

## รายงานการติดตามประเมินผล (Monitoring Report)

รายละเอียดโครงการ	
ชื่อโครงการ	Bang Pakong Power Plant (Unit 1-2 replacement) โครงการโรงไฟฟ้าบางปะกง (ทดแทนเครื่องที่ 1-2)
ประเภทโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/> การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน <input type="checkbox"/> การจัดการในภาคขนส่ง <input type="checkbox"/> พลังงานทดแทน <input type="checkbox"/> ป่าไม้และพื้นที่สีเขียว <input type="checkbox"/> การจัดการของเสีย <input type="checkbox"/> การเกษตร <input type="checkbox"/> อื่นๆ.....
ที่ตั้งโครงการ	เลขที่ 4 หมู่ที่ 6 ต.ท่าข้าม อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา 24130
พิกัดที่ตั้งโครงการ	13°30'03.2"N 101°01'31.0"E
วันที่ได้รับการขึ้นทะเบียน	26 ธันวาคม 2566
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ขอการรับรอง ครั้งที่ 1	283,590 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า สำหรับช่วงระยะเวลา 01/01/2566 - 31/07/2566

รายละเอียดการจัดทำเอกสาร	
วันที่จัดทำเอกสารแล้วเสร็จ	27 ธันวาคม 2566
เอกสารฉบับที่	1

รายละเอียดผู้พัฒนาโครงการ	
ผู้พัฒนาโครงการ	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
ชื่อผู้ประสานงาน	1. นางพรทิพย์ เอี่ยมสาย หัวหน้ากองบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก 2. นายพนิต เทอดสุทธิธินภูมิ หัวหน้าแผนกพัฒนาโครงการก๊าซเรือนกระจก 3. นายสมพจน์ อ่าวสมบัติกุล วิศวกร ระดับ 7 4. นางสาวพรวิภา อุ่นโรจน์ นักวิทยาศาสตร์ ระดับ 4
ที่อยู่	เลขที่ 53 หมู่ 2 ถ.จรัญสนิทวงศ์ ต.บางกรวย อ.บางกรวย จ.นนทบุรี 11130
โทรศัพท์	0 2436 0842
โทรสาร	0 2436 0890
E-mail	porntip.ei@egat.co.th panit.t@egat.co.th sompot.a@egat.co.th pornwipa.aunroje@egat.co.th

รายละเอียดเจ้าของโครงการ	
เจ้าของโครงการ	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
ชื่อผู้ประสานงาน	นายณัชพงศ์ ประมาณ วิศวกร ระดับ 7
ที่อยู่	โครงการโรงไฟฟ้าบางปะกง (ทดแทนเครื่องที่ 1-2) เลขที่ 4 หมู่ที่ 6 ต.ท่าข้าม อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา 24130
โทรศัพท์	0 2436 0842
โทรสาร	0 2436 0890
E-mail	Natchapong.p@egat.co.th

## สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1	
การติดตามผลการดำเนินโครงการ	4
ส่วนที่ 2	
การคำนวณการดูดกลับ/ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากโครงการ (Carbon Sequestration / Emission Reduction)	10
ภาคผนวกเอกสาร/หลักฐานประกอบ	

## ส่วนที่ 1 การติดตามผลการดำเนินโครงการ

### 1.1 สถานภาพการดำเนินโครงการ

โครงการโรงไฟฟ้าบางปะกง (ทดแทนเครื่องที่ 1-2) เป็นโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมแบบ Single Shaft Combined Cycle โดยมีเครื่องกังหันก๊าซ (Gas Turbine) และเครื่องกังหันไอน้ำ (Steam Turbine) อย่างละ 2 ชุด แต่ละชุดติดตั้งอยู่บนชุดเพลลาเดียวกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หลักการทำงานของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม จะเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างเครื่องกังหันก๊าซ เครื่องกังหันไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยใช้พลังความร้อนจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักและน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง เป็นพลังงานในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเครื่องกังหันก๊าซ และใช้ก๊าซร้อนที่ออกจากเครื่องกังหันก๊าซซึ่งยังคงมีอุณหภูมิสูงอยู่ ไปผ่านเครื่องผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generator: HRSG) และถ่ายเทความร้อนให้กับน้ำ ทำน้ำเดือดเป็นไอไปขับเครื่องกังหันไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งต่อรวมอยู่บนเพลลาเดียวกันเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

ตารางที่ 1 อุปกรณ์หลักโครงการโรงไฟฟ้าบางปะกง (ทดแทนเครื่องที่ 1-2)

อุปกรณ์ที่ติดตั้ง	ขนาด	จำนวนที่ติดตั้ง
Gas Turbine (ผู้ผลิต GE/France) Model 9HA.02	Liquid Fuel 552.60 MW Gas Fuel 552.70 MW	2
Steam Turbine (ผู้ผลิต GE/America)	250 MW	2
Generator (ผู้ผลิต GE/America) Model GG10585/11MKA10	776.05 MW	2
HRSG (ผู้ผลิต Vogt Power International)	549.221 TON/HR	2
Emergency Diesel Generator (ผู้ผลิต Cummins) Model C2750D5B	2.20 MW	2
Fire Pump (ผู้ผลิต Caterpillar) Model C18	522 kW	1
Power Meter (ผู้ผลิต Schneider Electric)	-	4 (Main 2, Backup 2)
Gas Flow Meter (ผู้ผลิต Micro Motion)	-	2
Fuel Flow Meter (ผู้ผลิต Micro Motion)	-	2

ในช่วงติดตามผลการดำเนินโครงการ 01/01/2566 - 31/07/2566 มีการเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าได้ 4,704,259,575 kWh

ครั้งที่	ระยะเวลา	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ ได้รับการรับรอง (tCO <sub>2</sub> e)
1	01/01/2566 - 31/07/2566	283,590
รวม		283,590

## 1.2 การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหลังจากได้รับการขึ้นทะเบียน

### 1.2.1 การเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก

ไม่มี

### 1.2.2 การเปลี่ยนแปลงที่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก

ไม่มี

## 1.3 การขอเปลี่ยนแปลงในการขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกครั้งนี้ (Deviation)

ไม่มี

## 1.4 ข้อมูลที่ต้องใช้ในระเบียบวิธีการคำนวณ

T-VER-S-METH-02-01: การสร้างโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงฟอสซิลประสิทธิภาพสูงใหม่ (Construction of Newly High-Efficiency Fossil Fuel Power Plant) ฉบับที่ 01

### 1.4.1 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องตรวจวัด

พารามิเตอร์	EF <sub>CO<sub>2</sub>,NG</sub>
ค่าที่ใช้	56.10
หน่วย	tCO <sub>2</sub> /TJ
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทก๊าซธรรมชาติ
แหล่งข้อมูล	ตารางที่ 1.4 2006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories

พารามิเตอร์	NCV <sub>diesel,y</sub>
ค่าที่ใช้	36.42
หน่วย	MJ/liter
ความหมาย	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทดีเซล ในปี y
แหล่งข้อมูล	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

พารามิเตอร์	$EF_{CO_2,diesel}$
ค่าที่ใช้	74.10
หน่วย	tCO <sub>2</sub> /TJ
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทดีเซล
แหล่งข้อมูล	ตารางที่ 1.4 2006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories

#### 1.4.2 พารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวัด

พารามิเตอร์	$EF_{EG,FF,PJ,y}$
ค่าจากการติดตามผล	0.4401
หน่วย	tCO <sub>2</sub> /MWh
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับการผลิตไฟฟ้าด้วยเชื้อเพลิงฟอสซิล ในปี 2566
แหล่งข้อมูล	รายงานค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิต/การใช้ไฟฟ้า (Emission Factor) สำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกที่ประกาศโดย อบก. ประกาศใช้เมื่อวันที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2566
วิธีการติดตามผล	<b>สำหรับการติดตามผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก</b> ให้ใช้ค่า $EF_{EG,FF,PJ,y}$ ที่ อบก. ประกาศตามปี พ.ศ. ของช่วงระยะเวลาที่ขอรับรองคาร์บอนเครดิต ทั้งนี้กรณีในปี พ.ศ. ของช่วงระยะเวลาที่ขอรับรองคาร์บอนเครดิต นั้นยังไม่มีค่า $EF_{EG,FF,PJ,y}$ ที่ อบก. ประกาศ ให้ใช้ค่า $EF_{EG,FF,PJ,y}$ ล่าสุดที่ อบก. ประกาศแทนในปีนั้น

พารามิเตอร์	$EF_{EC,PJ,y}$
ค่าจากการติดตามผล	0.4857
หน่วย	tCO <sub>2</sub> /MWh
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้า ในปี 2566
แหล่งข้อมูล	ใช้ข้อมูลจากรายงานค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission factor) จากระบบสายส่งและจากการผลิตความร้อนสำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกที่ประกาศโดย อบก. ประกาศใช้เมื่อวันที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2566
วิธีการติดตามผล	<b>สำหรับการติดตามผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก</b> ใช้ค่า $EF_{EC,PJ,y}$ ที่ อบก. ประกาศตามปี พ.ศ. ของช่วงระยะเวลาที่ขอรับรอง

	คาร์บอนเครดิต ทั้งนี้กรณีในปี พ.ศ. ของช่วงระยะเวลาที่ขอรับรองคาร์บอนเครดิต นั้นยังไม่มีค่า $EF_{EC,PJ,y}$ ที่ อบก. ประกาศ ให้ใช้ค่า $EF_{EC,PJ,y}$ ล่าสุดที่ อบก. ประกาศแทนในปีนั้น												
พารามิเตอร์	$EG_{Grid,PJ,y}$												
ค่าจากการติดตามผล	4,694,851,055.85												
หน่วย	kWh/year												
ความหมาย	ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อจ่ายเข้าสู่ระบบสายส่งจากการดำเนินโครงการ ในปี 2566												
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัดรายเดือน (Monthly Report)												
วิธีการตรวจวัด	ตรวจวัดโดย kWh Meter ทุกวันตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน และมีการสอบเทียบทุกๆ 1 ปี												
	<table border="1"> <tr> <td>ชนิด</td> <td>มิเตอร์ไฟฟ้า (หลัก)</td> </tr> <tr> <td>ผู้ผลิต</td> <td>Schneider Electric</td> </tr> <tr> <td>หมายเลขอุปกรณ์</td> <td>MN-1904A018-01 (Unit 1) MN-1904A026-01 (Unit 2)</td> </tr> <tr> <td>ความถี่ในการสอบเทียบ</td> <td>1 ปี</td> </tr> <tr> <td>ค่าความถูกต้อง</td> <td>0.2S</td> </tr> <tr> <td>ช่วงระยะเวลารับรอง</td> <td>13/01/2565 – 12/01/2566</td> </tr> </table>	ชนิด	มิเตอร์ไฟฟ้า (หลัก)	ผู้ผลิต	Schneider Electric	หมายเลขอุปกรณ์	MN-1904A018-01 (Unit 1) MN-1904A026-01 (Unit 2)	ความถี่ในการสอบเทียบ	1 ปี	ค่าความถูกต้อง	0.2S	ช่วงระยะเวลารับรอง	13/01/2565 – 12/01/2566
	ชนิด	มิเตอร์ไฟฟ้า (หลัก)											
	ผู้ผลิต	Schneider Electric											
	หมายเลขอุปกรณ์	MN-1904A018-01 (Unit 1) MN-1904A026-01 (Unit 2)											
	ความถี่ในการสอบเทียบ	1 ปี											
	ค่าความถูกต้อง	0.2S											
	ช่วงระยะเวลารับรอง	13/01/2565 – 12/01/2566											
	<table border="1"> <tr> <td>ชนิด</td> <td>มิเตอร์ไฟฟ้า (สำรอง)</td> </tr> <tr> <td>ผู้ผลิต</td> <td>Schneider Electric</td> </tr> <tr> <td>หมายเลขอุปกรณ์</td> <td>MN-1904A019-01 (Unit 1) MN-1904A025-01 (Unit 2)</td> </tr> <tr> <td>ความถี่ในการสอบเทียบ</td> <td>1 ปี</td> </tr> <tr> <td>ค่าความถูกต้อง</td> <td>0.2S</td> </tr> <tr> <td>ช่วงระยะเวลารับรอง</td> <td>13/01/2565 – 12/01/2566</td> </tr> </table>	ชนิด	มิเตอร์ไฟฟ้า (สำรอง)	ผู้ผลิต	Schneider Electric	หมายเลขอุปกรณ์	MN-1904A019-01 (Unit 1) MN-1904A025-01 (Unit 2)	ความถี่ในการสอบเทียบ	1 ปี	ค่าความถูกต้อง	0.2S	ช่วงระยะเวลารับรอง	13/01/2565 – 12/01/2566
	ชนิด	มิเตอร์ไฟฟ้า (สำรอง)											
	ผู้ผลิต	Schneider Electric											
	หมายเลขอุปกรณ์	MN-1904A019-01 (Unit 1) MN-1904A025-01 (Unit 2)											
	ความถี่ในการสอบเทียบ	1 ปี											
	ค่าความถูกต้อง	0.2S											
ช่วงระยะเวลารับรอง	13/01/2565 – 12/01/2566												
หมายเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มิเตอร์ไฟฟ้าขาดการสอบเทียบในช่วงวันที่ 13/01/2566 - 31/07/2566</li> <li>- มีการปรับแก้ค่าปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อจ่ายเข้าสู่ระบบสายส่งจากการดำเนินโครงการฯ ที่ 0.2% ตามค่าความถูกต้องของมิเตอร์ เพื่อชดเชยการตรวจวัดในช่วงที่ขาดการสอบเทียบ</li> </ul>												

พารามิเตอร์	EC <sub>PJ,y</sub>												
ค่าจากการติดตามผล	11,774,614.22												
หน่วย	kWh/year												
ความหมาย	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี 2566												
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัดรายเดือน (Monthly Report)												
วิธีการตรวจวัด	ตรวจวัดโดย kWh Meter ทุกวันตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน และมีการสอบเทียบทุกๆ 1 ปี												
	<table border="1"> <tr> <td>ชนิด</td> <td>มิเตอร์ไฟฟ้า (หลัก)</td> </tr> <tr> <td>ผู้ผลิต</td> <td>Schneider Electric</td> </tr> <tr> <td>หมายเลขอุปกรณ์</td> <td>MN-1904A018-01 (Unit 1) MN-1904A026-01 (Unit 2)</td> </tr> <tr> <td>ความถี่ในการสอบเทียบ</td> <td>1 ปี</td> </tr> <tr> <td>ค่าความถูกต้อง</td> <td>0.2S</td> </tr> <tr> <td>ช่วงระยะเวลารับรอง</td> <td>13/01/2565 – 12/01/2566</td> </tr> </table>	ชนิด	มิเตอร์ไฟฟ้า (หลัก)	ผู้ผลิต	Schneider Electric	หมายเลขอุปกรณ์	MN-1904A018-01 (Unit 1) MN-1904A026-01 (Unit 2)	ความถี่ในการสอบเทียบ	1 ปี	ค่าความถูกต้อง	0.2S	ช่วงระยะเวลารับรอง	13/01/2565 – 12/01/2566
	ชนิด	มิเตอร์ไฟฟ้า (หลัก)											
	ผู้ผลิต	Schneider Electric											
	หมายเลขอุปกรณ์	MN-1904A018-01 (Unit 1) MN-1904A026-01 (Unit 2)											
	ความถี่ในการสอบเทียบ	1 ปี											
	ค่าความถูกต้อง	0.2S											
	ช่วงระยะเวลารับรอง	13/01/2565 – 12/01/2566											
	<table border="1"> <tr> <td>ชนิด</td> <td>มิเตอร์ไฟฟ้า (สำรอง)</td> </tr> <tr> <td>ผู้ผลิต</td> <td>Schneider Electric</td> </tr> <tr> <td>หมายเลขอุปกรณ์</td> <td>MN-1904A019-01 (Unit 1) MN-1904A025-01 (Unit 2)</td> </tr> <tr> <td>ความถี่ในการสอบเทียบ</td> <td>1 ปี</td> </tr> <tr> <td>ค่าความถูกต้อง</td> <td>0.2S</td> </tr> <tr> <td>ช่วงระยะเวลารับรอง</td> <td>13/01/2565 – 12/01/2566</td> </tr> </table>	ชนิด	มิเตอร์ไฟฟ้า (สำรอง)	ผู้ผลิต	Schneider Electric	หมายเลขอุปกรณ์	MN-1904A019-01 (Unit 1) MN-1904A025-01 (Unit 2)	ความถี่ในการสอบเทียบ	1 ปี	ค่าความถูกต้อง	0.2S	ช่วงระยะเวลารับรอง	13/01/2565 – 12/01/2566
	ชนิด	มิเตอร์ไฟฟ้า (สำรอง)											
	ผู้ผลิต	Schneider Electric											
	หมายเลขอุปกรณ์	MN-1904A019-01 (Unit 1) MN-1904A025-01 (Unit 2)											
	ความถี่ในการสอบเทียบ	1 ปี											
	ค่าความถูกต้อง	0.2S											
ช่วงระยะเวลารับรอง	13/01/2565 – 12/01/2566												
หมายเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มิเตอร์ไฟฟ้าขาดการสอบเทียบในช่วงวันที่ 13/01/2566 - 31/07/2566</li> <li>- มีการปรับแก้ค่าปริมาณการใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่งในการดำเนินโครงการฯ ที่ 0.2% ตามค่าความถูกต้องของมิเตอร์ เพื่อชดเชยการตรวจวัดในช่วงที่ขาดการสอบเทียบ</li> </ul>												



พารามิเตอร์	$FC_{PJ,NG,y}$
ค่าจากการติดตามผล	29,314,121
หน่วย	MMBTU
ความหมาย	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทก๊าซธรรมชาติ สำหรับการดำเนินโครงการในปี 2566
แหล่งข้อมูล	รายงานการใช้เชื้อเพลิง โดย อคฟ.
วิธีการตรวจวัด	ตรวจวัดโดยมิเตอร์ (Gas Flow Meter) ของ ปตท. ทุกวัน ตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	$FC_{PJ,diesel,y}$
ค่าจากการติดตามผล	15,500,377
หน่วย	liter/year
ความหมาย	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทดีเซล สำหรับการดำเนินโครงการ ในปี 2566
แหล่งข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำมันดีเซลในการผลิตไฟฟ้า จากรายงานการใช้เชื้อเพลิง โดย อคฟ.</li> <li>- น้ำมันดีเซลใน Emergency Diesel Generator และ Fire Pump จากเอกสารการเบิกน้ำมันดีเซลรายเดือน</li> </ul>
วิธีการตรวจวัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำมันดีเซลในการผลิตไฟฟ้า ตรวจวัดโดยมิเตอร์ (Fuel Flow Meter) ของโครงการฯทุกวัน ตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน</li> <li>- น้ำมันดีเซลใน Emergency Diesel Generator และ Fire Pump ตรวจวัดจากข้อมูลการเบิกใช้น้ำมันจากเอกสารการเบิกน้ำมันดีเซลรายเดือน</li> </ul>
หมายเหตุ	-

**ส่วนที่ 2 การคำนวณการดูดซับ/ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากโครงการ (Carbon Sequestration / Emission Reduction)**

**2.1 การคำนวณการดูดซับ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน(Baseline Sequestration/Emission)**

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$BE_y = BE_{EG,y}$$

โดยที่

พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้
		1 ม.ค. 66 - 31 ก.ค.66
$BE_y$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน ในปี y (tCO <sub>2</sub> /year)	2,066,203.95
$BE_{EG,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตไฟฟ้าในปี y (tCO <sub>2</sub> /year)	2,066,203.95

**2.1.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตไฟฟ้าของระบบสายส่ง**

$$BE_{EG,y} = EG_{Grid,PJ,y} \times 10^{-3} \times EF_{EG,FF,PJ,y}$$

โดยที่

พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้
		1 ม.ค. 66 - 31 ก.ค.66
$BE_{EG,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตไฟฟ้าในปี y (tCO <sub>2</sub> /year)	2,066,203.95
$EG_{Grid,PJ,y}$	ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อจ่ายเข้าสู่ระบบสายส่งจากการดำเนินโครงการ ในปี y (kWh/year)	4,694,851,055.85
$EF_{EG,FF,PJ,y}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับการผลิตไฟฟ้าด้วยเชื้อเพลิงฟอสซิล ในปี y ประกาศใช้เมื่อวันที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2566 (tCO <sub>2</sub> /MWh)	0.4401

## 2.2 การคำนวณการดูดซับ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration/Emission)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$PE_y = PE_{FF,y} + PE_{EL,y}$$

โดยที่

พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้
		1 ม.ค. 66 - 31 ก.ค.66
$PE_y$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมจากการดำเนินโครงการในปี $y$ ( $tCO_2/year$ )	1,782,613.14
$PE_{FF,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการในปี $y$ ( $tCO_2/year$ )	1,776,894.21
$PE_{EL,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ไฟฟ้าในการดำเนินโครงการในปี $y$ ( $tCO_2/year$ )	5,718.93

### 2.2.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล

$$PE_{FF,y} = (FC_{PJ,NG,y} \times 1,055.056 \times 10^{-6} \times EF_{CO_2,NG}) + (FC_{PJ,diesel,y} \times NCV_{diesel,y} \times 10^{-6} \times EF_{CO_2,diesel})$$

โดยที่

พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้
		1 ม.ค. 66 - 31 ก.ค.66
$PE_{FF,y}$	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ฟอสซิลในการดำเนินโครงการ ในปี $y$ ( $tCO_2/year$ )	1,776,894.21
$FC_{PJ,NG,y}$	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทก๊าซธรรมชาติ สำหรับการดำเนินโครงการในปี $y$ (MMBTU)	29,314,121
$EF_{CO_2,NG}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทก๊าซธรรมชาติ ( $tCO_2/TJ$ )	56.10
$FC_{PJ,diesel,y}$	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทดีเซล สำหรับการดำเนินโครงการในปี $y$ (liter/year)	15,500,377

พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้
		1 ม.ค. 66 - 31 ก.ค.66
NCV <sub>diesel,y</sub>	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทดีเซลในปี y (MJ/liter)	36.42
EF <sub>CO<sub>2</sub>,diesel</sub>	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทดีเซล (tCO <sub>2</sub> /TJ)	74.10

## 2.2.2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่ง

$$PE_{EL,y} = (EC_{PJ,y} \times 10^{-3}) \times EF_{EC,PJ,y}$$

โดยที่

พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้
		1 ม.ค. 66 - 31 ก.ค.66
PE <sub>EL,y</sub>	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ไฟฟ้าในการดำเนินโครงการในปี y (tCO <sub>2</sub> /year)	5,718.93
EC <sub>PJ,y</sub>	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี y (kWh/year)	11,774,614.22
EF <sub>EC,PJ,y</sub>	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับผู้ใช้อิเล็กทริก โดย อบก. ประกาศใช้เมื่อวันที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2566 (tCO <sub>2</sub> /MWh)	0.4857

## 2.3 การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)

ไม่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (LE<sub>y</sub>) เนื่องจากโครงการไม่ใช้การผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล หรือขยะมูลฝอย

## 2.4 การคำนวณการดูดกลับ/ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากโครงการ (Carbon Sequestration / Emission Reduction)

การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากโครงการ สามารถคำนวณได้ ดังนี้

ER <sub>y</sub>	=	BE <sub>y</sub>	-	PE <sub>y</sub>	-	LE <sub>y</sub>
(tCO <sub>2</sub> e)		(tCO <sub>2</sub> e)		(tCO <sub>2</sub> e)		(tCO <sub>2</sub> e)
283,590.81	=	2,066,203.95	-	1,782,613.14	-	-

โดยที่

- $ER_y$  = การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในปี  $y$  ( $tCO_2e$ )  
 $BE_y$  = การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน ในปี  $y$  ( $tCO_2e$ )  
 $PE_y$  = การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ ในปี  $y$  ( $tCO_2e$ )  
 $LE_y$  = การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ ในปี  $y$  ( $tCO_2e$ )

ระยะเวลาที่ติดตามผล	การปล่อย ก๊าซเรือนกระจก จากกรณีฐาน (BE)	การปล่อย ก๊าซเรือนกระจกจาก การดำเนินโครงการ (PE)	การลดการปล่อย ก๊าซเรือนกระจก (ER)
01/01/2566 - 31/07/2566	2,066,203.95	1,782,613.14	283,590
<b>รวม (<math>tCO_2e</math>)</b>	<b>2,066,203.95</b>	<b>1,782,613.14</b>	<b>283,590</b>

## 2.5 การเปรียบเทียบปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ดูดกลับ/ลดได้ที่ขอการรับรองกับค่าคาดการณ์

ช่วงเวลาที่ติดตามผล (01/01/2566 – 31/07/2566)	ปริมาณก๊าซเรือนกระจก ( $tCO_2$ )	
	ค่าคาดการณ์	ค่าที่ขอรับรอง
<b>รวม (<math>tCO_2e</math>)</b>	<b>298,658</b>	<b>283,590</b>

จากการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจก ( $tCO_2e$ ) สำหรับระยะเวลา 7 เดือนที่ขอการรับรอง พบว่าปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ได้ น้อยกว่าที่คาดการณ์ไว้ 5.04% เนื่องจากการใช้เชื้อเพลิงประเภท น้ำมันดีเซลในการผลิตไฟฟ้ามากกว่าที่ประมาณการไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการ

**ภาคผนวก**

ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อจำหน่ายเข้าสู่ระบบสายส่งจากการดำเนินโครงการ (EG<sub>Grid PJ,y</sub>) ในปี 2566

เดือน	Energy (Exp.)	ปรับแก้ให้สอดคล้อง กับมิเตอร์ที่ขาดการ สอบเทียบ(0.2S)	Energy (Exp.)(ปรับแก้)
	kWh		kWh
Jan-66	222,229,617	0.998	221,785,157.77
Feb-66	454,657,074	0.998	453,747,759.85
Mar-66	921,469,476	0.998	919,626,537.05
Apr-66	891,394,451	0.998	889,611,662.10
May-66	945,781,323	0.998	943,889,760.35
Jun-66	573,564,030	0.998	572,416,901.94
Jul-66	695,163,604	0.998	693,773,276.79
รวม	4,704,259,575		4,694,851,055.85

ปริมาณการใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่งในการดำเนินโครงการ (EC<sub>PJ,y</sub>) ในปี 2566

เดือน	Station Service (Imp.)	ปรับแก้ให้สอดคล้อง กับมิเตอร์ที่ขาดการ สอบเทียบ(0.2S)	Station Service (Imp.)(ปรับแก้)
	kWh		kWh
Jan-66	5,282,454	1.002	5,293,018.91
Feb-66	1,525,216	1.002	1,528,266.43
Mar-66	345,810	1.002	346,501.62
Apr-66	619,202	1.002	620,440.40
May-66	429,793	1.002	430,652.59
Jun-66	2,006,251	1.002	2,010,263.50
Jul-66	1,542,386	1.002	1,545,470.77
รวม	11,751,112		11,774,614.22

ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทดีเซล ( $FC_{PJ,diesel,y}$ ) และก๊าซธรรมชาติ ( $FC_{PJ,NG,y}$ ) ในปี 2566

เดือน	Fuel Oil Consumption (liter)	Fuel Gas Consumption (MMBTU)
Jan-66	14,334,421	997,015
Feb-66	69,016	2,883,352
Mar-66	288,328	5,825,041
Apr-66	0	5,599,396
May-66	233,186	5,969,456
Jun-66	0	3,630,216
Jul-66	575,426	4,409,645
รวม	15,500,377	29,314,121