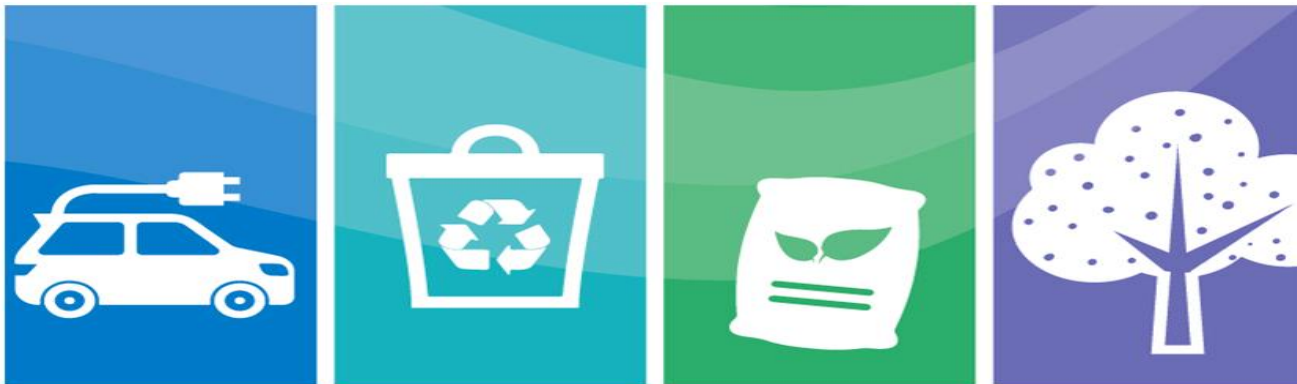




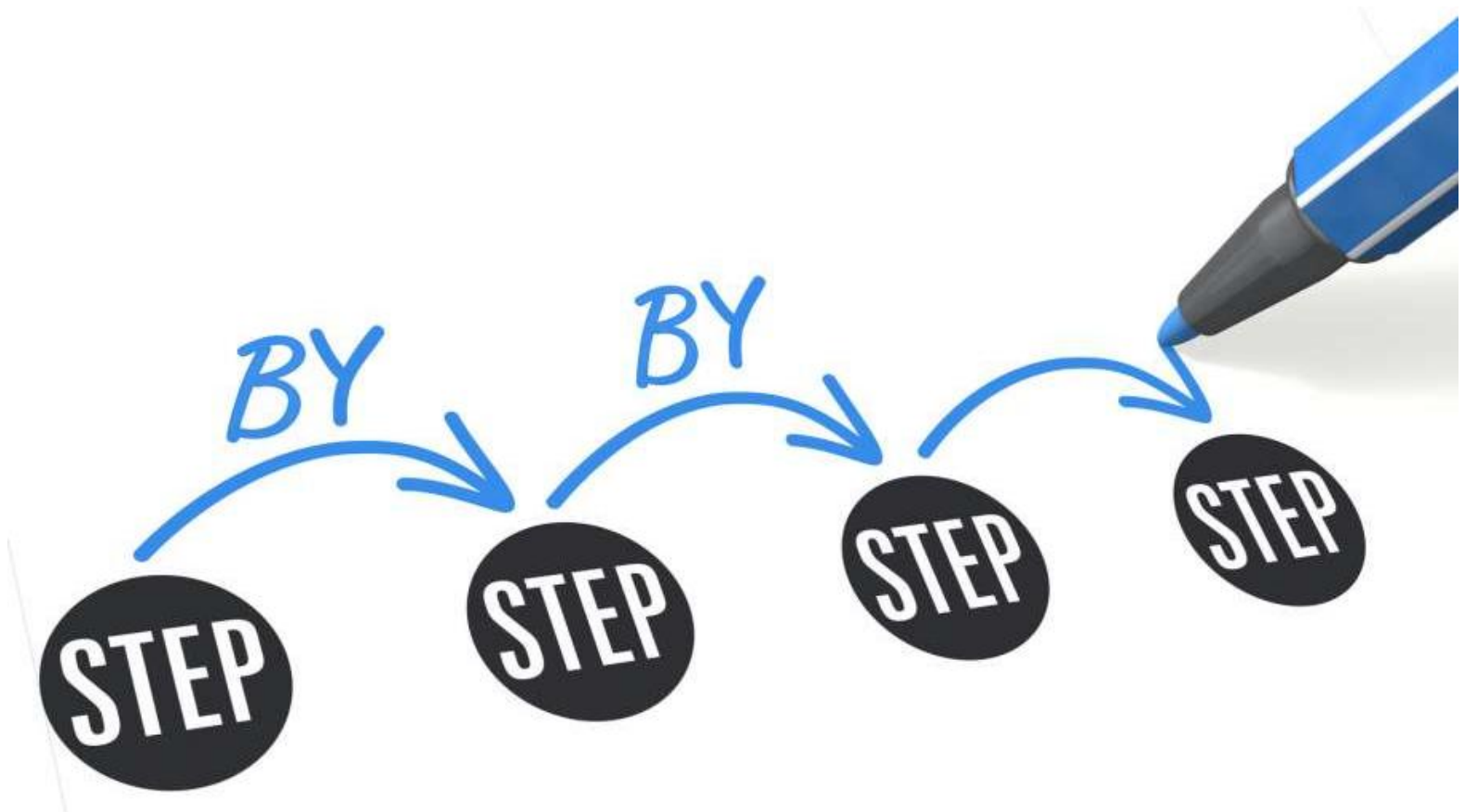
การขึ้นทะเบียนและรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก โครงการ T-VER

ปราณี หนูทองแก้ว

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)



การพัฒนาโครงการ T-VER



ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ T-VER

1

การขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER



2

การขอรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิต



ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER

1

พิจารณา
ขอบเขต
การดำเนิน
โครงการ



- ✓ ตรวจสอบวันเริ่มดำเนินโครงการ
- ✓ เลือกใช้ METH.
ให้ตรงกับกิจกรรมโครงการ
- ✓ กำหนดขอบเขตโครงการ
 - พื้นที่
 - อุปกรณ์เครื่องจักร
 - กำหนดระยะเวลาคิดเครดิต



เอกสารประกอบการขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER

2

จัดทำ
เอกสาร
ข้อเสนอ
โครงการ



เอกสารที่ผู้พัฒนาโครงการต้องจัดทำ:

- เอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document: PDD)
- รายงานการประเมินผลประโยชน์ร่วม (Co-benefit Report)
- ใบสมัครขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER

หน้าแรก T-VER T-VER คืออะไร? ขั้นตอนการพัฒนโครงการ ผู้ประเมินภายนอก ระเบียบวิธีการ ฐานข้อมูลและสถิติ **ดาบนิโกลด** ข่าวและกิจกรรม สนับสนุนโครงการ T-VER

หน้าแรก / T-VER / ดาบนิโกลด

ดาบนิโกลด

- ระเบียบและหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง (2)
- แบบฟอร์ม (6)**
- เอกสารประกอบการบรรยายและสัมมนา (7)
- เอกสารเผยแพร่ (8)
- เอกสารประชาสัมพันธ์ (2)

เอกสารประกอบการขึ้นทะเบียนโครงการ

แบบฟอร์มเอกสารข้อเสนอโครงการ (PROJECT DESIGN DOCUMENT)

	HITS 31	SIZE 0.14 MBs
--	---------	---------------

แบบฟอร์มรายงานการประเมินผลประโยชน์ร่วม (CO-BENEFITS)

	HITS 19	SIZE 0.11 MBs
--	---------	---------------

ใบสมัครขอขึ้นทะเบียนโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย

	HITS 17	SIZE 0.02 MBs
--	---------	---------------

<http://ghgreduction.tgo.or.th/t-ver/>

เอกสารที่ผู้พัฒนาโครงการต้องจัดทำ

- เอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document: PDD)
- รายการการประเมินผลประโยชน์ร่วม (Co-benefit Report)
- ใบสมัครขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER

1 ส่วนที่ 1 รายละเอียดโครงการ

2 ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

3 ส่วนที่ 3 การคำนวณการดูดซับ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

4 ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

ส่วนหน้า

“กิจกรรมโครงการ+ขนาด+ชื่อหน่วยงาน+ที่ตั้ง (จังหวัด)”

รายละเอียดโครงการ	
ชื่อโครงการ	<ระบุภาษาอังกฤษ>
	<ระบุภาษาไทย>
ประเภทโครงการ	<input 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"/> อื่น ๆ.....
ที่ตั้งโครงการ	<ระบุที่ตั้งของโครงการทั้งหมด>
พิกัดที่ตั้งโครงการ	<ระบุพิกัดภูมิศาสตร์ (GPS)>
เงินลงทุนทั้งหมดของโครงการ	ล้านบาท
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลด/ดูดกลับได้	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี
ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการปี.....เดือน
	ช่วงระยะเวลา <ระบุวัน/เดือน/ปีเริ่มต้น – วัน/เดือน/ปีสิ้นสุด>
รายละเอียดการจัดทำเอกสาร	
วันที่จัดทำเอกสารแล้วเสร็จ	<ระบุวัน เดือน ปี ที่จัดทำเอกสารแล้วเสร็จ>
เอกสารฉบับที่	<ระบุฉบับที่ ของเอกสารฉบับสุดท้ายที่ผ่านการตรวจสอบความใช้ได้>

ส่วนหน้า

รายละเอียดผู้พัฒนาโครงการ (กรณีมีผู้พัฒนาโครงการมากกว่า 1 ราย ให้เพิ่มชื่อ)	
ผู้พัฒนาโครงการ	<ชื่อหน่วยงานที่เป็นผู้พัฒนาโครงการ T-VER>
ชื่อผู้ประสานงาน	
ตำแหน่ง	
ที่อยู่	
โทรศัพท์	
โทรสาร	
E-mail	

รายละเอียดเจ้าของโครงการ (กรณีมีผู้พัฒนาโครงการมากกว่า 1 ราย ให้เพิ่มชื่อ)	
เจ้าของโครงการ	<ชื่อหน่วยงานที่เป็นเจ้าของโครงการ T-VER>
ชื่อผู้ประสานงาน	
ตำแหน่ง	
ที่อยู่	
โทรศัพท์	
โทรสาร	
E-mail	

เอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document)



รายละเอียดโครงการ	
ชื่อโครงการ	PC TUNA SOLAR ROOFTOP 1,158.1 kWp โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 1,158.1 กิโลวัตต์พีค โดยบริษัท พี.ซี. ทูน่า จำกัด
ประเภทโครงการ	<input type="checkbox"/> การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน <input type="checkbox"/> การจัดการในภาคขนส่ง <input checked="" type="checkbox"/> พลังงานทดแทน <input type="checkbox"/> ป่าไม้และพื้นที่สีเขียว <input type="checkbox"/> การจัดการของเสีย <input type="checkbox"/> การเกษตร <input type="checkbox"/> อื่นๆ.....
ที่ตั้งโครงการ	ที่ตั้งโครงการแห่งที่ 1 บนหลังคาบริษัท พี.ซี. ทูน่า จำกัด เลขที่ 230/1 หมู่ 10 ต.คลองมะเดื่อ อ.กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร ที่ตั้งโครงการแห่งที่ 2 บนหลังคาบริษัท พี.ซี. ทูน่า ห้องเย็น จำกัด เลขที่ 152 หมู่ 4 ต.แคราย อ.กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร
พิกัดที่ตั้งโครงการ	ที่ตั้งโครงการแห่งที่ 1 บริษัท พี.ซี. ทูน่า จำกัด พิกัด: 13.626216N, 100.304174E ที่ตั้งโครงการแห่งที่ 2 บริษัท พี.ซี. ทูน่า ห้องเย็น จำกัด พิกัด: 13.629974N, 100.317371E
เงินลงทุนทั้งหมดของโครงการ	29 ล้านบาท
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลด/ดูดกลับได้	931 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี
ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการ	7 ปี ช่วงระยะเวลา 1 มกราคม 2563 – 31 ธันวาคม 2569

รายละเอียดการจัดทำเอกสาร	
วันที่จัดทำเอกสารแล้วเสร็จ	21 สิงหาคม 2562
เอกสารฉบับที่	01

รายละเอียดผู้พัฒนาโครงการ	
ผู้พัฒนาโครงการ	บริษัท พี.ซี. ทูน่า จำกัด
ชื่อผู้ประสานงาน	นายนิรุช จุ้ยใจงาม
ตำแหน่ง	ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม
ที่อยู่	บริษัท พี.ซี. ทูน่า จำกัด เลขที่ 230/1 หมู่ 10 ตำบลคลองมะเดื่อ อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร 74110
โทรศัพท์	(034) 877286-89, 08-1906-4700
โทรสาร	(034) 877291
E-mail	nirut@pctuna.co.th

รายละเอียดเจ้าของโครงการ	
เจ้าของโครงการ (1)	บริษัท พี.ซี. ทูน่า จำกัด
ชื่อผู้ประสานงาน	นายนิรุช จุ้ยใจงาม
ตำแหน่ง	ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม
ที่อยู่	บริษัท พี.ซี. ทูน่า จำกัด เลขที่ 230/1 หมู่ 10 ตำบลคลองมะเดื่อ อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร 74110
โทรศัพท์	(034) 877286-89, 08-1906-4700
โทรสาร	(034) 877291
E-mail	nirut@pctuna.co.th
เจ้าของโครงการ (2)	บริษัท พี.ซี. ทูน่า ห้องเย็น จำกัด
ชื่อผู้ประสานงาน	นายนิรุช จุ้ยใจงาม
ตำแหน่ง	ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม
ที่อยู่	บริษัท พี.ซี. ทูน่า จำกัด เลขที่ 230/1 หมู่ 10 ตำบลคลองมะเดื่อ อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร 74110
โทรศัพท์	(034) 877286-89, 08-1906-4700
โทรสาร	(034) 877291
E-mail	nirut@pctuna.co.th

ส่วนที่ 1 รายละเอียดของโครงการ

ส่วนที่ 1 รายละเอียดโครงการ

1.1 รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ

รายละเอียดความเป็นมาของโครงการ: ก่อนดำเนินโครงการ การดำเนินโครงการ

1.2 ขอบเขตการดำเนินโครงการ

- อธิบายรายละเอียดเทคโนโลยีและอุปกรณ์หลักที่เกี่ยวข้องภายใต้ขอบเขตของโครงการ
- อธิบายรายละเอียดขอบเขตของการดำเนินงานของโครงการ รวมถึงนิติบุคคลที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน

1.3 การนับซ้ำ

แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมของโครงการไม่ซ้ำซ้อนกับกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกจากมาตรฐานอื่นๆ

บริเวณพื้นที่เดียวกันมีโครงการลดก๊าซเรือนกระจกอื่นที่ดำเนินกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกลักษณะเดียวกัน

- ไม่มี
- มี ชื่อโครงการ

ชื่อกลไก/มาตรฐานที่ขึ้นทะเบียนโครงการ

ช่วงระยะเวลาที่มีการขอรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิต

1.4 การพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)

- ไม่ต้อง พิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ

<อธิบายเหตุผลประกอบ>

- ต้อง พิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ

มีการดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)

ไม่มีการดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)

<อธิบายเหตุผลประกอบ>

1.5 สิทธิในการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ

(เฉพาะโครงการประเภทป่าไม้และพื้นที่สีเขียว และการเกษตร)

ระบุถึงสิทธิในการใช้ประโยชน์ของที่ดินที่นำมาเข้าร่วมโครงการพร้อมแนบหลักฐานประกอบ

1.1 รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ

ก่อนดำเนินโครงการ

บริษัท พี.ซี. ทุ่งนา จำกัด และบริษัท พี.ซี. ทุ่งนา ห้างเย็น จำกัด เป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจในการผลิตปลาหูฉลามแช่เยือกแข็งและการจัดเก็บปลาในห้างเย็น โดยบริษัท พี.ซี. ทุ่งนา จำกัดและบริษัท พี.ซี. ทุ่งนา ห้างเย็น จำกัด มีความเกี่ยวข้องกัน โดยเป็นบริษัทในเครือเดียวกัน ซึ่งก่อนมีการดำเนิน "โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 1,158.1 กิโลวัตต์พีค ของบริษัท พี.ซี. ทุ่งนา จำกัด" ทั้ง 2 บริษัทใช้พลังงานไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) ทั้งหมด และด้วยนโยบายการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าเพื่อลดต้นทุนการผลิตของบริษัทฯ ทั้ง 2 แห่ง จึงดำเนินการติดตั้งระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าของโรงงานลงประมาณ 50-80 %

ดำเนินโครงการ

"โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 1,158.1 กิโลวัตต์พีค ของบริษัท พี.ซี. ทุ่งนา จำกัด" เป็นโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้เองภายในบริษัทฯ จากนโยบายลดการใช้พลังงานไฟฟ้า ซึ่งโครงการมีที่ตั้ง 2 แห่ง คือ

1) บนพื้นที่หลังคาบริษัท พี.ซี. ทุ่งนา จำกัด เลขที่ 230/1 หมู่ 10 ตำบลคลองมะเดื่อ อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร ดำเนินการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิด Multicrystalline Silicon Module ขนาด 325 วัตต์ต่อแผง จำนวน 1,560 แผง และขนาด 330 วัตต์ต่อแผง จำนวน 220 แผง รวมกำลังการผลิตติดตั้ง 579.6 กิโลวัตต์พีค (kWp) โดยมีบริษัท พี.ซี. ทุ่งนา จำกัด เป็นเจ้าของโครงการ ซึ่งแบ่งการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ออกเป็น 2 เฟส (แผนภาพของแผง ตามผนวก 5)

ตารางที่ 1 สถานะการดำเนินโครงการบนพื้นที่หลังคา บริษัท พี.ซี. ทุ่งนา จำกัด ณ ปัจจุบัน (19 ส.ค. 2562)

ที่ตั้งโครงการ	เฟส	กำลังการผลิตติดตั้ง	จำนวนแผง (แผง)	สถานะ	วันที่ส่งมอบงาน
บริษัท พี.ซี. ทุ่งนา จำกัด	เฟส 1	176.6 kW	540	ติดตั้งแล้วเสร็จ	14 มี.ค. 2561
	เฟส 2	403 kW	1,240	ติดตั้งแล้วเสร็จประมาณ 50%	คาดว่าจะแล้วเสร็จในเดือนมกราคม 2563
	รวม	579.6 kW	1,780	-	-

1.2 ขอบเขตการดำเนินโครงการ

"โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 1,158.1 กิโลวัตต์พีค ของบริษัท พี.ซี. ทุ่งนา จำกัด" มีพื้นที่โครงการ 2 แห่ง ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิด Multicrystalline Silicon Module ขนาด 325 วัตต์ต่อแผง รวมทั้งหมดจำนวน 3,340 แผง และขนาด 330 วัตต์ต่อแผง รวมทั้งหมดจำนวน 220 แผง กำลังการผลิตติดตั้งรวมทั้ง 2 แห่ง เท่ากับ 1,158.1 กิโลวัตต์พีค (kWp) ติดตั้ง 20 แผงต่อ 1 สตริง โดยการผลิตพลังงานไฟฟ้าจะเริ่มจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์รับพลังงานแสงอาทิตย์เปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้ากระแสตรงและผ่านอินเวอร์เตอร์เพื่อเปลี่ยนเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ หลังจากนั้นกระแสไฟจะไหลผ่านมิเตอร์ไฟฟ้าแบบดิจิทัลโดยติดตั้งไว้ในตู้ MDB และจ่ายพลังงานไฟฟ้าไปให้กับโหลดภายในโรงงาน โดยมีรายละเอียดอุปกรณ์หลักของโครงการ แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงอุปกรณ์หลักของโครงการในพื้นที่ตั้งโครงการ

พื้นที่ตั้งโครงการ	รายการอุปกรณ์หลัก	ขนาด	จำนวน	กำลังการผลิตติดตั้ง
บริษัท พี.ซี. ทุ่งนา จำกัด	Solar PV Panel Brand : JA SOLAR Cell type : Multicrystalline Silicon Module Model : JAP72S01-325W/SC Dimension : 1960x991x40 mm.	325 W	1,560 แผง	507 kWp
	Solar PV Panel Brand : JA SOLAR Cell type : Multicrystalline Silicon Module Model : JAP72S01-330W/SC Dimension : 1960x991x40 mm.	330 W	220 แผง (เฟส 1)	72.6 kWp
	Inverter Brand: SUNGROW Model: SG50KTL-M	50 kW	8	400 kW
บ้มน้ำ	Brand: HITACHI Model: WT-P300XS	300 W	2	600W
	คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ Dell Vostro 3668 PSU 240W	240 W	1	240 W

1.3 การนับซ้ำ

บริเวณพื้นที่เดียวกันมีโครงการลดก๊าซเรือนกระจกอื่นที่ดำเนินกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกลักษณะเดียวกัน

ไม่มี

มี ชื่อโครงการ

โครงการและพื้นที่เดียวกันกับโครงการไม่มีการดำเนินโครงการลดก๊าซเรือนกระจก ซึ่งไม่มีการนับซ้ำของคาร์บอนเครดิตที่เกิดขึ้นจากโครงการ

1.4 การพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)

ไม่ต้อง พิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ

"โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 1,158.1 กิโลวัตต์พีค ของบริษัท พี.ซี. ทุน่า จำกัด" มีปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้จากโครงการเท่ากับ 931 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี (tCO₂e/y) ซึ่งเป็นโครงการขนาดเล็กมาก (Micro Scale) โดยมีขนาดกำลังการผลิตติดตั้งรวมไม่เกิน 5 เมกะวัตต์ และเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกไม่เกิน 20,000 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี จึงไม่ต้องพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติตามหลักเกณฑ์ของ อบก.

ต้อง พิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ

มีการดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)

ไม่มีการดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)

1.5 สิทธิในการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ (เฉพาะโครงการประเภทป่าไม้และพื้นที่สีเขียว และการเกษตร)

"โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 1,158.1 กิโลวัตต์พีค ของบริษัท พี.ซี. ทุน่า จำกัด" เป็นโครงการประเภทพลังงานทดแทน ซึ่งไม่ต้องแสดงสิทธิในการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ

ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

2.1 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่ใช้

- อธิบายชื่อระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่ใช้
- ระเบียบหรือประกาศอื่นที่เกี่ยวข้องที่ใช้ประกอบการคำนวณ (ถ้ามี)

2.2 เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ

- อธิบายลักษณะกิจกรรมของโครงการที่สอดคล้องกับระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้
- อธิบายเหตุผลของโครงการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับเงื่อนไขของกิจกรรมของโครงการตามที่กำหนดไว้ในระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้ (ถ้ามีเอกสาร/หลักฐานประกอบให้ระบุพร้อมทั้งแนบเอกสาร/หลักฐานที่เกี่ยวข้องในภาคผนวก)
- กรณีโครงการเลือกใช้ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกมากกว่า 1 ระเบียบวิธี ให้ระบุกิจกรรมโครงการที่เข้าข่ายแต่ละระเบียบวิธี

Meth กำหนด

เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ	เหตุผลของโครงการ
1.	
2.	
...	

2.1 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่ใช้

ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจที่โครงการเลือกใช้ คือ ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Electricity Generation from Renewable Energy) (T-VER-METH-AE-01 Version 04)

2.2 เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ

เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ	เหตุผลของโครงการ
1. เป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อทดแทนการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล	กิจกรรมโครงการเป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อทดแทนการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล
2. สำหรับกรณีการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล หรือขยะมูลฝอยที่มีกำลังการผลิตติดตั้งรวม (Total Installed Capacity) แต่ละประเภทเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนเกิน 15 MW และระยะทางการขนส่งเชื้อเพลิงพลังงานหมุนเวียนอยู่กรณี 200 กิโลเมตร ต้องประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายนอกขอบเขตโครงการ	ไม่เกี่ยวข้อง
3. สำหรับกรณีที่เป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนระดับชุมชน ต้องมีกำลังการผลิตติดตั้งรวม ไม่เกิน 100 kW และเป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อใช้เองในชุมชน	ไม่เกี่ยวข้อง เนื่องจากเป็นการผลิตพลังงานหมุนเวียนในภาคเอกชน

2.3 ข้อมูลกรณีฐาน

โครงการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน โดยพิจารณาเฉพาะการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จากการผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วยเชื้อเพลิงฟอสซิล โดยคิดเทียบจากปริมาณพลังงานไฟฟ้าสุทธิที่ผลิตได้จากพลังงานแสงอาทิตย์จากการดำเนินโครงการ ที่นำไปทดแทนการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง ตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ T-VER-METH-AE-01 Version 04

ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

2.3 ข้อมูลพื้นฐาน

อธิบายลักษณะการดำเนินงานก่อนมีการดำเนินโครงการ และรายละเอียดที่เกี่ยวข้องที่มีผลต่อการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน

แหล่งดูดกลับ/ปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ชนิดของก๊าซเรือนกระจก	รายละเอียดของกิจกรรมโครงการ
การดูดกลับ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Sequestration/Emission)		
1.		
2.		
การดูดกลับ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration/Emission)		
1.		
2.		
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)		
1.		
2.		

2.3 ข้อมูลพื้นฐาน

โครงการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน โดยพิจารณาเฉพาะการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จากการผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วยเชื้อเพลิงฟอสซิล โดยคิดเทียบจากปริมาณพลังงานไฟฟ้าสุทธิที่ผลิตได้จากพลังงานแสงอาทิตย์จากการดำเนินโครงการ ที่นำไปทดแทนการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง ตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ T-VER-METH-AE-01 Version 04

แหล่งดูดกลับ/ปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ชนิดของก๊าซเรือนกระจก	รายละเอียดของกิจกรรมโครงการ
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Emission)		
1. การผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบสายส่ง	CO ₂	การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบสายส่ง ซึ่งถูกทดแทนโดยพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานแสงอาทิตย์ของโครงการ
2. การผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อใช้เอง	CO ₂	ไม่เกี่ยวข้อง เนื่องจากก่อนดำเนินโครงการไม่มีการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิลเพื่อใช้เอง
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Emission)		
1. การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล	CO ₂	ไม่เกี่ยวข้อง เนื่องจากการดำเนินโครงการไม่มีการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล
2. การใช้พลังงานไฟฟ้า	CO ₂	มีการใช้ไฟฟ้าในการดำเนินโครงการจาก Inverter บั๊มสูบน้ำ คอมพิวเตอร์ จอแสดงผลของคอมพิวเตอร์ และ Data logger
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)		
1. การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากการขนส่ง	CO ₂	ไม่เกี่ยวข้อง เนื่องจากการดำเนินโครงการไม่มีกิจกรรมการขนส่งเชื้อเพลิงพลังงานหมุนเวียนจากภายนอก และไม่เป็นการประเภทพลังงานชีวมวล/ใช้เชื้อเพลิงขยะมูลฝอย รวมทั้งเป็นโครงการขนาดเล็กมาก

ส่วนที่ 3 การคำนวณการดูดกลับ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ส่วนที่ 3 การคำนวณการดูดกลับ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

3.1 การคำนวณการดูดกลับ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน

(Baseline Sequestration/Emission)

- สมการคำนวณอ้างอิงตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้
- กรณีใช้ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่มากกว่า 1 ระเบียบวิธีให้แสดงการคำนวณแยกตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

3.2 การคำนวณการดูดกลับ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ

(Project Sequestration/Emission)

- สมการคำนวณอ้างอิงตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้
- กรณีใช้ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกมากกว่า 1 ระเบียบวิธีให้แสดงการคำนวณแยกตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

3.3 การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)

- สมการคำนวณอ้างอิงตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้
- กรณีใช้ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกมากกว่า 1 ระเบียบวิธีให้แสดงการคำนวณแยกตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

3.4 การคำนวณการดูดกลับ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากการดำเนินโครงการ

(Carbon Sequestration/Emission)

- กรณีใช้ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกมากกว่า 1 ระเบียบวิธี ให้แยกตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

3.5 สรุปปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้

- 3.5.1 วันที่เริ่มเดินระบบหรือดำเนินกิจกรรมของโครงการที่ก่อให้เกิดการลดก๊าซเรือนกระจก

โปรดระบุ

- 3.5.2 วันที่เริ่มคิดเครดิต

โปรดระบุ

- 3.5.3 ระยะเวลาการคิดเครดิต

โปรดระบุ

ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

4.1 สรุปแนวทางการติดตามผล

อธิบายระบบการติดตามผล เช่น

- โครงสร้างของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการติดตามผลและหน้าที่รับผิดชอบ
- รายละเอียดขั้นตอนการจัดเก็บข้อมูล บันทึก การคำนวณ และการรายงานทั้งนี้แผนการติดตามผลจะต้องสอดคล้องกับระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้
- กระบวนการ QA/QC (อธิบายขั้นตอนการรับประกันคุณภาพ (QA) / ควบคุมคุณภาพ (QC)) เป็นต้น
- แสดงผังจุดตรวจวัด พร้อมข้อมูล/ตัวแปรที่จัดเก็บ

4.2 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล

ระบุพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้

พารามิเตอร์	
ค่าที่ใช้	
หน่วย	
ความหมาย	
แหล่งข้อมูล	

4.3 พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล

ระบุพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้

พารามิเตอร์	
หน่วย	
ความหมาย	
แหล่งข้อมูล	
วิธีการติดตามผล	



ภาคผนวก

เอกสาร/หลักฐานประกอบ เช่น

- ตารางการคำนวณ Pay back period
- สำเนาใบ รง.4
- สำเนาโฉนดที่ดิน/ เอกสารสารสิทธิ์/ หนังสือได้รับอนุญาต (กรณีโครงการประเภทป่าไม้ เกษตร)
- ข้อมูล Spec. อุปกรณ์จากบริษัทผู้ผลิต
- ข้อมูลแสดงการคำนวณ
- แบบแปลน
- รูปถ่าย

ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER

3

ตรวจสอบ
โครงการ

การตรวจสอบความใช้ได้ (Validation)

ผู้พัฒนาโครงการต้องจัดหา

ผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ

(Validation and Verification Body: VVB)

มาตรวจสอบความใช้ได้โครงการก่อนขึ้นทะเบียนโครงการ



VVB



ตรวจสอบโครงการ



รายงานการตรวจสอบความใช้ได้

(Validation Report)

ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER




4

ขึ้นทะเบียน
โครงการ



รวบรวมเอกสารเพื่อขอขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER

1. ใบสมัคร
2. เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) (ฉบับที่ผ่านการตรวจสอบจาก VVB)
3. รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report)
4. รายงานการประเมินผลประโยชน์ร่วม (Co-benefit Report)

เอกสารประกอบการขึ้นทะเบียนโครงการ	แบบฟอร์มเอกสารข้อเสนอโครงการ (PROJECT DESIGN DOCUMENT)
	 HITS 31 SIZE 0.14 MBs
	แบบฟอร์มรายงานการประเมินผลประโยชน์ร่วม (CO-BENEFITS)
	 HITS 19 SIZE 0.11 MBs
	ใบสมัครขอขึ้นทะเบียนโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย
	 HITS 17 SIZE 0.02 MBs

<http://ghgreduction.tgo.or.th/t-ver/>

รายงานการประเมินผลประโยชน์ร่วม (Co-benefit Report)

4

ขั้นตอนที่ 4
ขั้นประเมิน
โครงการ



เป็นการแสดงให้เห็นว่านอกจากโครงการจะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือ
เพิ่มแหล่งกักเก็บก๊าซเรือนกระจกแล้ว การดำเนินโครงการยังก่อให้เกิดผลประโยชน์
ต่อชุมชนทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ



ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER

4

ขึ้นทะเบียนโครงการ



การพิจารณาขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER



ระยะเวลาการพิจารณา 40-45 วัน

ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER

4

ขึ้นทะเบียน
โครงการ



การเปิดบัญชี T-VER Credit

ผู้พัฒนาโครงการ หรือผู้ประสงค์จะซื้อขายคาร์บอนเครดิต (TVERs) จะต้องเปิดบัญชี T-VER Credit กับ อบก. ก่อนทำการซื้อขายคาร์บอนเครดิต (TVERs) โดยสามารถดำเนินการเปิดบัญชี T-VER Credit ได้หลังจากขึ้นทะเบียนโครงการแล้ว

1

บุคคลทั่วไป

2

นิติบุคคล

3

หน่วยงานราชการ องค์กรของรัฐบาล
รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ

ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ T-VER

1

การขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER

1

พิจารณา
ขอบเขต
การดำเนิน
โครงการ



2

จัดทำ
เอกสาร
ข้อเสนอ
โครงการ



3

ตรวจสอบ
โครงการ



4

ขึ้นทะเบียน
โครงการ



5

ติดตามผล
และจัดทำ
รายงาน



6

ทวนสอบ
โครงการ



7

รับรอง
คาร์บอน
เครดิต



2

การขอรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิต

ขั้นตอนการขอรับรองคาร์บอนเครดิต

5

จัดทำรายงานการติดตามประเมินผล (MR)

หน้าปกของเอกสาร MR: รายละเอียดโครงการ

ส่วนที่ 1 การติดตามผลการดำเนินโครงการ

ส่วนที่ 2 การคำนวณการดูดกลับ/ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้
จากโครงการ (Carbon Sequestration / Emission Reduction)

ติดตามผล
และจัดทำ
รายงาน

เอกสารประกอบการรับรองปริมาณก๊าซ
เรือนกระจก

แบบฟอร์มรายงานการติดตามประเมินผล (MONITORING REPORT)



คลิก

HITS 240

SIZE 0.10 MBs

ใบสมัครขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐาน
ของประเทศไทย



HITS 181

SIZE 0.03 MBs



หน้าปกของเอกสาร MR

รายละเอียดโครงการ

ชื่อโครงการ ประเภทโครงการ ที่ตั้ง วันที่ได้รับการขึ้นทะเบียน ครั้งที่ขอรับรอง ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ขอรับรอง

รายละเอียดการจัดทำเอกสาร

วันที่จัดทำเอกสารแล้วเสร็จ เอกสารฉบับที่

รายละเอียดผู้พัฒนาโครงการ

ชื่อผู้ประสานงาน ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์/โทรสาร Email

รายละเอียดเจ้าของโครงการ

ชื่อผู้ประสานงาน ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์/โทรสาร Email



แบบฟอร์มหน้าปกเอกสาร MR

รายละเอียดโครงการ	
ชื่อโครงการ	<ระบุภาษาอังกฤษ> <ระบุภาษาไทย>
ประเภทโครงการ	<input 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	<ระบุที่ตั้งของโครงการทั้งหมด>
พิกัดที่ตั้งโครงการ	<ระบุพิกัดภูมิศาสตร์ (GPS)>
วันที่ได้รับการขึ้นทะเบียน	<ระบุวัน เดือน ปี ที่ได้รับการขึ้นทะเบียน>
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ขอการรับรอง ครั้งที่.....	<ระบุปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ขอการรับรอง>ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า สำหรับช่วงระยะเวลา <ระบุวัน/เดือน/ปี เริ่มต้น – วัน/เดือน/ปี สิ้นสุด ของปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ขอการรับรอง>
รายละเอียดการจัดทำเอกสาร	
วันที่จัดทำเอกสารแล้วเสร็จ	<ระบุวัน เดือน ปี ที่จัดทำเอกสารแล้วเสร็จ>
เอกสารฉบับที่	<ระบุฉบับที่ของเอกสาร>

รายละเอียดผู้พัฒนาโครงการ (กรณีมีผู้พัฒนาโครงการมากกว่า 1 ราย ให้เพิ่มชื่อ)	
ผู้พัฒนาโครงการ	
ชื่อผู้ประสานงาน	
ที่อยู่	
โทรศัพท์	
โทรสาร	
E-mail	

รายละเอียดเจ้าของโครงการ (กรณีมีเจ้าของโครงการมากกว่า 1 ราย ให้เพิ่มชื่อ)	
เจ้าของโครงการ	
ชื่อผู้ประสานงาน	
ที่อยู่	
โทรศัพท์	
โทรสาร	
E-mail	

เพิ่มเติมจาก PDD

ส่วนที่ 1 การติดตามผลการดำเนินโครงการ

1.1 สถานภาพการดำเนินโครงการ

1.2 การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหลังจากได้รับการขึ้นทะเบียน

- 1) การเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก
- 2) การเปลี่ยนแปลงที่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก

1.3 การขอเปลี่ยนแปลงในการขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกครั้งนี้ (Deviation)

1.4 ข้อมูลที่ต้องใช้ในระเบียบวิธีการคำนวณ

- 1) ระเบียบวิธีที่ใช้ในการคำนวณ
- 2) พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องตรวจวัด
- 3) พารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวัด

ตามที่ระบุใน PDD



ส่วนที่ 1 การติดตามผลการดำเนินโครงการ

1.1 สถานภาพการดำเนินโครงการ

ระบุสถานภาพและลำดับเหตุการณ์สำคัญในการดำเนินกิจกรรมที่ผ่านมาทั้งหมด เช่น

- รายละเอียดโครงการ
- กำลังการผลิตจริง
- เหตุการณ์หรือสิ่งที่เกิดขึ้นที่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ขอรับรอง เป็นต้น

วันที่	กิจกรรม
11/03/2552	เริ่มงานก่อสร้าง
19/02/2555	เสร็จสิ้นการทดสอบระบบ (Hand Over of Unit to EGAT)
06/03/2555	First Synchronization
14/03/2555	เริ่มเดินระบบ
19/08/2557	ขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER
01/09/2557	วันเริ่มจ่ายไฟเชิงพาณิชย์ (COD)

ครั้งที่	ระยะเวลา	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการรับรอง (tCO ₂ e)
1	01/09/2556 – 31/08/2557	15,846
2	01/09/2557 – 31/12/2558	20,512
รวม	01/09/2556 – 31/12/2558	36,358

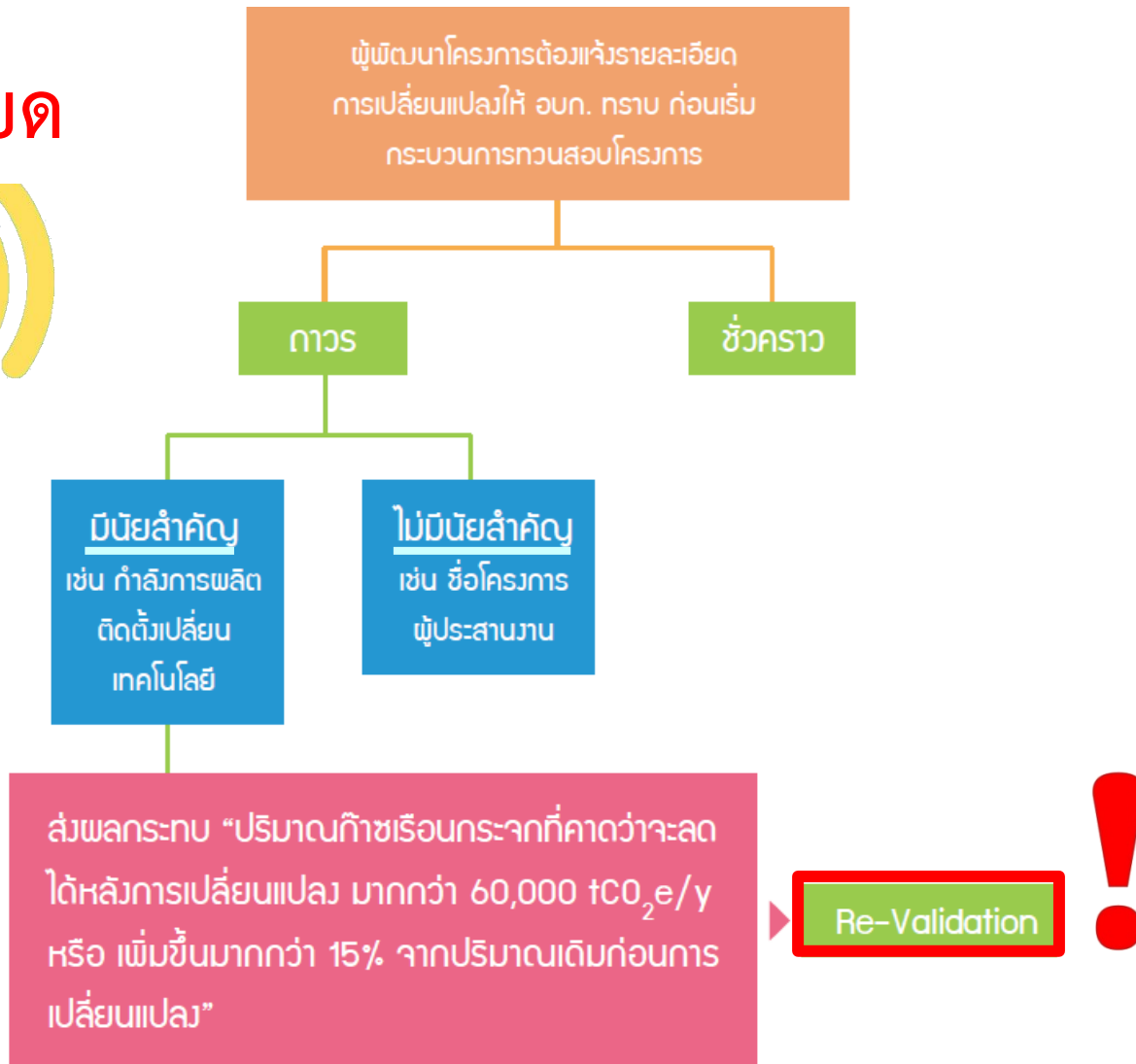
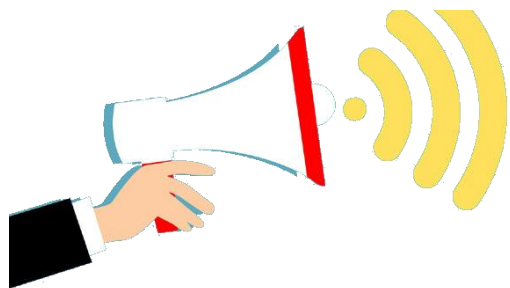
1.2 การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหลังจากได้รับการขึ้นทะเบียน

- 1.2.1 การเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก (ไม่มีนัยสำคัญ)
- 1.2.2 การเปลี่ยนแปลงที่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก (มีนัยสำคัญ)



การเปลี่ยนแปลงการดำเนินโครงการหลังจากขึ้นทะเบียน

แจ้งรายละเอียด





การเปลี่ยนแปลงการดำเนินโครงการหลังจากขึ้นทะเบียน

Revalidation: ตรวจสอบความใช้ได้ใหม่





ส่วนที่ 1 การติดตามผลการดำเนินโครงการ

1.3 การขอเปลี่ยนแปลงในการขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกครั้งนี้ (Deviation)

ระบุข้อมูลรายละเอียดที่มีการเปลี่ยนแปลง เช่น

- วิธีการตรวจวัด
- ความถี่ในการจัดเก็บข้อมูล

VVB เป็นผู้ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง

Mitr Phol Bio-Power (Danchang)-Block 2



สืบเนื่องจากโครงการได้ว่าจ้างผู้รับเหมาให้เข้ามาดำเนินการเดินเชื้อเพลิงเข้าเตาเผาและจัดเก็บ โดยได้ให้ผู้รับเหมารวบรวมใบเสร็จรับเงินค่าน้ำมันในแต่ละเดือน ซึ่งผู้รับได้รวบรวมให้โดยตลอดยกเว้น ในช่วง 3 เดือน นั่นคือ เมษายน พฤษภาคม และ มิถุนายน 2559 ทำให้โครงการไม่มีข้อมูลในการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในขอบเขตโครงการ จึงขอเปลี่ยนแปลงการขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกครั้งนี้ ในส่วนที่ใช้ของผู้รับเหมา โดยพิจารณาจากหลักการ Conservative สำหรับสองวิธีการระหว่าง

1. การใช้ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงในเดือนที่มากที่สุดในช่วงของ เดือนกรกฎาคม 2558 ถึง มีนาคม 2559 โดยเดือนที่มีปริมาณการใช้น้ำมันมากที่สุดคือ เดือน กันยายน 2558 = 28,975 ลิตร
2. การใช้ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงในอัตราเทียบเท่ากับพลังงานความร้อนที่ผลิตได้ เมื่อเปรียบเทียบ พลังงานความร้อนที่ผลิตได้ พบว่า ในเดือน กันยายน 2558 ก็มีอัตราการใช้น้ำมันเทียบกับการพลังงานความร้อนที่ผลิตได้สูงที่สุดเช่นกัน อีกทั้งพลังงานความร้อนที่ผลิตได้ในเดือน เมษายน พฤษภาคม และ มิถุนายน 2559 ก็น้อยกว่าเดือนกันยายน 2558

ดังนั้น โครงการจึงได้นำปริมาณน้ำมันดีเซลที่ใช้ในเดือน กันยายน 2558 มาใช้สำหรับการพิจารณาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ



ส่วนที่ 1 การติดตามผลการดำเนินโครงการ

1.4 ข้อมูลที่ต้องใช้ในระเบียบวิธีการคำนวณ

ระบุระเบียบวิธีการคำนวณที่โครงการเลือกใช้

1.4.1 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องตรวจวัด

ระบุพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณตาม
ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้

1.4.2 พารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวัด

ระบุพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณตาม
ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้

พารามิเตอร์	NCV _{Diesel} , 2558-2559
ค่าที่ใช้	36.42
หน่วย	MJ/Litre
ความหมาย	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของน้ำมันดีเซล ในปี 2558-2559
แหล่งข้อมูล	รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย กรมพัฒนาธุรกิจพลังงานทดแทนและ อนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

พารามิเตอร์	EF _{CO₂,NG} , 2558-2559
ค่าที่ใช้	0.0561
หน่วย	kgCO ₂ /MJ
ความหมาย	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการสันดาปเชื้อเพลิงก๊าซ ธรรมชาติ ในปี 2558-2559
แหล่งข้อมูล	2006 IPCC Guideline for National GHG Inventories

พารามิเตอร์	EF _{CO₂,Diesel} , 2558-2559
ค่าที่ใช้	0.0741
หน่วย	kgCO ₂ /MJ
ความหมาย	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการสันดาบน้ำมันดีเซล ในปี 2558-2559
แหล่งข้อมูล	2006 IPCC Guideline for National GHG Inventories



ส่วนที่ 1 การติดตามผลการดำเนินโครงการ

กรณีที่ไม่มีการสอบเทียบมิเตอร์ที่ใช้ในการตรวจวัด

ข้อมูลสำหรับการคำนวณปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน (EG_{PJ,2556-2557}) จากรายงานก่อนอ่านมาตรวัดพลังงาน

ปี 2556

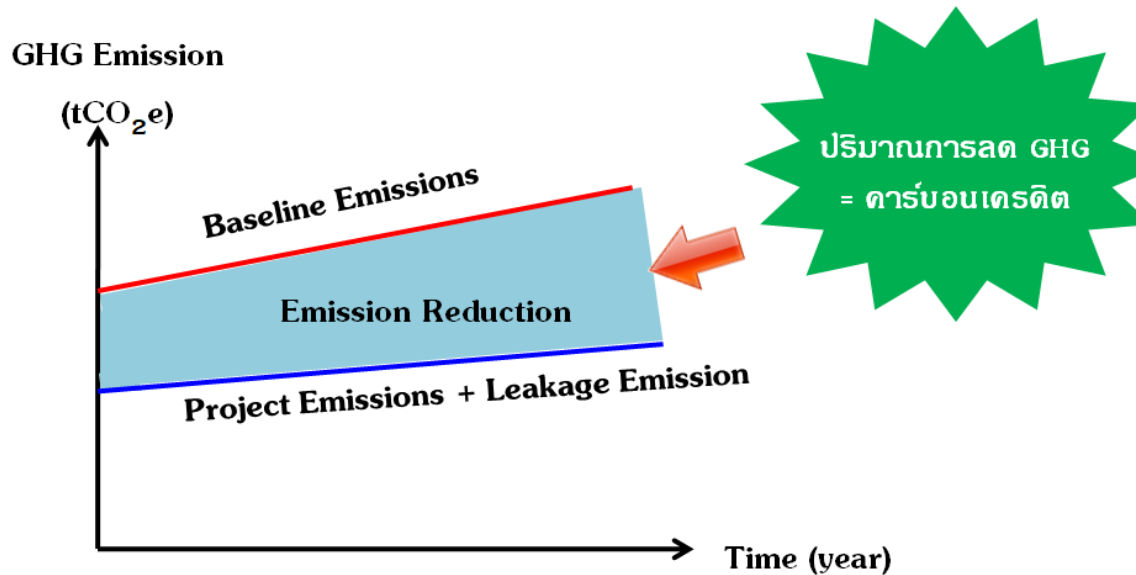
เดือน	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้		ปรับแก้ให้สอดคล้องกับ มิเตอร์ที่ขาดการสอบเทียบ (0.2S)	ปริมาณพลังงาน ไฟฟ้า(ปรับแก้)
	PEAK	OFF-PEAK		
กันยายน	28,879	103,311	0.998	131,925.62
ตุลาคม	34,327	84,463	0.998	118,552.42
พฤศจิกายน	87,960	201,692	0.998	289,072.70
ธันวาคม	58,307	152,376	1	210,683.00
รวม	751,315			750,233.74

ส่วนที่ 2 การคำนวณการดูดกลับ/ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากโครงการ

- 2.1 การคำนวณการดูดกลับ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน
(Baseline Sequestration/Emission)
- 2.2 การคำนวณการดูดกลับ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ
(Project Sequestration/Emission)
- 2.3 การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ
(Leakage Emission)
- 2.4 การคำนวณการดูดกลับ/ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากโครงการ
(Carbon Sequestration / Emission Reduction)
- 2.5 การเปรียบเทียบปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ดูดกลับ/ลดได้ที่ขอการรับรองกับค่าคาดการณ์



ส่วนที่ 2 การคำนวณการดูดกลับ/ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากโครงการ



$$\text{Emission Reduction (ER)} = \text{Baseline Emission (BE)} - \text{Project Emission (PE)} - \text{Leakage Emission (LE)}$$

โดยที่

- ER คือ ปริมาณการลดการปล่อยและ/หรือดูดกลับก๊าซเรือนกระจก
- BE คือ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน
- PE คือ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ
- LE คือ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ



ส่วนที่ 2 การคำนวณการดูดกลับ/ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากโครงการ

2.1 การคำนวณการดูดกลับ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจาก กรณีฐาน (Baseline Sequestration/Emission)

- สมการคำนวณอ้างอิงตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้
- กรณีใช้ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกมากกว่า 1 ระเบียบวิธี ให้แสดงการคำนวณแยกตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

ตัวอย่าง

พลังงานทดแทน (AE)

Scan Inter Bangpasee Solar Power Plant

$$BE_{EG,y} = (EG_{PJ,y} \times 10^{-3}) \times EF_{Elec}$$

โดยที่	
$BE_{EG,y}$	= ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบสายส่งในปี y (tCO ₂ /year)
$EG_{PJ,y}$	= ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน ในปี y (kWh/year)
EF_{Elec}	= ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า (tCO ₂ /MWh)

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	หน่วย	ค่า
$BE_{EG,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบสายส่งในปี y	การคำนวณ	tCO ₂ /year	4,394.52
$EG_{PJ,y}$	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน ในปี y	ภาคผนวก 1	kWh/year	7,762,800.00
EF_{Elec}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า ในปี 2557	Default	tCO ₂ /MWh	0.5661

พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้	
		1 ก.พ. 60 - 31 ธ.ค. 60	1 ม.ค.61 - 31 ม.ค. 61
$BE_{EG,y}$	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน ในปี y (tCO ₂ e)	4,022.83	371.69
$EG_{PJ,y}$	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน ในปี 2560 (kWh)	7,106,220.00	656,580.00
EF_{Elec}	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า (tCO ₂ /MWh) ในปี 2557 ตามที่ อบก. กำหนด	0.5661	0.5661



ส่วนที่ 2 การคำนวณการดูดกลับ/ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากโครงการ

2.2 การคำนวณการดูดกลับ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration/Emission)

- สมการคำนวณอ้างอิงตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้
- กรณีใช้ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกมากกว่า 1 ระเบียบวิธี ให้แสดงการคำนวณแยกตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

ตัวอย่าง

พลังงานทดแทน (AE)

Scan Inter Bangpasee Solar Power Plant

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

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

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

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	หน่วย	ค่า
PE_y	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมจากการดำเนินโครงการในปี y	การคำนวณ	tCO ₂	19.63
$PE_{FF,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการในปี y	ไม่มีการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการ	tCO ₂	0
$PE_{EL,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการในปี y	การคำนวณ	tCO ₂	19.63

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	หน่วย	ค่า	
				01/02/60 – 31/12/60	1/01/61 – 1/01/61
$PE_{EL,y}$	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการในปี y	การคำนวณ	tCO ₂	17.59	2.04
$EC_{PJ,y}$	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ในปี y	ภาคผนวก 2	kWh	31,080.00	3,600.00
EF_{Elec}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า ในปี 2557	Default	tCO ₂ /MWh	0.5661	0.5661



ส่วนที่ 2 การคำนวณการดูดกลับ/ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากโครงการ

2.3 การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)

สำหรับการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล

หรือขยะมูลฝอยที่มีกำลังการผลิตติดตั้งรวม (Total Installed Capacity)

มีระยะทางการขนส่งเชื้อเพลิงพลังงานหมุนเวียนอยู่นอกรัศมี 200 กิโลเมตร

ต้องประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายนอกขอบเขตโครงการ

$$LE_{FF,y} = \sum (FC_{TR,i,y} \times (NCV_{i,y} \times 10^{-6}) \times EF_{CO_2,i}) \times 10^{-3}$$

โดยที่

$LE_{FF,y}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลนอกขอบเขตโครงการในปี y (tCO₂/year)

$FC_{TR,i,y}$ = ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i สำหรับการขนส่งเชื้อเพลิงนอกขอบเขตโครงการในปี y (unit/year)

$NCV_{i,y}$ = ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i ในปี y (MJ/unit)

$EF_{CO_2,i}$ = ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i (kgCO₂/TJ)



ส่วนที่ 2 การคำนวณการดูดกลับ/ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากโครงการ

2.4 การคำนวณการดูดกลับ/ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากโครงการ (Carbon Sequestration / Emission Reduction)

ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจาก T-VER-METH-XX-XX

ช่วงเวลาที่ติดตามผล (ว/ด/ป-ว/ด/ป)	ปริมาณการปล่อยก๊าซ เรือนกระจกจากกรณีฐาน (BE)	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือน กระจกจากการดำเนินโครงการ (PE)	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือน กระจกนอกขอบเขตโครงการ (LE)	ปริมาณการลดการปล่อย ก๊าซเรือนกระจก (ER)
10 ต.ค. 55 -31 ธ.ค. 55	358	0	0	358
1 ม.ค. 56 -31 ธ.ค. 56	1,793	0	0	1,793
รวม (tCO ₂ e)	2,151	0	0	2,151

ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ในกรณีที่ใช้มากกว่า 1 Methodology)

Methodology	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือน กระจกจากกรณีฐาน (BE)	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือน กระจกจากการดำเนินโครงการ (PE)	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือน กระจกนอกขอบเขตโครงการ (LE)	ปริมาณการลดการปล่อย ก๊าซเรือนกระจก (ER)
T-VER-METH-WM-01	36,777	16,941	0	19,836
T-VER-METH-RE-01	2,151	0	0	2,151
รวม (tCO ₂ e)	38,928	16,941	0	21,987



ส่วนที่ 2 การคำนวณการดูดกลับ/ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากโครงการ

2.5 การเปรียบเทียบปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ดูดกลับ/ลดได้ ที่ขอการรับรองกับค่าคาดการณ์

ระบุช่วงระยะเวลาที่ขอการรับรองคาร์บอนเครดิตครั้งนี้ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ดูดกลับ/ลดได้ (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า) ที่ขอรับรอง และที่คาดการณ์จากการประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกก่อนติดตามผลเมื่อเทียบกับระยะเวลาที่เท่ากัน เช่น ระยะเวลา 8 เดือน ระยะเวลา 1 ปี เป็นต้น

ตัวอย่าง

ช่วงเวลาที่ติดตามผล (10/10/55-31/12/56)	ปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ e)		
	ค่าจากเอกสารข้อเสนอ โครงการ	ค่าจากการติดตาม ผล	ความแตกต่าง เพิ่มขึ้น/น้อยลง
รวม (tCO ₂ e)	25,047	21,987	12.22 %

อธิบายสาเหตุที่ทำให้ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากการติดตามประเมินผลจริงแตกต่างจากค่าคาดการณ์ เช่น การเปลี่ยนแปลงของข้อมูลกิจกรรม ประสิทธิภาพของระบบ เป็นต้น รวมถึงข้อสังเกตในประเด็นอื่นๆ

ขั้นตอนการขอรับรองคาร์บอนเครดิต

6

ทวนสอบ
โครงการ

การทวนสอบ (Verification)

ผู้พัฒนาโครงการต้องจัดหา

ผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ

(Validation and Verification Body: VVB)

มาทวนสอบข้อมูลโครงการก่อนขอรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิต



VVB

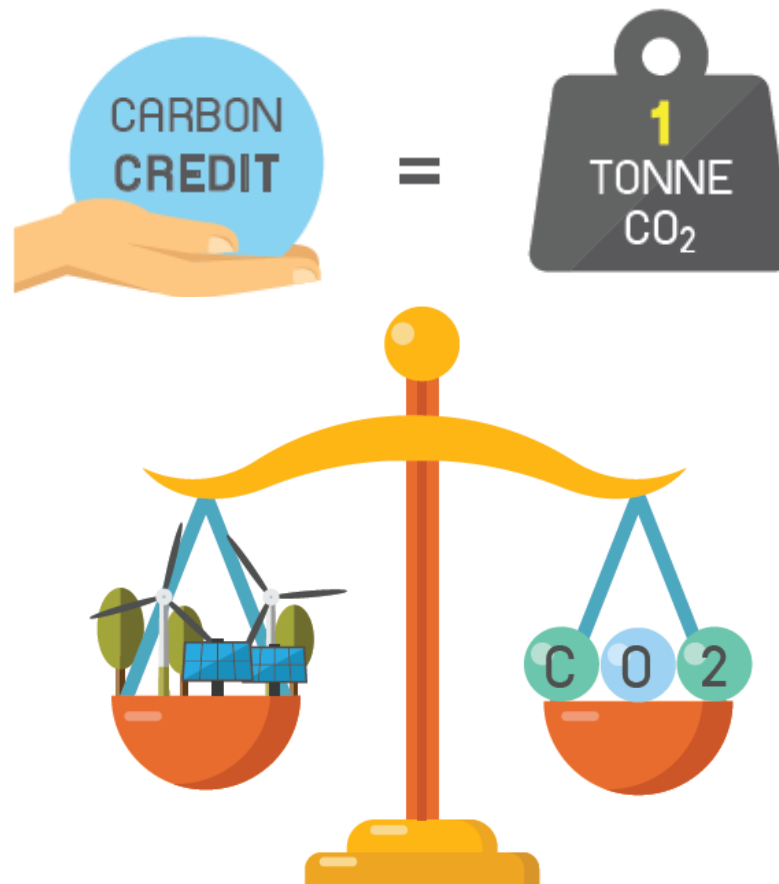


ทวนสอบข้อมูลโครงการ



รายงานการทวนสอบ
(Verification Report)

การขอรับรองคาร์บอนเครดิต



ขั้นตอนการขอรับรองคาร์บอนเครดิต

7

รับรอง
คาร์บอน
เครดิต



รวบรวมเอกสารเพื่อขอรับรองคาร์บอนเครดิต

1. ใบสมัครขอรับรองคาร์บอนเครดิต
2. รายงานการติดตามประเมินผล (MR)
3. รายงานการทวนสอบ (Verification Report)

เอกสารประกอบการรับรองปริมาณก๊าซ
เรือนกระจก

แบบฟอร์มรายงานการติดตามประเมินผล (MONITORING REPORT)



HITS 240

SIZE 0.10 MBs

ใบสมัครขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐาน
ของประเทศไทย



HITS 181

SIZE 0.03 MBs

ขั้นตอนการขอรับรองคาร์บอนเครดิต

7

รับรอง
คาร์บอน
เครดิต



การพิจารณารับรองคาร์บอนเครดิต



ระยะเวลาการพิจารณา 40-45 วัน

<http://ghgreduction.tgo.or.th/t-ver/>



โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ ตามมาตรฐานของประเทศไทย

(Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)



บริการภาครัฐ		บริการภาคเอกชน		บริการภาคประชาชน	
ความรู้ด้านก๊าซเรือนกระจก	ระบบสารสนเทศข้อมูลก๊าซเรือนกระจกเชิงพื้นที่	ตลาดคาร์บอน	กลไกลดก๊าซเรือนกระจก	ศูนย์ CITC	EEC
NAMA	NDC	Low Carbon City	ตลาดคาร์บอน	คู่มือประชาชน	

การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน
(EE)

พลังงานทดแทน
(AE)

การพัฒนาพลังงานหมุนเวียน
(RE)

การจัดการของเสีย
(WM)

การจัดการในภาคขนส่ง
(TM)

ป่าไม้และพื้นที่สีเขียว
(FOR)

การเกษตร
(AGR)

อื่นๆ
(OTH)

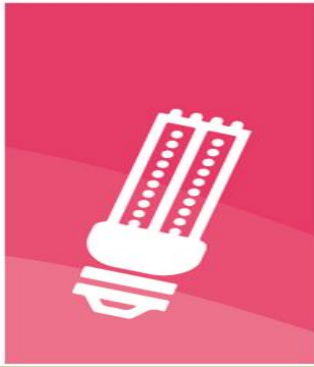
เครื่องมือการคำนวณ

โครงการป่าไม้และการเกษตร
(FOR/AGR)

โครงการด้านการจัดการของเสีย
(WASTE)

โครงการด้านพลังงาน
(ENERGY)

<http://www.tgo.or.th/>



สำนักวิเคราะห์และติดตามประเมินผล

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์กรมหาชน)

120 หมู่ที่ 3 ชั้น 9 อาคารรัฐประศาสนภักดี ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติฯ
ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

โทร: 02 141 9842-46 โทรสาร: 02 143 8404

