

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-PoA-DD-FORM
	เอกสารข้อเสนอโครงการแบบแผนงาน	VERSION 01.0

เอกสารข้อเสนอโครงการแบบแผนงาน
(T-VER Programme of Activities Design Document: T-VER-PoA-DD)
สำหรับโครงการทั่วไป*

การจัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการแบบแผนงาน		
วันที่จัดทำแล้วเสร็จ	12/04/2565	
เอกสารฉบับที่	02	
ผู้จัดทำเอกสาร	ชื่อ-นามสกุล	เจษฎา พาลีศ
	ตำแหน่ง	ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ
	หน่วยงาน	บริษัท แอดวานซ์ เอ็นเนอร์ยี พลัส จำกัด
	เบอร์ติดต่อ	02 6453347-8
	อีเมล	Jetsada_f@aep.co.th

ข้อมูลทั่วไปของโครงการ T-VER แบบแผนงาน	
ชื่อโครงการ T-VER แบบแผนงาน (T-VER-PoA)	โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ โซลาร์ออร์เคสตรา Solar Orchestra
ประเภทโครงการ	☐ การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน ☐ การจัดการในภาคขนส่ง ☒ การพัฒนาพลังงานทดแทน ☐ อื่นๆ..... ☐ การจัดการของเสีย
T-VER Methodology	T-VER-METH-AE-01: การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน
	T-VER-METH-AE-01: Electricity Generation from Renewable Energy
	Version 06
อายุของแผนงานโครงการ T-VER แบบแผนงาน (T-VER-PoA)	14 ปี 01/06/2565 – 31/05/2579

*โครงการทั่วไป หมายถึง โครงการ T-VER ประเภท การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (Energy Efficiency: EE) การพัฒนาพลังงานทดแทน (Alternative Energy: AE) การจัดการของเสีย (Waste Management: WM) การจัดการในภาคขนส่ง (Transportation Management: TM) และโครงการประเภทอื่นๆ (Others: OTH)

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-PoA-DD-FORM
	เอกสารข้อเสนอโครงการแบบแผนงาน	VERSION 01.0

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1	
รายละเอียดโครงการ T-VER แบบแผนงาน	3
ส่วนที่ 2	
กลุ่มโครงการย่อยภายใต้โครงการ T-VER แบบแผนงาน (Component Project Activity: CPA)	11
ส่วนที่ 3	
แผนการติดตามผลการดำเนินงานของกลุ่มโครงการย่อย (CPA)	18
ภาคผนวก	
บันทึกข้อตกลงความร่วมมือโครงการ Solar Orchestra	22

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-PoA-DD-FORM
	เอกสารข้อเสนอโครงการแบบแผนงาน	VERSION 01.0

ส่วนที่ 1 รายละเอียดโครงการ T-VER แบบแผนงาน

1.1 วัตถุประสงค์และรายละเอียดกิจกรรมของโครงการ T-VER แบบแผนงาน

บริษัท ผลิตไฟฟ้าและพลังงานร่วม จำกัด (CHPP) ร่วมกับ บริษัท นีโอ คลีน เอนเนอร์ยี จำกัด (NEO) และ ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย (EXIM Bank) ในฐานะผู้พัฒนาโครงการ ได้เห็นถึงความสำคัญในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศจากการดำเนินธุรกิจเพื่อให้ประเทศไทยมุ่งสู่เศรษฐกิจสังคมคาร์บอนต่ำ และเพิ่มขีดความสามารถและศักยภาพในการแข่งขันของผู้ประกอบการไทย เพื่อส่งเสริมการพัฒนาประเทศที่มั่นคงและยั่งยืน จึงมีความประสงค์ที่จะร่วมมือกัน ดำเนินโครงการสนับสนุนการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ในรูปแบบต่างๆ เช่น บนหลังคา (Solar Rooftop), แบบติดตั้งบนพื้น (Solar Farm) และ แบบลอยน้ำ (Floating Solar) เพื่อนำพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สำหรับใช้ภายในกิจการของผู้ประกอบการในประเทศไทย และการขึ้นทะเบียนคาร์บอนเครดิตภายใต้โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program : T-VER) ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “โครงการ Solar Orchestra” (โครงการ)

วัตถุประสงค์ของโครงการ Solar Orchestra คือ

1. เพื่อสนับสนุนและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ประกอบการไทยให้เข้าถึงบริการทางการเงินครบวงจรในการลงทุนติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในรูปแบบต่างๆ เพื่อประหยัดค่าไฟฟ้าและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
2. เพื่อสนับสนุนผู้ประกอบการไทยในการขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER” และรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ หรือ “TVERs” เพื่อนำไปแลกเปลี่ยนหรือซื้อขายสำหรับชดเชยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร งานบริการ บุคคล และผลิตภัณฑ์ หรือการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อองค์กร เป็นต้น

ทั้งนี้หน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละผู้พัฒนาโครงการแต่ละราย ประกอบด้วย

บริษัท ผลิตไฟฟ้าและพลังงานร่วม จำกัด (CHPP)

- ดำเนินการเป็นผู้รับเหมา (EPC Contractor) ของโครงการ Solar Orchestra (โดยให้ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ) ทำสัญญาการให้บริการทางวิศวกรรม จัดหาและก่อสร้าง (Engineering, Procurement and Construction Contract : EPC Contract) กับ CHPP ในลักษณะ Turnkey โดย CHPP รับผิดชอบงานก่อสร้างและ

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-PoA-DD-FORM
	เอกสารข้อเสนอโครงการแบบแผนงาน	VERSION 01.0

ติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมถึงการจัดหาใบอนุญาตที่เกี่ยวข้อง จนโครงการสามารถจ่ายไฟฟ้าได้สำเร็จ

- ดำเนินการเป็นผู้ปฏิบัติการและบำรุงรักษา (O&M Contractor) ของโครงการ Solar Orchestra โดยมีการทำสัญญาปฏิบัติการและบำรุงรักษา (Operation and Maintenance Contract : O&M Contract)
- ดำเนินการขึ้นทะเบียน รวมถึงการจัดเตรียมเอกสารที่สำคัญในการขึ้นทะเบียนคาร์บอนเครดิตให้แก่ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ Solar Orchestra
- ให้ความร่วมมือในการประชาสัมพันธ์ให้ผู้ประกอบการไทยเข้าร่วมโครงการ Solar Orchestra

บริษัท นีโอ คลีน เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด (NEO)

- ดำเนินการเป็นผู้รับเหมา (EPC Contractor) ของโครงการ Solar Orchestra
- ดำเนินการเป็นผู้ปฏิบัติการและบำรุงรักษา (O&M Contractor) ของโครงการ Solar Orchestra
- ดำเนินการสนับสนุนในการขึ้นทะเบียนคาร์บอนเครดิตให้แก่ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ Solar Orchestra
- ให้ความร่วมมือในการประชาสัมพันธ์ให้ผู้ประกอบการไทยเข้าร่วมโครงการ Solar Orchestra

ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย (EXIM Bank)

- สนับสนุน และอำนวยความสะดวกในการให้บริการทางการเงินแก่ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ Solar Orchestra ภายใต้หลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่ EXIM Bank กำหนด
- ให้ความร่วมมือในการประชาสัมพันธ์ให้ผู้ประกอบการไทยเข้าร่วมโครงการ Solar Orchestra

กลุ่มผู้พัฒนาโครงการมีแผนที่จะรวบรวมโรงงาน/สถานประกอบการที่มีศักยภาพเพื่อเข้าร่วมโครงการ เป็นระยะเวลาประมาณ 1 - 1.5 ปี โดยตั้งเป้าจำนวนโรงงาน/สถานประกอบการที่จะเข้าร่วมโครงการที่ 50-70 ราย โดยมีขนาดกำลังการผลิตติดตั้งสำหรับแต่ละโครงการย่อย ในช่วง 300 kWp ถึง 5.0 MWp เนื่องด้วยลักษณะการดำเนินโครงการที่มีผู้พัฒนาโครงการรายเดียวกัน, มีกิจกรรมโครงการ

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-PoA-DD-FORM
	เอกสารข้อเสนอโครงการแบบแผนงาน	VERSION 01.0

เหมือนกัน, มีโครงการย่อยจำนวนมาก, เวลาเริ่มต้นโครงการที่ไม่พร้อมกัน ดังนั้นผู้พัฒนาโครงการ จะมีความประสงค์ที่จะพัฒนาโครงการ Solar Orchestra นี้เป็นโครงการ T-VER ในรูปแบบแผนงาน (POA)

กลุ่มโครงการย่อย (CPA) ที่จะเข้าร่วมโครงการ T-VER ในรูปแบบแผนงาน (POA) นี้จะต้องดำเนินการขออนุญาตต่างๆ ตามระเบียบ ข้อบังคับ ของหน่วยงานรัฐ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ ให้ถูกต้อง ได้แก่

- ใบอนุญาตก่อสร้าง/ดัดแปลงอาคาร (อ.1)
- ใบอนุญาตพลังงานควบคุม (พ.ค2)
- ใบอนุญาตผลิตพลังงานไฟฟ้า (ถ้ามี)
- ประมวลหลักการ (Code of Practice) ตามข้อกำหนดตามขนาดและประเภทโครงการ
- หนังสือขออนานและเชื่อมโยงระบบไฟฟ้า
- ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) (ถ้ามี)
- เอกสารการขออนุญาตอื่นๆที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)

โดยหน่วยงานผู้พัฒนาโครงการ T-VER แบบแผนงาน จะเป็นผู้ดำเนินการเพิ่มกลุ่มโครงการย่อย (CPA) ภายใต้โครงการแบบแผนงานนี้

1.2 ที่ตั้งโครงการ T-VER แบบแผนงาน (Physical/geographical boundary of T-VER-PoA)

ขอบเขตการดำเนินโครงการ คือ โรงงาน/สถานประกอบการ ที่ตั้งอยู่ในประเทศไทยโดยครอบคลุมพิกัดดังนี้

ทิศเหนือ : 20.4443 N , 99.8806 E

ทิศตะวันออก : 15.1150 N, 105.2009 E

ทิศตะวันตก : 18.3839 N, 97.9372 E

ทิศใต้ : 5.7737 N, 101.2553 E



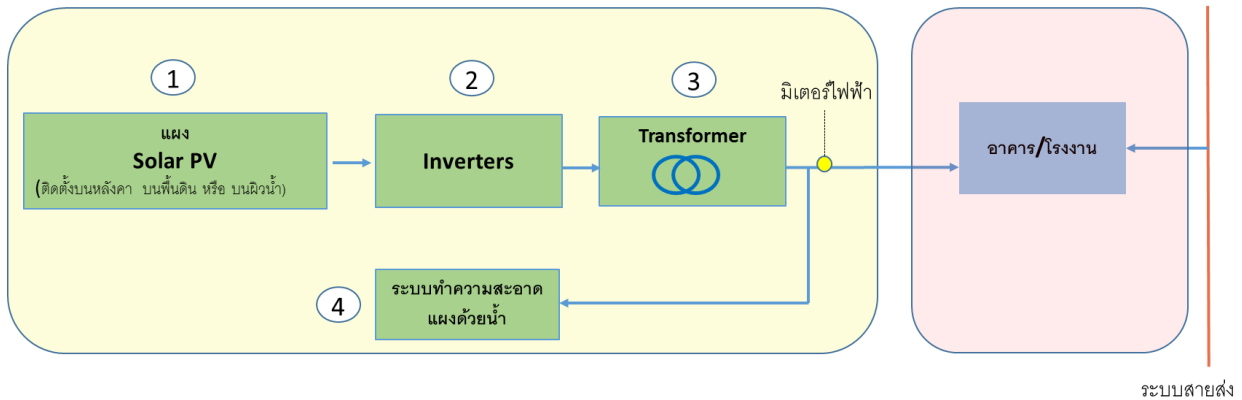
1.3 เทคโนโลยีที่ใช้

เทคโนโลยีที่ใช้ติดตั้งในโครงการ ประกอบด้วยอุปกรณ์หลักในการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ได้แก่

1. แผง Solar PV Module ซึ่งจะทำหน้าที่เปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ที่ตกกระทบบนแผง เป็นพลังงานไฟฟ้ากระแสตรง (DC) โดยแผง Solar PV กล่าวสามารถติดตั้งบนพื้น บนหลังคา หรือ บนผิวน้ำ
2. เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ทำหน้าที่แปลงกระแสไฟฟ้ากระแสตรง (DC) ที่ได้จากแผง Solar PV ให้เป็นไฟฟ้ากระแสสลับ (AC)
3. หม้อแปลงไฟฟ้า(Transformer) ทำหน้าที่ในการเพิ่มระดับแรงดันโดยไฟฟ้าให้เหมาะสมเพื่อส่งจ่ายให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ในโรงงาน/สถานประกอบการ ซึ่งจะมีการติดตั้งเมื่อระดับแรงดันไฟฟ้าจาก Inverter และ ระดับแรงดันใช้งานของอุปกรณ์ไฟฟ้าในโรงงาน/สถานประกอบการแตกต่างกัน

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-PoA-DD-FORM
	เอกสารข้อเสนอโครงการแบบแผนงาน	VERSION 01.0

4. ระบบทำความสะอาดแผงด้วยน้ำ โดยระบบนี้จะมีการติดตั้งในบางโครงการที่อยู่ในพื้นที่ที่อาจจะมีฝุ่นในอากาศค่อนข้างมาก เพื่อทำความสะอาดแผง ทำให้ประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าที่ดีขึ้น



รูปที่ 1: เทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์

โดยกลุ่มโครงการย่อย (CPA) ที่จะเข้าร่วมโครงการ T-VER ในรูปแบบแผนงาน (POA) นี้จะต้องมีลักษณะโครงการดังนี้

1. เป็นโครงการที่ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์
2. ผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อใช้เอง/ส่งหรือจำหน่ายให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าจากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน
3. ขนาดกำลังผลิตติดตั้ง 300 kWp ถึง 5.0 MWp
4. ต้องลงนามสัญญา EPC Contract กับ CHPP/NEO
5. ต้องได้รับการสนับสนุนทางการเงินจาก Exim Bank

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-PoA-DD-FORM
	เอกสารข้อเสนอโครงการแบบแผนงาน	VERSION 01.0

1.4 ผู้พัฒนาโครงการ T-VER แบบแผนงาน

รายละเอียดผู้พัฒนาโครงการ T-VER แบบแผนงาน	
ผู้พัฒนาโครงการ	บริษัท ผลิตไฟฟ้าและพลังงานร่วม จำกัด (CHPP)
ชื่อผู้ประสานงาน	นางสาวศรีวิไล มุ่งงามวิจิตร
ตำแหน่ง	พนักงานการตลาด
ที่อยู่	555/2 ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์ อาคารบี ชั้น 5 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
โทรศัพท์	02 143 9644 , 085 862 1556
โทรสาร	-
E-mail	sriwilai.m@chpp.co.th

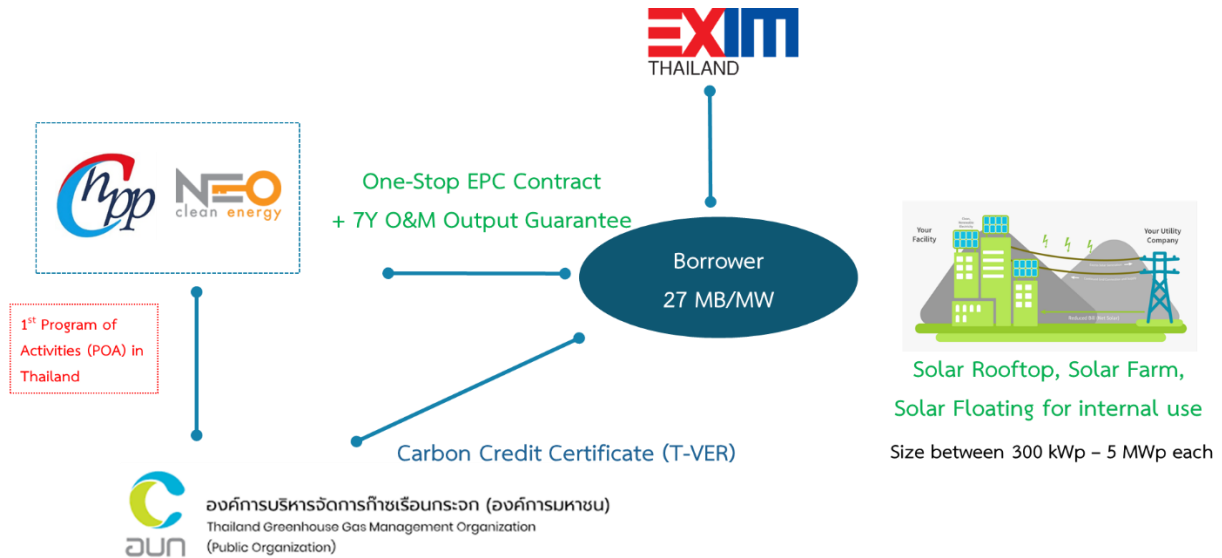
รายละเอียดผู้พัฒนาโครงการ T-VER แบบแผนงาน	
ผู้พัฒนาโครงการ	ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย (EXIM Bank)
ชื่อผู้ประสานงาน	นางสาวเปรมใจ ลีลาวราลักษณ์
ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการฝ่ายกลุ่มอุตสาหกรรม 4
ที่อยู่	เลขที่ 1193 อาคารเอ็กซิม ถนนพหลโยธิน แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์	02-271-3700 ต่อ 1301 , 083 543 4743
โทรสาร	02-271-3281
E-mail	premjail@exim.go.th

รายละเอียดผู้พัฒนาโครงการ T-VER แบบแผนงาน	
ผู้พัฒนาโครงการ	บริษัท นีโอ คลีน เอนเนอร์ยี จำกัด (NEO Clean)
ชื่อผู้ประสานงาน	นางนิชานันท์ เกตุวิฑูรย์
ตำแหน่ง	ผู้จัดการฝ่ายใบอนุญาต
ที่อยู่	34 อาคารซีพี ทาวเวอร์ 3 ชั้น 11 ถ.พญาไท แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400
โทรศัพท์	098 892 1399, 095 565 4624
โทรสาร	-
E-mail	mbd@neoclean.co.th

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization)	
---	---

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-PoA-DD-FORM
	เอกสารข้อเสนอโครงการแบบแผนงาน	VERSION 01.0

ทั้งนี้สามารถสรุปความสัมพันธ์และหน้าที่ของผู้พัฒนาโครงการแต่ละราย ตามรูป



4

1.5 การลงทุนโครงการ

การดำเนินโครงการ Solar Orchestra จะเริ่มต้นจากโรงงาน/สถานประกอบ ที่เข้าร่วมโครงการลงนามในสัญญา EPC เพื่อแต่งตั้งให้บริษัท ผลิตไฟฟ้าและพลังงานร่วม จำกัด (CHPP) และ/หรือ บริษัท นิโอ คลีน เอนเนอจี้ จำกัด (NEO) ทำหน้าที่เป็นผู้รับเหมา (EPC Contractor) ของโครงการ พร้อมกันนี้ โรงงาน/สถานประกอบก็จะลงนามในสัญญารับการสนับสนุนทางการเงินจาก EXIM Bank ด้วย

โดย CHPP หรือ NEO ก็จะทำหน้าที่ในการออกแบบ, จัดหา, การขอใบอนุญาต และ ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ โดยเงินลงทุนในการดำเนินการทั้งหมดจนการติดตั้งแล้วเสร็จและพร้อมที่จะจ่ายไฟฟ้าจากระบบ จะสนับสนุนผ่าน CHPP หรือ NEO ในรูปแบบ Contractor Financing หลังจากนั้น โรงงาน/สถานประกอบการ ก็จะเบิกเงินกู้ที่ได้รับการสนับสนุนจาก EXIM Bank ตามสัญญาที่ได้ลงนามไว้เมื่อเริ่มโครงการ เพื่อมาชำระค่าดำเนินการโครงการให้แก่ CHPP และ/หรือ NEO ตามสัญญางานบริการ โครงการ Solar Orchestra ซึ่งอยู่ในรูปแบบ Contractor Financing และกรรมสิทธิ์ของระบบดังกล่าวก็จะเป็นของ โรงงาน/สถานประกอบการ ทั้งนี้ในส่วนของการพัฒนาโครงการเพื่อขึ้นทะเบียนคาร์บอนเครดิตภายใต้โครงการ T-VER นั้นจะเป็นการลงทุนโดย โรงงาน/สถานประกอบการ โดยการสนับสนุนด้านการเงิน เต็มรูปแบบ โดย EXIM

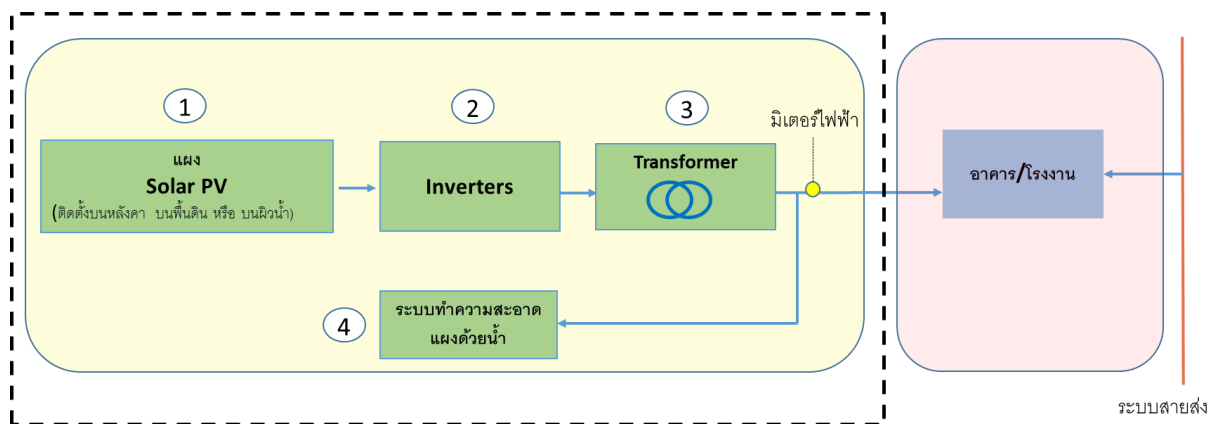
องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization)	
---	---

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-PoA-DD-FORM
	เอกสารข้อเสนอโครงการแบบแผนงาน	VERSION 01.0

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า เงินลงทุนในระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ของแต่ละโครงการย่อย จะมาจาก โรงงาน/สถานประกอบการ ซึ่งได้รับการสนับสนุนในรูปของเงินกู้จาก EXIM Bank และ เงินลงทุนในส่วนของการพัฒนาโครงการเพื่อขึ้นทะเบียนคาร์บอนเครดิตภายใต้โครงการ T-VER นั้น จะเป็นการลงทุนโดย CHPP หรือ NEO ร่วมกับ โรงงาน/สถานประกอบการ

1.6 ขอบเขตการดำเนินโครงการ T-VER แบบแผนงาน

ขอบเขตการดำเนินโครงการ ตามระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจก T-VER-METH-AE-01 Version 06 คือ ระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนที่ติดตั้งที่โรงงาน/สถานประกอบการต่างๆ ที่เข้าร่วมโครงการ ได้แก่ แผง Solar PV, Inverter, Power Meter รวมถึง กิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพลังงานไฟฟ้าของโครงการ ได้แก่ระบบทำความสะอาดแผงด้วยน้ำ (ปั๊มน้ำและระบบจ่ายน้ำ) ซึ่งจะทำงานโดยใช้ไฟฟ้าที่ผลิตได้จากโครงการ ดังนั้นขอบเขตการดำเนินโครงการสำหรับโครงการนี้ จะครอบคลุม อุปกรณ์สำหรับระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าแสงอาทิตย์ ได้แก่ แผง Solar PV, Inverter และระบบทำความสะอาดแผง ภาพขอบเขตการดำเนินโครงการแสดงตามรูปที่ 2



รูปที่ 2: ขอบเขตการดำเนินโครงการ

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-PoA-DD-FORM
	เอกสารข้อเสนอโครงการแบบแผนงาน	VERSION 01.0

1.7 ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจก (T-VER Methodology) และเครื่องมือคำนวณ (Tools) ที่ใช้

ลำดับ	ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือคำนวณ	รหัส	เวอร์ชัน
1	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Electricity Generation from Renewable Energy)	T-VER-METH-AE-01	6
2	การคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตและการใช้พลังงานไฟฟ้า (Calculation for Emission Factor of Electricity Generation and Electricity Consumption) ¹	T-VER-TOOL-ENERGY-01	3

ส่วนที่ 2 กลุ่มโครงการย่อยภายใต้โครงการ T-VER แบบแผนงาน (Component Project Activity: CPA)

2.1 รายละเอียดของกลุ่มโครงการย่อยภายใต้โครงการ T-VER แบบแผนงาน

กลุ่มโครงการย่อยภายใต้โครงการ T-VER แบบแผนงานนี้ จะเป็นกลุ่มโครงการย่อยที่ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงภายใต้โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ โซลาร์ฮอริสเทรล ซึ่งพัฒนาโดย บริษัท ผลิตไฟฟ้าและพลังงานร่วม จำกัด (CHPP) ร่วมกับ บริษัท นีโอ คลีน เอนเนอจี้ จำกัด (NEO) และ ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย (EXIM Bank) โดยโครงการย่อยภายใต้แผนงาน จะมีทั้งโครงการที่ผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดิน บนหลังคา และ บนผิวน้ำ มีกำลังผลิตไฟฟ้าติดตั้ง ระหว่าง 300 kWp ถึง 5.0 MWp ไฟฟ้าที่ผลิตได้จะส่งจ่ายให้กับอาคาร หรือ โรงงานของโครงการย่อยที่เข้าร่วมโครงการ เพื่อทดแทนการใช้พลังงานไฟฟ้าจากสายส่ง

2.2 ความสอดคล้องกับหลักเกณฑ์การพัฒนาโครงการ T-VER

¹ สำหรับกลุ่มโครงการย่อยที่ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ทดแทน เพื่อทดแทนพลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งของ โรงไฟฟ้า Captive power plant

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-PoA-DD-FORM
	เอกสารข้อเสนอโครงการแบบแผนงาน	VERSION 01.0

หลักเกณฑ์	รายละเอียดของกลุ่มโครงการย่อย
กลุ่มโครงการย่อยใช้ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจก (T-VER Methodology) เดียวกันกับที่เสนอโครงการ T-VER แบบแผนงาน	โครงการย่อยทั้งหมดจะต้องเป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน จึงใช้ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจก T-VER-METH-AE-01 เช่นเดียวกันกับที่เสนอในแผนงาน
กลุ่มโครงการย่อยเป็นประเภทโครงการเดียวกันกับที่เสนอโครงการ T-VER แบบแผนงาน	โครงการย่อยทั้งหมดจะต้องเป็นโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เช่นเดียวกันกับที่เสนอในแผนงาน
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้ของกลุ่มโครงการย่อย (CPA) ทุกโครงการภายใต้โครงการ T-VER แบบแผนงาน (T-VER-PoA) รวมกันแล้วต้องไม่เกิน 60,000 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี (tCO ₂ eq/year)	โครงการย่อยทั้งหมดจะต้องเป็นโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ที่มีกำลังการผลิตติดตั้งสำหรับแต่ละโครงการย่อย ระหว่าง 300 kWp ถึง 5.0 MWp ดังนั้นแผนงาน จะกำหนดกำลังการผลิตติดตั้งสูงสุดของแผนงานที่ไม่เกิน 80 MW เพื่อปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้ของกลุ่มโครงการย่อย (CPA) ทุกโครงการ รวมกันไม่เกิน 60,000 tCO ₂ eq ต่อปี
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้ของแต่ละกลุ่มโครงการย่อย (CPA) ต้องเป็นโครงการขนาดเล็กมาก (Micro scale)	กำลังการผลิตติดตั้งสำหรับแต่ละโครงการย่อย ระหว่าง 300 kWp ถึง 5.0 MWp ดังนั้นปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้ของแต่ละโครงการย่อย (CPA) จะอยู่ระหว่าง 200 – 4,000 tCO ₂ eq ต่อปี
การเพิ่มกลุ่มโครงการย่อย (CPA) อยู่ในช่วงอายุของโครงการ T-VER แบบแผนงาน (PoA) ที่ได้รับการขึ้นทะเบียน	โครงการย่อย (CPA) จะเพิ่มเติมเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของแผนงาน (PoA) เฉพาะช่วง 14 ปีที่แผนงานได้รับการขึ้นทะเบียนเท่านั้น

2.3 ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจก (T-VER Methodology) และเครื่องมือคำนวณ (Tools) ที่ใช้

ลำดับ	ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือคำนวณ	รหัส	เวอร์ชัน
1	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน	T-VER-METH-AE-01	6

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-PoA-DD-FORM
	เอกสารข้อเสนอโครงการแบบแผนงาน	VERSION 01.0

ลำดับ	ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือคำนวณ	รหัส	เวอร์ชัน
	(Electricity Generation from Renewable Energy)		
2	การคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตและการใช้พลังงานไฟฟ้า (Calculation for Emission Factor of Electricity Generation and Electricity Consumption) ²	T-VER-TOOL-ENERGY-01	3

2.3.1 เงื่อนไขของกิจกรรมกลุ่มโครงการย่อย

ระเบียบวิธี การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Electricity Generation from Renewable Energy)	
รหัส T-VER-METH-AE-01 Version 06	
เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ	เหตุผลของโครงการ
1. เป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อทดแทนการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล	เป็นโครงการที่มีกิจกรรมการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (แสงอาทิตย์) เพื่อทดแทนการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง (ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล) โดยมีกำลังการผลิตติดตั้งระหว่าง 300 kWp – 5.0 MWp
2. สำหรับกรณีการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล หรือขยะมูลฝอยที่มีกำลังการผลิตติดตั้งรวม (Total Installed Capacity) แต่ละประเภทเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนเกิน 15 MW และระยะทางการขนส่งเชื้อเพลิงพลังงานหมุนเวียนอยู่นอกรัศมี 200 กิโลเมตร ต้อง	ไม่เกี่ยวข้อง เนื่องจากโครงการเป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (แสงอาทิตย์) ซึ่งไม่ได้ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล หรือ ขยะมูลฝอย จึงไม่มีการขนส่งเชื้อเพลิงใดๆ ทำให้ไม่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายนอกขอบเขตโครงการ

² สำหรับกลุ่มโครงการย่อยที่ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ทดแทน เพื่อทดแทนพลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งของโรงไฟฟ้า Captive power plant

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-PoA-DD-FORM
	เอกสารข้อเสนอโครงการแบบแผนงาน	VERSION 01.0

ระเบียบวิธี การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Electricity Generation from Renewable Energy)	
รหัส T-VER-METH-AE-01 Version 06	
เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ	เหตุผลของโครงการ
ประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายนอกขอบเขตโครงการ	
3. สำหรับกรณีที่เป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนระดับชุมชน ต้องมีกำลังการผลิตติดตั้งรวม ไม่เกิน 100 kW และเป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อใช้เองในชุมชน	ไม่เกี่ยวข้องเนื่องจากมีกำลังการผลิตติดตั้งรวมเกิน 100 kW และไม่เป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อใช้เองในชุมชน

2.3.2 ข้อมูลกรณีฐาน

ข้อมูลกรณีฐานสำหรับโครงการ Solar Orchestra จะอ้างอิงตาม T-VER-METH-AE-01 Version 06 โดยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน พิจารณาเฉพาะการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบสายส่ง โดยคิดเป็นปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานหมุนเวียนที่นำไปทดแทนการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง

ก่อนมีการดำเนินโครงการนั้น พื้นที่ติดตั้งแผงผลิตพลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์ จะเป็นหลังคา/บ่อน้ำ/พื้นดิน ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ใดๆ พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในสถานประกอบการ จะรับมาจากสายส่งของการไฟฟ้าฯ ซึ่งไฟฟ้าที่จำหน่ายผ่านระบบสายส่งของประเทศไทยส่วนมากถูกผลิตจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ดังนั้นโครงการ Solar Orchestra ที่ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ ซึ่งไม่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกระบวนการผลิตพลังงานไฟฟ้า จึงเป็นการผลิตพลังงานสะอาดเพื่อจ่ายเข้าไปใช้ทดแทนพลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่มีการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการผลิตเป็นหลัก

ระเบียบวิธี การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Electricity Generation from Renewable Energy)		
รหัส T-VER-METH-AE-01 Version 06		
แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ชนิดของก๊าซเรือนกระจก	รายละเอียดของกิจกรรมโครงการ
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Emission)		

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-PoA-DD-FORM
	เอกสารข้อเสนอโครงการแบบแผนงาน	VERSION 01.0

ระเบียบวิธี การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Electricity Generation from Renewable Energy)		
รหัส T-VER-METH-AE-01 Version 06		
แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ชนิดของก๊าซเรือนกระจก	รายละเอียดของกิจกรรมโครงการ
การผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบสายส่ง	CO ₂	เกี่ยวข้อง เนื่องจากโครงการเป็นการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อทดแทนการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง
การผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อใช้เอง หรือ ส่ง หรือจำหน่ายให้ผู้ประกอบการรายอื่น	CO ₂	ไม่เกี่ยวข้อง เนื่องจากไม่มีการผลิตไฟฟ้าใช้เองในกรณีฐาน โดยไฟฟ้าที่ใช้ในสถานประกอบการรับมาจากระบบสายส่ง
การกักเก็บ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Emission)		
การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล	CO ₂	ไม่เกี่ยวข้อง เนื่องจากไม่มีการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในโครงการ
การใช้พลังงานไฟฟ้า	CO ₂	ไม่เกี่ยวข้อง เนื่องจากระบบฯไม่มีการใช้พลังงานไฟฟ้าจากสายส่งในการทำงาน
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)		
การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากการขนส่ง	CO ₂	ไม่เกี่ยวข้อง เนื่องจากโครงการเป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (แสงอาทิตย์) ซึ่งไม่ได้ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล หรือ ขยะมูลฝอย จึงไม่มีการขนส่งเชื้อเพลิงใดๆ ทำให้ไม่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายนอกขอบเขตโครงการ

2.4 การคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจกของกลุ่มโครงการย่อย (CPA)

2.4.1 การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน (Baseline Emission)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามกรณีฐาน ตาม T-VER-METH-AE-01 Version 06 สามารถคำนวณได้ดังนี้ (โดยตัวอย่างการคำนวณใช้ค่าเฉลี่ยการผลิตไฟฟ้าตลอดระยะเวลาการคิดเครดิตโครงการ)

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-PoA-DD-FORM
	เอกสารข้อเสนอโครงการแบบแผนงาน	VERSION 01.0

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

โดยที่

BE_y = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน ในปี y (tCO₂/year)

$BE_{EG,y}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ในปี y (tCO₂/year)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบสายส่ง

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

ระเบียบวิธี: การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Electricity Generation from Renewable Energy)			
รหัส: T-VER-METH-AE-01 Version 06			
พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	หน่วย
$BE_{EG,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบสายส่ง ในปี y	การคำนวณ	tCO ₂ /year
$EG_{\text{Consumer,PJ},y}$	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อใช้เอง/ส่งหรือจำหน่ายให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าจากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน ในปี y	บันทึกข้อมูลการผลิตไฟฟ้าจาก Power meter ที่จำหน่ายเข้าสู่ระบบสายส่ง	kWh/year
$EF_{EC,y}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้บริโภคไฟฟ้า ในปี y	รายงานค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งและจากการผลิตความร้อนสำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกที่ประกาศโดย อบก.	tCO ₂ /MWh

2.4.2 การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Emission)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ ตาม T-VER-METH-AE-01 Version 06 สามารถคำนวณได้ ดังนี้

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-PoA-DD-FORM
	เอกสารข้อเสนอโครงการแบบแผนงาน	VERSION 01.0

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

โดยที่

PE_y = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมจากการดำเนินโครงการในปี y (tCO₂/year)

$PE_{FF,y}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการในปี y (tCO₂/year)

$PE_{EL,y}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี y (tCO₂/year)

2.4.2.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล

โครงการ Solar Orchestra ไม่มีการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการ

2.4.2.2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้า

โครงการ Solar Orchestra มีการติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้าในโครงการ ได้แก่ ระบบปั๊มน้ำสำหรับทำความสะอาดแผงในกรณีแผงสกปรก โดยจะดำเนินการเฉลี่ยปีละ 1-3 ครั้ง ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม และผลการผลิตพลังงานไฟฟ้าของแผง การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าของโครงการ สามารถคำนวณได้ดังนี้

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

ระเบียบวิธี: การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Electricity Generation from Renewable Energy)			
รหัส: T-VER-METH-AE-01 Version 06			
พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	หน่วย
$PE_{EL,y}$	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี y	การคำนวณ	tCO ₂ /year
$EC_{PJ,y}$	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ในปี y	บันทึกข้อมูลการผลิตไฟฟ้าจาก Power meter ที่จำหน่ายเข้าสู่ระบบสายส่ง	kWh/year

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-PoA-DD-FORM
	เอกสารข้อเสนอโครงการแบบแผนงาน	VERSION 01.0

ระเบียบวิธี: การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Electricity Generation from Renewable Energy)			
รหัส: T-VER-METH-AE-01 Version 06			
พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	หน่วย
$EF_{EC,y}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ไฟฟ้า ในปี y	รายงานค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งและการผลิตความร้อนสำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกที่ประกาศโดย อบก.	tCO ₂ /MWh

2.4.3 การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)

เนื่องจากโครงการ Solar Orchestra เป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (แสงอาทิตย์) ซึ่งไม่ได้ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล หรือ ขยะมูลฝอย จึงไม่มีการขนส่งเชื้อเพลิงใดๆ ทำให้ไม่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายนอกขอบเขตโครงการ

2.4.4 การคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการ (Emission Reduction)

การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากโครงการ ตาม T-VER-METH-AE-01 Version 06 สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$ER_y = BE_y - PE_y - LE_y$$

โดยที่

พารามิเตอร์	ความหมาย	หน่วย
ER_y	การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปี y	tCO ₂ e/year
BE_y	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานในปี y	tCO ₂ e/year
PE_y	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการในปี y	tCO ₂ e/year
LE_y	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการในปี y	tCO ₂ e/year

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-PoA-DD-FORM
	เอกสารข้อเสนอโครงการแบบแผนงาน	VERSION 01.0

ส่วนที่ 3 แผนการติดตามผลการดำเนินงานของกลุ่มกลุ่มโครงการย่อย (CPA)

3.1 สรุปแนวทางการติดตามผลการดำเนินโครงการ

การติดตามผลการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในโครงการ Solar Orchestra นั้น ผู้พัฒนาโครงการ T-VER แบบแผนงาน จะดำเนินการโดยกำหนดให้ทุกโครงการย่อย (CPA) ที่ ดำเนินการภายใต้โครงการ Solar Orchestra จะต้องมีการติดตั้งระบบ Online Digital Monitoring System โดยมีการติดตั้งอุปกรณ์เพื่อติดตามผลการดำเนินโครงการดังนี้ คือ

1. ข้อมูลของการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากระบบ Solar System ซึ่งถูกจัดเก็บไว้ในระบบ Cloud System ของระบบ Inverter จะถูก online สำเนาการจัดเก็บไว้ในระบบ Database ของระบบ Online Digital Monitoring System
2. จะมีการติดตั้ง Digital Power Quality Meter (ตาม Grid Code ของ การไฟฟ้าฯ) เพื่อตรวจวัดค่าพลังงานไฟฟ้าที่ อาคาร/โรงงาน รับเข้าจากการไฟฟ้าฯ และข้อมูลทั้งหมดนี้จะถูก online สำเนาการจัดเก็บข้อมูลใน Database ของระบบ Online Digital Monitoring System
3. นอกจากนี้ จะมีการติดตั้ง PV Revenue Meter ในตำแหน่งใกล้กับ Main Distribution Board ของ อาคาร/โรงงาน เพื่อใช้เก็บข้อมูล การตรวจวัดพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากแสงอาทิตย์ เฉพาะส่วนที่จ่ายเข้าภายใน อาคาร/โรงงาน ($EG_{Consumer,PJ,y}$) โดยข้อมูลของพลังงานไฟฟ้าทั้งหมดจะถูกเก็บข้อมูลไว้ในระบบ Database ของระบบ Online Digital Monitoring System อีกด้วย

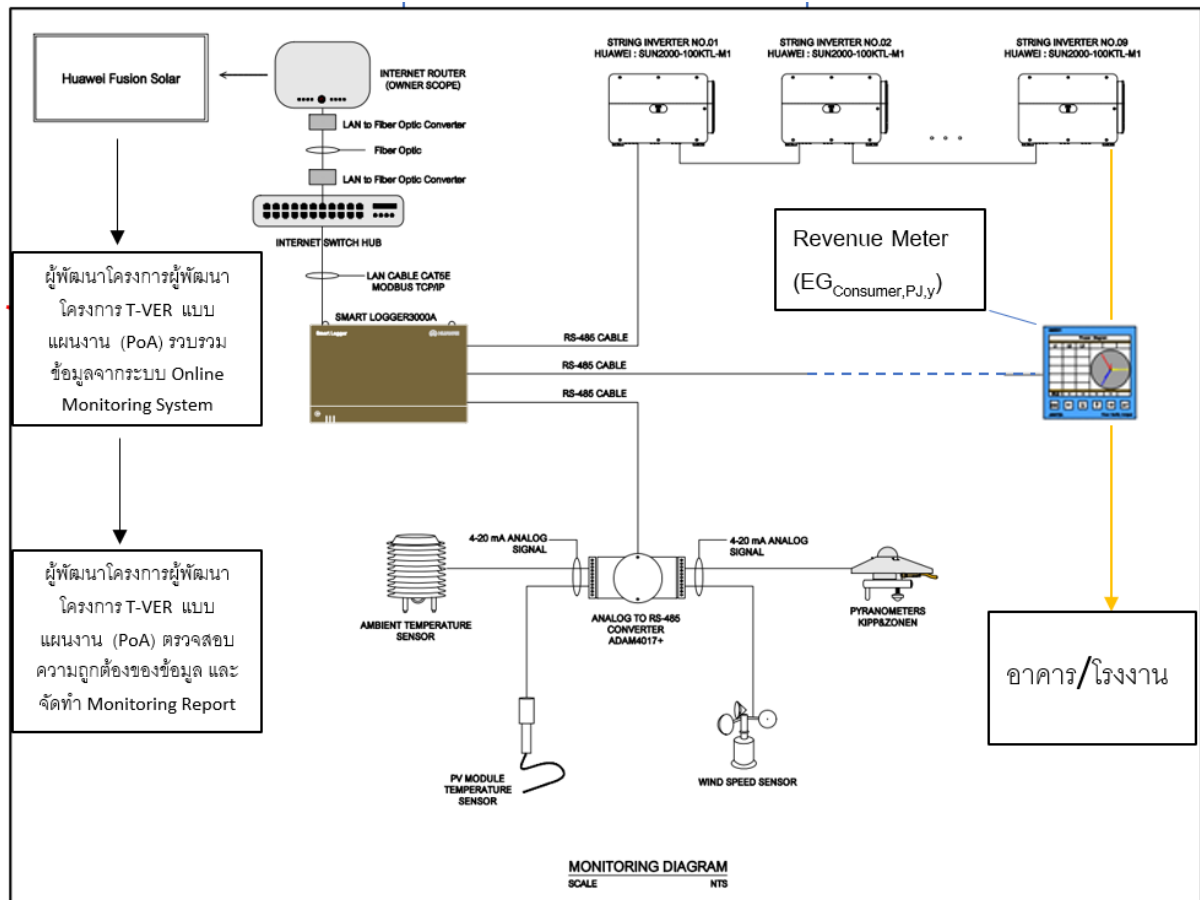
สำหรับ Utilities Load ระบบ Solar System บางส่วนที่ติดตั้งใช้งานอยู่ด้านใน อาคาร/โรงงาน หลังจากการตรวจวัดโดย PV Revenue Meter เช่น ระบบสูบน้ำล้าง PV จะถูกประเมิน เก็บข้อมูลการใช้งาน เพื่อทำการคำนวณ ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ ($EC_{PJ,y}$) ตามช่วงเวลาที่กำหนด เพื่อนำมาหักลบจากยอดพลังงานจาก PV Revenue Meter ก่อนทำการคำนวณ ปริมาณการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ของแต่ละช่วงเวลาที่ขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก

โดยผู้พัฒนาโครงการฯ จะตรวจสอบข้อมูล และเก็บรวบรวมข้อมูลการติดตามประเมินผลการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ของแต่ละกลุ่มโครงการย่อย (CPA) ผ่านระบบ Online Digital Monitoring System นี้ได้โดยตรง ซึ่งข้อมูลดังกล่าว จะถูกนำมาคำนวณปริมาณการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโครงการ อย่างถูกต้อง ครบถ้วน และแม่นยำ

สำหรับมิเตอร์ไฟฟ้าที่ติดตั้งในโครงการ จะมีแผนการสอบเทียบทุกๆ 2 ปี และจะมีการเก็บรักษาข้อมูลโครงการรวมถึงเอกสารการสอบเทียบต่างๆ ของโครงการไว้เป็นเวลา 2 ปี หลังจากครบระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการ

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-PoA-DD-FORM
	เอกสารข้อเสนอโครงการแบบแผนงาน	VERSION 01.0

ผังแสดงจุดตรวจวัดและตัวแปรที่จัดเก็บแสดงดังแผนภาพต่อไปนี้



3.2 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล

ไม่มีพารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล

3.3 พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล

พารามิเตอร์	EG _{Consumer,PJ,y}
หน่วย	kWh/year
ความหมาย	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อใช้เอง/ส่งหรือจำหน่ายให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าจากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด (ฐานข้อมูล Electronics จากระบบ Online Monitoring System)
วิธีการติดตามผล	ตรวจวัดโดย kWh Meter และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-PoA-DD-FORM
	เอกสารข้อเสนอโครงการแบบแผนงาน	VERSION 01.0

พารามิเตอร์	$EC_{PJ,y}$
หน่วย	kWh/year
ความหมาย	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่งในการดำเนินโครงการ ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด (ฐานข้อมูล Electronics จากระบบ Online Monitoring System)
วิธีการติดตามผล	คำนวณจากค่าฟักัดกำลังไฟฟ้าจากผู้ผลิตอุปกรณ์ และบันทึกชั่วโมงการทำงานของอุปกรณ์ โดยตรวจวัดชั่วโมงการทำงานต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล และรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน

พารามิเตอร์	$EF_{EC,y}$
หน่วย	tCO ₂ /MWh
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ไฟฟ้า ในปี y
แหล่งข้อมูล	<u>กรณีที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่ง</u> ใช้ข้อมูลจากรายงานค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) จากระบบสายส่งและจากการผลิตความร้อนสำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกที่ประกาศโดย อบก. <u>กรณีที่ใช้ไฟฟ้าจากผู้ผลิตอื่นๆ</u> ใช้การคำนวณตาม T-VER-TOOL-ENERGY-01 ฉบับล่าสุด
วิธีการติดตามผล	<u>สำหรับการจัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ</u> - กรณีที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่ง ใช้ค่า $EF_{EC,y}$ ล่าสุดที่ อบก. ประกาศ - กรณีที่ใช้ไฟฟ้าจากผู้ผลิตอื่นๆ ให้คำนวณค่า $EF_{EC,y}$ ตาม T-VER-TOOL-ENERGY-01 ฉบับล่าสุด <u>สำหรับการติดตามผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก</u> - กรณีที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่ง ให้ใช้ค่า $EF_{EC,y}$ ที่ อบก. ประกาศตามปี พ.ศ. ของช่วงระยะเวลาที่ขอรับรองคาร์บอนเครดิต ทั้งนี้กรณีที่ปี พ.ศ. ของช่วงระยะเวลาที่ขอรับรองคาร์บอนเครดิตนั้นยังไม่มีค่า $EF_{EC,y}$ ที่ อบก. ประกาศ ให้ใช้ค่า $EF_{EC,y}$ ล่าสุดที่ อบก. ประกาศแทนในปีนั้น - กรณีที่ใช้ไฟฟ้าจากผู้ผลิตอื่นๆ ให้คำนวณค่า $EF_{EC,y}$ ตาม T-VER-TOOL-ENERGY-01 ฉบับล่าสุด

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-PoA-DD-FORM
	เอกสารข้อเสนอโครงการแบบแผนงาน	VERSION 01.0

ภาคผนวก

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ
ในโครงการสนับสนุนการลงทุนติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงาน
แสงอาทิตย์บนหลังคาและการขึ้นทะเบียนคาร์บอนเครดิต
(โครงการ Solar Orchestra)

ระหว่าง

บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

บริษัท ผลิตไฟฟ้าและพลังงานร่วม จำกัด

บริษัท นิโอ คลีน เอนเนอร์ยี่ จำกัด

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

และ

ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย