

ภาพรวมโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ ตามมาตรฐานของประเทศไทย

นายจักรพงษ์ แยม์ยิ้ม

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)





อบก TGO

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)
THAILAND GREENHOUSE GAS MANAGEMENT ORGANIZATION (PUBLIC ORGANIZATION)



ขนาดอักษร | ก ก ก |



กรุณากรอกคำค้นหาที่นี่...

ค้นหาแบบละเอียด

QUICK MENU

หน้าหลัก

ดาวน์โหลด

เกี่ยวกับองค์การ

สถานการณ์ก๊าซเรือนกระจก

โครงการลดก๊าซเรือนกระจก

ตลาดคาร์บอน

ฉลากคาร์บอน

ติดต่อเรา

บริการข้อมูล/ข่าวสาร ของ อบก.
และสถานการณ์ก๊าซเรือนกระจกทั้งในประเทศและต่างประเทศ

สามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชันได้ที่

Carbon4Thai





➔ กลไกลดก๊าซเรือนกระจก

GHG reduction



➔ ข่าว/กิจกรรม ของ อบก.



29 มกราคม 2562 | ๔ องค์การร่วมขับเคลื่อนการลดก๊าซเรือนกระจก ลดโลกร้อน จากโครงการถังขยะเปียกลดโลกร้อน

➔ ศูนย์ CTC



ศูนย์ข้อมูลข่าวสารของราชการ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก

- 24 มกราคม 2562 | อบก. ได้รับเงิน ๑.๘ ล้านบาทจากเยอรมนี เพื่อ
- 12 มกราคม 2562 | งานวันเด็กแห่งชาติประจำปี 2562 “เด็กไทย ใจ
- 10 มกราคม 2562 | งานอุ่นไอรัก คลายความหนาว “สายน้ำแห่ง
- 21 ธันวาคม 2561 | ๔ หน่วยงานร่วมสร้างชุมชนมีมิ้นค่าทั่วประเทศ

ศูนย์ข้อมูลข่าวสารของราชการ
องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก




ฉลากคาร์บอน และ EMISSION FACTOR



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



โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ ตามมาตรฐานของประเทศไทย

(Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)

ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ



การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน

(EE)



การพัฒนาพลังงานทางเลือก

(AE)



การพัฒนาพลังงานหมุนเวียน

(RE)



การจัดการขยะมูลฝอย สิ่ง
ปฏิกูล และวัสดุเหลือใช้

(WM)



การจัดการในภาคขนส่ง

(TM)



ป่าไม้และพื้นที่สีเขียว

(FOR)



การเกษตร

(AGR)

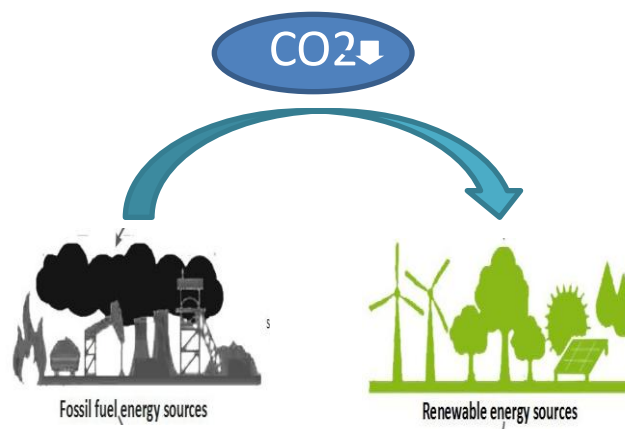
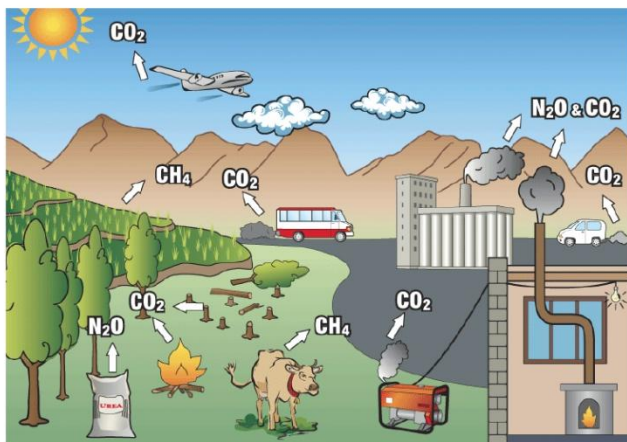


อื่นๆ

(OTH)

โครงการ T-VER คืออะไร

โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย
(Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)



T-VER เป็นกลไกที่ อบก. พัฒนาขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 เพื่อสนับสนุนให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการดำเนินการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกด้วยความสมัครใจ

เป้าหมาย

ช่วยลดบรรเทาผลกระทบ
จากการเปลี่ยนแปลงสภาพ
ภูมิอากาศ มีส่วนร่วมในการ
ลดก๊าซเรือนกระจกของ
ประเทศ



สนับสนุนการพัฒนา
เศรษฐกิจแบบยั่งยืน นำไปสู่
สังคมคาร์บอนต่ำ



นำคาร์บอนเครดิตที่ได้ไป
จำหน่ายหรือชดเชยการ
ปล่อยก๊าซเรือนกระจก



มาตรฐานที่ใช้ในการพัฒนาโครงการ T-VER

- 1) การดำเนินโครงการ T-VER สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO 14064-2
- 2) ใช้นิติบุคคลที่ 3 ในการตรวจสอบความใช้ได้และทวนสอบโครงการ โดยเรียกว่าผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (Validation and Verification Body: VVB)
- 3) การตรวจสอบความใช้ได้และการทวนสอบโครงการสอดคล้องกับ มาตรฐาน ISO 14064-3

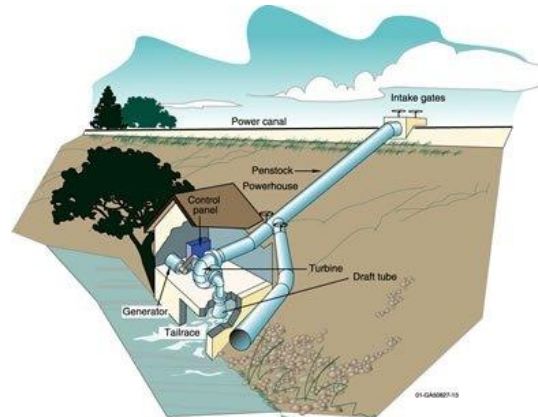
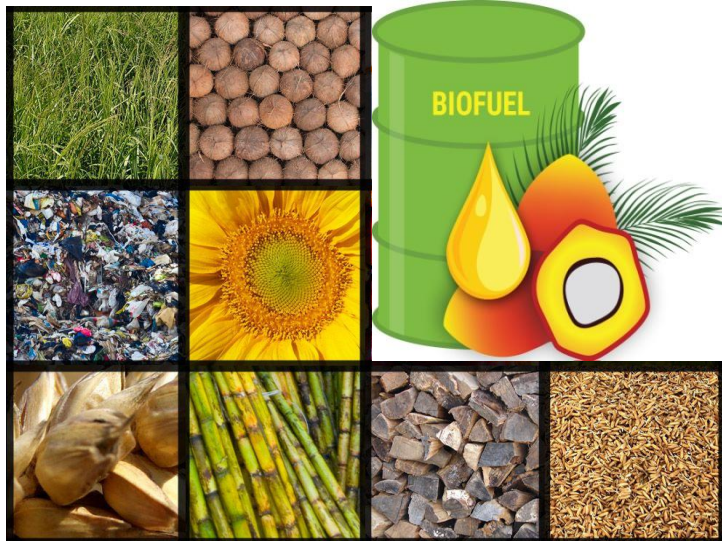


ประเภทของโครงการ T-VER



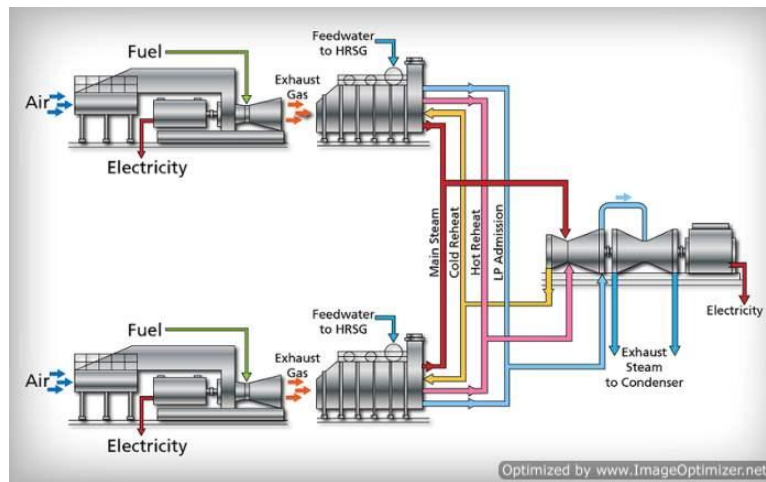
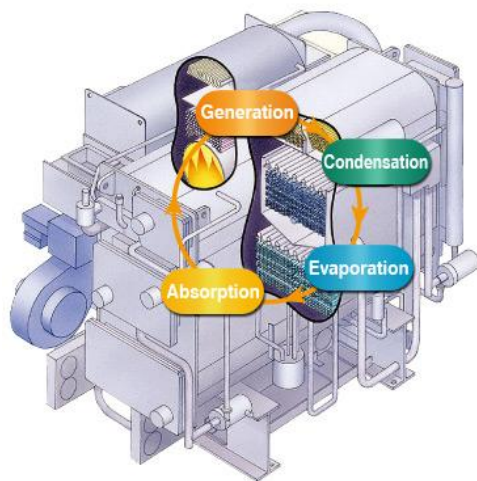
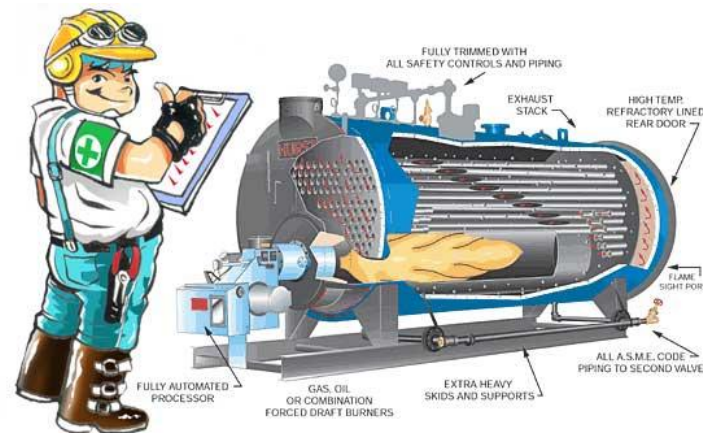
ประเภทของโครงการ T-VER

พลังงานทดแทน



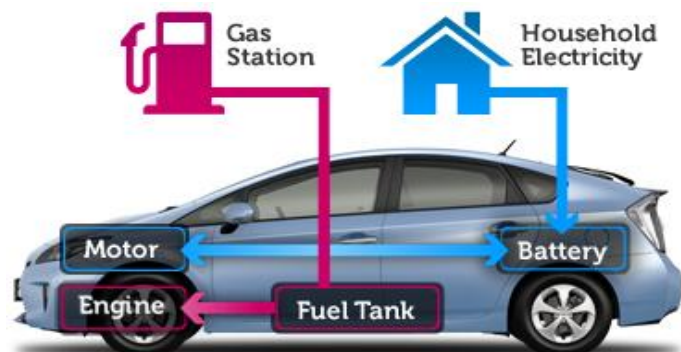
ประเภทของโครงการ T-VER

การเพิ่มประสิทธิภาพ
พลังงาน

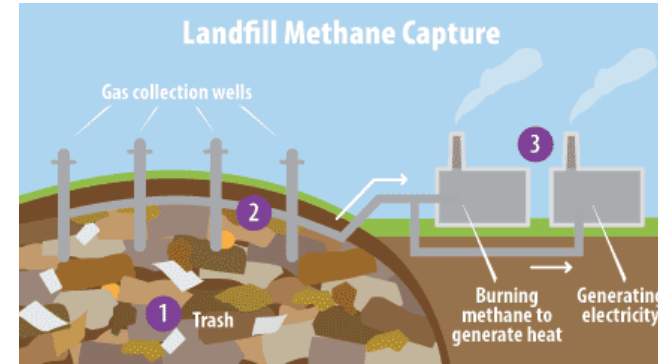


ประเภทของโครงการ T-VER

การจัดการ
ในภาคขนส่ง



ประเภทของโครงการ T-VER



ประเภทของโครงการ T-VER



การเกษตร



ประเภทของโครงการ T-VER



ป่าไม้และพื้นที่สีเขียว



หลักเกณฑ์และเงื่อนไข ในการพัฒนาโครงการ T-VER



เงื่อนไขการพัฒนาโครงการ T-VER

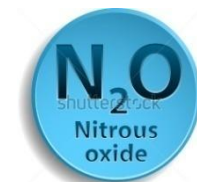
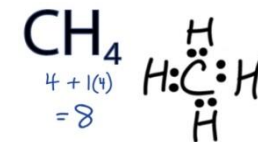
ก๊าซเรือนกระจกที่พิจารณาให้การรับรอง

➔ โครงการ T-VER จะพิจารณารอบคลุม **ก๊าซเรือนกระจก 3 ชนิด**

Global Warming Potential: GWP

GHGs	GWP
1. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO ₂)	1
2. ก๊าซมีเทน (CH ₄)	25
3. ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N ₂ O)	298

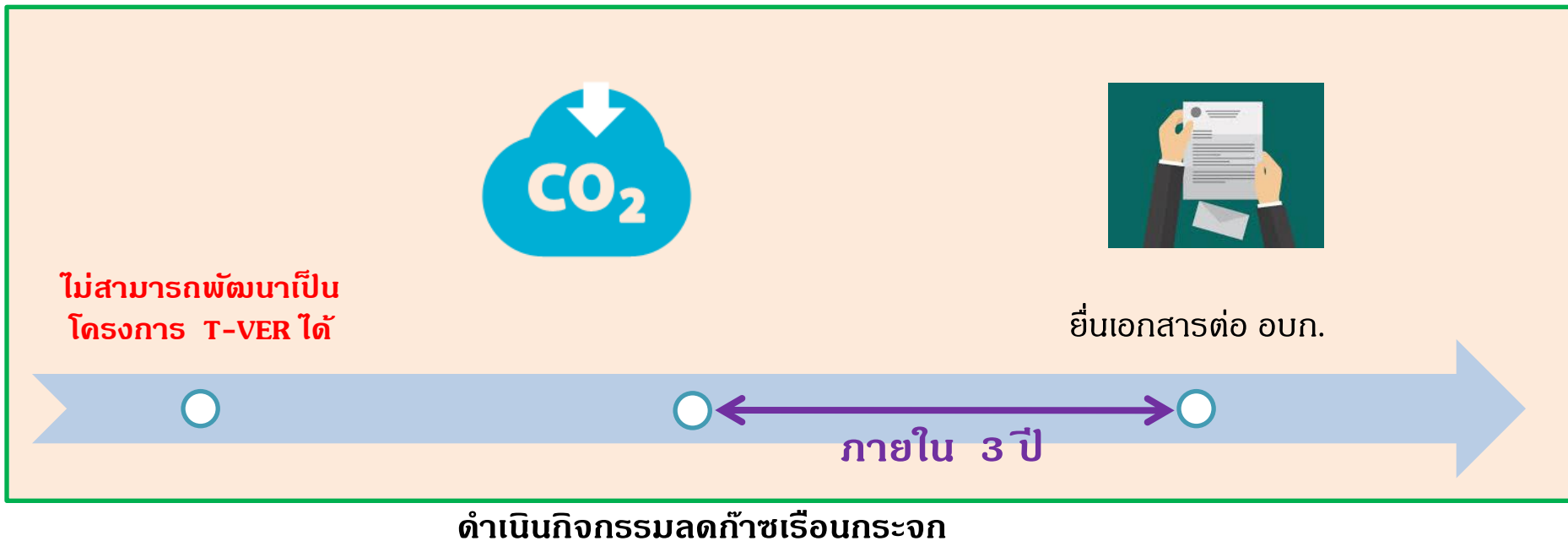
ที่มา: IPCC Fourth Assessment Report



เงื่อนไขการพัฒนาโครงการ T-VER

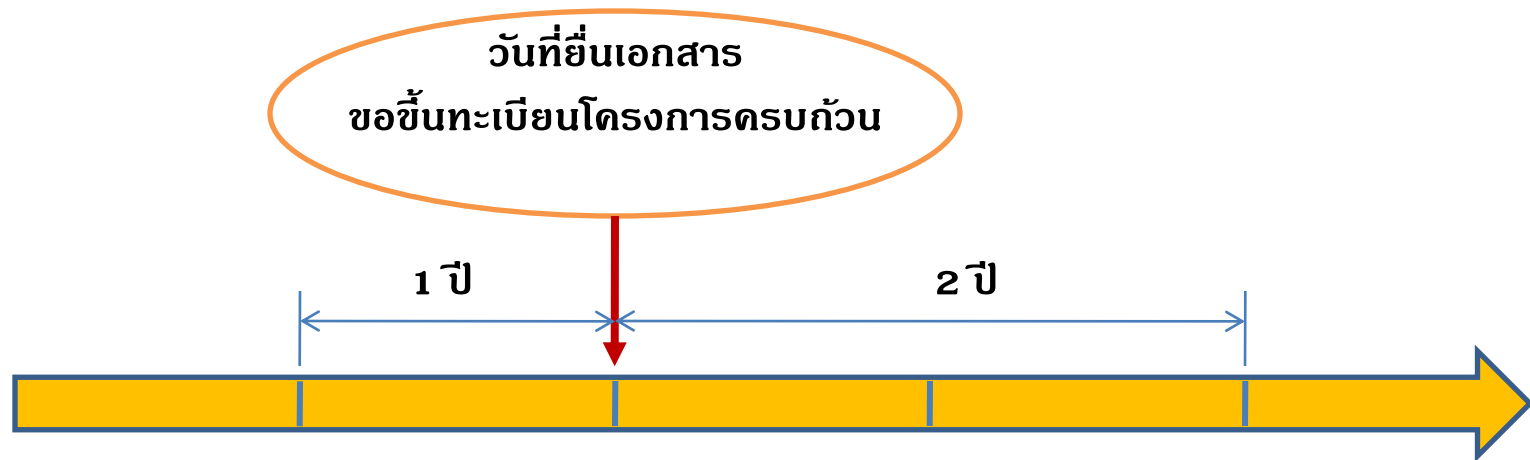
ตรวจสอบวันเริ่มดำเนินการ

โครงการ T-VER เป็นการดำเนินการโดยสมัครใจ โดยกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกที่ประสงค์จะพัฒนาเป็นโครงการ T-VER ต้องเป็นกิจกรรมที่ยังไม่เริ่มดำเนินการ หรือเป็นกิจกรรมที่มีวันเริ่มเดินระบบและก่อให้เกิดการลดก๊าซเรือนกระจกย้อนหลังไม่เกิน 3 ปี นับจากวันที่ยื่นเอกสารครบถ้วนต่อ อบก. ยกเว้นโครงการประเภทป่าไม้และพื้นที่สีเขียว



เงื่อนไขการพัฒนาโครงการ T-VER

กำหนดวันเริ่มคิดคาร์บอนเครดิต



สำหรับโครงการที่เริ่มดำเนินการแล้ว

สามารถกำหนดวันเริ่มคิดเครดิตย้อนหลังได้ แต่ไม่เกิน 1 ปี นับจากวันที่ยื่นเอกสารขอขึ้นทะเบียนโครงการครบถ้วน

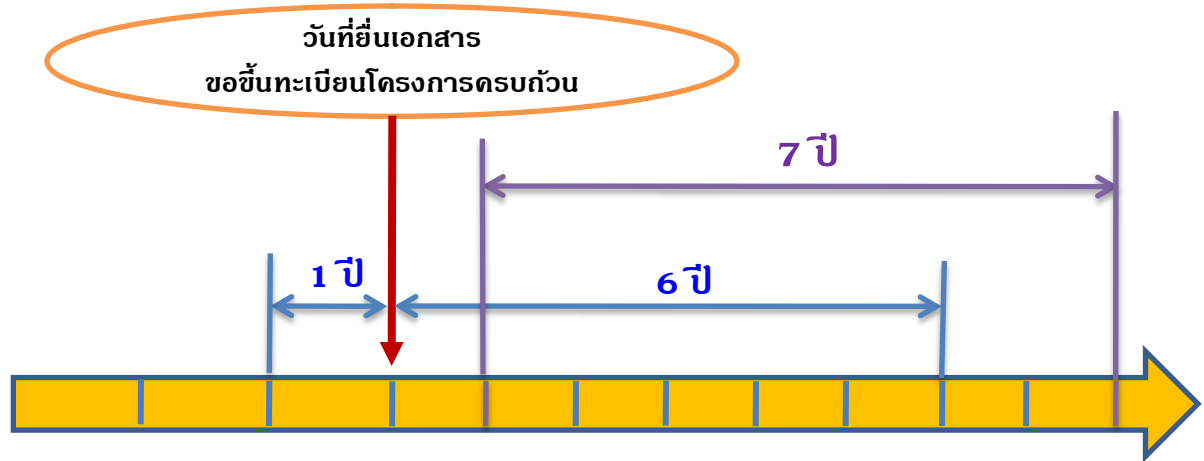
สำหรับโครงการที่ยังไม่เริ่มดำเนินโครงการ

สามารถกำหนดวันเริ่มคิดเครดิตได้ภายใน 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ยื่นเอกสารขอขึ้นทะเบียนโครงการครบถ้วน

ระยะเวลาการติดตามบอนด์เครดิต

โครงการทั่วไป กำหนดให้มีระยะเวลาการติดตามบอนด์เครดิต 7 ปี

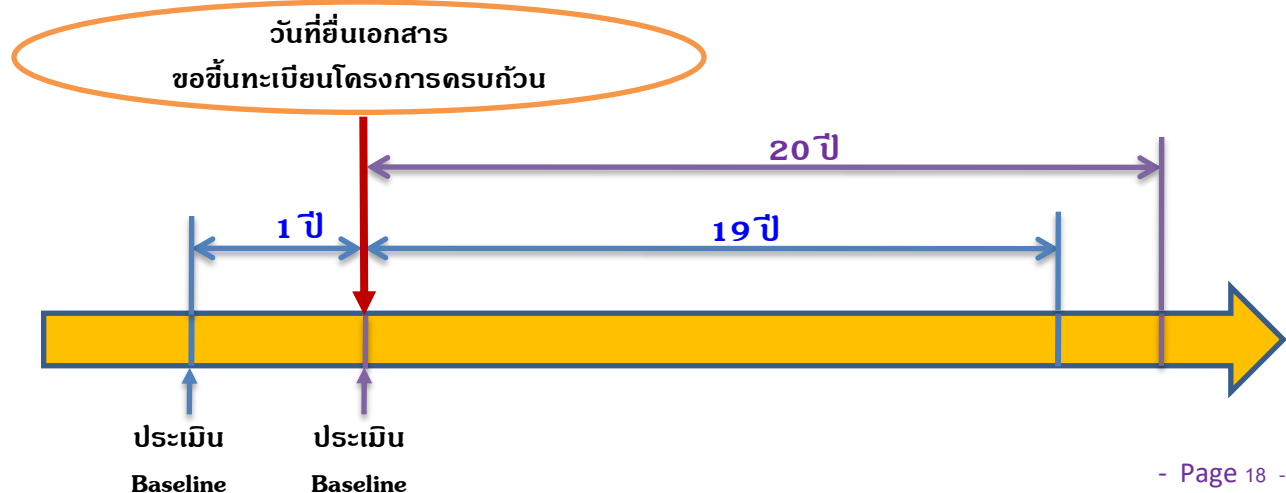
- พลังงานทดแทน
- การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน
- การจัดการในภาคขนส่ง
- การจัดการของเสีย
- การเกษตร
- อื่น ๆ



โครงการป่าไม้ กำหนดให้มีระยะเวลาการติดตามบอนด์เครดิต 20 ปี

ประเภทโครงการ

- ปลูกต้นไม้/ปลูกป่า
- ฟื้นฟูป่าและดูแลรักษาป่า



เงื่อนไขการพัฒนาโครงการ T-VER

การประเมินโครงการที่เข้าข่ายโครงการลดก๊าซเรือนกระจก (Positive List)

โครงการที่ประสงค์จะพัฒนาเป็นโครงการ T-VER

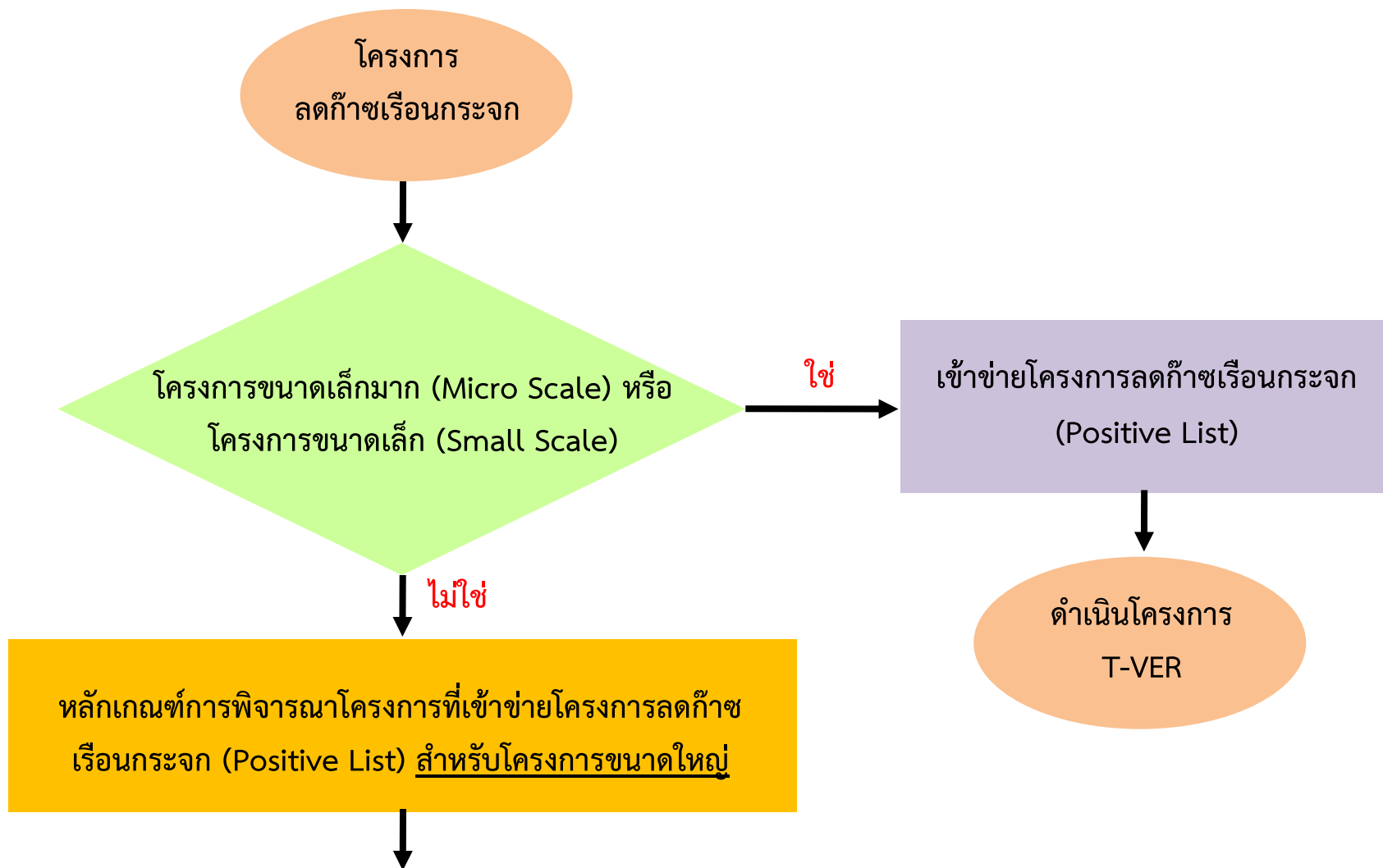
○ เป็นโครงการที่เข้าข่ายโครงการลดก๊าซเรือนกระจก (Positive List)

หรือ

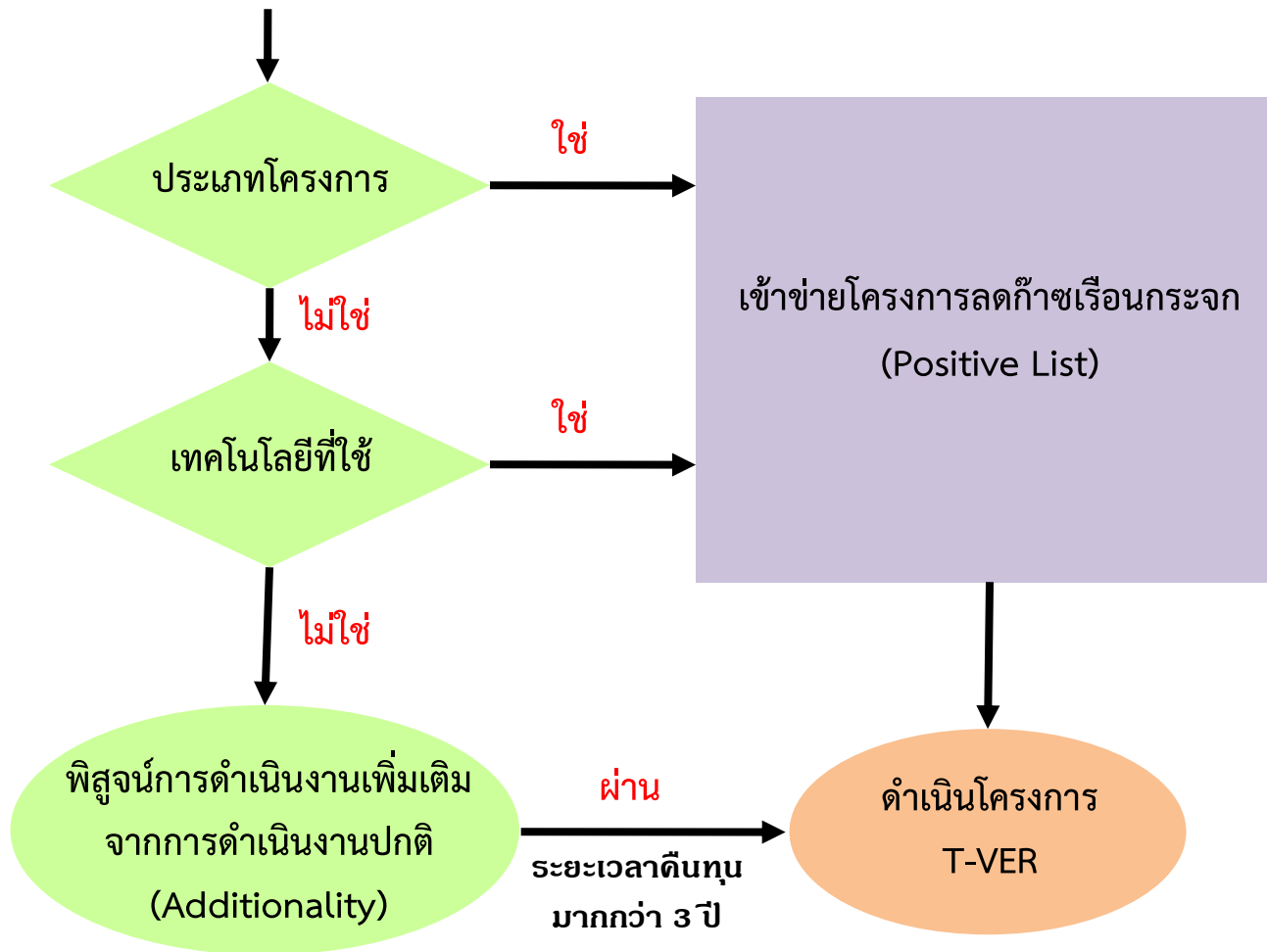
○ ต้องผ่านการพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มเติมจากการดำเนินงานตามปกติ
(Additionality)



ขั้นตอนการตรวจสอบความเข้าข่ายโครงการลดก๊าซเรือนกระจก (Positive list) ภายใต้โครงการ T-VER



ขั้นตอนการตรวจสอบความเข้าข่ายโครงการลดก๊าซเรือนกระจก (Positive list) ภายใต้โครงการ T-VER (ต่อ)



หลักเกณฑ์การแบ่งขนาดโครงการ T-VER

กิจกรรม	ขนาดของโครงการ T-VER		
	ขนาดเล็กมาก (Micro scale)	ขนาดเล็ก (Small scale)	ขนาดใหญ่ (Large scale)
ประเภทโครงการด้านการผลิตและใช้พลังงาน อุตสาหกรรม การจัดการของเสีย และการขนส่ง			
การผลิตพลังงานไฟฟ้าจาก พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy)	กำลังการผลิตติดตั้งรวม (Installed Capacity) ไม่เกิน 5 MW	กำลังการผลิตติดตั้งรวม (Installed Capacity) ไม่เกิน 15 MW	กำลังการผลิตติดตั้งรวม (Installed Capacity) มากกว่า 15 MW
การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (Energy Efficiency)	เป้าหมายการลดใช้พลังงานรวม ไม่เกิน 20 GWh/y	เป้าหมายการลดใช้พลังงานรวม ไม่เกิน 60 GWh/y	เป้าหมายการลดใช้พลังงาน รวมมากกว่า 60 GWh/y
เป้าหมายในการลดการปล่อย ก๊าซเรือนกระจก	ไม่เกิน 20,000 tCO ₂ e/y	ไม่เกิน 60,000 tCO ₂ e/y	มากกว่า 60,000 tCO ₂ e/y
โครงการด้านป่าไม้และการเกษตร			
เป้าหมายในการลดการปล่อย ก๊าซเรือนกระจก	-	ไม่เกิน 16,000 tCO ₂ e/y	มากกว่า 16,000 tCO ₂ e/y

หลักเกณฑ์การพิจารณาโครงการที่เข้าข่ายโครงการลดก๊าซเรือนกระจก (Positive List) สำหรับโครงการขนาดใหญ่

ตรวจสอบประเภทโครงการ

โครงการที่เข้าข่ายโครงการลดก๊าซเรือนกระจก (Positive List)

➤ ป่าไม้และพื้นที่สีเขียว

➤ การเกษตร

➤ อื่นๆ  ตรวจสอบประเภทเทคโนโลยีที่ใช้

หลักเกณฑ์การพิจารณาโครงการที่เข้าข่ายโครงการลดก๊าซเรือนกระจก (Positive List) สำหรับโครงการขนาดใหญ่ (ต่อ)

ตรวจสอบเทคโนโลยีที่ใช้

1 เทคโนโลยีการผลิตพลังงานไฟฟ้า

(Power Generation and Electric Power Transactions)

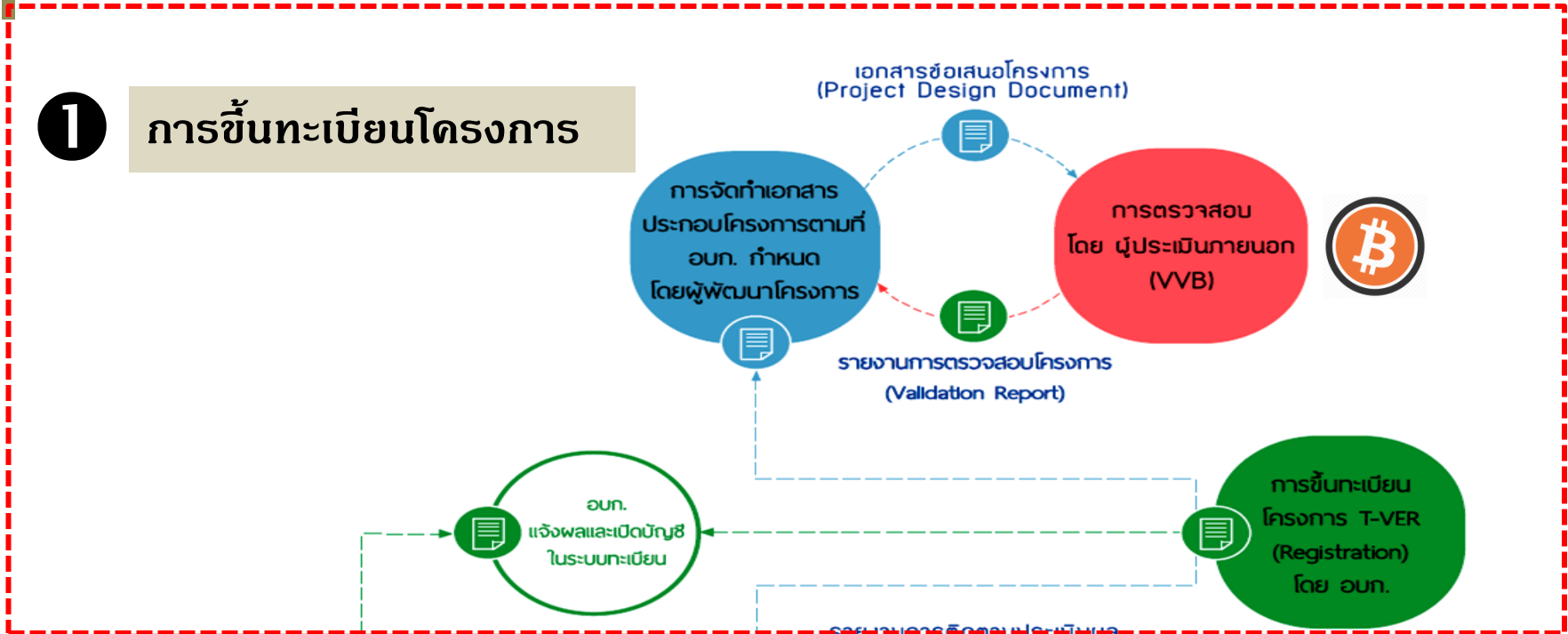
2 เทคโนโลยีในอุตสาหกรรมการผลิตทั่วไป (General Manufacturing)

3 ระบบการจัดการพลังงานอัจฉริยะ (Smart Energy Management System)

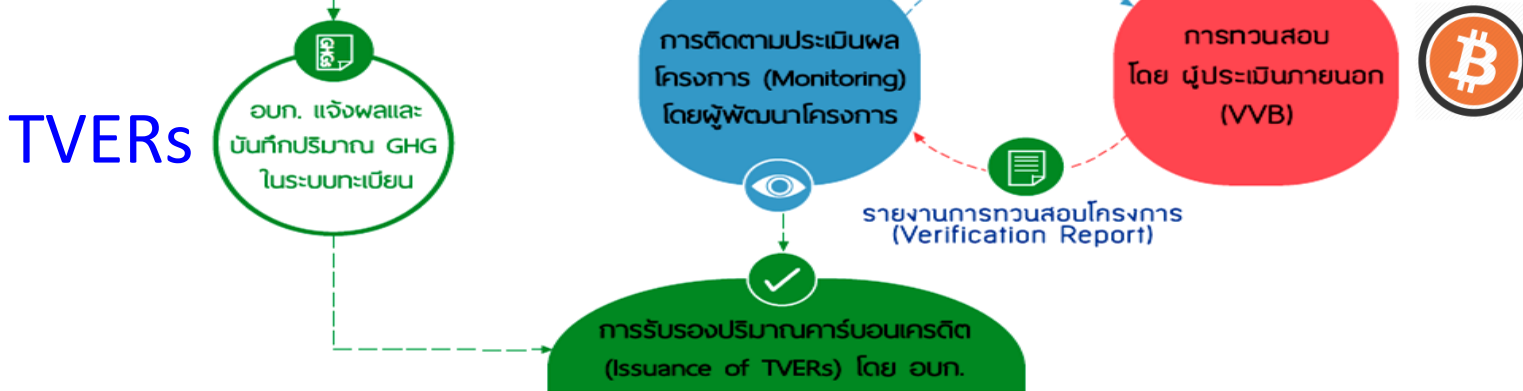
4 การขนส่ง (Transportation)

ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ T-VER

1 การขึ้นทะเบียนโครงการ



2 การรับรองคาร์บอนเครดิต

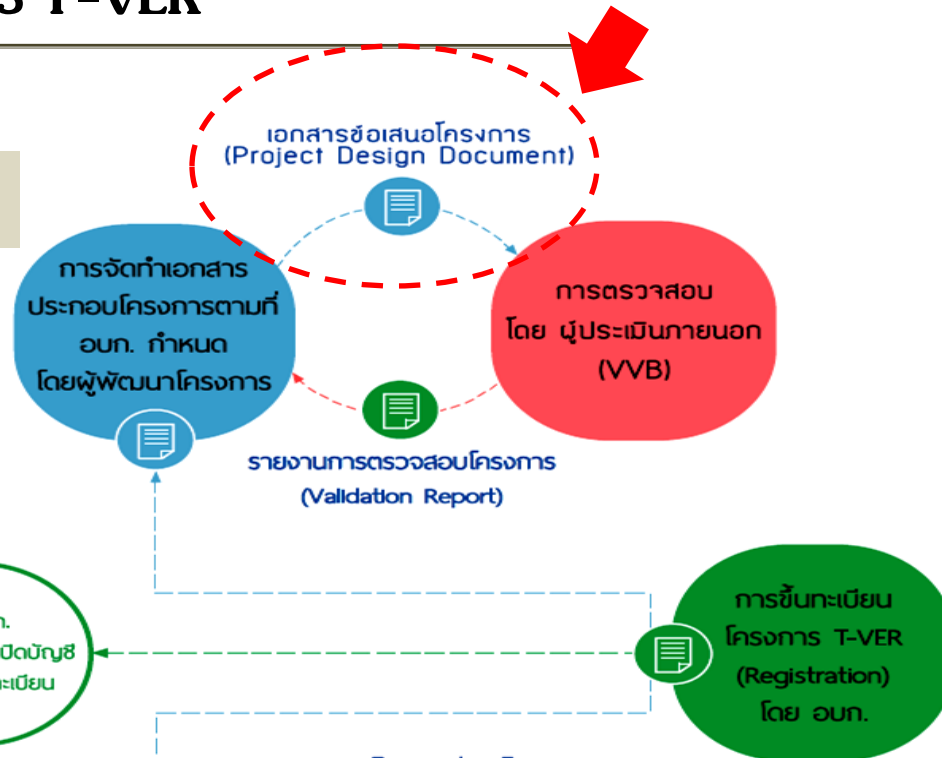


เอกสารประกอบการขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER

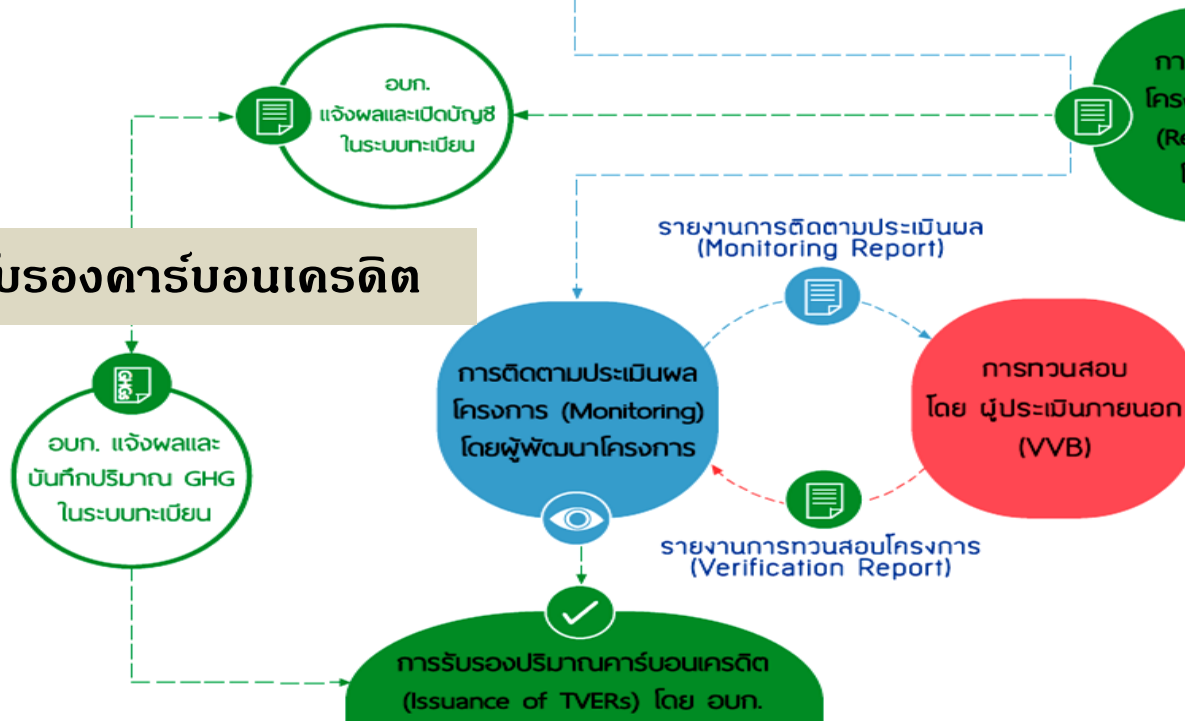
- เอกสารข้อเสนอโครงการ จำนวน 1 ชุด
- รายงานการตรวจสอบความใช้ได้จากผู้ประเมินภายนอก จำนวน 1 ชุด
- รายงานการประเมินผลประโยชน์ร่วม (Co-benefits) จำนวน 1 ชุด
- สำเนาเอกสารรับรองการเป็นนิติบุคคลตามประเภทนิติบุคคล จำนวน 1 ชุด
(ทุกรายที่เป็นเจ้าของโครงการและผู้พัฒนาโครงการ)
- รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) (ถ้ามี) จำนวน 1 ชุด
- รายงานเกี่ยวกับการศึกษามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (ESA) (ถ้ามี) จำนวน 1 ชุด
- อื่น ๆ (ถ้ามี).....
- แผ่นบันทึกข้อมูล/อุปกรณ์เก็บบันทึกข้อมูล จำนวน 1 ชุด (กรณีส่งเอกสารไปยัง อบก.ทางไปรษณีย์)

ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ T-VER

1 การขึ้นทะเบียนโครงการ

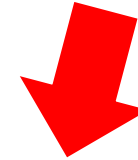


2 การรับรองคาร์บอนเครดิต



ขั้นตอนที่ 2 จัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD)

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



หน้าแรก T-VER

T-VER คืออะไร?

ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ

ผู้ประเมินภายนอก

ระเบียบวิธีการ

ฐานข้อมูลและสถิติ

ดาวน์โหลด

ข่าวและกิจกรรม

สมัครโครงการ T-VER

หน้าแรก / T-VER / ดาวน์โหลด

📁 ดาวน์โหลด

📁 ระเบียบและหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง (2)

📁 **แบบฟอร์ม (6)**













📁 เอกสารประกอบการบรรยายและสัมมนา (7)

📁 เอกสารเผยแพร่ (8)

📁 เอกสารประชาสัมพันธ์ (2)

ขั้นตอนที่ 2 จัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD)

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

<p>เอกสารประกอบการขึ้นทะเบียนโครงการ</p>	<p>แบบฟอร์มเอกสารข้อเสนอโครงการ (PROJECT DESIGN DOCUMENT)</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="654 639 755 748">  </td> <td data-bbox="790 645 1025 722">  คลิก </td> <td data-bbox="1348 639 1460 676"> HITS 31 </td> <td data-bbox="1508 639 1692 676"> SIZE 0.14 MBs </td> </tr> </table> <p>แบบฟอร์มรายงานการประเมินผลประโยชน์ร่วม (CO-BENEFITS)</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="654 853 755 962">  </td> <td data-bbox="1348 853 1460 891"> HITS 19 </td> <td data-bbox="1508 853 1692 891"> SIZE 0.11 MBs </td> </tr> </table> <p>ใบสมัครขอขึ้นทะเบียนโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="654 1068 755 1176">  </td> <td data-bbox="1348 1068 1460 1105"> HITS 17 </td> <td data-bbox="1508 1068 1692 1105"> SIZE 0.02 MBs </td> </tr> </table>		 คลิก	HITS 31	SIZE 0.14 MBs		HITS 19	SIZE 0.11 MBs		HITS 17	SIZE 0.02 MBs
	 คลิก	HITS 31	SIZE 0.14 MBs								
	HITS 19	SIZE 0.11 MBs									
	HITS 17	SIZE 0.02 MBs									

ขั้นตอนที่ 2 จัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD)

รายละเอียดของเอกสารข้อเสนอโครงการ



ส่วนที่ 1 รายละเอียดโครงการ



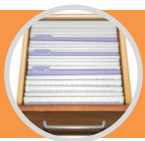
ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก



ส่วนที่ 3 การคำนวณการดูดกลับ/การลดการปล่อย
ก๊าซเรือนกระจก



ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ



ภาคผนวก

“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
ระยะเวลาติดตั้งโครงการปี.....เดือน
ระยะเวลาติดตั้งโครงการ	ช่วงระยะเวลา <ระบุวัน/เดือน/ปีเริ่มต้น – วัน/เดือน/ปีสิ้นสุด>

หน้าปก

รายละเอียดการจัดทำเอกสาร	
วันที่จัดทำเอกสารแล้วเสร็จ	<ระบุวัน เดือน ปี ที่จัดทำเอกสารแล้วเสร็จ>
เอกสารฉบับที่	<ระบุฉบับที่ ของเอกสารฉบับสุดท้ายที่ผ่านการตรวจสอบความใช้ได้>

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	

หน้าปก

ตัวอย่าง

รายละเอียดโครงการ	
ชื่อโครงการ	โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ขนาด 501.12 kW ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
	501.12 kW Solar Rooftop Project of Chiang Rai Rajabhat University
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	อาคารในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย 80 หมู่ 9 ตำบลบ้านดู่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย
พิกัดที่ตั้งโครงการ	1.อาคารคณะวิทยาการจัดการ (19.979535N, 99.849146E) 2.อาคารอธิการบดีหลังใหม่ (19.980900N,99.852729E) 3.ที่จอดรถหน้าอาคารอธิการบดีหลังใหม่ (19.981228N, 99.853063E) 4.หอประชุมกาสะลองคำ (19.981922N, 99.852637E) 5.อาคารเทคโนโลยีเกษตร (19.983221N, 99.850194E) 6.อาคารเรียนรวม 8 ชั้น (19.984835N,99.845653E) 7. อาคารเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (19.986419N, 99.846391E) 8. อาคารสาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ (19.986883N, 99.844653E) 9. อาคารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (19.987901N, 99.844308E) 10. อาคารเรียนคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (19.988337N, 99.844551E)

หน้าปก

ตัวอย่าง

เงินลงทุนทั้งหมด ของโครงการ	31.5 ล้านบาท
ปริมาณก๊าซเรือน กระจกที่คาดว่าจะ ลด/ชดเชยได้	426 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี
ระยะเวลาคิด คาร์บอนเครดิตของ โครงการ	7 ปี ช่วงระยะเวลา 01/1/2562 – 31/12/2568

รายละเอียดการจัดทำเอกสาร	
วันที่จัดทำเอกสารแล้วเสร็จ	30/7/2561
เอกสารฉบับที่	03

ส่วนที่ 1 รายละเอียดของโครงการ

1.1 รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ

อธิบายรายละเอียด เพื่อให้เห็นภาพรวมของกิจกรรมโครงการและประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ เช่น

- รายละเอียดการดำเนินงาน ความเป็นมา โดยย่อของบริษัทที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของโครงการ
- ลักษณะโครงการ การดำเนินงานก่อนที่จะมีการดำเนินโครงการ T-VER
- กิจกรรมการดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการ วัตถุดิบ แหล่งที่มา และปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ จำนวนวันในการเดินระบบ และข้อมูลทางเทคนิคตามประเภทของกิจกรรม

ส่วนที่ 1 รายละเอียดของโครงการ

1.1 รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ

- สถานภาพการดำเนินโครงการ (ก่อสร้างใหม่/ ปรับปรุงระบบที่มีอยู่เดิม/ สร้างเพิ่มเติม) และสถานะโครงการ ณ ปัจจุบัน เช่น ดำเนินการแล้วเมื่อ... อยู่ระหว่างก่อสร้าง หรือ คาดว่าจะเริ่มเดินระบบ เริ่มจ่ายไฟ เมื่อ... เป็นต้น
- ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้ในระยะเวลาดำเนินการของโครงการ (ตรวจสอบให้ตรงกับการคำนวณ)
- รูปภาพ ไดอะแกรม ภาพถ่าย แผนที่ อื่น ๆ

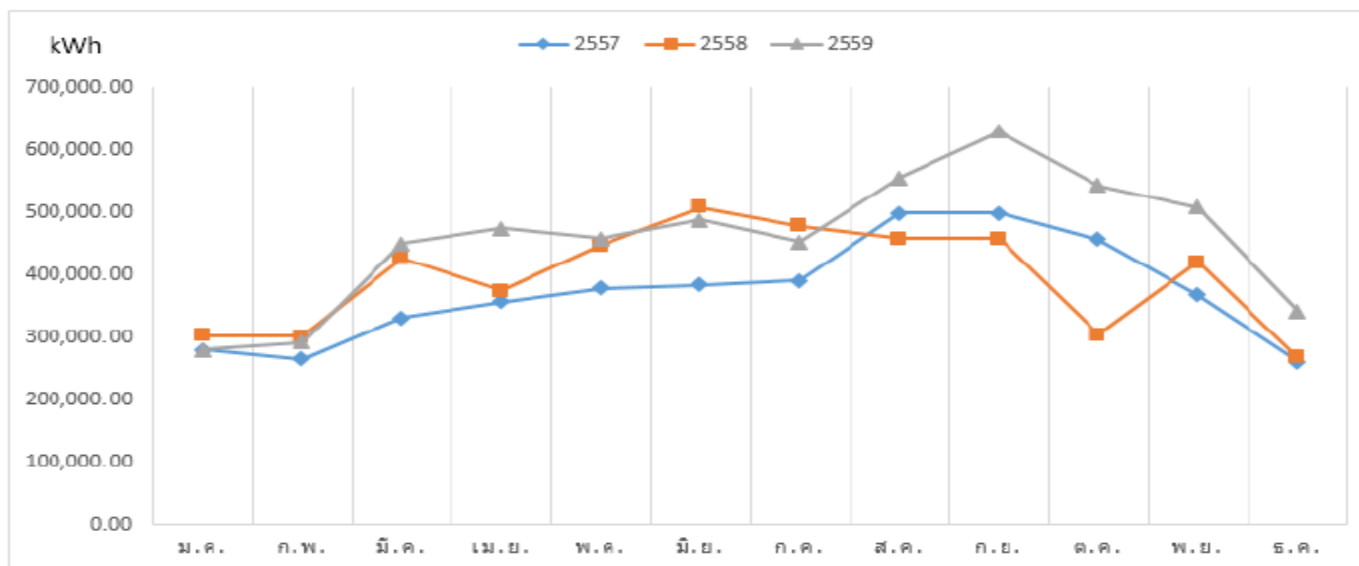
ส่วนที่ 1 รายละเอียดของโครงการ

ตัวอย่าง

AE-Solar PV

1.1 รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย เป็นอีกหน่วยงานหนึ่งที่ตระหนักและเล็งเห็นความสำคัญของการขาดแคลนพลังงาน โดยที่ผ่านมามหาวิทยาลัยฯ มีการใช้พลังงานไฟฟ้ามาก โดยมีค่าไฟฟ้าในช่วงปี 2559 ที่ผ่านสูงถึง 5,475,578.25 กิโลวัตต์ชั่วโมง หรือเป็นเงิน 16,719,277.19 บาทต่อปี ทั้งนี้ เพื่อเป็นการลดภาระค่าไฟฟ้าและเพื่อผลักดันให้ได้ตามเป้าหมายของแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (พ.ศ. 2558-2559) เกิดผลเป็นรูปธรรม



รูปที่ 1 ปริมาณความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ส่วนที่ 1 รายละเอียดของโครงการ

ตัวอย่าง

AE-Solar PV

1.1 รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ

ดังนั้น มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จึงมีนโยบายที่จะจัดทำโครงการติดตั้ง "โซลาร์รูฟท็อป" (Solar Rooftop) ซึ่งเป็นระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา ขนาดกำลังติดตั้งรวม 501.12 kW ให้กับอาคารภายในมหาวิทยาลัยฯ เพื่อให้สามารถผลิตไฟฟ้าไว้ใช้เองในช่วงเวลากลางวัน นอกจากจะช่วยลดภาระค่าไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย และได้สังเกตเห็นถึงความสำคัญของการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า มาโดยตลอด ภายหลังจากการติดตั้งระบบและแผงโซลาร์เซลล์ จะให้ทางมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย สามารถต่อยอดโครงการ และทำให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายพัฒนาเป็นต้นแบบของ มหาวิทยาลัยสีเขียว

ส่วนที่ 1 รายละเอียดของโครงการ

ตัวอย่าง

AE-Solar PV

1.1 รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ

กิจกรรมโครงการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ได้รับการสนับสนุนจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ในการขอรับการจัดสรรเงินกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานปีงบประมาณ 2560 เป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการสถานีผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ โดยมีระยะเวลาดำเนินโครงการ 12 เดือน นับตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2560 ถึง 31 กรกฎาคม 2561 โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ของการดำเนินโครงการเพื่อติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดกำลังการติดตั้งรวม 501.12 กิโลวัตต์ ต่อเข้าสู่ระบบจำหน่ายสายส่งของมหาวิทยาลัยเพื่อใช้เองภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย และบริหารจัดการควบคุมการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากเซลล์แสงอาทิตย์ร่วมกับพลังงานไฟฟ้าปกติบนเครือข่าย Smart Grid ด้วยระบบสารสนเทศและการสื่อสารการบริหารจัดการไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานทดแทนร่วมกับพลังงานไฟฟ้าบนเครือข่ายสมาร์ตกริด (Micro Smart Grid) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (IT) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานภายในหน่วยงานโดยการเกิด Load Deduction หรือ Virtual High Efficiency Load ซึ่งเป็นการลด Demand Site และสามารถลดภาระการผลิตไฟฟ้าจากฝั่ง Supply Site และช่วยลดภาระไฟฟ้าของมหาวิทยาลัย โดยทำการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา (Roof Top) ซึ่งเป็นระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา ขนาดกำลังติดตั้งรวม 501.12 kW ให้กับอาคารภายในมหาวิทยาลัยฯ สำหรับการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาจะติดตั้งเฉพาะทิศใต้หรือทำมุมเอียงกับทิศใต้ไม่เกิน 45 องศา และมีขนาดพื้นที่ติดตั้งรวม 4,671.96 ตารางเมตร เพียงพอสำหรับการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์พิกัดกำลังติดตั้งขนาด 501.12 กิโลวัตต์

ผลที่ได้รับจากโครงการฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายสามารถลดภาระค่าใช้จ่ายทางด้านพลังงานไฟฟ้าของมหาวิทยาลัย 765,670 kWh/ปี และสามารถลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ 435 ตัน/ปี

ส่วนที่ 1 รายละเอียดของโครงการ

ตัวอย่าง

1.1 รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ

- ✓ ระบุที่ตั้งโครงการ ขนาดกิจกรรม ขนาดติดตั้ง หรือพร้อมพิกัดทางภูมิศาสตร์ (ระบุ Decimal Degrees)
- ✓ กรณีที่มีที่ตั้งมากกว่า 1 ให้ระบุให้ครบถ้วนและชัดเจน



SN1: N 17.533129, E 103.492867
 NP1: N 17.298907, E 104.449129
 KK3: N 16.760799, E 102.808201
 KK4: N 16.606141, E 102.111868
 KK5: N 16.287709, E 102.789753

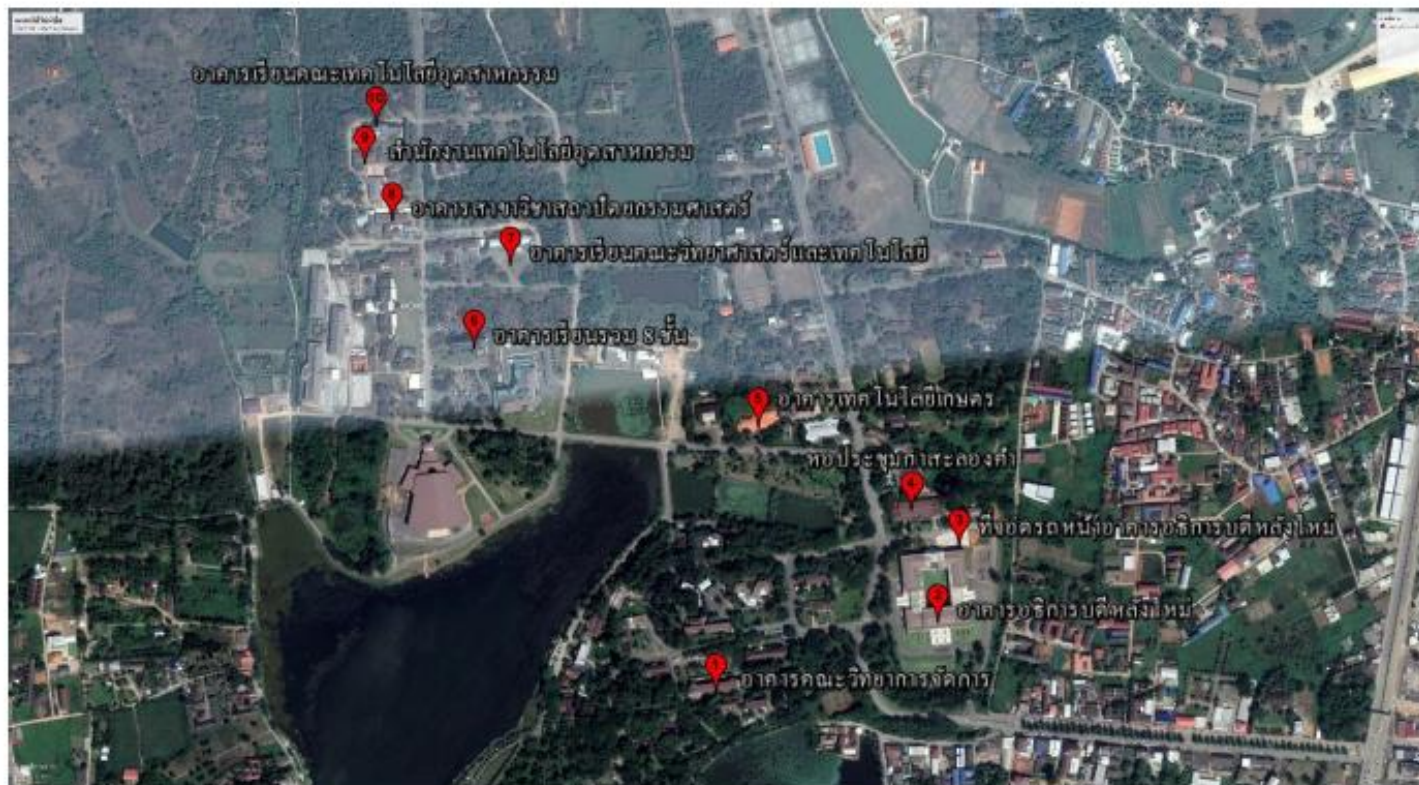
Bann Thon sub-district, Sawang Daen Din district, Sakon Nakhon
 Mahachai sub-district, Pla Pak district, Nakhon Phanom
 Nam Pong sub-district, Namphong district, Khon Kaen
 Nong pai sub-district, Chumphae district, Khon Kaen
 Thapra sub-district, Mueang district, Khon Kaen

ส่วนที่ 1 รายละเอียดของโครงการ

ตัวอย่าง

AE-Solar PV

1.1 รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ



รูปที่ 2 แผนภาพแสดงพื้นที่ดำเนินโครงการ

ส่วนที่ 1 รายละเอียดของโครงการ

ตัวอย่าง

AE-Solar PV

1.1 รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ

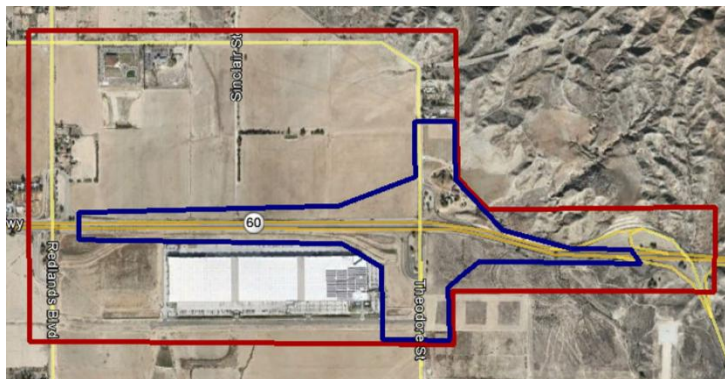
ตารางที่ 1 รายละเอียดการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา

ลำดับ	ชื่ออาคาร	หมายเลขอาคาร	พื้นที่ติดตั้ง (ตร.ม.)	จำนวนแผงที่ติดตั้ง (แผงละ 320 Watt)	กำลังการผลิตรวม (Watt _{dc})
1	อาคารคณะวิทยาการจัดการ	3	415.37	132	42,240
2	อาคารอธิการบดีหลังใหม่	99	1,819.60	630	201,600
3	ที่จอดรถ หน้าอาคารอธิการบดีหลังใหม่	-	286.40	108	34,560
4	หอประชุมกาสะลองคำ	9	490.00	132	42,240
5	อาคารเทคโนโลยีเกษตร	11	317.00	94	30,080
6	อาคารเรียนรวม 8 ชั้น	26	260.00	112	35,840
7	อาคารเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	24	306.00	73	23,360
8	อาคารสาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์	23	254.00	94	30,080
9	อาคารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	42	187.59	72	23,040
10	อาคารเรียนคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	41	336.00	119	38,080
รวม			4,671.96	1,566	501,120

ส่วนที่ 1 รายละเอียดของโครงการ

1.2 ขอบเขตการดำเนินโครงการ

- อธิบาย ขอบเขตการดำเนินกิจกรรม ที่เกิดการลดก๊าซเรือนกระจก
- แสดงรายละเอียด เทคโนโลยีและอุปกรณ์หลัก ที่เกี่ยวข้องภายใต้ขอบเขตการดำเนินโครงการ เช่น จุดเด่นของเทคโนโลยี บริษัทผู้ผลิต กำลังการผลิต ประสิทธิภาพ จำนวนอุปกรณ์ที่ติดตั้ง



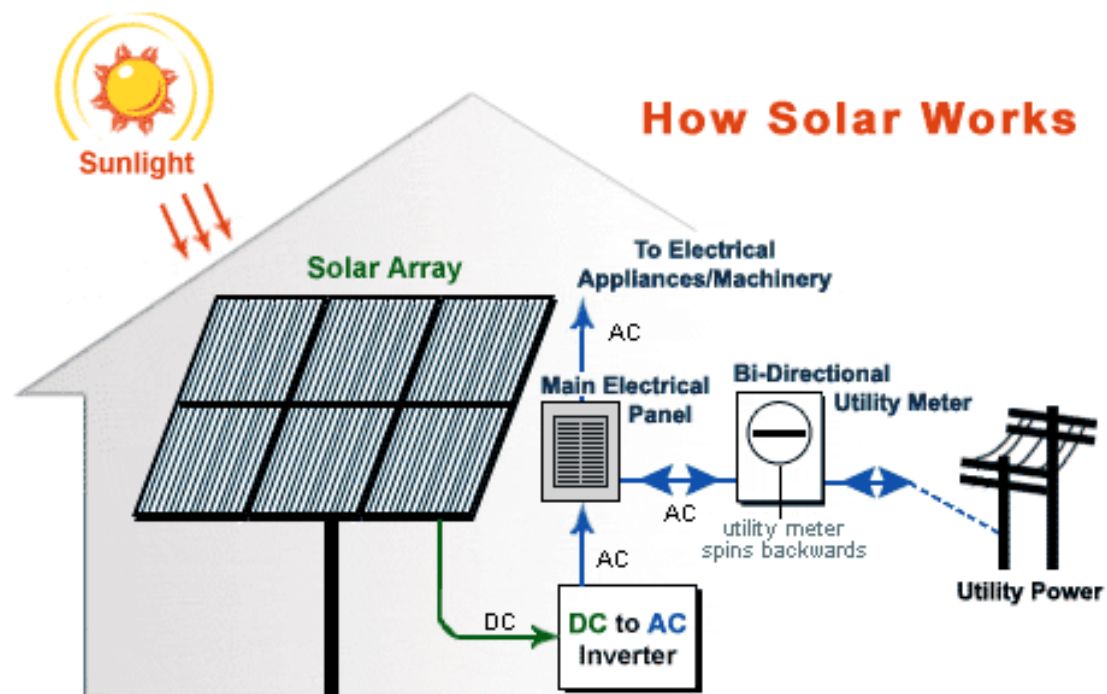
ส่วนที่ 1 รายละเอียดของโครงการ

ตัวอย่าง

AE-Solar PV

1.2 ขอบเขตการดำเนินโครงการ

เทคโนโลยีและอุปกรณ์หลัก ?



Copyright © 2006 NJ Solar Solutions, Inc.

ส่วนที่ 1 รายละเอียดของโครงการ

ตัวอย่าง

AE-Solar PV

1.2 ขอบเขตการดำเนินโครงการ

ตัวอย่างการระบุเทคโนโลยีและอุปกรณ์หลัก

ขนาดกำลังการผลิต รายการ	บริษัทผู้ผลิต	โครงการที่ 1: 4MW ชนิด/จำนวน	โครงการที่ 2: 3MW ชนิด/จำนวน
1. เซลล์แสงอาทิตย์ (Photovoltaic module)	บริษัท โซลาร์ตรอน จำกัด (มหาชน)	ชนิด : Multi-crystalline Silicon กำลังผลิตต่อแผง : 300 Wp จำนวน 13,320 แผง	ชนิด : Multi-crystalline Silicon กำลังผลิตต่อแผง : 300 Wp จำนวน 10,000 แผง
2. อุปกรณ์เปลี่ยน ระบบไฟฟ้า กระแสตรงเป็นไฟฟ้า กระแสสลับ (Inverter)	SMA Solar Technology AG	รุ่น : SUNNY CENTRAL900CP XT ขนาด : 900 kW จำนวน 4 เครื่อง	รุ่น : SUNNY CENTRAL900CP XT ขนาด : 900 kW จำนวน 3 เครื่อง
3. หม้อแปลง แรงดันไฟฟ้า (Transformer)	บริษัท พูจิ ทัสโก้ จำกัด	3.1 Transformer 2,000 kVA w/LBS จำนวน 2 ชุด	3.1 Transformer 2,000 kVA w/LBS จำนวน 1 ชุด 3.2 Transformer 1,000 kVA w/LBS จำนวน 1 ชุด

ส่วนที่ 1 รายละเอียดของโครงการ

1.2 ขอบเขตการดำเนินโครงการ

- นำเสนอภาพขอบเขตการดำเนินโครงการ (Project boundary) หรือแผนผังประกอบ

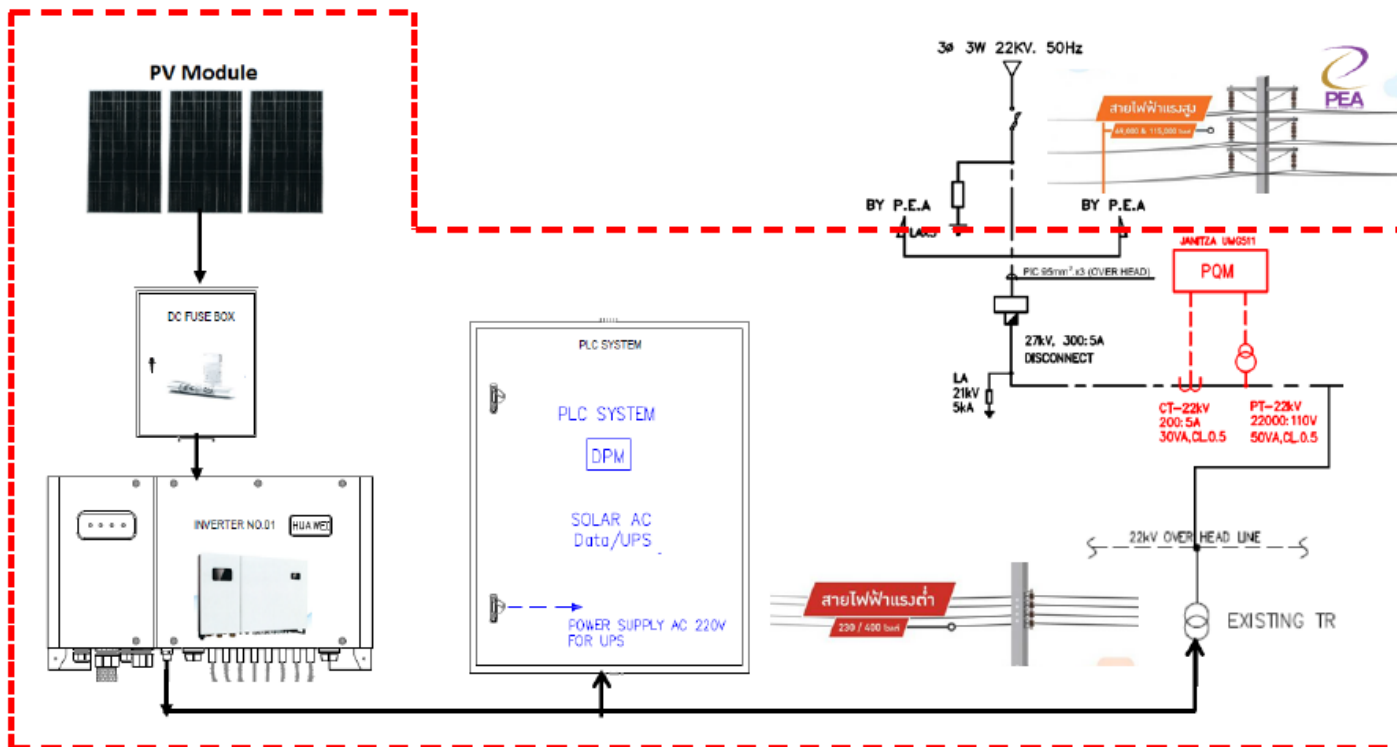
ส่วนที่ 1 รายละเอียดของโครงการ

ตัวอย่าง

AE-Solar PV

1.2 ขอบเขตการดำเนินโครงการ

โครงการประเภทพลังงานแสงอาทิตย์

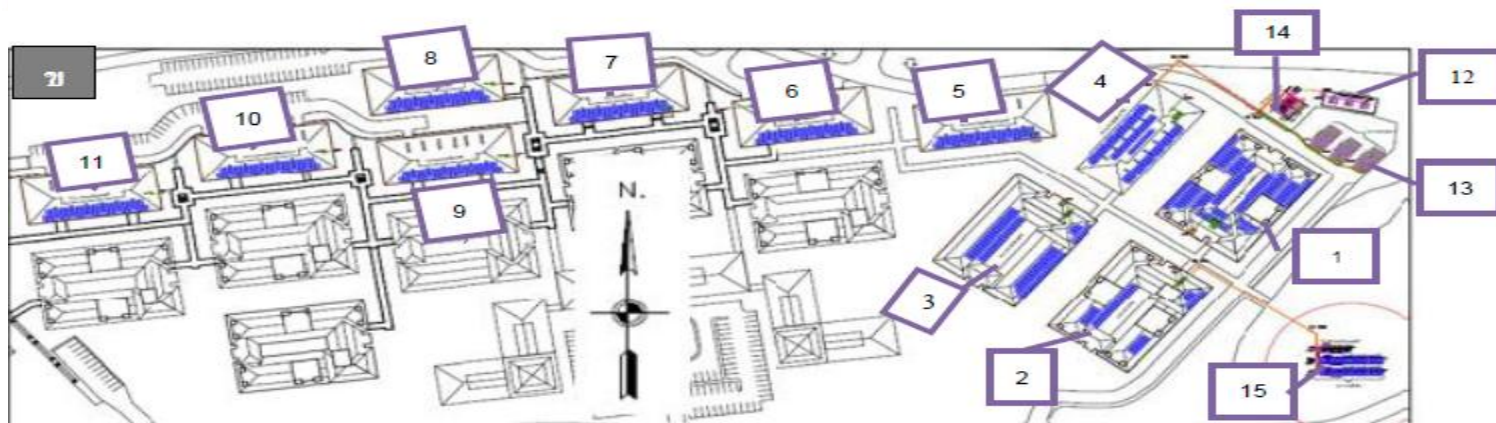


ส่วนที่ 1 รายละเอียดของโครงการ

ตัวอย่าง

AE-Solar PV

1.2 ขอบเขตการดำเนินโครงการ



ส่วนที่ 1 รายละเอียดของโครงการ

1.3 การนับซ้ำ

เป็นการแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมของโครงการไม่ซ้ำซ้อนกับกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกจากมาตรฐานอื่น

บริเวณพื้นที่เดียวกันมีโครงการลดก๊าซเรือนกระจกอื่นที่ดำเนินกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกลักษณะเดียวกัน

ไม่มี

มี

ชื่อโครงการ

ชื่อกลไก/มาตรฐานที่ขึ้นทะเบียนโครงการ.....

ช่วงระยะเวลาที่มีการขอรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิต.....

ส่วนที่ 1 รายละเอียดของโครงการ

1.4 การพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)

ไม่ต้อง พิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ

<อธิบายเหตุผลประกอบ>

เช่น

- เป็นโครงการขนาดเล็ก (Small scale)

- เป็นโครงการ Positive list

ต้อง พิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ

มี การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)

ไม่มี การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)

<อธิบายเหตุผลประกอบ>

ส่วนที่ 1 รายละเอียดของโครงการ

ตัวอย่าง

1.4 การพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)

- ไม่ต้อง พิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ
เนื่องจากโครงการนี้ถือเป็นโครงการขนาดเล็กมีเป้าหมายการลดการใช้พลังงานไม่เกิน 60 GWh ต่อปี จากการดำเนินงานโครงการมีการลดการใช้พลังงานประมาณ 43.82 GWh ต่อปี รายละเอียดการประเมินการลดการใช้พลังงานได้ชี้แจงไว้ในหัวข้อ 3 ของภาคผนวก

ส่วนที่ 1 รายละเอียดของโครงการ

ตัวอย่าง

1.4 การพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)

โครงการมีขนาดกำลังการผลิตติดตั้งที่ 133.92 เมกะวัตต์ ซึ่งถือเป็นโครงการขนาดใหญ่ ดังนั้นจึงต้องมีการพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ โดยจากการวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน พบว่า โครงการจะมีระยะเวลาคืนทุนที่ 4.52 ปี ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ที่ อบก.กำหนดที่ 3 ปี ดังนั้นจึงถือว่าโครงการนี้ มีการดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality) การคำนวณระยะเวลาคืนทุนโดยย่อ¹ แสดงตามด้านล่าง

ปริมาณไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตได้	205.55	GWh ต่อปี
ราคาค่าไฟฟ้า	9.6049	บาทต่อ kWh
รายได้จากการขายไฟฟ้า	1,974.30	ล้านบาทต่อปี
ค่าดำเนินการ	93.57	ล้านบาทต่อปี
กำไรสุทธิ	1,880.73	ล้านบาทต่อปี
เงินลงทุนรวม	8,500.02	ล้านบาท
ระยะเวลาคืนทุน	4.52	ปี

Payback > 3 ปี

ส่วนที่ 1 รายละเอียดของโครงการ

1.5 สิทธิในการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ (เฉพาะโครงการประเภทป่าไม้และพื้นที่สีเขียว และประเภทเกษตร)

- ระบุถึงสิทธิในการใช้ประโยชน์ของที่ดินที่นำมาเข้าร่วมโครงการพร้อมแบบหลักฐานประกอบ

ตัวอย่าง

สิทธิในการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการเป็นของเกษตรกรเจ้าของที่ดิน หรือผู้ที่ได้รับมอบสิทธิ
การใช้ประโยชน์ที่ดินจากเจ้าของที่ดิน ดังเอกสารภาคผนวก

ส่วนที่ 1 รายละเอียดของโครงการ

1.5 สิทธิในการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ (เฉพาะโครงการประเภทป่าไม้และพื้นที่สีเขียว และประเภทเกษตร)

ตัวอย่าง

แบบ ปชช.๕

แบบคำขอต้ออายุโครงการป่าชุมชน

ข้าพเจ้า นายพันธ์ ภูริศสกุลภิญโญ ตำแหน่ง ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ ๑๐ ตำบลท่าไม้รวก
 อายุ ๕๔ ปี ที่อยู บ้านเลขที่ ๑๐๐ หมู่ที่ ๑๐ ตำบลท่าไม้รวก อำเภอท่าม่วง จังหวัดเพชรบุรี


มีความประสงค์ขอต้ออายุโครงการป่าชุมชน บ้านโคกขวาง
 ที่ตั้งป่าชุมชนบ้าน โคกขวาง หมู่ที่ ๑๐ ตำบล ท่าไม้รวก
 อำเภอ ท่าม่วง จังหวัด เพชรบุรี พิกัดบ้าน ๑๕๒๑๕๐๘๕ ๕๙๐๘๖๗N
 โดยได้รับอนุมัติจากกรมป่าไม้เมื่อ วันที่ ๒๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๒

พื้นที่ดำเนินโครงการรวมทั้งสิ้น ๑ แปลง รวมเนื้อที่ ๓,๒๐๗ ไร่ ดังนี้

- ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าชะอำ-บ้านไร่ จำนวน ๑ แปลง เนื้อที่ ๓,๒๐๗ ไร่
- ป่าชุมชนตามมติคณะรัฐมนตรี จำนวน แปลง เนื้อที่ ไร่
- ป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี จำนวน แปลง เนื้อที่ ไร่
- ป่าตามพระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช ๒๔๘๔ จำนวน แปลง เนื้อที่ ไร่
- ที่ดินของรัฐประเภทอื่น ๆ (ระบุ) จำนวน แปลง เนื้อที่ ไร่
- ที่ดินอื่นๆ (ระบุ) จำนวน แปลง เนื้อที่ ไร่


(หากดำเนินการมากกว่า ๑ แปลง ให้เรียงลำดับป่าสงวนแห่งชาติเป็นแปลงที่ ๑ ตามพื้นที่ต่างๆ ข้างต้น
 โดยส่งเอกสารประกอบการพิจารณา ตามกรณีต่างๆ ดังนี้

ผู้เสนอ (ผู้อำนวยการสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๑๐ สาขาเพชรบุรี)

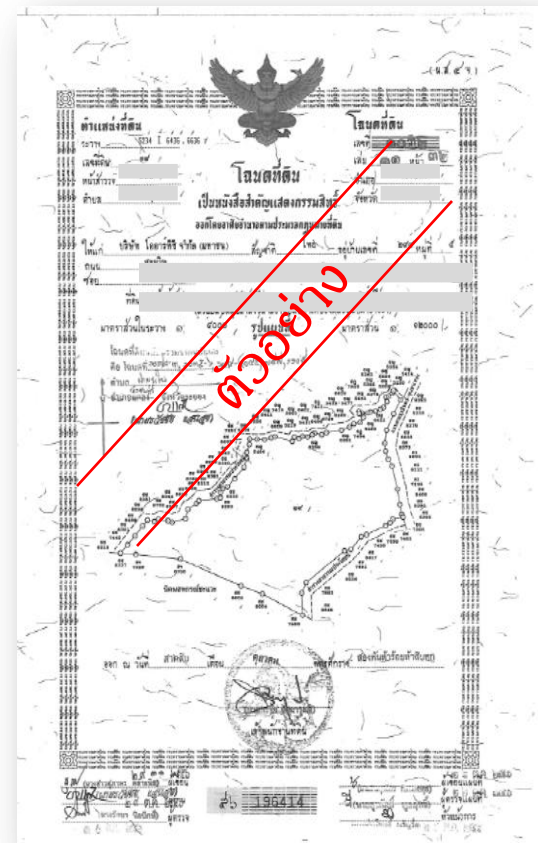
ลงชื่อ  ผู้เสนอ
 (นายประลอง ดำรงไทย)
 ผู้อำนวยการสำนักจัดการป่าชุมชน

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๑๐ สาขาเพชรบุรี

ผู้อนุมัติ (อธิบดีกรมป่าไม้)

ลงชื่อ  ผู้อนุมัติ
 (นายสุวิทย์ ประสงค์วิทย์)
 อธิบดีกรมป่าไม้

ตำแหน่ง อธิบดีกรมป่าไม้



ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

2.1 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่ใช้

- ระบุชื่อระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่ใช้
- ระบุรายละเอียดของระเบียบหรือประกาศอื่นที่เกี่ยวข้องที่ใช้ประกอบการคำนวณ (ถ้ามี)

- เลือกระเบียบวิธีการฯ ที่สอดคล้องกับกิจกรรมของโครงการ (บางโครงการอาจใช้มากกว่า 1 ระเบียบวิธี)
- ระบุ รหัส ชื่อ และ ฉบับที่ (Version) ของระเบียบวิธีการคำนวณที่ใช้

ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

2.1 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่ใช้

ตัวอย่าง

AE

2.1 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่ใช้

T-VER-METH-AE-01 Version 03

การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Electricity Generation from Renewable Energy)

ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

2.1 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่ใช้

ตัวอย่าง

WM

2.1 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่ใช้

ระเบียบวิธีการคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจที่ใช้คือ T-VER-METH-WM-06 Version 2 การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศขนาดเล็ก เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ (Methane Capture from Anaerobic Organic Waste Treatment for Utilization) และเครื่องมือการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยชุมชน (T-VER-TOOL-WASTE-01 version 02)

ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

2.2 เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ

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

ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

2.2 เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ

ตัวอย่าง

AE-Solar PV

Meth. กำหนด

โครงการดำเนินการ

เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ	เหตุผลของโครงการ
1. เป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อทดแทนการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล	เป็นโครงการที่มีกิจกรรมการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนซึ่งเป็นพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อทดแทนการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง
2. สำหรับกรณีการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล หรือขยะมูลฝอยที่มีกำลังการผลิตติดตั้งรวม (Total Installed Capacity) แต่ละประเภทเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนเกิน 15 MW และระยะทางการขนส่งเชื้อเพลิงพลังงานหมุนเวียนอยู่นอกรัศมี 200 กิโลเมตร ต้องประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายนอกขอบเขตโครงการ	โครงการเป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนซึ่งเป็นพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งไม่ได้ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวลหรือขยะมูลฝอย และไม่มีการขนส่งเชื้อเพลิงพลังงานหมุนเวียน จึงไม่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายนอกขอบเขตโครงการ
3. สำหรับกรณีที่เป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนระดับชุมชน ต้องมีกำลังการผลิตติดตั้งรวม ไม่เกิน 100 kW และเป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อใช้เองในชุมชน	โครงการเป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนซึ่งเป็นพลังงานแสงอาทิตย์ และมีกำลังการผลิตติดตั้งรวม 501.12 kW ซึ่งไม่ได้ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนระดับชุมชน และไม่ได้ผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อใช้เองในชุมชน

ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

2.2 เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ

ตัวอย่าง

EE-Lighting

Meth. กำหนด

โครงการดำเนินการ

เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ	เหตุผลของโครงการ
1. กรณีที่นำอุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่ที่อื่นมาใช้ งานในขอบเขตการดำเนินโครงการจะไม่ ถูกนำมาพิจารณาในระเบียบวิธีการนี้	1. อุปกรณ์ในโครงการเป็นอุปกรณ์ใหม่ทั้งหมด
2. ค่าความเข้มของแสงสว่าง ณ บริเวณพื้นที่ ใช้งาน ต้องเป็นไปตามข้อกำหนด หรือ มาตรฐานของหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง	2. ค่าความเข้มของแสงสว่าง ณ บริเวณพื้นที่ใช้ งาน เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวง เรื่องกำหนดมาตรฐานในการบริหารและ จัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและ สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน และเสียง พ.ศ.2549

ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

2.3 ข้อมูลกรณีฐาน

- อธิบายลักษณะของการดำเนินงานก่อนมีการดำเนินโครงการ
- รายละเอียดที่เกี่ยวข้องที่มีผลต่อการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน

ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

2.3 ข้อมูลกรณีฐาน

ตัวอย่าง

WM-Biogas

2.3 ข้อมูลกรณีฐาน

ข้อมูลกรณีฐานสำหรับโครงการกักเก็บและใช้ประโยชน์ก๊าซชีวภาพจากการบำบัดน้ำเสียฟาร์มสุกรจะใช้ตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก จะประเมินจากการย่อยสลายของแข็งระเหย (Volatile solid) จากน้ำเสียฟาร์มสุกรโดยกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ

ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

2.3 ข้อมูลกรณีฐาน

ตัวอย่าง

AE-Solar PV

2.3 ข้อมูลกรณีฐาน

โครงการเป็นการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ใหม่ เพื่อผลิตไฟฟ้าจำหน่ายเข้าสู่ระบบสายส่ง ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบสายส่ง

ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

2.3 ข้อมูลกรณีฐาน

ตัวอย่าง

EE-Lighting

2.3 ข้อมูลกรณีฐาน

ข้อมูลกรณีฐานของโครงการ คือ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าที่อุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเดิมใช้ ซึ่งอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเดิม คือ หลอดฟลูออโรเรสเซนต์ T8 ขนาด 36W จำนวน 1,202 ชุด และมีจำนวนชั่วโมงการใช้งานของอุปกรณ์แสงสว่างเดิมนำมาดำเนินโครงการ ตามรายละเอียดในภาคผนวก 2

ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

2.3 ข้อมูลกรณีฐาน

อธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับแหล่งดูดกลับ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโครงการแยกตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่ใช้

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

ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

2.4 กิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่นำมาใช้คำนวณ

ตัวอย่าง

WM-Biogas

แหล่งดูดกลับ/ปล่อย ก๊าซเรือนกระจก	ชนิดของก๊าซเรือน กระจก	รายละเอียดของกิจกรรมโครงการ
การดูดกลับ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Sequestration/Emission)		
1. กระบวนการบำบัด น้ำเสียแบบไร้อากาศ	CH ₄	การปล่อยก๊าซมีเทนสู่บรรยากาศจากกระบวนการ บำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ (Open Lagoon)
การดูดกลับ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration/Emission)		
1. การใช้พลังงานไฟฟ้า จากระบบสายส่ง	CO ₂	การใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง
2. การใช้เชื้อเพลิง ฟอสซิล	CO ₂	ไม่มีการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
3. การรั่วไหลของก๊าซ มีเทนจากระบบกักเก็บ	CH ₄	การรั่วไหลของก๊าซมีเทนจากระบบกักเก็บ
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)		
ไม่เกี่ยวข้อง	-	-

ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

2.4 กิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่นำมาใช้คำนวณ

ตัวอย่าง

AE-Solar PV

แหล่งดูดกลับ/ปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ชนิดของก๊าซเรือนกระจก	รายละเอียดของกิจกรรมโครงการ
การดูดกลับ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Sequestration/Emission)		
1.การผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบสายส่ง	CO ₂	การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าจำหน่ายสู่ระบบสายส่งซึ่งถูกทดแทนโดยพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียน
การดูดกลับ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration/Emission)		
1.การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล	CO ₂	ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการ
2.การใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง	CO ₂	ในการดำเนินโครงการ มีอุปกรณ์ในโครงการที่ใช้ไฟฟ้าในการทำงานคืออินเวอร์เตอร์ ซึ่งจะใช้ไฟฟ้าในสัดส่วนน้อยมาก (รายละเอียดในภาคผนวก 2) และเมื่อระบบเซลล์แสงอาทิตย์ทำงาน อินเวอร์เตอร์จะใช้ไฟฟ้าจากระบบ
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)		
1.การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากการขนส่ง	CO ₂	ไม่มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

2.4 กิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่นำมาใช้คำนวณ

ตัวอย่าง

EE-Lighting

แหล่งดูดกลับ/ปล่อย ก๊าซเรือนกระจก	ชนิดของก๊าซเรือน กระจก	รายละเอียดของกิจกรรมโครงการ
การดูดกลับ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Sequestration/Emission)		
1.การใช้พลังงานไฟฟ้า	CO ₂	การใช้พลังงานไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเดิม คือ ฟลูออเรสเซนต์ T8 ขนาด 36W ซึ่งผลิตจากการเผา ไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล
การดูดกลับ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration/Emission)		
1.การใช้พลังงานไฟฟ้า	CO ₂	การใช้พลังงานไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่ ติดตั้งใหม่ คือ LEDT8 ขนาด 20W ซึ่งผลิตจากการเผา ไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)		
ไม่เกี่ยวข้อง	-	-

ส่วนที่ 3 การคำนวณการดูดกลับ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

**3.1 การคำนวณการดูดกลับ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน
(Baseline Sequestration/Emission)**

**3.2 การคำนวณการดูดกลับ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ
(Project Sequestration/Emission)**

3.3 การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)

**3.4 การคำนวณการดูดกลับ/การลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากโครงการ
(Carbon Sequestration / Emission Reduction)**

- สมการคำนวณอ้างอิงตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้
- กรณีใช้ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกมากกว่า 1 ระเบียบวิธี ให้แสดงการคำนวณแยกตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

ส่วนที่ 3 การคำนวณการดูดกลับ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ตัวอย่าง

AE-Solar PV

3.1 การคำนวณการดูดกลับ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน (Baseline Sequestration/Emission)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานนั้นจะคิดเฉพาะการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบสายส่งโดยคิดเป็นปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานหมุนเวียนที่นำไปทดแทนการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานสามารถคำนวณได้ดังนี้

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

โดยที่

พารามิเตอร์	ความหมาย	หน่วย	ค่า
BE _y	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานในปี y	tCO ₂ /year	427.26
BE _{EG,y}	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ในปี y	tCO ₂ /year	427.26

ส่วนที่ 3 การคำนวณการดูดกลับ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ตัวอย่าง

AE-Solar PV

(ต่อ)

3.1.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบสายส่ง

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

โดยที่

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	หน่วย	ค่า
$BE_{EG,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบสายส่งในปี y	การคำนวณ	tCO ₂ /year	427.26
$EG_{PJ,y}$	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าสุทธิที่ผลิตได้จากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียนในปี y	ภาคผนวก 1	kWh/year	750,638
EF_{Elec}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าในปี y ตามที่อบก. กำหนด	อบก.	tCO ₂ /MWh	0.5692

ส่วนที่ 3 การคำนวณการดูดกลับ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ตัวอย่าง

AE-Solar PV

(ต่อ)

3.2 การคำนวณการดูดกลับ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration/Emission)

โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ขนาด 501.12 kW ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ เนื่องจากผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ บนหลังคา เป็นระบบที่ต้องมีการตรวจวัด และบันทึกข้อมูลตลอดเวลา ซึ่งระบบตรวจวัดจะมีการใช้ไฟฟ้า จากสายส่งซึ่งใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลหรือเชื้อเพลิงอื่นๆ โดยปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่ใช้ไฟฟ้าจากสายส่งแสดงรายละเอียดตามภาคผนวก 2

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

โดยที่

พารามิเตอร์	ความหมาย	หน่วย	ค่า
PE_y	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมจากการดำเนินโครงการในปี y	tCO ₂ /year	0.60
$PE_{FF,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการในปี y (tCO ₂ /year)	tCO ₂ /year	0
$PE_{EL,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการในปี y (tCO ₂ /year)	tCO ₂ /year	0.60

ส่วนที่ 3 การคำนวณการดูดกลับ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ตัวอย่าง

AE-Solar PV

(ต่อ)

3.2.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้า

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

โดยที่

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	หน่วย	ค่า
$PE_{EL,y}$	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการในปี y	การคำนวณ	tCO ₂ /year	0.60
$EC_{PJ,y}$	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่ใช้ในการดำเนินโครงการในปี y	ภาคผนวก 2	kWh/year	1,068.72
EF_{Elec}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าในปี y ตามที่อบก. กำหนด	อบก.	tCO ₂ /MWh	0.5692

ส่วนที่ 3 การคำนวณการดูดกลับ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ตัวอย่าง

AE-Solar PV

(ต่อ)

3.2.2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล

โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ขนาด 501.12 kW ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย ไม่มีการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการ

3.3 การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)

ไม่มีการดำเนินการที่เกี่ยวข้อง

ส่วนที่ 3 การคำนวณการดูดกลับ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ตัวอย่าง

AE-Solar PV

(ต่อ)

3.4 การคำนวณการดูดกลับ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากการดำเนินโครงการ (Carbon Sequestration/Emission)

การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากโครงการสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$ER_y = BE_y - PE_y$$

โดยที่

พารามิเตอร์	ความหมาย	หน่วย	ค่า
ER_y	การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปี y	tCO ₂ /year	426
BE_y	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานในปี y	tCO ₂ /year	427.26
PE_y	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการในปี y	tCO ₂ /year	0.60

ดังนั้น ปริมาณก๊าซเรือนกระจกโดยเฉลี่ยที่คาดว่าจะลดได้เท่ากับ 426 tCO₂/year

ส่วนที่ 3 การคำนวณการดูดกลับ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

โครงการ T-VER ควรแสดงการคำนวณโดยใช้ Excel Calculation sheet เพื่อใช้สำแดงแก่ผู้ประเมินภายนอก และใช้ในการคำนวณต่อในอนาคต



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากอาคารพื้นฐาน											
$BE_{E,y} = BE_{E,y}$											
ร้อยละ											
BE _y = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากอาคารพื้นฐาน ในปี y (tCO ₂ /year)											
	$BE_{E,y}$	115.181	(tCO ₂ /year)	Unit							
$BE_{ELEC,y} =$ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากอาคารผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ในปี y (tCO ₂ /year)											
	$BE_{ELEC,y}$	115.18									
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากอาคารผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบสายส่ง											
$BE_{ELEC,y} = (EG_{P,y} \times 10^3) \times EF_{ELEC}$											
BE _{ELEC,y} = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ในปี y (tCO ₂ /year)											
	$BE_{ELEC,y}$	115.181	(tCO ₂ /year)								
$EG_{P,y} =$ ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตและส่งออกจากอาคารด้านโครงการพลังงานหมุนเวียน ในปี y (kWh/year)											
	$EG_{P,y}$	202.356.00	(kWh/year)								
$EF_{ELEC} =$ ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากอาคารผลิตพลังงานไฟฟ้า											
	EF_{ELEC}	0.5692	(tCO ₂ /MWh)								
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ											
$PE_y = PE_{FF,y} + PE_{EL,y}$											
ร้อยละ											
PE _y = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการในปี y (tCO ₂ /year)											
	PE_y	2.699	(tCO ₂ /year)								
$PE_{FF,y} =$ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในอาคารดำเนินการในปี y (tCO ₂ /year)											
	$PE_{FF,y}$	0	(tCO ₂ /year)								
$PE_{EL,y} =$ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินการในปี y (tCO ₂ /year)											
	$PE_{EL,y}$	2.699	(tCO ₂ /year)								
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล											
$PE_{FF,y} = \sum (FC_{P,y} \times NCV_{i,y} \times 10^{-3} \times EF_{CO2,i,y}) \times 10^{-3}$											
ร้อยละ											

จำนวนแผง	Power Solar PV (W)	Reference	ชั่วโมงการ Operate
396	280 W	ที่มาโครงการ SolarPVประสิทธิภาพ	5 Hours/ Day

ส่วนที่ 3 การคำนวณการดูดกลับ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

3.5 สรุปปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้

3.5.1 วันที่เริ่มเดินระบบหรือดำเนินกิจกรรมของโครงการที่ก่อให้เกิดการ

ลดก๊าซเรือนกระจก

เช่น วันที่ COD วันที่นำ Biogas ไปใช้ประโยชน์
วันที่ติดตั้งหลอดไฟและเริ่มใช้งาน วันที่ส่งมอบงานเป็นต้น

3.5.2 วันที่เริ่มคิดเครดิต

ตามหลักเกณฑ์ที่ อบก. กำหนด เช่น 1 มกราคม 2562

3.5.2 ระยะเวลาการคิดเครดิต

โครงการทั่วไป 7 ปี โครงการประเภทป่าไม้ 20 ปี
ใส่ช่วงเวลา (01-01-2560 – 31-12-2566)

ส่วนที่ 3 การคำนวณการดูดกลับ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

3.5 สรุปปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้

ตัวอย่างโครงการอยู่ระหว่างการก่อสร้าง

3.5.1 วันที่เริ่มเดินระบบหรือดำเนินกิจกรรมของโครงการที่ก่อให้เกิดการลด ก๊าซเรือนกระจก

1 ตุลาคม 2562 เป็นวันที่ COD ตามแผนงานดังกล่าว

3.5.2 วันที่เริ่มติดตั้ง

1 มกราคม 2563

3.5.2 ระยะเวลาการติดตั้ง

7 ปี (1 มกราคม 2563 – 31 ธันวาคม 2569)

ส่วนที่ 3 การคำนวณการดูดกลับ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

3.5 สรุปปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้

ปี	ปริมาณการดูดกลับ/ การปล่อยก๊าซเรือน กระจกจากกรณีฐาน	ปริมาณการดูดกลับ/ การปล่อยก๊าซเรือน กระจกจากการดำเนิน โครงการ	ปริมาณการปล่อยก๊าซ เรือนกระจกนอก ขอบเขตโครงการ	ปริมาณการดูดกลับ/ การลดการปล่อยก๊าซ เรือนกระจก
รวม (tCO ₂ e)				
จำนวนปี				
เฉลี่ยปีละ (tCO ₂ e/y)				

ส่วนที่ 3 การคำนวณการดูดกลับ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

3.5 สรุปปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้

ตัวอย่าง

AE-Solar PV

ปี	ปริมาณการดูดกลับ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน	ปริมาณการดูดกลับ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ	ปริมาณการดูดกลับ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
1 (01/09/60 – 31/08/61)	4,358.93	43.59	-	4,315
2 (01/09/61 – 31/08/62)	4,337.14	43.37	-	4,293
3 (01/09/62 – 31/08/63)	4,315.34	43.15	-	4,272
4 (01/09/63 – 31/08/64)	4,293.55	42.94	-	4,250
5 (01/09/64 – 31/08/65)	4,271.75	42.72	-	4,229
6 (01/09/65 – 31/08/66)	4,249.96	42.50	-	4,207
7 (01/09/66 – 31/08/67)	4,228.17	42.28	-	4,185
รวม (tCO ₂ e)	30,054.85	300.55	-	29,754
จำนวนปี	7			
เฉลี่ยปีละ (tCO ₂ e/y)	4,293.55	42.94	-	4,250

ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

4.1 สรุปแนวทางการติดตามผล

4.1 สรุปแนวทางการติดตามผล

4.2 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล

4.3 พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล

การจัดทำแผนการติดตามผล (Monitoring Plan)

การจัดทำแผนการติดตามผล (Monitoring Plan) ช่วยให้ผู้พัฒนาโครงการหรือเจ้าของโครงการสามารถติดตามผลการดำเนินการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างครบถ้วนและถูกต้อง เพื่อให้มั่นใจว่าปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจะสามารถตรวจวัดและทวนสอบได้

ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

4.1 สรุปแนวทางการติดตามผล

อธิบายระบบการติดตามผล เช่น

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

ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

การกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ เช่น แต่งตั้งผู้รับผิดชอบหลักและผู้รับผิดชอบแต่ละส่วนงาน และหน้าที่รับผิดชอบที่ชัดเจน ช่วยให้การดำเนินงานกิจกรรมภายใต้โครงการลดก๊าซเรือนกระจกเป็นไปตามแผนการติดตามผล

ตัวอย่างผู้รับผิดชอบและหน้าที่

Managing Director มีหน้าที่รับผิดชอบ

- กำกับการดูแลควบคุมการดำเนินงานกิจกรรมภายใต้โครงการลดก๊าซเรือนกระจก
- เป็นผู้ติดต่อกับหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ประเมินภายนอก

Manager มีหน้าที่รับผิดชอบ

- ตรวจสอบและรับรองรายงานฯ
- ตรวจสอบประสิทธิผลของการปฏิบัติงานภายใน (Internal Audit)

Supervisor มีหน้าที่รับผิดชอบ

- ดำเนินประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกภายใต้โครงการ
- จัดเตรียมรายงานผลการติดตามปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- จัดทำแผนการติดตามผล

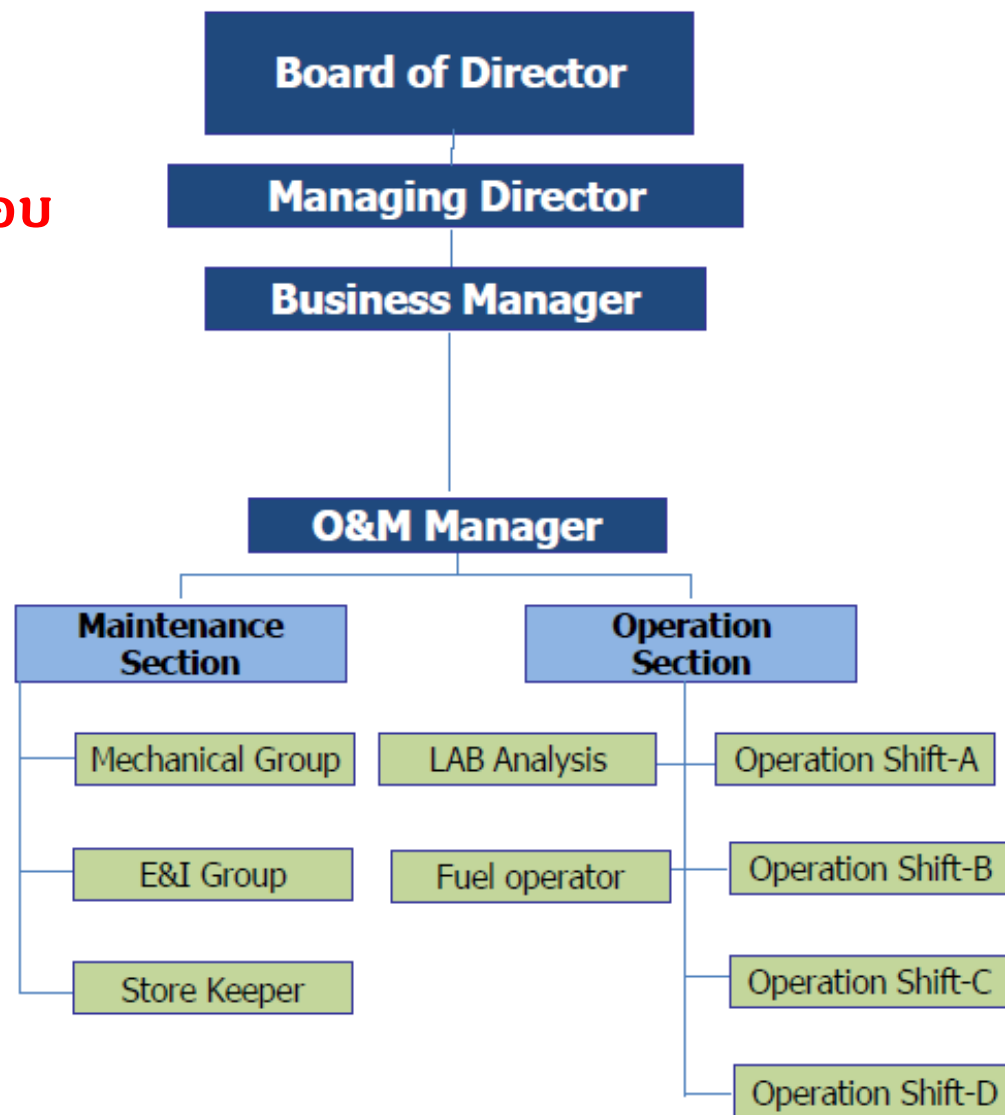
Technician มีหน้าที่รับผิดชอบ

- บันทึกผลตรวจวัดข้อมูลรายวัน/รายเดือน
- รวบรวมจัดเก็บข้อมูลรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์
- ควบคุมการทำงานของเครื่องมือวัดและบำรุงรักษา

ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

ตัวอย่าง

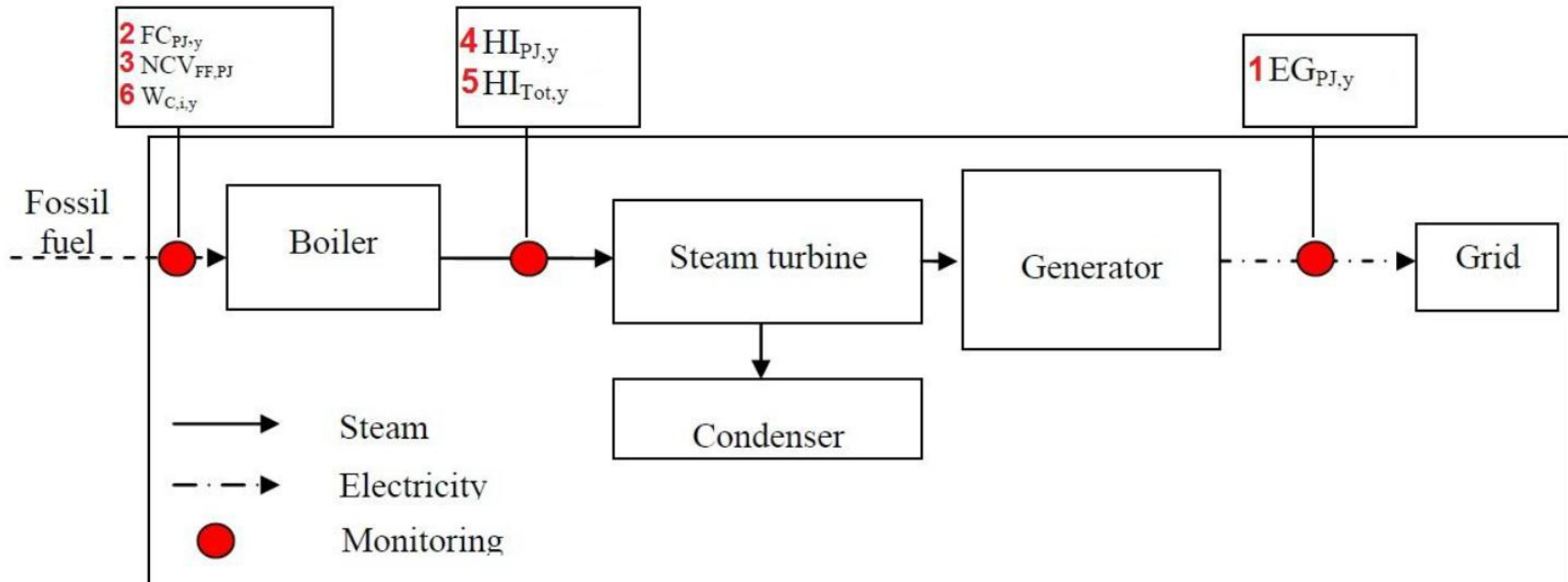
การกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ



ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

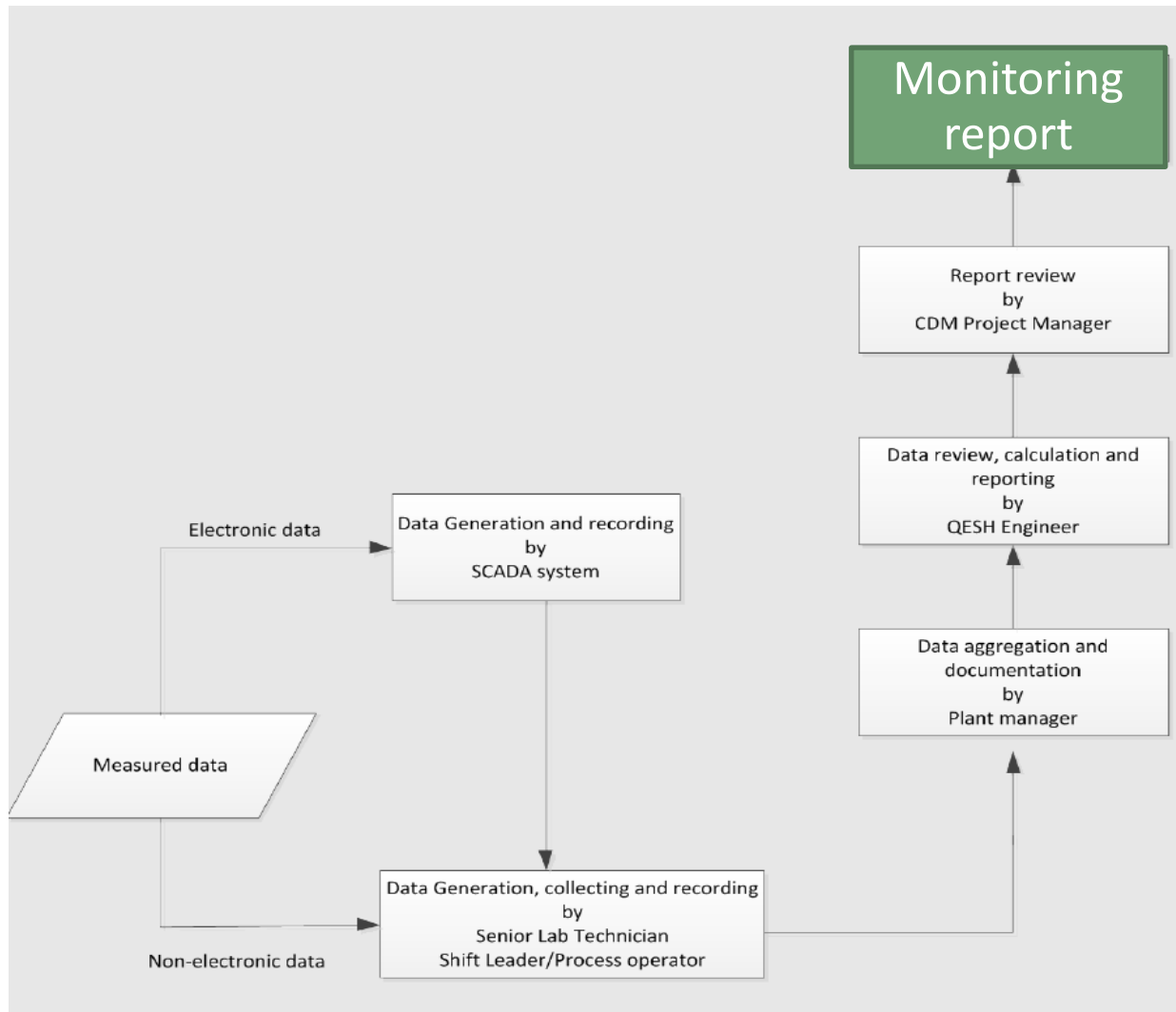
ตำแหน่งในการติดตามผล

- ตำแหน่งการเก็บข้อมูลกิจกรรม (Activity Data)
- ตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัด



เพื่อให้ได้ข้อมูลกิจกรรมที่ถูกต้อง

ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ



○ ผังแสดงขั้นตอนการจัดเก็บข้อมูล บันทึก การคำนวณ และการรายงาน

ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

กระบวนการ QA / QC

ช่วยให้กระบวนการรวบรวมข้อมูล การติดตามผล และการรายงานผลมีความถูกต้องเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวอย่างของการควบคุมคุณภาพ (Quality Control : QC)

- เครื่องมือวัดที่ใช้ภายในโครงการได้รับมาตรฐาน เพื่อให้มั่นใจได้ว่าข้อมูลที่ใช้มีความถูกต้องสูง โดยเครื่องมือวัดเหล่านั้นจะต้องอยู่ในช่วงการรับประกันความแม่นยำจากการสอบเทียบเครื่องมือหรือจะต้องได้รับการตรวจสอบเป็นประจำ หรือหากไม่มีกฎหมายควบคุมความแม่นยำของเครื่องมือวัด เครื่องมือเหล่านั้นต้องอยู่ในระยะการรับประกันโดยผู้ผลิต
- มีบันทึกและการจัดเก็บรักษาข้อมูล หรือเอกสารสนับสนุนต่าง ๆ รวมถึงการสำรองข้อมูลไว้ในที่ปลอดภัย
- มีการตรวจสอบย้อนกลับของข้อมูลที่ป้อนหรือบันทึกข้อมูลผิดพลาดหรือไม่

ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

ตัวอย่าง

แนวทางการติดตามผล (กระบวนการ QC/QA)

โรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนบ้านคลองเรือ มีเจ้าหน้าที่ประจำโรงไฟฟ้าจำนวน 3 คน ทำหน้าที่ตรวจสอบสภาพความเรียบร้อยและดูแลการทำงานของเครื่องจักร โดยได้รับการอบรมให้มีความรู้ความเข้าใจในการติดตามผลจากกฟผ. มีการกำหนดเป็นเวรทำงานครั้งละ 1 คน โดยจะเข้าพื้นที่ตรวจสอบสภาพความเรียบร้อยและดูแลการทำงานของเครื่องจักรทุกๆ 5 วัน

การเก็บข้อมูลจะมีการจดมิเตอร์ไฟฟ้าวัดพลังงานไฟฟ้าที่จ่ายให้แก่ชุมชนเดือนละครั้งโดยช่างที่เข้าเวรเดินระบบ และบันทึกในสมุดบันทึกการใช้ไฟฟ้า ซึ่งจะผ่านการตรวจสอบโดยหัวหน้าช่างประจำโรงไฟฟ้าทุกเดือน โดยมิเตอร์ไฟฟ้าจะดำเนินการสอบเทียบอย่างน้อย 1 ครั้งใน 3 ปี นอกจากนี้เอกสารต่างๆ จะถูกเก็บรวบรวมสำหรับการติดตามผลโครงการอย่างน้อย 2 ปีหลังสิ้นสุดระยะเวลาการคิดคาร์บอนเครดิต

การดูแลบำรุงรักษา จะดูแลรักษาโดยช่างประจำโรงไฟฟ้า อย่างไรก็ตาม หากมีความเสียหายเกิดขึ้นโดยที่ชุมชนไม่สามารถจัดการได้ กฟผ. ก็จะส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาช่วยแก้ปัญหาให้

ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

4.2 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล

คือ กลุ่มพารามิเตอร์ที่ไม่ต้องมีการติดตามผลตลอดช่วงระยะเวลาการติดตามคาร์บอนเครดิต ตามที่ METH. กำหนด
เช่น ค่า EF ต่าง ๆ, ค่า NCV, GWP, ค่าสัดส่วนคาร์บอน

4.3 พารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวัด

คือ พารามิเตอร์ที่ต้องมีการติดตามผลตลอดช่วงระยะเวลาการติดตามคาร์บอนเครดิต ตามที่ METH. กำหนด
เช่น ปริมาณการใช้ไฟฟ้า, น้ำมัน, ปริมาณขยะมูลฝอย

ต้องสอดคล้องกับ “ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ”
ที่โครงการเลือกใช้

ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

วิธีการในการติดตามผล

- การตรวจวัดจริง (การใช้เครื่องมือตรวจวัดที่มีการควบคุมความถูกต้อง)
- เอกสารการซื้อขาย (เช่น ใบเสร็จรับเงิน)
- การประมาณค่า หรือการคำนวณตามหลักวิศวกรรม

ต้องสอดคล้องกับ “ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ”
ที่โครงการเลือกใช้

ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

ตัวอย่าง

พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล

พารามิเตอร์	$EF_{Grid,y}$
ค่าที่ใช้	0.5664
หน่วย	tCO ₂ /MWh
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า ในปี
แหล่งข้อมูล	รายงานค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2560

ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

ตัวอย่าง

พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล

พารามิเตอร์	$FC_{PJ,i,y}$
หน่วย	unit/year (unit: Volume or Weight)
ความหมาย	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทก๊าซธรรมชาติ สำหรับการดำเนินโครงการ ในปี y
แหล่งข้อมูล	Billing ค่าก๊าซธรรมชาติ ที่ซื้อจาก ปตท. ทั้งก๊าซธรรมชาติ สำหรับ Cogen และ Industrial
วิธีการติดตามผล	วัดจากมิเตอร์ซื้อขายก๊าซธรรมชาติของ ปตท.

ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

ตัวอย่าง

พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล

พารามิเตอร์	$COD_{eff,PJ,WWTP}$
หน่วย	mg/l
ความหมาย	ค่าเฉลี่ย COD ของน้ำที่ผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวิเคราะห์
วิธีการติดตามผล	โดยการตรวจวิเคราะห์ตามวิธีมาตรฐาน (Standard Method) อย่างต่อเนื่องตลอดช่วงของการวัดผล ความละเอียดของข้อมูลเดือนละ 1 ครั้ง

ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

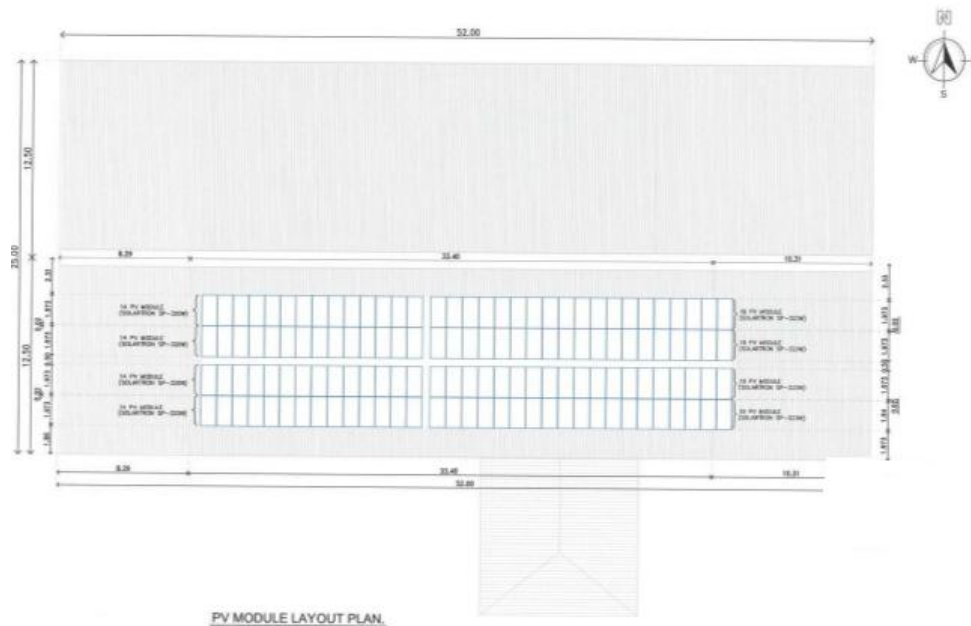
ภาคผนวก

เอกสาร/หลักฐานประกอบ เช่น

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

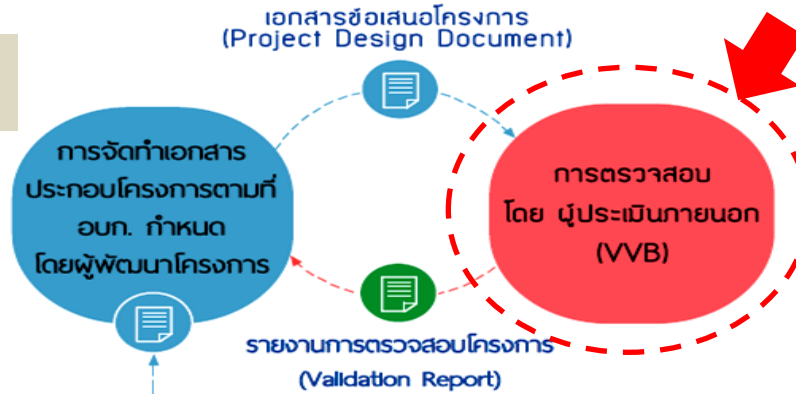
ตัวอย่าง

AE-Solar PV

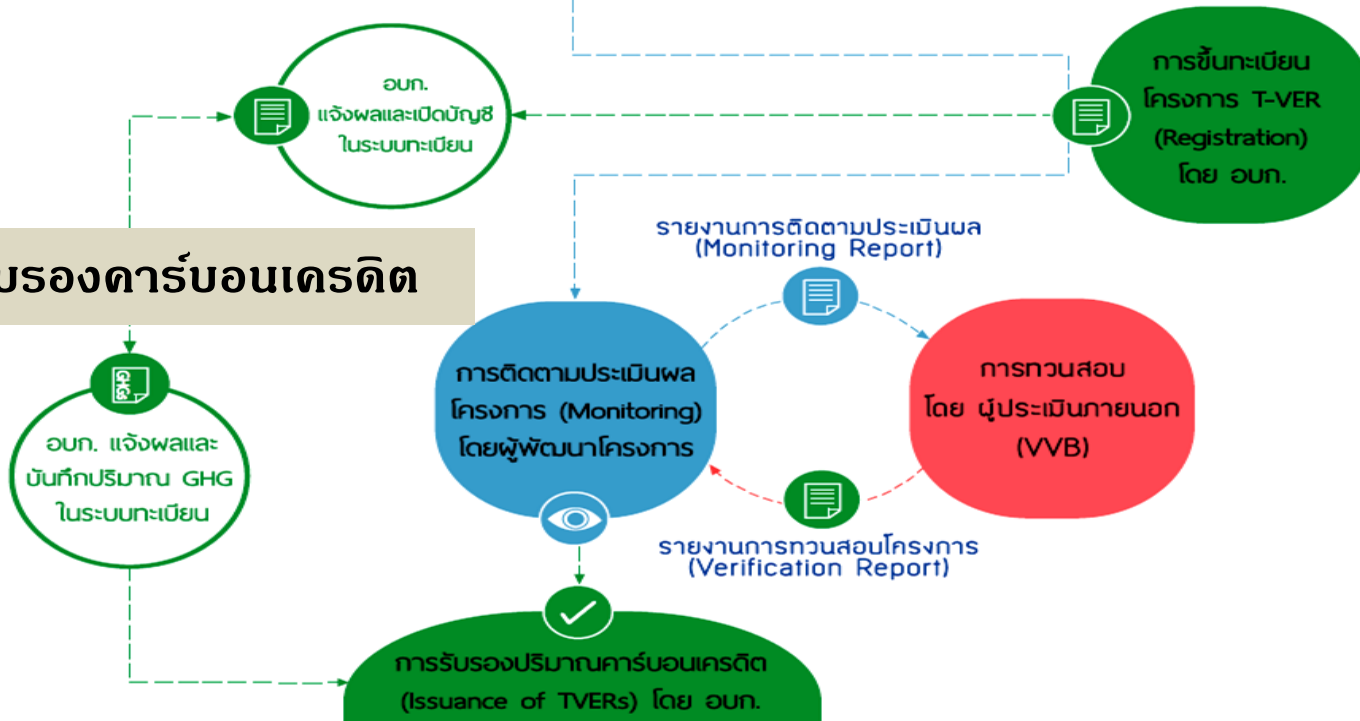


ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ T-VER

1 การขึ้นทะเบียนโครงการ

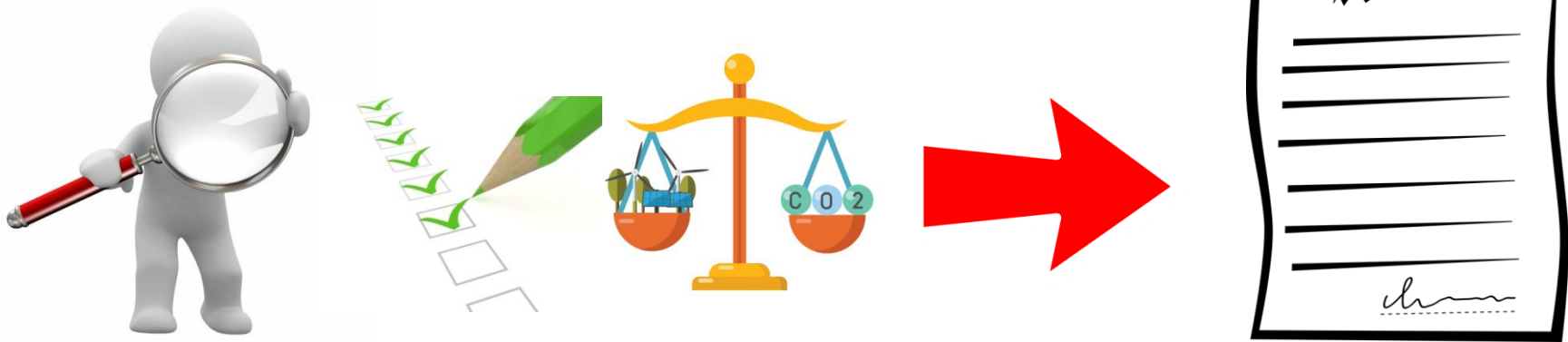


2 การรับรองคาร์บอนเครดิต



ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบความใช้ได้ (Validation)

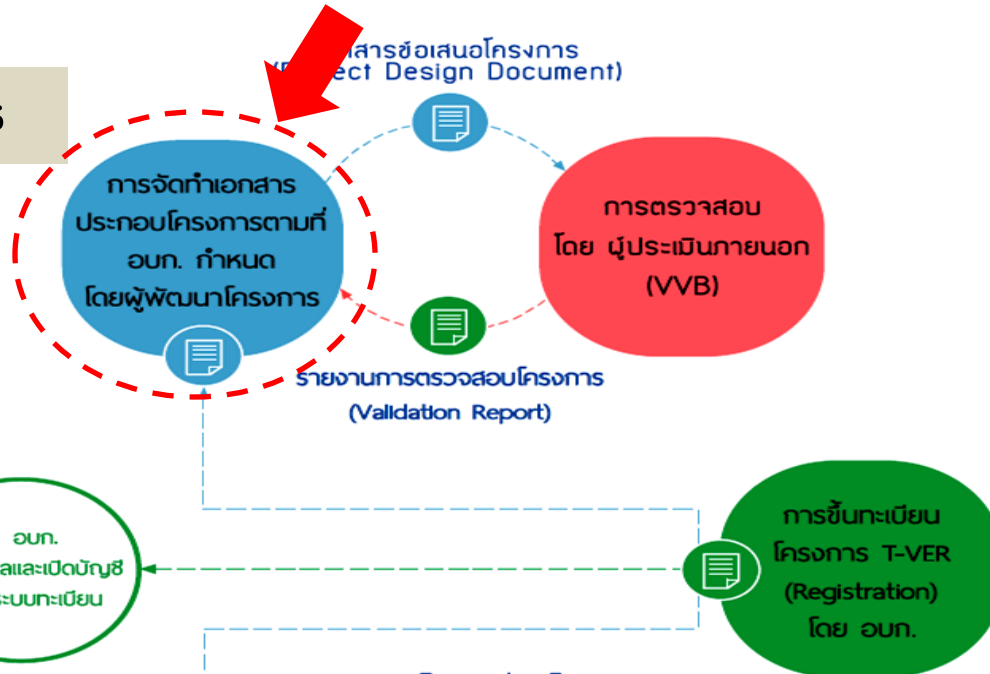
ผู้พัฒนาโครงการต้องจัดหา**ผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (Validation and Verification Body: VVB)** เพื่อดำเนินการตรวจสอบความใช้ได้ (Validate) โครงการ ก่อนการขอขึ้นทะเบียน



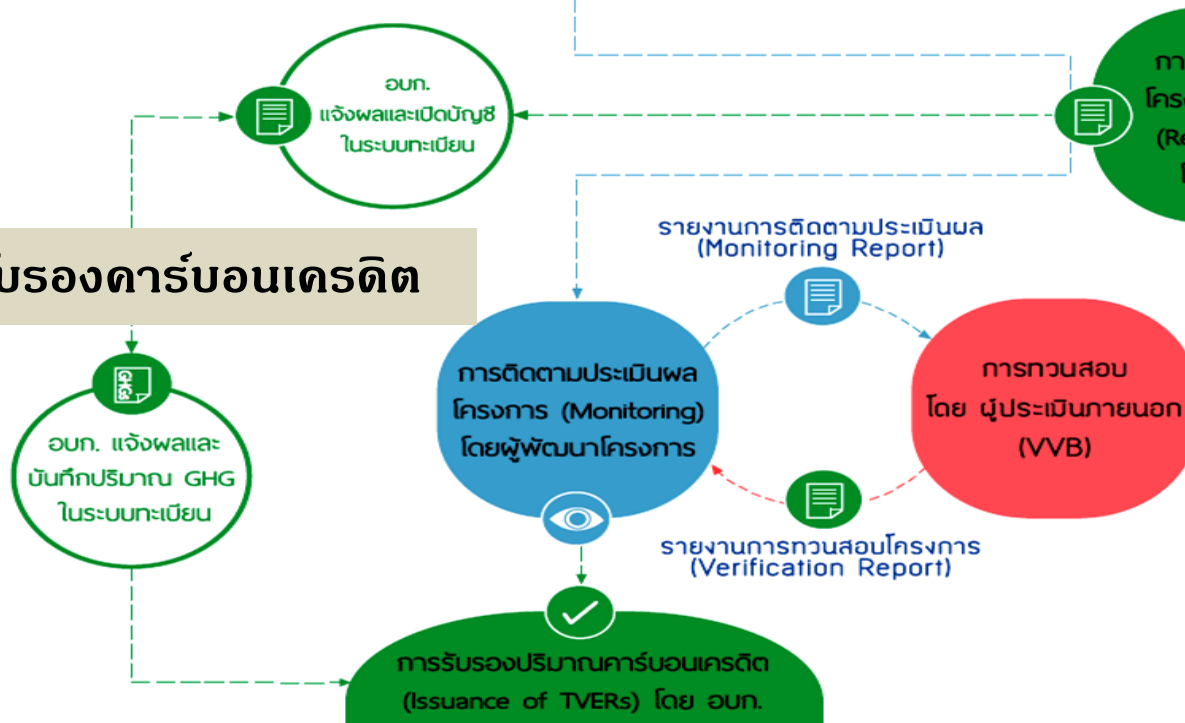
รายงานการตรวจสอบความใช้ได้
(Validation Report)

ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ T-VER

1 การขึ้นทะเบียนโครงการ



2 การรับรองคาร์บอนเครดิต



ขั้นตอนที่ 4 การจัดเตรียมเอกสารเพื่อขึ้นทะเบียนโครงการ

- เอกสารข้อเสนอโครงการ จำนวน 1 ชุด
- รายงานการตรวจสอบความใช้ได้จากผู้ประเมินภายนอก จำนวน 1 ชุด
- รายงานการประเมินผลประโยชน์ร่วม (Co-benefits) จำนวน 1 ชุด
- สำเนาเอกสารรับรองการเป็นนิติบุคคลตามประเภทนิติบุคคล จำนวน 1 ชุด
(ทุกรายที่เป็นเจ้าของโครงการและผู้พัฒนาโครงการ)
- รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) (ถ้ามี) จำนวน 1 ชุด
- รายงานเกี่ยวกับการศึกษามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (ESA) (ถ้ามี) จำนวน 1 ชุด
- อื่น ๆ (ถ้ามี).....
- แผ่นบันทึกข้อมูล/อุปกรณ์เก็บบันทึกข้อมูล จำนวน 1 ชุด (กรณีส่งเอกสารไปยัง อบก.ทางไปรษณีย์)

ขั้นตอนที่ 4 การจัดเตรียมเอกสารเพื่อขึ้นทะเบียนโครงการ

รายงานการประเมินผลประโยชน์ร่วม (Co-benefit Report)

➤ **รายงานการประเมินผลประโยชน์ร่วม (Co-benefits)** เป็นการแสดงให้เห็นว่านอกจากโครงการจะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือเพิ่มแหล่งกักเก็บก๊าซเรือนกระจกแล้ว การดำเนินโครงการยังก่อให้เกิดผลประโยชน์ต่อชุมชนทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ

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

>> ดาวโหลด >> เอกสารประกอบการขึ้นทะเบียนโครงการ



ขั้นตอนที่ 4 การจัดเตรียมเอกสารเพื่อขึ้นทะเบียนโครงการ


หนังสือรับรองการเป็นนิติบุคคล

ให้แสดงสำเนาหนังสือรับรองการเป็นนิติบุคคลตามประเภทนิติบุคคล (ทุกรายที่เป็นเจ้าของโครงการและผู้พัฒนาโครงการ)

- ห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง
- บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชน ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง
- นิติบุคคลอื่นที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยให้ยื่นสำเนาเอกสารหลักฐาน การจัดตั้งเป็นนิติบุคคล และบัญชีรายชื่อผู้มีอำนาจควบคุม และบริหารกิจการของนิติบุคคลนั้น พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง
- หนังสือมอบอำนาจพร้อมปิดอากรแสตมป์ครบถ้วนตามกฎหมายในกรณีที่มีอำนาจของสถานประกอบการมอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามผูกพันนิติบุคคลหรือกระทำการอื่นใดในการติดต่อกับ อบก.

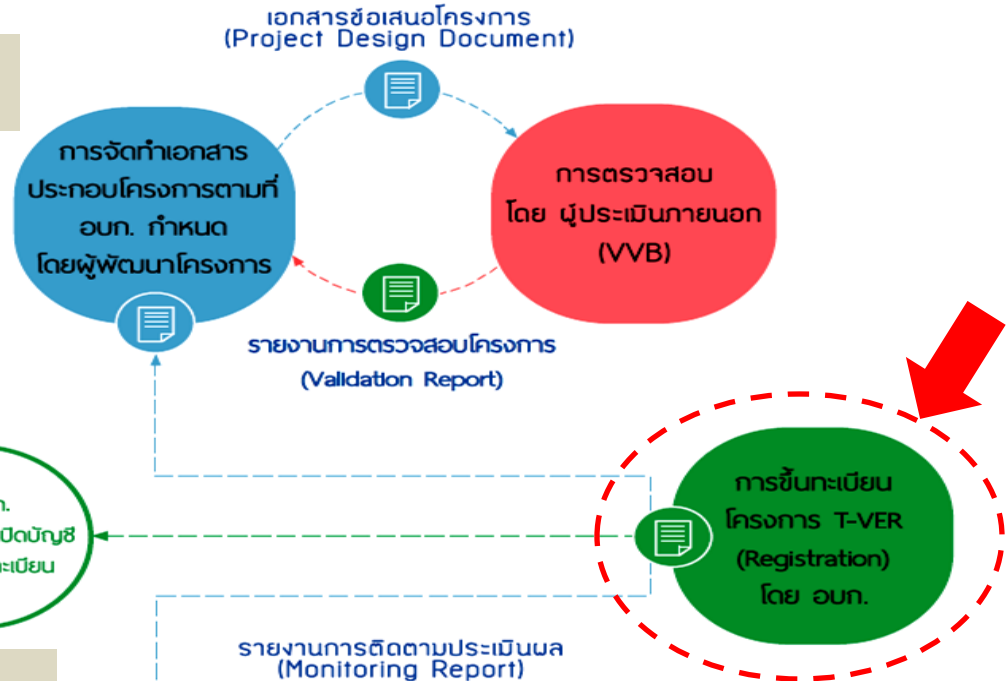
ขั้นตอนที่ 4 การจัดเตรียมเอกสารเพื่อขึ้นทะเบียนโครงการ

ใบสมัครขึ้นทะเบียนโครงการ

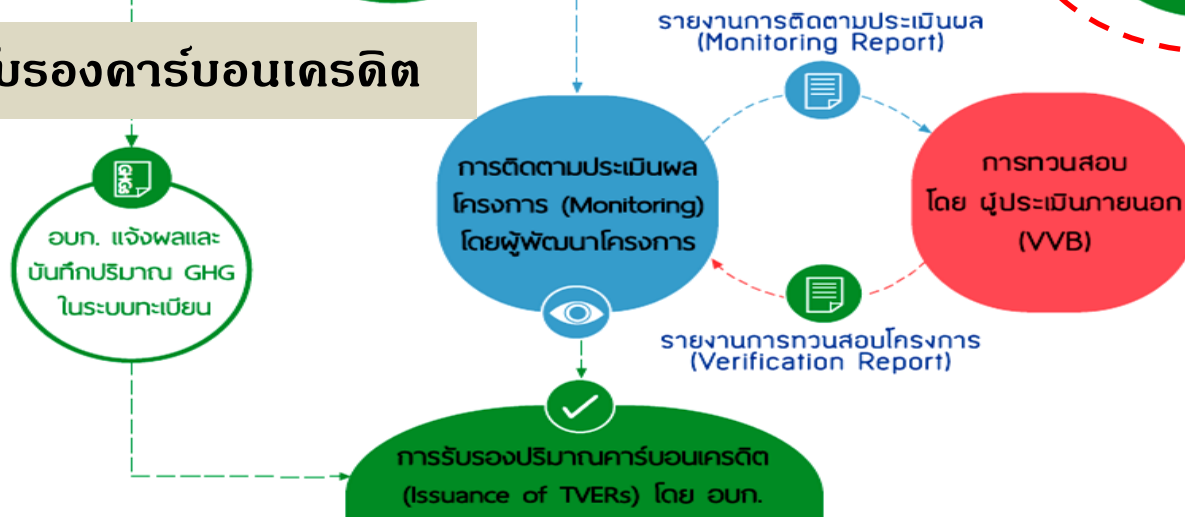
 ใบสมัครขอขึ้นทะเบียนโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย
ชื่อโครงการ.....
<u>เจ้าของโครงการ</u> (กรณีมีเจ้าของโครงการมากกว่า 1 ราย ให้เพิ่มชื่อ) ชื่อบุคคล/หน่วยงาน..... ที่อยู่..... โทรศัพท์..... โทรสาร..... E-Mail.....
<u>ผู้พัฒนาโครงการ</u> (กรณีมีผู้พัฒนาโครงการมากกว่า 1 ราย ให้เพิ่มชื่อ) ชื่อบุคคล/หน่วยงาน..... ที่อยู่..... โทรศัพท์..... โทรสาร..... E-Mail.....
หมายเหตุ: หากไม่ใช่บุคคล/นิติบุคคลเดียวกับเจ้าของโครงการต้องได้รับการมอบอำนาจจากเจ้าของโครงการ

ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ T-VER

1 การขึ้นทะเบียนโครงการ



2 การรับรองคาร์บอนเครดิต



ขั้นตอนที่ 5 การขึ้นทะเบียนโครงการ

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

โครงการที่ได้รับการขึ้นทะเบียน/รับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกล่าสุด



Mae Fah Luang Foundation
under Royal Patronage

Nan Reforestation Project

- สำนักงานปิดทองหลังพระฯ บ้านยอด หมู่ 2 ตำบลยอด อำเภอสองแคว - สำนักงานปิดทองหลังพระฯ บ้านห้วยรณ หมู่ 9 ตำบลตาละขุม อำเภอกำแพงแสน - สำนักงานมูลนิธิแม่ฟ้าหลวงฯ บ้านเปียงก่อ 72 หมู่ 2 ตำบลขุนน้ำ อำเภอเฉลิมพระเกียรติ - สำนักงานมูลนิธิแม่ฟ้าหลวงฯ บ้านห้วยดอย 168 หมู่ ๓.ศึลาแลง อ.ปัว

ผู้พัฒนาโครงการ

มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรมราชูปถัมภ์ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

คลิก



NAVATANE
Golf Course
(WORLD CUP 1975)

Navatane Golf Course, the Oxygen Source of Bangkok

เลขที่ 22 ถนนนวมานี แขวงรามอินทรา เขตคันนายาว กรุงเทพมหานคร

ผู้พัฒนาโครงการ

บริษัท เทพธานีกรีฑา จำกัด(มหาชน)



Project Replacement UPS 800 kVA for increase energy efficiency at True Internet Data Center Midtown Ratchada

เลขที่ 18 อาคารกรูทาวเวอร์ ชั้น 14 ถนนรัชดาภิเษก แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร

ผู้พัฒนาโครงการ

บริษัท ทรู อินเทอร์เน็ต ดาต้า เซ็นเตอร์ จำกัด ศูนย์ธดา



ขั้นตอนที่ 5 การขึ้นทะเบียนโครงการ

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



หน้าแรก T-VER

T-VER คืออะไร?

ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ

ผู้ประเมินภายนอก

ระเบียบวิธีการ

ฐานข้อมูลและสถิติ

ดาวโหลด

ข่าวและกิจกรรม

สมัครโครงการ T-VER

หน้าแรก / [สมัครโครงการ T-VER](#)

สมัครขึ้นทะเบียนโครงการ / รับรองคาร์บอนเครดิต

คลิก



ขั้นตอนที่ 5 การขึ้นทะเบียนโครงการ

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



หน้าแรก T-VER

T-VER คืออะไร?

ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ

ผู้ประเมินภายนอก

ระเบียบวิธีการ

ฐานข้อมูลและสถิติ

ดาวโหลด

ข่าวและกิจกรรม

สมัครโครงการ T-VER

หน้าแรก / [สมัครโครงการ T-VER](#)

ชื่อผู้ใช้ *

รหัสผ่าน *

จำการเข้าระบบ

เข้าสู่ระบบ

[ลืมรหัสผ่าน ?](#)

[ลืมชื่อผู้ใช้ ?](#)

ถ้ายังไม่ได้เป็นสมาชิก **คลิก**



[ยังไม่มีสมาชิกใช่ไหม?](#)

ขั้นตอนที่ 5 การขึ้นทะเบียนโครงการ

หน้าแรก / สมัครโครงการ T-VER / แบบฟอร์มสมัครเข้าร่วมโครงการ T-VER

แบบฟอร์มสมัครเข้าร่วมโครงการ T-VER

รายละเอียดโครงการ :

ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ* :

ชื่อโครงการภาษาไทย* :

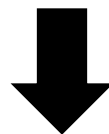
ประเภทโครงการ :

- | | | |
|---|--|---------------------------------------|
| <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"/> การเกษตร | <input type="checkbox"/> อื่นๆ | |

รายละเอียดผู้พัฒนาโครงการ :

ชื่อผู้ประสานงาน :

ที่อยู่ :



กรอกข้อมูลและอัปโหลดไฟล์ครบ
ถึงด้านล่างสุดของหน้า

อื่น ๆ (ถ้ามี) :

Browse... No file selected.

*** แนบไฟล์ได้ทุกสกุล



ส่งข้อมูล

ยกเลิก

ขั้นตอนที่ 5 การขึ้นทะเบียนโครงการ



ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนหรือการรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก

โครงการ T-VER

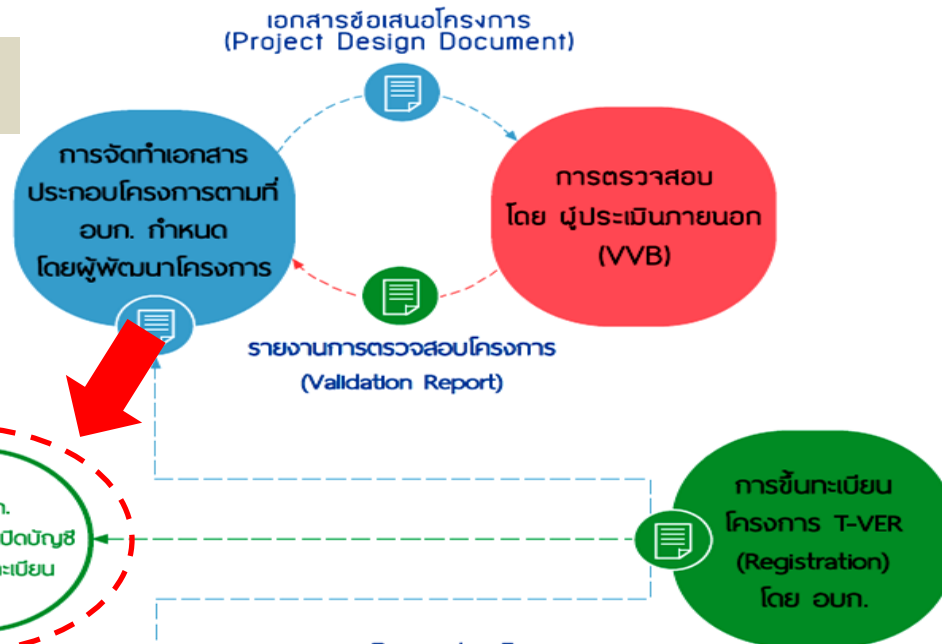
กำหนดการประชุมคณะกรรมการฯ ประจำปีงบประมาณ 2562

ครั้งที่	กำหนดการจัดประชุม	กำหนดวันส่งเอกสาร ไปยัง อบก.
1	วันศุกร์ที่ 23 พฤศจิกายน 2561	9 พฤศจิกายน 2561
2	วันจันทร์ที่ 4 กุมภาพันธ์ 2562	21 มกราคม 2562
3	วันอังคารที่ 2 เมษายน 2562	19 มีนาคม 2562
4	วันจันทร์ที่ 24 มิถุนายน 2562	10 มิถุนายน 2562
5	วันจันทร์ที่ 5 สิงหาคม 2562	22 กรกฎาคม 2562
6	วันพุธที่ 4 กันยายน 2562	19 สิงหาคม 2562

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

ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ T-VER

1 การขึ้นทะเบียนโครงการ



2 การรับรองคาร์บอนเครดิต



การเปิดบัญชี T-VER Credit

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

1. กรณีที่เป็นบุคคลทั่วไป

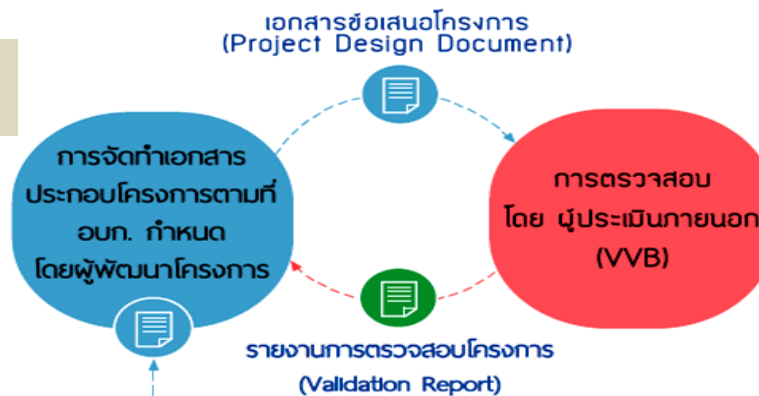
2. กรณีที่เป็นนิติบุคคล

3. กรณีที่เป็นหน่วยงานราชการ องค์กรของรัฐบาล รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ

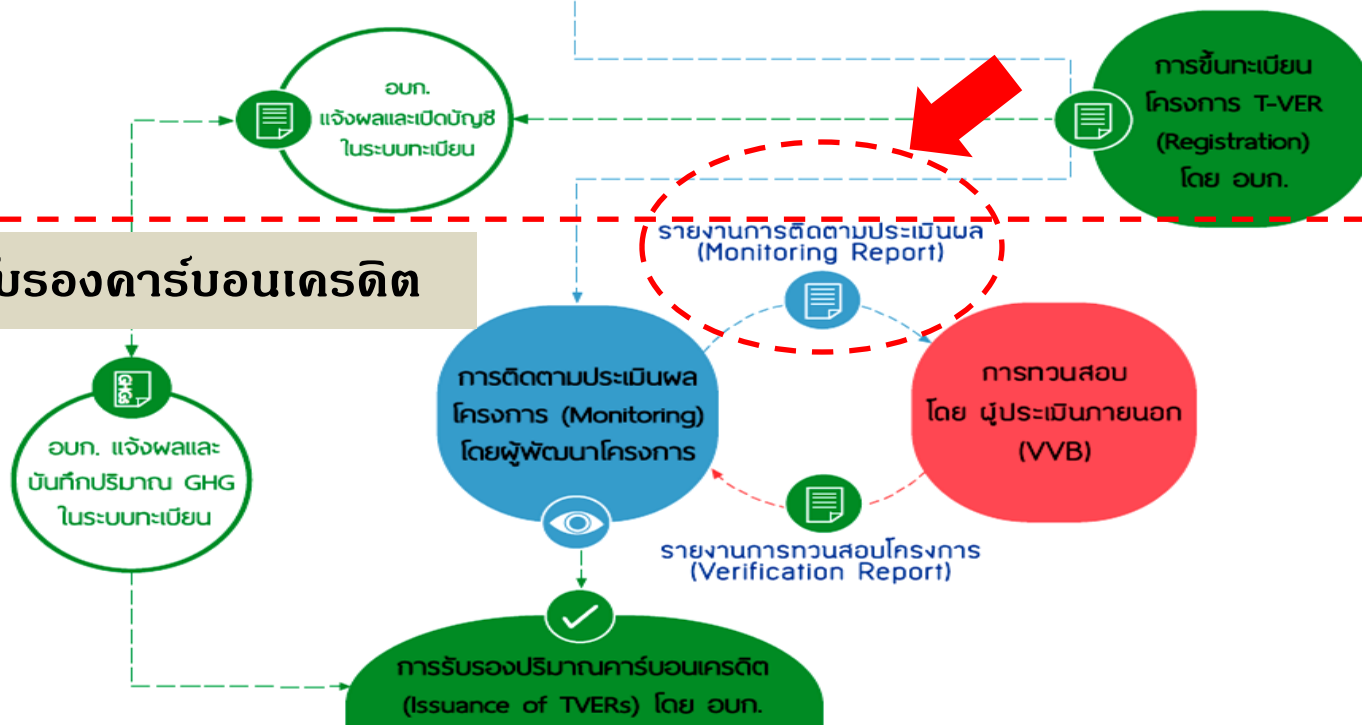
➤ ผู้พัฒนาโครงการ หรือผู้ประสงค์จะซื้อขายคาร์บอนเครดิต (TVERs) โดยสามารถดำเนินการเองได้ ผ่านระบบ T-VER Registry (<http://registry.tgo.or.th>)

ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ T-VER

1 การขึ้นทะเบียนโครงการ



2 การรับรองคาร์บอนเครดิต



ขั้นตอนที่ 6 การติดตามผลและจัดทำรายงาน

ผู้พัฒนาโครงการต้องจัดทำ**รายงานการติดตามประเมินผล (Monitoring Report)**

โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ๆ ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 การติดตามผลการดำเนินโครงการ

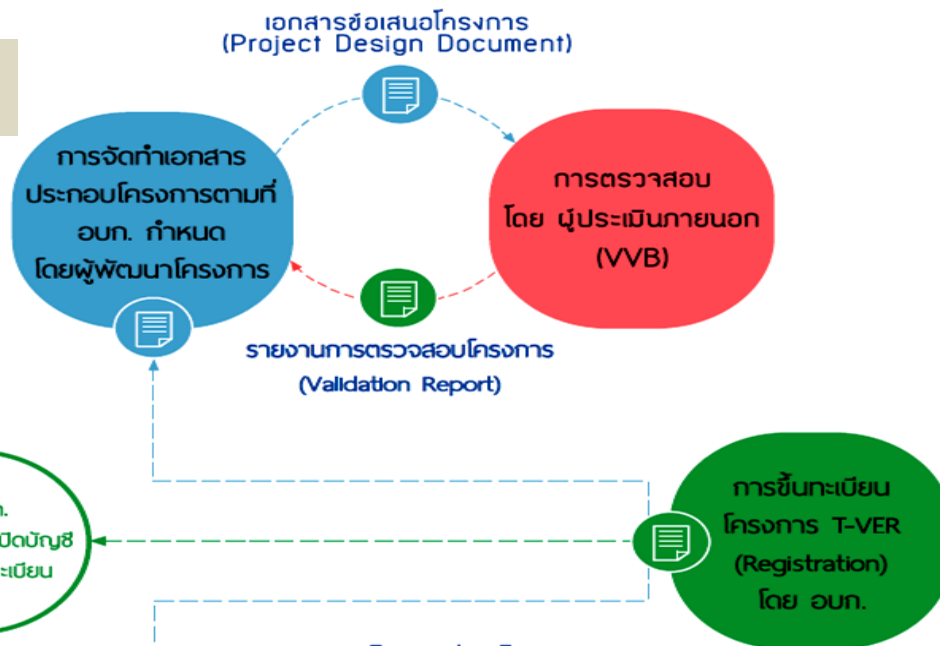
ส่วนที่ 2 การคำนวณการดูดกลับ/ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากโครงการ (Carbon Sequestration / Emission Reduction)

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

>> **ดาวโหลด >> แบบฟอร์ม >> เอกสารประกอบการรับรองปริมาณ
ก๊าซเรือนกระจก**

ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ T-VER

1 การขึ้นทะเบียนโครงการ



2 การรับรองคาร์บอนเครดิต



ขั้นตอนที่ 7 การทวนสอบ (Verification)

การทวนสอบความถูกต้องของปริมาณก๊าซเรือนกระจกจาก โครงการ ต้องครบถ้วน ถูกต้อง และโปร่งใส

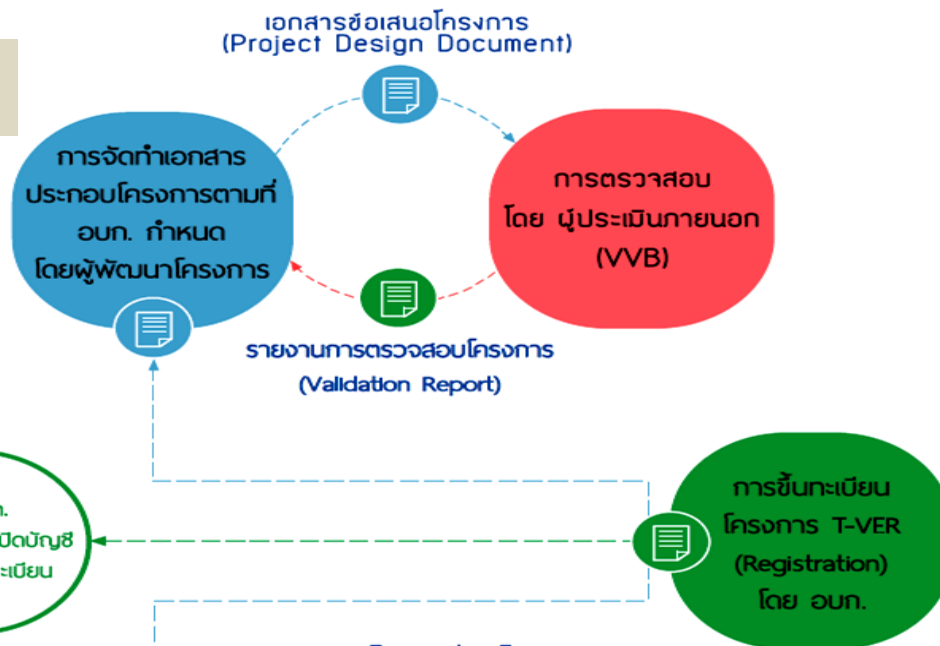
- ❖ ดำเนินการโดยผู้ประเมินภายนอก (VVB)
- ❖ เพื่อยืนยันว่าโครงการได้ดำเนินการตาม PDD ที่ได้ยื่นทะเบียนไว้
- ❖ ระบบและขั้นตอนการติดตามผลเป็นไปตามที่ได้เสนอไว้ในแผนการติดตาม
- ❖ ยืนยันข้อมูล เอกสารหรือหลักฐาน ที่ใช้อ้างอิง



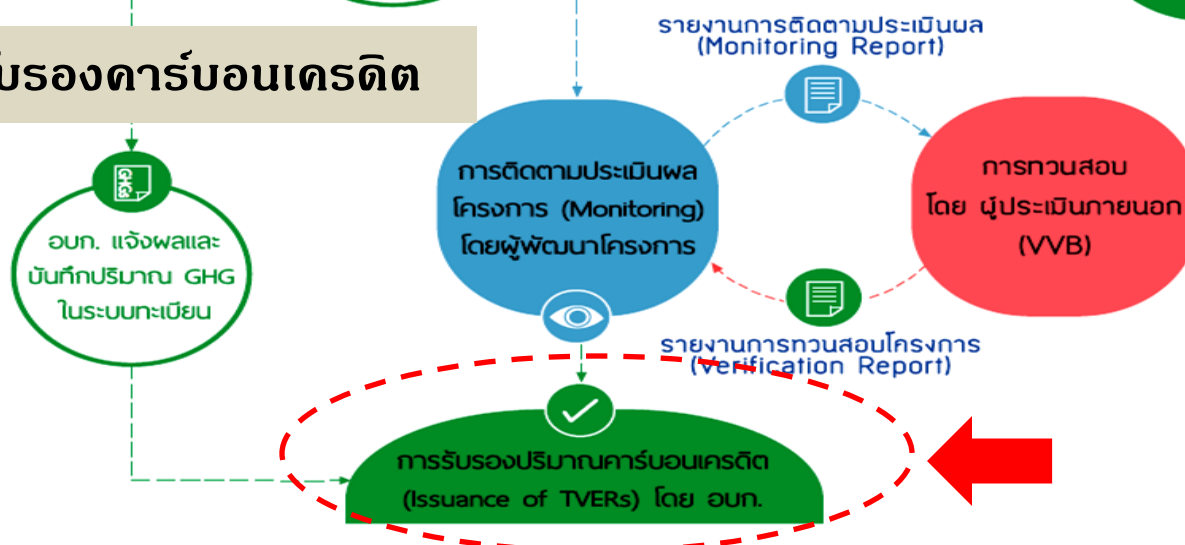
รายงานการทวนสอบ
(Verification Report)

ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ T-VER

1 การขึ้นทะเบียนโครงการ



2 การรับรองคาร์บอนเครดิต



การรับรองคาร์บอนเครดิต (Credit Issuance)

ดาวน์โหลดแบบฟอร์ม

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

รายการเอกสาร
ใบสมัคร
รายงานการติดตามประเมินผล (ที่ผ่านการทวนสอบจากผู้ประเมินภายนอก)
รายงานการทวนสอบ (จากผู้ประเมินภายนอก)
แผ่น หรืออุปกรณ์บันทึกข้อมูล

ผู้พัฒนาโครงการ ต้องจัดเตรียมเอกสารประกอบการขอรับรองคาร์บอนเครดิต และส่งไปยัง อบก. เพื่อขอรับรองปริมาณ

การรับรองคาร์บอนเครดิต (Credit Issuance)

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

โครงการที่ได้รับการขึ้นทะเบียน/รับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกล่าสุด



Mae Fah Luang Foundation
under Royal Patronage

Nan Reforestation Project

- สำนักงานปิดทองหลังพระฯ บ้านยอด หมู่ 2 ตำบลยอด อำเภอสองแคว - สำนักงานปิดทองหลังพระฯ บ้านห้วยจรูญ หมู่ 9 ตำบลตาละขุม อำเภอกำแพงแสน - สำนักงานมูลนิธิแม่ฟ้าหลวงฯ บ้านเปียงท้อ 72 หมู่ 2 ตำบลขุนน้ำ อำเภอเฉลิมพระเกียรติ - สำนักงานมูลนิธิแม่ฟ้าหลวงฯ บ้านห้วยดอย 168 หมู่ ๓.ศิลาแลง อ.ปัว

ผู้พัฒนาโครงการ

มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรมราชูปถัมภ์ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)



NAVATANEE
Golf Course
(WORLD CUP 1975)

Navatane Golf Course, the Oxygen Source of Bangkok

เลขที่ 22 ถนนนวมานี แขวงรามอินทรา เขตคันนายาว กรุงเทพมหานคร

ผู้พัฒนาโครงการ

บริษัท เทพรานิกริกา จำกัด(มหาชน)



Project Replacement UPS 800 kVA for increase energy efficiency at True Internet Data Center Midtown Ratchada

เลขที่ 18 อาคารกรูทาวเวอร์ ชั้น 14 ถนนรัชดาภิเษก แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร

ผู้พัฒนาโครงการ

บริษัท ทรู อินเทอร์เน็ต ดาต้า เซ็นเตอร์ จำกัด ศูนย์ธนา



คลิก

การรับรองคาร์บอนเครดิต (Credit Issuance)

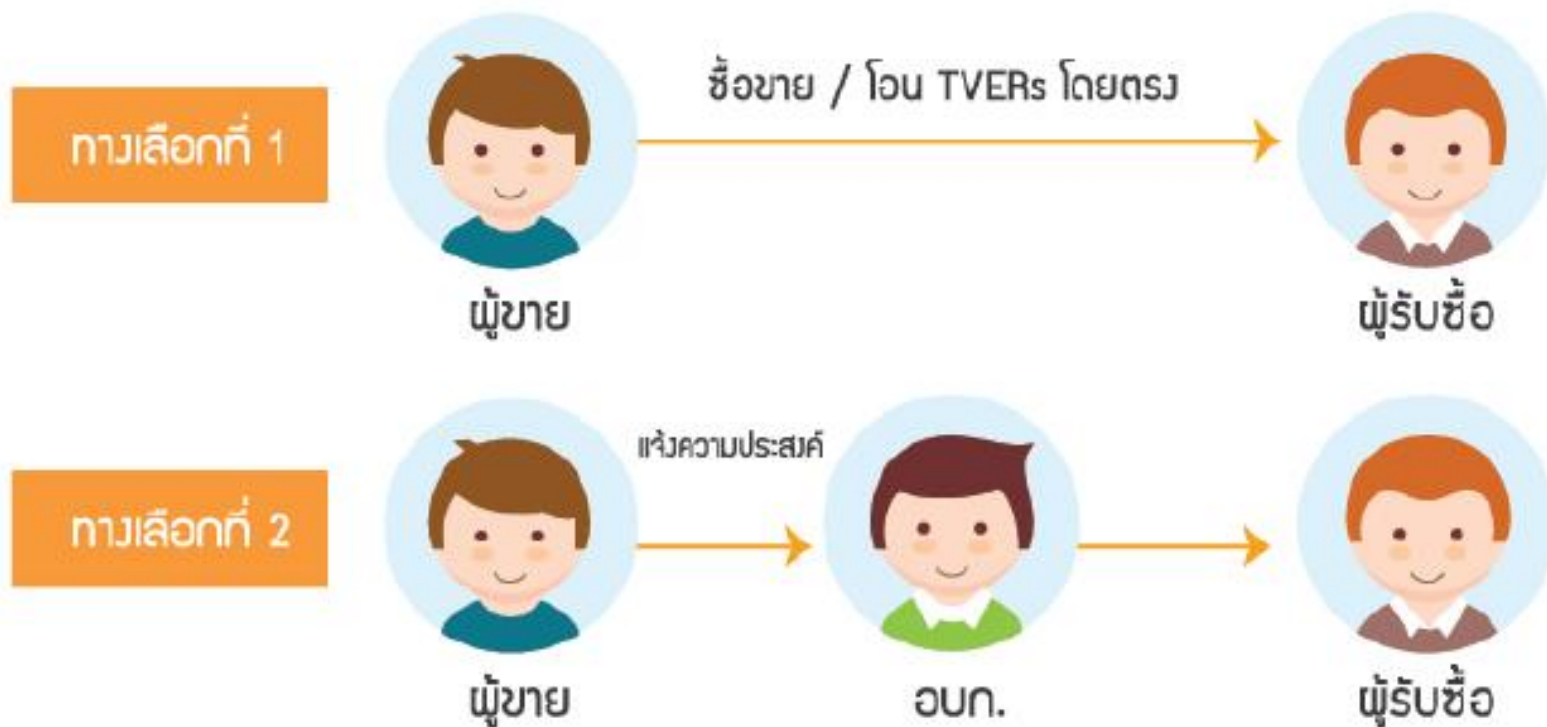


ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนหรือการรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก

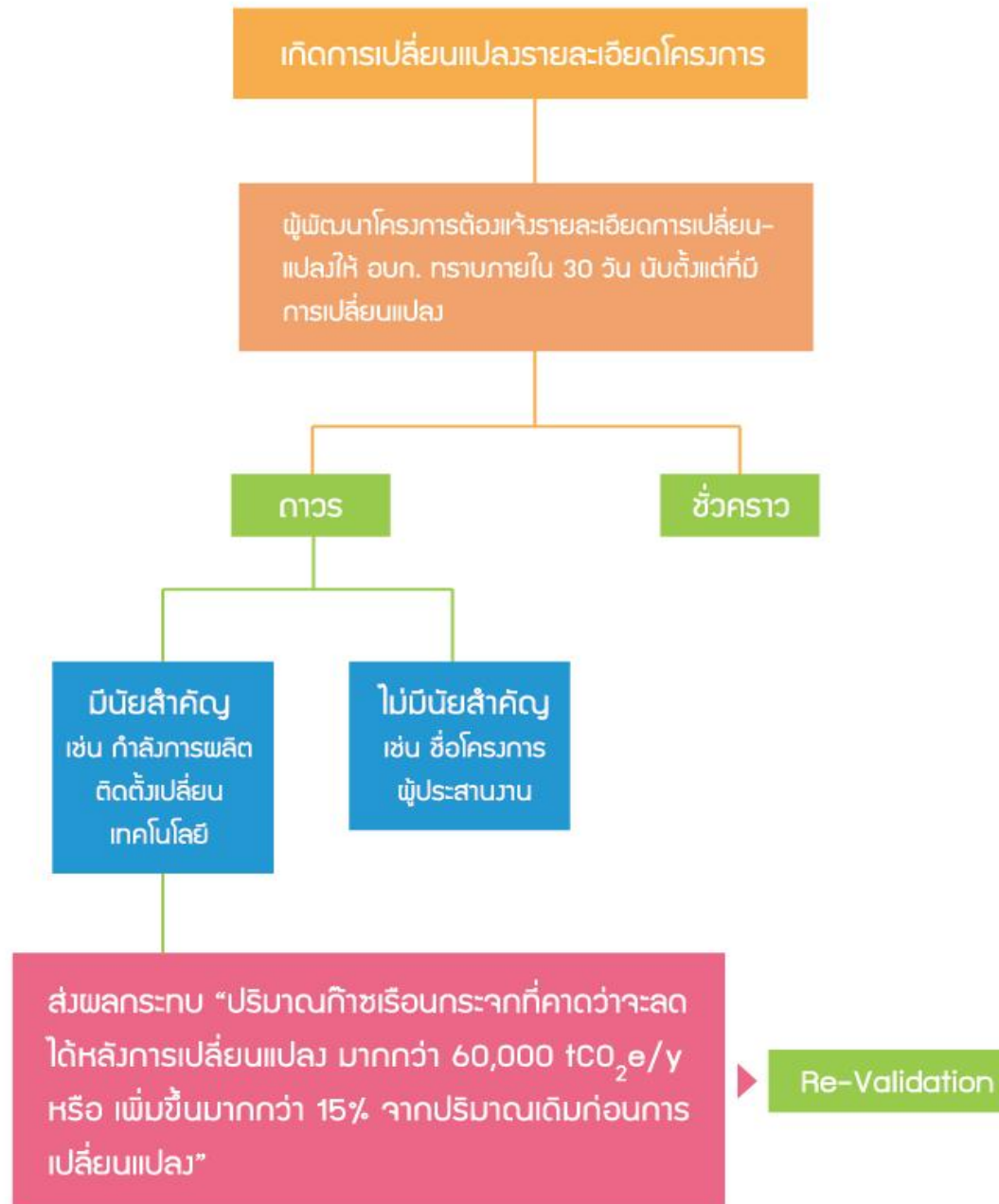
โครงการ T-VER



รูปแบบการซื้อขายคาร์บอนเครดิต (ธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์)



กรณีที่เกิดการเปลี่ยนแปลงหลังขึ้นทะเบียน



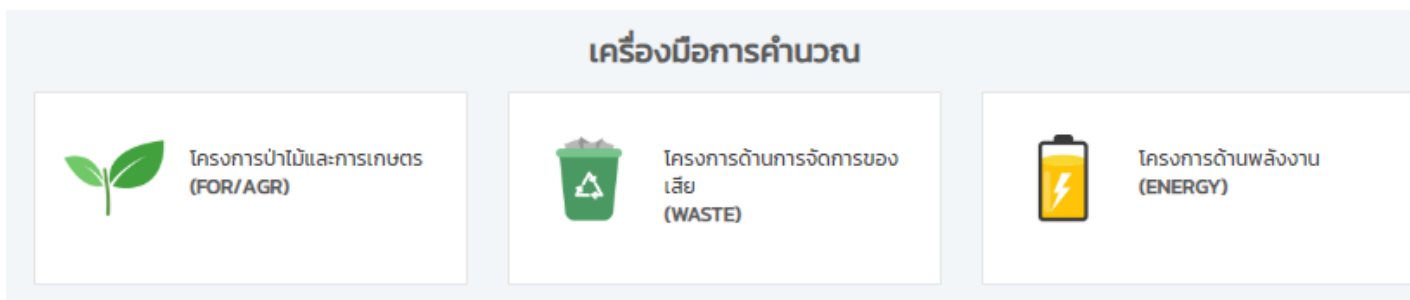
ระเบียบวิธีการสำหรับโครงการประเภทต่างๆ

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

ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ



เครื่องมือการคำนวณ










ระเบียบวิธีการสำหรับโครงการประเภทต่างๆ

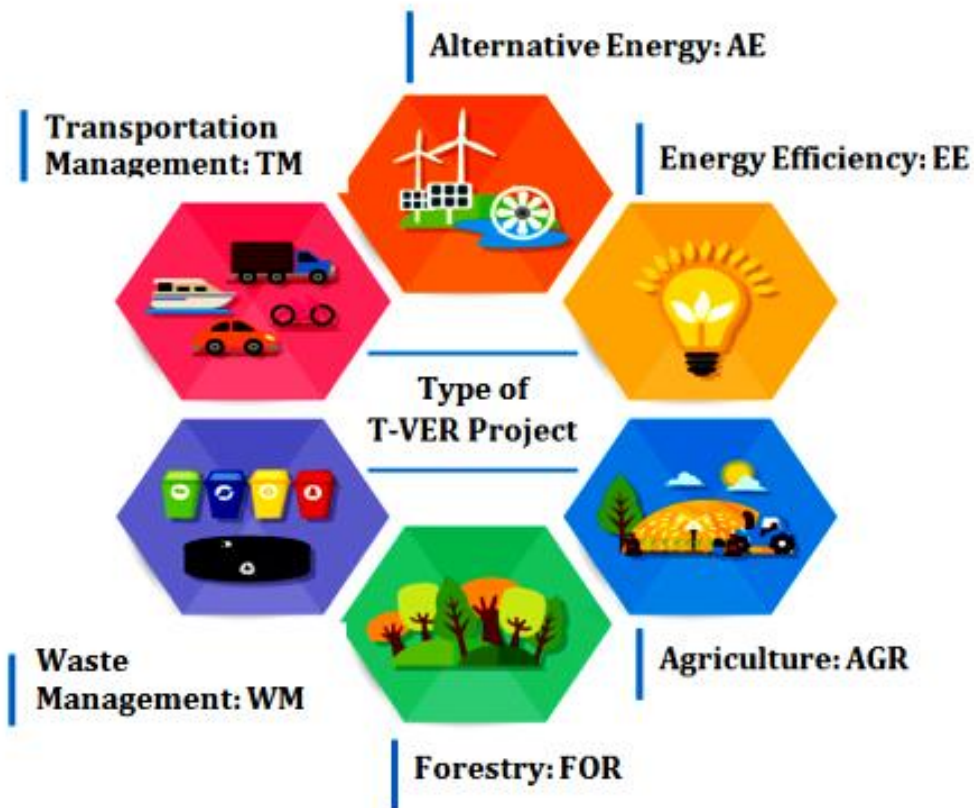
<http://ghgreduction.tgo.or.th/>

การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (EE)

ทั้งหมด 15 เนื้อหา แสดง 1 - 12 เนื้อหา 12 ต่อหน้า เรียงตามวันที่เขียน -- เก่ามาก่อน หน้า 1 จาก 2

รหัส	เวอร์ชัน	TITLE	FILE PDF	FILE WORD	FILE EXCEL
T-VER-METH-EE-01	3	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ (Energy Efficiency Improvement from Lightings)			
T-VER-METH-EE-02	3	การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่มีประสิทธิภาพสูงภายในอาคาร (High Energy Efficiency Lighting Installation in Buildings)			
T-VER-METH-EE-03	3	การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมเพื่อทดแทนระบบผลิตพลังงานแบบแยกส่วน (Installation of Cogeneration System to Replace of Separated System)			

ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก (สะสมถึงปัจจุบัน)



AE จำนวน 8 meth

EE จำนวน 16 meth

WM จำนวน 9 meth

AGR จำนวน 2 meth

FOR จำนวน 3 meth

OTH จำนวน 2 meth

รวม 40 meth

TOOL จำนวน 5 tool

ผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (Validation and Verification Body: VVB)

ปัจจุบันมีผู้ประเมินภายนอกฯ 18 ราย

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



สาขาพลังงาน อุตสาหกรรม ขนส่งและการจัดการของเสีย (หน่วยงาน)	ป่าไม้พื้นที่สีเขียวและ การเกษตร (หน่วยงาน)	ทั้งสองสาขา (หน่วยงาน)	รวม (หน่วยงาน)
6	2	8	16

ผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (Validation and Verification Body: VVB)

ชั้นทะเบียน (ปีงบประมาณ)	เอกชน	มหาวิทยาลัย	มูลนิธิ/สถาบัน	รวม (หน่วยงาน)
2557	1. บริษัท บูโร เวอร์ริทส์ เซอทิ ฟิเดชั่น (ประเทศไทย) จำกัด	1. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	-	3
2558	1. บริษัท ปตท. จำกัด มหาชน 2. บริษัท เอสจีเอส (ประเทศ ไทย) จำกัด	1. มหาวิทยาลัยนเรศวร	-	3
2559	1. บริษัท เซาท์โพล คาร์บอน (ประเทศไทย) จำกัด	1. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	1. มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระ บรมราชูปถัมภ์ 2. สถาบันวิจัยและพัฒนา พลังงาน นครพิงค์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 3. สถาบันรับรองมาตรฐาน ไอเอสโอ 4. ศูนย์ความเป็นเลิศ ทางด้านการจัด การพลังงานและเศรษฐกิจ นิเวศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	6
2560	1. บริษัท พัฒนยั่งยืน จำกัด 2. บริษัทกรีนอินโนเวทีฟ เอ็นจิ เนียริง จำกัด	1. มหาวิทยาลัยพะเยา	-	3
2561	-	1. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	-	1
รวม (หน่วยงาน)				16

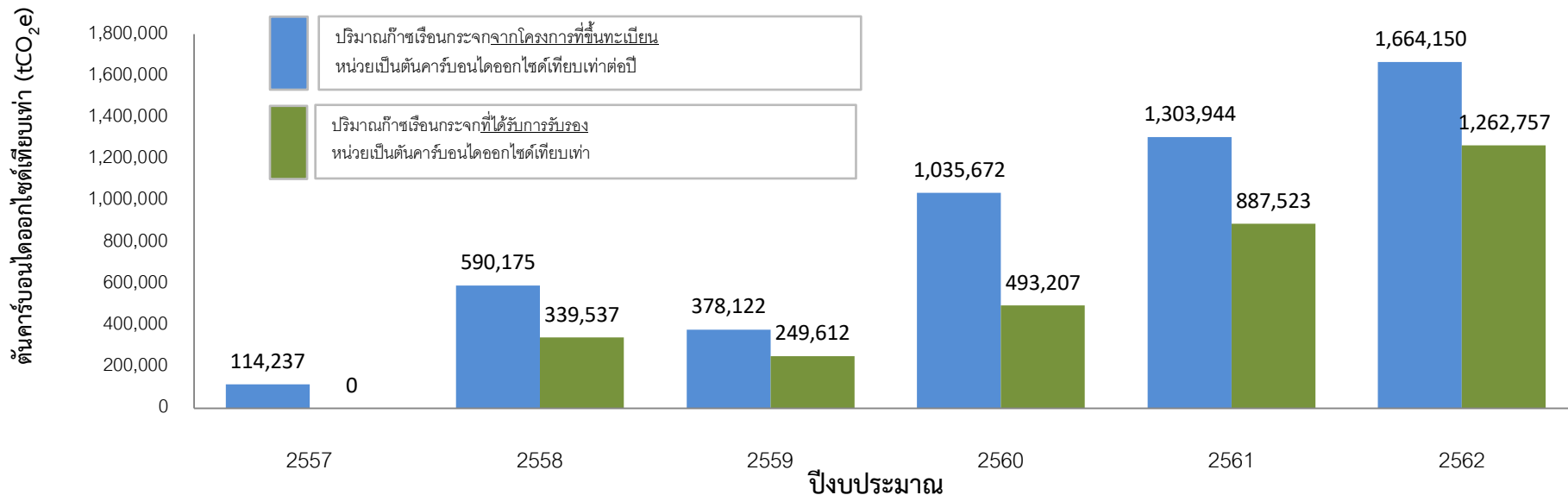
สาขาพลังงานฯ
จำนวน 6 หน่วยงาน

สาขาป่าไม้และการเกษตร
จำนวน 2 หน่วยงาน

2 สาขา
จำนวน 8 หน่วยงาน



สถิติการขึ้นทะเบียนและรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกของโครงการ T-VER ทั้งหมด



ปริมาณ GHG ที่คาดว่าจะลดได้

5,086,300

--- tCO₂e/year ---

ปริมาณ GHG ที่รับรอง

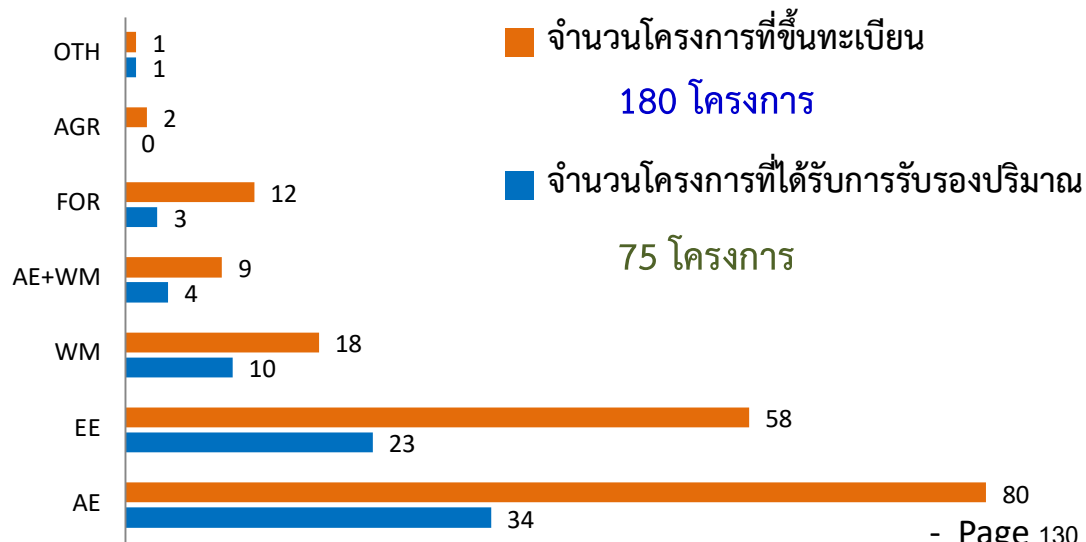
3,232,636

--- tCO₂e ---

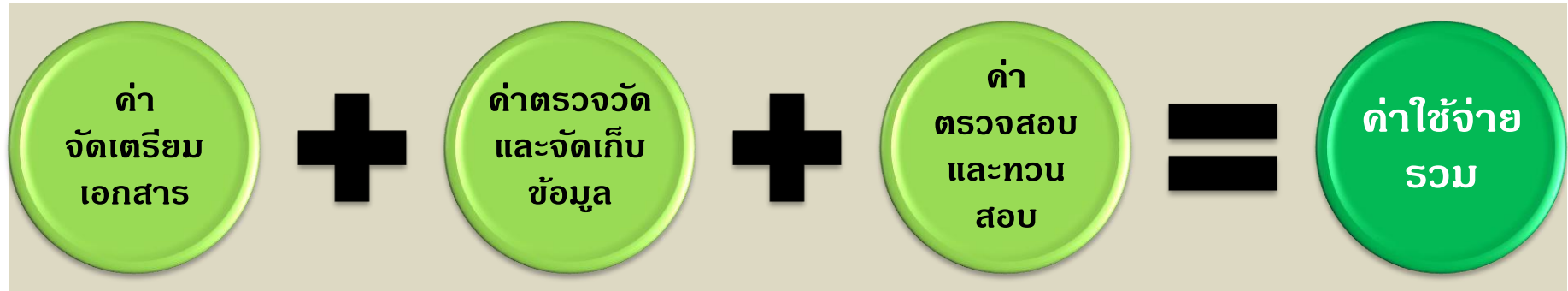
มูลค่าการลงทุนของโครงการ

117,627

ล้านบาท



ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ T-VER



- PDD
- Monitoring Report

- อุปกรณ์ตรวจวัดและบันทึกข้อมูล
- ระบบประมวลผลข้อมูล
- การจัดทำรายงาน

- การตรวจสอบความใช้ได้ (Validation)
- การทวนสอบ (Verification)

การนำคาร์บอนเครดิตไปใช้ประโยชน์

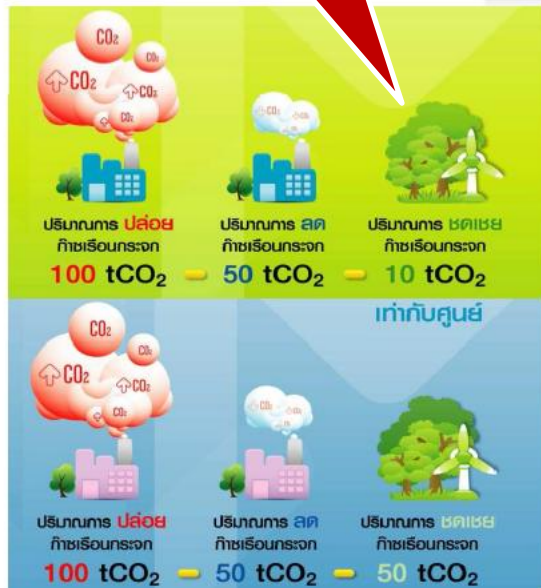
- กิจกรรมชดเชยคาร์บอน (Carbon Offsetting Program: COP)
- เพื่อ CSR องค์กร
- เพื่อบรรลุเป้าหมายของเกณฑ์ทางด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ
- ขายให้กับองค์กรที่ช่วยส่งเสริมการลดก๊าซเรือนกระจกอื่นๆ

การนำคาร์บอนเครดิตไปใช้ประโยชน์

กิจกรรมชดเชยคาร์บอน (Carbon Offsetting Program: COP)



TVERs



40 tCO₂



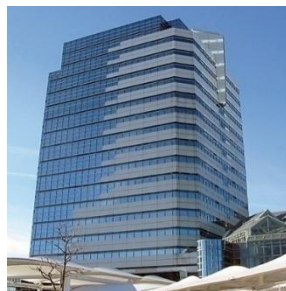
0 tCO₂



TVERs

ใครสามารถทำกิจกรรมลดเขยคาร์บอนได้ ?

องค์กรธุรกิจ ภาครัฐ โรงงาน



สินค้า & บริการ



งาน Events



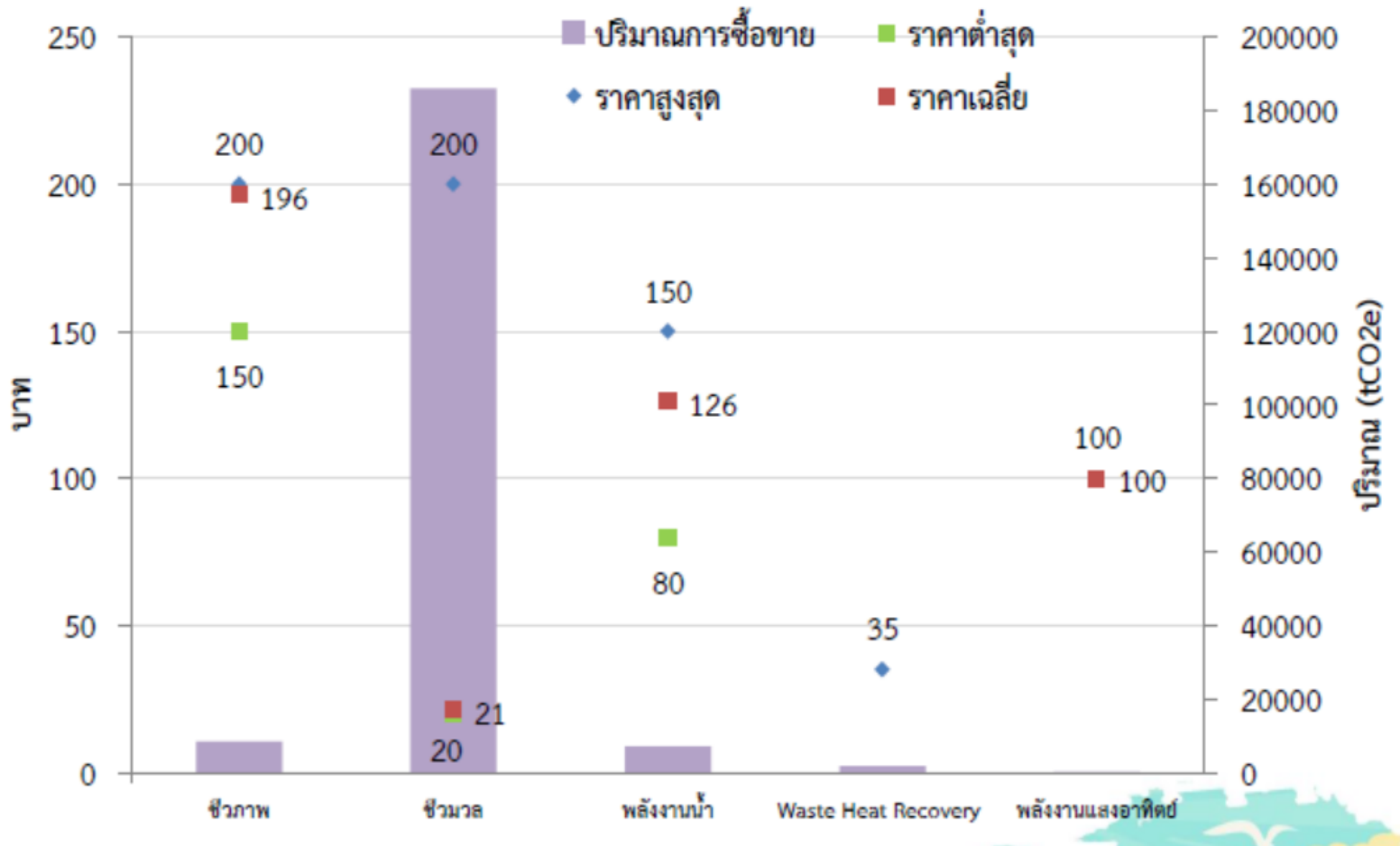
ผู้พัฒนาโครงการ

TVERs

แต่ละบุคคล



ปริมาณและมูลค่าการซื้อขายคาร์บอนเครดิตจากโครงการ T-VER



หมายเหตุ: ข้อมูลดังกล่าวมาจากสถิติของกิจกรรมชดเชยคาร์บอนที่ อบก. ให้การรับรองเท่านั้น ณ วันที่ 20 มีนาคม 2562

ประโยชน์ของการเข้าร่วมโครงการ

1. สามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของภาวะโลกร้อน

2. เพิ่มแหล่งกักเก็บก๊าซเรือนกระจก

3. เพิ่มรายได้จากการซื้อ-ขายคาร์บอนเครดิต

4. เสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อองค์กร





พิธีมอบคุณและมอบประกาศนียบัตร

ร้อยดวงใจ ร่วมใจลดโลกร้อน

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)



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



โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ ตามมาตรฐานของประเทศไทย

(Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)

ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ



การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน

(EE)



การพัฒนาพลังงานทางเลือก

(AE)



การพัฒนาพลังงานหมุนเวียน

(RE)



การจัดการขยะมูลฝอย สิ่ง
ปฏิกูล และวัสดุเหลือใช้

(WM)



การจัดการในภาคขนส่ง

(TM)



ป่าไม้และพื้นที่สีเขียว

(FOR)



การเกษตร

(AGR)



อื่นๆ

(OTH)

ผู้พัฒนาโครงการ

Thailand Voluntary Emission Reduction Program

คู่มือการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย
องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

The image shows a grid of eight icons representing different emission reduction activities: energy-efficient light bulbs, wind turbines, solar panels, industrial factories, electric cars, recycling bins, organic products, and trees.

ผู้ประเมินภายนอก

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)
พิมพ์ครั้งที่ 2 (พฤษภาคม 2560)

T-VER

แนวทางการตรวจสอบความใช้ได้และการทวนสอบ

Thailand Voluntary Emission Reduction: T-VER

โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย

The image features a collage of icons including gears, a clock, a magnifying glass, a bar chart, a pie chart, a calculator, and a document labeled 'APPROVE'. It also includes the text 'CO2' and 'GHG'.



ขอบคุณครับ

ข้อมูลติดต่อ:



องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization)

นายจักรพงษ์ แยมิ้ม

ผู้จัดการ (กลุ่มงานโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ T-VER)

Tel: 0-2141-9845

Mobile: 08-6732-5460

Fax: 0-2143-8404

E-mail: Jakgrapong@tgo.or.th

Website: www.tgo.or.th

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

