

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการโดยสรุป

2.1 ที่ตั้งโครงการ

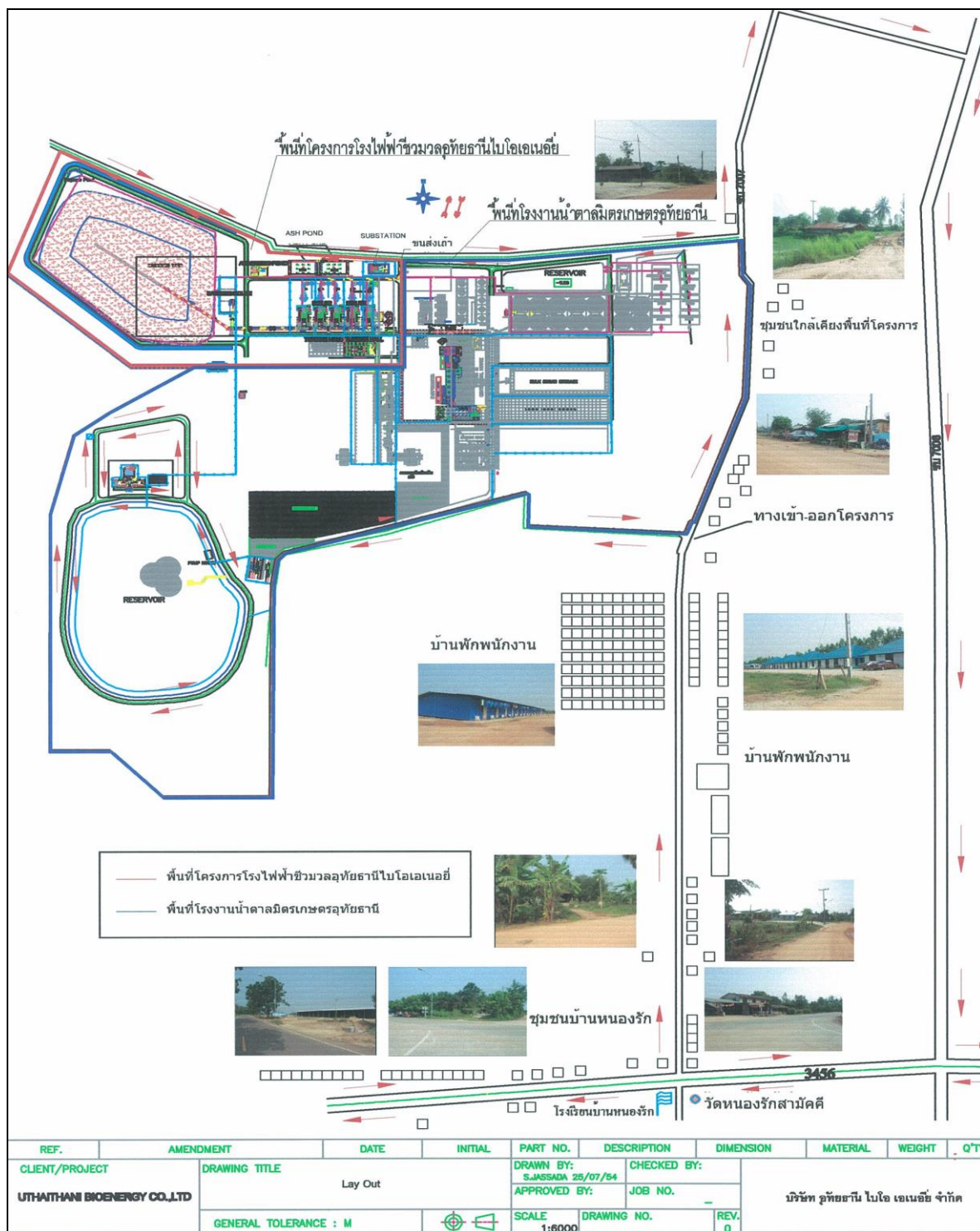
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลอุทัยธานีไบโอเอเนอจี (116 MW) อำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี มีเนื้อที่ประมาณ 70.8 ไร่ หรือ 113,280 ตารางเมตร ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่บ้านหนองรัก ตำบลไผ่เขียว อำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี โดยตั้งอยู่บริเวณด้านทิศเหนือของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3456 กม. ที่ 39-40 พื้นที่โครงการซึ่งเช่าจากบริษัท มิตรเกษตรอุทัยธานี จำกัด ในพื้นที่โรงงานน้ำตาลมิตรเกษตรอุทัย มีขอบเขตติดต่อกับพื้นที่อื่น ๆ ดังมีรายละเอียดดังนี้

ทิศเหนือ	จรด ไร่มันสำปะหลัง ไร่อ้อย และสวนยางพาราของบุคคลอื่น
ทิศตะวันออก	จรด หอระบายความร้อนน้ำเครื่องเทอร์ไบน์ ของโรงงานน้ำตาลมิตรเกษตรอุทัย
ทิศใต้	จรด ลานจอดรถอ้อยของโรงงานน้ำตาลมิตรเกษตรอุทัยธานี
ตะวันตก	จรด ไร่มันสำปะหลัง และไร่อ้อยของบุคคลอื่น ถัดไปเป็นถนนสาธารณะ

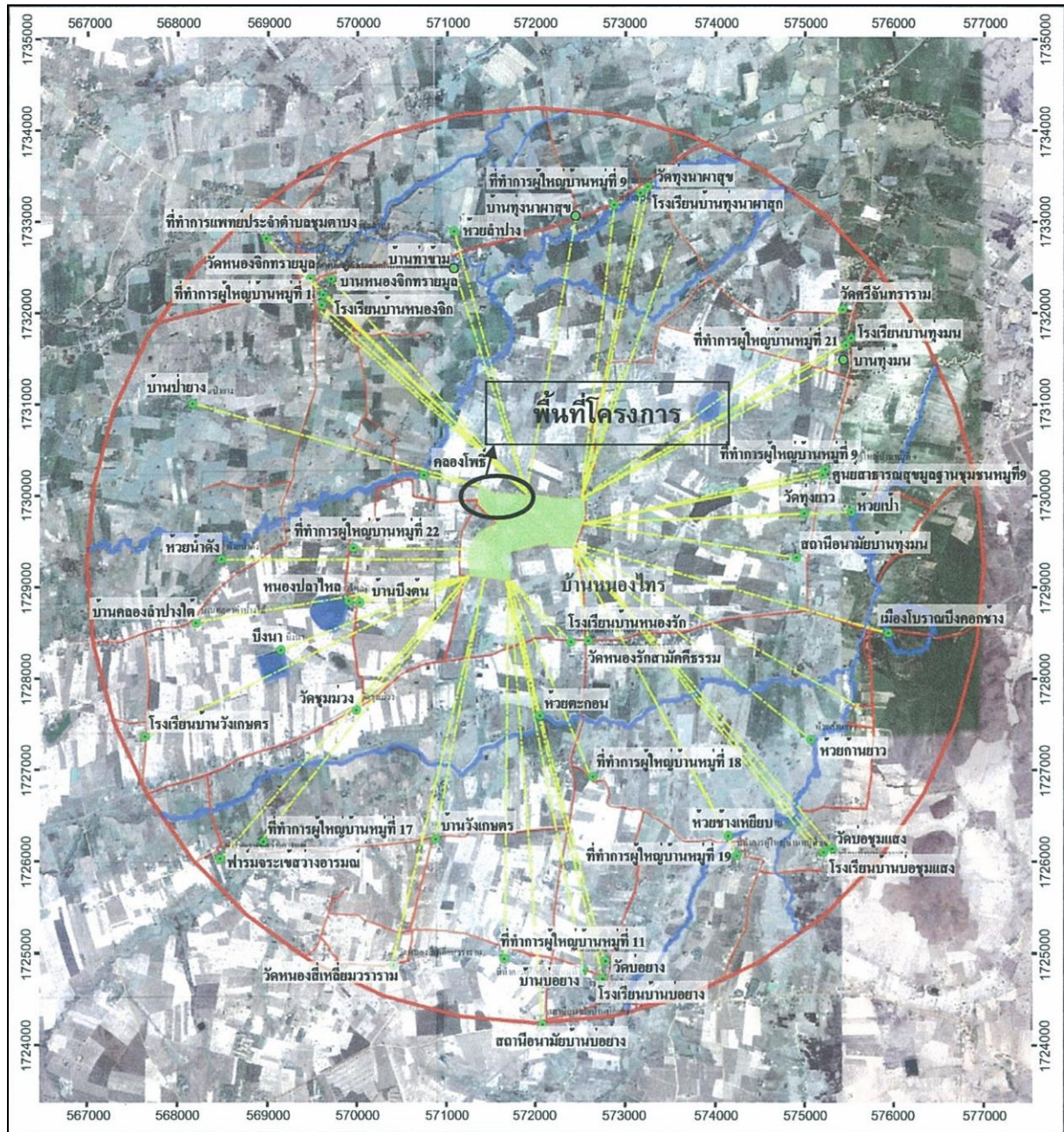
ทั้งนี้ องค์ประกอบต่างๆ ของโครงการแสดงดังรูปที่ 2.1-1 ได้แก่ ลานกองเก็บกากขี้เถ้า ออแกโนไลเซอร์ โรงผลิตไฟฟ้า และอาคารเก็บกากขี้เถ้า พร้อมทั้งแสดงขอบเขตพื้นที่ตั้งโครงการ และระบุตำแหน่งต่างๆ ของพื้นที่โดยรอบ เช่น โรงงานน้ำตาลมิตรเกษตรอุทัยธานี บ้านเรือนที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการ เป็นต้น โดยชุมชนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการที่สุด คือ บ้านหนองไทร ซึ่งห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันออกประมาณ 70 เมตร บริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการครอบคลุมพื้นที่ต่างๆ รายละเอียดของพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ(Sensitive area) สถานที่สำคัญ ถนน และแหล่งน้ำ ที่อยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากพื้นที่โครงการ แสดงดังรูปที่ 2.1-2

2.2 เส้นทางคมนาคม

การเดินทางเข้าสู่โครงการ สามารถเดินทางได้สะดวกด้วยรถยนต์จากตัวเมืองอุทัยธานีไปตามทางหลวงหมายเลข 3013 ผ่านอำเภอทัพทันเข้าอำเภอสว่างอารมณ์ เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ทางหลวงหมายเลข 3458 เมื่อถึงบริเวณหลักกิโลเมตรที่ 39-40 จะพบพื้นที่โครงการอยู่ทางขวามือเชื่อมกับโรงเรียนบ้านหนองรักแสดงดังรูปที่ 2.2-1

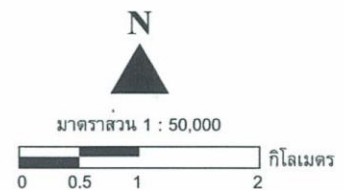


รูปที่ 2.1-1 แผนผังพื้นที่โครงการ



สัญลักษณ์

- สถานที่สำคัญบริเวณบริเวณพื้นที่โครงการ
- พื้นที่โครงการ
- รัศมีศึกษา 5 กิโลเมตร
- เส้นระยะทางจากพื้นที่โครงการไปยังพื้นที่อ่อนไหว
- ถนน
- แหล่งน้ำ



รูปที่ 2.1-2 พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบในบริเวณใกล้เคียงโครงการ รัศมี 5 กิโลเมตร



รูปที่ 2.2-1 โครงข่ายทางหลวงและเส้นทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ

2.3 ผังบริเวณพื้นที่โครงการ

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลอุทัยธานีไบโอเอเนอจี มีพื้นที่ 113,280 ตารางเมตร มีรายละเอียดผังบริเวณของโครงการ ดังนี้

(1) องค์ประกอบโครงการ

โครงการมีระยะห่างของอาคารกับแนวเขตที่ดิน ดังนี้

ทิศเหนือ	อาคารที่อยู่ใกล้แนวเขตที่ดินของโครงการมากที่สุด คือ ลานกองเก็บกากขี้เถ้า มีระยะห่างประมาณ 30 เมตร
ทิศใต้	อาคารที่อยู่ใกล้แนวเขตที่ดินของโครงการมากที่สุด คือ ลานกองเก็บขี้เถ้า มีระยะห่างประมาณ 28 เมตร
ทิศตะวันออก	อาคารที่อยู่ใกล้แนวเขตที่ดินของโครงการมากที่สุด คือ ระบบบำบัดน้ำเสีย มีระยะห่างประมาณ 82 เมตร
ทิศตะวันตก	อาคารที่อยู่ใกล้แนวเขตที่ดินของโครงการมากที่สุด คือ โรงผลิตไฟฟ้า มีระยะห่างประมาณ 60 เมตร

โครงการจัดสรรพื้นที่ใช้ประโยชน์จำแนกได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

1) การใช้ประโยชน์พื้นที่นอกอาคาร

โครงการมีพื้นที่ใช้ประโยชน์นอกอาคาร 107,844 ตารางเมตร ดังนี้

- ลานกองเก็บกากขี้เถ้า (Bagass Yard)	ขนาดพื้นที่ 58,520 ตารางเมตร
- บ่อเถ้า (Ash Pond) (50×40×4 ม.) 2 บ่อ	ขนาดพื้นที่ 3,750 ตารางเมตร
- ถนน	ขนาดพื้นที่ 22,679 ตารางเมตร
- พื้นที่สีเขียว	ขนาดพื้นที่ 22,895 ตารางเมตร

2) การใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในอาคาร

โครงการประกอบด้วยอาคารต่าง ๆ ซึ่งมีพื้นที่ใช้สอยรวม 5,436 ตารางเมตร

โดยมีรายละเอียดแต่ละอาคารดังนี้

- อาคารหม้อไอน้ำ	ขนาดพื้นที่ 2,184 ตารางเมตร
- โรงผลิตไฟฟ้า	ขนาดพื้นที่ 1,452 ตารางเมตร
- อาคารเก็บกากขี้เถ้า	ขนาดพื้นที่ 1,800 ตารางเมตร

(2) พื้นที่สีเขียวของโครงการ

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวเพื่อเป็นพื้นที่สำหรับพักผ่อนหย่อนใจ ให้ความร่มรื่นสวยงาม และเป็นแนวกันชนโดยรอบโครงการ โดยพื้นที่สีเขียวรวมของโครงการมีทั้งหมด 22,895 ตารางเมตร หรือ 14 ไร่ (ร้อยละ 20.21) ดังรูปที่ 2.3-1 ปลุกไม้ยืนต้น ได้แก่ ต้นสนประดิพัทธ์ ไม้สัก ไม้ประดู่ และตะเคียน ประมาณ 7,631 ต้น หรือ 2.9 ตารางเมตรต่อต้น เพื่อเป็นแนวป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ช่วยบดบัง อาคารโรงงานและสามารถช่วยลดระดับของผลกระทบทางกลิ่น ทั้งนี้โครงการวางแผนจะนำน้ำทิ้งไปรดต้นไม้ในพื้นที่สีเขียว เฉพาะวันที่ฝนไม่ตกในอัตรา 8 ลบ.ม./ไร่/วัน โดยจะทำการติดตั้งระบบสูบน้ำ เพื่อให้รถบรรทุกน้ำมารองรับน้ำไปรดน้ำต้นไม้ ผังแสดงพื้นที่สีเขียวของโครงการดังรูปที่ 2.3-1

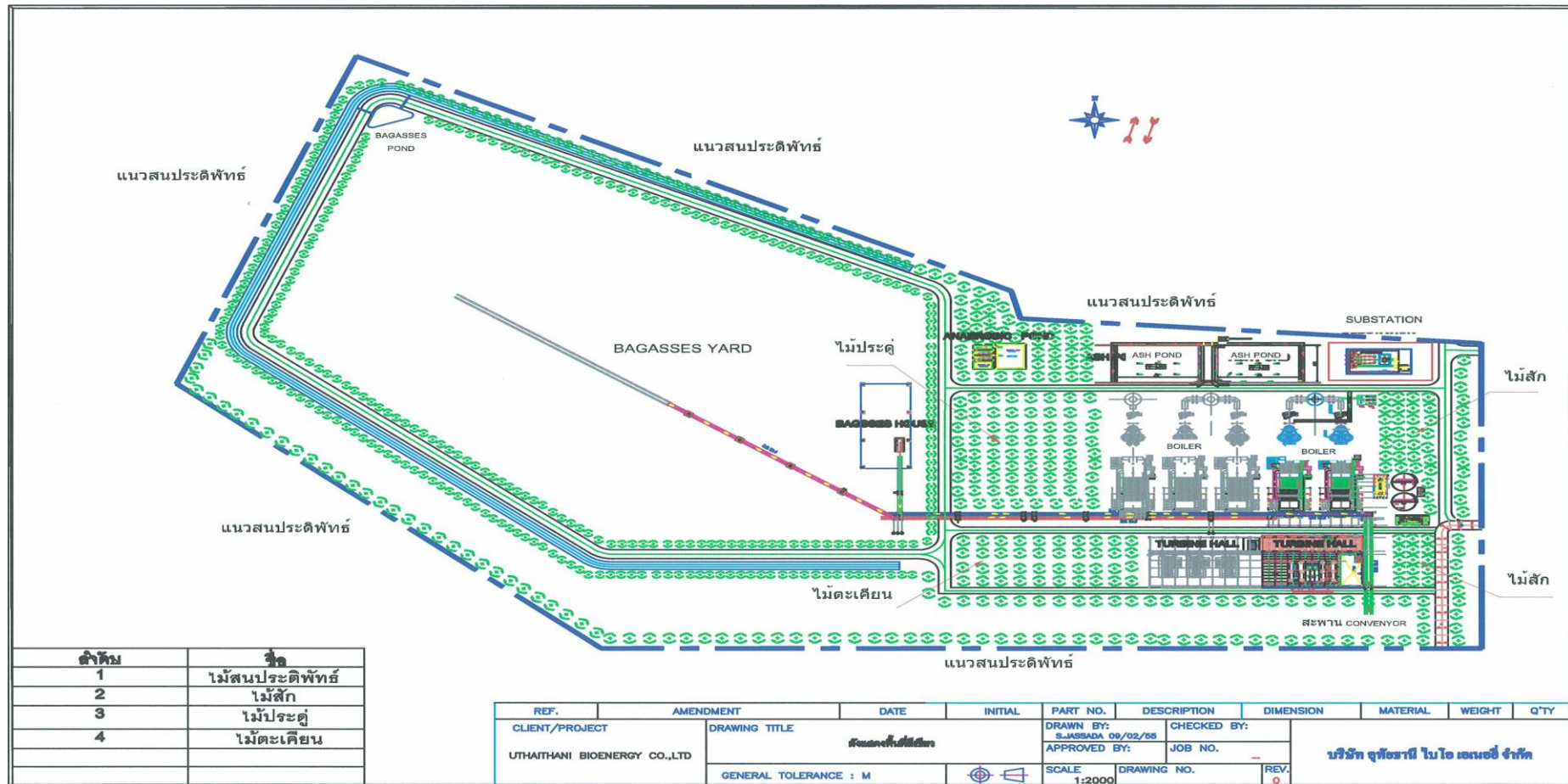
2.4 ลักษณะของโครงการ

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลอุทัยธานีไบโอเอเนอจี เป็นโครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำจากกากชานอ้อย เพื่อจำหน่ายให้บริษัท มิตรเกษตรอุทัย จำกัด ซึ่งดำเนินการผลิตน้ำตาลเป็นผลิตภัณฑ์หลัก และจำหน่ายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย(กฟผ.) โดยโครงการจะซื้อกากชานอ้อยจาก บริษัท มิตรเกษตรอุทัยไบโอเอเนอจี มาใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตไอน้ำ ดังนั้น การผลิตไฟฟ้าของโครงการไฟฟ้าอุทัยไบโอเอเนอจี จึงเป็นการผลิตไฟฟ้าจากการชานอ้อยที่ได้จากโรงงานน้ำตาล

การผลิตไฟฟ้าของโครงการรวมทั้งสิ้น 116 เมกะวัตต์ โดยจะแบ่งการผลิตการขายออกเป็น 3 ระยะ ดังแสดงในตารางที่ 2.4-1 ถึงตารางที่ 2.4-3 ดังนี้

(1) ระยะที่ 1 (ปีที่ 1) กำลังการผลิต 35 เมกะวัตต์

ปริมาณการหีบอ้อย 14,000 ตัน/วัน ดำเนินการโดยการติดตั้งหม้อไอน้ำ ขนาดกำลังการผลิตไอน้ำ ขนาด 130 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าประเภท Steam Turbine Generator ขนาด 15 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด และขนาด 20 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด ทั้งนี้กระแสไฟฟ้า ที่ผลิตจะขายให้กับโรงงานน้ำตาลมิตรเกษตรอุทัยธานี 10 เมกะวัตต์ และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย 16 เมกะวัตต์ และอีกส่วนใช้ภายในกระบวนการผลิตไฟฟ้า 3 เมกะวัตต์ รวมเป็นจำนวน 29 เมกะวัตต์



รูปที่ 2.3-1 แผนผังพื้นที่สีเขียวของโครงการ

ตารางที่ 2.4-1 การผลิตพลังงานไฟฟ้าของโครงการระยะที่ 1

หม้อไอน้ำ	เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	การใช้พลังงานไฟฟ้า	การผลิตไฟฟ้า (เมกะวัตต์)
เครื่องที่ 1 (Boiler) 130 ตัน/ชั่วโมง 40 kg/cm ²	Steam Turbine Generator ขนาด 15 เมกะวัตต์	ขายให้กับโรงงานน้ำตาล มิตรเกษตรอุทัยธานี	10
		ใช้ภายในกระบวนการผลิตไฟฟ้า	3
เครื่องที่ 2 (Boiler) 130 ตัน/ชั่วโมง 40 kg/cm ²	Steam Turbine Generator ขนาด 20 เมกะวัตต์	ขายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิต แห่งประเทศไทย	16
รวมทั้งสิ้น			29 (จากกำลังการผลิตทั้งหมด 35 เมกะวัตต์)

ที่มา : บริษัท อุทัยธานี ไบโอเอเนอจี จำกัด ; 2554

(2) ระยะที่ 2 (ปีที่ 2) กำลังการผลิต 60 เมกะวัตต์

ปริมาณการหีบอ้อย 18,000 ตัน/วัน ดำเนินการโดยการติดตั้งหม้อไอน้ำ ขนาดกำลังการผลิตไอน้ำ 200 ตัน/ชั่วโมง เพิ่มขึ้นอีก 1 ชุด โดยมีกำลังการผลิต 25 เมกะวัตต์ ขายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย 16 เมกะวัตต์ สำหรับหม้อไอน้ำขนาด 130 ตัน/ชั่วโมงเครื่องที่ 2 จะมีการขายให้กับโรงงานน้ำตาลทรายมิตรเกษตรอุทัยธานี 12 เมกะวัตต์ รวมจากเดิมเป็น 41 เมกะวัตต์

ตารางที่ 2.4-2 การผลิตพลังงานไฟฟ้าของโครงการระยะที่ 2

หม้อไอน้ำ	เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	การใช้พลังงานไฟฟ้า	การผลิตไฟฟ้า (เมกะวัตต์)
เครื่องที่ 1 (Boiler) 130 ตัน/ชั่วโมง 40 kg/cm ²	Steam Turbine Generator ขนาด 15 เมกะวัตต์	ขายให้กับโรงงานน้ำตาล มิตรเกษตรอุทัยธานี	10
		ใช้ภายในกระบวนการผลิตไฟฟ้า	3
เครื่องที่ 2 (Boiler) 130 ตัน/ชั่วโมง 40 kg/cm ²	Steam Turbine Generator ขนาด 20 เมกะวัตต์	ขายให้กับโรงงานน้ำตาลทราย มิตรเกษตรอุทัยธานี	12
เครื่องที่ 2 (Boiler) 200 ตัน/ชั่วโมง 40 kg/cm ²	Steam Turbine Generator ขนาด 25 เมกะวัตต์	ขายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่ง ประเทศไทย	16
รวมทั้งสิ้น			41 (จากกำลังการผลิตทั้งหมด 60 เมกะวัตต์)

ที่มา : บริษัท อุทัยธานี ไบโอเอเนอจี จำกัด ; 2554

(3) ระยะที่ 3 (ปีที่ 3 เป็นต้นไป) กำลังการผลิต 116 เมกะวัตต์

ปริมาณการหีบอ้อย 28,000 ตัน/วัน ดำเนินการโดยการติดตั้งหม้อไอน้ำ ขนาดกำลังการผลิตไอน้ำ 120 และ 170 ตัน/ชั่วโมง เพิ่มอีกอย่างละ 1 ชุด โดยมีกำลังการผลิตชุดละ 25 และ 31 เมกะวัตต์ หม้อไอน้ำขนาด 130 ตัน/ชั่วโมง ได้เพิ่มปริมาณการใช้ภายในกระบวนการผลิตไฟฟ้าเป็น 5 เมกะวัตต์ หม้อไอน้ำขนาด 200 ตัน/ชั่วโมง มีการขายให้กับโรงงานน้ำตาลทรายมิตรเกษตรอุทัยธานี 20 เมกะวัตต์ หม้อไอน้ำขนาด 170 ตัน/ชั่วโมง มีการขายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย 23 เมกะวัตต์ และหม้อไอน้ำขนาด 120 ตัน/ชั่วโมง มีการขายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย 22 เมกะวัตต์ ดังนั้นรวมปริมาณการใช้ไฟฟ้าในระยะที่ 3 ทั้งสิ้น 93 เมกะวัตต์ จากกำลังการผลิตทั้งหมด 116 เมกะวัตต์

ตารางที่ 2.4-3 การผลิตพลังงานไฟฟ้าของโครงการระยะที่ 3

หม้อไอน้ำ	เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	การใช้พลังงานไฟฟ้า	การผลิตไฟฟ้า (เมกะวัตต์)
เครื่องที่ 1 (Boiler) 130 ตัน/ชั่วโมง 40 kg/cm ²	Steam Turbine Generator ขนาด 15 เมกะวัตต์	ขายให้กับโรงงานน้ำตาล มิตรเกษตรอุทัยธานี	10
		ใช้ภายในกระบวนการผลิตไฟฟ้า	3
เครื่องที่ 2 (Boiler) 130 ตัน/ชั่วโมง 40 kg/cm ²	Steam Turbine Generator ขนาด 20 เมกะวัตต์	ขายให้กับโรงงานน้ำตาลทราย มิตรเกษตรอุทัยธานี	10
		ใช้ภายในกระบวนการผลิตไฟฟ้า	5
เครื่องที่ 3 (Boiler) 200 ตัน/ชั่วโมง 40 kg/cm ²	Steam Turbine Generator ขนาด 25 เมกะวัตต์	ขายให้กับโรงงานน้ำตาลทราย มิตรเกษตรอุทัยธานี	20
เครื่องที่ 4 (Boiler) 170 ตัน/ชั่วโมง 100 kg/cm ²	Steam Turbine Generator ขนาด 31 เมกะวัตต์	ขายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่ง ประเทศไทย	23
เครื่องที่ 5 (Boiler) 120 ตัน/ชั่วโมง 100 kg/cm ²	Steam Turbine Generator ขนาด 25 เมกะวัตต์	ขายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่ง ประเทศไทย	22
รวมทั้งสิ้น			93 (จากกำลังการผลิต ทั้งหมด 116 เมกะวัตต์)

ที่มา : บริษัท อุทัยธานี ไบโอเอเนอจี จำกัด ; 2554

2.5 การดำเนินโครงการ

การผลิตกระแสไฟฟ้าจะดำเนินการในช่วงฤดูหีบและฤดูละลายน้ำตาล ส่วนฤดูปิดหีบหยุดการผลิตกระแสไฟฟ้ามีเพียงการซ่อมบำรุงเครื่องมือ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.5.1 เครื่องจักรและอุปกรณ์

(1) ฤดูเปิดหีบ

1) ระยะที่ 1 (ปีที่ 1) หม้อไอน้ำขนาด 130 ตัน/ชั่วโมง ที่ความดัน 40 กก./ตร.ซม. จำนวน 2 ชุด และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าประเภท Stream Turbine Generator ขนาด 15 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด และ 20 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด

2) ระยะที่ 2 (ปีที่ 2) เพิ่มหม้อไอน้ำขนาด 200 ตัน/ชม. ที่ความดัน 40 กก./ตร.ซม. อีก 1 ชุด และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าประเภท Stream Turbine Generator อีก 1 ชุด โดยมีกำลังการผลิต 25 เมกะวัตต์ ดังนั้นจึงมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทั้งหมด 3 ชุด

3) ระยะที่ 3 (ปีที่ 3 เป็นต้นไป) เพิ่มหม้อไอน้ำขนาด 120 และ 170 ตัน/ชม. ที่ความดัน 100 กก./ตร.ซม. ตามลำดับ อีกอย่างละ 1 ชุด และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าประเภท Stream Turbine Generator ที่มีกำลังการผลิต 25 และ 31 เมกะวัตต์ ตามลำดับ ดังนั้นจึงมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทั้งหมด 5 ชุด

(2) ฤดูละลายน้ำตาล

1) ระยะที่ 1 (ปีที่ 1) หม้อไอน้ำขนาด 130 ตัน/ชั่วโมง ที่ความดัน 40 กก./ตร.ซม. จำนวน 2 ชุด และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าประเภท Stream Turbine Generator ขนาด 15 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด และ 20 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด

2) ระยะที่ 2 (ปีที่ 2) เพิ่มหม้อไอน้ำขนาด 200 ตัน/ชม. ที่ความดัน 40 กก./ตร.ซม. อีก 1 ชุด และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าประเภท Stream Turbine Generator อีก 1 ชุด โดยมีกำลังการผลิต 25 เมกะวัตต์ ดังนั้นจึงมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทั้งหมด 3 ชุด

3) ระยะที่ 3 (ปีที่ 3 เป็นต้นไป) เพิ่มหม้อไอน้ำขนาด 120 และ 170 ตัน/ชม. ที่ความดัน 100 กก./ตร.ซม. ตามลำดับ อีกอย่างละ 1 ชุด และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าประเภท Stream Turbine Generator ที่มีกำลังการผลิต 25 และ 31 เมกะวัตต์ ตามลำดับ ดังนั้นจึงมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทั้งหมด 5 ชุด

2.5.2 การผลิตกระแสไฟฟ้า

การผลิตกระแสไฟฟ้าช่วงเวลาทำการหีบอ้อยของโครงการ จะดำเนินการตามระเบียบคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาล(กอน.) โดยโครงการจะแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงเปิดหีบ (เดือนธันวาคม-มีนาคม) ประมาณ 110 วัน/ปี ช่วงละลายน้ำตาล (เดือนเมษายน-กรกฎาคม) ประมาณ 122 วัน/ปี ทั้งนี้ ในช่วงระยะเวลาหลังหีบ การผลิตไฟฟ้าจะขึ้นอยู่กับปริมาณกากชานอ้อยที่เหลือเก็บกองจากลานกองเก็บกากอ้อย(ไม่รวมที่อยู่ในการกองเก็บกากอ้อยประมาณไม่เกิน 100 ตัน) ซึ่งโครงการจะทำการเผาไหม้ทั้งหมด

กองเก็บกากอ้อยด้านหลังโครงการจึงหยุดการผลิตไฟฟ้า โดยในช่วงฤดูเปิดหีบของโครงการจะทำการผลิตไฟฟ้าตลอด 24 ชั่วโมง โดยแบ่งการทำงานเป็น 2 กะ/กะละ 12 ชั่วโมง และมีแผนการผลิต ดังตารางที่ 2.5-1 ซึ่งสรุปได้ดังนี้

	ปริมาณพลังงานไฟฟ้า (MW)
ไฟฟ้าที่ผลิตได้สูงสุด	116
ไฟฟ้าที่ผลิตใช้จริง	93
Load ที่ใช้ในโรงงานน้ำตาลมิตรเกษตรอุทัยธานี	40
ใช้ภายในกระบวนการผลิตไฟฟ้า	8
ไฟฟ้าที่ผลิตได้พร้อมขายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	45

ตารางที่ 2.5-1 แผนการผลิตไฟฟ้าพร้อมขายในแต่ละช่วงของโครงการ

ลำดับ ที่	เดือน	พลังงานไฟฟ้าที่ขาย (kW)	จำนวนวันเดินเครื่อง (วัน)	ชั่วโมงเดินเครื่อง (ชั่วโมง)	พลังงานไฟฟ้าที่รอขาย (kWh)
ฤดูเปิดหีบ					
1	ธันวาคม	10	20	24	6,000,000
2	มกราคม	16	31	24	11,904,000
3	กุมภาพันธ์	16	28	24	1,075,200
4	มีนาคม	16	31	24	11,904,000
ฤดูระลายน้ำตาล					
5	เมษายน	10	30	24	7,200,000
6	พฤษภาคม	10	31	24	7,440,000
7	มิถุนายน	10	30	24	7,200,000
8	กรกฎาคม	10	31	24	7,200,000
ฤดูปิดหีบ					
9	สิงหาคม	-	-	-	-
10	กันยายน	-	-	-	-
11	ตุลาคม	-	-	-	-
12	พฤศจิกายน	-	-	-	-
รวม		98	232	192	59,923,200

หมายเหตุ : การผลิตไฟฟ้าของทุกปีจะเริ่มในช่วงฤดูเปิดหีบและดำเนินการจนจนอ้อยเชื้อเพลิงหมด

หมายถึง ช่วงฤดูปิดหีบ ทางโครงการจึงไม่มีการผลิตไฟฟ้า

ที่มา : บริษัท อุทัยธานี ไบโอเอเนอจี จำกัด ; 2555

2.5.3 ระบบการจัดการ

การพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลอุทัยธานีไบโอเอเนอจี (116 MW) ดำเนินการโดย บริษัทอุทัยธานีไบโอเอเนอจี จำกัด ซึ่งทำการเช่าพื้นที่จากโรงงานน้ำตาลมิตรเกษตรอุทัยธานีของบริษัท มิตรเกษตรอุทัยธานี จำกัด ซึ่งทั้ง 2 โครงการ ได้แบ่งขอบเขตความรับผิดชอบในส่วนการผลิต ส่วนสนับสนุนการผลิต และระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ รวมถึงความรับผิดชอบในการดำเนินงานตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมตามขอบเขตพื้นที่โครงการเป็นหลัก โดยในส่วนการผลิตจะแยกความรับผิดชอบกันอย่างชัดเจน แต่ในส่วนสนับสนุนการผลิตและระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการต่างๆ ที่ใช้ในการดำเนินการผลิตของโครงการระหว่างกันอย่างชัดเจน โดยผู้ให้บริการจะเป็นผู้รับผิดชอบการดำเนินงานตามมาตรการสิ่งแวดล้อมทั้งหมดสำหรับบริษัท อุทัยธานี ไบโอเอเนอจี จำกัด ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล อุทัยธานีไบโอเอเนอจี (116 เมกะวัตต์) ทำการขายไอน้ำและไฟฟ้าให้กับโรงงานน้ำตาลมิตรเกษตรอุทัยธานี 40 เมกะวัตต์ และไฟฟ้าส่วนที่เหลืออีกประมาณ 45 เมกะวัตต์ จะขายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ตามโครงการ SPP ทั้งนี้ บริษัท อุทัยธานี ไบโอเอเนอจี จำกัด จะซื้อกากขี้เถ้าเชื้อเพลิง ระบบสนับสนุนต่างๆ เช่น น้ำใช้ในกระบวนการผลิตน้ำ Demineral และน้ำ Soft ฯลฯ จากบริษัท มิตรเกษตรอุทัยธานี จำกัด ส่วนน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะถูกบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ โดยสามารถสรุประบบสาธารณูปโภคที่โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลใช้ร่วมกับโรงงานน้ำตาล ได้ดังนี้

(1) ระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการที่โรงงานน้ำตาลเป็นผู้รับผิดชอบ ดังแสดงในตารางที่ 2.5-2 และรูปที่ 2.5-1 ซึ่งมีระบบที่ใช้ร่วมกัน ดังนี้

- 1) บ่อพักน้ำดิบ
- 2) ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ
- 3) อาคารพักขยะ
- 4) ระบบผลิตน้ำหล่อเย็น
- 5) อาคารเก็บสารเคมี
- 6) ห้องพักขยะ
- 7) ถนนเข้าพื้นที่โครงการ

(2) ระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการที่โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวลอุทัยธานีไบโอเอเนอจี รับผิดชอบ มีดังนี้

- 1) ระบบป้อนขี้เถ้าเชื้อเพลิงเข้าหม้อไอน้ำ
- 2) ระบบขายไฟฟ้า
- 3) อาคารสำนักงาน
- 4) พื้นที่สีเขียว

ตารางที่ 2.5-2 รายละเอียดความรับผิชอบระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ ของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลอุทัยธานีไบโอเอเนอจีและโรงงานน้ำตาลมิตรเกษตรอุทัยธานี

รายละเอียด	ลักษณะ/ขนาด	ความต้องการใช้งาน		รวม
		โรงงานน้ำตาล	โรงไฟฟ้าชีวมวล	
1.บ่อพักน้ำดิบ	เป็นบ่อดิน ขนาด 432,679.5 ลบ.ม.	2,557 ลบ.ม./วัน	1,284 ลบ.ม./วัน	5,313 ลบ.ม./วัน
2. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้	ขนาด 94 ลบ.ม./ชม. (2,256 ลบ.ม./ชม.)	1,274 ลบ.ม./วัน	973 ลบ.ม./วัน	2,247 ลบ.ม./วัน
3. ระบบผลิตน้ำอ่อน	ขนาด 50 ลบ.ม./ชม. (1,200 ลบ.ม./ชม.)	-	810 ลบ.ม./วัน	810 ลบ.ม./วัน
4.ระบบผลิตน้ำหล่อเย็น	ขนาด 10 ลบ.ม./ชม. (240 ลบ.ม./ชม.)	14 ลบ.ม./วัน	197 ลบ.ม./วัน	211 ลบ.ม./วัน
5.ชานอ้อยเชื้อเพลิง - ระบบลำเลียงจากลูกหีบชุดที่ 5 ออกมายังภายนอกโรงงานน้ำตาล - ระบบป้อนชานอ้อยเชื้อเพลิงเข้าหม้อไอน้ำ	ขนาด 75 ม. ขนาด 120 ม.	ขนาด 75 ม. -	- ขนาด 120 ม.	- -
6.ระบบขายไฟฟ้า - ขายให้กับโรงงานน้ำตาลมิตรเกษตรอุทัยธานีและ กฟผ.	11,904,000 kWh	-	11,904,000 kWh	11,904,000 kWh
7.อาคารเก็บสารเคมี	ขนาด 1,260 ตร.ม.	ใช้งานร่วมกัน		-
8.ห้องกักขยะ	ขนาด 1,260 ตร.ม.	ใช้งานร่วมกัน		-
9.อาคารสำนักงาน	จำนวน	1 แห่ง	1 แห่ง	2 แห่ง
10.ถนนเข้าพื้นที่โครงการ	ขนาด 1,200 ม.	ใช้งานร่วมกัน		-
11.พื้นที่สีเขียว	ขนาด	176,700 ตร.ม.	22,895 ตร.ม.	199,595 ตร.ม.

ที่มา : บริษัท อุทัยธานี ไบโอ เอเนอจี จำกัด; 2555

2.5-4 หน่วยการผลิตและดำเนินการ

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลอุทัยธานีไบโอเอเนอจี สามารถแบ่งส่วนการผลิตและดำเนินการได้ ดังนี้

(1) ส่วนผลิตไฟฟ้า

1) ส่วนการผลิตไฟฟ้า

- หม้อไอน้ำ (Boiler)
- เทอร์ไบน์ไฟฟ้า

2) ส่วนงานระบบน้ำ

บ่อน้ำดิบ ขนาด 85,000 ตารางเมตร ความจุ 432,679.5 ลูกบาศก์เมตร(กว้าง×ยาว×ลึก : 250×340×5.5 เมตร)

3) ส่วนงานเชื้อเพลิง

พื้นที่กองกากขานอ้อย ขนาด 72,980 ตารางเมตร สามารถกองขานอ้อยได้ 291,920 ตัน (ความสูงของขานอ้อย 16 เมตร และความหนาแน่น 250 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

4) ส่วนงานกำจัดขยะและกากของเสียอันตราย

- อาคารเก็บภาชนะและวัสดุอันตรายที่รอส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกระทรวงอุตสาหกรรมนำไปกำจัด 1 อาคาร
- บ่อเก็บ 2 บ่อ ความจุ 7,000 ลบ.ม.

(2) ส่วนสนับสนุนต่างๆ ใช้ร่วมกับโครงการโรงงานน้ำตาลมิตรเกษตรอุทัยธานี

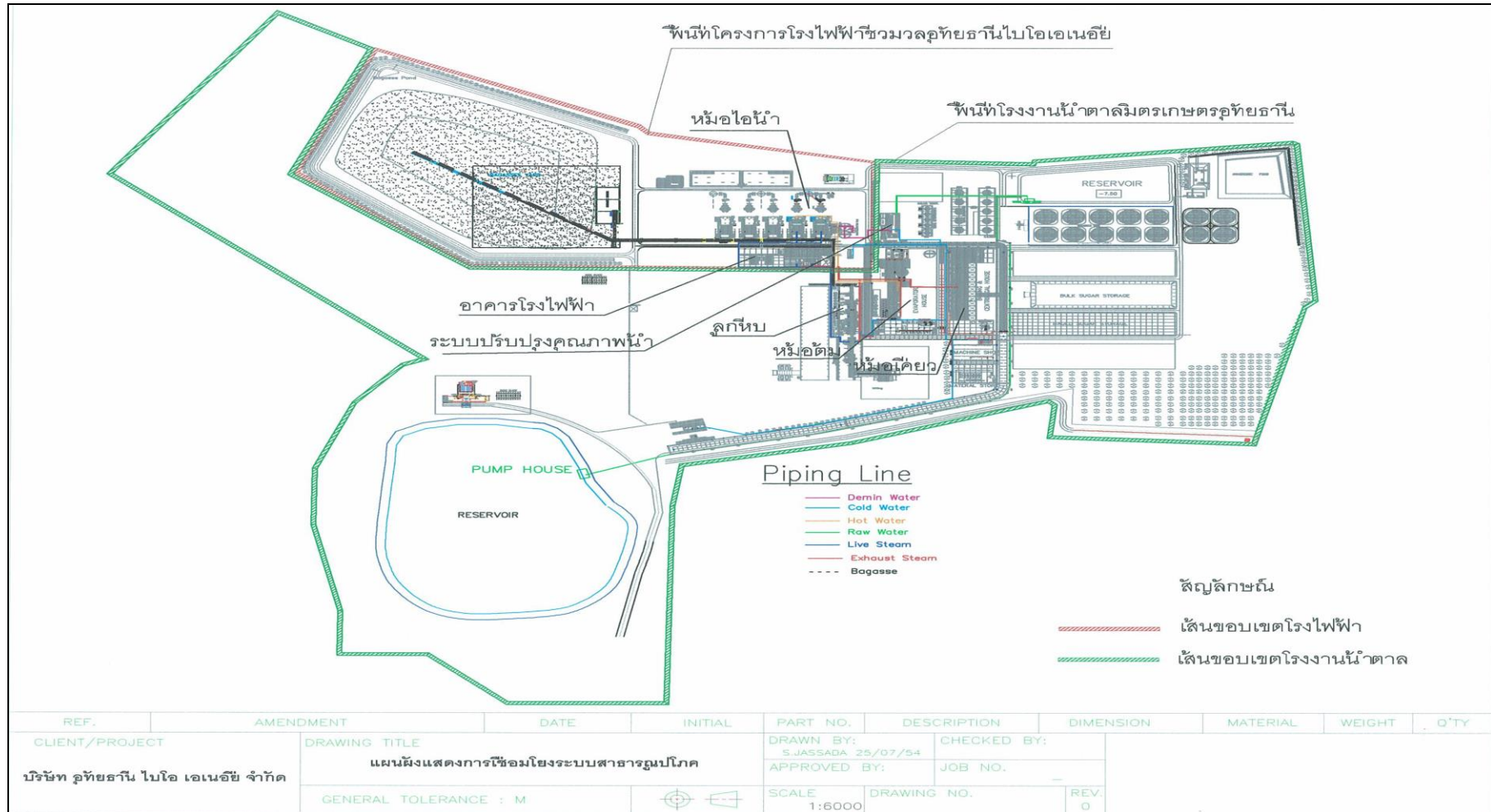
1) ส่วนสำนักงาน

- อาคารสำนักงาน
- ห้องอาหาร
- ป้ายยาม

2) ส่วนสนับสนุน

- อาคารซ่อมบำรุง
- อาคารจัดซื้อ
- อาคารพัสดุ

3) ส่วนบ้านพัก



รูปที่ 2.5-1 แผนผังแสดงการเชื่อมโยงระบบสาธารณูปโภค

2.6 เชื้อเพลิง

2.6.1 เชื้อเพลิงชีวมวล

ในกระบวนการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำสำหรับโครงการ จะใช้เชื้อเพลิงจาก “กากชานอ้อย” ซึ่งโครงการจะซื้อจากโครงการโรงงานน้ำตาลมิตรเกษตรอุทัยธานี ที่ตั้งอยู่ติดกัน โดยมีอัตราการใช้เชื้อเพลิงของในแต่ละช่วงแสดงในตารางที่ 2.6-1 ดังนี้

ตารางที่ 2.6-1 ปริมาณกากชานอ้อยที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับโรงไฟฟ้าในช่วงฤดูหีบและฤดูละลายน้ำตาล

ระยะที่	กำลังการผลิต (ตัน)	ปริมาณกากชานอ้อยจากโรงงาน น้ำตาลมิตรเกษตรอุทัยธานี		ปริมาณการใช้กากชานอ้อยสำหรับเป็น เชื้อเพลิงของโครงการ				รวม
		ตัน/วัน	ตัน/วัน	ช่วงฤดูหีบ		ช่วงฤดูละลายน้ำตาล		
1	1,200,000	2,526	188,132	1,670	183,700	856	104,432	288,132
2	2,000,000	3,780	431,232	2,494	274,340	1,286	156,892	431,232
3	3,000,000	7,824	892,572	5,163	567,930	2,661	324,642	892,642

ที่มา : บริษัท อุทัยธานี ไบโอเอเนอจี จำกัด ; 2555

2.6.2 การเตรียมเชื้อเพลิง

สำหรับการดำเนินงานด้านการเตรียมเชื้อเพลิงของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

(1) เชื้อเพลิงที่ใช้เป็นชานอ้อยที่เหลือจากกระบวนการผลิตน้ำตาลของโครงการโรงงานน้ำตาลมิตรเกษตรอุทัยธานี ซึ่งอยู่ในพื้นที่ติดกันจะถูกลำเลียงโดยระบบสายพานเข้าสู่หม้อไอน้ำโดยตรง ส่วนที่เหลือจะถูกลำเลียงไปยังลานกองเก็บชานอ้อย (Bagasse Storage Yard) ขนาด 45.5 ไร่ โดยโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลอุทัยไบโอเอเนอจี จะจัดเก็บชานอ้อยทั้งหมดไว้ในเขตพื้นที่โครงการ เพื่อความเหมาะสมในการควบคุมความปลอดภัยของเชื้อเพลิงและสะดวกในการใช้สอย

(2) คุณลักษณะของชานอ้อย คุณสมบัติและองค์ประกอบของกากชานอ้อยที่ใช้ในหม้อต้มไอน้ำ ดังตารางที่ 2.6-2

ทั้งนี้โครงการได้กำหนดพื้นที่ลานกองชานอ้อย ขนาด 45.5 ไร่ ให้มีการบดอัดพื้นที่ลานกองด้วยดินเหนียวและหินคลุกที่อัดแน่น เพื่อป้องกันน้ำชะลงสู่ใต้ดิน และมีรางระบายน้ำคอนกรีตล้อมรอบพื้นที่ลานกองชานอ้อยเพื่อรวบรวมน้ำในพื้นที่ไปบำบัดที่บ่อบำบัดน้ำเสียของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลอุทัยไบโอเอเนอจี

ตารางที่ 2.6-2 คุณสมบัติกายภาพและเคมีของกากขี้เถ้า

รายการ	ปริมาณ(ร้อยละ)
1. ความชื้น	50.730
2.คาร์บอน	21.345
3.ไฮโดรเจน	3.060
4.ซัลเฟอร์	0.015
5.ไนโตรเจน	0.120
6.ออกซิเจน	23.300
7.เถ้า	1.430
รวม	100.00

2.6.3 การลำเลียงเชื้อเพลิง

กากขี้เถ้าจากกระบวนการผลิตน้ำตาล ในระยะที่ 1, 2 และ 3 จำนวน 1,670 2,494 และ 5,163/วัน ตามลำดับ จะถูกลำเลียงตามสายพานลำเลียงเข้าสู่อาคารหม้อไอน้ำ(Steam Boiler) เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า สำหรับกากขี้เถ้าส่วนที่เหลือประมาณ 855, 1,286 และ 2,661 ตัน/วัน ตามลำดับ จะถูกลำเลียงตามสายพานไปยังพื้นที่กองเก็บขี้เถ้าที่ทางโครงการจัดเตรียมไว้ประมาณ 45.5 ไร่ เพื่อบรรณากลับมาใช้เป็นเชื้อเพลิงของหม้อไอน้ำในฤดูกลายน้ำตาลต่อไป

2.6.4 พื้นที่ลานกองขี้เถ้าและมาตรการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

โครงการกำหนดให้มีพื้นที่กองกากขี้เถ้า 45.5 ไร่ โดยมีรูปแบบการกองเป็นกองขี้เถ้ากองเดียว โดยมีความลาดชันด้านข้างไม่เกิน 60 องศา ทั้งนี้กองขี้เถ้าจะมีความยาวตามลักษณะพื้นที่ โดยมีการกำหนดความสูงไม่เกิน 16 เมตร คิดเป็นน้ำหนัก 291,920 ตัน ซึ่งเพียงพอต่อการกองปริมาณกากขี้เถ้าที่เกิดขึ้นจากโครงการโรงงานน้ำตาลมิตรเกษตรอุทัยธานี โดย บริษัท มิตรเกษตรอุทัยธานี จำกัด จะรับผิดชอบการรับเลี้ยงขี้เถ้าจากลูกหีบชุดที่ 5 (ชุดสุดท้าย) ของโรงงานน้ำตาลมิตรเกษตรอุทัยธานีส่งให้กับสายพานลำเลียงชุดที่ 2 ของโครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวลอุทัยธานีไบโอเอเนอจีเท่านั้น เนื่องจากขี้เถ้าในส่วนนี้จะมีปริมาณชื้นเฉลี่ยเหลืออยู่ประมาณ ร้อยละ 50 ทำให้มีปริมาณฝุ่นไม่มากนัก อย่างไรก็ตาม บริษัท มิตรเกษตรอุทัยธานี จำกัด จะทำหลังคาปิดระบบสายพานลำเลียง เพื่อป้องกันขี้เถ้าฟุ้งกระจายระหว่างการลำเลียงส่วนการลำเลียงขี้เถ้าจากสายพานลำเลียงชุดที่ 2 ไปยังสายพานลำเลียงชุดที่ 3 เพื่อส่งเข้าหม้อต้มไอน้ำนั้น จะอยู่ในความรับผิดชอบของบริษัท อุทัยธานี ไบโอเอเนอจี จำกัด ซึ่งบริษัทฯ จะจัดทำหลังคาแบบปิดระบบสายพานลำเลียงเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากขี้เถ้าเช่นเดียวกัน

ส่วนการลำเลียงขานอ้อยที่เหลือใช้จากหม้อไอน้ำไปลานกองกากขานอ้อยนั้น จะใช้สายพานชุดที่ 6 ซึ่งบริษัท อุทัยธานี ไบโอเอเนอจี จำกัด เป็นผู้รับผิดชอบและกำหนดให้สายพานลำเลียงมีหลังคาปิดคลุมตลอดแนวและมีการทำท่อ(Chute) ต่อลงมาด้านล่างให้ใกล้กองขานอ้อยเดิมมากที่สุด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายในระหว่างการโปรยขานอ้อยลงกอง

2.7 รายละเอียดและกระบวนการผลิตของโรงไฟฟ้าชีวมวล

กระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้าของโครงการโรงไฟฟ้าอุทัยธานีไบโอเอเนอจี จะเป็นระบบปิดทั้งระบบและใช้ระบบอัตโนมัติในการควบคุมการทำงานของเครื่องจักร โดยจะมีพนักงานคอยควบคุมอยู่เฉพาะในห้องควบคุมเท่านั้น โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการผลิต (รูปที่ 2.7-1) และผังเชื่อมโยงการผลิตกระแสไฟฟ้าระหว่างโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลอุทัยธานีไบโอเอเนอจีกับ โรงงานน้ำตาลมิตรเกษตรอุทัยธานี ดังรูปที่ 2.7-2 ดังนี้

(1) กระบวนการเผาไหม้

กากขานอ้อยที่เหลือจากลูกหีบชุดสุดท้ายในกระบวนการผลิตน้ำตาลจะถูกลำเลียงมาโดยสายพานระบบปิดเข้าสู่ห้องเผาไหม้โดยตรง โดยในการเดินเครื่องในช่วงแรกจะจุดเตาในห้องเผาไหม้จากช่องจุดเชื้อเพลิง จากนั้นจะเปิดพัดลมดูดอากาศเข้าสู่เตา และเปิดพัดลมระบายอากาศเสียออกตามลำดับ แล้วจึงป้อนกากขานอ้อยให้มีปริมาณเชื้อเพลิงสมดุลกับปริมาณอากาศที่ป้อนเข้าไป ซึ่งในช่วงปีแรกของการผลิตที่ทางโครงการยังไม่มีเชื้อเพลิงกากขานอ้อย โครงการจะนำกากขานอ้อยจากโรงงานน้ำตาลมิตรเกษตร ซึ่งเป็นโรงงานน้ำตาลที่อยู่ในเครือของบริษัท ตั้งอยู่ตำบลคอนขมิ้น อำเภอด่านมะกอก จังหวัดกาญจนบุรี มาใช้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อการทำงานของ Boiler ซึ่งขั้นตอนก่อนการจุดเชื้อเพลิงในห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำจะต้องป้อนขานอ้อยลงสู่พื้นตะแกรงภายในห้องเผาไหม้ และจึงทำการจุดไฟติด และเดินพัดลมดูดอากาศซึ่งเป็นอุปกรณ์หนึ่งของส่วนหม้อไอน้ำ เพื่อให้มีอากาศเข้าห้องเผาไหม้ จนไฟสามารถติดขานอ้อย หลังจากนั้นก็จะทำการป้อนขานอ้อยอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดความร้อนในห้องเผาไหม้จนสามารถแลกเปลี่ยนความร้อนกับน้ำในท่อในหม้อไอน้ำจนเกิดไอน้ำที่แรงดันตามที่ต้องการ แล้วถูกส่งต่อไปยังเครื่องจักรเทอร์ไบน์เจเนอเรเตอร์ เพื่อขับเคลื่อนเทอร์ไบน์ และเจเนอเรเตอร์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง

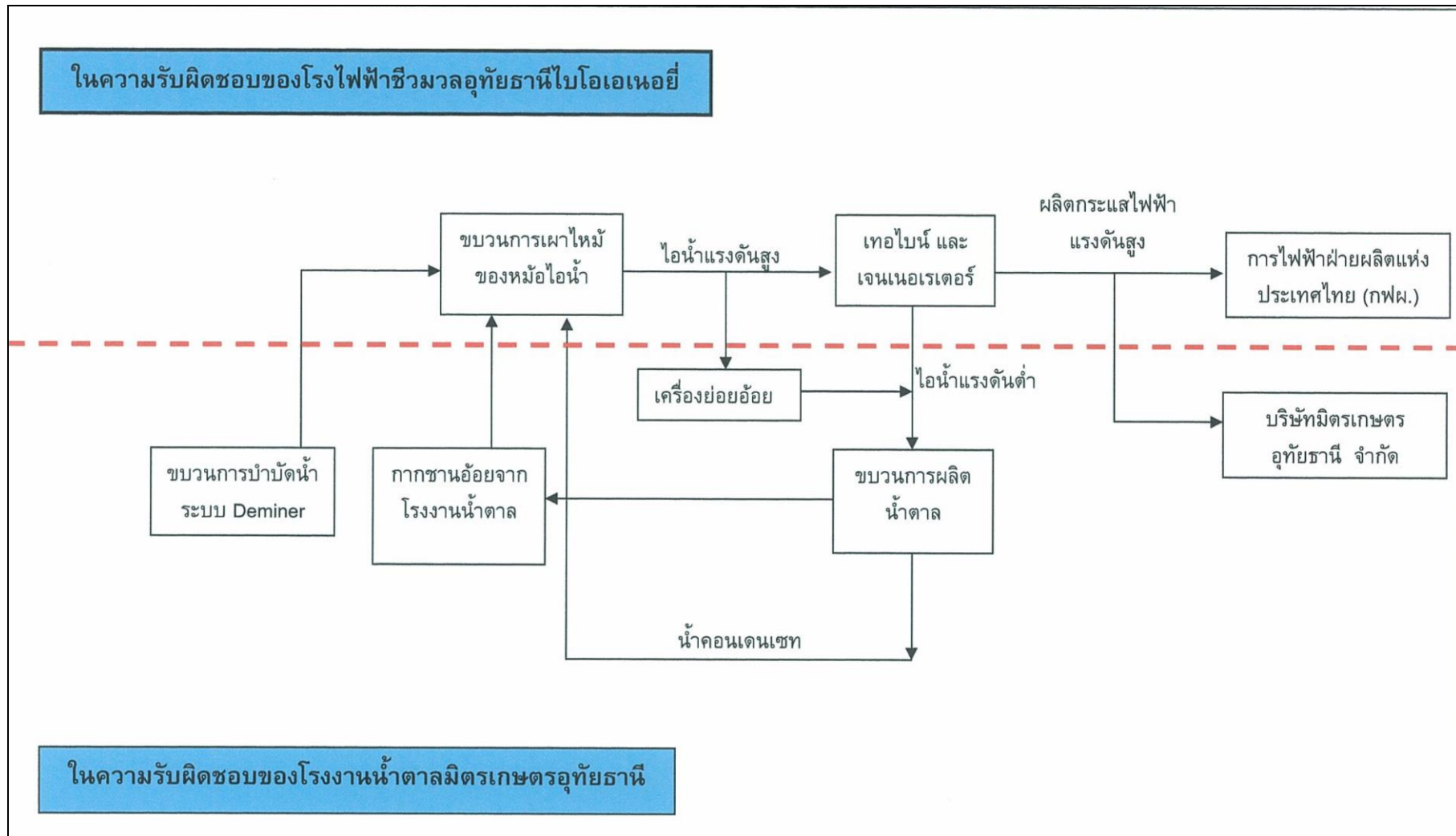
(2) กระบวนการผลิตไอน้ำ

หม้อไอน้ำมีลักษณะเป็นท่อน้ำ ซึ่งอาศัยการแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างภายในท่อกับก๊าซร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้ซึ่งอยู่ภายนอกท่อ โดยกระบวนการผลิตไอน้ำ เริ่มต้นจากการป้อนน้ำที่ผ่าน Deaerator เข้าสู่ Boiler โดย Boiler Feed water Pump ส่งไปยัง Economizer เพื่ออุ่นน้ำให้ร้อนขึ้น แล้วส่งไปยัง Steam Drum มีการถ่ายเทความร้อนกับก๊าซร้อนจากห้องเผาไหม้ ทำให้กลายเป็น Saturated Steam หลังจากนั้นจะถูกส่งผ่านก๊าซร้อนอีกครั้ง เพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนกลายเป็น Superheat Steam จึงนำเข้าไป

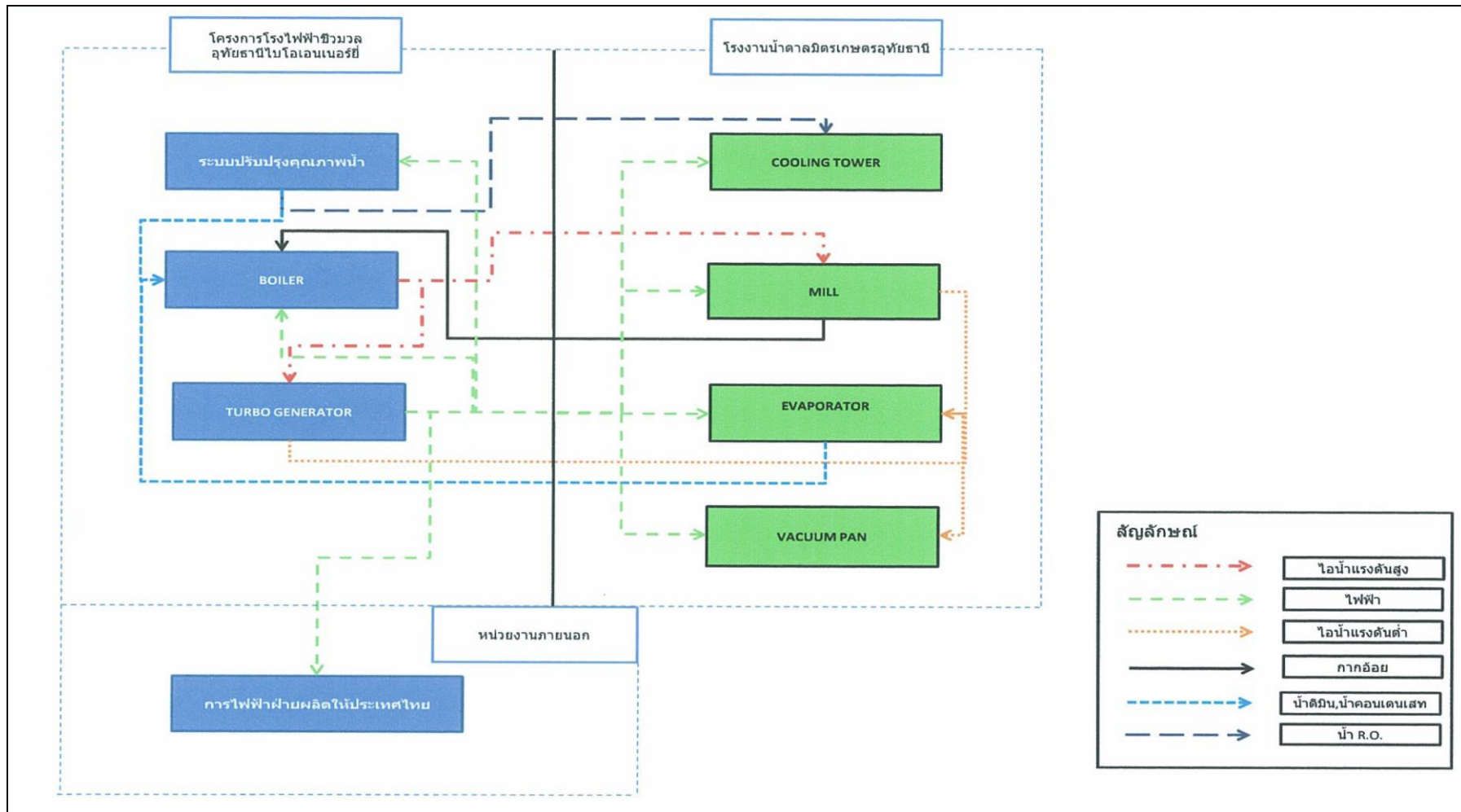
ใช้เป็นไอน้ำแรงดันสูงต่อไป ทั้งนี้ไอน้ำทั้งหมดที่ออกจากเครื่องกังหันไอน้ำ (Steam Turbine) จะส่งไปยังกระบวนการผลิตน้ำตาลในส่วนของหม้อต้มต่อไป

(3) กระบวนการผลิตไฟฟ้า

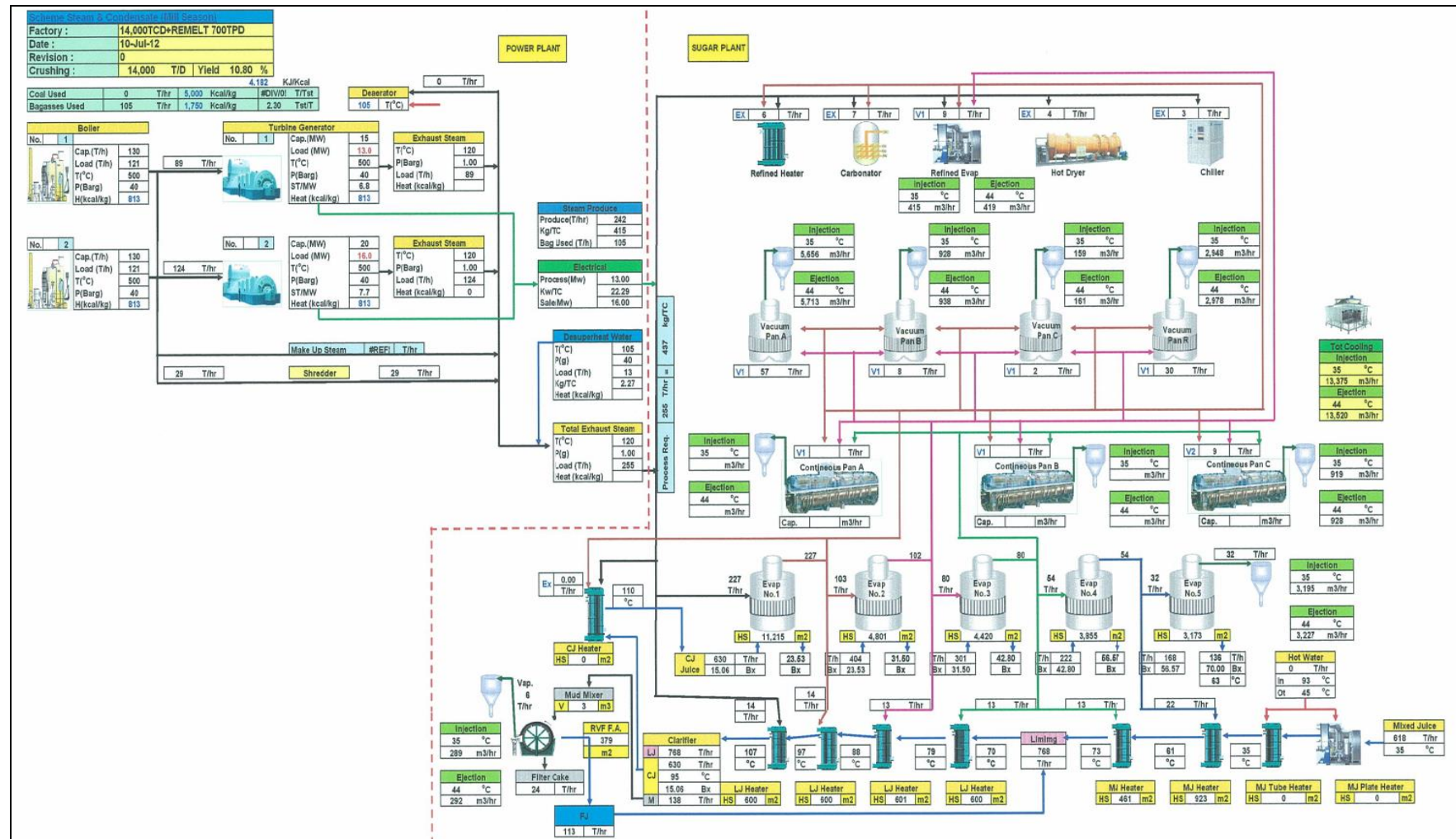
ไอน้ำที่ได้จากหม้อไอน้ำจะเปลี่ยนไปเป็นพลังงานกลเพื่อใช้หมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยโครงการเลือกใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบ Synchronous Generator เพื่อผลิตเป็นไฟฟ้า ดังแสดงในรูปที่ 2.7-1 ทั้งนี้ในกรณีฉุกเฉินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเกิดการชำรุด โครงการจะใช้ไฟจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสว่างอารมณ์ โดยการผลิตไฟฟ้าจะแบ่งการผลิตออกเป็น 3 ระยะ ดังแสดงในรูปที่ 2.7-3 ถึงรูปที่ 2.7-5



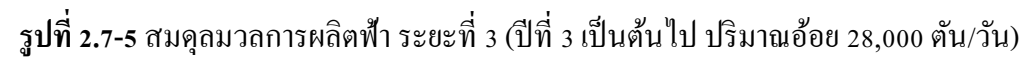
รูปที่ 2.7-1 กระบวนการผลิตและจำหน่ายไฟฟ้า



รูปที่ 2.7-2 ผังการเชื่อมโยงการผลิตกระแสไฟฟ้าระหว่างโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลอุทัยธานีไบโอเอเนอจีกับโรงงานน้ำตาลมิตรเกษตรอุทัยธานี



รูปที่ 2.7-3 สมดุลมวลการผลิตไฟฟ้า ระยะที่ 1 (ปีที่ 1 ปริมาณอ้อย 14,000 ตัน/วัน)



2.8 สารเคมี

โครงการมีความต้องการใช้สารเคมีในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้หม้อไอน้ำ และในหม้อไอน้ำ ดังแสดงในตารางที่ 2.8-1 สารเคมีดังกล่าวข้างต้นจะทำการขนส่งสู่โครงการ โดยรถบรรทุก 6 ล้อ ของตัวแทนจำหน่ายเข้าสู่โครงการ รวมกันประมาณ 1 เดือน/ครั้ง และใช้พื้นที่สำหรับจัดเก็บสารเคมี 25 ตารางเมตร ที่โรงงานน้ำตาลมิตรเกษตรอุทัยธานี

ตารางที่ 2.8-1 ปริมาณการใช้สารเคมีและจำนวนเที่ยวขนส่ง

ลำดับที่	ชื่อทางเคมี	ชื่อทางการค้า	ลักษณะทั่วไป	วัตถุประสงค์ในการใช้งาน	ภาชนะบรรจุ จากผู้ขาย	ปริมาณการใช้	ความถี่ ในการขนส่ง
1	Alkyl amine	SOLAMINE	ของเหลวใส กลิ่นอะมีน	ป้องกันการกัดกร่อน เนื่องจากกรด ในท่อน้ำ condensate	ถัง 25 ล.	16 ล./วัน	1 เดือน/ครั้ง
2	Polyphosphate	SOLAPHOS-L	ของเหลวสีเหลืองใส	ป้องกันการเกิดตะกรัน	ถัง 25 ล.	6 ล./วัน	1 เดือน/ครั้ง
3	Diethylhydroxylamine	SOLVENDER-D	ของเหลวใส สีเหลืองอ่อน กลิ่นแอมโมเนีย	ขจัดออกซิเจนในน้ำก่อนป้อนเข้า หม้อไอน้ำ	ถัง 30 ล.	4 ล./วัน	1 เดือน/ครั้ง
4	NaOH 98%	NaOH 98 %	ผลึกแข็งสีขาว	ปรับ pH ของน้ำก่อนป้อนเข้าหม้อไอน้ำ	กระสอบ 25 กก.	50 กก./วัน	1 เดือน/ครั้ง

ที่มา : บริษัท อุทัยธานี ไบโอ เอเนอจี จำกัด; 2555

2.9 ระบบสาธารณูปโภค และระบบเสริมการผลิต

2.9.1 ระบบน้ำใช้

(1) การใช้น้ำของโครงการ ได้แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ในช่วงที่มีการผลิตไฟฟ้าตามกำลังการผลิต และ ไม่มีการผลิตไฟฟ้า สรุปได้ตารางที่ 2.9-1 ถึงตารางที่ 2.9-3

ตารางที่ 2.9-1 ความต้องการใช้น้ำภายในโครงการฯ (ปีที่ 1 ปริมาณ 14,000 ตัน/ปี)

ลำดับที่	รายละเอียด	การใช้น้ำ						รวม (ลบ.ม.)
		ช่วงเปิดหีบ			ช่วงละลายน้ำตาล			
		อัตรา การใช้น้ำ (ลบ.ม./ชม.)	จำนวน วัน	ปริมาณ การใช้น้ำ (ลบ.ม.)	อัตรา การใช้น้ำ (ลบ.ม./ชม.)	จำนวน วัน	ปริมาณ การน้ำที่ใช้ (ลบ.ม.)	
1. น้ำใช้ในกระบวนการผลิตในช่วง Star up ระบบ(ระยะเวลาสูงสุด 12 ชั่วโมง หรือ 0.5 วัน)								
1.1	น้ำอุปโภคของพนักงาน	1	0.5	12	1	0.5	12	24
1.2	น้ำใช้ในสำนักงาน	0.1	0.5	1.2	0.1	0.5	1.2	2.4
1.3	ห้องน้ำ	0.2	0.5	2.4	0.2	0.5	2.4	4.8
1.4	ใช้ในกระบวนการผลิต	598.3	0.5	7,179.6	276.6	0.5	3,321.6	10,501.2
1.5	บ่อซีเมนต์	180	0.5	2,160	90	0.5	1,080	3,240
รวม		779.6	0.5	9,355.20	368.1	0.5	4,417.20	13,772.40
2. น้ำใช้ในกระบวนการผลิตในช่วงปกติ (ระยะเวลา 109.5 วัน ในช่วงเปิดหีบ และ 121.5 วัน ในช่วงละลายน้ำตาล)								
2.1	น้ำอุปโภคของพนักงาน	1	109.5	2,628.0	1	121.5	2,916.0	5,544.0
2.2	น้ำใช้ในสำนักงาน	0.1	109.5	262.8	0.1	121.5	291.6	554.4
2.3	ห้องน้ำ	0.2	109.5	525.6	0.2	121.5	583.2	1,108.8
2.4	ใช้ในกระบวนการผลิต	15.5	109.5	40,996.8	7.8	121.5	22,744.8	63,741.6
รวม		16.9	109.5	44,413.20	9.1	121.5	26,535.60	70,948.80
ลำดับที่	รายละเอียด	อัตราการใช้ น้ำ (ลบ.ม./ชม.)		จำนวนวัน		ปริมาณน้ำที่ใช้ (ลบ.ม.)		
3. ในช่วงไม่ผลิตกระแสไฟฟ้า (ช่วงปิดหีบ)								
3.1	น้ำอุปโภคทั้งหมดในโรงงาน	0.7		133		2,234.4		
รวมปริมาณน้ำที่ใช้ตลอดทั้งปี						86,955.60		

ที่มา : บริษัท อุทัยธานี ไบโอ เอเนอร์ยี จำกัด; 2555

ตารางที่ 2.9-2 ความต้องการใช้น้ำภายในโครงการ (ปีที่ 2 ปริมาณอ้อย 18,000 ต้น/ปี)

ลำดับที่	รายละเอียด	การใช้น้ำ						รวม (ลบ.ม.)
		ช่วงเปิดหีบ			ช่วงละลายน้ำตาล			
		อัตรา การใช้น้ำ (ลบ.ม./ชม.)	จำนวน วัน	ปริมาณ การใช้น้ำ (ลบ.ม.)	อัตรา การใช้น้ำ (ลบ.ม./ชม.)	จำนวน วัน	ปริมาณ การน้ำที่ใช้ (ลบ.ม.)	
1. น้ำใช้ในกระบวนการผลิตในช่วง Star up ระบบ(ระยะเวลาสูงสุด 12 ชั่วโมง หรือ 0.5 วัน)								
1.1	น้ำอุปโภคของพนักงาน	1	0.5	12	1	0.5	12	24
1.2	น้ำใช้ในสำนักงาน	0.1	0.5	12	0.1	0.5	12	24
1.3	ห้องน้ำ	0.2	0.5	2.4	0.2	0.5	2.4	4.8
1.4	ใช้ในกระบวนการผลิต	817.7	0.5	9,812.4	486.5	0.5	5,838	15,650.4
1.5	บ่อซีเมนต์	270.1	0.5	3,241.2	180	0.5	2,160	5,401.2
รวม		1089.1	0.5	13,069.20	667.8	0.5	8,013.60	21,082.80
2. น้ำใช้ในกระบวนการผลิตในช่วงปกติ (ระยะเวลา 109.5 วัน ในช่วงเปิดหีบ และ 121.5 วัน ในช่วงละลายน้ำตาล)								
2.1	น้ำอุปโภคของพนักงาน	1	109.5	2,628.0	1	121.5	2,916.0	5,544.0
2.2	น้ำใช้ในสำนักงาน	0.14	109.5	262.8	0.1	121.5	291.6	554.4
2.3	ห้องน้ำ	0.2	109.5	525.6	0.2	121.5	538.2	1,108.8
2.4	ใช้ในกระบวนการผลิต	23.4	109.5	61,495.2	15.6	121.5	45489.6	106,984.8
รวม		24.7	109.5	64,911.60	16.9	121.5	49,280.40	114,192.00
ลำดับที่	รายละเอียด	อัตราการใช้ น้ำ (ลบ.ม./ชม.)		จำนวนวัน		ปริมาณน้ำที่ใช้ (ลบ.ม.)		
3. ในช่วงไม่ผลิตกระแสไฟฟ้า (ช่วงปิดหีบ)								
3.1	น้ำอุปโภคทั้งหมดในโรงงาน	0.7		133		2,234.4		
รวมปริมาณน้ำใช้ตลอดทั้งปี						137,509.20		

ที่มา : บริษัท อุทัยธานี ไบโอ เอเนอร์ยี จำกัด; 2555

ตารางที่ 2.9-3 ความต้องการใช้น้ำภายในโครงการ (ปีที่ 3 เป็นต้นไป ปริมาณอ้อย 28,000 ต้น/ปี)

ลำดับที่	รายละเอียด	การใช้น้ำ						รวม (ลบ.ม.)
		ช่วงปิดหีบ			ช่วงละลายน้ำตาล			
		อัตรา การใช้น้ำ (ลบ.ม./ชม.)	จำนวน วัน	ปริมาณ การใช้น้ำ (ลบ.ม.)	อัตรา การใช้น้ำ (ลบ.ม./ชม.)	จำนวน วัน	ปริมาณ น้ำที่ใช้ (ลบ.ม.)	
1. น้ำใช้ในกระบวนการผลิตในช่วง Star up ระบบ(ระยะเวลาสูงสุด 12 ชั่วโมง หรือ 0.5 วัน)								
1.1	น้ำอุปโภคของพนักงาน	1	0.5	12	1	0.5	12	24
1.2	น้ำใช้ในสำนักงาน	0.1	0.5	1.2	0.1	0.5	1.2	2.4
1.3	ห้องน้ำ	0.2	0.5	2.4	0.2	0.5	2.4	4.8
1.4	ใช้ในกระบวนการผลิต	1,476.1	0.5	17,713.2	1,037.2	0.5	12,446.4	301,59.6
1.5	บ่อซีเมนต์	450.1	0.5	5,401.2	320	0.5	3,640	9,241.2
รวม		1,927.5	0.5	23,130.00	1358.5	0.5	16,302.00	39,432.00
2. น้ำใช้ในกระบวนการผลิตในช่วงปกติ (ระยะเวลา 109.5 วัน ในช่วงปิดหีบ และ 121.5 วัน ในช่วงละลายน้ำตาล)								
2.1	น้ำอุปโภคของพนักงาน	1	109.5	2,628.0	1	121.5	2,916.0	5,544.0
2.2	น้ำใช้ในสำนักงาน	0.1	109.5	262.8	0.1	121.5	291.6	554.4
2.3	ห้องน้ำ	0.2	109.5	525.6	0.2	121.5	583.2	1,108.8
2.4	ใช้ในกระบวนการผลิต	39	109.5	102,492	31.2	121.5	90,979.2	193,471.2
รวม		40.3	109.5	105,908.40	32.5	121.5	94,770.00	200,678.40
ลำดับที่	รายละเอียด	อัตราการใช้น้ำ(ลบ.ม./ชม.)		จำนวนวัน		ปริมาณน้ำที่ใช้(ลบ.ม.)		
3. ในช่วงไม่ผลิตกระแสไฟฟ้า (ช่วงปิดหีบ)								
3.1	น้ำอุปโภคทั้งหมดในโรงงาน	0.7		133		2,234.4		
รวมปริมาณน้ำที่ใช้ตลอดทั้งปี						242,344.80		

ที่มา : บริษัท อุทัยธานี ไบโอ เอเนอจี จำกัด; 2555

2.9.2 ระบบไฟฟ้า

ในช่วงหลังปิดหีบประมาณ 128 วัน โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้าเพื่อการซ่อมบำรุงเครื่องจักรประมาณ 400 kW/วัน โดยจะขออนุญาตใช้ไฟฟ้าจากสำนักงานการไฟฟ้าอำเภอสว่างอารมณ์ โดยโครงการจะขออนุญาตสร้างสถานีไฟฟ้าผ่านหม้อแปลง ขนาด 3,000 KVA จำนวน 1 ชุด

ในช่วง Start up ระบบ เพื่อเตรียมความพร้อมในการเปิดหีบ จำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าประมาณ 1,500 KW ซึ่งจะขออนุญาตใช้ไฟฟ้าจากสำนักงานการไฟฟ้าอำเภอสว่างอารมณ์ โดยผ่านหม้อแปลงขนาด 3,000 KVA จำนวน 1 ชุด

หลังจากระบบเดินเครื่องเรียบร้อยแล้วในช่วงฤดูเปิดหีบ โครงการจะหยุดการรับซื้อไฟฟ้าจากสำนักงานการไฟฟ้าอำเภอสว่างอารมณ์ และทางโครงการจะทำการผลิตไฟฟ้าได้เอง โดยใช้กากขานอ้อยที่เหลือจากลูกหีบชุดสุดท้าย ซึ่งกำลังการผลิตไฟฟ้าสูงสุดของโรงไฟฟ้า ในระยะที่ 1 ผลิตไฟฟ้าได้ 29 เมกะวัตต์

วัดได้โดยจะจัดจำหน่ายให้โรงงานน้ำตาลมิตรเกษตรอุทัยธานี 10 เมกะวัตต์ และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย 16 เมกะวัตต์ ระยะที่ 2 ผลิตไฟฟ้าได้ 41 เมกะวัตต์ โดยจะจัดจำหน่ายให้โรงงานน้ำตาลมิตรเกษตรอุทัย 22 เมกะวัตต์ และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย 16 เมกะวัตต์ และในระยะที่ 3 เป็นต้นไป ผลิตไฟฟ้าได้ 93 เมกะวัตต์ โดยจะจัดจำหน่ายให้โรงงานน้ำตาลมิตรเกษตรอุทัยธานี 40 เมกะวัตต์ และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย 45 เมกะวัตต์

2.9.3 ระบบไอน้ำ

ไอน้ำที่ผลิตได้จะใช้ในกระบวนการผลิตไฟฟ้า โดยใช้เทอไบน์แบบ Back Pressure Steam Turbine และเทอไบน์แบบ Extraction Steam Turbine และไอน้ำอีกส่วนหนึ่งส่งไปเป็นต้นกำลังในการหีบสกัดอ้อยของโรงงานน้ำตาล ส่วนคอนเดนเสทที่ได้จากการควบแน่นจะนำไปใช้ในกระบวนการผลิตของโรงงานน้ำตาล และถูกส่งกลับไปยังแผนกหม้อไอน้ำเพื่อใช้ในการผลิต Steam แรงดันสูงดั้งเดิม ทั้งนี้แบ่งความต้องการใช้ไอน้ำได้ดังตารางที่ 2.9-4 ถึงตารางที่ 2.9-5

ตารางที่ 2.9-4 ปริมาณความต้องการใช้ไอน้ำที่ผลิตได้ในฤดูเปิดหีบ

ระยะที่	ขนาดหม้อไอน้ำ (ตัน/ชั่วโมง)	ความต้องการไอน้ำ สูงสุด (ตัน/ชั่วโมง)	วัตถุประสงค์ที่ใช้ไอน้ำ	
			ใช้ในกระบวนการผลิตน้ำตาล (ตัน/ชั่วโมง)	ใช้ในกระบวนการผลิตไฟฟ้า (ตัน/ชั่วโมง)
1	130 (40 kg/cm ³) 130 (40 kg/cm ³)	242	29	213
2	130 (40 kg/cm ³) 130 (40 kg/cm ³) 200 (40 kg/cm ³)	306	29	277
3	130 (40 kg/cm ³) 130 (40 kg/cm ³) 200 (40 kg/cm ³) 120 (100 kg/cm ³) 170 (100 kg/cm ³)	591	59	532

ที่มา : บริษัท อุทัยธานี ไบโอ เอเนอจี จำกัด; 2555

ตารางที่ 2.9-5 ปริมาณความต้องการใช้น้ำที่ผลิตได้ในฤดูละลายน้ำตาล

ระยะที่	ขนาดหม้อไอน้ำ (ตัน/ชั่วโมง)	ความต้องการไอน้ำ สูงสุด (ตัน/ชั่วโมง)	วัตถุประสงค์ที่ใช้น้ำ	
			ใช้ในกระบวนการผลิตน้ำตาล (ตัน/ชั่วโมง)	ใช้ในกระบวนการผลิตไฟฟ้า (ตัน/ชั่วโมง)
1	130 (40 kg/cm ³) 130 (40 kg/cm ³)	105	0	105
2	130 (40 kg/cm ³) 130 (40 kg/cm ³) 200 (40 kg/cm ³)	162	0	162
3	130 (40 kg/cm ³) 130 (40 kg/cm ³) 200 (40 kg/cm ³) 120 (100 kg/cm ³) 170 (100 kg/cm ³)	370	0	370

ที่มา : บริษัท อุทัยธานี ไบโอ เอเนอจี จำกัด; 2555

2.9.4 ระบบหล่อเย็น

ระบบหล่อเย็นของโครงการ ประกอบด้วย Cooling Tower ซึ่งแยกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1) ระยะที่ 1 Cooling Tower ที่ใช้ในชุด Turbine ผลิตไฟฟ้า (15 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด และ 20 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด) ซึ่งมีจำนวน 2 ชุด ซึ่งใช้น้ำเป็นแบบน้ำหมุนเวียนประมาณ 188 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมงในช่วงเปิดหีบ และประมาณ 94 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมงในช่วงละลายน้ำตาล

2) ระยะที่ 2 Cooling Tower ที่ใช้ในชุด Turbine ผลิตไฟฟ้า (15 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด และ 20 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด และ 25 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด) ซึ่งมีจำนวน 3 ชุด ซึ่งใช้น้ำเป็นแบบน้ำหมุนเวียนประมาณ 282 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมงในช่วงเปิดหีบ และประมาณ 188 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมงในช่วงละลายน้ำตาล

3) ระยะที่ 3 Cooling Tower ที่ใช้ในชุด Turbine ผลิตไฟฟ้า (15 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด และ 20 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด 25 เมกะวัตต์ จำนวน 2 ชุด และ 31 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด) ซึ่งใช้น้ำเป็นแบบน้ำหมุนเวียนประมาณ 470 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมงในช่วงเปิดหีบ และประมาณ 376 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมงในช่วงละลายน้ำตาล

2.9.5 การจัดการน้ำเสีย

1) แหล่งที่มาของน้ำเสีย

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นในโครงการทั้งในช่วงที่มีการผลิตไฟฟ้า(ช่วงฤดูหีบและฤดูละลายน้ำตาล) และในช่วงที่ไม่มีการผลิตไฟฟ้า(ฤดูหีบสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 2.9-6 โดยในระยะที่ 1 กำลังหีบอ้อยที่ 14,000 ตัน/วัน มีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น 115,665.30 ลูกบาศก์เมตร/ปี ในระยะที่ 2 กำลังหีบอ้อย 18,000 ตัน/วัน มีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น 143,505.30 ลูกบาศก์เมตร/ปี และในระยะที่ 3 กำลังหีบอ้อย 28,000 ตัน/วัน มีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น 199,185.30 ลูกบาศก์เมตร/ปี

2) การจัดการน้ำเสียของโครงการ

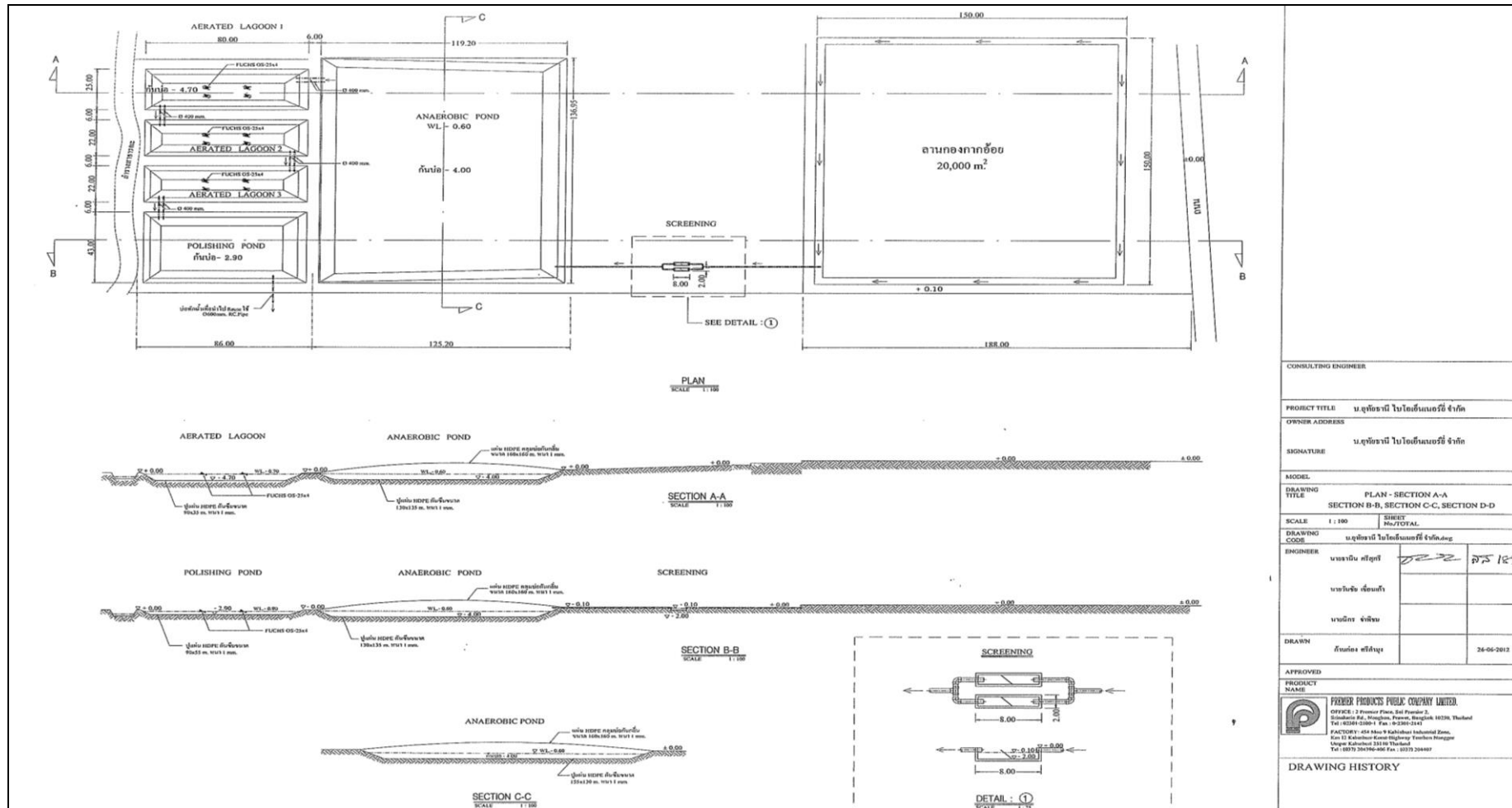
โครงการจะจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมที่สามารถรองรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 2,000 ลบ.ม./วัน จำนวน 1 ชุด โดยไม่ได้นำไปบำบัดรวมกับทางโรงงานน้ำตาลมิตรเกษตรอุทัยธานีซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ ประกอบด้วย ตะแกรงคัดขยะ บ่อหมักไร้อากาศ(Anaerobic Pond) สระเติมอากาศ(Aerated Lagoon) บ่อขัดแต่ง(Polishing pond) (รูปที่ 2.9-1 ถึงรูปที่ 2.9-2)

ตารางที่ 2.9-6 ปริมาณน้ำเสียของโครงการ

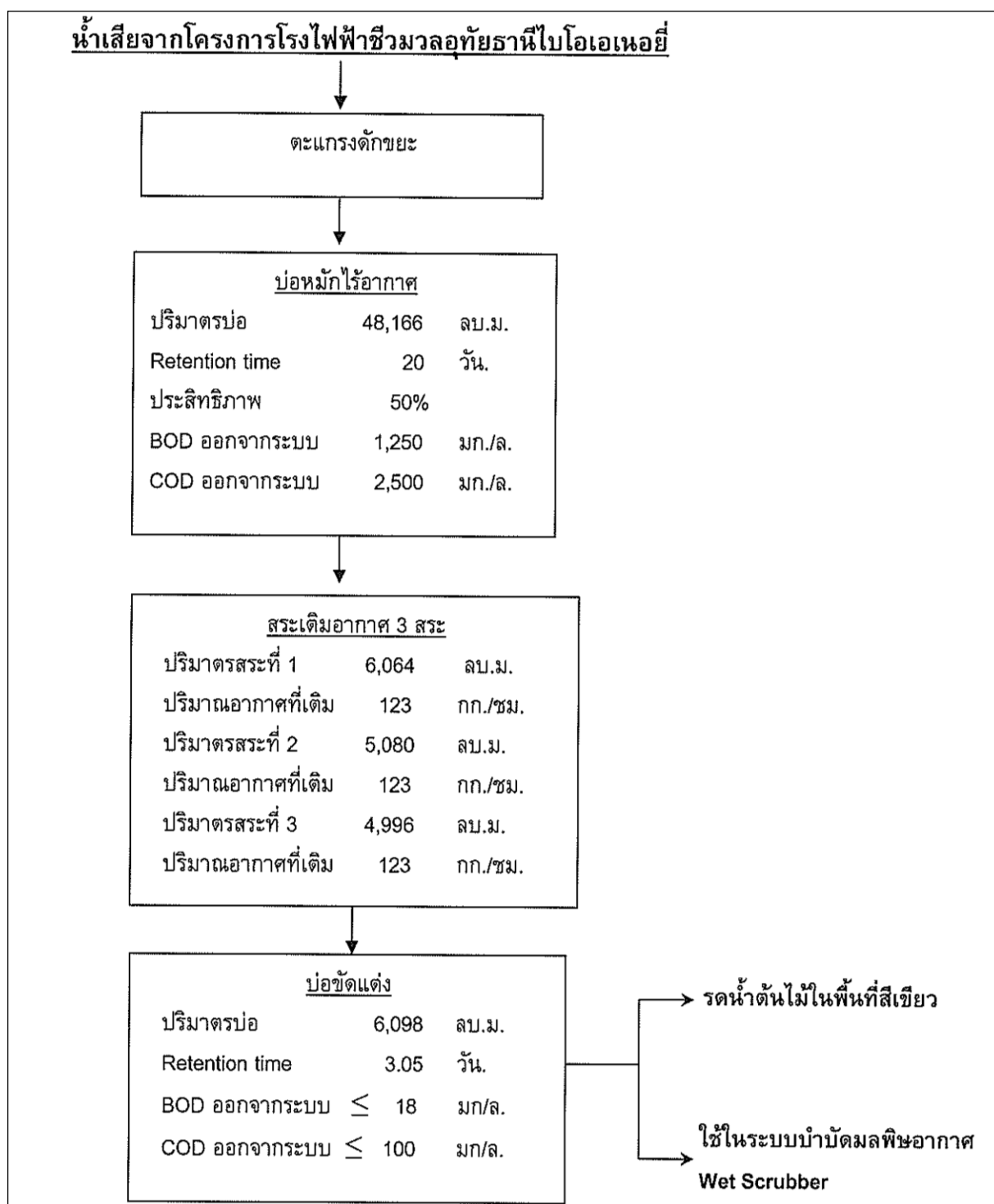
แหล่งที่มาของน้ำเสีย	ปริมาณน้ำเสีย(ลบ.ม./วัน)								
	ระยะที่ 1			ระยะที่ 2			ระยะที่ 3		
	หีบอ้อยที่ 14,000 ตัน/วัน			หีบอ้อยที่ 18,000 ตัน/วัน			หีบอ้อยที่ 28,000 ตัน/วัน		
	เปิดหีบ 110 วัน	ละลายน้ำตาล 122 วัน	ปิดหีบ 133 วัน	เปิดหีบ 110 วัน	ละลายน้ำตาล 122 วัน	ปิดหีบ 133 วัน	เปิดหีบ 110 วัน	ละลายน้ำตาล 122 วัน	ปิดหีบ 133 วัน
น้ำชะจากลานกองกากอ้อย ¹	172.6	172.6	172.6	172.6	172.6	172.6	172.6	172.6	172.6
น้ำชะจากลานกองเถ้า ²	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9
น้ำเสียจากน้ำหล่อเย็น	240	120	0	360	240	0	600	480	0
น้ำเสียจากสำนักงาน	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
น้ำเสียจากการอุปโภคของพนักงาน	24	24	12	24	24	12	24	24	12
น้ำเสียจากห้องน้ำ	4.8	4.8	2.4	4.8	4.8	2.4	4.8	4.8	2.4
รวม(ลบ.ม./วัน)	449.7	329.7	195.3	569.7	449.7	195.3	809.7	689.7	195.3
รวม(ลบ.ม./ปี ในแต่ละช่วง)	49,467	40,223	25,975	62,667	54,863	25,975	89,067	84,143	25,975
รวมทั้งปี(ลบ.ม./ปี)	115,665.30			143,505.30			199,185.30		

หมายเหตุ : ⁽¹⁾ ปริมาณน้ำชะลานกองกากอ้อยไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับปริมาณฝนที่ตก แต่ประมาณค่าสูงสุดจากปริมาณฝนตกเฉลี่ยที่ 2.95 มิลลิเมตร/วัน(ปริมาณฝนตกเฉลี่ยทั้งปีที่ 1,077.4 มิลลิเมตร จากสถิติภูมิอากาศคาบ 30 ปี ของสถานีตรวจวัดอากาศนครสวรรค์) คูณกับพื้นที่ลานกองกากอ้อยที่ 58,520 ตารางเมตร

⁽²⁾ ปริมาณน้ำชะกองเถ้าไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับปริมาณฝนที่ตก แต่ประมาณค่าสูงสุดจากปริมาณฝนตกเฉลี่ยที่ 2.95 มิลลิเมตร/วัน(ปริมาณฝนตกเฉลี่ยทั้งปีที่ 1,077.4 มิลลิเมตร จากสถิติภูมิอากาศคาบ 30 ปี ของสถานีตรวจวัดอากาศนครสวรรค์) คูณกับพื้นที่ลานกองเถ้า จำนวน 2 บ่อ พื้นที่รวม 2,000 ตารางเมตร



รูปที่ 2.9-1 ระบบบำบัดน้ำเสีรวมของโครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวลอุทัยธานีไบโอเอเนอจี



รูปที่ 2.9-2 ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของโครงการ

2.10 การจัดการขยะมูลฝอยและกากของเสีย

กากของเสียที่เกิดขึ้นในช่วงดำเนินการ ได้แก่ เกิดจากการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำและขยะมูลฝอยที่มีแหล่งกำเนิดจากอาคารสำนักงานและกิจกรรมประจำวันของพนักงาน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเศษกระดาษ เศษวัสดุสำนักงานที่ไม่ใช่แล้ว เศษอาหาร คัดในกรณีที่กำลังการผลิตสูงสุด ประมาณ 0.75 ลบ.ม./วัน หรือประมาณ 750 ลิตร/วัน (อัตราการเกิดมูลฝอย 3 ลิตร/คน/วัน, กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2549) ซึ่งขยะมูลฝอยดังกล่าวในส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ทางโครงการมีนโยบายในการนำกลับมาใช้ใหม่ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ทั้งนี้ ทางโครงการมีการจัดการดังตารางที่ 2.10-1

อย่างไรก็ตาม โครงการจะใช้ห้องพักขยะร่วมกับ โรงงานน้ำตาลมิตรเกษตรอุทัยธานีที่มีขนาด $5 \times 10 \times 1.5$ เมตร จำนวน 2 ห้อง แยกขยะเปียกและขยะแห้ง รวมมีความจุประมาณ 150 ลูกบาศก์เมตร ไว้บริเวณใกล้กับห้องพัสดุ ซึ่งภายในบรรจุขยะมูลฝอยแยกประเภท ซึ่งจะให้องค์การบริหารส่วนตำบลไผ่เขียวมารับไปกำจัดสัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยไม่นำขยะมูลฝอยที่สามารถเผาไหม้ได้ไปเปลี่ยนเป็นเชื้อเพลิงสำหรับ Boiler

2.11 การจัดการข้อร้องเรียนของชุมชน

ในเบื้องต้น ทางโครงการได้กำหนดขั้นตอนและระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนไว้ดังนี้

1) ช่องทางการรับเรื่องร้องเรียนได้แก่

- ผู้รับข้อคิดเห็นหรือจดหมาย
- หนังสือแจ้งรายงานการร้องเรียนจากหน่วยงานราชการที่รับเรื่องร้องเรียนจากประชาชน
- ทางวาจาและทางโทรศัพท์จากผู้ร้องเรียน
- จากการแจ้งผ่านผู้นำชุมชนหรือพนักงานที่รับฟังมา

2) แจ้งสาเหตุแนวทางและกำหนดเวลาในการแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จภายใน 24 ชั่วโมง

3) แจ้งให้ทราบถึงความก้าวหน้าในการแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จภายใน 24 ชั่วโมง

4) แจ้งให้ทราบถึงผลการแก้ไขตามกรอบเวลาที่กำหนดให้กับผู้ร้องเรียนรับทราบ และจัดให้มีการตรวจสอบผลการแก้ไขข้อร้องเรียนร่วมกัน

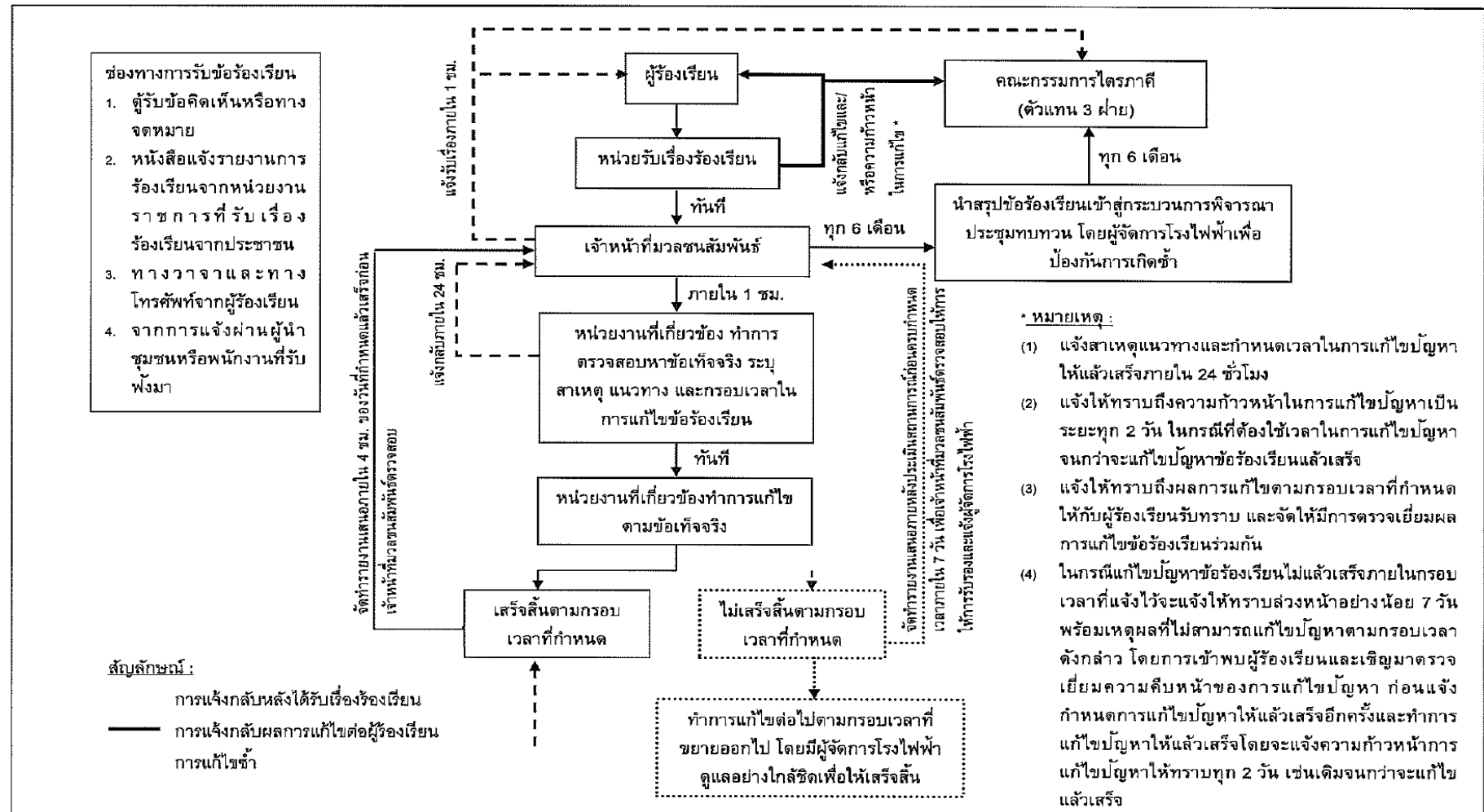
5) ในกรณีแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนไม่แล้วเสร็จภายในกรอบเวลาที่แจ้งไว้จะแจ้งให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน พร้อมเหตุผลที่ไม่สามารถแก้ไขปัญหาตามกรอบเวลาดังกล่าว โดยการเข้าพบผู้ร้องเรียนและเชิญมาตรวจสอบความคืบหน้าของการแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จโดยจะแจ้งความก้าวหน้าการแก้ไขปัญหาให้ทราบทุก 2 วัน เช่นเดิมจนกว่าจะแก้ไขเสร็จ

สำหรับแผนผังการรับข้อร้องเรียน ผู้รับผิดชอบและระยะเวลาพอสังเขปในการดำเนินการแต่ละขั้นตอนดังแสดงในรูปที่ 2.11-1

ตารางที่ 2.10-1 การจัดการขยะของโครงการ

ประเภทกากของเสีย	ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม	หมวดและลำดับตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม	ปริมาณสูงสุดหลังขยายการผลิต	% Recycle/Reuse/Reduce	การจัดเก็บ	การจัดการ
1. น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว	ของเสียอันตราย	หมวด 13 02 ของเสียประเภท น้ำมันเครื่องยนต์ น้ำมันเกียร์ น้ำมันหล่อลื่น ลำดับ 13 02 08 ของเสียประเภทน้ำมันเครื่องยนต์ น้ำมันเกียร์ น้ำมันหล่อลื่น	2,000 ลิตร/ปี	-	รวบรวมใส่ถัง 200 ลิตร มีฝาปิดมิดชิด กองเก็บไว้ยังอาคารเก็บกากของเสีย	ส่งกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม
2. กระดาษกรองปนเปื้อนสารตะกั่วจากห้องปฏิบัติการ	ของเสียอันตราย	หมวด 02 04 ของเสียจากการผลิตน้ำตาล ลำดับ 02 04 81 กระดาษกรองที่ปนเปื้อน Lead subacetate	1.5	-	รวบรวมใส่ถัง 200 ลิตร มีฝาปิดมิดชิด กองเก็บไว้ยังอาคารเก็บกากของเสีย	ส่งกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม
3. ฟุ่นที่ได้รับจากการบำบัดมลพิษทางอากาศ	ไม่จัดเป็นของเสียอันตราย	-	น้อยมาก	Reuse 100%	-	นำไปรวมกับผ้าที่บ่อพักเก่าก่อนนำไปให้เกษตรกรนำไปใช้ปรับปรุงสภาพดิน
4. เถ้า	ไม่จัดเป็นของเสียอันตราย	หมวด 01 01 ของเสียจากการผลิตไฟฟ้า และ โรงงานที่มีกระบวนการเผาไหม้(ที่ไม่ใช่ของเสียรหัส 19) ลำดับ 10 01 01 เถ้าหนัก ตะกรัน และฟุ่นจากหม้อไอน้ำที่ไม่ใช่ 01	72.07 ตัน/วัน	Recycle โครงการได้ 100%	-	ให้เกษตรกรนำไปใช้ปรับปรุงสภาพดินในพื้นที่ปลูกอ้อย
5. เรซินเสื่อมสภาพในระบบปรับปรุงคุณภาพ	ไม่จัดเป็นของเสียอันตราย	หมวด 19 09 ของเสียจากการผลิตน้ำประปา และน้ำใช้อุตสาหกรรมลำดับ 19 09 05 (เรซินแลกเปลี่ยนประจุอิมตัวหรือใช้งานแล้ว)	1,200 ลิตร/วัน	Reduce ภายในโครงการได้ 100%	รวบรวมใส่ภาชนะปิดมิดชิด	รวบรวมส่งกลับตัวแทนจำหน่ายหรือส่งกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม
6. ขยะมูลฝอยทั่วไป	ไม่จัดเป็นของเสีย	-	5 ลบ.ม./สัปดาห์	Reduce ภายในโครงการได้ 10% และ Reused ได้ 10%	รวบรวมใส่ถังรองรับขยะแยกประเภท	แยกประเภททำลายสัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยรวบรวม และทำการเก็บขนนำไปกำจัด โดยองค์การบริหารส่วนตำบลไผ่เขียว

ที่มา : บริษัท อุทัยธานี ไบโอ เอเนอจี จำกัด; 2555



รูปที่ 2.11-1 ฟังรับและการจัดการข้อร้องเรียน