


รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก (Monitoring Report)


โครงการแบบเดี่ยวและควบรวม




บริษัท ปาล์มดีศรีนคร จำกัด

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

รายละเอียดโครงการ	
เลขที่ขึ้นทะเบียนโครงการ	341
ชื่อโครงการ	โครงการกักเก็บและใช้ประโยชน์จากก๊าซมีเทน โดย บริษัท ปาล์มดีศรีนคร จำกัด Methane Recovery and Utilization Project at Palm D Srinakhon Co.,Ltd.
รูปแบบโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/> โครงการเดี่ยว (Single Project) <input type="checkbox"/> โครงการแบบควบรวม (Bundling Projects)
ผู้พัฒนาโครงการ	บริษัท ปาล์มดีศรีนคร จำกัด
เจ้าของโครงการ	บริษัท ปาล์มดี กรีนเพาเวอร์ จำกัด
ประเภทโครงการ	<input 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 checked="" 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>โครงการกักเก็บและใช้ประโยชน์จากก๊าซมีเทน บริษัท ปาล์มดีศรีนคร จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยจะรับน้ำเสียจากส่วนของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มที่กำลังการผลิต 60 ตัน/ชั่วโมง เข้าสู่ระบบบำบัดแบบไร้อากาศ และนำก๊าซชีวภาพไปใช้ประโยชน์ในรูปของพลังงานความร้อนและเผาทำลายที่หอเผาก๊าซทิ้ง ส่วนน้ำเสียที่ผ่านระบบบำบัดแบบไร้อากาศแล้วจะถูกส่งเข้าสู่บ่อฝัง ก่อนนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดไปใช้ประโยชน์ ทำให้สามารถบริหารจัดการน้ำเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน และช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน</p>
การขอรับรองคาร์บอนเครดิตครั้งที่	1
ปริมาณก๊าซเรือนกระจก ที่ขอรับรอง	59,885 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตที่ขอรับรอง	1 มกราคม 2566 - 31 ธันวาคม 2566

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


รายละเอียดการจัดทำเอกสาร	
วันที่จัดทำแล้วเสร็จ	7 พฤษภาคม 2567
เอกสารฉบับที่	03
ผู้จัดทำเอกสาร	ชื่อ-นามสกุล นายวิกรม โกมลตรี
	ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ
	หน่วยงาน บริษัท ปาล์มดีศรีนคร จำกัด
	เบอร์ติดต่อ 075-355-661-2

รายละเอียดผู้พัฒนาโครงการ	
ผู้พัฒนาโครงการ	บริษัท ปาล์มดีศรีนคร จำกัด
ชื่อผู้ประสานงาน คนที่ 1	นายวิกรม โกมลตรี
ตำแหน่ง คนที่ 1	กรรมการผู้จัดการ
ชื่อผู้ประสานงาน คนที่ 2	นายันทวุฒิ ทองชูใจ
ตำแหน่ง คนที่ 2	ผู้จัดการระบบบำบัดน้ำเสีย
ชื่อผู้ประสานงาน คนที่ 3	นางสาวกรรณิกา คงหนู
ตำแหน่ง คนที่ 3	จป.วิชาชีพ
ชื่อผู้ประสานงาน คนที่ 4	ดร.พรวิมล เวชสิทธิ์
ตำแหน่ง คนที่ 4	ที่ปรึกษา
ที่อยู่	112/1 หมู่ที่ 1 ตำบลทรายขาว อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช 80170
โทรศัพท์	075-355-661-2, 093-613-6962, 083-692-2740
โทรสาร	-
E-mail	palmdsri@palmdsrinakorn.co.th natawut_32@hotmail.com safety@palmdsrinakorn.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 ภาคผนวก เอกสาร/หลักฐานประกอบ	19
ก. รายงานผลการเดินระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพโดยผ่านกระบวนการ บำบัดแบบไร้อากาศ ประจำปี 2566	26

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 6
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	

ส่วนที่ 1 การติดตามผลการดำเนินโครงการ

1.1 สถานภาพการดำเนินโครงการ

โครงการกักเก็บและใช้ประโยชน์จากก๊าซมีเทน บริษัท ปาล์มดีศรีนคร จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยจะรับน้ำเสียจากส่วนของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม ณ ตำบลทรายขาว อำเภอหัวไทร จังหวัด นครศรีธรรมราช กำลังการผลิต 60 ตัน/ชั่วโมง และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วยการนำน้ำเสียจากกระบวนการสกัดน้ำมันปาล์มดิบไปผลิตก๊าซชีวภาพและนำก๊าซชีวภาพไปใช้ประโยชน์ในรูปของพลังงานความร้อนและเผาทำลายที่หอเผาก๊าซทิ้ง ส่วนน้ำเสียที่ผ่านระบบบำบัดแบบไร้อากาศแล้วจะถูกส่งเข้าสู่บ่อฝัง ก่อนนำน้ำเสียไปใช้ประโยชน์ ทำให้สามารถบริหารจัดการน้ำเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน และช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน


ตารางที่ 1-1 สรุปรายการเครื่องจักรอุปกรณ์หลักที่ติดตั้งในโครงการ ปี 2566

ลำดับ	รายการ	ขนาดกำลังการผลิต	จำนวน
1.	ระบบผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม (Modified Covered Lagoon)	ขนาด 55,000 m ³	1 บ่อ
2.	ระบบอัดก๊าซ (Blower)	1,200 m ³ /hr	1 ตัว
3.	ระบบเผาก๊าซส่วนเกินทิ้ง (Open Biogas Flare)	1,200 m ³ /hr	1 ตัว
4.	ระบบเผาก๊าซชีวภาพ (Biogas Burner)	1,200 m ³ /hr	1 ตัว


การดำเนินงานของโครงการในส่วนกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกดังนี้

- วันที่เริ่มเดินระบบบำบัดน้ำเสียแล้วเสร็จ : วันที่ 16 สิงหาคม 2563
- วันที่เริ่มคิดเครดิต : วันที่ 1 มกราคม 2566
- ระยะเวลาการคิดเครดิต : 1 มกราคม 2566 – 31 ธันวาคม 2572

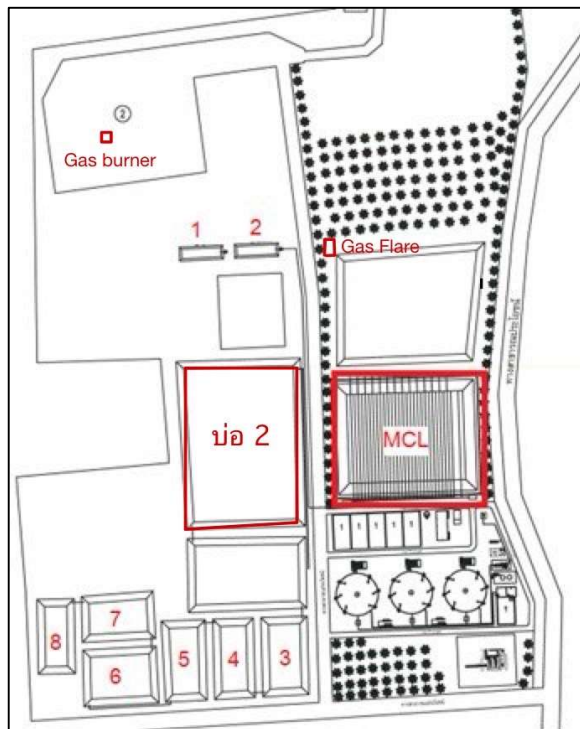
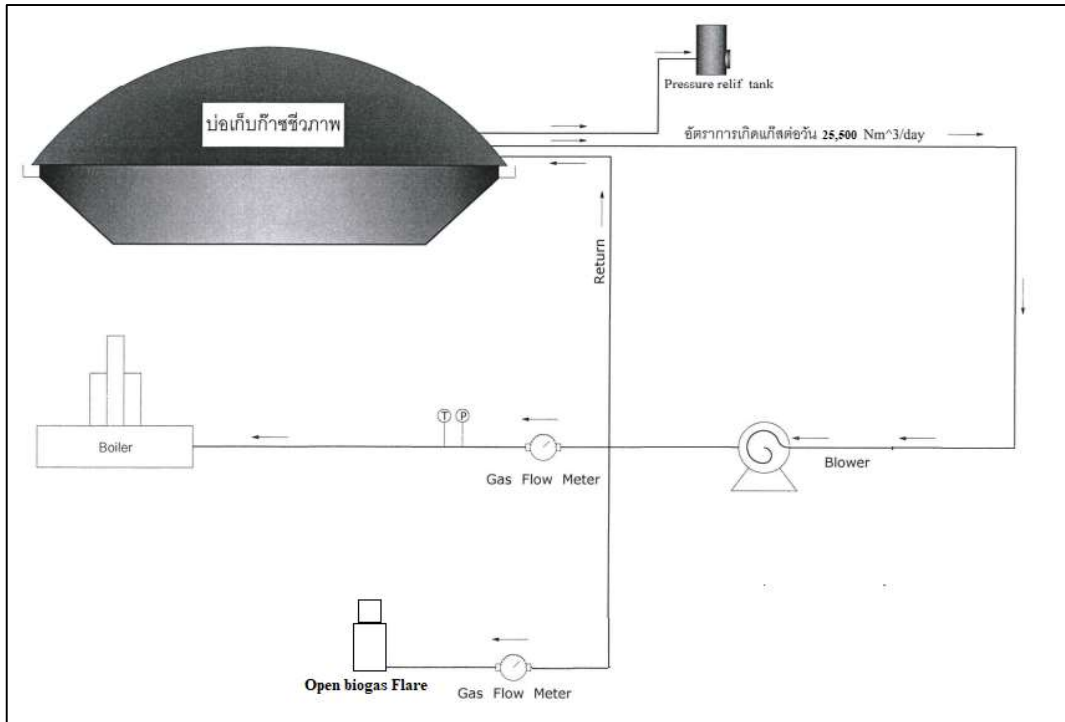
การดำเนินโครงการในช่วงระยะเวลาที่ขึ้นทะเบียนในช่วง วันที่ 1 มกราคม 2566 – 31 ธันวาคม 2566 มีการดำเนินงานตามปกติ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงเครื่องจักร/อุปกรณ์ในกระบวนการผลิตหรือวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิต

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




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

- ภาพขอบเขตการดำเนินโครงการ (Project Boundary) หรือแผนผังประกอบ



ขอบเขตการดำเนินโครงการ

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

1.2 ปริมาณคาร์บอนเครดิตที่ได้รับการรับรองที่ผ่านมาทั้งหมด

ไม่มี เนื่องจากครั้งนี้เป็นการขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงจากการดำเนินโครงการเป็นครั้งแรก

1.3 การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหลังจากได้รับการขึ้นทะเบียน

1.3.1 การเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก

โครงการมีการแจ้งขอเพิ่มผู้ประสานงานสำหรับผู้พัฒนาโครงการ จำนวน 2 ท่าน พร้อมทั้งรายละเอียดการติดต่อ คือ นายันทวุฒิ ทองชูใจ และ นางสาวกรรณิกา คงหนู ทั้งนี้ได้มีการส่งเอกสารแจ้งเปลี่ยนแปลงให้กับ อบก. ในวันที่ 07//05/2567

1.3.2 การเปลี่ยนแปลงที่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก

ในรอบการตรวจติดตามนี้ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการที่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก

1.3.3 การเปลี่ยนแปลงที่ต้องดำเนินการขอเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานหลังขึ้นทะเบียน (Re-validate)

โครงการไม่มีการดำเนินงานใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการขอเปลี่ยนแปลงในการขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก


1.4 การขอเปลี่ยนแปลงในการขอรับรองคาร์บอนเครดิตครั้งนี้ (Deviation)

โครงการไม่มีการดำเนินงานใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการขอเปลี่ยนแปลงในการขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก

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

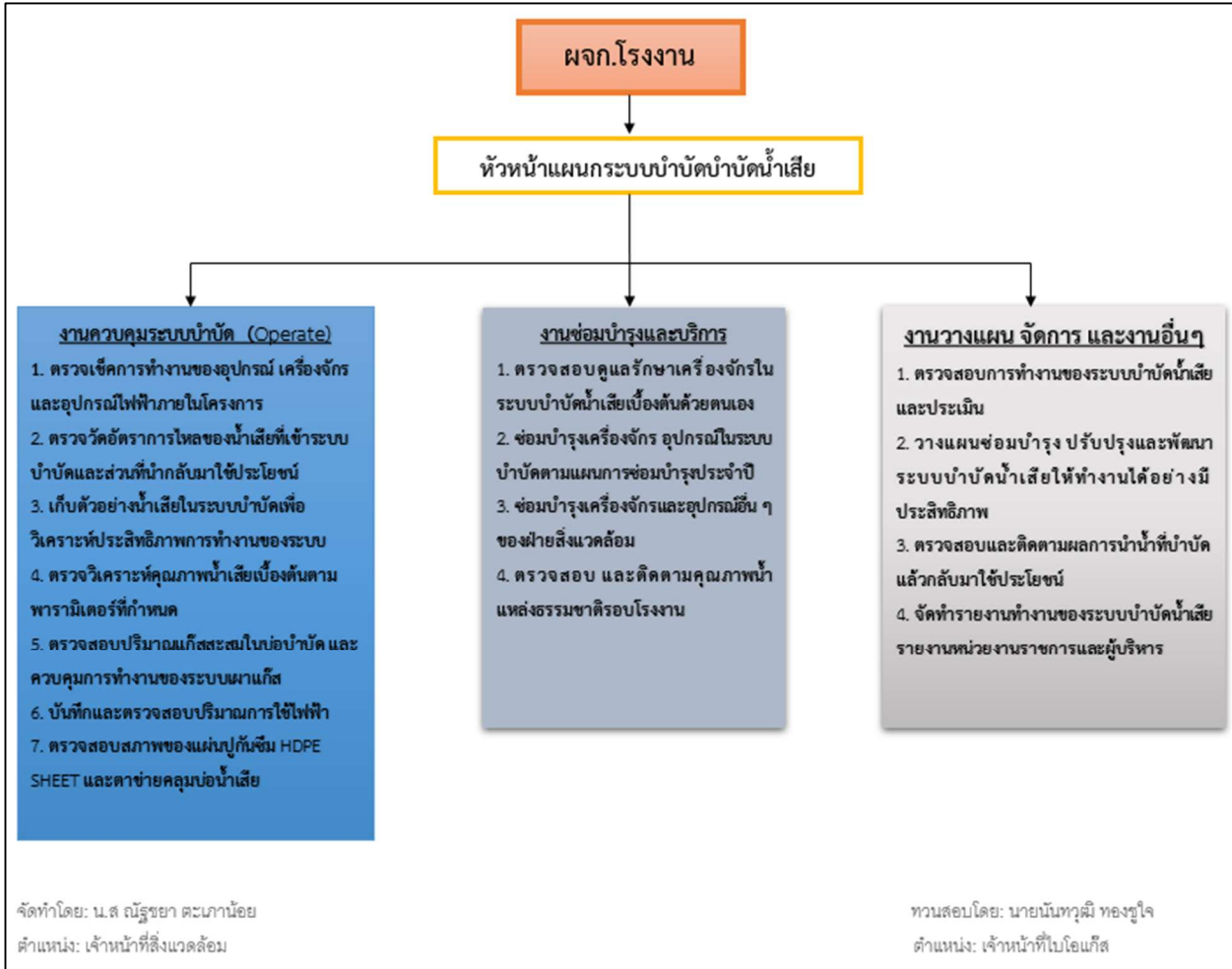
ในการคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการฯ มีระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก จำนวน 1 ระเบียบวิธี


ลำดับ	รหัส	เวอร์ชัน	ชื่อระเบียบวิธีฯ / เครื่องมือคำนวณ
1	T-VER-METH-WM-01	6	การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์หรือเผาทำลาย (Methane Capture from Anaerobic Wastewater Treatment for Utilization or Flaring)

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

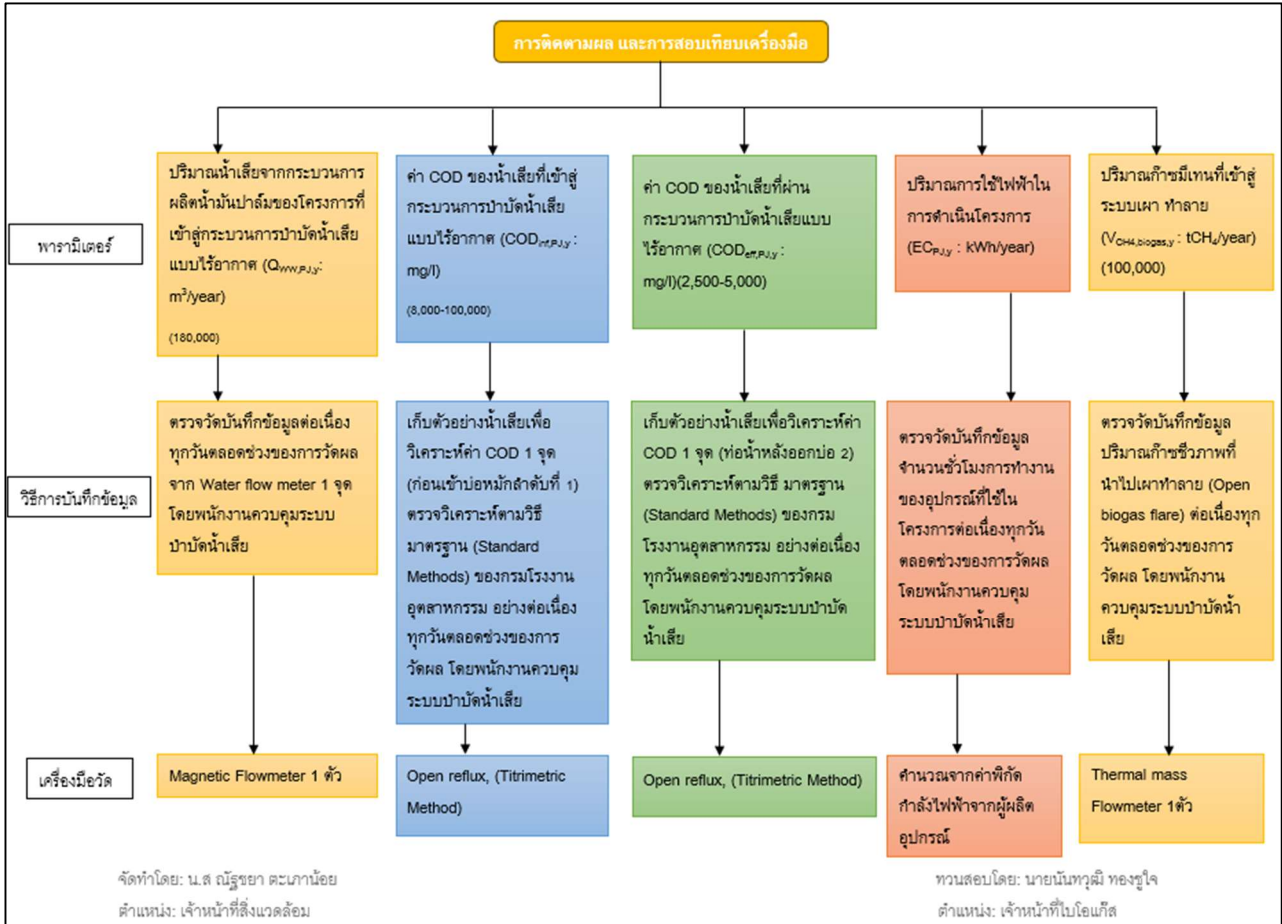
1.6 ระบบการติดตามผล (monitoring system)


- โครงสร้างของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการติดตามผลและหน้าที่รับผิดชอบ



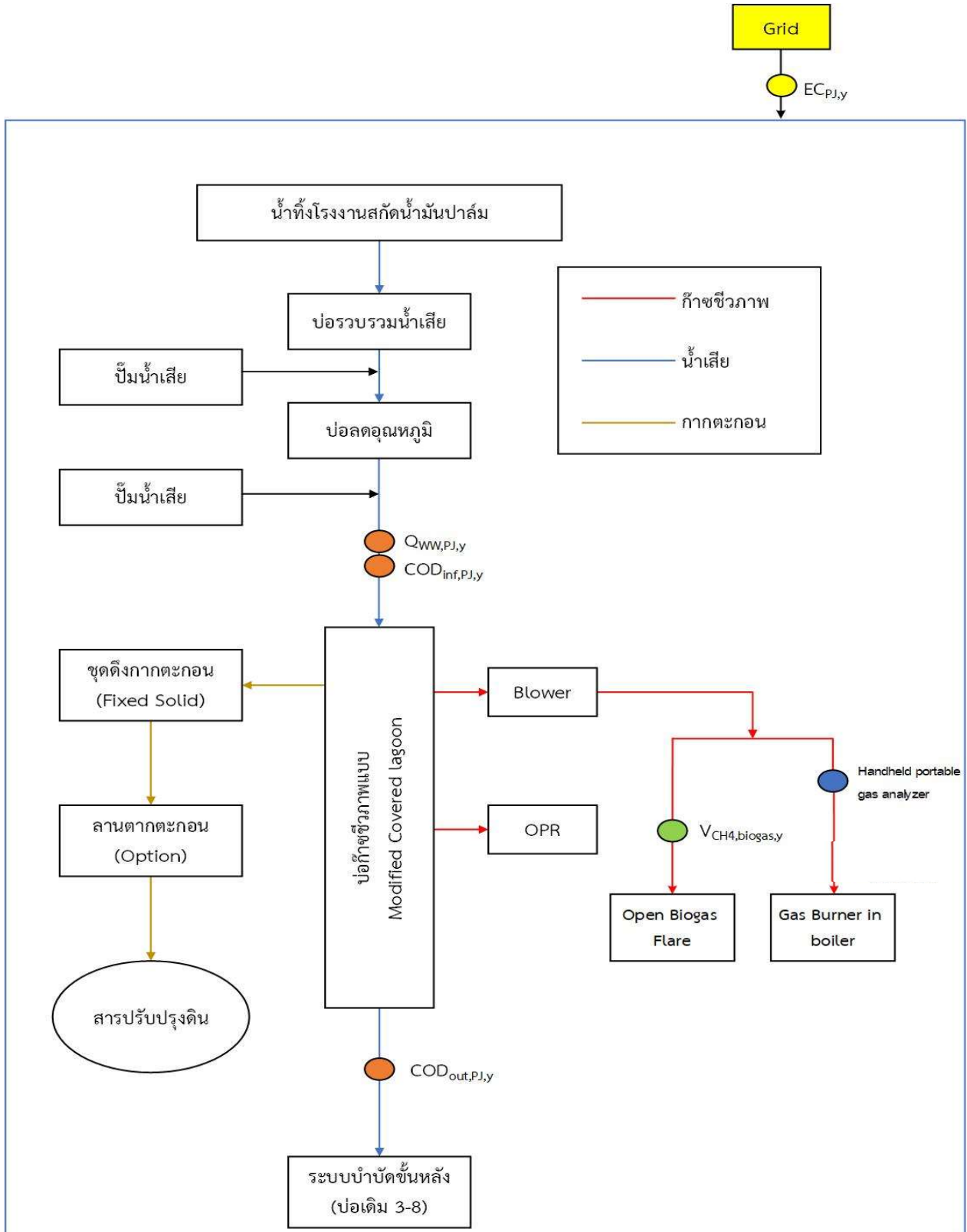
	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 11
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควมรวม	VERSION 2	


- รายละเอียดขั้นตอนการจัดเก็บข้อมูล บันทึก การคำนวณ และการรายงานทั้งนี้แผนการติดตามผลจะต้องสอดคล้องกับระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้



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

- แสดงผังจุดตรวจวัด พร้อมข้อมูล/ตัวแปรที่จัดเก็บ



	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	<div style="background-color: #4a86e8; color: white; padding: 5px; text-align: center;">หน้า 13</div>
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	


1.6.1 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องตรวจวัด

พารามิเตอร์	MCF_{BL}
ค่าที่ใช้	0.80
หน่วย	-
ความหมาย	ค่า Methane Correction Factor ของกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศในกรณีฐาน (Default 0.80)
แหล่งข้อมูล	หน้า 6AMS-III.H. : Methane recovery in wastewater treatment version 16

พารามิเตอร์	UF_{BL}
ค่าที่ใช้	0.89
หน่วย	-
ความหมาย	ค่า Model correction factor สำหรับความไม่แน่นอนของกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศในกรณีฐาน (Default 0.89)
แหล่งข้อมูล	หน้า 8AMS-III.H. : Methane recovery in wastewater treatment version 16

พารามิเตอร์	B_o
ค่าที่ใช้	0.25
หน่วย	$kgCH_4/kg COD_{removal}$
ความหมาย	อัตราการสร้างก๊าซมีเทนของกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ (Default 0.25)
แหล่งข้อมูล	หน้า 30ACM00 14: Treatment of Wastewater version 6.0

พารามิเตอร์	MCF_{PJ}
ค่าที่ใช้	0.80
หน่วย	-
ความหมาย	ค่า Methane Correction Factor สำหรับกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศของโครงการ (Default 0.80)
แหล่งข้อมูล	AMS-III.H.

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


พารามิเตอร์	CFE
ค่าที่ใช้	0.90
หน่วย	-
ความหมาย	ประสิทธิภาพของระบบกักเก็บก๊าซมีเทนสำหรับกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศของโครงการ (Default 0.90)
แหล่งข้อมูล	AMS-III.H.

พารามิเตอร์	UF _{PJ}
ค่าที่ใช้	1.12
หน่วย	-
ความหมาย	ค่า Model correction factor สำหรับความไม่แน่นอนของกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศของโครงการ (Default 1.12)
แหล่งข้อมูล	AMS-III.H.

พารามิเตอร์	FE _{flare}
ค่าที่ใช้	0.50
หน่วย	-
ความหมาย	ค่าประสิทธิภาพในการเผาทำลายก๊าซมีเทนของระบบเผาทำลาย Open Flare Efficiency 0.50
แหล่งข้อมูล	Methodological tool: Project emissions from flaring

พารามิเตอร์	EF _{CO₂,LPG}
ค่าที่ใช้	63,100
หน่วย	kgCO ₂ /TJ
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว
แหล่งข้อมูล	ตารางที่ 1.42006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories

พารามิเตอร์	NCV _{LPG}
ค่าที่ใช้	26.62


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

หน่วย	MJ/L
ความหมาย	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของพลังงานฟอสซิลประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว
แหล่งข้อมูล	ทางเลือกที่ 3 รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย กระทรวงพลังงาน

1.6.2 พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล


พารามิเตอร์	GWP_{CH_4}
ค่าจากการติดตามผล	28
หน่วย	tCO_2e/tCH_4
ความหมาย	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซมีเทน
แหล่งข้อมูล	ใช้ข้อมูลจากรายงานประเมินสถานการณ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (IPCC Assessment Report) ที่จัดทำโดยคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change หรือ IPCC ที่ประกาศโดย อบก.
วิธีการตรวจวัด	ใช้ค่า GWP_{CH_4} ตามที่ อบก. ประกาศ สำหรับประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกตามช่วงระยะเวลาคิดเครดิต (Crediting Period) ที่ขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก
หมายเหตุ	ประกาศเมื่อวันที่ 27 ตุลาคม พ.ศ.2564

พารามิเตอร์	$EF_{EC,y}$
ค่าจากการติดตามผล	0.4857
หน่วย	tCO_2/MWh
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ใช้ไฟฟ้า ในปี y
แหล่งข้อมูล	กรณีที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่ง ใช้ข้อมูลจากรายงานค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) จากระบบสายส่งและจากการผลิตความร้อนสำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกที่ประกาศโดย อบก.
วิธีการติดตามผล	กรณีที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่ง ให้ใช้ค่า $EF_{EC,y}$ ที่ อบก. ประกาศตามปี พ.ศ. ของช่วงระยะเวลาที่ขอรับรองคาร์บอนเครดิต ทั้งนี้กรณีในปี พ.ศ. ของช่วงระยะเวลาที่ขอรับรองคาร์บอนเครดิตนั้นยังไม่มีค่า $EF_{EC,y}$ ที่ อบก. ประกาศ ให้ใช้ค่า $EF_{EC,y}$ ล่าสุดที่ อบก. ประกาศแทนในปีนั้น
หมายเหตุ	ค่าปี พ.ศ.2564 - ประกาศใช้วันที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2566

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	<div style="background-color: #4a86e8; color: white; padding: 5px; text-align: center;">หน้า 16</div>
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	


พารามิเตอร์	$Q_{ww,PJ,y}$
ค่าจากการติดตามผล	146,439
หน่วย	m ³ /year
ความหมาย	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบบำบัดในปี 2566
แหล่งข้อมูล	รายงานผลการตรวจวัดปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น อ้างอิงในภาคผนวก 1.
วิธีการติดตามผล	<p>ตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการวัดผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดตรวจวัดโดยอุปกรณ์ SIEMENS-Model 7ME69101AA101AA0. Serial Number: N1P2210019 <p>โดยอุปกรณ์มีการสอบเทียบ ในวันที่ 15/12/2565 และ 15/03/2567</p>
หมายเหตุ	<p>เนื่องจากมีช่วงการตรวจวัดที่ไม่ครอบคลุมด้วยรายงานการสอบเทียบ ระหว่างวันที่ 15/12/2566-31/12/2566 ดังนั้นจึงมีการปรับแก้ปริมาตรที่มีการตรวจวัดด้วยค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุดของอุปกรณ์ที่ 0.4% ตามหลักการอนุรักษ์ (Conservative) สำหรับค่าตรวจติดตามได้ในเดือน 12/2566</p> <p>โดยค่าผลรวมที่ปรับแก้และใช้ในการประเมินก๊าซเรือนกระจก คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - กรณีฐาน สำหรับ “$BE_{ww,treatment,y}$” = 146,386 m³ - กรณีโครงการ สำหรับ “$PE_{leak,y}$” = 146,492 m³

พารามิเตอร์	$COD_{inf,PJ,y}$
ค่าจากการติดตามผล	101,348
หน่วย	mg/l
ความหมาย	ค่าเฉลี่ย COD ของน้ำเสียที่เข้าสู่กระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ในปี 2566
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวิเคราะห์
วิธีการติดตามผล	<p>ตรวจวิเคราะห์ตามวิธีมาตรฐาน (Standard Method) version ล่าสุด อย่างต่อเนื่องตลอดช่วงของการวัดผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน Open Reflux : Colorimetric Method ความถี่สัปดาห์ละ 1 ครั้ง</p>
หมายเหตุ	วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการ ของบริษัท ปาล์มตีศรีนคร จำกัด

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


พารามิเตอร์	$COD_{eff,PJ,y}$
ค่าจากการติดตามผล	5,756
หน่วย	mg/l
ความหมาย	ค่าเฉลี่ย COD ของน้ำที่ผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ในปี 2566
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวิเคราะห์
วิธีการติดตามผล	ตรวจวิเคราะห์ตามวิธีมาตรฐาน (Standard Method) version ล่าสุด อย่างต่อเนื่อง ตลอดช่วงของการวัดผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน Open Reflux : Colorimetric Method ความถี่สัปดาห์ละ 1 ครั้ง
หมายเหตุ	วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการ ของบริษัท ปาล์มดีศรีนคร จำกัด

พารามิเตอร์	$V_{CH_4,biogas,y}$
ค่าจากการติดตามผล	72.14
หน่วย	tCH ₄ /year
ความหมาย	ปริมาณก๊าซมีเทนที่เข้าสู่ระบบเผาทำลาย ในปี 2566
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	<p>ตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการวัดผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปริมาตรของก๊าซชีวภาพ ตรวจวัดโดยอุปกรณ์ FCI ST51-3G32F000 S/N-656438 (สำหรับส่งไป Boiler) EURASIA TNF-1-IN-400-SERIES S/N-22032301 (สำหรับส่งไป Flare) - ค่าความเข้มข้นมีเทน (CH₄) ตรวจวัดโดยอุปกรณ์พกพา Gasboard-3200Plus. S/N-220907030003
หมายเหตุ	<p>โดยมีการกำหนดค่าความหนาแน่นของก๊าซมีเทนที่ 0.0007168 t_{CH₄}/Nm³_{CH₄} (ความดัน 1.013 bar และอุณหภูมิ 0°C)</p> <p>เนื่องด้วยการตรวจวัดความเข้มข้นมีเทนไม่ได้เป็นการวัดแบบต่อเนื่องในช่วงของการส่งก๊าซมีเทนไปเผาทำลาย จึงเลือกพิจารณาค่าความเข้มข้นสูงสุดที่วัดได้ = 63.70% สำหรับการประเมินเพื่อให้สอดคล้องตามหลักการอนุรักษ์</p>

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

พารามิเตอร์	$FC_{PJ,LPG,y}$
ค่าจากการติดตามผล	27.78
หน่วย	L/year
ความหมาย	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว สำหรับการดำเนินโครงการ ในปี 2566
แหล่งข้อมูล	รายงานปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลของโครงการ
วิธีการติดตามผล	บันทึกค่าจากหลักฐานแสดงปริมาณการใช้เชื้อเพลิง (ใบสั่งซื้อ) โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน


พารามิเตอร์	$EC_{PJ,y}$
ค่าจากการติดตามผล	132,701
หน่วย	kWh/year
ความหมาย	ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งในการดำเนินโครงการ ในปี 2566
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ทางเลือกที่ 2 คำนวณจากค่าฟีดก่าลังไฟฟ้าจากผู้ผลิตอุปกรณ์
หมายเหตุ	ทั้งนี้มีการบันทึกชั่วโมงการทำงานของอุปกรณ์เพื่อร่วมประเมินพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในการดำเนินโครงการ

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 19
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	

ส่วนที่ 2 การคำนวณการดูดซับ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก


2.1 การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน (Baseline Sequestration/Emission)

รหัส : T-VER-METH-WM-01				
เวอร์ชัน : 06				
ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือ : การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ หรือเผาทำลาย				
สมการที่ใช้: $BE_y = BE_{ww,treatment,y}$ $BE_{ww,treatment,y} = Q_{ww,PJ,y} \times (COD_{inf,PJ,y} - COD_{eff,PJ,y}) \times MCF_{BL} \times UF_{BL} \times B_o \times GWP_{CH_4,y} \times 10^{-6}$				
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้		หน่วย
		1 ม.ค. 66-31 ธ.ค. 66		
BE_y	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน ในปี y	การคำนวณ	69,742.83	tCO ₂ e/year
$BE_{ww,treatment,y}$	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ในปี y	การคำนวณ	69,742.83	tCO ₂ e/year
$Q_{ww,PJ,y}$	ปริมาณน้ำเสียของโครงการที่เข้าสู่กระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ในปี y	ตรวจวัดจริง	146,386	m ³ /year
$COD_{inf,PJ,y}$	ค่าเฉลี่ย COD ของน้ำเสียที่เข้าสู่กระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ในปี y	ตรวจวัดจริง	101,348	mg/l
$COD_{eff,PJ,y}$	ค่าเฉลี่ย COD ของน้ำเสียที่ผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ในปี y	ตรวจวัดจริง	5,756	mg/l
MCF_{BL}	ค่า Methane Correction Factor ของกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศในกรณีฐาน	Default	0.80	-
UF_{BL}	ค่า Model correction factor สำหรับความไม่แน่นอนของกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศในกรณีฐาน	Default	0.89	-
B_o	อัตราการสร้างก๊าซมีเทนของกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ	Default	0.25	kgCH ₄ /kgCOD _{removal}
$GWP_{CH_4,y}$	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซมีเทน ในปี y	Default	28	tCO ₂ /tCH ₄


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

2.2 การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration/Emission)

รหัส : T-VER-METH-WM-01				
เวอร์ชัน : 06				
ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือ: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์หรือเผาทำลาย				
สมการที่ใช้: $PE_y = PE_{leak,y} + PE_{flare,y} + PE_{FF,y} + PE_{EL,y}$				
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้		หน่วย
		1 ม.ค. 66 - 31 ธ.ค. 66		
PE_y	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการในปี y	การคำนวณ	9,857.47	tCO ₂ e/year
$PE_{leak,y}$	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากก๊าซชีวภาพที่รั่วไหลจากระบบเก็บรวบรวม/กักเก็บ ในปี y	การคำนวณ	8,782.97	tCO ₂ e/year
$PE_{flare,y}$	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาทำลายก๊าซ ชีวภาพ ในปี y	การคำนวณ	1,010.00	tCO ₂ e/year
$PE_{FF,y}$	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานฟอสซิลในการดำเนินโครงการ ในปี y	การคำนวณ	0.05	tCO ₂ e/year
$PE_{EL,y}$	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี y	การคำนวณ	64.45	tCO ₂ e/year


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

รหัส : T-VER-METH-WM-01				
เวอร์ชัน : 06				
ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือ: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์หรือเผาทำลาย				
สมการที่ใช้: $PE_{leak,y} = Q_{ww,PJ,y} \times (COD_{inf,PJ,y} - COD_{eff,PJ,y}) \times MCF_{PJ} \times (1-CFE) \times UF_{PJ} \times B_o \times GWP_{CH_4,y} \times 10^{-6}$				
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้		หน่วย
		1 ม.ค. 66 - 31 ธ.ค. 66		
$PE_{leak,y}$	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากก๊าซชีวภาพที่รั่วไหลจากระบบเก็บรวบรวม/กักเก็บ ในปี y	การคำนวณ	8,782.97	tCO ₂ e/year
$Q_{ww,PJ,y}$	ปริมาณน้ำเสียของโครงการที่เข้าสู่กระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ในปี y	ตรวจวัดจริง	146,492	m ³ /year
$COD_{inf,PJ,y}$	ค่าเฉลี่ย COD ของน้ำเสียที่เข้าสู่กระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ในปี y	ตรวจวัดจริง	101,348	mg/l
$COD_{eff,PJ,y}$	ค่าเฉลี่ย COD ของน้ำเสียที่ผ่าน กระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ในปี y	ตรวจวัดจริง	5,756	mg/l
MCF_{PJ}	ค่า Methane Correction Factor สำหรับความไม่แน่นอนของกระบวนการ บำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศของโครงการ	Default	0.80	
CFE	ประสิทธิภาพของระบบกักเก็บก๊าซมีเทนสำหรับกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศของโครงการ	Default	0.90	
UF_{PJ}	ค่า Model Correction Factor สำหรับ ความไม่แน่นอนของกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศของโครงการ	Default	1.12	
B_o	อัตราการสร้างก๊าซมีเทนของกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ	Default	0.25	kgCH ₄ / kgCOD _{removal}
GWP_{CH_4}	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน ของก๊าซมีเทน ในปี y	Default	28	tCO ₂ e/tCH ₄

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

รหัส : T-VER-METH-WM-01				
เวอร์ชัน : 06				
ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือ: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์หรือเผาทำลาย				
สมการที่ใช้: $PE_{flare,y} = V_{CH_4,bio,y} \times (1 - FE) \times GWP_{CH_4}$				
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้		หน่วย
		1 ม.ค. 66 - 31 ธ.ค. 66		
$PE_{flare,y}$	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาทำลายก๊าซชีวภาพ ในปี y	การคำนวณ	1,010.00	tCO ₂ e
$V_{CH_4,bio,y}$	ปริมาณก๊าซมีเทนที่เข้าสู่ระบบเผาทำลาย ในปี y	ตรวจวัดจริง	72.14	tCH ₄
FE	ค่าประสิทธิภาพในการเผาทำลายก๊าซมีเทนของระบบเผาทำลายแบบ Open Flare	Default	0.5	
GWP_{CH_4}	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน ของก๊าซมีเทน	Default	28	tCO ₂ e/tCH ₄

รหัส : T-VER-METH-WM-01				
เวอร์ชัน : 06				
ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือ: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์หรือเผาทำลาย				
สมการที่ใช้: $PE_{FF,y} = \sum (FC_{PJ,LPG,y} \times (NCV_{LPG} \times 10^{-6}) \times EF_{CO_2,LPG}) \times 10^{-3}$				
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้		หน่วย
		1 ม.ค. 66 - 31 ธ.ค. 66		
$PE_{FF,y}$	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานฟอสซิลในการดำเนินโครงการ ในปี y	การคำนวณ	0.05	tCO ₂ e
$FC_{PJ,LPG,y}$	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลวสำหรับการดำเนินโครงการ ในปี y	ตรวจวัดจริง	27.70	L
NCV_{LPG}	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว	อบก. ประกาศ	26.62	MJ/L


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

รหัส : T-VER-METH-WM-01				
เวอร์ชัน : 06				
ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือ: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์หรือเผาทำลาย				
สมการที่ใช้: $PE_{FF,y} = \sum (FC_{PJ,LPG,y} \times (NCV_{LPG} \times 10^{-6}) \times EF_{CO_2,LPG}) \times 10^{-3}$				
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้		หน่วย
		1 ม.ค. 66 - 31 ธ.ค. 66		
EF _{CO₂,LPG}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว	อบก. ประกาศ	63,100	kgCO ₂ /TJ

รหัส : T-VER-METH-WM-01				
เวอร์ชัน : 06				
ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือ: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์หรือเผาทำลาย				
สมการที่ใช้: $PE_{EL,y} = (EC_{PJ,y} \times 10^{-3}) \times EF_{Elec}$				
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้		หน่วย
		1 ม.ค. 66 - 31 ธ.ค. 66		
PE _{EL,y}	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ	การคำนวณ	64.45	tCO ₂
EC _{PJ,y}	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่ใช้ในการดำเนินโครงการ	ตรวจวัดจริง	132,701	kWh
EF _{EC,y}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้บริโภคไฟฟ้า	อบก. ประกาศ ตรวจวัดจริง	0.4857	tCO ₂ /MWh

2.3 การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)

ไม่มีการดำเนินการที่เกี่ยวข้อง

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

2.4 สรุปปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก

รหัส : T-VER-METH-WM-01				
ชื่อระเบียบวิธี : การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์หรือเผาทำลาย				
ปี	ปริมาณการดูดกลับ/ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจก จากกรณีฐาน (BE)	ปริมาณการดูดกลับ/ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกจากการ ดำเนินโครงการ (PE)	ปริมาณการปล่อย ก๊าซเรือนกระจก นอกขอบเขต โครงการ (LE)	ปริมาณการดูดกลับ/ การลดการปล่อยก๊าซ เรือนกระจก (ER)
1 ม.ค. 66 - 31 ธ.ค. 66	69,742.83	9,857.47	0	59,885
รวม (tCO ₂ eq)	69,742.83	9,857.47	0	59,885


2.5 การเปรียบเทียบปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ดูดกลับ/ลดได้ที่ขอการรับรองกับค่าคาดการณ์

สำหรับช่วงระยะเวลาที่ขอการรับรองคาร์บอนเครดิตครั้งนี้ คือ 1 มกราคม 2566 – 31 ธันวาคม 2566 คิดเป็นระยะเวลา 1 ปีเต็ม โดยมีปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า) ที่ขอรับรอง และที่คาดการณ์จากการประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกก่อนติดตามผล ดังนี้

ช่วงเวลาที่ติดตามผล (1 มกราคม 2566 – 31 ธันวาคม 2566)	ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq)	
	ค่าคาดการณ์ (PDD)	ค่าที่ขอรับรอง
รวม (tCO ₂ eq)	65,904	59,885


จากการเปรียบเทียบพบว่าปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ขอรับรองมีค่าน้อยกว่าค่าคาดการณ์อยู่ที่ประมาณ 9.13% ซึ่งเป็นผลมาจากสาเหตุหลัก 3 ประการคือ

1. ในเอกสารข้อเสนอโครงการมีการใช้ค่าออกแบบของระบบบำบัดน้ำเสียมาใช้ในการประเมิน แต่เมื่อดำเนินการจริงมีปริมาณค่าของเสียที่ผ่านการบำบัดน้อยกว่า ประมาณ 17.5%
2. ปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการ มีการบันทึกชั่วโมงการใช้งานจริงที่สามารถลดลงได้ถึง 48.9% จากที่ประเมินไว้ และ
3. มีการใช้ก๊าซชีวภาพเพื่อผลิตพลังงานความร้อนอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ปริมาณก๊าซมีเทนที่ส่งไปเผาทำลาย น้อยกว่าที่ประเมินมากถึง 77.8%

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

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบในเชิงปริมาณสัมพัทธ์ในแต่ละพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงผลกระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงจากการดำเนินโครงการ สรุปได้ดังนี้

ช่วงเวลาที่ติดตามผล (1 มกราคม 2566 – 31 ธันวาคม 2566)	ปริมาณสัมพัทธ์		
	ค่าคาดการณ์	ค่าที่ได้จากการ ดำเนินกิจกรรม	สัดส่วนลดลง/ เพิ่มขึ้น
COD Loading (ton.COD)	18,000	14,841.4	ลดลง 17.5 %
ปริมาณไฟฟ้าที่นำเข้ามาใช้ในโครงการ (kWh)	259,581	132,701	ลดลง 48.9 %
ปริมาณก๊าซมีเทนที่ส่งไปเผาทำลาย (ton-CH ₄)	325.14	72.14	ลดลง 77.8 %

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

ภาคผนวก

ก. รายงานผลการเดินระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพโดยผ่านกระบวนการบำบัดแบบไร้อากาศ ประจำปี 2566

สรุปค่าต่างๆ ของระบบบำบัดก๊าซแบบไร้อากาศและใช้ประโยชน์ก๊าซชีวภาพ ประจำปี 2566

ลำดับ	รายละเอียด	หน่วย	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม/เฉลี่ย	หมายเหตุ
1	ปริมาณปาล์มที่ซื้อเข้าผลิตทั้งหมด	ton	24,648.88	23,324.71	27,453.38	23,956.83	32,030.44	29,719.47	32,536.79	35,817.97	31,781.41	27,960.55	27,851.61	24,884.63	28,497.22	
2	ปริมาณน้ำเข้าหมักแก๊ส	m ³	11,469	10,570	10,807	9,178	13,889	11,473	13,921	14,105	11,938	11,821	14,041	13,227	146,439.00	
3	Avg. COD In	mg/l	97,650	68,800	88,000	91,288	98,213	113,850	148,900	101,563	132,790	100,725	77,418	96,976	101,347.63	รายงานผลการตรวจวัดภายใน
4	Avg. COD Out	mg/l	6,510	9,893	4,155	5,064	8,923	7,740	10,693	7,015	3,418	2,034	1,579	2,044	5,755.58	รายงานผลการตรวจวัดภายใน
5	Avg. COD % remove	NA	93.33%	85.62%	95.28%	94.45%	90.91%	93.20%	92.82%	93.09%	97.43%	97.98%	97.96%	97.89%	94.16%	
6	Avg. CH4	%	ไม่ได้ตรวจวัด	ไม่ได้ตรวจวัด	ไม่ได้ตรวจวัด	ไม่ได้ตรวจวัด	ไม่ได้ตรวจวัด	ไม่ได้ตรวจวัด	54.32	ไม่ได้ตรวจวัด	56.61	63.70	57.92	ไม่ได้ตรวจวัด	58.14	ตรวจวัดภายใน
7	Total Biogas to Flare	Nm ³	-	-	-	-	-	-	40,800.00	-	50,000.00	28,800.00	38,400.00	-	158,000.00	72.14
8	Total Biogas to Burner	Nm ³	463,333.00	384,141.00	521,713.00	395,137.00	526,724.00	407,713.00	357,860.00	538,560.00	465,249.00	453,266.00	459,998.00	428,793.00	450,207.25	รายงานการส่งก๊าซ
9	ปริมาณการใช้ไฟของโครงการผลิตก๊าซชีวภาพ	kwh.	9,823.43	7,851.77	11,040.38	8,880.83	13,580.30	11,443.55	12,178.67	12,383.87	11,275.97	10,479.50	11,249.75	12,513.26	132,701.24	คำนวณค่าส่งไฟฟ้าที่ใช้
10	ปริมาณเชื้อเพลิง LPG สำหรับการเดินอุปกรณ์ Flare	L	2.31	2.31	2.31	2.31	2.31	2.31	2.31	2.31	2.31	2.31	2.31	2.31	27.70	รายงานการจดบันทึก

จัดทำโดย: น.ส. กรรณิกา คงหนู, น.ส. ศิริวรรณ เทียรดี
 หมายเหตุ: จป. วิราชีพ, เจ้าหน้าที่ PM

หมายเหตุ : ข้อมูลภายในตารางอ้างอิงจากรายงานประจำเดือน มกราคม – ธันวาคม 2566 และ รายงานผลการซื้อขายก๊าซชีวภาพ