


# รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก (Monitoring Report) โครงการแบบเดี่ยวและควบรวม




บริษัท ทีโอพีเอสพี จำกัด

รายละเอียดโครงการ	
เลขที่ขึ้นทะเบียนโครงการ	145
ชื่อโครงการ	โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานร่วมขนาด 239 เมกะวัตต์ ณ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ของบริษัท ท็อป เอสพีพี จำกัด
	239 MW Combined-Cycle Co-Generation Power Plant at Sriracha Chonburi by TOP SPP
รูปแบบโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/> โครงการเดี่ยว (Single Project) <input type="checkbox"/> โครงการแบบควมรวม (Bundling Projects)
ผู้พัฒนาโครงการ	บริษัท ท็อปเอสพีพี จำกัด
เจ้าของโครงการ	บริษัท ท็อปเอสพีพี จำกัด
ประเภทโครงการ	<input type="checkbox"/> พลังงานหมุนเวียนหรือพลังงานที่ใช้ทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล <input checked="" type="checkbox"/> การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าและการผลิตความร้อน <input type="checkbox"/> การใช้ระบบขนส่งสาธารณะ <input type="checkbox"/> การใช้ยานพาหนะไฟฟ้า <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	โครงการโรงไฟฟ้าขนาดเล็กของบริษัทฯ ประกอบด้วย หน่วยผลิต กระแสไฟฟ้าจำนวน 2 โครงการ ได้แก่ TOP SPP Block 1 และ TOP SPP Block 2 สำหรับผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดกังหันก๊าซ และชนิดกังหันไอน้ำ โดยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงชนิดเดียว มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าสูงสุด (Gross Capacity) ประมาณ 238.920 เมกะวัตต์ และมีกำลังผลิตไอน้ำทั้งสิ้น 496.452 ตัน/ชั่วโมง โดยโรงงานเดินเครื่องตลอด 24 ชั่วโมง
การขอรับรองคาร์บอนเครดิตครั้งที่	5
ปริมาณก๊าซเรือนกระจก ที่ขอรับรอง	.....364,126..... ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตที่ขอ รับรอง	01/04/2565 - 31/03/2566

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

รายละเอียดการจัดทำเอกสาร		
วันที่จัดทำแล้วเสร็จ	01/07/2567	
เอกสารฉบับที่	1	
ผู้จัดทำเอกสาร	ชื่อ-นามสกุล	กิตติยา ภัคดีรัตนมิตร
	ตำแหน่ง	Environmental Specialist
	หน่วยงาน	บริษัท ทีโอปเอสพีพี จำกัด
	เบอร์ติดต่อ	0-3840-8500, 0-3835-9000, 0-3835-1555

รายละเอียดผู้พัฒนาโครงการ (กรณีมีผู้พัฒนาโครงการมากกว่า 1 ราย ให้เพิ่มรายชื่อ )	
ผู้พัฒนาโครงการ	บริษัท ทีโอปเอสพีพี จำกัด
ชื่อผู้ประสานงาน (1)	กิตติยา ภัคดีรัตนมิตร
ตำแหน่ง	ENVIRONMENTAL SPECIALIST
ที่อยู่	โรงกลั่นไทยออยล์: 42/1 หมู่ที่ 1 ถนนสุขุมวิท กิโลเมตรที่ 124 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230
โทรศัพท์	0-3840-8500, 0-3835-9000, 0-3835-1555
โทรสาร	0-3835-1554, 0-3835-1444, 0-3835-9019
E-mail	kitiya@thaioilgroup.com
ชื่อผู้ประสานงาน (2)	ฐิติวิภา ภูอนันตานนท์
ตำแหน่ง	MANAGER-GOVERNMENT RELATIONS
ที่อยู่	สำนักงานกรุงเทพฯ: 555/1 ศูนย์เอนเนอร์ยีคอมเพล็กซ์ อาคารเอ ชั้น 11 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวง จตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์	02-797-2999
โทรสาร	02-797-2974
E-mail	titivipa@thaioilgroup.com

	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	14
ภาคผนวก เอกสาร/หลักฐานประกอบ	22

### ส่วนที่ 1 การติดตามผลการดำเนินโครงการ

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization)


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

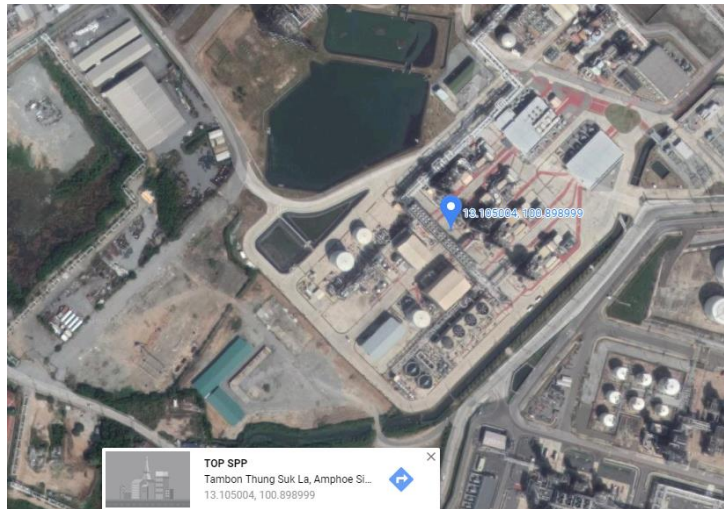
## 1.1 สถานภาพการดำเนินโครงการ

บริษัท ท็อป เอสพีพี จำกัด ประกอบธุรกิจโรงไฟฟ้าขนาดเล็กที่ก่อสร้างขึ้นใหม่ เป็นโรงไฟฟ้าขนาดเล็กแบบพลังงานร่วม (Cogeneration) ตั้งอยู่บริเวณพื้นที่บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก (Small Power Plant: SPP) และกระแสไฟฟ้าส่วนเหลือใช้สนับสนุนความมั่นคงด้านไฟฟ้าให้กับบริษัทในกลุ่มไทยออยล์ ทั้งนี้ โรงไฟฟ้าของบริษัทฯ ได้นำพลังงานร่วมที่เกิดขึ้นมาผลิตไอน้ำด้วย เพื่อจำหน่ายให้กับบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่า และใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงลดปัญหาด้านการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโครงการนอกจากนี้ โรงไฟฟ้างังกล่าวเป็นโครงการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากสำนักคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ตามบัตรส่งเสริมเลขที่ 2015(2)/2557 ลงวันที่ 26 สิงหาคม พ.ศ. 2557 ประเภทกิจการสาธารณูปโภคและบริการพื้นฐาน

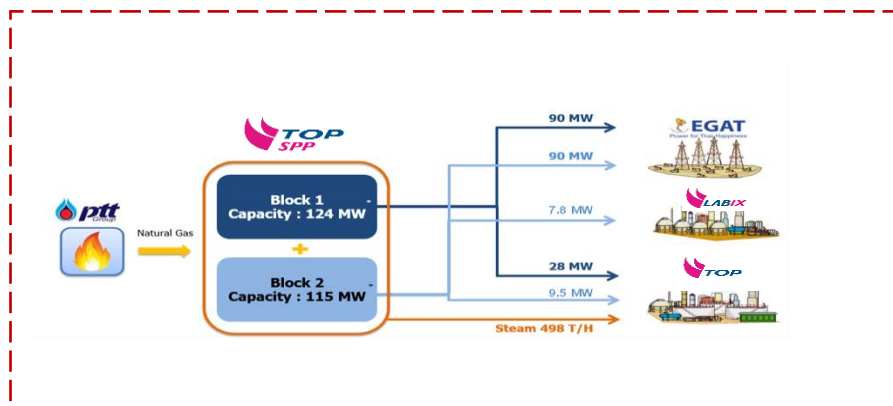
โรงไฟฟ้าขนาดเล็กของบริษัทฯ ประกอบด้วย หน่วยผลิตกระแสไฟฟ้าจำนวน 2 โครงการ ได้แก่ TOP SPP Block 1 และ TOP SPP Block 2 สำหรับผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดกังหันก๊าซ และชนิดกังหันไอน้ำ โดยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงชนิดเดียว มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าสูงสุด (Gross Capacity) ประมาณ 238.920 เมกะวัตต์ และมีกำลังผลิตไอน้ำทั้งสิ้น 496.452 ตัน/ชั่วโมง โดยโรงงานเดินเครื่องตลอด 24 ชั่วโมง


ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้จากโครงการในกรณีเดินเครื่องปกติเท่ากับ 335,674 tCO<sub>2</sub>/y หรือคิดเป็น 2,349,718 tCO<sub>2</sub> ตลอดระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการ 7 ปี

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



รูปที่ 1 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ



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

## 1.2 ปริมาณคาร์บอนเครดิตที่ได้รับการรับรองที่ผ่านมาทั้งหมด

ครั้งที่	ระยะเวลา	ปริมาณคาร์บอนเครดิต ที่ได้รับการรับรอง (tCO <sub>2</sub> eq)
1	01/04/2561 - 31/12/2561	248,410
	01/01/2562 - 31/03/2562	79,474
	<b>รวม 01/04/2561 - 31/03/2562</b>	<b>327,884</b>
2	01/04/2562 - 31/12/2562	232,857
	01/01/2563 - 31/03/2563	82,530
	<b>รวม 01/04/2562 - 31/03/2563</b>	<b>315,387</b>
3	01/04/2563 - 31/12/2563	236,766
	01/01/2564 - 31/03/2564	73,592
	<b>รวม 01/04/2563 - 31/03/2564</b>	<b>310,358</b>
4	01/04/2564 - 31/12/2564	272,582
	01/01/2565 - 31/03/2565	84,281
	<b>รวม 01/04/2564 - 31/03/2565</b>	<b>356,863</b>
5	01/04/2565 - 31/12/2565	270,937
	01/01/2566 - 31/03/2566	93,189
	<b>รวม 01/04/2565 - 31/03/2566</b>	<b>364,126</b>
<b>รวม</b>	<b>01/04/2561 - 31/03/2566</b>	<b>1,674,618</b>

## 1.3 การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหลังจากได้รับการขึ้นทะเบียน

### 1.3.1 การเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก

ไม่มีการเปลี่ยนแปลงจากครั้ง 4 ที่ผ่านมา

### 1.3.2 การเปลี่ยนแปลงที่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก

ไม่มีการเปลี่ยนแปลงจากครั้ง 4 ที่ผ่านมา


### 1.3.3 การเปลี่ยนแปลงที่ต้องดำเนินการขอเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานหลังขึ้นทะเบียน (Re-validate)

ไม่มีการเปลี่ยนแปลงจากครั้ง 4 ที่ผ่านมา

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization)



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

#### 1.4 การขอเปลี่ยนแปลงในการขอรับรองคาร์บอนเครดิตครั้งนี้ (Deviation)

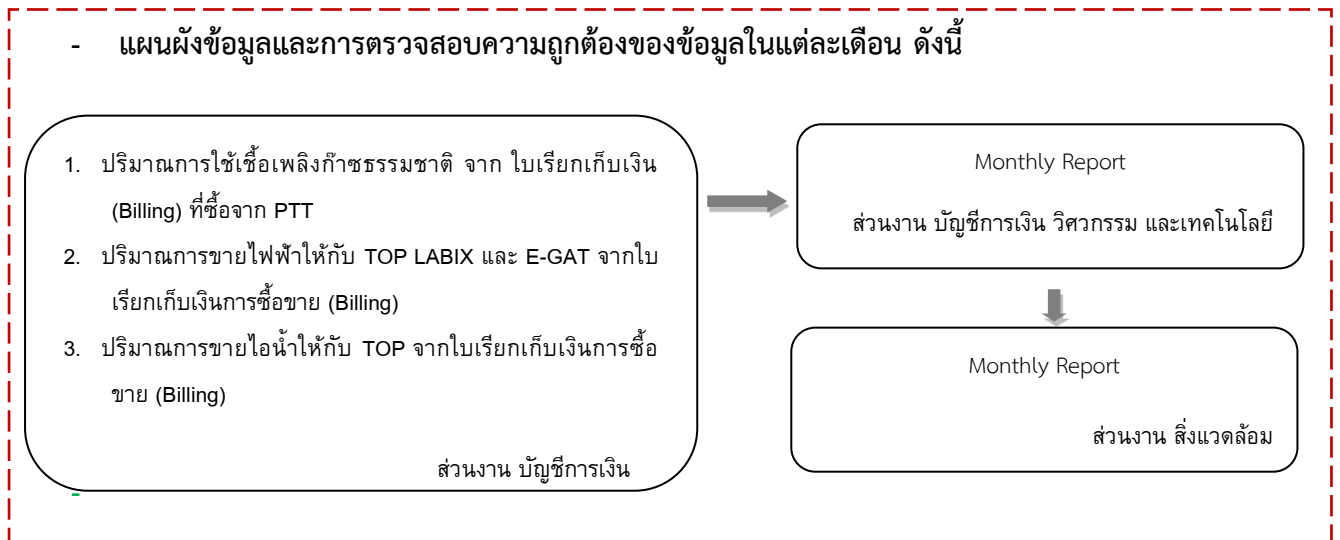
ไม่มีการเปลี่ยนแปลง


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

ลำดับ	รหัส	เวอร์ชัน	ชื่อระเบียบวิธีฯ / เครื่องมือคำนวณ
1	T-VER-METH-EE-04	2	การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่ทั้งระบบ (New Installation of Cogeneration System)

#### 1.6 ระบบการติดตามผล (monitoring system)


ผลการดำเนินโครงการและการคำนวณข้อมูลการปล่อยหรือลดก๊าซเรือนกระจก ได้รับการตรวจสอบโดยหัวหน้างานผู้รับผิดชอบ และจะมีการเก็บข้อมูลและเอกสารทั้งหมดตลอดระยะเวลาของโครงการ ทั้งนี้ พารามิเตอร์ที่ใช้ในการติดตามผลการดำเนินงานโครงการเป็นไปตามระเบียบวิธีการคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจก T-VER-METH-EE-04 Version 02



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



- ลูกศรหมายเลข 1 จุดรับก๊าซธรรมชาติที่สถานีก๊าซธรรมชาติของโรงไฟฟ้า
- ลูกศรหมายเลข 2 จุดจำหน่ายไฟฟ้าให้กับลูกค้าบริษัทในกลุ่มไทยออยล์ผ่านสถานีไฟฟ้าและสายส่งใต้ดิน
- ลูกศรหมายเลข 3 จุดซื้อขายไฟฟ้าระหว่างบริษัทฯ กับ EGAT ผ่านสถานีไฟฟ้า
- ลูกศรหมายเลข 4 จุดซื้อขายไอน้ำระหว่างบริษัทฯ กับ บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ผ่านทางท่อ

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	<div style="background-color: #4a86e8; color: white; padding: 5px; text-align: center;">หน้า 11</div>
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	


### 1.6.1 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องตรวจวัด

พารามิเตอร์	$Eff_{BL,y}$
ค่าที่ใช้	0.85
หน่วย	-
ความหมาย	ประสิทธิภาพอุปกรณ์ผลิตพลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิงฟอสซิลสำหรับกรณีฐาน ในปี y
แหล่งข้อมูล	กฎกระทรวง เรื่องกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการ ในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552

พารามิเตอร์	$EF_{CO_2,i}$
ค่าที่ใช้	56100
หน่วย	$kgCO_2/TJ$
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i
แหล่งข้อมูล	ตารางที่ 1.4 2006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories

พารามิเตอร์	$EF_{Elec}$
ค่าที่ใช้	0.5664
หน่วย	$tCO_2/MWh$
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า ตามที่ อบก. กำหนด
แหล่งข้อมูล	ทางเลือกที่ 1 กรณีที่ใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง ใช้ค่าจากรายงานผลการศึกษาค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยฉบับล่าสุด โดย อบก. ทางเลือกที่ 2 กรณีที่ใช้พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตเอง ใช้ค่าที่คำนวณตามวิธีการที่ อบก. กำหนด ทางเลือกที่ 3 กรณีที่ใช้พลังงานไฟฟ้าจากผู้ผลิตอื่นๆ ใช้ค่าที่คำนวณตามวิธีการที่ อบก. กำหนด


พารามิเตอร์	$NCV_{i,y}$
ค่าที่ใช้	1.02
หน่วย	MJ/Unit
ความหมาย	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของพลังงานฟอสซิลประเภท i ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

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

### 1.6.2 พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล

พารามิเตอร์	$HG_{P,y}$
ค่าจากการติดตามผล	01/04/2565 - 31/12/2565 = 5,079,432,714 01/01/2566 - 31/03/2566 = 1,713,615,412 รวม 01/04/2565 - 31/03/2566 = 6,793,048,126
หน่วย	MJ/year
ความหมาย	ปริมาณพลังงานความร้อน (ไอน้ำ) ที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการ ในปี y
แหล่งข้อมูล	Billing การซื้อขายไอน้ำระหว่าง TOP SPP กับ TOP โดยใช้ปริมาณ Ton ตาม Billing
วิธีการตรวจวัด	ตรวจวัดพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณพลังงานความร้อน จากมิเตอร์ซื้อขายไอน้ำระหว่าง บริษัท ทีโอพี เอสพี จำกัด กับ บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) โดยพิจารณาพลังงานไอน้ำ เฉพาะ HHP HP MP ที่ขาย (Export) – ปริมาณไอน้ำที่ซื้อ (Import) ของโครงการฯ และ อ้างอิงค่าเอ็นทาลปี ตามรายงานประจำเดือน บริษัท ทีโอพี เอสพี จำกัด ในการแปลงหน่วย จาก Ton เป็น MJ โดยใช้ค่าเอ็นทาลปีที่ใช้ในการคำนวณ ดังนี้ HHP Steam = 3,367.60 MJ/Ton HP Steam = 3,038.73 MJ/Ton MP Steam = 2,895.97 MJ/Ton LP Steam = 2,738.06 MJ/Ton
หมายเหตุ	.....


พารามิเตอร์	$EG_{P,y}$
ค่าจากการติดตามผล	01/04/2565 - 31/12/2565 = 1,206,699,195 01/01/2566 - 31/03/2566 = 378,751,169 รวม 01/04/2565 - 31/03/2566 = 1,585,450,365
หน่วย	kWh/year
ความหมาย	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการในปี y
แหล่งข้อมูล	-Billing การซื้อขายไฟฟ้าระหว่าง TOP SPP กับ TOP LABIX, EGAT และ GPSC โดยใช้ ปริมาณ kWh ตาม Billing -ข้อมูลการติดตามมิเตอร์ต่างๆ ดัง PDD หน้า 19-20
วิธีการตรวจวัด	ตรวจวัดจากมิเตอร์ซื้อขายไฟฟ้าระหว่าง TOP SPP กับ TOP LABIX EGAT และ GPSC จาก Billing สุทธิทั้งหมด คูณสัดส่วนการปันส่วนปริมาณไฟฟ้าที่เกิดขึ้นจากโครงการฯ เท่านั้น (ไม่รวมพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากการ Import ไอน้ำจากนอกโครงการฯ เข้า Steam Turbine

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	หน้า 13
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	

	Generator ซึ่งคำนวณ โดยการป็นส่วนดังกล่าวใช้ข้อมูลการตรวจวัดจากมิเตอร์ต่างๆ ดัง PDD หน้า 19-20
หมายเหตุ	.....

พารามิเตอร์	$FC_{PJ,y}$
ค่าจากการติดตามผล	$01/04/2565 - 31/12/2565 = 13,068,048,576$ $01/01/2566 - 31/03/2566 = 4,096,920,032$ รวม $01/04/2565 - 31/03/2566 = 17,164,968,608$
หน่วย	scf/year
ความหมาย	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท I สำหรับการดำเนินโครงการในปี y
แหล่งข้อมูล	Billing ค่าก๊าซธรรมชาติ ที่ซื้อจาก ปตท.
วิธีการตรวจวัด	วัดจากมิเตอร์ซื้อขายก๊าซธรรมชาติของ ปตท.
หมายเหตุ	.....


พารามิเตอร์	$EC_{PJ,y}$
ค่าจากการติดตามผล	$01/04/2565 - 31/12/2565 = 0$ $01/01/2566 - 31/03/2566 = 0$ รวม $01/04/2565 - 31/03/2566 = 0$
หน่วย	kWh/year
ความหมาย	ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี y
แหล่งข้อมูล	Billing ค่าไฟฟ้าจาก EGAT และ PEA
วิธีการตรวจวัด	ตรวจวัดจากมิเตอร์ซื้อขายไฟฟ้าของ EGAT และ PEA
หมายเหตุ	.....

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


## ส่วนที่ 2 การคำนวณการดูดซับ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

### 2.1 การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน (Baseline Sequestration/Emission)

รหัส: T-VER-METH-EE-04				
เวอร์ชัน: 02				
ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่ทั้งระบบ				
สมการที่ใช้: $BE_y = BE_{HG,y} + BE_{EG,y}$				
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้		หน่วย
		01/04/2565-31/12/2565	01/01/2566-31/03/2566	
$BE_y$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน ในปี y	1,018,716	327,622	tCO <sub>2</sub> /year
$BE_{HG,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานความร้อนในปี y	335,242	113,098	tCO <sub>2</sub> /year
$BE_{EG,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าในปี y	683,474	214,524	tCO <sub>2</sub> /year


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

รหัส: T-VER-METH-EE-04				
เวอร์ชัน: 02				
ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่ทั้งระบบ				
สมการที่ใช้: $BE_{HG,y} = (HG_{PJ,y} \times 10^{-6} / \text{Eff}_{BL,y}) \times EF_{CO_2,i} \times 10^{-3}$				
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้		หน่วย
		01/04/2565-31/12/2565	01/01/2566-31/03/2566	
$BE_{HG,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานความร้อนในปี y	335,242	113,098	tCO <sub>2</sub> /year
$HG_{PJ,y}$	ปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้จากการดำเนินโครงการในปี y (คิดจากปริมาณไอน้ำ x เอ็นทาลปี)	5,079,432,714	1,713,615,412	MJ/year
$EF_{BL,y}$	ประสิทธิภาพของอุปกรณ์ผลิตพลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิงฟอสซิลสำหรับกรณีฐาน ในปี y (Default Efficiency = 0.85)	0.85	0.85	-
$EF_{CO_2,i}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i	56,100	56,100	kgCO <sub>2</sub> /TJ

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


รหัส: T-VER-METH-EE-04				
เวอร์ชัน: 02				
ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือ: การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่ทั้งระบบ				
สมการที่ใช้: $BE_{EG,y} = (EG_{PJ,y} \times 10^{-3}) \times EF_{Elec}$				
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้		หน่วย
		01/04/2565-31/12/2565	01/01/2566-31/03/2566	
$BE_{EG,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าในปี y	683,474	214,524	tCO <sub>2</sub> /year
$EG_{PJ,y}$	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากการดำเนินโครงการในปี y	1,206,699,195	378,751,169	kWh/year
$EF_{Elec}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า	0.5664	0.5664	tCO <sub>2</sub> /MWh




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

## 2.2 การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration/Emission)

รหัส: T-VER-METH-EE-04				
เวอร์ชัน: 02				
ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่ทั้งระบบ				
สมการที่ใช้: $PE_y = PE_{FF,y} + PE_{EL,y}$				
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้		หน่วย
		01/04/2565-31/12/2565	01/01/2566-31/03/2566	
$BE_y$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ ในปี $y$	747,779	234,433	tCO <sub>2</sub> /year
$PE_{FF,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการในปี $y$	747,779	234,433	tCO <sub>2</sub> /year
$PE_{EL,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการในปี $y$	0	0	tCO <sub>2</sub> /year

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


รหัส: T-VER-METH-EE-04				
เวอร์ชัน: 02				
ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือ: การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่ทั้งระบบ				
สมการที่ใช้: $PE_{FF,y} = \sum (FC_{PJ,i,y} \times (NCV_{i,y} \times 10^{-6}) \times EF_{CO_2,i}) \times 10^{-3}$				
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้		หน่วย
		01/04/2565-31/12/2565	01/01/2566-31/03/2566	
$PE_{FF,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการในปี y	747,779	234,433	tCO <sub>2</sub> /year
$FC_{PJ,i,y}$	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i สำหรับการดำเนินโครงการในปี y	13,068,048,576	4,096,920,032	SCF/year
$NCV_{i,y}$	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i ในปี y	1.02	1.02	MJ/SCF
$EF_{CO_2,i}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i	56,100	56,100	kgCO <sub>2</sub> /TJ

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

รหัส: T-VER-METH-EE-04				
เวอร์ชัน: 02				
ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่ทั้งระบบ				
สมการที่ใช้: $PE_{EL,y} = (EC_{PJ,y} \times 10^{-3}) \times EF_{Elec}$				
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้		หน่วย
		01/04/2565-31/12/2565	01/01/2566-31/03/2566	
$PE_{EL,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการในปี y (tCO <sub>2</sub> /year)	0	0	tCO <sub>2</sub> /year
$EC_{PJ,y}$	ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่ใช้ดำเนินโครงการในปี y	0	0	kWh/year
$EF_{Elec}$	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า	0.5664	0.5664	tCO <sub>2</sub> /MWh

### 2.3 การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)


ไม่มีการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง

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

## 2.4 สรุปปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก

รหัส: T-VER-METH-EE-04				
เวอร์ชัน: 02				
ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่ทั้งระบบ				
ปี	ปริมาณการดูดกลับ/ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจก จากกรณีฐาน (BE)	ปริมาณการดูดกลับ/ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกจากการ ดำเนินโครงการ (PE)	ปริมาณการปล่อย ก๊าซเรือนกระจก นอกขอบเขต โครงการ (LE)	ปริมาณการดูดกลับ/ การลดการปล่อย ก๊าซ เรือนกระจก (ER)
01/04/2565- 31/12/2565	1,018,716	747,779	-	270,937
01/01/2566- 31/03/2566	327,622	234,433	-	93,189
รวม (tCO <sub>2</sub> eq)	1,346,338	982,212	-	364,126

การคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก (Emission Reduction: ER) (tCO <sub>2</sub> eq)				
ปี	ปริมาณการดูดกลับ/ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจก จากกรณีฐาน (BE)	ปริมาณการดูดกลับ/ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกจากการ ดำเนินโครงการ (PE)	ปริมาณการปล่อย ก๊าซเรือนกระจก นอกขอบเขต โครงการ (LE)	ปริมาณการดูดกลับ/ การลดการปล่อยก๊าซ เรือนกระจก (ER)
01/04/2565 -31/12/2565	1,018,716	747,779	-	270,937
01/01/2566- 31/03/2566	327,622	234,433	-	93,189
.....				
รวม				364,126


	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F005-MR	<div style="background-color: #4a86e8; color: white; padding: 5px; text-align: center;">หน้า 21</div>
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการแบบเดี่ยว หรือควบรวม	VERSION 2	

## 2.5 การเปรียบเทียบปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ดูดกลับ/ลดได้ที่ขอการรับรองกับค่าคาดการณ์

ช่วงเวลาที่ติดตามผล (ว/ด/ป-ว/ด/ป)	ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (tCO <sub>2</sub> e)	
	ค่าคาดการณ์ (PDD)	ค่าที่ขอรับรอง
01/04/2565 - 31/12/2565	251,755	270,937
01/01/2566 - 31/03/2566	83,918	93,189
<b>รวม 01/04/2565 - 31/03/2566</b> (tCO <sub>2</sub> e/year)	<b>335,673</b>	<b>364,126</b>

ความแตกต่างของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้จากเอกสารข้อเสนอโครงการและจากการติดตามผล

ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการเท่ากับ 364,126 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี เมื่อเทียบกับเอกสารข้อเสนอโครงการที่ 335,673 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี มีความแตกต่างคิดเป็น 7.81% อันเนื่องมาจากโครงการมีความสามารถในการผลิตพลังงานไฟฟ้าและไอน้ำเพิ่มขึ้น

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

## ภาคผนวก


### ค่าที่ใช้ในการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

(หมายเหตุ 1 คือ อ้างอิง: ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยสำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก ประกาศใช้เมื่อวันที่ 28 กันยายน พ.ศ.2560 โดย สำนักวิเคราะห์และติดตามประเมินผลองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน))

#### 1. $EF_{CO_2,i}$

พารามิเตอร์	$EF_{CO_2,i}$
ค่าที่ใช้	56100
หน่วย	kgCO <sub>2</sub> /TJ
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i
แหล่งข้อมูล	ตารางที่ 1.4 2006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories

อ้างอิง<sup>1</sup>จาก หน้า 16 ภาคผนวก ข .Default Emission Factor:  $EF_{CO_2,i}$

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


ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย  
สำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก

ภาคผนวก ข. Default Emission Factor:  $EF_{CO_2,1}$  (ต่อ)

Fuel type English description		Default carbon content (kg/GJ)	Default carbon oxidation Factor	Effective CO <sub>2</sub> emission factor (kg/TJ) <sup>2</sup>		
				Default value	95% confidence interval	
					Lower	Upper
		A	B	$C = A \cdot B \cdot 44 / 12 \cdot 1000$		
Natural Gas		15.3	1	56 100	54 300	58 300
Municipal Wastes (non-biomass fraction)		25.0	1	91 700	73 300	121 000
Industrial Wastes		39.0	1	143 000	110 000	183 000
Waste Oil		20.0	1	73 300	72 200	74 400
Peat		28.9	1	106 000	100 000	108 000
Solid Biofuels	Wood/Wood Waste	30.5	1	112 000	95 000	132 000
	Sulphite lyes (black liquor) <sup>5</sup>	26.0	1	95 300	80 700	110 000
	Other Primary Solid Biomass	27.3	1	100 000	84 700	117 000
	Charcoal	30.5	1	112 000	95 000	132 000
Liquid Biofuels	Biogasoline	19.3	1	70 800	59 800	84 300
	Biodiesels	19.3	1	70 800	59 800	84 300
	Other Liquid Biofuels	21.7	1	79 600	67 100	95 300
Gas biomass	Landfill Gas	14.9	1	54 600	46 200	66 000
	Sludge Gas	14.9	1	54 600	46 200	66 000
	Other Biogas	14.9	1	54 600	46 200	66 000
Other non-fossil fuels	Municipal Wastes (biomass fraction)	27.3	1	100 000	84 700	117 000

Notes:  
<sup>1</sup> The lower and upper limits of the 95 percent confidence intervals, assuming lognormal distributions, fitted to a dataset, based on national inventory reports, IEA data and available national data. A more detailed description is given in section 1.5  
<sup>2</sup> TJ = 1000GJ  
<sup>3</sup> The emission factor values for BFG includes carbon dioxide originally contained in this gas as well as that formed due to combustion of this gas.  
<sup>4</sup> The emission factor values for OSF includes carbon dioxide originally contained in this gas as well as that formed due to combustion of this gas  
<sup>5</sup> Includes the biomass-derived CO<sub>2</sub> emitted from the black liquor combustion unit and the biomass-derived CO<sub>2</sub> emitted from the kraft mill lime kiln.

รูปที่ 6 แสดงค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล

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

## 2. $EF_{Elec}$

พารามิเตอร์	$EF_{Elec}$
ค่าที่ใช้	0.5664
หน่วย	tCO <sub>2</sub> /MWh
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า ตามที่ ออกกำหนด .
แหล่งข้อมูล	<p>ทางเลือกที่ 1 กรณีที่ใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง ใช้ค่าจากรายงานผลการศึกษาค่าการ ปล่อย ก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยฉบับล่าสุด โดย อบก.</p> <p>ทางเลือกที่ 2 กรณีที่ใช้พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตเอง ใช้ค่าที่คำนวณตามวิธีการที่ ออกกำหนด .</p> <p>ทางเลือกที่ 3 กรณีที่ใช้พลังงานไฟฟ้าจากผู้ผลิตอื่นๆ ใช้ค่าที่คำนวณตามวิธีการที่ ออก. กำหนด</p>

อ้างอิงจาก หน้า 1 ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของโครงการทั่วไป

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย  
สำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก

---

**ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย  
สำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก**  
(Thailand Grid Emission Factor for GHG Reduction Project/Activity)

ประกาศใช้เมื่อวันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2560

โดย สำนักวิเคราะห์และติดตามประเมินผล  
องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

**บทคัดย่อ**

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย (Thailand Grid Emission Factor) เป็นตัวแปรที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโครงการที่มีการผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายหรือทดแทน หรือใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งของประเทศ (National Grid Electricity System) การคำนวณนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า หรือ Grid Emission Factor ของประเทศไทย โดยใช้ระเบียบวิธีการคำนวณ (Methodology) อ้างอิงของ United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) คือ Methodological Tool: Tool to calculate the emission factor for an electricity system, Version 05.0 ประกาศใช้เมื่อ ปี ค.ศ. 2015 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศ ที่ใช้ในการวิเคราะห์นี้มาจากฐานข้อมูลของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) โดยเป็นข้อมูลของ ปี พ.ศ. 2557 ถึง พ.ศ. 2559 ผลการคำนวณพบว่าค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบสายส่งของประเทศ ที่จะนำไปใช้ในการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สำหรับโครงการทั่วไป มีค่าเท่ากับ 0.5664 tCO<sub>2</sub>/MWh สำหรับโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานลมและแสงอาทิตย์ ที่เป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน เพื่อทดแทนการผลิตไฟฟ้าของระบบสายส่ง ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของระบบสายส่งที่จะนำไปคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Emission) หรือจากการดำเนินโครงการ (Project Emission) มีค่าเท่ากับ 0.5692 tCO<sub>2</sub>/MWh

---


	<b>โครงการทั่วไป <math>EF_{Grid,y}</math> =</b>	<b>0.5664</b>	<b>tCO<sub>2</sub>/MWh</b>
	<b>โครงการพลังงานแสงอาทิตย์และลม <math>EF_{Grid,y}</math> =</b>	<b>0.5692</b>	<b>tCO<sub>2</sub>/MWh</b>

---

หน้าที่ 1

รูปที่ 7 แสดงค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า ตามที่ ออก. กำหนด



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

### 3. $NCV_{i,y}$

พารามิเตอร์	$NCV_{i,y}$
ค่าที่ใช้	1.02
หน่วย	MJ/Unit
ความหมาย	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของพลังงานฟอสซิลประเภท i ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน


อ้างอิงจาก หน้า 9 ตารางที่ 6 ผลการคำนวณค่า  $EF_{CO_2, i, y}$

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย  
สำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก

ตารางที่ 4 การคำนวณค่า  $EF_{CO_2, i, y}$

Fuel Type	NCV <sub>i</sub>		EF CO <sub>2</sub> , i, y			
	Default	Unit	Lower	Unit	Conversion Factor	Unit
Natural Gas	1.02	MJ/scf	54300	kg CO <sub>2</sub> /TJ	55.39	tCO <sub>2</sub> /MMscf
Coal - lignite	10.47	MJ/kg	90900	kg CO <sub>2</sub> /TJ	0.951723	tCO <sub>2</sub> /tonne
Coal - Bituminous	26.37	MJ/kg	89500	kg CO <sub>2</sub> /TJ	2.360115	tCO <sub>2</sub> /tonne
Diesel	36.42	MJ/litre	72600	kg CO <sub>2</sub> /TJ	0.002644	tCO <sub>2</sub> /litre
Bunker Oil	39.77	MJ/litre	75500	kg CO <sub>2</sub> /TJ	0.003003	tCO <sub>2</sub> /litre

รูปที่ 8 แสดงค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของพลังงานฟอสซิล

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

4. รูปแสดง Flow ในการปันส่วนการผลิตไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานความร้อน (ไอน้ำ) ที่ผลิตได้เองจากโครงการฯ เท่านั้น

