



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานสะอาดคลองขลุง โดยใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2568

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ปัจจุบันกระแสไฟฟ้าถือเป็นสาธารณูปโภคพื้นฐานอย่างหนึ่งที่มีความจำเป็น หรือเป็นปัจจัยในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจ และมีความต้องการใช้ไฟฟ้าในภาคส่วนต่างๆ เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในแต่ละปี ดังนั้นกระทรวงพลังงานในฐานะหน่วยงานที่กำกับดูแลนโยบายด้านพลังงานโดยตรงจึงได้จัดทำแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้า (Power Development Planning: PDP) เพื่อวางแผนผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าหลากหลายประเภท หรือใช้เชื้อเพลิงชนิดต่างๆ ตามช่วงระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น เพื่อให้ดำเนินการสอดคล้องกับนโยบายของภาครัฐภายใต้การใช้เทคโนโลยีที่สะอาด เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561-2580 (PDP2018) บริษัท ไบโอ เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด ซึ่งเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ในแบบ SPP Hybrid Firm (ซึ่งเป็นการผสมผสานระหว่างเชื้อเพลิงชีวมวลและพลังงานแสงอาทิตย์) ในการประชุมคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ครั้งที่ 56/2560 ครั้งที่ 498 เมื่อวันที่ 13 ธันวาคม 2560 ดังนั้น บริษัท ไบโอ เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด จึงมีแผนพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานสะอาดคลองขลุง โดยใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงหลัก และใช้เชื้อเพลิงแปรรูปจากขยะชุมชน (Refuse Derived Fuel : RDF) เป็นเชื้อเพลิงเสริม (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “โครงการฯ”) มีกำลังการผลิตไฟฟ้า 15.0 เมกะวัตต์ ตั้งอยู่หมู่ที่ 11 ตำบลคลองขลุง อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร โครงการฯ ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส. 1010.7/1975 ลงวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2563 ดังแสดงในเอกสารแนบ 1-1 โดยโครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด

ในปี พ.ศ. 2566 โครงการได้ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในพื้นที่โครงการเพื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ทั้งนี้ โครงการได้เสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานสะอาดคลองขลุง โดยใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง (ครั้งที่ 1) ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และได้รับการพิจารณาเห็นชอบเรียบร้อยแล้วตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.7/19869 ลงวันที่ 19 กันยายน 2566 ดังแสดงในภาคผนวก ก-2 โดยมีรายละเอียดการขอเปลี่ยนแปลงสรุปดังนี้

1. เปลี่ยนแปลงการผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ เพื่อให้สอดคล้องกับการก่อสร้างจริงของโครงการ ได้แก่ ปรับเปลี่ยนตำแหน่งบ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) ปรับเปลี่ยนตำแหน่งบ่อพักน้ำเสียฉุกเฉิน (Emergency Pond) ปรับเปลี่ยนตำแหน่งและพื้นที่บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ (Inspection Pit) เปลี่ยนจากแบบถังเก็บเถ้าหนัก (Bottom Ash Silo) เป็นอาคารเก็บเถ้าส่วนเถ้าหนัก (Ash Building, Bottom ash room) ซึ่งใช้พื้นที่เพิ่มขึ้น 119.00 ตร.ม. เปลี่ยนจากแบบถังเก็บเถ้าเบา (Fly Ash Silo) เป็นอาคารเก็บเถ้าส่วนเถ้าเบา (Ash Building, fly ash room) ซึ่งใช้พื้นที่เพิ่มขึ้น 119.00 ตร.ม. บริเวณ Fire Pump Building มีการย้ายตำแหน่ง และรวมพื้นที่

ของอาคารอัดอากาศ (Compressor Air Building) เปลี่ยนการออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงใหม่ เปลี่ยนชื่อถังเก็บน้ำใช้ (Water Storage Tank) เป็น “ถังเก็บน้ำใช้ดับเพลิง (Fire Water Storage Tank)” เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การใช้น้ำเพื่อการสำรองดับเพลิงเท่านั้น ย้ายตำแหน่งอาคารปั๊มน้ำดับเพลิง อาคารเก็บกากของเสีย (Waste Building) และอาคารเก็บสารเคมี (Chemical Building)

2. เปลี่ยนแปลงระบบรวบรวมและระบายน้ำทิ้ง ได้แก่

เพิ่มแนวท่อรวบรวมและระบายน้ำทิ้ง ปรับปรุงผังระบบรวบรวมและการจัดการน้ำทิ้ง ได้แก่ การปรับเปลี่ยนตำแหน่งบ่อดักน้ำมัน และการปรับเปลี่ยนตำแหน่งถังบำบัดแบบเติมอากาศ ปรับปรุงผังสมดุลน้ำทิ้ง ปรับปรุงข้อมูลการจัดการน้ำทิ้งภายหลังการบำบัด

3. เปลี่ยนแปลงระบบรวบรวมและระบายน้ำฝน ได้แก่

ติดตั้งระบบระบายน้ำฝนไม่ปนเปื้อนเพิ่มเติม ปรับการระบายน้ำฝนออกจากโครงการ โดยเชื่อมต่อกับรางระบายน้ำ (รางดิน) บริเวณที่ว่างของบริษัท ไบโอ เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด เพื่อระบายน้ำไปบ่อบำบัดน้ำของบริษัท ไบโอ เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด ยกเลิกการใช้รางระบายน้ำฝนของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานสะอาดคลองขลุง โดยใช้แสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดินจากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิก ของบริษัท ไบโอ เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด ยกเลิกการติดตั้งระบบระบายน้ำบริเวณพื้นที่สีเขียวด้านทิศตะวันตกของโครงการ ที่บริษัท แอ็ดวานซ์ คลีน เพาเวอร์ จำกัด ขออนุญาตใช้งาน

4. เปลี่ยนแปลงตำแหน่งการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จากเดิมที่มีการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนพื้นดิน (Solar Farm) ของบริษัท ไบโอ เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด เป็นการติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) ของอาคารเก็บเชื้อเพลิง 1 และหลังคาของอาคารเก็บเชื้อเพลิง 2 ของโรงไฟฟ้าชีวมวล โดยวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ไม้ และเปลือกไม้เป็นเชื้อเพลิง ของบริษัท แอ็ดวานซ์ คลีน เพาเวอร์ จำกัด

5. เปลี่ยนแปลงขนาดของอาคารเก็บเชื้อเพลิง

6. เปลี่ยนแปลงการจัดเก็บเถ้า จากแบบไซโลเก็บเถ้า เป็นอาคารเก็บเถ้า

7. เปลี่ยนแปลงมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพอากาศ ยกเลิกพารามิเตอร์ สารประกอบไดออกซิน/ฟิวแรน (Dioxin/Furan) และสารประกอบโลหะหนัก ในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ เนื่องจากโครงการมีการยกเลิกการใช้เชื้อเพลิง RDF เป็นเชื้อเพลิงเสริมในการผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งในการยกเลิกการใช้เชื้อเพลิง RDF เป็นเชื้อเพลิงเสริมในการผลิตกระแสไฟฟ้า ไม่มีผลต่อสัญญาซื้อขายไฟ เนื่องจากเชื้อเพลิงหลักที่โครงการใช้มีความเพียงพอในการผลิตกระแสไฟฟ้าให้ได้ตามสัญญาซื้อขายไฟแล้ว จึงไม่มีความจำเป็นต้องใช้ RDF เป็นเชื้อเพลิงเสริม ในการผลิตกระแสไฟฟ้า เพียงโครงการสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าให้ได้ตามสัญญาซื้อขายไฟก็เพียงพอ

ดังนั้น เพื่อตระหนักถึงงานด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ไบโอ เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด จึงมอบหมายให้บริษัท เบสท์ เอ็นไวรอนเม้นท์ คอนซัลแทนท์ จำกัด (บริษัทที่ปรึกษา) เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานสะอาดคลองขลุง โดยใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง (ระยะดำเนินการ) เพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุก 6 เดือน รายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ฉบับระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2568

1.2 รายละเอียดโครงการ

1.2.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานสะอาดคลองขลุง โดยใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง ของบริษัท ไบโอ เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลคลองขลุง อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร โดยโครงการมีพื้นที่ต่อเนื่องกับพื้นที่ของโรงไฟฟ้าชีวมวลโดยวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรไม้และเปลือกไม้เป็นเชื้อเพลิง ของบริษัท แอ็ดวานซ์ คลีน เพาเวอร์ จำกัด และมีการใช้ระบบสาธารณูปโภคร่วมกัน ที่ตั้งโครงการในภาพรวมและพื้นที่รอบๆ โดยรอบพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบที่ตั้งโครงการ ครอบคลุมทั้งหมด 6 ตำบล ประกอบด้วย ตำบลคลองขลุง ตำบลท่าพุทรา ตำบลท่ามะเขือ ตำบลวังไทร ตำบลวังบัว และตำบลหัวถนน ดังแสดงในรูปที่ 1.2.1-1 รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่โดยรอบโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	พื้นที่ว่างของบริษัท ไบโอ เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
ทิศใต้	ติดต่อกับ	โรงไฟฟ้าชีวมวลโดยวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรกรรม ไม้และเปลือกไม้เป็นเชื้อเพลิง ของบริษัท แอ็ดวานซ์ คลีน เพาเวอร์ จำกัด ตำบลคลองขลุง อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	คลองวังตะเคียน และพื้นที่เกษตรกรรมของหมู่ที่ 4 หนองขาม ตำบลหัวถนน อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	พื้นที่เกษตรกรรมของหมู่ที่ 11 บ้านวังหิน ตำบลคลองขลุง อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร

1.2.2 การเดินทางเข้าสู่โครงการ

การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ ซึ่งตั้งอยู่ที่ตำบลคลองขลุง อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร สามารถเดินทางจากกรุงเทพมหานคร มุ่งหน้ามาทางจังหวัดนครสวรรค์ เพื่อเข้าสู่พื้นที่โครงการโดยมาตามถนนทางหลวงหมายเลข 1 และผ่านสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 ตรงมาประมาณ 3 กิโลเมตร จนถึงบริเวณ กม. 421 แล้วเลี้ยวซ้ายเพื่อเข้าสู่โครงการ โดยใช้เวลาเดินทางประมาณ 4 ชั่วโมง



-  ถนนสายหลัก

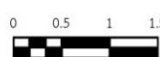
- สายส่งไฟฟ้าแรงสูง

- ## เส้นทางน้ำ

- - - เขตตำบล

-

- PROFILING FOR THE 21ST CENTURY



• <http://www.pearsoned.com>

21,170,000,000

ระบบพิกัด : WGS 1984, UTM ZONE 47N

ระหว่าง : 4941 III และ 4941 IV

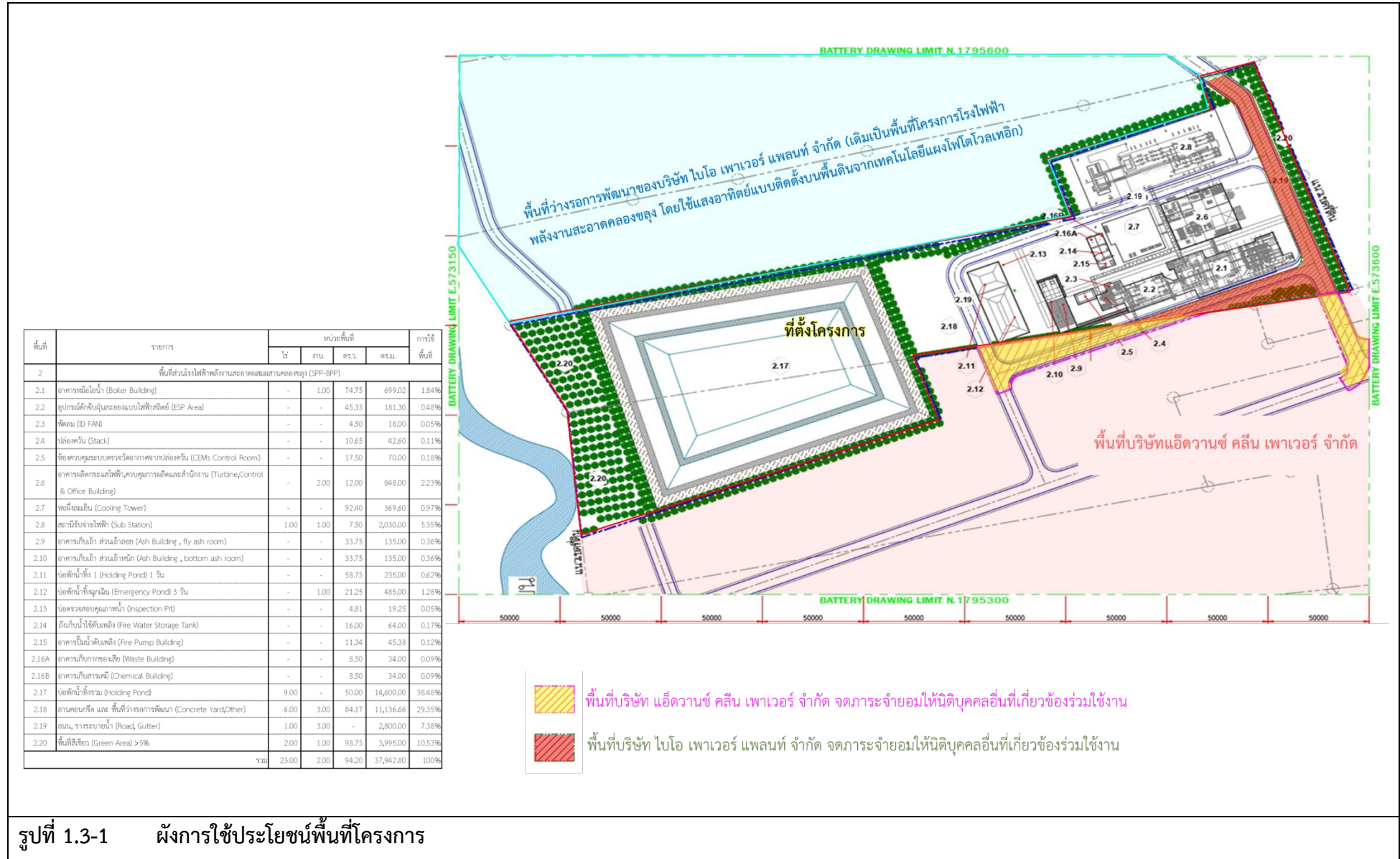


รูปที่ 1.2.1-1 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการและพื้นที่โดยรอบ

1.3 รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่และผังองค์ประกอบโครงการ (Plant Layout)

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานสะอาดคลองขลุง โดยใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง ของบริษัท ไบโอ เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด ได้จัดวางผังอาคารสำหรับติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งอาคารที่ทำการและระบบสาธารณูปโภคต่างๆ โดยลักษณะการออกแบบเพื่อจัดวางผังอาคารและเครื่องจักรอุปกรณ์ คำนึงถึงหลักการออกแบบทางวิศวกรรม ความปลอดภัย หลักเกณฑ์ตามการควบคุมของกฎหมายอาคารกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่เป็นสำคัญ โดยเฉพาะเครื่องจักรหลักที่อาจก่อให้เกิดมลพิษทางเสียงทั้งในส่วนกิจกรรมของโรงไฟฟ้า เช่น เครื่องผลิตกระแสไฟฟ้า และกังหันไอน้ำ (Steam turbine) ได้ออกแบบให้ติดตั้งไว้ในตัวอาคาร เป็นต้น นอกจากนี้ การกำหนดตำแหน่งของปล่องระบายอากาศ ได้คำนึงถึงทิศทางลมเพื่อควบคุมการกระจายตัวของมลสารที่ถูกระบายออก อีกทั้งทิศทางลมหลักยังถูกนำมาเป็นแนวในการออกแบบทิศทางของการติดตั้งหอหล่อเย็น เพื่อให้กระแสลมช่วยในการระบายความร้อนออกจากน้ำหล่อเย็นทำให้เพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานของหอหล่อเย็น นอกจากนี้ ยังประกอบด้วยอุปกรณ์หรือหน่วยเสริมการผลิตต่างๆ เช่น ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ถังปรับสภาพน้ำ เป็นต้น โดยมีพื้นที่รวมทั้งหมดประมาณ 84-0-11.3 ไร่ (134,445.20 ตารางเมตร) โดยภายในพื้นที่ของบริษัท ฯ จะมีการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานสะอาดคลองขลุง โดยใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง คิดเป็นพื้นที่ 23-2-85.7 ไร่ (37,942.80 ตารางเมตร) สำหรับผังการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการดังแสดงในรูปที่ 1.3-1 ทั้งนี้ รายละเอียดจะกล่าวถึงในส่วนของการโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานสะอาดคลองขลุง โดยใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งมีรายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังนี้

- (1) อาคารหม้อไอน้ำ (Boiler Building) มีขนาดพื้นที่ 699.02 ตารางเมตร (ร้อยละ 1.84 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด)
- (2) อุปกรณ์ดักจับฝุ่นละอองแบบไฟฟ้าสถิตย์ (ESP Area) มีขนาดพื้นที่ 181.30 ตารางเมตร (ร้อยละ 0.48 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด)
- (3) พัดลม (ID FAN) มีขนาดพื้นที่ 18.00 ตารางเมตร (ร้อยละ 0.05 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด)
- (4) ปล่องควัน (Stack) มีขนาดพื้นที่ 42.60 ตารางเมตร (ร้อยละ 0.11 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด)
- (5) ห้องควบคุมระบบตรวจวัดอากาศจากปล่องควัน (CEMs Control Room) มีขนาดพื้นที่ 70.00 ตารางเมตร (ร้อยละ 0.18 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด)
- (6) อาคารผลิตกระแสไฟฟ้าและสำนักงาน (Turbine & Generator Building) มีขนาดพื้นที่ 848.00 ตารางเมตร (ร้อยละ 2.23 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด)
- (7) หอหล่อเย็น (Cooling Tower) มีขนาดพื้นที่ 369.00 ตารางเมตร (ร้อยละ 0.97 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด)
- (8) สถานีรับจ่ายไฟฟ้า (Sub Station) มีขนาดพื้นที่ 2,030.00 ตารางเมตร (ร้อยละ 5.35 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด)



รูปที่ 1.3-1 แผนผังใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

- (9) อาคารเก็บเถ้าเบา (Fly Ash Room) มีขนาดพื้นที่ 135.00 ตารางเมตร (ร้อยละ 0.36 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด)
- (10) อาคารเก็บเถ้าหนัก (Bottom Ash Room) มีขนาดพื้นที่ 135.00 ตารางเมตร (ร้อยละ 0.36 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด)
- (11) บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) 1 วัน มีขนาดพื้นที่ 235.00 ตารางเมตร (ร้อยละ 0.62 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด)
- (12) บ่อพักน้ำเสียฉุกเฉิน (Emergency Pond) 3 วัน มีขนาดพื้นที่ 485.00 ตารางเมตร (ร้อยละ 1.28 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด)
- (13) บ่อตรวจคุณภาพน้ำ (Inspection Pit) ขนาดพื้นที่ 19.25 ตารางเมตร (ร้อยละ 0.05 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด)
- (14) ถังเก็บน้ำใช้ (Water Storage Tank) มีขนาดพื้นที่ 64.00 ตารางเมตร ร้อยละ 0.12 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด
- (15) อาคารปั๊มน้ำดับเพลิง (Fire Pump Building) มีขนาดพื้นที่ 45.38 ตารางเมตร (ร้อยละ 0.12 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด)
- (16) อาคารเก็บสารเคมีและกากของเสีย (Chemical & Waste Building) มีขนาดพื้นที่ 68.00 ตารางเมตร (ร้อยละ 0.18 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด)
- (17) บ่อรวมน้ำทิ้ง (Holding Pond) มีขนาดพื้นที่ 14,600.00 ตารางเมตร (ร้อยละ 38.48 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด)
- (18) ลานคอนกรีตและพื้นที่ว่างรอการพัฒนา (Concrete Yard, Other) มีขนาดพื้นที่ 11,136.66 ตารางเมตร (ร้อยละ 29.17 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด)
- (19) ถนน และรางระบายน้ำ (Road and Gutter) มีขนาดพื้นที่ 2,800.00 ตารางเมตร (ร้อยละ 7.38 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด)
- (20) พื้นที่สีเขียว (Green Area) มีขนาดพื้นที่ 37,942.80 ตารางเมตร (ร้อยละ 10.53 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด)

1.4 เครื่องจักรอุปกรณ์ในการผลิต

การผลิตไฟฟ้าจะใช้ระบบผลิตไฟฟ้าและความร้อนร่วม (Cogeneration) แบบกังหันไอน้ำ หลักการทำงานของกังหันไอน้ำใช้หลักการขยายตัวของไอน้ำที่มีความดันและอุณหภูมิสูงๆ ผ่านกังหันไอน้ำที่มีต่อแกนร่วมกับแกนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า สำหรับสมดุลความร้อนตามรูปแบบการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าในกรณีต่างๆ (Mode of Operation) ของโครงการ

1.4.1 เครื่องจักรอุปกรณ์ในการผลิต

เครื่องจักรอุปกรณ์ในการผลิตมีการติดตั้งหม้อไอน้ำ 1 ชุด (ขนาด 70 ตัน/ชั่วโมง) และเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ 1 ชุด (ขนาด 15 เมกะวัตต์) รายละเอียดดังนี้

(1) หม้อไอน้ำ

โครงการได้เลือกใช้หม้อไอน้ำแบบ Travelling Grate Combustion, Steam Boiler หม้อไอน้ำ 1 ชุด (ขนาด 70 ตัน/ชั่วโมง) เป็นอุปกรณ์หลักสำหรับการผลิตไอน้ำ โดยมีลักษณะเป็นท่อน้ำซึ่งอาศัยการแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างน้ำภายในท่อกับก๊าซร้อนจากการเผาไหม้ที่อยู่ภายนอกท่อ โดยภายในมีถังดรัม (Drum) และท่อน้ำเป็นจำนวนมากประกอบกับวงจรน้ำที่ผ่านเข้ามาจะหมุนเวียนตามการเคลื่อนที่ของน้ำในดรัม ส่วนภายนอกท่อน้ำเหล่านี้จะได้รับความร้อนจากการเผาไหม้กลายเป็นไอ การหมุนเวียนของน้ำจะใช้หลักธรรมชาติ น้ำร้อนที่เป็นไอบาและมีความหนาแน่นจะเคลื่อนตัวสู่ด้านบน น้ำที่เย็นกว่าจะไหลเข้ามาแทนที่ หม้อไอน้ำนี้มีความดัน 110 barg สามารถผลิตไอน้ำปริมาณมากและเป็นไอน้ำร้อนจัด

(2) ระบบการเผาไหม้ในหีองเผาไหม้

จะมีอุปกรณ์ในการเผาไหม้แบบตะกรับ (Travelling Grate Stoker) มีลักษณะเป็นตะกรับเหล็กทนไฟที่หล่อขึ้นมาให้มีช่องว่างจำนวนมากเพื่อให้อากาศสำหรับการเผาไหม้ไหลผ่านพื้นที่รองรับเชื้อเพลิง โดยโครงสร้างของตะกรับจะเคลื่อนที่ตลอดเวลา คล้ายดินตะขาบรรดถึงเหมาะสำหรับเชื้อเพลิงที่มีขนาดใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตาม โครงสร้างนี้ไม่เหมาะกับการเผาไหม้เชื้อเพลิงหลายชนิดพร้อมกัน เพราะเชื้อเพลิงจะถูกเผาไหม้หมดไม่พร้อมกัน

(3) เครื่องควบแน่น (Condenser)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้รับไอน้ำที่ออกจากกังหันไอน้ำ ซึ่งเป็นไอน้ำแรงดันต่ำ ภายในเครื่องควบแน่นจะมีท่อน้ำเย็นผ่านเพื่อลดอุณหภูมิและทำการเปลี่ยนสถานะของไอน้ำให้กลับเป็นน้ำดังเดิม โดยใช้หลักการควบแน่น ซึ่งน้ำนี้เรียกว่า น้ำคอนเดนเสท จากนั้นจะถูกสูบไปยังระบบน้ำหล่อเย็น (Cooling Water) เพื่อลดอุณหภูมิของน้ำลง และส่งต่อไปยัง Feed Water Tank เพื่อเตรียมเข้าสู่กระบวนการใหม่อีกครั้ง

(4) เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator; STG)

โครงการได้เลือกใช้เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator; STG) แบบ Extraction Condensing Turbine จำนวน 1 ชุด โดยกังหันประเภทนี้จะมีการระบายไอน้ำบางส่วนออกจากช่วงกลางของกังหัน โดยไอน้ำที่ระบายออกมานี้จะมีหลายระดับความดัน ซึ่งสามารถเลือกใช้ให้เหมาะสมกับกระบวนการผลิตได้ ส่วนไอน้ำที่เหลือที่ออกจากกังหันไอน้ำจะถูกปล่อยให้ขยายตัวในกังหันจนมีความดันต่ำ

(5) ระบบหล่อเย็น (Cooling Water System)

ระบบหล่อเย็นของโครงการเป็นแบบหอหล่อเย็น (Cooling Tower) ทำหน้าที่ลดอุณหภูมิของน้ำระบายความร้อนที่ใช้ในระบบหมุนเวียน โดยน้ำที่มีอุณหภูมิสูงจากเครื่องควบแน่นและระบบแลกเปลี่ยนความร้อนจะถูกส่งไปยังหอหล่อเย็นเพื่อลดอุณหภูมิลง จากนั้นน้ำที่เย็นแล้วจะถูกรวบรวมลงสู่บ่อพักน้ำของหอหล่อเย็น และหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ โดยจะมีการระบายน้ำทิ้งส่วนหนึ่ง (Blow Down Water) เพื่อรักษาคุณภาพน้ำในระบบให้คงที่

1.4.2 ขั้นตอนของกระบวนการผลิต

(1) การลำเลียงเชื้อเพลิงเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ เชื้อเพลิงที่เก็บไว้ในอาคารเก็บเชื้อเพลิงของบริษัท แอ็ดวานซ์ คลีน เพาเวอร์ จำกัด จะถูกลำเลียงด้วยระบบสายพานลำเลียง และลำเลียงเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำโดยตรงด้วยระบบสายพานลำเลียง (Belt Conveyor)

(2) กระบวนการผลิตไอน้ำและไฟฟ้า การเริ่มเดินเครื่องโดยจะจุดเตาในห้องเผาไหม้จากช่องจุดเชื้อเพลิง จากนั้นจะทำการเปิดพัดลมดูดอากาศเข้าสู่เตาและเปิดพัดลมระบายอากาศเสียออกตามลำดับ แล้วจึงป้อนเชื้อเพลิงให้มีปริมาณสมดุลกับปริมาณอากาศที่ป้อนเข้าไป

1) ระบบการเผาไหม้ในห้องเผาไหม้ อุปกรณ์ในการเผาไหม้แบบตะแกรง (Travelling Grate Stoker) มีลักษณะเป็นตะแกรงเหล็กทึบไฟที่หล่อขึ้นมาให้มีช่องว่างจำนวนมากเพื่อให้อากาศสำหรับการเผาไหม้ไหลผ่านพื้นที่รองรับเชื้อเพลิง โดยเชื้อเพลิงจะเริ่มเผาไหม้ระหว่างที่เชื้อเพลิงลอยอยู่ในห้องเผาไหม้ ซึ่งถูกป้อนโดยลมและเผาไหม้ต่อจนสมบูรณ์ เมื่อตกลงบนตะแกรงที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ ทั้งนี้ในกระบวนการเผาไหม้ในห้องเผาไหม้มีอุณหภูมิและอากาศส่วนเกินตามค่าการออกแบบ โดยในระหว่างการเผาไหม้มีการพ่นอากาศเข้าสู่ห้องเผาไหม้ทางช่องอัดอากาศด้านล่างโดยใช้พัดลมหลัก (Force Draft Fan) ทำหน้าที่ดูดอากาศจากภายนอกแล้วเป่าผ่าน Economizer ที่อยู่ในช่องอากาศเสียเพื่ออุ่นอากาศให้ร้อน อากาศนี้จะถูกอัดผ่านช่องอัดอากาศด้วยปริมาณเกินความต้องการในการเผาไหม้ (Excess Air) ซึ่งนอกจากจะใช้ในการเผาไหม้แล้วยังเป็นการหล่อเย็นตะแกรงเพื่อไม่ให้หลอมละลาย ขณะเดียวกันยังเป็นการเพิ่มอุณหภูมิอากาศทำให้ประสิทธิภาพในการเผาไหม้ให้ดีขึ้นด้วย เรียกว่า อากาศปฐมภูมิ นอกจากนี้ ยังมีอากาศอีกส่วนหนึ่งเรียกว่า อากาศทุติยภูมิ ซึ่งปล่อยเข้าเหนือตะแกรง (Overfire Air) ภายในห้องเผาไหม้เพื่อเพิ่มอากาศให้มากพอ (Excess Air) สำหรับเผาไหม้สารอินทรีย์ที่คงเหลือจากการเผาไหม้แผงตะแกรงและก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของส่วนระเหยและคาร์บอนคงที่ ทำให้เกิดการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์และลอยตัวขึ้นสูงในห้องเผาไหม้อีกครั้งหนึ่ง

2) ระบบผลิตไอน้ำ หม้อไอน้ำของโรงไฟฟ้ามีลักษณะเป็นท่อน้ำซึ่งอาศัยการแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างน้ำภายในท่อกับก๊าซร้อนจากการเผาไหม้ ซึ่งอยู่ภายนอกท่อ โดยกระบวนการเผาไหม้ไอน้ำเริ่มต้นจากการป้อนน้ำผ่าน Deaerator เข้าสู่ Boiler โดย Boiler Feed Water Pump ส่งไปยัง Economizer เพื่ออุ่นน้ำให้ร้อนขึ้น แล้วส่งไปยัง Steam Drum เพื่อแยกน้ำออกจาก Saturated Steam โดยส่วนที่เป็นน้ำจะถูกส่งไปยังผนังท่อซึ่งเป็นท่อรอบเตา มีการถ่ายเทความร้อนกับก๊าซร้อนจากห้องเผาไหม้ ทำให้น้ำกลายเป็น Saturated Steam แล้วส่งกลับไปยัง Steam Drum จากนั้น Saturated Steam จะถูกส่งผ่านเครื่องแยกละอองน้ำเล็กๆ ก่อนออกจาก Steam Drum ไปยัง Superheater เพื่อทำให้ Saturated Steam กลายเป็น Superheated Steam เพื่อใช้เป็นไอน้ำแรงดันสูงต่อไป ซึ่งหม้อไอน้ำแต่ละชุดจะผลิตไอน้ำส่งไปขับเคลื่อนกังหันไอน้ำ ซึ่งมีเพลลาเชื่อมต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อผลิตไฟฟ้าและไอน้ำส่วนหนึ่งจะถูกดึงออกจากกังหันไอน้ำ และถูกนำไปลดอุณหภูมิโดยผ่าน De-superheater ต่อไป

3) การผลิตไฟฟ้า ไอน้ำความดันสูงที่ได้จากหม้อไอน้ำจะถูกส่งมายังที่เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (Extraction Condensing Turbine) จำนวน 1 ชุด โดยผ่านวาล์วควบคุม (Control valve) เพื่อควบคุมปริมาณไอน้ำ เมื่อไอน้ำผ่านกังหันจะทำให้กังหันหมุนปั่นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) เพื่อผลิตเป็นไฟฟ้าต่อไป โดยโครงการดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้า 24 ชั่วโมง

1.5 เชื้อเพลิง

โครงการเลือกใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการผลิต ได้แก่ ไม้สับ เปลือกไม้ แกลบ ฟางข้าว ใบอ้อย เหม้ามันสำหรับหลัง ทะลายปาล์ม) เนื่องจากชีวมวลดังกล่าวมีจำนวนมากในจังหวัดกำแพงเพชร และเป็นเชื้อเพลิงที่มีอยู่แล้วของบริษัท แอ็ดวานซ์ คลีน เพาเวอร์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทซื้อขายเชื้อเพลิงให้โครงการ

1.6 สารเคมี

สารเคมีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตของโครงการ ส่วนใหญ่ถูกใช้ในระบบเสริมการผลิตหรือระบบสาธารณูปโภคของโครงการ เช่น การป้องกันการเกิดตะกอนและการปรับค่าความเป็นกรด-ด่างของระบบน้ำหล่อเย็น และระบบผลิตไอน้ำ การปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบายทิ้ง การควบคุมจุลชีพในระบบหล่อเย็น เป็นต้น สำหรับสารเคมีดังกล่าวถูกขนส่งโดยรถบรรทุกก่อนจะมีการถ่ายลงถังเก็บกักบริเวณใกล้จุดใช้งาน สำหรับรายละเอียดของสารเคมีที่ใช้ในโครงการแสดงดังตารางที่ 1.6-1 มีรายละเอียดดังนี้

- CYCLOHEXYLAMINE (Doctortreat® 82) : $C_6H_{13}N$ ใช้ปรับค่าเป็นกลางเพื่อลดการกัดกร่อนในหม้อไอน้ำ มีความต้องการใช้ประมาณ 0.5 ตัน/ปี สั่งซื้อสารดังกล่าวจากผู้จำหน่ายภายในประเทศและขนส่งด้วยรถบรรทุกขนาดเล็กเข้าพื้นที่โครงการ ก่อนนำมาเก็บพักภายในอาคารเก็บสารเคมี
- MORPHOLINE (Doctortreat® 82) : C_4H_9NO ใช้ปรับค่าเป็นกลางเพื่อลดการกัดกร่อนในหม้อไอน้ำ มีความต้องการใช้ประมาณ 0.5 ตัน/ปี สั่งซื้อสารดังกล่าวจากผู้จำหน่ายภายในประเทศและขนส่งด้วยรถบรรทุกขนาดเล็กเข้าพื้นที่โครงการ ก่อนนำมาเก็บพักภายในอาคารเก็บสารเคมี
- Diethylhydroxylamine (Doctortreat® 3475) : $C_4H_{11}NO$ ใช้เป็นสารยับยั้งการกัดกร่อนในหม้อไอน้ำ มีความต้องการใช้ประมาณ 1 ตัน/ปี สั่งซื้อสารดังกล่าวจากผู้จำหน่ายภายในประเทศและขนส่งด้วยรถบรรทุกขนาดเล็กเข้าพื้นที่โครงการ ก่อนนำมาเก็บพักภายในอาคารเก็บสารเคมี
- Tri-Sodium Phosphate (ไตรโซเดียมฟอสเฟต) : $Na_3PO_4 \cdot 12H_2O$ ใช้เพื่อป้องกันการกัดกร่อนในหม้อไอน้ำ มีความต้องการใช้ประมาณ 0.2 ตัน/ปี สั่งซื้อสารดังกล่าวจากผู้จำหน่ายภายในประเทศและขนส่งด้วยรถบรรทุกขนาดเล็กเข้าพื้นที่โครงการ ก่อนนำมาเก็บพักภายในอาคารเก็บสารเคมี
- Aqueous polymer/Phosphate Solution (Doctortreat® 2210) ใช้เพื่อยับยั้งการกัดกร่อนในหอหล่อเย็น มีความต้องการใช้ประมาณ 3 ตัน/ปี สั่งซื้อสารดังกล่าวจากผู้จำหน่ายภายในประเทศและขนส่งด้วยรถบรรทุกขนาดเล็กเข้าพื้นที่โครงการ ก่อนนำมาเก็บพักภายในอาคารเก็บสารเคมี
- สารละลายอัลคาไลน์ (Doctortreat® BC-6000) ใช้ควบคุมจุลชีพในหอหล่อเย็น มีความต้องการใช้ประมาณ 0.5 ตัน/ปี สั่งซื้อสารดังกล่าวจากผู้จำหน่ายภายในประเทศและขนส่งด้วยรถบรรทุกขนาดเล็กเข้าพื้นที่โครงการ ก่อนนำมาเก็บพักภายในอาคารเก็บสารเคมี
- Sodium Hypochlorite (NaOCl) : โซเดียมไฮโปคลอไรท์ ใช้ควบคุมจุลชีพในหอหล่อเย็น มีความต้องการใช้ประมาณ 15 ตัน/ปี สั่งซื้อสารดังกล่าวจากผู้จำหน่ายภายในประเทศและขนส่งด้วยรถบรรทุกเข้าพื้นที่โครงการ ก่อนนำมาเก็บพักภายในอาคารเก็บสารเคมี
- Sulfuric Acid 50% (กรดซัลฟิวริก) : H_2SO_4 ใช้เพิ่มความเป็นกรดในหอหล่อเย็น มีความต้องการใช้ประมาณ 20 ตัน/ปี สั่งซื้อสารดังกล่าวจากผู้จำหน่ายภายในประเทศและขนส่งด้วยรถบรรทุกเข้าพื้นที่โครงการ ก่อนนำมาเก็บพักภายในอาคารเก็บสารเคมี

ตารางที่ 1.6-1 ชนิด การใช้ประโยชน์/วัตถุประสงค์การใช้งาน ปริมาณ แหล่งที่มา วิธีการขนส่ง/วิธีการเก็บกัก และความถี่ในการขนส่งของสารเคมี

วัตถุดิบ/สารเคมี/ ผลิตภัณฑ์	การใช้ประโยชน์/ วัตถุประสงค์การใช้งาน	ปริมาณ (ตัน/ปี)	แหล่งที่มา	วิธีการขนส่ง/วิธีการเก็บกัก		ความถี่ การขนส่ง
CYCLOHEXYLAMINE (Doctortreat® 82)	- ใช้ปรับค่าเป็นกลางเพื่อลดการ กัดกร่อนในหม้อไอน้ำ	0.5	ภายในประเทศ	- ขนส่งด้วยรถบรรทุกทุกเช้าพื้นที่โครงการ ก่อนนำมาเก็บพักไว้ในถัง ขนาด 0.1 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ภายในพื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุกขนาดเล็ก	5 เที่ยว/ปี
MORPHOLINE (Doctortreat® 82)	- ใช้ปรับค่าเป็นกลางเพื่อลดการ กัดกร่อนในหม้อไอน้ำ	0.5	ภายในประเทศ	- ขนส่งด้วยรถบรรทุกทุกเช้าพื้นที่โครงการ ก่อนนำมาเก็บพักไว้ในถัง ขนาด 0.1 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ภายในพื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุกขนาดเล็ก	5 เที่ยว/ปี
Oxygen Scavenger (Doctortreat® 3475)	- ใช้เป็นสารยับยั้งการกัดกร่อน ในหม้อไอน้ำ	1	ภายในประเทศ	- ขนส่งด้วยรถบรรทุกทุกเช้าพื้นที่โครงการ ก่อนนำมาเก็บพักไว้ในถัง ขนาด 0.25 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ภายในพื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุกขนาดเล็ก	3 เที่ยว/ปี
Tri-Sodium Phosphate (ไตรโซเดียมฟอสเฟต)	- ใช้เพื่อป้องกันการกัดกร่อนใน หม้อไอน้ำ	0.2	ภายในประเทศ	- ขนส่งด้วยรถบรรทุกทุกเช้าพื้นที่โครงการ ก่อนนำมาเก็บพักไว้ในถัง ขนาด 0.1 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ภายในพื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุกขนาดเล็ก	2 เที่ยว/ปี
Calcium Phosphate (Doctortreat® 2210)	- ใช้เพื่อยับยั้งการกัดกร่อนในหอ หล่อเย็น	3	ภายในประเทศ	- ขนส่งด้วยรถบรรทุกทุกเช้าพื้นที่โครงการ ก่อนนำมาเก็บพักไว้ในถัง ขนาด 0.5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ภายในพื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุกขนาดเล็ก	6 เที่ยว/ปี
Microbiocide (Doctortreat® 6000)	- ใช้ควบคุมจุลชีพในหอหล่อเย็น	0.5	ภายในประเทศ	- ขนส่งด้วยรถบรรทุกทุกเช้าพื้นที่โครงการ ก่อนนำมาเก็บพักไว้ในถัง ขนาด 0.2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ภายในพื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุกขนาดเล็ก	3 เที่ยว/ปี
Sodium Hypochlorite (NaOCl)	- โซเดียมไฮโปคลอไรท์ ใช้ควบคุมจุลชีพในหอหล่อเย็น	15	ภายในประเทศ	- ขนส่งด้วยรถบรรทุกทุกเช้าพื้นที่โครงการ ก่อนนำมาเก็บพักไว้ในถัง ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ภายในพื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุก	6 เที่ยว/ปี
Sulfuric Acid (กรดซัลฟิวริก)	- ใช้เพิ่มความเป็นกรดในหอ หล่อเย็น	20	ภายในประเทศ	- ขนส่งด้วยรถบรรทุกทุกเช้าพื้นที่โครงการ ก่อนนำมาเก็บพักไว้ในถัง ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ภายในพื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุก	6 เที่ยว/ปี

ที่มา: รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานสะอาดคลองขลุง โดยใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง จัดทำโดยบริษัท ไอเอสอีที (ประเทศไทย) จำกัด, พ.ศ. 2563

1.7 ผลกระทบ

(1) กระแสไฟฟ้า

โครงการมีกำลังการผลิตติดตั้งขนาด 15 เมกกะวัตต์ (Gross Power Generation) จะจำหน่ายให้แก่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) จำหน่ายให้โรงงานใกล้เคียง และนำมาใช้ภายในโรงไฟฟ้า โดยรายละเอียดกำลังการผลิตไฟฟ้าของโครงการ แสดงดังตารางที่ 1.7-1

ตารางที่ 1.7-1 การผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าในกรณีต่างๆ (Mode of Operation)

Mode of Operation	การผลิต (MW)	การนำไปใช้ประโยชน์ (MW)		
		จำหน่าย กฟผ.	ภายในโรงไฟฟ้า	จำหน่ายให้กับบริษัท โกลบอลวิชั่น จำกัด
1. ช่วง On-Peak	15.00	13.31	1.30	0.39
2. ช่วง Off-Peak	13.00	8.65	1.30	3.05

ที่มา: รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับสมบูรณ์ โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานสะอาดคลองขลุง โดยใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง

จัดทำโดย บริษัท ไอเอสอีที (ประเทศไทย) จำกัด, 2561

(2) ไอน้ำ

หน่วยผลิตไอน้ำของโครงการจะมีการติดตั้งหม้อไอน้ำขนาด 70 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด สำหรับผลิตไอน้ำเพื่อนำมาใช้ที่เครื่องกังหันไอน้ำที่เครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำของหน่วยผลิตไฟฟ้าในโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล เครื่องกังหันไอน้ำที่โครงการเลือกใช้เป็นแบบกังหันไอน้ำ (Impulse cum Reaction type Multistage Steam Turbine) โดยไอน้ำที่มีอุณหภูมิและความดันสูงจากท่อไอน้ำจะไหลเข้าสู่เครื่องกังหันไอน้ำผ่านทางวาล์วของระบบควบคุม เพื่อควบคุมการไหลของไอน้ำที่จะไปหมุนกังหันไอน้ำให้เหมาะสมกับความเร็วรอบหรือภาระที่ต้องการ จากนั้นไอน้ำก็จะไหลเข้าสู่ตัวกังหัน โดยมีเพลลาหมุนและใบพัดติดต่อกันอยู่ในเพลานี้จะถูกรองรับด้วยแบร์ริง (Bearing) เมื่อไอน้ำไหลเข้ามาในตัวกังหันไอน้ำจะทำให้ความเร็วการไหลทางไอน้ำในตัวกังหันสูงขึ้น ไอน้ำที่ความเร็วสูงนี้จะปะทะกับใบพัด (Moving blade) ที่ติดอยู่กับเพลลาทำให้เกิดแรงผลักดันให้เพลลาของกังหันหมุน โดยเพลลาของกังหันจะอยู่แกนเดียวกันกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เมื่อไอน้ำผ่านชุดมาใบพัดจนครบความดันและอุณหภูมิของไอน้ำจะลดลง ไอน้ำก็จะไหลจากกังหันเข้าสู่เครื่องควบแน่นและนำน้ำที่ได้กลับเข้าสู่กระบวนการผลิตไอน้ำอีกครั้ง

1.8 ระบบเสริมการผลิตและจ่ายกระแสไฟฟ้า

1.8.1 ระบบหล่อเย็น (Cooling water system)

เป็นแบบหอหล่อเย็น (Cooling Tower) มีหน้าที่หล่อเย็นเครื่องควบแน่นไอน้ำและเครื่องจักรต่างๆ โดยการแลกเปลี่ยนความร้อนผ่านผิวของเครื่องจักร เพื่อป้องกันเครื่องจักรเกิดความเสียหายเพราะความร้อน การทำงานของระบบหล่อเย็นเริ่มจากนำน้ำหล่อเย็นที่ผ่านการใช้งานที่อุปกรณ์ต่างๆ ในกระบวนการผลิตไปลดอุณหภูมิที่หอหล่อเย็น โดยน้ำส่วนนี้จะถูกสูบกลับมาที่ส่วนบนของหอหล่อเย็น ก่อนถูกทำเป็นหยดฝอยน้ำและถูกปล่อยลงมาสู่ด้านล่างเพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนกับอากาศ จากนั้นพัดลมจะดูดความร้อนของน้ำออกจากด้านบนของหอหล่อเย็น ส่วนน้ำหลัง

แลกเปลี่ยนความร้อนกับอากาศแล้วจะเกิดการเย็นตัวจนกลายเป็นน้ำเย็นแล้วตกลงมาทางด้านล่างของหอหล่อเย็น จากนั้นจะถูกสูบไปแลกเปลี่ยนความร้อนในเครื่องควบแน่นต่อไป

1.8.2 ระบบควบคุมการผลิต

โครงการฯ ได้จัดเตรียมแผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องจักรของโครงการเพื่อป้องกันการขัดข้องของเครื่องจักรไม่ให้เกิดความเสียหายต่อกระบวนการผลิต รวมทั้งเพื่อบำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องจักรที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิตให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดและอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ครอบคลุมการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต และการซ่อมเมื่ออุปกรณ์เสียหาย และการซ่อมบำรุงที่ดำเนินการเพื่อป้องกันการหยุดของเครื่องจักรโดยเหตุฉุกเฉิน โครงการจะกำหนดให้ช่างซ่อมบำรุงมีหน้าที่ในการสำรวจและจัดทำทะเบียนเครื่องจักร/ประวัติของเครื่องจักร แผนซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ทั้งในส่วนของการตรวจสอบ และบำรุงรักษารวมทั้งการซ่อมเครื่องจักร อุปกรณ์ ให้เป็นไปตามแผน และทำการบันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ตลอดจนการรับผิดชอบในการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักร ตามรายละเอียดในใบแจ้งซ่อมและบันทึกลงในประวัติเครื่องจักร การบำรุงรักษาจะกำหนดผู้รับผิดชอบ และเงื่อนไขการตรวจสอบตามเวลาที่กำหนด ซึ่งการดำเนินการทุกอย่างจะเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

1.8.3 ระบบส่งกระแสไฟฟ้า

โครงการฯ จะผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) จำหน่ายให้โรงงานใกล้เคียง และนำมาใช้ภายในโรงไฟฟ้า จำนวน 15.0 เมกะวัตต์ โดยไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลมีแรงดันไฟฟ้า 11 กิโลโวลต์ จะถูกเพิ่มแรงดันด้วย Step-up transformer จำนวน 2 ชุด (115 KV) เพื่อส่งจ่ายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ผ่านแนวสายส่งที่เชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายสายส่งไฟฟ้าบริเวณสถานีไฟฟ้าแรงสูงสลกบาตร สำหรับไฟฟ้าอีกส่วนหนึ่งจะถูกลดแรงดันไฟฟ้าด้วย Step-down transformer เพื่อใช้ในโรงงานใกล้เคียง และนำมาใช้ภายในโรงไฟฟ้าเอง

1.9 สภาพแวดล้อมปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการได้เปิดดำเนินการเรียบร้อยแล้ว โดยมีสภาพแวดล้อมภายในพื้นที่โครงการดังแสดงในรูปที่ 1.9-1



รูปที่ 1.9-1 สภาพแวดล้อมปัจจุบันของโครงการ