลังเตาหม้อไอน้ำ ส่วนตัวอย่างที่ 2 เก็บบริเวณลานกองกากอ้อย อย่างไรก็ตามในการนำกากอ้อยมาใช้เป็นเชื้อเพลิงโครงการจะมีการควบคุมความชื้นของกากอ้อยในการป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำไม่เกินร้อยละ 50

ตารางที่ 2.2.1-1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของกากอ้อย

ลำดับที่	พารามิเตอร์	หน่วย	ผลวิเคราะห์องค์ประกอบกากอ้อย	
			ตัวอย่างที่ 1	ตัวอย่างที่ 2
1.	Higher Heating Value	kJ/kg	14,824	8,750
2.	Lower Heating Value	kJ/kg	13,599	8,069
3.	Moisture	%	8.75	47.42
5.	Ash	%	7.60	5.47
6.	Fixed Carbon	%	36.65	8.09
7.	Carbon	%	39.71	22.07
8.	Hydrogen	%	6.22	8.08
9.	Oxygen	%	49.72	95.36
10.	Nitrogen	%	0.10	0.05
11.	Sulfur	%	0.06	0.27
12.	Chloride	%	< 0.01	< 0.01

หมายเหตุ: ^{1/} โครงการได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์หาคะจุล ซึ่งเป็นเหตุทำให้ผลวิเคราะห์ที่ได้มีความแตกต่างกัน โดยตัวอย่างที่ 1 เก็บบริเวณหลังหม้อไอน้ำ ส่วนตัวอย่างที่ 2 เก็บบริเวณลานกองกากอ้อย

^{2/} ในการเก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ในอนาคต ทางโครงการจะเพิ่มความระมัดระวังในการเก็บตัวอย่างกากอ้อยและการรักษาคุณภาพตัวอย่างมากยิ่งขึ้น เพื่อให้ผลวิเคราะห์มีความถูกต้องแม่นยำและใช้ในการอ้างอิงได้อย่างเหมาะสม (วิธีการเก็บตัวอย่างกากอ้อยเพื่อนำไปวิเคราะห์ ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างจากกองกากอ้อยโดยตรง โดยตักกากอ้อยบริเวณข้างในกองลึกลงไปประมาณ 30 เซนติเมตร เก็บตัวอย่างใส่ถุงพลาสติกขนาด 2 กิโลกรัม มัดปากถุงให้แน่นและเขียนรายละเอียดกำกับให้ชัดเจน ในกรณีที่ยังไม่ได้ส่งไปวิเคราะห์ในทันทีให้นำตัวอย่างเก็บรักษาไว้ในความเย็น ครั้งละ 3 ตัวอย่าง)

ที่มา: วิเคราะห์โดยบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด, 2559

(3) ปริมาณใช้และแหล่งที่มา

ความต้องการใช้กากอ้อยเป็นเชื้อเพลิงของโครงการ โดยแบ่งการดำเนินการเป็น 2 ระยะ ดังนี้

1) ระยะที่ 1 โครงการมีความต้องการการใช้กากอ้อยปริมาณ 806,179.59 ตัน/ปี สำหรับการผลิตรถไฟทุกปี ซึ่งแบ่งเป็นช่วงฤดูหีบอ้อย (150 วัน) มีความต้องการใช้กากอ้อย ประมาณ 67,619.59 ตัน ช่วงละลายน้ำตาล (70 วัน) มีความต้องการใช้กากอ้อย 133,714.29 ตัน และช่วงปิดหีบอ้อยและหยุดละลายน้ำตาล (30 วัน) มีความต้องการใช้กากอ้อย 44,845.71 ตัน

2) ระยะที่ 2 โครงการมีความต้องการใช้กากอ้อยปริมาณ 1,317,986.94 ตัน/ปี สำหรับการผลิตรถไฟทุกปี ซึ่งแบ่งเป็นช่วงฤดูหีบอ้อย (150 วัน) มีความต้องการใช้กากอ้อย ประมาณ 1,079,623.65 ตัน ช่วงละลายน้ำตาล (70 วัน) มีความต้องการใช้กากอ้อย 133,714.29 ตัน และช่วงปิดหีบอ้อยและหยุดละลายน้ำตาล (70 วัน) มีความต้องการใช้กากอ้อย 104,640.00 ตัน

(4) รูปแบบการจัดเก็บและการลำเลียงกากอ้อย

1) ลานกองเก็บกากอ้อย

กากอ้อยจะกองเก็บไว้ในลานกองเก็บ ซึ่งมีลักษณะเป็นลานบดอัดดิน มีขนาดพื้นที่ 47,000 ตารางเมตร สามารถกองเก็บได้ประมาณ 250,000 ตัน ลักษณะการกองเป็นแบบกองใหญ่กองเดียว ยกคันกองรูปสี่เหลี่ยมคางหมู และกองกากอ้อยสูงประมาณ 18 เมตร ทั้งนี้ จากตำแหน่งลานกองกากอ้อยที่อยู่ห่างจากลำห้วยกองสีประมาณ 50 เมตร เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบที่เกิดขึ้นจากน้ำชะลานกองกากอ้อยลงสู่ลำห้วยกองสีและกากอ้อยปลิวลงสู่ลำห้วยกองสีให้มีผลต่อคุณภาพในลำห้วยกองสี ทางโครงการจึงได้ทำการออกแบบพื้นที่ลานกองกากอ้อยเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับลำห้วยกองสีดังนี้

(ก) สร้างแนวตาข่ายความสูง 20 เมตร โดยฐานของแนวตาข่ายเป็นกำแพงคอนกรีตเสริมเหล็กความสูง 12 เมตร เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำชะลานกองกากอ้อยไหลออกนอกพื้นที่ลานกองกากอ้อย และป้องกันกรณีมีน้ำหลากเข้ามาในพื้นที่โครงการไม่ให้ไหลเข้ามาในพื้นที่ลานกองกากอ้อย และติดตั้งตาข่ายความสูง 8 เมตร ขนาดของตาข่าย 3 มิลลิเมตร ต่อขึ้นไปจากแนวตาข่ายที่เป็นกำแพงคอนกรีตเสริมเหล็ก เพื่อดักกากอ้อยและชะลอความเร็วลมที่พัดผ่านกองกากอ้อยในทุกทิศทาง ยกเว้นทางเข้า-ออก

(ข) ปลูกต้นไม้ 3 แถวสลับฟันปลาเพื่อเป็นแนวกันชน ลดความเร็วของลมพัดผ่านกองกากอ้อยและเป็นการดักฝุ่นละอองกากอ้อยอีกชั้นหนึ่ง

(ค) ออกแบบระบบระบายน้ำรอบกองกากอ้อยเพื่อรวบรวมน้ำชะลานกองกากอ้อยไปบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสีย

(ง) ติดตั้งระบบดับเพลิงพร้อมหัวพ่นน้ำรอบลานกองกากอ้อยเพื่อใช้ฉีดพรมกองกากอ้อยลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

2) การลำเลียงกากอ้อย

(ก) ช่วงฤดูหีบอ้อย กากอ้อยที่ส่งมาจากชุดลูกหีบของกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายจะเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำโดยตรง โดยส่วนที่เกินต่อความต้องการใช้งานจะส่งไปเก็บยังลานกองเก็บกากด้วยระบบสายพานลำเลียง

(ข) นอกฤดูหีบอ้อย จะลำเลียงกากอ้อยจากลานกองเก็บกากอ้อยด้วยสายพานลำเลียงไปยังห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ ในกรณีเกินความต้องการใช้งานจะหมุนเวียนกลับออกจากหน้าห้องเผาไหม้เพื่อหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ในรอบถัดไป โดยไม่จำเป็นต้องหมุนเวียนกลับไปที่ลานกองเก็บกากอ้อยแต่อย่างใด โดยการควบคุมจะดำเนินการโดยการปรับรอบของมอเตอร์ที่ใช้ขับเคลื่อนระบบสายพานลำเลียง

(5) การจัดการน้ำชะกองกากอ้อย

โครงการได้จัดทำารระบายน้ำโดยรอบ ก่อนหมุนเวียนกลับมาใช้ในการรดน้ำต้นไม้ที่ปลูกไว้รอบลานกองกากอ้อยและใช้ในกรณีฉีดพรมกองกากอ้อยเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง แต่หากเกินความต้องการใช้งานจะระบายลงสู่บ่อพักน้ำชะกองกากอ้อยและระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อทำการบำบัดต่อไป

(6) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในขั้นตอนการเก็บกากอ้อย

เมื่อพิจารณาสภาพการกองเก็บกากอ้อย จำแนกตามฤดูกาลผลิตของโครงการ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการผลิตของกระบวนการผลิตน้ำตาลทราย สรุปได้ดังนี้

1) ช่วงหีบอ้อย (ธันวาคม-เมษายนของปีถัดไป) เป็นช่วงที่มีการกองเก็บกากอ้อยในปริมาณสูงสุด ซึ่งจะมีความสูงของกองโดยเฉลี่ยประมาณ 18 เมตร และมีลมตะวันออกเฉียงเหนือจำนวน 1 เดือน และลมตะวันออกเฉียงเหนือจำนวน 5 เดือน พัดผ่านพื้นที่ลานกองเก็บกากอ้อย โดยชุมชนที่อยู่ใกล้ที่สุด ได้แก่ บ้านบึงหมากลาน

2) ช่วงละลายน้ำตาล (พฤษภาคม-มิถุนายน) เป็นช่วงที่มีการกองเก็บกากอ้อยลดลงจากช่วงหีบอ้อย ซึ่งจะมีความสูงของกองโดยเฉลี่ยประมาณ 5-10 เมตร และมีลมใต้ จำนวน 1 เดือนและลมตะวันตก จำนวน 1 เดือน พัดผ่านพื้นที่ลานกองเก็บกากอ้อย โดยชุมชนที่อยู่ใกล้ที่สุด ได้แก่ บ้านโนนสิมมา บ้านเหล่าสี่เสียด บ้านห้วยกองสี

3) ช่วงขายไฟฟ้าอย่างเดียว (กรกฎาคม-กันยายน) เป็นช่วงที่มีการกองเก็บกากอ้อยลดลงมาจากช่วงหีบอ้อยและช่วงละลายน้ำตาล ซึ่งจะมีความสูงของกองโดยเฉลี่ยประมาณ 1-2 เมตร จำนวน 3 เดือน และมีลมตะวันตก จำนวน 3 เดือน พัดผ่านพื้นที่ลานกองเก็บกากอ้อย โดยชุมชนที่อยู่ใกล้ที่สุด ได้แก่ บ้านโนนสิมมา บ้านเหล่าสี่เสียด บ้านห้วยกองสี

4) ช่วงปิดหีบและหยุดละลายน้ำตาล (ตุลาคม-พฤศจิกายน) เป็นช่วงที่มีการกองเก็บกากอ้อยลดลงมาจากช่วงขายไฟฟ้าอย่างเดียว ซึ่งจะมีความสูงของกองโดยเฉลี่ยประมาณ 1-2 เมตร และมีลมตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 1 เดือน และลมตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 1 เดือน พัดผ่านพื้นที่ลานกองเก็บกากอ้อย โดยชุมชนที่อยู่ใกล้ที่สุด ได้แก่ บ้านบึงหมากลาน

5) เครื่องจักรกลหนักที่ใช้งานในพื้นที่ลานกองเก็บกากอ้อย

เครื่องจักรกลที่ใช้งานในบริเวณลานกองเก็บกากอ้อย ประกอบด้วย รถดั๊ก จำนวน 1 คัน รถบรรทุก จำนวน 4 คัน รถขุดไฮดรอลิก จำนวน 2 คันและรถแทรกเตอร์ จำนวน 4 คัน เพื่อใช้ในการดันกากอ้อยมากองรวมกันและใช้ตัดกากอ้อยป้อนเข้าสู่ระบบสายพานลำเลียงเข้าสู่กระบวนการเผาไหม้

2.2.2 สารเคมี

(1) ทางเลือก ปริมาณความต้องการใช้และคุณสมบัติของสารเคมี

สำหรับทางเลือกของการใช้สารเคมีพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ปริมาณความต้องการใช้ต่อหน่วยของผลผลิตที่ต้องการ คุณภาพของสารเคมีและความเป็นอันตรายของสารเคมีต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โดยการเปรียบเทียบสารเคมีในแต่ละวัตถุประสงค์ของการใช้งานจากผู้ขาย ก่อนการตัดสินใจเลือกใช้ ซึ่งสารเคมีดังกล่าวนี้จะต้องไม่เป็นหรือมีส่วนประกอบของสารก่อมะเร็งในมนุษย์ (carcinogen)

(2) การขนส่งสารเคมีเข้าสู่โครงการ

ทางโครงการจะทำการประสานงานกับบริษัทผู้ขายก่อนทุกครั้งถึงวันและเวลาที่จะนำมาส่งเพื่อเตรียมความพร้อมและลดโอกาสเสี่ยงที่รถขนส่งต้องจอดรอการขนถ่ายโดยไม่จำเป็นและคาดว่าจะมีการลำเลียงสารเคมีด้วยรถบรรทุกสูงสุดประมาณ 5 คัน/วัน ก่อนนำมาเก็บอาคารเก็บสารเคมี ขนาดพื้นที่ 480 ตารางเมตร ซึ่งใช้พื้นที่ร่วมกับโรงงานน้ำตาล

(3) การจัดการภายในอาคารเก็บสารเคมี

อาคารเก็บสารเคมีจะมีการสร้างรางคอนกรีตภายในเพื่อรองรับสารเคมีรั่วไหลลงสู่บ่อรวม (Sump) ส่วนการระบายอากาศจะทำการออกแบบเพื่อให้มีการไหลเวียนถ่ายเทของอากาศสอดคล้องตามกฎหมายกระทรวงที่เกี่ยวข้องตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 รวมทั้งประยุกต์ใช้ตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2547

(4) การจัดการภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้ว

สำหรับภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วจะส่งกลับไปยังบริษัทผู้ขายทั้งหมดเพื่อทำการล้างและบรรจุสารเคมีใหม่ ส่วนถุงบรรจุสารเคมีที่ทางผู้ขายไม่รับกลับไปกำจัด ทางโครงการจะทำการรวบรวมเพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป

(5) การจัดการกรณีเกิดหกรั่วไหล

5.1) กรณีที่มีการหกรั่วไหลเล็กน้อย (ปริมาณน้อยกว่า 5 ลิตร)

(ก) ถ้าเป็นสารเคมีที่เป็นเกล็ด ผง ของแข็งให้เก็บกวาดให้เรียบร้อย ส่วนสารเคมีที่เป็นของเหลว (สารละลาย) ใช้เศษผ้าซับให้หมด นำเศษผ้าที่ใช้ซับแล้วนั้นนำไปใส่ถุงดำรัดปากถุงให้แน่น เขียนป้ายชื่อ แล้วนำไปเก็บไว้ในถังใส่เศษผ้าใช้แล้ว ถ้าปนเปื้อนพื้นดินให้ตักดินส่วนนั้นมาแล้วทำวิธีการเดียวกับเศษผ้าที่นำมาซับสารเคมี ก่อนส่งกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ข) ใช้ทราย ทรายบริเวณที่มีการหกรั่วไหลของของเสียเคมีดังกล่าวเพื่อไม่ให้มีการแพร่กระจาย

(ค) ทำการดูดทรายที่โรยสารเคมีดังกล่าว ใส่ถุงดำ เขียนที่ถุงบ่งชี้ว่าเป็นขยะชนิดใดให้ชัดเจนแล้วนำไปทิ้งที่ถังใส่ทรายใช้แล้ว ก่อนส่งกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ง) ทำการล้างบริเวณที่มีการปนเปื้อนสารเคมีดังกล่าวด้วยน้ำและกวาดให้สะอาด และผันน้ำใส่รถบรรทุกเพื่อนำไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสีย

(จ) ตรวจสอบหาภาชนะบรรจุที่ชำรุด รั่ว ที่ทำให้เกิดการรั่วไหลของสารเคมีดังกล่าว ถ้าพบให้ทำการเปลี่ยนภาชนะหรือซ่อมแซมภาชนะดังกล่าวให้ใช้งานได้โดยปกติก่อนนำไปใช้ใหม่

(ฉ) ทำการทดสอบรอยรั่วของภาชนะที่จะใช้บรรจุอีกครั้ง โดยเติมน้ำให้เต็มถึงบรรจุนเต็มทิ้งไว้ 30 นาที พร้อมตรวจสอบหารอยรั่ว

(ซ) ผู้ที่ทำหน้าที่จัดการ การหกรั่วไหลต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล โดยมีถุงมือยาง แวนตา ผ้าปิดจมูก เป็นต้น

5.2) กรณีที่มีการหกรั่วไหลมาก (ปริมาณมากกว่า 5 ลิตร)

(ก) ทำการป้องกันไม่ให้สารเคมีหกรั่วไหลแพร่กระจายเป็นวงกว้าง โดยทำการก่อกำแพงหรือใช้วัสดุปิดกั้นป้องกันอันตรายการแพร่กระจาย

(ข) ทำการตัดหรือใช้ปั๊ม บั้มสารเคมีใส่ลงในภาชนะที่เตรียมไว้จนหมดเพื่อรอส่งกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ค) ใช้ทรายหรือกากอ้อยโรยบริเวณที่หกรั่วไหลและนำไปใส่ถุงดำรัดปากถุงให้แน่น เขียนป้ายชื่อเป็นขยะอันตรายแล้วนำไปทิ้งในถังใส่กากอ้อย/ทรายที่ใช้แล้ว ก่อนส่งกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ง) ทำการล้างบริเวณที่ปนเปื้อนสารเคมีด้วยน้ำและกวาดให้สะอาดและผันน้ำใส่รถบรรทุกเพื่อนำไปบำบัดระบบบำบัดน้ำเสีย

(จ) ตรวจสอบหาภาชนะบรรจุที่ชำรุด รั่ว ที่ทำให้เกิดการหกสั่นรั่วไหลของสารเคมีดังกล่าว ถ้าพบให้ทำการเปลี่ยนภาชนะหรือซ่อมแซมภาชนะดังกล่าวให้ใช้งานได้โดยปกติก่อนนำไปใช้ใหม่

(ฉ) ทำการทดสอบรอยรั่วของภาชนะที่ใช้บรรจุอีกครั้ง โดยเติมน้ำให้เต็มถึงบรรจุนเต็มทิ้งไว้ 30 นาที พร้อมตรวจสอบหารอยรั่ว

(ซ) ถ้าพบว่าการรั่วไหลหรือซึมให้ทำการซ่อมแซมแก้ไขและทำข้อ (ฉ) อีกครั้ง

(ซ) เมื่อทดสอบผ่านให้ล้างถังบรรจุให้สะอาดและปิดฝาให้พร้อมใช้งาน

(ณ) สารเคมีดังกล่าวที่รั่วไหลนั้น ถ้าสามารถนำมาเก็บไว้อย่างเดิมได้โดยการตัดก็จะตัดหรือส่วนที่ใช้เศษผ้าซับก็จะเอาเศษผ้าที่ใช้ซับใส่ถุงดำ เขียนที่ถุงบ่งชี้ว่าเป็นถึงขยะชนิดใดให้ชัดเจนแล้วนำไปทิ้งที่ถังเศษผ้า/ทรายที่ใช้แล้ว ก่อนส่งกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

2.3 ผลลัพธ์

โครงการมีกำลังการผลิตตามค่าการออกแบบรวมเท่ากับ 140 เมกะวัตต์ สำหรับข้อมูลเปรียบเทียบปริมาณไฟฟ้าและไอน้ำที่ผลิตได้ของโครงการในแต่ละช่วงฤดูกาลผลิตตามรูปแบบการดำเนินการ (Mode of Operation) อธิบายได้ดังนี้

(1) ไฟฟ้า

การดำเนินการของโครงการแบ่งเป็น 2 ระยะ ดังนี้

1) ระยะที่ 1 ไฟฟ้าที่ผลิตได้แบ่งเป็น 3 ช่วง สามารถสรุปได้ดังนี้

(ก) ช่วงฤดูหีบอ้อย มีปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ เท่ากับ 74.0 เมกะวัตต์ จ่ายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เท่ากับ 30.0 เมกะวัตต์ จ่ายให้กับโรงงานน้ำตาล เท่ากับ 34.0 เมกะวัตต์ และใช้สำหรับระบบผลิตไฟฟ้าของโครงการ เท่ากับ 10.0 เมกะวัตต์

(ข) ช่วงละลายน้ำตาล มีปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ เท่ากับ 39.0 เมกะวัตต์ จ่ายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เท่ากับ 30.0 เมกะวัตต์ จ่ายให้กับโรงงานน้ำตาล เท่ากับ 3.1 เมกะวัตต์ และใช้สำหรับระบบผลิตไฟฟ้าของโครงการ เท่ากับ 5.9 เมกะวัตต์

(ค) ช่วงหยุดหีบอ้อยและหยุดละลายน้ำตาล มีปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ เท่ากับ 35.9 เมกะวัตต์ จ่ายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เท่ากับ 30.0 เมกะวัตต์ และใช้สำหรับระบบผลิตไฟฟ้าของโครงการเท่ากับ 5.9 เมกะวัตต์

2) ระยะที่ 2 ไฟฟ้าที่ผลิตได้แบ่งเป็น 3 ช่วง สามารถสรุปได้ดังนี้

(ก) ช่วงฤดูหีบอ้อย มีปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ เท่ากับ 103.0 เมกะวัตต์ จ่ายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เท่ากับ 55.0 เมกะวัตต์ จ่ายให้กับโรงงานน้ำตาล เท่ากับ 36.0 เมกะวัตต์ และใช้สำหรับระบบผลิตไฟฟ้าของโครงการ เท่ากับ 12.0 เมกะวัตต์

(ข) ช่วงละลายน้ำตาล มีปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ เท่ากับ 39.0 เมกะวัตต์ จ่ายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เท่ากับ 30.0 เมกะวัตต์ จ่ายให้กับโรงงานน้ำตาล เท่ากับ 3.1 เมกะวัตต์ และใช้สำหรับระบบผลิตไฟฟ้าของโครงการ เท่ากับ 5.9 เมกะวัตต์

(ค) ช่วงหยุดหีบอ้อยและหยุดละลายน้ำตาล มีปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ เท่ากับ 35.9 เมกะวัตต์ จ่ายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เท่ากับ 30.0 เมกะวัตต์ และใช้สำหรับระบบผลิตไฟฟ้าของโครงการ เท่ากับ 5.9 เมกะวัตต์

(2) ไอน้ำ

ไอน้ำที่ออกจากกันหันแอนามีอุณหภูมิสูงทั้งหมดจะส่งไปผ่าน Steam Transformer เพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนจากกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายไอน้ำแรงดันต่ำ นำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตอีกครั้ง สามารถสรุปได้ดังนี้

1) ระยะที่ 1

(ก) ช่วงฤดูหีบอ้อย ส่งจ่ายให้กับโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ปริมาณ 456 ตัน/ชั่วโมง ที่ความดัน 1 บาร์ (g) อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส

(ข) ช่วงละลายน้ำตาล ส่งจ่ายให้กับโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ปริมาณ 132 ตัน/ชั่วโมง ที่ความดัน 1 บาร์ (g) อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส

2) ระยะที่ 2

(ก) ช่วงฤดูหีบอ้อย ส่งจ่ายให้กับโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ปริมาณ 672.0 ตัน/ชั่วโมง ที่ความดัน 1 บาร์ (g) อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส

(ข) ช่วงละลายน้ำตาล ส่งจ่ายให้กับโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ปริมาณ 132.0 ตัน/ชั่วโมง ที่ความดัน 1 บาร์ (g) อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส

(ค) ช่วงหยุดหีบอ้อยและหยุดละลายน้ำตาล มีปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ เท่ากับ 35.9 เมกะวัตต์ จ่ายให้กับกริดไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เท่ากับ 30.0 เมกะวัตต์ และใช้สำหรับระบบผลิตไฟฟ้าของโครงการ เท่ากับ 5.9 เมกะวัตต์

2.4 กระบวนการผลิต

2.4.1 เทคโนโลยีและเทคนิคกระบวนการผลิต

(1) เทคโนโลยีของหม้อไอน้ำในกระบวนการผลิตของโครงการ

เทคโนโลยีการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำที่โครงการเลือกใช้เป็นระบบสโตเกอร์ที่กากอ้อยถูกป้อนเข้าสู่เตาทางด้านบนหรือสูงกว่าตำแหน่งทางเข้าของอากาศส่วนแรกที่ถูกส่งไปช่วยในการเผาไหม้ โดยป้อนกากอ้อยให้อยู่บนตะแกรง จากนั้นอากาศส่วนแรกถูกป้อนเข้าทางด้านล่างของตะแกรงผ่านขึ้นมากเผาไหม้กากอ้อยให้อยู่บนตะแกรง จากนั้นอากาศอีกส่วนหนึ่งจะถูกป้อนเข้าทางส่วนบนของตะแกรงเพื่อช่วยให้การเผาไหม้สมบูรณ์ ในกรณีหม้อไอน้ำของโครงการจะเป็นระบบสโตเกอร์แบบตะกรับเลื่อน (Traveling Grate Stoker) กากจะถูกป้อนออกจากถังเก็บ (Hopper) โดยสายพานดินตะขาบ ซึ่งจะเคลื่อนที่พากากอ้อยผ่านเข้าไปในเตาเพื่อเผาไหม้การลุกไหม้จะลุกขึ้นจากด้านบนของชั้นกากอ้อยลงสู่ด้านล่าง ในขณะที่กากอ้อยถูกพาให้เคลื่อนที่ไปยังอีกด้านหนึ่งของเตา เมื่อสายพานเลื่อนไปจนสุดทางอีกด้านหนึ่งกากอ้อยจะถูกเผาไหม้หมดพอดี ถ้าที่เหลืออยู่จะตกลงสู่ที่รองรับทางด้านล่าง ข้อดีของสโตเกอร์แบบตะกรับเลื่อนคือระบบการทำงานไม่ยุ่งยากเพราะมีอุปกรณ์น้อยและสามารถเผาไหม้กากอ้อยได้หมดเนื่องจากสามารถควบคุมความเร็วของสายพานได้และมีปริมาณควันและเขม่าที่ปล่อยออกมามีน้อย (ตัวอย่างภาพตัดขวางของหม้อไอน้ำและระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการดังแสดงในรูปที่ 2.4.1-1) และกระบวนการผลิตอย่างง่ายในรูปที่ 2.4.1-2

2.4.2 การเดินหม้อไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในแต่ละช่วงฤดูการผลิต

การเดินหม้อไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในแต่ละช่วงฤดูการผลิต ทั้งระยะที่ 1 และระยะที่ 2 โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้

(1) การดำเนินการในระยะที่ 1

ในระยะที่ 1 จะทำการติดตั้งหม้อไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำหรับเป็นหน่วยต้นกำลังในการจ่ายไอน้ำและไฟฟ้าให้กับโรงงานน้ำตาล และส่งจำหน่ายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยทำการติดตั้งหม้อไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดังนี้

หม้อไอน้ำ	เครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- ขนาด 280 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด	- ขนาด 26 เมกะวัตต์ จำนวน 2 ชุด
- ขนาด 160 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด	- ขนาด 20 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด
- ขนาด 150 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด	- ขนาด 40 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด
รวมขนาดติดตั้ง 1,020 ตัน/ชั่วโมง	รวมขนาดติดตั้ง 112 เมกะวัตต์

การใช้งานหม้อไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในแต่ละฤดูกาลผลิตและสมดุลความร้อนตามรูปแบบการดำเนินการ (Mode of Operation) ของโครงการในระยะที่ 1 อธิบายได้ดังนี้

1) ช่วงฤดูหีบอ้อย (150 วัน)

ในการดำเนินการจะใช้หม้อไอน้ำขนาด 280 ตัน/ชั่วโมง ทั้ง 2 ชุด ผลิตไอน้ำชุดละ 198.5 ตัน/ชั่วโมง เท่ากัน (คิดเป็นร้อยละ 71 ของกำลังผลิตสูงสุด) หม้อไอน้ำขนาด 160 ตัน/ชั่วโมง ใช้เป็นหม้อไอน้ำสำรองและสลับกันใช้งานในกรณีที่มีการหยุดซ่อมแซมหรือหม้อไอน้ำชุดใดชุดหนึ่งไม่สามารถผลิตไอน้ำได้ตามความต้องการในกระบวนการผลิตและหม้อไอน้ำขนาด 150 ตัน/ชั่วโมง ทั้ง 2 ชุด จะใช้ในการผลิตไอน้ำ 1 ชุด และอีก 1 ชุดจะใช้เป็นหม้อไอน้ำสำรองและสลับการใช้งานกัน โคนจะผลิตไอน้ำชุดละ 127.5 ตัน/ชั่วโมง เท่ากัน (คิดเป็นร้อยละ 85 ของกำลังผลิตสูงสุด) ซึ่งโครงการมีความจำเป็นต้องติดตั้งหม้อไอน้ำที่มีกำลังผลิตสูงกว่าที่ใช้งานจริงมากกว่าปกติ เนื่องจากหม้อไอน้ำใช้กากอ้อยเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งได้มากจากกระบวนการผลิตน้ำตาลของโรงงานน้ำตาล กากอ้อยจะมีสิ่งปนเปื้อนผสมมากับกากอ้อยจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งดินและทรายที่ติดมากับอ้อย ซึ่งทำให้มีปริมาณดินทรายผสมในกากอ้อยรวมสูงมากถึงร้อยละ 0.8-1.5 ของน้ำหนักกากอ้อย ทำให้เกิดการกัดกร่อนและเสียดสีต่อท่อน้ำและท่อซูเปอร์ฮีตภายในห้องเผาไหม้เป็นอย่างมาก ทางโครงการจึงมีแผนในการใช้และรักษาหม้อไอน้ำ โดยการใช้กำลังการผลิตไอน้ำให้ต่ำลง เพื่อจุดประสงค์ในการลดความเร็วของลมร้อนและเถ้า ซึ่งมีดินทรายผสมอยู่ในห้องเผาไหม้ ทั้งนี้ความเร็วของลมร้อนและเถ้าในห้องเผาไหม้จะขึ้นอยู่กับการทำงานของพัดลมดูด (IDF) และพัดลมเป่า (FDF)

2) ช่วงฤดูละลายน้ำตาลรีไฟน์ (70 วัน)

ในการดำเนินการจะใช้หม้อไอน้ำขนาด 150 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด ผลิตไอน้ำ ชุดละ 97.50 ตัน/ชั่วโมง (คิดเป็นร้อยละ 65 ของกำลังผลิตสูงสุด) โดยหม้อไอน้ำชุดอื่นที่เหลือจะหยุดใช้งานเพื่อบำรุงรักษาและจะใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 20 เมกะวัตต์ ผลิตไฟฟ้า 9 เมกะวัตต์ (คิดเป็นร้อยละ 45 ของกำลังผลิตสูงสุด) เพื่อส่งจ่ายไอน้ำแรงดันต่ำส่วนหนึ่งให้แก่โรงงานน้ำตาลและใช้เครื่อง

กำหนดไฟฟ้าขนาด 40 เมกะวัตต์ ผลิตไฟฟ้าขนาด 30 เมกะวัตต์ (คิดเป็นร้อยละ 75 ของกำลังผลิตสูงสุด) เพื่อส่งจำหน่ายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดอื่นที่เหลือจะหยุดใช้งานเพื่อบำรุงรักษา

3) ช่วงฤดูปิดหีบและหยุดละลายน้ำตาล (30 วัน)

ในการดำเนินการจะใช้หม้อไอน้ำขนาด 150 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด ผลิตไอน้ำชุดละ 76.30 ตัน/ชั่วโมง รวม 152.60 ตัน/ชั่วโมง (คิดเป็นร้อยละ 51 ของกำลังผลิตสูงสุด) และใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 40 เมกะวัตต์ ผลิตไฟฟ้า 35.9 เมกะวัตต์ ในการส่งจำหน่ายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยและใช้ในโครงการบางส่วน โดยกำเนิดไฟฟ้าชุดอื่นที่เหลือจะหยุดใช้งานเพื่อบำรุงรักษา

(2) การดำเนินการในระยะที่ 2

ในระยะที่ 2 จะทำการติดตั้งหม้อไอน้ำขนาด 280 ตัน/ชั่วโมง เพิ่มเติมจำนวน 1 ชุด เพื่อผลิตไอน้ำชุดละปริมาณไอน้ำของหม้อไอน้ำขนาด 160 ตัน/ชั่วโมง ของโรงงานน้ำตาลที่ยกเลิกการใช้งาน และติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 28 เมกะวัตต์ เพิ่มเติมจำนวน 1 ชุด เพื่อผลิตและส่งจำหน่ายไฟฟ้าให้กับ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เพิ่มเติมอีก 25 เมกะวัตต์ เนื่องจากมีปริมาณกากอ้อยคงเหลือเพิ่มขึ้นจากการปรับปรุงสายการผลิตใหม่ของโรงงานน้ำตาลซึ่งกากอ้อยที่เหลือเพิ่มขึ้นนี้ จะทำให้โครงการสามารถผลิตไฟฟ้าได้เพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน ทั้งนี้สามารถสรุปการติดตั้งหม้อไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของโครงการได้ดังนี้

หม้อไอน้ำ	เครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- ขนาด 280 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 3 ชุด (ติดตั้งเพิ่มเติมในระยะที่ 2 จำนวน 1 ชุด)	- ขนาด 26 เมกะวัตต์ จำนวน 2 ชุด
- ขนาด 160 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด	- ขนาด 20 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด
- ขนาด 150 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด	- ขนาด 40 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด
	- ขนาด 28 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด (ติดตั้งเพิ่มเติมในระยะที่ 2)
รวมขนาดติดตั้ง 1,300 ตัน/ชั่วโมง	รวมขนาดติดตั้ง 140 เมกะวัตต์

การใช้งานหม้อไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในแต่ละฤดูการผลิตและสมดุลความร้อนตามรูปแบบการดำเนินการ (Mode of Operation) ของโครงการในระยะที่ 2 อธิบายได้ดังนี้

1) ช่วงฤดูหีบอ้อย (150 วัน)

ในการดำเนินการจะใช้หม้อไอน้ำขนาด 280 ตัน/ชั่วโมง ทั้ง 3 ชุด ผลิตไอน้ำชุดละ 202.43 ตัน/ชั่วโมง เท่ากัน (คิดเป็นร้อยละ 72 ของกำลังผลิตสูงสุด) หม้อไอน้ำขนาด 160 ตัน/ชั่วโมง ใช้เป็น

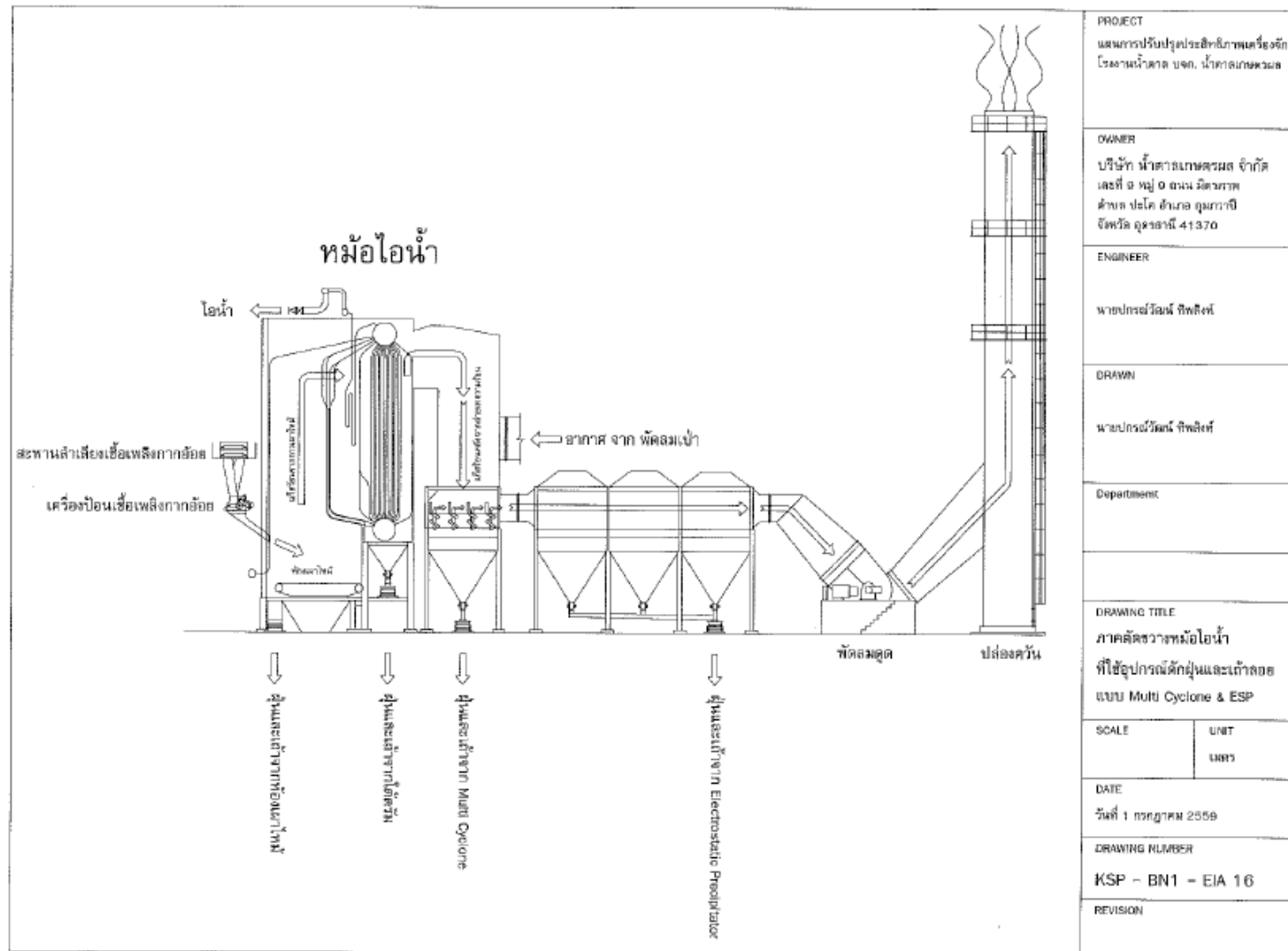
หม้อไอน้ำสำรองและสลับกันใช้งานในกรณีที่มีการหยุดซ่อมแซมหรือหม้อไอน้ำขนาด 150 ตัน/ชั่วโมง ทั้ง 2 ชุด จะใช้ในการผลิตไอน้ำชุดละ 127.5 ตัน/ชั่วโมง เท่ากัน (คิดเป็นร้อยละ 85 ของกำลังผลิตสูงสุด) และใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 26 เมกะวัตต์ ทั้ง 2 ชุด ผลิตไฟฟ้าชุดละ 18 เมกะวัตต์ (คิดเป็นร้อยละ 69 ของกำลังผลิตสูงสุด) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 20 เมกะวัตต์ ผลิตไฟฟ้า 12 เมกะวัตต์ (คิดเป็นร้อยละ 60 ของกำลังผลิตสูงสุด) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 20 เมกะวัตต์ ผลิตไฟฟ้า 12 เมกะวัตต์ (คิดเป็นร้อยละ 75 ของกำลังผลิตสูงสุด) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 40 เมกะวัตต์ ผลิตไฟฟ้า 30 เมกะวัตต์ (คิดเป็นร้อยละ 75 ของกำลังผลิตสูงสุด) และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 40 เมกะวัตต์ และขนาด 28 เมกะวัตต์เป็นชุดที่ใช้สำหรับผลิตไฟฟ้าเพื่อส่งจำหน่ายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทุกชุดจะใช้งานพร้อมกันทั้งหมด

2) ช่วงฤดูละลายน้ำตาโลไฟน์ (70 วัน)

ในการดำเนินการจะใช้หม้อไอน้ำขนาด 150 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด ผลิตไอน้ำชุดละ 97.50 ตัน/ชั่วโมง (คิดเป็นร้อยละ 65 ของกำลังผลิตสูงสุด) โดยหม้อไอน้ำชุดอื่นที่เหลือจะหยุดใช้งานเพื่อบำรุงรักษา และจะใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 20 เมกะวัตต์ ผลิตไฟฟ้า 9 เมกะวัตต์ (คิดเป็นร้อยละ 45 ของกำลังผลิตสูงสุด) เพื่อส่งไอน้ำแรงดันต่ำส่วนหนึ่งให้แก่โรงงานน้ำตาลและใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 40 เมกะวัตต์ ผลิตกระแสไฟฟ้าขนาด 30 เมกะวัตต์ (คิดเป็นร้อยละ 75 ของกำลังผลิตสูงสุด) ส่งจำหน่ายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดอื่นที่เหลือจะหยุดใช้งานเพื่อบำรุงรักษา

3) ช่วงฤดูปิดหีบและหยุดละลายน้ำตาล (70 วัน)

ในการดำเนินการจะใช้หม้อไอน้ำขนาด 150 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด ผลิตไอน้ำชุดละ 76.30 ตัน/ชั่วโมง รวม 152.60 ตัน/ชั่วโมง (คิดเป็นร้อยละ 51 ของกำลังผลิตสูงสุด) และใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 40 เมกะวัตต์ ผลิตไฟฟ้า 35.90 เมกะวัตต์ ในการส่งจำหน่ายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยและใช้ในโครงการบางส่วน โดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องชุดอื่นที่เหลือจะหยุดใช้งานเพื่อบำรุงรักษา



รูปที่ 2.4.1-1 ภาพตัดขวางหม้อไอน้ำและระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการ



รูปที่ 2.4.1-2 กระบวนการผลิตไฟฟ้าอย่างง่าย

ตารางที่ 2.4.2-1 การใช้งานหม้อไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของโครงการในแต่ละฤดูการผลิต (ระยะที่ 1)

หม้อไอน้ำ (กำลังการผลิตติดตั้ง)	การผลิต (ตัน/ชั่วโมง)			เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (กำลังการผลิตติดตั้ง)	การผลิต (เมกะวัตต์)		
	ฤดูหีบอ้อย	ฤดูละลายน้ำตาล รีไฟน์	ฤดูปิดหีบและ หยุดละลายน้ำตาล		ฤดูหีบอ้อย	ฤดูละลายน้ำตาล รีไฟน์	ฤดูปิดหีบและ หยุดละลายน้ำตาล
ขนาด 280 ตัน/ชั่วโมง	198.50	-	-	ขนาด 26 เมกะวัตต์	16	-	-
ขนาด 280 ตัน/ชั่วโมง	198.50	-	-	ขนาด 26 เมกะวัตต์	16	-	-
ขนาด 160 ตัน/ชั่วโมง	สำรอง	สำรอง	สำรอง	ขนาด 20 เมกะวัตต์	12	9	-
ขนาด 150 ตัน/ชั่วโมง	127.50	97.50	76.30	ขนาด 40 เมกะวัตต์	30	30	35.9
ขนาด 150 ตัน/ชั่วโมง	สำรอง	97.50	76.30	รวม	74	39	35.9
รวม	524.50	195.00	152.60				

หมายเหตุ : (-) หมายถึง หยุดใช้งานเพื่อทำการซ่อมบำรุงรักษา

" หม้อไอน้ำขนาด 160 ตัน/ชั่วโมง จะใช้เป็นชุดสำรองการเดินเครื่องของหม้อไอน้ำขนาด 280 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด เพื่อใช้งานในกรณีเกิดขัดข้องและไม่สามารถเดินหม้อไอน้ำได้

ที่มา: บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด, 2560

2.4.3 รูปแบบการดำเนินการผลิตของโครงการทั้งกรณีการผลิตไฟฟ้าแบบ Extraction condensing Steam Turbine และแบบ Back Pressure Steam Turbine

การผลิตไฟฟ้าของโครงการ ใช้เป็นแบบกำเนิดไฟฟ้าที่ใช้ในระบบพลังงานร่วมแบบกังหันไอน้ำ หลักการทำงานของกังหันไอน้ำ ใช้หลักการขยายตัวของไอน้ำที่มีความดันและอุณหภูมิสูงๆ ผ่านกังหันไอน้ำที่มีแกนต่อร่วมกับแกนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งทางโครงการได้เลือกเทคโนโลยีกังหันไอน้ำแบบ Back Pressure Steam Turbine และ Extraction condensing Steam Turbine กระบวนการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำของโครงการแบ่งตามช่วงฤดูกาลผลิตของโรงงานน้ำตาล ซึ่งมี 2 ระยะ โครงการ ระยะโครงการละ 3 ช่วง มีรูปแบบการเดินเครื่องจักรดังนี้

(1) ระยะที่ 1 ช่วงฤดูหีบอ้อย

โครงการจะเดินหม้อไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานไอน้ำ ดังต่อไปนี้

- 1) หม้อไอน้ำ ชนิด Water Tube Boiler ขนาด 280 ตัน/ชั่วโมง แรงดัน 70 บาร์ จำนวน 2 ชุด (หม้อไอน้ำชุดที่ 1 และชุดที่ 2)
- 2) หม้อไอน้ำ ชนิด Water Tube Boiler ขนาด 150 ตัน/ชั่วโมง แรงดัน 105 บาร์ จำนวน 1 ชุด (หม้อไอน้ำชุดที่ 4)
- 3) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขับเคลื่อนด้วยกังหันไอน้ำ ชนิด Back Pressure ขนาด 26 เมกะวัตต์ จำนวน 2 ชุด (เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดที่ 1 และชุดที่ 2)
- 4) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขับเคลื่อนด้วยกังหันไอน้ำ ชนิด Back Pressure ขนาด 20 เมกะวัตต์ จำนวน 2 ชุด (เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดที่ 1 และชุดที่ 2)
- 5) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขับเคลื่อนด้วยกังหันไอน้ำ ชนิด Extraction Condensing ขนาด 40 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด (เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดที่ 4)

(2) ระยะที่ 1 ช่วงฤดูละลายทั้งหมด

โครงการจะเดินหม้อไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานไอน้ำ ดังต่อไปนี้

- 1) หม้อไอน้ำ ชนิด Water Tube Boiler ขนาด 150 ตัน/ชั่วโมง แรงดัน 105 บาร์ จำนวน 2 ชุด (หม้อไอน้ำชุดที่ 4 และชุดที่ 5)
- 2) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขับเคลื่อนด้วยกังหันไอน้ำ ชนิด Back Pressure ขนาด 20 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด (เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดที่ 3)
- 3) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขับเคลื่อนด้วยกังหันไอน้ำ ชนิด Extraction Condensing ขนาด 40 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด (เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดที่ 4)

(3) ระยะที่ 1 ช่วงฤดูปิดหีบและหยุดละลายน้ำตาล

โครงการจะเดินหม้อไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานไอน้ำ ดังนี้

- 1) หม้อไอน้ำ ชนิด Water Tube Boiler ขนาด 150 ตัน/ชั่วโมง แรงดัน 105 บาร์ จำนวน 2 ชุด (หม้อไอน้ำชุดที่ 4 และชุดที่ 5)
- 2) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขับเคลื่อนด้วยกังหันไอน้ำ ชนิด Extraction Condensing ขนาด 40 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด (เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดที่ 4)

(4) ระยะที่ 2 ช่วงฤดูหีบอ้อย

โครงการจะเดินหม้อไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานไอน้ำ ดังต่อไปนี้

- 1) หม้อไอน้ำ ชนิด Water Tube Boiler ขนาด 280 ตัน/ชั่วโมง แรงดัน 70 บาร์ จำนวน 3 ชุด (หม้อไอน้ำชุดที่ 1, ชุดที่ 2 และชุดที่ 6)
- 2) หม้อไอน้ำ ชนิด Water Tube Boiler ขนาด 150 ตัน/ชั่วโมง แรงดัน 105 บาร์ จำนวน 1 ชุด (หม้อไอน้ำชุดที่ 4)
- 3) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขับเคลื่อนด้วยกังหันไอน้ำ ชนิด Back Pressure ขนาด 26 เมกะวัตต์ จำนวน 2 ชุด (เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดที่ 1 และชุดที่ 2)
- 4) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขับเคลื่อนด้วยกังหันไอน้ำ ชนิด Back Pressure ขนาด 20 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด (เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดที่ 3)
- 5) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขับเคลื่อนด้วยกังหันไอน้ำ ชนิด Extraction Condensing ขนาด 40 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด (เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดที่ 4)
- 6) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขับเคลื่อนด้วยกังหันไอน้ำ ชนิด Back Pressure ขนาด 28 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด (เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดที่ 5)

(5) ระยะที่ 2 ช่วงฤดูละลายน้ำตาล

โครงการจะเดินหม้อไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานไอน้ำดังต่อไปนี้

- 1) หม้อไอน้ำ ชนิด Water Tube Boiler ขนาด 150 ตัน/ชั่วโมง แรงดัน 105 บาร์ จำนวน 2 ชุด (หม้อไอน้ำชุดที่ 4 และชุดที่ 5)
- 2) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขับเคลื่อนด้วยกังหันไอน้ำ ชนิด Back Pressure ขนาด 20 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด (เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดที่ 3)
- 3) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขับเคลื่อนด้วยกังหันไอน้ำ ชนิด Extraction Condensing ขนาด 40 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด (เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดที่ 4)

(6) ระยะที่ 1 ช่วงฤดูปิดหีบและหยุดละลายน้ำตาล

โครงการจะเดินหม้อไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานไอน้ำดังต่อไปนี้

- 1) หม้อไอน้ำ ชนิด Water Tube Boiler ขนาด 150 ตัน/ชั่วโมง แรงดัน 105 บาร์ จำนวน 2 ชุด (หม้อไอน้ำชุดที่ 4 และชุดที่ 5)

2) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขับเคลื่อนด้วยกังหันไอน้ำ ชนิด Extraction Condensing ขนาด 40 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด (เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดที่ 4)

2.4.4 กระบวนการทำงานในแต่ละสถานะของการผลิต

ในกระบวนการผลิตของโครงการ สามารถอธิบายกระบวนการทำงานได้ดังนี้

(1) ช่วงเริ่มเดินเครื่อง ทางโครงการจะทำการจุดเตาและอุ่นเตาด้วยกากอ้อย เริ่มจากการป้อนกากอ้อยที่ 10 % ของอัตราการใช้สูงสุดจนกระทั่งไฟติดดีแล้วจึงค่อยๆ เพิ่มปริมาณกากอ้อยจนถึง 100 % ของอัตราการใช้กากอ้อยของหม้อไอน้ำ ในขณะที่เดียวกันจะมีการอัดอากาศมากเกินพอเข้าไปในห้องเผาไหม้ ซึ่งการทำงานด้วยวิธีการดังกล่าวนี้จะช่วยหลีกเลี่ยงการเผาไหม้ของกากอ้อยที่ไม่สมบูรณ์เพราะมีระบบป้อนกากอ้อยที่กระจายได้ทั่วทั้งเตาและมีอากาศมากเกินพอที่จะช่วยเป่ากระจายกากอ้อย ทำให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์

(2) ช่วงหยุดการผลิต ทางโครงการจะเริ่มจากการลดกำลังการผลิตพร้อมกับหยุดการป้อนกากอ้อยเข้าเตาเพื่อให้คงเหลือเฉพาะกากอ้อยที่ยังค้างอยู่ในเตาจนกระทั่งไฟในเตาดับเอง และยังคงเดินพัดลมทุกตัวที่เกี่ยวข้องจนกว่ากากอ้อยจะเผาไหม้จนหมด ซึ่งการทำหน้าที่ด้วยวิธีการดังกล่าวนี้จะช่วยหลีกเลี่ยงการเผาไหม้ของกากอ้อยที่ไม่สมบูรณ์ได้ง่ายเพราะไม่ได้หยุดเตาโดยทันที ในขณะที่ยังมีกากอ้อยค้างอยู่

(3) กรณีอุปกรณ์ขัดข้อง/การดำเนินการผลิตผิดปกติ มีโอกาสเกิดขึ้นได้ใน 2 กรณีกล่าวคือ
กรณีที่ 1 : Turbine trip ในกรณีดังกล่าวนี้สามารถดึงไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมาใช้ได้ทันที ซึ่งสารมลพิษต่างๆ ยังค้างอยู่ในระบบเมื่อดึงไฟฟ้าเข้าสู่ระบบจะสามารถทำการบำบัดสารมลพิษที่ค้างอยู่ในระบบได้ทั้งหมด

กรณีที่ 2 : อุปกรณ์ดักฝุ่นเกิดเหตุขัดข้อง ทางโครงการจะทำการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ระบบสามารถเดินเครื่องการผลิตได้ตามปกติ นอกจากนี้โรงไฟฟ้าได้กำหนดแผนการตรวจสอบซ่อมบำรุงเชิงป้องกันเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาดังกล่าวและจัดหาอุปกรณ์ชิ้นส่วนที่สำคัญของระบบดักฝุ่นเพื่อสามารถซ่อมแซมแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว

ตารางที่ 2.4.3-1 รายการหม้อแปลงไฟฟ้า

Section	Transformer	KVA	Voltage	PF.	Freq.
ติดตั้งในระยะที่ 1					
Boiler House	Tr.-13	1500	11500/6600	0.8	50
Boiler House	Tr.-14	1500	11500/6600	0.8	50
Boiler House	Tr.-15	1500	11500/6600	0.8	50
Boiler House	Tr.-16	1500	11500/6600	0.8	50
Boiler House	Tr.-18	1500	11500/6600	0.8	50
Water Plant/Cooling Tower	Tr.-19	2000	6600/400.230	0.8	50
Power Plant Facilities	Tr.-20	1000	6600/400.230	0.8	50
Substation	Tr.-21	75 MVA	11.5kV./115 kV.	0.8	50
ติดตั้งในระยะที่ 2					
Boiler House	Tr.-17	2500	11500/6600	0.8	50
Substation	Tr.-22	30 MVA	11.5 kV/115 kV.	0.8	50

ที่มา : บริษัท เกษตรพล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด, 2560

2.5 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

2.5.1 น้ำใช้

(1) แหล่งน้ำใช้

สำหรับแหล่งที่มาของน้ำใช้ได้จาก 3 แหล่งหลัก โดยโรงงานน้ำตาลจะทำหน้าที่ในการจัดหาและเก็บกักน้ำดิบ (ทางโครงการจะทำหน้าที่ผลิตน้ำสะอาดเพื่อใช้ในโครงการและส่งให้โรงงานน้ำตาล) ประกอบด้วย

1) น้ำคอนเดนเสทที่ได้จากกระบวนการผลิตน้ำตาลนำกลับมาใช้ใหม่ ปริมาณ 2,258,336 ลูกบาศก์เมตร/ปี จะกักเก็บไว้ในบ่อคอนเดนเสทของโรงงานน้ำตาล ขนาด 70,000 ลูกบาศก์เมตร ก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ โดยน้ำคอนเดนเสทที่กักเก็บไว้ในบ่อจะนำไปใช้ในการชดเชยในระบบหล่อเย็น ส่วนที่เกินกว่าความจุของบ่อคอนเดนเสทจะสูบไปเก็บไว้ยังบ่อน้ำดิบเพื่อใช้เป็นน้ำต้นทุน

2) น้ำฝนที่ตกลงสู่บ่อเก็บน้ำดิบ ปริมาณ 611,193 ลูกบาศก์เมตร/ปี จะกักเก็บไว้ในบ่อน้ำดิบทั้ง 3 บ่อ ของโรงงานน้ำตาล ได้แก่ บ่อน้ำดิบ 1 ขนาดความจุ 780,000 ลูกบาศก์เมตร บ่อน้ำดิบ 2 ขนาดความจุ 500,000 ลูกบาศก์เมตร และบ่อน้ำดิบ 3 ขนาดความจุ 199,000 ลูกบาศก์เมตร รวมความจุ 1,479.000 ลูกบาศก์เมตร

โรงงานน้ำตาลได้ทำการปรับปรุงคันดินบริเวณบ่อเก็บน้ำดิบ ให้มีความแข็งแรง โดยพิจารณาถึงเสถียรภาพของคันดินและความมั่นคงของลาดดินคันดิน เพื่อป้องกันการพังทลายของคันดิน

นำไปสู่การเกิดปัญหาน้ำท่วมจากการไหลบ่าของน้ำดิบของโครงการลงสู่ลำห้วยกองสี พื้นที่เกษตรกรรม และชุมชนใกล้เคียง โดยการสร้างคันป้องกันน้ำท่วมขนานกับลำห้วยกองสีตลอดแนวที่ระดับความสูงของคันดิน ประมาณ 3.5 เมตร ความลาดเอียง 1:2

3) น้ำที่ผันจากลำห้วยกองสีปริมาณรวม 516,600 ลูกบาศก์เมตร/ปี

(2) ระบบผลิตน้ำใช้

โครงการจะรับน้ำดิบมาจากโรงงานน้ำตาล ซึ่งเป็นน้ำที่สูบมาจากลำห้วยกองสี จากการตรวจวัดคุณภาพน้ำจากลำห้วยกองสีบริเวณจุดผันน้ำของโรงงานน้ำตาล พบว่า ค่าที่ตรวจวัดได้ทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ซึ่งเหมาะสมต่อการนำมาใช้เป็นแหล่งน้ำดิบในการผลิตน้ำใช้ โดยน้ำดิบจากบ่อเก็บน้ำดิบของโรงงานน้ำตาลจะถูกส่งเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ โดยน้ำดิบจากบ่อเก็บน้ำดิบของโรงงานน้ำตาลจะถูกส่งเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ของโครงการก่อนนำไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ ทั้งนี้ภายหลังการดำเนินการในระยะที่ 2 โครงการจะเป็นผู้รับผิดชอบการผลิตน้ำใช้ให้กับกลุ่มบริษัทน้ำตาลเกษตรผลทั้งหมด

(3) ปริมาณน้ำใช้

ความต้องการใช้น้ำแต่ละประเภทของกลุ่มบริษัทฯ แยกตามฤดูกาลผลิต สรุปปริมาณความต้องการใช้น้ำของกลุ่มบริษัทน้ำตาลเกษตรผลได้ดังตารางที่ 2.5.1-1

ตารางที่ 2.5.1-1 ปริมาณความต้องการใช้น้ำของกลุ่มบริษัทน้ำตาลเกษตรผล

ประเภทน้ำใช้	ผู้ใช้ (หน่วย : ลูกบาศก์เมตร/วัน)		
	โรงงานน้ำตาล	โรงไฟฟ้า	รวมทั้งกลุ่มบริษัท
ก่อนขยายกำลังการผลิต			
น้ำคอนเดนเสท	16,987.51	-	16,987.51
น้ำประปา	1,141	-	1,141
น้ำอ่อน	764	-	764
น้ำปราศจากแร่ธาตุ	-	-	-
ระยะที่ 1			
น้ำคอนเดนเสท	21,829.79	-	21,829.79
น้ำประปา	347	4,762.04	5,109.04
น้ำอ่อน	906	2,850.29	3,756.29
น้ำปราศจากแร่ธาตุ	-	135.7	135.7
ระยะที่ 2			
น้ำคอนเดนเสท	21,829.79	-	21,829.79
น้ำประปา	347	6,436.95	6,783.95
น้ำอ่อน	906	4,180.90	5,086.9
น้ำปราศจากแร่ธาตุ	-	199.1	199.1

หมายเหตุ: ปริมาณการใช้น้ำสูงสุดในฤดูหีบอ้อย

2.5.2 การใช้ไฟฟ้า

(1) กรณีปกติ

โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตไฟฟ้าที่ผลิตได้ภายในโครงการจำแนกตามฤดูกาลผลิตดังนี้

ฤดูกาลผลิต	ความต้องการใช้ (เมกะวัตต์)	
	ระยะที่ 1	ระยะที่ 2
ช่วงหีบอ้อย	10.0	12.0
ช่วงละลายน้ำตาล	5.9	5.9
ช่วงปิดหีบและขายไฟอย่างเดียว	5.9	5.9

(2) กรณีฉุกเฉิน

กรณีเลวร้ายที่สุดที่หม้อไอน้ำหยุดการใช้งานทั้งหมดพร้อมกันและโครงการต้องเดินระบบใหม่ โครงการจะประสานงานกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งเหตุการณ์นี้มีโอกาสเกิดขึ้นน้อยมาก สำหรับกรณีฉุกเฉินเครื่องผลิตไฟฟ้าชุดใดชุดหนึ่งเกิดเหตุขัดข้อง ทางโครงการมีการเชื่อมโยงระบบจ่ายไฟฟ้าเข้าด้วยกัน ซึ่งทำให้สามารถใช้ไฟฟ้าที่ผลิตได้อีกชุดหนึ่งส่งจ่ายให้กับอีกชุดหนึ่งได้โดยทันทีและไม่ต้องพึ่งพาไฟฟ้าภายนอกโครงการเพื่อเริ่มต้นเดินระบบใหม่

2.6 มลพิษและการควบคุม

2.6.1 มลพิษทางอากาศ

สำหรับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ จำแนกได้เป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย แหล่งกำเนิดมลพิษจากการเผาไหม้ ซึ่งมีฝุ่นละอองเป็นสารมลพิษหลักที่ปล่อยออก ออกไซด์ของไนโตรเจน และซัลเฟอร์ไดออกไซด์เป็นสารมลพิษรอง ส่วนแหล่งกำเนิดมลพิษที่ไม่ใช่การเผาไหม้จะมีเฉพาะ ฝุ่นละอองเท่านั้น

2.6.2 น้ำเสียและการจัดการ

(1) แหล่งกำเนิด ปริมาณน้ำเสียและค่าความสกปรก

การจัดการน้ำเสียเพื่อใช้รองรับกับปริมาณน้ำเสียของโครงการจะพิจารณาจากคุณลักษณะของน้ำเสียที่เกิดขึ้น ได้แก่ น้ำเสียที่มีความสกปรกสูง (High BOD) และน้ำทิ้งที่มีความสกปรกต่ำ (Low BOD) โดยในการออกแบบจะพิจารณาจากสมดุลน้ำใช้และแหล่งกำเนิดน้ำเสียของโครงการ ประกอบด้วย น้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน น้ำเสียจากกระบวนการผลิต น้ำระบายทิ้งจากระบบเสริมการผลิตและสนับสนุนการผลิต น้ำชะล้างกองเก็บกากอ้อยและลานกองกากตะกอนหม้อกรองและถั่ว

(2) ความสามารถของระบบบำบัดน้ำเสีย

1) ระบบบำบัดน้ำเสียประเภทบ่อดักไขมัน

น้ำฝนปนเปื้อนที่อาจชะคราบน้ำมันบริเวณพื้นที่ลานหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการจะมีการจัดการ โดยแบ่งน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน คือน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ช่วงแรก (ระยะเวลาประมาณ 18 นาทีแรก) ที่คาดว่าจะมีการปนเปื้อนของคราบน้ำมันที่ตกลงในพื้นที่ด้านในของ Switch Yard จะถูกเก็บไว้ในบริเวณพื้นที่ Switch Yard ก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อดักด้วยแผ่นกั้นภายในท่อ ส่วนตะกอนซึ่งมีน้ำหนักมากกว่าน้ำจะตกตะกอนอยู่ด้านล่างของบ่อดักน้ำมัน ดังนั้นจึงมีเพียงน้ำฝนที่ไหลออกจากบ่อดักไปยังระบบระบายน้ำฝนของโครงการ ส่วนน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่หลังจากระยะเวลา 15 นาที จะถูกระบายไปยังบ่อกักน้ำดิบของโรงงานน้ำตาล ทั้งนี้โครงการออกแบบให้มีบ่อดักน้ำมัน ปริมาตร 20.0 ลูกบาศก์เมตร โดยน้ำมันที่แยกได้จะรวบรวมใส่ถังมีฝาปิดมิดชิดส่งกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

2) ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง (High BOD)

น้ำทิ้งที่มีความสกปรกสูงของโครงการ ประกอบด้วย น้ำชะลานกองกากอ้อย (Bagasse Yard) น้ำชะลานกองกากตะกอนหม้อกรองและเถ้า และน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน จะถูกรวบรวมและส่งไประบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง (High BOD) โดยที่รวบรวมน้ำเสียซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการถูกออกแบบเป็นระบบบ่อปรับเสถียร มีความสามารถในการรองรับน้ำเสียได้สูงสุด 1,100 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ภายหลังการขยายกำลังการผลิตระยะที่ 2 ในช่วงฤดูหีบอ้อย ซึ่งมีปริมาณน้ำเสียเข้าระบบสูงสุดที่ 1,019 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ควบคุมค่าบีโอดีเข้าระบบที่ 3,000 มิลลิกรัม/ลิตร นอกจากนี้เพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำเสียในบ่อบำบัดน้ำเสียออกสู่ภายนอก

3) ระบบจัดการน้ำทิ้งความสกปรกต่ำ (Low BOD)

น้ำทิ้งความสกปรกต่ำของโครงการ ประกอบด้วย น้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำ ระบบหล่อเย็นและน้ำทิ้งจากระบบผลิตน้ำใช้ โดยน้ำทิ้งดังกล่าวจะถูกรวบรวมผ่านระบบท่อส่งมาปรับสภาพยังบ่อปรับสภาพน้ำทิ้ง ที่มีระยะเก็บกักประมาณ 1 วัน จากนั้นจะถูกส่งไปยังถังตรวจสอบคุณภาพน้ำ (Inspection Tank) ซึ่งมีการติดตั้งเครื่องมืออัตโนมัติ (Online Analyzer) ประกอบด้วย pH Temperature และ Conductivity หากตรวจพบว่าน้ำทิ้งมีคุณภาพเกินค่ามาตรฐานฯ ที่กำหนด ทางโครงการจะส่งไปยังบ่อตกตะกอน ปริมาตรกักเก็บไม่น้อยกว่า 1 วัน ก่อนส่งกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม หากพบว่าน้ำทิ้งมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานฯ จะส่งไปยังบ่อกักน้ำทิ้ง ปริมาตรเก็บกักน้ำไม่น้อยกว่า 1 วัน เพื่อหมุนเวียนน้ำทิ้งดังกล่าวกลับไปใช้เป็นน้ำต้นทุนของกลุ่มบริษัทน้ำตาลเกษตรผลต่อไป

(3) การจัดการน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัด

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วทั้งหมดของโครงการ จะถูกรวบรวมและเก็บกักไว้ยังบ่อพักน้ำทิ้งรวม (Retention Pond) ร่วมกับโรงงานน้ำตาล ขนาดความจุ 90,781.50 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในความดูแลของโรงงานน้ำตาล บริษัท น้ำตาลเกษตรผล จำกัด

(4) มาตรการดูแลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง

สำหรับมาตรการดูแลให้การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูงของโรงงานน้ำตาลมีประสิทธิภาพตามค่าการออกแบบ

- 1) จัดทำแผนการบำรุงเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program) ระบบบำบัดน้ำเสียและดำเนินงานตามแผนงานดังกล่าวอย่างเคร่งครัด
- 2) วางแผนการล้างและทำความสะอาดเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ เพื่อป้องกันการส่งน้ำเสียที่มีความสกปรกสูงไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียโดยทันทีเพราะจะส่งผลให้เกิด Shock Load ของระบบ
- 3) ทำการขุดลอกและทำความสะอาดระบบท่อและรางระบายน้ำเสียเป็นประจำทุกสัปดาห์เพื่อป้องกันการหมักหมมของน้ำเสียและส่งผลให้มีค่าความสกปรกสูง
- 4) ทำการตรวจวัดลักษณะสมบัติของน้ำเสียก่อนการบำบัดและน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดแล้ว ได้แก่ pH, Temperature, BOD, COD, TDS, Oil & Grease, TKN, SAR และค่าการนำไฟฟ้า ความถี่ทุก 1 เดือน
- 5) จัดให้มีผู้ควบคุมระบบน้ำเสียตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำหนดชนิดและขนาดของโรงงานกำหนดวิธีการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษ หรือสิ่งใดๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กำหนดคุณสมบัติของผู้ควบคุมดูแลผู้ปฏิบัติงานประจำและหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมดูแล สำหรับระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ รวมทั้งตรวจสอบและบำรุงรักษาอยู่เสมอ
- 6) กรณีที่น้ำเสียไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานต้องส่งเข้าบ่อฉุกเฉิน (Emergency Pond) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 วัน ให้ส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย โดยเริ่มต้นที่บ่อปรับสภาพน้ำเพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ก่อนนำกลับไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่กลุ่มโรงงานน้ำตาลเกษตรผลและพื้นที่เกษตรกรรม หรือผู้ถือกรรมสิทธิ์ที่ดินยินยอมและได้รับความเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม
- 7) แผนงานการตรวจสอบซ่อมบำรุงระบบบำบัดน้ำเสีย
 - ทำการตรวจสอบซ่อมบำรุงคันบ่อบำบัดน้ำเสีย ก่อนเข้าช่วงฤดูฝนเป็นประจำทุกปี
 - ตรวจสอบขอบบ่อว่าอยู่ในสภาพที่ยังใช้การได้และแก้ไขในจุดที่บกพร่องเป็นประจำทุก 1 เดือน
 - ตรวจสอบการอุดตันของทางตันของน้ำ กำจัดวัชพืชบริเวณขอบบ่อ เป็นประจำทุก 1 เดือน
 - ตรวจวัดระดับความลึกของบ่อบำบัดน้ำเสีย เป็นประจำทุก 1 ปี

- ตรวจสอบประสิทธิภาพในการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำทุก 1 เดือน

8) การขุดลอกตะกอนในบ่อบำบัดน้ำเสีย

- ในการขุดลอกตะกอนให้ทำการพิจารณาก่อนว่าถมมาจากทิศทางใด โดยสังเกตจากถุงลมที่ทำการติดตั้งไว้ และทำการขุดลอกในกรณีลมพัดผ่านและไม่ส่งผลกระทบชุมชนที่อยู่ท้ายลม

- ในการขุดลอกตะกอนบ่อบำบัดน้ำเสียให้ใช้เครื่องผันน้ำแบบจุ่ม (Submersible Pump) ทำการสูบน้ำออกจากบ่อให้มากที่สุดเท่าที่เครื่องสูบจะสามารถสูบได้ จากนั้นทำการขุดตะกอนหนักที่เหลือจากการใช้เครื่องสูบน้ำ โดยเครื่องจักรหรือแรงคนที่เหมาะสมและขุดลอกด้วยความระมัดระวัง ทั้งนี้ในแต่ละบ่อให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จโดยเร็วในเวลาไม่เกิน 1-2 วัน

- ตะกอนที่ขุดลอกได้ ให้ขนส่งโดยรถบรรทุกไปกองเก็บไว้ในบริเวณลานกองกากตะกอนที่มีการปลูกต้นไม้ทรงสูงสลับด้วยไม้พุ่มเตี้ยเป็นแนวกันชน เพื่อช่วยลดความเร็วลมที่พัดผ่าน ทำให้มีกลิ่นรบกวนลดลง

- เลนจากการขุดลอกกากตะกอนบ่อบำบัดน้ำเสียให้นำไปตากแห้งในพื้นที่เดียวกันกับที่กล่าวข้างต้น ซึ่งภายในพื้นที่ดังกล่าว ทางโครงการต้องจัดให้มีคันกันและปรับพื้นที่ให้มีความลาดเอียงเพื่อบังคับให้น้ำจากเลนที่ขุดลอกไหลลงสู่รางระบายน้ำก่อนรวบรวมก่อนส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสีย

(5) มาตรการในการจัดการปัญหากลิ่นรบกวนจากระบบบำบัดน้ำเสีย

ในการป้องกันปัญหากลิ่นรบกวนบ่อบำบัดน้ำเสียของโครงการได้กำหนดมาตรการเพื่อการดำเนินการ ดังนี้

1) วางแผนการล้างเครื่องจักรอุปกรณ์เพื่อลดค่าความสกปรกของน้ำที่จะเข้าระบบบำบัดน้ำเสียพร้อม ๆ กัน โดยการลำดับเวลาและโซนนิ่งของพื้นที่ภายในโครงการ

2) ติดตั้งเวียร์หรือมิเตอร์เพื่อสามารถตรวจสอบปริมาณน้ำเสียที่ส่งเข้าบำบัดได้อยู่เสมอ

3) ควบคุมการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียโดยผู้จัดการสิ่งแวดล้อม ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียและผู้ปฏิบัติงานประจำเครื่องที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมและทำการตรวจสอบเฝ้าระวังคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามค่าการออกแบบที่ได้กำหนดไว้

4) ปลูกต้นไม้พุ่มรอบคันบ่อบำบัดน้ำเสียทุกบ่อเพื่อเป็นแนวป้องกันตามธรรมชาติและเป็นส่วนหนึ่งของโครงการปลูกต้นไม้เพิ่มพื้นที่สีเขียว

2.6.3 กากของเสียและการจัดการ

(1) แนวความคิดหลักการ 3R

จากคู่มือประชาชนเพื่อการลด คัดแยกและใช้ประโยชน์ขยะชุมชนของกรมควบคุมมลพิษ, 2550 ทางโครงการได้นำหลักการดังกล่าวมาประยุกต์ใช้เป็นทางเลือกของการจัดการกากของเสียแต่ละประเภทตามความเหมาะสม ซึ่งนอกจากจะเกิดผลดีต่อการดำเนินโครงการเนื่องจากมีภาระในการจัดการกากของเสียชนิดต่าง ๆ แล้ว ยังตอบสนองต่อนโยบายของภาครัฐ ทั้งนี้สามารถอธิบายหลักการในการดำเนินธุรกิจของโครงการได้ดังนี้

1) **REUSE** หมายถึง การนำกากของเสียที่ผ่านการคัดแยกและนำกลับคืนไปผ่านกระบวนการทำความสะอาด ปรับปรุง ซ่อมแซมหรือกิจกรรมอื่นใดที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ใหม่ได้ ตามวัตถุประสงค์เดิมของผลิตภัณฑ์ เช่น กำหนดให้ใช้กระดาษ 2 หน้าก่อนทิ้งเป็นกากของเสีย การนำของบรรจุเอกสารมาใช้ซ้ำ การนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่ เช่น การรดน้ำต้นไม้ เป็นต้น

2) **RECYCLE** หมายถึง การควบคุม ป้องกันและลดปริมาณการเกิดของเสียโดยอาศัยกระบวนการ ขั้นตอน เทคนิค วิธีการและเทคโนโลยีที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพและมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชน เช่น การไม่ใช้วัสดุที่ทำจากโฟมภายในสำนักงาน จัดเก็บเอกสารที่ส่วนกลางเพื่อลดการสำเนาเอกสารที่ซ้ำซ้อนและสิ้นเปลืองหมึกพิมพ์และกระดาษ การเลือกใช้ถ่านไฟฉายที่สามารถใช้ซ้ำได้อีกแทนการใช้ถ่านไฟฉายที่ใช้แล้วทิ้งในคราวเดียว ใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดเติมในงานทำความสะอาดพื้นอาคารและห้องน้ำ เป็นต้น

(2) ชนิด ปริมาณและการจัดการ

ชนิดของกากของเสียอ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 และพระราชบัญญัติการสาธารณสุข (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 อธิบายได้ดังนี้

1) ของเสียอันตรายซึ่งกำกับด้วยตัวอักษร HA (Hazardous Waste-Absolute entry)

น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วจากงานซ่อมบำรุง (รวมถึงบรรจุน้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว) จัดเป็นกากของเสียในหมวด 13 02 ของเสียประเภทน้ำมันเครื่องยนต์ น้ำมันเกียร์ น้ำมันหล่อลื่น ลำดับ 13 02 08 น้ำมันเครื่องยนต์ น้ำมันเกียร์ น้ำมันหล่อลื่นที่ไม่สามารถระบุชนิดได้ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548

2) ของเสียไม่เป็นอันตราย (Non Hazardous waste)

- เรซินเสื่อมสภาพในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ จัดเป็นของเสียไม่อันตรายในหมวด 19 09 วัสดุอุตสาหกรรม ของเสียจากการผลิตน้ำประปาและน้ำใช้อุตสาหกรรม ลำดับ 19 09 05 เรซินแลกเปลี่ยนประจุอิมตัวหรือใช้งานแล้ว ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 มีปริมาณ 0.3 ตัน/ปี

ทั้งในการดำเนินการระยะที่ 1 และระยะที่ 2 จะทำการรวบรวมใส่ภาชนะปิดมิดชิดเพื่อส่งกลับตัวแทนจำหน่ายหรือส่งกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับหลัก 3 R จัดอยู่ในประเภท Reduce ภายในโครงการได้ 10 %

- กากตะกอนจากระบบผลิตน้ำใช้ จัดเป็นของเสียไม่อันตรายในหมวด 19 09 วัสดุคุดซบ ของเสียจากการผลิตน้ำประปาและน้ำใช้อุตสาหกรรม ลำดับ 19 09 02 กากตะกอนจากการทำน้ำใส ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 ในการดำเนินการระยะที่ 1 มีปริมาณ 62.93 ตัน/ปี และในการดำเนินการระยะที่ 2 เพิ่มขึ้นเป็น 65.46 ตัน/ปี

- เถ้าที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ มี 2 ประเภท คือเถ้าเบา (Fly Ash) และเถ้าหนัก (Bottom Ash) จัดเป็นของเสียในหมวด 10 01 01 (เถ้าหนัก ตะกรันและฝุ่นจากหม้อไอน้ำที่ไม่ใช่ 10 01 04) และหมวด 19 80 02 (ของเสียในรูปของแข็ง เช่น ฝุ่นจากระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ) ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ประเภทของเสียไม่อันตราย ในการดำเนินการระยะที่ 1 มีปริมาณ 105,900 ตัน/ปี และในการดำเนินการระยะที่ 2 เพิ่มขึ้นเป็น 135,000 ตัน/ปี โครงการจัดให้มีระบบสายพานลำเลียงเถ้า (Ash Conveyor) ที่มีฝาครอบเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายลงสู่ถังพัก ซึ่งมีขนาดความจุถังละ 5 ตัน จำนวน 2 ถัง สามารถเก็บพักเถ้าได้ประมาณ 10 นาที่ เถ้าจากถังพักจะถูกลำเลียงด้วยรถบรรทุกไปยังลานกองเก็บเถ้าและกากตะกอนหม้อกรองเพื่อบรรจุลงไซโลกักเก็บ ก่อนนำไปใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตปุ๋ยหมัก

3) กากของเสียทั่วไป

กากของเสียทั่วไปมีแหล่งกำเนิดจากอาคารสำนักงานและกิจวัตรประจำวันของพนักงาน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเศษกระดาษ เศษวัสดุสำนักงานที่ไม่ใช่แล้ว เศษอาหาร มีปริมาณ 59 กิโลกรัม/วัน หรือประมาณ 13.0 ตัน/ปี (คิดจากอัตราการเกิดขยะ 1.0 กิโลกรัม/วัน/คน x จำนวนพนักงาน 59 คน) ทั้งในการดำเนินการระยะที่ 1 และระยะที่ 2 สำหรับกากของเสียดังกล่าวในส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ทางโครงการมีนโยบายในการนำกลับมาใช้ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ส่วนเหลือหลังจากการคัดแยก ณ แหล่งกำเนิดแล้วจะทำการรวบรวมใส่ถังรองรับขยะที่กระจายอยู่ทั่วไปแยกประเภทของถังออกเป็น 3 ถัง คือ ขยะเปียก ขยะแห้งและขยะอันตราย

(3) อาคารเก็บของเสีย

โครงการใช้อาคารเก็บกากของเสียเพื่อรวบรวมของเสียที่เกิดขึ้นร่วมกับโรงงานน้ำตาลก่อนส่งให้หน่วยงานต่างๆ นำไปกำจัด ซึ่งมีขนาดพื้นที่ประมาณ 600 ตารางเมตร ซึ่งสามารถรองรับการดำเนินการของโครงการได้อย่างเพียงพอ โดยมีลักษณะเป็นอาคารฝาผนังโปร่ง มีหลังคาคลุมและจะจัดการกากของเสียให้แล้วเสร็จในระยะเวลาไม่เกิน 90 วัน โดยกากของเสียแต่ละชนิดเก็บแยกกัน มีป้ายบ่งบอกชนิดของกากของเสียแต่ละประเภทอย่างชัดเจน

2.6.4 ระดับเสียง

(1) แหล่งกำเนิดเสียงดัง

แหล่งกำเนิดเสียงดังของโครงการเกิดจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ติดตั้ง ได้แก่ หม้อไอน้ำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า หอหล่อเย็น และระบบผลิตน้ำใช้ โดยแต่ละหน่วยผลิตกำหนดเงื่อนไขการออกแบบให้กับผู้รับเหมาออกแบบก่อสร้าง ให้มีระดับความดังของเสียงในกรณีทำงานปกติไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง 1 เมตร จากเครื่องจักรและที่ระดับความสูงจากพื้น 1.5 เมตร

(2) การจัดการ

ในพื้นที่ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดัง ทางโครงการได้กำหนดแผนงานในการติดป้ายเตือนภัยให้พนักงานที่เข้าไปในพื้นที่ดังกล่าวทราบและต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยของทุกคนที่เข้าไปทำงานหรือผ่านพื้นที่ดังกล่าว ซึ่งโดยปกติพื้นที่ดังกล่าวนี้จะมีพนักงานเข้าไปเป็นบางครั้งคราวเท่านั้นเพื่อตรวจสอบสภาพความพร้อมและความผิดปกติ ตลอดจนการจดบันทึกผลการตรวจสอบและในขั้นตอนของการออกแบบได้กำหนดมาตรการในการป้องกันผลกระทบจากระดับความดังของเสียงตั้งแต่ต้นทาง โดยการวางผังติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ตามหลังวิศวกรรมอย่างปลอดภัย

2.7 ระบบระบายน้ำฝนและป้องกันน้ำท่วม

2.7.1 คันดินป้องกันน้ำท่วม

จากการตรวจสอบทิศทางการไหลของน้ำในลำห้วยกองสีและทิศทางการไหลของน้ำฝนกรณีเกิดฝนตกในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง โดยจากการตรวจสอบชั้นระดับความสูงพบว่าบริเวณที่ตั้งโครงการตั้งอยู่สูงกว่าบริเวณพื้นที่โดยรอบ ไม่เป็นการขวางทางน้ำในลำห้วยกองสี เนื่องจากระดับชั้นความสูงของลำห้วยต่ำกว่าระดับชั้นความสูงของโครงการค่อนข้างมาก และ (2) จากการที่พื้นที่โครงการมีชั้นความสูงสูงกว่าพื้นที่โดยรอบทำให้ในกรณีฝนตกน้ำฝนในพื้นที่จะไหลลงสู่ลำห้วยไม่ไหลบ่าเข้าสู่พื้นที่โครงการแต่อย่างใด ในขณะที่เดียวกันจากการสืบค้นข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมซ้ำซาก (พื้นที่ที่มีการท่วมขังของน้ำบนพื้นผิวดินสูงกว่าระดับปกติและมีระยะเวลาที่น้ำท่วมขังยาวนานอยู่เป็นประจำจนสร้างความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรม ทรัพย์สินและชีวิต)

จากการพิจารณาพื้นที่รับน้ำที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการ พบว่าพื้นที่รับน้ำที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการมีพื้นที่ประมาณ 142.1 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 88,812.5 ไร่

ปริมาณน้ำหลากจากภายนอกโครงการสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{จากสูตร } Q = 0.278 \text{ CIA}$$

โดยที่ Q = ปริมาณน้ำที่ต้องระบาย (ลูกบาศก์เมตร/วินาที)

T_c = เวลาน้ำไหลนอง (Time of Concentration) (ชั่วโมง)

L = ความยาวตามลำน้ำจากจุดไกลสุดที่พิจารณาของพื้นที่รับน้ำ (กิโลเมตร)

H = ความแตกต่างระดับพื้นดินจากจุดไกลที่สุดที่พิจารณาของพื้นที่น้ำ (เมตร)

C = สัมประสิทธิ์แสดงอัตราส่วนระหว่างน้ำฝนและน้ำท่า

I = ความเข้มฝน (มิลลิเมตร/ชั่วโมง)

A = พื้นที่รับน้ำ (ตารางเมตร)

กำหนดให้

$$A = 142.1 \text{ ตารางกิโลเมตร}$$

$$L = 33.6 \text{ กิโลเมตร}$$

$$H = 400 \text{ เมตร}$$

$$\text{หาค่า } I; T_c = 5.5 \text{ ชั่วโมง}$$

จาก T_c ใช้น้ำฝนที่รอบปีการเกิดซ้ำที่รอบปีเกิดซ้ำ 5 ปี อ่านความสัมพันธ์ความลึกน้ำฝน-ช่วงเวลา-รอบปีการเกิดซ้ำ ได้ $I = 19$ มิลลิเมตร/ชั่วโมง และกำหนดค่า $C = 0.30$ เพราะฉะนั้น $Q = 225.12$ ลูกบาศก์เมตร/วินาที

2.7.2 ระบบระบายน้ำและหนองน้ำฝนของกลุ่มบริษัทน้ำตาลเกษตรผล

สำหรับการออกแบบระบบระบายน้ำฝนและหนองน้ำฝนของกลุ่มบริษัทฯ จะทำการออกแบบเป็นระบบแยกระหว่างน้ำเสียและน้ำฝน โดยออกแบบให้มีขนาดท่อหรือรางระบายน้ำที่มีค่า Safety Factor ไม่น้อยกว่า 1.3 รวมทั้งได้ออกแบบบ่อหนองน้ำเพิ่มเติม นอกเหนือจากการใช้เก็บน้ำดิบในการหนองน้ำ โดยพิจารณาออกแบบใน 2 บริเวณหลัก กล่าวคือ บริเวณที่ 1 บริเวณที่ตั้งโรงงานบริเวณอาคารส่วนการผลิต และระบบสนับสนุนการผลิต และบริเวณที่ 2 บริเวณลานจอดรถบรรทุกบริเวณพื้นที่บ่อน้ำ เช่น บ่อดิบ บ่อบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น และพื้นที่ว่างรอการใช้ประโยชน์ในอนาคต อธิบายได้ดังนี้

$$\text{จากสูตร } Q = 0.278 \times \text{CIA}$$

$$\text{กำหนดไว้ความเข้มฝน (I)} = 100 \text{ มิลลิเมตร/ชั่วโมง}$$

$$\text{ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (C)} = 0.40$$

(หลังพัฒนา-ก่อนพัฒนา)

สำหรับพื้นที่หลังพัฒนาโครงการ

$$\text{พื้นที่หลังพัฒนาโครงการ (A)} = 550,800 \text{ ตารางเมตร}$$

(พื้นที่บริเวณ 1)

$$\text{พื้นที่หลังพัฒนาโครงการ (A)} = 760,740 \text{ ตารางเมตร}$$

(พื้นที่บริเวณ 2)

2.8 การบริการโครงการ

โครงการมีพนักงานประจำรวม 59 คน โดยพนักงานควบคุมเครื่องจักรจะทำงาน 3กะ ยกเว้นพนักงานประจำสำนักงาน ทำงานเฉพาะเวลากลางวัน (08.00-17.00 น.)

2.9 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

2.9.1 นโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ด้วยบริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด มีความห่วงใยต่อชีวิตและสุขภาพของพนักงานทุกคน ดังนั้นจึงเห็นสมควรให้มีการดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานควบคู่ไปกับเจ้าหน้าที่ประจำของพนักงาน จึงได้กำหนดนโยบาย ดังนี้

(1) ความปลอดภัยในการทำงานถือเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบอันดับแรกในการปฏิบัติงานของพนักงานทุกคนทุกเดือน

(2) บริษัทฯ จะสนับสนุนให้มีการปรับปรุงสภาพการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานให้ปลอดภัย ตลอดจนจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับงานและให้เพียงพอแก่พนักงาน

(3) บริษัทฯ จะสนับสนุนส่งเสริมให้มีกิจกรรมความปลอดภัยต่างๆ ที่จะช่วงกระตุ้นจิตสำนึกของพนักงาน เช่น การอบรม จูงใจ การณรงค์ การประชาสัมพันธ์ด้านความปลอดภัย เป็นต้น

(4) ผู้บังคับบัญชาทุกระดับจะต้องกระทำตนให้เป็นแบบอย่างที่ดี เป็นผู้นำ อบรมฝึกสอน จูงใจให้พนักงานปฏิบัติงานด้วยวิธีที่ปลอดภัย

(5) พนักงานทุกคนต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของตนเอง เพื่อนร่วมงาน ตลอดจนทรัพย์สินของบริษัทฯ เป็นสำคัญ ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน

(6) พนักงานทุกคนต้องดูแลความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยในพื้นที่ปฏิบัติงาน

(7) พนักงานทุกคนต้องให้ความร่วมมือในโครงการความปลอดภัย อาชีวอนามัยของบริษัทฯ และมีสิทธิแสดงความคิดเห็นในการปรับปรุงสภาพการทำงานและวิธีการทำงานให้ปลอดภัย

(8) บริษัทฯ จะจัดให้มีการวิเคราะห์ค้นหาและประเมินความเสี่ยงในการปฏิบัติงานทุกขั้นตอนเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการทำงาน

(9) บริษัทฯ จะจัดให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามนโยบายที่กำหนดไว้ข้างต้น เพื่อควบคุมดูแลให้มีการปฏิบัติอย่างจริงจังและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2.9.2 ข้อกำหนดทั่วไปในการทำงาน

ในการทำงานทางเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยได้ออกแบบข้อกำหนดเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน ดังนี้

- (1) สวมหมวกนิรภัยทุกครั้งเมื่ออยู่ในเขตก่อสร้าง
- (2) สวมรองเท้าหุ้มส้น (รองเท้าผ้าใบหรือรองเท้ายาง) ห้ามใส่รองเท้าแตะ
- (3) สวมแว่นตา เมื่อทำงานเชื่อม งานเจียรหรืองานสกัดคอนกรีต
- (4) สวมใส่เครื่องกรองจมูก เมื่อทำงานที่มีฝุ่นหรืออากาศเสีย
- (5) ห้ามสูบบุหรี่นอกพื้นที่กำหนด
- (6) สวมใส่ถุงมือ เมื่อทำงานเสี่ยงอันตรายที่จะเกิดขึ้น เช่น ตัดเหล็ก ยกเหล็ก งานผูกสลิง
- (7) สวมใส่เครื่องป้องกันเสียง (เครื่องครอบหู) เมื่อทำงานในที่เสียงดังเกินไป
- (8) คาดเข็มขัด เมื่อทำงานบนที่สูง
- (9) สวมใส่เสื้อผ้าที่รัดกุม ไม่ปล่อยชายเสื้อออกนอกกางเกง
- (10) ห้ามหยอกล้อเล่นกันในขณะที่ปฏิบัติงาน ซึ่งอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้
- (11) เพื่อความปลอดภัย ต้องจัดเก็บกองวัสดุอุปกรณ์ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
- (12) ก่อนทำงานทุกครั้ง จะต้องตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องทุ่นแรง วิธีการทำงาน เพื่อให้มั่นใจว่าปลอดภัยในการทำงานทุกครั้ง
- (13) ขับรถด้วยความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในพื้นที่โครงการ
- (14) ปฏิบัติตามป้ายเตือนภัยอย่างเคร่งครัด
- (15) จัดให้มีระบบของอนุญาตเข้าทำงาน (Work Permit)

ในการทำงานในพื้นที่โครงการ ทางหน่วยงานด้านความปลอดภัยได้กำหนดกฎระเบียบในการทำงาน ซึ่งต้องได้รับอนุญาตก่อนการทำงานและกำหนดให้งานดังต่อไปนี้ต้องขอ Work Permit

- (1) การทำงานในที่สูง
- (2) การทำงานที่ต้องใช้ความร้อน (Hot Work Permit) เช่น เชื่อม ตัด ทำให้เกิดประกายไฟ
ขุดเจาะ เจียร
- (3) การทำงานในที่อับอากาศ (Confine Space Entry Permit)

2.9.3 การติดตั้งและการทดสอบอุปกรณ์ดับเพลิง

เนื่องจากโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่เดียวกันกับโรงงานน้ำตาล ของบริษัท น้ำตาลเกษตรผล จำกัด การออกแบบระบบดับเพลิงจึงเป็นในลักษณะของการใช้ประโยชน์ร่วมกัน ทั้งในด้านของแหล่งน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง ระบบท่อส่งน้ำดับเพลิง และระบบหัวฉีดน้ำดับเพลิงในบริเวณพื้นที่ต่างๆ ทั้งนี้ได้ทำการออกแบบให้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดในการขยายกำลังการผลิตในระยะที่ 1 และ ระยะที่ 2 สำหรับการออกแบบระบบดับเพลิงของโครงการสรุปได้ดังนี้

(1) การติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง

ข้อมูลระบบดับเพลิงของกลุ่มบริษัทน้ำตาลเกษตรผล โดยอ้างอิงตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ประกาศกฎกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552 มาตรฐาน NFPA และกฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัยเพื่อความปลอดภัยในการทำงานสำหรับลูกจ้าง พ.ศ. 2555

(2) รถดับเพลิงและรถน้ำดับเพลิง

จัดให้มีรถดับเพลิง จำนวน 3 คัน โดยเป็นรถน้ำดับเพลิง ขนาดความจุ คันละ 12,000 ลิตร จำนวน 1 คัน และขนาดความจุ 10,000 ลิตร จำนวน 2 คัน โดยจะใช้ประโยชน์ร่วมกันทั้งกลุ่มบริษัท น้ำตาลเกษตรผล

(3) น้ำมันเชื้อเพลิง

ทำการเก็บสำรองน้ำมันดีเซลเพื่อใช้สำหรับปั้มน้ำดับเพลิงเดินเครื่องไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 100 แกลลอน (378.62 ลิตร) โดยเก็บไว้ในถังน้ำมันดีเซลที่มีคั่นกันล้อมรอบ เพื่อรองรับน้ำมันดีเซลกรณีเกิดการหกรั่วไหลได้อย่างเพียงพอตามที่กฎหมายกำหนด

(4) การทดสอบระบบดับเพลิง

จัดให้มีการทดสอบ ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบดับเพลิง รวมทั้งจัดทำรายงานสรุปผลการทดสอบซึ่งได้รับการรับรอง โดยวิศวกรเครื่องกลและ/หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ ที่รับผิดชอบ

(5) ข้อตกลงต่าง ๆ ของทั้งสองโครงการ

ทั้งโครงการและโรงงานน้ำตาล จะให้ความร่วมมือซึ่งกันและกันในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ทั้งด้านอุปกรณ์เครื่องจักร บุคลากร ห้องพยาบาลและรถพยาบาล

(6) ความชัดเจนของบุคลากรในการรับเหตุ

กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินโครงการและโรงงานน้ำตาลเกษตรผลจะให้การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ผู้จัดการโรงงานน้ำตาลจะทำหน้าที่ผู้อำนวยการดับเพลิง โดยจัดตั้งเป็นทีมปฐมพยาบาล ซึ่งประกอบด้วย แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการฝึกอบรม ของทั้ง 2 โครงการ เพื่อเตรียมชุดปฐมพยาบาลให้พร้อมในการรักษาเบื้องต้น แต่หากไม่สามารถควบคุมเพลิงไหม้ได้จะประกาศใช้แผนปฏิบัติการดับเพลิงขั้นรุนแรงต่อไป

2.10 คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ของโครงการ

คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ขนาด 140 เมกะวัตต์ ของบริษัทเกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด เป็นการดำเนินการร่วมกันกับโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทรายของบริษัท น้ำตาลเกษตรผล จำกัด เนื่องจากตั้งอยู่ในขอบเขตพื้นที่เดียวกัน (กลุ่มบริษัทน้ำตาลเกษตรผล) จัดตั้งโดยการแต่งตั้งจากกรรมการผู้จัดการ อธิบายได้ดังนี้

(1) องค์ประกอบของคณะกรรมการ

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1) ผู้จัดการผลิตน้ำตาล | ประธานคณะทำงาน |
| 2) ผู้จัดการฝ่ายจัดหาวัตถุดิบ | รองประธานคณะทำงาน |
| 3) ผู้จัดการฝ่ายผลิตน้ำตาลหรือตัวแทน | คณะทำงาน |
| 4) ผู้จัดการโรงไฟฟ้าชีวมวลหรือตัวแทน | คณะทำงาน |
| 5) วิศวกรสิ่งแวดล้อมแต่ละโรงงาน | คณะทำงานและเลขานุการ |
| 6) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยแต่ละโรงงาน | คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ |

(2) อำนาจหน้าที่

- 1) ศึกษา วางแผน และจัดงบประมาณงานมวลชนสัมพันธ์ของกลุ่มบริษัทน้ำตาลเกษตรผล
- 2) รับเรื่องร้องเรียนพร้อมทั้งประสานงานภายในกลุ่มบริษัทน้ำตาลเกษตรผล เพื่อตรวจสอบหาสาเหตุและดำเนินการปรับปรุงแก้ไข
- 3) ติดตามประเมินผลการดำเนินงานมวลชนสัมพันธ์
- 4) จัดประชุมแผนงานมวลชนสัมพันธ์ทุก 2 เดือน
- 5) จัดทำรายงานผลการดำเนินงานมวลชนสัมพันธ์ประจำเดือนแก่กรรมการบริการกลุ่มบริษัทน้ำตาลเกษตรผล

- 6) ให้ข้อคิดเห็น เสนอแนะ และประชาสัมพันธ์กิจกรรมด้านมวลชนสัมพันธ์ให้ชุมชนและหน่วยงานต่าง ๆ รับทราบ

(3) ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง

เนื่องจากการดำรงตำแหน่งจะเป็นไปตามผังโครงสร้างการบริหารของกลุ่มบริษัทน้ำตาลเกษตรผล ดังนั้นผู้ดำรงตำแหน่งงานดังแสดงในองค์ประกอบของคณะกรรมการจึงอยู่ตลอดช่วงเวลาในการดำรงตำแหน่งและจะมีการเปลี่ยนแปลงเมื่อเจ้าหน้าที่คนเดิมพ้นจากตำแหน่งและจะทำการทบทวนใหม่ทุกๆ 2 ปี

(4) ความถี่ในการประชุม

ประชุมอย่างน้อยทุก 2 เดือน

(5) การดำเนินงานของคณะกรรมการ

1) หลังรายงานฯ ได้รับการพิจารณาเห็นชอบแล้ว ให้จัดประชุมคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ (รวมการประชาสัมพันธ์โครงการ) ภายใน 6 เดือน เพื่อแจ้งความก้าวหน้าและอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับมาตรการที่โครงการต้องปฏิบัติตามทั้งบทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการและให้ฟื้นฟูความรู้ความเข้าใจในมาตรการ บทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการและความรู้ใหม่ การศึกษาดูงานนอกสถานที่ เพื่อเป็นกรณีศึกษาและประยุกต์ใช้ในกิจกรรมของคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ (รวมการประชาสัมพันธ์โครงการ) เป็นประจำทุก 2 ปี

2) แหล่งเงินทุนสนับสนุนการดำเนินงานของคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ (รวมการประชาสัมพันธ์โครงการ) ในช่วงเริ่มต้นให้มาจากการจัดสรรของคณะกรรมการบริหารของกลุ่มบริษัทน้ำตาลเกษตรผล ในวงเงินขั้นต่ำ 100,000 บาท/ปี หลังจากนั้นให้จัดสรรงบประมาณจากการดำเนินกิจการของกลุ่มบริษัทน้ำตาลเกษตรผลในอัตราคงที่ 100,000 บาท/ปี โดยเงินกองทุนที่เหลือจากปีก่อนหน้าให้เป็นเงินสะสมเพื่อใช้ในการดำเนินการของคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ (รวมการประชาสัมพันธ์โครงการ) ในปีถัดไป

2.11 คณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จัดตั้งคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่มีตัวแทนจากภาคประชาชน ภาคราชการ และกลุ่มบริษัทน้ำตาลเกษตรผล (บริษัท น้ำตาลเกษตรผล จำกัด และบริษัท เกษตรผลเพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด)

(1) องค์ประกอบของคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ประกอบด้วยตัวแทน 3 ฝ่าย ได้แก่ ตัวแทนภาคประชาชน ตัวแทนหน่วยงานภาคราชการ และตัวแทนจากกลุ่มบริษัทน้ำตาลเกษตรผล

(2) วิธีการสรรหา

1) กรรมการผู้แทนภาคประชาชนให้มาจากสรรหาหรือเสนอชื่อหรือวิธีการอื่นใดจากประชาชนหมู่บ้าน คณะกรรมการหมู่บ้าน หรือคณะบุคคลที่เป็นตัวแทนในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของแต่ละหมู่บ้าน เพื่อเป็นคณะกรรมการผู้แทนประชาชน

2) กรรมการผู้แทนภาคราชการให้มาจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของโครงการ อาทิ อุตสาหกรรมจังหวัดอุดรธานีหรือผู้แทน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดอุดรธานี หรือผู้แทน พลังงานจังหวัดอุดรธานีหรือผู้แทน สาธารณสุขอำเภอกุมภวาปีหรือผู้แทน เกษตรอำเภอกุมภวาปี หรือผู้แทน นายกองค์การบริหารส่วนตำบลหรือผู้แทน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลกุมภวาปีหรือผู้แทน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหรือผู้แทน ผู้อำนวยการโรงเรียนหรือผู้แทน เป็นต้น

3) กรรมการผู้แทนภาคโครงการ มาจากการแต่งตั้งโดยกรรมการผู้จัดการของแต่ละโรงงาน (โรงงานผลิตน้ำตาลทรายและโรงไฟฟ้าชีวมวล) โดยความเห็นชอบจากผู้บริหารกลุ่มบริษัทน้ำตาลเกษตรผล

(3) โครงสร้างของคณะกรรมการ

1) กรรมการผู้แทนภาคประชาชน	จำนวน	19	ท่าน
2) กรรมการผู้แทนภาคราชการ	จำนวน	6	ท่าน
3) กรรมการผู้แทนภาคโครงการ	จำนวน	4	ท่าน

(4) อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการ

1) พิจารณาสารวจความต้องการของประชาชน สร้างเสริมความเข้าใจอันดีระหว่างชุมชนกับโครงการและประสานความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง

2) ตรวจสอบโครงการ เข้าร่วมตรวจสอบกระบวนการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อแสดงความโปร่งใสในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ

3) ร่วมปรึกษาหารือและกำหนดแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาาร่วมกัน

4) รับเรื่องร้องเรียนและประสานงานในการจัดการเรื่องร้องเรียน

5) ร่วมเจรจาไกล่เกลี่ยและหาข้อมูลยุติการกรณีมีข้อพิพาทปัญหาสิ่งแวดล้อมระหว่างโครงการและชุมชน

6) ตรวจสอบความเสียหายและพิจารณาค่าชดเชยความเสียหายจากกิจกรรมของโครงการที่ชุมชนได้รับทั้งต่อสภาพทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชน พืชผลทางการเกษตร สัตว์เลี้ยง สุขภาพอนามัยชุมชน

(5) ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง

ให้กรรมการมีวาระในการดำรงตำแหน่งคราวละสี่ปี นับตั้งแต่วันที่ได้รับการประกาศแต่งตั้ง และอาจได้รับการสรรหาหรือแต่งตั้งให้เป็นกรรมการได้อีก แต่อยู่ได้ไม่เกิน 2 วาระติดต่อกัน

ในกรณีที่การรื้อถอนพื้นที่จากตำแหน่งก่อนครบวาระให้ดำเนินการสรรหาหรือแต่งตั้งกรรมการประเภทเดียวกันแทนภายในสี่สิบห้าวัน นับตั้งแต่วันที่กรรมการนั้นว่างลงและให้ผู้ที่ได้รับการสรรหาหรือได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งแทนอยู่ในตำแหน่งเท่ากับวาระที่เหลืออยู่ของกรรมการ

ในกรณีวาระของกรรมการที่พ้นจากตำแหน่งก่อนครบวาระ เหลืออยู่น้อยกว่าเก้าสิบวัน จะไม่ดำเนินการสรรหาหรือแต่งตั้งกรรมการแทนตำแหน่งที่ว่างลงก็ได้และในการนี้ให้คณะกรรมการประกอบด้วยกรรมการเท่าที่เหลืออยู่

นอกจากการพ้นตำแหน่งตามวาระ กรรมการพ้นจากตำแหน่งเมื่อ

- 1) ตาย
- 2) ลาออก
- 3) คณะกรรมการมีมติสองในสาม ให้ถอดถอนออกจากตำแหน่งเพราะมีความประพฤติเสื่อมเสียบกพร่อง หรือไม่สุจริตต่อหน้าที่ หรือหย่อนความสามารถ
- 4) เป็นบุคคลล้มละลาย
- 5) เป็นบุคคลวิกลจริต หรือจิตฟั่นเฟือน
- 6) เป็นคนไร้ความสามารถ หรือคนเสมือนไร้ความสามารถ
- 7) เคยได้รับโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่โทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท ความผิดฐานหมิ่นประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(6) ความถี่ในการประชุม

ประชุมอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง แต่หากพบว่ามีเหตุจำเป็นเร่งด่วนสามารถประชุมก่อนกำหนดเวลาปกติ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการกึ่งหนึ่งของคณะกรรมการทั้งหมด

(7) การดำเนินงานของคณะกรรมการ

1) หลังจากรายงานฯ ได้รับการพิจารณาเห็นชอบแล้ว ให้จัดประชุมร่วมกับคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ภายใน 6 เดือน เพื่อแจ้งความก้าวหน้าและอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับมาตรการที่โครงการต้องปฏิบัติตามทั้งบทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการ

2) แหล่งเงินทุนสนับสนุนการดำเนินงานของคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงเริ่มต้นให้มาจากการจัดสรรของคณะกรรมการบริหารของบริษัท ในวงเงินขั้นต่ำ 100,000 บาท/ปี หลังจากนั้นให้จัดสรรงบประมาณจากการดำเนินกิจการของโครงการในอัตราคงที่ 100,000 บาท/ปี โดยเงินกองทุนที่เหลือจากปีก่อนหน้าให้เป็นเงินสะสมเพื่อใช้ในการดำเนินการของคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อมในปีถัดไป

2.12 พื้นที่สีเขียว

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวรวมทั้งสิ้น 14,000 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 6.59 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด สำหรับพันธุ์ไม้ที่จะปลูกเพิ่มเติมจะคัดเลือกไม้ประจำถิ่นและพันธุ์ไม้ยืนต้นทรงสูง 15-20 เมตร เช่น ต้นสนประดิพัทธ์ อโศกอินเดีย เป็นต้น สลับด้วยไม้พุ่มเตี้ย 3 แถว ปลูกแบบสลับฟันปลา ระยะห่างระหว่างต้นและระหว่างแถว 2x2 เมตร โดยพันธุ์ไม้ที่โครงการพิจารณานำมาปลูกในพื้นที่โครงการตามหลักภูมิสถาปัตย์ ควรเป็นต้นไม้ที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) เป็นไม้ที่มีใบเรียวยาวเล็ก ใบหยาก มีขน เหนียว สามารถช่วยลดฝุ่นละอองได้
- (2) เป็นไม้ทรงสูง มีทรงพุ่มหนา ใบมาก โตเร็ว และมีระบบรากแข็งแรง เพื่อใช้เป็นแนวกันลม
- (3) เป็นไม้ที่มีรูปทรงในแนวตั้ง เริ่มแตกกิ่งก้านตั้งแต่ความสูง 2 เมตร ขึ้นไป

2.13 กองทุนพัฒนาไฟฟ้า

ตามพระราชบัญญัติ การประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ในมาตรา 93 ให้กำหนดให้มีการจัดตั้งกองทุนขึ้นกองทุนหนึ่งในสำนักงาน เรียกว่า “กองทุนพัฒนาไฟฟ้า” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นทุนสนับสนุนให้มีการให้บริการไฟฟ้าไปยังห้องที่ต่าง ๆ อย่างทั่วถึงเพื่อกระจายความเจริญไปสู่ท้องถิ่น พัฒนาชุมชนในท้องถิ่นที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า ส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนและเทคโนโลยีในการประกอบกิจการไฟฟ้าที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยโดยคำนึงถึงความสมดุลของทรัพยากรธรรมชาติและสร้างความเป็นธรรมให้กับผู้ใช้ไฟฟ้า

2.14 กิจกรรมการดำเนินงานช่วงก่อสร้าง

2.14.1 แรงงานก่อสร้าง

ในการก่อสร้างผู้รับเหมาช่วง ให้ทางผู้รับเหมาต้องจัดหาที่พักอาศัยเอง ซึ่งจะอยู่ภายนอกบริเวณโรงงาน ทั้งนี้จากกิจกรรมในช่วงงานก่อสร้างของโครงการคาดว่าจะใช้คนงานสูงสุด 300 คน

2.14.2 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

(1) น้ำใช้

การใช้น้ำในช่วงก่อสร้างจำแนกตามลักษณะกิจกรรมได้เป็น 2 ประเภท คือ น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้างและน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง

1) น้ำใช้เพื่อการอุปโภคของคนงานก่อสร้าง คาดว่ามีปริมาณการใช้น้ำประมาณ 21 ลูกบาศก์เมตร/วัน (70 ลิตร/คน/วัน x 300 คน) โดยน้ำใช้ดังกล่าวทางโครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดเตรียมถังบรรจุน้ำใช้ให้สามารถสำรองใช้งานได้นาน 3 วัน ส่วนน้ำดื่มจะซื้อน้ำบรรจุขวดหรือถังที่มีจำหน่ายในท้องตลาดโดยทั่วไป

2) น้ำใช้เพื่อกิจกรรมการก่อสร้าง เป็นน้ำใช้สำหรับล้างเครื่องมืออุปกรณ์ และใช้ในการผสมคอนกรีตบางส่วน โดยคอนกรีต 1 ลูกบาศก์เมตร จะใช้น้ำในการผสม 185 ลิตร ซึ่งมีปริมาณการใช้น้อยมาก เนื่องจากการก่อสร้างโครงการจะใช้คอนกรีตผสมเสร็จเป็นหลัก คาดว่าปริมาณการน้ำในกิจกรรมการก่อสร้างใช้น้ำประมาณ 2 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับแหล่งน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างจะเป็นแหล่งเดียวกับน้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคของคณงานก่อสร้าง ทั้งนี้แหล่งน้ำที่ใช้เพื่อกิจกรรมการก่อสร้างจะมาจากบ่อน้ำดิบของโครงการที่มีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งมีขนาด 574,200 ลูกบาศก์เมตร โดยไม่มีการใช้น้ำประปาของระบบประปาหมู่บ้านหรือชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง

(2) การใช้ไฟฟ้า

โครงการจะใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอชุมพวงปี ประมาณ 2 เมกะวัตต์ ร่วมกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองดีเซลที่บริษัทรับเหมาได้จัดเตรียมไว้

(3) การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

การระบายน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่ก่อสร้าง โครงการจะก่อสร้างรางระบายน้ำชั่วคราวที่ก่อสร้างในแนวเดียวกันที่จะทำรางระบายน้ำถาวรเพื่อระบายน้ำฝนที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ก่อสร้าง โดยน้ำฝนที่เกิดขึ้น ทางโครงการจะจัดทำบ่อรวบรวมน้ำฝนและบ่อดักตะกอนขนาด 2,420 ลูกบาศก์เมตร อย่างละ 1 บ่อ เพื่อใช้สำหรับรองรับน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ก่อสร้างต่อเนื่องกัน 3 ชั่วโมง ซึ่งมีปริมาณรวมประมาณ 2,416.09 ลูกบาศก์เมตร

สำหรับการคำนวณปริมาณน้ำฝนที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างสามารถคำนวณให้ดังนี้

จากสูตร	Q	=	$0.27 \times 10^{-6} \times CIA$
กำหนดให้ ความเข้มฝน (I)		=	100 มิลลิเมตร/ชั่วโมง
ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (C) (หลังพัฒนา-ก่อนพัฒนา)		=	0.40
พื้นที่หลังพัฒนาโครงการ (A) (บริเวณอาคารหม้อไอน้ำ)		=	15,438 ตารางเมตร
พื้นที่หลังพัฒนาโครงการ (A) (บริเวณอาคาร TG)		=	2,880 ตารางเมตร
พื้นที่หลังพัฒนาโครงการ (A) (บริเวณหอหล่อเย็น)		=	1,800 ตารางเมตร

(4) การคมนาคมขนส่ง

การคมนาคมในช่วงก่อสร้างส่วนใหญ่เป็นการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างและเครื่องจักรโดยใช้รถบรรทุก 10 ล้อ ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณการขนส่งประมาณ 5 คัน/วัน ตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 (มิตรภาพ (ขอนแก่น-อุดรธานี)) ซึ่งเป็นเส้นทางสายหลักที่ใช้ในการเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นเส้นทางสายหลักที่ใช้ในการเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ ในส่วนการคมนาคมของคณงานในช่วงก่อสร้าง ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 300 คน คาดว่ายานพาหนะที่ใช้ในการนำคนเข้าสู่พื้นที่ก่อสร้างจะมีประมาณ

125 คัน/วัน ประกอบด้วย รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 50 คัน/วัน รถโดยสารขนาดกลาง (6 ล้อ) 5 คัน/วัน และ รถจักรยานยนต์ 70 คัน/วัน

2.14.3 มลพิษและการจัดการ

(1) มลพิษทางอากาศ

ในช่วงการก่อสร้างมลสารทางอากาศที่เกิดขึ้นคือ ฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายขึ้นมาจากผิวดินจากการก่อสร้าง การตอกเสาเข็ม การเคลียร์ดินปรับแต่งพื้นที่ การขนถ่ายวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น และควันที่เกิดจากท่อไอเสียของเครื่องจักร รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง ซึ่งทางโครงการมีมาตรการในการลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง โดยการฉีดพรมน้ำในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างก่อสร้างและจำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่สัญจรในพื้นที่โครงการเพื่อเป็นการลดปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการขนส่งภายในพื้นที่โครงการ

(2) น้ำเสีย

สำหรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้าง จำแนกได้เป็น 2 แหล่ง ดังนี้

1) น้ำเสียจากกิจกรรมประจำวันของพนักงานก่อสร้างและสำนักงานผู้รับเหมาก่อสร้าง มีประมาณ 16.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ ที่ได้ทำการปรับปรุงตัวเลขแล้ว) จะทำการบำบัดด้วยระบบถังกะละ-กรองไร้อากาศและเติมอากาศ ก่อนหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ ทั้งนี้โครงการได้ปฏิบัติตามกฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบการ พ.ศ. 2548 และกฎกระทรวง (กระทรวงมหาดไทย) ฉบับที่ 63 (พ.ศ. 2551) ออกตามความในพระราชบัญญัติอาคาร พ.ศ. 2522

2) น้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง เกิดจากการล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ ซึ่งมีปริมาณน้อย (ประมาณ 2 ลูกบาศก์เมตร/วัน) จะจัดให้มีบ่อตกตะกอน จำนวน 1 บ่อ ขนาดความจุ 10 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับน้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง จากนั้นจะส่งน้ำทิ้งที่ผ่านการตกตะกอนแล้ว ไปยังบ่อพักน้ำทิ้ง ขนาดความจุ 10 ลูกบาศก์เมตร และทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งบริเวณบ่อพักน้ำทิ้ง เดือนละ 1 ครั้ง ก่อนนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ในการฉีดพรมพื้นที่ก่อสร้างและถนนเข้า-ออกเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น โดยดัชนีที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) อุณหภูมิ (Temperature) บีโอดี (BOD) ซีโอดี (COD) ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS) น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) และทีเคเอ็น (TKN)

(3) กากของเสีย

กากของเสียที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้างสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1) ขยะที่เกิดจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงานก่อสร้าง อาทิ เศษอาหาร ขุณพลาสติก เป็นต้น คาดว่าจะมีปริมาณ 300 กิโลกรัม/วัน (คิดจากอันตรายการเกิดขยะ 1.0 กิโลกรัม/คน/วัน x 300 คน)

ทางโครงการได้จัดให้มีถังรองรับขยะขนาด 200 ลิตร มีฝาปิดมิดชิดเพื่อรองรับขยะที่เกิดขึ้นก่อนส่งไปกำจัด
ยังหลุมฝังกลบขยะของเทศบาลตำบลปะโค

2) กากของเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง อาทิ เศษเหล็ก เศษไม้ เศษอิฐ เป็นต้น
จะนำกลับมาใช้ใหม่หรือขายให้แก่ผู้รับซื้อของเก่าต่อไปและสิ่งใดที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่หรือขายได้
จะนำไปปรับถมพื้นที่โครงการ

(4) ระดับเสียง

ในช่วงก่อสร้างในแต่ละกิจกรรมจะก่อให้เกิดเสียงดังแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับ
เครื่องจักรและลักษณะงานในช่วงก่อสร้าง