



รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก
(Monitoring Report)
โครงการแบบเดี่ยว




บริษัท ท่าฉาง ไบโอบีโอดี จำกัด

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 2
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควมรวม	VERSION 2	

รายละเอียดโครงการ	
เลขที่ขึ้นทะเบียนโครงการ	329
ชื่อโครงการ	โรงไฟฟ้าชีวมวลพลังงานร่วม ขนาด 9.9 MW บริษัท ท่าฉางไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	9.9 MW Biomass Cogeneration Power Plant of Thachang Bio Power Company Limited (TBP)
รูปแบบโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/> โครงการเดี่ยว (Single Project) <input type="checkbox"/> โครงการแบบควมรวม (Bundling Projects)
ผู้พัฒนาโครงการ	บริษัท ท่าฉาง ไบโอเพาเวอร์ จำกัด
เจ้าของโครงการ	บริษัท ท่าฉาง กรีน เอ็นเนอร์ยี จำกัด (มหาชน)
ประเภทโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/> พลังงานหมุนเวียนหรือพลังงานที่ใช้ทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล <input type="checkbox"/> การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าและการผลิตความร้อน <input type="checkbox"/> การใช้ระบบขนส่งสาธารณะ <input type="checkbox"/> การใชยานพาหนะไฟฟ้า <input type="checkbox"/> การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องยนต์ <input type="checkbox"/> การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคารและโรงงาน และในครัวเรือน <input type="checkbox"/> การปรับเปลี่ยนสารทำความเย็นธรรมชาติ <input type="checkbox"/> การใช้วัสดุทดแทนปูนเม็ด <input type="checkbox"/> การจัดการขยะมูลฝอย <input type="checkbox"/> การจัดการน้ำเสียชุมชน <input type="checkbox"/> การนำก๊าซมีเทนกลับมาใช้ประโยชน์ <input type="checkbox"/> การจัดการน้ำเสียอุตสาหกรรม <input type="checkbox"/> การลด ดูดซับ และการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากภาคป่าไม้และการเกษตร <input type="checkbox"/> การดักจับ กักเก็บ และ/หรือการใช้ประโยชน์จากก๊าซเรือนกระจก <input type="checkbox"/> อื่นๆ.....


	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 3
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	

กิจกรรมของโครงการ	<p>โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลพลังงานร่วม ขนาด 9.9 MW บริษัท ท่าฉาง ไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่ในพื้นที่ของกลุ่มบริษัท ท่าฉาง กรีน เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) ในอำเภอท่าฉาง จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นโครงการโรงไฟฟ้าประเภท VSPP ที่ใช้เทคโนโลยีกระบวนการผลิตแบบเผาไหม้โดยตรง (Direct Combustion) โดยนำวัตถุดิบชีวมวลที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากผลผลิตทางการเกษตรที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก ในบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ได้แก่ ทะลายปาล์มเปล่า ทะลายปาล์มสับ เส้นใยปาล์ม รากไม้สับ ต้น ปาล์มสับ เป็นต้น และวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรอื่นๆ จากธุรกิจของบริษัท ท่าฉาง กรีน เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) และเกษตรกรพื้นที่ใกล้เคียงในจังหวัดสุราษฎร์ธานีและจังหวัดใกล้เคียง และมีปริมาณ พลังงานไฟฟ้าเสนอขายให้แก่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ภายใต้สัญญาซื้อขายไฟฟ้า (PPA) ประเภท Non-Firm จำนวน 3.4 เมกะวัตต์นอกจากนี้บริษัท ท่าฉางไบโอเพาเวอร์ จำกัด (TBP) ยังมี การขายไฟฟ้าให้กับ บริษัท ท่าฉาง สวนปาล์มน้ำมันอุตสาหกรรม จำกัด (TCP) บริษัท ท่าฉาง ไบโอฟลูเอล จำกัด (TBF) และ บริษัท ท่าฉาง พาวเวอร์กรีน จำกัด (TPG) และขายไอน้ำให้กับ บริษัท ท่าฉางสวนปาล์ม น้ำมันอุตสาหกรรม จำกัด (TCP) และ บริษัท ท่าฉางรับเบอร์ จำกัด (TCR) เพื่อใช้ในกระบวนการผลิต และบางส่วนนำมาใช้ภายใน</p>
การขอรับรองคาร์บอนเครดิตครั้งที่	2
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ขอรับรอง	41,020 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตที่ขอรับรอง	01/03/2566 - 31/12/2566

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 4
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	


รายละเอียดการจัดทำเอกสาร		
วันที่จัดทำแล้วเสร็จ	1 มีนาคม 2567	
เอกสารฉบับที่	3	
ผู้จัดทำเอกสาร	ชื่อ-นามสกุล	น.ส.กฤษณี สุวรรณพาหุ
	ตำแหน่ง	ที่ปรึกษา
	หน่วยงาน	บริษัท ฮวาไทย ยูไนเต็ด จำกัด
	เบอร์ติดต่อ	098-264-6184

รายละเอียดผู้พัฒนาโครงการ (กรณีมีผู้พัฒนาโครงการมากกว่า 1 ราย ให้เพิ่มรายชื่อ)	
ผู้พัฒนาโครงการ	บริษัท ท่าฉาง ไบโอบีโอฟอสเฟอรัส จำกัด
ชื่อผู้ประสานงาน	นายธนภัท รัตนพิทักษ์
ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการโรงงาน
ที่อยู่	เลขที่ 52/4 หมู่ที่ 7 ตำบล เสวีียด อำเภอบางบาล จังหวัด สุราษฎร์ธานี
โทรศัพท์	094-4493989
โทรสาร	(+66)7-727-7799
E-mail	thanapat.rat@thachanggroup.com thanapat.rat@tge.co.th

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 5
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	

สารบัญ

		หน้า
ส่วนที่ 1	การติดตามผลการดำเนินโครงการ	6
ส่วนที่ 2	การคำนวณการดูดกลับ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	19
ภาคผนวกที่ 1	พลังงานความร้อนที่จำหน่ายให้กับบริษัทในเครือ (TCP,TCR)	30
ภาคผนวกที่ 2	ปริมาณไฟฟ้าผลิตได้และใช้ภายในบริษัท (TBP)/จำหน่ายให้กับระบบสายส่ง (PEA) และบริษัทในเครือท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (TCG)	31
ภาคผนวกที่ 3	ปริมาณไฟฟ้าที่รับซื้อจากระบบสายส่ง (PEA)	32
ภาคผนวกที่ 4	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงน้ำมันดีเซลในโครงการ	33
ภาคผนวกที่ 5	ค่าจำเพาะของSuperheat	34


	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	<div style="background-color: #4a86e8; color: white; padding: 5px; text-align: center;">หน้า 6</div>
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	

ส่วนที่ 1 การติดตามผลการดำเนินโครงการ

1.1 สถานภาพการดำเนินโครงการ

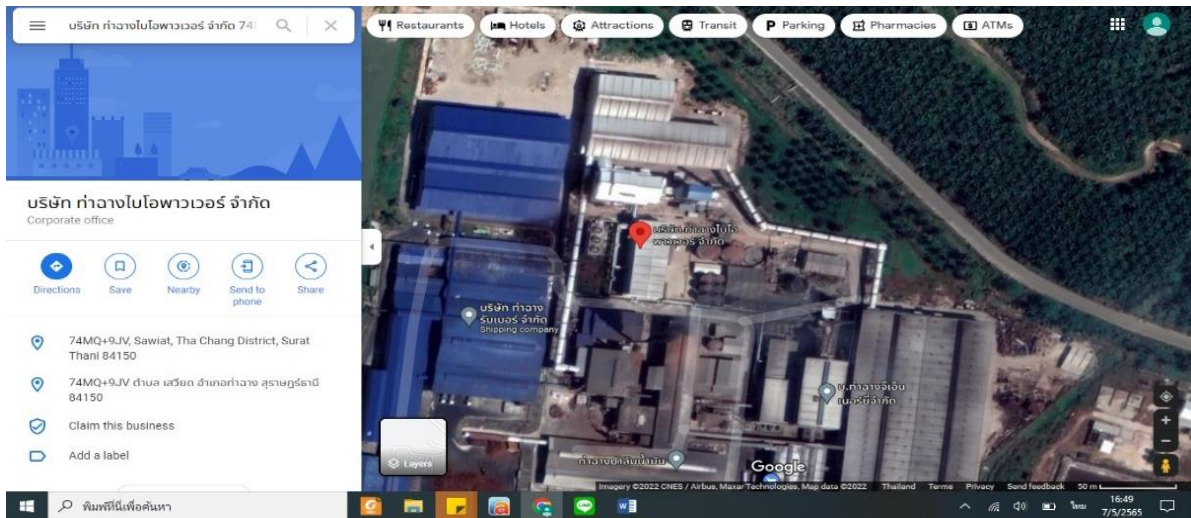
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลพลังงานร่วม ขนาด 9.9 MW บริษัท ท่าฉาง ไบโอบี เพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่ในพื้นที่ของกลุ่มบริษัท ท่าฉาง กรีน เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 52/4 หมู่ที่ 7 ตำบล เสวีียด อำเภอท่าฉาง จังหวัด สุราษฎร์ธานี ดังรูปที่ 1 และรูปที่ 2 เป็นโครงการโรงไฟฟ้าประเภท VSPP ที่ใช้เทคโนโลยีกระบวนการผลิตแบบเผาไหม้โดยตรง (Direct Combustion) โดยนำวัตถุดิบชีวมวลที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากผลผลิตทางการเกษตรที่มีอยู่เป็นจำนวนมากในบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ได้แก่ ทะลายปาล์มเปล่า ทะลายปาล์มสับ เส้นใยปาล์ม รากไม้สับ ต้นปาล์มสับ เป็นต้น และวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรอื่นๆ ในบริษัท ท่าฉาง กรีน เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) และเกษตรกรพื้นที่ใกล้เคียงในจังหวัดสุราษฎร์ธานีและจังหวัดใกล้เคียง และมีปริมาณพลังงานไฟฟ้าเสนอขายให้แก่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ภายใต้สัญญาซื้อขายไฟฟ้า (PPA) ประเภท Non-Firm จำนวน 3.4 เมกะวัตต์ นอกจากนี้ บริษัท ท่าฉางไบโอบีเพาเวอร์ จำกัด (TBP) ยังมีการขายไฟฟ้าให้กับ บริษัท ท่าฉาง สวนปาล์มน้ำมันอุตสาหกรรม จำกัด (TCP) บริษัท ท่าฉาง ไบโอฟูเอล จำกัด (TBF) และ บริษัท ท่าฉาง พาวเวอร์ กรีน จำกัด (TPG) และขายไอน้ำให้กับบริษัท ท่าฉางสวนปาล์มน้ำมันอุตสาหกรรม จำกัด (TCP) และ บริษัท ท่าฉางรับเบอร์ จำกัด (TCR) เพื่อใช้ในกระบวนการผลิต ดังรูปที่ 3 และบางส่วนนำมาใช้ภายใน กิจกรรมการดำเนินโครงการ ดังนี้

วัน/เดือน/ปี	รายละเอียด
9 ก.ค. 2556	จดทะเบียนก่อตั้งบริษัท ท่าฉางไบโอบีเพาเวอร์ จำกัด
15 ก.ย. 2558	ลงนามในสัญญาซื้อขายไฟฟ้าระหว่างบริษัท ท่าฉาง ไบโอบีเพาเวอร์ จำกัด กับ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เลขที่ VSPP-PEA-035-2558
22 มี.ค. 2560	ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4)
30 พ.ค. 2562	ได้รับใบอนุญาตให้ขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากับระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กรณีผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก
25 พ.ค. 2564	วันเริ่มดำเนินการจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์
1 ม.ค. 2565	วันเริ่มคิดเครดิตวันแรกเพื่อขอรับรองคาร์บอนเครดิต
28 ก.พ. 2566	วันที่ได้รับการอนุมัติการขึ้นทะเบียนโครงการ
31 พ.ค. 2566	วันได้รับการรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกครั้งที่ 1


	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 7
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	



รูปที่ 1 ภาพถ่ายปัจจุบันของบริษัท ท่าฉาง ไบโอฟาเวอร์ จำกัด



รูปที่ 2 แผนที่พื้นที่โครงการบนพิกัด UTM 9.28339, 99.138993


	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 8
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	



รูปที่ 3 ขอบเขตการดำเนินโครงการ (Project Boundary)

ตารางแสดงรายละเอียดเครื่องจักรหลักและมิเตอร์ที่ใช้ในโครงการ

ลำดับ	ชื่อเครื่องจักร	ขนาด	หน่วย	จำนวน (เครื่อง)
ห้องลำเลียงเชื้อเพลิง				
1.	ชุดสายพานลำเลียงจากจุดเชื้อเพลิงไปยังบอยเลอร์	30	ตันต่อชั่วโมง	2
ห้องเผาไหม้				
1.	บอยเลอร์	55	ตันต่อชั่วโมง	1
ห้องกำเนิดไฟฟ้า				
1.	กังหันไอน้ำ	53	ตันต่อชั่วโมง	1
2.	เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	9,900	กิโลวัตต์	1
ห้องไฟฟ้าฉุกเฉิน				
1.	Diesel Generator	1,550	kVA	1
มิเตอร์				
1.	มิเตอร์ไฟฟ้าที่ผลิตได้จาก Generator (52G) ยี่ห้อ SIEMENS PAC3200	115	mW	1
2.	มิเตอร์ปริมาณไฟฟ้าที่รับ-ส่ง จาก PEA (52A) ยี่ห้อ Janitza UMG 511	10	W	1


	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 9
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	

ตารางแสดงรายละเอียดเครื่องจักรหลักและมิเตอร์ที่ใช้ในโครงการ

ลำดับ	ชื่อเครื่องจักร	ขนาด	หน่วย	จำนวน (เครื่อง)
3	มิเตอร์ปริมาณไฟฟ้าที่รับ-ส่ง จาก TGE (52A F1) ยี่ห้อ SIEMENS PAC3200	115	mW	1
4	มิเตอร์ปริมาณไฟฟ้าที่รับ-ส่ง จาก บริษัทในเครือ (TCP,TPG และ TBF) (52A F2) ยี่ห้อ SIEMENS PAC3200	115	mW	1
5	มิเตอร์ปริมาณไฟฟ้าที่นำกลับมาใช้ใน TBP (52P) ยี่ห้อ SIEMENS PAC3200	115	mW	1
6	มิเตอร์ปริมาณไอน้ำที่ผลิตจาก Boiler (3FT-0301) ยี่ห้อ YOGOGAWA EJA110E	27	mW	1
7	มิเตอร์ปริมาณไอน้ำที่ส่งไปยังกังหันของ TBP (3FT-3901) ยี่ห้อ YOGOGAWA EJA110E	27	mW	1
8	มิเตอร์ปริมาณไอน้ำที่ส่งไปยัง Deaerator TBP (3FT-4001) ยี่ห้อ YOGOGAWA EJA110E	27	mW	1
9	มิเตอร์ปริมาณไอน้ำที่ส่งจำหน่ายไปยัง TCP (3FT-4002) ยี่ห้อ YOGOGAWA EJA110E	27	mW	1
10	มิเตอร์ปริมาณไอน้ำที่ส่งจำหน่ายไปยัง TCR (3FT-4003) ยี่ห้อ YOGOGAWA EJA110E	27	mW	1

1.2 ปริมาณคาร์บอนเครดิตที่ได้รับการรับรองที่ผ่านมาทั้งหมด

ครั้งที่	ระยะเวลา	ปริมาณคาร์บอนเครดิต ที่ได้รับการรับรอง (tCO ₂ eq)
1	01/01/2565-28/02/2566	88,581
รวม	01/01/2565-28/02/2566	88,581

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 10
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	


1.3 การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหลังจากได้รับการขึ้นทะเบียน

1.3.1 การเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก

บริษัท ท่าฉาง กรีน เอ็นเนอร์ยี จำกัด (มหาชน) มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดซึ่งไม่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจกสำหรับการขอรับรองคาร์บอนเครดิตโครงการฯ ครั้งที่ 1 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ตำแหน่งชื่อผู้ประสานงานโครงการของผู้พัฒนาโครงการและเจ้าของโครงการ จาก “ผู้อำนวยการโรงงาน” เปลี่ยนเป็น “ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการโรงงาน”
- เบอร์โทรศัพท์ผู้ประสานงานโครงการของผู้พัฒนาโครงการและเจ้าของโครงการ จาก “098-4493989” เปลี่ยนเป็น “094-4493989”
- E-mail ผู้ประสานงานโครงการของผู้พัฒนาโครงการและเจ้าของโครงการ จาก “thanpat.rat@thachanggroup.com, thanpat.rat@tge.co.th” เปลี่ยนเป็น “thanapat.rat@thachanggroup.com และ thanapat.rat@tge.co.th”
- ที่อยู่เจ้าของโครงการ จาก “เลขที่ 79/9 หมู่ที่ 3 ตำบล ท่าฉาง อำเภอ ท่าฉาง จังหวัด สุราษฎร์ธานี” เปลี่ยนเป็น “เลขที่ 159 หมู่ที่ 3 ตำบลท่าฉาง อำเภอท่าฉาง จังหวัดสุราษฎร์ธานี”
- เปลี่ยนแปลงรายละเอียดเครื่องจักรหลักและมิเตอร์ที่ใช้ในโครงการดังต่อไปนี้
 - ขนาดของ Diesel Generator จาก “1,500 kVA” เปลี่ยนเป็น “1,550 kVA” ตาม Specification ของเครื่องจักร
 - มิเตอร์ที่ใช้สำหรับการดำเนินโครงการฯมีการเปลี่ยนแปลงดังนี้

เดิม	การเปลี่ยนแปลงใหม่
1. มิเตอร์ไฟฟ้า 52G	1. มิเตอร์ไฟฟ้า 52F2
2. มิเตอร์ไฟฟ้า 52A	2. มิเตอร์ไฟฟ้า 52P
3. มิเตอร์ไฟฟ้า 52A F1	3. มิเตอร์ไอน้ำ 3FT-4002
4. มิเตอร์ไฟฟ้า 52A F2	4. มิเตอร์ไอน้ำ 3FT-4003
5. มิเตอร์ไฟฟ้า 52P	
6. มิเตอร์ไอน้ำ 3FT-0301	
7. มิเตอร์ไอน้ำ 3FT-3901	
8. มิเตอร์ไอน้ำ 3FT-4001	
9. มิเตอร์ไอน้ำ 3FT-4002	
10. มิเตอร์ไอน้ำ 3FT-4003	

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 11
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	

ทางองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ได้รับทราบการแจ้งการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และได้ส่งจดหมายตอบกลับมา ณ วันที่ 20 เมษายน 2566 หมายเลขจดหมายที่ออก 2566.04/453 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

1.3.2 การเปลี่ยนแปลงที่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก

ไม่มีการเปลี่ยนแปลงที่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก

1.3.3 การเปลี่ยนแปลงที่ต้องดำเนินการขอเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานหลังขึ้นทะเบียน (Re-validate)

ไม่มีการเปลี่ยนแปลงที่ต้องดำเนินการขอเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานหลังขึ้นทะเบียน

1.4 การขอเปลี่ยนแปลงในการขอรับรองคาร์บอนเครดิตครั้งนี้ (Deviation)


ไม่มีการขอเปลี่ยนแปลงในการขอรับรองคาร์บอนเครดิตครั้งนี้

1.5 ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจก (T-VER Methodology) และเครื่องมือคำนวณ (Tools) ที่ใช้

ลำดับ	รหัส	เวอร์ชัน	ชื่อระเบียบวิธีฯ / เครื่องมือคำนวณ
1	T-VER-METH-AE-08	3	ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่โดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล (New Installation of Biomass Cogeneration System)

1.6 ระบบการติดตามผล (monitoring system)

โรงไฟฟ้าชีวมวลพลังงานร่วม ขนาด 9.9 MW บริษัท ท่าฉาง ไบโอ เพาเวอร์ จำกัด เป็นโรงไฟฟ้าชีวมวลภายใต้กลุ่มบริษัท ท่าฉาง กรีน เอ็นเนอร์ยี จำกัด (มหาชน) มีการบริหารจัดการ การเก็บข้อมูล การบำรุงรักษา และการสอบเทียบตามมาตรฐานความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม ดังรูปที่ 4


	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 12
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควมรวม	VERSION 2	



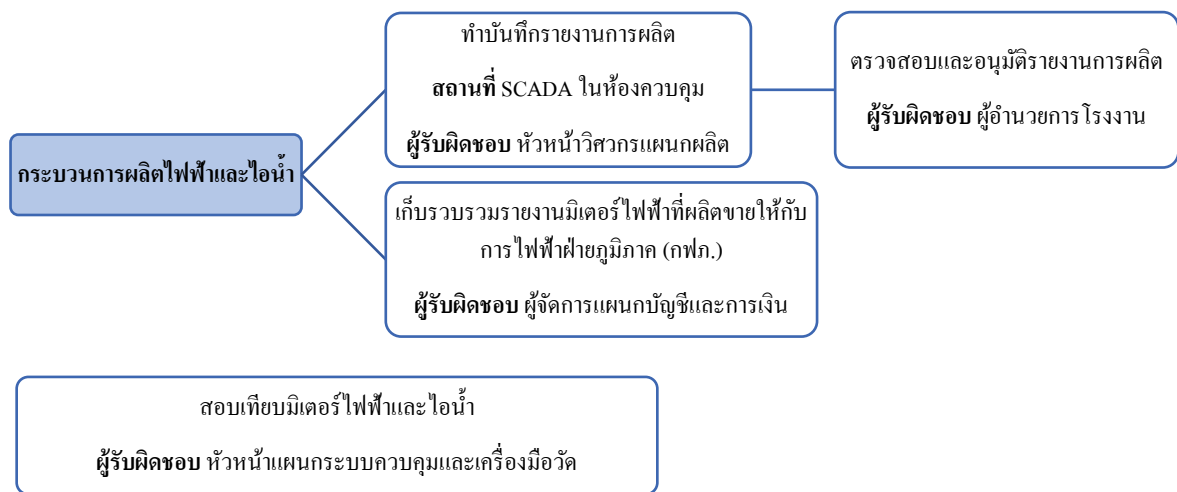
รูปที่ 4 ผังจุดตรวจวัดและข้อมูลที่จัดเก็บเพื่อมาคำนวณ

ขั้นตอนการจัดเก็บข้อมูล และกระบวนการควบคุมคุณภาพกรณีฐาน จากรูปที่ 5 เมื่อเกษตรกรนำเชื้อเพลิงทะเลลายปาล์มนำเข้าสู่บริษัท ทำฉาง ไบโอ เพาเวอร์ จำกัด ผ่านการตรวจรับสินค้า จะทำการชั่งน้ำหนักเชื้อเพลิงชีวมวลโดยเจ้าหน้าที่ตราชั่ง จากแผนกตราชั่ง ฝ่ายควบคุมจะมีการตรวจสอบและคัดเลือกเชื้อเพลิงที่มีคุณภาพตามที่กำหนดเพื่อเข้าสู่เตาเผาเพื่อผลิต Superheat ในหม้อไอน้ำ ข้อมูลอุณหภูมิไอน้ำออก และความดัน (ข้อมูลประกอบที่ใช้หาค่าพลังงานความร้อนดังภาคผนวกที่ 5) ปริมาณไอน้ำที่จำหน่ายออก (จุดที่ 1) และปริมาณไฟฟ้า (จุดที่ 2) ทั้งที่จำหน่ายให้กับบริษัทในเครื่องและใช้ภายใน จะถูกตรวจวัดด้วยมิเตอร์ บันทึกผ่านระบบ SCADA System ในห้องควบคุม โดยหัวหน้าวิศวกรแผนกผลิตเป็นผู้จัดทำรายงานการผลิตประจำเดือนเพื่อส่งให้ผู้อำนวยการโรงงานเป็นผู้ตรวจสอบและอนุมัติ สำหรับไฟฟ้าที่ผลิตขายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายภูมิภาค (กฟภ.) ตรวจวัดด้วยมิเตอร์ของ กฟภ. และสรุปในรายงานการอ่านมิเตอร์ไฟฟ้าประจำเดือนสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP Feed-in Tariff) ประเภทพลังงานหมุนเวียน (ไม่รวมพลังงานแสงอาทิตย์) ซึ่งจะถูกรวบรวมโดยผู้จัดการแผนกบัญชีและการเงิน (จุดที่ 3)


ขั้นตอนการจัดเก็บข้อมูล และกระบวนการควบคุมคุณภาพกรณีดำเนินโครงการจากรูปที่ 6 สำหรับการเก็บข้อมูลน้ำมันดีเซลที่ใช้ในโครงการ มีการบันทึกการใช้โดย บริษัท ทำฉาง โลจิสติกส์ จำกัด (TCL) ในรูปแบบสรุปรายงานการเบิกจ่ายน้ำมัน (ABC) เพื่อสั่งซื้อและนำเข้ามาจากบริษัท ทำฉาง สวนปาล์มน้ำมันอุตสาหกรรม จำกัด (TCP) ส่งให้กับผู้จัดการแผนกบัญชีและการเงิน เพื่อดำเนินการเบิกจ่าย ปริมาณไฟฟ้าที่รับเข้าจากระบบ

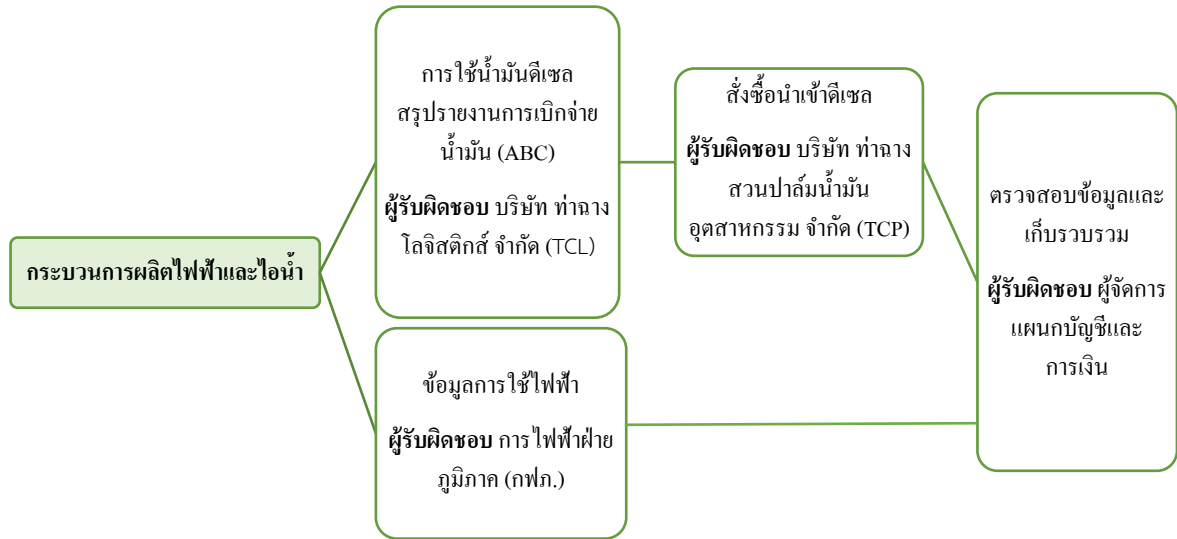
	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	<div style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 5px; text-align: center;">หน้า 13</div>
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควมรวม	VERSION 2	

สายส่งของการไฟฟ้าฝ่ายภูมิภาค (กฟภ.) จะถูกบันทึกจากหนังสือแจ้งค่าไฟฟ้าซึ่งจะสรุปเป็นรายเดือนโดยผู้จัดการแผนกบัญชีและการเงินเป็นผู้เก็บรวบรวม โดยโครงการนี้ไม่มีการรับไฟฟ้าเข้าจากบริษัทภายในเครือ นอกจากนี้โครงการมีแผนการสอบเทียบมิเตอร์รับผิดชอบหัวหน้าแผนกควบคุมและเครื่องมือวัด ดำเนินการจ้างหน่วยงานภายนอกเพื่อทำการสอบเทียบมิเตอร์ไฟฟ้าจำนวน 2 ตัว และมิเตอร์ไอน้ำจำนวน 2 ตัว แต่ละตัวมีความถี่การสอบเทียบปีละ 1 ครั้ง



รูปที่ 5 แผนผังขั้นตอนการจัดเก็บข้อมูล และกระบวนการควบคุมคุณภาพกรณีฐาน

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 14
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	




รูปที่ 6 แผนผังขั้นตอนการจัดเก็บข้อมูล และกระบวนการควบคุมคุณภาพกรณีดำเนินโครงการ

1.6.1 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องตรวจวัด


พารามิเตอร์	$EF_{CO_2, diesel}$
ค่าที่ใช้	74,100
หน่วย	kgCO ₂ /TJ
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทดีเซล
แหล่งข้อมูล	ตารางที่ 1.4 2006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories

พารามิเตอร์	$NCV_{diesel, 2566}$
ค่าที่ใช้	36.42
หน่วย	MJ/Liter
ความหมาย	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของพลังงานฟอสซิลประเภทดีเซล
แหล่งข้อมูล	รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 15
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	

1.6.2 พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล


พารามิเตอร์	$EF_{Thermal, RE, 2566}$
ค่าจากการติดตามผล	79.7603
หน่วย	tCO ₂ /TJ
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตความร้อนสำหรับการผลิตความร้อนจากพลังงานทดแทน
แหล่งข้อมูล	รายงานค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) จากระบบสายส่งและจากการผลิตความร้อนสำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกที่ประกาศโดย อบก.
วิธีการตรวจวัด	ใช้ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) จากการผลิตความร้อน ประกาศโดย อบก. ประกาศใช้วันที่ 24 มกราคม 2565
หมายเหตุ	ปี 2566 หมายถึงช่วงการติดตามตรวจวัดระหว่าง 01/03/2566 – 31/12/2566

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 16
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	

พารามิเตอร์	EF _{EG,2566}
ค่าจากการติดตามผล	0.5251
หน่วย	tCO ₂ /MWh
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้า
แหล่งข้อมูล	รายงานค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) จากระบบสายส่งและจากการผลิตความร้อนสำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกที่ประกาศโดย อบก.
วิธีการตรวจวัด	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor)จากระบบสายส่งสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน ประกาศโดย อบก. ประกาศใช้วันที่ 27 กันยายน 2566
หมายเหตุ	ปี 2566 หมายถึงช่วงการติดตามตรวจวัดระหว่าง 01/03/2566 – 31/12/2566


พารามิเตอร์	EF _{EC,2566}
ค่าจากการติดตามผล	0.4857
หน่วย	tCO ₂ /MWh
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ใช้ไฟฟ้า
แหล่งข้อมูล	ใช้ข้อมูลจากรายงานค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) จากระบบสายส่งและจากการผลิตความร้อนสำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกที่ประกาศโดย อบก.
วิธีการตรวจวัด	ใช้ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor)จากระบบสายส่ง ประกาศโดย อบก. ประกาศใช้วันที่ 27 กันยายน 2566
หมายเหตุ	ปี 2566 หมายถึงช่วงการติดตามตรวจวัดระหว่าง 01/03/2566 – 31/12/2566

พารามิเตอร์	HG _{PJ,2566}
ค่าจากการติดตามผล	188,520,149
หน่วย	MJ
ความหมาย	ปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการ

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 17
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	


แหล่งข้อมูล	รายงานการผลิตประจำเดือน																	
วิธีการตรวจวัด	<p>ตรวจวัดพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณพลังงานความร้อน โดยใช้วิธีการตรวจวัดทางวิศวกรรมและตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน โดยความถี่ในการสอบเทียบอุปกรณ์ปีละ 1 ครั้ง</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">เลขมิเตอร์</th> <th rowspan="2">ลูกค้า</th> <th rowspan="2">Device No.</th> <th colspan="2">วันที่สอบเทียบ</th> </tr> <tr> <th>ปี 2565</th> <th>ปี 2566</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3FT-4002</td> <td>TCP</td> <td>B-FT-16</td> <td>25/05/2565</td> <td>30/03/2566</td> </tr> <tr> <td>3FT-4003</td> <td>TCR</td> <td>B-FT-17</td> <td>25/05/2565</td> <td>29/03/2566</td> </tr> </tbody> </table>	เลขมิเตอร์	ลูกค้า	Device No.	วันที่สอบเทียบ		ปี 2565	ปี 2566	3FT-4002	TCP	B-FT-16	25/05/2565	30/03/2566	3FT-4003	TCR	B-FT-17	25/05/2565	29/03/2566
เลขมิเตอร์	ลูกค้า				Device No.	วันที่สอบเทียบ												
		ปี 2565	ปี 2566															
3FT-4002	TCP	B-FT-16	25/05/2565	30/03/2566														
3FT-4003	TCR	B-FT-17	25/05/2565	29/03/2566														
หมายเหตุ	<p>ปี 2566 หมายถึงช่วงการติดตามตรวจวัดระหว่าง 01/03/2566 – 31/12/2566</p> <p>พลังงานความร้อนที่ผลิตได้และจำหน่ายให้กับ บริษัท ทำฉางสวนปาล์มน้ำมันอุตสาหกรรม จำกัด (TCP) และ บริษัท ทำฉางรับเบอร์ จำกัด (TCR)</p>																	

พารามิเตอร์	EG _{Grid,PJ,2566}
ค่าจากการติดตามผล	23,579,757
หน่วย	kWh
ความหมาย	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อจำหน่ายเข้าสู่ระบบสายส่งจากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน
แหล่งข้อมูล	รายงานการอ่านมิเตอร์ไฟฟ้าประจำเดือนสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP Feed-in Tariff) ประเภทพลังงานหมุนเวียน (ไม่รวมพลังงานแสงอาทิตย์)
วิธีการตรวจวัด	ตรวจวัดโดย kWh Meter และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน เลข PEA No.212295955
หมายเหตุ	ปี 2566 หมายถึงช่วงการติดตามตรวจวัดระหว่าง 01/03/2566 – 31/12/2566

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 18
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	

พารามิเตอร์	EG _{TBP consumer,PJ,2566}			
ค่าจากการติดตามผล	9,186,015			
หน่วย	kWh			
ความหมาย	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อใช้เองของ TBP จากการดำเนินโครงการ			
แหล่งข้อมูล	รายงานการผลิตประจำเดือน			
วิธีการตรวจวัด	ตรวจวัดโดย kWh Meter และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือนโดยความถี่ในการสอบเทียบอุปกรณ์ปีละ 1 ครั้ง			
	เลขมิเตอร์	Device No.	วันที่สอบเทียบ ปี 2565	วันที่สอบเทียบ ปี 2566
	52P	PM-03	09/01/2565	30/03/2566
หมายเหตุ	ปี 2566 หมายถึงช่วงการติดตามตรวจวัดระหว่าง 01/03/2566 – 31/12/2566			


พารามิเตอร์	EG _{TCG consumer,PJ,2566}			
ค่าจากการติดตามผล	20,085,675			
หน่วย	kWh			
ความหมาย	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อจำหน่ายออกให้กับบริษัทในเครือ TCG จากการดำเนินโครงการ			
แหล่งข้อมูล	รายงานการผลิตประจำเดือน			
วิธีการตรวจวัด	ตรวจวัดโดย kWh Meter และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน โดยความถี่ในการสอบเทียบอุปกรณ์ปีละ 1 ครั้ง			
	เลขมิเตอร์	Device No.	วันที่สอบเทียบ ปี 2565	วันที่สอบเทียบ ปี 2566
	52F2	PM-05	09/01/2565	30/03/2566
หมายเหตุ	ปี 2566 หมายถึงช่วงการติดตามตรวจวัดระหว่าง			

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	<div style="background-color: #4a86e8; color: white; padding: 5px; text-align: center;">หน้า 19</div>
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	

	<p>01/03/2566 – 31/12/2566</p> <p>พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จำหน่ายให้กับ กลุ่มบริษัท ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (TCG) ประกอบด้วย</p> <p>บริษัท ท่าอากาศยานปาล์มน้ำมันอุตสาหกรรม จำกัด (TCP)</p> <p>บริษัท ท่าฉางไปโอฟูเอล จำกัด (TBF) และ</p> <p>บริษัท ท่าฉาง พาวเวอร์ กรีน จำกัด (TPG)</p>
--	--

พารามิเตอร์	FC _{PJ,Diesel,2566}
ค่าจากการติดตามผล	173,793
หน่วย	Liter
ความหมาย	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทดีเซลสำหรับการดำเนินโครงการ
แหล่งข้อมูล	สรุปรายงานการเบิกจ่ายน้ำมัน (ABC)
วิธีการตรวจวัด	บันทึกค่าหรือติดตามค่าจากหลักฐานแสดงปริมาณการใช้เชื้อเพลิง โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน
หมายเหตุ	ปี 2566 หมายถึงช่วงการติดตามตรวจวัดระหว่าง 01/03/2566 – 31/12/2566

พารามิเตอร์	EC _{PJ,2566}
ค่าจากการติดตามผล	300,240
หน่วย	kWh
ความหมาย	ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ
แหล่งข้อมูล	รายงานการอ่านมิเตอร์ไฟฟ้าประจำเดือนสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP Feed-in Tariff) ประเภทพลังงานหมุนเวียน (ไม่รวมพลังงานแสงอาทิตย์)
วิธีการตรวจวัด	ตรวจวัดโดย kWh Meter และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน เลข PEA No.23052383
หมายเหตุ	ปี 2566 หมายถึงช่วงการติดตามตรวจวัดระหว่าง 01/03/2566 – 31/12/2566

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 20
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	

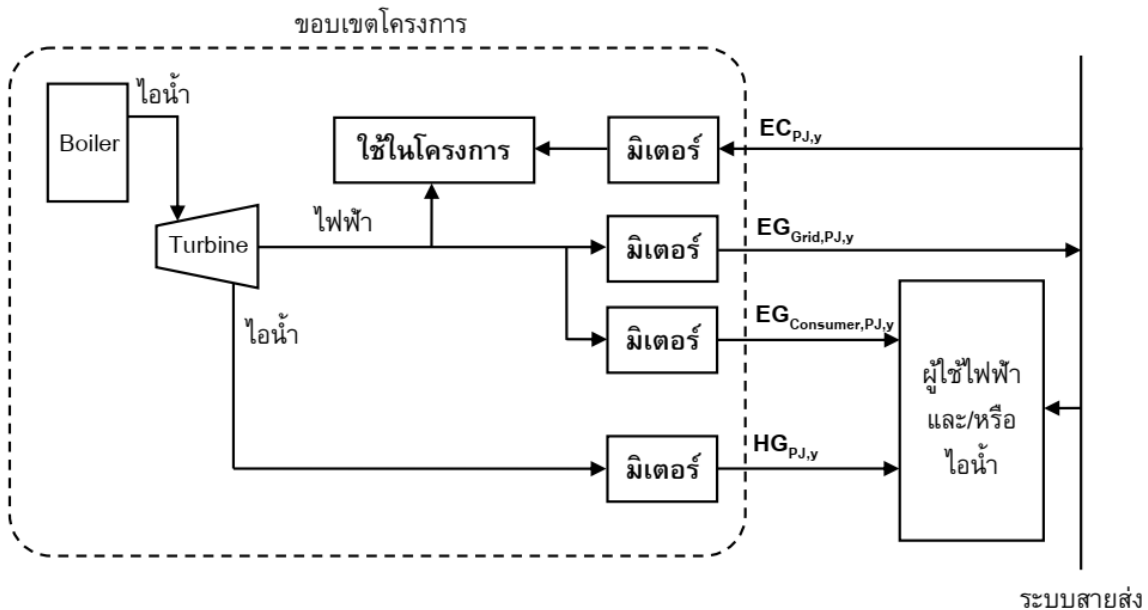
ส่วนที่ 2 การคำนวณการดูดกลับ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

2.1 การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน (Baseline Sequestration/Emission)


การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน ดังรูปที่ 7 พิจารณาเฉพาะการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จาก 2 กรณี ดังนี้

1) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วยเชื้อเพลิงฟอสซิลจากระบบสายส่ง (กรณีจำหน่ายเข้าสู่ระบบสายส่ง) และ/หรือจากการใช้ไฟฟ้าที่ซื้อจากระบบสายส่ง (กรณีใช้เองหรือจำหน่ายให้ลูกค้า) โดยคิดเทียบเท่าจากปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบผลิตพลังงานร่วมที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเพื่อจำหน่ายหรือใช้เอง และ

2) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานความร้อนด้วยเชื้อเพลิงฟอสซิล โดยคิดเทียบเท่าจากปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้และมีการนำไปใช้หลังจากผ่านกังหันไอน้ำในระบบผลิตพลังงานร่วมที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวล




รูปที่ 7 แผนภาพแสดงพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณ


	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 21
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	

รหัส: T-VER-METH-AE-08				
เวอร์ชัน: 03				
ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่โดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล (New Installation of Biomass Cogeneration System)				
สมการที่ใช้: $BE_y = BE_{HG,y} + BE_{EG,y}$				
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้		หน่วย
		01/03/66-31/12/66		
BE ₂₅₆₆	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน ปี 2566	การคำนวณ	41,635.41	tCO ₂
BE _{HG,2566}	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานความร้อน ปี 2566	การคำนวณ	15,036.42	tCO ₂
BE _{EG,2566}	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า ปี 2566	การคำนวณ	26,598.99	tCO ₂

รหัส: T-VER-METH-AE-08				
เวอร์ชัน: 03				
ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่โดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล (New Installation of Biomass Cogeneration System)				
สมการที่ใช้: $BE_{HG,y} = HG_{PJ,y} \times EF_{Thermal,RE,y} \times 10^{-6}$				
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้		หน่วย
		01/03/66-31/12/66		
BE _{HG, 2566}	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานความร้อน ปี 2566	การคำนวณ	15,036.42	tCO ₂
HG _{PJ, 2566}	ปริมาณพลังงานความร้อนที่จำหน่ายให้ลูกค้าหรือนำไปใช้นอกระบบจากการดำเนินโครงการ ปี 2566	ตรวจวัดจริง	188,520,149	MJ
EF _{Thermal,RE, 2566}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตความร้อนสำหรับการผลิตความร้อนจากพลังงานทดแทน ปี 2566	อบก. ประกาศ	79.7603	tCO ₂ /TJ

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 22
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	


รหัส: T-VER-METH-AE-08				
เวอร์ชัน: 03				
ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่โดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล (New Installation of Biomass Cogeneration System)				
สมการที่ใช้: $BE_{EG,y} = (EG_{Grid,PJ,y} \times 10^{-3}) \times EF_{EG,y} + (EG_{Consumer,PJ,y} \times 10^{-3}) \times EF_{EC,y}$				
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้ 01/03/66-31/12/66		หน่วย
$BE_{EG, 2566}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า ปี 2566	การคำนวณ	26,598.99	tCO ₂
$EG_{Grid,PJ, 2566}$	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อจำหน่ายเข้าสู่ระบบสายส่งจากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน ปี 2566	ตรวจวัดจริง	23,579,757	kWh
$EG_{TBP\ consumer,PJ, 2566}$	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อใช้เองของบริษัท ท่าฉาง ไบโอเพาเวอร์ จำกัด จากการดำเนินโครงการ ปี 2566	ตรวจวัดจริง	9,186,015	kWh
$EG_{TCG\ consumer,PJ, 2566}$	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อจำหน่ายออกให้กับบริษัทในกลุ่มบริษัท ท่าฉางอุตสาหกรรม (TCG) จากการดำเนินโครงการ ปี 2566	ตรวจวัดจริง	20,085,675	kWh
$EF_{EG, 2566}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้า ปี 2566	อบก. ประกาศ	0.5251	tCO ₂ /MWh
$EF_{EC, 2566}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ใช้ไฟฟ้า ปี 2566	อบก. ประกาศ	0.4857	tCO ₂ /MWh

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 23
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	


2.2 การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration/Emission)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ พิจารณาเฉพาะการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ในกรณีที่ระบบผลิตพลังงานร่วมที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวล (Biomass Cogeneration System) มีการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล และมีการใช้พลังงานไฟฟ้า ในการดำเนินโครงการ

รหัส: T-VER-METH-AE-08				
เวอร์ชัน: 03				
ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือ: การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่โดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล (New Installation of Biomass Cogeneration System)				
สมการที่ใช้: $PE_y = PE_{FF,y} + PE_{EL,y}$				
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้		หน่วย
		01/03/66-31/12/66		
PE ₂₅₆₆	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมจากการดำเนินโครงการในปี 2566	การคำนวณ	614.85	tCO ₂
PE _{FF, 2566}	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการ ปี 2566	การคำนวณ	469.02	tCO ₂
PE _{EL, 2566}	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการในปี 2566	การคำนวณ	145.83	tCO ₂

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 24
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	

รหัส: T-VER-METH-AE-08				
เวอร์ชัน: 03				
ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่โดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล (New Installation of Biomass Cogeneration System)				
สมการที่ใช้: $PE_{FF,y} = \sum (FC_{PJ,i,y} \times (NCV_{i,y} \times 10^{-6}) \times EF_{CO_2,i,y}) \times 10^{-6}$				
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้ 01/03/66-31/12/66		หน่วย
$PE_{FF,2566}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมจากการดำเนินโครงการในปี 2566	การคำนวณ	469.02	tCO ₂
$FC_{PJ,Diesel,2566}$	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทดีเซล สำหรับการดำเนินโครงการ ปี 2566	ตรวจวัดจริง	173,793	Liter
$NCV_{diesel,2566}$	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทดีเซล ปี 2566	พพ. ประกาศ	36.42	MJ/Liter
$EF_{CO_2,diesel}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทดีเซล ปี 2566	อบก. ประกาศ	74,100	kgCO ₂ /TJ

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 25
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	

รหัส: T-VER-METH-AE-08				
เวอร์ชัน: 03				
ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่โดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล (New Installation of Biomass Cogeneration System)				
สมการที่ใช้: $PE_{EL,y} = (EC_{PJ,y} \times 10^{-3}) \times EF_{EC,y}$				
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้		หน่วย
		01/03/66-31/12/66		
PE _{EL,2566}	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการในปี 2566	การคำนวณ	145.83	tCO ₂
EC _{PJ, 2566}	ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี 2566	ตรวจวัดจริง	300,240.00	kWh
EF _{EC, 2566}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ใช้ไฟฟ้า ในปี 2566	อบก. ประกาศ	0.4857	tCO ₂ /MWh


2.3 การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)

ไม่นำมาประเมินเนื่องจากกำลังการผลิตติดตั้งรวม (Installed Capacity) น้อยกว่า 45 MW และระยะทางการขนส่งเชื้อเพลิงชีวมวลอยู่ในรัศมี 200 กิโลเมตร

2.4 สรุปปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก


สรุปปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของช่วงเวลาที่ติดตามผล (01/03/66-31/12/66) ระยะเวลา 10 เดือน ประกอบไปด้วย

2.4.1 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน


	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 26
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	

สมการที่ใช้: $BE_y = BE_{HG,y} + BE_{EG,y}$			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้ 01/03/66-31/12/66	หน่วย
BE ₂₅₆₆	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน ปี 2566	41,635.41	tCO ₂
BE _{HG,2566}	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานความร้อน ปี 2566	15,036.42	tCO ₂
BE _{EG,2566}	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า ปี 2566	26,598.99	tCO ₂

สมการที่ใช้: $BE_{HG,y} = HG_{PJ,y} \times EF_{Thermal,RE,y} \times 10^{-6}$			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้ 01/03/66-31/12/66	หน่วย
BE _{HG, 2566}	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานความร้อน ปี 2566	15,036.42	tCO ₂
HG _{PJ, 2566}	ปริมาณพลังงานความร้อนที่จำหน่ายให้ลูกค้าหรือนำไปใช้ในอกระบบจากการดำเนินโครงการ ปี 2566	188,520,149	MJ
EF _{Thermal,RE, 2566}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตความร้อนสำหรับการผลิตความร้อนจากพลังงานทดแทน ปี 2566	79.7603	tCO ₂ /TJ

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 27
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	


สมการที่ใช้: $BE_{EG,y} = (EG_{Grid,PJ,y} \times 10^{-3}) \times EF_{EG,y} + (EG_{Consumer,PJ,y} \times 10^{-3}) \times EF_{EC,y}$			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้ 01/03/66-31/12/66	หน่วย
$BE_{EG, 2566}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า ปี 2566	26,598.99	tCO ₂
$EG_{Grid,PJ, 2566}$	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อจำหน่ายเข้าสู่ระบบสายส่งจากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน ปี 2566	23,579,757	kWh
$EG_{TBP\ consumer,PJ, 2566}$	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อใช้เองของบริษัท ทำฉาง ไบโอ เพาเวอร์ จำกัด จากการดำเนินโครงการ ปี 2566	9,186,015	kWh
$EG_{TCG\ consumer,PJ, 2566}$	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อจำหน่ายออกให้กับบริษัทในกลุ่มบริษัท ทำฉางอุตสาหกรรม (TCG) จากการดำเนินโครงการ ปี 2566	20,085,675	kWh
$EF_{EG, 2566}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้า ปี 2566	0.5251	tCO ₂ /MWh
$EF_{EC, 2566}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ใช้ไฟฟ้า ปี 2566	0.4857	tCO ₂ /MWh

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 28
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	

2.4.2 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ

สมการที่ใช้: $PE_y = PE_{FF,y} + PE_{EL,y}$			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้ 01/03/66-31/12/66	หน่วย
PE ₂₅₆₆	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมจากการดำเนินโครงการในปี 2566	614.85	tCO ₂
PE _{FF, 2566}	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการ ปี 2566	469.02	tCO ₂
PE _{EL, 2566}	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการในปี 2566	145.83	tCO ₂


สมการที่ใช้: $PE_{FF,y} = \sum (FC_{PJ,i,y} \times (NCV_{i,y} \times 10^{-6}) \times EF_{CO_2,i,y}) \times 10^{-3}$			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้ 01/03/66-31/12/66	หน่วย
PE _{FF,2566}	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมจากการดำเนินโครงการในปี 2566	469.02	tCO ₂
FC _{PJ,Diesel, 2566}	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทดีเซลสำหรับการดำเนินโครงการ ปี 2566	173,793	Liter
NCV _{diesel, 2566}	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทดีเซล ปี 2566	36.42	MJ/Liter
EF _{CO2,diesel}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล ประเภทดีเซล ปี 2566	74,100	kgCO ₂ /TJ

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 29
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	

สมการที่ใช้: $PE_{EL,y} = (EC_{PJ,y} \times 10^{-3}) \times EF_{EC,y}$			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้ 01/03/66-31/12/66	หน่วย
$PE_{EL,2566}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการในปี 2566	145.83	tCO ₂
$EC_{PJ,2566}$	ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี 2566	300,240.00	kWh
$EF_{EC,2566}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ผู้ใช้ไฟฟ้า ในปี 2566	0.4857	tCO ₂ /MWh

2.4.3 ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

รหัส: T-VER-METH-AE-08				
ชื่อระเบียบวิธี: การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่โดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล (New Installation of Biomass Cogeneration System)				
ปี	ปริมาณการดูดกลับ/ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจก จากกรณีฐาน (BE)	ปริมาณการดูดกลับ/ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกจากการ ดำเนินโครงการ (PE)	ปริมาณการปล่อย ก๊าซเรือนกระจก นอกขอบเขต โครงการ (LE)	ปริมาณการดูด กลับ/การลดการ ปล่อยก๊าซ เรือนกระจก (ER)
01/03/2566- 31/12/2566	41,635.41	614.85	-	41,020.57
รวม (tCO ₂ eq)	41,635.41	614.85	-	41,020.57


	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 30
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	

การคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก (Emission Reduction: ER) (tCO ₂ eq)				
ปี	ปริมาณการดูดกลับ/ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจก จากกรณีฐาน (BE)	ปริมาณการดูดกลับ/ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกจากการ ดำเนินโครงการ (PE)	ปริมาณการปล่อย ก๊าซเรือนกระจก นอกขอบเขต โครงการ (LE)	ปริมาณการดูด กลับ/การลดการ ปล่อยก๊าซ เรือนกระจก (ER)
01/03/2566- 31/12/2566	41,635.41	614.85	-	41,020
รวม				41,020

2.5 การเปรียบเทียบปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ดูดกลับ/ลดได้ที่ขอการรับรองกับค่าคาดการณ์

ช่วงเวลาที่ติดตามผล 01/03/2566-31/12/2566	ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq)	
	ค่าคาดการณ์ (PDD)	ค่าที่ขอรับรอง
รวม (tCO ₂ eq)	65,035	41,020

ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ขอรับรองในช่วงมีนาคม 2566 ถึง ธันวาคม 2566 (ระยะเวลา 10 เดือน) บริษัท ท่าอากาศยานรับเบอร์ จำกัด (TCR) และบริษัท ท่าอากาศยานปาล์มน้ำมันอุตสาหกรรม จำกัด (TCP) มีความต้องการปริมาณพลังงานความร้อนต่ำกว่าค่าที่คาดการณ์ บางเดือนไม่มีการผลิตไอน้ำส่งให้กับ บริษัท ท่าอากาศยานรับเบอร์ จำกัด (TCR) ซึ่งทำให้มีผลต่อพารามิเตอร์ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อจำหน่ายออกให้กับบริษัทในกลุ่มบริษัท ท่าอากาศยานอุตสาหกรรม (TCG) จากการดำเนินโครงการ ปี 2566 (EG_{TCG consumer,PJ, 2566}) ลดลง เป็นเหตุให้ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (BE₂₅₆₆) มีค่าต่ำกว่าปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดการณ์ไว้ร้อยละ 37

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 31
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	

ภาคผนวกที่ 1

พลังงานความร้อนที่จำหน่ายให้กับบริษัทในเครือ (TCP,TCR) ในหน่วย เมกะจูล (MJ)


ปี	เดือน	TCP	TCR
		พลังงานความร้อน (MJ)	พลังงานความร้อน (MJ)
2566	มีนาคม	9,268,664	27,287,788.32
2566	เมษายน	5,069,921	21,145,929.48
2566	พฤษภาคม	5,475,184	21,329,493.12
2566	มิถุนายน	13,836,831	12,145,292.64
2566	กรกฎาคม	11,526,557	9,105,960.24
2566	สิงหาคม	9,616,032	-
2566	กันยายน	9,580,193	-
2566	ตุลาคม	3,804,508	-
2566	พฤศจิกายน	2,572,178	-
2566	ธันวาคม	26,755,617	-
รวม		97,505,686	91,014,464

หมายเหตุ

พลังงานความร้อนที่ผลิตได้และจำหน่ายให้กับ

บริษัท ท่าฉางสวนปาล์มน้ำมันอุตสาหกรรม จำกัด (TCP) เลขมิเตอร์ 3FT-4002 และ

บริษัท ท่าฉางรับเบอร์ จำกัด (TCR) เลขมิเตอร์ 3FT-4003

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 32
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	

ภาคผนวกที่ 2

ปริมาณไฟฟ้าผลิตได้และใช้ภายในบริษัท (TBP)/จำหน่ายให้กับระบบสายส่ง (PEA) และบริษัทในเครือ
ท่าฉางอุตสาหกรรม (TCG) ในหน่วยกิโลวัตต์ชั่วโมง (kWh)


ปี	เดือน	จำหน่ายให้ PEA	ใช้ภายใน TBP	ส่งออกในเครือ TCG
2566	มีนาคม	1,785,629	803,729*	1,938,353*
2566	เมษายน	2,374,606	910,832	2,054,932
2566	พฤษภาคม	2,397,073	950,238	2,054,876
2566	มิถุนายน	2,378,250	909,222	2,539,080
2566	กรกฎาคม	2,520,655	990,480	2,350,824
2566	สิงหาคม	2,525,190	960,914	2,534,022
2566	กันยายน	2,436,681	953,446	1,963,093
2566	ตุลาคม	2,525,438	995,634	2,437,480
2566	พฤศจิกายน	2,205,924	874,956	914,304
2566	ธันวาคม	2,430,311	836,564	1,298,711
รวม		23,579,757	9,186,015	20,085,675

หมายเหตุ

*มีการหักลบค่าความผิดพลาดร้อยละ 0.5 เนื่องจากระยะเวลาการสอบเทียบเครื่องมือเลขมิเตอร์ 52F2 และ 52P ไม่ครอบคลุมช่วงเดือนมีนาคม 2566

พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้

เพื่อใช้เองของ บริษัท ท่าฉาง ไบโอ เพาเวอร์ จำกัด (TBP) เลขมิเตอร์ 52P
จำหน่ายให้กับกลุ่มบริษัท ท่าฉางอุตสาหกรรม (TCG) เลขมิเตอร์ 52F2 และ
จำหน่ายเข้าสู่ระบบสายส่งให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เลข PEA No.212295955

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 33
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	


ภาคผนวกที่ 3

ปริมาณไฟฟ้าที่รับซื้อจากระบบสายส่ง (PEA) ในหน่วย กิโลวัตต์ชั่วโมง (kWh)

ปี	เดือน	จาก PEA
2566	มีนาคม	108,000
2566	เมษายน	40,680
2566	พฤษภาคม	46,620
2566	มิถุนายน	15,660
2566	กรกฎาคม	2,340
2566	สิงหาคม	3,960
2566	กันยายน	3,960
2566	ตุลาคม	720
2566	พฤศจิกายน	70,200
2566	ธันวาคม	8,100
รวม		300,240

หมายเหตุ


ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้านำเข้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เลข PEA No. 23052383

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 34
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	

ภาคผนวกที่ 4

ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงน้ำมันดีเซลในโครงการ ในหน่วยลิตร

ปี	เดือน	ปริมาณ (ลิตร)
2566	มีนาคม	10,660
2566	เมษายน	13,656
2566	พฤษภาคม	17,709
2566	มิถุนายน	15,381
2566	กรกฎาคม	20,827
2566	สิงหาคม	24,464
2566	กันยายน	21,140
2566	ตุลาคม	19,296
2566	พฤศจิกายน	12,665
2566	ธันวาคม	17,995
รวม		173,793

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	<div style="background-color: #4a86e8; color: white; padding: 5px; text-align: center;">หน้า 35</div>
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	

ภาคผนวกที่ 5

ค่าจำเพาะของSuperheat แบ่งตามความดัน ณ อุณหภูมิที่ 152.87 องศาเซลเซียส

Pressure bar gauge	Superheat Temperature °C	Saturation Temperature °C	Degree Superheat °C	Specific Enthalpy of Superheated Steam (h) J/kg	Density of Steam kg/m ³	Specific Volume of Steam (v) m ³ /kg	Specific Entropy of Superheated Steam (s) J/kg K	Specific Heat of Steam (c _p) J/kg K	Specific Heat of Steam (c _p) J/kg K	Dynamic Viscosity of Steam Pa s	Isentropic Coefficient (k)	Compressibility Factor of Steam
3.10000	152.870	144.617	8.25252	2.75782E06	2.16683	0.461079	6931.33	1668.50	2266.93	1.41424E-05	1.30589	0.964587
3.21000	152.870	145.576	7.29352	2.75689E06	2.22922	0.448587	6917.41	1677.03	2280.71	1.41369E-05	1.30548	0.963550
3.32000	152.870	146.516	6.35438	2.75595E06	2.28977	0.436726	6903.78	1685.91	2294.99	1.41314E-05	1.30506	0.962507
3.43000	152.870	147.436	5.43420	2.75501E06	2.35045	0.425450	6890.44	1695.16	2309.81	1.41259E-05	1.30463	0.961458
3.54000	152.870	148.338	4.53212	2.75406E06	2.41129	0.414715	6877.35	1704.81	2325.22	1.41204E-05	1.30419	0.960402
3.65000	152.870	149.223	3.64736	2.75310E06	2.47228	0.404485	6864.52	1714.91	2341.28	1.41149E-05	1.30373	0.959339
3.76000	152.870	150.091	2.77917	2.75213E06	2.53342	0.394723	6851.93	1725.50	2358.04	1.41094E-05	1.30327	0.958269
3.87000	152.870	150.943	1.92667	2.75115E06	2.59472	0.385398	6839.56	1736.63	2375.57	1.41038E-05	1.30278	0.957192
3.98000	152.870	151.780	1.08980	2.75015E06	2.65618	0.376480	6827.40	1748.34	2393.95	1.40983E-05	1.30228	0.956108

บริษัท ท่าฉาง ไบโอ เพาเวอร์ จำกัด ส่งจำหน่ายไอน้ำให้กับ บริษัท ท่าฉาง สวนปาล์มน้ำมันอุตสาหกรรม จำกัด (TCP) ณ ความดันที่ 3.21 บาร์ ซึ่งดูจากค่า Specific Enthalpy of Superheated Steam (พลังงานความร้อนของ Superheat) มีค่าเท่ากับ 2.75689×10^6 J/kg steam หรือ 2,756.89 MJ/Ton steam

ค่าจำเพาะของSuperheat แบ่งตามความดัน ณ อุณหภูมิที่ 301.92 องศาเซลเซียส

Pressure bar gauge	Superheat Temperature °C	Saturation Temperature °C	Degree Superheat °C	Specific Enthalpy of Superheated Steam (h) J/kg	Density of Steam kg/m ³	Specific Volume of Steam (v) m ³ /kg	Specific Entropy of Superheated Steam (s) J/kg K	Specific Heat of Steam (c _p) J/kg K	Specific Heat of Steam (c _p) J/kg K	Dynamic Viscosity of Steam Pa s	Isentropic Coefficient (k)	Compressibility Factor of Steam
25.0000	301.920	226.073	75.8471	3.01072E06	10.5033	0.0952086	6631.78	1751.89	2439.13	2.00987E-05	1.29016	0.933171
25.1000	301.920	226.279	75.6410	3.01043E06	10.5468	0.0948155	6629.61	1752.90	2441.33	2.00977E-05	1.29011	0.932891
25.2000	301.920	226.484	75.4356	3.01013E06	10.5904	0.0944254	6627.45	1753.92	2443.53	2.00967E-05	1.29006	0.932611
25.3000	301.920	226.689	75.2308	3.00983E06	10.6340	0.0940363	6625.29	1754.94	2445.74	2.00957E-05	1.29002	0.932330
25.4000	301.920	226.893	75.0266	3.00953E06	10.6776	0.0936541	6623.15	1755.96	2447.96	2.00948E-05	1.28997	0.932050
25.5000	301.920	227.097	74.8229	3.00924E06	10.7213	0.0932727	6621.00	1756.98	2450.17	2.00938E-05	1.28992	0.931769
25.6000	301.920	227.300	74.6199	3.00894E06	10.7649	0.0928942	6618.87	1758.00	2452.40	2.00928E-05	1.28987	0.931488
25.7000	301.920	227.503	74.4175	3.00864E06	10.8086	0.0925165	6616.73	1759.03	2454.63	2.00918E-05	1.28983	0.931206
25.8000	301.920	227.704	74.2156	3.00834E06	10.8524	0.0921456	6614.61	1760.05	2456.86	2.00908E-05	1.28978	0.930925
25.9000	301.920	227.906	74.0143	3.00804E06	10.8962	0.0917754	6612.49	1761.08	2459.10	2.00898E-05	1.28973	0.930643
26.0000	301.920	228.106	73.8136	3.00774E06	10.9400	0.0914080	6610.38	1762.11	2461.34	2.00889E-05	1.28968	0.930361

บริษัท ท่าฉาง ไบโอ เพาเวอร์ จำกัด ส่งจำหน่ายไอน้ำให้กับ บริษัท ท่าฉางรับเบอร์ จำกัด (TCR) ณ ความดันที่ 25.50 บาร์ ซึ่งดูจากค่า Specific Enthalpy of Superheated Steam (พลังงานความร้อนของ Superheat) มีค่า 3.00924×10^6 J/kg steam หรือ 3,009.24 MJ/Ton steam

ที่มาของข้อมูล มาจาก Spirax Sarco