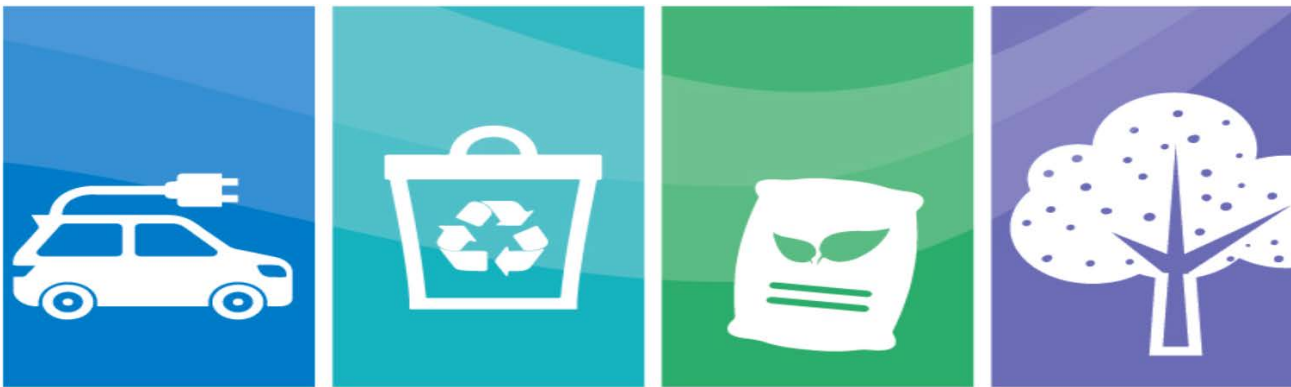




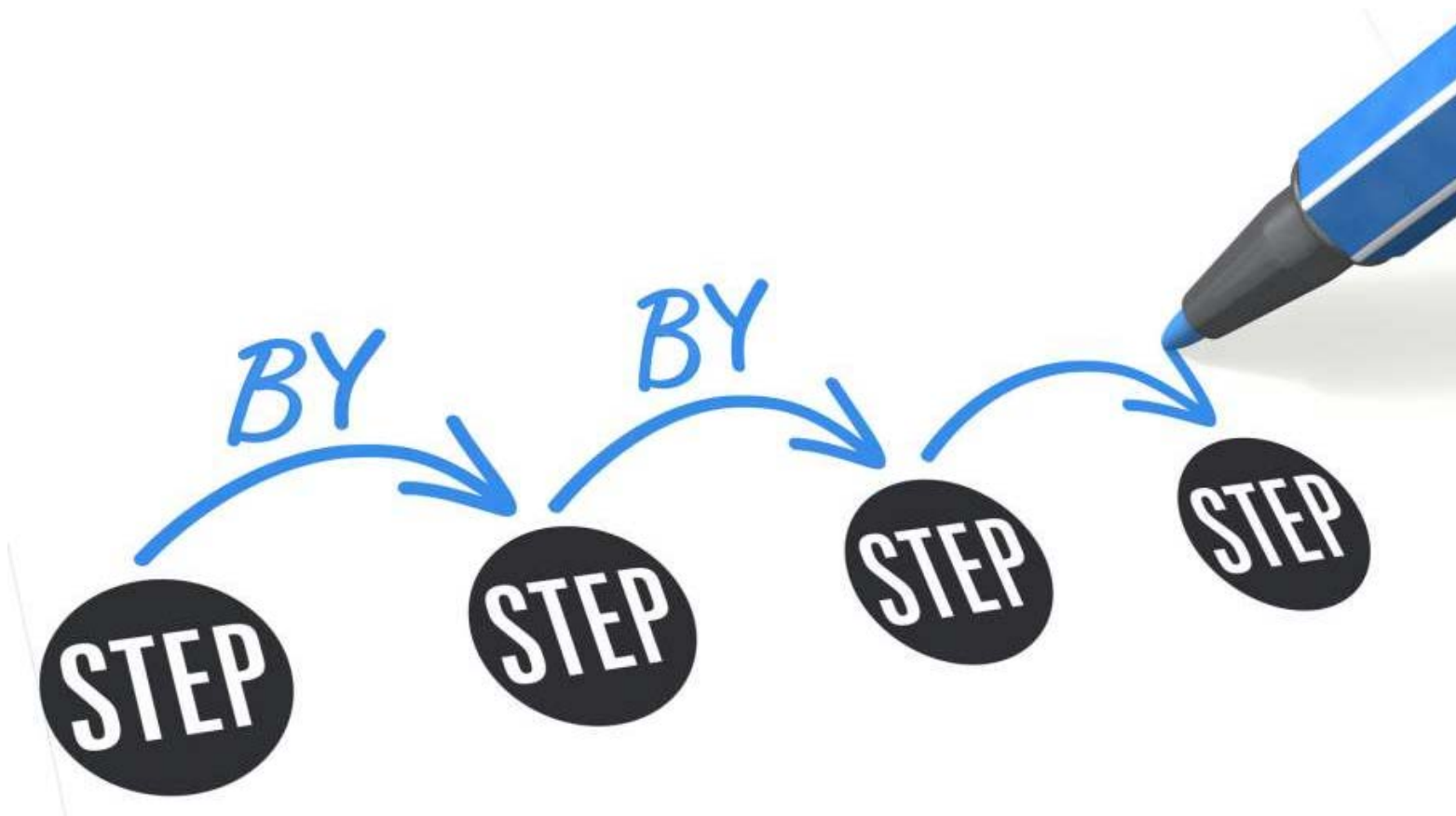
การขึ้นทะเบียนโครงการและ การรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากโครงการ T-VER

ปราณี หนูทองแก้ว

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)



การพัฒนาโครงการ T-VER



ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ T-VER

1

การขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER



2

การขอรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิต



ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER

1

พิจารณา
ขอบเขต
การดำเนิน
โครงการ



- ✓ 1. ตรวจสอบวันเริ่มดำเนินโครงการ
- ✓ 2. เลือกใช้ METH.
ให้ตรงกับกิจกรรมโครงการ
- ✓ 3. กำหนดขอบเขตโครงการ
 - พื้นที่
 - อุปกรณ์เครื่องจักร
 - กำหนดระยะเวลาคิดเครดิต



เอกสารประกอบการขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER

2

จัดทำ
เอกสาร
ข้อเสนอ
โครงการ

เอกสารที่ผู้พัฒนาโครงการต้องจัดทำ:

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

หน้าแรก T-VER T-VER คืออะไร? ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ ผู้ประเมินภายนอก ระเบียบวิธีการ ฐานข้อมูลและสถิติ ดาวนิโหนด ข่าวและกิจกรรม สนับสนุนโครงการ T-VER

หน้าแรก / T-VER / ดาวนิโหนด

ดาวนิโหนด

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

เอกสารประกอบการขึ้นทะเบียนโครงการ

แบบฟอร์มเอกสารข้อเสนอโครงการ (PROJECT DESIGN DOCUMENT)

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

แบบฟอร์มรายงานการประเมินผลประโยชน์ร่วม (CO-BENEFITS)

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

ใบสมัครขอขึ้นทะเบียนโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย

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

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

เอกสารที่ผู้พัฒนาโครงการต้องจัดทำ

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

1

ส่วนที่ 1 รายละเอียดโครงการ

2

ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจก

3

ส่วนที่ 3 การคำนวณการกักเก็บ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

4

ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

ส่วนหน้า

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

รายละเอียดโครงการ	
ชื่อโครงการ	<ระบุภาษาอังกฤษ>
	<ระบุภาษาไทย>
ประเภทโครงการ	<input type="checkbox"/> การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน <input type="checkbox"/> การจัดการในภาคขนส่ง <input type="checkbox"/> พลังงานทดแทน <input type="checkbox"/> ป่าไม้และพื้นที่สีเขียว <input type="checkbox"/> การจัดการของเสีย <input type="checkbox"/> การเกษตร <input type="checkbox"/> อื่นๆ.....
ที่ตั้งโครงการ	<ระบุที่ตั้งของโครงการทั้งหมด>
พิกัดที่ตั้งโครงการ	<ระบุพิกัดภูมิศาสตร์ (GPS)>
เงินลงทุนทั้งหมดของโครงการ ล้านบาท
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลด/กักเก็บได้ ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี
ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการ ปีเดือน ช่วงระยะเวลา <ระบุวัน/เดือน/ปีเริ่มต้น – วัน/เดือน/ปีสิ้นสุด>

รายละเอียดการจัดทำเอกสาร	
วันที่จัดทำเอกสารแล้วเสร็จ	<ระบุวัน เดือน ปี ที่จัดทำเอกสารแล้วเสร็จ>
เอกสารฉบับที่	<ระบุฉบับที่ของเอกสาร>

ส่วนหน้า

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

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



ตัวอย่าง

เอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document)

รายละเอียดโครงการ	
ชื่อโครงการ	Khwae Noi Hydropower Plant โรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนแควน้อยบำรุงแดน
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"/> อื่น.....
ที่ตั้งโครงการ	โรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนแควน้อยบำรุงแดน เลขที่ 9/9 หมู่ที่ 1 ตำบลคันโช้ง อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก 65160
พิกัดที่ตั้งโครงการ	17°11'10 N 100°24'46 E
เงินลงทุนทั้งหมดของโครงการ	866.64 ล้านบาท
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลด/ดูดกลับได้	81,643 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี
ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการ	7 ปี ช่วงระยะเวลา 01/03/2560 – 29/02/2567

รายละเอียดการจัดทำเอกสาร	
วันที่จัดทำเอกสารแล้วเสร็จ	31 มกราคม 2561
เอกสารฉบับที่	03

รายละเอียดผู้พัฒนาโครงการ	
ผู้พัฒนาโครงการ	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
ชื่อผู้ประสานงาน	1. นางกานต์ชนิด พงษ์เพชร 2. นางพรหมน สุทธิพินทุ 3. นายพนิต เทอดสุทธิรณภูมิ
ที่อยู่	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เลขที่ 53 หมู่ 2 ถนนเจริญสนิทวงศ์ ตำบลบางกรวย อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี 11130
โทรศัพท์	0-2436-1142
โทรสาร	0-2436-1190
E-mail	kanchanit.p@egat.co.th pacharamon.su@egat.co.th panit.t@egat.co.th

รายละเอียดเจ้าของโครงการ	
เจ้าของโครงการ	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
ชื่อผู้ประสานงาน	1. นายณฤมิต คินิมาน 2. นายบรรจง ศรีสะอาด 3. นายวัชรพงษ์ ชุนล้ำ 4. นายอัศวิน สวนกุล 5. นายสุวรรณ หมูเฮง 6. นายนพดล ทิยะมุข
ที่อยู่	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เลขที่ 53 หมู่ 2 ถนนเจริญสนิทวงศ์ ตำบลบางกรวย อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี 11130
โทรศัพท์	0-2436-1142
โทรสาร	0-2436-1190
E-mail	narumit.k@egat.co.th bunjong.s@egat.co.th watcharapong.k@egat.co.th aswin.s@egat.co.th suwan.mo@egat.co.th noppadol.t@egat.co.th

ส่วนที่ 1 รายละเอียดของโครงการ

ส่วนที่ 1 รายละเอียดโครงการ

1.1 รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ

รายละเอียดความเป็นมาของโครงการ: ก่อนดำเนินโครงการ การดำเนินโครงการ

1.2 ขอบเขตการดำเนินโครงการ

- อธิบายรายละเอียดเทคโนโลยีและอุปกรณ์หลักที่เกี่ยวข้องภายใต้ขอบเขตของโครงการ
- อธิบายรายละเอียดขอบเขตของการดำเนินงานของโครงการ รวมถึงนิติบุคคลที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน

1.3 การนับซ้ำ

แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมของโครงการไม่ซ้ำซ้อนกับกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกจากมาตรฐานอื่นๆ

บริเวณพื้นที่เดียวกันมีโครงการลดก๊าซเรือนกระจกอื่นที่ดำเนินกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกลักษณะเดียวกัน

- ไม่มี
- มี ชื่อโครงการ

ชื่อกลไก/มาตรฐานที่ขึ้นทะเบียนโครงการ

ช่วงระยะเวลาที่มีการขอรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิต

1.4 การพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)

- ไม่ต้อง พิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ
<อธิบายเหตุผลประกอบ>
- ต้อง พิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ
- มีการดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)
- ไม่มีการดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)
<อธิบายเหตุผลประกอบ>

1.5 สิทธิในการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ

(เฉพาะโครงการประเภทป่าไม้และพื้นที่สีเขียว และการเกษตร)

ระบุถึงสิทธิในการใช้ประโยชน์ของที่ดินที่นำมาเข้าร่วมโครงการพร้อมแนบหลักฐานประกอบ



ส่วนที่ 1 รายละเอียดโครงการ

1.1 รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ

โรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนแควน้อยบำรุงแดน เป็นโรงไฟฟ้าภายใต้โครงการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำท้ายเขื่อนชลประทาน ระยะที่ 1 ภายใต้ความร่วมมือระหว่างกรมชลประทาน และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) มีเครื่องกังหันน้ำเป็นชนิดฟรานซิสแกนตั้ง (Vertical Francis) กำลังผลิตเครื่องละ 15 เมกะวัตต์ จำนวน 2 เครื่อง รวมกำลังผลิตติดตั้ง 30 เมกะวัตต์ ตั้งอยู่บริเวณเขื่อนแควน้อยบำรุงแดนของกรมชลประทาน อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งมีลักษณะเป็นเขื่อนหินถมตาตหน้าด้วยคอนกรีต ความสูง 75 เมตร ความยาว 681 เมตร

ก่อนการดำเนินโครงการ เขื่อนแควน้อยเป็นโครงการอ่างเก็บน้ำเอนกประสงค์ขนาดใหญ่ ปิดกั้นลำน้ำแควน้อย เพื่อส่งน้ำให้กับโครงการชลประทานริมแม่น้ำแควน้อยตอนล่าง ทั้งฝั่งขวาและฝั่งซ้าย โดยการปล่อยน้ำลงมาด้านท้ายของเขื่อน แล้วสร้างห้วงงานฝายทดน้ำในลำน้ำแควน้อยที่บ้านพญาแมน อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก เพื่อผันน้ำจากท้ายเขื่อนแควน้อยผ่านประตูระบายน้ำเข้าสู่คลองชลประทานทั้งด้านขวาและด้านซ้ายของห้วงงานฝาย ส่วนน้ำที่เหลือจะปล่อยให้ไหลผ่านฝายไปตามลำน้ำแควน้อยลงลำน้ำน่านและแม่น้ำเจ้าพระยาไปยังพื้นที่เพาะปลูกโครงการเจ้าพระยาตอนบน สำหรับใช้ในการเพาะปลูกในฤดูแล้งต่อไป

สำหรับกระบวนการผลิตไฟฟ้าของโครงการ จะนำน้ำที่เขื่อนต้องระบายลงทางท้ายน้ำมาผ่านเครื่องผลิตไฟฟ้าก่อนระบายลงท้ายน้ำตามเดิม น้ำถูกใช้ประโยชน์ให้มีคุณค่ามากขึ้นโดยไม่กระทบกับการจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรกรรมตามที่กรมชลประทานวางแผนไว้เดิม โดยมุ่งหวังเพิ่มความมั่นคงให้กับระบบไฟฟ้าในเขตอำเภอและเขตใกล้เคียงโครงการ และเกิดการจ้างแรงงานในท้องถิ่นในช่วงก่อสร้างโครงการ

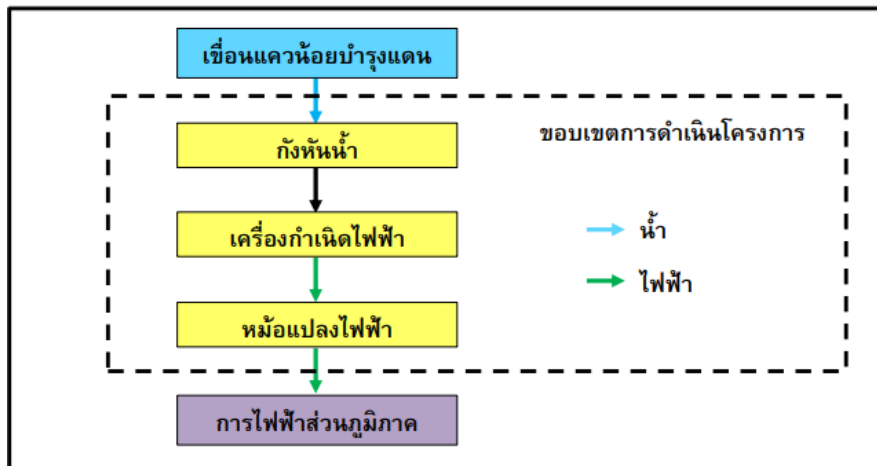
โรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนแควน้อยบำรุงแดน เริ่มการก่อสร้าง กรกฎาคม พ.ศ. 2553 เริ่มจ่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558 สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ 144.15 ล้านหน่วยต่อปี ช่วยลดก๊าซเรือนกระจกได้ 81,643 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี หรือ 571,501 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าตลอดอายุโครงการ



รูปที่ 1 โรงไฟฟ้าเขื่อนแควน้อยบำรุงแดน

1.2 ขอบเขตการดำเนินโครงการ

อุปกรณ์ที่ติดตั้ง	ขนาด	จำนวนที่ติดตั้ง
กังหันน้ำ รุ่น HLA616-LJ-205	15.430 MW	2
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า รุ่น SF15-22/4650	16.667 MVA	2
หม้อแปลงไฟฟ้า รุ่น PT 3W 17 850 / 115	17 MVA	2
เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง รุ่น M-C275	250 kVA	1



รูปที่ 2 ขอบเขตการดำเนินโครงการ

ขอบเขตการดำเนินโครงการ ครอบคลุมตั้งแต่ น้ำจากเขื่อนเข้าสู่กังหันน้ำซึ่งถูกต่อเข้ากับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จากนั้นกระแสไฟฟ้าจะถูกส่งผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าเพื่อเพิ่มแรงดันไฟฟ้าและจำหน่ายเข้าสู่ระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ในกรณีที่โรงไฟฟ้าไม่มีการเดินเครื่องผลิตไฟฟ้า จะมีการนำเข้าไฟฟ้าจาก กฟภ. หรือใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองกรณีไม่สามารถนำเข้าไฟฟ้าจาก กฟภ. ได้

1.5 สิทธิในการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ (เฉพาะโครงการประเภทป่าไม้และพื้นที่สีเขียว และประเภทเกษตร)

ไม่เกี่ยวข้อง เนื่องจากโครงการฯ เป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (พลังน้ำ)

ตัวอย่าง

1.3 การนับซ้ำ

บริเวณพื้นที่เดียวกันมีโครงการลดก๊าซเรือนกระจกอื่นที่ดำเนินกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกลักษณะเดียวกัน

- ไม่มี
- มี ชื่อโครงการ
ชื่อกลไก/มาตรฐานที่ขึ้นทะเบียนโครงการ
ช่วงระยะเวลาที่มีการขอรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิต

โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนแควน้อยบำรุงแดน เคยขึ้นทะเบียนภายใต้กลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism : CDM) ภายใต้ชื่อโครงการ Project 10103 : Khwae Noi Hydropower Project แต่ยังไม่เคยขอรับรองการลดก๊าซเรือนกระจก ปัจจุบัน โครงการได้ประสงค์จะเข้าร่วมโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย และได้แจ้งความประสงค์แก่องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) เป็นที่เรียบร้อยแล้ว เป็นการยืนยันว่าจะไม่มีการนับซ้ำเกิดขึ้น (อยู่ระหว่างขั้นตอนการเพิกถอนโครงการออกจากกลไกการพัฒนาที่สะอาด)

1.4 การพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)

- ไม่ต้อง พิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ
- ต้อง พิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ
 - มีการดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)
 - ไม่มี การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)

โครงการมีขนาดกำลังผลิตติดตั้ง 30 MW ถือเป็นโครงการลดก๊าซเรือนกระจกขนาดใหญ่ (Large Scale) ต้องพิสูจน์ Additionality โดยโครงการมีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) จากข้อมูลกระแสเงินสดสุทธิตั้งแต่การก่อสร้างโครงการจนถึง ธันวาคม พ.ศ. 2560 มากกว่า 3 ปี จึงถือว่าผ่านการพิสูจน์ Additionality

ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจก

ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจก

2.1 ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกที่ใช้

- อธิบายชื่อระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกที่ใช้ เช่น

T-VER-METH-WM-01 Version 01 การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศเพื่อนำไปใช้ประโยชน์หรือเผาทำลาย และ T-VER-METH-RE-01 Version 01 การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเพื่อทดแทนการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งหรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าเข้าสู่ระบบสายส่งเป็นต้น

- ระเบียบหรือประกาศอื่นที่เกี่ยวข้องที่ใช้ประกอบการคำนวณ (ถ้ามี)

2.2 เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ

- อธิบายลักษณะกิจกรรมของโครงการที่สอดคล้องกับระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้
- อธิบายเหตุผลของโครงการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับเงื่อนไขของกิจกรรมของโครงการตามที่กำหนดไว้ในระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้ ถ้ามีเอกสาร/หลักฐานประกอบให้ระบุพร้อมทั้งแนบเอกสาร/หลักฐานที่เกี่ยวข้องในภาคผนวก
- กรณีโครงการเลือกใช้ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกมากกว่า 1 ระเบียบวิธี ให้ระบุกิจกรรมโครงการที่เข้าข่ายแต่ละระเบียบวิธี

เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ	เหตุผลของโครงการ
1.	
2.	
3.	
...	

ตัวอย่าง

2.1 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่ใช้

T-VER-METH-AE-01 Version 02 : การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Electricity Generation from Renewable Energy)

2.2 เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ

การดำเนินกิจกรรมของโครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนแควน้อยบำรุงแดนเป็นไปตามข้อกำหนดและเงื่อนไขของระเบียบวิธีการ T-VER-METH-AE-01 Version 02 ดังตาราง

เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ	เหตุผลของโครงการ
1. เป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อทดแทนการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล	โครงการฯ เป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (พลังน้ำ) เพื่อจำหน่ายเข้าระบบสายส่ง (On-Grid) ของ กฟภ. เพื่อทดแทนการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล
2. สำหรับกรณีการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล หรือขยะมูลฝอยที่มีกำลังการผลิตติดตั้งรวม (Total Installed Capacity) แต่ละประเภทเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนเกิน 15 MW และระยะทางการขนส่งเชื้อเพลิงพลังงานหมุนเวียนอยู่นอกรัศมี 200 กิโลเมตร ต้องประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายนอกขอบเขตโครงการ	ไม่เกี่ยวข้อง เนื่องจากโครงการฯ เป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (พลังน้ำ)

ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจก

2.3 ข้อมูลพื้นฐาน

อธิบายลักษณะการดำเนินงานก่อนมีการดำเนินโครงการ และรายละเอียดที่เกี่ยวข้องที่มีผลต่อการ

คำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน

แหล่งกักเก็บ/ปล่อย ก๊าซเรือนกระจก	ชนิดของก๊าซ เรือนกระจก	รายละเอียดของกิจกรรมโครงการ
การกักเก็บ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Sequestration/Emission)		
1.		
2.		
...		
การกักเก็บ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration/Emission)		
1.		
2.		
...		
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)		
1.		
2.		
...		

ตัวอย่าง

2.3 ข้อมูลพื้นฐาน

ก่อนมีการดำเนินโครงการ พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนแควน้อยบำรุงแดน จะผลิตจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลเพื่อผลิตไฟฟ้าของระบบสายส่ง โดยค่าดังกล่าวมาจากการคาดการณ์ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ในรายงานการศึกษาความเหมาะสมโครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนแควน้อยบำรุงแดน (ฉบับปรับปรุง) รายงานเลขที่ 211200-49-10 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2549

แหล่งปล่อย ก๊าซเรือนกระจก	ชนิดของ ก๊าซเรือนกระจก	รายละเอียดของกิจกรรมโครงการ
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Emission)		
1. การผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบสายส่ง	CO ₂	การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบสายส่ง ซึ่งถูกทดแทนโดยพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียนของโครงการ
2. การผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อใช้เอง	CO ₂	ไม่เกี่ยวข้อง เนื่องจากโครงการเป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเพื่อทดแทนการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Emission)		
1. การใช้พลังงานไฟฟ้า	CO ₂	มีการใช้พลังงานไฟฟ้าซึ่งผลิตจากการเผาเชื้อเพลิงฟอสซิลจากระบบสายส่งในกรณีโรงไฟฟ้าไม่มีการเดินเครื่องผลิตไฟฟ้า
2. การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล	CO ₂	มีการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการในเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)		
1. การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลขนส่งเชื้อเพลิง	CO ₂	ไม่เกี่ยวข้อง เนื่องจากโครงการไม่ใช่การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล หรือขยะมูลฝอย

ส่วนที่ 3 การคำนวณการกักเก็บ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

อ้างอิงระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้

ส่วนที่ 3 การคำนวณการกักเก็บ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

3.1 การคำนวณการกักเก็บ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน (Baseline Sequestration/Emission)

- สมการคำนวณอ้างอิงตามระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้
- กรณีใช้ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกที่มากกว่า 1 ระเบียบวิธีให้แสดงการคำนวณแยกตามระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจก

3.2 การคำนวณการกักเก็บ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration/Emission)

- สมการคำนวณอ้างอิงตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้
- กรณีใช้ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกมากกว่า 1 ระเบียบวิธีให้แสดงการคำนวณแยกตามระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจก

3.3 การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)

- สมการคำนวณอ้างอิงตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้
- กรณีใช้ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกมากกว่า 1 ระเบียบวิธีให้แสดงการคำนวณแยกตามระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจก

3.4 การคำนวณการกักเก็บ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากการดำเนินโครงการ (Carbon Sequestration/Emission)

- กรณีใช้ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกมากกว่า 1 ระเบียบวิธี ให้แยกตามระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจก

3.5 สรุปปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้

- 3.5.1 วันที่เริ่มเดินระบบหรือดำเนินกิจกรรมของโครงการที่ก่อให้เกิดการลดก๊าซเรือนกระจก
โปรดระบุ
- 3.5.2 วันที่เริ่มคิดเครดิต
โปรดระบุ
- 3.5.3 ระยะเวลาการคิดเครดิต
โปรดระบุ

ตัวอย่าง

3.1 การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Emission)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน สามารถคำนวณได้ ดังนี้

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

โดยที่

พารามิเตอร์	ความหมาย	หน่วย	ค่า
BE_y	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน ในปี y	tCO ₂ /year	81,646
$BE_{EG,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ในปี y	tCO ₂ /year	81,646

3.1.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบสายส่ง

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

โดยที่

พารามิเตอร์	ความหมาย	หน่วย	ค่า
$BE_{EG,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ในปี y	tCO ₂ /year	81,646
$EG_{PJ,y}$	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน ในปี y	kWh/year	144,150,000
EF_{Elec}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า	tCO ₂ /MWh	0.5664

3.2 การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Emission)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ สามารถคำนวณได้ ดังนี้

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

โดยที่

พารามิเตอร์	ความหมาย	หน่วย	ค่า
PE_y	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมจากการดำเนินโครงการ ในปี y	tCO ₂ /year	3
$PE_{EL,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี y	tCO ₂ /year	0

พารามิเตอร์	ความหมาย	หน่วย	ค่า
$PE_{FF,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการ ในปี y	tCO ₂ /year	3

3.2.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้า

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

โดยที่

พารามิเตอร์	ความหมาย	หน่วย	ค่า
$PE_{EL,y}$	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี y	tCO ₂ /year	0
$EC_{PJ,y}$	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ในปี y	kWh/year	0
EF_{Elec}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า	tCO ₂ /MWh	0.5664

3.2.2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล

$$PE_{FF,y} = \sum (FC_{PJ,diesel,y} \times (NCV_{diesel,y} \times 10^{-6}) \times EF_{CO2,diesel}) \times 10^{-3}$$

โดยที่

พารามิเตอร์	ความหมาย	หน่วย	ค่า
$PE_{FF,y}$	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการ ในปี y	tCO ₂ /year	3
$FC_{PJ,diesel,y}$	ปริมาณการใช้น้ำมันดีเซล สำหรับการดำเนินโครงการ ในปี y	liter/year	871
$NCV_{diesel,y}$	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของน้ำมันดีเซล ในปี y	MJ/liter	36.42
$EF_{CO2,diesel}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้น้ำมันดีเซล	kgCO ₂ /TJ	74,100

ตัวอย่าง

3.3 การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)

ไม่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (LE_y) เนื่องจากโครงการไม่ใช้การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล หรือขยะมูลฝอย

3.4 การคำนวณการลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากโครงการ (Emission Reduction)

การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากโครงการ สามารถคำนวณได้ ดังนี้

ER_y	=	BE_y	-	PE_y
(tCO ₂ /year)		(tCO ₂ /year)		(tCO ₂ /year)
81,643	=	81,646	-	3

โดยที่

- ER_y = การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในปี y (tCO₂/year)
 BE_y = การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน ในปี y (tCO₂/year)
 PE_y = การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ ในปี y (tCO₂/year)

3.5 สรุปปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้

3.5.1 วันที่เริ่มเดินระบบหรือดำเนินกิจกรรมของโครงการที่ก่อให้เกิดการลดก๊าซเรือนกระจก :

01/11/2558 (เริ่มจ่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์)

3.5.2 วันที่เริ่มคิดเครดิต : 01/03/2560

3.5.3 ระยะเวลาการคิดเครดิต : 7 ปี

ปี	การปล่อย ก๊าซเรือนกระจก จากกรณีฐาน	การปล่อย ก๊าซเรือนกระจกจาก การดำเนินโครงการ	การลดการปล่อย ก๊าซเรือนกระจก
01/03/2560 - 28/02/2561	81,646	3	81,643
01/03/2561 - 28/02/2562	81,646	3	81,643
01/03/2562 - 29/02/2563	81,646	3	81,643
01/03/2563 - 28/02/2564	81,646	3	81,643
01/03/2564 - 28/02/2565	81,646	3	81,643
01/03/2565 - 28/02/2566	81,646	3	81,643
01/03/2566 - 29/02/2567	81,646	3	81,643
รวม (tCO₂)	571,522	21	571,501
จำนวนปี	7		
เฉลี่ยปีละ (tCO₂/y)	81,646	3	81,643

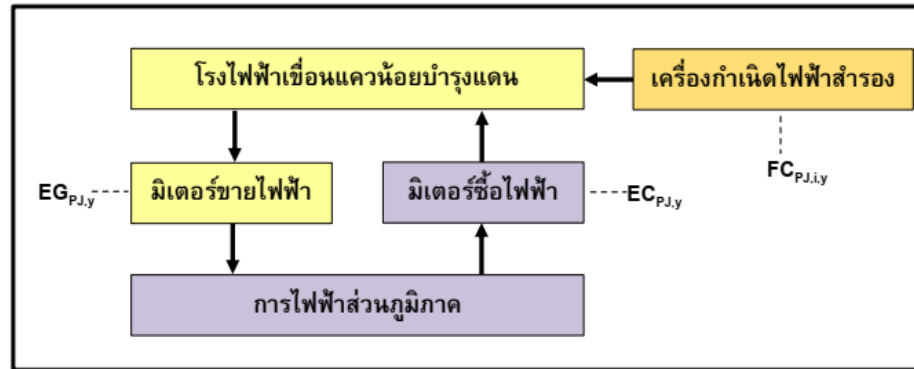
ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

4.1 สรุปแนวทางการติดตามผล เช่น

อธิบายระบบการติดตามผล เช่น

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



รูปที่ 4 ผังแสดงตำแหน่งการเก็บข้อมูลโครงการ

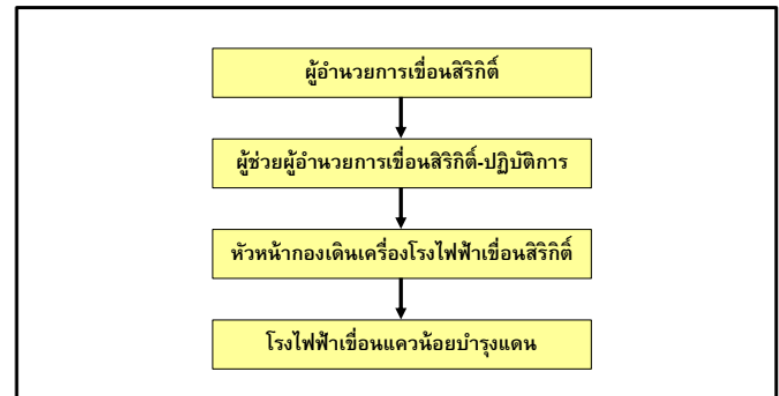
4.1 สรุปแนวทางการติดตามผล

โรงไฟฟ้าเขื่อนแควน้อยบำรุงแดน สังกัดอยู่ภายใต้กองเดินเครื่องโรงไฟฟ้าเขื่อนสิริกิติ์ มีการอบรมบุคลากรให้มีความรู้ความเข้าใจในการเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ มีการบำรุงรักษาอุปกรณ์ตามวาระ มีการตรวจวัดและจัดเก็บเอกสารข้อมูลตามรายละเอียดในหัวข้อที่ 4.3

ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการตรวจวัดโดย kWh Meter จำนวน 2 เครื่อง (Main และ Back-Up) มีช่วงการสอบเทียบทุก 1 ปี โดยฝ่ายระบบควบคุมและป้องกัน (อโรค.) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) มีการจัดบันทึกค่าใน Log Sheet ณ เวลา 0.00 น. ของทุกวัน และมีการออกรายงานการอ่านมาตรวัดพลังงานไฟฟ้า ประจำเดือน ณ เวลา 0.00 น. วันที่ 1 ของเดือนถัดไป โดยมีการตรวจสอบและลงนามร่วมกันระหว่างเจ้าหน้าที่ของ กฟผ. และ กฟภ.

ปริมาณพลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่ใช้ในการดำเนินโครงการ จะมีการนำเข้าไฟฟ้าจากระบบของ กฟภ. ในกรณีที่ไม่มีเครื่องผลิตไฟฟ้า ตรวจวัดโดย kWh Meter ของ กฟภ. โดยมีการออกรายงานแบบฟอร์มการอ่านหน่วย EXPORT มิเตอร์ อัตรา TOU ทุกวันที่ 1 ของเดือนถัดไป โดยมีการตรวจสอบและลงนามร่วมกันระหว่างเจ้าหน้าที่ของ กฟผ. และ กฟภ. ก่อนนำข้อมูลดังกล่าวจัดทำหนังสือแจ้งค่าไฟฟ้าต่อไป

ปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลสำหรับการดำเนินโครงการ มีการใช้งานที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ในกรณีที่ไม่สามารถนำเข้าไฟฟ้าจากระบบของ กฟภ. หรือมีการเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองเพื่อทดสอบระบบ ปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลอ้างอิงจากเอกสารการเบิกน้ำมันดีเซล



รูปที่ 3 โครงสร้างการบังคับบัญชาโรงไฟฟ้าเขื่อนแควน้อยบำรุงแดน

4.2 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล

ระบุพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณตามระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้ (คัดลอกตารางเพิ่มเพื่อใช้กับพารามิเตอร์อื่น)

พารามิเตอร์	
ค่าที่ใช้	
หน่วย	
ความหมาย	
แหล่งข้อมูล	

4.3 พารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวัด

พารามิเตอร์	EG _{PJ,y}
หน่วย	kWh/year
ความหมาย	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน โดยใช้ข้อมูลการตรวจวัด ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานการอ่านมาตรวัดพลังงานไฟฟ้า ประจำเดือน
วิธีการติดตามผล	ตรวจวัดโดย kWh Meter ซึ่งมีการสอบเทียบทุก 1 ปี และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน

พารามิเตอร์	EC _{PJ,y}
หน่วย	kWh/year
ความหมาย	ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่ในการดำเนินโครงการ ในปี y
แหล่งข้อมูล	แบบฟอร์มการอ่านหน่วย หรือ หนังสือแจ้งค่าไฟฟ้า ประจำเดือน หรือ รายงานสถิติการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้าแต่ละราย จาก กฟภ.
วิธีการติดตามผล	ตรวจวัดโดย kWh Meter และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน

พารามิเตอร์	FC _{PJ,diesel,y}
หน่วย	liter/year
ความหมาย	ปริมาณการใช้น้ำมันดีเซล สำหรับการดำเนินโครงการ ในปี y
แหล่งข้อมูล	ข้อมูลการเติมน้ำมันดีเซล
วิธีการติดตามผล	ปริมาณตามใบเบิก

4.2 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องตรวจวัด

พารามิเตอร์	EF _{Elec}
ค่าที่ใช้	0.5664
หน่วย	tCO ₂ /MWh
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า
แหล่งข้อมูล	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย สำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก โดย สำนักวิเคราะห์และติดตามประเมินผล องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ประกาศใช้เมื่อวันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2560

พารามิเตอร์	NCV _{diesel,y}
ค่าที่ใช้	36.42
หน่วย	MJ/liter
ความหมาย	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของน้ำมันดีเซล
แหล่งข้อมูล	รายงานคุณภาพพลังงานของประเทศไทย ปี 2559 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

พารามิเตอร์	EF _{CO₂,diesel}
ค่าที่ใช้	74,100
หน่วย	kgCO ₂ /TJ
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้น้ำมันดีเซล
แหล่งข้อมูล	ตารางที่ 1.4 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

ภาคผนวก

เอกสาร/หลักฐานประกอบ เช่น

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

ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER

3

การตรวจสอบความใช้ได้ (Validation)

ผู้พัฒนาโครงการต้องจัดหา

ผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ

(Validation and Verification Body: VVB)

ตรวจสอบความใช้ได้โครงการก่อนขอขึ้นทะเบียนโครงการกับ อบก.

ตรวจสอบ
โครงการ



VVB



ตรวจสอบโครงการ



รายงานการตรวจสอบความใช้ได้

(Validation Report)

ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER




4

ขึ้นทะเบียน
โครงการ



รวบรวมเอกสารเพื่อขอขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER

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

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

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

รายงานการประเมินผลประโยชน์ร่วม (Co-benefit Report)

4

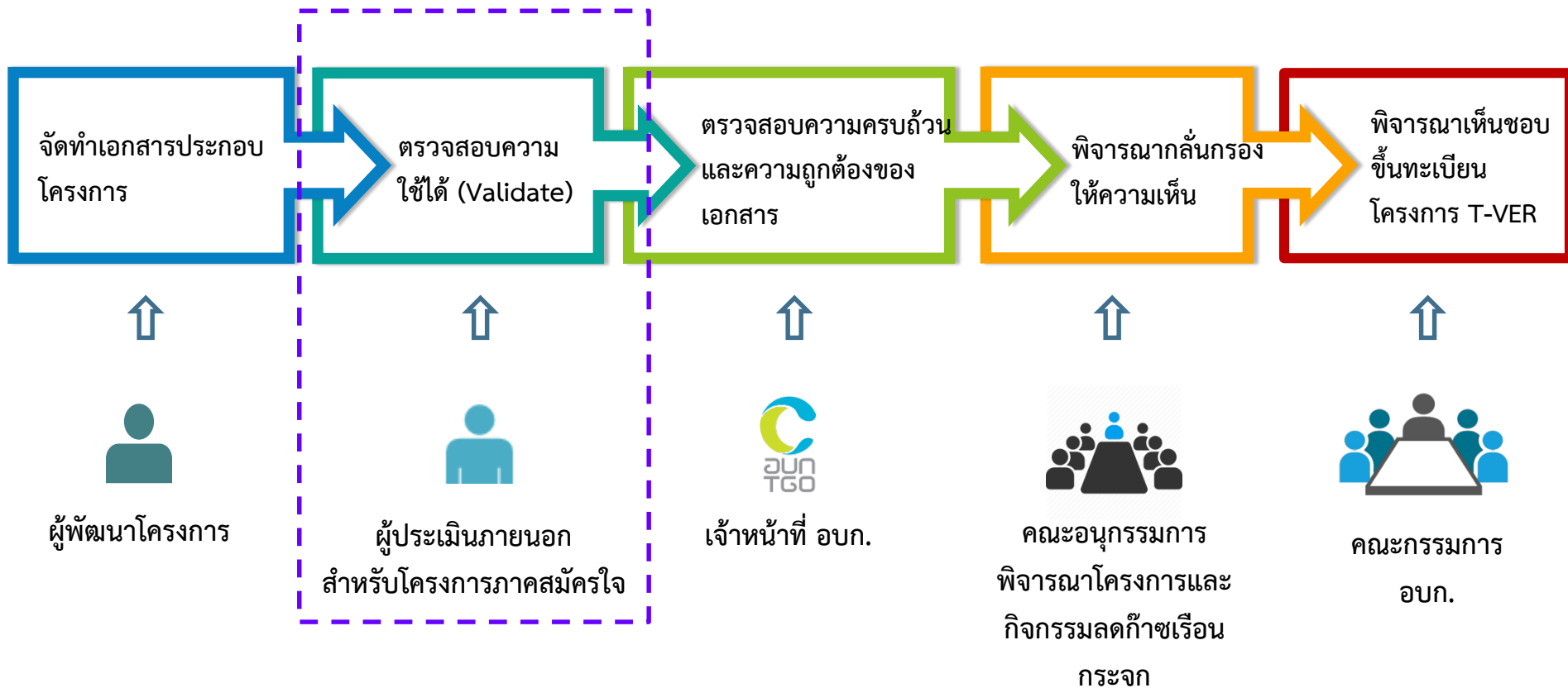
ขั้นทะเบียน
โครงการ



เป็นการแสดงให้เห็นว่านอกจากโครงการจะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือเพิ่มแหล่งกักเก็บก๊าซเรือนกระจกแล้ว การดำเนินโครงการยังก่อให้เกิดผลประโยชน์ต่อชุมชนทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ



กระบวนการขอขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER



ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER

4

ขึ้นทะเบียนโครงการ



การพิจารณาขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER



ระยะเวลาการพิจารณา 60 วันทำการ

(นับจากวันที่ได้รับคำขอ เอกสาร และหลักฐานอื่นๆ ครบถ้วน)

ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER

4

การเปิดบัญชี T-VER Credit

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

1

บุคคลทั่วไป

2

นิติบุคคล

3

หน่วยงานราชการ องค์กรของรัฐบาล
รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ

ขึ้นทะเบียน
โครงการ



ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ T-VER

1

การขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER

1

พิจารณา
ขอบเขต
การดำเนิน
โครงการ



2

จัดทำ
เอกสาร
ข้อเสนอ
โครงการ



3

ตรวจสอบ
โครงการ



4

ขึ้นทะเบียน
โครงการ



5

ติดตามผล
และจัดทำ
รายงาน



6

ทวนสอบ
โครงการ



7

รับรอง
คาร์บอน
เครดิต



2

การขอรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิต

ขั้นตอนการขอรับรองคาร์บอนเครดิต

5

ติดตามผล
และจัดทำ
รายงาน





จัดทำรายงานการติดตามประเมินผล (Monitoring Report: MR)

หน้าปกของเอกสาร MR: รายละเอียดโครงการ

ส่วนที่ 1 การติดตามผลการดำเนินโครงการ

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

<p>เอกสารประกอบการรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก</p>	<p>แบบฟอร์มรายงานการติดตามประเมินผล (MONITORING REPORT)</p> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  ← คลิก <div style="float: right; margin-top: -20px;"> HITS 240 SIZE 0.10 MBs </div> </div> <p>ใบสมัครขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย</p> <div style="margin-top: 10px;">  <div style="float: right; margin-top: -20px;"> HITS 181 SIZE 0.03 MBs </div> </div>
--	---



หน้าปกของเอกสาร MR

รายละเอียดโครงการ

ชื่อโครงการ ประเภทโครงการ ที่ตั้ง วันที่ได้รับการขึ้นทะเบียน ครั้งที่ขอรับรอง ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ขอรับรอง

รายละเอียดการจัดทำเอกสาร

วันที่จัดทำเอกสารแล้วเสร็จ เอกสารฉบับที่

รายละเอียดผู้พัฒนาโครงการ

ชื่อผู้ประสานงาน ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์/โทรสาร Email

รายละเอียดเจ้าของโครงการ

ชื่อผู้ประสานงาน ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์/โทรสาร Email



ตัวอย่างหน้าปกเอกสาร MR



Thailand Voluntary Emission Reduction Program

รายงานการติดตามประเมินผล (Monitoring Report)

รายละเอียดโครงการ	
ชื่อโครงการ	Khwae Noi Hydropower Plant โรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนแควน้อยบำรุงแดน
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"/> อื่น.....
ที่ตั้งโครงการ	โรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนแควน้อยบำรุงแดน เลขที่ 9/9 หมู่ที่ 1 ตำบลคันโช้ง อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก 65160
พิกัดที่ตั้งโครงการ	17°11'10 N 100°24'46 E
วันที่ได้รับการขึ้นทะเบียน	14/02/2561
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ขอการรับรองครั้งที่ 1	77,821 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า สำหรับช่วงระยะเวลา 01/03/2560 – 31/12/2560

รายละเอียดการจัดทำเอกสาร	
วันที่จัดทำเอกสารแล้วเสร็จ	06/03/2561
เอกสารฉบับที่	5.1

เพิ่มเติมจาก PDD

รายละเอียดผู้พัฒนาโครงการ	
ผู้พัฒนาโครงการ	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
ชื่อผู้ประสานงาน	1. นางกานต์ชนิด พงษ์เพชร 2. นางพรหมน สุทธิพันธุ์ 3. นายพนิต เทอดสุทธิธรรมา
ที่อยู่	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เลขที่ 53 หมู่ 2 ถนนจรัญสนิทวงศ์ ตำบลบางกวย อำเภอบางกวย จังหวัดนนทบุรี 11130
โทรศัพท์	0-2436-1142
โทรสาร	0-2436-1190
E-mail	kanchanit.p@egat.co.th pacharamon.su@egat.co.th panit.t@egat.co.th

รายละเอียดเจ้าของโครงการ	
เจ้าของโครงการ	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
ชื่อผู้ประสานงาน	1. นายณฤติ คินนิมา 2. นายบรรจง ศรีสาอด 3. นายวัชรพงษ์ ขุนล้ำ 4. นายอัศวิน สวนกุล 5. นายสุวรรณ หมูเอง 6. นายนพดล ทิยะมุข
ที่อยู่	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เลขที่ 53 หมู่ 2 ถนนจรัญสนิทวงศ์ ตำบลบางกวย อำเภอบางกวย จังหวัดนนทบุรี 11130
โทรศัพท์	0-2436-1142
โทรสาร	0-2436-1190
E-mail	narumit.k@egat.co.th bunjong.s@egat.co.th watcharapong.k@egat.co.th aswin.s@egat.co.th suwan.mo@egat.co.th noppadol.t@egat.co.th

ส่วนที่ 1 การติดตามผลการดำเนินโครงการ

1.1 สถานภาพการดำเนินโครงการ

1.2 การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหลังจากได้รับการขึ้นทะเบียน

- 1) การเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก
- 2) การเปลี่ยนแปลงที่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก

1.3 การขอเปลี่ยนแปลงในการขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกครั้งนี้ (Deviation)

1.4 ข้อมูลที่ต้องใช้ในระเบียบวิธีการคำนวณ

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

ตามที่ระบุใน PDD



ส่วนที่ 1 การติดตามผลการดำเนินโครงการ

ส่วนที่ 1 การติดตามผลการดำเนินโครงการ

1.1 สถานภาพการดำเนินโครงการ

โรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนแควน้อยบำรุงแดน เริ่มการก่อสร้าง กรกฎาคม พ.ศ. 2553 เริ่มจ่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558 ในช่วงติดตามผลการดำเนินโครงการ 01/03/2560 – 31/12/2560 มีการเดินเครื่องผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ 137,437,841 หน่วย

1.2 การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหลังจากรับการขึ้นทะเบียน

1.2.1 การเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก

ไม่มี

1.2.2 การเปลี่ยนแปลงที่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก

ไม่มี



ส่วนที่ 1 การติดตามผลการดำเนินโครงการ

1.3 การขอเปลี่ยนแปลงในการขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกครั้งนี้ (Deviation)

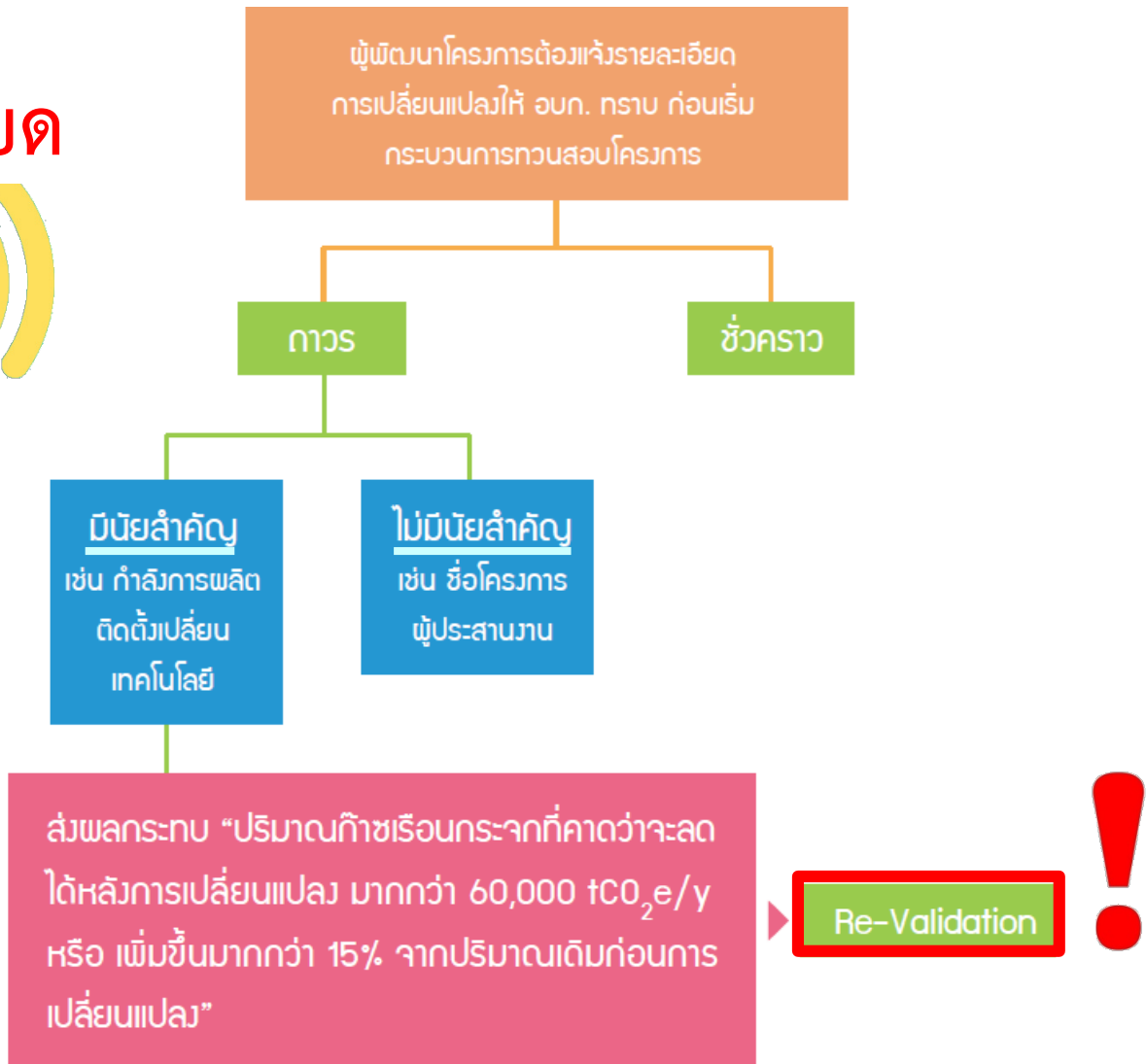
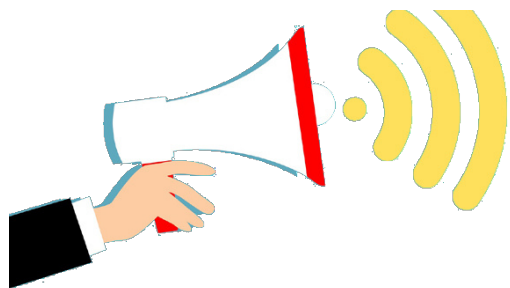
โครงการมีการเปลี่ยนแปลงในการขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกครั้งนี้ คือ $EG_{PJ,y}$ ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน โดยใช้ข้อมูลการตรวจวัด ในปี y ซึ่งถูกตรวจวัดโดย มิเตอร์ไฟฟ้าที่มีการสอบเทียบทุก 1 ปี แต่ในช่วงติดตามผลการดำเนินโครงการ 01/03/2560 – 31/12/2560 มิเตอร์ไฟฟ้า(หลัก) มีช่วงขาดการสอบเทียบวันที่ 10/08/2560 – 12/09/2560 และมิเตอร์ไฟฟ้า (สำรอง) มีช่วงขาดการสอบเทียบวันที่ 10/08/2560 – 12/09/2560 จึงมีการปรับแก้ค่าลดปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน ในช่วงเดือน 08/2560 – 09/2560 ที่ 0.2% เพื่อชดเชยการตรวจวัดในช่วงที่ขาดการสอบเทียบ

กรณีมีการเปลี่ยนแปลง VVB จะเป็นผู้ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง



การเปลี่ยนแปลงการดำเนินโครงการหลังจากขึ้นทะเบียน

แจ้งรายละเอียด





การเปลี่ยนแปลงการดำเนินโครงการหลังจากขึ้นทะเบียน

Re-validation: ตรวจสอบความใช้ได้ใหม่





ส่วนที่ 1 การติดตามผลการดำเนินโครงการ

1.4 ข้อมูลที่ต้องใช้ในระเบียบวิธีการคำนวณ

ระบุระเบียบวิธีการคำนวณที่โครงการเลือกใช้

1.4.1 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องตรวจวัด

ระบุพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณตาม
ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้

1.4.2 พารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวัด

ระบุพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณตาม
ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้

1.4 ข้อมูลที่ต้องใช้ในระเบียบวิธีการคำนวณ

T-VER-METH-AE-01 Version 2: การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Electricity Generation from Renewable Energy)

1.4.1 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องตรวจวัด

พารามิเตอร์	EF _{Elec}
ค่าที่ใช้	0.5664
หน่วย	tCO ₂ /MWh
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า
แหล่งข้อมูล	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย สำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก โดย สำนักวิเคราะห์และติดตามประเมินผล องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ประกาศใช้เมื่อวันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2560
พารามิเตอร์	NCV _{diesel,y}
ค่าที่ใช้	36.42
หน่วย	MJ/liter
ความหมาย	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของน้ำมันดีเซล
แหล่งข้อมูล	รายงานคุณภาพพลังงานของประเทศไทย ปี 2559 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน
พารามิเตอร์	EF _{CO2,diesel}
ค่าที่ใช้	74,100
หน่วย	kgCO ₂ /TJ
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้น้ำมันดีเซล
แหล่งข้อมูล	ตารางที่ 1.4 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

1.4.2 พารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวัด

พารามิเตอร์	EG _{PJ,y}																												
ค่าจากการติดตามผล	137,437,841																												
หน่วย	kWh/year																												
ความหมาย	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน โดยใช้ข้อมูลการตรวจวัด ในปี y																												
แหล่งข้อมูล	รายงานการอ่านมาตรวัดพลังงานไฟฟ้า ประจำเดือน																												
วิธีการตรวจวัด	ตรวจวัดโดย kWh Meter ซึ่งมีการสอบเทียบทุก 1 ปี และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน <table border="1" data-bbox="318 596 900 896"> <tr> <td>ชนิด</td> <td>มิเตอร์ไฟฟ้า (หลัก)</td> </tr> <tr> <td>ผู้ผลิต</td> <td>Landis+Gyr</td> </tr> <tr> <td>หมายเลขอุปกรณ์</td> <td>83293415</td> </tr> <tr> <td>ความถี่ในการสอบเทียบ</td> <td>1 ปี</td> </tr> <tr> <td>ค่าความถูกต้อง</td> <td>0.2S</td> </tr> <tr> <td>ช่วงระยะเวลารับรอง</td> <td>10/08/2559 – 09/08/2560</td> </tr> <tr> <td>วันที่ติดตั้ง</td> <td>08/09/2559 – 12/09/2560</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="318 933 900 1233"> <tr> <td>ชนิด</td> <td>มิเตอร์ไฟฟ้า (หลัก)</td> </tr> <tr> <td>ผู้ผลิต</td> <td>Landis+Gyr</td> </tr> <tr> <td>หมายเลขอุปกรณ์</td> <td>83293393</td> </tr> <tr> <td>ความถี่ในการสอบเทียบ</td> <td>1 ปี</td> </tr> <tr> <td>ค่าความถูกต้อง</td> <td>0.2S</td> </tr> <tr> <td>ช่วงระยะเวลารับรอง</td> <td>16/08/2560 – 15/08/2561</td> </tr> <tr> <td>วันที่ติดตั้ง</td> <td>ตั้งแต่ 12/09/2560</td> </tr> </table>	ชนิด	มิเตอร์ไฟฟ้า (หลัก)	ผู้ผลิต	Landis+Gyr	หมายเลขอุปกรณ์	83293415	ความถี่ในการสอบเทียบ	1 ปี	ค่าความถูกต้อง	0.2S	ช่วงระยะเวลารับรอง	10/08/2559 – 09/08/2560	วันที่ติดตั้ง	08/09/2559 – 12/09/2560	ชนิด	มิเตอร์ไฟฟ้า (หลัก)	ผู้ผลิต	Landis+Gyr	หมายเลขอุปกรณ์	83293393	ความถี่ในการสอบเทียบ	1 ปี	ค่าความถูกต้อง	0.2S	ช่วงระยะเวลารับรอง	16/08/2560 – 15/08/2561	วันที่ติดตั้ง	ตั้งแต่ 12/09/2560
ชนิด	มิเตอร์ไฟฟ้า (หลัก)																												
ผู้ผลิต	Landis+Gyr																												
หมายเลขอุปกรณ์	83293415																												
ความถี่ในการสอบเทียบ	1 ปี																												
ค่าความถูกต้อง	0.2S																												
ช่วงระยะเวลารับรอง	10/08/2559 – 09/08/2560																												
วันที่ติดตั้ง	08/09/2559 – 12/09/2560																												
ชนิด	มิเตอร์ไฟฟ้า (หลัก)																												
ผู้ผลิต	Landis+Gyr																												
หมายเลขอุปกรณ์	83293393																												
ความถี่ในการสอบเทียบ	1 ปี																												
ค่าความถูกต้อง	0.2S																												
ช่วงระยะเวลารับรอง	16/08/2560 – 15/08/2561																												
วันที่ติดตั้ง	ตั้งแต่ 12/09/2560																												

	ชนิด	มิเตอร์ไฟฟ้า (สำรอง)
	ผู้ผลิต	Landis+Gyr
	หมายเลขอุปกรณ์	83293416
	ความถี่ในการสอบเทียบ	1 ปี
	ค่าความถูกต้อง	0.2S
	ช่วงระยะเวลารับรอง	10/08/2559 – 09/08/2560
	วันที่ติดตั้ง	08/09/2559 – 12/09/2560
	ชนิด	มิเตอร์ไฟฟ้า (สำรอง)
	ผู้ผลิต	Landis+Gyr
	หมายเลขอุปกรณ์	83293402
	ความถี่ในการสอบเทียบ	1 ปี
	ค่าความถูกต้อง	0.2S
	ช่วงระยะเวลารับรอง	16/08/2560 – 15/08/2561
	วันที่ติดตั้ง	ตั้งแต่ 12/09/2560
หมายเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> - มิเตอร์ไฟฟ้า (หลัก) มีช่วงขาดการสอบเทียบวันที่ 10/08/2560 – 12/09/2560 - มิเตอร์ไฟฟ้า (สำรอง) มีช่วงขาดการสอบเทียบวันที่ 10/08/2560 – 12/09/2560 - มีการปรับแก้ค่าลดปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน ในช่วงเดือน 08/2560 – 09/2560 ที่ 0.2% เพื่อชดเชยการตรวจวัดในช่วงที่ขาดการสอบเทียบ 	

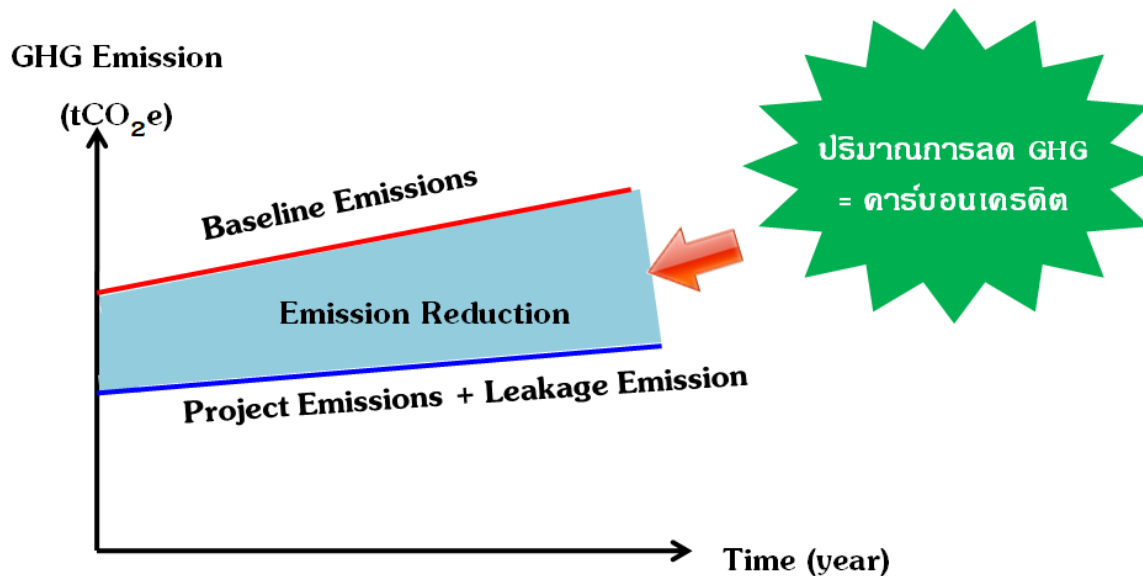
พารามิเตอร์	EC _{PJ,y}												
ค่าจากการติดตามผล	34,800												
หน่วย	kWh/year												
ความหมาย	ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่ในการดำเนินโครงการ ในปี y												
แหล่งข้อมูล	รายงานสถิติการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้าแต่ละราย												
วิธีการตรวจวัด	ตรวจวัดโดย kWh Meter และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน <table border="1" data-bbox="778 508 1445 801"> <tr> <td>ชนิด</td> <td>มิเตอร์ไฟฟ้า</td> </tr> <tr> <td>ผู้ผลิต</td> <td>Elster</td> </tr> <tr> <td>หมายเลขอุปกรณ์</td> <td>06626999</td> </tr> <tr> <td>ค่าความถูกต้อง</td> <td>0.2S</td> </tr> <tr> <td>ช่วงระยะเวลารับรอง</td> <td>17/01/2560 – 16/01/2561</td> </tr> <tr> <td>วันที่ติดตั้ง</td> <td>ตั้งแต่ 07/05/2558</td> </tr> </table>	ชนิด	มิเตอร์ไฟฟ้า	ผู้ผลิต	Elster	หมายเลขอุปกรณ์	06626999	ค่าความถูกต้อง	0.2S	ช่วงระยะเวลารับรอง	17/01/2560 – 16/01/2561	วันที่ติดตั้ง	ตั้งแต่ 07/05/2558
ชนิด	มิเตอร์ไฟฟ้า												
ผู้ผลิต	Elster												
หมายเลขอุปกรณ์	06626999												
ค่าความถูกต้อง	0.2S												
ช่วงระยะเวลารับรอง	17/01/2560 – 16/01/2561												
วันที่ติดตั้ง	ตั้งแต่ 07/05/2558												
หมายเหตุ	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ไม่มีแผนการสอบเทียบมิเตอร์ไฟฟ้า แต่จะดำเนินการถอดเปลี่ยนมิเตอร์ไฟฟ้าทุก 10 ปี แต่ทั้งนี้ กฟภ. ได้จัดส่งเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบมิเตอร์ล่าสุดเมื่อวันที่ 17 มกราคม 2560												
พารามิเตอร์	FC _{PJ,diesel,y}												
ค่าจากการติดตามผล	800												
หน่วย	liter/year												
ความหมาย	ปริมาณการใช้น้ำมันดีเซล สำหรับการดำเนินโครงการ ในปี y												
แหล่งข้อมูล	ข้อมูลการเบิกน้ำมันดีเซล												
วิธีการตรวจวัด	ปริมาณตามใบเบิก												
หมายเหตุ													

ส่วนที่ 2 การคำนวณการกักเก็บ/ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากโครงการ

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



ส่วนที่ 2 การคำนวณการกักเก็บ/ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากโครงการ



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

โดยที่

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



ส่วนที่ 2 การคำนวณการกักเก็บ/ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากโครงการ

2.1 การคำนวณการกักเก็บ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจาก กรณีฐาน (Baseline Sequestration/Emission)

- สมการคำนวณอ้างอิงตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้
- กรณีใช้ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกมากกว่า 1 ระเบียบวิธี ให้แสดงการคำนวณแยกตามระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจก

Khwae Noi Hydropower Plant

T-VER-METH-AE-01 VERSION 02: การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Electricity Generation from Renewable Energy)

2.1 การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Emission)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน สามารถคำนวณได้ ดังนี้

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

โดยที่

พารามิเตอร์	ความหมาย	หน่วย	ค่าที่ใช้
BE_y	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน ในปี y	tCO ₂ /year	77,844
$BE_{EG,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเขื่อนเฟลิงฟอสซิล ในปี y	tCO ₂ /year	77,844

2.1.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบสายส่ง

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

โดยที่

พารามิเตอร์	ความหมาย	หน่วย	ค่าที่ใช้
$BE_{EG,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเขื่อนเฟลิงฟอสซิล ในปี y	tCO ₂ /year	77,844
$EG_{PJ,y}$	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน ในปี y	kWh/year	137,437,841
EF_{Elec}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า	tCO ₂ /MWh	0.5664



ส่วนที่ 2 การคำนวณการกักเก็บ/ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากโครงการ

2.2 การคำนวณการกักเก็บ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration/Emission)

Khwae Noi Hydropower Plant

2.2 การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Emission)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ สามารถคำนวณได้ ดังนี้

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

โดยที่

พารามิเตอร์	ความหมาย	หน่วย	ค่าที่ใช้
PE_y	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมจากการดำเนินโครงการ ในปี y	tCO ₂ /year	23
$PE_{EL,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี y	tCO ₂ /year	20
$PE_{FF,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการ ในปี y	tCO ₂ /year	3

2.2.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้า

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

โดยที่

พารามิเตอร์	ความหมาย	หน่วย	ค่าที่ใช้
$PE_{EL,y}$	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี y	tCO ₂ /year	20
$EC_{PJ,y}$	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ในปี y	kWh/year	34,800
EF_{Elec}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า	tCO ₂ /MWh	0.5664

2.2.2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล

$$PE_{FF,y} = \sum (FC_{PJ,diesel,y} \times (NCV_{diesel,y} \times 10^{-6}) \times EF_{CO_2,diesel}) \times 10^{-3}$$

โดยที่

พารามิเตอร์	ความหมาย	หน่วย	ค่าที่ใช้
$PE_{FF,y}$	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการ ในปี y	tCO ₂ /year	3
$FC_{PJ,diesel,y}$	ปริมาณการใช้น้ำมันดีเซล สำหรับการดำเนินโครงการ ในปี y	liter/year	800
$NCV_{diesel,y}$	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของน้ำมันดีเซล ในปี y	MJ/liter	36.42
$EF_{CO_2,diesel}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้น้ำมันดีเซล	kgCO ₂ /TJ	74,100



ส่วนที่ 2 การคำนวณการกักเก็บ/ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากโครงการ

2.3 การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)

ไม่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (LE_y) เนื่องจากโครงการไม่ใช้การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล หรือขยะมูลฝอย



ส่วนที่ 2 การคำนวณการกักเก็บ/ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากโครงการ

2.4 การคำนวณการกักเก็บ/ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากโครงการ (Carbon Sequestration / Emission Reduction)

$$ER_y = BE_y - PE_y - LE_y$$

Khwae Noi Hydropower Plant

การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากโครงการ สามารถคำนวณได้ ดังนี้

ER_y	=	BE_y	-	PE_y
(tCO ₂ /year)		(tCO ₂ /year)		(tCO ₂ /year)
77,821	=	77,844	-	23

โดยที่

ER_y = การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในปี y (tCO₂/year)

BE_y = การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน ในปี y (tCO₂/year)

PE_y = การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ ในปี y (tCO₂/year)

ระยะเวลาติดตามผล	การปล่อย ก๊าซเรือนกระจก จากกรณีฐาน	การปล่อย ก๊าซเรือนกระจกจาก การดำเนินโครงการ	การลดการปล่อย ก๊าซเรือนกระจก
01/03/2560 - 31/12/2560	77,844	23	77,821
รวม (tCO ₂)	77,844	23	77,821



ส่วนที่ 2 การคำนวณการกักเก็บ/ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากโครงการ

2.5 การเปรียบเทียบปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่กักเก็บ/ลดได้ ที่ขอการรับรองกับค่าคาดการณ์

ระบุช่วงระยะเวลาที่ขอการรับรองคาร์บอนเครดิตครั้งนี้ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่กักเก็บ/ลดได้ (tCO₂e) ที่ขอรับรอง และที่คาดการณ์จากการประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกก่อนติดตามผลเมื่อเทียบกับระยะเวลาที่เท่ากัน เช่น ระยะเวลา 8 เดือน ระยะเวลา 1 ปี เป็นต้น

Khwae Noi Hydropower Plant

ช่วงเวลาที่ติดตามผล (01/03/2560 – 31/12/2560)	ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂)	
	ค่าคาดการณ์	ค่าที่ขอรับรอง
รวม (tCO ₂)	68,035	77,821

ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ในช่วงระยะเวลาติดตามผล 01/03/2560 – 31/12/2560 มากกว่าที่ระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการ (เทียบระยะเวลาเท่ากัน 10 เดือน) เนื่องจากปริมาณน้ำของเขื่อนแควน้อยบำรุงแดนอยู่ในระดับสูง จึงมีการระบายน้ำและเดินเครื่องผลิตไฟฟ้ามากกว่าที่ประมาณการไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการ ซึ่งอ้างอิงจากรายงานการศึกษาความเหมาะสมโครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนแควน้อยบำรุงแดน (ฉบับปรับปรุง) รายงานเลขที่ 211200-49-10 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2549

ขั้นตอนการขอรับรองคาร์บอนเครดิต

6

ทวนสอบ
โครงการ

การทวนสอบ (Verification)

ผู้พัฒนาโครงการต้องจัดหา

ผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ

(Validation and Verification Body: VVB)

ทวนสอบข้อมูลโครงการก่อนขอรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิต



VVB

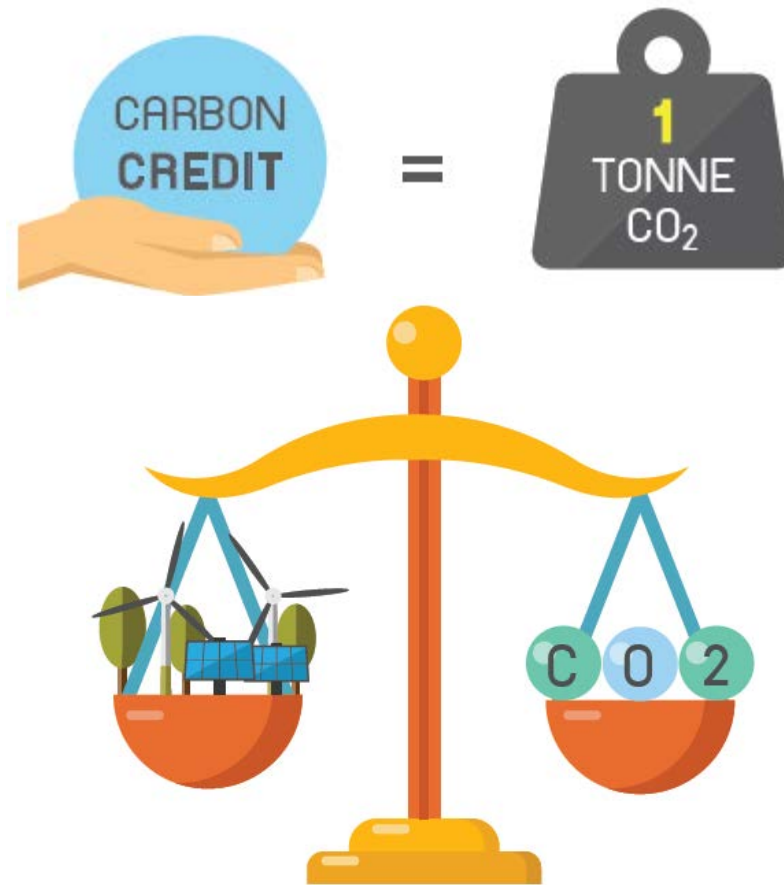


ทวนสอบข้อมูลโครงการ



รายงานการทวนสอบ
(Verification Report)

การขอรับรองคาร์บอนเครดิต



ขั้นตอนการขอรับรองคาร์บอนเครดิต



7

รับรอง
คาร์บอน
เครดิต

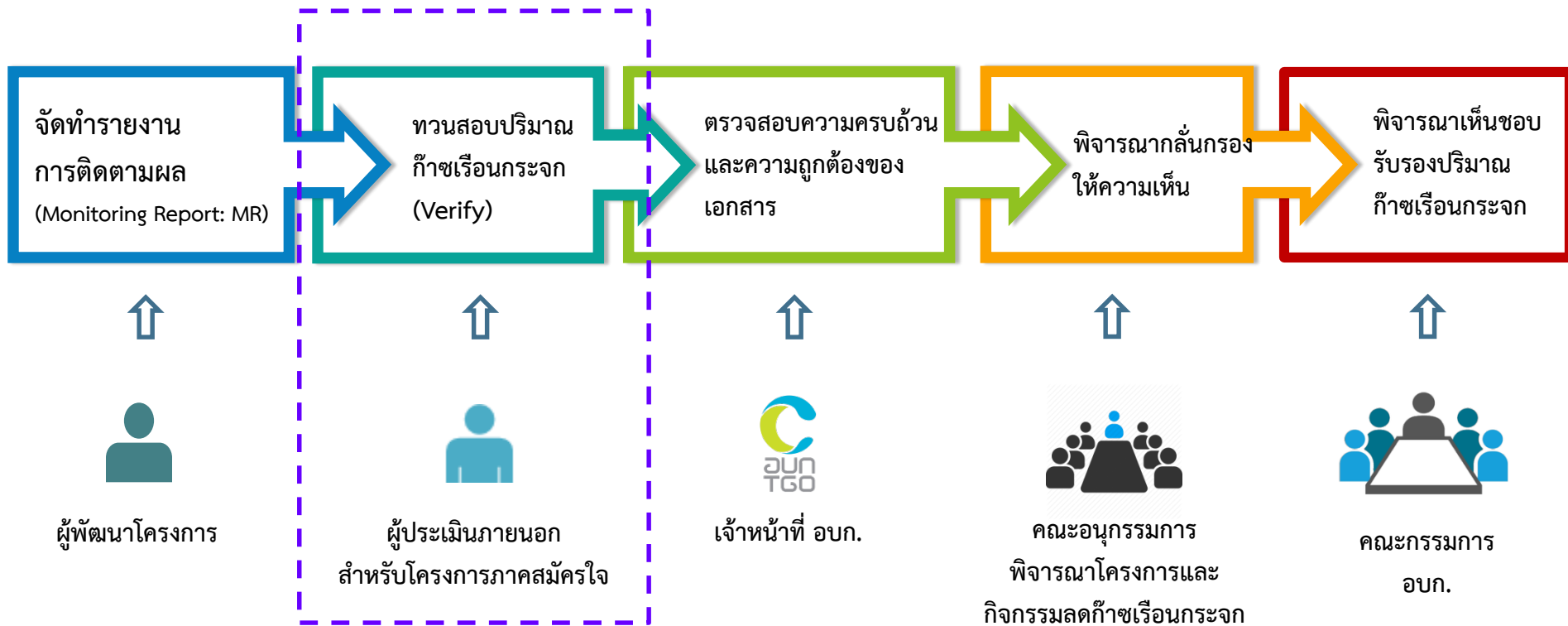


รวบรวมเอกสารเพื่อขอรับรองคาร์บอนเครดิต

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

<p>เอกสารประกอบการรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก</p>	<p>แบบฟอร์มรายงานการติดตามประเมินผล (MONITORING REPORT)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: right;"> HITS 240 SIZE 0.10 MBs </div> </div> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ใบสมัครขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: right;"> HITS 181 SIZE 0.03 MBs </div> </div> </div>
--	--

กระบวนการขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก



ขั้นตอนการขอรับรองคาร์บอนเครดิต

7

รับรอง
คาร์บอน
เครดิต



การพิจารณารับรองคาร์บอนเครดิต



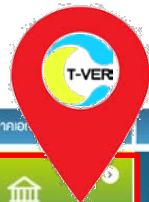
ระยะเวลาการพิจารณา 60 วันทำการ
(นับจากวันที่ได้รับคำขอ เอกสาร และหลักฐานอื่นๆ ครบถ้วน)

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



โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ ตามมาตรฐานของประเทศไทย

(Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)



บริษัทภาครัฐ		บริษัทภาคเอกชน		บริษัทมหาชน	
2	2	2	2	2	2
ความรู้ด้านก๊าซเรือนกระจก	ระบบสารสนเทศข้อมูลก๊าซเรือนกระจกเชิงพื้นที่	ตลาดคาร์บอน	กลไกลดก๊าซเรือนกระจก	ศูนย์ CITC	EEC
2	2	2	2	2	2
NAMA	NDC	Low Carbon City	ตลาดคาร์บอน	คู่มือประชาชน	

การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน
(EE)

พลังงานทดแทน
(AE)

การพัฒนาพลังงานหมุนเวียน
(RE)

การจัดการของเสีย
(WM)

การจัดการในภาคขนส่ง
(TM)

ป่าไม้และพื้นที่สีเขียว
(FOR)

การเกษตร
(AGR)

อื่นๆ
(OTH)

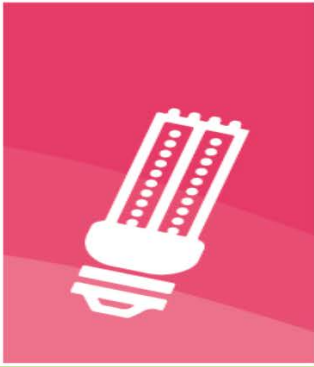
เครื่องมือการคำนวณ

โครงการป่าไม้และการเกษตร
(FOR/AGR)

โครงการด้านการจัดการของเสีย
(WASTE)

โครงการด้านพลังงาน
(ENERGY)

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



สำนักประเมินและรับรองโครงการ

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์กรมหาชน)

120 หมู่ที่ 3 ชั้น 9 อาคารรัฐประศาสนภักดี ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติฯ

ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

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

