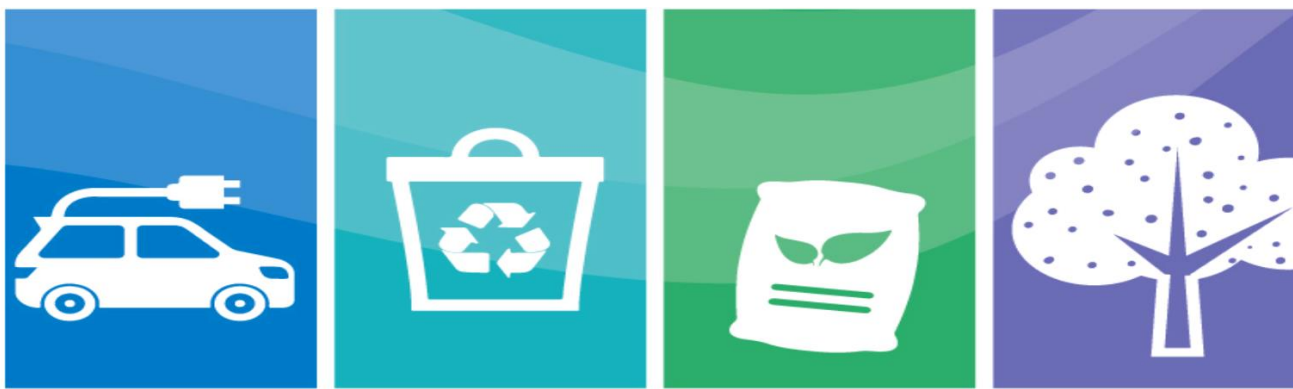




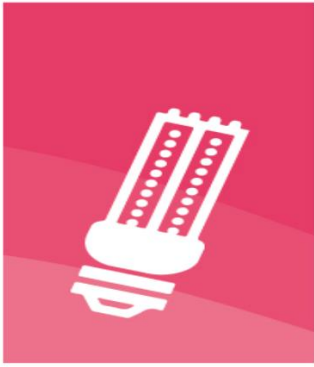
# หลักการและการวางแผน การติดตามประเมินผลโครงการ T-VER

ดร.สาธิต เนียมสุวรรณ  
องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)



# หัวข้อการบรรยาย





# 1 การติดตามประเมินผล โครงการ T-VER



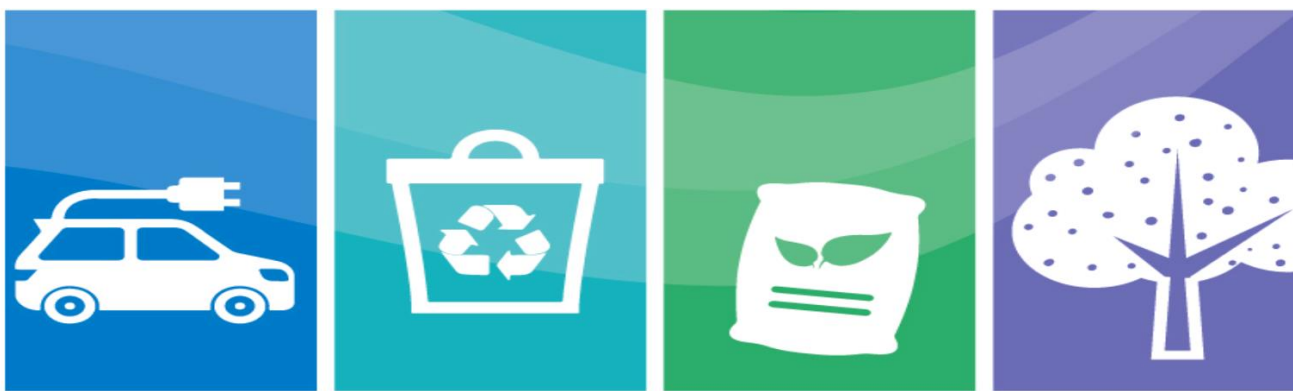
## ทำไมต้องติดตามประเมินผล

- ติดตามสถานภาพการดำเนินโครงการ  
ภายหลังการขึ้นทะเบียน
- ติดตามแนวทางการจัดการหรือป้องกัน  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจาก  
โครงการ T-VER
- ติดตามผลการดำเนินงานเรื่องผลประโยชน์  
ร่วมของโครงการ
- รับทราบปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินโครงการ T-VER  
จากผู้พัฒนาโครงการหรือเจ้าของโครงการ

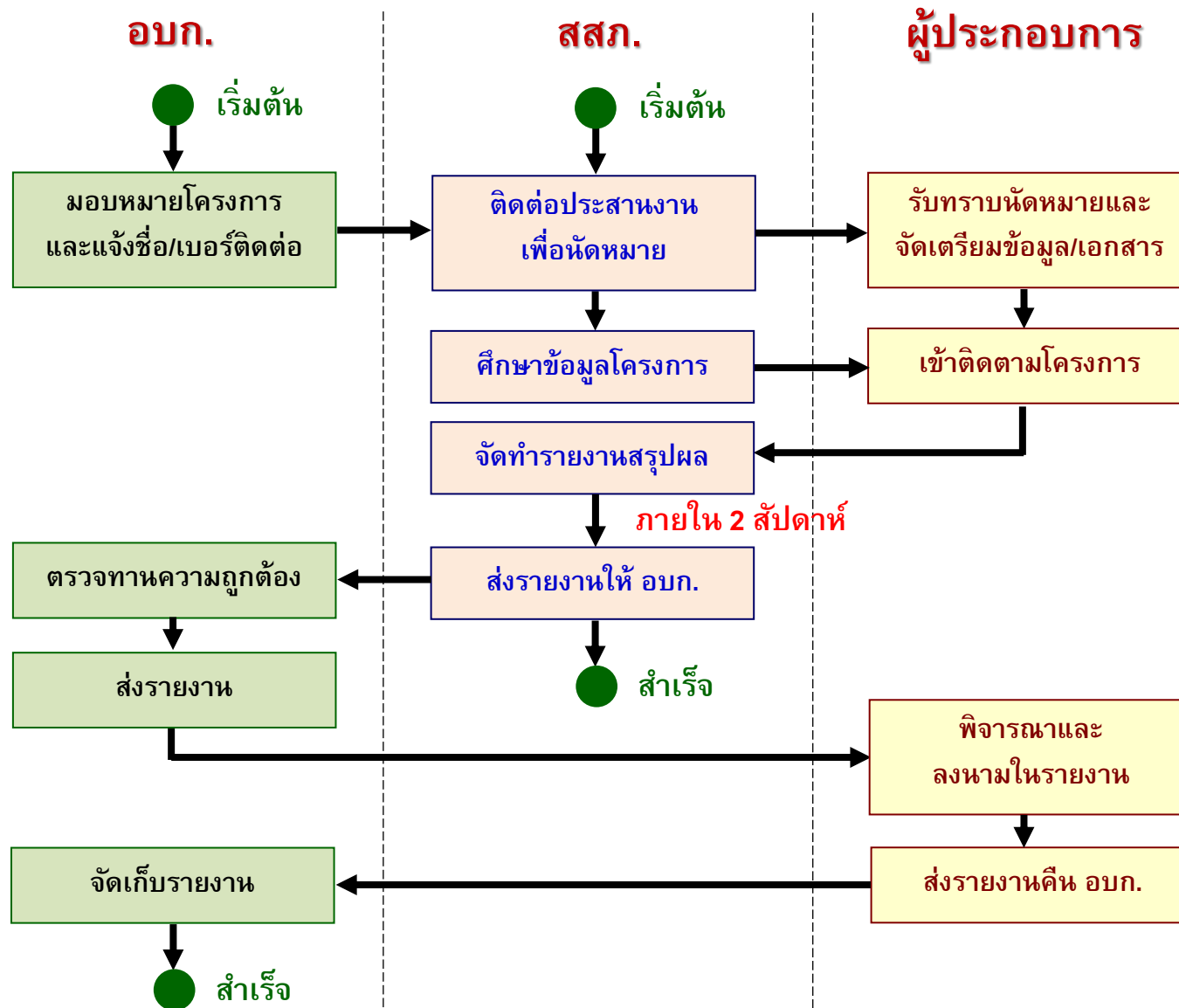




# 2 ขั้นตอนและการติดตาม ประเมินผล



# ขั้นตอนการติดตามประเมินผล



# การศึกษาข้อมูลโครงการ



Thailand Voluntary Emission Reduction Program T-VER-PDD Version 1 หน้า 1

เอกสารข้อเสนอโครงการ  
สำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจของประเทศไทย  
(Project Design Document: PDD)

รายละเอียดโครงการ	
ชื่อโครงการ	Naresuan Hydropower Project
ประเภทโครงการ	<input type="checkbox"/> การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน <input type="checkbox"/> การพัฒนาพลังงานทางเลือก <input checked="" type="checkbox"/> การพัฒนาพลังงานหมุนเวียน <input type="checkbox"/> การจัดการขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และวัสดุเหลือใช้ <input type="checkbox"/> การจัดการในภาคขนส่ง <input type="checkbox"/> อื่นๆ
ที่ตั้งโครงการ	เลขที่ 116 ถนนพหลโยธิน-บ้านหาคอกใหญ่ หมู่ที่ 3 แม่น้ำน่าน ตำบลหนองแขม อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก 65150 ประเทศไทย
พิกัดที่ตั้งโครงการ	17.0530N 100.1724E
การลงทุนทั้งหมดของโครงการ	756 ล้านบาท
วันที่เริ่มต้นโครงการ	14/03/2555
ระยะเวลาคิด	7 ปี
คาร์บอนเครดิตของโครงการ	01/09/2556 – 31/08/2563

รายละเอียดการจัดทำเอกสาร	
วันที่จัดทำเอกสาร	23/07/2557
เอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับที่	03

องค์กรบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (ธ.ก.ก.)  
Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization) (TGO)

Thailand Voluntary Emission Reduction Program หน้า 1

รายงานการติดตามประเมินผล (Monitoring Report)

รายละเอียดโครงการ	
ชื่อโครงการ	Energy Efficiency Improvement from lightings from T8 to T5, T8 to LED and Sodium to LED โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานจากการเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างจาก T8 เป็น T5, T8 เป็น LED และ โซเดียม เป็น LED
ประเภทโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/> การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน <input type="checkbox"/> การจัดการในภาคขนส่ง <input type="checkbox"/> พลังงานทดแทน <input type="checkbox"/> อื่นๆ <input type="checkbox"/> การจัดการของเสีย <input type="checkbox"/> การเกษตร
ที่ตั้งโครงการ	บริษัท เอลซ่า อีเลคโทรนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) 909, 908, 714 หมู่ที่ 4 นิคมอุตสาหกรรมบางปู ตำบลนครบาล อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10280 ประเทศไทย
พิกัดที่ตั้งโครงการ	13.5490N 100.6720E
วันที่ได้รับการขึ้นทะเบียน	17/09/2557
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ออกจากรับรองครั้งที่ 1	427 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า สำหรับช่วงระยะเวลา 01/01/2558 – 31/12/2558

รายละเอียดการจัดทำเอกสาร	
วันที่จัดทำเอกสารเสร็จ	01/03/2560
เอกสารฉบับที่	05

องค์กรบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (ธ.ก.ก.)  
Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization)

Thailand Voluntary Emission Reduction Program หน้า 1

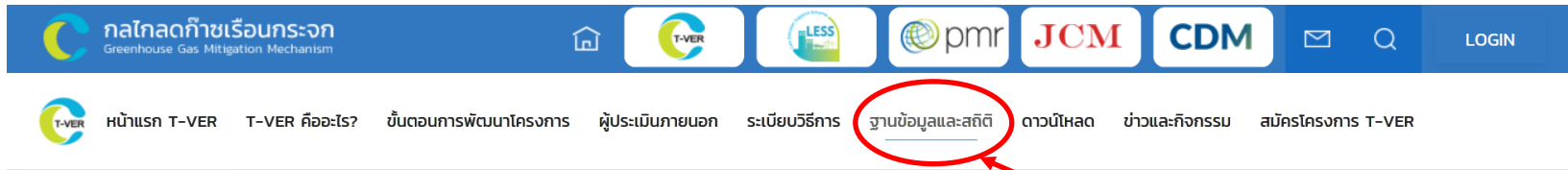
รายงานการประเมินผลประโยชน์ร่วม (Co-benefits)

รายละเอียดโครงการ	
ชื่อโครงการ	โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานลม (LLG) ขนาด 10 MW
ชื่อผู้พัฒนาโครงการ	บริษัท สมลิทรี จำกัด
ที่ตั้งโครงการ	22/2 หมู่ที่ 2 ต.ท่าเสา อ.ป่าสัก จ.นครราชสีมา 80140
ชื่อผู้จัดทำรายงาน	นายพรกักร สมุทรชัยกิจ
หน่วยงาน	สายงานปฏิบัติการ
ชื่อประสานงาน (1) ที่อยู่	นายพิชญ์ โมมิเพชร 99/1 หมู่ที่ 9 ตำบลบางกระสัน อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13180
โทรศัพท์	035 276 009
E-mail	pitch@bcpgroup.com
ชื่อประสานงาน (2) ที่อยู่	นายพรกักร สมุทรชัยกิจ 2098 อาคารเอ็มทาวเวอร์ ชั้น 12 ถนนสุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10280
โทรศัพท์	02 335 8992
E-mail	pondpa@bcpgroup.com
สถานะภาพโครงการ	วันที่เริ่มดำเนินการของโครงการที่ก่อให้เกิดการลดก๊าซเรือนกระจก 11 เมษายน 2562
เอกสารฉบับที่	01
วันที่จัดทำเอกสารแล้วเสร็จ	26/06/2562

องค์กรบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (ธ.ก.ก.)  
Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization)

# การค้นหาข้อมูลโครงการ

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



Header of the T-VER website showing navigation links: หน้าแรก T-VER, T-VER คืออะไร?, ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ, ผู้ประเมินภายนอก, ระเบียบวิธีการ, **ฐานข้อมูลและสถิติ** (circled in red), ดาวโหลด, ข่าวและกิจกรรม, สมัครโครงการ T-VER.

2) คลิกตรงนี้

หน้าแรก / T-VER / โครงการที่ได้รับการขึ้นทะเบียน

## โครงการที่ได้รับการขึ้นทะเบียน

ค้นหา / การกรอง

ใส่คำค้นหา

- ผู้พัฒนาโครงการ -

- ประเภทโครงการ -

ค้นหา ล้าง

ทั้งหมด 134 เนื้อหา แสดง 1 - 10 เนื้อหา 10 ต่อหน้า เรียงตามวันที่เขียน -- เท่าก่อน หน้า 1 จาก 14

3) พิมพ์ชื่อโครงการที่ต้องการค้นหา




ลำดับ	เลขที่ขึ้นทะเบียน	ชื่อโครงการ	ที่ตั้งโครงการ	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้ (tCO <sub>2</sub> e/y)	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการรับรอง (tCO <sub>2</sub> e)
1	001	Naresuan Hydropower Project	ตำบลหนองแขม อำเภอพวงมณี พิษณุ จังหวัดพิษณุโลก	21,198	1 : 15,846 2 : 20,512 3 : 41,194



# การค้นหาข้อมูลโครงการ


## Naresuan Hydropower Project

 Share
  Tweet
  Share
  Share

เลขที่ขึ้นทะเบียน	001
ชื่อภาษาไทย	Naresuan Hydropower Project
ชื่อโครงการ (ภาษาอังกฤษ)	Naresuan Hydropower Project
ที่ตั้งโครงการ	ตำบลหนองแขม อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก
ผู้พัฒนาโครงการ	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
ประเภทโครงการ	การพัฒนาพลังงานหมุนเวียน (RE)
เจ้าของโครงการ	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกที่ใช้	T-VER-METH-RE-01 Version 1
ระยะเวลาคิดเครดิตของโครงการ	1 ก.ย. 56 - 31 ส.ค. 63
วันที่ขึ้นทะเบียนโครงการ	19 สิงหาคม 2557
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้ (tCO <sub>2</sub> e/y)	21,198
เอกสารการขึ้นทะเบียนโครงการ	<div style="display: flex; flex-direction: column;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <span>รายงานผลประโยชน์ร่วม</span>  </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <span>เอกสารการขึ้นทะเบียนโครงการ</span>  </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <span>รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ของโครงการ</span>  </div> </div>

รายงานผลประโยชน์ร่วม

เอกสาร PDD

การรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก	
ครั้งที่	1
ระยะเวลาการคิดเครดิต	1 ก.ย. 56 - 31 ส.ค. 57
วันที่เริ่มการคิดเครดิต	วันอาทิตย์, 01 กันยายน 2556
วันสิ้นสุดการคิดเครดิต	วันอาทิตย์, 31 สิงหาคม 2557
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับ การรับรอง	: 15,846
เอกสารการรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก	

เอกสาร MR

# เอกสารข้อเสนอโครงการ

## หัวข้อที่ต้องศึกษา

- กระบวนการที่ทำให้เกิดการลดก๊าซเรือนกระจก
- เครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก
- ขอบเขตของโครงการ
- ระเบียบวิธีการฯ (T-VER Methodology) ที่เลือกใช้
- ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้
- ระยะเวลาติดตามคาร์บอนเครดิต
- การเก็บข้อมูลเพื่อติดตามผล



Thailand Voluntary Emission Reduction Program

T-VER-PDD Version 1

หน้า 1

<p>เอกสารข้อเสนอโครงการ สำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจของประเทศไทย (Project Design Document: PDD)</p>
--

รายละเอียดโครงการ	
ชื่อโครงการ	Naresuan Hydropower Project
ประเภทโครงการ	<input type="checkbox"/> การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน <input type="checkbox"/> การพัฒนาพลังงานทางเลือก <input checked="" type="checkbox"/> การพัฒนาพลังงานหมุนเวียน <input type="checkbox"/> การจัดการขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และวัสดุเหลือใช้ <input type="checkbox"/> การจัดการในภาคขนส่ง <input type="checkbox"/> อื่นๆ
ที่ตั้งโครงการ	เลขที่ 116 ถนนพรหมพิราม-บ้านหาดใหญ่ หมู่ที่ 3 แม่น้ำน่าน ตำบลหนองแขม อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก 65150 ประเทศไทย
พิกัดที่ตั้งโครงการ	17.0530N 100.1724E
การลงทุนทั้งหมดของโครงการ	756 ล้านบาท
วันที่เริ่มต้นโครงการ	14/03/2555
ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการ	7 ปี 01/09/2556 – 31/08/2563

รายละเอียดการจัดทำเอกสาร	
วันที่จัดทำเอกสาร	23/07/2557
เอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับที่	03

# รายงานติดตามการลดก๊าซเรือนกระจก (ถ้ามี)



Thailand Voluntary Emission Reduction Program

หน้า 1

## รายงานการติดตามประเมินผล (Monitoring Report)

รายละเอียดโครงการ	
ชื่อโครงการ	Energy Efficiency Improvement from lightings from T8 to T5, T8 to LED and Sodium to LED โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานจากการเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างจาก T8 เป็น T5, T8 เป็น LED และ โซเดียม เป็น LED
ประเภทโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/> การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน <input type="checkbox"/> การจัดการในภาคขนส่ง <input type="checkbox"/> พลังงานทดแทน <input type="checkbox"/> ป่าไม้และพื้นที่สีเขียว <input type="checkbox"/> การจัดการของเสีย <input type="checkbox"/> การเกษตร <input type="checkbox"/> อื่นๆ.....
ที่ตั้งโครงการ	บริษัท เดลต้า อีเลคโทรนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) 909, 908, 714 หมู่ที่ 4 นิคมอุตสาหกรรมบางปู ตำบลแพรกษา อำเภอมือเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10280 ประเทศไทย
พิกัดที่ตั้งโครงการ	13.5490N 100.6720E
วันที่ได้รับการขึ้นทะเบียน	17/09/2557
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ขอการรับรองครั้งที่ 1	427 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า สำหรับช่วงระยะเวลา 01/01/2558 – 31/12/2558

รายละเอียดการจัดทำเอกสาร	
วันที่จัดทำเอกสารแล้วเสร็จ	01/03/2560
เอกสารฉบับที่	05

## หัวข้อที่ต้องศึกษา

- เครื่องที่ขอรับรองคาร์บอนเครดิต และช่วงระยะเวลารับรองของเอกสาร MR
- การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหลังการขึ้นทะเบียน
- ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้จริง
- ผลการเปรียบเทียบปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ที่ขอการรับรองกับค่าใน PDD

# รายงานผลประโยชน์ร่วม



Thailand Voluntary Emission Reduction Program

หน้า 3

## รายการผลประโยชน์ร่วม (Co-benefits checklist)

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  ที่ตรงกับผลการดำเนินงานโครงการของท่าน พร้อมระบุรายละเอียด/ข้อมูลสนับสนุน (โปรดแนบเอกสารหลักฐานประกอบ)

รายการผลประโยชน์ร่วม (Co-benefits checklist)	รายละเอียด/ข้อมูลสนับสนุน
<b>1. ด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ</b>	
1.1 มลพิษอากาศ <input type="checkbox"/> อัตราการระบายมลสารจากปล่องลดลง <input type="checkbox"/> คุณภาพอากาศในบรรยากาศดีขึ้น	<< โครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานลมเพื่อทดแทนพลังงานไฟฟ้าจากสายส่ง ซึ่งเป็นการลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากสายส่งสู่ชั้นบรรยากาศ
1.2 มลพิษทางน้ำ <input type="checkbox"/> ปริมาณน้ำเสียลดน้อยลง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีการปล่อยน้ำทิ้งสู่แหล่งน้ำสาธารณะ (Zero Discharge) <input type="checkbox"/> มีการนำน้ำเสียมาใช้ประโยชน์ <input type="checkbox"/> คุณภาพน้ำทิ้งดีขึ้น	<< โครงการไม่มีลักษณะการดำเนินงานที่ก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำ
1.3 น้ำใช้ <input type="checkbox"/> มีการหมุนเวียนน้ำใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด <input type="checkbox"/> ปริมาณการใช้น้ำลดลง	
1.4 เสียง <input type="checkbox"/> ระดับเสียงรบกวนลดลง	<< โครงการมีแหล่งกำเนิดเสียงจากกังหันลม ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ตามมาตรฐานการออกแบบ
1.5 ของเสีย <input type="checkbox"/> ปริมาณของเสียลดลง <input type="checkbox"/> มีการนำของเสียมาใช้ประโยชน์	<< โครงการไม่มีลักษณะการดำเนินงานที่ก่อให้เกิดของเสีย
1.6 ของเสียอันตราย <input type="checkbox"/> ปริมาณของเสียอันตรายลดลง	<< แบตเตอรี่เมื่อหมดอายุการใช้งาน บริษัทฯ มีแผนส่งกำจัดโดยผู้ที่มีใบอนุญาตกำจัดของเสียอันตราย
1.7 กลิ่น <input type="checkbox"/> ปัญหากลิ่นรบกวนลดลง	<< โครงการไม่มีลักษณะการดำเนินงานที่ก่อให้เกิดมลพิษทางกลิ่น

## หัวข้อที่ต้องศึกษา

- การเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม
- การสนับสนุน (เงิน/สิ่งของ) ให้ชุมชน
- การสร้างงานหรือรายได้ให้แก่ชุมชน
- การเผยแพร่ความรู้

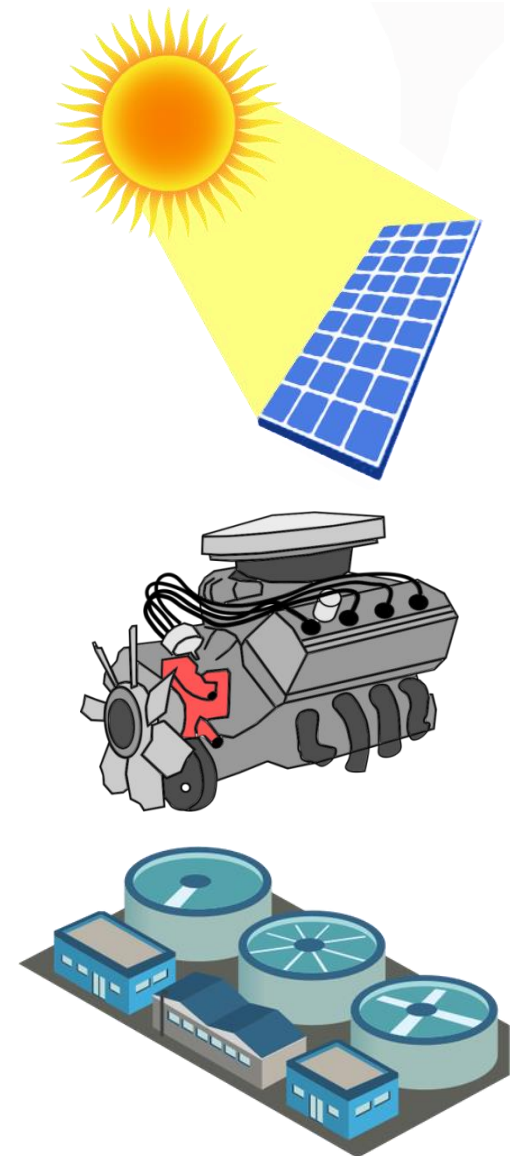
## หัวข้อการติดตามประเมินผล

1. ตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์หลัก
2. ตรวจสอบเครื่องมือ/อุปกรณ์/วิธีการเก็บข้อมูล
3. ประเมินผลการลดก๊าซเรือนกระจก
4. ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงโครงการ
5. ตรวจสอบการจัดการผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อมจากโครงการ
6. ตรวจสอบการดำเนินงานเรื่องผลประโยชน์  
ร่วมของโครงการ (Co-benefit)



# 1) เครื่องจักรและอุปกรณ์หลัก

- ตรวจสอบการมีอยู่จริงของเครื่องจักรและอุปกรณ์หลัก (คุณลักษณะและจำนวน) ณ พื้นที่จริงเปรียบเทียบกับเอกสาร PDD
- สอบถามสภาพการทำงาน ณ ปัจจุบันของเครื่องจักรและอุปกรณ์
- สอบถามการเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรและอุปกรณ์



## 2) เครื่องมือ/อุปกรณ์/วิธีการเก็บข้อมูล



- ตรวจสอบการมีอยู่จริงและสภาพการทำงาน ณ ปัจจุบันของอุปกรณ์หรือเครื่องมือตรวจวัดข้อมูลตามที่ระบุในเอกสาร PDD
- ตรวจสอบวิธีการเก็บข้อมูลตามที่ระบุในเอกสาร PDD (หัวข้อที่ 4)
- ดูตัวอย่างข้อมูลที่มีการจัดเก็บ

## 2) เครื่องมือ/อุปกรณ์/วิธีการเก็บข้อมูล



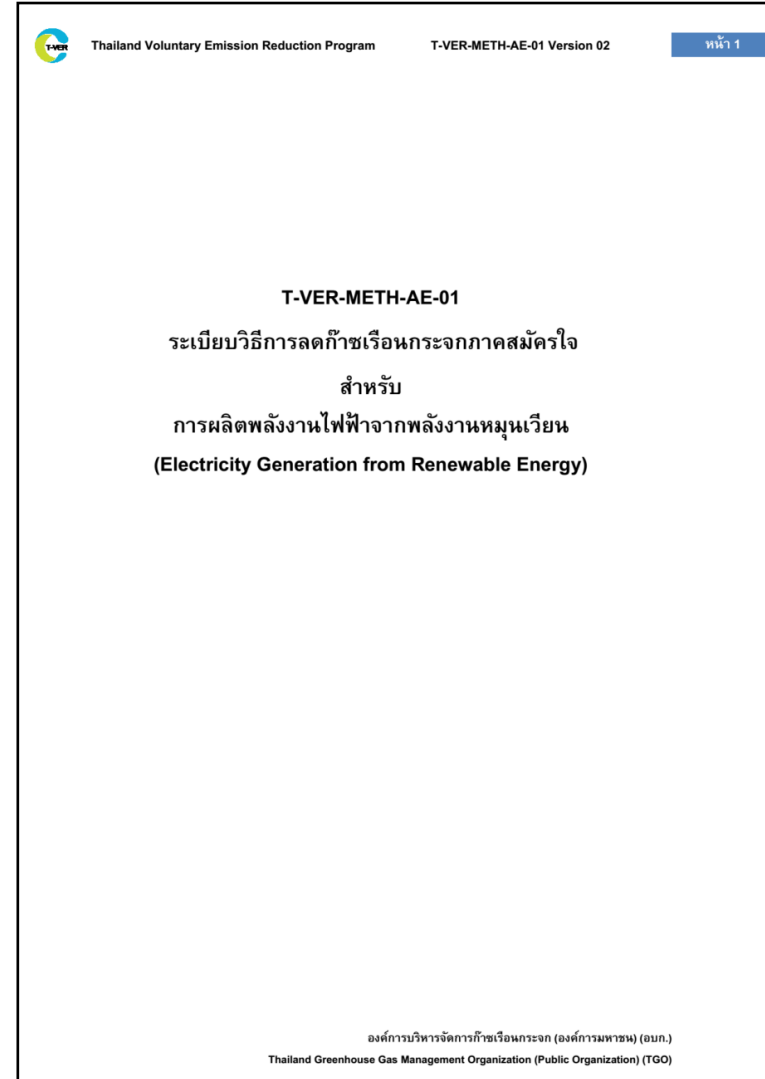
- การสอบเทียบเครื่องมือ/อุปกรณ์ตรวจวัด (มิเตอร์ไฟฟ้า/เครื่องมือวัดอัตราการไหล) ตามระยะเวลากรณีที่เอกสาร PDD ได้กำหนดไว้

*“การสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัดจะส่งผลให้ข้อมูลผลการลดก๊าซเรือนกระจกมีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น หากไม่มีการสอบเทียบ การทวนสอบข้อมูลยังสามารถทำได้ แต่ข้อมูลที่น่าไปใช้คำนวณ จะถูกหักลบด้วยค่าความคาดเคลื่อนของอุปกรณ์ ”*



### 3) ผลการลดก๊าซเรือนกระจก

- ประเมินผลการลดก๊าซเรือนกระจก ณ ปีล่าสุดของโครงการเปรียบเทียบกับค่าที่คาดการณ์ไว้ในเอกสาร PDD
- พิจารณาข้อมูลของพารามิเตอร์หลักที่ใช้คำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกตามประเภทโครงการ



# ข้อมูลที่มีผลต่อการลดก๊าซเรือนกระจก

## การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน

$$ER = (EG_{PJ} \times 10^{-3}) \times EF_{Elec} - (EC_{PJ} \times 10^{-3}) \times EF_{Elec}$$

ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้

## การผลิตก๊าซชีวภาพ

$$ER = (Q_{CH4,PJ} \times 10^{-6}) \times GWP_{CH4} - (EC_{PJ} \times 10^{-3}) \times EF_{Elec}$$

ปริมาณก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้

โดยที่

$$Q_{CH4,PJ} = \text{ค่าคงที่} \times Q_{WW,PJ} \times (COD_{in,PJ} - COD_{out,PJ})$$

# ข้อมูลที่มีผลต่อการลดก๊าซเรือนกระจก

## การผลิตความร้อนจากพลังงานทดแทน

$$ER = (HG_{PJ} \times SFC_{BL} \times 10^{-9}) \times NCV \times EF_{CO_2}$$

ปริมาณความร้อนที่ผลิตได้

## การผลิตความร้อนจากชีวมวล

ปริมาณความร้อนที่ผลิตได้

$$ER = (HG_{PJ} \times SFC_{BL} \times 10^{-9}) \times NCV \times EF_{CO_2} - (EC_{PJ} \times 10^{-3}) \times EF_{Elec} \\ - (FC_{PJ} \times 10^{-9}) \times NCV \times EF_{CO_2}$$

โดยที่  $HG_{PJ}$  = ปริมาณไอน้ำ (ton) x ค่าความร้อนของไอน้ำ (kJ/kg) x  $10^3$

## พารามิเตอร์ที่มีผลต่อการลดก๊าซเรือนกระจก

ประเภทโครงการ	ระเบียบวิธีการฯ	พารามิเตอร์ที่พิจารณา
1) ผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์/น้ำ/ลม	T-VER-METH-AE-01	ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ (หน่วย: kWh, MWh, GWh)
2) ผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล	T-VER-METH-AE-01	ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ (หน่วย: kWh, MWh, GWh)
3) ผลิตความร้อนจากชีวมวล	T-VER-METH-AE-03	ปริมาณความร้อนที่ผลิตได้ (หน่วย: MJ, GJ)
4) ผลิตไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพ	T-VER-METH-WM-01 และ T-VER-METH-AE-01	ปริมาณก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้ (หน่วย: ลบ.ม.) ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ (หน่วย: kWh, MWh, GWh)

## พารามิเตอร์ที่มีผลต่อการลดก๊าซเรือนกระจก

ประเภทโครงการ	ระเบียบวิธีการฯ	พารามิเตอร์ที่พิจารณา
5) ผลิตความร้อนจาก ก๊าซชีวภาพ	T-VER-METH-WM-01 และ T-VER-METH-AE-03	ปริมาณก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้ (หน่วย: ลบ.ม.) ปริมาณความร้อนที่ผลิตได้ (หน่วย: MJ, GJ)
6) ผลิตไฟฟ้าและความ ร้อนจากก๊าซชีวภาพ	T-VER-METH-WM-01 และ T-VER-METH-AE-01 และ T-VER-METH-AE-03	ปริมาณก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้ (หน่วย: ลบ.ม.) ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ (หน่วย: kWh, MWh, GWh) ปริมาณความร้อนที่ผลิตได้ (หน่วย: MJ, GJ)

## 4) การเปลี่ยนแปลงหลังขึ้นทะเบียน

“ในระหว่างการติดตามโครงการ T-VER หากพบการเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานต่าง ๆ หลังการขึ้นทะเบียน ผู้ติดตามต้องแจ้งผู้พัฒนาโครงการ ให้ปฏิบัติตามแนวทางที่ อบก. กำหนดก่อนการทวนสอบข้อมูล”



# การเปลี่ยนแปลงหลังขึ้นทะเบียน

## การเปลี่ยนแปลงทั่วไป

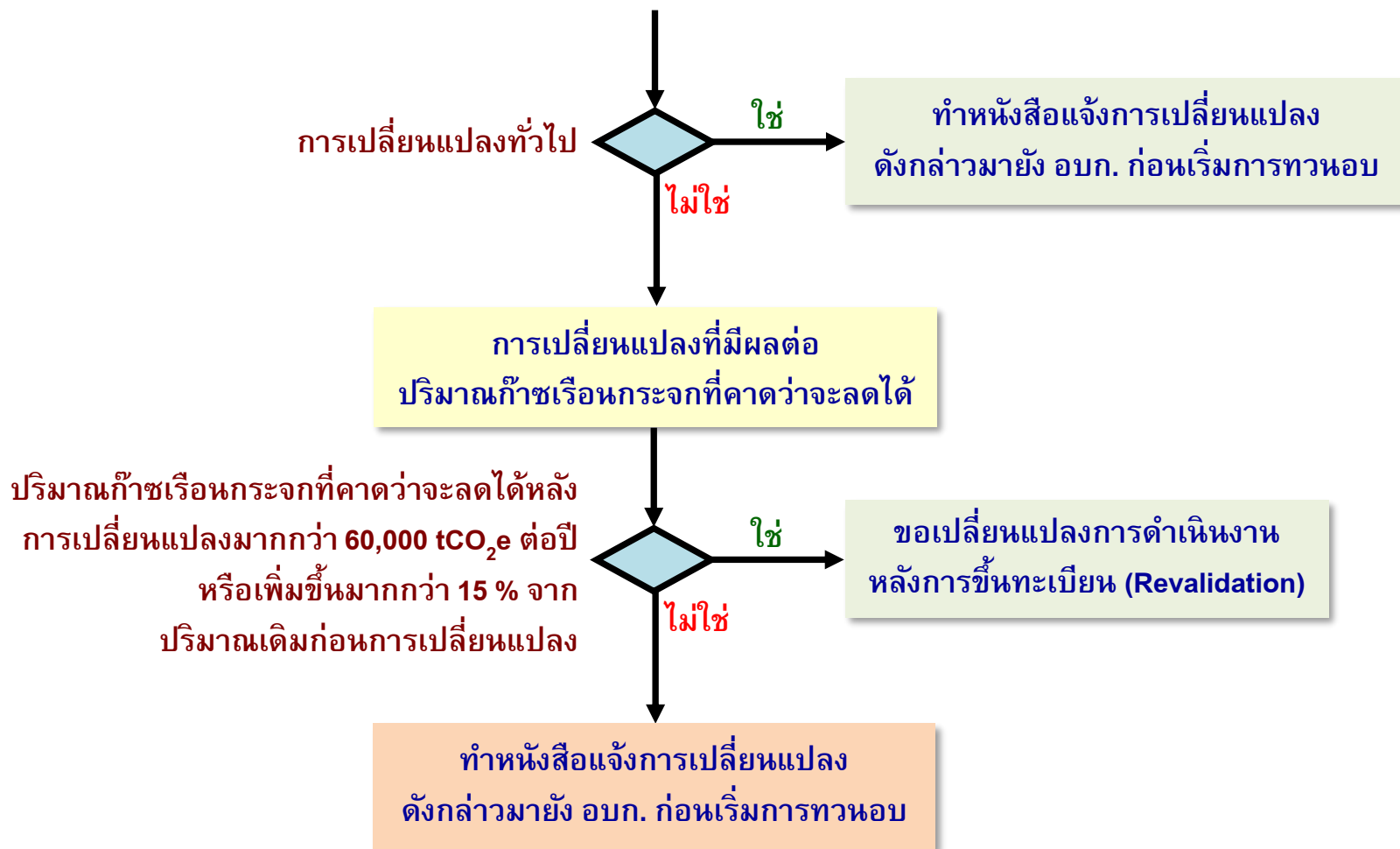
- ผู้พัฒนาโครงการ
- เจ้าของโครงการ
- ผู้ประสานงาน
- บริษัทผู้ผลิต
- อุปกรณ์ที่ใช้ตรวจวัดข้อมูล
- ระยะเวลาติดตามผล

## การเปลี่ยนแปลงที่มีผลต่อปริมาณ ก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้

- การเพิ่มจำนวนเครื่องจักร/อุปกรณ์
- เทคโนโลยีเครื่องจักร/อุปกรณ์
- การเพิ่มประเภทโครงการและระเบียบวิธีที่ใช้ในคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจก
- ค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจก
- วิธีการติดตามผล

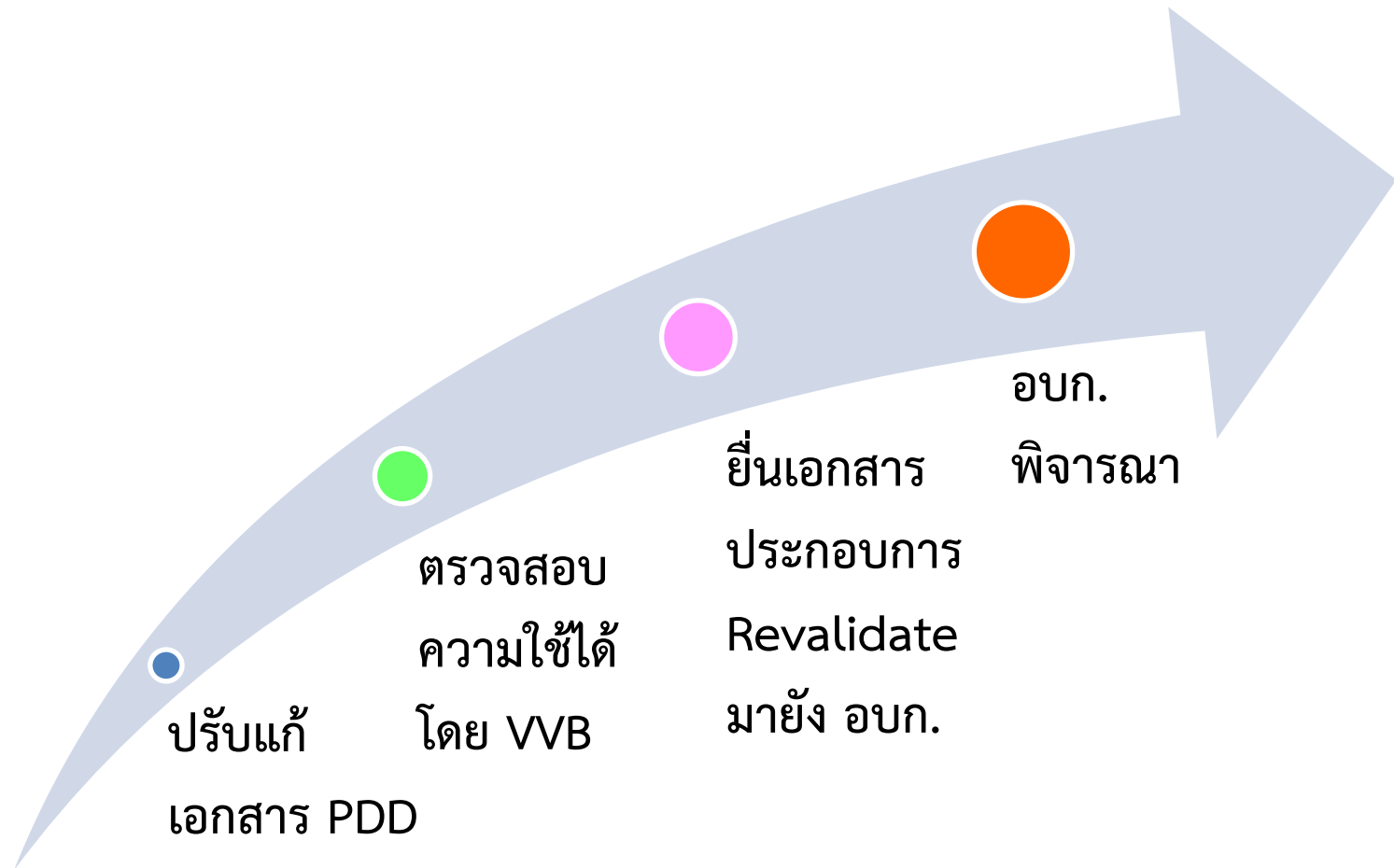
# การเปลี่ยนแปลงหลังขึ้นทะเบียน

พบการเปลี่ยนแปลงโครงการ  
T-VER หลังการขึ้นทะเบียน





## ขั้นตอนการขอเปลี่ยนแปลงหลังขึ้นทะเบียน (Revalidation)



## 5) การจัดการผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการ

“การตรวจสอบเพื่อให้มั่นใจว่าโครงการ T-VER ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนจะไม่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร นอกเหนือจากการลดก๊าซเรือนกระจก”



มลพิษ  
ทางน้ำ



มลพิษ  
ทางอากาศ



ของเสีย  
ทั่วไป



ของเสีย  
อันตราย



มลพิษ  
ทางเสียง



แหล่งที่มา  
ชีวมวล

# การจัดการผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการ

## แนวทางการตรวจสอบ

- กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
  - กระทรวงอุตสาหกรรม
  - กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
  - คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน
- มาตรการติดตามที่เสนอไว้ในรายงาน EIA
- แนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ

# การจัดการผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการ

## ประเภทโครงการ

## ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ควรติดตาม

1) ผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์



2) ผลิตไฟฟ้าจากลม



3) ผลิตไฟฟ้าจากน้ำ



4) ผลิตไฟฟ้า/ความร้อนจากชีวมวล



5) ผลิตไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพ



6) ผลิตความร้อนจากก๊าซชีวภาพ

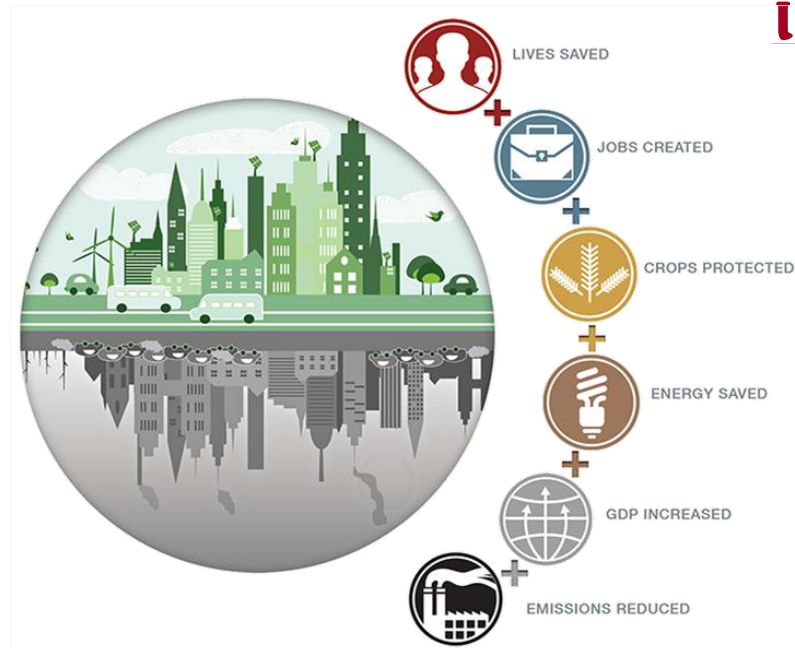


## 6) การดำเนินงานเรื่องผลประโยชน์ร่วมของโครงการ

“การตรวจสอบเพื่อยืนยันว่าโครงการ T-VER ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนยังคงมีผลประโยชน์ร่วมเกิดขึ้น นอกเหนือจากการลดก๊าซเรือนกระจก”

### แนวทางการตรวจสอบ

- ตรวจสอบว่าการดำเนินงานเป็นไปตามที่นำเสนอหรือมีการดำเนินงานเพิ่มเติม
- ตรวจสอบการดำเนินงานใน 4 หัวข้อ
  - การเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม
  - การสนับสนุน (เงิน/สิ่งของ) ให้ชุมชน
  - การสร้างงานหรือรายได้ให้แก่ชุมชน
  - การเผยแพร่ความรู้



## 6) การดำเนินงานเรื่องผลประโยชน์ร่วมของโครงการ

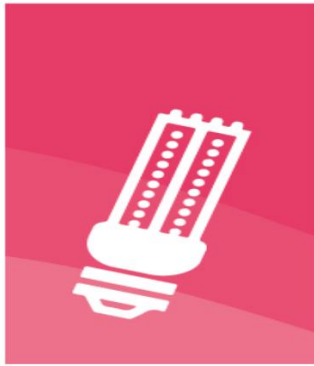
### สรุปประเด็นผลประโยชน์ร่วมตามประเภทโครงการ

ประเภทโครงการ	การเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม	การสนับสนุน (เงิน/สิ่งของ) ให้ชุมชน	การสร้างงานหรือรายได้ให้แก่ชุมชน	การเผยแพร่ความรู้
1) ผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ (จำหน่ายเข้าสู่สายส่ง)	✓	✓	✓	✓
2) ผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ (ใช้เอง โดยไม่ได้จำหน่ายเข้าสู่สายส่ง)				✓
3) ผลิตไฟฟ้าจากลม	✓	✓	✓	✓
4) ผลิตไฟฟ้าจากน้ำ	✓	✓	✓	✓

## 6) การดำเนินงานเรื่องผลประโยชน์ร่วมของโครงการ

### สรุปประเด็นผลประโยชน์ร่วมตามประเภทโครงการ

ประเภทโครงการ	การเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม	การสนับสนุน (เงิน/สิ่งของ) ให้ชุมชน	การสร้างงานหรือรายได้ให้แก่ชุมชน	การเผยแพร่ความรู้
5) ผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล	✓	✓	✓	✓
6) ผลิตความร้อนจากชีวมวล			✓	
7) ผลิตไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพ	✓	✓	✓	✓
8) ผลิตความร้อนจากก๊าซชีวภาพ	✓	✓	✓	✓



# 3 การติดตามประเมินผล ตามประเภทโครงการ





# การติดตามประเมินผลโครงการ T-VER

## การติดตามประเมินผลตามประเภทโครงการ

1. การผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์/น้ำ/ลม
2. การผลิตไฟฟ้า/ความร้อนจากชีวมวล
3. การผลิตความร้อนจากก๊าซชีวภาพ
4. การผลิตไฟฟ้าและ/หรือความร้อนจากก๊าซชีวภาพ



# โครงการผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์/น้ำ/ลม

## 1) เครื่องจักร/อุปกรณ์ภายใต้โครงการ

### 1.1 แสงอาทิตย์-ติดตั้งบนพื้นดิน

แสงอาทิตย์



แผงโซลาร์เซลล์



อินเวอร์เตอร์



หม้อแปลงไฟฟ้า

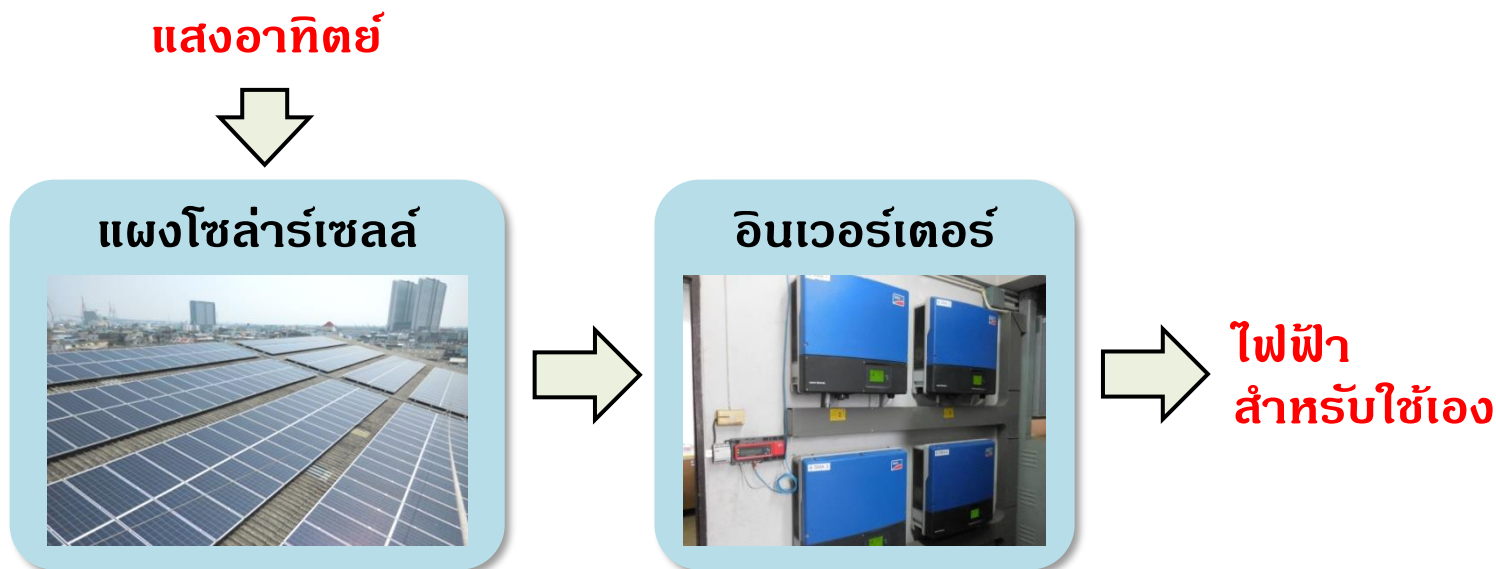


ไฟฟ้า  
จำหน่าย  
เข้าสู่ระบบ  
สายส่ง

# โครงการผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์/น้ำ/ลม

## 1) เครื่องจักร/อุปกรณ์ภายใต้โครงการ

### 1.2 แสงอาทิตย์-ติดตั้งบนหลังคา



# โครงการผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์/น้ำ/ลม

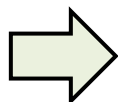
## 1) เครื่องจักร/อุปกรณ์ภายใต้โครงการ

### 1.3 น้ำ

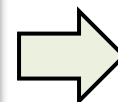
กระแสน้ำ



ท่อรับน้ำเข้า



กังหัน+เครื่อง  
กำเนิดไฟฟ้า



หม้อแปลงไฟฟ้า

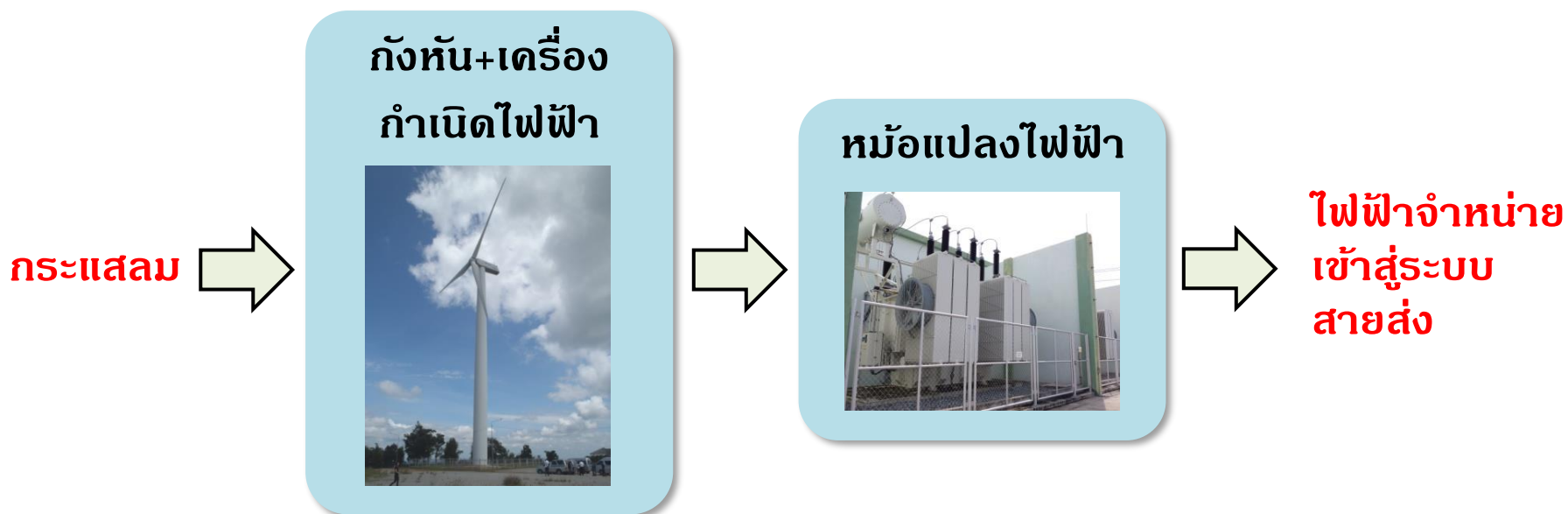


ไฟฟ้าจำหน่าย  
เข้าสู่ระบบสายส่ง

# โครงการผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์/น้ำ/ลม

## 1) เครื่องจักร/อุปกรณ์ภายใต้โครงการ

### 1.4 ลม



# โครงการผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์/น้ำ/ลม

## 2) อุปกรณ์/เครื่องมือตรวจวัดข้อมูล

2.1 มีการขายไฟฟ้าเข้าสู่ระบบสายส่ง

2.2 ผลิตเพื่อใช้เองโดยไม่มี  
การขายไฟฟ้าเข้าสู่ระบบ  
สายส่ง



มิเตอร์  
ขายไฟฟ้า

มิเตอร์ซื้อไฟฟ้า

โครงการที่เชื่อมต่อกับระบบสายส่งของ กฟผ.



**Digital Power Meter**



มิเตอร์ซื้อ  
และขายไฟฟ้า

โครงการที่เชื่อมต่อกับระบบสายส่งของ กฟผ.



# โครงการผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์/น้ำ/ลม

## 3) ผลการลดก๊าซเรือนกระจก

- ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ (หน่วย kWh, MWh, GWh)

$$1 \text{ GWh} = 1,000 \text{ MWh} = 1,000,000 \text{ kWh}$$

## 4) การจัดการผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการ

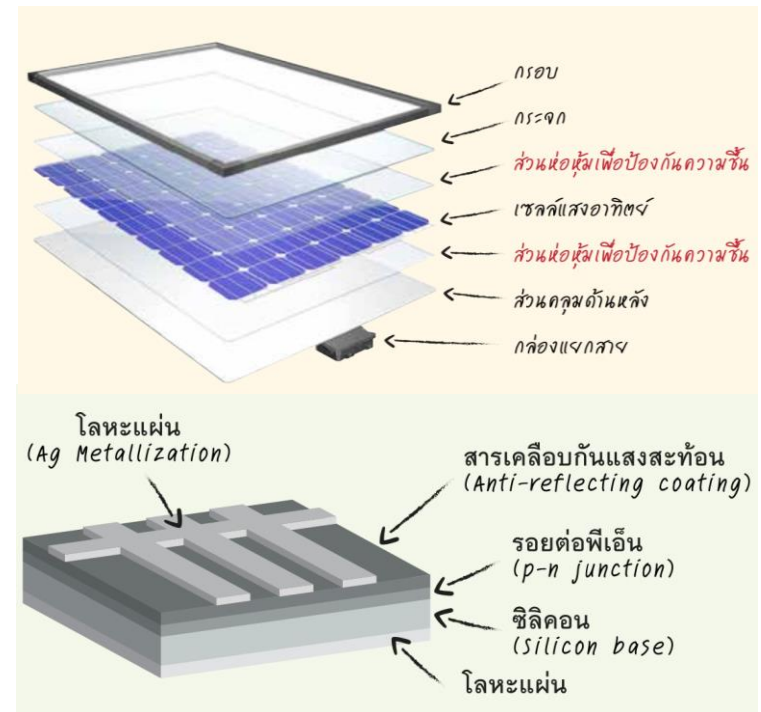
- การจัดการน้ำทิ้งจากการล้างแผงโซลาร์เซลล์
- การจัดการแผงโซลาร์เซลล์ที่เกิดการชำรุดและไม่อยู่ในเงื่อนไขการรับประกัน
- การจัดการน้ำมันหล่อลื่นชุดกังหัน (ตามรอบบำรุงรักษา)

# โครงการผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์

## กกพ. ได้กำหนดแนวทางการจัดการแผงโซลาร์เซลล์ที่ชำรุดหรือหมดอายุการใช้งานไว้ดังนี้

### 1) กรณีส่งออกไปจัดการนอกประเทศ

- ปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตรายและข้อกำหนดระหว่างประเทศ
- แจ้งให้ กกพ. ทราบภายใน 30 วัน เมื่อมีการส่งออกไปจัดการนอกประเทศ





# โครงการผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์

## 2) กรณีการจัดการในประเทศ

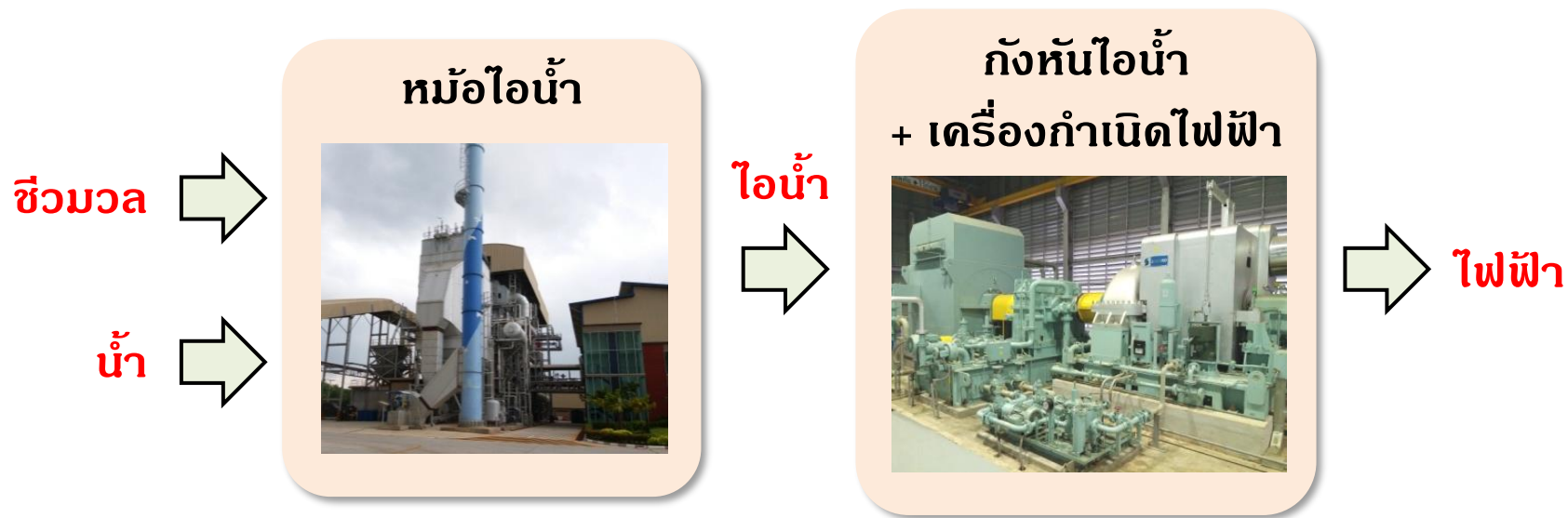
- ฝังกลบในหลุมฝังกลบของเสียอันตรายหรือเผาด้วยเตาเผาเฉพาะสำหรับของเสียอันตรายหรือวิธีอื่น ๆ ตามกฎหมาย
- แจ้งให้ กกพ. ทราบทุกปี

ศึกษาข้อมูลการจัดการแวงโซลาร์เซลล์ได้จากคู่มือ “แนวทางป้องกันผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและวิธีกำจัดกากขยะที่เกิดจากโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับประเทศไทย”



# โครงการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล

## 1) เครื่องจักร/อุปกรณ์ภายใต้โครงการ



## 2) อุปกรณ์/เครื่องมือตรวจวัดข้อมูล



มิเตอร์วัดปริมาณไฟฟ้า

# โครงการผลิตความร้อนจากชีวมวล

## 1) เครื่องจักร/อุปกรณ์ภายใต้โครงการ



## 2) อุปกรณ์/เครื่องมือตรวจวัดข้อมูล



มิเตอร์วัดปริมาณไอน้ำ



เกจวัดแรงดันไอน้ำ

# โครงการผลิตไฟฟ้า/ความร้อนจากชีวมวล

## 3) ผลการลดก๊าซเรือนกระจก

- ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ (หน่วย kWh, MWh, GWh)
- ปริมาณความร้อนที่ผลิตได้ (หน่วย MJ, GJ)
  - ปริมาณไอน้ำ x ค่าความร้อนของไอน้ำ
- ระยะทางขนส่งชีวมวล (กำลังการผลิตไฟฟ้า > 15 MW)

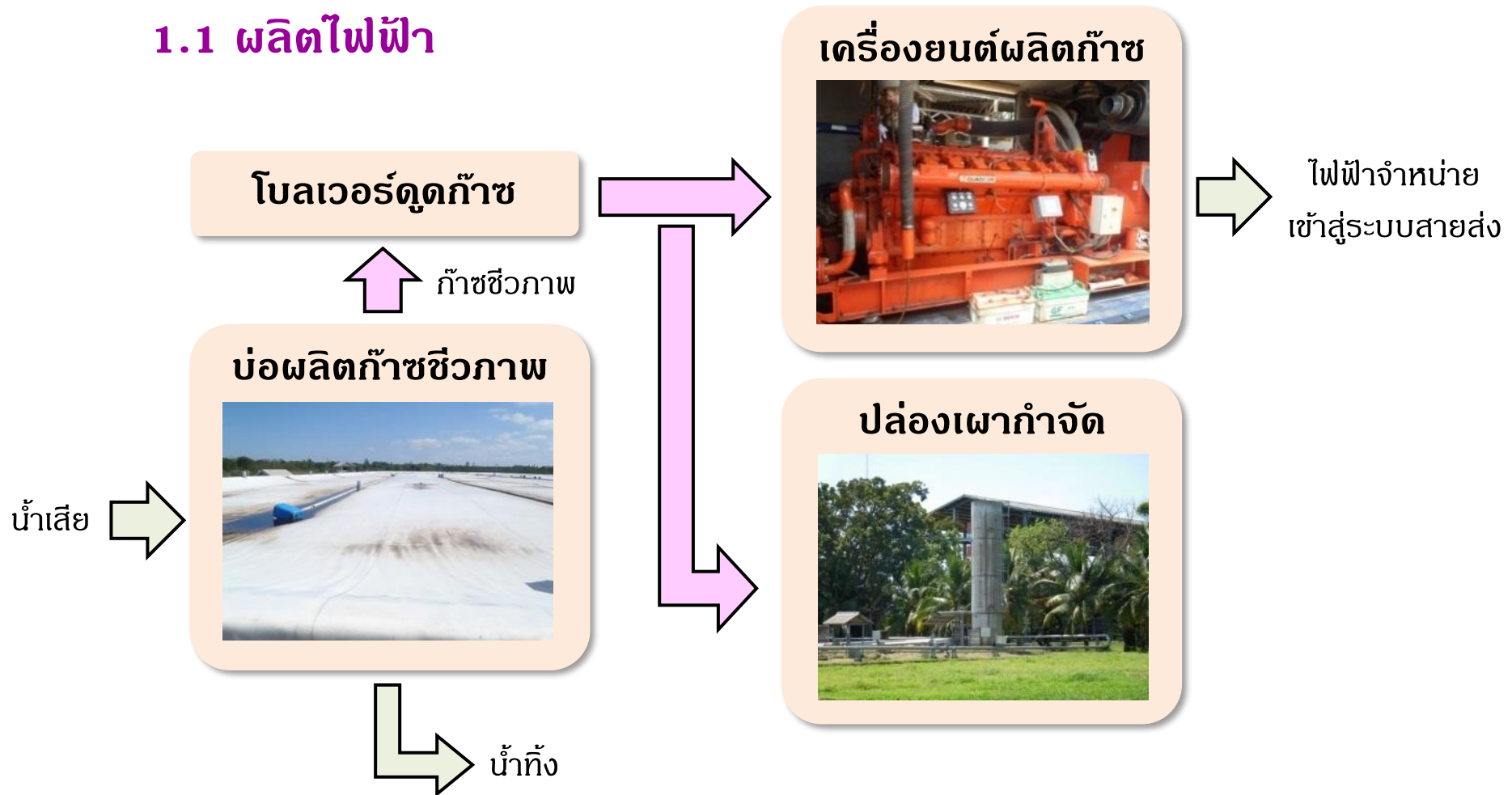
## 4) การจัดการผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการ

- การจัดการคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่องไอเสียของหม้อไอน้ำ
- การจัดการขี้เถ้า

# โครงการผลิตความร้อนจากก๊าซชีวภาพ

## 1) เครื่องจักร/อุปกรณ์ภายใต้โครงการ

### 1.1 ผลิตไฟฟ้า

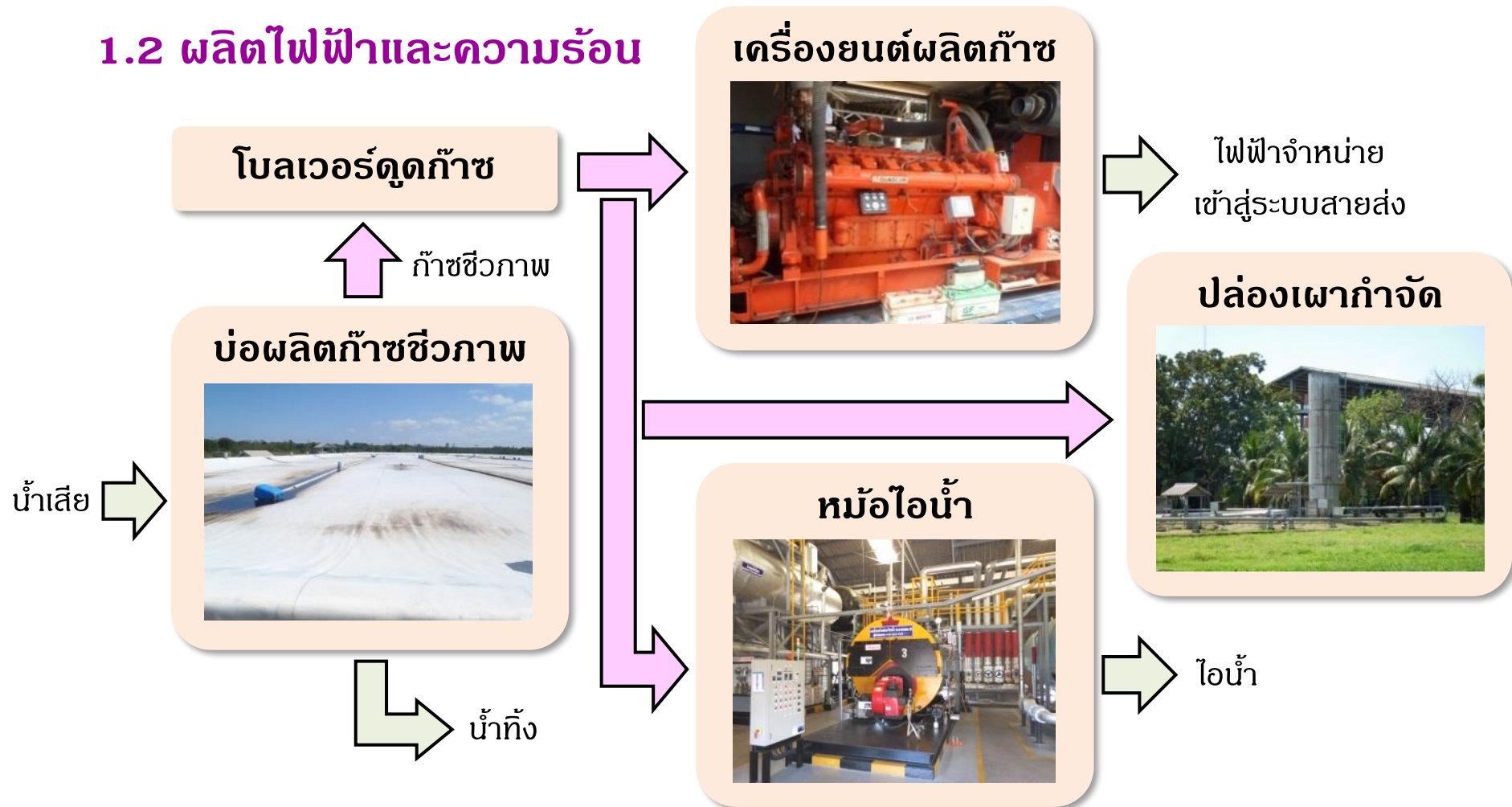




# โครงการผลิตไฟฟ้าและความร้อนจากก๊าซชีวภาพ

## 1) เครื่องจักร/อุปกรณ์ภายใต้โครงการ

### 1.2 ผลิตไฟฟ้าและความร้อน



# โครงการผลิตไฟฟ้าและ/หรือความร้อนจากก๊าซชีวภาพ

## 2) อุปกรณ์/เครื่องมือตรวจวัดข้อมูล



มิเตอร์วัดไฟฟ้า



มิเตอร์วัดปริมาณก๊าซ



มิเตอร์วัดปริมาณไอน้ำ



เกจวัดแรงดันไอน้ำ

# โครงการผลิตไฟฟ้าและ/หรือความร้อนจากก๊าซชีวภาพ

## 3) ผลการลดก๊าซเรือนกระจก

- ปริมาณก๊าซชีวภาพทั้งหมดที่ผลิตได้ (หน่วย  $m^3$ )
- ปริมาณก๊าซชีวภาพที่ส่งไปผลิตไฟฟ้า (หน่วย  $m^3$ ) หรือ ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ (หน่วย kWh)
- ปริมาณก๊าซชีวภาพที่ส่งไปผลิตความร้อน (หน่วย  $m^3$ ) หรือปริมาณความร้อนที่ผลิตได้ (หน่วย MJ)

### ถ้าไม่มีข้อมูลปริมาณก๊าซชีวภาพ

- ปริมาณน้ำเสียเข้าบ่อผลิตก๊าซชีวภาพ (หน่วย  $m^3$ )
- ค่า COD ขาเข้า/ออกบ่อผลิตก๊าซชีวภาพ (หน่วย mg/l)



## โครงการผลิตไฟฟ้าและ/หรือความร้อนจากก๊าซชีวภาพ

### 4) การจัดการผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการ

- การจัดการน้ำทิ้ง
- การจัดการคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่องไอเสียของเครื่องยนต์ผลิตไฟฟ้าและ/หรือปล่องไอเสียของหม้อไอน้ำ
- การจัดการกากตะกอน
- การจัดการน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว
- การจัดการเสียงดังจากเครื่องยนต์ผลิตไฟฟ้า


# การติดตามประเมินผลโครงการ T-VER

## ศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่



คู่มือการติดตามประเมินผล  
โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ  
ตามมาตรฐานของประเทศไทย

โดย  
องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)



### บทที่ 4 แนวทางการติดตามประเมินผลตาม ประเภทโครงการ T-VER

ประเด็นการตรวจสอบใน 3 หัวข้อคือ การดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจก การเปลี่ยนแปลง การดำเนินโครงการ และการจัดการหรือป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากโครงการ สามารถแสดงให้เห็นถึงผลการดำเนินงานของโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภายหลังการขึ้นทะเบียนโครงการ เนื่องจากความหลากหลายของประเภทโครงการ T-VER ที่ได้รับการขึ้นทะเบียน ในบทนี้จึงได้อธิบายถึงรายละเอียดของการติดตามประเมินผลในหัวข้อเรื่องการดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจก และการจัดการหรือป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากโครงการตามประเภทโครงการ T-VER

#### 4.1 การเปลี่ยนหลอดไฟแสงสว่าง

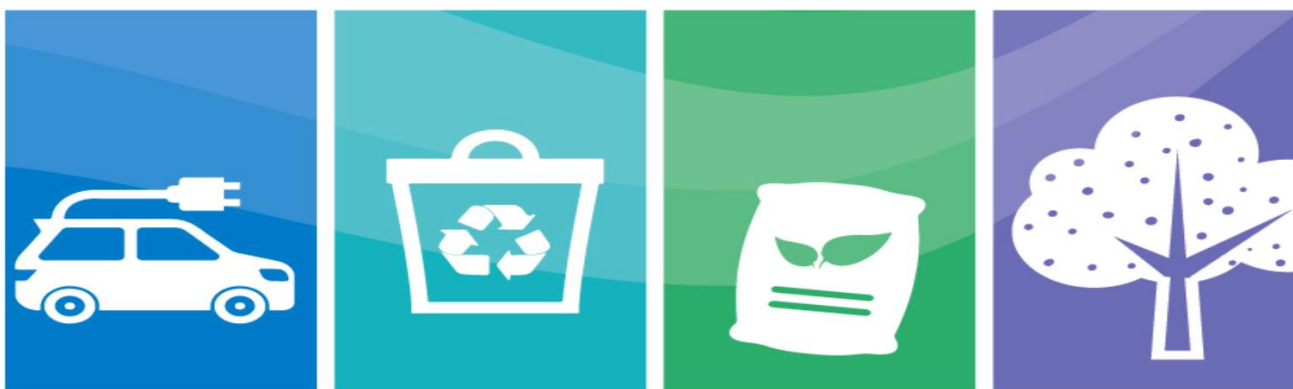
โครงการประเภทนี้เป็นการปรับเปลี่ยนหลอดไฟแสงสว่างเพื่อทำให้การใช้ไฟฟ้าในระบบแสงสว่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นภายใต้เงื่อนไขคุณภาพการส่องสว่างไม่เปลี่ยนแปลง ปัจจุบันหลอดแอลอีดี (Light Emitting Diode: LED) เป็นเทคโนโลยีที่นิยมใช้มากที่สุดสำหรับการปรับเปลี่ยนหลอดไฟแสงสว่าง เทคโนโลยีแอลอีดีเป็นการนำไดโอดเรืองแสง ซึ่งเป็นอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์ที่ให้แสงเป็นสีต่างๆ มาเคลือบด้วยสารเรืองแสงเพื่อให้เป็นแสงสีขาว เทคโนโลยีนี้จุดเด่นคือ ประสิทธิภาพการให้แสงสว่าง (ลูเมน/วัตต์) ต่ำกว่าหลอดไฟแบบหลอด การให้แสงสว่างดีกว่าหลอดฟลูออโรสเซนต์ที่กระจายไปทุกทิศทาง ความร้อนสูญเสียออกสู่สิ่งแวดล้อมน้อยมาก และอายุการใช้งานนาน การเปลี่ยนหลอดไฟแสงสว่างด้วยหลอดแอลอีดีสามารถประยุกต์ใช้ในหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับลักษณะและพื้นที่ใช้งานของหน่วยงาน ยกตัวอย่างเช่น

- การเปลี่ยนหลอดฟลูออโรสเซนต์เป็นหลอดแอลอีดีชนิด Tube
- การเปลี่ยนหลอดไส้หรือหลอดคอมแพคฟลูออโรสเซนต์เป็นหลอดแอลอีดีชนิด Bulb
- การเปลี่ยนหลอดไฮดันแรงดันสูงเป็นหลอดแอลอีดีชนิด Highbay
- การเปลี่ยนหลอดไส้หรือหลอดฮาโลเจนเป็นหลอดแอลอีดีชนิด Flood light หรือ Street light

54



# 4 การวางแผน การติดตามประเมินผล



# การวางแผนก่อนลงพื้นที่

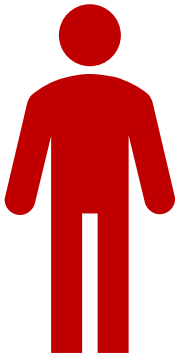
## วัตถุประสงค์การติดตาม

การติดตามประเมินผลโครงการ T-VER เกี่ยวข้องกับ การตรวจสอบอยู่ 2 ประเภท

ประเภท	วัตถุประสงค์
การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรฐาน	<p>ระบุได้ว่าผู้พัฒนาโครงการสามารถปฏิบัติตามเอกสารข้อเสนอโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• เครื่องจักร/อุปกรณ์</li> <li>• เครื่องมือ/อุปกรณ์และวิธีการเก็บข้อมูล</li> </ul>
การตรวจสอบวิธีปฏิบัติและผลการดำเนินงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ประเมินผลของการลดก๊าซเรือนกระจก</li> <li>➤ การจัดการทรัพยากรและผลกระทบสิ่งแวดล้อม</li> <li>➤ ผลประโยชน์ร่วม</li> </ul>

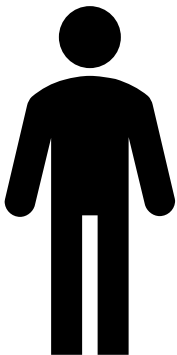
# การวางแผนก่อนลงพื้นที่

## ทีมงานและบทบาทหน้าที่



หัวหน้าทีม

- รับผิดชอบในทุกกระบวนการติดตาม
- มีความสามารถในการจัดการติดตาม
- เป็นผู้ตัดสินใจในกระบวนการติดตาม
- มีความรู้ในโครงการ T-VER การลดก๊าซเรือนกระจก และการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม



สมาชิก

- สนับสนุนการทำงานของหัวหน้าทีม
- ตรวจสอบข้อมูล เอกสาร และหลักฐาน
- มีความรู้ในโครงการ T-VER การลดก๊าซเรือนกระจก และการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม

# การวางแผนก่อนลงพื้นที่

## สิ่งที่ต้องศึกษาและข้อมูลที่ควรรู้

### การพัฒนา โครงการ T-VER

- เงื่อนไขและขั้นตอนการพัฒนาโครงการ
- การขึ้นทะเบียนและรับรองคาร์บอนเครดิต
- การเปลี่ยนแปลงหลังการขึ้นทะเบียน

### การติดตาม โครงการ T-VER

- การตรวจสอบสถานะโครงการและผลการลดก๊าซเรือนกระจก
- การจัดการปัญหาและผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง
- การดำเนินงานเรื่องผลประโยชน์ร่วมของโครงการ

### ข้อมูลโครงการ

- เอกสาร PDD และ MR (ถ้ามี)
- รายงานผลประโยชน์ร่วม
- รายงานการติดตามประเมินผลในครั้งที่ผ่านมา

### รายงานสรุปผล

- หัวข้อต่างๆ ในรายงาน
- วิธีการเขียนในแต่ละหัวข้อ

# การวางแผนก่อนลงพื้นที่



## แผนการเข้าติดตาม



แผนการติดตามประกอบด้วย

- ชื่อโครงการ T-VER ที่จะเข้าติดตาม
- วัตถุประสงค์
- การนัดหมาย
- รายชื่อเจ้าหน้าที่
- กำหนดการ
- รายการเอกสารที่ต้องการตรวจสอบ



	<b>การติดตามประเมินผล</b> โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	
--	--	--

### แผนการลงพื้นที่เพื่อติดตามประเมินผลโครงการ T-VER

#### ชื่อโครงการ T-VER ที่จะติดตาม

PSTC Solar Farm 10 MW

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อตรวจสอบสถานภาพปัจจุบันและผลการลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการ
2. เพื่อติดตามข้อมูลการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการหลังจากการขึ้นทะเบียน (ถ้ามี)
3. เพื่อตรวจสอบข้อมูลการจัดการหรือป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากโครงการ T-VER
4. เพื่อตรวจสอบผลการดำเนินงานตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลประโยชน์ร่วม (Co-benefits)

#### การนัดหมาย

วันและเวลา	26 ตุลาคม 2563 เวลา 9.30-12.00 น.
สถานที่	บริษัท เพาเวอร์ โซลูชั่น เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) สหกรณ์ประมงแม่กลอง เลขที่ 131 หมู่ที่ 5 ตำบลยี่สาร อำเภอมัทพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

#### รายชื่อเจ้าหน้าที่ อบก.

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ
นายสาธิต เนียมสุวรรณ	ผู้จัดการ	06 5724 6117

#### กำหนดการ

เวลา	กิจกรรม
9.30-9.45 น.	แนะนำตัวและชี้แจงวัตถุประสงค์
9.45-10.15 น.	ผู้พัฒนาโครงการ/เจ้าของโครงการนำเสนอหรือให้ข้อมูลต่างๆ ตามหัวข้อดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>• สถานภาพโครงการ ณ ปัจจุบัน ได้แก่ อุปกรณ์ที่ติดตั้ง พื้นที่ติดตั้ง</li> <li>• ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบ Solar Farm ในปี 2563</li> <li>• การสอบเทียบมิเตอร์วัดปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้</li> <li>• แนวทางการจัดการแผงโซลาร์เซลล์ที่ชำรุดหรือเสีย</li> <li>• ผลการดำเนินกิจกรรมที่แสดงถึงผลประโยชน์ร่วมที่เกิดขึ้นจากโครงการ T-VER เช่น การมีส่วนร่วมกับชุมชน การสนับสนุนเงิน การสร้างงาน/อาชีพ การเผยแพร่ความรู้ ฯลฯ</li> </ul>

	<b>การติดตามประเมินผล</b> โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	
---	--	---

เวลา	กิจกรรม
10.15-10.45 น.	เจ้าหน้าที่ อบก. สอบถามในหัวข้อต่างๆ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>• การเปลี่ยนแปลงโครงการ (ถ้ามี)</li> <li>• แผนการจัดทำรายงานติดตามผล/ทวนสอบข้อมูล/ขอรับรองเครดิต</li> <li>• ปัญหาอุปสรรค</li> </ul> ตอบข้อซักถามจากผู้พัฒนาโครงการ/เจ้าของโครงการ
10.45-11.45 น.	ลงพื้นที่เพื่อตรวจสอบอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายใต้โครงการ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล
11.45-12.00 น.	สรุปผลการติดตาม

#### รายการเอกสารที่ต้องเตรียมสำหรับการตรวจสอบ

1. เอกสารหรือไฟล์ excel ที่แสดงการเก็บข้อมูลปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้และปริมาณไฟฟ้าที่ซื้อจาก กฟผ.
2. สำเนาเอกสารแสดงการสอบเทียบมิเตอร์วัดปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ (ถ้ามี)
3. สำเนาเอกสารแสดงการจัดการแผงโซลาร์เซลล์ที่ชำรุดหรือเสียในครั้งล่าสุด (ถ้ามี)

## ตัวอย่างแผนการติดตาม



# ไฟล์ต้นแบบแผนการเข้าติดตาม



Search in Drive

My Drive > T-VER for REO > T-VER > ไฟล์ต้นแบบแผนการเข้าติดตาม

Files

Name ↑

1. เมื่อรวมคะแนนภายใต้บัญชีโครงการภาคีในโครงการลดก๊าซเรือนกระจก  
 2. เมื่อมีคะแนนจากการยื่นขอชดเชยคาร์บอนเครดิตจากภาคี (Co-Benefit)  
 3. เมื่อรวมคะแนนจากการยื่นขอชดเชยคาร์บอนเครดิตกับโครงการ T-VER

**กรณีศึกษา**

<b>วันเวลา</b>	27 ตุลาคม 2563 เวลา 9:30-12:00 น.
<b>สถานที่</b>	บริษัท เอนจิ คาร์ จำกัด โครงการลดคาร์บอนเครดิต (Co-Benefit) สาขา 37 ถนนลาดพร้าว แขวง 37 เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

**รายชื่อเจ้าหน้าที่ สน.**

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	หมายเลขโทรศัพท์
นางสาวลิขิต เจริญธรรม	ผู้ติดตาม	08 5724 6117

**กำหนดการ**

เวลา	กิจกรรม
9:30-9:45 น.	แนะนำกิจกรรมโครงการ
9:45-10:15 น.	พิธีเปิดโครงการเข้าติดตามงานภาคีในโครงการลดก๊าซเรือนกระจก สาขา 37 โดยมี • นายสมชาย ธรรมานะ (ผู้จัดการทั่วไป) เป็นผู้ดำเนินพิธี • พิธีมอบโล่ให้เกียรติคุณ Solar Energy ปี 2563 • การตรวจเยี่ยมชมกิจกรรมพลังงานสะอาดในโครงการ Solar rooftop • แสดงการติดตามภาคี/ชดเชยคาร์บอนเครดิต • แสดงใบปิดโครงการภาคี/ชดเชยคาร์บอนเครดิต • แสดงใบปิดโครงการภาคี/ชดเชยคาร์บอนเครดิต

**W 01-แผนการติดตามประเมินผล...**

**กรณีศึกษา**

**ชื่อโครงการ T-VER ที่ติดตาม**  
PSTC Solar Farm 30 MW

**วัตถุประสงค์**

1. เมื่อรวมคะแนนภายใต้บัญชีโครงการภาคีในโครงการลดก๊าซเรือนกระจก
2. เมื่อมีคะแนนจากการยื่นขอชดเชยคาร์บอนเครดิตจากภาคี (Co-Benefit)
3. เมื่อรวมคะแนนจากการยื่นขอชดเชยคาร์บอนเครดิตกับโครงการ T-VER
4. เมื่อรวมคะแนนจากการยื่นขอชดเชยคาร์บอนเครดิตกับโครงการ T-VER

**กรณีศึกษา**

<b>วันเวลา</b>	28 ตุลาคม 2563 เวลา 9:30-12:00 น.
<b>สถานที่</b>	บริษัท พว จำกัด (มหาชน) โครงการลดคาร์บอนเครดิต (Co-Benefit) สาขา 131 หมู่ 5 ตำบลสีดา อำเภอสีดา จังหวัดเลย

**รายชื่อเจ้าหน้าที่ สน.**

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	หมายเลขโทรศัพท์
-----------	---------	-----------------

**W 02-แผนการติดตามประเมินผล...**

**กรณีศึกษา**

**ชื่อโครงการ T-VER ที่ติดตาม**  
HM33 Humam Wind Farm Project

**วัตถุประสงค์**

1. เมื่อรวมคะแนนภายใต้บัญชีโครงการภาคีในโครงการลดก๊าซเรือนกระจก
2. เมื่อมีคะแนนจากการยื่นขอชดเชยคาร์บอนเครดิตจากภาคี (Co-Benefit)
3. เมื่อรวมคะแนนจากการยื่นขอชดเชยคาร์บอนเครดิตกับโครงการ T-VER
4. เมื่อรวมคะแนนจากการยื่นขอชดเชยคาร์บอนเครดิตกับโครงการ T-VER

**กรณีศึกษา**

<b>วันเวลา</b>	4 พฤศจิกายน 2563 เวลา 9:30-12:30 น.
<b>สถานที่</b>	สำนักงานโครงการผลิตพลังงานทดแทน อำเภอวังน้อย จังหวัดสุโขทัย

**รายชื่อเจ้าหน้าที่ สน.**

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	หมายเลขโทรศัพท์
นางอรุณ บุญ	ผู้จัดการช่างภาพ	08 2897 6184

**W 03-แผนการติดตามประเมินผล...**

**กรณีศึกษา**

**ชื่อโครงการ T-VER ที่ติดตาม**  
Naresuan Hydropower Project

**วัตถุประสงค์**

1. เมื่อรวมคะแนนภายใต้บัญชีโครงการภาคีในโครงการลดก๊าซเรือนกระจก
2. เมื่อมีคะแนนจากการยื่นขอชดเชยคาร์บอนเครดิตจากภาคี (Co-Benefit)
3. เมื่อรวมคะแนนจากการยื่นขอชดเชยคาร์บอนเครดิตกับโครงการ T-VER
4. เมื่อรวมคะแนนจากการยื่นขอชดเชยคาร์บอนเครดิตกับโครงการ T-VER

**กรณีศึกษา**

<b>วันเวลา</b>	วันที่ 3 ธันวาคม 2562 เวลา 13:30 – 15:30 น.
<b>สถานที่</b>	โรงไฟฟ้าเขื่อนลพบุรี จังหวัดลพบุรี

**รายชื่อเจ้าหน้าที่ สน.**

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	หมายเลขโทรศัพท์
1) นางสาวลิขิต เจริญธรรม (หัวหน้าทีม)	ผู้ติดตาม	08 5724 6117
2) นางสาวอรุณ บุญ	ช่างถ่ายภาพ	08 1103 2838

**W 04-แผนการติดตามประเมินผล...**

**วัตถุประสงค์**

2. เมื่อมีคะแนนจากการยื่นขอชดเชยคาร์บอนเครดิตจากภาคี (Co-Benefit)
3. เมื่อรวมคะแนนจากการยื่นขอชดเชยคาร์บอนเครดิตกับโครงการ T-VER
4. เมื่อรวมคะแนนจากการยื่นขอชดเชยคาร์บอนเครดิตกับโครงการ T-VER

**กรณีศึกษา**

<b>วันเวลา</b>	วันที่ 30 เมษายน 2563 เวลา 9:30 – 12:00 น.
<b>สถานที่</b>	โรงไฟฟ้าเขื่อนลพบุรี จังหวัดลพบุรี

**รายชื่อเจ้าหน้าที่ สน. ทีมช่างภาพ**

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	หมายเลขโทรศัพท์
1) นางสาวลิขิต เจริญธรรม (หัวหน้าทีม)	ผู้ติดตาม	08 5724 6117
2) นางสาวอรุณ บุญ	ช่างถ่ายภาพ	08 1103 2838

**กำหนดการ**

เวลา	กิจกรรม
9:30-10:00 น.	ชม. ชม. ผลิตกระแสไฟฟ้าเขื่อนลพบุรี
10:00-10:45 น.	ชม. ชม. ผลิตกระแสไฟฟ้าเขื่อนลพบุรี สาขา 37 โดยมี • การตรวจเยี่ยมชมกิจกรรมพลังงานสะอาดในโครงการ Solar rooftop • พิธีมอบโล่ให้เกียรติคุณ Solar Energy ปี 2563 • การตรวจเยี่ยมชมกิจกรรมพลังงานสะอาดในโครงการ Solar rooftop • พิธีปิดโครงการภาคี/ชดเชยคาร์บอนเครดิต • แสดงการติดตามภาคี/ชดเชยคาร์บอนเครดิต • แสดงใบปิดโครงการภาคี/ชดเชยคาร์บอนเครดิต • แสดงใบปิดโครงการภาคี/ชดเชยคาร์บอนเครดิต

**W 05-แผนการติดตามประเมินผล...**

**Biope Production and Utilization Project by Northern Biope Company Limited**

**วัตถุประสงค์**

1. เมื่อรวมคะแนนภายใต้บัญชีโครงการภาคีในโครงการลดก๊าซเรือนกระจก
2. เมื่อมีคะแนนจากการยื่นขอชดเชยคาร์บอนเครดิตจากภาคี (Co-Benefit)
3. เมื่อรวมคะแนนจากการยื่นขอชดเชยคาร์บอนเครดิตกับโครงการ T-VER
4. เมื่อรวมคะแนนจากการยื่นขอชดเชยคาร์บอนเครดิตกับโครงการ T-VER

**กรณีศึกษา**

<b>วันเวลา</b>	วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2563 เวลา 13:30 – 15:30 น.
<b>สถานที่</b>	บริษัท เอนจิ คาร์ จำกัด หมู่ 7 ตำบลน้อย อำเภอชุมพลบุรี จังหวัดสุรินทร์

**รายชื่อเจ้าหน้าที่ สน.**

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	หมายเลขโทรศัพท์
1) นางสาวลิขิต เจริญธรรม (หัวหน้าทีม)	ผู้ติดตาม	08 5724 6117
2) นางสาวอรุณ บุญ	ช่างถ่ายภาพ	08 1103 2838


**W 06-แผนการติดตามประเมินผล...**

# การวางแผนก่อนลงพื้นที่

## การแจ้งแผนให้แก่ผู้พัฒนาโครงการ

- แจ้งแผนผ่านทางอีเมลหรือหนังสือราชการ
- ควรแจ้งแผนให้ผู้พัฒนาโครงการรับทราบอย่างน้อย 1 สัปดาห์

“ แผนที่ดีจะไม่เกิดประโยชน์ ถ้าไม่ถูกส่งถึงผู้พัฒนาโครงการในระยะเวลาที่เหมาะสม ”



ที่ ..... / .....

สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ XX  
อ. XX จ. XX XXXX  
XX พฤศจิกายน XXXX

เรื่อง ขอเข้าติดตามประเมินผลโครงการ  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ..... จำกัด  
สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนการลงพื้นที่เพื่อติดตามประเมินผล จำนวน ๑ ชุด

ตามที่องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ได้ขึ้นทะเบียนโครงการ  
“.....(ชื่อโครงการเป็นภาษาอังกฤษ).....” ของ .....(ชื่อบริษัท)..... จำกัดเป็นโครงการลดก๊าซเรือนกระจก  
ภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER) เมื่อวันที่ XX มีนาคม XXXX นั้น

ในการนี้ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ XXX ซึ่งได้รับมอบหมายจาก องค์การบริหารจัดการก๊าซ  
เรือนกระจก (องค์การมหาชน) มีความประสงค์ขอเข้าเยี่ยมชมโครงการดังกล่าว เพื่อติดตามผลการดำเนินการ  
ลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการฯ ตามแผนการลงพื้นที่เพื่อติดตามประเมินผล ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย โดยขอเข้า  
เยี่ยมชมโครงการฯ ในวันที่ XX ที่ (วัน เดือน ปี) เวลา xx.xx – xx.xx น. ณ .....(ชื่อบริษัท)..... ตำบล XX  
อำเภอ XX จังหวัด XX

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณในความร่วมมือน่า ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

( ชื่อ นามสกุล )  
ตำแหน่ง

ระบุกลุ่มงาน/ฝ่ายที่ติดต่อประสานงาน  
โทร. xxxxxxxx  
โทรสาร xxxxxxxxxxxx

# การลงพื้นที่เพื่อติดตาม

## สิ่งควรทำในการลงพื้นที่

- แนะนำตัวและแจ้งวัตถุประสงค์
- เชิญตัวผู้เข้าร่วม
- ดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ตามแผน
- ตรวจสอบประเด็นและข้อมูล  
โดยใช้ Checklist
- สรุปผลและกล่าวปิด





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



รายชื่อผู้เข้าร่วมการติดตามประเมินผลโครงการ T-VER

ชื่อโครงการ T-VER	
-------------------	--

วันและสถานที่การเข้าติดตาม

วันและเวลา	
สถานที่	

รายชื่อผู้ที่เข้าร่วมการติดตามประเมินผล

ชื่อ-นามสกุล	หน่วยงาน	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	อีเมล	ลายเซ็น
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					



# การลงพื้นที่เพื่อติดตาม

## วิธีการที่ใช้ในการติดตาม

- รับฟังการนำเสนอด้วย PowerPoint จากผู้พัฒนาโครงการ (ไม่บังคับ)
- พูดคุยและสัมภาษณ์
- ดูข้อมูล/เอกสารและหลักฐานต่าง ๆ
- เดินสำรวจในพื้นที่จริง



# การลงพื้นที่เพื่อติดตาม

## การเดินทางสำรวจ

การเดินทางสำรวจเป็นสิ่งที่ควรทำสำหรับการติดตามทุก  
ครั้งเพื่อช่วยในการตรวจสอบ

- ▶ การมีอยู่จริง
- ▶ สภาพการใช้งาน
- ▶ การเปลี่ยนแปลง
- ▶ ผลการดำเนินงาน



*“การเดินทางสำรวจควรอยู่ในขอบเขตของการติดตาม  
และปฏิบัติตามกฎระเบียบของผู้พัฒนาโครงการ”*





องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

วิสัยทัศน์ “เป็นองค์กรหลักในการขับเคลื่อนการลดก๊าซเรือนกระจก  
ของประเทศไทยเพื่อมุ่งสู่เศรษฐกิจสังคมคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืน”

## สอบถามข้อมูล

ดร.สาธิต นิยมสุวรรณ

สำนักประเมินและรับรองโครงการ

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

โทรศัพท์: 0 2141 9843 (สำนักงาน)

08 1555 3623, 06 5724 6117 (มือถือ)

โทรสาร: 0 2143 8404

อีเมล: [sathit.ni@tgo.or.th](mailto:sathit.ni@tgo.or.th)

