



เอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document: PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควบรวม



บริษัท อีชีตัน กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)


	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 2
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควบรวม	VERSION 2.1	

รายละเอียดโครงการ	
ชื่อโครงการ	โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ อีชีตัน กรีน แพลทอรี่ ICHITAN SUNergy
ผู้พัฒนาโครงการ	บริษัท อีชีตัน กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)
ผู้พัฒนาโครงการร่วม	-
เจ้าของโครงการ	บริษัท อีชีตัน กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)
ที่ตั้งโครงการ	เลขที่ 111/1 หมู่ 4 ตำบลอุทัย อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13210
พิกัดที่ตั้งโครงการ	หลังคาอาคารโรงงานเฟส 1 UTM (ZONE, X, Y) 47N, 681019, 1586578 Lat/Long 14.34534765, 100.6785674 หลังคาอาคารแวร์เฮาส์ UTM (ZONE, X, Y) 47N, 680969, 1586733 Lat/Long 14.34675107, 100.6781213
ประเภทโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/> พลังงานหมุนเวียนหรือพลังงานที่ใช้ทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล <input type="checkbox"/> การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าและการผลิตความร้อน <input type="checkbox"/> การใช้ระบบขนส่งสาธารณะ <input type="checkbox"/> การใช้ยานพาหนะไฟฟ้า <input type="checkbox"/> การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องยนต์ <input type="checkbox"/> การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคารและโรงงาน และในครัวเรือน <input type="checkbox"/> การปรับเปลี่ยนสารทำความเย็นธรรมชาติ <input type="checkbox"/> การใช้วัสดุทดแทนปูนเม็ด <input type="checkbox"/> การจัดการขยะมูลฝอย <input type="checkbox"/> การจัดการน้ำเสียชุมชน <input type="checkbox"/> การนำก๊าซมีเทนกลับมาใช้ประโยชน์ <input type="checkbox"/> การจัดการน้ำเสียอุตสาหกรรม <input type="checkbox"/> การลด ดูดซับ และการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากภาคป่าไม้และการเกษตร <input type="checkbox"/> การดักจับ กักเก็บ และ/หรือการใช้ประโยชน์จากก๊าซเรือนกระจก <input type="checkbox"/> อื่นๆ.....
รูปแบบการดำเนินโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/> แบบเดี่ยว <input type="checkbox"/> แบบควบรวม
ขนาดโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/> เล็กมาก <input type="checkbox"/> เล็ก

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 3
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควบรวม	VERSION 2.1	


	<input type="checkbox"/> ใหญ่
ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก และเครื่องมือคำนวณที่เลือกใช้	<p>1. T-VER-S-METH-01-01 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Electricity Generation from Renewable Energy) ฉบับที่ 02 Scope: 01 - Energy industries</p> <p>2. T-VER-S-TOOL-02-01 การคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตและการใช้พลังงานไฟฟ้า (Calculation for Emission Factor of Electricity Generation and Electricity Consumption) ฉบับที่ 02</p>
กิจกรรมของโครงการ	โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ อีซีตัน กรีน แพลทอรี (ICHITAN SUNergy) โดยบริษัท อีซีตัน กรุป จำกัด (มหาชน) ซึ่งการติดตั้งระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ที่หลังคาโรงงานเฟส 1 และหลังคาแวร์เฮาส์ ในการผลิตไฟฟ้าระบบพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งมีกำลังการผลิตไฟฟ้าสูงสุดทั้งหมด 2.54 เมกกะวัตต์พานล เพื่อทดแทนการใช้ไฟฟ้าของโรงงานที่จากเดิมมีการซื้อไฟฟ้ามาจาก บริษัท โรจนะเพาเวอร์ จำกัด ของนิคมอุตสาหกรรมโรจนะ
เงินลงทุนทั้งหมดของโครงการ	114,480,000 บาท
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลด/ดูดกลับได้	684 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี
ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/> 7 ปี <01/07/2567- 30/06/2574> <input type="checkbox"/> 10 ปี

รายละเอียดการจัดทำเอกสาร		
วันที่จัดทำแล้วเสร็จ	9 เมษายน 2567	
เอกสารฉบับที่	04	
ผู้จัดทำเอกสาร	ชื่อ-นามสกุล	นางสาว ฉันทวรรณ ต้นประสงค์
	ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค
	หน่วยงาน	บริษัท อีซีตัน กรุป จำกัด (มหาชน)
	เบอร์ติดต่อ	081-7857789

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 4
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควบรวม	VERSION 2.1	


รายละเอียดผู้พัฒนาโครงการ

ผู้พัฒนาโครงการ	บริษัท อีชีตัน กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)
ชื่อผู้ประสานงาน	นางสาวพัชรินทร์ กองมงคล
ตำแหน่ง	ผู้จัดการส่วนประกันคุณภาพ
ที่อยู่	เลขที่ 111/1 หมู่ 4 ตำบลอุทัย อำเภอบางบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13210
โทรศัพท์	089-5593901
โทรสาร	-
E-mail	patcharin@ichitangroup.com

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 5
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควบรวม	VERSION 2.1	

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1 รายละเอียดโครงการ	6
ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ	12
ส่วนที่ 3 การคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจก	15
ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ	19
ภาคผนวก 1 ปริมาณไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตได้	23
ภาคผนวก 2 AS – BUILT การติดตั้ง	24
ภาคผนวก 3 ข้อมูลอุปกรณ์ในโครงการ	26

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 6
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควบรวม	VERSION 2.1	

ส่วนที่ 1 รายละเอียดโครงการ


1.1 รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ

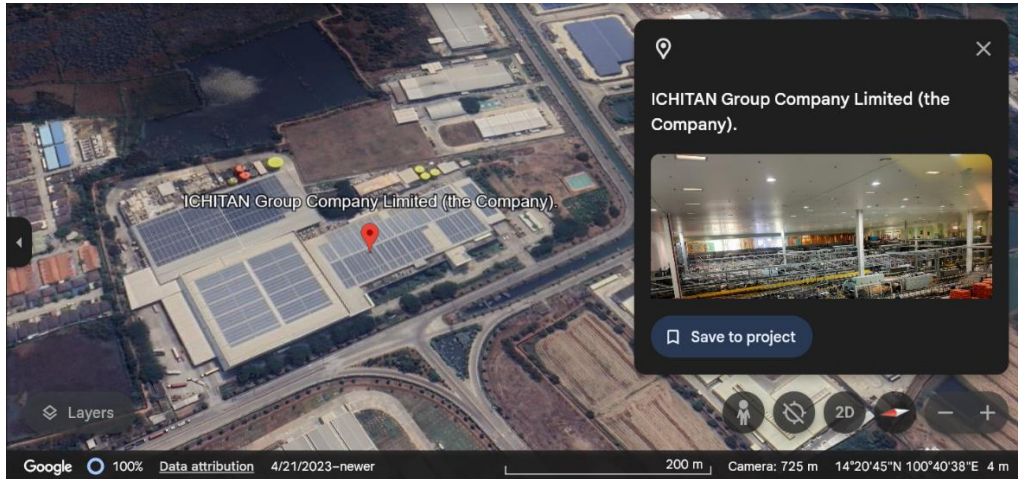
โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ อีชีตัน กรีน แพลทอรี (ICHITAN SUNergy) พัฒนาโดยบริษัท อีชีตัน กรุป จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นผู้ผลิตเครื่องดื่มด้วยเทคโนโลยีการบรรจุเย็น (Cold aseptic Filling) โดยบริษัทฯ เล็งเห็นถึงปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญกับกิจกรรมที่สามารถช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเข้าสู่ชั้นบรรยากาศ อันจะส่งผลกระทบต่อเกิดภาวะโลกร้อน ก่อนการดำเนินโครงการพื้นที่หลังคาด้านบนของโรงงานเป็นพื้นที่ว่างเปล่า ไม่มีการใช้ประโยชน์ใดๆ บริษัทจึงดำเนินการติดตั้งระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ เพื่อสนับสนุนการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานสะอาด พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้นำมาใช้ประโยชน์ภายในโรงงาน ทดแทนการใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่ง เพื่อลดปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ซื้อจากนิคมอุตสาหกรรมโรจนะ ผลิตโดย บริษัท โรจนะเพาเวอร์ จำกัด ซึ่งเป็นโรงไฟฟ้าที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงและการใช้พลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ในช่วงกลางวันสามารถช่วยลดค่าไฟฟ้าจากระบวนการผลิตลงได้ประมาณร้อยละ 10 - 20 ของการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดในกระบวนการผลิต ซึ่งการผลิตไฟฟ้าระบบพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งมีกำลังการผลิตไฟฟ้าสูงสุดทั้งหมด 2.54 เมกกะวัตต์พิกเนล แบ่งพื้นที่การติดตั้งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนหลังคาอาคารโรงงานเฟส 1 และหลังคาอาคารแวร์เฮาส์ โดยการจัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการครั้งนี้ เป็นการดำเนินการเพื่อต่ออายุของโครงการลำดับที่ 080 ที่มีการขึ้นทะเบียนเป็นโครงการ T-VER กับ อบก. ไว้ เมื่อวันที่ 6 กันยายน 2560 และจะหมดอายุโครงการลงเมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2567

โดยปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้ของโครงการ (ต่ออายุ) เท่ากับ 684 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี หรือเท่ากับ 4,793 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ตลอดระยะเวลาการคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการ (ปีที่ 8-14)




รูปที่ 1 ภาพแสดงบริเวณที่ดำเนินการติดตั้งแผงติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 7
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควบรวม	VERSION 2.1	



■ หลังคาอาคารโรงงานเฟส 1 ■ หลังคาอาคารแวร์เฮาส์
 รูปที่ 2 ภาพแสดงตำแหน่งที่ตั้งโรงงานอิชิตัน กรีน แพคทอรี


	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 8
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควบรวม	VERSION 2.1	



รูปที่ 3 รูปภาพโรงงานอิชิตัน กรีน แพลคทอรี

1.2 ขอบเขตการดำเนินโครงการ

โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ อิชิตัน กรีน แพลคทอรี (ICHITAN Sunergy) ดำเนินกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก โดยการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิด Multicrystalline Photovoltaic Module 265 วัตต์ (มีอายุการใช้งานทั้งหมด 25 ปี) บนหลังคาอาคาร (Solar Rooftop) โรงงานอิชิตัน จำนวน 9,600 แผง มีกำลังการผลิตไฟฟ้าสูงสุด 2.54 เมกะวัตต์พิกเนล พื้นที่ติดตั้ง 1.67 ตารางเมตร/แผง และมีรายละเอียดอุปกรณ์หลักดังแสดงในตารางที่ 1


	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 9
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควบรวม	VERSION 2.1	

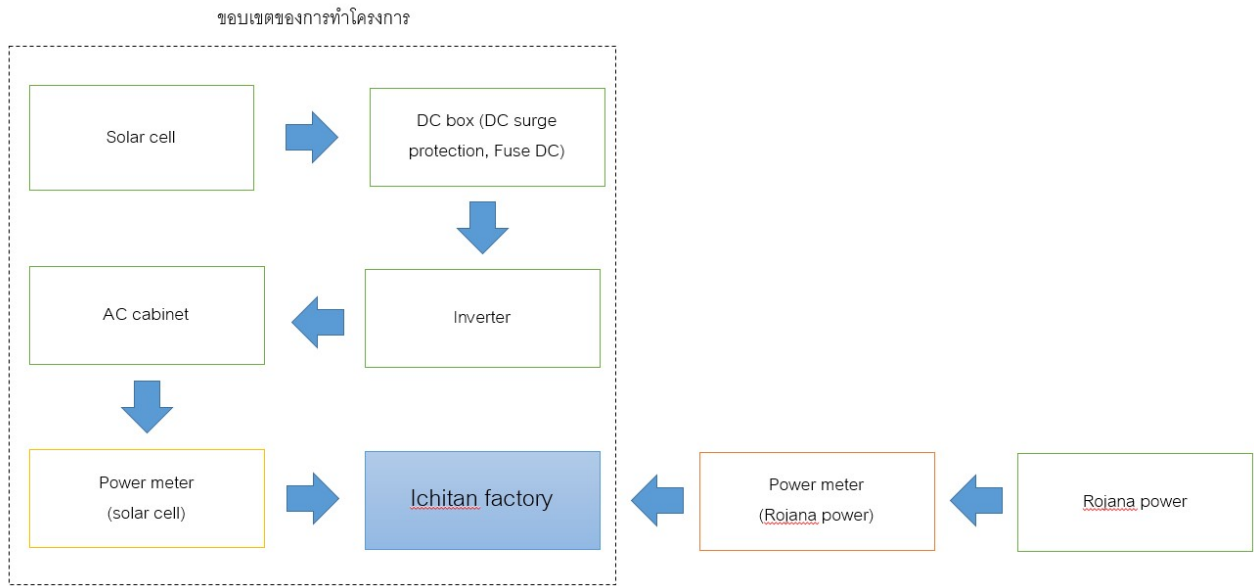
ตารางที่ 1 รายละเอียดอุปกรณ์หลักของโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ อีซีตัน กรีน แพคทอรี ส่วนหลังคาอาคารโรงงานเฟส 1

ลำดับ	อุปกรณ์	ยี่ห้อ/รุ่น	ผู้ผลิต	จำนวน	กำลังการผลิต
1.	แผงเซลล์แสงอาทิตย์	ชนิด Multicrystalline Photovoltaic Module Kyocera 265 วัตต์	SPR Solar Roof	5,400 แผง	1.43 เมกะวัตต์
2.	อินเวอร์เตอร์ (Inverter)	SMA รุ่น 20000 TLEE-10	SMA ประเทศเยอรมนี	54 เครื่อง	1,080 kW
3.	Power Meter	Panasonic รุ่น Model KW9M	Panasonic	1 เครื่อง	SN356002463

ตารางที่ 2 รายละเอียดอุปกรณ์หลักของโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ อีซีตัน กรีน แพคทอรี ส่วนหลังคาอาคารแวร์เฮาส์

ลำดับ	อุปกรณ์	ยี่ห้อ/รุ่น	ผู้ผลิต	จำนวน	กำลังการผลิต
1.	แผงเซลล์แสงอาทิตย์	ชนิด Multicrystalline Photovoltaic Module Kyocera 265 วัตต์	SPR Solar Roof	4,200 แผง	1.11 เมกะวัตต์
2.	อินเวอร์เตอร์ (Inverter)	SMA รุ่น 20000 TLEE-10	SMA ประเทศเยอรมนี	42 เครื่อง	840 kW
3.	Power Meter	Panasonic รุ่น Model KW9M	Panasonic	1 เครื่อง	SN356002462

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 10
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควบรวม	VERSION 2.1	



รูปที่ 4 ภาพแสดงขอบเขตการดำเนินโครงการ

1.3 การนับซ้ำ

กิจกรรมของโครงการลดก๊าซเรือนกระจกนี้ ได้เคยขึ้นทะเบียน หรือ อยู่ระหว่างการขึ้นทะเบียนกลไก/มาตรฐานการรับรองคาร์บอนเครดิตอื่นๆ อาทิ เช่น Clean Development Mechanism (CDM), Voluntary Carbon Standard (VCS) , Gold Standard เป็นต้น หรือมาตรฐานใบรับรองเครดิตการผลิตพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy Certificates: REC)

ไม่มี

มี โดยขึ้นทะเบียนใน ชื่อโครงการ.....

ชื่อกลไก/มาตรฐานที่ขึ้นทะเบียนโครงการ.....

ช่วงระยะเวลาที่มีการขอรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิต.....

1.4 การพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)


ไม่ต้องพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ

เนื่องจากการดำเนินงานโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ อีชีตัน กรีน แพลคทอรี เป็นโครงการขนาดเล็กมาก (Micro Scale) มีกำลังการผลิตไฟฟ้าสูงสุดทั้งหมด 2.54 เมกะวัตต์พิกเนล ซึ่งกำลังการผลิตติดตั้งน้อยกว่า 5 เมกะวัตต์ จึงไม่ต้องพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ

ต้องพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ

มีการดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)

ไม่มีการดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 11
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควบรวม	VERSION 2.1	

1.5 ระยะเวลาการคิดเครดิตของโครงการ


วันเริ่มดำเนินโครงการ (ระบุ 01/07/2567-30/06/2574)

7 ปี

10 ปี

1.6 โครงการประเภทการลด ดูดซับ และการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากภาคป่าไม้และการเกษตร

- ไม่เกี่ยวข้อง -

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 12
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควบรวม	VERSION 2.1	


ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ

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

ลำดับ	รหัส	เวอร์ชัน	ชื่อระเบียบวิธีฯ / เครื่องมือคำนวณ
1	T-VER-S-METH-01-01	02	ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Electricity Generation from Renewable Energy) ฉบับที่ 02 Scope: 01 - Energy industries
2	T-VER-S-TOOL-02-01	02	การคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตและการใช้พลังงานไฟฟ้า (Calculation for Emission Factor of Electricity Generation and Electricity Consumption) ฉบับที่ 02

2.2 เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ


รหัส: T-VER-S-METH-01-01	
เวอร์ชัน: 02	
ชื่อระเบียบวิธีฯ: ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน	
เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ	เหตุผลของโครงการ
ลักษณะของกิจกรรมโครงการที่เข้าข่าย (Applicability)	
เป็นโครงการที่มีกิจกรรมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน หรือทดแทนการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล เพื่อใช้เองหรือจำหน่ายเข้าระบบสายส่ง	เป็นโครงการที่มีกิจกรรมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ทดแทนการใช้พลังงานจากโรงไฟฟ้าโรจนะพาวเวอร์ เพื่อใช้งานในบริษัท
เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ (Project Conditions)	
1. เป็นการผลิตไฟฟ้าเพื่อทดแทนการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล	เป็นโครงการที่มีกิจกรรมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ทดแทนการใช้พลังงานจาก บริษัท โรจนะพาวเวอร์ จำกัด ซึ่งใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง เพื่อใช้งานในบริษัท
2. สำหรับกรณีการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวลหรือขยะมูลฝอยที่มีกำลังการผลิตติดตั้งรวม (Total Installed Capacity) แต่ละประเภทเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนเกิน 15 MW และระยะทางการขนส่งเชื้อเพลิงพลังงานหมุนเวียนอยู่นอกรัศมี 200 กิโลเมตร ต้องประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายนอกขอบเขตโครงการ	- ไม่เกี่ยวข้อง - เนื่องจากเป็นโครงการที่มีกิจกรรมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งไม่ได้ผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวลหรือขยะมูลฝอย และไม่ได้ขนส่งเชื้อเพลิงพลังงานหมุนเวียน จึงไม่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายนอกขอบเขตโครงการ
3. สำหรับกรณีที่เป็นการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนระดับชุมชน ต้องมีกำลังการผลิตติดตั้งรวม	- ไม่เกี่ยวข้อง - เนื่องจากเป็นโครงการที่มีกิจกรรมการผลิตไฟฟ้าจาก

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 13
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควบรวม	VERSION 2.1	

ไม่เกิน 100 kW และเป็นการผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้ในชุมชน	พลังงานแสงอาทิตย์ และมีกำลังการผลิตติดตั้งรวม 2,544 kW (2.54 MW) ซึ่งไม่ได้ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนระดับชุมชน และเป็นการผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้ในชุมชน
4. สำหรับกรณีการนำก๊าซชีวภาพนอกขอบเขตโครงการมาใช้ประโยชน์จะต้องประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายนอกขอบเขตโครงการ ที่เกิดขึ้นจากก๊าซชีวภาพที่รั่วไหลและการเผาทำลายก๊าซชีวภาพ	- ไม่เกี่ยวข้อง - เนื่องจากไม่มีการนำก๊าซชีวภาพนอกขอบเขตโครงการมาใช้ประโยชน์ จึงไม่มีการเกิดก๊าซชีวภาพที่รั่วไหลและการเผาทำลายก๊าซชีวภาพ


2.3 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่อการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ข้อมูลกรณีฐานสำหรับโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ อีชีตัน กรีน แพลทอรี (ICHITAN SUNergy) อ้างอิงตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ T-VER-S-METH-01-01 Version 02 โดยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานพิจารณาเฉพาะการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบสายส่ง โดยคิดเป็นปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานหมุนเวียนที่นำไปทดแทนการใช้พลังงานก๊าซธรรมชาติจาก บริษัท โรจนะเพาเวอร์ จำกัด ในนิคมอุตสาหกรรมโรจนะ

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 14
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควบรวม	VERSION 2.1	

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่นำมาใช้ในการคำนวณ

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ชนิดของก๊าซเรือนกระจก	รายละเอียดของกิจกรรมโครงการ
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน		
การผลิตไฟฟ้าของระบบสายส่ง	CO ₂	เป็นการเผาไหม้ก๊าซธรรมชาติ เพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้า ของ บริษัท โรจนะเพาว์เวอร์ จำกัด เพื่อจำหน่ายเข้าสู่ระบบสายส่งของโรงไฟฟ้านิคมอุตสาหกรรมโรจนะ ซึ่งถูกทดแทนโดยพลังงานไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์
การผลิตไฟฟ้า เพื่อใช้เองหรือ ส่ง หรือจำหน่ายให้ผู้ประกอบการรายอื่น	CO ₂	- ไม่เกี่ยวข้อง -
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ		
การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล	CO ₂	- ไม่เกี่ยวข้อง -
การใช้ไฟฟ้า	CO ₂	เกี่ยวข้อง โดยมีการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งให้กับตู้ควบคุมไฟ หลอดไฟ และ Inverter Night mode ใช้พลังงานไฟฟ้าต่อการผลิตพลังงานทั้งหมดน้อยมาก โครงการจึงไม่ติดตามปริมาณไฟฟ้าจากการดำเนินโครงการดังกล่าว
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ		
การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากการขนส่ง	CO ₂	- ไม่เกี่ยวข้อง - เนื่องจากไม่เป็นโครงการประเภทพลังงานชีวมวล และไม่มีการขนส่งเชื้อเพลิง
ระบบบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ/ระบบกักเก็บและระบบ Biogas flare	CH ₄	- ไม่เกี่ยวข้อง - โครงการไม่เกี่ยวข้องกับระบบบำบัดน้ำเสีย

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 15
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควบรวม	VERSION 2.1	


ส่วนที่ 3 การคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจก

3.1 การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน (Baseline Sequestration/Emission)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน พิจารณาเฉพาะการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จากการเผาไหม้ก๊าซธรรมชาติเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าของนิคมอุตสาหกรรมโรจนะ ซึ่งถูกทดแทนโดยพลังงานไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ โดยคิดเป็นปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานหมุนเวียนที่นำไปทดแทนการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งหรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าเข้าสู่ระบบสายส่ง

รหัส: TVER-S-METH-01-01				
เวอร์ชัน: 02				
ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน				
สมการที่ใช้: $BE_{EG,y} = (EG_{consumer,PJ,y} \times 10^{-3}) \times EF_{EC,PJ,y}$				
พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
BE _{EG,y}	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ในปี y	การคำนวณ	684.82	tCO ₂ /year
EG _{consumer,PJ,y}	ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อใช้เอง/ส่งหรือจำหน่ายให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าจากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน ในปี y	ตรวจวัดจริง	3,073,702.34	kWh/year
EF _{EC,PJ,y}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับการใช้ไฟฟ้า ในปี y	(¹) ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า	0.2228	tCO ₂ /MWh

หมายเหตุ (¹) ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของบริษัท ชันโทรี เปปซี่โค เบเวอเรจ (ประเทศไทย) จำกัด : โรงงานระยอง โดยอ้างอิงตามโครงการที่ขึ้นทะเบียนหมายเลข 384 Solar rooftop 530.20 kW SUNTORY PEPSICO BEVERAGE (THAILAND) CO., LTD.: Rayong Plant กรณีที่ไม่สามารถหาข้อมูลสำหรับการคำนวณค่า EF_{EC,PJ,y} ได้ ให้เลือกใช้ค่า EF_{EC,PJ,y} โดยใช้หลักการอนุรักษ์ คือเลือกใช้ค่า EF_{EC,PJ,y} ต่ำสุดจากโรงไฟฟ้าประเภทเดียวกันในเอกสารข้อเสนอโครงการ T-VER ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนหรือรายงานการติดตามผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 16
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควบรวม	VERSION 2.1	

3.2 การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration/Emission)


การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการพิจารณาเฉพาะการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ในกรณีที่ระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนของโครงการ มีการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง และการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลเกิดขึ้น

รหัส: TVER-S-METH-01-01				
เวอร์ชัน: 02				
ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน				
สมการที่ใช้: $PE_y = PE_{FF,y} + PE_{EL,y}$				
พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
PE _y	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวม จากการดำเนินโครงการในปี y	-	0	tCO ₂ /year
PE _{FF,y}	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจาก การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการในปี y	-	0	tCO ₂ /year
PE _{EL,y}	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการในปี y	-	0*	tCO ₂ /year

หมายเหตุ * หมายถึงตู้ควบคุมไฟ หลอดไฟ และ Inverter Night mode ใช้พลังงานไฟฟ้าต่อการผลิตพลังงานทั้งหมดน้อยกว่า 1 % ถือว่าปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ในการดำเนินโครงการ PE_{EL,y} = 0

3.3 การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)


ไม่มีการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ อีชีตัน กรีน แพลคทอรี (ICHITAN SUNergy) เป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (แสงอาทิตย์) ซึ่งไม่ได้ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล จึงไม่มีการขนส่งเชื้อเพลิงใดๆ ที่ทำให้มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 17
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควบรวม	VERSION 2.1	

3.4 สรุปปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก

การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากโครงการ สามารถคำนวณได้จาก $ER_y = BE_y - PE_y - LE_y$

รหัส: TVER-S-METH-01-01			
ชื่อระเบียบวิธีฯ: ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ได้	หน่วย
ER_y	การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปี y	684.82	tCO ₂ e/year
BE_y	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานในปี y	684.82	tCO ₂ e/year
PE_y	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการในปี y	0	tCO ₂ e/year
LE_y	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการในปี y	0	tCO ₂ e/year

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 18
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควบรวม	VERSION 2.1	


3.5 สรุปปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลด/กักเก็บได้

ระยะเวลาการคิดเครดิตของโครงการ

7 ปี (01/07/2567 – 30/06/2574)

10 ปี

ปี	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ	ปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก
1 (01/07/2567 - 30/06/2568)	702.35	0	0	702
2 (01/07/2568 - 30/06/2569)	695.33	0	0	695
3 (01/07/2569 - 30/06/2570)	688.38	0	0	688
4 (01/07/2570 - 30/06/2571)	683.76	0	0	683
5 (01/07/2571 - 30/06/2572)	679.18	0	0	679
6 (01/07/2572 - 30/06/2573)	674.63	0	0	674
7 (01/07/2573 - 30/06/2574)	670.11	0	0	670
รวม (tCO ₂ eq)	4,793.75	0	0	4,793
จำนวนปี	7	7	7	7
เฉลี่ยปีละ (tCO₂eq/y)	684.82	0	0	684

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 19
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควบรวม	VERSION 2.1	

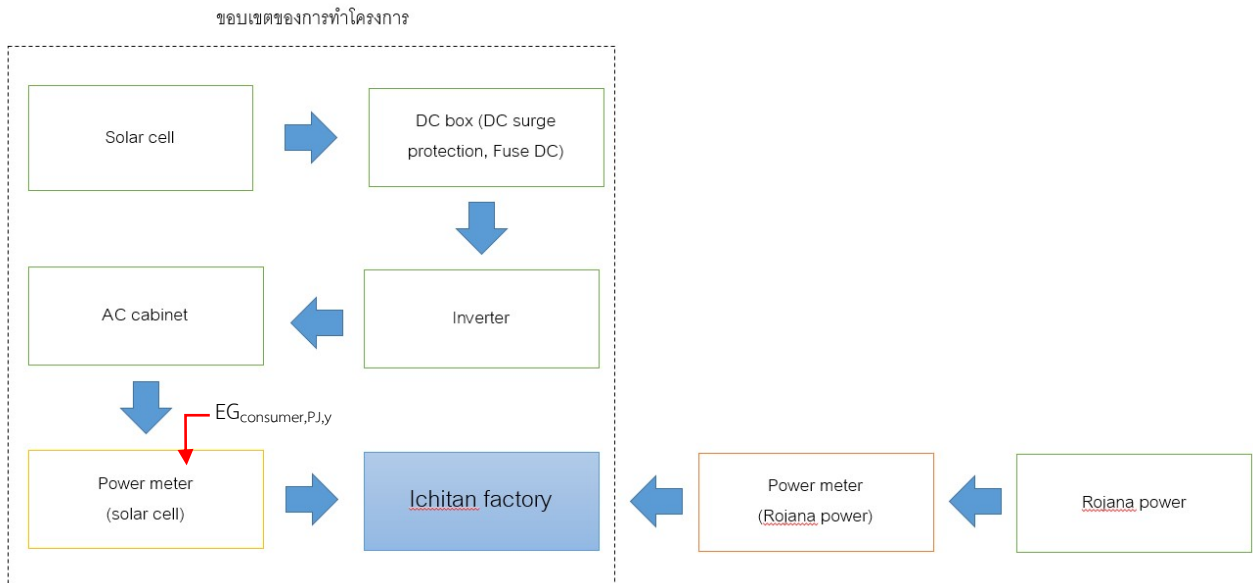
ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

4.1 สรุปแนวทางการติดตามผล


การติดตามผลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นในโครงการการใช้พลังงานทดแทนเพื่อลดการใช้ไฟฟ้าของบริษัท อิชิตัน กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) โดยทางบริษัทได้มีการอบรมบุคลากรให้มีความรู้ความเข้าใจในการติดตามผลก่อนเริ่มดำเนินโครงการ การอ่านมิเตอร์ไฟฟ้า และการเก็บรักษาข้อมูลทั้งหมด ตลอดระยะเวลาการคิดคาร์บอนเครดิต

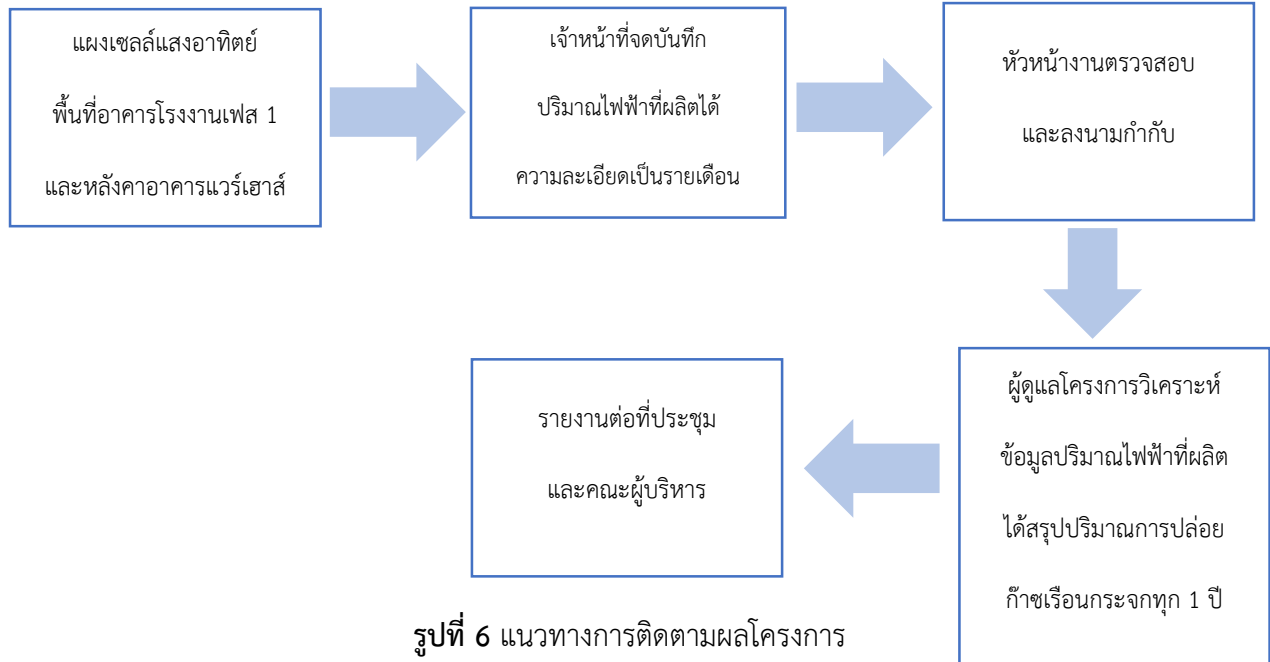
มอบหมายเจ้าหน้าที่ส่วนวิศวกรรมในการจดบันทึกปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้จากมิเตอร์ไฟฟ้า วันที่ 1 ของทุกเดือน ความละเอียดเป็นรายเดือน สรุปข้อมูลที่ได้รับและตรวจสอบข้อมูลโดยหัวหน้างานพร้อมลงนามกำกับ สำหรับการประเมินการลดก๊าซเรือนกระจกผู้ดูแลโครงการจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ เพื่อจัดทำรายงานสรุปการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทุก 1 ปี โดยรายงานต่อที่ประชุมและคณะผู้บริหาร

การดูแลบำรุงรักษาระบบอุปกรณ์ต่างๆ โครงการมีการสอบเทียบมิเตอร์อย่างน้อย 2 ปี/ครั้ง เอกสารต่างๆ จะถูกเก็บรวบรวมสำหรับการติดตามผลโครงการอย่างน้อยปีละครั้ง โครงการจะดำเนินการล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ผ่านการใช้น้ำประปาในระบบของโรงงาน สำหรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ชำรุดเสียหายหรือถึงกำหนดอายุที่ต้องเปลี่ยนจะดำเนินการโดยเปลี่ยนโดยผู้ผลิต และแผงที่ชำรุดเสียหายจะถูกนำไปกำจัดอย่างถูกวิธีโดยผู้ผลิต

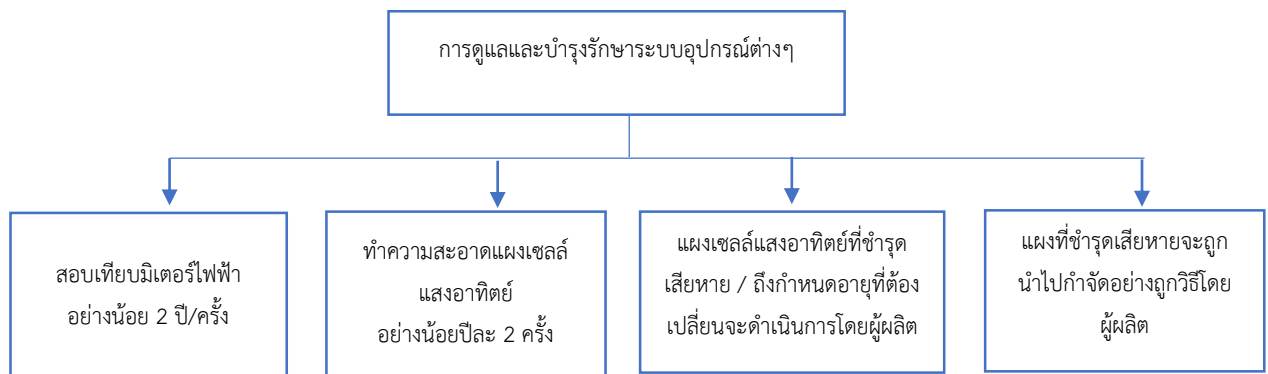


รูปที่ 5 ภาพแสดงขอบเขตโครงการ และพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด


	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 20
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควบรวม	VERSION 2.1	



รูปที่ 6 แนวทางการติดตามผลโครงการ



รูปที่ 7 การดูแลและบำรุงรักษาระบบอุปกรณ์ต่างๆ

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 22
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควมรวม	VERSION 2.1	


4.2 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล

- ไม่มี -

4.3 พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล

พารามิเตอร์	$EF_{EC,PJ,y}$
หน่วย	tCO ₂ /MWh
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับการใช้ไฟฟ้าในปี y
แหล่งข้อมูล	ใช้การคำนวณตาม T-VER-S-TOOL-02-01 ฉบับล่าสุด
วิธีการติดตามผล	คำนวณค่า $EF_{EC,PJ,y}$ ตาม T-VER-S-TOOL-02-01 ฉบับล่าสุด (โดยใช้หลักการอนุรักษ์ คือเลือกใช้ค่า $EF_{EC,PJ,y}$ ต่ำสุดจากโรงไฟฟ้าประเภทเดียวกันในเอกสารข้อเสนอโครงการ T-VER ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนหรือรายงานการติดตามผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก)

พารามิเตอร์	$EG_{Consumer,PJ,y}$
หน่วย	kWh/year
ความหมาย	ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ เพื่อใช้เอง/ส่งหรือจำหน่ายให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้า จากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ตรวจวัดโดย kWh Meter และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 23
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควบรวม	VERSION 2.1	


ภาคผนวกที่ 1

ปริมาณไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตได้

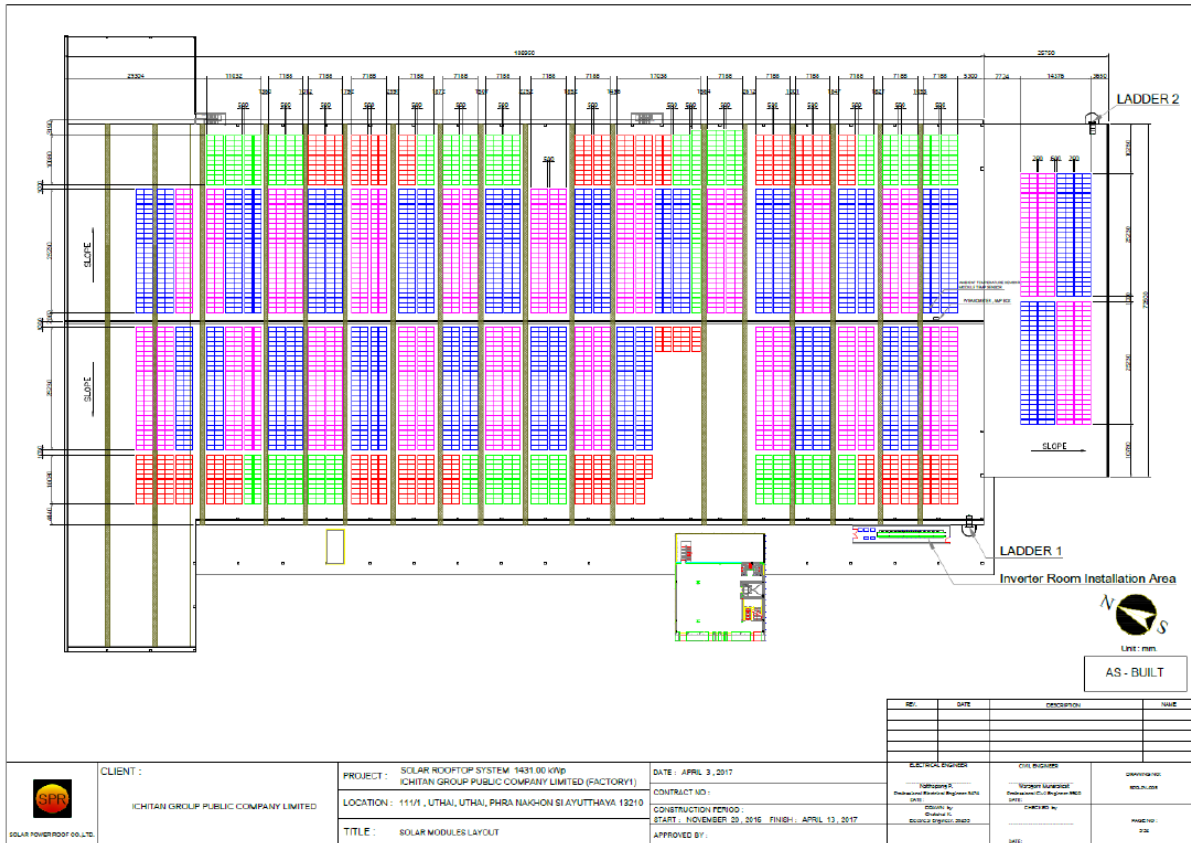
พลังงานไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตได้ต่อปีในปีแรกคือ 3,184,232 kWh (ข้อมูลจากการบันทึกตั้งแต่วันที่ 01/04/2566 – 01/03/2567) การพิจารณาอัตราประสิทธิภาพของแผงตามที่มีการรับประกัน โดยประสิทธิภาพ ช่วง 1-10 ปีลดลง 1 % ต่อปี และช่วง 11-25 ปีลดลง 0.67 % ต่อปี ในการประเมินพลังงานไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตได้ในปีที่ 1-7 ดังนี้

ตารางที่ 3 ปริมาณไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตได้ตลอดอายุโครงการ 7 ปี


ปีที่	ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ (kWh)
1 (2567-2568)	3,152,389.68
2 (2568-2569)	3,120,865.78
3 (2569-2570)	3,089,657.13
4 (2570-2571)	3,068,956.42
5 (2571-2572)	3,048,394.41
6 (2572-2573)	3,027,970.17
7 (2573-2574)	3,007,682.77
รวม	21,515,916.37
เฉลี่ย (กิโลวัตต์ - ชั่วโมง/ปี)	3,073,702.34

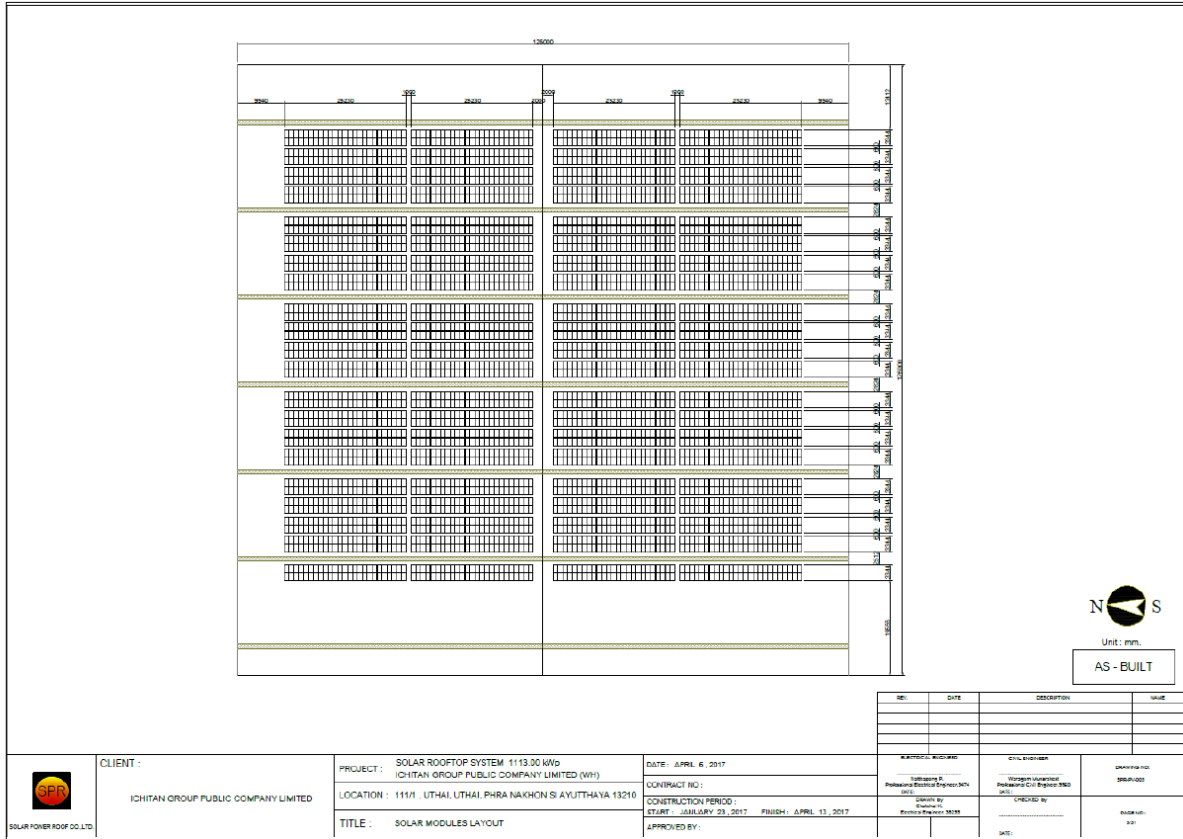
	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 24
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควมรวม	VERSION 2.1	

ภาคผนวกที่ 2
AS - BUILT การติดตั้ง




รูปที่ 8 AS - BULT การติดตั้งแผงอาคารโรงงานเฟส 1

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 25
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควบรวม	VERSION 2.1	



รูปที่ 9 AS - BUILT การติดตั้งแผงหลังคาอาคารแวร์เฮ้าส์

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 26
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควบรวม	VERSION 2.1	

ภาคผนวกที่ 3
ข้อมูลอุปกรณ์ในโครงการ



ข้อมูลเครื่องแปลงไฟฟ้า





ดูผลการผลิตไฟฟ้า ได้ทุกที่ ทุกเวลาทั่วโลก บนคอมพิวเตอร์ และ มือถือสมาร์ตโฟน

SUNNY PORTAL

Available on the App Store

Get it on Google play

www.sunnyportal.com

SMA รุ่น 20000 TL

คุณสมบัติ

ขนาด (กว้าง x ยาว x หนา) : 66.5 x 68x 26.5 ซม.

การแปลงไฟ : กระแสตรง (DC) → กระแสสลับ (AC)

น้ำหนัก : 45 กิโลกรัม

แรงดันไฟฟ้าที่กระแสสลับ : 220v,230v,240v, 180v-280v

การแสดงผล : จอแสดงผล

การเชื่อมต่อ : Bluetooth, Modem , Router



ใช้เครื่องแปลงไฟ ของ SMA ประเทศเยอรมนี
รับประกันเครื่องแปลงไฟ 10 ปี

หมายเหตุ : สามารถซื้อประกันเครื่องแปลงไฟเพิ่มได้สูงสุด 25 ปี



Premium Quality Solar Modules

- Proven track record in Solar business for more than 35 years
- Strong financial balance sheet with cash reserved more than USD3 billion
- High performance with low degradation in its module
- 25 year-warranty






Leader in String Inverter

- Market leader for PV inverter globally
- String inverter benefits in the minimization of energy loss
- 10 year-warranty



รูปที่ 10 ข้อมูลเครื่องแปลงไฟฟ้า

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 27
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควมรวม	VERSION 2.1	

Model number	AKW91110
Model name	KW9M Eco-POWER METER Standard type

1.1 Measurement outline

Phase/Wire system	Single-phase two-wire (1P2W) Single-phase three-wire (1P3W) Three-phase three wire (3P3W) Three-phase four-wire (3P4W)	(common)
Applicable power system	100V system, 200V system, 400V system	
Measurement circuit	1-circuit (when measuring 1P2W: max. 3-circuit)	
Input measurement voltage	0 to 500VAC	
Input measurement current	1 to 65.535A	
Applicable current sensor	Secondary side current: 1A or 5A	

1.2 Measurement items

Item	Unit	Display data range
Integral power (import)	Active	kWh
	Reactive	kvarh
	Apparent	kVAh
Integral power (export)	Active	kWh
	Reactive	kvarh
Instantaneous power	Active	kW
	Reactive	kvar
	Apparent	kVA
Current	A	0.000 to 8000.0 *1
Voltage (phase / line)	V	0.00 to 99999 *1
Power factor		-1.000 to 0.000 to 1.000 (Fixed 3 places of decimal)
Frequency	Hz	0.00 to 99.99 *1 (Fixed 2 places of decimal)
Conversion value		0.000 to 9999999.9
Temperature	degree C	-100.0 to 0.0 to 100.0 *1 (Fixed 1 place of decimal)
Current THD (total harmonic distortion)	Each phase	%
Voltage THD (total harmonic distortion)	Each phase	%

*1 'Display data range' is the range to be able to indicate with the main unit display, it is not a range that can be measured.

•Demand

Item	Unit	Display data range
Present demand	Active	kW
	Reactive	kvar
	Apparent	kVA
	Active (export)	kW
	Reactive (export)	kvar
	Current	A

* Please use this demand function as your standard.
The demand value calculated with this function is not guaranteed.

รูปที่ 11 Power Meter Panasonic KW9M