



เอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document: PDD) โครงการแบบเดี่ยว



บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด


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

รายละเอียดโครงการ	
ชื่อโครงการ	โครงการติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่โดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล (ระยะที่ 1) ที่สีคิ้ว โดย บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด New Installation of Biomass Cogeneration Plant (1 st Phase) at Sikhio by KBS Power Co.,Ltd.
ผู้พัฒนาโครงการ	บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
ผู้พัฒนาโครงการร่วม	-
เจ้าของโครงการ	บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
ที่ตั้งโครงการ	เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140
พิกัดที่ตั้งโครงการ	14.922406, 101.635272
ประเภทโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/> พลังงานหมุนเวียนหรือพลังงานที่ใช้ทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล <input type="checkbox"/> การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าและการผลิตความร้อน <input type="checkbox"/> การใช้ระบบขนส่งสาธารณะ <input type="checkbox"/> การใช้อยานพาหนะไฟฟ้า <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


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

ขนาดโครงการ	<input type="checkbox"/> เล็กมาก <input type="checkbox"/> เล็ก <input checked="" type="checkbox"/> ใหญ่
ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก และเครื่องมือคำนวณที่เลือกใช้	T-VER-S-METH-01-07 Version 02 การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่โดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล (New Installation of Biomass Cogeneration System)
กิจกรรมของโครงการ	ผลิตพลังงานไฟฟ้าและไอน้ำจากระบบผลิตพลังงานร่วมที่ติดตั้งใหม่ โดยใช้เชื้อเพลิงกากอ้อย และ ชีวมวลเสริมอื่นๆ (เช่น ใบอ้อย, ไม้สับ เป็นต้น) เพื่อจำหน่าย
เงินลงทุนทั้งหมดของโครงการ	937.208 ล้านบาท
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลด/ดูดกลับได้	156,749 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี
ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/> 7 ปี 01/01/67 – 31/12/73 <input type="checkbox"/> 10 ปี

รายละเอียดการจัดทำเอกสาร		
วันที่จัดทำแล้วเสร็จ	01/07/2567	
เอกสารฉบับที่	02	
ผู้จัดทำเอกสาร	ชื่อ-นามสกุล	นายเจษฎา ฟ้าเลิศ
	ตำแหน่ง	ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ
	หน่วยงาน	บริษัท แอดวานซ์ เอ็นเนอร์ยี พลัส จำกัด
	เบอร์ติดต่อ	02 645 3347, 02 645 3348


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

รายละเอียดผู้พัฒนาโครงการ	
ผู้พัฒนาโครงการ	บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
ชื่อผู้ประสานงาน	<ol style="list-style-type: none"> ทิพย์วรรณ อัจฉรงค์ ชลชาสน์ วรวิจิตรสถิต รัฐวุฒิ แซ่ตั้ง โกวิท ชมพูนุทยรรยง
ตำแหน่ง	<ol style="list-style-type: none"> ผู้จัดการบัญชี ผู้อำนวยการ การเงิน ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการสายงานตลาด ผู้ช่วยผู้อำนวยการ ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ
ที่อยู่	สำนักงาน เลขที่ 5 ซอยสุขุมวิท 57 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร
โทรศัพท์	<ol style="list-style-type: none"> 099 149 9498 081 658 4602 092 949 9194 098 965 1929
โทรสาร	-
E-mail	<ol style="list-style-type: none"> thippawan.a@kbs.co.th cholachart.w@kbs.co.th rathavudh.s@kbs.co.th kobit.c@kbs.co.th

	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	11
ส่วนที่ 3 การคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจก	13
ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ	19
ภาคผนวก เอกสาร/หลักฐานประกอบ	24

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

ส่วนที่ 1 รายละเอียดโครงการ


1.1 รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ

โครงการติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่โดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล (ระยะที่ 1) ที่สีคิ้ว โดย บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด (โครงการฯ) ตั้งอยู่ เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา พัฒนาขึ้นโดย บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตไอน้ำและไฟฟ้า ส่งจ่ายให้กับโรงงานน้ำตาลสีคิ้วซึ่งเป็นโรงงานน้ำตาลใหม่ที่สร้างขึ้นในพื้นที่ใกล้เคียงกัน รวมทั้งมีแผนที่จะขายไฟฟ้าที่เกินจากความต้องการของโรงงานน้ำตาลให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) โดยโครงการนี้ เป็นโครงการที่อยู่ภายใต้การดำเนินงานระยะที่ 1 ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด ซึ่งมีกำลังการผลิตไฟฟ้าติดตั้ง 18 เมกะวัตต์¹ เชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในโครงการจะเป็นกากอ้อยที่รับมาจากโรงงานผลิตน้ำตาลและอาจจะมีการใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเสริมอื่นๆ เช่น เปลือกไม้ ใบอ้อย เป็นต้น พลังงานความร้อนและไฟฟ้าที่ผลิตได้จากโครงการผลิตพลังงานร่วม จะส่งขายให้กับโรงงานน้ำตาลสีคิ้ว ที่ตั้งอยู่ เลขที่ 168 หมู่ที่ 6 ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา และพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้อีกประมาณ 4 เมกะวัตต์ จะจำหน่ายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ภายใต้สัญญาการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กมาก เลขที่ VSPP-EMER1-PEA-0005/2565 ซึ่งเป็นสัญญาที่มีผลผูกพันในช่วงของการขึ้นทะเบียนโครงการ โดยพลังงานไฟฟ้าในส่วนของโครงการป้อนเข้าสู่สายส่ง จะทดแทนพลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งของการไฟฟ้าที่ส่วนใหญ่ผลิตจากเชื้อเพลิงฟอสซิล

โรงงานน้ำตาลสีคิ้ว เป็นโรงงานที่มีการก่อสร้างใหม่และไม่ได้เป็นการย้ายอุปกรณ์มาจากพื้นที่อื่น สำหรับความต้องการพลังงานความร้อนในโรงงานจะต้องมีการนำเข้ามาจากโครงการฯ ที่เป็นการก่อสร้างใหม่ เช่นเดียวกัน สำหรับไฟฟ้าที่ใช้ในโรงงานผลิตน้ำตาล หากไม่มีการดำเนินการโครงการก็จะนำเข้าจากระบบสายส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยโครงการผลิตพลังงานร่วมจากเชื้อเพลิงชีวมวล บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด เริ่มประกอบกิจการโรงงาน ณ วันที่ 15 พฤศจิกายน 2564 เพื่อสนับสนุนพลังงานไฟฟ้าและความร้อนให้กับโรงงานน้ำตาลสีคิ้วซึ่งเริ่มประกอบกิจการโรงงาน ณ วันที่ 4 พฤศจิกายน 2564 ผ่านสัญญาซื้อขายไฟฟ้า เลขที่ KBSP 2560/005-4 และสัญญาซื้อขายไอน้ำ เลขที่ KBSP 2565/016

โครงการมีแผนที่จะใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงในการดำเนินโครงการเฉลี่ยประมาณ 82,724 ตันต่อปี มีแผนการเดินระบบการผลิตพลังงานไฟฟ้าและความร้อน 120 วันเฉพาะช่วงฤดูกาลการหีบอ้อยของโรงงานน้ำตาลเท่านั้น โดยไม่มีการดำเนินการใช้ช่วงฤดูกาลอื่นๆ รวมทั้งสิ้น 2,880 ชั่วโมงต่อปี พลังงานไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตและจ่ายให้กับโรงงานน้ำตาลเพื่อทดแทนการใช้พลังงานไฟฟ้าจากสายส่ง และ ส่งจ่ายเข้าสู่ระบบสายส่ง

¹ ภายใต้ EIA ที่ได้รับการอนุมัติ โครงการจะติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทั้งสิ้น 69 MW จะแบ่งเป็น 3 ระยะ โดยระยะที่ 1 ติดตั้งหม้อไอน้ำ และ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด 18MW, ระยะที่ 2 ติดตั้งหม้อไอน้ำ และ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า 14MW, ระยะที่ 3 ติดตั้งหม้อไอน้ำ และ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 37 MW (ขอบเขตในการขึ้นทะเบียนโครงการครั้งนี้ครอบคลุมเฉพาะระยะที่ 1)

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


ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จากโครงการลดระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิต 7 ปีแรก รวมทั้งสิ้นประมาณ 292,320,000 หน่วย (kWh) พลังงานความร้อนที่ผลิตได้และนำไปใช้ในกระบวนการผลิตของโรงงานน้ำตาล ตลอดระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิต 7 ปีแรก รวมทั้งสิ้นประมาณ 11,956,495 กิกะจูล (GJ) ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้ในระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการจากการคำนวณเท่ากับ 1,097,247 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หรือเท่ากับ 156,749 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี



สภาพปัจจุบันของพื้นที่โครงการ

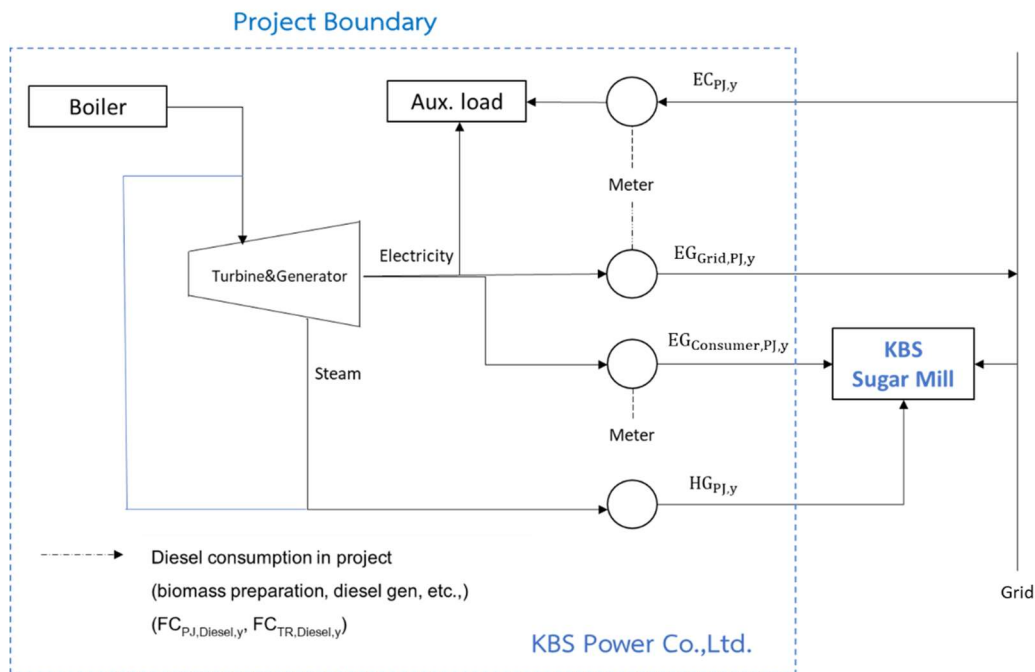


ภาพแผนที่ตั้งโครงการ

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

1.2 ขอบเขตการดำเนินโครงการ


สำหรับโครงการระยะที่ 1 ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด ที่นำมาพัฒนาเป็นโครงการลดก๊าซเรือนกระจกในครั้งนี้ เทคโนโลยีในกระบวนการผลิตพลังงานร่วมจะประกอบด้วยหม้อไอน้ำขนาด 200 ตัน/ชั่วโมง แรงดัน 42 บาร์ อุณหภูมิ 485 องศาเซลเซียส (189.33 MW_{thermal}) จำนวน 1 ชุด โดยใช้เทคโนโลยีการเผาไหม้แบบตะแกรง (Travelling Grate Stoker) กังหันไอน้ำแบบ Back Pressure Steam Turbine จำนวน 1 ชุด และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 18 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด อุปกรณ์หลักที่ติดตั้งในโครงการทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้น อยู่ภายใต้ขอบเขตการดำเนินโครงการของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด



ขอบเขตการดำเนินโครงการ (Project Boundary)

ตารางสรุปรายการเครื่องจักรอุปกรณ์หลักที่ติดตั้งในโครงการ

รายการ	ขนาด	จำนวน
1. ชุดหม้อไอน้ำ (Boiler – Design Condition) ยี่ห้อ Thermax, Model: Travelling grate	200 t/h 42 bar (G) 485°C	1 ชุด
2. ชุดกังหันไอน้ำ (Steam Turbine – Back Pressure) ยี่ห้อ Siemens-SST-300	18 MW 41 bar (G) 480°C	1 ชุด
3. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ยี่ห้อ TD Power Systems Limited-TC172	18 MW 22,500 kVA 0.8 PF	1 ชุด

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

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)

ไม่ต้อง พิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ

ต้อง พิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ


มีการดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)

ไม่มีการดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)

เนื่องจากโครงการ มีกำลังการผลิตติดตั้งของหม้อไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า มากกว่า 45 MW_{thermal} และ 15 MW ตามลำดับ ซึ่งถือว่าเป็นโครงการขนาดใหญ่ที่ต้องมีการพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานปกติ ซึ่งจากการพิสูจน์การดำเนินงานส่วนเพิ่ม พบว่าโครงการมีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) จากการลงทุนในโครงการ 3 ปี 9 เดือน (มากกว่า 3 ปี) ถือว่าโครงการมีการดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality) รายละเอียดการคำนวณดังนี้

รายละเอียดการคำนวณเป็นการพิจารณาค่าจากการประเมินความเป็นไปได้ (Feasibility Analysis) ตลอดอายุของโครงการที่ 20 ปี ดังนี้

- เงินลงทุนในโครงการ 937.208 ล้านบาท
- รายได้จากการขายไฟฟ้าให้โรงงานน้ำตาล 128.22 ล้านบาทต่อปี
- รายได้จากการขายไฟฟ้าให้การไฟฟ้า 25.34 ล้านบาทต่อปี
- รายได้จากการขายไอน้ำ 243.78 ล้านบาทต่อปี
- รายได้รวมจากการขายไฟฟ้าและไอน้ำ 397.34 ล้านบาทต่อปี

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

- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 48.28 ล้านบาทต่อปี
- ค่าต้นทุนเชื้อเพลิง 100.21 ล้านบาทต่อปี
- ค่าใช้จ่ายรวม 148.49 ล้านบาทต่อปี
- กำไรรวม 167.46 ล้านบาทต่อปี

ดังนั้น การคืนทุนของโครงการแบบ Simple Payback Period = $937.00 / 167.46$

= 3.77 ปี (3 ปี 9 เดือน)

1.5 ระยะเวลาการคิดเครดิตของโครงการ

วันที่เริ่มดำเนินโครงการ 11/12/2564

ซึ่งคือวันที่จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ (COD) จากการซื้อขายไฟฟ้าและไอน้ำระหว่างบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด และ บริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน) ซึ่งเริ่มก่อนวันจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ COD สำหรับการขายไฟฟ้าเข้าสู่ระบบสายส่งตามสัญญา VSPP ในวันที่ 06/02/2566


ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการ 01/01/2567 – 31/12/2573

7 ปี

10 ปี

1.6 โครงการประเภทการลด ดูดซับ และการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากภาคป่าไม้และการเกษตร

ไม่เกี่ยวข้อง

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


ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ

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

ลำดับ	รหัส	เวอร์ชัน	ชื่อระเบียบวิธี / เครื่องมือคำนวณ
1	T-VER-S-METH-01-07	02	การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมโดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล (New Installation of Biomass Cogeneration System)

2.2 เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ

รหัส: T-VER-S-METH-01-07	
เวอร์ชัน: 02	
ชื่อระเบียบวิธี: การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมโดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล	
ลักษณะของกิจกรรมโครงการที่เข้าข่าย	เหตุผลของโครงการ
เป็นโครงการที่มีกิจกรรมการผลิตพลังงานความร้อนและไฟฟ้าจากระบบผลิตพลังงานร่วมที่ติดตั้งใหม่โดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล เพื่อจำหน่ายหรือใช้เอง	โครงการมีกิจกรรมการผลิตพลังงานความร้อนและไฟฟ้าจากระบบผลิตพลังงานร่วมที่ติดตั้งใหม่ โดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล เพื่อจำหน่าย
เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ	เหตุผลของโครงการ
1. มีการติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่โดยใช้กังหันไอน้ำ (Steam Turbine Cogeneration) ซึ่งผลิตพลังงานไฟฟ้าและพลังงานความร้อนเพื่อจำหน่ายหรือใช้เอง	เป็นโครงการที่มีการติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่โดยใช้กังหันไอน้ำ (Steam Turbine Cogeneration) ซึ่งผลิตพลังงานไฟฟ้าและพลังงานความร้อนเพื่อจำหน่าย
2. ระบบผลิตพลังงานร่วมต้องใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงหลัก โดยสามารถใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลเป็นเชื้อเพลิงเสริมได้ แต่ต้องมีสัดส่วนของพลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิงฟอสซิลไม่เกินร้อยละ 10 ของพลังงานความร้อนที่ผลิตได้ทั้งหมด	ระบบผลิตพลังงานร่วมในโครงการใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงเท่านั้น โดยไม่มีการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลเป็นเชื้อเพลิงเสริม
3. กำลังการผลิตติดตั้งรวม (Installed Capacity) เกินกว่า 45 MW thermal หรือเทียบเท่า และระยะทางการขนส่งเชื้อเพลิงชีวมวลอยู่นอกรัศมี 200 กิโลเมตร ต้องประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายนอกขอบเขตโครงการจากการขนส่งเชื้อเพลิง	เป็นโครงการที่มีกำลังการผลิตติดตั้งรวม (Installed Capacity) 189.33 MW thermal และระยะทางการขนส่งเชื้อเพลิงพลังงานหมุนเวียนอาจมากกว่า 200 กิโลเมตร (กรณีมีการใช้เชื้อเพลิงเสริม) จึงเข้าข่ายต้องประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายนอกขอบเขตโครงการ

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

2.3 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่อการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก


แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่นำมาใช้ในการคำนวณ

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ชนิดของก๊าซเรือนกระจก	รายละเอียดของกิจกรรมโครงการ
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน		
1. การผลิตพลังงานความร้อน	CO ₂	เกี่ยวข้อง เนื่องจากเป็นโครงการผลิตพลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิงชีวมวล เพื่อเทียบเท่าการผลิตพลังงานความร้อนจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลของโรงงานน้ำตาลที่จ่ายไอน้ำให้
2. การผลิตพลังงานไฟฟ้า	CO ₂	เกี่ยวข้อง เนื่องจากเป็นโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเพื่อจำหน่ายเข้าสู่ระบบสายส่ง เพื่อทดแทนการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลของระบบสายส่ง
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ		
1. การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล	CO ₂	เกี่ยวข้อง เนื่องจากมีการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการ
2. การใช้พลังงานไฟฟ้า	CO ₂	เกี่ยวข้อง เนื่องจากมีการใช้พลังงานไฟฟ้าซึ่งผลิตจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากระบบสายส่ง ในการดำเนินโครงการ
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ		
1. การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากการขนส่ง	CO ₂	เกี่ยวข้อง เนื่องจากเป็นโครงการที่มีกำลังการผลิตติดตั้งรวม (Total Installed Capacity) เกิน 45 MW thermal จึงต้องพิจารณาการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการขนส่งเชื้อเพลิงชีวมวลกรณีที่มีการขนส่งรัศมีมากกว่า 200 กิโลเมตร

แหล่งสะสมคาร์บอนและก๊าซเรือนกระจกที่นำมาใช้ในการคำนวณ

ไม่เกี่ยวข้อง

ส่วนที่ 3 การคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจก

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

3.1 การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน (Baseline Sequestration/Emission)


การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกรณีฐานตาม T-VER-S-METH-01-07 Version 02 สามารถคำนวณได้ ดังนี้

รหัส: T-VER-S-METH-01-07				
เวอร์ชัน: 02				
ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่โดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล				
สมการที่ใช้: $BE_y = BE_{HG,y} + BE_{EG,y}$				
พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
BE_y	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน ในปี y	การคำนวณ	156,972.95	tCO ₂ /year
$BE_{HG,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานความร้อนในปี y	การคำนวณ	136,236.23	tCO ₂ /year
$BE_{EG,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตไฟฟ้าในปี y	การคำนวณ	20,736.72	tCO ₂ /year

3.1.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานความร้อน

รหัส: T-VER-S-METH-01-07				
เวอร์ชัน: 02				
ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่โดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล				
สมการที่ใช้: $BE_{HG,y} = HG_{PJ,y} \times EF_{Thermal,RE,y} \times 10^{-6}$				
พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$BE_{HG,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานความร้อนในปี y	การคำนวณ	136,236.23	tCO ₂ /year
$HG_{PJ,y}$	ปริมาณพลังงานความร้อนที่จำหน่ายให้ลูกค้าหรือนำไปใช้ในระบบจากการดำเนินโครงการ ในปี y	ภาคผนวก 1	1,708,070,716	MJ/year
$EF_{Thermal,RE,y}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตความร้อนสำหรับการผลิตความร้อนจากพลังงานทดแทน ในปี y	อบก. ประกาศ	79.7603	tCO ₂ /TJ

3.1.2 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตไฟฟ้า

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

รหัส: T-VER-S-METH-01-07

เวอร์ชัน: 02

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่โดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล


สมการที่ใช้: $BE_{EG,y} = (EG_{Grid,PJ,y} \times 10^{-3}) \times EF_{EG,RE,PJ,y} + (EG_{Consumer,PJ,y} \times 10^{-3}) \times EF_{EC,PJ,y}$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$BE_{EG,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าในปี y	การคำนวณ	20,736.72	tCO ₂ /year
$EG_{Grid,PJ,y}$	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อจำหน่ายเข้าสู่ระบบสายส่งจากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน ในปี y	ภาคผนวก 1	11,520,000	kWh/year
$EG_{Consumer,PJ,y}$	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อใช้เองหรือจำหน่ายให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าจากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน ในปี y	ภาคผนวก 1	30,240,000	kWh/year
$EF_{EG,RE,PJ,y}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานหมุนเวียน ในปี y	อบก. ประกาศ	0.5251	tCO ₂ /MWh
$EF_{EC,PJ,y}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับการใช้ไฟฟ้า ในปี y	อบก. ประกาศ	0.4857	tCO ₂ /MWh

3.2 การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration Emission)

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization)


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

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการตาม T-VER-S-METH-01-07 Version 02 สามารถคำนวณได้ ดังนี้

รหัส: T-VER-S-METH-01-07				
เวอร์ชัน: 02				
ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่โดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล				
สมการที่ใช้: $PE_y = PE_{FF,y} + PE_{EL,y}$				
พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
PE_y	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมจากการดำเนินโครงการในปี y	การคำนวณ	223.25	tCO ₂ /year
$PE_{FF,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการในปี y	การคำนวณ	223.25	tCO ₂ /year
$PE_{EL,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการในปี y	การคำนวณ	-	tCO ₂ /year

3.2.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล

รหัส: T-VER-S-METH-01-07				
เวอร์ชัน: 02				
ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่โดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล				
สมการที่ใช้: $PE_{FF,y} = \sum (FC_{PJ,Diesel,y} \times (NCV_{Diesel} \times 10^{-6}) \times EF_{CO_2,Diesel}) \times 10^{-3}$				
พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$PE_{FF,y}$	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานฟอสซิลในการดำเนินโครงการ ในปี y	การคำนวณ	223.25	tCO ₂ /year
$FC_{PJ,Diesel,y}$	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทน้ำมันดีเซลสำหรับการดำเนินโครงการในปี y	ภาคผนวก 2	82,724.75	L/year
$NCV_{Diesel,y}$	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทน้ำมันดีเซล	รายงานสถิติพลังงาน	36.42	MJ/L
$EF_{CO_2,Diesel}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทน้ำมันดีเซล	2006 IPCC ตารางที่ 1.4	74,100	kgCO ₂ /TJ

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

เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทน้ำมันดีเซลสำหรับการดำเนินโครงการผลิตพลังงานร่วมจากเชื้อเพลิงชีวมวล จะถูกใช้สำหรับรถแทรกเตอร์ในกิจกรรมโดยต้นจัดการกองกากอ้อย และทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ diesel generator ในโครงการ

3.2.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้า


รหัส: T-VER-S-METH-01-07				
เวอร์ชัน: 02				
ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่โดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล				
สมการที่ใช้: $PE_{EL,y} = (EC_{PJ,y} \times 10^{-3}) \times EF_{EC,PJ,y}$				
พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$PE_{EL,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการในปี y	การคำนวณ	-	tCO ₂ /year
$EC_{PJ,y}$	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าในการดำเนินโครงการในปี y	ภาคผนวก 3	-	kWh/year
$EF_{EC,PJ,y}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับการใช้ไฟฟ้าในปี y	อบก. ประกาศ	0.4857	tCO ₂ /MWh

เนื่องจากพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากโครงการ (Gross Electricity) ส่วนหนึ่งจะส่งจ่ายให้กับอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการก่อนเป็นพลังงานไฟฟ้าสุทธิ (Net Electricity) ที่ขายให้กับโรงงานน้ำตาลและสายส่งการไฟฟ้า โดยโครงการจะใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งในกรณีที่โรงไฟฟ้าหยุดเดินในกรณีฉุกเฉิน หรือ ระหว่างการซ่อมบำรุงเท่านั้น ดังนั้นจึงประเมินการใช้ไฟฟ้าเป็นศูนย์ ในเอกสารข้อเสนอโครงการฉบับนี้ อย่างไรก็ตาม หากมีการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าดังกล่าวจะถูกตรวจติดตามและนำมาพิจารณาในรายงานการติดตามประเมินผล (Monitoring Report) สำหรับช่วงตรวจติดตามนั้นๆ

3.3 การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)

เชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้าและไอน้ำนั้น โดยหลักจะจัดหาโดยโรงผลิตน้ำตาลทรายที่อยู่ข้างเคียงโครงการฯ จึงไม่มีการใช้น้ำมันดีเซลในการขนส่งเชื้อเพลิงชีวมวลภายนอกขอบเขตโครงการ ดังนั้นจึงประเมินปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลเป็นศูนย์ในเอกสารข้อเสนอโครงการฉบับนี้ อย่างไรก็ตามหากมีการใช้น้ำมันดีเซลสำหรับการขนส่งนอกขอบเขตของโครงการ (กรณีรัศมีการขนส่งมากกว่า 200 กิโลเมตร) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้น้ำมันดีเซลดังกล่าวจะถูกตรวจติดตามและนำมาพิจารณาในรายงานการติดตามประเมินผล (Monitoring Report) สำหรับช่วงตรวจติดตามนั้นๆ

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ สามารถคำนวณได้ ดังนี้

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

รหัส: T-VER-S-METH-01-07

เวอร์ชัน: 02

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่โดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล

สมการที่ใช้: $LE_y = LE_{FF,y}$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
LE_y	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมนอกขอบเขตโครงการ ในปี y	การคำนวณ	-	tCO ₂ /year
$LE_{FF,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลนอกขอบเขตโครงการ ในปี y	ภาคผนวก 4	-	tCO ₂ /year

3.3.1 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลนอกขอบเขตโครงการ


รหัส: T-VER-S-METH-01-07

เวอร์ชัน: 02

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่โดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล

สมการที่ใช้: $LE_{FF,y} = \sum (FC_{TR,Diesel,y} \times (NCV_{Diesel,y} \times 10^{-6}) \times EF_{CO_2,Diesel}) \times 10^{-3}$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$LE_{FF,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลนอกขอบเขตโครงการ ในปี y	การคำนวณ	-	tCO ₂ /year
$FC_{TR,Diesel,y}$	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทน้ำมันดีเซล สำหรับการขนส่งเชื้อเพลิงนอกขอบเขตโครงการ ในปี y	ภาคผนวก 4	-	L/year
$NCV_{Diesel,y}$	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทน้ำมันดีเซล	รายงานสถิติพลังงาน	36.42	MJ/L
$EF_{CO_2,Diesel}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทน้ำมันดีเซล	ตารางที่ 1.4 2006 IPCC	74,100	kgCO ₂ /TJ

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

3.4 สรุปปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก

รหัส: T-VER-S-METH-01-07			
เวอร์ชัน: 02			
ชื่อระเบียบวิธี: $ER_y = BE_y - PE_y - LE_y$			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ได้	หน่วย
ER_y	การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปี y	156,749	tCO ₂ /year
BE_y	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานในปี y	156,972.95	tCO ₂ /year
PE_y	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการในปี y	223.25	tCO ₂ /year
LE_y	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการในปี y	-	tCO ₂ /year


3.5 สรุปปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลด/กักเก็บได้

ระยะเวลาการคิดเครดิตของโครงการ

7 ปี 01/01/67 – 31/12/73

10 ปี

ปี	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ	ปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก
1 (01/01/2567 – 31/12/2567)	156,972.95	223.25	-	156,749
2 (01/01/2568 – 31/12/2568)	156,972.95	223.25	-	156,749
3 (01/01/2569 – 31/12/2569)	156,972.95	223.25	-	156,749
4 (01/01/2570 – 31/12/2570)	156,972.95	223.25	-	156,749
5 (01/01/2571 – 31/12/2571)	156,972.95	223.25	-	156,749
6 (01/01/2572 – 31/12/2572)	156,972.95	223.25	-	156,749
7 (01/01/2573 – 31/12/2573)	156,972.95	223.25	-	156,749
รวม (tCO₂eq)	1,098,810.67	1,562.76	-	1,097,247
จำนวนปี	7			
เฉลี่ยปีละ (tCO₂eq/year)	156,972.95	223.25		156,749

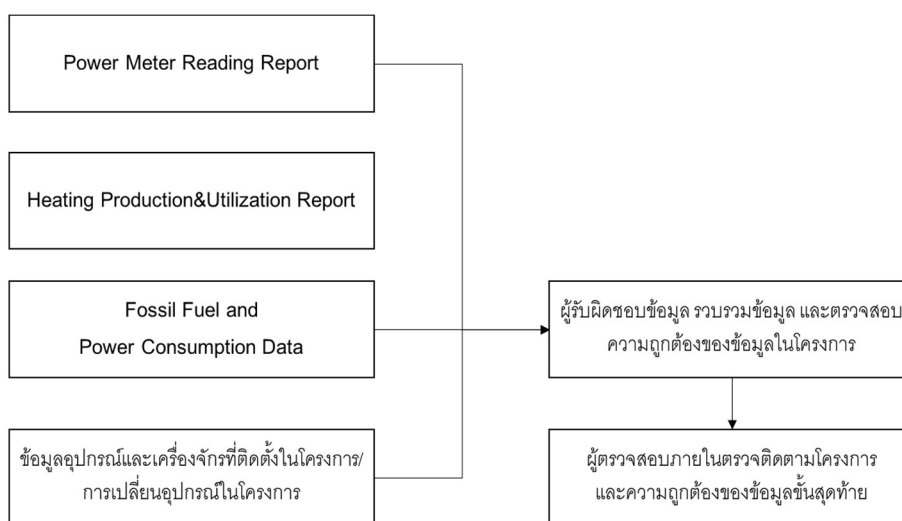
	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 19
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควมรวม	VERSION 2.1	

ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ


4.1 สรุปแนวทางการติดตามผล

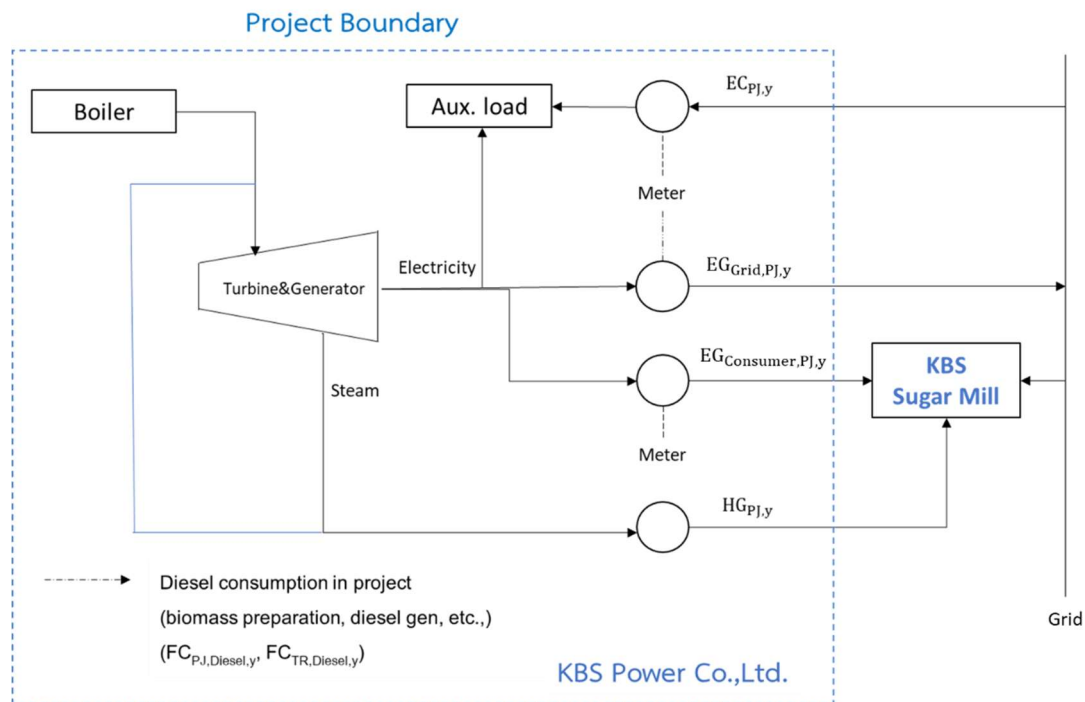
การติดตามผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นในโครงการนี้ จะดำเนินการโดยบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด ซึ่งเป็นผู้พัฒนาโครงการและเจ้าของโครงการ โดยพนักงานที่ได้รับมอบหมายจะเป็นผู้รวบรวมข้อมูลการตรวจวัดจากมิเตอร์ไฟฟ้าและพลังงานความร้อน ที่ผลิตได้และนำไปใช้ในกระบวนการผลิตของโรงงานน้ำตาล รวมถึงการส่งไฟฟ้าเข้าสู่ระบบสายส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยจะดำเนินการตรวจวัดแบบต่อเนื่อง และรวบรวมข้อมูลสรุปเป็นรายเดือน ส่วนการตรวจติดตามปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทน้ำมันดีเซล ในการดำเนินโครงการ พนักงานที่ได้รับมอบหมายจะเป็นผู้รวบรวมข้อมูลเอกสารใบแจ้งหนี้สำหรับการเติมน้ำมัน รถแทรกเตอร์ที่ใช้ในกิจกรรมโกยกั้นกากอ้อย การผลิตไฟฟ้าในเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดน้ำมันดีเซล รวมถึงการขนส่งเชื้อเพลิงนอกขอบเขตโครงการ (ถ้ามี) โดยจะติดตามหลักฐานแสดงปริมาณการใช้แล้วสรุปเป็นรายเดือน ก่อนที่จะนำมาคำนวณจัดทำเป็นรายงานปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโครงการ ทั้งนี้มิเตอร์ไฟฟ้าที่วัดพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อส่งจ่ายเข้าสู่สายส่งการไฟฟ้า หรือ โรงน้ำตาล รวมถึงมิเตอร์วัดพลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่นำเข้ามาใช้ในโครงการจะมีการสอบเทียบเพื่อตรวจสอบความถูกต้องแม่นยำตามวาระการสอบเทียบของการไฟฟ้า ส่วนอุปกรณ์ตรวจวัดพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณพลังงานความร้อน จะมีการสอบเทียบตามวาระการซ่อมบำรุง Major Overhaul ของโรงไฟฟ้า ที่กำหนดให้มีการดำเนินการทุก 3 ปีตามข้อกำหนดของผู้ผลิตอุปกรณ์

การบันทึกข้อมูลโครงการจะอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของพนักงานประจำเวลานั้นๆ โดยข้อมูลหน่วยไฟฟ้าที่ขายและรับซื้อจากการไฟฟ้า จะมีการจดบันทึกเป็นประจำทุกเดือนโดยทีมงานของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด และมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลรวมกับการไฟฟ้า ฝ่ายการตรวจวัดผลการดำเนินโครงการแสดงดังแผนภาพต่อไปนี้



แผนผังขั้นตอนการจัดเก็บข้อมูลและกระบวนการคุณภาพ

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




ผังแสดงจุดตรวจวัดและข้อมูลตัวแปรที่จัดเก็บ

4.2 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล

พารามิเตอร์	$EF_{CO_2, Diesel}$
ค่าที่ใช้	74,100
หน่วย	kgCO ₂ /TJ
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทน้ำมันดีเซล
แหล่งข้อมูล	ตารางที่ 1.4 2006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories

พารามิเตอร์	NCV_{Diesel}
ค่าที่ใช้	36.42
หน่วย	MJ/L
ความหมาย	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทน้ำมันดีเซล
แหล่งข้อมูล	ทางเลือกที่ 3 รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน


	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F001-PDD	หน้า 21
	Standard T-VER		
	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) แบบเดี่ยวหรือแบบควรรวม	VERSION 2.1	

4.3 พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล

พารามิเตอร์	$EF_{Thermal,RE,y}$
หน่วย	tCO ₂ /TJ
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตความร้อนสำหรับการผลิตความร้อนจากพลังงานทดแทน ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) จากระบบสายส่งและจากการผลิตความร้อนสำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกที่ประกาศโดย อบก.
วิธีการติดตามผล	<p>สำหรับการจัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ</p> <p>ให้ใช้ค่า $EF_{Thermal,RE,y}$ ล่าสุดที่ อบก. ประกาศ</p> <p>สำหรับการติดตามผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก</p> <p>ให้ใช้ค่า $EF_{Thermal,RE,y}$ ที่ อบก. ประกาศตามปี พ.ศ. ของช่วงระยะเวลาที่ขอรับรองคาร์บอนเครดิต ทั้งนี้กรณีในปี พ.ศ. ของช่วงระยะเวลาที่ขอรับรองคาร์บอนเครดิตนั้นยังไม่มีค่า $EF_{Thermal,RE,y}$ ที่ อบก. ประกาศ ให้ใช้ค่า $EF_{Thermal,RE,y}$ ล่าสุดที่ อบก. ประกาศแทนในปีนั้น</p>

พารามิเตอร์	$EF_{EG_RE,PJ,y}$
หน่วย	tCO ₂ /MWh
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานหมุนเวียน ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิต/การใช้ไฟฟ้า (Emission Factor) สำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกที่ประกาศโดย อบก.
วิธีการติดตามผล	<p>สำหรับการจัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ</p> <p>ให้ใช้ค่า $EF_{EG_RE,PJ,y}$ ล่าสุดที่ อบก. ประกาศ</p> <p>สำหรับการติดตามผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก</p> <p>ให้ใช้ค่า $EF_{EG_RE,PJ,y}$ ที่ อบก. ประกาศตามปี พ.ศ. ของช่วงระยะเวลาที่ขอรับรองคาร์บอนเครดิต ทั้งนี้กรณีในปี พ.ศ. ของช่วงระยะเวลาที่ขอรับรองคาร์บอนเครดิตนั้นยังไม่มีค่า $EF_{EG_RE,PJ,y}$ ที่ อบก. ประกาศ ให้ใช้ค่า $EF_{EG_RE,PJ,y}$ ล่าสุดที่ อบก. ประกาศแทนในปีนั้น</p>

พารามิเตอร์	$EF_{EC,PJ,y}$
หน่วย	tCO ₂ /MWh
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับการใช้ไฟฟ้า ในปี y


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

แหล่งข้อมูล	<p>กรณีที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่ง</p> <p>ใช้ข้อมูลจากรายงานค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิต/การใช้ไฟฟ้า (Emission Factor) สำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกที่ประกาศ โดย อบก.</p>
วิธีการติดตามผล	<p>สำหรับการจัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ</p> <p>กรณีที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่ง ใช้ค่า $EF_{EC,PJ,y}$ ล่าสุดที่ อบก. ประกาศ</p> <p>สำหรับการติดตามผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก</p> <p>กรณีที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่ง ให้ใช้ค่า $EF_{EC,PJ,y}$ ที่ อบก. ประกาศตามปี พ.ศ. ของช่วงระยะเวลาที่ขอรับรองคาร์บอนเครดิต ทั้งนี้กรณีในปี พ.ศ. ของช่วงระยะเวลาที่ขอรับรองคาร์บอนเครดิตนั้นยังไม่มีค่า $EF_{EC,PJ,y}$ ที่ อบก. ประกาศ ให้ใช้ค่า $EF_{EC,PJ,y}$ ล่าสุดที่ อบก. ประกาศแทนในปีนั้น</p>

พารามิเตอร์	$HG_{PJ,y}$
หน่วย	MJ/year
ความหมาย	ปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการ ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ตรวจวัดพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณพลังงานความร้อน โดยใช้วิธีการตรวจวัดทางวิศวกรรมและตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน

พารามิเตอร์	$EG_{PJ,y}$
หน่วย	kWh/year
ความหมาย	ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ตรวจวัดโดย kWh Meter และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน

พารามิเตอร์	$EG_{Consumer,PJ,y}$
หน่วย	kWh/year
ความหมาย	ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อใช้เอง/ส่งหรือจำหน่ายให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าจากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน ในปี y

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


แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ตรวจวัดโดย kWh Meter และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน

พารามิเตอร์	$EC_{PJ,y}$
หน่วย	kWh/year
ความหมาย	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ทางเลือกที่ 1 ตรวจวัดโดย kWh Meter และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน ทางเลือกที่ 2 คำนวณจากค่าฟัดกำลังไฟฟ้าจากผู้ผลิตอุปกรณ์และบันทึกชั่วโมงการทำงานของอุปกรณ์

พารามิเตอร์	$FC_{PJ,Diesel,y}$
หน่วย	L/year
ความหมาย	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทน้ำมันดีเซล สำหรับการดำเนินโครงการ ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล
วิธีการติดตามผล	บันทึกค่าหรือติดตามค่าจากหลักฐานแสดงปริมาณการใช้เชื้อเพลิง โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน

พารามิเตอร์	$FC_{TR,Diesel,y}$
หน่วย	L/year
ความหมาย	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทน้ำมันดีเซล สำหรับการขนส่งเชื้อเพลิงนอกขอบเขตโครงการ ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทน้ำมันดีเซล
วิธีการติดตามผล	บันทึกค่าหรือติดตามค่าจากหลักฐานแสดงปริมาณการใช้เชื้อเพลิง โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน

สำหรับพารามิเตอร์ “ $HG_{Total,PJ,y}$ ” และ “ $FC_{AUX,i,y}$ ” ไม่ต้องติดตามผล เนื่องจากโครงการไม่มีการใช้เชื้อเพลิงเสริมประเภทเชื้อเพลิงฟอสซิลในการผลิตพลังงานร่วมกับเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้

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

ภาคผนวก 2

ปริมาณเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทน้ำมันดีเซลที่ใช้ในการดำเนินโครงการ

ปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลในการจัดการเชื้อเพลิงชีวมวลสำหรับการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำในโครงการประเมินจากการคำนวณจากปริมาณน้ำมันดีเซลที่ใช้ในกิจกรรมแทรกเตอร์ไถดินและจัดการกองกากอ้อยและ Diesel Generator (ทั้งใช้งานและทดสอบระบบ) ในโครงการ ซึ่งมีปริมาณ 82,724.75 ลิตร/ปี โดยข้อมูลที่ใช้ในการประเมินเป็นข้อมูลย้อนหลังของปี พ.ศ.2566

Diesel for Tractor

Period	Quantity (LT)	
Jan-23	19,038.00	Milling Season
Feb-23	20,848.33	Milling Season
Mar-23	19,907.99	Milling Season
Apr-23		
May-23		
Jun-23		
Jul-23		
Aug-23		
Sep-23		
Oct-23		
Nov-23		
Dec-23	22,730.43	Milling Season
Total	82,524.75	Litre/year

มีดำเนินโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าและความร้อนเฉพาะช่วงฤดูกาลที่บอ้อยเท่านั้น (ช.ค.-มี.ค.)

Diesel for Generator

Period	Quantity (LT)	
Nov-22	200.00	Litre/year