

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

ตามที่บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไฮบริดเอนเนอจี้ จำกัด (บริษัทฯ) (เดิมชื่อบริษัท บางไทร ภูมิพัฒน์ 16 จำกัด) (ภาคผนวก ก-1 หนังสือแจ้งเปลี่ยนแปลงชื่อบริษัทฯ) ได้รับคัดเลือกตามโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในแบบ SPP Hybrid Firm จากผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก ด้วยกำลังการผลิตติดตั้ง 17 เมกะวัตต์ จากเชื้อเพลิงกากอ้อย ใบอ้อย แกลบ และชิ้นไม้สับ และได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย (โรงไฟฟ้าชีวมวลเชื้อเพลิงผสม) ซึ่งรายงานฉบับดังกล่าวได้รับการพิจารณาเห็นชอบโดยคณะกรรมการพิจารณาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อน จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือที่ ทส 1010.7/7544 ลงวันที่ 9 มิถุนายน พ.ศ. 2563 นั้น

ต่อมาในปี พ.ศ. 2565 บริษัทฯ ได้ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการจริง รวมถึงมีการเปลี่ยนแปลงในบางประเด็นเพื่อเพิ่มเสถียรภาพและความยืดหยุ่นให้การดำเนินโครงการ โดยไม่ทำให้กำลังการผลิตไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ซึ่งการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ มีการขอปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดหรือกฎหมายที่บังคับใช้ในปัจจุบัน และโครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย (โรงไฟฟ้าชีวมวลเชื้อเพลิงผสม) (ครั้งที่ 1) (รายงานการเปลี่ยนแปลงฯ) ในคราวการประชุมครั้งที่ 9/2566 เมื่อวันที่ 30 มีนาคม พ.ศ. 2566 ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.7/7844 ลงวันที่ 19 เมษายน พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก-2 หนังสือแจ้งผลการพิจารณาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม) โดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการ สผ. ได้ระบุให้ บริษัทฯ ซึ่งเป็นเจ้าของโครงการต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รวมถึงโครงการต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังกล่าวต่อ สผ. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับทราบทุก 6 เดือน ตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ อย่างเคร่งครัด

ดังนั้น เพื่อเป็นการปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่กำหนดไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไฮบริดเอนเนอจี้ จำกัด ได้มอบหมายให้บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ดำเนินการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึงจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังกล่าว

สำหรับรายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567 ดังมีรายละเอียด ซึ่งจะได้กล่าวต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

1) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Mitigation Measures) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย (โรงไฟฟ้าชีวมวลเชื้อเพลิงผสม) (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567

2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Monitoring) ของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย (โรงไฟฟ้าชีวมวลเชื้อเพลิงผสม) (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567

3) เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้จากการติดตามตรวจสอบดังกล่าว นำเสนอต่อหน่วยงานอนุญาตและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ

1.3 รายละเอียดโครงการ

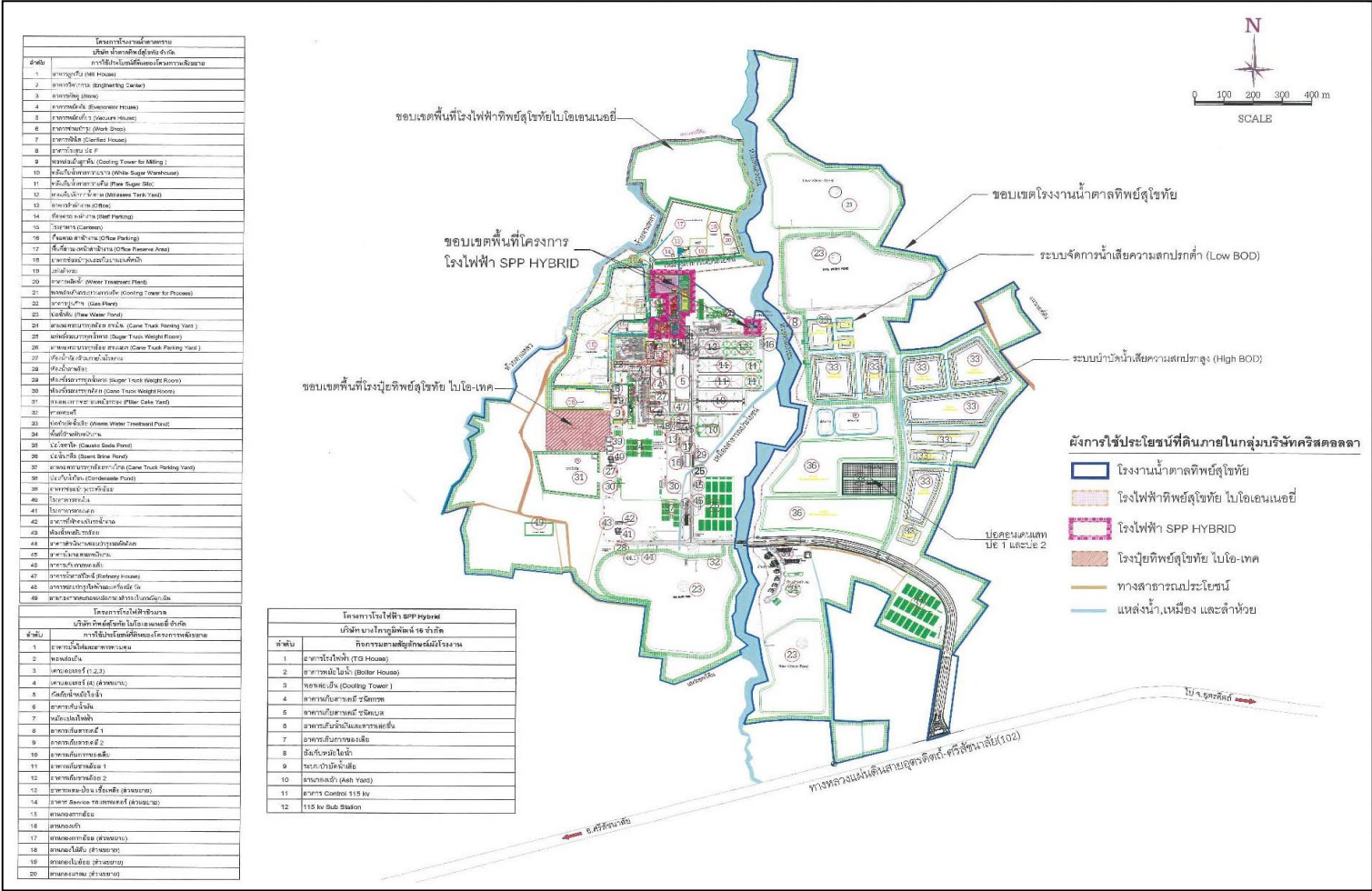
1.3.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย (โรงไฟฟ้าชีวมวลเชื้อเพลิงผสม) (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท ทิพย์สุโขทัย โฮบริดเอนเนอจี จำกัด ตั้งอยู่บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 27 ของทางหลวงหมายเลข 102 ในเขตตำบลบ้านตึก อำเภอสว่างวีรกรรม จังหวัดสุโขทัย ในพื้นที่เดียวกันกับภายในพื้นที่โรงงานผลิตน้ำตาลทราย บริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทในเครือเดียวกันกับในกลุ่มคริสตอลลา โดยโครงการมีขนาดพื้นที่ 14.98 ไร่ (พื้นที่โรงไฟฟ้า 13.98 ไร่ และพื้นที่ Sub Station 1 ไร่) หรือประมาณ 23,968.49 ตารางเมตร รูปที่ 1-1 และรูปที่ 1-2) ซึ่งอยู่ภายใต้ขอบเขตกรรมสิทธิ์ที่ดินของบริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด ซึ่งทางโครงการจะทำการเข้าพื้นที่จากทางโรงงานผลิตน้ำตาลทรายทั้งหมดในการดำเนินโครงการ

สำหรับอาณาเขตติดต่อพื้นที่โดยรอบโครงการ มีดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	พื้นที่โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท ทิพย์สุโขทัย โฮบริดเอนเนอจี จำกัด
ทิศใต้	ติดกับ	พื้นที่โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท ทิพย์สุโขทัย โฮบริดเอนเนอจี จำกัด และพื้นที่โรงงานผลิตน้ำตาลทราย บริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด
ทิศตะวันออก	ติดกับ	พื้นที่โรงงานผลิตน้ำตาลทราย บริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด
ทิศตะวันตก	ติดกับ	พื้นที่โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท ทิพย์สุโขทัย โฮบริดเอนเนอจี จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย (โรงไฟฟ้าชีวมวลเชื้อเพลิงผสม) (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)
ของบริษัท ทีพีเอส จำกัด โฮบริดเอนเนอจี จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567



รูปที่ 1-1 ที่ตั้งของโครงการและอาณาเขตโดยรอบ



1.3.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการ

โครงการตั้งอยู่ภายในขอบเขตพื้นที่โรงงานผลิตน้ำตาลทราย ของบริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด (พื้นที่โรงไฟฟ้า 13.98 ไร่ และพื้นที่ Sub Station 1 ไร่) ซึ่งเป็นบริษัทในเครือเดียวกันภายในกลุ่มบริษัทคริสตอลลา ในลักษณะของการเช่าพื้นที่เพื่อดำเนินโครงการ ทั้งนี้กลุ่มบริษัทคริสตอลลา ประกอบไปด้วยโรงงานต่าง ๆ ได้แก่ (1) โครงการ (2) โรงงานผลิตน้ำตาลทราย ของบริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด (3) โรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท ทิพย์สุโขทัย โฮบริดเอนเนอจี จำกัด และ (4) โรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ของบริษัท ทิพย์สุโขทัย โฮบริดเอนเนอจี จำกัด สำหรับโครงการมีพื้นที่ประมาณ 23,968.49 ตารางเมตร โดยการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการรายละเอียดดังตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการ

รายละเอียดพื้นที่ของโครงการ	ขนาดพื้นที่ (ตารางเมตร)
บริเวณพื้นที่ส่วนการผลิต	
1. อาคารโรงไฟฟ้า (TG House)	1,008.00
2. อาคารหม้อไอน้ำ (Boiler House)	4,000.00
3. หอหล่อเย็น (Cooling Tower)	525.00
4. พื้นที่เก็บสารเคมี (กรด)	264.60
5. พื้นที่เก็บสารเคมี (เบส)	
6. พื้นที่เก็บน้ำมันและสารหล่อลื่น	
7. อาคารเก็บกากของเสีย	252.90
8. ถังเก็บน้ำหม้อไอน้ำ	300.00
9. ห้องควบคุมระบบ CEMs	11.10
10. ระบบบำบัดน้ำเสีย	4,950.00
11. ลานกองเถ้า (Ash Yard)	5,600.00
12. พื้นที่สีเขียว	3,300.00
13. พื้นที่อื่น ๆ (ถนน พื้นที่ว่าง ฯลฯ)	2,156.89
บริเวณพื้นที่ Sub Station	
14. อาคาร Control 115 kV	84.00
15. 155 kV Sub Station	1,516.00
รวม	23,968.49

ที่มา : บริษัท ทิพย์สุโขทัย โฮบริดเอนเนอจี จำกัด (2566)

หมายเหตุ : การใช้ประโยชน์ที่ดินโครงการแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ พื้นที่โรงไฟฟ้า 22,368.49 ตารางเมตร และพื้นที่ Sub Station 1,600 ตารางเมตร

1.4 ปริมาณการผลิตไอน้ำและกระแสไฟฟ้า

กิจกรรมระยะดำเนินการของโครงการเป็นการผลิตไอน้ำและกระแสไฟฟ้า เพื่อใช้ภายในโครงการและขายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (EGAT) ตามสัญญาซื้อขาย

ในการดำเนินงานโครงการ จะมีช่วงระยะเวลาดำเนินการผลิตสอดคล้องกับการผลิตน้ำตาลทราย ของโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย บริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด รายละเอียดดังตารางที่ 1-2 โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567 โดยโครงการจะมีการผลิตไอน้ำและกระแสไฟฟ้า จากการใช้เชื้อเพลิง 3 ชนิด ประกอบด้วย กากอ้อย ใบอ้อยและชิ้นไม้สับ รายละเอียดดังตารางที่ 1-3

ตารางที่ 1-2 ช่วงดำเนินการผลิตของโครงการ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567

ช่วงการผลิตของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย บริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด		ช่วงเดือนที่ดำเนินการของโครงการ
- ฤดูที่บรอบปีการผลิต 66/67	วันที่ 5 มกราคม ถึง 10 มีนาคม พ.ศ. 2567	วันที่ 5 มกราคม ถึง 10 มีนาคม พ.ศ. 2567
- ฤดูซ่อมรอบ 1	วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2566 ถึง วันที่ 4 มกราคม พ.ศ. 2567	วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2566 ถึง วันที่ 4 มกราคม พ.ศ. 2567
- ฤดูซ่อมรอบ 2	วันที่ 11 มีนาคม ถึง 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2567	วันที่ 11 มีนาคม ถึง 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2567
- ฤดูละลาย	วันที่ 16 พฤษภาคม ถึง 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	วันที่ 16 พฤษภาคม ถึง 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

ที่มา : บริษัท ทิพย์สุโขทัย โฮบริดเอนเนอจี จำกัด (วันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2567)

ตารางที่ 1-3 ปริมาณการผลิตไอน้ำและกระแสไฟฟ้า ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567

เดือน	จำนวนวันผลิต (วัน)	กำลังการผลิตไอน้ำเฉลี่ย (TPH)	กำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าเฉลี่ย (เมกะวัตต์)
- มกราคม พ.ศ. 2567	31	66.65	12.91
- กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567	29	58.47	8.98
- มีนาคม พ.ศ. 2567	31	53.70	9.95
- เมษายน พ.ศ. 2567	30	51.82	9.97
- พฤษภาคม พ.ศ. 2567	31	50.09	10.04
- มิถุนายน พ.ศ. 2567	30	47.90	8.35

ที่มา : บริษัท ทิพย์สุโขทัย โฮบริดเอนเนอจี จำกัด (วันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2567)

1.5 ปริมาณเชื้อเพลิงและสารเคมี

1.5.1 ชนิดและปริมาณการใช้เชื้อเพลิง

โครงการมีการใช้เชื้อเพลิงชีวมวลผสม ประกอบด้วย กากอ้อย ใบอ้อย และชิ้นไม้สับ โดยเชื้อเพลิงจะถูกเก็บไว้ในลานกองเก็บเชื้อเพลิงในความรับผิดชอบของโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท ทิพย์สุโขทัย โฮบริดเอนเนอจี จำกัด ซึ่งทางโครงการได้ทำข้อตกลงร่วม (MOU) ในการใช้ลานกองเก็บเชื้อเพลิงดังกล่าว ซึ่งลานเก็บเชื้อเพลิงมีด้วยกัน 2 ลาน ได้แก่ ลานกองกากอ้อย (ลานกอง 1) ขนาด 56,000 ตารางเมตร และลานกองกากอ้อย เชื้อเพลิงชีวมวลอื่น ๆ (ลานกอง 2) ขนาดพื้นที่ 46,400 ตารางเมตร รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1-4 และรูปที่ 1-3

ตารางที่ 1-4 ชนิด ปริมาณและแหล่งที่มาของเชื้อเพลิง ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567

ชนิดของเชื้อเพลิง	ปริมาณ (ตัน)	แหล่งที่มา
กากอ้อย	32,854	โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
ใบอ้อย	43,810	โรงงานผลิตน้ำตาลทราย/เกษตรกรในพื้นที่
ชิ้นไม้สับ	6,789	โรงงานสับไม้ในพื้นที่/ลูกค้าทางธุรกิจอื่น ๆ

ที่มา : บริษัท ทีพีเอสโซ่ไทย ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด (วันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2567)



ลานกอง 1



ลานกอง 2

รูปที่ 1-3 ลานกองเชื้อเพลิง

1.5.2 สารเคมี

โครงการพิจารณาใช้สารเคมีจากวัตถุประสงค์การใช้งาน ปริมาณความต้องการใช้ต่อหน่วยของผลผลิตที่ต้องการ คุณภาพของสารเคมีและความเป็นอันตรายของสารเคมีต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โดยการเปรียบเทียบสารเคมีสารเคมีในแต่ละวัตถุประสงค์ของการใช้งานจากผู้ขายก่อนตัดสินใจเลือกใช้ สำหรับสารเคมีที่โครงการเลือกใช้ ประกอบด้วย สารเคมีที่ใช้สำหรับหม้อไอน้ำและระบบหล่อเย็น สามารถจำแนกตามคุณสมบัติของสารเคมีได้ 2 กลุ่ม คือ สารเคมีประเภทกรดและสารเคมีประเภทเบส

โครงการมีความถี่ในการขนส่งสารเคมีด้วยรถบรรทุก ประมาณ 1 เที่ยวต่อเดือน โดยสารเคมีที่มีการใช้งานในพื้นที่โครงการ

โครงการเก็บสารเคมีไว้ในอาคารเก็บสารเคมี มีลักษณะเป็นอาคารผาผนังโปร่ง มีเพดานหลังคาคลุม โดยอาคารเก็บสารเคมีของโครงการ มี 2 อาคาร แยกการจัดเก็บตามคุณสมบัติทางเคมี กรด-เบส

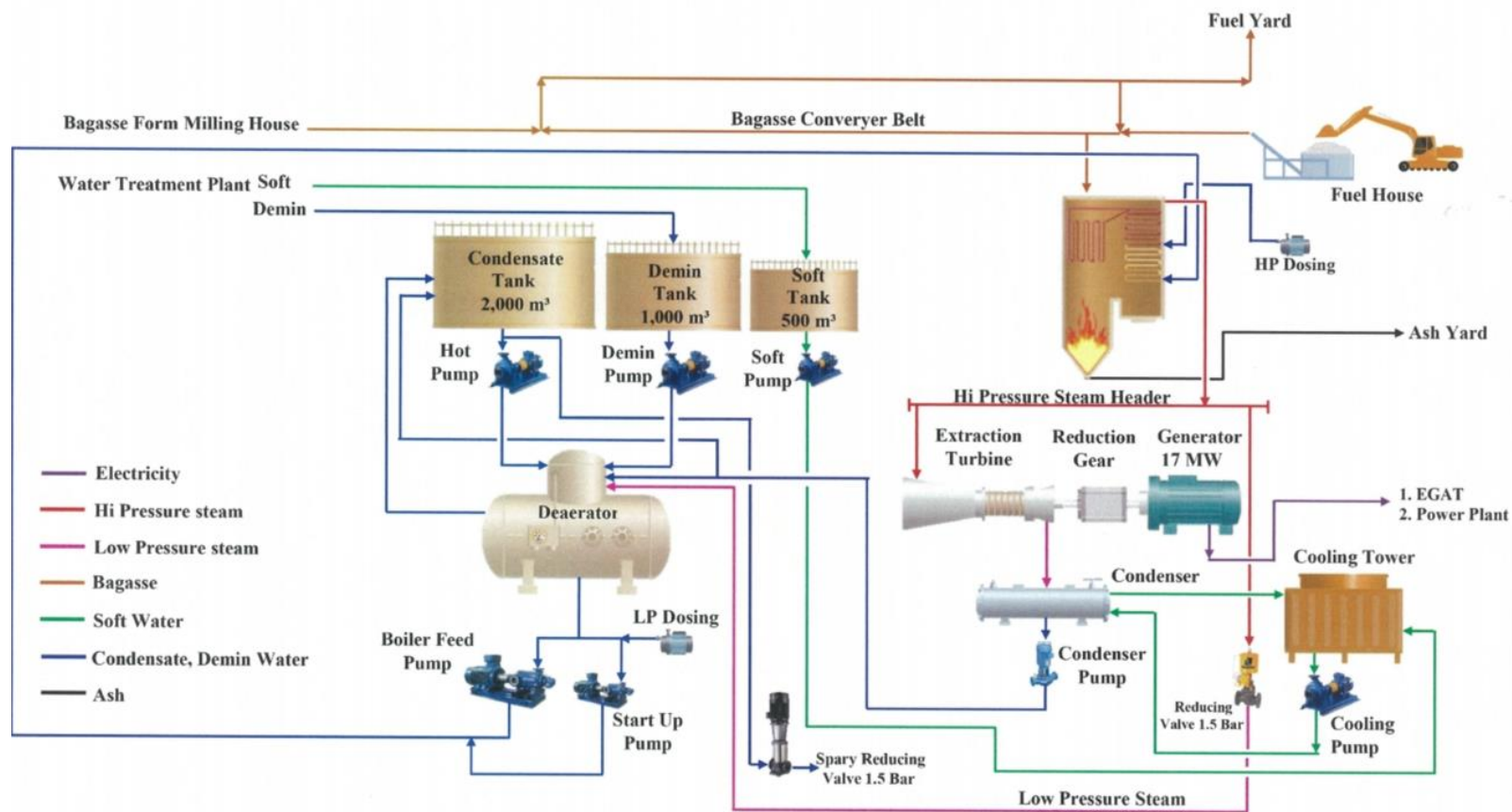
1.6 กระบวนการผลิต

โครงการติดตั้งหม้อไอน้ำขนาด 100 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด โดยใช้เทคโนโลยีการเผาไหม้แบบตะกรับ (Travelling Grate Stoker) และใช้ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบมัลติไซโคลนต่ออนุกรมกับระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Precipitator)

สำหรับเทคโนโลยีการเผาไหม้เชื้อเพลิง โครงการเลือกใช้ Travelling Grate Stoker ซึ่งเป็นระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเตาเผาแบบสโตเกอร์ (Stoker) ชนิด Chain Grate Type เป็นระบบที่เชื้อเพลิงถูกป้อนเข้าสู่เตาทางด้านบน

การผลิตไฟฟ้าของโครงการ โดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ใช้เป็นระบบกังหันไอน้ำแบบ Extraction Condensing Steam Turbine ขนาด 17 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด หลักการทำงานของกังหันไอน้ำ จะใช้หลักการขยายตัวของไอน้ำที่มีความดันและอุณหภูมิสูงผ่านกังหันไอน้ำรายละเอียดแสดงดังรูปที่ 1-4 และสามารถอธิบายหลักการผลิตไฟฟ้าและการทำงานของระบบกังหันไอน้ำ ดังนี้

1. โครงการรับน้ำสะอาดจากระบบผลิตน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย
2. น้ำจะถูกส่งจ่ายไปยังหม้อไอน้ำ (Boiler) ด้วยปั๊มน้ำ (Boiler Feed Pump) ก่อนจะถูกทำให้ร้อนจนกลายเป็นไอน้ำ
3. ไอน้ำที่เกิดขึ้นถูกส่งผ่านไปยังกังหันไอน้ำ เพื่อให้เกิดการหมุนของใบพัดแต่ละชุด
4. เกิดการแลกเปลี่ยนพลังงานจลน์เป็นพลังงานกล เพื่อหมุนเพลลาของ Turbine และ Generator ก่อนเปลี่ยนสภาพจากพลังงานกลเป็นพลังงานไฟฟ้า
5. ไอน้ำที่ออกจากกังหัน ต้องทำให้กลับคืนเป็นน้ำโดยผ่านเครื่องควบแน่น (Condenser) และลดอุณหภูมิ โดยใช้น้ำจากหอหล่อเย็น (Cooling Tower) เพื่อระบายความร้อน
6. น้ำดังกล่าวจะถูกปั๊มไปรวมที่ Deaerator
7. ใช้ปั๊มน้ำ (Boiler Feed Pump) ส่งน้ำเข้าในหม้อไอน้ำ (Boiler)
8. น้ำที่ร้อนจะเปลี่ยนสถานะกลายเป็นไอน้ำผ่านไปยังกังหันไอน้ำ และหมุนเวียนเช่นนี้เรื่อยไป



หมายเหตุ:

HP Dosing หมายถึง การเติมสารเคมี Phosphate และ Sodium hydroxide เพื่อเพิ่มค่า pH และป้องกันการเกิดตะกรันแข็งให้กับน้ำป้อนหม้อไอน้ำ โดยจะเติมสารเคมีเข้าทางด้าน High Pressure (HP)

LP Dosing หมายถึง การเติมสารเคมีเพื่อกำจัด Oxygen ในน้ำ ร่วมกับเติมสารเอมีนเพื่อช่วยปรับ pH ในน้ำป้อนหม้อไอน้ำ โดยจะเติมสารเคมีเข้าทางด้าน Low Pressure (LP)

รูปที่ 1-4 แผนผังการผลิตไฟฟ้าของกังหันไอน้ำแบบ Extraction Condensing Steam Turbine

1.7 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

1.7.1 น้ำใช้

โรงงานผลิตน้ำตาลทราย บริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด เป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาวัตถุดิบและผลิตน้ำใช้ให้กับโครงการ โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567 รายละเอียดการใช้น้ำแสดงดังตารางที่ 1-5

ตารางที่ 1-5 ปริมาณการใช้น้ำ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567

เดือน	จำนวนวันผลิต (วัน)	น้ำอ่อน (ลบ.ม./เดือน)	น้ำปราศจากแร่ธาตุ (ลบ.ม./เดือน)
- มกราคม พ.ศ. 2567	31	96,340	8,605
- กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567	29	124,178	8,675
- มีนาคม พ.ศ. 2567	31	159,778	14,134
- เมษายน พ.ศ. 2567	30	199,733	16,223
- พฤษภาคม พ.ศ. 2567	31	236,945	20,614
- มิถุนายน พ.ศ. 2567	30	262,143	28,457

ที่มา : บริษัท ทีพีเอส จำกัด ไอบริตเอนเนอจี จำกัด (วันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2567)

1.7.2 การใช้ไฟฟ้า

1) กรณีปกติ

โครงการจะใช้ไฟฟ้าที่ผลิตที่ผลิตได้เอง ซึ่งมีกำลังการผลิตไฟฟ้าได้สูงสุด 17.0 เมกะวัตต์ โดยโครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้าเลี้ยงระบบการผลิตของโครงการ เท่ากับ 1.5 เมกะวัตต์

2) กรณีฉุกเฉิน

หากระบบเกิดเหตุขัดข้อง โครงการจะประสานงานไปยังโรงงานผลิตน้ำตาลทราย บริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด เพื่อเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองชนิดดีเซลที่มีอยู่ จำนวน 1 เครื่อง มีความสามารถในการผลิตไฟฟ้า 1,250 KVA ต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง ใช้เวลาในการเดินเครื่องและจ่ายไฟเข้าระบบประมาณ 5-10 นาที

1.8 มลพิษและการควบคุม

1.8.1 มลพิษทางอากาศและการควบคุม

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ คือ ปล่องของหม้อไอน้ำ ขนาด 100 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด โดยโครงการเลือกใช้ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบมัลติไซโคลน (Multicyclone) ต่อกันร่วมกับระบบบำบัดฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Precipitator : ESP)

อย่างไรก็ตามแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่เกิดจากการเผาไหม้ดังกล่าวข้างต้นแล้ว ยังมีกิจกรรมอื่น ๆ ที่อาจก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศขึ้นได้ประกอบด้วย การกองเก็บเชื้อเพลิง การลำเลียงเชื้อเพลิงเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ การลำเลียงเถ้าออกจากห้องเผาไหม้และการลำเลียงเถ้าไปยังลานกองเถ้า จึงมีการควบคุม โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ผ่นจากลานกองเก็บเชื้อเพลิง

บริเวณลานกองเก็บเชื้อเพลิงได้ทำการติดตั้งแนวตาข่ายที่มีความสูง 20-22 เมตร ขนาดของตาข่าย 4 มิลลิเมตรรอบลานกองเชื้อเพลิง และมีการติดตั้งระบบระบายน้ำรอบลานกองอีกทั้งระบบดับเพลิงพร้อมหัวพ่นน้ำรอบลานกองเพื่อใช้ฉีดพรมกองเชื้อเพลิง ช่วยลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

2) การลำเลียงเชื้อเพลิงเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ

ระบบสายพานลำเลียงที่ใช้เป็นระบบปิด ซึ่งสามารถลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นระหว่างการลำเลียงเข้าสู่ห้องเผาไหม้ อีกครั้งกำชับให้พนักงานควบคุมสายพานลำเลียงต้องตรวจสอบระบบลำเลียงให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ

3) การลำเลียงเถ้าออกจากห้องเผาไหม้และการลำเลียงเถ้าไปยังลานกองเถ้า

การนำเถ้าหนัก (Bottom Ash) ออกจากกันเตาของห้องเผาไหม้จะใช้ Ash Conveyor มีฝาครอบเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายไปรวมกับเถ้าเบา (Fly Ash) จากกระบอกฝุ่นไปเก็บไว้ในไซโลเก็บเถ้า ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร สามารถกักเก็บเถ้าได้ประมาณ 2 วัน จากนั้นจึงจะส่งไปผลิตสารปรับปรุงดินโดยบริษัทในเครือ หรือส่งให้กับเกษตรกรนำไปใช้ปรับปรุงดินในพื้นที่ไร่ย่อยส่งเสริม กรณีที่เกษตรกรมารับเถ้าไม่ทัน โครงการจะใช้รถบรรทุกมารับเถ้าจากไซโลไปยังลานกองเถ้าของโครงการ ซึ่งบริเวณลานกองเถ้าจะดำเนินการปลูกต้นไม้เป็นแนวกันชนเพื่อดักฝุ่นละออง รวมทั้งมีระบบระบายน้ำรอบลานกองและระบบสเปรย์น้ำลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

1.8.2 น้ำเสียและการจัดการ

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการประกอบด้วย น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน น้ำระเหยทิ้งจากหม้อไอน้ำและหล่อเย็น น้ำชะลานกองเถ้า และน้ำเสียจากการปนเปื้อนน้ำมัน/น้ำฝนปนเปื้อน โดยมีการจัดการดังนี้

1) น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน

น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน ประกอบด้วย น้ำเสียจากกิจกรรมประจำวันของพนักงาน ปริมาณ 8 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกส่งไปบำบัดยังระบบถังเกรอะ-กรองไร้อากาศ ก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียความสูงปรกสูงของโครงการ

2) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต

น้ำระเหยทิ้งจากหม้อไอน้ำและหล่อเย็น จะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียความสูงปรกต่ำของโครงการ

3) น้ำชะลานเถ้า

โดยปกติแล้วน้ำชะลานกองเถ้าจะไม่ได้เกิดขึ้นทุกวัน ทำให้มีปริมาณน้อยมากและจะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียความสูงปรกสูงของโครงการ

4) น้ำเสียจากการปนเปื้อนน้ำมัน/น้ำฝนปนเปื้อน

บริเวณพื้นที่ที่มีโอกาสปนเปื้อนคือ บริเวณ Sub Station ของโครงการ โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นจะถูกรวบรวมส่งไปยังระบบบำบัด เพื่อทำการจัดการต่อไป อย่างไรก็ตามน้ำฝนปนเปื้อนดังกล่าวไม่ได้เกิดขึ้นทุกวัน ทำให้มีปริมาณน้อยมาก

1.9 กากของเสียและการจัดการ

โครงการได้นำหลัก 3R (Reuse/Recycle/Reduce) มาประยุกต์ใช้เป็นทางเลือกของการจัดการกากของเสียแต่ละประเภทตามความเหมาะสม ซึ่งนอกจากจะเกิดผลดีต่อการดำเนินโครงการเนื่องจากมีภาระในการจัดการกากของเสียชนิดต่างๆ แล้ว ยังสนองต่อนโยบายของภาครัฐด้วย โดยกากของเสียที่เกิดขึ้นมีแหล่งกำเนิดดังนี้

1) กากของเสียจากกิจกรรมของพนักงาน

โครงการได้จัดเตรียมถังขยะมูลฝอยแยกประเภทเพื่อให้พนักงานทิ้งและรวบรวมไว้ที่อาคารเก็บกากของเสียเพื่อนำส่งกำจัดต่อไป

2) ของเสียอันตราย

ของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นจากโครงการ ได้แก่ น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วจากงานซ่อมบำรุง, ถังภาชนะเปล่าสำหรับบรรจุน้ำมันเครื่อง, แบตเตอรี่เก่าที่เสื่อมสภาพ, หลอดไฟเสื่อมสภาพ รวมทั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆที่เสื่อมสภาพ, ถังสี, กระจกสี, กระจกบรรจุสารเคลือบเงา และอื่น ๆ จะถูกรวบรวมไว้ที่อาคารเก็บกากของเสีย เพื่อนำส่งให้หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมกำจัดต่อไป

3) ของเสียไม่อันตราย

ของเสียไม่อันตรายที่เกิดขึ้นจากโครงการ ได้แก่ ฉนวนกันความร้อนที่ใช้แล้ว และเก่าที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ โดยฉนวนกันความร้อนที่ใช้แล้วจะถูกรวบรวมไว้ที่อาคารเก็บกากของเสียเพื่อนำส่งให้หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมกำจัดต่อไป สำหรับเก่า จะรวบรวมไว้ที่ลานกองเก่าเพื่อส่งไปเป็นวัตถุดิบในการผลิตสารปรับปรุงดินโดยบริษัทในเครือ หรือส่งให้กับเกษตรกรนำไปใช้ในการปรับปรุงดินต่อไป

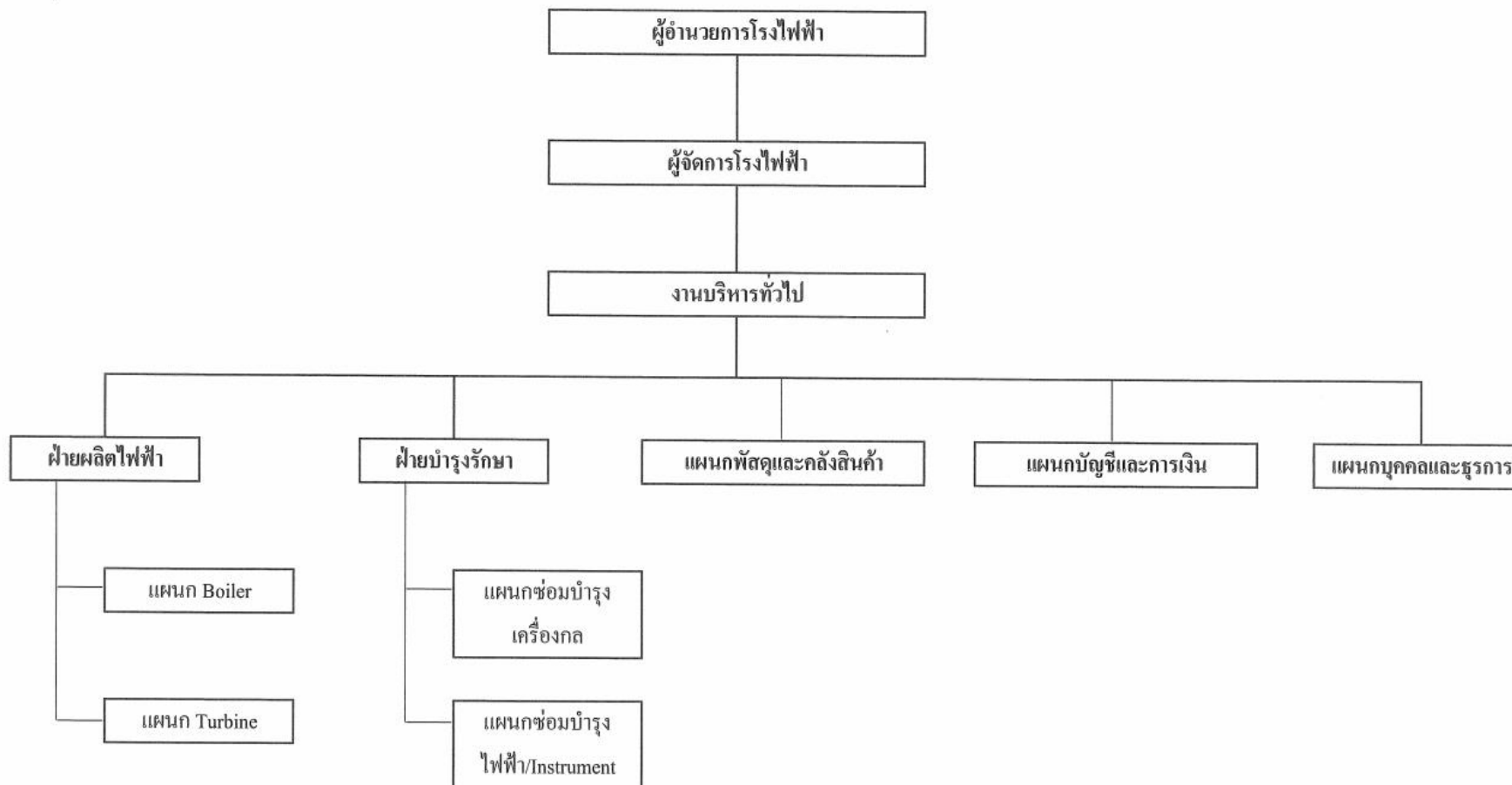
1.10 การบริหารโครงการ

โครงการมีพนักงานประจำ จำนวน 27 คน (รวมพนักงานที่ทำงานเป็นกะไว้แล้ว) โดยพิจารณาจัดจ้างแรงงานในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของโครงการเป็นอันดับแรก รายละเอียดผังโครงการการบริหารจัดการโครงการแสดงดังรูปที่ 1-5

1.11 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

บริษัท ทีพีเอสโซ่ไทย ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด มีความห่วงใยต่อชีวิตและสุขภาพของพนักงานทุกคน จึงได้ดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานควบคู่ไปกับหน้าที่ประจำของพนักงาน จึงมีแนวทางข้อปฏิบัติและหลักสูตรการอบรมต่าง ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินงานและกฎหมาย โดยสังเขปดังนี้

- 1) กำหนดนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- 2) จัดเตรียมและพัฒนาบุคลากรด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- 3) ตรวจวัดและประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- 4) ตรวจสอบหาสาเหตุ และวิเคราะห์การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญ อันเนื่องมาจากการทำงาน และรายงานผลรวมทั้งเสนอแนะต่อนายจ้างเพื่อป้องกันการเกิดเหตุซ้ำ
- 5) กำหนดแผนฉุกเฉินสำหรับเหตุการณ์ต่าง ๆ
- 6) จัดฝึกอบรมและประเมินผลด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- 7) จัดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงาน
- 8) ติดตั้งและทดสอบอุปกรณ์ดับเพลิง รถดับเพลิง
- 9) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้พนักงานอย่างเพียงพอ
- 10) จัดเตรียมเวชภัณฑ์ อุปกรณ์และยาสำหรับการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
- 11) จัดให้มีระบบขออนุญาตเข้าทำงาน (Work Permit)



รูปที่ 1-5 ผังโครงการการบริหารจัดการ

1.12 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) กำหนดให้โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567 ซึ่งรายละเอียดของผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงไว้ในบทที่ 2 และผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงดังบทที่ 3 โดยมีแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในตารางที่ 1-6

ตารางที่ 1-6 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย (โรงไฟฟ้าชีวมวลเชื้อเพลิงผสม) (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)
ของบริษัท ทีพีเอสโซไทย ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ช่วงเวลา/ความถี่	ดัชนี	ปี พ.ศ. 2567					
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
1. คุณภาพอากาศจากปล่อง								
จุดตรวจวัด 1 จุด ได้แก่ 1. ปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ	ปีละ 2 ครั้ง/ครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่อง ในช่วงหิบบ่อย และช่วงละลายน้ำตาล	- ตรวจวัดกรณีเดินระบบปกติ (Normal Operation) ดัชนีที่ตรวจวัด ประกอบด้วย 1. ฝุ่นละอองรวม 2. ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน 3. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ - ตรวจวัดกรณีพ่นเขม่า (Soot Blow) ดัชนีที่ตรวจวัด ประกอบด้วย 1. ฝุ่นละอองรวม		●				●
2. คุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป								
จุดตรวจวัด 4 จุด ได้แก่ 1. วัดห้วยไคร้ 2. วัดใหม่แสงทอง 3. บ้านห้วยสัก (หมู่ที่ 6) 4. บ้านห้วยไคร้ (ด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ) (สำหรับทิศทางลมและความเร็วลม ทำการตรวจวัด 1 จุด ที่บ้านห้วยไคร้ (ทิศเหนือของพื้นที่โครงการ หรือ ตำแหน่งใกล้เคียงพื้นที่ดังกล่าว)	ปีละ 2 ครั้ง/ครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่อง ในช่วงหิบบ่อย และช่วงละลายน้ำตาล	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองเล็กน้อย 10 ไมครอน (PM ₁₀) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองเล็กน้อย 2.5 ไมครอน (PM _{2.5}) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ทิศทางลมและความเร็วลม ในการติดตั้งเครื่องวัดคุณภาพอากาศให้พิจารณาติดตั้งให้ห่างจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่น เช่น ถนน เป็นต้น และหลีกเลี่ยงการตรวจวัดในช่วงเวลาที่มีกิจกรรม ซึ่งมีอิทธิพลต่อผลการตรวจวัด เช่น กิจกรรมการเผาทางการเกษตร		●				●

ตารางที่ 1-6 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย (โรงไฟฟ้าชีวมวลเชื้อเพลิงผสม) (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)
ของบริษัท ทีพีเอสโซ่ไทย ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ช่วงเวลา/ความถี่	ดัชนี	ปี พ.ศ. 2567					
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
2. ระดับเสียงในบรรยากาศทั่วไป								
จุดตรวจวัด 6 จุด (รูปที่ 3) ได้แก่ 1. บ้านห้วยไคร้ 2. บ้านห้วยสัก 3. ริมรั้วกลุ่มบริษัทฯ ด้านทิศเหนือ 4. ริมรั้วกลุ่มบริษัทฯ ด้านทิศใต้ 5. ริมรั้วกลุ่มบริษัทฯ ด้านทิศตะวันออก 6. ริมรั้วกลุ่มบริษัทฯ ด้านทิศตะวันตก	ปีละ 2 ครั้ง/ครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่อง ในช่วงหีบอ้อยและ ช่วงปิดหีบอ้อยของ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L _{Aeq} 24 hours) - ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (L _{Aeq} 1 hours) - ระดับเสียงพื้นฐาน (L _{A90}) - ระดับเสียงสูงสุด (L _{Amax}) - ระดับเสียงกลางวันกลางคืน (L _{Adn}) - ระดับเสียงรบกวน		●				
3. คุณภาพน้ำ								
3.1 น้ำผิวดิน จุดตรวจวัด 3 จุด ได้แก่ 1. บริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยสัก (เหนือน้ำก่อนผ่านจุดผันน้ำของ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย) 2. ห้วยหนองเขน (บริเวณจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย 3. ห้วยหนองเขน (ท้ายน้ำหลังผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิต น้ำตาลทราย)	ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี (ในฤดูฝนและฤดูแล้ง)	- อุณหภูมิ - ความเป็นกรดและด่าง (pH) - ออกซิเจนละลาย (DO) - บีโอดี (BOD) - ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) - ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) - คลอไรด์ (Cl ⁻) - ไนเตรต ในหน่วยไนโตรเจน (NO ₃ -N) - แอมโมเนีย ในหน่วยไนโตรเจน (NH ₃ -N) - แมงกานีส (Mn)				●		

ตารางที่ 1-6 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย (โรงไฟฟ้าชีวมวลเชื้อเพลิงผสม) (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)
ของบริษัท ทิพย์สุโขทัย ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ช่วงเวลา/ความถี่	ดัชนี	ปี พ.ศ. 2567					
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
3.1 น้ำผิวดิน (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> - สารหนู (As) - ตะกั่ว (Pb) - แคดเมียม (Cd) -ปรอท (Hg) - น้ำมันและไขมัน - โซเดียม (Na) - ค่าอัตราส่วนการดูดซับโซเดียม (SAR) - แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) - แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) - อัตราการไหล - ความลึก 				●		

ตารางที่ 1-6 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย (โรงไฟฟ้าชีวมวลเชื้อเพลิงผสม) (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)
ของบริษัท ทิพย์สุโขทัย ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ช่วงเวลา/ความถี่	ดัชนี	ปี พ.ศ. 2567					
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
3.2 ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง ทำการตรวจวัด ลักษณะสมบัติน้ำเสียก่อนและหลังผ่านการบำบัด จุดตรวจวัด 2 สถานี คือ 1. บ่อปรับค่า pH 2. บ่อพักน้ำทิ้ง	เดือนละ 1 ครั้ง	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature) - บีโอดี (BOD) - ซีโอดี (COD) - ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) - ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) - ทีเคเอ็น (TKN) - ซัลไฟด์ (Sulfide) - ตะกั่ว (Pb) - แคดเมียม (Cd) - อาร์เซนิก (As) -ปรอท (Hg) - ความนำไฟฟ้า - ค่าอัตราส่วนการดูดซับโซเดียม (SAR)	●	●	●	●	●	●

ตารางที่ 1-6 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย (โรงไฟฟ้าชีวมวลเชื้อเพลิงผสม) (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)
ของบริษัท ทิพย์สุโขทัย ไฮบริดเอนเนอจี้ จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ช่วงเวลา/ความถี่	ดัชนี	ปี พ.ศ. 2567					
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
3.3 ระบบจัดการน้ำเสียความสกปรกต่ำ จุดตรวจวัด 1 สถานี คือ 1. บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 2 (Low BOD)	เดือนละ 1 ครั้ง	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature) - ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) - ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) - ค่าอัตราส่วนการดูดซับโซเดียม (SAR)	●	●	●	●	●	●
3.4 คุณภาพน้ำใต้ดิน (บ่อสังเกตการณ์) ○ จุดตรวจวัดบ่อสังเกตการณ์บริเวณระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง จำนวน 3 จุด ได้แก่ * ทิศทางเหนือน้ำของการไหลของน้ำใต้ดินบริเวณระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูงของโครงการ จำนวน 1 จุด * ทิศทางท้ายน้ำของการไหลของน้ำใต้ดินบริเวณระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูงของโครงการ จำนวน 2 จุด ○ จุดตรวจวัดบ่อสังเกตการณ์บริเวณระบบการจัดการน้ำเสียความสกปรกต่ำจำนวน 3 จุด ได้แก่ * ทิศทางเหนือน้ำของการไหลของน้ำใต้ดินบริเวณระบบการจัดการน้ำเสียความสกปรกต่ำของโครงการ จำนวน 1 จุด * ทิศทางท้ายน้ำของการไหลของน้ำใต้ดินบริเวณระบบการจัดการน้ำเสียความสกปรกต่ำของโครงการจำนวน 2 จุด	ปีละ 2 ครั้ง ช่วงฤดูฝน 1 ครั้ง และในช่วง ฤดูแล้ง 1 ครั้ง	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - คลอไรด์ (Cl ⁻) - ความกระด้าง (Hardness) - ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) - ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) - ไนเตรต-ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen) - โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria) - ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria) - แคลเซียม (Ca) - แมกนีเซียม (Mg) - ความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) - เหล็ก (Fe) - แมงกานีส (Mn) - อลูมิเนียม (Al)		●				

ตารางที่ 1-6 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย (โรงไฟฟ้าชีวมวลเชื้อเพลิงผสม) (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)
ของบริษัท ทิพย์สุโขทัย ไฮบริดเอนเนอจี้ จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ช่วงเวลา/ความถี่	ดัชนี	ปี พ.ศ. 2567					
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
3.4 คุณภาพน้ำใต้ดิน (บ่อสังเกตการณ์) (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> - ตะกั่ว (Pb) - ปรอท (Hg) - นิกเกิล (Ni) - ทองแดง (Cu) - สารหนู (As) 		●				
4. ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ								
จุดตรวจวัด 3 จุด ได้แก่ 1. บริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยสัก (เหนือน้ำก่อนผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) 2. ห้วยหนองเขน (บริเวณจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) 3. ห้วยหนองเขน (ท้ายน้ำหลังผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย)	ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี ในช่วงเดียวกับการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน	<ul style="list-style-type: none"> - แพลงก์ตอน - สัตว์หน้าดิน - ปลาและลูกปลา - พืชน้ำ 				●		
5. การคมนาคม								
○ พื้นที่โครงการ	ทุกวัน	- บันทึกจำนวนรถเข้า-ออก	●	●	●	●	●	●
○ พื้นที่โครงการ	ทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ	- บันทึกสถิติอุบัติเหตุการจราจรที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการขนส่งของโครงการ เพื่อหาแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการเกิดซ้ำต่อไป	●	●	●	●	●	●

ตารางที่ 1-6 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย (โรงไฟฟ้าชีวมวลเชื้อเพลิงผสม) (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)
ของบริษัท ทีพีเอสไทย ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ช่วงเวลา/ความถี่	ดัชนี	ปี พ.ศ. 2567					
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
6. การจัดการกากของเสีย								
6.1 พื้นที่โครงการ	ปีละ 1 ครั้ง	<ul style="list-style-type: none">- รวบรวมสถิติ ชนิด ปริมาณ ลักษณะสมบัติ และวิธีการจัดการกากของเสียในโรงงาน- จัดส่งเป็นรายงานประจำปี ให้แก่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	●	●	●	●	●	●
6.2 พื้นที่โครงการ วิเคราะห์องค์ประกอบของตัวอย่างเก่า อย่างน้อย 2 ตัวอย่าง	ปีละ 1 ครั้ง	<ul style="list-style-type: none">- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)- ค่าการนำไฟฟ้า (Electric Conductivity)- พลาสติก แก้ว วัสดุไม้ และโลหะอื่นๆ (Plastic, Glass, etc.)- ดัชนีการงอกของเมล็ด (Germination index)- หินและกรวด (Gravel)- ขนาด (Size Test)- ความชื้น (Moisture)- อินทรีย์วัตถุ (Organic Matter)- อินทรีย์คาร์บอน (Organic Carbon)- อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N ratio)- ไนโตรเจนทั้งหมด (Total Nitrogen)- ฟอสเฟตทั้งหมด (Total Phosphate)- โพแทชทั้งหมด (Total Potash)- แมงกานีส (Manganese)- ตะกั่ว (Pb)- แคดเมียม (Cd)		●				

ตารางที่ 1-6 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย (โรงไฟฟ้าชีวมวลเชื้อเพลิงผสม) (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)
ของบริษัท ทิพย์สุโขทัย ไฮบริดเอนเนอจี้ จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ช่วงเวลา/ความถี่	ดัชนี	ปี พ.ศ. 2567					
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
6.2 พื้นที่โครงการ (ต่อ) วิเคราะห์องค์ประกอบของตัวอย่างน้ำ อย่างน้อย 2 ตัวอย่าง		- โครเมียม (Cr) - ทองแดง (Cu) -ปรอท (Hg)		●				
6.3 สุ่มตัวอย่างพื้นที่เกษตรกรรมคู้สัญญา พื้นที่ส่งเสริมการปลูกอ้อยที่มีการใช้แล้วตามลักษณะเหมาะสมของดิน	ปีละ 1 ครั้ง	- ดำเนินการสุ่มตรวจเพื่อจัดทำข้อมูลพื้นฐานของดินก่อนที่จะมีการนำเอาไปใช้ (ดำเนินการโดยโครงการหรือหน่วยงานอื่นที่โครงการมีหน้าที่กำกับดูแลอย่างใกล้ชิดและสามารถตรวจสอบได้) เพื่อวางแผนการใช้แล้วโดยทำการสุ่มเก็บตัวอย่างดิน อย่างน้อย 4 ตัวอย่าง ตามลักษณะเหมาะสมของดิน (ดินเหนียว ดินทราย ดินร่วน ดินร่วนปนดินเหนียว และดินร่วนปนดินทราย) มีพารามิเตอร์ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ค่าการนำไฟฟ้า (EC) - ค่าอัตราส่วนการดูดซับโซเดียม (SAR) - ไนโตรเจน - ฟอสฟอรัส - โพแทสเซียม - สารหนู - แคดเมียม - โครเมียม - ทองแดง - ตะกั่ว - ปรอท 				●	●	

ตารางที่ 1-6 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย (โรงไฟฟ้าชีวมวลเชื้อเพลิงผสม) (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)
ของบริษัท ทิพย์สุโขทัย ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ช่วงเวลา/ความถี่	ดัชนี	ปี พ.ศ. 2567					
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
6.3 สุ่มตัวอย่างพื้นที่เกษตรกรรมคู้สัญญา พื้นที่ส่งเสริมการปลูกอ้อยที่มีการใช้ไถตามลักษณะเหมาะสมของดิน (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> - ความหนาแน่นรวมของดิน (Soil Bulk Density) - ความพรุนของดิน (Soil Porosity) 				●	●	
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย								
7.1 ตรวจสอบสภาพพนักงาน	ก่อนเริ่มทำงานกับทางโครงการและตรวจประจำปีละ 1 ครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบสุขภาพพนักงานใหม่และพนักงานประจำตามปัจจัยเสี่ยงในแต่ละกิจกรรมของโครงการเพื่อประโยชน์ในการเฝ้าระวังสุขภาพของพนักงานและลดความเสี่ยงของการเกิดโรคจากการทำงาน - ทำงานสัมผัสฝุ่นละออง: ตรวจสมรรถภาพปอด - ทำงานสัมผัสเสียงดัง: ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน - ทำงานสัมผัสความร้อนตรวจ: การทำงานของไต (BUN) - ทำงานที่ต้องใช้สายตาเพ่งนานและงานละเอียด: ตรวจสมรรถภาพการมองเห็น 	●					
7.2 สภาพแวดล้อมในการทำงาน 1.) <u>ระดับเสียงในสถานที่ทำงาน</u> ทำการตรวจวัด 2 ลักษณะ คือ 1.1) ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดบริเวณพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการสัมผัสเสียงดัง ได้แก่ ○ อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ○ บริเวณเครื่องสับย่อยใบอ้อยและขึ้นไม้สับ	ปีละ 2 ครั้ง (ฤดูหีบอ้อยและฤดูละลายน้ำตาล)	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน <ul style="list-style-type: none"> ○ ค่าระดับเสียงสูงสุด (Peak Sound Pressure Level) ของเสียงกระทบ หรือเสียงกระทบหรือได้รับสัมผัส เสียงดังต่อเนื่องแบบคงที่ ○ ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ○ ค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (Leq) 			●			●

ตารางที่ 1-6 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย (โรงไฟฟ้าชีวมวลเชื้อเพลิงผสม) (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)
ของบริษัท ทิพย์สุโขทัย ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ช่วงเวลา/ความถี่	ดัชนี	ปี พ.ศ. 2567					
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
1.2) ติดอุปกรณ์ตรวจวัดเสียงติดตัวพนักงาน (Personal Sampling) ตลอดช่วงเวลาในการทำงาน ได้แก่ ○ พนักงานฝ่ายผลิต ○ ฝ่ายซ่อมบำรุง	ปีละ 2 ครั้ง	- ตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับ (TWA)			●			●
2.) <u>ความเข้มข้นของฝุ่น</u> พื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการสัมผัสฝุ่นละออง ได้แก่ ○ ลานกองเชื้อเพลิง ^{1/} ○ ลานกองเถ้า ^{1/} ○ บริเวณเครื่องสับย่อยใบอ้อยและชิ้นไม้สับ ^{2/}	ปีละ 2 ครั้ง (ทุก 6 เดือน)	- ฝุ่นทุกขนาด (Total dust) - ฝุ่นขนาดที่เข้าถึงและสะสมในถุงลมของปอดได้ (Respirable Dust)			●			
3.) <u>ระดับความร้อน</u> บริเวณที่มีความเสี่ยงความร้อน ได้แก่ ○ บริเวณอาคารหม้อไอน้ำ ○ บริเวณอาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	ปีละ 2 ครั้ง 1 เดือนมีนาคม (ฤดูใบอ้อย) 2 เดือนเมษายน (ฤดูละลายน้ำตาล)	- ระดับความร้อนบริเวณปฏิบัติงาน (WBGT)			●	●		
4.) <u>การวิเคราะห์เชื้อราและแบคทีเรีย</u> ○ ลานกองเชื้อเพลิง	ปีละ 2 ครั้ง (ทุก 6 เดือน)	- เชื้อรา - แบคทีเรีย			●			
5.) <u>แสงสว่าง</u> ○ พื้นที่ทำงานในอาคารสำนักงาน ○ งานบริเวณอาคารควบคุม	ปีละ 2 ครั้ง (ทุก 6 เดือน)	- แสงสว่าง			●			

ตารางที่ 1-6 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย (โรงไฟฟ้าชีวมวลเชื้อเพลิงผสม) (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)
ของบริษัท ทีพีเอสโซไทย ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ช่วงเวลา/ความถี่	ดัชนี	ปี พ.ศ. 2567					
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
7.3 การเตรียมความพร้อมกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ○ พื้นที่โครงการ	ปีละ 1 ครั้ง	- จัดให้พนักงานเข้ารับการอบรมการดับเพลิงเบื้องต้นจากหน่วยงานที่ทางราชการกำหนด หรือยอมรับไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 ของจำนวนคนงานในแต่ละหน่วยงานของบริษัท - จัดให้มีการฝึกซ้อมดับเพลิงและการฝึกซ้อมหนีไฟ				●		
7.4 บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ○ พื้นที่โครงการ	ทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ	- สาเหตุ - ผลต่อสุขภาพพนักงาน - ความเสียหาย/สูญเสีย - การแก้ไขปัญหา	●	●	●	●	●	●
8. สภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของประชาชน								
8.1 ชุมชนในพื้นที่โดยรอบโครงการ ชุมชนที่ดำเนินการเก็บดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม ชุมชนพื้นที่อ่อนไหวพิเศษ เช่น ที่ตั้งสถานพยาบาล วัด และโรงเรียน เป็นต้น	ปีละ 1 ครั้ง	- สำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของประชาชน ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น ตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสถานประกอบการโดยรอบพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งสภาพการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ปัญหาและความต้องการของระดับชุมชนและครัวเรือน ประชาชน รวมถึงสำรวจดัชนีความพึงพอใจของชุมชน (Community Satisfaction Index) โดยดำเนินการในบริเวณชุมชนในพื้นที่โดยรอบโครงการ ชุมชนที่ดำเนินการเก็บดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม ชุมชนพื้นที่อ่อนไหวพิเศษ เช่น ที่ตั้งสถานพยาบาล วัด และโรงเรียน เป็นต้น ทั้งนี้ การสุ่มตัวอย่างให้เป็นไปตามหลักวิชาการและสถิติ พร้อมทั้งแสดงแผนการกระจายตัวในการเก็บข้อมูล		●				
8.2 ชุมชนโดยรอบโครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร	ปีละ 1 ครั้ง	- รวบรวมข้อร้องเรียน วิธีการแก้ไขปัญหา พร้อมการติดตามผลการแก้ไขข้อร้องเรียนจากชุมชนและภายในโครงการ รวมทั้งแนวทางการป้องกันการเกิดซ้ำ	●	●	●	●	●	●

ตารางที่ 1-6 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย (โรงไฟฟ้าชีวมวลเชื้อเพลิงผสม) (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)
ของบริษัท ทีพีเอส จำกัด โฮบริตเอนเนอีย จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ช่วงเวลา/ความถี่	ดัชนี	ปี พ.ศ. 2567					
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
9. ภาวะสุขภาพของประชาชน								
9.1 สถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ใกล้เคียง	เดือนละ 1 ครั้ง	- ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานด้านสาธารณสุขในพื้นที่ในการรวบรวมข้อมูลการเข้ารับบริการด้านสาธารณสุขของประชาชนในชุมชนด้วยโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ อัตราป่วยของเด็กอายุระหว่าง 1-12 เดือน ด้วยโรค ระบบทางเดินหายใจ (ICD-10 code J00-J99) อัตราการตายของเด็กอายุต่ำกว่า 5 ขวบ จากโรคทางเดินหายใจเฉียบพลัน และอัตราป่วยทุกกลุ่มอายุด้วยโรกระบบทางเดินหายใจ (ICD-10 code J00-J99) โรคตา และส่วนประกอบของตา โรคผิวหนังภาวะแปรปวนทางจิตและพฤติกรรม อุบัติเหตุและผลที่ตามมา โรคที่เฝ้าระวังทางระบาดวิทยาทุกเดือน เพื่อนำมาวิเคราะห์แนวโน้มอัตราการป่วยว่ามีความผิดปกติหรือไม่ และการเป็นเฝ้าระวังเพื่อลดความเสี่ยงด้านสุขภาพ	●	●	●	●	●	●
9.2 สถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ใกล้เคียง	เดือนละ 1 ครั้ง	- ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานด้านสุขภาพในพื้นที่ในการรวบรวมข้อมูลการเข้ารับบริการด้านสาธารณสุขของประชากรกลุ่มเสี่ยงทุกเดือน (ตลอดปี) เพื่อวิเคราะห์ และประเมินสถานการณ์ความรุนแรงของโรคที่อาจเกิดขึ้นและเป็นการเฝ้าระวังเพื่อลดความเสี่ยงด้านสุขภาพ	●	●	●	●	●	●

หมายเหตุ : ● ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว